



Katarzyna Cheba

Zachodniopomorski Uniwersytet
Technologiczny w Szczecinie
Wydział Ekonomiczny
Katedra Zastosowań Matematyki w Ekonomii
katarzyna.cheba@zut.edu.pl

Sebastian Saniuk

Uniwersytet Zielonogórski
Wydział Ekonomii i Zarządzania
Katedra Inżynierii Zarządzania
s.saniuk@wez.uz.zgora.pl

KREOWANIE MOBILNOŚCI MIESZKAŃCÓW MIAST JAKO NOWY OBSZAR WARTOŚCI MIASTA

Streszczenie: Wartość to pojęcie rozpatrywane w ramach różnych dyscyplin naukowych. Interesująca z punktu widzenia miasta jest stosunkowo nowa koncepcja wartości regionu, którą można analogicznie rozpatrywać w kontekście miasta. Zgodnie z tą koncepcją, wartość regionu tworzą wartości: finansowa, inwestycyjna, kapitału ludzkiego oraz społeczna. Opisana w ten sposób wartość jest pojęciem wielowymiarowym. Celem pracy jest analiza możliwości i zasadności włączenia obszaru związanego z warunkami decydującymi o sprawności przemieszczania się mieszkańców w obrębie miasta do obszarów składających się na wartość miasta. W pracy do analizy zachowań komunikacyjnych mieszkańców wykorzystano model regresji logistycznej.

Słowa kluczowe: kreowanie mobilności, wartość miasta, model regresji logistycznej.

Wprowadzenie

Wartość to pojęcie wielowymiarowe, w wielu przypadkach (np. w kulturze) bardzo trudne do uzasadnienia w oparciu o pomiar empiryczny. Większość kluczowych kwestii dotyczących praktyki gospodarczej czy ekonomii związana jest z tym pojęciem. Podmiotem potwierdzającym istnienie wartości zgodnie z literaturą przedmiotu [Rogosiński, 2012, s. 81], jest człowiek odgrywający w procesie tworzenia wartości różne role (twórca, posiadacz, nabywca, czy np. osoby oceniającej – arbitra).

W opracowaniach naukowych pojęcie wartości definiuje się przede wszystkim na gruncie aksjologii, czyli nauki o wartościach i rozważaniach dotyczących jej różnego rodzaju [Bolton, 1997; Copeland, Koller i Murrin, 1997; Porter, 1998; Michalski, 2001]. W tym rozumieniu wartość obejmuje wszystko to, co jest postrzegane (subiektywnie bądź obiektywnie) jako ważne i cenne dla jednostki czy społeczeństwa [Jabłoński i Jabłoński, 2012].

Mimo że pojęcie wartości, szczególnie w kontekście wartości przedsiębiorstwa, zostało szeroko omówione w licznych opracowaniach naukowych, w ostatnich latach stało się ono przedmiotem ponownego zainteresowania wielu uczonych i badaczy [Stróżewski, 1981;

Porter, 1992; Sosenko, 1998; Black i in., 2000; Michalski, 2001; Kunowski, 2003; Denek, 2006; Bjerke i Hultman, 2008]. Pojęcie wartości rozpatruje się z punktu widzenia różnych dziedzin naukowych, począwszy od psychologii i kultury, aż po ekonomię i zarządzanie. „Wartość” rozpatrywana jest również w kontekście regionu, miasta czy jeszcze mniejszych jednostek przestrzennych. Dokonując wyceny takiej jednostki przestrzennej, podobnie jak w przypadku wyceny przedsiębiorstwa, bierze się pod uwagę szeroki zakres czynników decydujących o jej wartości. Są to zarówno czynniki decydujące o finansowej wartości ocenianej jednostki, jak i czynniki określające jej wartości w obszarze kapitału ludzkiego czy potencjału społecznego.

Zakres rozpatrywanych czynników składających się na wartość analizowanych jednostek jest uzależniony od ich specyfiki. W przypadku miast oprócz tradycyjnie rozpatrywanych obszarów związanych np. z wartością finansową, inwestycyjną, wartością kapitału ludzkiego czy wartością społeczną rozpatruje się również inne obszary decydujące o ich wartości. Jednym z takich istotnych obszarów wartości w przypadku miast jest sposób pokonywania barier utrudniających ich sprawne funkcjonowanie, obejmujący działania przeciwdziałające zatłoczeniu komunikacyjnemu.

Celem pracy jest analiza możliwości i zasadności włączenia obszaru związanego z warunkami decydującymi o sprawności przemieszczania się w obrębie miasta do obszarów składających się na wartość miasta. Stwarzanie możliwości takiego sprawnego przemieszczania jest związane m.in. z odpowiednim kształtowaniem zachowań komunikacyjnych mieszkańców miast, a tym samym wymaga poznania czynników wpływających na te zachowania.

