

Prof. URK dr hab.inż. Katarzyna Utnik-Banaś
Uniwersytet Rolniczy w Krakowie
Katedra Zarządzania i Ekonomii Przedsiębiorstw

**Recenzja rozprawy doktorskiej mgr. Denysa Cherevyka pod tytułem
Cenowa integracja ukraińskiego rynku kukurydzy w wymiarze krajowym i międzynarodowym, przygotowanej
pod kierunkiem dr hab. inż. Mariusza Hamulczuka.**

Podstawą prawną wykonania recenzji była uchwała Rady Dyscypliny Ekonomia i Finanse Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie z dnia 25 listopada 2025 roku nr 10/EIF-2025/2026 w sprawie powołania recenzentów do oceny rozprawy doktorskiej mgr Denysa Cherevyka, oraz pismo Przewodniczącej Rady Dyscypliny Ekonomia i Finanse SGGW w Warszawie prof. SGGW dr hab. inż. Barbary Gołębiowskiej z dnia 27 listopada 2025 roku, z prośbą o sporządzenie recenzji, zawierającej szczegółowo uzasadnioną ocenę, czy rozprawa doktorska spełnia wymagania określone w artykule 187 Ustawy z dnia 20 lipca 2018 roku Prawo o Szkolnictwie Wyższym i Nauce (Dz. U. z 2024 r. poz. 1571 z późn. zm.) oraz Uchwały Nr 89-2022/2023 Senatu SGGW z dnia 26 czerwca 2023 roku w sprawie uchwalenia Regulaminów przeprowadzania postępowań w sprawie nadania stopnia doktora w Szkole Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie.

1. Znaczenie podjętej tematyki badawczej i informacje ogólne o pracy doktorskiej

Obserwowane w ostatnim czasie nasilenie procesów globalizacji, zmian demograficznych oraz zagrożeń ze strony GMO stanowi duże wyzwanie dla zapewnienia produkcji zdrowej żywności oraz bezpieczeństwa żywnościowego. Występujące również wysokie zagrożenie konfliktami zbrojnymi stanowi wyzwanie dla krajów Unii Europejskiej i stwarza pilną potrzebę nowego spojrzenia na Wspólną Politykę Rolną, ukierunkowaną dotychczas głównie na wysoką jakość produkowanej żywności, łagodzenie zmian klimatycznych oraz (centralne) sterowanie wielkością produkcji przez system dopłat i kwot produkcyjnych. W tym kontekście przedstawiona do recenzji rozprawa doktorska pt. „Cenowa integracja ukraińskiego rynku kukurydzy w wymiarze krajowym i międzynarodowym” mgr Denysa Cherevyka podejmuje aktualną tematykę badawczą o dużym znaczeniu zarówno poznawczym, jak i możliwościach praktycznego wykorzystania wyników w kształtowaniu polityki rolnej, szczególnie w kontekście dyskutowanej przyszłej integracji Ukrainy z Unią Europejską.

Recenzowana praca zawiera 241 strony, na które składa się pięć rozdziałów, a także Wstęp, Podsumowanie i wnioski, Literatura, Wykaz ważniejszych skrótów i oznaczeń, Wykaz tabel i rysunków, Aneks oraz Streszczenie (Summary).

2. Ocena wyników badań

We Wstępie Autor określił tematykę rozprawy oraz zdefiniował przedmiot badawczy, którym jest cenowa integracja ukraińskiego rynku kukurydzy na poziomie krajowym i międzynarodowym. Z przedstawionego uzasadnienia wyboru tematyki badań, na tle teorii integracji cenowej rynków rolnych, znacznego udziału Ukrainy w światowej produkcji kukurydzy oraz wskazaniu na nieliczne dotychczas prace naukowe z tego zakresu, jasno wynika, że podjęcie takich badań jest uzasadnione, a uzyskane wyniki mogą mieć znaczącą wartość poznawczą i aplikacyjną.

