

## PRZESTRZENNE ZRÓŻNICOWANIE WYBRANYCH WSKAŹNIKÓW POZIOMU ŻYCIA MIESZKAŃCÓW MIAST ŚREDNIEJ WIELKOŚCI A SYSTEM LOGISTYCZNY MIASTA<sup>1</sup>

**Katarzyna Cheba**

Katedra Zastosowań Matematyki w Ekonomii ZUT w Szczecinie

e-mail: kcheba@zut.edu.pl

**Maja Kiba-Janiak**

Wyższa Szkoła Biznesu w Gorzowie Wlkp.

e-mail: m.kiba@wsb.gorzow.pl

**Streszczenie:** Poziom i warunki życia ludności w Polsce są silnie przestrzennie zróżnicowane. Coraz częściej podkreśla się również zależność pomiędzy sprawnym i efektywnym (przede wszystkim szybkim i stosunkowo tanim) zarządzaniem ruchem osobowym w obrębie miasta, a poziomem i jakością życia jego mieszkańców. Analiza przestrzennego zróżnicowania wybranych wskaźników poziomu życia istotnie powiązanych i pozostających we wzajemnych relacjach ze sprawnym systemem logistycznym miasta, wymaga przede wszystkim prawidłowego skwantyfikowania zmiennych diagnostycznych.

**Słowa kluczowe:** poziom życia, zróżnicowanie przestrzenne, system logistyczny miasta

### WSTĘP

Mimo bogatej literatury dotyczącej badania poziomu i jakości życia sama definicja tego pojęcia nadal nie jest jednoznaczna. Dodatkowo, oprócz definicji podkreślających ilościowy aspekt, równie często zwraca się uwagę na jakościowy charakter przyjmowanej terminologii [Kubicka 2001]. W ramach propozycji ilościowych wymienia się takie określenia jak: dobrobyt ekonomiczny, warunki życia, stopa życiowa, standard życia, zamożność, czy też właśnie poziom życia.

---

<sup>1</sup> Badania zrealizowane w ramach pracy naukowej finansowanej ze środków na naukę w latach 2010 - 2013 jako projekt badawczy.

Dla drugiej grupy charakterystyczne są natomiast określenia: sposób i styl życia, a najczęściej jakość życia.

Według A. Zeliasia poziom życia można wyrazić ilością towarów, usług i świadczeń potrzebnych do pełnego i godnego życia. Natomiast jakość życia to ogólnie rzecz biorąc subiektywnie postrzegany stopień zadowolenia z tego co jest rozumiane jako poziom życia [Zeliaś 2004]. Dla każdej z wyróżnionych w ten sposób grup konieczne jest w związku z tym stosowanie odmiennych metod badawczych; numerycznych w przypadku definicji ilościowych lub metod ankietowych czy sondażowych w przypadku definicji podkreślających aspekt jakościowy. Ze względu na kompleksowość proponowanych w literaturze przedmiotu [Ostasiewicz 2004] rozwiązań dotyczących oceny i analizy jakości i poziomu życia, badania tego typu powinny być prowadzone dychotomicznie w ujęciu obiektywnym i subiektywnym. Konieczność takiego dwutorowego prowadzenia badań jest związana ze złożonymi relacjami między tymi kategoriami. Według twierdzenia Campbella istnieje bowiem ograniczona substytucja wskaźników obiektywnej jakości życia wskaźnikami jakości subiektywnej, a wręcz brak jednoznacznego przełożenia pomiędzy poprawą obiektywnej jakości życia a indywidualnie postrzeganą jakością subiektywną [Campbell 1976].

Coraz częściej podkreśla się również konieczność badania wzajemnych relacji pomiędzy aspektami badawczymi składającymi się na całościową definicję jakości i poziomu życia. W przypadku badania przestrzennego zróżnicowania poziomu życia mieszkańców miast istotnym wydaje się w tym zakresie analiza wzajemnych relacji pomiędzy stale zmieniającymi się potrzebami miasta w zakresie logistyki miejskiej a właśnie poziomem życia.