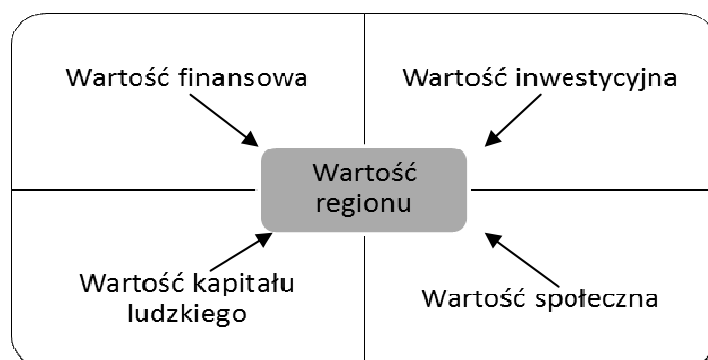
Przedstawiona praca została podzielona na trzy powiązane ze sobą tematycznie części. Pierwsza z nich odnosi się do porównania dwóch kategorii obejmujących wartość i jakość. W części drugiej przedstawiona została koncepcja wartości miasta uwzględniająca jako istotny obszar związany z kreowaniem mobilności mieszkańców miast. Natomiast w ostatniej części na przykładzie badań mieszkańców jednego z miast średniej wielkości Polski Zachodniej dokonano analizy zachowań komunikacyjnych mieszkańców, wykorzystując w tym celu model regresji logitowej.

1. Wartość a jakość – analiza porównawcza

Według K. Rogozińskiego [2012] ze względu na mnogość opracowań związanych z pojęciem wartości celowym wydaje się wyprowadzenie z istniejących koncepcji dwóch nurtów. Pierwszy z nich określony przez tego autora jako „nurt ortodoksyjny” odwołuje się do dorobku ekonomii klasycznej, w ramach którego „[...] wartość zużytych środków produkcji (przenoszona na wyroby) jest równa wartości ich nabycia, czyli zależy od ceny ich zakupu [...]” [Freeman, Kliman i Wells, 2004]. Natomiast zgodnie z „nurtem nieortodoksyjnym” odwołującym się do szkoły psychologicznej w ekonomii oraz koncepcji krańcowej użyteczności możliwe jest zastąpienie klasycznego rachunku kosztów rachunkiem wartości. Oznacza to, że „[...] o wartości produktu nie decydują ceny, ale to

wartość produktu decyduje o wartości kosztów produkcji [...]” [Taylor, 1958]. Wartość nie jest jednak pojęciem odnoszącym się jedynie do przedsiębiorstwa. Źródłem wartości może być np. praca, wartość użytkowa towaru, wartość aktywów niematerialnych czy wartość propagowanych idei.

Przykładem jeszcze innego spojrzenia na pojęcie wartości jest stosunkowo nowa koncepcja tzw. wartości regionu, zgodnie z którą wartość ta rozpatrywana jest jako „[...] suma różnorodnych wartości wytwarzanych przez region, obejmująca wartość finansową, inwestycyjną, społeczną oraz wartość kapitału ludzkiego) [...], które budują potencjał regionu, na którym można oprzeć jego rozwój [...]” [Jabłoński i Jabłoński, 2012]. Obszary rozumianej w ten sposób wartości regionu przedstawione zostały na rys. 1.



Rys. 1. Obszary tworzące wartość regionu

Źródło: Na podstawie Jabłoński i Jabłoński [2012].

Wartość finansowa zgodnie z tą koncepcją to oprócz wartości budżetu także wartość posiadanych zasobów stanowiących kapitał własny. Wartość inwestycyjna, rozumiana przede wszystkim jako zdolność do przyciągania inwestorów zewnętrznych, uwzględnia również wartość inwestycji własnych. Wartość społeczna to m.in. zdolność do budowania relacji i podejmowania współpracy. Natomiast wartość kapitału ludzkiego w dużym uproszczeniu interpretowana jest jako potencjał kompetencyjny mieszkańców regionu pozwalający przede wszystkim na znalezienie atrakcyjnej pracy. W podobny sposób można również rozpatrywać wartość mniejszych jednostek przestrzennych, takich jak np. miasto.

