

METODA AGLOMERACYJNA W OCENIE PRZESTRZENNEGO ZRÓŻNICOWANIA OBROTU LOKALAMI MIESZKALNYMI ORAZ NIERUCHOMOŚCIAMI ZABUDOWANYMI BUDYNKAMI MIESZKALNYMI

Małgorzata Kobylińska

Katedra Metod Ilościowych, Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie
e-mail: angosiak@poczta.onet.pl

Streszczenie: W pracy dokonano analizy i oceny przestrzennego zróżnicowania województw pod względem obrotu oraz wysokość średnich cen lokali mieszkalnych oraz nieruchomości zabudowanych budynkami mieszkalnymi w 2014 roku. Wykorzystując hierarchiczne procedury aglomeracyjne dokonano grupowania województw na jednorodne klasy ze względu na badane zmienne rynku nieruchomości.

Słowa kluczowe: analiza skupień, metody aglomeracyjne, rynek nieruchomości, transakcje kupna/sprzedaży

WSTĘP

Nieruchomość, która łączy się ściśle z pojęciem własności jest jedną z najstarszych kategorii ekonomicznych [Doganowski 2012]. Definicja nieruchomości, obowiązująca w Polsce wynika z Kodeksu Cywilnego i stanowi, że „nieruchomościami są części powierzchni ziemskiej stanowiące odrębny przedmiot własności (grunty), jak również budynki trwale z gruntem związane lub części takich budynków, jeżeli na mocy przepisów szczególnych stanowią odrębny od gruntu przedmiot własności”¹.

W świetle przepisów wyodrębnić można trzy rodzaje nieruchomości [Ignatowicz, Stefaniak 2003]:

- nieruchomość gruntową (zabudowaną lub niezabudowaną),

¹ ustawa z dnia 23 kwietnia 1964 r. Kodeks cywilny, Dz. U. 1964 nr 16 poz. 93 z późniejszymi zmianami.

- nieruchomości lokalową,
- nieruchomości budynkową.

Nieruchomość gruntowa stanowi część powierzchni ziemskiej, która jest wyodrębniona pod względem całości. W jej skład wchodzić mogą budynki, budowle, uprawy, dojazdy, przydomowe place zabaw lub ogrody. Do właściciela nieruchomości należy więc grunt oraz wszystko co jest z nim trwale związane. Do danego gruntu należy również przestrzeń nad i pod jego powierzchnią. Granice nieruchomości zostały uregulowane przepisami prawa lotniczego, wodnego i górniczego. Budynki, w tym mieszkalne, stają się częścią składową gruntu od chwili, kiedy trwale zostanie połączona ich konstrukcja z gruntem. Jeżeli na mocy oddzielnych przepisów budynki trwale związane z gruntem stanowią odrębny przedmiot własności, mówimy o nieruchomości budynkowej [Kucharska-Stasiak 2006].

Grunty, które nie są wykorzystywane do produkcji rolnej oraz leśnej, zajęte pod budynki mieszkalne oraz urządzenia funkcjonalne, które są z tymi budynkami związane, tworzą nieruchomość gruntową zabudowaną budynkami mieszkalnymi².

Nieruchomość lokalowa zgodnie z art. 2 ustawy o własności lokali jest samodzielnym lokalem mieszkalnym a także lokalem o innym przeznaczeniu, jeżeli stanowi odrębną nieruchomość. W rozumieniu ustawy „samodzielny lokal mieszkalny jest izbą lub zespołem izb, które zostały wydzielone trwałymi ścianami w obrębie danego budynku. Jego przeznaczeniem jest stały pobyt ludzi, którzy wykorzystują wydzielony zespół izb oraz pomieszczenia pomocnicze zaspokojeniu swoich potrzeb mieszkaniowych”³.

