

Dr Agnieszka Mroczek-Czetwertyńska
Akademia Nauk Stosowanych Angelusa Silesiusa
ORCID: 0000-0001-9760-7260
e-mail: amroczek-czetwertynska@ans.edu.pl

Infrastruktura mikromobilności a preferencje turystów w polskich miejscowościach wypoczynkowych

*Micromobility infrastructure and tourist preferences
in Polish holiday destinations*

Streszczenie

W artykule przedstawiono wyniki badań własnych dotyczących wpływu infrastruktury mikromobilności na preferencje turystów w polskich miejscowościach wypoczynkowych. Celem badania była identyfikacja elementów infrastrukturalnych istotnych dla rozwoju mikromobilności w miejscowościach wypoczynkowych w Polsce. Wykorzystując model regresji logistycznej w badaniu przeprowadzonym na próbie 1000 respondentów, zidentyfikowano sześć kluczowych czynników wpływających na postrzeganie mikromobilności. Najsilniejszymi predyktorami pozytywnego postrzegania okazały się: dostępność wypożyczalni rowerów i hulajnóg, infrastruktura towarzysząca ścieżkom rowerowym oraz jakość dróg w miejscowości wypoczynkowej. Wyniki wskazują, że dla rozwoju mikromobilności w destynacjach turystycznych konieczne jest zapewnienie kompleksowej infrastruktury oraz uwzględnienie lokalnych uwarunkowań. Szczególnie jest to ważne w kontekście koncepcji odwróconej piramidy mobilności, której implementacja wymaga zrozumienia preferencji turystów oraz stopniowego wprowadzania rozwiązań ograniczających dominację transportu samochodowego na rzecz bardziej zrównoważonych form przemieszczania się.

Słowa kluczowe:

mikromobilność, turystyka, miejscowości
wypoczynkowe, transport zrównoważony, infrastruktura
transportowa

Abstract

This article presents the results of our own research on the impact of micromobility infrastructure on tourist preferences in Polish holiday destinations. The aim of the study was to identify the infrastructural elements important for the development of micromobility in resorts in Poland. Using a logistic regression model in a study conducted on a sample of 1000 respondents, six key factors influencing the perception of micromobility were identified. The strongest predictors of positive perception were: availability of bicycle and scooter rentals, infrastructure accompanying cycling paths, and road quality in the holiday destination. The results indicate that for the development of micromobility in tourist destinations, it is necessary to provide comprehensive infrastructure and take local conditions into account. This is particularly important in the context of the inverted mobility pyramid concept, the implementation of which requires understanding tourist preferences and gradually introducing solutions that limit the dominance of car transport in favor of more sustainable forms of movement.

Keywords:

micromobility, tourism, holiday resorts, sustainable
transport, transport infrastructure

JEL: R41, Q56, Z32, L91, O18

Wprowadzenie

Miejscowości wypoczynkowe stają przed wyzwaniami związanymi z rosnącym natężeniem ruchu turystycznego, które często prowadzi do kongestii, zwiększonego zanieczyszczenia powietrza i negatywnego wpływu na środowisko naturalne (Bizoń-

Pożyczka, 2024). W odniesieniu do globalnych zmian klimatycznych i dążenia do zrównoważonego rozwoju planowanie transportu w turystycznych destynacjach wymaga poszukiwania alternatywnych rozwiązań mobilnościowych (Banister, 2008). Jednym z nich, zyskującym na znaczeniu zarówno w obszarach miejskich, jak i turystycznych, jest mikro-

mobilność. Obejmuje ona szeroki wachlarz lekkich pojazdów, często elektrycznych lub napędzanych siłą mięśni, wykorzystywanych do podróży na krótkich dystansach. Stowarzyszenie Mobilne Miasto opublikowało dane, z których wynika, że rynek współdzielonej mikromobilności w Polsce dynamicznie rozwija się (lata 2020–2023), choć z wyraźnymi różnicami w tempie wzrostu poszczególnych segmentów. Analiza danych kwartalnych pokazuje, że choć ogólna dostępność pojazdów rośnie, to dynamika jest zmienna. W IV kwartale 2023 r. zaobserwowano znaczący wzrost podaży rowerów (o 238%) w ujęciu rocznym, co stanowiło istotną zmianę trendu po wcześniejszych okresach spadków; równocześnie, segment e-hulajnóg, pomimo utrzymującej się dominującej pozycji rynkowej, odnotował spadek podaży o 37% w analogicznym okresie, co nastąpiło po wcześniejszych fazach wzrostu. Rynek mikromobilności zyskuje na znaczeniu dzięki rosnącej popularności i większej dostępności alternatywnych środków transportu, jednak jego rozwój nie jest jednorodny. Obserwujemy dynamiczne zmiany w poszczególnych segmentach, z okresami intensywnego wzrostu przeplatanych spadkami, co wskazuje na dojrzewanie i adaptację rynku do zmieniających się warunków (Mobilne Miasto, 2024), także w turystyce.

Wyzwania transportowe w miejscowościach wypoczynkowych mają charakter wielowymiarowy. Z jednej strony obserwujemy wspomniane wcześniej przeciążenie infrastruktury drogowej, szczególnie w sezonach wysokiego natężenia ruchu, co prowadzi do spadku komfortu podróżowania, wydłużenia czasu przejazdu oraz wzrostu emisji zanieczyszczeń. Z drugiej strony, rosnące oczekiwania społeczne dotyczące jakości życia, bezpieczeństwa oraz dostępności atrakcji turystycznych wymuszają na władzach lokalnych i zarządzających destynacjami wdrażanie innowacyjnych, zrównoważonych rozwiązań transportowych. Mikromobilność jako alternatywa dla transportu samochodowego wpisuje się w globalne trendy ograniczania emisji, promowania zdrowego stylu życia oraz poprawy dostępności przestrzeni miejskiej i turystycznej. Może też stanowić skuteczną odpowiedź na wyzwania związane z sezonowością ruchu turystycznego (International Transport Forum, 2021; Davies i in., 2020; Comi & Polimeni, 2024). Rozwój systemów współdzielonej mikromobilności, takich jak rowery miejskie, hulajnogi elektryczne czy skutery, umożliwia elastyczne dostosowanie oferty transportowej do zmieniających się potrzeb użytkowników – zarówno mieszkańców, jak i turystów. Wprowadzenie tych rozwiązań sprzyja nie tylko poprawie płynności ruchu, ale także zwiększa atrakcyjność destynacji poprzez ułatwienie dostępu do kluczowych punktów turystycznych, zwłaszcza w obrębie tzw. ostatniej mili. Jednocześnie wdrażanie mikromobilności w miejscowościach wypoczynkowych wymaga zinte-

growanego podejścia do planowania infrastruktury, polityk publicznych oraz zarządzania ruchem turystycznym (Janczewski & Janczewska, 2023). Kluczowe staje się nie tylko zapewnienie odpowiedniej liczby pojazdów i punktów wypożyczeń, ale także rozwój infrastruktury towarzyszącej – ścieżek rowerowych, stacji ładowania, miejsc postojowych oraz systemów informacyjnych. Tylko kompleksowe działania mogą przyczynić się do realnej poprawy jakości życia mieszkańców i doświadczeń turystów, a także do osiągnięcia celów zrównoważonego rozwoju na poziomie lokalnym.

