

Warszawa, dnia 4 lutego 2026 r.

dr hab. Sylwia Morawska, prof. SGH
Kierownik Katedry Prawa Administracyjnego
i Finansowego Przedsiębiorstw
Kierownik Zakładu Regulacji Przedsiębiorstw
Kolegium Nauk o Przedsiębiorstwie
Szkoły Głównej Handlowej w Warszawie

Recenzja rozprawy doktorskiej mgr Magdaleny Brygale pt. „Modele oceny ryzyka upadłości konsumenckiej” napisanej pod kierunkiem naukowym dr hab. inż. Tomasza Korola prof. PG, przy wsparciu promotora pomocniczego dr Piotra Paradowskiego

1. Uwagi ogólne

Podstawą do napisania niniejszej recenzji jest uchwała Rady Dziedziny Naukowej Nauk Społecznych Politechniki Gdańskiej z dnia 20 listopada 2025 r. nr RD/54/11/2025, w związku z prowadzonymi czynnościami w postępowaniu o nadanie stopnia naukowego doktora w dziedzinie nauk społecznych w dyscyplinie ekonomia i finanse Pani mgr Magdaleny Brygale. Celem recenzji jest stwierdzenie, czy przedłożona rozprawa doktorska spełnia wymogi określone w artykule 187 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz.U.2024.1571 t.j. z dnia 2024.10.24 ze zm.).

2. Przedmiot, aktualność i znaczenie problematyki

Przedmiotem recenzowanej rozprawy jest problem **modelowania i prognozowania ryzyka upadłości konsumenckiej** z wykorzystaniem metod statystycznych oraz narzędzi uczenia maszynowego. Podjęta tematyka ma istotne znaczenie zarówno poznawcze, jak i aplikacyjne, ponieważ trafna identyfikacja gospodarstw domowych o podwyższonym prawdopodobieństwie niewypłacalności i upadłości może stanowić podstawę doskonalenia procesów oceny ryzyka w instytucjach finansowych, wspierać projektowanie oraz ewaluację instrumentów polityki publicznej, a także ukierunkowywać działania prewencyjne, w tym programy doradcze i edukacji finansowej. Autorka trafnie identyfikuje utrzymującą się w literaturze lukę badawczą w obszarze

prognozowania upadłości konsumenckiej, przejawiającą się w szczególności niedoborem badań porównawczych obejmujących współczesne metody wzmacniania oraz podejścia zespołowe, a także relatywnie ograniczoną liczbą opracowań łączących wysoką jakość predykcji z możliwością merytorycznej interpretacji wyników modeli. Wybór Stanów Zjednoczonych jako studium przypadku został zasadnie uzasadniony dostępnością danych o odpowiedniej skali, jakości i stopniu uszczegółowienia. Jednocześnie Autorka wskazuje na potencjalną przenoszalność zaproponowanej procedury badawczej i rozwiązań metodycznych na inne zbiory danych, co zwiększa zarówno walor aplikacyjny, jak i użyteczność poznawczą uzyskanych rezultatów.

3. Cel rozprawy, pytania badawcze i hipotezy

Celem głównym rozprawy jest opracowanie modeli prognozowania ryzyka upadłości konsumenckiej na przykładzie Stanów Zjednoczonych oraz porównanie skuteczności dziesięciu algorytmów indywidualnych i dziesięciu klasyfikatorów zespołowych, estymowanych na trzech zestawach zmiennych pochodzących z badania Survey of Consumer Finances (SCF). Autorka formułuje sześć pytań badawczych (PB1–PB6) oraz trzy hipotezy badawcze (H1–H3), które stanowią podstawę dalszej procedury empirycznej i weryfikacji wyników.

Pytania badawcze:

PB1: Jakie są najpopularniejsze algorytmy wykorzystywane w przewidywaniu ryzyka upadłości konsumenckiej w literaturze międzynarodowej?

