

Warszawa, 19 października 2023 r.

Prof. dr hab. Małgorzata Pawłowska  
Szkoła Główna Handlowa w Warszawie  
Kolegium Zarządzania i Finansów  
Instytut Ryzyka i Rynków Finansowych  
Zakład Bankowości Tradycyjnej

**Recenzja pracy doktorskiej mgra Tomasza Jaszka pod tytułem „*Wpływ sektora FinTech na rentowność banków i stabilność rynku bankowego w krajach europejskich*” wykonanej pod kierunkiem prof. dra hab. Ewy Miklaszewskiej, promotor pomocniczy dr hab. Mateusz Folwarski, prof. UEK**

Recenzowana rozprawa dotyczy wpływu przedsiębiorstw FinTech na rentowność banków i stabilność w państwach europejskich. Celem rozprawy jest analiza zjawiska, jak przedsiębiorstwa FinTech wpływają na rentowność banków i stabilność rynku bankowego w państwach europejskich oraz identyfikacja szans i zagrożeń związanych z dynamicznym rozwojem tego typu przedsiębiorstw. Praca ma charakter teoretyczno - empiryczny. Do realizacji celu pracy oraz weryfikacji hipotez badawczych Doktorant wykorzystał standardowe metody ilościowe wykorzystywane w naukach społecznych. W dysertacji część hipotez badawczych została zweryfikowana z wykorzystaniem metod porównawczych oraz opisowych, mających charakter jakościowy.

Recenzowana rozprawa odpowiada wymogom ustawowym dotyczącym prac doktorskich. W polskiej literaturze przedmiotu rozprawa mgra Tomasza Jaszka stanowi oryginalną próbę pogłębienia wiedzy dotyczącej skali i zakresu wpływu sektora FinTech na rentowność banków i stabilność rynku bankowego. Dysertacja wzbogaca dorobek literatury przedmiotu w obszarze bankowości i wpisuje się w zakres merytoryczny dyscypliny ekonomia i finanse. Staranne przygotowanie rozprawy oraz przeprowadzenie badania empirycznego świadczą o dobrym przygotowaniu Autora do prowadzenia samodzielnej pracy naukowej. Przedstawioną do recenzji rozprawę, oceniam pozytywnie mimo, że nie jest ona pozbawiona słabych stron. Obecność badania ilościowego w dysertacji (w pracy przedstawiono wyniki dwóch badań empirycznych), mimo że nie jest pozbawione usterek, w dużej mierze decyduje o jej oryginalności i pozytywnej ocenie.

## Ocena formalna

Celem głównym rozprawy, jak już wspomniano powyżej, jest analiza wpływu sektora FinTech na rentowność i stabilność banków w krajach europejskich oraz identyfikacja szans i zagrożeń związanych z dynamicznym rozwojem tego sektora. W rozprawie została podjęta próba oceny wpływu sektora FinTech na rynek bankowy zarówno poprzez analizę dostępnej literatury przedmiotu, jak i przeprowadzone badanie empiryczne. Wymagało to szczegółowej analizy etapów rozwoju sektora FinTech, którego skala oddziaływania jest trudna do oszacowania ze względu na rozproszone dane pochodzące z różnych źródeł.

Przyjęcie powyżej zdefiniowanego celu rozprawy wymagało rozwiązania przez mgra Tomasza Jaszka problemu naukowego polegającego na odpowiednim opracowaniu badania empirycznego. Obszarem analiz w rozprawie doktorskiej był europejski rynek bankowy (kraje Unii Europejskiej oraz Wielka Brytania), scharakteryzowany na podstawie danych z takich źródeł jak EBC, Eurostat, IMF, World Bank czy też wybranych publikacji z krajowych instytucji nadzorczych (np. KNF, KSF, BFG) i statystycznych (np. GUS, Crunchbase). Okres badawczy w dysertacji, obejmuje lata 2015-2021, ze względu na dostępność wiarygodnych danych.

### I. Konstrukcja pracy

Recenzowana praca obejmuje 288 stron. Całość jest ilustrowana schematami i tabelami. W rozprawie sformułowano cel badawczy, hipotezy badawcze (dwie hipotezy główne oraz pięć hipotez pomocniczych). Praca ma charakter teoretyczno - empiryczny.

W recenzowanej pracy analizowane były następujące hipotezy badawcze:

Dwie hipotezy główne, bezpośrednio odnoszące się do postawionego problemu badawczego pracy:

H I: Rozwój sektora FinTech ma pozytywny wpływ na rentowność banków w krajach europejskich.

