



WPLYW PANDEMII COVID-19 I CZYNNIKÓW SPOŁECZNO-EKONOMICZNYCH NA POZIOM I STRUKTURĘ WYDATKÓW NA TRANSPORT W POLSKICH GOSPODARSTWACH DOMOWYCH

Marlena Piekut, Kamil Piekut

Streszczenie

Cel. Badanie wydatków na transport w gospodarstwach domowych jest ważne, gdyż transport odgrywa kluczową rolę w życiu codziennym ludzi, wpływając na mobilność, dostępność do pracy, edukacji oraz różne formy aktywności społecznej. Wzrost cen paliwa oraz rosnące zanieczyszczenie środowiska sprawiają, że wydatki na transport stają się istotnym aspektem budżetu domowego. Ponadto, zmiany w strukturze społecznej i ekonomicznej mogą wpływać na sposób, w jaki gospodarstwa domowe alokują swoje środki na transport. Głównym problemem badawczym jest analiza trendów i wzorców w wydatkach na transport, a także zrozumienie różnic w wydatkach na transport między różnymi grupami demograficznymi i społecznymi. Celem jest przedstawienie zmian poziomu i udziału wydatków na transport w polskich gospodarstwach domowych w latach 2000-2022, ze szczególnym zwróceniem uwagi na okres pandemii Covid-19 oraz wskazanie na różnice w strukturze wydatków na transport w zależności od wybranych cech gospodarstwa domowego.

Metoda. W badaniu wykorzystano analizę trendu oraz metody nieparametryczne.

Wyniki. W latach 2000-2022 w polskich gospodarstwach domowych doszło do wzrostu poziom wydatków na transport przy spadku ich udziału w dochodzie rozporządzalnym. Pandemia COVID-19 spowodowała spadek wydatków w 2020 roku, ale później obserwowano wzrost, być może związany z podwyżkami cen paliw. Istnieją różnice w wydatkach zależnie od cech demograficznych i społecznych gospodarstw. Wyższe wykształcenie reprezentanta gospodarstwa domowego przekłada się na wyższe wydatki na transport. Z kolei gospodarstwa największe, pięcio- i więcej osobowe oraz jednoosobowe przeznaczają najmniej na transport. Transport publiczny i programy edukacyjne mogą poprawić sytuację.

Słowa kluczowe: transport, wydatki, gospodarstwo domowe, Covid-19

Klasyfikacja JEL: E21, O18, R21

Wstęp

Pandemia COVID-19 zaczęła wpływać na Polskę w marcu 2020 roku, gdy zgłoszono pierwszy przypadek wirusa w kraju. W miarę rozprzestrzeniania się wirusa i wzrostu liczby zachorowań, rząd Polski ogłosił najpierw stan zagrożenia epidemicznego, a następnie stan epidemii. Wprowadzano kolejne ograniczenia, łącznie z wprowadzeniem nakazu pozostania w domu, aby spowolnić rozprzestrzenianie się wirusa (ZPP, 2021). Pandemia spowodowała znaczne zakłócenia w transporcie lotniczym i morskim, z wieloma lotami i rejsami odwołanymi, co wpłynęło na możliwość transportu i dostawy towarów (Sudan i Taggar 2021; Bouli i in. 2020) oraz podróże turystyczne. W połowie maja 2022 roku w Polsce zniesiony został stan epidemii, a obowiązywać zaczął stan zagrożenia epidemicznego. Z kolei na początku maja 2023 WHO ogłosiła zakończenie stanu zagrożenia zdrowia publicznego o zasięgu międzynarodowym (PHEIC) w związku z COVID-19, ale Organizacja podtrzymała, że wciąż jest to pandemia.

Pandemia głęboko wpłynęła na gospodarkę i finanse gospodarstw domowych w wielu krajach (Zaman 2023). Według raportu Biura Statystyki Pracy USA, wydatki gospodarstw domowych na podróże i rozrywkę spadły, gdy wiele firm i miejsc rozrywki zostało zamkniętych w celu zapobieżenia rozprzestrzenianiu się wirusa. Pandemia COVID-19 znacząco wpłynęła na wydatki gospodarstw domowych, zmieniając wzorce wydatków ze względu na konieczność zachowania bezpieczeństwa, pracy i nauki w domu oraz dostępu do podstawowych towarów i usług (Bauer i in. 2020; Zaman 2023).

Celem opracowania jest przedstawienie zmian poziomu i udziału wydatków na transport w polskich gospodarstwach domowych w latach 2000-2022, ze szczególnym zwróceniem uwagi na okres pandemii Covid-19 oraz wskazanie na różnice w strukturze wydatków na transport w zależności od wielkości i lokalizacji gospodarstwa domowego oraz płci i poziomu wykształcenia osoby reprezentującej gospodarstwo domowe. Różnice w wydatkach między typami gospodarstw domowych zostały przeanalizowane na podstawie danych z lat 2019 i 2022. Głównym problemem badawczym jest analiza trendów i wzorców w wydatkach na transport, a także zrozumienie różnic w wydatkach na transport między różnymi grupami demograficznymi i społecznymi.

Transport od wielu lat stanowi jedną z ważnych pozycji konsumpcyjnych dla polskich gospodarstw domowych. Od lat 70. XX wieku konsumpcja transportu w gospodarstwach domowych w krajach OECD pozostaje stosunkowo stabilna pod względem udziału w wydatkach. Zachowania konsumentów dotyczące wyboru towarów i usług transportowych oraz ponoszonych na nie wydatków odgrywają istotną rolę w kontekście zrównoważonej konsumpcji (Piekut, Piekut 2022).

Na wydatki na transport w gospodarstwach domowych wpływa wiele czynników, zarówno indywidualnych, społecznych, jak i ekonomicznych. Niebagatelną rolę odegrała też pandemia Covid-19. Wielu naukowców donosi o znaczących zmianach w wydatkach na transport w gospodarstwach domowych w czasie pandemii (Baker i in., 2020; Braut, Migheli, Truant, 2022). Pandemia Covid-19 miała znaczący wpływ na wydatki na transport w gospodarstwach domowych na całym świecie. Po pierwsze pandemia i związane z nią ograniczenia wprowadzone przez rządy, takie jak zakazy podróży i ograniczenia związane z kwarantanną, spowodowały znaczne zmniejszenie liczby podróży w ciągu dnia (Chen i in. 2020; Abdullah i in. 2020). Wiele osób pracowało zdalnie, a podróże służbowe i turystyczne zostały ograniczone lub odwołane. To spowodowało zmniejszenie kosztów związanych z transportem, takich jak paliwo, opłaty za parking czy bilety komunikacji publicznej (Farrell i in. 2020).

W związku z ograniczeniami podróży i obawami związanymi z ryzykiem zakażenia, niektórzy konsumenci zmienili swoje preferencje dotyczące sposobów transportu. Na przykład, osoby wcześniej korzystające z transportu publicznego (Tirachini i Cats, 2020) zdecydowały się

na korzystanie z prywatnych samochodów lub rowerów, co mogło wpłynęło zapewne na zmniejszenie wydatków na bilety komunikacji publicznej.

Wzrost liczby osób pracujących zdalnie oraz ograniczenia podróży służbowych przyczyniły się do zmniejszenia zużycia paliwa i kosztów eksploatacji pojazdów. Osoby pracujące zdalnie ograniczyły swoje codzienne dojazdy do pracy, co przełożyło się na mniejsze wydatki na paliwo oraz koszty utrzymania pojazdów.

Pandemia spowodowała także zmianę wzorców podróży, np. zmniejszenie liczby podróży do sklepów, restauracji czy centrów handlowych. To doprowadziło do zmniejszenia wydatków na transport związanych z tego rodzaju aktywnościami (Moslem i in., 2020).