PB2: Jakie są najpopularniejsze zmienne wykorzystywane w przewidywaniu ryzyka upadłości konsumenckiej w literaturze międzynarodowej?

PB3: Które algorytmy wykazują najwyższą skuteczność w prognozowaniu ryzyka upadłości konsumenckiej?

PB4: Czy wykorzystanie klasyfikatorów zespołowych zwiększa skuteczność prognozowania ryzyka upadłości konsumenckiej?

PB5: Jakie zmienne mają największy wpływ na ryzyko upadłości konsumenckiej?

PB6: Czy wykorzystanie wskaźników integrujących zmienne demograficzne i finansowe zwiększa skuteczność modeli prognozujących ryzyko upadłości konsumenckiej?

Hipotezy badawcze:

H1: Modele typu boosting, w tym Light Gradient Boosting Machine, Extreme Gradient Boosting oraz Categorical Boosting, wykazują wyższą skuteczność w prognozowaniu ryzyka upadłości konsumenckiej w porównaniu z popularnymi algorytmami indywidualnymi, takimi jak regresja logistyczna, maszyna wektorów nośnych oraz drzewo decyzyjne.

H2: Zastosowanie nowego rodzaju wskaźników, uwzględniających zmienne demograficzne oraz zmienne finansowe, zwiększa skuteczność modeli prognozowania ryzyka upadłości konsumenckiej.

H3: Klasyfikatory zespołowe oparte na łączeniu wyników modeli indywidualnych, charakteryzują się wyższą zdolnością do poprawnego przewidywania upadłości konsumenckiej niż klasyfikatory indywidualne. Projekt badawczy (cel - pytania - hipotezy - procedura empiryczna - wnioski) jest spójny.

Na uwagę zasługuje włączenie komponentu interpretowalności (metody objaśniania działania modeli) jako integralnego elementu procedury badawczej, co zwiększa wiarygodność i aplikacyjność wniosków.

4. Struktura rozprawy i ocena kompozycji

Rozprawa składa się z trzech rozdziałów merytorycznych. Rozdział pierwszy prezentuje ekonomiczne i prawne aspekty upadłości konsumenckiej oraz porównuje wybrane rozwiązania instytucjonalne (USA i wybrane kraje europejskie). Rozdział drugi zawiera część metodyczną: opis procesu przygotowania danych, przegląd metod modelowania, miar oceny oraz metod interpretowalności. Rozdział trzeci stanowi rdzeń empiryczny pracy i obejmuje estymację modeli dla kolejnych zestawów zmiennych, porównanie rezultatów oraz identyfikację kluczowych determinant ryzyka.

Układ rozprawy jest zasadniczo poprawny i odpowiada standardowi: tło i uzasadnienie problemu - metodologia - analiza empiryczna - wnioski. Struktura rozdziału empirycznego jest rozbudowana, co sprzyja transparentności procedury badawczej, choć w kilku miejscach prowadzi do powtórzeń opisów tabelarycznych; problem ten można ograniczyć poprzez silniejsze syntetyczne podsumowania cząstkowe.

5. Ocena spełnienia kryteriów rozprawy doktorskiej

Zgodnie z art. 187 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce, rozprawa doktorska powinna prezentować ogólną wiedzę teoretyczną w dyscyplinie, potwierdzać umiejętność samodzielnego prowadzenia pracy naukowej oraz stanowić oryginalne rozwiązanie problemu naukowego (lub oryginalne rozwiązanie w zakresie zastosowania wyników własnych badań w sferze gospodarczej lub społecznej).

W mojej ocenie recenzowana rozprawa spełnia powyższe wymagania. Autorka wykazuje dobrą orientację w literaturze dotyczącej upadłości konsumenckiej, predykcji ryzyka i metod uczenia maszynowego, a także w zagadnieniach związanych z oceną jakości modeli (miary, błędy I i II typu) i interpretowalnością (SHAP, LIME). Część empiryczna potwierdza umiejętność samodzielnego zaprojektowania procedury badawczej: przygotowania danych, doboru i strojenia modeli, krytycznej oceny rezultatów oraz formułowania wniosków w odniesieniu do hipotez.