Głównym celem badań była ocena przestrzennej integracji ukraińskiego rynku kukurydzy w ujęciu krajowym i międzynarodowym. Do kompleksowego opracowania tego zadania Doktorant wyznaczył sześć celów szczegółowych obejmujących: systematykę teoretycznych koncepcji cenowej integracji rynków, szczegółową charakterystykę ukraińskiego rynku kukurydzy na tle jego uwarunkowań krajowych i międzynarodowych, poznanie rodzaju zależności cenowych występujących pomiędzy rynkami lokalnymi, cenami lokalnymi a cenami eksportowymi, i dalej cenami eksportowymi z Ukrainy a cenami głównych światowych eksporterów oraz ocenę wpływu wojny na integrację tego rynku na poziomie krajowym i międzynarodowym.

Autor postawił cztery hipotezy badawcze, podając również wstępne ich uzasadnienie na tle dostępnej wiedzy z tego zakresu. Weryfikację hipotez przeprowadzono w oparciu o wyniki badań empirycznych bazujących na poprawnie dobranej metodologii obejmującej szereg modeli i testów zastosowanych do analizy szeregów czasowych cen. Weryfikację występowania wahań sezonowych przeprowadzono w ramach modeli strukturalnych z zastosowaniem filtru Kalmana. Testowanie stacjonarności oraz identyfikację stopnia integracji szeregów przeprowadzono dwiema metodami: z wykorzystaniem testu Dickeya-Fullera oraz testu Phillipsa-Perrona. Do oceny zbieżności cen na poziomie zagregowanym przeprowadzono ocenę procesów konwergencji cen z wykorzystaniem modeli panelowych. Badanie transmisji cen i kierunku oddziaływania impulsów cenowych przeprowadzono stosując testy przyczynowości cen w sensie Grangera. Występowanie długookresowych zależności kointegracyjnych pomiędzy rynkami w długich okresach testowano 3 metodami: według procedury ARDL z wykorzystaniem testu granicznego, z zastosowaniem dwuetapowej procedury Engle'a-Grangera oraz z wykorzystaniem modelu korekty błędem.

Jako materiał badawczy wykorzystano dane wtórne, głównie tygodniowe szeregi czasowe cen ziarna kukurydzy z lat 2016-2024 (dla analiz krajowych) oraz z lat 2010-2024 (dla studiów międzynarodowych). Większość testów i analiz przeprowadzono na logarytmach cen, co pozwoliło na stabilizację wariancji i ograniczenie wpływu wartości odstających, poprawiając tym samym jakość wyników.

Charakteryzując krajowy rynek kukurydzy i jego powiązania z rynkami międzynarodowymi (Rozdział 2) Autor wskazuje, że Ukraina zaliczana jest do czołowych producentów kukurydzy i odgrywa ważną rolę w jej eksporcie i światowych łańcuchach dostaw. Dynamiczny wzrost produkcji kukurydzy w Ukrainie związany jest z korzystnymi warunkami przyrodniczo-klimatycznymi, jak i rosnącym światowym zapotrzebowaniem w przemyśle paszowym oraz w sektorze biopaliw do produkcji etanolu. Ważnym elementem tej części pracy jest naświetlenie pozycji agroholdingów na rynku krajowym, ich znaczenia w handlu zagranicznym i powiązań międzynarodowych, jak również dużym udziałem kapitału zagranicznego. Średnia powierzchnia gruntów zarządzanych przez agroholding wynosiła 60 tys. ha, dla porównania z krajami UE przedsiębiorstwa zarządzające gruntami o pow. 2-3 tys. ha uznawane są za bardzo duże (latyfundia).

Znaczną część pracy (Rozdział 3) stanowi analiza funkcjonowania handlu międzynarodowego kukurydzą w kontekście: integracji instytucjonalnej, międzynarodowych porozumień polityczno-gospodarczych, a w szczególności przystąpienie Ukrainy do Światowej Organizacji Handlu (2008r.), porozumienia z Chinami (2012r.), Układu o stowarzyszeniu z UE (2014r.) oraz rosyjskiej inwazji na Ukrainę. Doktorant przedstawił również organizację eksportu ukraińskiej kukurydzy, w tym głównych uczestników, infrastrukturę magazynowo-transportową oraz kierunki eksportu.