Warto podkreślić, że dotychczasowe badania nad mikromobilnością koncentrowały się głównie na obszarach miejskich i perspektywie mieszkańców, podczas gdy specyfika miejscowości wypoczynkowych oraz potrzeby turystów pozostają wciąż niedostatecznie rozpoznane (Buning i in., 2025; Davies i in., 2020). Tymczasem to właśnie w destynacjach turystycznych mikromobilność może odgrywać szczególnie istotną rolę, umożliwiając elastyczne, ekologiczne i wygodne przemieszczanie się. Zrozumienie czynników wpływających na percepcję i akceptację mikromobilności przez turystów jest kluczowe dla skutecznego wdrażania tych rozwiązań oraz dla kształtowania polityk transportowych wspierających zrównoważony rozwój turystyki.

Celem niniejszego artykułu jest identyfikacja elementów infrastrukturalnych istotnych dla rozwoju mikromobilności w miejscowościach wypoczynkowych w Polsce. W sposób szczególny badanie koncentruje się na ocenie znaczenia wybranych elementów infrastruktury transportowej oraz ich wpływu na gotowość do korzystania z mikromobilności w kontekście turystycznym. Struktura artykułu obejmuje przegląd literatury dotyczącej mikromobilności w kontekście transportu i turystyki, opis metodyki przeprowadzonego badania ankietowego, prezentację uzyskanych wyników, dyskusję wyników w odniesieniu do dotychczasowych badań oraz podsumowanie zawierające wnioski i sugestie dla dalszych badań.

Przegląd literatury

Pojęcie mikromobilności jest stosunkowo nowe i, jak zauważa Janczewski (2019) „formułowane jest w czasie rzeczywistym”, co oznacza brak jednej i powszechnie przyjętej definicji. Pozwala to na pewną dowolność w interpretacji przez badaczy zjawisk związanych z tym zagadnieniem. Z jednej strony, mikromobilność postrzegana jest jako integralny element systemu transportu miejskiego, który wpisuje się w ideę zrównoważonego rozwoju (International Transport Forum, 2021). Z drugiej, bywa definiowana jako forma transportu współdzielonego, w której to użytkownicy wynajmują pojazdy za po-

średnictwem platform cyfrowych (Strojna i in., 2022). Janczewski (2019) określa mikromobilność jako rozwiązania komunikacyjne, które pozwalają na wykorzystanie urządzeń osobistych do podróży na krótkich dystansach (najczęściej pierwszy lub ostatni odcinek podróży). Pojazdy takie jak rowery, hulajnogi elektryczne, deskorolki czy segwaye wykorzystują alternatywne źródła energii lub siłę ludzkich mięśni i charakteryzują się niewielkimi rozmiarami oraz ograniczoną prędkością, znacząco ułatwiając poruszanie się zatłoczonymi ulicami miast. Janczewski (2020) przedstawia historyczną perspektywę rozwoju tych środków transportu, od tradycyjnych rowerów po nowoczesne hulajnogi elektryczne i mikrosamochody, podkreślając ich ewolucję i rosnące znaczenie w systemach transportowych. Inna definicja mikromobilności podkreśla znaczenie cyfrowych platform i aplikacji mobilnych, które umożliwiają łatwy dostęp i integrację mikromobilności z innymi środkami transportu, co jest kluczowe dla tworzenia efektywnych systemów mobilności w miastach (Dias & Ribeiro, 2021). W kontekście turystyki Davies, Blazewski i Sherriff (2020) definiują mikromobilność szeroko, włączając w to chodzenie, jazdę na rowerze (jako istniejące formy) oraz e-rowery i e-hulajnogi (jako nowe formy), podkreślając ich potencjał w zwiększaniu zrównoważonej mobilności w destynacjach. Mikromobilność stanowi zatem dynamicznie rozwijający się obszar transportu, który scala aspekty ekologiczne, technologiczne i społeczno-ekonomiczne. Jest także nieodłącznym elementem rozwoju miast, w tym miejscowości wy-

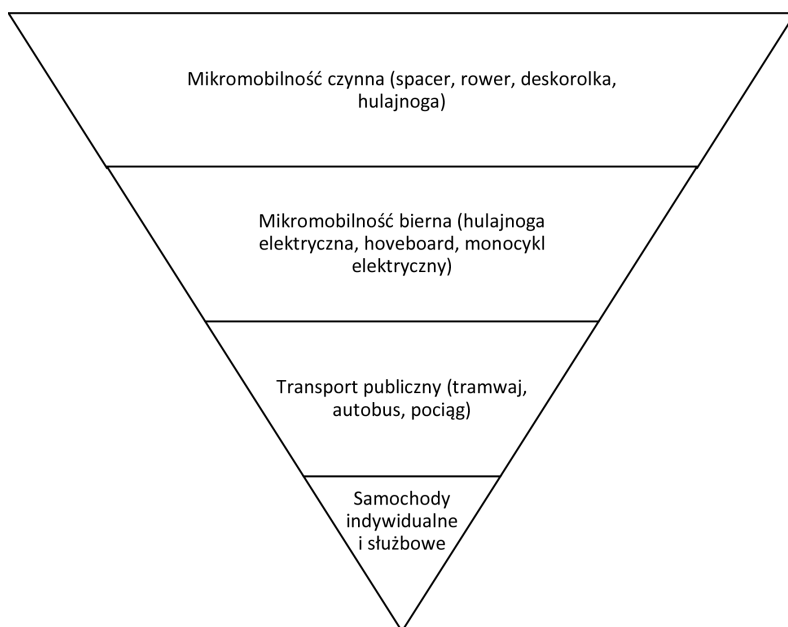
poczynkowych, wspierając ich transformację w kierunku zrównoważonego rozwoju i jednocześnie mając wpływ na lepszą jakość życia mieszkańców.