W pracy, na przykładzie miast średniej wielkości (od 50 do 150 tys. mieszkańców) podjęta została próba analizy przestrzennego zróżnicowania poziomu życia mieszkańców. Do badań wytypowano 36 miast na prawach powiatu. Dla miast tej wielkości istnieje największy potencjał niskonakładowego udoskonalania systemu logistyki miejskiej w wyniku wdrożenia usprawnień natury organizacyjno-funkcjonalnej.

## POZIOM ŻYCIA, JAKOŚĆ ŻYCIA A SYSTEM LOGISTYCZNY MIASTA

Rozwój miast stymuluje popyt na usługi transportowe i to nie tylko na obszarach zurbanizowanych. W miastach żyje obecnie około 61% polskiego społeczeństwa. Na poziom życia mieszkańców miast, zarówno pośrednio jak i bezpośrednio, wpływa poziom usług miejskich systemów transportowych. Skutki braku dostosowania pomiędzy potrzebami a możliwościami transportowymi w wielu polskich miastach ponoszą przede wszystkim mieszkańcy miast [Zych 2009].

Badanie wzajemnych relacji pomiędzy poziomem i jakością życia a jakością miejskich systemów transportowych wymaga zdefiniowania pojęcia systemu logistycznego miasta oraz logistyki miejskiej.

Na system logistyczny miasta składają się następujące subsystemy funkcjonalne: transport obejmujący zarówno przewozy dóbr materialnych, jak i przesył mediów, transportu i składowanie odpadów komunalnych, komunikacji zbiorowej i indywidualnej, składowania dóbr materialnych w dzielnicach przemysłowo-handlowych i w sieciach handlowych miasta, sterowanie przepływami dóbr materialnych i osób [Szołtysek 2007].

Można w związku z tym przyjąć, iż system logistyczny miasta to zorganizowany i skoordynowany, w ramach granic administracyjnych danego miasta, przepływ dóbr materialnych, mediów, zasobów ludzkich i informacji z nimi związanych, w sposób optymalizujący koszty, tak aby zaspokoić potrzeby mieszkańców w zakresie jakości życia i gospodarowania zasobami materialnymi.

Natomiast celem logistyki miejskiej jest optymalizacja systemu logistycznego miasta, w taki sposób, aby zaspokoić potrzeby na ustalonym poziomie użytkowników miast [Szołtysek 2007].

Rozwój miejskich systemów transportowych w warunkach polskich miast 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. Badanie wzajemnych relacji pomiędzy tymi obszarami podkreśla się również w definicji celów logistyki miejskiej sformułowanej przez Council of Logistics Management w ramach, której do głównych celów logistyki miejskiej zaliczono zaspokajanie potrzeb aglomeracji miejskiej w zakresie jakości życia.

## MATERIAŁ I METODY

Ze względu na trudności z pozyskaniem zakładanego na etapie projektowania badania zbioru informacji statystycznych, badania przestrzennego zróżnicowania poziomu życia mieszkańców analizowanych miast, przeprowadzono w dwóch etapach. W pierwszej kolejności analizie poddano informacje statystyczne obejmujące 8 obszarów badawczych. W drugim etapie przeprowadzono oddzielną analizę dla 24 miast, dla których pozyskano informacje dotyczące transportu miejskiego. W ramach pierwszego etapu, ze zbioru 50 cech diagnostycznych do finalnego zbioru zmiennych wytypowano 13 zmiennych. Wszystkie zmienne uwzględnione w badaniu miały postać wskaźników natężenia.

W badaniach wykorzystano dane dotyczące 2008 roku, zgromadzone w banku Danych Regionalnych GUS. Zebrane informacje statystyczne poddane

zostały wstępnej analizie. Ze zbioru potencjalnych cech diagnostycznych wyeliminowano zmienne nie spełniające przyjętych kryteriów formalnych i merytorycznych. Przyjęto, że ostateczny zbiór cech zawierać będzie zmienne [Zeliaś i in. 2000]: reprezentujące wszystkie wyodrębnione dziedziny życia, charakteryzujące się wysoką zmiennością przestrzenną, o niskim skorelowaniu w ramach wyodrębnionych grup, o asymetrycznym rozkładzie.