Opisana w ten sposób koncepcja wartości (regionu/miasta/gminy itp.) jest w pewnych obszarach zbieżna z szeroko omawianym w literaturze przedmiotu pojęciem jakości życia, szczególnie z jego obiektywnym wymiarem podlegającym pomiarowi właśnie za pomocą różnego rodzaju wartości. Pojawia się w związku z tym pytanie, czym różnić będzie się pojęcie wartości regionu od pojęcia jakości życia? Pytanie o tyle istotne, że w literaturze przedmiotu zwraca się uwagę, że wśród właśnie typowych wartości określających jakość życia można wyróżnić trzy podstawowe grupy: wartości psychologiczno-moralne, wartości społeczno-kulturowe oraz wartości techniczno-ekonomiczne [Szczepańska, 2010].

W opinii autorów różnica pomiędzy tymi dwoma pojęciami związana jest np. ze sposobem interpretowania wyników uzyskanych w trakcie próby pomiaru tych dwóch

kategorii. Jakość życia to kategoria bardzo złożona o trudnym do określenia zakresie przedmiotowym i interdyscyplinarnym charakterze. Współtworzy ją wiele elementów, począwszy od stanu środowiska naturalnego, obszaru związanego ze zdrowiem i samopoczuciem człowieka, aż po uczestnictwo w życiu społecznym oraz uczestnictwo w kulturze. Każdy z tych elementów ma swój wymiar obiektywny pozwalający na dokonanie pomiaru, ale ocena jakości życia zależy od przyjętego subiektywnego systemu wartości oraz stopnia zaspokojenia potrzeb i aspiracji człowieka. Natomiast dokonując oceny wartości różnych jednostek przestrzennych, w zdecydowanie mniejszym stopniu odwołujemy się do subiektywnych ocen, choć i one w ostatecznej ocenie również będą decydowały o postrzeganiu tej czy innej jednostki przestrzennej za mniej lub bardziej atrakcyjną (wartościową).

Istotnym elementem różnicującym te dwa pojęcia jest również akcentowanie w ramach terminu wartość (regionu/miasta itp.) aspektów związanych z rozwojem, które w ramach terminu jakości życia mają zdecydowanie mniejsze znaczenie. W tym znaczeniu jakość życia jest pojęciem „bardziej statycznym”, pozwalającym przede wszystkim na dokonanie bieżącej oceny jakości życia i porównanie go z okresami przeszłymi, natomiast wartość (regionu/ miasta itp.) odnosi się bardziej do identyfikacji posiadanego potencjału, który ma być podstawą do kształtowania przyszłego rozwoju i wskazywania kierunków tego rozwoju. W literaturze przedmiotu [Cholewicka-Goździk, 1984; Rogoziński, 2012] zwraca się również uwagę, że analizowanie wartości może także oznaczać związek z ekonomiką jakości, czyli jest to de facto przejście od „wartości” do „jakości”.

W jednym i drugim przypadku pomiar tych dwóch kategorii ze względu na wskazywaną wielowymiarowość jest zadaniem bardzo trudnym. Można nawet zaryzykować stwierdzenie, że jest to zadanie niemożliwe do wykonania, a wszelkie próby dokonania pomiaru zarówno jakości życia, jak i wartości stanowią jedynie pewne przybliżenie wyniku, czy też są jego uproszczeniem.

2. Wartość regionu a wartość miasta

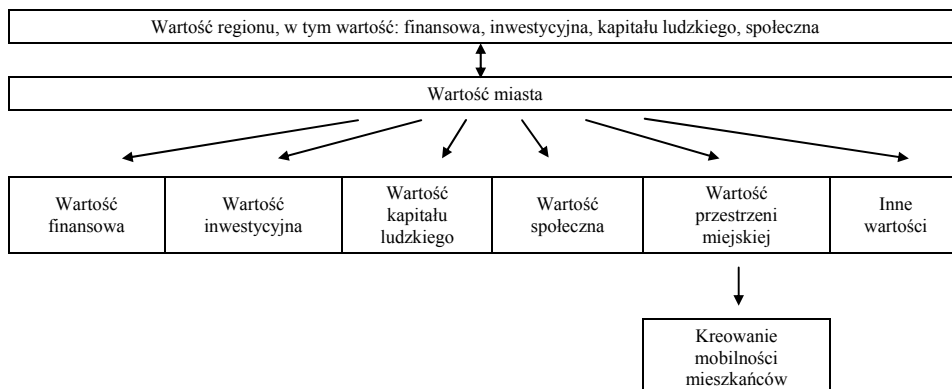
Zaprezentowana koncepcja wartości regionu przeniesiona na obszar miasta wymaga uszczegółowienia obszarów istotnych z punktu widzenia właśnie wartości miasta. Na wartość regionu, którą tworzą wskazane obszary: wartość finansowa, inwestycyjna, kapitału ludzkiego i społeczna, składają się różnorodne czynniki, są to m.in.: uwarunkowania polityczno-prawne, kulturowe, gospodarcze, instytucjonalne czy te związane z dostępnym potencjałem przestrzeni.

