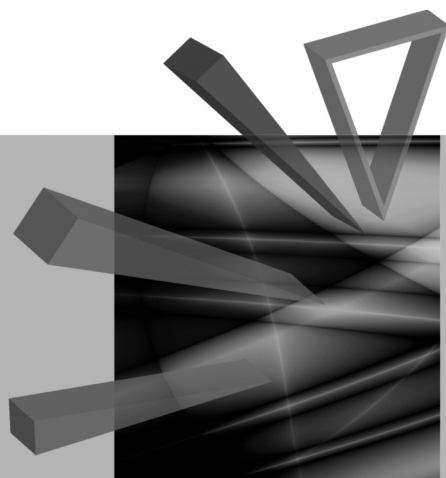


PRACE NAUKOWE
Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu
RESEARCH PAPERS
of Wrocław University of Economics

243

Gospodarka lokalna w teorii i praktyce



Redaktorzy naukowi
Ryszard Brol
Andrzej Sztando



Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu
Wrocław 2012

Recenzenci: Waldemar Budner, Piotr Bury, Janusz Kot, Danuta Stawasz

Redakcja wydawnicza: Elżbieta Kozuchowska

Redakcja techniczna i korekta: Barbara Łopusiewicz

Łamanie: Adam Dębski

Projekt okładki: Beata Dębska

Publikacja jest dostępna na stronie www.ibuk.pl

Streszczenia opublikowanych artykułów są dostępne w międzynarodowej bazie danych The Central European Journal of Social Sciences and Humanities <http://cejsh.icm.edu.pl> oraz w The Central and Eastern European Online Library www.ceeol.com, a także w adnotowanej bibliografii zagadnień ekonomicznych BazEkon http://kangur.uek.krakow.pl/bazy_ae/bazekon/nowy/index.php

Informacje o naborze artykułów i zasadach recenzowania znajdują się na stronie internetowej Wydawnictwa www.wydawnictwo.ue.wroc.pl

Kopiowanie i powielanie w jakiegokolwiek formie wymaga pisemnej zgody Wydawnictwa

© Copyright by Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu
Wrocław 2012

ISSN 1899-3192

ISBN 978-83-7695-280-2

Wersja pierwotna: publikacja drukowana

Druk: Drukarnia TOTEM

Spis treści

Wstęp	11
Andrzej Sztando: Cele, priorytety i zadania w planowaniu strategicznym rozwoju lokalnego.....	13
Anna Beata Kawka: Wydatki inwestycyjne jako instrument rozwoju lokalnego gmin	27
Franciszek Adamczuk: Stymulowanie lokalnej przedsiębiorczości na obszarze pogranicza – aspekty instytucjonalne i organizacyjne	35
Marta Kusterka-Jefmańska, Bartłomiej Jefmański: Koncepcja metody oceny założeń lokalnych strategii rozwoju na przykładzie procesu konsultacji społecznych w powiecie wałbrzyskim	46
Małgorzata Rogowska: Uwarunkowania rozwoju lokalnego na przykładzie powiatu kłodzkiego	54
Hanna Adamska: Efekty rozwoju lokalnego gminy Kostomłoty po przystąpieniu do Unii Europejskiej	63
Tomasz Bąk: Wpływ emigrantów na gospodarkę lokalną w powiecie leżajskim	71
Dariusz Głuszczyk: Lokalny rynek pracy – ocena z wykorzystaniem materiałów statystycznych Banku Danych Lokalnych na przykładzie miasta na prawach powiatu Jelenia Góra	82
Andrzej Sobczyk: Ocena potencjału rozwoju lokalnego na przykładzie miasta Szczecina oraz gmin powiatu polickiego.....	94
Stanisław Korenik: Procesy i ograniczenia w rozwoju współczesnych miast ze szczególnym uwzględnieniem metropolii.....	106
Emilia Konopska-Struś: Funkcje rzemiosła w rozwoju miasta na przykładzie Wrocławia	116
Magdalena Kalisiak-Mędelska: Funkcjonowanie jednostek pomocniczych (osiedli) w Łodzi. Analiza wyników badania pilotażowego	126
Edward Wiśniewski: Zastosowanie metod taksonomicznych oraz gier kooperacyjnych w analizie zróżnicowania poziomu rozwoju gospodarczego podregionów województwa zachodniopomorskiego.....	134
Marek Kunasz: Regionalne rozgłoszenie radiowe na rynku radiowym w Polsce	144
Ryszard Broł: Układ terytorialny powiatów – propozycje zmian	153
Katarzyna Cheba, Maja Kiba-Janiak: Wykorzystanie analizy czynnikowej do wielowymiarowej oceny jakości miejskich systemów transportowych na przykładzie miast średniej wielkości w Polsce.....	163

