

Daniel Burakowski✉, **Wiesława Lizińska**
Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie

Dostępność komunikacyjna województwa warmińsko-mazurskiego a atrakcyjność migracyjna jako determinanty sytuacji ludnościowej

Transport accessibility of the Warmińsko-Mazurskie Voivodeship and migration attractiveness as determinants of the population situation

Synopsis. Województwo warmińsko-mazurskie charakteryzuje się największym udziałem obszarów wiejskich w Polsce oraz jest zaliczane do grupy województw peryferyjnych. Na tych obszarach występuje problem związany z relatywnie niższą dostępnością komunikacyjną, a obszary wiejskie w Polsce wyludniają się głównie w wyniku migracji. Zdecydowano się zatem przeprowadzić analizę i ocenę atrakcyjności migracyjnej województwa warmińsko-mazurskiego na tle kraju pod względem dostępności komunikacyjnej. Oceniono zmiany sytuacji ludnościowej na obszarach wiejskich, a następnie przeanalizowano dane dotyczące transportu publicznego. Oceniono potencjał województw pod względem infrastruktury drogowej. Określono związek pomiędzy dostępnością komunikacyjną gmin w województwie warmińsko-mazurskim a zjawiskiem migracji. Na podstawie wyników badań stwierdzono, że do obszarów wiejskich województw o relatywnie najgorszej dostępności komunikacyjnej i jednocześnie największym odpływem ludności zalicza się województwa: warmińsko-mazurskie, podlaskie i lubelskie. Dostępność komunikacyjna może w istotnym stopniu wpływać na ruch przestrzenny ludności, pod warunkiem jednoczesnego pogorszenia się wszystkich możliwości transportu publicznego oraz niewystarczającego rozwoju infrastruktury drogowej o wyższej jakości. Poszczególne czynniki dotyczące czasu oraz dystansu jaki muszą pokonać mieszkańcy gmin wybranego województwa są ważne, o czym świadczy występowanie istotnie statystycznej zależności pomiędzy ruchem przestrzennym ludności, a wymienionymi elementami.

Słowa kluczowe: dostępność komunikacyjna, atrakcyjność migracyjna, obszary wiejskie, depopulacja

✉ **Daniel Burakowski** – Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie, Wydział Nauk Ekonomicznych; e-mail: daniel.burakowski@uwm.edu.pl; <https://orcid.org/0009-0003-5266-2161>

Wiesława Lizińska – Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie, Wydział Nauk Ekonomicznych; e-mail: wieslawa.lizinska@uwm.edu.pl; <https://orcid.org/0000-0002-6957-2846>

Abstract. Warmińsko-Mazurskie Voivodeship has the largest share of rural areas in Poland and is classified as a peripheral region. Peripheral areas often face the issue of relatively lower transportation accessibility, and rural areas in Poland are experiencing depopulation primarily due to migration. Therefore, an analysis was conducted to assess the migration attractiveness of the Warmińsko-Mazurskie Voivodeship compared to the rest of the country in terms of transportation accessibility. This involved examining changes in the demographic situation of rural areas and analyzing public transport data. Additionally, the potential of voivodeships was evaluated based on their road infrastructure. The relationship between the communication accessibility of communes in the Warmińsko-Mazurskie Voivodeship and the migration phenomenon was determined. The research indicates that the rural areas of voivodeships with relatively poor transportation accessibility and the highest population outflows include the Warmińsko-Mazurskie, Podlaskie, and Lubelskie Voivodeships. Transportation accessibility can significantly impact the spatial movement of the population, especially when public transport options deteriorate and there is insufficient development of higher-quality road infrastructure. Factors related to the time and distance that the inhabitants of the communes of the selected voivodeship have to cover are important, as evidenced by the existence of a statistically significant relationship between the spatial movement of people and the above-mentioned elements.

Key words: transport accessibility, migration attractiveness, rural areas, depopulation

Kody JEL: F22, J11, O18, R42

Wstęp

Za istotę sytuacji ludnościowej odpowiadają elementy wpływające na dokonywanie się przemian demograficznych. Na ich podstawie szacowane są m.in. wskaźniki reprodukcji demograficznej, a wśród nich można wskazać takie składowe jak: liczba i struktura wiekowa ludności, współczynnik urodzeń i zgonów oraz migracje [Nurzhanova i in. 2020, Baranyak 2022]. Zatem w ogólnym ujęciu, czynnikami odpowiadającymi za przemiany demograficzne są te, które dotyczą zarówno ruchu naturalnego ludności, jak i ruchu przestrzennego [Organiściak-Krzykowska 2022]. Elementy będące składowymi sytuacji ludnościowej w istotny sposób wpływają na rozwój społeczno-gospodarczy [Amornkitvikai i in. 2022], a także na zrównoważony rozwój środowiska [United Nations 2019]. Wzrost poziomu liczby ludności na danym obszarze przeważnie wiąże się z osiągnięciem wzrostu gospodarczego [Siskova i in. 2023], gdy natomiast występuje sytuacja odwrotna, należy oczekiwać, że nastąpi stagnacja gospodarcza [Strulik 2024]. W konsekwencji prowadzi to do pogorszenia standardów życia [Jones 2022]. Zjawiskiem, którego pojawienie się jest wywołane zmniejszaniem liczby ludności, a jego skutki dobrze obrazują jakie są konsekwencje ubytku ludnościowego jest depopulacja.

Migracje są jednym z elementów mogącym w istotny sposób wpłynąć na zmniejszenie liczby ludności danego obszaru [Dolińska i in. 2020]. Ruch przestrzenny ludności uwarunkowany jest osiągnięciem relatywnie lepszego miejsca zamieszkania. Zmiana

miejsca zamieszkania jest powodowana m.in. różnicami płacowymi, poziomem bezrobocia oraz możliwościami rozwojowymi [Dolińska i in. 2023].

Rozważania dotyczące atrakcyjności migracyjnej są prowadzone na różnym poziomie. Obejmują bowiem porównania międzynarodowe [Mosora i in. 2024], regionalne [Kałuża-Kopias 2014], a także lokalne [Józefowicz 2020]. Atrakcyjność migracyjna jest zbiorem takich cech danego obszaru, które zachęcają do osiedlania się na jego terenie [Śleszyński 2020]. Za atrakcyjne obszary migracyjne uznaje się m.in. obszary z rozwiniętym przemysłem lub duże ośrodki miejskie, do terenów nieatrakcyjnych natomiast zalicza się m.in. gminy położone z dala od ośrodków miejskich [Rosner 2014]. Jednym z elementów istotnie wpływającym na atrakcyjność migracyjną danego obszaru jest dostępność komunikacyjna. Ma ona niebagatelne znaczenie z perspektywy obszarów peryferyjnych, które w tym aspekcie są relatywnie gorzej rozwinięte [Heffner 2019]. Można uznać, że atrakcyjność migracyjna zmniejsza się wraz ze wzrostem odległości od ośrodka miejskiego [Stanny i in. 2018].

Uwzględniając zatem istotność sytuacji ludnościowej oraz migracji, a także dostępności komunikacyjnej jako elementu mogącego istotnie wpływać na ruch przestrzenny ludności, celem artykułu uczyniono analizę i ocenę sytuacji ludnościowej oraz dostępności transportowej na obszarach wiejskich w województwie warmińsko-mazurskim, wyróżniając aspekt migracyjny.

Przegląd literatury

Depopulacja jest zjawiskiem demograficznym i przestrzennym. Występuje, gdy na danym terytorium w pewnym czasie następuje zmniejszenie liczby ludności, co jest efektem ujemnego salda przyrostu naturalnego ludności, ujemnego salda migracyjnego, bądź wystąpienia obu tych zjawisk jednocześnie [Vuković 2022, Gómez Valenzuela i Holl 2024]. Wskazane zjawisko jest aktualnie przedmiotem wielu badań, czego dowodem są liczne prace w krajach, w których występuje, czyli m.in. w: Hiszpanii [Cabello i Bochaca 2023], Portugalii [Lima i in. 2020], Grecji [Papadopoulos i Baltas 2024], Bułgarii [Velkovski 2022], Rumunii [Muntele i in. 2021], Chorwacji [Živić 2021], czy w Polsce [Runge i in. 2020, Józefowicz 2022].

Konsekwencją dla terytorium doświadczającego wyludniania się jest zmniejszenie bazy podatkowej [Szweda-Lewandowska 2020], co skutkuje zmniejszeniem wydatków na m.in. lokalną infrastrukturę czy usługi, a następnie maleje również popyt na pracę [Glauber 2022]. Innym skutkiem depopulacji jest zaburzenie struktury wiekowej mieszkańców [Camarero i Oliva 2022]. To z kolei sprawia, że na takim obszarze usługi publiczne i inne udogodnienia w głównej mierze są skierowane na zaspokojenie potrzeb osób starszych, a dany obszar staje się relatywnie mniej atrakcyjny dla ludności młodej [Prenzel 2021]. Te skutki oraz inne zjawiska depopulacji tworzą pewnego rodzaju „spirale” dynamizującą istniejące już negatywne trendy, wynikające z wyludniania się danego miejsca [Lorente i in. 2020].

Opisane wcześniej zjawisko wyludniania się występuje w Polsce w małych i średnich miastach [Majdzińska 2022], ale miejscami, na których głównie wskazuje się na jego występowanie są obszary wiejskie [Szukalski 2019], a także znajdujące się w ich obrębie

obszary peryferyjne [Heffner i Twardzik 2022]. W przypadku depopulacji występującej na takich obszarach czynnikiem determinującym ją w większym stopniu są migracje [Dolińska i in. 2020].

Śród wskazanych wcześniej obszarów w sposób ogólny można doprecyzować, że opisane czynniki w szczególności dotyczą Polski Wschodniej [Kowalewska i Markowski 2024]. Wśród innych elementów stymulujących migracje jest dostępność komunikacyjna. Obszary peryferyjne są w tym aspekcie relatywnie gorzej rozwinięte, co jest kolejnym bodźcem migracyjnym dla ludności je zamieszkującej [Heffner 2019]. Poprzez pojęcie dostępności rozumie się łatwość dostępu do usług, obiektów i relatywnie atrakcyjniejszych lokalizacji [Pourramazani i Miralles-Garcia 2022]. Jest określana jako miara rozkładu przestrzennego miejsc docelowych, do których docierają ludzie i firmy za pośrednictwem systemu transportowego [Hishiyama i in. 2021]. Jej rezultaty są zależne od sieci transportowej oraz użytkowania gruntów – rozumiane jest jako przestrzenne rozmieszczenie podróży i ich miejsc docelowych, a sieć transportowa oznacza zapewnienie im usług w celu pokonania odległości do tych miejsc przy użyciu określonego środka transportu [Staricco 2022]. Na podstawie tych informacji można określić, jakie są podstawowe elementy odpowiadające za dostępność komunikacyjną. Są to: szybkość i bezpośredniość podróży oraz jakość i ilość możliwości transportu w danym miejscu [De Vos i in. 2023].