H II: Działalność sektora FinTech nie ma negatywnego oddziaływania na stabilność sektora bankowego w krajach europejskich.

Na podstawie analizy literatury przedmiotu, analizy statystycznej oraz przedstawionych w rozdziale VI badań empirycznych, hipoteza główna H I została zweryfikowana pozytywnie, natomiast hipoteza główna H II negatywnie.

Do weryfikacji hipotez głównych służyły następujące hipotezy pomocnicze:

H 1.1 Rozwój sektora FinTech wpływa korzystnie na innowacyjność gospodarki i banków – zweryfikowana pozytywnie,

H 1.2 Model biznesowy firm FinTech opiera się na współpracy, a nie konkurencji z sektorem bankowym – zweryfikowana pozytywnie,

H 1.3: Podmioty sektora FinTech mają korzystny wpływ na ewolucję modeli biznesowych banków w krajach europejskich w zakresie dostępności usług bankowych, satysfakcji konsumentów i poprawy reputacji banków – zweryfikowana pozytywnie,

H 2.1: Regulacje sektora bankowego są barierą chroniącą przed bezpośrednią konkurencją z sektorem FinTech – zweryfikowana pozytywnie,

H 2.2 Pozytywne nastawienie organów regulacyjnych do sektora FinTech, polegające na tworzeniu środowiska testowego i otwartość na wdrażanie innowacji wpływa korzystnie na jego dynamiczny rozwój i innowacyjność gospodarki – zweryfikowana pozytywnie.

Rozprawa doktorska składa się z sześciu rozdziałów.

Pierwszy rozdział stanowi teoretyczne wprowadzenie do kwestii innowacji na rynku usług bankowych, przeprowadzone na podstawie dogłębnej analizy literatury przedmiotu. Poruszone w nim zagadnienia dotyczą znaczenia innowacji na rynku bankowym oraz podkreślają pozycję spółek sektora FinTech na rynku finansowym. W rozdziale pierwszym podjęto próbę weryfikowania hipotezy badawczej H 1.1

Rozdział drugi stanowi wprowadzenie do rozdziałów empirycznych. W rozdziale przeanalizowano wskaźniki mierzące innowacyjność krajów UE oraz porównano innowacyjność państw członkowskich. Przedstawiono autorską koncepcję indeksu oceny stopnia zaawansowania technologicznego poprzez indeks FSI (ang. *FinTech Score Index*). W rozdziale drugim podjęto próbę weryfikowania hipotezy badawczej H 1.1.

Trzeci rozdział omawia modele biznesowe banków oraz przedsiębiorstw FinTechowych. Dokonano gruntownego przeglądu modeli biznesowych oraz form współpracy banków i przedsiębiorstw FinTechowych. W rozdziale tym weryfikowana będzie hipoteza H 1.2 i H 1.3.

Czwarty rozdział koncentruje się na wybranych regulacjach prawnych i nadzorczych wobec sektora FinTech. Wskazano także na polskie rozwiązania legislacyjne wobec spółek sektora FinTech. Wyróżniono czynniki wpływające na stabilność rynku bankowego wskazując na elementarne regulacje nadzorcze wobec podmiotów europejskiego rynku finansowego. W rozdziale tym weryfikowana jest hipoteza H 2.1 i H 2.2.

W rozdziale piątym zidentyfikowano determinanty efektywności i stabilności rynku bankowego. Wskazano również podstawowe miary rentowności i stabilności rynku bankowego. Rozdział ten służy jako wprowadzenie i przygotowanie metodologiczne do części empirycznej pracy.

Rozdział szósty zawiera badania empiryczne wpływu podmiotów rynku usług bankowych na rentowność i stabilność rynku bankowego w krajach europejskich. Zweryfikowano zasadność doboru zmiennych do analizy miar rentowności i stabilności sektora bankowego oraz poziomu

rozwoju sektora FinTech w krajach Unii Europejskiej. W części empirycznej rozprawy wykonano analizę korelacji Pearsona zmiennych oraz zastosowano analizę danych według modelu regresji liniowej. Wykonano również analizę podstawowych miar rentowności i stabilności rynku bankowego, które zostały wykorzystane w modelu dynamicznym. W rozdziale szóstym zweryfikowano hipotezy główne pracy H I i H II.