Wartość regionu tworzona jest również poprzez wartość miast istniejących na jego obszarze, przy czym przy rozpatrywaniu wartości miasta konieczne jest uszczegółowienie obszarów tę wartość tworzących. Szczególnego znaczenia w przypadku miast oprócz np. ich wielkości nabierają takie określenia, jak przestrzeń miejska czy przestrzeń publiczna. Współczesne teorie opisujące procesy rozwojowe dotyczące miast, np. w ramach koncepcji miasta ponowoczesnego [Rewers, 2005], wskazują również na coraz bardziej widoczne procesy postępującej mobilności mieszkańców i związane z nimi zmiany struktury miasta. Zmienione geograficznie miasta, rozbite przez sieć dróg szybkiego

ruchu, oraz towarzyszące tym przemianom nowe tendencje w zachowaniach komunikacyjnych mieszkańców (preferowanie indywidualnych środków transportu, głównie samochodów osobowych), to ważne problemy współczesnych miast, decydujące o jego wartości czy jakości życia.

Odpowiednie uwarunkowania infrastrukturalne przy rosnących potrzebach przemieszczania się mieszkańców, preferowanie indywidualnych środków transportu, zmiany demograficzne skutkujące zmniejszaniem się populacji osób najczęściej korzystających z publicznych środków transportu zbiorowego to bardzo ważny obszar wartości miasta, a tym samym pośrednio – wartości regionu. Wzajemne relacje pomiędzy obszarami tworzącymi wartość miasta oraz wartość regionu przedstawiono na rys. 2.

Konieczność poszukiwania kompromisu pomiędzy przyzwyczajeniami komunikacyjnymi mieszkańców a koniecznością zapewnienia dostępności do centrów miast doprowadziła do przewartościowania dotychczasowych zasad kształtowania polityki transportowej. Spowodowało to większe zainteresowanie możliwościami bardziej aktywnego zarządzania zachowaniami komunikacyjnymi mieszkańców, których głównym celem stało się zniechęcanie ich do korzystania z samochodów prywatnych, szczególnie na terenach charakteryzujących się ograniczeniami w dostępności powierzchni komunikacyjnej. Pobudzanie zainteresowania mieszkańców transportem alternatywnym w stosunku do samochodów osobowych związane jest z koniecznością zapewnienia odpowiedniej jakości tego transportu. Jest to szczególnie istotne w przypadku publicznego transportu zbiorowego, który jest najczęstszą alternatywą dla samochodów osobowych.



Rys. 2. Wartość regionu a wartość miasta

Z analizy wyników badań [Bonsalla i in., 2005; Cheba, 2011; Beim, 2012] prowadzonych w różnych miastach świata wynika, że w większości przypadków powiększenie przepustowości dróg nie prowadzi do stałej poprawy i nie daje możliwości trwałego ograniczenia kongestii transportowej. Natomiast ograniczanie przepustowości dróg np. w wyniku ich wyłączenia z ruchu może prowadzić, po okresie zakorkowania ulic alternatywnych, do dematerializacji istniejących połączeń. Zjawisko to może również prowadzić do niekorzystnego zmniejszenia atrakcyjności docelowego miejsca podróży.

3. Metodyka badań – propozycja

3.1. Etapy procedury badawczej

Przedstawiona poniżej procedura badawcza stanowi propozycję podejścia do badania zachowań komunikacyjnych mieszkańców miast. Konieczność prowadzenia badań preferencji mieszkańców w tym obszarze jest efektem narastającej w wielu miastach kongestii transportowej związanej z rosnącymi oczekiwaniami i potrzebami w zakresie mobilności.

Zatłoczenie komunikacyjne, coraz bardziej widoczne w wielu europejskich miastach, jest efektem bardzo intensywnych zmian w tym zakresie. Mimo obserwowanego na świecie wzrostu poziomu motoryzacji zauważono również, że np. w Europie Zachodniej mniej więcej od połowy pierwszej dekady XXI wieku tempo tego wzrostu jest znacznie wolniejsze, a w przypadku takich miast, jak np.: Bruksela, Londyn czy Paryż, można mówić nawet o niewielkim jego spadku w ostatnich latach.

