

R E C E N Z J A

PRACY DOKTORSKIEJ MGR INŻ. AGNIESZKI KLESZCZ

**WPŁYW CYFRYZACJI PAŃSTW UNII EUROPEJSKIEJ NA POZIOM
ICH KONKURENCYJNOŚCI – ANALIZA PORÓWNAWCZA Z
ZASTOSOWANIEM MODELI STATYSTYCZNYCH
ROZPRAWA DOKTORSKA W OPARCIU O CYKL PUBLIKACJI**

Recenzowana praca doktorska mgr inż. Agnieszki Kleszcz została napisana pod kierunkiem prof. UJK, dr hab. Ewy Nowak w Instytucie Geografii Społeczno-Ekonomicznej i Gospodarki Przestrzennej na Wydziale nauk o Ziemi i Gospodarki Przestrzennej Uniwersytetu Marii Curie-Skłodowskiej w Lublinie. Rozprawa doktorska została przygotowana w oparciu o cykl (zbiór) 10. publikacji, które ukazały się w latach 2019-2022, w różnych czasopismach o charakterze naukowym i indeksowanych zbiorach materiałów konferencyjnych. Dwa spośród wskazanych tekstów mają formę preprintu (formalnie nie zostały opublikowane do czasu przyjęcia pracy doktorskiej) i zostały złożone do *arXiv* (elektroniczne archiwum naukowych preprintów) w 2022 roku.

Biorąc pod uwagę przedmiot badania oraz zakres merytoryczny pracy – chodzi o porównanie przestrzennego zroźnicowania konkurencyjności państw Unii Europejskiej w aspekcie poziomu cyfryzacji oraz wskazanie czynników, które mogą wpływać na te nierówności przy wykorzystaniu modeli statystycznych. Tak sformułowany temat pracy mieści się w zakresie dyscypliny geografia społeczno-ekonomiczna i gospodarka przestrzenna.

W recenzji odnoszę się do układu, zakresu, treści i tez zaprezentowanych w wybranym jako dysertacja doktorska zestawie opracowań Autorki, podejmując próbę merytorycznej i formalnej oceny całości pracy oraz formułuję wnioski związane z dopuszczeniem mgr inż. Agnieszki Kleszcz do dalszych czynności związanych z uzyskaniem stopnia doktora nauk w

dziedzinie nauk społecznych w dyscyplinie geografia społeczno-ekonomiczna i gospodarka przestrzenna.

1. Układ, zakres, treść i tezy pracy

Doktorantka przedstawiła do oceny rozprawę składającą się z 6 części, w tym zawierający tezę i cel pracy *Wstęp* (część pierwsza – 4 strony), rozdział poświęcony *Materiałom i metodom badawczym* (część druga – 2 strony), rozdział charakteryzujący *Wyniki badań w poszczególnych publikacjach* (część trzecia – 20 stron) składający się z dziesięciu tekstów przedstawiających główne założenia wybranych do pracy doktorskiej opracowań oraz wynikające z nich wnioski. Część czwarta (2 strony) zawiera *Podsumowanie badań i wnioski* uogólniające (syntetyczne stwierdzenia) Doktorantki, wyprowadzone z zaprezentowanych tekstów. Pracę zamyka *Bibliografia* licząca 60 pozycji, głównie angielskojęzycznych, odnoszących się zarówno do przedmiotu opracowania jak i zastosowanych podejść metodologicznych. Dodatkowo, dołączono wykazy zawartości dwóch aneksów (część szóstą) – *Kopie opublikowanych i przyjętych do druku prac wchodzących w skład cyklu publikacji* (6.1) oraz *Oświadczenia doktoranta i współautorów o wielkości ich wkładu w powstanie każdej z publikacji* (6.2).

Część merytoryczna pracy doktorskiej poprzedzona jest *Wykazem prac naukowych wchodzących w zbiór publikacji* (punktację oparto na załączniku do komunikatu Ministra Edukacji i Nauki z 1.12.2021), określeniem *Indywidualnego wkładu Autora* (w przygotowanie zaproponowanych tekstów, jeśli są wieloautorskie), a także dołączono do niej *Wykaz skrótów* (używanych w publikacjach włączonych do pracy) oraz *Słowa kluczowe i podstawowe pojęcia*. To swoiste wprowadzenie do merytorycznej części pracy zamyka *Charakterystyka dorobku naukowego* Doktorantki. Jeśli chodzi o kolejność włączonych do pracy tekstów to moje wątpliwości budzi jedynie tekst drugi (*Principal components of innovation...*) i trzeci (*Analysis of the interdependence between innovation...*), które – moim zdaniem powinny zostać zamienione (najpierw trzeci potem drugi). Wyjaśnienia współzależności innowacyjność i cyfryzacja poprzedzają analizę składowych głównych innowacyjności, co pozwala na wskazanie roli cyfryzacji w budowaniu innowacyjności krajów UE.