Joanna Cymerman, Marcelina Zapotoczna: Gmina jako kreator i beneficjent wartości nieruchomości	173
Artur Myna: Lokalna infrastruktura techniczna a rozwój budownictwa mieszkaniowego – obszar stykowy miasta i gminy podmiejskiej.....	184
Renata Sosnowska-Noworól: Problemy gospodarki odpadami budowlanymi i rozbiórkowymi na przykładzie Dolnego Śląska.....	194
Grzegorz Maśloch: Wybrane problemy realizacji inwestycji w jednostkach samorządu terytorialnego przy udziale środków pomocowych Unii Europejskiej	202
Urszula Markowska-Przybyła: Kapitał społeczny w rozwoju regionalnym i lokalnym	212
Katarzyna Przybyła, Alina Kulczyk-Dynowska: Transgraniczne parki narodowe a kapitał społeczny – na przykładzie KPN i KRNP	222
Bożena Kuchmacz: Lokalne grupy działania jako przejaw aktywności kapitału społecznego	229
Marian Oliński: Współpraca samorządu terytorialnego z organizacjami pozarządowymi na przykładzie powiatu lidzbarskiego	238
Zbigniew Przybyła, Marian Kachniarz: Instytucjonalne formy współpracy samorządów terytorialnych na przykładzie jeleniogórskiego zespołu miejskiego.....	249
Jacek Chądzyński: Obszary współpracy gmin z sektorem pozarządowym – prezentacja wybranych wyników badań pilotażowych.....	264
Justyna Danielewicz, Maciej Turała: Wpływ fragmentacji politycznej na współpracę między jednostkami samorządu terytorialnego.....	273
Zbigniew Grzymała: W poszukiwaniu modelu zarządzania jednostką samorządu terytorialnego	282
Jarosław Hermaszewski: Decyzje finansowe i inwestycyjne w zarządzaniu jednostką samorządu terytorialnego na przykładzie gminy Sława – praktyczne aspekty	296
Sławomir Kłosowski: Zmiany systemów zarządzania mieszkaniowym zasobem gmin w Polsce po roku 2000	307
Krzysztof Krukowski, Maciej Zastempowski: Wykorzystanie metody Project Cycle Management w administracji samorządowej	315
Józef Łobocki: Możliwości wykorzystania instytucji partnerstwa publiczno-prywatnego w procesie zarządzania jednostkami samorządu terytorialnego.....	323
Magdalena Mischuk: Elementy stymulacyjne w polityce podatkowej wybranych miast.....	333
Paweł Piątkowski: Dług jednostek samorządu terytorialnego w okresie kryzysowym. Kierunki rozwoju	343
Jacek Sierak: Konstrukcja wskaźników zadłużenia a ocena zdolności kredytowej jednostki samorządu terytorialnego	352

Tomasz Uryszek: Struktura dochodów gmin w Polsce a ich samodzielność dochodowa.....	362
Wiesława Cieślewicz: Rozwój specjalnych stref ekonomicznych w Polsce ...	372
Tomasz Kołakowski, Andrzej Raszkowski: Badanie efektywności pomocy publicznej udzielonej przez samorządy inwestorom zagranicznym na przykładzie WSSE „INVEST-PARK”	383
Wioleta Palewska: Funkcjonowanie Wałbrzyskiej Specjalnej Strefy Ekonomicznej „INVEST-PARK” w otoczeniu lokalnym – aspekt społeczny (oddziaływanie strefy na wałbrzyski rynek pracy)	398
Maciej Popławski: Wpływ Legnickiej Specjalnej Strefy Ekonomicznej na rozwój gospodarczy podregionu legnickiego	406
Andrzej Raszkowski: Promotion mix w strategii promocji miasta.....	417
Elżbieta Nawrocka: Działania innowacyjne podmiotów gospodarczych a problem wiedzy niedoskonałej	426
Dariusz Zawada: Walory użytkowe jako czynnik konkurencyjności miasta	439
Natalia Bartkowiak, Walenty Pocza: Przestrzenne zróżnicowanie aktywności władz lokalnych w pozyskiwaniu środków zewnętrznych na obszarach wiejskich Wielkopolski.....	453
Karol Krajewski: Znaczenie rynków rolnych w rozwoju gospodarki lokalnej i ożywieniu małych miast.....	464
Stefan Zawierucha: Badania ankietowe w procesie identyfikacji struktury funkcjonalnej gminy. Kilka uwag metodologicznych.....	473
Agnieszka Wojewódzka-Wiewiórska: Dynamika rozwoju gmin wiejskich województwa mazowieckiego	484
Jarosław Uglis: Miejsce agroturystyki w dywersyfikacji gospodarki wsi	495
Mirosław Struś, Bogusław Wijatyk: Program Odnowa Wsi jako instrument aktywizacji obszarów wiejskich.....	505
Dagmara Dziewulska, Michał Gawlikowski, Paweł Łazarewicz, Natalia Sochacka: Sondażowa diagnoza jakości administracyjnej obsługi klientów w gminnych strukturach samorządowych na przykładzie Urzędu Miejskiego w Przemkowie	515

Summaries

Andrzej Sztando: Objectives, priorities and tasks in local development strategic planning	26
Anna Beata Kawka: Capital expenditures of communes as an instrument of local development	34
Franciszek Adamczuk: Stimulating of local entrepreneurship on borderland: institutional and organizational aspects	45

Marta Kusterka-Jefmańska, Bartłomiej Jefmański: The concept of the assessment method of the assumptions of local strategies development on the example of the process of social consultations in Wałbrzych county	53
Małgorzata Rogowska: Determinants of local development on the example of Kłodzko district.....	62
Hanna Adamska: Effects of local development of Kostomłoty community after joining the European Union.....	70
Tomasz Bąk: The impact of economic emigrants on the local economy in Leżajsk county.....	81
Dariusz Głuszczyk: Local labour market – an assessment using statistical data of the Local Data Bank on the example of the city and district of Jelenia Góra.....	93
Andrzej Sobczyk: Evaluation of the potential of local development on the example of Szczecin and Police district.....	105
Stanisław Korenik: Processes and barriers in the development of contemporary cities with special emphasis on metropolis.....	115
Emilia Konopska-Struś: Functions of craft in the development of the city on the example of Wrocław.....	125
Magdalena Kalisiak-Mędelska: Activity of auxiliary units in Łódź according to their bodies. Analysis of pilot survey.....	133
Edward Wiśniewski: Application of taxonomic methods and cooperation games in the analysis of employment differentiation of subregions of West Pomerania Voivodeship.....	143
Marek Kunasz: Public regional broadcasting stations on the radio market in Poland.....	152
Ryszard Broł: Network of counties – changes proposal.....	162
Katarzyna Cheba, Maja Kiba-Janiak: Use of factor analysis for multidimensional evaluation of quality of city transport systems on the example of medium-sized cities in Poland.....	172
Joanna Cymerman, Marcelina Zapotoczna: Borough as a creator and beneficiary of property value.....	183
Artur Myna: Local technical infrastructure and development of housing construction – the adjoining area of town and rural municipality.....	193
Renata Sosnowska-Noworól: The problem of construction and demolition waste management on the example of Lower Silesia.....	201
Grzegorz Maśloch: Selected problems of the implementation of an investment project in self-government units using the foreign aid budget of the European Union.....	211
Urszula Markowska-Przybyła: Social capital in regional and local development.....	221
Katarzyna Przybyła, Alina Kulczyk-Dynowska: Cross-border national parks and social capital – on the example of KPN and KRNAP.....	228