Dostępność komunikacyjna jest elementem wpływającym w sposób istotny na funkcjonowanie mieszkańców danego obszaru [Carlow i in. 2021]. Szczególnie ważny jest odpowiednio rozwinięty transport publiczny. Brak takiego rozwiązania na obszarach wiejskich często ogranicza dostęp do wymienionych wcześniej aspektów, ponieważ wiąże się to z korzystaniem z alternatywnego rozwiązania, którym jest transport prywatny. W ten sposób istnieje ryzyko wykluczenia społecznego osób nieposiadających uprawnień do samodzielnego prowadzenia pojazdów [Bauchinger i in. 2021] lub niemających własnego pojazdu [Xing i in. 2022]. Do grupy osób ograniczonych w ten sposób należą głównie osoby starsze oraz młodzież [Żukowska i in. 2023]. Dostępność transportowa jest istotnym elementem pozwalającym określić atrakcyjność poszczególnych miejsc jako elementu kształtowania poziomu życia. Jej niedostateczny rozwój może spowodować wykluczenie komunikacyjne, co w konsekwencji prowadzi do ograniczonego dostępu do podstawowych usług [Guzik i in. 2021a].

Zapewnienie transportu publicznego na obszarach wiejskich stoi przed licznymi wyzwaniami ze względu na rozproszenie struktur osadniczych i niski poziom gęstości zaludnienia [Imhof i Mayer 2024]. Skutkiem takiego układu zamieszkania są relatywnie dłuższe odległości między obszarami mieszkalnymi, miejscami pracy oraz usługami względem np. miast, przez co zorganizowanie atrakcyjnego transportu jest przedsięwzięciem trudnym do zrealizowania [Imhof 2021]. W wyniku wyludniania się obszarów wiejskich, funkcjonowanie transportu publicznego na tych terenach staje się jeszcze trudniejsze, ponieważ z perspektywy usługodawcy rosną wydatki w przeliczeniu na pasażera [Sörensen i in. 2021]. W związku z tym, organizatorzy komunikacji publicznej zapewniają jedynie podstawowe połączenia transportowe [Imhof i Blättler 2023]. Oznacza to, że ze względu na niesatysfakcjonujące z perspektywy przewoźnika wykorzystanie miejsc w pojazdach, liczba kursów pojazdów jest ograniczana, a operatorzy skupiają się głównie na realizowaniu połączeń w godzinach, w których stosunkowo w dużym stopniu będzie można wykorzystać przepustowość pojazdów, czyli np. w godzinach tzw. szkol-

nych [Avermann i Schlüter 2019]. Skutkiem realizowania transportu publicznego w taki sposób, jest ograniczone zaspokojenie potrzeb względem dostępności komunikacyjnej, co zmusza ich do znalezienia bardziej elastycznych alternatyw transportowych, czego konsekwencją jest konieczność poruszania się własnym środkiem transportu [Tejero-Beteta i in. 2024]. To z kolei sprawia, że rozwój transportu publicznego jest jeszcze trudniejszy, ponieważ ponownie zmniejsza się liczba zainteresowanych korzystania z niego. Mechanizm powstałej w ten sposób sytuacji przypomina, tak jak w przypadku depopulacji, powstanie „błędnego koła” [Park i in. 2023], jednak reperkusją tego zjawiska w tym przypadku jest jeszcze większe utrudnienie funkcjonowania ludności wymienionej wcześniej w kontekście ryzyka wykluczeniem, czyli m.in. osób niemających samochodu lub uprawnień do jego prowadzenia [Knierim i Schlüter 2021].

Dostępność komunikacyjna jest ważna z perspektywy rozwoju społeczno-gospodarczego danego obszaru [Zolotarev i in. 2023]. Jej niedostateczny poziom może sprawić, że dany obszar ulegnie peryferyzacji [Maleszyk 2023]. Dodatkowo, na obszarach peryferyjnych niedostateczna dostępność komunikacyjna wiąże się z jej relatywnie większymi kosztami z zakresu elementów z nią związanych [Adamowicz 2021]. Dostępność komunikacyjna w Polsce związana z transportem publicznym w ostatnich latach na terenach poza miastami ma charakter regresywny. Obserwowany jest wzrost wykorzystywania transportu indywidualnego. Zauważalna jest także zależność względem odległości od miasta wojewódzkiego a dostępnością komunikacyjną. Wraz ze wzrostem odległości danego obszaru od stolicy regionu możliwości związane z transportem publicznym ulegają zmniejszeniu. Wśród obszarów wykazujących się relatywnie gorszą dostępnością przestrzenną zalicza się takie województwa jak: łódzkie, mazowieckie, podlaskie, pomorskie i warmińsko-mazurskie [Stanny i in. 2023].

Wyniki prowadzonych badań wskazują, że czynnikami wpływającymi na powstawanie zjawiska depopulacji są m.in. relatywnie niższy możliwy poziom wynagrodzenia na obszarze depopulacyjnym oraz istniejącą dysproporcję infrastrukturalną względem innych terenów [Grzebyk i in. 2019, Kudelko 2023]. Wynikająca ze zbyt dużej odległości ośrodków miejskich względem obszarów wiejskich peryferyjność, także odgrywa istotną rolę w kwestii wyludniania. Ludność decyduje się bowiem na opuszczenie relatywnie gorzej rozwiniętych terenów w celu poprawy sytuacji życiowej [Živanović i in. 2022], czy też dostępu do usług [Yu i in. 2022]. W przypadku osób młodych dodatkowo wskazuje się na aspekty związane z poszukiwaniem lepszych możliwości zatrudnienia, a także rozwój w zakresie edukacji [García-Madurga i in. 2024]. Osoby młodsze są znacznie bardziej skłonne do podejmowania decyzji migracyjnych [Kaczan i Orgill-Meyer 2020].

Atrakcyjność migracyjna zmniejsza się wraz ze wzrostem odległości od ośrodka miejskiego i staje się ujemna na obszarach położonych peryferyjnie w stosunku do sieci miejskiej [Stanny i in. 2018]. Na podstawie zebranych informacji można uznać, że dostępność komunikacyjna może być jedną z istotnych determinant atrakcyjności migracyjnej, ponieważ w zależności od jej poziomu jest ona barierą lub ułatwieniem dostępności do czynników wpływających na atrakcyjność danego obszaru.

Mając na uwadze wskazane wcześniej informacje odnośnie problemu wyludniania się w Polsce oraz związanych z nim implikacji społeczno-gospodarczych, w tym dotyczących dostępności komunikacyjnej, a także ze względu na brak pogłębionych badań na poziomie lokalnym w województwie warmińsko-mazurskim, zdecydowano

się podjąć próbę przeanalizowania i oceny sytuacji demograficznej oraz komunikacyjnej w wybranym województwie na tle kraju, także określenie związku pomiędzy dostępnością komunikacyjną gmin obejmujących obszary wiejskie w tym województwie a zjawiskiem migracji.

Metodyka badań

Województwo warmińsko-mazurskie w 2022 roku charakteryzowało się największym udziałem obszarów wiejskich (97,5%), spośród wszystkich województw w Polsce [Obszary... 2024], a także jest zaliczane do Polski Wschodniej, czyli obszarów, których w szczególności dotyczy problem peryferyjności. Wśród pozostałych województw zaliczanych do tej grupy wskazywane są również: podlaskie, lubelskie, świętokrzyskie oraz podkarpackie [Kołoszko-Chomentowska i Zdziarstek 2019, Adamowicz i Zwolińska-Ligaj 2020, Lewandowska i in 2021, Ślusarz 2021].

Dążąc do oceny sytuacji demograficznej na obszarach wiejskich, znaczenia w niej migracji, w tym również w kontekście dostępności komunikacyjnej, w pierwszej kolejności przeanalizowano skalę zjawiska depopulacji na obszarach wiejskich w województwie warmińsko-mazurskim na tle Polski. W tym celu obliczono wartość wskaźnika przyrostu rzeczywistego na 1000 mieszkańców w latach 2010–2020. Aby tego dokonać, należało dla każdego roku zsumowane wartości salda migracji na pobyt stały i wartości przyrostu naturalnego odnieść w relacji do 1000 mieszkańców obszarów wiejskich. Obliczenia wykonywane były oddzielnie dla każdego województwa w każdym roku. Do przeprowadzonych obliczeń wykorzystano dane zamieszczone w Banku Danych Lokalnych (BDL). W wyniku niedostępności danych za 2015 rok w przypadku danych dotyczących wybranego rodzaju migracji, nie przeprowadzono analizy dla tego roku. Do obszarów wiejskich zaliczano gminy wiejskie oraz obszary wiejskie znajdujące się na terytorium gmin miejsko-wiejskich.

Na skutek zmian administracyjnych wśród gmin wiejskich oraz gmin miejsko-wiejskich zdecydowano się na wykluczenie jednostek, których status uległ zmianie, co skutkowało pomniejszeniem pierwotnego zbioru terytoriów o około 4%.

Następnie dokonano oceny wpływu ruchu przestrzennego ludności na zmianę liczby ludności na obszarach wiejskich w województwie warmińsko-mazurskim na tle kraju. W tym celu zostało obliczone saldo migracji na pobyt stały na 1000 mieszkańców. Obliczenia wykonywane były oddzielnie dla każdego województwa w każdym roku. Zarówno w przypadku obliczania wskaźnika przyrostu rzeczywistego na 1000 mieszkańców, jak i wskaźnika salda migracji na 1000 mieszkańców, zdecydowano się wybrać dane dotyczące ruchu przestrzennego ludności na pobyt stały. Jest to uwarunkowane tym, że w przeciwieństwie do migracji czasowych ten rodzaj ruchu przestrzennego ludności ma charakter trwały. Jest to istotne w przypadku próby zaobserwowania wpływu tego zjawiska na zmianę liczby ludności w długim horyzoncie czasowym.

Do określenia dostępności transportowej danego obszaru wykorzystywane są elementy z zakresu: sieci infrastruktury transportowej, rodzaju wykorzystywanych pojazdów, rodzaju usług transportowych, rodzaju przewożonego towaru (ludność lub ładunki), rodzaju skali i parametrów dostępności, rodzaju dostępności, dynamiki dostępności, celu i czasu uży-

skania dostępu, skali dostępności, istotności powiązań obszarów itp. [Wiśniewski 2015]. Ze względu na brak ogólnie dostępnych danych, a jednocześnie chcąc uzyskać wiarygodne wyniki, wykorzystano dane z zakresu transportu publicznego dotyczące ruchu autobusów i wykorzystania kolei oraz wyposażenia w infrastrukturę drogową.