Oryginalność rozwiązania przejawia się przede wszystkim w: (1) szerokim porównaniu metod (w tym wzmacniania i podejść zespołowych) w jednym, spójnym eksperymencie badawczym; (2) konstrukcji i weryfikacji wskaźników integrujących informacje demograficzne i finansowe; (3) konsekwentnym wykorzystaniu metody objaśniania działania modeli do interpretacji wyników, co zwiększa wartość aplikacyjną badań.

6. Oryginalność oraz wkład naukowy i aplikacyjny

Wkład naukowy rozprawy ma charakter zarówno metodyczny, jak i empiryczny, a także obejmuje komponent interpretacyjny (metody objaśniania działania modeli), co w badaniach nad upadłością konsumencką nadal nie jest standardem. Oryginalność pracy przejawia się przede wszystkim w konsekwentnym potraktowaniu problemu jako zadania predykcyjnego oraz w przeprowadzeniu szerokiego porównania metod uczenia maszynowego przy zachowaniu rygoru oceny modeli. Po pierwsze, istotny wkład metodyczny stanowi przeprowadzenie **porównawczej oceny dziesięciu algorytmów indywidualnych oraz dziesięciu klasyfikatorów zespołowych**, co umożliwia rzetelną i uporządkowaną ocenę relatywnej skuteczności różnych podejść w prognozowaniu ryzyka upadłości konsumenckiej. Na tle literatury, w której częste są analizy oparte na pojedynczym lub wąsko dobranym zestawie algorytmów, tak szerokie porównanie ma znaczenie porządkujące: pozwala odpowiedzieć, które rodziny metod (modele liniowe, metody drzewiaste, wzmacniania, sieci neuronowe, zespołowe) są najbardziej adekwatne dla danych gospodarstw domowych i specyfiki problemu klasyfikacyjnego. Dodatkowo na uznanie zasługuje

włączenie do procedury badawczej nowoczesnych technik **strojenia hiperparametrów** oraz walidacji, co ogranicza ryzyko przypadkowości wyników i wzmacnia ich wiarygodność.

Po drugie, wkład empiryczny pracy obejmuje zarówno uzyskane rezultaty predykcyjne, jak i wnioski dotyczące determinant ryzyka w ujęciu mikroekonomicznym. W szczególności istotne jest:

1. **potwierdzenie przewagi metod wzmacniających** (LightGBM, CatBoost, XGBoost) w analizowanym problemie, co ma znaczenie zarówno poznawcze (wskazanie, że zależności między cechami gospodarstw domowych a ryzykiem upadłości mają charakter nieliniowy i interakcyjny), jak i praktyczne (rekomendacja rodzin modeli o najwyższej skuteczności), oraz
2. wykazanie, że **dodanie wskaźników integrujących cechy demograficzne i finansowe** zwiększa skuteczność modeli w porównaniu z podejściem bazowym. Oryginalnym elementem jest tu nie tylko sama konstrukcja wskaźników, ale także sposób ich empirycznego przetestowania w ramach spójnej procedury porównawczej, co zwiększa wartość informacyjną wniosków o „wartości dodanej” inżynierii cech.