Bożena Kuchmacz: Local action groups as a manifestation of social capital activity	237
Marian Oliński: Cooperation between local government and non-governmental organizations – Lidzbark county case study	248
Zbigniew Przybyła, Marian Kachniarz: Institutional forms of cooperation of local government on the example of Jelenia Góra urban area.....	263
Jacek Chądzyński: Areas of co-operation between communities and non-governmental sector – presentation of selected results of pilot study.....	272
Justyna Danielewicz, Maciej Turała: Impact of political fragmentation on cooperation among local governments	281
Zbigniew Grzymała: In seeking the model of self-government management	295
Jarosław Hermaszewski: Financial and investment decisions in local government management based on the example of Sława administrative unit – practical aspects	306
Sławomir Kłosowski: Changes of local authorities property management systems after the year 2000	314
Krzysztof Krukowski, Maciej Zastempowski: Project cycle management method application in the local government administration	322
Józef Łobocki: The possibilities of the utilization of Public-Private Partnership Tools in the process of managing of local government units	332
Magdalena Miszczuk: Stimulating elements in tax policy of selected cities .	342
Paweł Piątkowski: Public debt of local authorities after crisis. The directions of development.....	351
Jacek Sierak: The construction of indicators of indebtedness and the assessment of the creditworthiness of self-government units	361
Tomasz Uryszek: Revenue structure of communes in Poland and their fiscal autonomy	371
Wiesława Cieślewicz: Special economic zones development in Poland.....	382
Tomasz Kołakowski, Andrzej Raszkowski: Efficiency analysis of state aid granted by local government to foreign investors located in Wałbrzych SEZ “INVEST-PARK”	397
Wioleta Palewska: Functioning of Wałbrzych Special Economic Zone “INVEST-PARK” in local environment social aspect (the effect of the zone on Wałbrzych labour market).....	405
Maciej Popławski: The influence of Legnica Special Economic Zone on the economic development of the Legnica subregion	416
Andrzej Raszkowski: Promotion mix in the strategy of town promotion.....	425
Elżbieta Nawrocka: Innovative activities of economic entities and problems of imperfect knowledge	438
Dariusz Zawada: Usable qualities as a factor of towns’ competitiveness	452
Natalia Bartkowiak, Walenty Poczta: Activity of local authorities from Wielkopolska Voivodeship in the acquisition of UE funds.....	463

Karol Krajewski: The role of agrifood markets in local market development and the revival of small towns.....	472
Stefan Zawierucha: Survey research in the process of identification of functional structure of commune. Some methodological remarks	483
Agnieszka Wojewódzka-Wiewiórska: Development dynamics of rural communes in Masovian Voivodeship.....	494
Jarosław Uglis: Agritourism in rural economy diversification.....	504
Mirosław Struś, Bogusław Wijatyk: The Revival of the Village as the instrument of country areas activation.....	514
Dagmara Dziewulska, Michał Gawlikowski, Paweł Łazarewicz, Natalia Sochacka: A survey diagnosis of administrative quality of customer service in communal authorities on the example of the municipal office in Przemków	524

Katarzyna Cheba

Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny w Szczecinie

Maja Kiba-Janiak

Wyższa Szkoła Biznesu w Gorzowie Wlkp.

WYKORZYSTANIE ANALIZY CZYNNIKOWEJ DO WIELOWYMIAROWEJ OCENY JAKOŚCI MIEJSKICH SYSTEMÓW TRANSPORTOWYCH NA PRZYKŁADZIE MIAST ŚREDNIEJ WIELKOŚCI W POLSCE*

Streszczenie: W wielu miastach na świecie możliwość szybkiego przemieszczania się z jednego miejsca do drugiego jest synonimem poziomu i jakości życia. W pracy do badania relacji pomiędzy oczekiwaną i postrzeganą jakością komunalnych usług transportowych zastosowano metodę Servqual oraz analizę czynnikową. Do badań jakości usług transportowych wytypowano trzy miasta średniej wielkości: Gorzów Wielkopolski, Zieloną Górę oraz Jelenią Górę.

Słowa kluczowe: logistyka miejska, miejski transport zbiorowy, analiza czynnikowa.

1. Wstęp

Zmieniające się warunki społeczne, gospodarcze, kulturowe i przede wszystkim technologiczne wymuszają zmiany w środowisku człowieka. Zmiany te dotyczą również zasad, według których kształtuje się miasta [Regulski 1980, s. 5]. Skuteczne poszukiwanie rozwiązań pojawiających się problemów miast wymaga interdyscyplinarnego spojrzenia na kwestie dotychczas poddawane analizie, związane np. z planowaniem, zarządzaniem, architekturą, urbanistyką i transportem, wymaga również głębszej, niż to było przyjęte, analizy wzajemnych powiązań tych aspektów z jakością życia mieszkańców miast.

Problemy funkcjonowania współczesnych miast związane z nasilającym się kryzysem komunikacyjnym i transportowym są dzisiaj oczywiste. Na trudną sytuację wielu miast wpływ ma m.in. kongestia wynikająca z nagromadzenia potrzeb transportowych i komunikacyjnych [Szołtysek 2005, s. 10].