W rezultacie pandemia Covid-19 miała wpływ na wydatki na transport w gospodarstwach domowych, prowadząc do zmian w sposobie podróżowania, zmniejszenia kosztów eksploatacji pojazdów oraz zmiany preferencji transportowych. Niektórzy badacze (Đogaš 2020) twierdzą, iż zmiany te mogą mieć długoterminowe konsekwencje dla branży transportowej oraz dla budżetów gospodarstw domowych.

1. Źródło danych i metodyka badawcza

Podstawą danych użytych w badaniach było anonimowe zbiorcze zestawienie danych pochodzących z badania Budżety Gospodarstw Domowych (BBGD), przeprowadzanego przez Główny Urząd Statystyczny w 2019, 2020 i 2022 roku, które zostały poddane analizie za pomocą metod statystyki opisowej. W analizie uwzględniono w 2019 r. – 35923, a w 2022 r. - 28383 przypadki (gospodarstwa domowe) zebranych w ramach tego badania.

Obiektem badań były gospodarstwa domowe, a przedmiotem analizy były wydatki ogółem na transport oraz na trzy kategorie tych wydatków: środki transportu, eksploatacja prywatnych środków transportu oraz usługi transportowe.

Obliczenia zmian w poziomie i udziale wydatków na transport w latach 2000-2022 przeprowadzono przy użyciu liniowych trendów zmian. Liniowy trend jest szczególnym przypadkiem regresji liniowej, gdzie zmienną wyjaśniającą X jest zmienna czasowa t (Twierdzenie 1).

Twierdzenie 1. *Liniowa funkcja trendu.*

$$y = a * t + b \quad (1)$$

gdzie:

a - nachylenie linii trendu jest obliczane zgodnie z (Twierdzenie 3).

Twierdzenie 2. *Nachylenie linii trendu.*

$$a = \frac{\sum(t_i - \bar{t})(Y_i - \bar{Y})}{\sum(t_i - \bar{t})^2} \quad (2)$$

b – przecięcie linii trendu (Twierdzenie 3).

Twierdzenie 3. *Liniowa funkcja trendu*

$$b = \bar{Y} - a * \bar{t} \quad (3)$$

t_i, Y_i - wartości zmiennych t i Y

$\bar{t}, \bar{Y}$ – średnie wartości zmiennych t i Y

Gdy $a > 0$, mamy dodatni trend. Im większa wartość a , tym szybciej wartość Y wzrasta w czasie. Gdy $a < 0$, mamy ujemny trend. Im mniejsza wartość a , tym szybciej wartość Y maleje w czasie.

Ponieważ analizowane zmienne dotyczące wydatków na transport nie spełniły założenia normalności rozkładu, a typy gospodarstw domowych powstałych po podziałach według płci i poziomu wykształcenia reprezentanta gospodarstwa domowego, wielkości i miejsca lokalizacji gospodarstwa domowego były nierównoliczne spowodowało to konieczność użycia metod nieparametrycznych (Żrancuz i Mackiewicz 2007). Spośród tych metod wykorzystano test U Manna-Whitneya (Aczel 2000) oraz test Kruskala-Wallisa i test mediany.

Test U Manna-Whitneya jest nieparametrycznym testem statystycznym służącym do porównywania dwóch niezależnych grup próbek, gdy założenia normalności rozkładu danych nie są spełnione. Polega on na porównywaniu dwóch próbek pod względem mediany. W testowanym zbiorze danych każda obserwacja otrzymuje rangę, a następnie sumuje się rangi dla jednej grupy próbek. Test Manna-Whitneya polega na porównaniu sum rang obu grup próbek. Hipoteza zerowa zakłada brak różnic w rozkładzie między grupami, podczas gdy hipoteza alternatywna sugeruje istnienie różnic. Wynik testu to wartość U , która określa, która z dwóch próbek ma wyższą sumę rang. Im wyższa wartość U , tym większa różnica między grupami próbek. Ostateczna decyzja o odrzuceniu lub nieodrżuceniu hipotezy zerowej zależy od wartości krytycznej U , która jest porównywana z obliczoną wartością U na podstawie próbek.

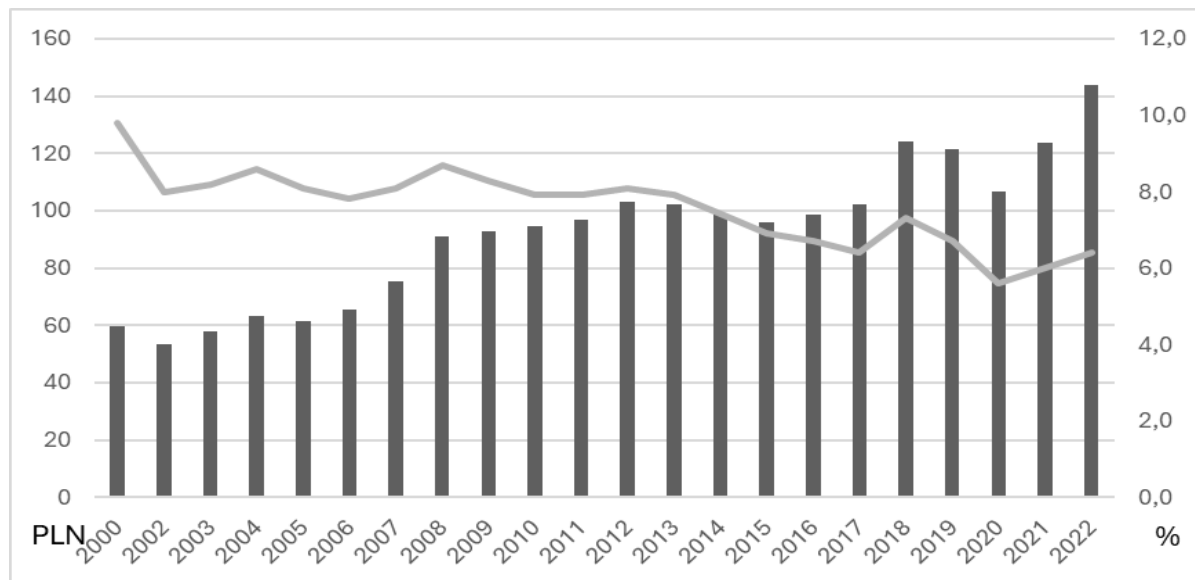
Test Kruskala-Wallisa jest narzędziem statystycznym stosowany do porównywania mediany trzech lub więcej niezależnych grup próbek. Proces testu polega na rangowaniu danych ze wszystkich grup łącznie, a następnie obliczeniu sumy rang dla każdej grupy. Następnie obliczana jest wartość testowa H , która uwzględnia wielkość próbki i różnice między medianami rang poszczególnych grup. Wartość testowa H jest porównywana z wartością krytyczną z rozkładu chi-kwadrat, aby ocenić istotność statystyczną różnic między grupami. Test Kruskala-Wallisa jest alternatywą dla jednoczynnikowej analizy wariancji (ANOVA) w przypadku, gdy założenia ANOVA nie są spełnione, zwłaszcza w przypadku danych niemiarowych lub z odstępstwami od normalności. Obliczenia zostały przeprowadzone przy użyciu pakietu statystycznego Statistica.