Po trzecie, na tle prac predykcyjnych o charakterze „czarnej skrzynki” na szczególne podkreślenie zasługuje wkład w obszarze **interpretowalności i rozliczalności modeli**. Uwzględnienie przejrzystego wyjaśniania wyników modeli jako stałego elementu analizy (m.in. z użyciem SHAP i LIME) istotnie zwiększa praktyczną użyteczność rezultatów. Rozwiązania te pozwalają nie tylko na wskazanie, że dany model jest „skuteczny”, lecz również na identyfikację cech najsilniej powiązanych z ryzykiem upadłości oraz na wyjaśnianie predykcji na poziomie jednostkowym. Ma to znaczenie praktyczne w co najmniej trzech wymiarach:

- **wdrożeniowym** (modele mogą być wykorzystywane w systemach wczesnego ostrzegania i klasyfikacji ryzyka),
- **regulacyjnym i etycznym** (możliwość uzasadnienia decyzji algorytmicznej oraz ograniczania ryzyk dyskryminacji),

- **zarządczym** (projektowanie działań prewencyjnych i ukierunkowanych interwencji dla grup ryzyka, przy zachowaniu ostrożności, że wyniki mają charakter predykcyjny, a nie przyczynowy).

W rezultacie rozprawa dostarcza spójnego zestawu wyników o podwójnym znaczeniu: z jednej strony porządkuje wiedzę o tym, które grupy metod uczenia maszynowego najlepiej sprawdzają się w prognozowaniu upadłości konsumenckiej, z drugiej zaś przedstawia rozwiązania i argumenty ułatwiające praktyczne wykorzystanie modeli (wczesne ostrzeżenie, klasyfikacja i monitorowanie ryzyka), przy jednoczesnym zapewnieniu możliwości zrozumiałego wyjaśnienia uzyskanych predykcji.

7. Ocena warsztatu badawczego

7.1. Charakter badania i źródła danych

Rozprawa ma charakter ilościowego badania empirycznego, opartego na danych wtórnych. Analizy mają w przeważającej mierze charakter przekrojowy. Materiał empiryczny stanowią dane z Survey of Consumer Finances (SCF) - reprezentatywnego badania amerykańskich gospodarstw domowych, zawierającego informacje demograficzne oraz finansowe, na podstawie których Autorka konstruuje trzy zestawy zmiennych objaśniających i rozwija modele klasyfikacyjne ryzyka upadłości.

Wybór danych z USA został przez Autorkę jasno uzasadniony brakiem porównywalnych, wiarygodnych danych mikroekonomicznych dotyczących upadłości konsumenckiej w Polsce. Należy podkreślić, że w tym ujęciu przenoszalne jest przede wszystkim podejście metodyczne (procedura budowy i walidacji modeli), a nie gotowy model punktowy do bezpośredniego zastosowania w warunkach polskich.

7.2. Zastosowane metody badawcze

W części kontekstowej zastosowano analizę literatury przedmiotu, przepisów i rozwiązań instytucjonalnych w obszarze upadłości konsumenckiej (USA, Polska oraz wybrane kraje europejskie) oraz opisową analizę danych statystycznych (m.in. US Courts, COIG, GOV.UK/NISRA). Etap ten pełni funkcję tła empiryczno-instytucjonalnego i nie stanowi bezpośredniej metody weryfikacji hipotez predykcyjnych.

Rdzeń rozprawy stanowi ilościowa analiza predykcyjna z wykorzystaniem zaawansowanych metod uczenia maszynowego. Autorka porównuje dziesięć algorytmów indywidualnych (w tym

regresję logistyczną, SVM, drzewa decyzyjne, Random Forest, AdaBoost, Gradient wzmocnienia Classifier, XGBoost, LightGBM, CatBoost oraz sieci neuronowe) oraz dziesięć modeli zespołowych opartych na uśrednianiu, głosowaniu i stacking. Strojenie hiperparametrów realizowane jest z użyciem przeszukiwania siatki parametrów (GridSearchCV), losowe przeszukiwanie parametrów (RandomizedSearchCV) i Optuna (z walidacją krzyżową), a jakość modeli oceniana wieloma miarami (dokładność, F1, błędy I i II typu, krzywa ROC i pole pod krzywą ROC (pole pod krzywą ROC (AUC)), wskaźnik Giniego).