Rynek nieruchomości w Polsce w ostatnich latach podlega wielu zmianom, a jego rozwój określa się jako bardzo dynamiczny. Z jednej strony ulega on procesom będącym efektem transformacji systemowej, z drugiej strony przejmuje trendy, reprezentatywne dla rozwiniętych rynków nieruchomości. Według Kucharskiej rynek nieruchomości postrzegany jest jako ogół działań pomiędzy osobami zajmującymi się sprzedażą, kupnem, użytkowaniem, wymianą lub rozwijaniem nieruchomości. Kupujący i sprzedający spotykają się w celu sporządzenia umowy kupna-sprzedaży nieruchomości oraz ustalenia ceny, za którą nastąpi wymiana danej nieruchomości [Kucharska-Stasiak 2006]. Rynek nieruchomości posiada charakter lokalny, czyli w dużym stopniu wpływają na niego czynniki występujące na danym terenie. Ceny nieruchomości kształtują się na podstawie lokalnych wahań popytu i podaży [Kirejczyk 1997].

Zakup mieszkania lub domu ma duże znaczenie w wielu aspektach życia społeczno-gospodarczego. Oznacza dla wielu osób podjęcie jednej z najważniejszych decyzji w życiu. Pomimo tego, że odpowiedni wybór

² www.stat.gov.pl/files/gfx/portalinformacyjny/pl/defaultaktualnosci/5492/4/12/1/obrot_nieruchomosciami_w_2014.pdf

³ Dz. U. z 2000 r. Nr 80, poz. 903 z późniejszymi zmianami.

mieszkania lub domu wymaga poświęcenia znacznej ilości czasu oraz podjęcia dużego wysiłku nie brakuje osób chętnych do zakupu tych nieruchomości.

Celem artykułu była ocena przestrzennego zróżnicowania obrotu lokalami mieszkalnymi oraz nieruchomościami zabudowanymi budynkami mieszkalnymi w województwach, oraz wyodrębnienie klas województw relatywnie jednorodnych ze względu na ceny oraz liczbę transakcji kupna/sprzedaży tych nieruchomości.

METODY BADAWCZE

Metody wielowymiarowej analizy porównawczej (WAP) mogą być wykorzystywane w badaniach empirycznych, w których analizowanych jest wiele jednostek opisywanych za pomocą kilku cech diagnostycznych. Główna problematyka wielowymiarowej analizy porównawczej obejmuje między innymi otrzymanie jednorodnych klas obiektów ze względu na charakteryzujące je właściwości, dokonanie hierarchizacji badanych jednostek w wielowymiarowej przestrzeni cech oraz redukcję dużej ilości informacji o obiektach [Panek 2009].

W wielowymiarowej analizie porównawczej konieczne jest na wstępie określenie obiektów będących przedmiotem badania oraz zestawu zmiennych diagnostycznych, które ujmują istotne właściwości analizowanego zjawiska i są nośnikami odpowiedniej ilości informacji różnicującej analizowane obiekty [Ostasiewicz 1999].

Z punktu widzenia statystyki regionalnej w badaniu obiektów wielowymiarowych szerokie zastosowanie znajduje analiza skupień. Hierarchiczne metody tej analizy tworzą dwie grupy technik: aglomeracyjne i podziałowe [Stanisz 2007].

Metody aglomeracyjne pozwalają na uzyskanie podziału badanego zbioru obiektów na jednorodne skupienia w ten sposób, że obiekty należące do tych samych skupień są do siebie jak najbardziej podobne, należące do innych skupień jak najbardziej różne. Punktem wyjścia tych metod jest macierz podobieństwa lub odległości. W grupowaniu aglomeracyjnym na początku każdy obiekt tworzy oddzielne skupienie. Wykorzystując odpowiednie miary podobieństwa przeprowadzane jest grupowanie sekwencyjne, w zależności od tego jak bardzo badane obiekty są do siebie podobne. W pierwszym kroku połączone zostają ze sobą dwa obiekty. W kolejnym kroku trzeci obiekt zostaje dołączony do danej grupy (skupienia) lub zostaje utworzone skupienie zawierające dwa nowe obiekty. Postępowanie powtarza się wielokrotnie łącząc w kolejnych krokach dwa najbliższe skupienia. Ostatecznie otrzymujemy jedno skupienie, do którego należą wszystkie badane obiekty [Balicki 2009].

W pracy jako sposób łączenia obiektów w skupienia zastosowana została metoda Warda. W metodzie tej do oszacowania odległości między skupieniami wykorzystywane jest podejście analizy wariancji. Odległość pomiędzy skupieniami zdefiniowana jest jako moduł różnicy pomiędzy sumami kwadratów odległości obiektów od środków ciężkości danych skupień, do których te obiekty należą.