2. Wyniki badania własnego i dyskusja nad wynikami

2.1. Transport w budżetach gospodarstw domowych w latach 2000-2022

Analiza wydatków na transport w polskich gospodarstwach domowych w latach 2000-2022 stanowi istotny punkt odniesienia dla zrozumienia zmian w konsumpcji oraz wpływu czynników zewnętrznych, takich jak pandemia Covid-19 i zmienność cen paliw, na budżety gospodarstw domowych. W omawianym okresie obserwowano zarówno wzrost, jak i spadki wydatków na transport, co wskazuje na zmienność sytuacji ekonomicznej oraz dynamikę zmian w zachowaniach konsumenckich. Generalnie jednak w latach 2000-2022 w polskich gospodarstwach domowych poziom wydatków na transport z pewnymi wahaniami wzrastał, od blisko 60 zł w 2000 roku do 144 zł w 2022 roku. W 2020 roku doszło do obniżenia się wydatków na transport do 107 zł, co było efektem wprowadzenia restrykcji ograniczających poruszanie się ze względu na pandemię Covid-19. Udział wydatków na transport w dochodzie rozporządzalnym w omawianym 22-leciu ulegał pewnym wahaniam z tendencją spadkową, najwięcej wydatki na transport z dochodu rozporządzalnego pochłaniały w latach 2000 i 2008, tj. odpowiednio 9,8% i 8,7% oraz pewien „skok” wydatków odnotowano także w 2018 r. – 7,3% z 6,4% w 2017 r. W 2019 r. udział wydatków na transport w dochodzie rozporządzalnym wynosił 6,7%, rok później zmniejszył się do 5,6%, natomiast w 2022 r. uległ zwiększeniu do 6,4% (wykres 1).

Analiza trendu liniowego wykazała, iż poziom wydatków na transport w polskich gospodarstwach domowych w latach 2000-2022 uległ istotnemu statystycznie ($p < 0,05$ przy $\alpha = 0,05$) zwiększeniu, tj. co roku omawiane wydatki zwiększały się średnio o 3,52 zł. Z kolei udział wydatków na transport w dochodzie rozporządzalnym w omawianym okresie uległ istotnemu statystycznie obniżeniu, średniorocznie o -0,13%.



Rys 1. Poziom (w zł) i udział w dochodzie rozporządzalnym (w %) wydatków na transport w polskich gospodarstwach domowych w latach 2000-2022

Źródło: obliczenia własne na podstawie danych z Budżetów gospodarstw domowych GUS

Na wzrost wydatków na transport w gospodarstwach domowych w 2021 r. mógł mieć wpływ wzrost detalicznych cen paliw. W 2020 r. ceny oleju napędowego kształtowały się za litr od około 5,20 zł w styczniu do 4 zł w maju i około 4,50 zł w grudniu. W 2021 r. ceny leju napędowego systematycznie wzrastały od 4,55 w styczniu do 6,0 zł w grudniu. Jeszcze większy wzrost cen oleju napędowego odnotowano w 2022 r., gdzie po spadku w lutym do 5,10 zł przez pozostałą część roku ceny wahały się od około 7 zł do ponad 8 zł za litr (Olej napędowy, 2024). Ceny detaliczne benzyny wykazywały podobne trendy cenowe, ale na co niższym poziomie (Benzyna, 2024). Ceny paliw stanowią znaczący koszt w utrzymaniu pojazdów mechanicznych. Wzrost cen paliw zazwyczaj prowadzi do zwiększenia kosztów eksploatacji pojazdów, co z kolei może skutkować większymi wydatkami na transport dla gospodarstw domowych. Wzrost cen paliw może wpłynąć na różne aspekty wydatków na transport. Po pierwsze, może zwiększyć koszty tankowania dla właścicieli pojazdów mechanicznych, co może skutkować zmniejszeniem częstotliwości użytkowania pojazdów lub poszukiwaniem alternatywnych, bardziej ekonomicznych opcji transportu, takich jak transport publiczny lub rower. Po drugie, wyższe ceny paliw mogą również wpłynąć na ceny biletów komunikacji publicznej, co może skutkować większymi kosztami podróży dla osób korzystających z tych usług. W rezultacie zmiany cen paliw mogą mieć znaczący wpływ na budżet gospodarstw domowych i ich zdolność do utrzymania poziomu wydatków na transport. Tak więc mimo wprowadzenia pewnych obostrzeń w przemieszaniu się w czasie pandemii Covid-19, wydatki na transport po spadku w 2020 r. zaczęły wzrastać, a przyczyną tego był m.in. wzrost cen paliw.

Rosnące koszty energii paliwowej, wpływ korzystania z prywatnych pojazdów na środowisko oraz zmiany w strukturze miejskiej i wzorcach podróży wpływają na zmiany w zachowaniach konsumentów w zakresie wyboru towarów i usług transportowych (Mattingly, Morrissey, 2014; Li, Dodson, Sipe, 2015). Według raportu Środowisko Europy (2007),

kategorie konsumpcji powodujące największe obciążenie dla środowiska w trakcie cyklu życia produktów, obok żywności i sektora mieszkaniowego, obejmują transport prywatny.

2.2. Struktura wydatków na transport w polskich gospodarstwach domowych

Wydatki na transport składają się z kosztów ponoszonych na środki transportu, które obejmują samochody osobowe nowe i używane, pojazdy motorowe jednośladowe, rowery, pojazdy ciągnięte przez zwierzęta. W 2019 roku wydatki te pochłaniały miesięcznie ponad 23 zł na osobę, co stanowiło 18,1% wydatków na transport ogółem, a w 2022 r. uległy zmniejszeniu do 21 zł i 14,7%. Kolejną kategorią wchodzącą w skład wydatków na transport jest eksploatacja prywatnych środków transportu. Kategoria ta obejmuje koszty ponoszone na części zapasowe i akcesoria do środków transportu, paliwo, smary, oleje, płyny, konserwacja i naprawy środków transportu, opłaty za użytkowanie garażu (nie związane z pierwszym i kolejnymi domami), wynajem garażu, opłaty za parking, kursy prawa jazdy, wynajem środków transportu (bez kierowcy) i pozostałe. W 2019 roku wydatki na eksploatację prywatnych środków transportu wynosiły ponad 90 zł na osobę miesięcznie, co stanowiło 69,8% wydatków na transport ogółem. W 2022 r. wydatki na eksploatację na środki prywatne zwiększyły się do 113 zł, zwiększeniu uległ też ich udział w wydatkach na transport ogółem, który wynosił 78,7%. Trzecim składnikiem wydatków na transport są usługi transportowe. Stanowią je opłaty za przejazd i przewozy bagażu: koleją, autobusami, taksówkami, samolotami, statkami morskimi i śródlądowymi, środkami komunikacji miejskiej, pozostałe usługi transportowe: opłaty za przewozy kolejkami górskimi, przewóz zakupionych towarów, przeprowadzki, pozostałe (Budżety...2021). W 2019 r. pochłaniały one miesięcznie blisko 16 zł na osobę, co stanowiło 12,2% wydatków na transport ogółem. Trzy lata później wydatki te zmniejszyły się do niepełnych 10 zł na osobę, co stanowiło 6,6%. Wydatki na usługi transportowe uległy więc największemu obniżeniu.

Wiele podobnych zależności obserwuje się także w innych krajach. Badania przeprowadzone przez Kaupilla (2011) w gospodarstwach domowych z krajów OECD wykazały, że blisko połowa wydatków na transport przeznaczana jest na eksploatację prywatnych środków transportu, ponad jedna trzecia na zakup pojazdów, a 18% na usługi transportowe. Motywacją przeważających wydatków na transport jest posiadanie i użytkowanie samochodów, co podkreśla również Kaupilla (2011). Istnieją jednak pewne różnice w strukturze wydatków między krajami, wynikające m.in. z poziomu opodatkowania, dochodów oraz stopnia urbanizacji i gęstości sieci transportu publicznego.