Największą wartość naukową (poznawczą) stanowią wyniki dotyczące integracji cenowej w wymiarze krajowym (Rozdział 4) oraz międzynarodowym (Rozdział 5). W wymiarze krajowym Doktorant analizował szeregi czasowe cen kukurydzy z 17 regionów oraz cenę eksportową w latach 2016-2024, oraz odrębnie w dwóch podokresach: przed inwazją rosyjską (styczeń 2016-luty 2022) oraz w trakcie wojny (sierpień 2022-grudzień 2024). Mając na względzie częstotliwość tygodniową szeregów cen Doktorant dysponował wystarczająco liczną próbą zarówno w całym okresie (467 obserwacji), jak i w podokresie pierwszym (319 obserwacji) i drugim (126 obserwacji) zapewniającą odpowiednią wiarygodność uzyskanych rezultatów badań. Testując występowanie komponentu sezonowości w szeregach czasowych cen Autor wykazał, że brak jest statystycznie istotnych wahań sezonowych we wszystkich analizowanych regionach oraz cenie eksportowej. Jest to wynik ciekawy i zastanawiający na tle wyników badań z innych krajów, np. w Polsce potwierdzono, że ceny kukurydzy (miesięczne) cechują się znacznymi wahaniami sezonowymi (najniższymi bezpośrednio po żniwach i stopniowo rosnącymi do kolejnych zbiorów). Doktorant badając zróżnicowanie cen (metodą konwergencji typu sigma) stwierdza, że ma ono charakter sezonowy: największe występuje po zbiorach, a najmniejsze przed zbiorami (co można tłumaczyć wpływem kosztów suszenia, magazynowania i transportu). Interesujący jest również fakt, na który zwraca uwagę Doktorant, że eksport kukurydzy cechują duże wahania sezonowe.

Analizę dostosowania cen pomiędzy regionami przeprowadzono trzema metodami: 1) z zastosowaniem konwergencji typu beta, 2) przyczynowości cen w sensie Grangera oraz 3) kointegracji szeregów czasowych. Należy podkreślić, że Autor wykazał się dobrą znajomością nie tylko w zakresie posługiwania się zaawansowanymi metodami statystycznymi, ale również umiejętną interpretacją uzyskanych wyników ukierunkowaną na wyjaśnienie procesów rynkowych oraz występującymi pomiędzy nimi zależnościami. Zastosowanie metodologii konwergencji typu beta pozwoliło na identyfikację procesów wyrównywania cen regionalnych po wystąpieniu szoków cenowych i powrotu do stanu równowagi, przy czym tempo konwergencji było na ogół wysokie i

zróżnicowane w analizowanych podokresach, co pozwoliło Doktorantowi na potwierdzenie wysokiej efektywności zachodzących mechanizmów rynkowych. Co ciekawe, nie potwierdzono jednoznacznie wpływu wojny na zmniejszanie tempa konwergencji cen w analizowanych regionach.

Interesujące wyniki uzyskano badając przyczynowość cen w sensie Grangera. Doktorant wykazał, że liderami w kształtowaniu cen do lutego 2022r. (wybuch wojny) były regiony portowe (mikołajewski i odeski) oraz centralne (kijowski i połtawski), co związane było ze wzmożoną aktywnością eksportową i transmisją impulsów cenowych z tych regionów na pozostałe rynki. Blokada portów morskich w czasie wojny wpłynęła na obniżenie rangi regionów portowych jako liderów cen, wzrosła natomiast ranga regionów zachodnich, co wynikało ze zmiany korytarzy eksportu kukurydzy. Na podkreślenie zasługują zastosowane przez Doktoranta dwie czytelne formy prezentacji wyników bardzo licznych testów: 1) jako wartości sumy statystyk F dla danego regionu, 2) jako sumy odrzuceń hipotezy zerowej zakładającej brak przyczynowości. Testy przyczynowości cen wykonano dla par każdego regionu ze wszystkimi pozostałymi regionami w obu kierunkach, dodatkowo w dwóch schematach (model z wyrazem wolnym oraz model z wyrazem wolnym i trendem).