Generalnie, posługując się zestawem opublikowanych artykułów, Doktorantka wykorzystała wskaźniki mierzące konkurencyjność, innowacyjność oraz poziom cyfryzacji gospodarek i społeczeństw w państwach Unii Europejskiej, do zaprezentowania zdolności

konkurencyjnych ich gospodarek. Praktycznie, w każdym z tekstów zastosowano jedną lub kilka metod statystycznej analizy danych, co w pewnym stopniu obiektywizuje wyniki oceny różnicowania regionalnego państw UE ze względu na kwestie konkurencyjności, innowacyjności i cyfryzacji (wszystko zależy od merytorycznego uzasadnienia doboru zmiennych do analizy). Ujęcie przestrzenne, widoczne przynajmniej w kilku załączonych tekstach, wpisuje się w zakres badań geografii społeczno-ekonomicznej. Wyniki uzyskane przez Doktorantkę w znaczącym stopniu potwierdziły, intuicyjnie spodziewany, dychotomiczny podział gospodarczej i cyfrowej przestrzeni europejskiej na dwie grupy krajów – tzw. Starej Unii (UE-15) i Nowej Unii (UE-13). Jeśli chodzi o szczegóły wynikające z przedstawionych badań, to podział ten nie jest aż tak wyraźny (niektóre kraje Starej Unii są bardziej podobne do tych z Nowej Unii, np. Grecja, Portugalia i odwrotnie, np. Czechy, Słowenia, Estonia). Szkoda, że stosunkowo mało miejsca poświęcono analizie i wyjaśnieniu przyczyn różnic pomiędzy klasyfikacją EIS (*European Innovation Scoreboard*) a klasyfikacją wynikającą z badania składowych głównych (kraje w grupach 1 i 4 nie budzą wątpliwości, ale z grup 2 i 3 warto, aby nieco szerzej skomentować ich skład. Akapit ze strony 42 artykułu nr 2 jako omówienie wykazanych różnic jest zbyt lakoniczny, a przykład relatywnie korzystnej sytuacji Malty w zakresie o innowacyjności można potraktować jako specyfikę tego kraju (b. mały, wyspiarski, w pewnym sensie odizolowany, z bardzo tradycyjnym i konserwatywnym systemem społeczno-kulturowym).

W sumie, układ pracy oraz jej strukturę (bardzo pomocne jest syntetyczne omówienie głównych osiągnięć badawczych zaprezentowanych w wybranych do cyklu artykułach, rozdz. 3, s. 19-39) oceniam wysoko. Moje zastrzeżenia merytoryczne budzi sformułowana przez Autorkę dysertacji teza i cel pracy (s. 16-17), do czego odniosę się w następnej recenzji. Warto jednak zaznaczyć, że włączone do cyklu artykuły świadczą zarówno o dużym rozeznaniu w stosowaniu podejść statystycznych do analizy różnicowań przestrzennych ze sfery gospodarczej i społecznej, jak i o głębokiej znajomości omawianej tematyki (prezentowane treści są dobrze uzasadnione, zarówno w kontekście przyczyn podjęcia tematu jak i wyznaczenia zakresu rozważań). Można też zauważyć, że Doktorantka wykazuje dużą zdolność do analitycznego i krytycznego myślenia, o czym świadczy sposób doboru tekstów do cyklu oraz ich ułożenia w logicznie uzasadnioną całość (z wyłączeniem zastrzeżenia wskazanego wyżej). Nie budzi zastrzeżeń jakość prowadzonego wywodu, jak również swobodne korzystanie z niezwykle bogatego materiału empirycznego uzyskanego w wyniku rozbudowanych badań własnych.