Niezależnie od kraju, wydatki na transport w gospodarstwach domowych wyróżniają się dwoma głównymi pozycjami kosztowymi: zakupem samochodów i wydatkami na paliwo. Jest to obserwowane we wszystkich krajach OECD, gdzie te dwie kategorie odpowiadają za około 50-75% wydatków gospodarstw domowych na transport. W Polsce, jak również w innych krajach OECD, udział wydatków na transport w dochodzie utrzymuje się na względnie stałym poziomie od 10% do 15%, choć ich wielkość bezustannie rośnie. Badania wskazują także na silny związek między wydatkami na transport a PKB na mieszkańca, co oznacza, że wraz z wzrostem dobrobytu rosną również wydatki na transport gospodarstw domowych (Kaupilla, 2011). W Polsce, według badań Wołoszyn, Głowickiej-Wołoszyn, Świtek i Grzanka (2019), warunki materialne ulegają poprawie, co sugeruje, że potrzeby związane z transportem powinny być coraz lepiej zaspokajane, co warto przeanalizować pod kątem różnic między grupami społeczno-demograficznymi.

Podsumowując, wydatki na eksploatację prywatnych środków transportu stanowią główną pozycję w wydatkach na transport w polskich gospodarstwach domowych, na drugim miejscu znajdują się wydatki na środki transportu a na trzecim usługi transportowe. Generalnie w latach 2000-2022 poziom wydatków na transport wzrastał przy malejącym ich udziale w dochodzie rozporządzalnym. Natomiast analizując jedynie przedział czasu między rokiem 2019 a 2022 to należy stwierdzić, że doszło do zmniejszenia się poziomu i udziału wydatków na usługi trans-

portowe, a także na środki transportu. Nastąpił natomiast wzrost poziomu i udziału wydatków na eksploatację środków transportu, co potwierdzają badania z innych krajów ukazujące, iż Covid-19 wpłynął na zmianę preferencji członków gospodarstw domowych.

2.3. Różnice w wydatkach na transport w zależności od cech demograficznych i społecznych gospodarstwa domowego

Wydatki na transport różnicują zmienne demograficzne i społeczne gospodarstw domowych. Badaniu poddano następujące cechy gospodarstw domowych: wielkość gospodarstwa domowego, miejsce lokalizacji gospodarstwa domowego oraz płeć i wykształcenie reprezentanta gospodarstwa domowego.

Czynnikiem różnicującym wydatki na transport w gospodarstwach domowych jest struktura demograficzna członków gospodarstwa domowego. Czynniki demograficzne, takie jak płeć, wiek mogą wpływać na potrzeby transportowe. Interesującym zatem stało się zbadanie wpływu płci na wydatki na transport w polskich gospodarstwach domowych. Na podstawie przeprowadzonych analiz można stwierdzić, iż płeć reprezentanta gospodarstwa domowego to zmienna mająca istotny związek ($p < 0,05$ przy $\alpha = 0,05$) z wydatkami na transport w gospodarstwach domowych z Polski. W gospodarstwach domowych prowadzonych przez mężczyzn (w 2019 r. - 143 zł / w 2022 r. - 150) wydawano istotnie więcej na transport w porównaniu z gospodarstwami domowymi prowadzonymi przez kobiety (108 zł / 131 zł) (tabela 1). Na podstawie testu U Manna-Whitneya wykazano istotne statystycznie różnice w wydatkach na eksploatację środków transportu oraz usługi transportowe między gospodarstwami domowymi kobiet i mężczyzn. W strukturze wydatków na transport w gospodarstwach domowych prowadzonych przez kobiety więcej pochłaniały usługi transportowe (w 2022 r. – 10% w porównaniu do 5,4% dla mężczyzn), a w przypadku mężczyzn - eksploatacja środków transportu (w 2022 r. 81% w stosunku do 73% dla kobiet). Być może kobiety wybierają bardziej bezpieczne środki transportu, jakimi są pojazdy komunikacji publicznej. Porównując zmiany w wydatkach na transport między latami 2019 i 2022 należy zauważyć, iż na znaczeniu w budżetach domowych zyskały wydatki na eksploatację środków transportu, natomiast zmniejszeniu uległy wydatki na usługi transportowe w obu analizowanych typach gospodarstw domowych, zarówno w poziomie tych wydatków, jak i ich udziale w wydatkach na transport ogółem.

W analizach innych badaczy (Coruh, Urak, Bilgic, Yen, 2022) potwierdzono istotnie statystyczny związek między wydatkami na transport i płcią głowy gospodarstwa domowego. Zauważono również, iż mężczyźni byli na ogół bardziej skłonni do podróżowania samochodem w porównaniu z kobietami. Część kobiet będąca reprezentantami gospodarstw domowych to osoby starsze, tworzące jednoosobowe gospodarstwa domowe, niemające uprawnień do prowadzenia pojazdów mechanicznych (Piekut 2019).

Tabela 1. Poziom i struktura wydatków na transport w polskich gospodarstwach domowych według płci reprezentanta gospodarstwa domowego w latach 2019 i 2022 (w tabeli lata odpowiednio 2019 / 2022)

Wyszczególnienie	Gospodarstwo domowe prowadzone przez	
	mężczyznę	kobietę
Dochody rozporządzalne na osobę w zł	2064 / 2268	1985 / 2206
Wydatki na transport w zł, w tym na:	143 / 150	108 / 131
eksploatacja środków transportu	105 / 121	67 / 96
środki transportu	25 / 21	22 / 22

usługi transportowe	13 / 8	20 / 13
Udział wydatków na transport w dochodzie rozporządzalnym w %	6,9 / 6,6	5,5 / 5,9
Udział wydatków na eksploatację środków transportu w wydatkach na transport ogółem w %	73,6 / 80,7	61,6 / 73,2
Udział wydatków na środki transportu w wydatkach na transport ogółem w %	17,2 / 13,9	19,9 / 16,8
Udział wydatków na usługi transportowe w wydatkach na transport ogółem w %	9,2 / 5,4	18,5 / 10,0

Źródło: obliczenia własne na podstawie indywidualnych danych z badania budżetów gospodarstw domowych GUS

Poziom wykształcenia reprezentanta gospodarstwa domowego to kolejna zmienna o ważnym znaczeniu dla wydatków na transport. Z innych badań (Piekut 2019) wynika, iż wraz ze wzrostem poziomu wykształcenia osoby reprezentującej gospodarstwo domowe wzrasta poziom dochodów rozporządzalnych. Poziom wykształcenia istotnie statystycznie ($p < 0,05$ przy $\alpha = 0,05$) wpływa na poziom wydatków na transport w gospodarstwach domowych. Wraz ze wzrostem wykształcenia odnotowano wzrost poziomu wydatków na transport, tj. w 2019 r. od 49 zł w gospodarstwach domowych prowadzonych przez osoby legitymujące się wykształceniem co najwyżej gimnazjalnym do 206 zł w gospodarstwach domowych prowadzonych przez osoby z wyższym wykształceniem, czyli 4,2-krotnie więcej, a w 2022 r. odpowiednio od 86 zł do 196 zł, czyli blisko 2,3-krotnie więcej (tabela 2). Wraz ze wzrostem poziomu wykształcenia osób prowadzących gospodarstwo domowe zwiększał się też udział wydatków na transport w dochodzie rozporządzalnym. W gospodarstwach domowych reprezentowanych przez osoby z gimnazjalnym i niższym poziomem wykształcenia wydatki na transport pochłaniały 3,4% w pierwszym roku badania i 5,2% w 2022 r. a w gospodarstwach domowych reprezentowanych przez osoby z wyższym wykształceniem – 7,5% i 7,1%.