Rozprawę kończy podsumowanie, zawierające wnioski oraz propozycje dalszych badań w zakresie warunków współistnienia banków i podmiotów sektora FinTech na rynku usług finansowych.

Hipotezy badawcze zostały prawidłowo sformułowane, chociaż nie do końca jest jasna numeracja hipotez pomocniczych (są dwie hipotezy główne i nie do końca wiadomo czy hipotezy pomocnicze służą do weryfikacji poszczególnych hipotez głównych osobno czy do dwóch razem).

Mam też pewne zastrzeżenia co do sposobu weryfikacji hipotez pomocniczych ponieważ recenzowana rozprawa, jak już wspomniano obejmuje sześć rozdziałów, a już w pierwszym rozdziale, który jest rozdziałem teoretycznym, Autor weryfikuje pierwszą hipotezę pomocniczą, co powoduje wrażenie, że w pracy nie ma jasnego podziału na część teoretyczną i empiryczną. Dodatkowo, zastrzeżenie budzi konstrukcja pracy ponieważ brak jest opisu metody badawczej, chociażby we wstępie do niniejszej dysertacji lub w dodatkowym rozdziale metodycznym. Już w pierwszym rozdziale pracy, Autor już dokonuje weryfikacji hipotez pomocniczych, a rozdział pt. „Wprowadzenie do części empirycznej” znajduje się dopiero w ostatnim rozdziale szóstym.

W rozdziałach wcześniejszych prezentacja wyników badań ma charakter statystyk opisowych, co klasyfikuje je do badań o charakterze jakościowym. Dlatego bardziej zasadne byłoby postawienie w pracy pytań badawczych niż hipotez, o czym już wspomniano. Hipotezy pomocnicze z wykorzystaniem literatury przedmiotu, powinny być raczej pytaniami a nie hipotezami ponieważ nie jest do końca jasny sposób weryfikacji tych hipotez.

Jednak generalnie układ niniejszej pracy jest poprawny. Rozważania w rozprawie oparto na rzetelnych studiach literaturowych oraz badaniach własnych. Hipotezy badawcze zostały prawidłowo sformułowane (pomimo wymienionych powyżej zastrzeżeń do numeracji hipotez pomocniczych). Tabele są generalnie prawidłowo umiejscowione w tekście. Rozprawa została przygotowana starannie.

Oceniając aspekty formalne recenzowanej rozprawy można stwierdzić, że jest napisana poprawnie i z należytą starannością. Do recenzowanej pracy można jedynie zgłosić drobne uwagi redakcyjne.

## II. Uwagi redakcyjne

### Uwagi ogólne:

Pod względem redakcyjnym praca jest poprawna. Choć zdarzają się literówki. Wątpliwość też budzi prezentacja cytatów źródeł po raz kolejny w pracy po sobie. Według powszechnie obowiązujących przypisów powinno się raczej pisać „Ibidem” lub „Tamże”, a nie jak to zrobił Autor, powtarzać cały przypis.

Generalnie praca jest staranna, sposób prowadzenia rozważań jest jasny i zrozumiały.

Mocną stroną pracy są tabele opracowane przez Autora, które pełnią funkcję podsumowującą prowadzonego rozważania oraz ilustrują wyniki badań empirycznych.

### Uwagi szczegółowe:

Autor używa pojęcia, zarówno w tytułach rozdziałów jak również w tekście głównym rozprawy „firma Fintechowa”, w moim mniemaniu jest to niezręczne sformułowanie, należałoby użyć raczej sformułowania „przedsiębiorstwo FinTech/ FinTechowe”.

Brak numeracji wzorów w całej rozprawie.

Rozprawa mgra Tomasza Jaszka, w moim przekonaniu, ma też inne nieścisłości. Na stronie 8 w rozprawie, Doktorant wspomina o postawionym pytaniu badawczym natomiast w całej pracy nie udało mi się tego pytania znaleźć.

Zgłoszone uwagi redakcyjne nie wpływają na ocenę strony formalnej. Ocena formalna rozprawy jest pozytywna.

## Ocena merytoryczna

Recenzowana rozprawa ma szereg zalet. Przede wszystkim na docenienie zasługuje wybór analizowanych zagadnień, ciekawe ujęcie tematu. Należy podkreślić wkład wynikający z analiz empirycznych przeprowadzonych w rozdziale szóstym dotyczący wpływu przedsiębiorstw FinTech na rentowność i stabilność banków w krajach Unii Europejskiej. Uzasadniono dobór zmiennych zależnych jako miar rentowności i stabilności sektora bankowego. W pracy wykorzystano dwa podstawowe modele empiryczne regresji liniowej: statyczny i dynamiczny.