Mikromobilność wpisuje się w szerszy trend poszukiwania bardziej zrównoważonych form transportu, stanowiąc alternatywę dla dominującego transportu samochodowego, szczególnie na krótkich dystansach. W kontekście planowania transportu w miejscowościach turystycznych warto przyjąć się koncepcji odwróconej piramidy mobilności (rysunek 1), która proponuje hierarchizację środków transportu, stawiając na pierwszym miejscu najbardziej zrównoważone formy. Na szczycie piramidy znajduje się tzw. mikromobilność czynna, tj. ruch pieszzy i niezmotoryzowany. Kolejny szczebel stanowi mikromobilność bierna, czyli wykorzystanie pojazdów wspomaganych elektrycznie, następnie transport publiczny rozumiany jako komunikacja wewnętrzna miejscowości wypoczynkowych, a na końcu jest samochód prywatny – czyli środek transportu aktualnie najczęściej wybierany przez turystów w ruchu krajowym. W koncepcji tej priorytetem stają się środki transportu, które minimalizują negatywny wpływ na środowisko przez co podnoszą jakość życia mieszkańców.

Jak wynika z danych GUS, w 2013 r. w Polsce zarejestrowanych było 19 389 446 samochodów osobowych, podczas gdy dziesięć lat później, tj. w 2023 r., jest ich już 27 227 691 (wzrost o prawie 30%) (Główny Urząd Statystyczny, 2023b). W tym samym okresie przyrost km dróg o twardej nawierzchni na 100 km² wyniósł zaledwie 10% (Główny Urząd Sta-

Rysunek 1

Odwrócona piramida mobilności



Źródło opracowanie własne na podstawie: <https://bicyclenetwork.com.au/tips-resources/bike-friendly-communities/new-reverse-traffic-pyramid/>, 01.04.2025

tystyczny, 2023a). Wzrost liczby samochodów osobowych znacząco przewyższył tempo rozbudowy infrastruktury drogowej, co prowadzi do nasilających się problemów związanych z zatłoczeniem i ograniczoną przepustowością sieci transportowej. W związku z tym zastosowanie koncepcji odwróconej piramidy mobilności wydaje się być trafnym rozwiązaniem, które może wpłynąć na zmianę zachowań transportowych turystów w miejscowościach wypoczynkowych. Dodatkowo kwestie ekologiczne i bezpieczeństwa w ruchu drogowym stanowią istotne wyzwania dla polskiego systemu transportowego, szczególnie w obszarach zurbanizowanych. Jak wskazuje Szoltysek (2015), kształtowanie decyzji w logistyce miasta wymaga interdyscyplinarnego podejścia, uwzględniającego nie tylko aspekty ekonomiczne i infrastrukturalne, ale także społeczne i ekologiczne, co jest kluczowe dla poprawy jakości życia w miastach. W związku z tym rozwój mikromobilności może być postrzegany jako element strategii na rzecz bardziej zrównoważonej i efektywnej mobilności, choć wymaga odpowiedniego planowania infrastrukturalnego i regulacyjnego. Badania Strojnej, Zaleckiej i Ryciuk (2022) dotyczące współdzielonej mikromobilności w Polsce pokazują dynamiczny rozwój tego segmentu rynku, wskazując na jego potencjał, ale także na wyzwania związane z integracją z istniejącym systemem transportowym.

Szczególnego znaczenia nabiera mikromobilność w kontekście turystyki i miejscowości wypoczynkowych, gdzie jej wykorzystanie ma swoją specyfikę. Turysty często poszukują wygodnych i elastycznych sposobów przemieszczania się po destynacji. Mikromobilność może zatem stanowić atrakcyjną alternatywę dla samochodu, umożliwiając eksplorację w bardziej bezpośredni i angażujący sposób (Davies i in., 2020). Gądek-Hawlina i Żabińska (2017) podkreślają ogólne znaczenie efektywnego transportu dla rozwoju turystyki, co stanowi szerszy kontekst dla analizy roli mikromobilności w destynacjach wypoczynkowych. Mikromobilność pełni kilka kluczowych funkcji, które przyczyniają się do poprawy doświadczenia turystycznego i zrównoważonego rozwoju. Są to m.in. łączenie miejsc istotnych turystycznie, szczególnie w obrębie tzw. ostatniej mili (hotele, restauracje, atrakcje turystyczne), zwiększanie dostępności miejsc turystycznych, np. dla osób niezmotoryzowanych (World Tourism Organisation, 2020), minimalizowanie zatłoczenia i negatywnego wpływu na środowisko (Gössling & Choi, 2015) a także doświadczenie turystów (tj. pozytywne odczucia wynikające z poruszania się ekologicznym i wygodnym transportem) (Pucher & Buehler, (red.), 2012).

W kontekście mikromobilności ważnym aspektem jest dostępność transportowa regionu, która wpływa na jego atrakcyjność turystyczną. Może być ona rozumiana dwojako, tj. jako dostępność zewnętrzna (możliwość dojazdu do miejsca docelowego – miejscowości wypoczynkowej), jak i wewnętrzna (możliwość poruszania się wewnątrz miejscowości wypoczynkowej) (Gądek-Hawlina & Żabińska, 2017).

Biorąc pod uwagę zagadnienie mikromobilności, duże znaczenie ma wewnętrzny aspekt dostępności transportowej, odnoszący się do możliwości swobodnego przemieszczania się turystów w obrębie miejscowości wypoczynkowej. Na decyzję o wyborze mikromobilności przez turystów wpływa wiele czynników, co znajduje odzwierciedlenie w wynikach badań. Znaczenie mają zarówno cechy samego środka transportu (np. wygoda, koszt, łatwość użycia), jak i warunków zewnętrznych. Kluczową rolę odgrywa dostępność infrastruktury, takiej jak ścieżki rowerowe, odpowiednie miejsca parkingowe czy strefy ruchu (Davies i in., 2020). Bezpieczeństwo jest kolejnym istotnym czynnikiem, na który wpływają zarówno jakość infrastruktury, jak i regulacje dotyczące korzystania z pojazdów mikromobilnych, ponadto dostępność wypożyczalni i łatwość dostępu do pojazdów (np. poprzez aplikacje mobilne) (Dias & Ribeiro, 2021; Strojna i in., 2022). Percepcja turystów dotycząca tych czynników może różnić się w zależności od ich doświadczeń, wieku, celu podróży czy specyfiki samej miejscowości wypoczynkowej. Zrozumienie, które z tych elementów są postrzegane przez turystów jako najważniejsze, jest kluczowe dla kształtowania polityk transportowych i inwestycji infrastrukturalnych wspierających rozwój mikromobilności w destynacjach turystycznych. Z perspektywy turystów odwiedzających różne regiony Polski transport samochodowy pozostaje najczęściej wybieranym środkiem przemieszczania się w ramach podróży krajowych zewnętrznych i wewnętrznych. Wynika to przede wszystkim z tego, że daje on możliwość elastycznego planowania zarówno czasu, jak i trasy podróży (Pawlikowska-Piechotka, 2009; Mroczek-Czetwertyńska i in., 2025).