Poziom wykształcenia osób reprezentujących gospodarstwo domowe istotnie statystycznie różnicował też wydatki na poszczególne składniki kosztów związanych z transportem. W strukturze wydatków na transport w 2019 r. wraz ze wzrostem poziomu wykształcenia wzrastał udział środków transportu, z 10,4% w gospodarstwach domowych prowadzonych przez osoby z najniższym poziomem wykształcenia do 20,7% w gospodarstwach domowych prowadzonych przez osoby legitymujące się wyższym wykształceniem. W 2022 r. nie została potwierdzona ta zależność, gdyż w gospodarstwach domowych, w których reprezentant legitymował się wykształceniem zasadniczym zawodowym był wyższy odsetek wydatków na środki transportu (6,3%) niż w gospodarstwach reprezentowanych przez osoby z wykształceniem średnim (5,9%). W 2022 r. zauważono także, iż w strukturze wydatków na transport w gospodarstwach domowych z najniższym i najwyższym poziomem wykształcenia w porównaniu do osób z wykształceniem zasadniczym zawodowym lub średnim przeznaczano mniej na eksploatację środków transportu a więcej na usługi transportowe. Przechodząc do analizy zmian wydatków na transport w czasach Covid-19 można stwierdzić, iż we wszystkich typach doszło do zmniejszenia poziomu i działu wydatków na usługi transportowe a na znaczeniu zyskała eksploatacja środków transportu.

Tabela 2. Poziom i struktura wydatków na transport w polskich gospodarstwach domowych według poziomu wykształcenia osoby odniesienia w latach 2019 i 2022 (w tabeli lata odpowiednio 2019 / 2022)

Wyszczególnienie	Wykształcenie osoby odniesienia			
	gimnazjalne i niższe	zasadnicze zawodowe	średnie i policealne	wyższe
Dochody rozporządzalne na osobę w zł	1449 / 1660	1695 / 1862	2016 /	2751 / 2775

			2191	
Wydatki na transport w zł, w tym na:	49 / 86	98 / 117	130 / 129	206 / 196
eksploatacja środków transportu	35 / 64	73 / 94	92 / 110	136 / 144
środki transportu	5 / 15	15 / 15	23 / 11	43 / 39
usługi transportowe	9 / 8	10 / 7	15 / 8	28 / 14
Udział wydatków na transport w dochodzie rozporządzalnym w %	3,4 / 5,2	5,8 / 6,3	6,4 / 5,9	7,5 / 7,1
Udział wydatków na eksploatację środków transportu w wydatkach na transport ogółem w %	71,9 / 74,0	74,8 / 80,6	70,8 / 85,3	65,8 / 73,4
Udział wydatków na środki transportu w wydatkach na transport ogółem w %	10,4 / 16,9	15,5 / 13,2	17,7 / 8,5	20,7 / 19,7
Udział wydatków na usługi transportowe w wydatkach na transport ogółem w %	17,8 / 9,1	9,7 / 6,2	11,5 / 6,2	13,5 / 6,9

Źródło: obliczenia własne na podstawie indywidualnych danych z badania budżetów gospodarstw domowych GUS

Jak wspomniano wcześniej, poziom wykształcenia ma istotny statystyczny związek z poziomem dochodów rozporządzalnych gospodarstw domowych. Badania przeprowadzone przez Kaupillę (2011) oraz Limtanakoola, Dijesta i Schawena (2006) wykazują, że udział wydatków na transport w budżetach gospodarstw domowych wzrasta wraz z dobrobytem. Gospodarstwa domowe o wyższych dochodach wydają więcej na transport w porównaniu do tych o niższych dochodach. Ponadto zauważono, że w gospodarstwach domowych o wyższych dochodach wydatki na transport wzrastają proporcjonalnie bardziej niż na inne kategorie konsumpcyjne. W miarę wzrostu dobrobytu społeczeństwa, ludzie mają tendencję do nabywania pojazdów mechanicznych, a następnie do wymiany na większy lub bardziej luksusowy model, lub nawet zakupu dodatkowego pojazdu (Kaupilla, 2011; Limtanakool, Dijest, & Schawen, 2006). W rezultacie, zrozumienie związku między poziomem dochodów a wydatkami na transport jest kluczowe dla analizy wzorców konsumpcyjnych i zmian społeczno-ekonomicznych w społeczeństwie.

Kolejnym czynnikiem jest liczba członków gospodarstwa domowego. Gospodarstwa domowe z większą liczbą członków mogą mieć większe wydatki, ale też mogą używać bardziej ekonomicznych opcji transportowych, takich jak transport publiczny. Z przeprowadzonych badań wynika, że wydatki na transport istotnie statystycznie ($p < 0,05$ przy $\alpha = 0,05$) różnicowała wielkość gospodarstwa domowego. W gospodarstwach domowych dwu- i trzyosobowych przeznaczano największe kwoty na transport (miesięcznie na osobę w 2019 r. - 145-147 zł, a w 2022 r. - 176-177 zł), najmniej natomiast w gospodarstwach domowych z co najmniej pięcioma osobami (miesięcznie na osobę w 2019 r. - 90 zł i w 2022 r. - 107 zł) (tabela 3). Między rokiem 2019 a 2022 doszło do zwiększenia wydatków na transport, aczkolwiek już udział tej kategorii w dochodzie rozporządzalnym uległ zmniejszeniu. Udział wydatków na transport w dochodzie rozporządzalnym stanowił w 2019 r. od 4,8% w gospodarstwach domowych prowadzonych przez jedną osobę do 7,6% w gospodarstwach trzyosobowych. Natomiast dwa lata później udział ten stanowił od 4,5% w jednoosobowych gospodarstwach domowych do 7,1% w trzyosobowych gospodarstwach domowych.

Istotne statystycznie różnice w poziomie wydatków między gospodarstwami domowymi z różną liczbą osób zaobserwowano względem kosztów ponoszonych na eksploatację środków transportu oraz na usługi transportowe. W gospodarstwach domowych jednoosobowych więcej niż w innych typach gospodarstw domowych w strukturze wydatków na transport pochłaniały wydatki na usługi transportowe, tj. w 2019 r. - 24,0% w porównaniu do 6,9%-10,6% a w 2022 r. - 15,0% w stosunku do 5,7%-6,5%. Gospodarstwa domowe jednoosobowe to niejednokrotnie gospodarstwa starszych kobiet (Piekut 2019), które często nie posiadają uprawnień do

kierowania pojazdami, korzystają więc z komunikacji publicznej. Z drugiej strony część gospodarstw domowych jednoosobowych tworzą młode osoby, które chętnie podróżują, na przykład samolotami, co wpływa na wysokie wydatki na usługi transportowe. Należy też zauważyć, że Covid-19 doprowadził do zmniejszenia się zarówno poziomu, jak i udziału wydatków na usługi transportowe w wydatkach na transport ogółem w polskich gospodarstwach domowych we wszystkich kategoriach według wielkości gospodarstwa domowego. Natomiast wraz ze wzrostem wielkości gospodarstwa domowego zwiększał się udział wydatków na eksploatację środków transportu w strukturze wydatków na transport ogółem, tj. w 2019 r. od około 65% w jednoosobowych gospodarstwach domowych do blisko 78% w 5- i więcej osobowych gospodarstwach domowych, a w 2022 r. odpowiednio od 73% do 82%. Porównując poziom wydatków w 2019 rokiem z 2022 rokiem należy stwierdzić, że doszło do zwiększenia poziomu wydatków w omawianym okresie na eksploatację środków transportu. Tak więc można przypuszczać, że społeczeństwo polskie, w obawie przed zarażeniem się Covid-19 oraz w związku z wprowadzonymi ograniczeniami, w coraz większym zakresie zaczęło korzystać z własnych środków transportu.