Istotnym elementem warsztatu jest zastosowanie narzędzi metody objaśniania działania modeli: analizy istotności cech, SHAP (interpretacja globalna i lokalna) oraz LIME (interpretacja lokalna), co pozwala powiązać wysoką skuteczność modeli z możliwością zrozumienia i komunikowania czynników ryzyka. Dodatkowo Autorka konstruuje wskaźniki integrujące informacje demograficzne i finansowe, zwiększając wartość informacyjną zbioru cech wejściowych.

7.3. Ocena adekwatności doboru metod

Dobór metod należy uznać za trafny i spójny z celami pracy. Rozprawa dotyczy prognozowania ryzyka upadłości konsumenckiej, a zatem naturalnym wyborem są metody klasyfikacyjne uczenia maszynowego, porównanie szerokiego wachlarza algorytmów oraz narzędzia interpretowalności (SHAP/LIME), umożliwiające identyfikację kluczowych predyktorów ryzyka. Zastosowanie wielu miar jakości i nowoczesnego strojenia hiperparametrów odpowiada aktualnym standardom badań predykcyjnych.

W części empirycznej Autorka pracuje na danych SCF (42 495 obserwacji z lat 2001-2022), definiując zmienną zależną jako złożenie wniosku o upadłość w ciągu ostatnich pięciu lat przed ankietą. Zidentyfikowano silną nierównowagę klas i zastosowano bilansowanie (undersampling), następnie przeprowadzono selekcję zmiennych, standaryzację oraz podział na próbę uczącą i testową. Strojenie hiperparametrów realizowano z wykorzystaniem m.in. Optuna i RandomizedSearchCV.

Na szczególne podkreślenie zasługują: (1) wielowymiarowa ocena modeli (w tym błędy I i II typu), (2) konsekwentne porównywanie algorytmów na wspólnych zasadach, (3) włączenie interpretowalności (globalnej i lokalnej) do rdzenia analizy, (4) logiczna konstrukcja trzech zestawów zmiennych, w tym wariantu kontrolnego pozwalającego oddzielić efekt nowych wskaźników od wpływu wieku.

8. Uwagi krytyczne i sugestie uzupełnień

Uwagi krytyczne przedstawiam w celu wzmocnienia pracy oraz doprecyzowania jej ograniczeń. Nie podważają one ogólnej, pozytywnej oceny rozprawy.

- Trafność zewnętrzna i możliwość przeniesienia wyników na grunt polski: wzmocnienia wymaga dyskusja transferowalności modeli na inne jurysdykcje, w szczególności na warunki polskie. Różnice w systemach prawnych, strukturze rynku kredytowego oraz instytucjach zabezpieczenia społecznego powodują, że bezpośredni transfer uzyskanych modeli jest ograniczony; przenoszalne jest przede wszystkim podejście metodyczne i procedura modelowania.
- Brak perspektywy przyczynowej i charakter przekrojowy: zastosowane metody mają charakter predykcyjny i odpowiadają na pytanie, które cechy najlepiej przewidują ryzyko upadłości, a nie które czynniki je powodują. Wnioski dotyczące determinant należy zatem interpretować jako korelacyjne, nie zaś przyczynowe. Dodatkowo ryzyko upadłości ma naturę dynamiczną, tymczasem analizy opierają się na ujęciu przekrojowym; w przyszłości zasadne byłoby rozważenie modeli czasu do zdarzenia (survival/hazard) jako uzupełnienia podejścia klasyfikacyjnego.
- Bilansowanie klas metodą undersampling: zasadne metodologicznie, jednak warto pełniej omówić konsekwencje utraty informacji z klasy większościowej oraz implikacje dla kalibracji prawdopodobieństw w warunkach naturalnej częstości zjawiska.
- Walidacja temporalna: dane obejmują lata 2001-2022; dodatkowa analiza stabilności modeli w czasie (np. test na późniejszych falach) wzmocniłaby wniosek o odporności modeli na zmiany otoczenia.
- Dodatkowym ograniczeniem przeprowadzonych analiz jest oparcie modeli wyłącznie na zmiennych mikroekonomicznych, opisujących sytuację finansową i demograficzną gospodarstw domowych. Pominięcie zmiennych makroekonomicznych powoduje, że modele w ograniczonym stopniu uwzględniają zmiany otoczenia gospodarczego, takie jak cykl koniunkturalny czy warunki monetarne. Rozszerzenie zbioru zmiennych objaśniających o czynniki makroekonomiczne (np. stopę bezrobocia, poziom stóp procentowych, inflację czy dynamikę cen nieruchomości) mogłoby wzmocnić zdolność modeli do uchwycenia zmian w czasie oraz zwiększyć stabilność i odporność predykcji.