W przypadku transportu publicznego opierającego się na wykorzystaniu autobusów przeanalizowano badania pomiaru ruchu na drogach wojewódzkich przeprowadzane przez Generalną Dyрекcję Dróg Krajowych i Autostrad (GDDKiA) cyklicznie co 5 lat [GDDKiA 2015a]. Jednak ze względu na fakt, iż na niektórych odcinkach dróg na skutek wykonywanych robót drogowych liczba realnie odnotowanych pojazdów może różnić się od tej, podanej w wyniku przygotowanych badań. Dodatkowo na skutek takiego zestawienia nie można przyjąć, że jeden przejazd autobusu drogą wojewódzką oznacza jeden kurs w ramach planowanego rozkładu jazdy, ponieważ w trakcie realizacji jednego kursu autobus mógł korzystać z kilku dróg wojewódzkich. W konsekwencji realna liczba oferowanych kursów mogła być jeszcze mniejsza.

W ramach transportu publicznego odniesiono się także do danych opublikowanych przez Urząd Transportu Kolejowego (UTK), dotyczących liczby pasażerów korzystających z transportu kolejowego w ramach kursów regionalnych i aglomeracyjnych w latach 2010–2020 [Koleje pasażerskie...]. Dysponując danymi dotyczącymi zarówno transportu autobusowego, jak i kolejowego, można było wstępnie podjąć próbę oceny dostępności komunikacji publicznej.

Kolejnym etapem badań była analiza infrastruktury drogowej na obszarach wiejskich ze względu na fakt, że jej jakość jest istotnym elementem w kontekście alternatywnego środka transportu względem komunikacji publicznej jakim jest samochód. Ze względu na fakt, że od 2014 roku istnieje możliwość dojazdu drogą utwardzoną do każdego sołectwa [Stanny i in. 2023], a także, że w przypadku dostępności drogowej korzystniejszy wpływ na nią ma obecność dróg o wyższej klasie i jakości jak np. autostrad względem dróg powiatowych [Guzik i in. 2021a], zdecydowano się ocenić poziom wyposażenia obszarów wiejskich w autostrady i drogi ekspresowe. W tym celu obliczono udział długości zamiejskich dróg ekspresowych i autostrad w przeliczeniu na 100 km² obszaru wiejskiego danego województwa.

W związku z tym, że samochody osobowe są alternatywnym rozwiązaniem dotyczącym kwestii przemieszczania się, zbadano, ile czasu potrzebują mieszkańcy obszarów wiejskich w województwie warmińsko-mazurskim na dotarcie do istotnych, z perspektywy codziennego funkcjonowania, ośrodków miejskich – zarówno stolicy regionu, jak i miast będących siedzibami powiatów. Następnie poddano analizie statystycznej dane dotyczące salda migracji, odległości z poszczególnych obszarów wiejskich do stolicy regionu i miast będących siedzibami powiatów, a także czas niezbędny do pokonania drogi we wskazanych relacjach [GUS 2024].

W tym celu obliczono średnią wartość wybranego wcześniej wskaźnika salda migracji na 1000 mieszkańców, a następnie sprawdzono, czy istnieje statystyczna zależność pomiędzy ruchem przestrzennym ludności, a wymienionymi wcześniej elementami związanymi z transportem. Aby tego dokonać, wykorzystano współczynnik korelacji liniowej Pearsona. Przyjęto poziom istotności $p \leq 0,05$ wskazujący na istnienie istotnych statystycznie różnic bądź zależności [Sobczyk 2006].

Ze względu na dostępność danych dotyczących transportu kolejowego oraz częstotliwości kursów autobusowych oraz chcąc zachować maksymalną możliwość porównywalności informacji, wszystkie dane przeanalizowano w okresie obejmującym lata 2010–2020.

Ocena sytuacji ludnościowej warmińsko-mazurskiego na tle Polski a dostępność komunikacyjna

W ostatnich latach obserwowane jest zjawisko wyludniania się niemal w całej Polsce. Jednak miejscami, których depopulacja dotyczy w sposób szczególny są obszary wiejskie, a także obszary peryferyjne. Występowanie tego problemu potwierdza się w województwie warmińsko-mazurskim, które jest zaliczane właśnie do jednego z kilku miejsc w Polsce, gdzie w stopniu szczególnym występuje peryferyjność [Gałęcka 2023].

W badanym okresie województwo warmińsko-mazurskie należało do grupy jednego z pięciu województw charakteryzujących się sukcesywnie zmniejszającą liczbą mieszkańców w niemal wszystkich latach, a zaliczają się do niej jeszcze takie województwa jak: podlaskie, lubelskie, świętokrzyskie oraz opolskie (tab. 1).

W tym miejscu warto podkreślić, że województwa we wskazanej grupie, z wyjątkiem województwa opolskiego, są jednocześnie zaliczane do obszarów, których na tle kraju w największym stopniu dotyczy peryferyjność. Spośród grupy województw okre-

Tabela 1. Przyrost rzeczywisty ludności na obszarach wiejskich na 1000 mieszkańców

Table 1. Actual increase in rural areas per 1,000 inhabitants

Województwo	2010	2011	2012	2013	2014	2016	2017	2018	2019	2020
Dolnośląskie	6,86	5,77	4,96	4,18	4,60	3,64	5,05	5,19	5,90	3,88
Kujawsko-Pomorskie	5,17	4,49	4,12	3,02	3,18	2,27	3,03	1,95	2,24	1,40
Lubelskie	-1,32	-2,32	-2,31	-2,75	-2,90	-2,69	-3,26	-3,20	-3,95	-5,67
Lubuskie	3,72	1,77	2,73	0,26	1,09	-0,02	-0,05	-1,04	-1,38	-0,96
Łódzkie	1,83	1,11	0,39	0,52	0,51	0,37	0,49	0,46	0,13	-1,28
Małopolskie	6,88	5,99	5,53	4,88	4,72	4,26	4,94	4,35	3,60	1,78
Mazowieckie	5,31	3,53	3,39	3,12	2,81	2,70	2,90	2,56	3,45	1,30
Opolskie	-0,94	-1,60	-1,64	-3,42	-1,64	-1,84	-2,57	-2,46	-2,27	-4,20
Podkarpackie	2,23	1,86	1,36	1,07	1,02	0,50	1,24	0,64	-0,31	-1,67
Podlaskie	-2,33	-3,14	-3,86	-4,62	-4,57	-4,45	-4,16	-5,15	-4,10	-5,20
Pomorskie	11,95	11,19	9,73	9,37	9,21	8,96	11,05	10,16	9,97	8,38
Śląskie	5,71	4,53	3,91	3,13	3,43	2,86	2,87	2,23	2,48	0,14
Świętokrzyskie	-0,79	-1,24	-1,27	-2,31	-1,85	-2,60	-2,29	-3,07	-4,07	-5,38
Warmińsko-Mazurskie	3,07	1,81	0,16	-1,17	-0,51	-1,97	-2,19	-3,45	-3,43	-2,71
Wielkopolskie	8,84	8,13	7,43	7,15	6,73	6,92	7,53	7,29	7,54	5,32
Zachodniopomorskie	4,58	3,24	2,69	2,13	1,41	0,60	0,15	0,27	-0,48	-0,79
Polska (wartość uśredniona)	3,80	2,82	2,33	1,53	1,70	1,22	1,55	1,05	0,96	-0,35

Źródło: opracowanie własne na podstawie: [Ludność wg grup..., Migracje na pobyt..., Ruch naturalny wg ...].
Source: own elaboration based on: [Ludność wg grup..., Migracje na pobyt..., Ruch naturalny wg ...].

ślanych mianem peryferyjnych znajduje się również województwo podkarpackie. Można zauważyć, że spośród obszarów peryferyjnych charakteryzuje się ono relatywnie lepszą sytuacją ludnościową, ale zwracając uwagę na dynamikę i kierunek zmian ludnościowych w badanym okresie występująca już negatywna tendencja może ulec pogłębieniu.

Na obszarach wiejskich w Polsce zauważalna jest ogólna tendencja systematycznego zmniejszania liczby ludności. O ile w badanych latach z pewnymi fluktuacjami, z wyjątkiem wyróżnionych wcześniej obszarów, występował wzrost liczby ludności, o tyle widoczne jest jego stopniowe wyhamowywanie. W konsekwencji na obszarach wiejskich, gdzie przez znaczną większość badanego okresu zauważalny był wzrost liczby ludności, w ostatnich latach występowało zjawisko depopulacji. Obserwując tendencję występującą w kraju, można spodziewać się, że w miejscach, w których do tego zjawiska jeszcze nie doszło, zaczną się one wyludniać – jest to jedynie kwestią czasu.

Wśród czynników mających bezpośredni wpływ na zmianę liczby ludności jako podstawowe wskazuje się ruch naturalny ludności oraz ruch przestrzenny ludności. Jedną ze składowych ruchu przestrzennego ludności są migracje na pobyt stały.

Analizując wartości salda migracji na pobyt stały, można dostrzec, że w najbardziej niekorzystnej sytuacji z perspektywy ruchu przestrzennego ludności znajdują się obszary wiejskie województw: warmińsko-mazurskiego, podlaskiego, lubelskiego oraz opolskiego (tab. 2). Warto zwrócić uwagę na fakt, że spośród wcześniej wyszczególnionych województw, oprócz województwa opolskiego, reszta jest klasyfikowana jako obszary o największej peryferyjności w Polsce [Gałęcka 2023].

Tabela 2. Saldo migracji ludności na pobyt stały obszarach wiejskich na 1000 mieszkańców
Table 2. Net migration for permanent residence per 1,000 inhabitants

Województwo	2010	2011	2012	2013	2014	2016	2017	2018	2019	2020
Dolnośląskie	5,94	5,33	4,94	4,65	4,26	3,87	4,81	5,77	6,48	6,53
Kujawsko-Pomorskie	2,69	2,44	2,17	1,75	1,40	1,50	1,68	1,76	1,99	2,80
Lubelskie	0,27	-0,42	-0,63	-0,24	-0,76	-0,43	-1,15	-0,89	-1,70	-0,64
Lubuskie	2,09	1,02	1,60	0,09	0,47	0,06	-0,27	0,05	0,40	2,11
Łódzkie	3,65	3,12	2,60	3,15	2,46	2,56	2,43	2,78	2,72	3,51
Małopolskie	3,72	3,31	3,02	2,72	2,18	2,10	2,29	1,92	1,69	1,98
Mazowieckie	4,51	3,59	3,33	3,29	2,68	2,60	2,52	2,74	3,69	3,89
Opolskie	-0,01	-0,22	-0,37	-1,50	-0,47	-0,53	-0,50	-0,42	-0,32	0,63
Podkarpackie	0,69	0,64	0,32	0,36	0,31	0,04	-0,12	-0,36	-0,86	0,21
Podlaskie	0,37	-0,27	-0,63	-0,94	-1,35	-0,64	-0,48	-0,99	-0,28	1,16
Pomorskie	5,60	5,62	4,68	4,61	4,04	4,56	5,45	5,48	5,60	6,03
Śląskie	4,82	3,81	3,68	3,11	2,98	2,93	2,83	2,93	3,11	3,30
Świętokrzyskie	1,02	0,71	0,83	0,31	0,36	-0,08	0,14	-0,24	-1,03	0,04
Warmińsko-Mazurskie	0,01	-0,48	-1,38	-2,02	-2,24	-2,27	-2,60	-2,06	-1,99	-0,26
Wielkopolskie	4,81	4,91	4,27	4,61	3,56	3,99	4,11	4,84	5,16	4,93
Zachodniopomorskie	2,49	1,93	1,15	1,39	0,35	-0,06	-0,37	0,71	0,82	1,97
Polska (wartość uśredniona)	2,67	2,19	1,85	1,58	1,26	1,26	1,30	1,50	1,59	2,39

Źródło: opracowanie własne na podstawie: [Ludność wg grup..., Migracje na pobyt...].