Podział zbioru obiektów jest optymalizowany na każdym etapie zmierzając do minimalizacji łącznej sumy kwadratów wewnątrz skupień. Na każdym etapie łączenia par skupień wybierana jest ta para, która w konsekwencji daje skupienie o minimalnym zróżnicowaniu [Balicki 2009].

Wyniki klasyfikacji z wykorzystaniem analizy skupień mogą zostać przedstawione w postaci drzewka połączeń (dendrogramu), które ilustruje kolejne połączenia pomiędzy skupieniami. W wyniku otrzymanej hierarchii możliwe jest ustalenie wzajemnej lokalizacji poszczególnych skupień oraz obiektów, które do nich należą [Gatnar i Walesiak 2004].

Zastosowanie metody aglomeracyjnej wymaga transformacji zmiennych diagnostycznych. W pracy dla potrzeb analizy dokonano normalizacji zmiennych zgodnie z formułą standaryzacji. Obliczenia przeprowadzono z wykorzystaniem programu STATISTICA PL.

ANALIZA MATERIAŁU BADAWCZEGO

Analiza została przeprowadzona w oparciu o dane statystyczne wtórne pochodzące z publikacji Głównego Urzędu Statystycznego „Obrót nieruchomościami w 2014 roku”. Dane zawarte w publikacji opracowano wykorzystując informacje, które zostały pozyskanych z Rejestrów Cen i Wartości Nieruchomości. Szczegółowa charakterystyka zakresu przedmiotowego oraz metodologii badań zamieszczona została w publikacji GUS⁴. W artykule wyboru zmiennych diagnostycznych dokonano kierując się ich merytoryczną przydatnością w omawianej problematyce, dostępnością oraz kompletnością informacji statystycznych dla wszystkich badanych województw. Przedmiotem analizy były województwa ze względu na następujące zmienne diagnostyczne:

X_1 – liczba transakcji kupna/sprzedaży lokali mieszkalnych na 10000 mieszkańców,

X_2 – średnia cena lokali mieszkalnych (w zł/m²),

X_3 – liczba transakcji kupna/sprzedaży nieruchomości zabudowanych budynkami mieszkalnymi na 10000 mieszkańców,

X_4 – średnia cena nieruchomości zabudowanych budynkami mieszkalnymi (w zł/m²).

Wartości badanych cech zamieszczono w tabeli 1.

⁴ www.stat.gov.pl/files/gfx/portalinformacyjny/pl/defaultaktualnosci/5492/4/12/1/obrot_nieruchomosciami_w_2014.pdf

Tabela 1. Wartości badanych cech w województwach w 2014 roku

Województwo	Liczba transakcji kupna/sprzedaży lokali mieszkalnych (na 10000 mieszkańców) (X ₁)	Średnia cena lokali mieszkalnych (zł/m ²) (X ₂)	Liczba transakcji kupna/sprzedaży nieruchomości zabudowanych budynkami mieszkalnymi (na 10000 mieszkańców) (X ₃)	Średnia cena nieruchomości zabudowanych budynkami mieszkalnymi (zł/m ²) (X ₄)
Dolnośląskie	38,12	3377,53	9,00	78,76
Kujawsko-Pomorskie	24,28	3071,31	7,81	53,48
Lubelskie	13,73	3708,93	4,59	92,00
Lubuskie	35,90	2365,84	6,52	126,86
Łódzkie	29,48	3081,37	6,88	87,28
Małopolskie	38,39	5613,85	6,31	154,07
Mazowieckie	37,75	6307,29	9,54	977,39
Opolskie	25,59	2522,88	7,03	124,74
Podkarpackie	10,20	2978,69	6,04	58,78
Podlaskie	26,39	3702,34	6,77	135,19
Pomorskie	53,13	4640,49	6,65	162,60
Śląskie	25,02	2342,55	10,98	85,88
Świętokrzyskie	14,84	3450,59	5,05	83,83
Warmińsko-Mazurskie	44,68	2973,88	6,55	74,57
Wielkopolskie	27,03	3776,95	10,61	243,41
Zachodniopomorskie	30,25	3256,13	7,65	90,48

