

PRÓBA BUDOWY HOMOGENICZNYCH GRUP WOJEWÓDZTW W OBSZARZE LOKALNYCH RYNKÓW NIERUCHOMOŚCI MIESZKANIOWYCH

Łukasz Mach

Katedra Ekonomii, Finansów i Badań Regionalnych
Politechnika Opolska
e-mail: l.mach@po.opole.pl

Streszczenie: W artykule przedstawiono proces badawczy mający na celu utworzenie jednorodnych grup województw, które następnie poddano syntetycznej charakterystyce z punktu widzenia trzech aspektów, tj. wtórnego rynku nieruchomości mieszkaniowych, gospodarki mieszkaniowej oraz zmiennych makroekonomicznych. Proces grupowania województw został przeprowadzony z wykorzystaniem statystycznych narzędzi analizy wielowymiarowej, tj.: analizy skupień oraz analizy czynnikowej. Wykorzystanie wspomnianych narzędzi miało na celu wskazanie zmiennych diagnostycznych istotnie wpływających na kształtowanie się rynku nieruchomości mieszkaniowych. Etapem następującym po wyodrębnieniu grup województw homogenicznych, był krok polegający na ich syntetycznej wielowymiarowej charakterystyce.

Słowa kluczowe: rynek nieruchomości mieszkaniowych, analiza skupień, analiza czynnikowa

WSTĘP

Całościowa analiza porównawcza lokalnych rynków nieruchomości mieszkaniowych jest procesem niezwykle trudnym a w wielu przypadkach wręcz niemożliwym. Wynika to z faktu, że przyjmując powszechnie stosowany podział naszego kraju na województwa, zostaje utworzonych 16 zróżnicowanych obszarów do analizy. W opracowaniach z zakresu rynku nieruchomości mieszkaniowych możemy znaleźć wiele prac opisujących sytuację mieszkaniową w poszczególnych województwach oraz próby ich analizy porównawczej. Natomiast znacznie uboższa jest literatura z zakresu całościowej analizy lokalnych rynków

nieruchomości mieszkaniowych z uwzględnieniem rynków względnie jednorodnych.

Mając na uwadze ciągły rozwój oraz dopełnienie stanu wiedzy w obszarze rynków nieruchomości mieszkaniowych w niniejszym artykule podjęto próbę utworzenia homogenicznych grup województw, które następnie poddano krótkiej charakterystyce. Dokonując grupowania województw w grupy jednorodne, w pierwszej kolejności zdefiniowano zmienne diagnostyczne istotnie wpływające na cenę metra kwadratowego nieruchomości. W procesie wyboru zmiennych diagnostycznych istotnie wpływających na cenę mieszkania, wykorzystano narzędzia statystycznej analizy danych, takie jak analiza czynnikowa oraz analiza regresji wielorakiej. Następnie bazując na otrzymanych zmiennych, zastosowano analizę skupień do utworzenia trzech względnie jednorodnych grup województw. Ostatni etap badawczy polegał na przedstawieniu syntetycznej charakterystyki utworzonych grup z punktu widzenia cech wpływających na rozwój rynku nieruchomości mieszkaniowych.

PROCES GRUPOWANIA WOJEWÓDZTW W GRUPY JEDNORODNE

Ważnym aspektem w procesie grupowania województw z wykorzystaniem analizy skupień jest poprawny sposób wyboru zmiennych dyskryminujących, wykorzystywanych do utworzenia grup województw homogenicznych. W artykule przyjęto założenie, że w zbiorze zmiennych grupujących poszczególne województwa będą uwzględnione zmienne o charakterze makroekonomicznym, które istotnie wpływają na kształtowanie się ceny metra kwadratowego nieruchomości. Identyfikacji kluczowych zmiennych grupujących w wymiarze ekonomicznym dokonano z wykorzystaniem analizy czynnikowej. Podstawę przeprowadzania analizy czynnikowej stanowiła macierz obserwacji o wymiarach 16 województw na 18 wstępnie dobranych zmiennych opisujących rozwój regionów.

Propozycja zmiennych diagnostycznych przedstawia się następująco:¹

- X₁ – nowe podmioty gospodarki narodowej na 1000 ludności,
- X₂ – podmioty gospodarki narodowej wyrejestrowane na 1000 ludności,
- X₃ – liczba mikro przedsiębiorstw na 10000 ludności,
- X₄ – liczba przedsiębiorstw małych na 10000 ludności,
- X₅ – liczba przedsiębiorstw średnich na 10000 ludności,
- X₆ – liczba przedsiębiorstw dużych na 10000 ludności,
- X₇ – PKB na 1 mieszkańca,
- X₈ – przeciętne miesięczne wynagrodzenie brutto,
- X₉ – przeciętna emerytura z pozarolniczego systemu ubezpieczeń społecznych,