Do wyboru reprezentantów poszczególnych grup zastosowano metodę parametryczną Z. Hellwiga [Hellwig 1981]. Po wyznaczeniu macierzy współczynników korelacji pomiędzy poszczególnymi zmiennymi należącymi do wyodrębnionych działów, dokonano podziału wszystkich zmiennych na grupy zawierające zmienne centralne wraz ze zmiennymi satelitarnymi oraz tzw. zmienne izolowane.

Do ostatecznego zbioru zmiennych diagnostycznych, który stał się podstawą do dalszych badań empirycznych zakwalifikowano następujący zestaw cech:

1. Rynek pracy:  $x_1$  – stopa bezrobocia rejestrowanego w %,  $x_2$  – udział ludności w wieku poprodukcyjnym w % ludności ogółem;
2. Wynagrodzenia i dochody ludności:  $x_3$  – przeciętne miesięczne wynagrodzenie brutto na 1 mieszkańca,  $x_4$  – dochody budżetu miasta ogółem na 1 mieszkańca w zł;
3. Warunki mieszkaniowe:  $x_5$  - przeciętna powierzchnia mieszkania w  $m^2$  na 1 osobę;
4. Ochrona zdrowia:  $x_6$  – liczba osób na 1 lekarza,  $x_7$  – liczba osób na 1 aptekę,  $x_8$  – liczba zgonów na nowotwory na 1000 osób;
5. Oświata i edukacja:  $x_9$  – liczba uczniów przypadających na 1 komputer w szkołach podstawowych;
6. Kultura i czas wolny:  $x_{10}$  - liczba ludności na 1 placówkę biblioteczną,  $x_{11}$  – wielkość księgozbioru bibliotek na 1000 osób;
7. Degradacja i ochrona środowiska naturalnego:  $x_{12}$  – udział odpadów poddanych odzyskowi w ilości odpadów wytworzonych w ciągu roku w %.
8. Komunikacja i łączność:  $x_{13}$  – wydatki ogółem na transport i łączność w przeliczeniu na 1000 osób.

Wyodrębnione zmienne stały się podstawą umożliwiającą porównanie oraz klasyfikację wyodrębnionych jednostek przestrzennych (miast) na grupy o podobnym poziomie życia. Ze względu na bardzo wysoką zmienność ( $V_s > 100\%$ ) oraz pośredni wpływ na poziom życia, z ostatecznego zbioru zmiennych wyeliminowano dodatkowo cechy statystyczne opisujące stopień zanieczyszczenia środowiska naturalnego (za wyjątkiem  $x_{12}$ ). Jak wykazano w pracy [Zeliaś 2000], mimo istotnej roli jakości środowiska naturalnego w rozwoju społeczno-gospodarczym, wpływ tego typu zmiennych nie ma bezpośredniego wpływu na poziom życia ludności. Dodatkowo zbyt duże przestrzenne zróżnicowanie takich wskaźników oraz relatywnie duży udział w zmienności miary syntetycznej

powoduje, że miasta należące do obszarów, dla których wskaźnik ten jest najniższy (np. ze względu na niski stopień uprzemysłowienia), osiągają znacznie wyższą wartość np. taksonomicznego miernika rozwoju mimo, że trudno jest miasta takie jak np. Przemysł czy Suwałki zaliczyć do grupy miast charakteryzujących się wysokim bądź bardzo wysokim poziomem życia ludności.

Do badania przestrzennego zróżnicowania poziomu życia mieszkańców miast średniej wielkości zastosowano taksonomiczny miernik rozwoju  $z_i$  oraz metodę  $k$  – średnich. Przed przystąpieniem do wyznaczania taksonomicznego miernika rozwoju zmienne destymulanty przekształcono na stymulanty, licząc odwrotność zmiennej destymulanty.