Źródło: opracowanie własne na podstawie GUS

Wartości współczynników zmienności (tabela 2) rozważanych zmiennych przekraczają arbitralnie przyjętą krytyczną wartość równą 10%. Można stwierdzić, że zmienne dostatecznie różnicują województwa. Dokonując badania stopnia skorelowania zestawu zmiennych wyznaczone zostały współczynniki korelacji liniowej Pearsona. Najniższa wartość tego współczynnika wynosiła 0,04 (pomiędzy zmiennymi X₂ i X₃), natomiast najwyższa 0,72 (pomiędzy zmiennymi X₂ i X₄). Przyjmując za progowy poziom tego współczynnika 0,7, ze względu na duże znaczenie merytoryczne dla badanej problematyki, postanowiono uwzględnić zmienne X₂ i X₄ w ostatecznym zbiorze danych [Nowak 1990].

Na podstawie danych zamieszczonych w tabeli 1 w województwach lubelskim, podkarpackim i świętokrzyskim w 2014 roku zanotowano najmniej transakcji kupna/sprzedaży lokali mieszkalnych. Liczba transakcji tych lokali nie przekroczyła 15 taksacji na 10000 mieszkańców. Jest to wartość ponad trzykrotnie niższa w porównaniu z województwem pomorskim, w którym miało miejsce ponad 50 (53,13 transakcji) tego typu transakcji. Województwo to uplasowało się na pierwszym miejscu ze względu na najwyższą wartość tej zmiennej. Najmniej transakcji kupna/sprzedaży nieruchomości zabudowanych budynkami mieszkalnymi odnotowano w województwie lubelskim (4,59 transakcji) i było to

ponad dwukrotnie mniej niż w województwie śląskim (10,98 transakcji), które uplasowało się na pierwszym miejscu ze względu na najwyższą wartość tej cechy. Najwyższe średnie ceny za m² w przypadku lokali mieszkalnych (6307,25 zł/m²) oraz nieruchomości zabudowanych budynkami mieszkalnymi (977,39 zł/m²) odnotowano w województwie mazowieckim. Cena metra kwadratowego lokali mieszkalnych była prawie trzykrotnie wyższa od ceny minimalnej, którą zarejestrowano w województwie śląskim (2342,55 zł/m²). W porównaniu z województwem mazowiecki, prawie osiemnastokrotnie niższą cenę nieruchomości zabudowanych budynkami mieszkalnymi odnotowano w województwie kujawsko-pomorskim (53,48 zł/m²) i była to najniższa wartość tej ceny w danym roku.

Tabela 2. Charakterystyki liczbowe badanych cech dla województw w 2014 roku

Wyszczególnienie	Transakcje kupna/sprzedaży lokali mieszkalnych		Transakcje kupna/sprzedaży nieruchomości zabudowanych budynkami mieszkalnymi	
	Liczba transakcji (na 10000 mieszkańców)	Średnia cena lokali mieszkalnych (zł/m ²)	Liczba transakcji (na 10000 mieszkańców)	Średnia cena nieruchomości zabudowanych budynkami mieszkalnymi (zł/m ²)
Średnia	29,67	3573,16	7,37	164,33
Wartość minimalna	10,20	2342,55	4,59	53,48
Wartość maksymalna	53,14	6307,25	10,98	977,39
Rozstęp	42,93	3964,74	6,39	923,91
Mediana	28,25	3316,83	4,59	91,24
Odchylenie standardowe	11,45	1104,26	1,82	222,01
Współczynnik zmienności	38,58	30,90	24,72	135,10
Współczynnik skośności	0,16	1,40	0,70	3,70

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

Dla danych cech wyznaczone zostały charakterystyki liczbowe (tabela 2). Wysoka średnia cena nieruchomości zabudowanych budynkami mieszkalnymi jest konsekwencją bardzo wysokiej wartości tej cechy w województwie mazowieckim. Była ona prawie sześciokrotnie wyższa od wartości przeciętnej w kraju. Każda z badanych cech charakteryzuje się asymetrią dodatnią, przy czym najsilniejsza jest ona w przypadku średniej ceny nieruchomości zabudowanych budynkami miesz-