* Badania zrealizowane w ramach pracy naukowej finansowanej ze środków na naukę w latach 2010–2013 jako projekt badawczy.

Dynamiczny rozwój miast i aglomeracji miejsko-przemysłowych i związany z nim wzrost liczby mieszkańców, liczby zakładów przemysłowych i usługowych znacząco pobudza popyt na usługi transportowe. Logistyka miejska dzięki wykorzystaniu zorientowanego zarówno na mieszkańców, jak i na zakłady i instytucje systemu logistycznego może być w tym wypadku skutecznym narzędziem dającym szansę na rozwiązywanie problemów aglomeracji miejskich. Tworzony system logistyki miejskiej powinien m.in. zapewniać koordynację przepływów pomiędzy przedsiębiorstwami oraz mieszkańcami, uwzględniać wzajemne powiązania produkcyjno-przestrzenne oraz dawać podstawy do wszechstronnego, zarówno ekonomiczno-społecznego, jak i ekologicznego, rozwoju miast [Bossak, Bieńkowski (red.) 2001, s. 20].

Jednym z głównych zadań logistyki staje się w związku z tym poprawa jakości życia mieszkańców poprzez zapewnienie optymalnych warunków do życia w mieście, jego rozwoju uwzględniającego koszty realizowanych zadań, których celem jest zaspokajanie potrzeb podmiotów w nim funkcjonujących [Kaźmierski 2007, s. 5].

Celem pracy jest przedstawienie możliwości wykorzystania badań preferencji pasażerów komunikacji miejskiej jako elementu badań jakościowych służących poprawie konkurencyjności transportu zbiorowego wobec transportu indywidualnego. W pracy zaproponowano wykorzystanie w tym celu analizy czynnikowej, która pozwala na poszukiwanie głębszych, „ukrytych” wymiarów oceny jakości usług transportu zbiorowego i może stanowić uzupełnienie standardowo stosowanej analizy struktury odpowiedzi respondentów.

Przedstawione w artykule wyniki badań są częścią projektu realizowanego w ramach pracy naukowej finansowanej ze środków na naukę w latach 2010–2013 pt. „Model referencyjny logistyki miejskiej a jakość życia mieszkańców”. Celem projektu jest budowa referencyjnego modelu logistyki miejskiej, który może służyć jako narzędzie jej doskonalenia dla poprawy jakości życia mieszkańców. Model zostanie opracowany na podstawie analizy procesów, rozwiązań i dobrych praktyk w systemach logistycznych miast średniej wielkości – od 50 tys. do 150 tys. mieszkańców. Do badań wytypowano trzy miasta średniej wielkości: Gorzów Wielkopolski, Zieloną Górę oraz Jelenią Górę. Wybór miast tej wielkości wynikał przede wszystkim z możliwości niskonakładowego wprowadzania usprawnień w ramach logistyki miejskiej oraz podyktowany był również składem zespołu badawczego, w którym znaleźli się przedstawiciele uczelni zlokalizowanych w badanych miastach.

2. Problemy logistyczne miast a jakość życia mieszkańców

Zrównoważony rozwój miast rozpatrywany w ujęciu *sustainable development* jest poważnym wyzwaniem dla istniejących systemów komunikacyjnych miast, które do tej pory raczej negatywnie oddziałują na środowisko, a tym samym na człowieka. Istniejące trudności pogłębia dodatkowo gwałtowny wzrost motoryzacji, którego nie uwzględniała żadna prognoza sprzed 10–15 lat [Parteka 2010, s. 2].

Oddziaływanie transportu na środowisko uzależnione jest od wielu różnorodnych czynników, w hierarchii których szczególne miejsce zajmuje sposób realizacji obsługi komunikacyjnej. Jediną racjonalną strategią umożliwiającą rozwiązywanie problemów organizacji ruchu, szczególnie w przypadku dużych miast, zapewniającą zarówno mieszkańcom, jak i gościom sprawne, efektywne i przyjazne środowisku przemieszczanie się, jest odpowiedni wybór strategii rozwoju publicznego transportu drogowego [Janecki i in. 2010, s. 108]. Zadaniem polityki transportowej staje się więc rozpoznawanie obecnych i przyszłych zadań stojących przed systemem transportowym oraz takie formułowanie programów rozwoju transportu, które sprosta tym zadaniom w zmieniających się warunkach otoczenia [Mężyk, Zamkowska 2009, s. 4].

Problemem polskich miast, oprócz skokowego wzrostu liczby samochodów¹, jest również znaczny wzrost drogowego transportu towarowego, który wobec ciągle powszechnego braku obwodnic znacznie obciąża układy miejskie. Swobodną komunikację w obrębie miast coraz dotkliwiej utrudnia też rozwój budownictwa mieszkaniowego w strefach podmiejskich. Sytuacji tej nie polepsza dodatkowo, w szczególności w przypadku tras wylotowych z miast, lokowanie poza obszarami skoncentrowanej zabudowy miejskiej wielkopowierzchniowych centrów handlowych. Skutki braku dostosowania pomiędzy potrzebami a możliwościami transportowymi odczuwają przede wszystkim mieszkańcy miast. Dalszy zrównoważony rozwój miejskich systemów transportowych w warunkach polskich nie jest jedynie problemem natury technicznej czy organizacyjnej. Stąd też, oprócz działań, których celem jest np. planowanie urbanistyczne, ustalenie norm i standardów usług czy też zapewnienie bezpieczeństwa uczestnikom miejskich systemów transportowych, konieczne jest ustalenie wzajemnych relacji pomiędzy rozwojem transportu w miastach a czynnikami o charakterze społecznym, gospodarczym czy środowiskowym.