Taksonomiczny miernik rozwoju wyznaczono w oparciu o znormalizowane wartości cech diagnostycznych, na podstawie wzoru [Nowak 1990]:

$$z_i = \frac{1}{K} \sum_{k=1}^K z_{ki}, \quad (1)$$

gdzie:

$z_i$  – wartość taksonomicznego miernika rozwoju dla  $i$ -tego obiektu,

$z_{ki}$  – znormalizowana wartość  $k$ -tej cechy w  $i$ -tym obiekcie,

$K$  – liczba rozpatrywanych cech.

Średnia arytmetyczna wyznaczonego w ten sposób miernika jest równa jedności. Umożliwia to przeprowadzenie porównań rozwoju obiektów wielocechowych. Jeżeli dla badanego obiektu zachodzi nierówność:  $z_i > 1$ , to badany obiekt osiąga wyższy poziom rozwoju niż przeciętnie w całym zbiorze obiektów. W przypadku, gdy  $z_i < 1$ , to badany obiekt osiąga niższy poziom rozwoju niż przeciętnie w zbiorze porównywanych jednostek [Nowak 1990]. Za podstawę normalizacji poszczególnych cech przyjęto wartości średnie wyznaczone w oparciu o informacje statystyczne dla 36 analizowanych miast.

Podział miast na grupy typologiczne poprzedzono oceną zdolności wyznaczonego miernika rozwoju do grupowania badanych jednostek. W tym celu wykorzystano zaproponowaną przez A. Sokołowskiego miarę oceny dyskryminacyjnych właściwości zmiennych wyznaczoną na podstawie wzoru [Sokołowski 1984]:

$$G = 1 - \sum_{i=1}^{N-1} \min_i \left\{ \frac{z_i - z_{i+1}}{R}, \frac{1}{N-1} \right\} \quad (2)$$

gdzie:

$$R = \max_i \{z_i\} - \min_i \{z_i\},$$

$N$  – liczba obiektów.

Wskaźnik  $G$  jest unormowany w taki sposób, że:

$$0 \leq G \leq 1 - \frac{1}{N-1} \quad (3)$$

Wysokie jego wartości wskazują na dużą zdolność taksonomicznego miernika rozwoju do grupowania porównywanych obiektów. Wartość miary  $G$ , określająca zdolność miernika rozwoju do grupowania badanych miast wyniosła 0,61 (dla  $G \in <0; 0,97>$ , co oznacza, że miernik ten ma dość dobrą zdolność do podziału miast na grupy typologiczne.

Obiekty uporządkowane według malejących wartości taksonomicznego miernika rozwoju dzieli się na grupy o podobnym poziomie rozwoju badanego zjawiska.

W pracy zbiór wszystkich analizowanych miast podzielono na 4 grupy, obejmujące obiekty o wartościach miernika rozwoju z następujących przedziałów:

- grupa 1 miast, dla których  $z_i \geq \bar{z} + S_z$ ,
- grupa 2 miast, dla których  $\bar{z} + S_z > z_i \geq \bar{z}$ ,
- grupa 3 miast, dla których  $\bar{z} > z_i \geq \bar{z} - S_z$ ,
- grupa 4 miast, dla których  $z_i < \bar{z} - S_z$ .

Wyniki grupowania miast przedstawiono w tabeli 1.

Tabela 1. Klasyfikacja miast według taksonomicznego miernika poziomu życia w 2008 r.

Grupa	Wartości miary w grupie	Miasta		Charakterystyki opisowe	
		Liczba	Nazwa	R	Vs (%)
1	1,1469 i więcej	4	Zielona Góra, Konin, Jelenia Góra, Leszno	0,3920	14,72
2	(1,1469;1>	13	Opole, Gorzów Wlkp., Zamość, Siedlce, Nowy Sącz, Piekary Śląskie, Ostrołęka, Tarnów, Łomża, Biała Podlaska, Jastrzębie-Zdrój, Żory, Płock	0,1398	4,89
3	(1;0,8531>	15	Tychy, Legnica, Przemyśl, Rybnik, Dąbrowa Górnicza, Jaworzno, Suwałki, Włocławek, Kalisz, Mysłowice, Chełm, Słupsk, Koszalin, Piotrków Trybunalski, Siemianowice Śląskie	0,1438	4,69
4	poniżej 0,8531	4	Elbląg, Grudziądz, Ruda Śląska, Chorzów	0,0331	1,71