W praktyce oznacza to możliwość zidentyfikowania czynników kształtujących zachowania komunikacyjne mieszkańców, a w konsekwencji wskazanie tych spośród nich, które mogłyby przyczynić się do wzrostu zainteresowania mieszkańców miast publicznym transportem zbiorowym. Uwzględnienie zróżnicowanych potrzeb, celów i oczekiwań mieszkańców w stosunku do organizacji transportu zbiorowego wymaga integracji zróżnicowanych technik i metod badawczych. Istotnym elementem prowadzonych badań jest również odpowiednie przetwarzanie zebranego materiału np. poprzez redukcję dostępnych jednostkowych informacji i poszukiwanie metod pozwalających na wielowymiarową analizę zebranych danych.

Zaproponowana procedura badawcza nawiązuje do badań prowadzonych w wielu krajach [Banister, 2005; Badyda i Kraszewski, 2010; Farian, 2010]. Ich celem jest poznanie okoliczności towarzyszących podejmowaniu decyzji o wyborze sposobu przemieszczania się mieszkańców w obrębie miasta, czyli w istocie dotyczy wskazania czynników wpływających na wybór pomiędzy transportem indywidualnym a zbiorowym transportem publicznym. Poniżej w sposób syntetyczny przedstawiono poszczególne jej etapy.

ETAP I. Opracowanie metodologicznych podstaw badania, w tym: sformułowanie problemu badawczego i celów badania, sprecyzowanie zakresu badania, ustalenie hipotez badawczych, wybór metod gromadzenia informacji, określenie jednostek badania, wielkości próby i metod doboru próby, opracowanie narzędzi badawczych, wstępne ustalenie kierunków i metod analizy informacji, badanie próbne (pilotaż) – sprawdzenie i ocena przyjętych założeń badawczych, przygotowanie ostatecznej wersji projektu (sformułowanie hipotez, opracowanie narzędzi badawczych).

ETAP II. Realizacja badania obejmująca m.in.: organizacyjno-techniczne przygotowanie badania, zbieranie informacji, weryfikację formalną i merytoryczną informacji, kodowanie informacji.

ETAP III. Analiza i interpretacja wyników badania, w tym wykorzystanie metod pozwalających na wielowymiarową analizę zebranych danych, przy założeniu zintegrowanego podejścia do analizy zachowań komunikacyjnych mieszkańców miast. Integracja podejścia rozumiana jest w tym przypadku jako jednoczesne stosowanie zróżnicowanych metod analizy

zebranego materiału badawczego, w tym metod wielowymiarowej klasyfikacji i analizy danych (analizy czynnikowej, analizy korespondencji, drzew klasyfikacyjnych i regresyjnych, analizy conjoint czy analizy logitowej). Oznacza ona również nie tylko analizę zachowań komunikacyjnych mieszkańców, ale również identyfikację czynników decydujących o podejmowaniu wyboru pomiędzy realizacją transportu w obrębie miasta z wykorzystaniem indywidualnych środków transportu i środków publicznego transportu zbiorowego.

W pracy do analizy zachowań komunikacyjnych mieszkańców jednego z miast średniej wielkości w Polsce Zachodniej wykorzystano analizę logitową.

3.2. Postać modelu logitowego

Modele regresji logistycznej (modele logitowe) wykorzystywane są do objaśniania zmiennych jakościowych w zależności od poziomu zmiennych egzogenicznych (jakościowych bądź ilościowych). Współcześnie modele logitowe stosuje się powszechnie np. do [Christensen, 1997; Harell, 2001; Jackowska, 2011]:

- oceny ryzyka kredytowego,
- oceny lojalności klientów,
- oceny ryzyka ubezpieczeniowego,
- analizy przeżycia (tzw. prawo wymieralności w demografii).

Model logitowy jest szczególnym przypadkiem uogólnionego modelu liniowego [McCullagh i Nelder, 1989]. Jego postać można zapisać w następujący sposób:

$$p = P(Y = 1 | X_1 = x_1, X_2 = x_2, \dots, X_k = x_k) = \frac{\exp(\beta_0 + \sum_{i=1}^k \beta_i x_i)}{1 + \exp(\beta_0 + \sum_{i=1}^k \beta_i x_i)}. \quad (1)$$