Konieczność badania wzajemnych relacji pomiędzy obszarami składającymi się na jakość życia a aspektami związanymi z logistyką miejską podkreśla się również w definicji celów logistyki miejskiej, sformułowanej przez Council of Logistics Management. Podsystem logistyczny, rozpatrywany w różny sposób przez różnych autorów, ma bowiem istotne znaczenie w systemie miasta. System ten to zorganizowany i skoordynowany w ramach danej aglomeracji miejskiej przepływ dóbr materialnych, zasobów ludzkich i informacji z nimi związanych, w sposób optymalizujący koszty, tak aby zaspokoić potrzeby mieszkańców w zakresie jakości życia i gospodarowania zasobami materialnymi [Kiba-Janiak 2011, s. 102].

Jednym z aspektów istotnie warunkujących jakość życia w miastach jest taka realizacja polityki transportowej, która będzie umożliwiać wzrost konkurencyjności transportu zbiorowego, a w konsekwencji zmniejszenie kongestii, hałasu oraz

¹ Według danych Energy & Transport in Figures 2006, European Commission Luxembourg, 2007, liczba samochodów prywatnych w przeliczeniu na 1000 mieszkańców wzrosła z 15 w 1970 roku do 323 w 2007.

zanieczyszczeń przy jednoczesnym wzroście bezpieczeństwa. Transport publiczny oprócz tego, że pozwala zmniejszyć ruch uliczny, jest rozwiązaniem bardziej przyjaznym dla środowiska niż podróże samochodem indywidualnym. Ważne są w tym wypadku odpowiednie działania zachęcające mieszkańców do korzystania z tego rodzaju transportu oraz monitorowanie jakości obsługi miejskich systemów transportowych.

3. Poszukiwanie „ukrytych” wymiarów oceny jakości usług transportu zbiorowego za pomocą analizy czynnikowej

Jak przedstawiono w pracy [Cheba 2010, s. 15], do pomiaru jakości usług miejskiego transportu zbiorowego można wykorzystać np. skale typu Likerta, które mierzą absolutny poziom satysfakcji klientów lub wielkość luki między percepcją postrzeganej jakości a oczekiwaniami związanymi z pożądanym poziomem jakości. Jedną z najbardziej znanych skal pozwalających na badanie zadowolenia klienta z usługi jest np. skala SERVQUAL (*Service Quality*) [Sagan 2004, s. 35].

Preferencje podróżnych można opisywać za pomocą uporządkowanego zbioru kryteriów opisujących sposób zaspokojenia danej potrzeby, tworzących tzw. wzorzec preferencji. Właściwości jakościowe kryteriów poddawanych ocenie w sektorze usług transportowych związane są najczęściej z odległością w przestrzeni, czasem realizacji usługi oraz przedmiotem przewozu.

Podstawą budowy skali SERVQUAL jest opracowany przez jej twórców² model jakości usług zakładający, że postrzegana jakość usługi jest funkcją rozbieżności pomiędzy oczekiwaniami klientów a ich percepcją otrzymanej usługi wynikającą z jej rzeczywistego odbioru [Parasuraman i in. 1988, s. 17].

Otrzymane w ten sposób oceny, dotyczące wielu aspektów (zmiennych), w połączeniu z cechami psychograficznymi konsumenta są bardzo liczne i wewnętrznie powiązane ze sobą. Analiza wielu zmiennych rozpatrywanych pojedynczo może również nie dawać pełnego obrazu wszystkich zachodzących pomiędzy tymi zmiennymi zależności. Rozwiązaniem tego typu problemów jest proponowane w literaturze przedmiotu przeprowadzenie redukcji wymiarowości, np. poprzez wykorzystanie w tym celu analizy czynnikowej [Wieczorkowska, Wierziński 2007, s. 86].

Analiza czynnikowa stosowana jest do przekształcenia danego, wzajemnie skorelowanego układu zmiennych w nowy układ zmiennych, określanych jako tzw. czynniki wspólne, wzajemnie nieskorelowane, porównywalne z układem wyjściowym [Sagan 1998, s. 162].

Główną zaletą analizy czynnikowej jest możliwość wyznaczenia optymalnej liczby zmiennych ukrytych, które w wystarczający sposób pozwolą na wyjaśnienie wzajemnych powiązań pomiędzy wieloma zmiennymi obserwowalnymi. Takie podejście do analizy czynnikowej określane jest jako eksploracyjna analiza

² Twórcami skali SERVQUAL są A. Parasuraman, V. Zeithmal oraz L. Berry.

czynnikowa. Istnieje również możliwość testowania hipotez o powiązaniach między zmiennymi obserwowalnymi a leżącymi u ich podstaw czynnikami w ramach tzw. confirmacyjnej analizy czynnikowej.

W pracy na przykładzie informacji uzyskanych w trakcie badań zrealizowanych w I kwartale 2011 roku w trzech miastach średniej wielkości: Gorzowie Wielkopolskim, Zielonej Górze oraz Jeleniej Górze, przeprowadzono eksploracyjną analizę czynnikową, której celem było poszukiwanie ukrytych wymiarów oceny jakości miejskich usług transportowych.

Danymi wejściowymi wykorzystanymi w trakcie budowy modelu czynnikowego były odpowiedzi respondentów na skali SERVQUAL. Próbę badawczą stanowili dorośli mieszkańcy miasta między 18 a 70 rokiem życia. Próba dobrana została z populacji w sposób losowy, zgodnie z II zasadą randomizacji. Łącznie liczebność próby ustalono na poziomie 1600 mieszkańców, z czego po 600 wywiadów zrealizowano w Gorzowie i Zielonej Górze oraz 400 w Jeleniej Górze. W trakcie badania kontrolowano dwie zmienne: wiek i płeć.