Tabela 3. Poziom i struktura wydatków na transport w polskich gospodarstwach domowych według wielkości gospodarstwa domowego w latach 2019 i 2022 (w tabeli lata oddzielone znakiem / - 2019 / 2022)

Wyszczególnienie	Gospodarstwa domowe				
	1-osobowe	2-osobowe	3-osobowe	4-osobowe	5- i więcej osobowe
Dochody rozporządzalne na osobę w zł	2383 / 3109	2224 / 2829	1922 / 2467	1646 / 2143	1371 / 1697
Wydatki na transport w zł, w tym na:	115 / 140	145 / 177	147 / 176	123 / 147	90 / 107
eksploatacja środków transportu	74 / 103	102 / 137	101 / 133	90 / 120	70 / 88
środki transportu	13 / 16	27 / 29	33 / 32	24 / 19	14 / 13
usługi transportowe	28 / 21	15 / 12	12 / 11	9 / 8	6 / 6
Udział wydatków na transport w dochodzie rozporządzalnym w %	4,8 / 4,5	6,5 / 6,3	7,6 / 7,1	7,5 / 6,9	6,5 / 6,3
Udział wydatków na eksploatację środków transportu w wydatkach na transport ogółem w %	64,6 / 73,2	70,4 / 77,3	69,0 / 75,7	72,9 / 81,4	77,5 / 82,0
Udział wydatków na środki transportu w wydatkach na transport ogółem w %	11,4 / 11,5	19,0 / 16,2	22,6 / 18,4	19,6 / 13,0	15,6 / 12,4
Udział wydatków na usługi transportowe w wydatkach na transport ogółem w %	24,0 / 15,3	10,6 / 6,5	8,3 / 6,0	7,5 / 5,6	6,9 / 5,7

Źródło: obliczenia własne na podstawie indywidualnych danych z badania budżetów gospodarstw domowych GUS

Przechodząc do dyskusji nad wynikami należy stwierdzić, iż wielkość gospodarstwa domowego w oczywisty sposób wpływa na wydatki gospodarstw domowych na towary i usługi związane z transportem. Im większe gospodarstwo domowe, tym więcej ogółem wydaje się na transport. Z badań Kaupilla (2011) - które przeprowadzono już kilkanaście lat temu - wynikało, że gospodarstwa jednoosobowe przeznaczały średnio 1,8 razy mniej (mierzone jako udział w wydatkach ogółem) na transport niż gospodarstwa domowe dwu- i więcej osobowe z dziećmi

na utrzymaniu. Wyjaśniono to tym, iż większe wydatki na transport w gospodarstwach domowych z dziećmi na utrzymaniu wynikają z nieco innych potrzeb, na przykład dowożenia dzieci do szkoły, na dodatkowe zajęcia pozalekcyjne. Gospodarstwa jednoosobowe wydają więcej na transport publiczny w porównaniu do gospodarstw domowych składających się z większej liczby osób, zwłaszcza prawidłowość tę zauważono w UE i Japonii. Zauważono także, że w Unii Europejskiej (UE) rodziny monoparentalne ponoszą największe wydatki na usługi transportowe, jeśli chodzi o udział w ogólnych wydatkach na transport. Istnieje prawdopodobieństwo, że jest to spowodowane niższymi dochodami, które są notowane w tego rodzaju gospodarstwach domowych (Laskowski, Piekut, 2018), co w konsekwencji ogranicza ich zdolność do zakupu i użytkowania prywatnych samochodów. Ponadto, wzrost liczby członków w gospodarstwie domowym przyczynia się do wzrostu zarówno podstawowych potrzeb, jak i innych aspektów życia rodzinnego związanych z komunikacją poza domem, co może prowadzić do zwiększonych wydatków na transport (Coruh, Urak, Bilgic, Yen, 2022; Van Acker i Witlox, 2010).

Lokalizacja gospodarstwa domowego ma istotny wpływ na wydatki na transport w gospodarstwach domowych. W miastach, gdzie występuje gęstsza sieć komunikacyjna i większa dostępność usług transportowych, wydatki na transport mogą mieć inną strukturę, poza tym na wsiach gdy brakuje środków komunikacji publicznej często istnieje konieczność posiadania własnego pojazdu do poruszania się, co może wpływać na ponoszone wydatki w wiejskich gospodarstwach domowych. Z przeprowadzonych obliczeń statystycznych wynikało, iż klasa miejscowości zamieszkania to zmienna istotnie statystycznie ($p < 0,05$ przy $\alpha = 0,05$) wpływająca na poziom wydatków na transport w polskich gospodarstwach domowych. Najwięcej na transport przeznaczano w gospodarstwach domowych wielkomiejskich – miesięcznie na osobę w 2019 r. 175 zł i w 2022 r. 180 zł, a najmniej w gospodarstwach domowych usytuowanych w najmniejszych miastach, poniżej 20 tys. mieszkańców – w 2019 r. – 113 zł, a dwa lata później – 120 zł (tabela 4). Średnie miesięczne wydatki na transport w wiejskich gospodarstwach domowych wynosiły na osobę przed Covid-19 - 123 zł, a po okresie pandemii – 145 zł. Wiejskie gospodarstwa domowe miały najwyższy udział wydatków na transport w dochodzie rozporządzalnym, tj. w 2019 r. 7,1% w porównaniu do 5,6%-6,3% w miejskich gospodarstwach domowych oraz w 2022 r. 7,4% w stosunku do 5,6%-6,4%. Wraz ze zmniejszaniem się jednostki osadniczej zauważono, iż w strukturze wydatków na transport obniżeniu ulegały wydatki na usługi transportowe, a wzrostowi – z pewnymi wahaniem – ulegały wydatki na eksploatację środków transportu. Na podstawie testu Kruskalla-Wallisa zauważono istotne statystycznie różnice w poziomie wydatków na eksploatację prywatnych środków transportu między wiejskimi gospodarstwami domowymi a pozostałymi. Jeśli chodzi natomiast o usługi transportowe to istotnych statystycznie różnic nie odnotowano jedynie między dwiema pierwszymi kategoriami największych miast oraz dwiema ostatnimi kategoriami najmniejszych miast i wsi. W przypadku wydatków na środki transportu nie zauważono istotnych statystycznie różnic między analizowanymi typami gospodarstw domowych. W 2019 r. w miastach z liczbą mieszkańców 500 tys. i więcej usługi transportowe w wydatkach na transport ogółem stanowiły 23,4%, podczas gdy w wiejskich gospodarstwach domowych usługi te stanowiły 7,4%. Jest to oczywista zależność ze względu na nikłą infrastrukturę transportu publicznego na terenach wiejskich. Pandemia Covid-19 doprowadziła do zmiany w korzystaniu z usług transportowych. W 2022 r. we wszystkich kategoriach gospodarstw domowych według lokalizacji gospodarstwa domowego doszło do spadku udziału wydatków na usługi transportowe w wydatkach na transport ogółem. I tak na przykład, w wielkomiejskich gospodarstwach domowych udział tych wydatków zmniejszył się o 11,1 pp, a wiejskich gospodarstwach domowych o 3 pp.