- Warto dodatkowo podkreślić, że przy definicji zdarzenia w postaci złożenia wniosku o upadłość w pięcioletnim oknie wstecznym część zmiennych objaśniających może odzwierciedlać sytuację gospodarstwa domowego już po wystąpieniu zdarzenia. Oznacza to, że identyfikowane zależności mają charakter korelacyjny, a interpretacja niektórych zmiennych jako „determinant” upadłości w sensie ekonomicznym powinna być formułowana z ostrożnością, ze względu na potencjalne ryzyko tzw. post-diction (opis stanu po zdarzeniu, a nie czynników je poprzedzających).
- Użyteczność decyzyjna: przydatne byłoby wskazanie rekomendacji dotyczących doboru prognozy decyzyjnej w zależności od kosztów błędów I i II typu.
- Z perspektywy wzmocnienia przeglądu literatury, rekomenduję rozważenie szerszego osadzenia analiz predykcyjnych w klasycznej literaturze ekonomicznej dotyczącej decyzji gospodarstw domowych o złożeniu wniosku o upadłość, kosztów bankructwa oraz dynamiki niewypłacalności (w tym ujęć typu hazard/duration). Uzupełnienie o kilka kanonicznych pozycji z nurtu ekonomii bankructw gospodarstw domowych mogłoby pogłębić część teoretyczną i dodatkowo doprecyzować różnicę między predykcją a wnioskowaniem przyczynowym.
- W rozprawie brakuje odrębnego „Wykazu aktów prawnych”. Z uwagi na fakt, że Autorka omawia rozwiązania prawne upadłości konsumenckiej (USA, Polska oraz wybrane państwa europejskie) i w tekście pojawiają się odwołania do przepisów, zasadne byłoby uzupełnienie pracy o wykaz aktów prawnych (ustaw, kodeksów, dyrektyw, aktów wykonawczych) w formie standardowo przyjętej w opracowaniach naukowych zawierających komponent prawny.
- Uwagi redakcyjne: w tekście pojawiają się jednostkowe literówki (np. „Vebraucherkonkurs”, „upadością”) wymagające korekty.

9. Pytania do Autorki proponowane na obronę

- Jakie przesłanki zadecydowały o wyborze undersamplingu jako strategii bazowej i jak Autorka ocenia wpływ tej decyzji na kalibrację wyników oraz wdrożenie modeli w praktyce?
- Jak Autorka definiuje zakres „wczesnego wykrywania” w świetle zmiennej zależnej o pięcioletnim oknie obserwacji i jak wyglądałby projekt badawczy dla krótszego horyzontu (np. 12-24 miesiące)?

- Jakie są kluczowe bariery transferu rozwiązań metodycznych na dane z Polski lub innych krajów europejskich (dostępność danych, definicje zdarzenia, różnice regulacyjne)?
- W jaki sposób Autorka rekomendowałaby dobór progu klasyfikacji przy asymetrycznych kosztach błędów (błąd I vs błąd II typu)?