W ramach badań eksploracji poddano następujące wymiary oceny: punktualność kursowania pojazdów (x_1), częstotliwość kursowania pojazdów (x_2), bezpieczeństwo podróży (x_3), warunki podróżowania w pojazdach (x_4), warunki oczekiwania na przystankach (x_5), dostępność do sieci komunikacji miejskiej (x_6), ceny biletów (x_7), bezpośredniość połączeń (x_8), kulturę kierujących (x_9), ogólną jakość informacji (na przystankach, w pojazdach i na pojazdach) (x_{10}), czytelność i łatwość zapamiętywania rozkładów jazdy (x_{11}), możliwość wypowiedzania się o komunikacji miejskiej (x_{12}).

Respondenci uczestniczący w badaniu dokonywali oceny wymienionych cech w skali od 1 do 5 punktów, gdzie ocena 1 oznacza ocenę najniższą, a 5 – najwyższą. Można przewidywać, że pewne czynniki są postrzegane przez respondentów „wspólnie”, mimo że opisują różne determinanty – dla respondentów są reprezentantami jednego nieobserwowalnego bezpośredniego czynnika ukrytego. Wychoząc z tego założenia, można grupę analizowanych 12 cech uprościć, wyjaśniając ją przez zredukowaną liczbę czynników ukrytych.

Przeprowadzona została eksploracyjna analiza czynnikowa, której głównym celem jest właśnie odnalezienie grupy zmiennych, mniej licznych niż grupa zmiennych oryginalnych.

W związku z tym, że obserwacje były realizowane na próbie losowej, do potwierdzenia istotności uzyskanych wyników wykorzystano test Bartletta oraz oceniono adekwatność próby do założeń metody analizy czynnikowej za pomocą statystyki KMO (*Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy*), czyli stosunku wielkości korelacji zmiennych do wielkości korelacji częściowej tych zmiennych. Wyniki tego etapu badania przedstawiono w tab. 1.

Tabela 1. Testy Kaisera-Mayera-Olkina i Bartletta

Obszar badania	Miara KMO adekwatności doboru próby	Test sferyczności Bartletta, przybliżone χ^2
Gorzów Wlkp.	0,929	3503,497
Zielona Góra	0,943	5908,296
Jelenia Góra	0,958	4522,630

Źródło: opracowanie własne.

W teście Bartletta, porównującym wszystkie wartości współczynników z wartością 0, we wszystkich analizowanych miastach uzyskano bardzo duże miary rozbieżności – wartość statystyki chi-kwadrat mierząca te rozbieżności wyniosła 3503,497 dla ocen dotyczących Gorzowa Wielkopolskiego, 5908,296 dla Zielonej Góry oraz 4522,630 dla Jeleniej Góry, a związane z nią ryzyko pomyłki (istotność) przy uznaniu wszystkich współczynników za istotne jest mniejsze niż 0,001. Jednocześnie stopień adekwatności prób do założeń analizy czynnikowej, mierzony statystyką KMO, dla wszystkich analizowanych miast kształtował się powyżej 0,9, co ocenić można jako bardzo dobry³. Otrzymane wyniki pozwalają uznać znaczną adekwatność danych do założeń analizy czynnikowej i pozwalają podjąć eksplorację w celu zdefiniowania i wyskalowania wymiarów ukrytych, przez pryzmat których respondenci podejmowali decyzje dotyczące oceny jakości usług transportowych.

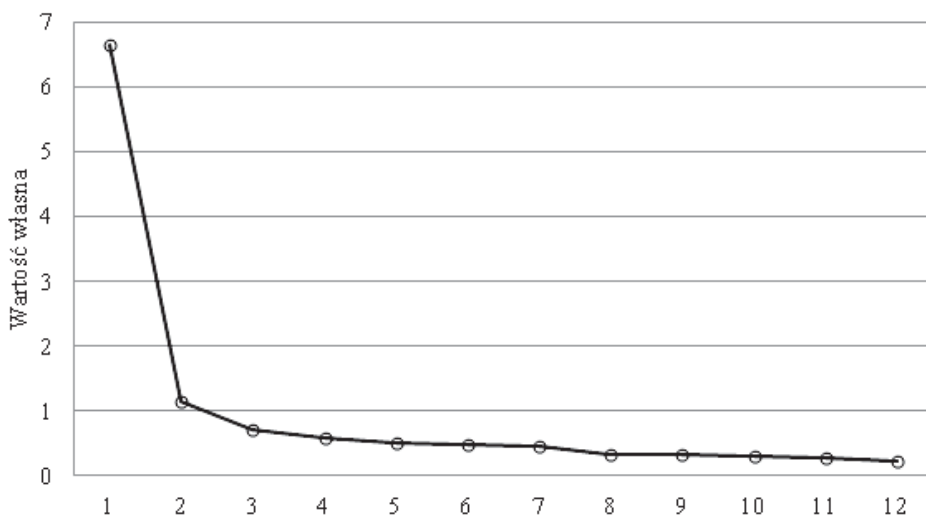
Kolejnym krokiem w analizie czynnikowej jest ustalenie liczby czynników pozwalających na ujawnienie ukrytych wymiarów. Ładunki czynnikowe wyrażają stopień nasycenia zmiennej danym czynnikiem. Do najczęściej stosowanych metod wyróżniania liczby czynników zalicza się metodę „wartości własnej większej od jedności” oznaczającą, że każdy czynnik powinien wyjaśniać zmienność co najmniej jednej pierwotnej zmiennej, oraz metodę „najśłabszej dolnej granicy”, zwaną również regułą Kaisera-Gutmana [Sagan 1998, s. 167].

Kryterium Kaisera wskazuje, że w przypadku ocen dla Gorzowa Wielkopolskiego do dalszej analizy należy wykorzystać dwa pierwsze czynniki o wartościach własnych powyżej 1. Czynniki te wyjaśniają w sumie 64,92% wariancji wszystkich 12 zmiennych.