Parametry modelu $\beta_0, \beta_1, \dots, \beta_k$ estymuje się najczęściej metodą największej wiarygodności względem parametrów modelu za pomocą iteracyjnych procedur numerycznych. Zmienne jakościowe wprowadza się do modelu poprzez ich odpowiednie kodowanie (tzw. dummy coding) [Agresti, 2002]. Jeżeli zmienna ma m wariantów, to zwykle wprowadza się $m-1$ zmiennych zerojedynkowych (dummy variables). Grupą referencyjną określa się tę grupę jednostek badania, dla której wartości wszystkich zmiennych objaśniających są równe zero. Grupa referencyjna jest ustalana przez badacza arbitralnie podczas kodowania, może nią stać się najliczniejsza grupa bądź np. grupa największego lub najmniejszego ryzyka. Zaletą modelu logitowego jest możliwość interpretacji parametrów e^{β_i} , jako szansy wystąpienia zjawiska w grupie referencyjnej. Wykorzystuje się w tym celu pojęcie szansy (odds), którą definiuje się jako iloraz prawdopodobieństwa wystąpienia zdarzenia oraz prawdopodobieństwo niewystąpienia zdarzenia, a wyznacza się według następującego wzoru:

$$\frac{p}{1-p} = \gamma(x_1, x_2, \dots, x_k) = \exp(\beta_0 + \sum_{i=1}^k \beta_i x_i). \quad (2)$$

Do oceny zgodności modelu binarnego z danymi empirycznymi można zastosować różne formuły, jak np. [Bąk i Sompolska-Rzechuła, 2010]:

$$R^2 McFaddena = 1 - \frac{\log L_{UR}}{\log L_R} \quad (3)$$

$$pseudo - R^2 = \frac{L_{UR}^{2/n} - L_R^{2/n}}{(1 - L_R^{2/n}) L_{UR}^{2/n}} \quad (4)$$

gdzie:

L_R – maksimum funkcji wiarygodności dla modelu zawierającego jedynie wyraz wolny,

L_{UR} – maksimum funkcji wiarygodności dla pełnego modelu.

Miary te przyjmują wartości z przedziału $[0, 1]$, gdzie 0 oznacza brak dopasowania.

4. Analiza zachowań komunikacyjnych mieszkańców miast z wykorzystaniem modelu logitowego

4.1. Materiał badawczy i założenia modelu

W badaniu uwzględnione zostały informacje dotyczące zachowań komunikacyjnych mieszkańców jednego z miast średniej wielkości w zachodniej Polsce. Badana zbiorowość obejmowała 655 mieszkańców, w tym 38% osób korzystających codziennie z przewozów pasażerskimi środkami transportu zbiorowego. Wśród badanej zbiorowości najliczniejsze grupy to: kobiety (54% badanych), respondenci w wieku 26-60 lat (ponad 55%), osoby pracujące (ponad 50% badanych) oraz osoby korzystające z biletów jednorazowych (58% badanych).

Zebrane wyniki wykorzystano do badania zależności pomiędzy wystąpieniem decyzji o korzystaniu z usług miejskiego transportu zbiorowego a czynnikami mogącymi na te decyzje wpływać. W tym celu wykorzystano następujące zmienne:

Y – korzystanie z usług miejskiego transportu zbiorowego (systematyczne korzystanie z usług miejskiego transportu zbiorowego – 1, rzadkie bądź niewystępujące korzystanie z tego typu możliwości przemieszczania się w obrębie miasta – 0);

X_1 – płeć (kobieta – 1, mężczyzna – 0);

X_2 – wiek w latach;

X_3 – status zawodowy (pracujący – 1, niepracujący – 0);

X_4 – rodzaj biletu, na podstawie którego realizowana jest podróż (jednorazowy – 1, okresowy – 0);

X_5 – posiadanie samochodu osobowego (tak – 1, nie – 0);

X_6 – poziom wskaźnika polecalności usługi miejskiego transportu zbiorowego wyznaczony na podstawie bezpośredniego wskaźnika NPS (Net Promoter Score) – (respondenci promujący usługi – 1, respondenci tzw. bierni – 2, respondenci tzw. krytyczni – 3);

4.2. Wyniki estymacji parametrów modelu logitowego

Wyboru zmiennych objaśniających do modelu dokonano na podstawie wyników regresji krokowej „w przód”. Ostatecznie do budowy modelu wykorzystano następujące zmienne: X_3, X_4, X_5 . Parametry modelu wyznaczono metodą największej wiarygodności.

Występowanie zróżnicowania korzystania z usług publicznego transportu zbiorowego na terenie badanego miasta w zależności od wieku, statusu zawodowego, rodzaju biletu, na podstawie którego respondenci najczęściej realizują podróż, oraz posiadania samochodu osobowego można stwierdzić, sprawdzając, czy współczynnik regresji β różni się statystycznie od 0 na poziomie istotności $\alpha = 0,05$, co oznacza, że iloraz szans równy w oszacowanym modelu logitowym e^β różni się statystycznie od 1 oraz 95% przedziału ufności dla e^β nie zawiera 1 [Jackowska, 2011]. Wyniki estymacji modelu logitowego przedstawiono w tabeli 1.