Zależności długookresowe pomiędzy cenami w poszczególnych regionach Doktorant badał procedurą ARDL z zastosowaniem testu granicznego i potwierdził ich występowanie w 15 na 16 testowanych par, co oznacza, że szok cenowy na którymkolwiek z badanych rynków (regionów) powoduje krótkotrwałe odchylenia cen, a następnie powrót cen do równowagi długookresowej. Doktorant wykazał również, że siła (istotność) zależności kointegracyjnej maleje wraz z odległością pomiędzy badanymi rynkami.

W kolejnym etapie Doktorant stosując test przyczynowości w sensie Grangera, zidentyfikował zależności pomiędzy cenami w poszczególnych regionach a cenami eksportowymi i wykazał, że do 2022 roku ceny eksportowe pełniły rolę lidera dla wszystkich regionów, natomiast w okresie 2022-2024 siła transmisji od cen eksportowych do poszczególnych regionów znacznie osłabła. Identyfikacja zależności długookresowych (metodą ARDL i testu granicznego) możliwa była dopiero po uwzględnieniu potencjalnej zmiany strukturalnej w 2020 roku. Natomiast wyniki testu kointegracji Engle'a-Grangera potwierdziły występowanie długookresowej zależności pomiędzy ceną eksportową a cenami w większości regionów. Cennym wyjaśnieniem przez Autora tej rozbieżności wyników jest stwierdzenie, że dwuetapowa procedura Engle'a-Grangera ma znacznie mniejszą moc w przypadku wystąpienia zmian strukturalnych w porównaniu do testu granicznego.

Końcowym etapem badań była analiza integracji cen eksportowych kukurydzy z rynkami międzynarodowymi. Okres analizy obejmował lata 2010-2024 i został podzielony na 3 podokresy (z latami rozdzielającymi 2015 i 2022), odzwierciedlające potencjalnie odmienne reżymy kształtowania się cen. Stosując analogiczną metodykę jak w analizach krajowych Doktorant wykazał występowanie konwergencji cen ukraińskich z cenami światowymi, przy czym tempo ich wyrównywania było znacznie niższe niż ukraińskich cech regionalnych z cenami eksportowymi. Interesujące wyniki Doktorant uzyskał testując przyczynowość cen i wykazując (w pełnym okresie 2010-2024) występowanie dwukierunkowych zależności, przy czym oddziaływanie cen głównych eksporterów na ceny ukraińskie jest znacznie silniejsze niż oddziaływanie w kierunku odwrotnym. Wyjątkiem była relacja Stany Zjednoczone-Ukraina, dla której wykazano jednokierunkowy wpływ przeszłych cen USA na ceny

eksportowe Ukrainy oraz brak wpływu przeszłych cen ukraińskich na ceny w USA. Bardzo ważnym, w kontekście rozważanej integracji Ukrainy z Unią Europejską jest wykazanie jednokierunkowych relacji pomiędzy ukraińskimi cenami kukurydzy a cenami we wschodnich krajach UE, takich jak Polska, Rumunia, Węgry i Słowenia. Uzyskane wyniki jednoznacznie identyfikują istotny wpływ cen ukraińskich na kształtowanie cen w tych krajach oraz brak relacji odwrotnej.

3. Uwagi dyskusyjne

W pracy wykorzystano zaawansowany i rozbudowany warsztat badawczy. Zastosowane metody są dobrze scharakteryzowane, jednak ich szczegółowy opis zamieszczono w różnych miejscach dysertacji. Dla poprawy czytelności i uchwycenia niekiedy subtelnych różnic pomiędzy zastosowanymi modelami czy testami, dobrze byłoby skonsolidować część metodyczną w jednym miejscu pracy. Doktorant zamieszcza we wstępie obszerny podrozdział „Wykorzystane metody”, w którym na 8 stronach opisuje zastosowane modele i testy statystyczne, z podaniem odpowiednich formuł oraz algorytmu wykonania obliczeń. Następnie w Rozdziale 1, a w szczególności w Podrozdziale 1.4 „Koncepcja empirycznej weryfikacji cenowej integracji rynków”, opisuje modele i testy zastosowane w empirycznych analizach z podaniem odpowiedniej literatury źródłowej. W Podrozdziale 4.4, w którym prezentowane są wyniki empiryczne, zamieszczono nienumerowany podrozdział „Wprowadzenie do metodyki” – należałoby część prezentowanych w tym podrozdziale informacji przenieść do części metodycznej.