10. Konkluzja końcowa i wniosek recenzenta

Reasumując, recenzowana rozprawa doktorska mgr Magdaleny Brygały stanowi ilościowe badanie empiryczne oparte na danych wtórnych z reprezentatywnego badania Survey of Consumer Finances (SCF) dla gospodarstw domowych w Stanach Zjednoczonych. Autorka trafnie identyfikuje lukę badawczą, formułuje spójny projekt badawczy oraz konsekwentnie realizuje go w rozbudowanej części modelowej. Rdzeniem pracy jest porównanie dziesięciu algorytmów indywidualnych oraz dziesięciu podejść zespołowych w zadaniu klasyfikacji ryzyka upadłości, z zastosowaniem trzech zestawów zmiennych objaśniających, w tym autorskich wskaźników integrujących informacje demograficzne i finansowe.

Na szczególne podkreślenie zasługuje wysoki poziom warsztatu analitycznego: nowoczesne strojenie hiperparametrów (GridSearchCV, RandomizedSearchCV, Optuna (narzędzie do automatycznego doboru parametrów)) z walidacją krzyżową, wielowymiarowa ocena jakości modeli (dokładność, F1, błędy I i II typu, krzywa ROC i pole pod krzywą ROC (pole pod krzywą ROC (AUC)), wskaźnik Giniego) oraz włączenie narzędzi metody objaśniania działania modeli (analiza ważności cech, SHAP, LIME), które pozwalają nie tylko ocenić skuteczność predykcji, lecz także zinterpretować kluczowe czynniki mikroekonomiczne powiązane z ryzykiem upadłości na poziomie globalnym i jednostkowym. Dobór metod badawczych jest w pełni adekwatny do celu predykcyjnego pracy i zgodny z aktualnymi standardami badań uczenia maszynowego w obszarze ryzyka finansowego.

Wyniki badań potwierdzają, że w analizowanym problemie najlepsze rezultaty osiągają modele wzmacniające, a ponadto, że zastosowanie wskaźników integrujących informacje demograficzne i finansowe podnosi skuteczność predykcyjną. Jednocześnie Autorka zachowuje rzetelność w ocenie hipotezy dotyczącej metod zespołowych, wskazując, iż przewaga podejść zespołowych nie ma charakteru bezwzględnego we wszystkich konfiguracjach. Należy przy tym podkreślić, że uzyskane wnioski mają charakter predykcyjny (korelacyjny), a nie przyczynowy, a także że wykorzystanie danych wyłącznie z USA ogranicza trafność zewnętrzną wyników na grunt

Polski. Przenoszalne pozostaje przede wszystkim podejście metodyczne i procedura modelowania. W przyszłości pożądanymi byłoby również pogłębienie perspektywy temporalnej (np. walidacja w czasie lub modele survival/hazard).

Uwagi krytyczne sformułowane w niniejszej recenzji dotyczą przede wszystkim: (1) ograniczeń trafności zewnętrznej i warunków przenoszenia wyników na inne jurysdykcje (w tym Polskę), (2) braku perspektywy dynamicznej i przyczynowej w analizach przekrojowych, (3) potrzeby pełniejszego omówienia konsekwencji bilansowania undersamplingiem dla kalibracji i wdrożenia, oraz (4) doprecyzowania implikacji decyzyjnych (progi, koszty błędów), a także punktowych korekt redakcyjnych. Zastrzeżenia te nie zmieniają jednak ogólnie pozytywnej oceny rozprawy.

W świetle przedstawionych ustaleń stwierdzam, że rozprawa spełnia warunki określone w art. 187 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce, w szczególności: prezentuje ogólną wiedzę teoretyczną w dyscyplinie ekonomia i finanse, potwierdza umiejętność samodzielnego prowadzenia pracy naukowej oraz stanowi oryginalne rozwiązanie problemu naukowego w zakresie zastosowania zaawansowanych metod uczenia maszynowego do oceny ryzyka upadłości konsumenckiej. Wnoszę zatem o dopuszczenie Autorki do dalszych etapów postępowania w sprawie nadania stopnia doktora, w tym do publicznej obrony rozprawy doktorskiej.