kalnymi. Świadczą o tym również wyższe wartości mediany w porównaniu z wartością przeciętną. Tylko w województwach mazowieckim oraz wielkopolskim przeciętna cena metra kwadratowego nieruchomości zabudowanych budynkami mieszkalnymi była wyższa od średniej wszystkich województw. W 10 województwach ceny lokali mieszkalnych były niższe od wartości średniej w Polsce. Do przedziału jednego odchylenia standardowego od średniej, wyznaczonego dla liczby transakcji kupna/sprzedaży lokali mieszkalnych należy 68.75% województw. Liczba województw zawartych w tym przedziale nieznacznie odbiega od 68%, jaki jest przyjmowany dla rozkładu normalnego. Rozkład tej cechy charakteryzuje się niewielką asymetrią dodatnią, o czym świadczy niska wartość współczynnika skośności.

Dla zdefiniowanych zmiennych dokonano klasyfikacji województw Polski w wykorzystaniu metodę Warda. Graficznie wyniki klasyfikacji przedstawiono na dendrogramie (rysunek 1), który pozwolił na wyodrębnienie czterech grup województw:

Klasa I: mazowieckie,

Klasa II: małopolskie, pomorskie,

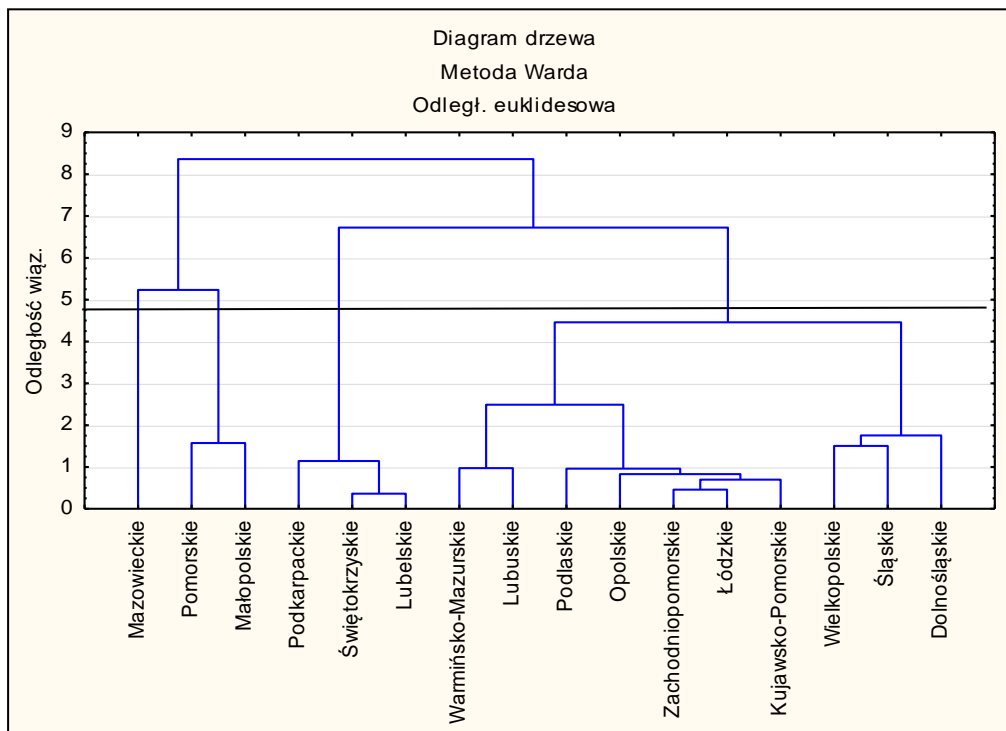
Klasa III: dolnośląskie, kujawsko-pomorskie, lubuskie, łódzkie, opolskie, podlaskie, śląskie, warmińsko-mazurskie, wielkopolskie, zachodniopomorskie,

Klasa IV: lubelskie, podkarpackie, świętokrzyskie.

Pierwsze skupienie jest reprezentowane tylko przez województwo mazowieckie. Charakteryzuje się ono najwyższymi wartościami cen badanych nieruchomości oraz wysoką liczbą transakcji kupna/sprzedaży zarówno lokali mieszkalnych jak i nieruchomości zabudowanych budynkami mieszkalnymi.