Source: own elaboration based on: [Ludność wg grup..., Migracje na pobyt...].

Należy również pokreślić, że pozostałe tereny klasyfikowane jako problemowe, czyli województwa świętokrzyskie oraz podkarpackie, pomimo dodatniego salda migracji na pobyt stały, osiągnęły stosunkowo niskie wartości w porównaniu z pozostałymi obszarami wiejskimi. Może to oznaczać, że są one obszarami o relatywnie mniejszej atrakcyjności migracyjnej.

Można zatem stwierdzić, że w istocie, zmniejszenie liczby ludności w wyniku ruchu przestrzennego z perspektywy obszarów peryferyjnych jest czynnikiem, który wpływa na wyludnianie się takiego terytorium. Jest to zauważalne wówczas, gdy zostaną zestawione ze sobą wartości salda migracji na pobyt stały z wartościami przyrostu rzeczywistego.

Biorąc pod uwagę negatywną sytuację demograficzną województwa warmińsko-mazurskiego w badanym okresie, należy zwrócić szczególną uwagę na ruch przestrzenny ludności. Z wyjątkiem roku bazowego i końcowego, województwo warmińsko-mazurskie charakteryzowało się relatywnie największym ujemnym saldem migracyjnym, co miało niebagatelny wpływ na liczebność ludności na tym obszarze zważywszy na fakt, że analizowane dane dotyczą wyjazdu ludności z tego terenu na stałe.

Nie tylko w przypadku liczby ludności obserwowano w Polsce pewną zmienność. W ostatnich latach w Polsce zmiany również następowały w transporcie zbiorowym. Niestety, ich kierunek nie był pozytywny w każdym miejscu. Dotyczy to w szczególności liczby kursujących autobusów, która ze względu na rozmiary zmian może zostać określona mianem gwałtownej. Dzięki przeprowadzonym analizom zauważono bowiem, że ciągu 10 lat, w ponad połowie województw przeciętna dobową liczba autobusów kursujących po drogach wojewódzkich uległa obniżeniu o co najmniej 32% w stosunku do 2010 roku (tab. 3). Pomimo niedoskonałości związanej z wykorzystaniem w tym celu zbioru danych, ze względu na skalę zmian jaka nastąpiła można wywnioskować, że dostępność usług transportowych realizowanych przy wykorzystaniu autobusów uległa pogorszeniu w całej Polsce.

Wśród województw o charakterze peryferyjnym, zarówno na tle reprezentowanej grupy, jak i na tle kraju, wyróżniają się województwa lubelskie, warmińsko-mazurskie oraz świętokrzyskie. Doświadczyły one bowiem relatywnie najbardziej niekorzystnych zmian w zakresie kursów autobusów. W przypadku dwóch pozostałych województw peryferyjnych, czyli podlaskiego i podkarpackiego, w porównaniu do reszty kraju zmniejszenie ruchu autobusów było relatywnie niewielkie. Odnosząc się zatem do salda migracji, nie można jednoznacznie wskazać, że zmniejszenie ruchu autobusów (a zatem potencjalnej dostępności komunikacyjnej dla mieszkańców) niekoniecznie jest jednym z czynników, wpływających na decyzję mieszkańców względem opuszczenia pewnego miejsca.

Dostępność komunikacyjna nie dotyczy jedynie transportu opartego na autobusach. Istotną rolę w transporcie zbiorowym odgrywa również kolej, a w szczególności codzienna możliwość przemieszczania się w obrębie regionu i aglomeracji.

W przypadku transportu kolejowego sytuacja w Polsce jest odmienna względem transportu autobusowego. O ile w każdym województwie poziom wykorzystania transportu autobusowego malał, o tyle w transporcie kolejowym takie zjawisko nie wystąpiło (tab. 4). Nie oznacza to jednak, że nie wystąpiło wcale, ponieważ w przypadku województw, w których istnieje problem związany z odpływem ludności na obszarach wiejskich, jednocześnie zauważalna jest tendencja zmniejszania liczby osób korzystających przewozów z regionalnych i aglomeracyjnych.

Tabela 3. Średni dobowy ruch autobusów na drogach wojewódzkich w wybranych latach
 Table 3. Average daily bus traffic on provincial roads in selected years

Województwo	2010	2015	2020	Dynamika zmian	Dynamika zmian
				2015/2010 [%]	2020/2010 [%]
Dolnośląskie	16099	12113	9941	75,24	61,75
Kujawsko-Pomorskie	6342	5397	4099	85,10	64,63
Lubelskie	7175	4826	4157	67,26	57,94
Lubuskie	4347	2986	2416	68,69	55,58
Łódzkie	5962	4873	5050	81,73	84,70
Małopolskie	11212	9649	7716	86,06	68,82
Mazowieckie	15048	12915	9882	85,83	65,67
Opolskie	4658	4152	3159	89,14	67,82
Podkarpackie	6250	4776	5252	76,42	84,03
Podlaskie	2869	2549	2129	88,85	74,21
Pomorskie	8631	7665	7496	88,81	86,85
Śląskie	12863	12204	9533	94,88	74,11
Świętokrzyskie	4696	3317	1713	70,63	36,48
Warmińsko-Mazurskie	5379	4162	2462	77,37	45,77
Wielkopolskie	11334	9003	6497	79,43	57,32
Zachodniopomorskie	6493	4769	4625	73,45	71,23
Polska (wartość uśredniona)	8085	6585	5383	81,45	66,58

Źródło: opracowanie własne na podstawie: [GDDKiA 2015a, b, 2022].

Source: own elaboration based on: [GDDKiA 2015a, b, 2022].

Tabela 4. Liczba pasażerów korzystających z kolejowych przewozów regionalnych i aglomeracyjnych w latach 2010–2020 [w mln osób]

Table 4. Number of passengers using regional and agglomeration rail transport 2010-2020 [in millions of persons]

Województwo	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Dolnośląskie	11,5	11,4	12,3	13,5	15,6	17,2	19,8	22,0	23,9	29,1	17,2
Kujawsko-Pomorskie	7,2	7,0	6,7	6,4	6,6	6,5	6,3	6,4	6,5	7,1	4,8
Lubelskie	4,1	4,7	5,0	4,8	4,8	4,3	3,5	3,4	3,0	2,9	2,1
Lubuskie	3,0	2,9	3,0	2,8	2,8	2,8	2,8	2,9	2,9	3,0	1,9
Łódzkie	6,8	7,3	7,0	6,7	6,1	6,1	6,3	9,1	10,2	11,6	7,7
Małopolskie	12,1	11,5	10,2	7,6	7,2	8,2	12,4	13,1	12,9	12,1	8,0
Mazowieckie	68,9	71,6	81,8	90,7	93,5	93,7	90,7	90,9	85,6	91,6	60,3
Opolskie	6,6	6,5	6,4	6,1	5,1	4,8	4,3	4,4	4,7	4,5	2,6
Podkarpackie	4,0	3,7	3,4	3,0	2,8	2,8	2,7	2,7	2,9	3,3	2,1
Podlaskie	1,8	1,8	1,6	1,3	1,2	1,0	0,9	1,1	1,2	1,4	1,0
Pomorskie	47,0	48,0	46,3	43,6	43,5	47,5	50,4	51,8	53,5	56,6	34,9
Śląskie	18,4	17,3	18,6	17,8	18,2	18,0	17,3	17,5	19,2	23,3	14,5
Świętokrzyskie	2,0	2,6	3,0	2,6	2,2	2,0	1,9	2,3	2,6	2,6	1,9
Warmińsko-Mazurskie	4,7	4,6	4,4	4,1	4,0	3,7	3,3	3,5	3,3	3,4	2,4
Wielkopolskie	18,7	18,7	21,1	21,5	22,5	23,3	24,4	22,8	25,1	27,3	16,5
Zachodniopomorskie	7,9	8,0	7,7	7,3	7,3	7,2	6,9	6,7	6,9	7,2	4,8
Polska (wartość uśredniona)	14,0	14,2	14,9	15,0	15,2	15,6	15,9	16,3	16,5	17,9	11,4

Źródło: opracowanie własne na podstawie: [Koleje pasażerskie...].

Source: own elaboration based on: [Koleje pasażerskie...].

Analizując obszary peryferyjne, można zaobserwować pewne zależności. Obszary wiejskie charakteryzujące się największym odpływem migracyjnym, czyli leżące na terytorium województw: warmińsko-mazurskiego, podlaskiego oraz lubelskiego, jednocześnie charakteryzują się sukcesywnym zmniejszaniem zarówno możliwości związanych z transportem autobusowym, jak i liczby osób korzystających z transportu kolejowego. W przypadku województw podkarpackiego i świętokrzyskiego, gdzie w porównaniu do wcześniej wymienionych województw odpływ ludności nie następował z taką intensywnością, występuje pewna różnica związana z dostępnością transportową.

Biorąc pod uwagę województwo świętokrzyskie można zauważyć, że kolej stanowiła pewnego rodzaju substytut względem autobusów. Gwałtownemu zmniejszeniu liczby kursów autobusów jednocześnie towarzyszyło, z niewielkimi fluktuacjami, raczej systematyczne zwiększenie się liczby pasażerów korzystających z usług kolejowych realizowanych w obrębie regionu oraz aglomeracji. Co więcej, udział wymienionych kursów kolejowych względem wszystkich realizowanych kursów pasażerskich w transporcie kolejowym w badanym okresie był najwyższy wśród wszystkich obszarów peryferyjnych. Dodatkowo, pod względem osiągniętego stosunku przewozów regionalnych i aglomeracyjnych względem wszystkich przewozów kolejowych w 2020 roku opisywane województwo było 6. na tle kraju [Koleje pasażerskie 2021].