Okres objęty analizami Doktorant dzieli na 2 lub 3 podokresy słusznie uzasadniając ten podział potencjalnymi zmianami strukturalnymi związanymi ze zdarzeniami mogącymi mieć wpływ na zmianę średniej lub trendu analizowanych szeregów czasowych cen. Wizualna analiza szeregów czasowych poziomów cen również wskazuje na wystąpienie zmian strukturalnych. Z metodycznego punktu widzenia dobrze byłoby zastosować odpowiedni test np. Chowa, który potwierdziłby lub odrzucił hipotezę o wystąpieniu zmian strukturalnych, wskazując dokładnie czas (tydzień), w którym ta zmiana nastąpiła (*structural break*) oraz jej charakter, czy to była zmiana w średniej czy w trendzie.

W pracy występuje pewien niedosyt dyskusji uzyskanych wyników na tle dotychczasowych badań. Doktorant w Podrozdziale 1.5. „Powiązania cenowe ukraińskich i światowych rynków zbóż – przegląd wyników badań” – omawia prace, które dotychczas powstały i dotyczyły bezpośrednio przedmiotu badań podkreślając, że prace z tego zakresu są nieliczne. Warto by było przedyskutować uzyskane w ramach rozprawy doktorskiej wyniki z tymi artykułami oraz z pracami z krajów sąsiednich czy nawet innych regionów dotyczącymi integracji rynków rolnych. Należy tutaj zaznaczyć, że prezentując uzyskane wyniki Doktorant niektóre z nich porównuje z wynikami innych prac, jednak dobrze byłoby bardziej sformalizować i wyeksponować taką dyskusję.

Interesującym wynikiem jest brak występowania sezonowości ukraińskich cen kukurydzy i jednocześnie wykazanie występowania tak silnych wahań sezonowych w eksporcie. Warto byłoby ten oryginalny wynik przedyskutować dokładniej również na tle dostępnej literatury przedmiotu.

Autor podsumowując pracę, w ostatnim akapicie zarysowuje zakres kontynuacji tej tematyki badawczej w przyszłości wskazując, że „Innym rozwiązaniem byłoby przyjęcie zmian reżimów (podokresów badawczych) nie na podstawie arbitralnie podjętych decyzji ale automatycznie, po wykryciu zmiany struktury w ramach danego modelu”. Jest to bardzo cenna uwaga, zastosowanie na przykład modelu reżimów cen Markowa (*Markov switching models*) pozwoliłoby oprócz endogenicznego wykrywania punktów zwrotnych (bez ręcznego dzielenia próby) również na identyfikację faz rynku: wzrost/stabilizacja/kryzys.

Praca jest bardzo starannie napisana, choć czasami występują fragmenty teksów, które z powodzeniem można byłoby usunąć, a wtedy praca zyskałaby na przejrzystości, np. odnośnie Czarnomorskiej Inicjatywy Zbożowej (występuje aż 21 razy). W tak dużym opracowaniu Autor nie ustrzegł się także drobnych błędów interpunkcyjnych, co jednak w żaden sposób nie umniejsza wartości recenzowanej pracy.