Województwa małopolskie i pomorskie, które wchodzą w skład kolejnego skupienia, charakteryzowały się dużą liczbą transakcji kupna/sprzedaży lokali mieszkalnych oraz wysoką średnią ceną za metr kwadratowy tych lokali. Tylko w województwie mazowieckim cena za metr kwadratowy była wyższa od wartości tej ceny w województwach tworzących skupienie 2. Najwięcej transakcji kupna/sprzedaży lokali mieszkalnych w 2014 roku przeprowadzono w województwie pomorskim. Jednak liczba transakcji nieruchomości zabudowanych budynkami mieszkalnymi była niższa od przeciętnej w Polsce. Ze względu na cenę metra kwadratowego tych nieruchomości województwa małopolskie i pomorskie znajdują się wśród czterech województw z najwyższą jej wartością.

Rysunek 1. Grupowanie województw metodą Warda w 2014 roku



Źródło: opracowanie własne

Klasa trzecia jest najliczniejsza i obejmuje 10 województw, co stanowi 62,5 % wszystkich badanych jednostek. W województwach śląskim, lubuskim, opolskim oraz warmińsko-mazurskim średnia cena lokali mieszkalnych była najniższa. Województwa śląskie i wielkopolskie uplasowały się na pierwszym miejscu ze względu na największą liczbę transakcji kupna/sprzedaży nieruchomości zabudowanych budynkami mieszkalnymi. W 2014 roku przeprowadzonych zostało ponad 10 transakcji na 10000 mieszkańców, o 3 transakcje więcej niż w Polsce. W województwie wielkopolskim cena za metr kwadratowy tych nieruchomości wynosiła 243,41 zł/m² i była prawie trzykrotnie wyższa niż w województwie śląskim.

Wszystkie województwa tworzące czwartą klasę charakteryzują się najmniejszą liczbą transakcji zarówno lokali mieszkalnych jak i nieruchomości zabudowanych budynkami mieszkalnymi. Przeciętna liczba transakcji lokali mieszkalnych wśród województw należących do tej klasy wynosiła 12,92 transakcji na 10000 mieszkańców i była ponad dwukrotnie niższa od przeciętnej w Polsce, która wynosiła 29,67 transakcji. W województwie lubelskim pomimo małej liczby transakcji lokali mieszkalnych (13,73 na 10000 mieszkańców) cena

metra kwadratowego przewyższała wartość przeciętną wszystkich województw o 135,77 zł/m², czyli o 4%.

Graficznie utworzone skupienia przedstawione zostały na rysunku 2. Przyjęto cztery skale szarości odpowiadające poszczególnym klasom oraz przypisano województwom numery identyfikujące przynależność do danych skupień.

Rysunek 2. Graficzna prezentacja skupień województw



Źródło: opracowanie własne

ZAKOŃCZENIE

Na podstawie przeprowadzonej analizy można stwierdzić, że w 2014 roku w województwach występowała dysproporcja z punktu widzenia skali obrotu oraz wysokości cen lokali mieszkalnych oraz nieruchomości zabudowanych budynkami mieszkalnymi. W pracy wykorzystując metodę analizy skupień wyodrębniono względnie jednorodne klasy województw ze względu na wartości badanych zmiennych rynku nieruchomości.

Obrót lokalami mieszkalnymi oraz nieruchomościami zabudowanymi budynkami mieszkalnymi był większy w województwach należących do dwóch pierwszych skupień, na obszarze których położone są duże aglomeracje miejskie. Osoby znajdujące się w dobrej sytuacji finansowej mogą decydować się na zakup mieszkania lub domu nie tylko z potrzeby poprawy warunków mieszkaniowych, ale również z chęci ulokowania środków finansowych lub możliwości osiągnięcia

zysku z wynajmu. Dużą liczbą szkół wyższych w tych województwach może mieć istotny wpływ na to, że poszukiwane były mieszkania w celach inwestycyjnych⁵.

Zauważyć można występowanie spójnej grupy trzech województw (lubelskiego, podkarpackiego, świętokrzyskiego), położonych w południowo-wschodniej części Polski. W województwach tych zanotowano poniżej 15 transakcji kupna/sprzedaży lokali mieszkalnych, w województwie podkarpackim ponad dwukrotnie mniej w porównaniu z przeciętną w kraju.