Przy wykorzystaniu dostępnych narzędzi analitycznych (m.in. R, Statistica) wyliczono regresję liniową, korelację liniową Pearsona oraz przeprowadzono analizę z uwzględnieniem czynnika czasu dla zmiennej niezależnej i zmiennych zależnych, tworząc modele dynamiczne. W modelu regresji liniowej wykazano istotne statystycznie zależności między indeksem FSI a niektórymi wskaźnikami rentowności (C/I) i stabilności (NPL,  $\ln(A/PKB)$ , HHI) sektora bankowego. Wyniki te nie wskazują jednoznacznego kierunku oddziaływania sektora FinTech na rentowność i stabilność sektora bankowego.

Drugi model dynamiczny wykazał, że rozwój sektora FinTech może oddziaływać w niektórych krajach na rentowność i stabilność sektora bankowego (mi. w przypadku rentowności sektora bankowego zidentyfikowano dwa kraje (Grecja, Włochy) o silnej ujemnej współzależności miar rentowności z rozwojem FinTechów oraz jeden kraj (Czechy), w którym rozwój sektora FinTech ma pozytywny wpływ na rentowność sektora bankowego.

Podsumowując, w dysertacji wykazano, że rozwój sektora FinTech, rozumiany nie tylko jako dostarczanie na rynek usług bankowych innowacyjnych rozwiązań, ale również jako inicjatywy legislacyjne zapewniające bezpieczeństwo wszystkim uczestnikom rynku finansowego, mogą pozytywnie wpływać na rentowność sektora bankowego. Przeprowadzone analizy ilościowe wykazały możliwy negatywny wpływ działalności podmiotów sektora FinTech na stabilność sektora bankowego mierzonej podstawowymi miarami stabilności. Wykonane analizy i zaprezentowane wnioski wnoszą więc wartość dodaną zarówno do analizy teoretycznej, jak i praktyki gospodarczej i podejścia regulacyjnego do sektora FinTech. Uzyskane rezultaty i wnioski mogą posłużyć do przeprowadzenia dalszych badań i monitorowania wpływu sektora FinTech na rentowność i stabilność rynku bankowego.

Osiągnięto zatem sformułowane we wstępie cele badawcze, zweryfikowano założone hipotezy badawcze i przedstawiono potencjał do dalszego prowadzenia badań w dłuższym okresie oraz pogłębienia badań nad wpływem sektora FinTech na rynek usług bankowych, a także badań w zakresie uwarunkowań do wypracowania wspólnego modelu biznesowego w oparciu o międzynarodowe regulacje prawne.

Pozytywnie należy ocenić dobór zagadnień poruszanych w pracy dotyczących modeli biznesowych, wybranych regulacji bankowych, zagadnień dotyczących stabilności sektora bankowego oraz szeroko opisaną rolę przedsiębiorstw FinTech na rynku bankowym, w tym wprowadzenie pojęcia fintechizacji „indeks FinTechizacji”.

Wszystkie wymienione powyżej przesłanki świadczą o dobrym przygotowaniu mgra Tomasza Jaszka do prowadzenia działalności naukowej.

Doktorant dokonał autorskiej konstrukcji modeli oraz zestawu zmiennych wykorzystanych w badaniach ilościowych w obszarze badawczym poruszonym w rozprawie, i mimo pewnych usterkach w badaniach ilościowych o czym poniżej, wykorzystanie metod ilościowych uważam za wartościowe. Rozprawa zatem wnosi wkład do literatury przedmiotu z zakresu nauk społecznych w dyscyplinie ekonomia i finanse.

## **I. Dobór i wykorzystanie literatury przedmiotu**

Literatura badawcza liczy 339 pozycji i obejmuje artykuły i monografie w języku polskim i angielskim. Źródłem danych były również strony internetowe (20 pozycji) oraz akty prawne (33 pozycje). Dobór literatury jest bogaty i adekwatny do przedmiotu badań przedstawionych w rozprawie przez Autora, osadzony w międzynarodowej literaturze przedmiotu. Cytowana literatura świadczy o dobrej znajomości badanej problematyki.