4. Ocena oryginalnego rozwiązania problemu naukowego

Nowatorskość pracy należy ocenić w dwóch aspektach: metodycznym i poznawczym. Zarówno zastosowany aparat badawczy, jak i interpretacja wyników jest wyraźnie umiejscowiona w teorii ekonomii. Główny trzon stanowią klasyczne metody analizy szeregów czasowych cen. Zastosowane testy są dobrze dobrane, jasno przedstawione i zapewniają obiektywne rozwiązanie problemów określonych w hipotezach badawczych i celach szczegółowych pracy. Nowatorskość na tym etapie polega na kompleksowym i komplementarnym zastosowaniu kilku metod do rozwiązania tego samego problemu. Przykładowo: do sprawdzenia stacjonarności szeregów czasowych Doktorant stosuje zarówno rozszerzony test Dickeya-Fullera, jak i test Philipisa-Perrona, długookresowe zależności kointegracyjne cen analizuje z wykorzystaniem testu granicznego ARDL, procedury Engle’a-Grangera oraz modelu korekty błędem. Wartość naukowa takiego podejścia polega nie na dublowaniu wyników badań, lecz na właściwej ich interpretacji i pójście o krok dalej poprzez rekomendację i wskazanie, kiedy zastosować dany test a kiedy inny, która metoda jest bardziej poprawna do zastosowania w zależności od długości, częstotliwości i cech strukturalnych badanych szeregów czasowych cen. Przedstawiona w ramach pracy doktorskiej metodyka badania dynamiki rynku kukurydzy poprzez analizę powiązań i dynamiki cen w szerokim wymiarze przestrzennym i różnych horyzontach czasu może być z powodzeniem zastosowana do analizy rynku innych produktów rolnych.

Aspekt poznawczy to pogłębione studium funkcjonowania rynku rolnego, jego integracji z rynkami międzynarodowymi oraz procesów dostosowawczych do zmian strukturalnych (wejście do WHO, pandemia Covid, wybuch wojny) na przykładzie rynku kukurydzy w Ukrainie. Znaczną wartość poznawczą stanowi dostarczenie nowych informacji o ukraińskim rynku kukurydzy, a zwłaszcza szczegółowa charakterystyka przestrzenna 17 regionalnych rynków, ich wzajemnych powiązań krajowych i zagranicznych w zależności od położenia względem infrastruktury transportowej i elewatorów oraz dynamika integracji z rynkami międzynarodowymi w ciągu 15-letniego okresu (2010-2024), z wyraźnie rozgraniczonymi przez zmiany strukturalne podokresami.

5. Wniosek końcowy

Przedstawiona przez pana magistra inżyniera Denysa Cherevyka praca pod tytułem **Cenowa integracja ukraińskiego rynku kukurydzy w wymiarze krajowym i międzynarodowym**, zawiera oryginalny wkład badawczy i istotnie wzbogaca wiedzę w dyscyplinie ekonomia i finanse w zakresie identyfikacji kluczowych czynników związanych z cenową integracją rynków kukurydzy w skali krajowej i międzynarodowej. Przedsięwzięcie badawcze Autora oceniam jako oryginalne i wzbogacające wiedzę na temat mechanizmów kształtowania się cen na rynku jednego z rolniczych produktów strategicznych jakim jest produkcja ziarna kukurydzy. Praca została dobrze zaprojektowana koncepcyjnie, i wykonana. Doktorant udowodnił zdolność do samodzielnego formułowania i rozwiązywania ważnych problemów, a także posługuje się zaawansowanym warsztatem badawczym, który charakteryzuje logika, konsekwencja i spójność, możliwy do przeniesienia na inne rynki rolne. Recenzowany tekst stanowi interesujące studium badawcze dotyczące przestrzennej integracji cenowej towarowych rynków rolnych (ukraińskiego rynku kukurydzy), oraz czynników które warunkują te procesy. Rozprawa dowodzi, że Doktorant posiada ogólną wiedzę teoretyczną, a także umiejętność samodzielnego prowadzenia pracy naukowej.

Tym samym uważam, że praca Pana mgr Denysa Cherevyka spełnia warunki stawiane w Ustawie z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. z 2024 r. poz. 1571 z późn. zm.) rozprawom doktorskim w zakresie nauk ekonomicznych i wnoszę do Rady Naukowej Dyscypliny Ekonomia i Finanse Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie o jej przyjęcie i dopuszczenie Autora do publicznej obrony.

Katarzyna Ułomik-Bornalska