Na znaczną liczbę transakcji kupna/sprzedaży nieruchomości mieszkaniowych w Polsce w 2014 roku miał wpływ program „Mieszkanie dla Młodych”, który wszedł w życie 1 stycznia 2014 roku. Dzięki dopłacie w ramach tego programu wielu Polaków nabyło mieszkanie lub dom zarówno na rynku pierwotnym jak i wtórnym⁶.

Rynek nieruchomości posiada charakter lokalny. Na popyt i podaż istotny wpływ wywierają m.in. zarobki społeczeństwa, stopa bezrobocia lub ruchy wędrownicze, które prowadzą do wzrostu zainteresowania nieruchomościami w celach mieszkaniowych. Potrzeba zakupu mieszkania może wynikać z chęci usamodzielnienia się, założenia rodziny lub poprawy warunków mieszkaniowych [Zaremba 2011].

Ważne jest, żeby systematycznie badać rynek nieruchomości, gdyż umożliwia to dostarczenie istotnych informacji dotyczących popytu, podaży oraz cen nieruchomości na rynkach lokalnych.

BIBLIOGRAFIA

- Balicki A. (2009) Statystyczna analiza wielowymiarowa i jej zastosowania społeczno-ekonomiczne. Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego.
- Doganowki R. (2012) Obrót nieruchomościami w teorii i praktyce. PWN, Warszawa.
- Dz. U z 2000 r. Nr 80, poz 903 z późniejszymi zmianami.
- Gatnar E., Walesiak M. (2004) Metody statystycznej analizy wielowymiarowej w badaniach marketingowych. Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej im. Oskara Lange we Wrocławiu.
- Ignatowicz J., Stefaniak K. (2003) Prawo Rzeczowe. LexisNexis, Warszawa.
- Kirejczyk K., Łaszek J. (1997) Vademecum developera. Rynek nieruchomości. Finansowanie. Inwestycje, Krakowski Instytut Nieruchomości.
- Kucharska-Stasiak E. (2006) Nieruchomość w gospodarce rynkowej. PWN, Warszawa.
- Nowak E. (1990) Metody taksonomiczne w klasyfikacji obiektów społeczno-gospodarczych. PWE, Warszawa.
- Ostasiewicz W. (1999) Statystyczne metody analizy danych. Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej im. Oskara Lange we Wrocławiu.

⁵ www.dom.gratka.pl/materialy/Raport_z_rynku_nieruchomosci_2014_PODSUMOWANIE.pdf

⁶ www.reas.pl/komentarze/wplyw-programu-mieszkanie-dla-mlodych-na-rynek-mieszkaniowy-w-polsce

- Panek T. (2009) Statystyczne metody wielowymiarowej analizy porównawczej. Szkoła Główna Handlowa w Warszawie.
- Stanisz A. (2007) Przystępny kurs statystyki z zastosowaniem STATISTICA PL na przykładach z medycyny. StatSoft, Kraków.
- ustawa z dnia 23 kwietnia 1964 r. Kodeks cywilny, Dz. U. 1964 nr 16 poz. 93 z późniejszymi zmianami
- www.dom.gratka.pl/materialy/Raport_z_rynku_nieruchomosci_2014_PODSUMOWANIE.pdf
- www.reas.pl/komentarze/wplyw-programu-mieszkanie-dla-mlodych-na-rynek-mieszkaniowy-w-polsce.
- www.stat.gov.pl/files/gfx/portalinformacyjny/pl/defaultaktualnosci/5492/4/12/1/obrot_nieruchomosciami_w_2014.pdf
- Zaremba A. (2011) Uwarunkowania rozwoju rynku nieruchomości jako istotnego czynnika rozwoju lokalnego. J. Agribus. Rural Dev. 1(19), 115-121.

ERATIONAL METHOD TO EVALUATE SPATIAL DIFFERENTIATION IN THE TURNOVER OF HOUSING PREMISES AND REAL-ESTATES WITH HOUSING PREMISES

Abstract: This paper analyses and evaluates spatial differentiation among provinces regarding the turnover and prices of housing premises and real-estates with housing premises in 2014. With the application of hierarchical agglomerational procedures, the provinces under study were grouped into homogenous classes using the analysed real-estate market variables.

Keywords: cluster analysis, agglomerational methods, real-estate market, purchase/sale transactions.