## **II. Uwagi polemiczne i krytyczne**

### **Uwagi dotyczące modelu ekonometrycznego**

Aby zrealizować cel niniejszej dysertacji, Autor w rozdziale szóstym przeprowadził badanie empiryczne podzielone na dwa etapy. W pierwszym kroku Autor posłużył się analizą korelacji liniowej Pearsona oraz modelem prostej regresji, które posłużyły do opisanie zależności między zmienną niezależną – indeksem FSI jako miarą stopnia zaawansowania technologicznego (kompetencji cyfrowych), opisanym szczegółowo w drugim rozdziale pracy, a zmiennymi zależnymi charakteryzującymi rentowność i stabilność rynku bankowego, opisanymi w rozdziale piątym pracy. Za okres badawczy przyjęto lata 2015-2021 z uwagi na niedostępność jednorodnych danych w okresie wcześniejszym. Badania przeprowadzono dla całej populacji (27 krajów UE), a następnie dla dwóch grup krajów: wiodących innowatorów oraz wpływowych innowatorów, posługując się rankingiem Komisji Europejskiej. W obliczeniach uwzględniono opuszczenie wspólnoty państw członkowskich Unii Europejskiej przez Wielką Brytanię z dniem 1 stycznia 2021 roku. W modelu regresji liniowej badano zależności między zmienną niezależną – indeksem FSI a przyjętymi zmiennymi objaśnianymi. W drugim kroku Autor wykorzystał model dynamiczny z opóźnioną zmienną, analizowano wpływ indeksu FSI na podstawowe miary rentowności ROE, ROA, C/I oraz NIM, oraz analizowane miary stabilności Z-score, NPL,  $\ln(A/PKB)$  oraz MLPS.

Jednak zastrzeżenie budzi brak w niniejszej rozprawie, ogólnych wzorów matematycznych prezentowanych modeli. Ogólna postać modeli w dysertacji w postaci wzoru matematycznego, nie została niestety przedstawiona, zarówno wykorzystywanego na pierwszym etapie badania, jak i w drugim. W pracy brak jest postaci funkcyjnej podstawowego modelu regresji, jak również modelu dynamicznego. Wydaje się, że przedstawienie postaci modelu w formie wzoru matematycznego/postaci funkcyjnej, które jednoznacznie opisują model jest najlepszą formą jego prezentacji, czego Autor nie zrobił.

W pierwszym kroku Autor, posłużył się analizą korelacji liniowej Pearsona, który zakłada normalność rozkładów. Lepiej by było obliczyć dodatkowo dla porównania współczynnik korelacji *Spearmana*, który mierzy dowolną monotoniczną zależność i jest ogólniejszy od współczynnika korelacji *Pearsona*.

Autor też nie wskazuje ograniczeń swojego badania w odniesieniu do metody badawczej. Jedyne ograniczenie, które Autor podkreśla dotyczy dostępności danych badawczych opisujących przedsiębiorstwa FinTech.

Nie ma dokładnego opisu próby badawczej, natomiast są przedstawione wyniki w formie tabelarycznej, zarówno w głównej części pracy, jak również w aneksie. Na pochwałę zasługuje natomiast przeprowadzenie badania normalności rozkładów zmiennych, ponieważ test Pearsona powinien być przeprowadzony na zmiennych o rozkładach normalnych, ale test ten Autor powinien przeprowadzić na początku całego badania.

W pracy nie przeprowadzono, badania typu testu odporności (ang. *robustness check*), co Autor mógłby zrobić na danych przekrojowych (ang. *cross-country*).

Wszystkie powyższe kwestie należałoby jednak mieć na uwadze, przy analizie wyników oraz weryfikacji hipotez przedstawionych w niniejszej dysertacji. Fakt ten powoduje, że do wyników należy podejść z pewną ostrożnością, co jednak nie podważa oryginalności przeprowadzonego badania. W przyszłości proponowałabym Autorowi przeprowadzanie podobnego badania z wykorzystując dane panelowe (por. np. Baltagi, 2001, Wooldridge, 2002).