Tabela 1. Oceny parametrów modelu logitowego

Zmienna	Nazwa zmiennej	Ocena parametru β	Istotność	Iloraz szans e^β
X_3	Status zawodowy	2,043	0,0004	1,569
X_4	Rodzaj biletu	-2,418	0,0002	0,180
X_5	Posiadanie samochodu	-7,256	0,0026	2,045
-	Stała	2,565	0,0005	-

Oszacowany model logistyczny zgodnie ze wzorem (1) można zapisać w następującej postaci:

$$P(Y = 1) = \frac{e^{2,565+2,043X_3-2,418X_4-7,256X_5}}{1 + e^{2,565+2,043X_3-2,418X_4-7,256X_5}}$$

Oszacowany model po przekształceniu przyjmuje następującą postać:

$$\text{logit}P = 2,565 + 2,043X_3 - 2,418X_4 - 7,256X_5$$

Otrzymane wyniki można zinterpretować w następujący sposób: dodatni statystycznie istotny wpływ na zmienną zależną ma status zawodowy, co oznacza szansę częstszego korzystania z miejskiego transportu publicznego o blisko 60% w przypadku osób pracujących, natomiast wpływ ujemny w przypadku zmiennej rodzaj biletu oznacza o 82% mniejszą szansę korzystania z tego rodzaju transportu w przypadku osób korzystających z biletów jednorazowych i o ponad 100% mniejszą w przypadku osób posiadających własny samochód osobowy.

Dla oszacowanego w ten sposób modelu otrzymano następujące wskaźniki trafności klasyfikacji respondentów: ogólna trafność klasyfikacji wyniosła 83%, współczynnik R^2 McFaddena wyniósł 57,25%, a pseudo- R^2 wyniósł 83,56%, oznacza to dość dobrą jakość oszacowanego modelu.

Podsumowanie

Rozpatrywanie obszarów tworzących wartość miasta wymaga uwzględnienia specyfiki tego typu jednostek przestrzennych oraz wiedzy na temat procesów w nich zachodzących. Nie ma możliwości bezpośredniego przeniesienia przedstawionej w pracy koncepcji wartości regionu na obszar wartości miasta, mimo że miasta są częścią regionów i pośrednio decydują również o ich wartości. Zmiany zachodzące we współczesnych miastach są efektem zmian zachowań i potrzeb mieszkańców, w tym także zmian

dotyczących zachowań komunikacyjnych. Wzrost zainteresowania mieszkańców miast przemieszczaniem się w ich obrębie z wykorzystaniem indywidualnych środków transportu stanowi zagrożenie dla sprawnego funkcjonowania miasta. Wiąże się to z koniecznością przeciwdziałania zatłoczeniu komunikacyjnemu będącemu poważnym problemem w wielu miastach na świecie. Obserwowane mniej więcej od połowy pierwszej dekady XXI wieku nieco wolniejsze tempo wzrostu poziomu motoryzacji, w przypadku takich miast, jak np.: Bruksela, Londyn czy Paryż, jest jednak podstawą do poszukiwania czynników kształtujących zachowania komunikacyjne mieszkańców, a w konsekwencji wskazanie tych spośród nich, które mogłyby przyczynić się do wzrostu zainteresowania mieszkańców miast publicznym transportem zbiorowym. Uwzględnienie zróżnicowanych potrzeb, celów i oczekiwań mieszkańców w stosunku do organizacji transportu zbiorowego wymaga integracji zróżnicowanych technik i metod badawczych. W pracy zaproponowano w tym celu wykorzystanie modelu regresji logistycznej (modele logitowe), który wykorzystywany jest do objaśniania zmiennych jakościowych w zależności od poziomu zmiennych egzogenicznych (jakościowych bądź ilościowych). Model ten okazał się użytecznym narzędziem pozwalającym na analizowanie zachowań komunikacyjnych mieszkańców miast.