2. Merytoryczna ocena pracy

W recenzowanej pracy doktorskiej podjęto kwestię porównania przestrzennego zróżnicowania konkurencyjności państw Unii Europejskiej ze względu na osiągnięty poziom cyfryzacji oraz identyfikacji czynników, które mogą wpływać na te nierówności. Do tego celu wykorzystano kilka metod analizy wielowymiarowej oraz modeli statystycznych. Podjęte badania koncentrują się na procesach cyfryzacji gospodarki i społeczeństwa, znaczenie ma również podejście metodologiczne. Do autorskiego i współautorskiego cyklu publikacyjnego, z lat 2019-2022, włączono zarówno prace przeglądowe jak i empiryczne, opublikowane w *Wiadomościach Statystycznych*, *International Journal of Computational Economics and Econometrics* i *Acta Geobalcanica* oraz kilku mniej znanych czasopismach.

Wychodząc z przeglądu literatury (jest on w poszczególnych artykułach dosyć rzetelny – chociaż zdecydowanie przeważają prace związane z metodologią badań nad opracowaniami dotyczącymi przedmiotu proponowanych analiz (w literaturze, tylko polskiej, jest bardzo dużo analitycznych tekstów zajmujących się przestrzennymi aspektami konkurencyjności gospodarek, innowacyjności i cyfryzacji)¹. W tym sensie stwierdzenie Doktorantki o istnieniu luki poznawczej w teoretycznych i empirycznych rozważaniach na temat konstruktywnych metod opisu poziomu cyfryzacji, innowacyjności mogłoby być lepiej uzasadnione. Analogicznie, zdecydowanie lepszego uzasadnienia wymaga problematyczność identyfikacji przyczyn przestrzennych nierówności gospodarek, firm oraz regionów. Moim zdaniem – odwołując się do licznych publikacji związanych choćby tylko z polityką spójności UE, przyczyny przestrzennych nierówności gospodarek krajów europejskich, regionów, a nawet firm, są rozpoznane zupełnie dobrze² (np. co nie znaczy, że nie można w tej kwestii wskazać

¹ Np. Gorynia, M., & Łażniewska, E. (2008). Kompendium wiedzy o konkurencyjności międzynarodowej. Wyd. AE, Poznań, 10-37; Górecki, T., & Łażniewska, E. (2013). Funkcjonalna analiza składowych głównych PKB. *Wiadomości Statystyczne. The Polish Statistician*, (4), 23-34; Skrodzka, I. (2016). The Synthetic Measure of the Level of Smart Growth in the European Union Countries. *Optimum: studia ekonomiczne*, (5 (83)), 113-122; Brezdeń, P. (2020). *Innowacyjność a zmiany struktury przestrzennej przemysłu na przykładzie Śląska*, Uniwersytet Wrocławski, Wrocław; Ciborowski, R. W., & Skrodzka, I. (2020). International technology transfer and innovative changes adjustment in EU. *Empirical Economics*, 59(3), 1351-1371; Myszczyński, J., Łacka, I., Gołąb, S., Będzik, B., & Suproń, B. (2021). A Preliminary Analysis of the Relationship between Economic Growth and Selected Innovativeness Indicators on the Example of Four European Union Countries. *European Research Studies*, 24, 402-418; Łażniewska, E. (2022). *Gospodarka cyfrowa - rozwój regionalny - odporność*. Poznań. <http://doi.org/10.18559/978-83-8211-099-9>

² Przykładowo kluczowe prace z tego zakresu: Camagni, R. (1991). *Innovation networks: spatial perspectives*. Belhaven-Pinter; Maillat, D. (1998). Innovative milieux and new generations of regional policies. *Entrepreneurship & regional development*, 10(1), 1-16; Capello, R. (1999). Spatial transfer of knowledge in high technology milieux: learning versus collective learning processes. *Regional studies*, 33(4), 353-365; Camagni, R. (2002). On the concept of territorial competitiveness: sound or misleading?. *Urban studies*, 39(13), 2395-2411; Boschma, R. (2004). Competitiveness of regions from an evolutionary perspective. *Regional studies*, 38(9), 1001-1014; Aiginger, K. (2006). Competitiveness: From a dangerous obsession to a welfare creating ability with

nowych aspektów rozwoju) i nieco głębsze „wejście” w literaturę przedmiotu pozwoliłoby ewentualnie lepiej wskazać gdzie leży problem z identyfikacją nierówności przestrzennych w skali krajów i regionów.