### **Dodatkowe uwagi**

Brakuje w pracy informacji dotyczących przedsiębiorstw BigTech. Autor wspomina co prawda o tych przedsiębiorstwach w rozdziale trzecim, ale w mojej opinii w pracy powinno się im poświęcić więcej miejsca, szczególnie w pracy brakuje mi informacji dotyczących przedsiębiorstw BigTech w aspekcie regulacyjnym czy również w definicyjnym, czego Autor mógłby dokonać w rozdziale pierwszym. Należy zauważyć, że technologiczne giganty takie jak Amazon, Apple, Alibaba, Facebook, Tencent czy Google, które już działają na rynku kredytowym, mają duży potencjał rozwoju w świadczeniu usług finansowych, ponieważ mają dostęp do ogromnej liczby danych o klientach (m.in., Crisanto, Ehrentraud, Lawson, Restoy, 2021, Pawłowska, 2022) i mają wpływ na poruszane przez Autora zagadnienie, co prawda głównie w Azji, ale warto też o nich wspomnieć w kontekście europejskim.

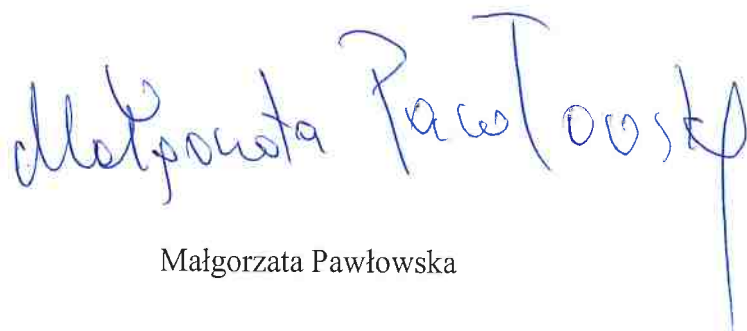


Ponadto brakuje w pracy odniesień do badań dotyczących struktury rynku (Hicks, 1935, Stigler 1968, Vives, 2016) oraz odniesienia wyników Autora do innych autorów z literatury przedmiotu (m.in. Sironi, 2022, Pawłowska, 2022, Cornelli, Frost, Gambacorta., Rau, Wardrop, Ziegler, 2023).

### **Podsumowanie**

Recenzowana rozprawa została przygotowana starannie i spełnia, w moim przekonaniu, wymogi ustawowe. Dowodzi ona bowiem znajomości przez Doktoranta literatury przedmiotu z zakresu dyscypliny ekonomia i finanse w naukach społecznych. Dodatkowo, recenzowana rozprawa przekonuje o dobrym przygotowaniu warsztatowym Doktoranta, wyrażającym się umiejętnością skomponowania logicznej struktury pracy, zaprojektowaniem własnych dociekań empirycznych, konstrukcji własnego badania oraz umiejętnym wykorzystaniem dotychczasowego stanu wiedzy. W dysertacji występują też pewne słabe strony, o których wspomniałam w recenzji powyżej.

Jednak mimo tych niedoskonałości, biorąc pod uwagę omówione w recenzji silne strony pracy stwierdzam, że recenzowana praca spełnia wymogi formalne i merytoryczne i wnioskuję o dopuszczenie **mgra Tomasza Jaszka do publicznej obrony rozprawy doktorskiej.**



Małgorzata Pawłowska

## Załącznik

### Cytowane pozycje literatury przedmiotu

Baltagi B.H., (2001), "Econometric Analysis of Panel Data", Second Edition, Wiley, West Sussex, England.

Cornelli G., Frost J., Gambacorta L., Rau R., Wardrop R., Ziegler T. (2023), Fintech and big tech credit: Drivers of the growth of digital lending, Journal of Banking & Finance, Volume 148. ISSN 0378-4266, <https://doi.org/10.1016/j.jbankfin.2022.106742>.

Crisanto J.C., Ehrentraud J., Lawson A., Restoy F. (2021), Big tech regulation: what is going on?, FSI Insights, No 36, Financial Stability Institute.

Hicks, J. R., (1935), Annual Survey of Economic Theory: The Theory of Monopoly, "Econometrica", January 1935, 3(1), 1-20.

Pawłowska M. (2022), Techniki cyfrowe w sektorze finansowym, wpływ na strukturę rynku i ryzyko, Oficyna Wydawnicza Szkoła Główna Handlowa w Warszawie, Warszawa.

Sironi P. (2022), Banks and FinTech on Platform Economies: Contextual and Conscious Banking, Wiley, United Kingdom.

Stigler G. (1968), The Organization of Industry, Homewood, Irwin.

Wooldridge J. (2002), "Econometric analysis of cross-section and panel data", The MIT Press.

Vives X. (2016), Competition and Stability in Banking: the Role of Regulation and Competition Policy, Princeton University Press.