W przypadku województwa podkarpackiego sytuacja pod względem transportu publicznego jest jeszcze inna niż na pozostałych obszarach peryferyjnych. O ile nie stanowi ona wyjątku, w przypadku transportu kolejowego (tak jak w województwie świętokrzyskim), o tyle przypadku transportu autobusowego wystąpiła sytuacja nietypowa. W przypadku województwa podkarpackiego częstotliwość kursowania autobusów w stosunku do 2010 roku zmniejszyła się, ale warto zauważyć, że po 10 latach województwa podkarpackie, łódzkie i pomorskie utraciły stosunkowo najmniej połączeń w tej kategorii transportu. Za zjawisko nietypowe można uznać fakt, że województwa podkarpackie i łódzkie były jedynymi obszarami, na których terenie nastąpiło zwiększenie liczby kursujących autobusów w 2020 roku względem 2015 roku. Podsumowując zatem podstawowe możliwości transportu publicznego na terytorium tego województwa, należy stwierdzić, że pomimo występujących w nich negatywnych zmian, w przypadku województwa podkarpackiego, transport autobusowy można uznać za względnie stabilny. W rezultacie, dostępność transportu publicznego na terenie województw podkarpackiego i świętokrzyskiego mogła mieć pozytywny wpływ na relatywnie lepszą sytuację z perspektywy migracji względem obszarów peryferyjnych położonych w województwach warmińsko-mazurskim, podlaskim oraz lubelskim.

Biorąc pod uwagę fakt, że w przypadku zarówno pogarszającej się sytuacji dotyczącej transportu autobusowego, jak i niepoprawiającej się sytuacji dostępności kolei regionalnych w całym kraju ludność zmuszona jest do szukania alternatywnych rozwiązań w kwestii transportowej. Ma to odzwierciedlenie w badaniach dotyczących rozwoju obszarów wiejskich. Na podstawie liczby zarejestrowanych pojazdów na 100 mieszkańców na obszarach wiejskich, w latach 2010–2019 nastąpił ich wzrost z 46 do 62 [Stanny i in. 2023]. Element niewątpliwie istotny w kontekście komfortu korzystania z własnego środka transportu stanowi infrastruktura drogowa, a w szczególności dostępność dróg ekspresowych i autostrad na danym obszarze (tab. 5).

Tabela 5. Zamiejskie drogi ekspresowe i autostrady na 100 km² obszarów wiejskich wraz z powierzchnią obszarów wiejskich w latach 2010–2020Table 5. Expressways and motorways outside urban areas per 100 km² of rural areas, together with the area of rural areas between 2010 and 2020

Województwo	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Pow. (km ²)
Dolnośląskie	1,17	1,22	1,45	1,45	1,46	1,46	1,46	1,71	2,19	2,19	2,16	17 744
Kujawsko-Pomorskie	0,38	0,69	0,77	1,02	1,14	1,14	1,14	1,15	1,15	1,38	1,57	17 106
Lubelskie	0,02	0,02	0,04	0,17	0,28	0,28	0,32	0,32	0,36	0,49	0,53	23 260
Lubuskie	0,37	1,05	1,05	1,34	1,58	1,48	1,51	1,51	1,68	1,68	1,68	13 086
Łódzkie	0,43	0,43	1,49	1,56	2,21	2,21	2,42	2,42	2,42	2,42	2,42	16 852
Małopolskie	0,55	0,55	0,93	0,92	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,07	1,12	13 555
Mazowieckie	0,30	0,32	0,51	0,56	0,55	0,58	0,58	0,65	0,84	1,02	1,14	32 914
Opolskie	0,92	0,91	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	8 555
Podkarpackie	0,00	0,00	0,08	0,62	0,74	0,74	0,97	1,04	1,04	1,04	1,04	16 611
Podlaskie	0,00	0,00	0,03	0,13	0,13	0,20	0,28	0,28	0,43	0,46	0,47	19 150
Pomorskie	0,55	0,55	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61	0,79	0,79	0,79	17 072
Śląskie	1,23	1,34	1,66	1,66	1,72	1,87	1,86	1,86	1,86	2,08	2,28	8 740
Świętokrzyskie	0,27	0,38	0,38	0,42	0,42	0,42	0,42	0,61	0,79	0,83	0,83	9 647
Warmińsko-Mazurskie	0,21	0,27	0,56	0,55	0,55	0,55	0,58	0,83	0,89	0,96	0,96	23 190
Wielkopolskie	0,81	0,87	1,06	1,16	1,27	1,27	1,27	1,40	1,52	1,67	1,67	27 769
Zachodniopomorskie	0,59	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67	1,25	1,33	20 728
Polska (wartość uśredniona)	0,49	0,58	0,76	0,86	0,95	0,96	1,00	1,06	1,16	1,26	1,31	17 874

Źródło: opracowanie własne na podstawie: [Drogi ekspresowe..., Powierzchnia].

Source: own elaboration based on: [Drogi ekspresowe..., Powierzchnia].

Z wyjątkiem województwa opolskiego, można zauważyć, że proporcja długości dróg o wyższej jakości względem powierzchni obszarów wiejskich rosła, co oznaczało systematyczną rozbudowę dróg ekspresowych i autostrad. Warto jednak podkreślić, że pomimo sukcesywnego rozwoju tych składowych infrastruktury drogowej, ich dostępność na obszarach wiejskich w województwach zakwalifikowanych jako peryferyjne można uznać za gorszą w porównaniu do reszty kraju. Ponownie obserwowana jest pewna zależność, dotycząca województw znajdujących się w gorszej sytuacji na tle Polski względem ruchu przestrzennego ludności, a dostępności komunikacyjnej – tym razem z perspektywy dostępności relatywnie ważniejszych rodzajów dróg. Warto też zwrócić uwagę na pewną prawidłowość zaobserwowaną w wymienianym już wcześniej opracowaniu Stanny i współautorów [2023]. Mianowicie, niedostateczne zagęszczenie węzłów drogowych może sprawiać, że wybudowana na obszarach wiejskich infrastruktura liniowa służy raczej potrzebom miast położonych wzdłuż jej przebiegu. Wobec czego występuje sytuacja, w której obserwowany jest brak poprawy dostępności komunikacyjnej lub nawet jej pogorszenie [Stanny i in. 2023].

Należy mieć na uwadze, że pomimo opracowania danych w taki sposób, aby możliwe było realne porównanie dostępności drogowej, wartość informacyjna tak skonstruowanego wskaźnika jest obciążona jedną niedoskonałością, wynikającą ze znacznie różniących

się wielkości powierzchni obszarów wiejskich. Przykładowo, w wyniku dokonanego wyboru gmin na początku badań powierzchnia obszarów wiejskich w województwie warmińsko-mazurskim była ponad dwukrotnie większa w stosunku do obszarów wiejskich w województwie świętokrzyskim. Zatem do wykonanych w ten sposób obliczeń należy podchodzić z pewnym dystansem, ponieważ odwołując się do przytoczonego przykładu oraz uzyskanych wartości wskaźnika, można byłoby uznać że województwo warmińsko-mazurskie jest relatywnie lepiej wyposażone w drogi ekspresowe i autostrady, co niekoniecznie musi być stwierdzeniem prawdziwym.

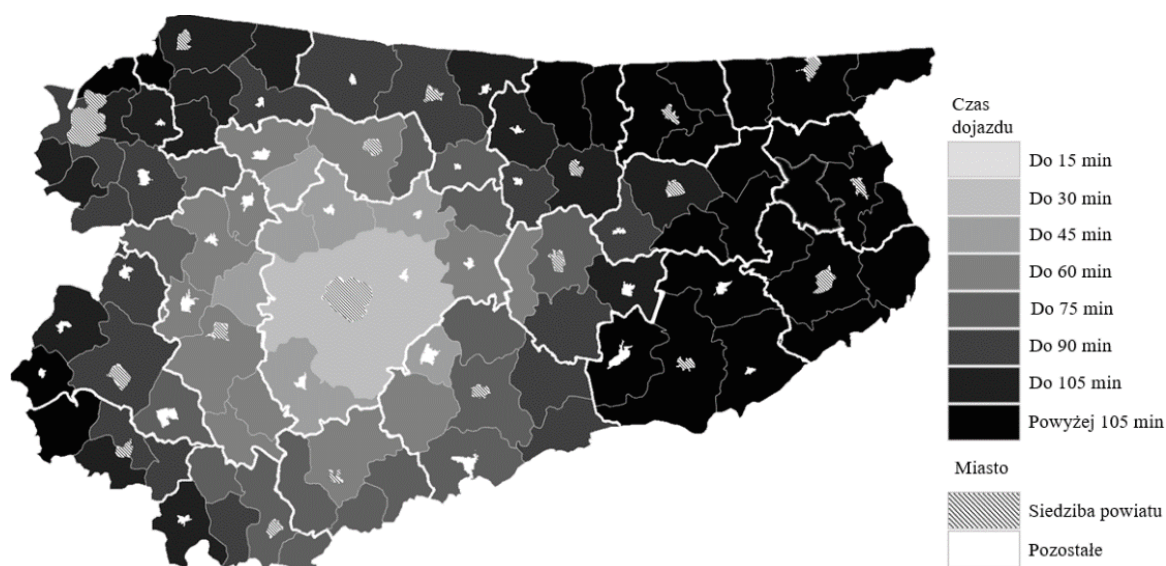
Ważnym aspektem w przypadku infrastruktury transportowej są także elementy takie jak np. ukształtowanie tereny czy uwarunkowania prawne zastosowane na danym obszarze (normy prawne, sankcje, zakazy, nakazy). Przykładowo około 32% powierzchni województwa podlaskiego jest ograniczona względem realizacji przedsięwzięć w zakresie m.in. infrastruktury kolejowej. Jest to rezultat ograniczeń prawnych związanych z licznie występującymi na jego obszarze m.in. rezerwatami przyrody, obszarami chronionych krajobrazów, czy specjalną formą ochrony przyrody wymuszonej programem „Natura 2000” [Busłowska 2020]. W przypadku wpływu ukształtowania terenu na budowę infrastruktury transportowej można wskazać np. występowanie obszarów pagórkowatych, które ze względu na dość duże wysokości względne utrudniają budowę połączeń transportowych [Guzik i in. 2021b].

Nawiązując więc jeszcze do poruszanej wcześniej kwestii porównywalności wskaźnika dotyczącego infrastruktury drogowej, warto wskazać, że w przypadku województwa warmińsko-mazurskiego barierą w rozwoju dostępności komunikacyjnej są jeziora. Zatem ze względu na ich obecność droga może być znacznie wydłużona lub niemożliwa do pokonania [Guzik i in. 2021a]. Pomimo rozwoju infrastruktury drogowej (nawet tej o wysokiej jakości), może okazać się, że w niektórych obszarach województwa przełamanie pewnej bariery komunikacyjnej jest przedsięwzięciem bardzo trudnym do zrealizowania.