Procedury badawcze w poszczególnych tekstach oparto na ”złożonych analizach i modelach statystycznych odwzorowujących skomplikowane zależności społeczne, ekonomiczne i terytorialne”. Pozyskane z różnych źródeł dane są analizowane w wieloetapowej procedurze, a Doktorantka uważa, że pozwoliło to na udowodnienie tezy badawczej postawionej w rozprawie.

Jak stwierdzono we *Wstępie* (s. 16) „głównym celem pracy jest porównanie przestrzennego zróżnicowania konkurencyjności państw Unii Europejskiej w aspekcie poziomu cyfryzacji oraz wskazanie czynników mogących wpływać na te nierówności przy wykorzystaniu modeli statystycznych”. To, jakim sposobem Autorka chce osiągnąć cel pracy to już jest kwestie dalsza. Należy zaznaczyć, że jednym z celów integracji europejskiej było wyrównywanie poziomu rozwoju gospodarczego państw członkowskich, jednak problem zróżnicowania poszczególnych państw jest nadal widoczny, w szczególności przy podziale na państwa starej (EU-15) i nowej (EU-13) Unii Europejskiej. Stąd jednym z głównych celów porównawczej analizy rozwoju państw UE jest odpowiedź na pytanie dotyczące realizacji podstawowego zadania integracyjnego, jakim jest wyrównywanie poziomu rozwoju gospodarczego i standardu życia ludności.

Cel główny rozłożono na jedenaście celów szczegółowych, realizowanych w poszczególnych artykułach: analiza inwestycji przemysłowych w badania i rozwój (B&R) firm należących do sektora ICT, które mają siedzibę w Unii Europejskiej [1], zbadanie związku inwestycji przemysłowych z poziomem cyfryzacji przy wykorzystaniu złożonego Indeksu Gospodarki Cyfrowej i Społeczeństwa Cyfrowego (DESI) [2], porównanie konkurencyjności cyfrowej państw Unii Europejskiej na podstawie wskaźników opracowanych przez międzynarodowe instytucje [3], analiza zróżnicowania przestrzennego krajów w aspekcie cyfryzacji za pomocą złożonego Indeksu Gospodarki Cyfrowej i

positive externalities, *Journal of Industry, Competition and Trade*, vol. 6, iss. 2, p. 161 – 177; Martin, R., Kitson, M., & Tyler, P. (Eds.). (2012). *Regional competitiveness*. Routledge; Čučković, N., Jurlin, K., & Vučković, V. (2013). Measuring regional competitiveness: the case of Croatia, *Southeast European and Black Sea Studies*, 13:4, 503-523; Ženka, J., Novotný, J., & Csank, P. (2014). Regional competitiveness in Central European countries: in search of a useful conceptual framework. *European planning studies*, 22(1), 164-183; Camagni, R., & Capello, R. (2017). Regional innovation patterns and the EU regional policy reform: towards smart innovation policies. In *Seminal studies in regional and urban economics* (pp. 313-343). Springer, Cham; Camagni, R., Capello, R., Cerisola, S., & Fratesi, U. (2020). Fighting gravity: Institutional changes and regional disparities in the EU. *Economic Geography*, 96(2), 108-136. I bardzo dużo dalszych opracowań o najróżniejszych aspektach związanych z kwestiami przestrzennymi.