Pomimo rosnącego zainteresowania mikromobilnością dotychczasowe badania koncentrowały się głównie na obszarach miejskich i perspektywie mieszkańców. Jak podkreślają Davies i in. (2020) oraz Buning i in. (2025), rola i percepcja mikromobilności przez turystów w miejscowościach wypoczynkowych pozostaje obszarem niedostatecznie zbadanym. Publikacje (Dias & Ribeiro, 2021; International Transport Forum, 2021) wskazują na potrzebę lepszego zrozumienia preferencji użytkowników mikromobilności w różnych kontekstach, w tym turystycznym, co stanowi istotną lukę badawczą w literaturze przedmiotu.

Metodyka

Materiał badawczy wykorzystany w niniejszym artykule został pozyskany w ramach szerszego pro-

jektu badawczego. Dane zebrano we wrześniu 2022 r. za pośrednictwem kwestionariusza ankietowego wspomaganego komputerowo (CAWI) przez Centrum Badawczo-Rozwojowe BIOSTAT przy użyciu panelu badawczego. Ankieta dotarła do próby 1000 respondentów w Polsce. Struktura demograficzna badanej próby (obejmująca rozkład według płci, wieku, wykształcenia, wielkości miejscowości zamieszkania oraz przedziału dochodów na osobę w gospodarstwie domowym) została szczegółowo przedstawiona w tabeli 1, co pozwala na ocenę reprezentatywności próby.

W ramach badania respondenci byli proszeni o ocenę istotności poszczególnych elementów infrastruktury transportowej w miejscowościach wypoczynkowych. Elementy te zostały pogrupowane w osiem kategorii. Ocena istotności każdego z wymienionych elementów odbywała się przy użyciu

pięciostopniowej skali Likerta, gdzie 1 oznaczało „zdecydowanie nieistotne”, a 5 – „zdecydowanie istotne”, binaryzowane w następujący sposób: 1 (istotna) dla odpowiedzi „raczej istotne” i „zdecydowanie istotne” (odpowiednio 4 i 5 na skali Likerta) oraz 0 (nieistotna) dla pozostałych odpowiedzi (1, 2, 3 na skali Likerta). W kontekście mikromobilności zmienną zależną została istotność systemu mikromobilności miejskiej (np. rowery, hulajnogi). Zmiennymi niezależnymi są istotności wybranych aspektów infrastruktury miejscowości wypoczynkowej, takie jak:

- dostępność i lokalizacja ścieżek rowerowych;
- infrastruktura towarzysząca ścieżkom rowerowym (miejsca postojowe, wiaty, stojaki rowerowe);
- wypożyczalnie rowerów, hulajnóg;
- dostępność komunikacji publicznej zbiorowej;

Tabela 1
Rozkład próby badawczej

Cecha	Liczebność	%
Płeć		
Kobieta	522	52,2
Mężczyzna	478	47,8
Wiek		
18–24 lata	85	8,5
25–34 lata	162	16,2
35–44 lata	202	20,2
45–54 lata	164	16,4
55–64 lata	154	15,4
65 i więcej	233	23,3
Wykształcenie		
Podstawowe	13	1,3
Gimnazjalne	9	0,9
Zasadnicze zawodowe	97	9,7
Średnie	463	46,3
Wyższe	418	41,8
Wielkość miejscowości		
Wieś	190	19,0
Miasto do 20 tys. Mieszkańców	111	11,1
Miasto od 20 do 100 tys. mieszkańców	291	29,1
Miasto od 100 do 200 tys. mieszkańców	118	11,8
Miasto od 200 do 500 tys. mieszkańców	131	13,1
Przedział dochodów na osobę w gospodarstwie domowym		
Do 500 zł	8	0,8
Od 500 zł do 1000 zł	44	4,4
Od 1001 zł do 2000 zł	246	24,6
Od 2001 zł do 3000 zł	358	35,8
Powyżej 3000 zł	286	28,6
Odmowa	58	5,8

Źródło: opracowanie własne.

- dostępność komunikacji prywatnej indywidualnej (taksówka, uber itp.);
- dostępność park & ride (parking pełniący funkcję przesiadkową, umożliwiający kontynuację podróży środkami komunikacji zbiorowej);
- bezgotówkowa forma płatności (karta płatnicza, blik, aplikacja mobilna);
- wysokość opłat za parkingi;
- wysokość opłat za komunikację;
- oznakowanie dróg (w tym dojazd na parking);
- oznakowanie szlaków;
- oznakowanie atrakcji turystycznych;
- jakość dróg w miejscowości wypoczynkowej;
- przedział dochodów na osobę w gospodarstwie domowym.

Na tej podstawie zbudowano model regresji logistycznej, uwzględniając zarówno predyktory jakościowe, jak i ilościowe. Dane podzielono w proporcji: 70% – zbiór treningowy (do uczenia modelu) oraz 30% – zbiór testowy, który posłużył do walidacji. Do konstrukcji modelu zastosowano metodę krokową wsteczną, szczególnie przydatną w przypadku dużej liczby potencjalnych predyktorów. Metoda ta umożliwiła identyfikację najbardziej istotnych zmiennych, minimalizując jednocześnie ryzyko przeuczenia oraz problemy związane ze współliniowością zmiennych. Walidacja krzyżowa, przeprowadzona na zbiorze testowym, pozwoliła na bardziej wiarygodną ocenę jakości modelu oraz wybór optymalnego zestawu zmiennych, co zapewniło lepszą generalizację modelu na nowych danych. Analizę przeprowadzono przy użyciu programu TIBCO Statistica, przyjmując poziom istotności $p = 0,05$ (Hosmer i in., 2013).

Wyniki

Model zbudowany był w 16 krokach i wykazał sześć istotnych czynników wpływających na postrzeganie mikromobilności w miejscowościach wypoczynkowych. W tabeli 2 przedstawiono ich hierarchię i interpretację, uwzględniając siłę i kierunek wpływu.