To, w jaki sposób m.in. wymieniona wcześniej bariera naturalna w postaci jezior istotnie wpływa na przemieszczanie się ludności, można zaobserwować na podstawie czasu, jaki muszą przeznaczyć na podróż mieszkańcy ze wschodniej części regionu, aby dotrzeć do Olsztyna (rys. 1)

O ile w przypadku obszarów wiejskich leżących przy granicy województwa warmińsko-mazurskiego czynnikiem wpływającym w głównej mierze na czas podróży do Olsztyna jest odległość, o tyle w przypadku niektórych obszarów wiejskich ze wschodniej części regionu można zauważyć relatywnie dłuższy czas przemieszczania się, w porównaniu do obszarów wiejskich leżących np. w południowej części regionu (przy zbliżonej odległości w kilometrach).

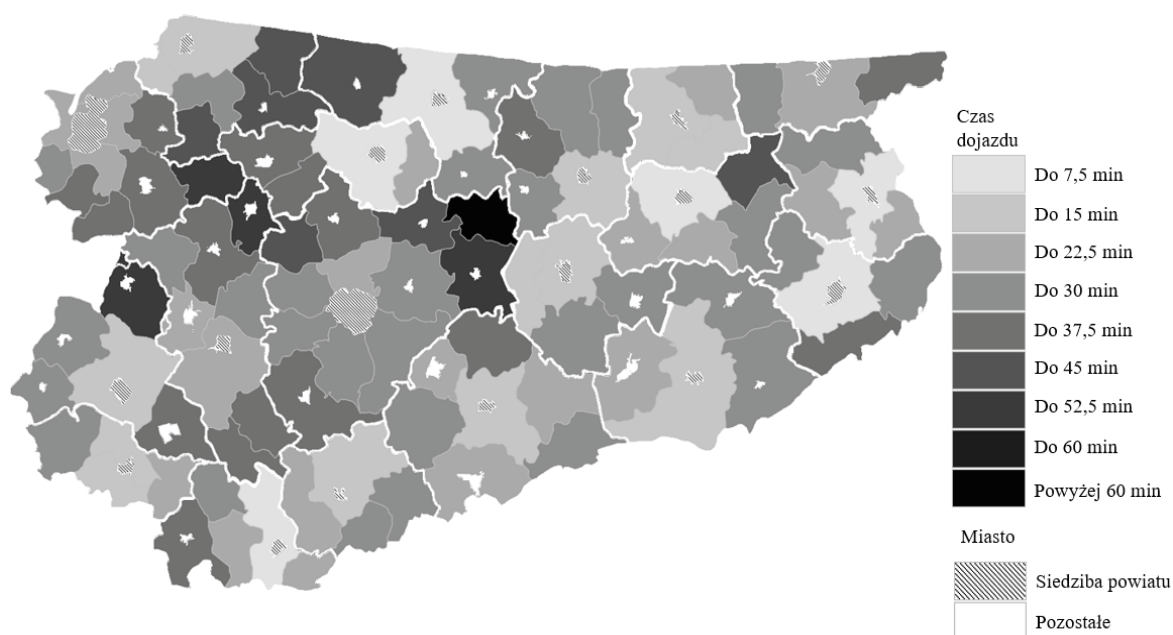
Z perspektywy mieszkańców istotna jest również dostępność do miast będących siedzibami powiatu. O ile dotarcie do siedzib powiatów z obszarów wiejskich graniczących z nimi zajmuje w większości przypadków maksymalnie 30 minut, o tyle w przypadku terenów niebędących w bezpośrednim sąsiedztwie, w skrajnych przypadkach, wartość ta może wzrosnąć nawet dwukrotnie (rys. 2).



Rysunek 1. Czas dojazdu samochodem osobowym z obszarów wiejskich do Olsztyna
Figure 1. Travel time by car from rural areas to Olsztyn

Źródło: [GUS 2024].

Source: [GUS 2024].



Rysunek 2. Czas dojazdu samochodem osobowym z obszarów wiejskich do siedziby powiatu
Figure 2: Travel time by car from rural areas to county seat

Źródło: [GUS 2024].

Source: [GUS 2024].

Biorąc pod uwagę fakt, że miasta będące siedzibami powiatów w większości przypadków stanowią ważne miejsce zatrudnienia, a także pełnią istotną funkcję z perspektywy spraw urzędowych, codzienne podróżowanie w wymiarze czasowym sięgającym około godziny¹ może być nieatrakcyjne z perspektywy mieszkańców.

O tym, że poszczególne czynniki dotyczące czasu oraz dystansu, jaki musi pokonać mieszkaniec danego terytorium są ważne, świadczy fakt o występowaniu istotnie statystycznej zależności pomiędzy ruchem przestrzennym ludności a wymienionymi elementami (tab. 6).

Tabela 6. Wartość korelacji liniowej Pearsona na obszarach wiejskich woj. warmińsko-mazurskiego pomiędzy średnią wartością salda migracji na 1000 mieszkańców w latach 2010–2020 a wybranymi parametrami

Table 6. Value of Pearson's linear correlation in rural areas of the Warmińsko-Mazurskie Voivodeship between the average value of the migration balance per 1000 inhabitants in the years 2010–2020 and selected parameters

Parametr	Odległość do Olsztyna [km]	Odległość do miasta powiatowego [km]	Czas dojazdu do Olsztyna [min]	Czas dojazdu do miasta powiatowego [min]
Wartość korelacji r	–0,3173	–0,2992	–0,3373	–0,2614
Poziom istotności p	0,0014	0,0026	0,0006	0,009

Źródło: opracowanie własne na podstawie: [GUS 2024, Migracje na...].

Source: own elaboration based on: [GUS 2024, Migracje na...].

Na podstawie uzyskanych wyników można wywnioskować, że wystąpiła słaba ujemna zależność pomiędzy średnią wartością salda migracji na 1000 mieszkańców a pozostałymi parametrami. Należy jednak zwrócić uwagę na kierunek uzyskanych współzależności. W każdym przypadku można bowiem stwierdzić, że wraz ze wzrostem odległości do stolicy regionu lub miasta powiatowego wartość salda migracji ulegnie zmniejszeniu. Taka sama zależność występuje w przypadku wartości salda migracji a czasem dojazdu do wymienionych wcześniej miejsc. Na podstawie dokonanych obliczeń można zatem wywnioskować, że obszary wiejskie położone w relatywnie większej odległości od stolicy regionu bądź macierzystego miasta powiatowego mogą w większym stopniu ulegać wyludnieniu w wyniku czynnika, jakim są migracje. Wartym podkreślenia jest też fakt, że spośród miast powiatowych lub miast na prawach powiatu w województwie warmińsko-mazurskim prawie 3/4 z nich znajduje się na liście miast tracących funkcje społeczno-gospodarcze, którą opracowano w ramach Krajowej Strategii Rozwoju Regionalnego 2030 [MFiPR 2024]. W konsekwencji oprócz nieatrakcyjnych czynników związanych z podróżą, znaczna część województwa warmińsko-mazurskiego jest jeszcze bardziej narażona na odpływ ludności, ponieważ wcześniejsze docelowe miejsca przemieszczenia się mieszkańców np. w wyniku zatrudnienia w mieście będącym siedzibą powiatu, z czasem mogą stać się relatywnie mniej atrakcyjne.

¹ Czas potrzebny do pokonania drogi w dwie strony.

Podsumowanie i wnioski

Odwołując się do wszystkich składowych elementów dostępności komunikacyjnej przedstawionych wcześniej, należy uznać, że wraz z pogarszaniem się wszystkich jej elementów istnieje większa skłonność mieszkańców do podjęcia decyzji o opuszczeniu danego miejsca zamieszkania, co w konsekwencji prowadzi do powstania zjawiska depopulacji. Obszary wiejskie na terenie województw, w których odnotowywano największy odpływ ludności charakteryzowały się jednocześnie najgorszą sytuacją w kraju względem dostępności komunikacyjnej. Jednak spośród tak wyselekcjonowanej grupy można wskazać województwo o relatywnie najgorszej sytuacji z perspektywy możliwości transportowych, a jest nim województwo warmińsko-mazurskie. Jest to uwarunkowane tym, że w porównaniu do obszarów wiejskich na terenie województw podlaskiego i lubelskiego negatywne zmiany, jakie zaszły na jego terenie w zakresie transportu publicznego, miały gwałtowny charakter przy jednocześnie relatywnie mniejszym wzroście dostępności dróg wyższej klasy (co akurat może być uwarunkowane tym, że wymienione wcześniej województwa rozpoczynały budowę tego rodzaju dróg niemal od zera). Rozwój autostrad i dróg ekspresowych jest niewątpliwie ważnym elementem z perspektywy każdego obszaru, ale trzeba mieć na uwadze fakt, iż ich pozytywny wpływ z punktu widzenia dostępności ma charakter lokalny – czyli dotyczy obszarów w ich bliskim sąsiedztwie. Ważny jest także aspekt ujęty w części teoretycznej dotyczący wykluczenia komunikacyjnego. Jak wskazano wcześniej, w Polsce odnotowywano znaczne zwiększenie liczby zarejestrowanych pojazdów na obszarach wiejskich, co może świadczyć nie tylko wzroście zamożności ich mieszkańców, ale także o poszukiwaniu przez nich alternatywy transportowej. Jednak wzrost dostępności zarówno drogowej, jak i samych możliwości zakupowych pojazdów nie sprawi, że osoby nie uprawnione do ich prowadzenia oraz osoby starsze realnie zwiększą swój komfort komunikacyjny w wyniku tych niewątpliwie pozytywnych zmian. Ponadto, w przypadku osób mających własny środek transportu należy zwrócić uwagę na dużą ilość czasu, jaką muszą przeznaczyć, aby dotrzeć do ważnych z perspektywy województwa miast. Dodatkowym czynnikiem niesprzyjającym do dalszego zamieszkiwania poszczególnych obszarów wiejskich jest też fakt, że znaczna większość istotnych dla województwa warmińsko-mazurskiego miast jest narażona na relatywne pogorszenie swojego położenia gospodarczego.

Zwracając uwagę na tendencje zmian w transporcie publicznym oraz aspekt wskazany wcześniej odnośnie grupy osób wykluczonych transportowo, można spodziewać się, że problem związany z wykluczeniem komunikacyjnym na obszarach wiejskich w województwie warmińsko-mazurskim wzrośnie, co będzie stanowiło jedno z kolejnych wyzwań dla samorządów lokalnych. Mogą być one potęgowane w przyszłości w związku z przybierającym na sile zjawisku depopulacji. Brak działań z perspektywy dostępności komunikacyjnej może skutkować zarówno zwiększeniem problemu wykluczenia komunikacyjnego, jak i zjawiska wyludniania się. Mając na uwadze charakter tych obu zjawisk, brak lub nieodpowiednia reakcja prawdopodobnie będzie skutkowałą pogłębieniem problemów wynikających ze wskazanych wcześniej kwestii.