W przypadku Zielonej Góry kryterium to wskazuje, że do dalszej analizy należy wykorzystać dwa pierwsze czynniki o wartościach własnych powyżej 1. Czynniki te wyjaśniają w sumie 56,75% wariancji wszystkich 12 zmiennych. Natomiast w przypadku Jeleniej Góry do dalszej analizy należy wykorzystać trzy pierwsze czynniki o wartościach własnych powyżej 1. Czynniki te wyjaśniają w sumie 58,62% wariancji wszystkich 12 zmiennych.

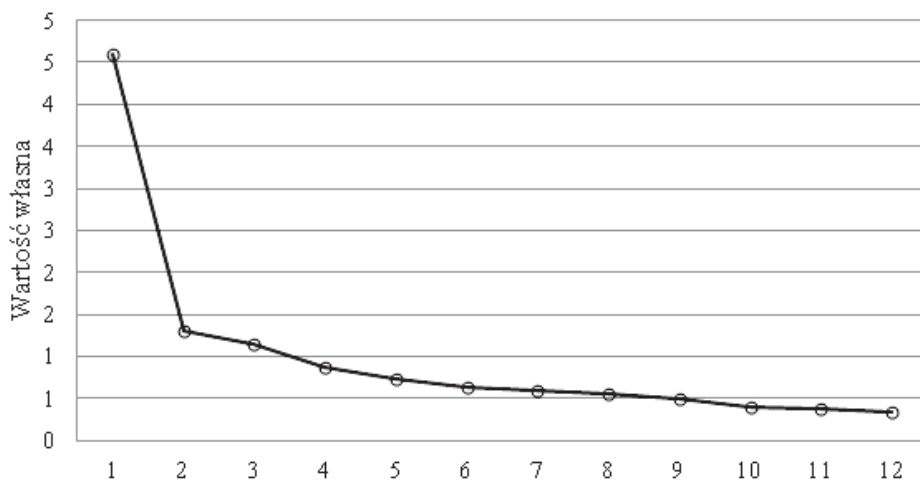
³ Interpretacja wartości KMO wg Keisera: 0,9 – wspaniały, 0,8 – godny pochwały, 0,7 – niezły, 0,6 – przeciętny, poniżej 0,5 – nie do przyjęcia; za: M. Norussis, SPSS Professional Statistics 6.1, s. 52.

Do ustalenia liczby czynników można wykorzystać również kryterium osypiska Cattela (*Factor Scree Plot*), zgodnie z którym w dalszej analizie należy uwzględnić czynniki tworzące tzw. zbocze, natomiast ignorować te, które tworzą tzw. osypisko na wykresie sporządzonym poprzez połączenie punktów opisujących wielkość wartości własnej (wariancji) kolejnych czynników [Górnjak, Wachnicki 2010, s. 140].



Rys. 1. Wykres wartości własnych dla danych dla Gorzowa Wielkopolskiego

Źródło: opracowanie własne.



Rys. 2. Wykres wartości własnych dla danych dla Jeleniej Góry

Źródło: opracowanie własne.

W przypadku danych dla Gorzowa Wielkopolskiego i Zielonej Góry osypisko na wykresie zaczyna się od wartości własnej trzeciego czynnika, co sugeruje przyjęcie do dalszej analizy dwóch czynników. Natomiast w przypadku danych dla Jeleniej Góry osypisko zaczyna się od wartości własnej czwartego czynnika, co sugeruje przyjęcie do dalszej analizy trzech czynników. Przykładowy wykres wartości własnych dla danych dla Gorzowa Wielkopolskiego i Jeleniej Góry przedstawiono na rysunkach 1–2.

W kolejnym kroku, w celu poprawy i uzyskania tzw. prostej struktury czynników, macierz ładunków czynnikowych dla każdego z analizowanych miast została poddana rotacji Varimax, która pozwala na uproszczenie interpretacji czynników poprzez minimalizację liczby zmiennych potrzebnych do wyjaśnienia danego czynnika. Wyniki tego etapu badania przedstawiono w tab. 2.

Tabela 2. Zmienne stojące przy wyznaczonych równaniach poszczególnych czynników

Numer kolejny	Zmienne		
	Gorzów Wielkopolski	Zielona Góra	Jelenia Góra
Czynnik 1	$X_1, X_2, X_3, X_4, X_5, X_6, X_7, X_8$	$X_1, X_2, X_3, X_4, X_5, X_6, X_7, X_8$	X_3, X_4, X_5, X_7
Czynnik 2	$X_9, X_{10}, X_{11}, X_{12}$	$X_9, X_{10}, X_{11}, X_{12}$	$X_{11}, X_{12}, X_{13}, X_{14}$
Czynnik 3	-	-	$X_9, X_{10}, X_{11}, X_{12}$

Źródło: opracowanie własne.

W przypadku Gorzowa i Zielonej Góry otrzymano taki sam układ zmiennych, w którym pierwszy czynnik tłumaczy determinanty związane z warunkami przemieszczania się w obrębie miasta oferowanymi w ramach miejskich usług transportowych; są to m.in.: punktualność, częstotliwość kursowania, bezpieczeństwo oraz ceny biletów. Zmienne opisywane przez ten czynnik obejmują cztery najczęściej wskazywane postulaty przewozowe: czas przejazdu, wygodę, koszt i bezpieczeństwo. Drugi czynnik związany jest z dodatkowymi aspektami oferowanych usług przewozowych, obejmującymi elementy uzupełniające oferowaną usługę, takie jak: kultura kierujących, jakość dostępnych informacji dotyczących realizowanych usług oraz możliwość dokonywania oceny świadczonych usług.