Czynniki pozytywnie wpływające na postrzeganie mikromobilności to przede wszystkim dostępność wypożyczalni rowerów i hulajnóg. Jest to najsilniejszy predyktor ($OR = 2,208, p < 0,001$), ponad dwukrotnie zwiększający szansę uznania mikromobilności za istotną. W miastach turystycznych wypożyczalnie pełnią ważną rolę, umożliwiając turystom łatwy dostęp do ekologicznych środków transportu – ich rozwój powinien być priorytetem w strategiach zrównoważonego transportu. Kolejnym znaczącym czynnikiem jest infrastruktura towarzysząca ścieżkom rowerowym ($OR = 1,654, p < 0,001$), której obecność zwiększa szansę pozytywnego postrzegania mikromobilności o 65%. Podkreśla to znaczenie kompleksowego podejścia do planowania infrastruktury rowerowej, które nie ogranicza się jedynie do budowy ścieżek, ale uwzględnia również potrzeby użytkowników w zakresie wygody i bezpieczeństwa. Jakość dróg w miejscowości wypoczynkowej ($OR = 1,404, p = 0,008$) podnosi tę szansę o 40%. Mniejszy, choć wciąż istotny statystycznie wpływ ma oznakowanie atrakcji turystycznych ($OR = 1,309, p = 0,026$) oraz dostępność komunikacji prywatnej indywidualnej ($OR = 1,274, p = 0,001$), zwiększające szansę odpowiednio o 31% i 27%. Wyniki te

Tabela 2

Istotność mikromobilności

Efekt	Istotność mikromobilności – iloraz szans. Rozkład dwumianowy, F wiążąca LOGIT, modelowane prawdopodobieństwo, istotność mikromobilności = istotne				
	Kolumna	Iloraz szans	GU górna 95%	GU dolna 95%	P
Wyraz wolny	1	–	–	–	–
Oznakowanie atrakcji turystycznych	2	1,309111	1,033232	1,658650	0,025700
Infrastruktura towarzysząca ścieżkom rowerowym	3	1,653928	1,376328	1,987517	0,000000
Wypożyczalnie rowerów, hulajnóg	4	2,208052	1,882911	2,589338	0,000000
Oznakowanie szlaków	5	0,537951	0,407668	0,709870	0,000012
Dostępność komunikacji prywatnej, indywidualnej	6	1,274159	1,097568	1,479163	0,001458
Jakość dróg w miejscowości wypoczynkowej	7	1,403984	1,094686	1,800673	0,007529

Źródło: opracowanie własne.

wskazują, że dobrze utrzymane drogi są kluczowe nie tylko dla tradycyjnych form transportu, ale również dla użytkowników m.in. rowerów czy hulajnóg. W miastach turystycznych, gdzie infrastruktura drogowa często jest intensywnie eksploatowana, jej jakość ma szczególne znaczenie. Natomiast kwestia dostępności komunikacji prywatnej może wskazywać na komplementarność mikromobilności i komunikacji prywatnej. W kontekście dobrze oznakowanych atrakcji turystycznych mogą one zachęcać do korzystania z urządzeń mikromobilności, szczególnie na krótkich dystansach. Czynnikiem negatywnie wpływającym na postrzeganie mikromobilności jest oznakowanie szlaków ($OR = 0,538$, $p < 0,001$), które zmniejsza szansę uznania mikromobilności za istotną o 46%. Może to sugerować, że osoby preferujące tradycyjne formy turystyki, korzystające z oznakowanych szlaków, są mniej skłonne do postrzegania mikromobilności jako istotnego elementu infrastruktury turystycznej.

Wyniki wskazują, że dla zwiększenia znaczenia mikromobilności w miejscowościach wypoczynkowych kluczowe jest zapewnienie odpowiedniej infrastruktury, szczególnie w zakresie wypożyczalni i infrastruktury towarzyszącej. Jednocześnie należy zwrócić uwagę na potencjalny konflikt między tradycyjnymi formami turystyki a rozwojem mikromobilności, na co wskazuje negatywny wpływ oznakowania szlaków. Respondenci postrzegają mikromobilność przede wszystkim przez pryzmat jej infrastruktury – wypożyczalni, ścieżek rowerowych i jakości dróg – a nie w powiązaniu z transportem zbiorowym czy polityką parkingową. Może to oznaczać, że turyści traktują mikromobilność jako niezależną opcję transportową, a nie jedynie element systemu integrującego różne formy podróży. Należy jednak pamiętać, że analiza opiera się na deklaracjach respondentów dotyczących hipotetycznych preferencji, a nie rzeczywistych doświadczeń w konkretnych miejscowościach wypoczynkowych. Wyniki te mogą zatem odzwierciedlać oczekiwania turystów wobec miast, a nie ich faktyczne zachowania transportowe.

Dyskusja

Wyniki badań dostarczyły informacji na temat cech miejscowości wypoczynkowych, które turyści uważają za istotne w kontekście mikromobilności. Pozwala to na ich interpretację w świetle koncepcji odwróconej piramidy mobilności, która zmienia tradycyjne podejście do planowania transportu, zakłada priorytetowe traktowanie użytkowników mikromobilności czynnej i biernej, a dopiero w dalszej kolejności transportu zbiorowego i samochodów prywatnych. Analiza wyników w tym kontekście ujawnia zarówno zbieżności, jak i rozbieżności między pre-

ferencjami turystów a założeniami zrównoważonej mobilności miejskiej.

Przeprowadzone badanie pozwoliło zidentyfikować sześć kluczowych czynników. Najsilniejszym zidentyfikowanym predyktorem pozytywnego postrzegania mikromobilności okazała się dostępność wypożyczalni rowerów i hulajnóg. Wskazuje on na kluczową rolę infrastruktury współdzielonej w kształtowaniu preferencji transportowych. Wynik ten może świadczyć o tym, że dostępność środków transportu znajdujących się w górnej części odwróconej piramidy mobilności stanowi warunek ważny, a nawet konieczny dla ich szerszej adaptacji. W kontekście miejscowości wypoczynkowych, gdzie turyści zazwyczaj nie dysponują własnymi środkami mikromobilności czynnej i biernej, wypożyczalnie pełnią funkcję punktu dostępu do zrównoważonej mobilności. Ponadto jest to zgodne z obserwacjami Davies i in. (2020), którzy podkreślają, że dostępność usług sharingowych jest warunkiem koniecznym dla rozwoju mikromobilności w destynacjach turystycznych. Podobne wnioski płyną z badań Strojnej i in. (2022), wskazujących na dynamiczny rozwój rynku współdzielonej mikromobilności w Polsce i rosnące oczekiwania użytkowników wobec infrastruktury wypożyczalni.