Źródło: opracowanie własne, gdzie R – rozstęp,  $V_s$  – współczynnik zmienności

Rozkład wartości współczynnika  $z_i$  charakteryzuje się niewielką asymetrią prawostronną, co oznacza, że w analizowanym okresie przeważały niższe niż

średnia wartości taksonomicznego miernika rozwoju. Zarówno w grupie miast o najwyższym poziomie życia ludności jak i przypadku miast zaliczonych do grupy o najniższej wartości tego miernika znalazła się taka sama liczba obiektów. Najwyższą ocenę współczynnika zmienności, wskazującą na stosunkowo największe zróżnicowanie miast uzyskano w odniesieniu do pierwszej grupy typologicznej ( $V_s = 14,72\%$ ). W grupie tej znalazły się 3 miasta z Polski Południowo-zachodniej: Zielona Góra, Jelenia Góra i Leszno oraz jedno miasto z centralnej części Polski - Konin. Natomiast do grupy miast o najniższym poziomie taksonomicznego miernika rozwoju zaliczono miasta Polski Północnej: Elbląg, Grudziądz oraz Południowej: Ruda Śląska, Chorzów.

Do wyodrębnienia grup miast o podobnym poziomie i warunkach życia ludności zastosowano również metodę  $k$ -średnich. Metoda ta należy do grupy metod podziałowych, w których optymalizacja podziału obiektów przebiega zgodnie z przyjętym kryterium. Przed przystąpieniem do analizy należy określić m.in. liczbę skupień, na które podzielone zostaną analizowane obiekty. W tym celu można skorzystać z oceny sprawdzianu krzyżowego. Zastosowanie tego sposobu oceny liczby skupień pozwala na uniknięcie przyjęcia założeń *a priori* o liczbie skupień. Program *STATISTICA* automatycznie określa najbardziej odpowiednią liczbę skupień [Harańczuk 2005].

W wyniku zastosowania tego testu przyjęto, że analizowane miasta zostaną podzielone na 3 skupienia. Poniżej przedstawiono skład poszczególnych grup:

grupa 1 – Gorzów Wlkp., Jelenia Góra, Kalisz, Konin, Koszalin, Legnica, Mysłowice, Piotrków Trybunalski, Ruda Śląska, Rybnik, Siemianowice Śląskie, Słupsk, Tarnów, Tychy, Włocławek, Zielona Góra,

grupa 2 – Dąbrowa Górnicza, Jastrzębie, Jaworzno, Leszno, Opole, Piekary Śląskie, Siedlce,

grupa 3 – Biała Podlaska, Chełm, Chorzów, Elbląg, Grudziądz, Łomża, Nowy Sącz, Ostrołęka, Płock, Przemyśl, Suwałki, Zamość, Żory.

Porównując wyniki otrzymane metodą  $k$ -średnich oraz na podstawie taksonomicznego miernika rozwoju można zauważyć pewne podobieństwo uzyskanych rezultatów grupowania. Do pierwszej grupy przyporządkowano miasta charakteryzujące się wysokim poziomem życia ludności. W grupie tej znalazły się trzy miasta spośród czterech, które osiągnęły najwyższą wartość taksonomicznego miernika rozwoju, są to: Jelenia Góra, Konin, Zielona Góra. Także w ostatniej grupie miast o najniższym poziomie rozwoju znalazły się trzy miasta, które według taksonomicznego miernika rozwoju również zostały zaliczone do ostatniej grupy, są to: Chorzów, Elbląg, Grudziądz.

Kolejnym etapem przeprowadzonych w pracy badań jest analiza przestrzennego zróżnicowania poziomu życia w oparciu o dostępne wskaźniki dotyczące transportu w miastach. Informacje statystyczne będące podstawą badań zaczerpnięto z Systemu Analiz Samorządowych Związku Miast Polskich. Ze względu na niewystępowanie niektórych wcześniej analizowanych miast

w przywołanej bazie, w badaniach uwzględniono dane statystyczne dla 24 spośród 36 analizowanych poprzednio miast.