Bibliografia

- Adamowicz M., 2021: The potential for innovative and smart rural development in the peripheral regions of Eastern Poland, *Agriculture* 11(3), 1–28, <https://doi.org/10.3390/agriculture11030188>
- Adamowicz M., Zwolińska-Ligaj M., 2020: The “Smart Village” as a way to achieve sustainable development in rural areas of Poland, *Sustainability* 12(16), 1–28, <http://doi.org/10.3390/su12166503>
- Amornkitvikai Y., Harvie C., Karcharnubarn R., 2022: The impact of demographic structure, human capital, migration and environmental degradation on economic growth in Asia, *Journal of Economic Studies* 50(2), 216–233, <https://doi.org/10.1108/JES-09-2021-0487>
- Avermann N., Schlüter J., 2019: Determinants of customer satisfaction with a true door-to-door DRT service in rural Germany, *Research in Transportation Business & Management* 32, 100420, <https://doi.org/10.1016/j.rtbm.2019.100420>
- Baranyak I., 2022: Demographic potential of the Carpathian region of Ukraine: scenario modelling, *Bulletin of the Khmelnytskyi National University Series: Economic Sciences* 4, 252–257, <https://doi.org/10.31891/2307-5740-2022-308-4-38>
- Bauchinger L., Reichenberger A., Goodwin-Hawkins B., Kobal J., Hrabar M., Oedl-Wieser T., 2021: Developing sustainable and flexible rural–urban connectivity through complementary mobility services, *Sustainability* 13(3), 1280, <https://doi.org/10.3390/su13031280>
- Busłowska A., 2020: Wpływ infrastruktury kolejowej na rozwój regionalny w ujęciu teorii myślenia sieciowego, Wydawnictwo Uniwersytetu w Białymstoku, Białystok.
- Cabello S.A., Bochaca J.G., 2023: Rural Schools in Spain: Strengths and Weakness, *Ager: Journal of Depopulation and Rural Development Studies* 38, 113–142, <https://doi.org/10.4422/ager.2023.08>
- Camarero L., Oliva J., 2022: Foreword by Luis Camarero and Jesús Oliva, [w:] E.V. Brovarone, G. Cotella, L. Staricco (red.), *Rural accessibility in European regions*, Routledge, New York, 12–15, <https://doi.org/10.4324/9781003083740>
- Carlow V.M., Mumm O., Neumann D., Schmidt N., Siefer T., 2021: TOPOI Mobility: Accessibility and settlement types in the urban rural gradient of Lower Saxony—opportunities for sustainable mobility, *Urban, Planning and Transport Research* 9(1), 207–232, <https://doi.org/10.1080/21650020.2021.1901603>
- De Vos J., Lättman K., Van der Vlugt A.L., Welsch J., Otsuka N., 2023: Determinants and effects of perceived walkability: a literature review, conceptual model and research agenda, *Transport Reviews* 43(2), 303–324, <https://doi.org/10.1080/01441647.2022.2101072>
- Dolińska A., Jończy R., Rokita-Poskart D., 2020: Post-secondary-school migration of young people to large regional centres as a factor of depopulation and disharmonious regional development in Poland, *European Research Studies Journal* 23(3), 260–279, <http://doi.org/10.35808/ersj/1637>
- Dolińska A., Jończy R., Śleszyński P., 2020: Migracje pomaturalne w województwie dolnośląskim wobec depopulacji regionu i wymogów zrównoważonego rozwoju społeczno-gospodarczego, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu, Wrocław.
- Dolińska A., Jończy R., Śleszyński P., Rokitowska-Malcher J., Rokita-Poskart D., Ptak M., 2023: Migracje z miast na wieś. Determinanty oraz wybrane konsekwencje w wymiarze ekonomicznym i przestrzenno-środowiskowym (na przykładzie strefy podmiejskiej Wrocławia), Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu, Wrocław.

- Drogi ekspresowe i autostrady, Bank Danych Lokalnych, [źródło elektroniczne] <https://bdl.stat.gov.pl/bdl/start> [dostęp 08.09.2024]
- Gałęcka A., 2023: Zagrożenia dla stabilności finansowej gmin wiejskich z makroregionu polski wschodniej w opinii lokalnych władz, *Roczniki Naukowe Stowarzyszenia Ekonomistów Rolnictwa i Agrobiznesu* 1, 61–74, <https://doi.org/10.5604/01.3001.0016.2243>
- García-Madurga M.Á., Esteban-Navarro M.Á., Saz-Gil I., Anés-Sanz S., 2024: Depopulation and Residential Dynamics in Teruel (Spain): Sustainable Housing in Rural Areas *Urban Science* 8(3), 110, <https://doi.org/10.3390/urbansci8030110>
- GDDKiA, 2015a: Generalny pomiar ruchu w 2010 [źródło elektroniczne] <https://www.archiwum.gddkia.gov.pl/pl/987/gpr-2010> [dostęp: 08.09.2024]
- GDDKiA, 2015b: Generalny pomiar ruchu w 2015 [źródło elektroniczne] <https://www.archiwum.gddkia.gov.pl/pl/2551/GPR-2015> [dostęp: 08.09.2024]
- GDDKiA, 2022: Generalny pomiar ruchu 2020/2021, [źródło elektroniczne] <https://www.gov.pl/web/gddkia/generalny-pomiar-ruchu-20202021> [dostęp 08.09.2024]
- Glauber R., 2022: Rural depopulation and the rural-urban gap in cognitive functioning among older adults, *The Journal of Rural Health* 38(4), 696–704, <https://doi.org/10.1111/jrh.12650>
- Gómez Valenzuela V., Holl A., 2024: Growth and decline in rural Spain: An exploratory analysis, *European Planning Studies* 32(2), 430–453, <http://doi.org/10.1080/09654313.2023.2179390>
- Grzebyk M., Miś T., Stec M., Zając D., 2019: Skala, kierunki i dynamika zmian społeczno-gospodarczych na obszarach wiejskich wschodniej Polski po przystąpieniu do Unii Europejskiej, *Bogucki Wydawnictwo Naukowe, Poznań*.
- GUS, 2024: Oszacowanie czasu przejazdu i odległości pomiędzy gminami w Polsce w 2021 roku [źródło elektroniczne], <https://stat.gov.pl/statystyki-eksperymentalne/obszary-funkcjonalne-oraz-dostepnosc-terytorialna/> [dostęp 12.10.2024]
- Guzik R., Kołoś A., Fiedień Ł., Kocaj A., Wiedermann K., 2021: Dostępność komunikacyjna i relacje przestrzenne w województwie warmińsko-mazurskim, *Instytut Geografii i Gospodarki Przestrzennej UJ, Kraków*.
- Heffner K., 2019: Rural labour markets and peripherization processes in Poland, *Rural Areas Between Regional Needs and Global Challenges: Transformation in Rural Space*, 53–71, https://doi.org/10.1007/978-3-030-04393-3_4
- Heffner K., Twardzik M., 2022: Rural areas in Poland—changes since joining the European Union, *European Countryside* 14(2), 420–438, <https://doi.org/10.2478/euco-2022-0021>
- Hishiyama J., Taco P. W.G., Arruda F., 2021: Accessibility in transportation and land use planning, *Revista Baru-Revista Brasileira de Assuntos Regionais e Urbanos* 7, 1–25, <https://doi.org/10.18224/baru.v7i1.8715>
- Imhof S., 2021: Emerging transport solutions and their contributions towards a sustainable rural transport system (Doctoral dissertation), University of Bern, Faculty of Science, Institute of Geography Bern, <https://doi.org/10.48549/3132> [praca doktorska].
- Imhof S., Blättler K., 2023: Assessing spatial characteristics to predict DRT demand in rural Switzerland, *Research in Transportation Economics* 99, 101301, <https://doi.org/10.1016/j.retrec.2023.101301>
- Imhof S., Mayer H., 2024: How social innovations emerge in a rigid regulatory context: the case of demand responsive transport in Switzerland, *Transportation Planning and Technology* 1–24, <https://doi.org/10.1080/03081060.2024.2350535>

- Jones C.I., 2022: The End of Economic Growth? Unintended Consequences of a Declining Population, *American Economic Review* 112(11), 3489–3527, <https://doi.org/10.1257/aer.20201605>
- Józefowicz K., 2020: Atrakcyjność migracyjna miast i obszarów wiejskich województwa wielkopolskiego, *Space–Society – Economy* 31, 213–227, <https://doi.org/10.18778/1733-3180.31.11>
- Józefowicz K., 2022: Small-town depopulation in the Wielkopolskie voivodeship, Poland, *Journal of Urban and Regional Analysis* 14(1), 79–100, <https://doi.org/10.37043/JURA.2022.14.1.5>
- Kaczan D. J., Orgill-Meyer J., 2020: The impact of climate change on migration: a synthesis of recent empirical insights, *Climatic Change* 158(3), 281–300, <https://doi.org/10.1007/s10584-019-02560-0>
- Kałuża-Kopias D., 2014: Atrakcyjność migracyjna wielkich miast–stan obecny, *Problemy Polityki Społecznej. Studia i Dyskusje* 27(4), 41–54.
- Knierim L., Schlüter J. C., 2021: The attitude of potentially less mobile people towards demand responsive transport in a rural area in central Germany, *Journal of Transport Geography* 96, 103202, <https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2021.103202>
- Koleje pasażerskie w województwach – dynamika zmian w latach 2010–2020, Urząd Transportu Kolejowego, [źródło elektroniczne] <https://dane.utk.gov.pl/sts/analizy-i-opracowania/17451,Koleje-pasazerskie-w-wojewodztwach-dynamika-zmian-w-latach-2010-2020.html> [dostęp 10.09.2024].
- Kołoszko-Chomentowska Z., Zdziałek M., 2019: Potencjał wiejskich obszarów peryferyjnych na przykładzie województwa podlaskiego, *Acta Scientiarum Polonorum, Administratio Locorum* 18(1), 73–80, <https://doi.org/10.31648/aspal.3655>
- Kowalewska G., Markowski L., 2024: Determinants of the Tendency for Migration of Nursing Students Living in Rural Areas of Eastern Poland, *Sustainability* 16(13), 5498, <https://doi.org/10.3390/su16135498>
- Kudęłko J., 2023: Problemy i wyzwania rozwoju obszarów wiejskich, [w]: D. Rynio, A. Zakrzewska-Półtorak (red.), *Przestrzeń i regiony w nowoczesnej gospodarce. Księga jubileuszowa dedykowana Profesorowi Stanisławowi Korenikowi*, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu, Wrocław, <https://doi.org/10.15611/2023.93.0.18>
- Lewandowska A., Stopa M., Inglot-Brzęk E. 2021: Innovativeness and entrepreneurship: Socio-economic remarks on regional development in peripheral regions, *Economics & Sociology* 14(2), 222–235, <https://doi.org/10.14254/2071-789X.2021/14-2/12>
- Lima M.F., Thompson C.W., Aspinall P., Bell S., 2020: Communities facing urban depopulation: Exploring people’s environmental preferences. A case study of Lisbon, Portugal, *Cities & Health* 6(2), 288–308, <https://doi.org/10.1080/23748834.2020.1727820>
- Lorente T.Á., de Oliveira J.L.S.S., Cardoso A.B., 2020: The social problem of rural depopulation in Spain and Portugal, [w]: F. Entrena-Durán, R.M. Soriano-Miras, R. Duque-Calvache (red.), *Social Problems in Southern Europe: A Comparative Assessment*, Edward Elgar Publishing, Cheltenham, 143–156.
- Ludność wg grup wieku i płci, Bank Danych Lokalnych, [źródło elektroniczne] <https://bdl.stat.gov.pl/bdl/start> [dostęp 08.09.2024]
- Majdzińska A., 2022: Identyfikacja obszarów depopulacyjnych w makroregionie północno-zachodnim i ich ocena pod względem zaawansowania starości demograficznej, *Przegląd Zachodniopomorski* 37(01), 361–389, <https://doi.org/10.18276/pz.2022.37-16>