Literatura

- Agresti A. (2002), *Categorical Data Analysis*, John Wiley & Sons, New Jersey.
- Badyda A. Kraszewski A. (2010), *Transport publiczny – zagrożenie czy szansa dla środowiska*, „Transport Miejski i Regionalny”, nr 7/8.
- Banister D. (2005), *Unsustainable Transport: City Transport in the 21st Century*, Routledge, London.
- Bąk I., Sompolska-Rzechuła A. (2010), *Logitowa analiza osób uzależnionych od środków psychoaktywnych*, Folia Pomer. Univ. Technol. Stetin. 2010, „Oeconomica”, nr 280 (59), Szczecin.
- Beim M. (2012), *Europejskie trendy w transporcie miejskim i regionalnym*, Konferencja: Przyszłość transportu publicznego – perspektywa regionalna i europejska, Wrocław.
- Bjerke B., Hultman C.M. (2008), *Entrepreneurial Marketing. The Growth of Small Firms in the New Economic Era*, „Journal of Small Business Management”, No. 46(1).
- Black A., Wright Ph., Davies J., Bachman J.E. (2000), *W poszukiwaniu wartości dla akcjonariuszy. Kształtowanie wyników działalności spółek*, Dom Wydawniczy ABC, Warszawa.
- Bonsalla P., Beale J., Paulley N., Pedler A. (2005), *The Differing Perspectives of Road Users and Service Providers*, „Transport Policy”, No. 12.
- Bolton H. (1997), *Why Take a Best Practices Approach? Creating Added Value for Customers*, J. Wiley & Sons Ltd., New Jersey.
- Cheba K. (2011), *Metody wielowymiarowej segmentacji klientów na rynku miejskich usług transportowych*, Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu, Wrocław.
- Cholewicka-Goździk E. (1984), *Kompleksowa ocena jakości: metoda, przykłady*, Warszawa.
- Christiansen R.Ch. (1997), *Log-linear Models and Logistic Regression*, Springer, New York.
- Copeland T., Koller T., Murrin J. (1997), *Wycena: mierzenie i kształtowanie wartości firm*, WIG Press, Warszawa.

- Denek K. (2006), *Wartość edukacji szkolnej*, „Kwartalnik Edukacyjny”, nr 4.
- Farian A. (2010), *Zintegrowane planowanie transportu jako odpowiedź na założenia zrównoważonego rozwoju miast*, „Transport Miejski i Regionalny”, nr 6.
- Freeman A., Kliman A., Wells J. (2004), *The New Value Controversy and the Foundations of Economics*, E. Elgar Publ.
- Harell F. (2001), *Regression Modeling Strategies with Applications to Linear Models, Logistic Regression and Survival Analysis*, Springer-Verlag, New York.
- Jabłoński A., Jabłoński M. (2012), *Zarządzanie wartością regionu poprzez rozwój i wzrost sektora małych i średnich przedsiębiorstw. Prognoza rozwoju sektora MŚP w kontekście rynku pracy*, WUP, Katowice.
- Jackowska B. (2011), *Efekty interakcji między zmiennymi objaśniającymi w modelu logitowym w analizie zróżnicowania ryzyka zgonu*, „Przegląd Statystyczny”, R. LVIII, zeszyt 1-2.
- Kunowski S. (2003), *Wartość w procesie wychowania*, Impuls, Kraków.
- McCullagh P., Nelder J.A. (1989), *Generalized Linear Models*, Chapman & Hall, London.
- Michalski M. (2001), *Zarządzanie przez wartość*, WIG Press, Warszawa.
- Porter M.E. (1992), *Strategia konkurencji. Metody analizy sektorów i konsumentów*, PWE, Warszawa.
- Porter M.E. (1998), *The Competitive Advantage of Nations*, Simon & Schuster Ltd.
- Rewers E. (2005), *Post-polis. Wstęp do filozofii nowoczesnego miasta*, „Horyzonty nowoczesności”, Universitas, Kraków.
- Rogoziński K. (2012), *Zarządzanie wartością z klientem*, Oficyna a Wolters Kluwer business, Warszawa.
- Sosenko K. (1998), *Ekonomia w perspektywie aksjologii*, „Zeszyty Naukowe, Seria Specjalna: Monografie”, nr 135, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej w Krakowie, Kraków.
- Stróżewski W., (1981), *Istnienie i wartość*, Znak, Kraków.
- Szczepańska K. (2010), *Teoria zarządzania wartością w ujęciu praktyki zarządzania jakością*, „Współczesna Ekonomia”, nr 1 (13).
- Szołtysek J. (2011), *Kreowanie mobilności mieszkańców miast*, Wolters Kluwer business, Warszawa.
- Taylor E. (1958), *Historia rozwoju ekonomiki*, Poznań.

CREATION OF MOBILITY OF URBAN POPULATION AS A NEW AREA OF CITY VALUE

Summary: The value is the concept which is considered in the various disciplines. One interesting and relatively new concept from the point of view of the city, is that of the region value. According to this concept, the value of region includes the following: financial, investment, human capital and social. The value described in this way is a multi-dimensional concept. The purpose of the study is to analyze the possibility and advisability of inclusion of an area associated with the conditions that determine the efficiency of the movement of residents within the city to areas consisting the value of the city. In this paper in order to analyze the behavior of residents' communication the logistic regression model was employed.

Keywords: creation of mobility, city value, logistic regression model.