Drugim istotnym czynnikiem jest infrastruktura towarzysząca ścieżkom rowerowym, która zwiększa szansę pozytywnego postrzegania mikromobilności o 65%. Wynik ten potwierdza, że kompleksowe podejście do planowania infrastruktury rowerowej – obejmujące nie tylko same ścieżki, ale także miejsca postojowe, wiaty czy stojaki – jest kluczowe dla zachęcenia turystów do korzystania z mikromobilności. Zbieżne wnioski prezentują Dias i Ribeiro (2021), którzy wskazują, że wygoda i bezpieczeństwo użytkowania są podstawą sukcesu mikromobilności w miastach i regionach turystycznych. Jakość dróg również istotnie wpływa na postrzeganie mikromobilności, co jest zgodne z badaniami Gądek-Hawleny i Żabińskiej (2017) oraz Szołtyśka (2015), którzy podkreślają, że stan infrastruktury drogowej jest jednym z kluczowych czynników determinujących wybór środka transportu przez turystów. Dobrze utrzymane drogi są ważne nie tylko dla tradycyjnych form transportu, ale także dla użytkowników rowerów i hulajnóg, co potwierdzają wyniki niniejszego badania. Biorąc pod uwagę założenia odwróconej piramidy mobilności, przestrzeń miejska powinna być kompleksowo dostosowana również do potrzeb niezmotoryzowanych użytkowników. Wyniki potwierdzają, że turyści oczekują nie tylko możliwości wypożyczenia sprzętu mikromobilności, ale również komfortowych i bezpiecznych warunków jego użytkowania. Jest to szczególnie istotne w kontekście miejscowości wypoczynkowych, gdzie użytkownikami mikromobilności są często osoby nieznające lokalnej infrastruktury.

Interesującym wynikiem jest pozytywny wpływ dostępności komunikacji prywatnej indywidualnej na postrzeganie mikromobilności. Pozornie stoi to w sprzeczności z założeniami odwróconej piramidy mobilności, która dąży do ograniczenia dominacji samochodów. Jednakże wynik ten można interpretować w kontekście mobilności wewnętrznej miejscowości wypoczynkowej. Jak sugerują niektóre badania (np. International Transport Forum, 2021), mikromobilność często pełni funkcję uzupełniającą w systemie transportowym, zwłaszcza w kontekście tzw. ostatniej mili. Przykładowo turyści, przyzwyczajeni do korzystania z samochodów, przyjeżdżają do miejscowości wypoczynkowej samochodem, ale poruszają się po niej rowerem. Należy zatem, w przypadku chęci wdrażania koncepcji odwróconej piramidy mobilności, zadbać o jej stopniową implementację z uwzględnieniem aktualnych przyzwyczajeń użytkowników. W kontekście badanych miejscowości może to oznaczać tworzenie parkingów buforowych na obrzeżach (np. park & ride), połączonych z systemami wypożyczalni pojazdów mikromobilności lub komunikacji publicznej, co umożliwiałoby turystom pozostawienie samochodu i eksplorację miejscowości przy użyciu zrównoważonych środków transportu.

Jedyny predyktor o negatywnym wpływie, czyli oznakowanie szlaków, stanowi interesujący punkt wyjścia do dyskusji o potencjalnym konflikcie między różnymi formami aktywności turystycznej. Wynik ten sugeruje, że osoby preferujące tradycyjne formy turystyki pieszej mogą postrzegać mikromobilność jako zagrożenie dla swoich doświadczeń. Podobne obserwacje pojawiają się u Davies i in. (2020), gdzie wskazuje się na potencjalny konflikt między rozwojem nowoczesnych form mobilności a zachowaniem tradycyjnych sposobów eksploracji destynacji. W kontekście odwróconej piramidy mobilności, która na szczycie hierarchii stawia ruch pieszy, pojawia się pytanie o potencjalną konkurencję między różnymi formami mikromobilności czynnej. Wskazuje to na potrzebę zintegrowanego planowania przestrzeni turystycznej, które uwzględniałoby zarówno potrzeby pieszych, jak i użytkowników mikromobilności. Autonomiczne postrzeganie mikromobilności może wynikać ze specyfiki miejscowości wypoczynkowych. Często charakteryzują się one mniejszą powierzchnią i dużą koncentracją atrakcji turystycznych, co sprawia, że mobilność wewnętrzna sama w sobie może być wystarczającym środkiem transportu. Jednakże z perspektywy długofalowego planowania zrównoważonej mobilności kluczowe jest budowanie świadomości o komplementarności różnych form transportu i ich integracji w spójny system.

Wyniki badania wskazują, że turyści postrzegają mikromobilność przede wszystkim przez pryzmat jej własnej infrastruktury – wypożyczalni, ścieżek rowe-

rowych i jakości dróg – a nie w powiązaniu z transportem zbiorowym czy polityką parkingową. Może to oznaczać, że mikromobilność jest traktowana jako niezależna opcja transportowa, a nie jedynie element systemu integrującego różne formy podróży. Jest to zgodne z obserwacjami Janczewskiego (2019) oraz Strojnej i in. (2022), którzy podkreślają autonomiczny charakter mikromobilności w systemach transportowych.

Zakończenie

Mikromobilność jako dynamicznie rozwijający się obszar transportu stanowi istotny element strategii zrównoważonego rozwoju zarówno miast, jak i miejscowości wypoczynkowych. Przeprowadzone badanie skoncentrowało się na identyfikacji elementów infrastrukturalnych istotnych dla rozwoju mikromobilności w miejscowościach wypoczynkowych w Polsce, które determinują atrakcyjność tej formy mobilności. Wśród najistotniejszych czynników wyróżniono przede wszystkim dostępność wypożyczalni rowerów i hulajnóg, infrastrukturę towarzyszącą ścieżkom rowerowym oraz wysoką jakość dróg. Uzyskane wyniki pozwalają na sformułowanie praktycznych rekomendacji dla rozwoju systemów transportowych w miejscowościach wypoczynkowych, gdzie zwłaszcza w wysokim sezonie infrastruktura drogowa bywa często przeciążona. Koncepcja mikromobilności pozwala na wykorzystanie alternatywnych do samochodów prywatnych i środków transportu publicznego pojazdów. Dzięki temu turyści mogą wygodnie docierać do lokalnych atrakcji, unikając przy tym problemów związanych z zatłoczeniem i ograniczoną dostępnością transportu. Takie rozwiązanie może wpłynąć również na atrakcyjność regionu dzięki nowoczesnym i ekologicznym rozwiązaniom transportowym.