Tabela 4. Poziom i struktura wydatków na transport w polskich gospodarstwach domowych według klasy miejscowości zamieszkania w latach 2019 i 2022 (w tabeli kolejne lata wpisane jako 2019 / 2022)

Wyszczególnienie	Miasta z liczbą mieszkańców 500 tys. i więcej	Miasta z liczbą mieszkańców 200-499 tys. mieszkańców	Miasta z liczbą mieszkańców 100-199 tys. mieszkańców	Miasta z liczbą mieszkańców 20-99 tys.	Miasta z liczbą mieszkańców poniżej 20 tys.	Wieś
Dochody rozporządzone na osobę w zł	2777 / 2991	2330 / 2508	2166 / 2300	2053 / 2295	1939 / 2146	1720 / 1968
Wydatki na transport w zł, w tym na:	175 / 180	148 / 152	123 / 148	114 / 129	113 / 120	123 / 145
eksploatacja środków transportu	97 / 119	98 / 119	82 / 102	84 / 102	81 / 105	94 / 120
środki transportu	37 / 39	27 / 17	27 / 37	18 / 20	20 / 7	20 / 18
usługi transportowe	41 / 22	23 / 16	14 / 9	12 / 7	11 / 8	9 / 6
Udział wydatków na transport w dochodzie rozporządzalnym w %	6,3 / 6,0	6,3 / 6,0	5,7 / 6,4	5,6 / 5,6	5,8 / 5,6	7,1 / 7,4
Udział wydatków na eksploatację środków transportu w wydatkach na transport ogółem w %	55,3 / 66,1	66,2 / 78,1	66,6 / 69,2	73,3 / 79,2	71,9 / 87,5	76,3 / 83,0
Udział wydatków na środki transportu w wydatkach na transport ogółem w %	21,3 / 21,6	18,6 / 11,4	22,2 / 25,0	16,1 / 15,6	18,2 / 6,1	16,3 / 12,6
Udział wydatków na usługi transportowe w wydatkach na transport ogółem w %	23,4 / 12,3	15,3 / 10,4	11,2 / 5,8	10,5 / 5,2	9,9 / 6,4	7,4 / 4,4

Źródło: obliczenia własne na podstawie indywidualnych danych z badania budżetów gospodarstw domowych GUS

Podjmując się dyskusji z innymi badaczami, warto wskazać, iż Kaupilla (2011) zauważa, że stopień urbanizacji ma mniejszy wpływ na rozkład wydatków gospodarstw domowych, zwłaszcza w porównaniu z innymi czynnikami społeczno-ekonomicznymi. Ogólnie rzecz biorąc, gospodarstwa domowe na obszarach słabo zaludnionych wydają nieco więcej na transport niż te żyjące w regionach gęsto zaludnionych. Jednak różnice są duże. Pod względem struktury wydatków gospodarstwa domowe na obszarach gęsto zaludnionych przeznaczają na transport publiczny więcej niż w innych regionach, co stanowi odzwierciedlenie dostępności usług transportu publicznego. Badania przeprowadzone przez Currie i Senbergs (2007) wykazały, że osoby zamieszkujące peryferyjne dzielnice miast mają tendencję do posiadania większej liczby pojazdów niż osoby z centrum miasta. Brak łatwo dostępnego transportu publicznego na tych odległych obszarach wymusza posiadanie samochodu w celu uzyskania dostępu do miejsc pracy i usług, co może stanowić duże obciążenie finansowe dla gospodarstw domowych z niskimi dochodami (Currie, Senbergs, 2007).

Zakończenie

Transport stanowi ważny element wydatków w budżetach gospodarstw domowych. W latach 2000-2022 w polskich gospodarstwach domowych ogólny trend wskazywał na wzrost poziomu wydatków na transport przy równoczesnym spadku ich udziału w dochodzie rozporządzalnym. W 2020 roku doszło do obniżenia się wydatków na transport, co było efektem wprowadzenia restrykcji ograniczających poruszanie się ze względu na pandemię Covid-19. Jednak po spadku w 2020 roku, wydatki na transport zaczęły ponownie wzrastać, co mogło być spowodowane m.in. wzrostem cen paliw.

Analiza wydatków na transport w gospodarstwach domowych w Polsce pod kątem cech demograficznych i społecznych przynosi interesujące wnioski. Istnieje istotna różnica w wydatkach na transport między gospodarstwami prowadzonymi przez mężczyzn a tymi prowadzonymi przez kobiety. Gospodarstwa prowadzone przez mężczyzn mają tendencję do wydawania więcej na transport, przy czym większy udział w ich wydatkach stanowi eksploatacja środków transportu, podczas gdy kobiety częściej korzystają z usług transportowych.

Wykształcenie reprezentanta gospodarstwa domowego wpływa na poziom wydatków na transport. Osoby z wyższym wykształceniem wydają więcej na transport niż osoby z niższym wykształceniem, a udział wydatków na transport w dochodzie rozporządzalnym rośnie wraz z poziomem wykształcenia. To sugeruje, że edukacja może wpływać na preferencje i potrzeby transportowe oraz zdolność do korzystania z różnych środków transportu.

Największe gospodarstwa domowe (co najmniej 5-osobowe) oraz jednoosobowe gospodarstwa domowe wydają najmniej na transport porównaniu do pozostałych. To może wynikać z różnic w potrzebach transportowych.

Miejsce zamieszkania ma istotny wpływ na wydatki na transport. Gospodarstwa domowe zlokalizowane w największych miastach wydają więcej na transport niż te z mniejszych miast oraz ze wsi, co może być związane z dostępnością różnych środków transportu oraz różnymi potrzebami transportowymi.

Pandemia COVID-19 wpłynęła na zmniejszenie wydatków na usługi transportowe we wszystkich kategoriach gospodarstw domowych według płci i wykształcenia osoby reprezentującej gospodarstwo domowe oraz wielkości i lokalizacji gospodarstwa domowego, co sugeruje zmiany w zachowaniach podróży w związku z pandemią.

Badanie to nasuwa pewne rekomendacje dla społeczeństwa i gospodarki. Rozwój i poprawa dostępności transportu publicznego może pomóc w zrównoważeniu wydatków na transport między różnymi grupami społecznymi oraz przyczynić się do zmniejszenia emisji zanieczyszczeń powietrza. Programy edukacyjne mogą pomóc w zwiększeniu świadomości społecznej na temat różnych opcji transportowych, efektywnego zarządzania kosztami związanymi z transportem oraz wpływu zachowań podróży na środowisko naturalne. Inwestycje w infrastrukturę transportową, zwłaszcza w obszarze transportu publicznego i alternatywnych źródeł energii, mogą przyczynić się do zmniejszenia kosztów związanych z transportem oraz zmniejszenia negatywnego wpływu transportu na środowisko naturalne.

Aspekty aplikacyjne tych wyników są istotne dla planowania polityki społeczno-gospodarczej, zwłaszcza w kontekście poprawy dostępności transportu dla osób o niższych dochodach oraz z obszarów wiejskich. Dążenie do równego dostępu do środków transportu oraz usług transportowych może przyczynić się do zwiększenia mobilności społecznej i poprawy jakości życia mieszkańców różnych obszarów.