Spółeczeństwa Cyfrowego (DESI) [4], identyfikacja za pomocą modeli klasyfikacyjnych kluczowych czynników konkurencyjności różnicujących państwa starej i nowej Unii Europejskiej przy wykorzystaniu filarów Globalnego Indeksu Konkurencyjności [5], porównanie innowacyjności państw UE oraz identyfikacja kluczowych czynników innowacyjności państw przy pomocy składowych Europejskiego Indeksu Innowacyjności [6], analiza współzależności pomiędzy innowacyjnością i cyfryzacją w państwach starej i nowej Unii [7], analiza zagrożeń jakie niesie ze sobą cyfryzacja [8], formalna analiza przyczynowości pomiędzy przystąpieniem krajów EU-13 do Unii Europejskiej, a zmianą ich innowacyjności wyrażoną liczbą patentów [9], identyfikacja sieci współpracy pomiędzy państwami Unii Europejskiej w zakresie Sztucznej Inteligencji na podstawie analizy patentowej [10] i identyfikacja długofalowych trendów dotycząca patentów Sztucznej Inteligencji [11]. Moim zdaniem, brakuje (s. 17) chociaż krótkiego komentarza wyjaśniającego, w jaki sposób osiągnięcie tych szczegółowych celów przekłada się na realizację celu głównego. Drugi zarzut ma charakter formalny: cele szczegółowe [1], [2], [4], [7], [8] i [9] to analiza lub zbadanie jakiegoś zjawiska. A przecież wiadomo, że analizowanie procesów (tu gospodarczo-społecznych) nie jest celem pracy naukowej – celem jest wyjaśnianie badanych zjawisk, identyfikacja ich charakterystyk, ocena ich znaczenia itd. W tym sensie ponad połowa szczegółowych celów wymaga przeformułowania (np. w celu [7] wystarczyłoby zastąpić „analizę współzależności pomiędzy innowacyjnością i cyfryzacją...” sformułowaniem typu „ocena poziomu współzależności pomiędzy innowacyjnością i cyfryzacją...”. Podsumowując, cele szczegółowe i cel ogólny można było sformułować zdecydowanie lepiej.

Sformułowana przez Autorkę teza właściwie ma charakter metodologiczny, bowiem odnosi się do przydatności różnych podejść statystycznych i modelowych do procesu badania sytuacji poszczególnych państw UE pod względem ich konkurencyjności oraz osiągniętego poziomu cyfryzacji. Czyli, nie tyle chodzi o to aby wykazać jaka jest sytuacja państw i od czego ona zależy, co wykazanie efektywności pozycjonowania poszczególnych krajów ze względu na ich konkurencyjność w powiązaniu z poziomem cyfryzacji przy wykorzystaniu odpowiednich modeli statystycznych. Poszczególne analizy dotyczą inwestycji przemysłowych w badania i rozwój oraz ich związku z poziomem cyfryzacji, zróżnicowania poziomu cyfryzacji, identyfikacji kluczowych czynników różnicujących innowacyjność i konkurencyjność oraz współzależność innowacyjności i cyfryzacji. Podjęto też kwestię zagrożeń związanych z cyfryzacją oraz powiązań między wejściem do UE i innowacyjnością.

4. Ocena formalnej strony pracy

W recenzowanej pracy (tzn. w tekście wprowadzającym i omawiającym zaproponowany zestaw artykułów oraz w załączonych tekstach) znalazłem trochę niedociągnięć o charakterze formalnym (np. na s. 27-29 poprawy wymaga styl, podobnie na s. 37 i jeszcze w kilkunastu innych miejscach). Jednak te, w sumie niewielkie uchybienia, nie umniejszają wysokiej wartości merytorycznej recenzowanego zestawu artykułów oraz ich omówienia, a cała dysertacja doktorska mgr Agnieszki Kleszcz reprezentuje wystarczający poziom formalny do jej przyjęcia.

Wnioski

Generalnie, najcenniejszą częścią przedstawionego cyklu artykułów są te jej części, w których Doktorantka dokonuje samodzielnej oceny analizowanych zjawisk i wyprowadza uzasadnione naukowo wnioski znajdujące oparcie we własnym postępowaniu badawczym. Są to - w mojej ocenie - przede wszystkim wywody odnoszące się w sposób dojrzały i krytyczny do założeń teoretycznych i przyjmowanych rozwiązań metodologicznych (rozdz. 1, *Wstęp, Teza i cel pracy*, rozdz. 2.2 *Metody badawcze*) oraz części wnioskowe wybranych do cyklu artykułów – 3.1, 3.2, 3.5 i 3.7.

Konkludując, uważam, że recenzowana **praca doktorska mgr Agnieszki Kleszcz spełnia wymogi stawiane tego rodzaju rozprawom naukowym** i wnoszę o jej przyjęcie przez Komisję Uniwersytetu Marii Curie-Skłodowskiej w Lublinie do spraw stopni naukowych w **dyscyplinie geografia społeczno-ekonomiczna i gospodarka przestrzenna** oraz **dopuszczenie Doktorantki do dalszych czynności związanych z uzyskaniem stopnia doktora w dziedzinie nauk społecznych, w dyscyplinie geografia społeczno-ekonomiczna i gospodarka przestrzenna.**



(prof. dr hab. Krystian Heffner)