Analiza statystyczna wskazała, że dostępność wypożyczalni rowerów i hulajnóg (OR = 2,208) jest najsilniejszym czynnikiem sprzyjającym uznaniu mikromobilności za element infrastruktury turystycznej. Równie istotne okazały się aspekty związane z infrastrukturą towarzyszącą ścieżkom rowerowym (OR = 1,654) oraz jakość dróg (OR = 1,404). Dodatkowo, rola oznakowania atrakcji turystycznych (OR = 1,309) oraz dostępności indywidualnej komunikacji prywatnej (OR = 1,274) również została potwierdzona, choć w mniejszym stopniu. Nietypowym, lecz interesującym ustaleniem był negatywny wpływ oznakowania szlaków pieszych (OR = 0,538), co sugeruje, że tradycyjne elementy organizacji przestrzeni mogą w pewnych przypadkach kolidować z nowoczesnymi rozwiązaniami mikromobilności. Interpretacja tego wyniku wskazuje na konieczność uważniejszego podejścia do integracji różnych

form transportu oraz na potencjalne konflikty interesów między zwolennikami tradycyjnych i nowoczesnych sposobów przemieszczania się.

Cel postawiony we wstępie został osiągnięty. Praca umożliwiła nie tylko identyfikację elementów infrastrukturalnych wpływających na postrzeganie mikromobilności, ale również ocenę ich znaczenia w kontekście decyzji turystów. Potwierdzono, że mikromobilność może funkcjonować jako samodzielna opcja transportowa, a nie jako uzupełnienie tradycyjnych systemów komunikacyjnych, co stanowi istotny wniosek dla praktyków zarządzania w sektorze turystyki. Wynik ten implikuje konieczność tworzenia dedykowanych rozwiązań, które mimo że mogą współistnieć z klasycznymi modelami transportu, wymagają specyficznych strategii adaptacyjnych i inwestycyjnych, co jest niezwykle istotne dla polityk publicznych oraz planowania przestrzennego.

Szczególnego znaczenia nabiera w tym kontekście koncepcja odwróconej piramidy mobilności. Model ten, oparty na priorytetowym traktowaniu pieszych i użytkowników pojazdów mikromobilności przed transportem publicznym oraz samochodami osobowymi, stanowi nowatorskie podejście do planowania przestrzennego i zarządzania mobilnością. Wdrożenie odwróconej piramidy mobilności spowoduje, że priorytetem stanie się tworzenie kompleksowych systemów mikromobilności, obejmujących nie tylko wypożyczalnie, ale również dedykowaną infrastrukturę towarzyszącą. W miejscowościach wypoczynkowych wiązałoby się to z ograniczeniem ruchu samochodowego przy jednoczesnym inwestowaniu w infrastrukturę sprzyjającą pieszym czy rowerzystom, a także rozwojowi współdzielonych pojazdów i transportu publicznego. Są to m.in. ścieżki rowerowe, stacje ładowania hulajnóg i rowerów elektrycznych, integracja transportu publicznego ze środkami mikromobilności czynnej i biernej. Należy jednak uwzględnić specyfikę zachowań turystycznych, które mogą różnić się od codziennych wzorców mobilności mieszkańców. Turysci przybywający do miejscowości wypoczynkowych, często własnymi samochodami, potrzebują rozwiązań przejściowych, umożliwiających stopniowe

przejście do bardziej zrównoważonych form transportu podczas pobytu. Z jednej strony wprowadzenie wyższych opłat za parkowanie, zakazów wjazdów czy stref niskiej emisji to pierwszy krok w kierunku rozwoju mikromobilności, z drugiej może ono wywołać niezadowolenie społeczne (warto w tej kwestii zadbać również o komfort życia mieszkańców miejscowości wypoczynkowych). Można przypuszczać, że w dłuższym okresie wywołałoby to zmniejszenie zapotrzebowania na infrastrukturę drogową i w konsekwencji zmniejszenie zjawiska kongestii. Istotnym atutem mikromobilności jest również jej wpływ na zdrowie i kondycję fizyczną zarówno mieszkańców, jak i turystów, ponieważ zachęca do aktywnego spędzania czasu w regionie. Mikromobilność jest ważnym narzędziem, które może usprawniać systemy transportu miejskiego na całym świecie. Jest szczególnie skuteczna jako rozwiązanie pierwszej i ostatniej mili, uzupełniające transport publiczny i zastępujące krótkie przejazdy samochodem, co może prowadzić do zmniejszenia zatorów i emisji spalin (Dias & Ribeiro, 2021).

Badanie wnosi istotny wkład, wypełniając wskazaną lukę badawczą dotyczącą percepcji mikromobilności przez turystów w miejscowościach wypoczynkowych, w szczególności w kontekście polskiego rynku. Potwierdza ono znaczenie czynników infrastrukturalnych i usługowych, które były wcześniej identyfikowane głównie w badaniach miejskich, i przenosi te obserwacje na specyficzny grunt turystyczny. Pomimo cennych spostrzeżeń badanie to posiada pewne ograniczenia, wynikające m.in. z zastosowanej metody zbierania danych (CAWI) oraz binaryzacji zmiennej zależnej. W związku z tym sugeruje się dalsze badania, które mogłyby pogłębić zrozumienie percepcji i zachowań turystów. Przyszłe analizy mogłyby wykorzystać metody jakościowe w celu eksploracji motywacji i barier związanych z korzystaniem z mikromobilności, a także badać rzeczywiste wzorce mobilności turystów w różnych typach destynacji. Warto również przeprowadzić badania porównawcze z innymi krajami oraz analizy wpływu czynników regulacyjnych i promocyjnych na rozwój mikromobilności w turystyce.