Ze zbioru kilkudziesięciu cech diagnostycznych do finalnego zbioru wytypowano 5 zmiennych. Podobnie jak poprzednio do wyboru finalnego zbioru cech diagnostycznych zastosowano metodę parametryczną Z. Hellwiga. W dalszej analizie uwzględniono następujące cechy:  $x_1$  - wysokość nakładów na utrzymanie i remonty dróg w przeliczeniu na 1000 mieszkańców,  $x_2$  - liczba pojazdów samochodowych w przeliczeniu na 1000 mieszkańców,  $x_3$  - liczba autobusów w przeliczeniu na 1000 mieszkańców,  $x_4$  - liczba wypadków drogowych w przeliczeniu na 1000 pojazdów samochodowych,  $x_5$  - liczba zabitych w wypadkach drogowych w przeliczeniu na 100 wypadków.

Przyjęto, że ze względu na istniejące możliwości rozwijania się systemów logistycznych w analizowanych miastach średniej wielkości oprócz zmiennych  $x_1$  i  $x_3$ , także zmienna  $x_2$  będzie zmienną stymulantą. Natomiast do zbioru zmiennych destymulant zaliczono zmienne  $x_4$  i  $x_5$ . Po znormalizowaniu wartości cech diagnostycznych wyznaczono taksonomiczny miernik rozwoju.

W tabeli 2 przedstawiono uporządkowanie 24 analizowanych miast ze względu na poziom życia w obszarze związanym z transportem miejskim.

Tabela 2. Taksonomiczna miara rozwoju poziomu życia w obszarze transportu miejskiego w 2008 r.

Miejsce	Miasto	$Z_i$	Miejsce	Miasto	$Z_i$
1	Przemysław	1,5495	13	Suwałki	0,9513
2	Płock	1,4277	14	Konin	0,9473
3	Leszno	1,2171	15	Siedlce	0,9090
4	Biała Podlaska	1,1878	16	Ruda Śląska	0,8612
5	Opole	1,1749	17	Zamość	0,8610
6	Chełm	1,1728	18	Elbląg	0,8596
7	Legnica	1,0982	19	Koszalin	0,8552
8	Jelenia Góra	1,0527	20	Kalisz	0,8467
9	Chorzów	1,0207	21	Gorzów Wlkp.	0,8119
10	Włocławek	1,0204	22	Żory	0,8096
11	Słupsk	0,9997	23	Grudziądz	0,7688
12	Jaworzno	0,9595	24	Dąbrowa Górnicza	0,6374

Źródło: opracowanie własne

Obiekty uporządkowane według malejących wartości taksonomicznego miernika rozwoju podzielono na grupy o podobnym poziomie rozwoju badanego zjawiska. Wyniki grupowania miast przedstawiono w kolejnej tabeli.



Tabela 3. Klasyfikacja miast według taksonomicznego miernika poziomu transportu w miastach w 2008 r.

Grupa	Przedział wartości miary w grupie	Miasta		Charakterystyki opisowe	
		Liczba	Nazwa	R	Vs (%)
1	1,2101 i więcej	3	Przemyśl, Płock, Leszno	0,33	12,03
2	(1,2101;1>	7	Biała Podlaska, Opole, Chełm, Legnica, Jelenia Góra Chorzów, Włocławek,	0,1673	6,76
3	(1;0,7899>	12	Słupsk, Jaworzno, Suwałki, Konin, Siedlce, Ruda Śląska, Zamość, Elbląg, Koszalin, Kalisz, Gorzów Wlkp. Żory	0,1901	6,99
4	poniżej 0,7899	2	Grudziądz, Dąbrowa Górnicza	0,13	13,22