- Maleszyk P., 2023: Youth Out-Migration Before and During the COVID-19 Pandemic: Insights from a Depopulating Region in Poland, *Barometr Regionalny* 19(1), 29–40, <https://doi.org/10.56583/br.2140>
- Migracje na pobyt stały gminne wg płci migrantów, w ruchu wewnętrznym i zagranicznym, Bank Danych Lokalnych, [źródło elektroniczne] <https://bdl.stat.gov.pl/bdl/start> [dostęp 08.09.2024]
- Ministerstwo Funduszy i Polityki Regionalnej [MFiPR], 2024: Krajowa Strategia Rozwoju Regionalnego, Zaktualizowana imienna lista 139 miast średnich tracących funkcje społeczno-gospodarcze, [źródło elektroniczne], <https://www.gov.pl/web/fundusze-regiony/krajowa-strategia-rozwoju-regionalnego> [dostęp 12.10.2024]
- Morze M. (red.) 2024: Obszary wiejskie w Polsce w 2022 r., Urząd Statystyczny w Olsztynie, Olsztyn.
- Mosora L., Lopushynskiy I., Midor K., Bembenek M., 2024: Study of the Migration Attractiveness of the Countries of the European Continent: Analysis of the Factors of its Formation, Management Systems in Production Engineering 32(3), 409–418, <https://doi.org/10.2478/mspe-2024-0038>
- Muntele I., Istrate M., Horea-Șerban R.I., Banica A., 2021: Demographic resilience in the rural area of Romania, A statistical-territorial approach of the last hundred years, *Sustainability* 13(19), 1–17, <https://doi.org/10.3390/su131910902>
- Nurzhanova G., Mussirov G., Niyazbekova S., Ilyas A., Tyurina Y., Maisigova L., Troyanskaya M., Kunanbayeva K., 2020: Demographic and migration processes of labor potential: A case study the agricultural sector of the Republic of Kazakhstan, *Entrepreneurship and Sustainability* 8(1), 656, [http://doi.org/10.9770/jesi.2020.8.1\(45\)](http://doi.org/10.9770/jesi.2020.8.1(45))
- Organiściak-Krzykowska A., 2022: Społeczno-ekonomiczne konsekwencje przemian demograficznych, [w:] A. Organiściak-Krzykowska J. Hryniewicz (red.), *Depopulacja w ujęciu lokalnym*, Rządowa Rada Ludnościowa, Główny Urząd Statystyczny, Warszawa.
- Papadopoulos A. G., Baltas, P., 2024: Rural Depopulation in Greece: Trends, Processes, and Interpretations, *Geographies* 4, 1–20, <https://doi.org/10.3390/geographies4010001>
- Park J., Lee J.K., Roh C.G., 2023: Recommendations for Linkage Service and Operational Strategy to Revitalize Urban-Style Buses in Rural Areas: A Case Study of Yangsan City, *Journal of Digital Contents Society* 24(12), 3213–3220, <http://doi.org/10.9728/dcs.2023.24.12.3213>
- Pourramazani H., Miralles-Garcia J.M., 2022: Concept of accessibility in sustainable transport: Criteria and perspectives, *WIT Transactions on the Built Environment* 212, 49–60, <https://doi.org/10.2495/UMT220051>
- Powierzchnia, Bank Danych Lokalnych, [źródło elektroniczne] <https://bdl.stat.gov.pl/bdl/start> [dostęp 08.09.2024]
- Prenzel P., 2021: Are old regions less attractive? Interregional labour migration in a context of population ageing, *Papers in Regional Science* 100(6), 1429–1448, <https://doi.org/10.1111/pirs.12627>
- Rosner A., 2014: Migracje wewnętrzne i ich związek z przestrzennym zróżnicowaniem rozwoju społeczno-gospodarczego wsi, *Wieś i Rolnictwo* 162(1), 63–79.
- Ruch naturalny wg płci, Bank Danych Lokalnych, [źródło elektroniczne] <https://bdl.stat.gov.pl/bdl/start> [dostęp 08.09.2024]
- Runge A., Runge J., Kantor-Pietraga I., Krzysztofik R., 2020: Does urban shrinkage require urban policy? The case of a post-industrial region in Poland, *Regional Studies, Regional Science* 7(1), 476–494, <https://doi.org/10.1080/21681376.2020.1831947>

- Siskova M., Kuhn M., Prettnner K., Prskawetz A., 2023: Does human capital compensate for population decline?, *The Journal of the Economics of Ageing* 26, 100469, <https://doi.org/10.1016/j.jeo.2023.100469>
- Śleszyński P., 2020: Koncepcja nowego wskaźnika atrakcyjności migracyjnej i jego zastosowania, *Czasopismo Geograficzne* 91(1–2), 37–58.
- Ślusarz G., 2021: Depopulation In Peripheral Regions of Eastern Poland–Determinants and Consequences, *Annals of the Polish Association of Agricultural and Agribusiness Economists* 23(4), 181–200, <https://doi.org/10.5604/01.3001.0015.5226>
- Sobczyk M., 2006: Statystyka: aspekty praktyczne i teoretyczne Wydawnictwo Uniwersytetu Marii Curie-Skłodowskiej, Lublin.
- Sörensen L., Bossert A., Jokinen J.P., Schlüter J., 2021: How much flexibility does rural public transport need?–Implications from a fully flexible DRT system, *Transport Policy* 100, 5–20, <https://doi.org/10.1016/j.tranpol.2020.09.005>
- Stanny M., Rosner A., Komorowski Ł., 2018: Monitoring rozwoju obszarów wiejskich. Etap III. Struktury społeczno-gospodarcze, ich przestrzenne zróżnicowanie i dynamika, Fundacja Europejski Fundusz Rozwoju Wsi Polskiej, Instytut Rozwoju Wsi i Rolnictwa PAN, Warszawa.
- Stanny M., Rosner A., Komorowski Ł., 2023: Monitoring rozwoju obszarów wiejskich. Etap IV. Dekada przemian społeczno-gospodarczych, Fundacja Europejski Fundusz Rozwoju Wsi Polskiej, Instytut Rozwoju Wsi i Rolnictwa PAN, Warszawa.
- Staricco L., 2022: 15-, 10-or 5-minute city? A focus on accessibility to services in Turin, Italy, *Journal of Urban Mobility* 2, 100030, <https://doi.org/10.1016/j.urbmob.2022.100030>
- Strulik H., 2024: Long-run economic growth despite population decline, *Journal of Economic Dynamics and Control* 104943, <https://doi.org/10.1016/j.jedc.2024.104943>
- Szukalski P., 2019: Depopulacja: dlaczego o niej nie mówimy?, *Demografia i Gerontologia Społeczna – Biuletyn Informacyjny* 6, 1–7.
- Szweda-Lewandowska Z., 2020: Prawo i przemiany demograficzne – o nienadążaniu regulacji i instytucji prawnych za przemianami demograficznymi wynikającymi z procesu starzenia się populacji, *Polityka Społeczna* 558(9), 10–17, <https://doi.org/10.5604/01.3001.0014.4278>
- Tejero-Beteta C., Moyano A., Sánchez-Cambronero S., 2024: Factors Influencing the Efficiency of Demand-Responsive Transport Services in Rural Areas: A GIS-Based Method for Optimising and Evaluating Potential Services, *ISPRS International Journal of Geo-Information* 13(8), 275, <https://doi.org/10.3390/ijgi13080275>
- United Nations, 2019: Department of Economic and Social Affairs, Population Division 2019: World Population Prospects 2019, Department of Economic and Social Affairs, New York.
- Velkovski V., 2022: Need for a new vision on demographic policy in the rural areas of the Republic of Bulgaria, [w:] T. Nedeva (red.), *Innovative Development of Agricultural Business and Rural Areas. Conference proceedings*, University of National and World Economy, Sofia, 134–144..
- Vuković D., 2022: Depopulation as a public policy issue: inclusive development policies as new population policies, *Social Policy* 57(1), 51–76.

- Wiśniewski S., 2015: Zróżnicowanie dostępności transportowej miast w województwie łódzkim, Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź, <http://doi.org/10.18778/7969-521-8>
- Xing Y., Pike S., Pourrahmani E., Handy S., Wang Y., 2022: Exploring the Consumer Market of Microtransit Services in the Sacramento Area, California, Dryad, Dataset, <https://doi.org/10.25338/B8VK84>
- Yu Z., Zhang H., Sun P., Guo Y., 2022: The pattern and local push factors of rural depopulation in less-developed areas: A case study in the mountains of North Hebei Province, China, International Journal of Environmental Research and Public Health 19(10), 5909, <https://doi.org/10.3390/ijerph19105909>
- Živanović V., Joksimović M., Golić R., Malinić V., Krstić F., Sedlak M., Kovjanić A., 2022: Depopulated and Abandoned Areas in Serbia in the 21st Century – From a Local to a National Problem, Sustainability 14(17), 10765, <https://doi.org/10.3390/su141710765>
- Živić D., 2021: Franjo Tuđman and demographic revitalization/Sustainability of Croatia, Review of Croatian History 17(1), 129–147, <https://doi.org/10.22586/review.v17i1.13382>
- Zolotarev S., Kusakina O., Ryazantsev I., Yushchenko I., Ivashova V., 2023: Transport accessibility assessment of rural tourism facilities, E3S Web of Conferences 376, 04005, <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202337604005>
- Żukowska S., Chmiel B., Połom M., 2023: The smart village concept and transport exclusion of rural areas – a case study of a village in Northern Poland, Land 12(1), 260, <https://doi.org/10.3390/land12010260>