Bibliografia/References

- Banister, D. (2008). The sustainable mobility paradigm. *Transport Policy*, 15(2), 73–80. <https://doi.org/10.1016/j.tranpol.2007.10.005>
- Bizoń-Pożyczka, E. (2024). Ekologiczny aspekt transportu miejskiego w kontekście bezpieczeństwa na drogach: Analiza wypadków drogowych w Polsce w latach 2014–2021. *Gospodarka Materialowa i Logistyka*, (1), 62–75. <https://doi.org/10.33226/1231-2037.2024.1.6>
- Buning, R. J., Hardy, A., Corcoran, J., Pojani, D., Zou, Z., & Chen, M. (2025). Charting a research agenda for micromobility and tourism. *Annals of Tourism Research Empirical Insights*, 6(1), 100164. <https://doi.org/10.1016/j.annale.2024.100164>
- Pucher, J., & Buehler, R. (red.). (2012). *City Cycling*. MIT Press.
- Comi, A., & Polimeni, A. (2024). Assessing potential sustainability benefits of micromobility: A new data driven approach. *European Transport Research Review*, 16(1), 19. <https://doi.org/10.1186/s12544-024-00640-6>
- Davies, N., Blaziejewski, L., & Sherriff, G. (2020). The rise of micromobilities at tourism destinations. *Journal of Tourism Futures*, 6(3), 209–212. <https://doi.org/10.1108/JTF-10-2019-0113>
- Dias, G. J. C., & Ribeiro, P. J. G. (2021). *Micromobility: A systematic literature review on the measurement of its environmental, social, and economic impacts on urban sustainability*. Association for European Transport (AET).

- Gądek-Hawlena, T., & Żabińska, T. (2017). *Transport w turystyce*. Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego w Katowicach.
- Główny Urząd Statystyczny. (2023a). *Drogi o twardej nawierzchni w Polsce w latach 2002–2023* [Dataset]. <https://bdl.stat.gov.pl/bdl/dane/podgrup/tablica>
- Główny Urząd Statystyczny. (2023b). *Samochody osobowe w Polsce w latach 1999–2023* [Dataset]. <https://bdl.stat.gov.pl/bdl/dane/podgrup/tablica>
- Gössling, S., & Choi, A. S. (2015). Transport transitions in Copenhagen: Comparing the cost of cars and bicycles. *Ecological Economics*, 113, 106–113. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2015.03.006>
- Hosmer, D. W., Lemeshow, S., & Sturdivant, R. X. (2013). *Applied logistic regression* (3. Aufl). Wiley.
- International Transport Forum. (2021). *Micromobility, equity and sustainability. Summary and conclusions*.
- Janczewski, J. (2019). Mikromobilność – wybrane problemy. *Zarządzanie Innowacyjne w Gospodarce i Biznesie*, (1/28), 129–142. <https://doi.org/10.25312/2391-5129.28/2019>
- Janczewski, J. (2020). Mikromobilność w systemie transportowym miasta. *Przedsiębiorczość – Edukacja*, 16(1). <https://doi.org/10.24917/20833296.161.21>
- Janczewski, J., & Janczewska, D. (2023). Zarządzanie mikromobilnością – wybrane kwestie. *Zarządzanie Innowacyjne w Gospodarce i Biznesie*, (1/36), 99–114. https://doi.org/10.25312/2391-5129.36/2023_07jddj
- Mobilne Miasto. (2024). *Strefa Danych mikromobilności*. <https://mobilne-miasto.org/strefa-danych-mikromobilnosci-q4-2023/>
- Mroczek-Czetwertyńska, A. E., Marcinkowski, J. M., & Czetwertyński, S. O. (2025). Transport infrastructure of a resort town and transport accessibility. *Economic and Regional Studies/Studia Ekonomiczne i Regionalne*, 18(1), 75–84. <https://doi.org/10.2478/ers-2025-0007>
- Pawlikowska-Piechotka, A. (2009). *Zagospodarowanie turystyczne i rekreacyjne*. Novae Res – Wydawnictwo Innowacyjne.
- Strojna, N., Zalecka, K., & Ryciuk, U. (2022). Współdzielona mikromobilność w transporcie miejskim. *Akademia Zarządzania*, 6(3). <https://doi.org/10.24427/AZ-2022-0047>
- Szołtysek, J. (2015). Kształtowanie decyzji w logistyce miasta w perspektywie interdyscyplinarnej. *Gospodarka Materialowa i Logistyka*, (5), 2–9.
- World Tourism Organisation. (2020). *Global guidelines to restart tourism*. <https://webunwto.s3.eu-west-1.amazonaws.com/s3fs-public/2020-05/UNWTO-Global-Guidelines-to-Restart-Tourism.pdf>

Dr Agnieszka Mroczek-Czetwertyńska

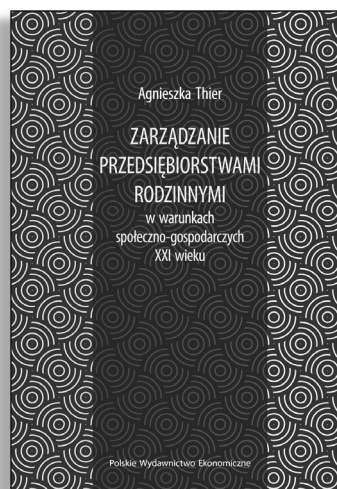
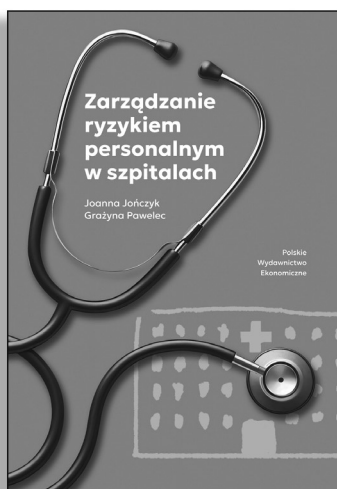
Doktor nauk ekonomicznych, od 2014 r. związana z Akademią Nauk Stosowanych Angelusa Silesiusa w Wałbrzychu (wcześniej Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa im. Angelusa Silesiusa). W latach 2017–2019 zastępca dyrektora Instytutu Przyrodniczo-Technicznego (kierunek logistyka), w latach 2019–2024 prorektor ds. dydaktycznych i studenckich ANS AS. Zainteresowania naukowe skupia na problematyce związanej z logistyką w gospodarce turystycznej.

Dr Agnieszka Mroczek-Czetwertyńska

PhD, since 2014 she has been associated with the Angelus Silesius University of Applied Sciences in Wałbrzych, Poland. From 2017 to 2019, she served as Deputy Director of the Institute of Natural and Technical Sciences (Logistics program). From 2019 to 2024, she held the position of Vice-Rector for Academic and Student Affairs at ANS AS. Her scientific interests focus on issues related to logistics in the tourism economy.



POLSKIE WYDAWNICTWO EKONOMICZNE



Książki do nabycia na stronie: www.pwe.com.pl