Bibliografia

- Abdullah, M., Dias, C., Muley, D., & Shahin, M. (2020). Exploring the impacts of COVID-19 on travel behavior and mode preferences. *Transportation research interdisciplinary perspectives*, 8, 100255.
- Aczel A.D. (2000). *Statystyka w zarządzaniu*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
- Baker, S. R., Farrokhnia, R. A., Meyer, S., Pagel, M., & Yannelis, C. (2020). How does household spending respond to an epidemic? Consumption during the 2020 COVID-19 pandemic. *The Review of Asset Pricing Studies*, 10(4), 834-862.
- Balicki A., Makać W. (2007). *Metody wnioskowania statystycznego*, Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk.
- Bauer, L., Broady, K., Edelberg, W., & O'Donnell, J. (2020). Ten facts about COVID-19 and the US economy. Brookings institution, 17. https://www.hamiltonproject.org/assets/files/FutureShutdowns_Facts_LO_Final.pdf (11.04.2024).
- Bouali, S., Douha, S., & Khadri, N. (2020). To what extent is air freight affected by the Corona virus pandemic? *Journal of sustainable development of transport and logistics*, 5(2), 98–108.
- Braut, B., Migheli, M., & Truant, E. (2022). Household mobility in food purchasing during COVID-19 lockdown: Evidence from Torino, Italy. *Cities*, 122, 103554.
- Budżety Gospodarstw Domowych (2001,...2021). Główny Urząd Statystyczny, Warszawa.
- Chen H., Qian W., Wen Q. (2020). The impact of the COVID-19 pandemic on consumption: Learning from high frequency transaction data. Working Paper, Xiamen University.
- Coruh, E., Urak, F., Bilgic, A., & Yen, S. T. (2022). The role of household demographic factors in shaping transportation spending in Turkey. *Environment, Development and Sustainability*, 24(3), 3485-3517.
- Currie, G., & Senbergs, Z. (2007). Exploring forced car ownership in metropolitan Melbourne. Australasian Transport Research Forum.
- Đogaš, Z., Lušić Kalcina, L., Pavlinac Dodig, I., Demirović, S., Madirazza, K., Valić, M., & Pecotić, R. (2020). The effect of COVID-19 lockdown on lifestyle and mood in Croatian general population: a cross-sectional study. *Croatian medical journal*, 61(4), 309-318.
- Euro 95 Polska (2024). Bankier.pl Pozyskano z: <https://www.bankier.pl/gospodarka/wskazniki-makroekonomiczne/eu-95-pol> (10.04.2024)
- Farrell, D., Greig, F., Cox, N., Ganong, P., & Noel, P. (2020). The initial household spending response to COVID-19: Evidence from credit card transactions. Research paper, JPMorgan Chase Institute, New York. <https://www.jpmorganchase.com/institute/research/household-income-spending/initial-household-spending-response-to-covid-19-evidence-from-credit-card-transactions> (3.04.2024).
- Francuz, P., & Mackiewicz, R. (2005). *Liczby nie wiedzą, skąd pochodzą: przewodnik po metodologii i statystyce: nie tylko dla psychologów*. Wydawnictwo KUL.
- Kauppila, J. (2011). Ten stylised facts about household spending on transport. *Transportation Research Board*, Issue Number 1/2011.
- Laskowski, W., & Piekut, M. (2018). Konsumpcja w wiejskich gospodarstwach domowych rodziców samotnie wychowujących dzieci. *Polityka Społeczna*, (3), 21-28.
- Li, T., Dodson, J., & Sipe, N. (2015). Differentiating metropolitan transport disadvantage by mode: Household expenditure on private vehicle fuel and public transport fares in Brisbane, Australia. *Journal of transport geography*, 49, 16-25.

- Limtanakool, N., Dijst, M., & Schwanen, T. (2006). On the participation in medium-and long-distance travel: A decomposition analysis for the UK and the Netherlands. *Tijdschrift Voor Economische En Sociale Geografie*, 97(4), 389–404.
- Mattingly, K., & Morrissey, J. (2014). Housing and transport expenditure: Socio-spatial indicators of affordability in Auckland. *Cities*, 38, 69-83.
- Moslem, S., Campisi, T., Szmelter-Jarosz, A., Duleba, S., Nahiduzzaman, K. M., & Tesoriere, G. (2020). Best–worst method for modelling mobility choice after COVID-19: evidence from Italy. *Sustainability*, 12(17), 6824.
- Olej napędowy (2024). Bankier.pl Pozyskano z: <https://www.bankier.pl/gospodarka/wskazniki-makroekonomiczne/on-pol> (10.04.2024)
- Piekut M. (2019). *Jednoosobowe gospodarstwa domowe. Uwarunkowania konsumpcji, tendencje zmian*. Wydawnictwo CeDeWu, Warszawa.
- Piekut M., Piekut K. (2022), Sposoby ogrzewania mieszkań w różnych typach polskich gospodarstw domowych [w:] Stępnia-Kucharska A., Kapela M. (red.), *Współczesne problemy gospodarcze – Zrównoważony rozwój*, Kolegium Nauk Ekonomicznych i Społecznych, Politechnika Warszawska, Płock.
- Sudan, T., & Taggar, R. (2021). Recovering supply chain disruptions in post-COVID-19 pandemic through transport intelligence and logistics systems: India's experiences and policy options. *Frontiers in future transportation*, 2, 660116. DOI:10.3389/ffutr.2021.660116
- Środowisko Europy (2007), Czwarty Raport Oceny, Belgrad, https://www.eea.europa.eu/pl/publications/state_of_environment_report_2007_2 (12.12.2023).
- Tirachini, A., & Cats, O. (2020). COVID-19 and public transportation: Current assessment, prospects, and research needs. *Journal of public transportation*, 22(1), 1-21.
- Van Acker, V., & Witlox, F. (2010). Car ownership as a mediating variable in car travel behaviour research using a structural equation modelling approach to identify its dual relationship. *Journal of Transport Geograph*, 18(1), 65–74.
- Werpachowski W. (2011). *Podstawy zarządzania w przedsiębiorstwie*, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa.
- Wołoszyn, A., Głowicka-Wołoszyn, R., Świtek, S., & Grzanka, M. (2019). Wielowymiarowa subiektywna ocena materialnych warunków życia i dobrostanu w gospodarstwach domowych rolników w Polsce. *Fragmenta Agronomica*, 36(4), 15-26.
- Zaman, M. (2023). Evaluation of household expenditure in the united states: pre-covid and post-covid statistical analysis. *International journal of research in industrial engineering*, 12(4), 388-396.
- ZPP (2021). Podsumowanie lockdown-u w Polsce. Związek Przedsiębiorców i Pracodawców, Warszawa.

THE IMPACT OF THE COVID-19 PANDEMIC AND SOCIO-ECONOMIC FACTORS ON THE LEVEL AND STRUCTURE OF TRANSPORT EXPENDITURE IN POLISH HOUSEHOLDS

Abstract

Objective. Researching household transport expenditure is crucial due to its impact on daily life, affecting mobility, job access, education, and social activities. Rising fuel prices and environmental pollution make transport expenditure a significant household budg-

et aspect. Moreover, socio-economic changes may influence how households allocate transport funds. The main research issue is analyzing transport expenditure trends and patterns, understanding differences among demographic and social groups. The aim is to depict changes in transport expenditure levels and shares in Polish households from 2000 to 2022, with a focus on the Covid-19 pandemic period and variations in expenditure structure based on selected household characteristics.

Method. Trend analysis and non-parametric methods were utilized.

Results. From 2000 to 2022, there was an increase in transport expenditure levels despite a decrease in their share of disposable income in Polish households. The COVID-19 pandemic led to expenditure decline in 2020, followed by a later increase, possibly due to fuel price hikes. Differences in expenditure exist depending on household demographic and social characteristics. Higher education of the household representative correlates with higher transport expenditure. Conversely, the largest and single-person households spend the least on transport. Public transport and educational programs could improve the situation.

Keywords: transportation, expenditures, households, Covid-19

JEL classification: E21, O18, R21

Marlena Piekut
Politechnika Warszawska
ul. Łukasiewicza 17, 09-400 Płock
Marlena.piekut@pw.edu.pl

Kamil Piekut
Politechnika Warszawska
Kamil.piekut.stud@pw.edu.pl