W przypadku Jeleniej Góry otrzymano natomiast nieco inny układ zmiennych. W tym wypadku czynnik pierwszy dotyczy czterech determinant związanych z bezpiecznym i wygodnym przemieszczaniem się w obrębie miasta; są to: bezpieczeństwo i warunki podróżowania i oczekiwania na przystankach oraz ceny biletów. Czynnik drugi związany jest z tymi zmiennymi, które w istotny sposób wpływają na ocenę jakości usług, szczególnie w porównaniu z alternatywą, jaką jest transport indywidualny; są to: punktualność i częstotliwość kursowania, dostęp do sieci komunikacji oraz bezpośredniość połączeń. Czynnik trzeci, podobnie jak w przypadku pozostałych miast, dotyczy dodatkowych aspektów usług przewozowych.

4. Podsumowanie

Wykorzystanie analizy czynnikowej w celu poszukiwania „ukrytych” wymiarów oceny jakości miejskich usług transportowych pozwoliło na postawienie hipotezy o istnieniu co najmniej dwóch wymiarów opisujących jakość usług transportowych. Otrzymane w ten sposób wymiary pozwoliły na wyraźne odróżnienie ocen dokonywanych w odniesieniu do tych czynników, które związane są bezpośrednio z jakością świadczonych usług, od tych, które dotyczą raczej dodatkowych aspektów związanych z miejskim transportem zbiorowym.

Otrzymane w ten sposób zmienne (ładunki czynnikowe) można wykorzystać w ramach kolejnego etapu, którym może być np. segmentacja respondentów korzystających z usług miejskich systemów transportowych. W tym wypadku konieczna jest ocena rzetelności miar służących do pomiaru wyróżnionych wymiarów rzetelności, np. za pomocą współczynnika α -Cronbacha⁴. W przypadku danych wykorzystanych do analizy czynnikowej przedstawionej w niniejszej pracy otrzymano wartości współczynników α -Cronbacha kształtujące się powyżej 0,8. W związku z tym przyjmuje się, że podskala mierząca ocenę konkretnych cech usługi jest skalą rzetelną. Pozwala to na wykorzystanie w dalszej analizie obliczonych przez algorytm analizy czynnikowej tzw. *factor scores*, określających współrzędne poszczególnych badanych względem uzyskanych czynników. W dalszych etapach badania do segmentacji respondentów wykorzystywane będą obliczone przez algorytm analizy czynnikowej zmienne określające współrzędne poszczególnych badanych względem uzyskanych czynników.

Literatura

- Bossak J., Bieńkowski W. (red.) [2001], *Konkurencyjność gospodarki Polski w dobie integracji z Unią Europejską i globalizacją*, SGB, Warszawa.
- Cheba K. [2010], *Pomiar oczekiwanej i postrzeganej jakości usług transportowych*, Wyd. SGGW, Warszawa, s. 15–25.
- Górnjak J., Wachnicki J. [2010], *Pierwsze kroki w analizie danych SPSS for Windows*, SPSS, Kraków.
- Janecki R., Krawiec S., Sierpiński G. [2020], *Publiczny transport zbiorowy jako kluczowy element zrównoważonego systemu transportowego Górnośląsko-Zagłębiowskiej Metropolii Silesia*, UM Katowice, s. 105–132.
- Kaźmierski J. [2007], *Zarządzanie logistyczne w rozwoju miasta i regionu – strategiczna rola centrów logistycznych*, Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego nr 453, Szczecin, s. 95–103.
- Kiba-Janiak M. [2011], *Logistyka miejska w obszarze przemieszczania osób a jakość życia mieszkańców Gorzowa Wielkopolskiego w latach 2007 i 2010*, „Logistyka”, nr 2, s. 101–112.

⁴ Współczynnik ten przyjmuje wartości z przedziału od 0 do 1, a minimalną rzetelność skali wyznacza wartość powyżej 0,6.

- Mężyk A., Zamkowska S. [2009], *Polityka transportowa Polski dla zrównoważonego rozwoju miast*, „Transport Miejski i Regionalny”, s. 2–6.
- Parasuraman A., Zeithamal V., Berry L. [1988], *SERVQUAL: A Multiple – Item Scale for Measuring Consumer Perceptions of Service Quality*, “Journal of Retailing” no. 64, s. 15–24.
- Parteka T. [2010], *Konstruktwna i destruktywna rola transportu w kształtowaniu treści i formy miast*, „Architektura”, z. 3, s. 95–109.
- Regulski J. [1980], *Rozwój miast w Polsce*, PWN, Warszawa.
- Sagan A. [1998], *Badania marketingowe. Podstawowe kierunki*, AE w Krakowie, Kraków.
- Sagan A. [2004], *Jeden obraz ukazuje więcej niż 10 liczb, czyli jak budować mapy zadowolenia klienta*, StatSoft Polska, s. 35–60.
- Szołtysek J. [2005], *Logistyczne aspekty zarządzania przepływami osób i ładunków w miastach*, AE w Katowicach, Katowice.
- Wieczorkowska G., Wierzbński J. [2007], *Statystyka. Analiza badań społecznych*, Scholar, Warszawa.

USE OF FACTOR ANALYSIS FOR MULTIDIMENSIONAL EVALUATION OF QUALITY OF CITY TRANSPORT SYSTEMS ON THE EXAMPLE OF MEDIUM-SIZED CITIES IN POLAND

Summary: Despite increasingly frequent examples of national and international research regulations concerning the city logistics, there are not comprehensive studies on interactions between effective and efficient system of urban logistics and the living condition and quality of life. The paper examines the relationship between the expected and perceived quality of municipal transport services. Several methods and factor analyses were used. Three medium-sized cities were chosen for the research of the quality of transport services: Gorzów Wielkopolski, Zieloną Górą oraz Jelenią Górą.

Keywords: city logistics, collective transport, factor analysis.