Źródło: opracowanie własne

Rozkład wartości wyznaczonego współczynnika  $z_i$  charakteryzuje się podobnie jak poprzednio, asymetrią prawostronną, co oznacza, że w analizowanym okresie przeważały niższe niż średnia wartości taksonomicznego miernika rozwoju. Do grupy miast o najwyższej wartości tego miernika zaliczone zostały 3 miasta: Przemyśl, Płock, Leszno. W przypadku Przemyśla odnotowano najwyższą w całej grupie wysokość nakładów na utrzymanie i remonty dróg w przeliczeniu na 1000 mieszkańców (844,27 zł), a dla Płocka największą liczbę pojazdów samochodowych w przeliczeniu na 1000 mieszkańców (730,05). Natomiast w ostatniej grupie, o najniższej wartości tego miernika znalazły się tylko 2 miasta: Grudziądz (woj. kujawsko-pomorskie) oraz Dąbrowa Górnicza (woj. śląskie).

## PODSUMOWANIE

Badania przeprowadzone w pracy są częścią projektu badawczego pt. „Model referencyjny logistyki miejskiej a jakość życia mieszkańców miast średniej wielkości”. Celem projektu jest budowa referencyjnego modelu logistyki miejskiej, który może służyć jako narzędzie jej doskonalenia dla poprawy jakości życia mieszkańców miast. Punktem wyjścia do dalszych badań jest w tym wypadku, analiza przestrzennego zróżnicowania poziomu życia mieszkańców wytypowanych miast. Kolejnym etapem projektu będą badania ankietowe, które pozwolą na zebranie subiektywnych opinii mieszkańców trzech miast Polski Zachodniej – Gorzowa Wlkp., Zielonej Góry oraz Jeleniej Góry – dotyczącej jakości życia. Jednym z celów projektu jest poszukiwanie wzajemnych interakcji pomiędzy oceną jakości oraz poziomu życia a stale zmieniającymi się potrzebami miasta w zakresie logistyki miejskiej. Przedstawione w pracy wyniki potwierdzają

zaobserwowane w literaturze przedmiotu [Nowak 1990, Zeliaś 2000], znaczne przestrzenne zróżnicowania poziomu życia w układzie województw. Wyniki badań wskazują na istnienie przestrzennego zróżnicowania poziomu życia także w przypadku miast.

## LITERATURA

- Campbell A. (1976) Subjective Measures of Well-being. „American Psychologist”, 1976, nr 2.
- Harańczuk G. (2005) Analiza skupień na przykładzie segmentacji nowotworów, StatSoft Polska.
- Hellwig Z. (1981) Wielowymiarowa analiza porównawcza i jej zastosowanie w badaniach wielocechowych obiektów gospodarczych, PWE, Warszawa.
- Kubicka J., (2001) Procesy integracji europejskiej a poziom życia ludności, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej w Katowicach, Katowice.
- Nowak E. (1990) Metody taksonomiczne w klasyfikacji obiektów społeczno-gospodarczych, PWE, Warszawa.
- Ostasiewicz W. (2004) Ocena i analiza jakości życia, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej we Wrocławiu, Wrocław.
- Sokołowski A. (1984) O identyfikacji zadań taksonomicznych, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej w Krakowie, Kraków.
- Szołtysek J. (2007) Podstawy logistyki miejskiej, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej w Katowicach, Katowice.
- Zeliaś A (red.) (2000) Taksonomiczna analiza przestrzennego zróżnicowania poziomu życia w Polsce w ujęciu dynamicznym, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej w Krakowie, Kraków.
- Zeliaś A (red.) (2004) Poziom życia w Polsce i w krajach Unii Europejskiej, PWE Warszawa.
- Zych F., (2009) Transport w miastach – odniesienia do strategii zrównoważonego rozwoju, SAS – Transport 2007.

### **Spatial differentiation of selected indicators of living standards of urban dwellers and mid-size city logistics system**

**Abstract:** The level and the conditions of living in Poland are highly spatially variable. The relationship between the effective and efficient (especially rapid and relatively cheap) management of passenger traffic within the city, and the level and quality of life of its inhabitants is indicated more and more often. The analysis of the spatial variation of selected indicators of living standards which remain significantly related to the logistics system of the city, first of all requires proper quantifying of diagnostic variables.

**Key words:** standard of living, spatial differentiation, city logistics system