¹ Dane pozyskano z bazy danych GUS (dane za rok 2012)

- X₁₀ – sprzedaż detaliczna na jednego mieszkańca,
- X₁₁ – przeciętne miesięczne wydatki na 1 osobę na użytkowanie mieszkania,
- X₁₂ – przeciętne miesięczne wydatki na 1 osobę na wyposażenie mieszkania,
- X₁₃ – przeciętny miesięczny dochód na osobę w gospodarstwie domowym,
- X₁₄ – izby w mieszkaniach na 1000 ludności,
- X₁₅ – przeciętna powierzchnia użytkowa jednego mieszkania,
- X₁₆ – mieszkania na 1000 ludności,
- X₁₇ – mieszkania na 1000 zawartych małżeństw,
- X₁₈ – mieszkania nowe w nowych budynkach mieszkalnych (oddanych do użytkowania w całości lub w poszczególnych częściach) i niemieszkalnych na 1000 ludności.

Realizacja oraz założenie poprawności obliczeniowej procesu badawczego zostały opisane we wcześniejszej pracy badawczej autora [Mach 2012], w której wyodrębniono zmienne diagnostyczne istotnie wpływające na kształtowanie się ceny metra kwadratowego nieruchomości mieszkaniowych. Ostatecznie determinantami istotnie kształtującymi cenę metra kwadratowego nieruchomości mieszkaniowych okazały się zmienne, tj.:

- X₃ – liczba mikro przedsiębiorstw na 10000 ludności,
- X₄ – liczba przedsiębiorstw małych na 10000 ludności,
- X₅ – liczba przedsiębiorstw średnich na 10000 ludności,
- X₆ – liczba przedsiębiorstw dużych na 10000 ludności,
- X₇ – PKB na 1 mieszkańca,
- X₈ – przeciętne miesięczne wynagrodzenie brutto,
- X₁₀ – sprzedaż detaliczna na jednego mieszkańca,
- X₁₁ – przeciętne miesięczne wydatki na 1 osobę na użytkowanie mieszkania,
- X₁₃ – przeciętny miesięczny dochód na osobę w gospodarstwie domowym.

Tak zdefiniowane zmienne, posłużyły jako zmienne wejściowe do zastosowania analizy skupień mającej na celu klasyfikację województw Polski w grupy województw jednorodnych. Stosując analizę skupień, wykorzystano jako metodę aglomeracji algorytm Warda, natomiast zastosowaną miarą odległości była odległość euklidesowa. Wymagania merytoryczne stosowania analizy skupień oraz jej zapis formalny można znaleźć w pracach [Aczel 2000; Panek 2009; Witkowska 2002].

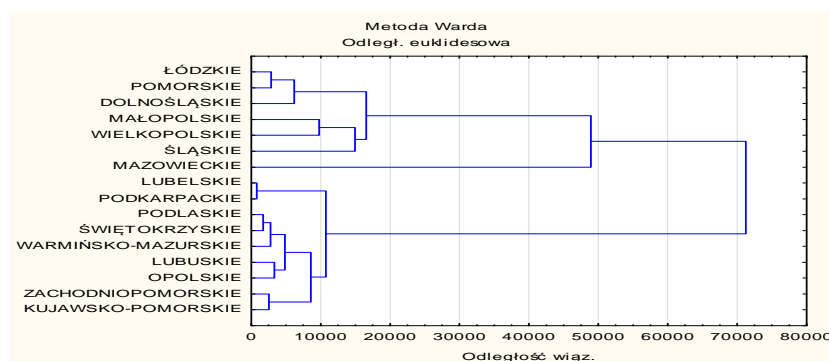
Na Rysunku 1 przedstawiono diagram drzewa otrzymany po zastosowaniu analizy skupień, w oparciu o który zdefiniowano trzy jednorodne grupy województw. Grupy te na potrzeby artykułu oznaczono jako:

- Grupa 3 – województwa cechujące się małymi lokalnymi rynkami nieruchomości;

- Grupa 2 – województwa cechujące się średnimi oraz dużymi lokalnymi rynkami nieruchomości;
- Grupa 1 – województwa kluczowe w obszarze rozwoju rynku nieruchomości mieszkaniowych.

Do grupy trzeciej zakwalifikowano województwa: lubelskie, podkarpackie, podlaskie, świętokrzyskie, warmińsko-mazurskie, lubuskie, opolskie, zachodnio-pomorskie, kujawsko-pomorskie. Do grupy drugiej zakwalifikowano województwa: łódzkie, pomorskie, dolnośląskie, małopolskie, wielkopolskie, śląskie. Natomiast do grupy pierwszej zaliczono tylko jedno województwo, jakim jest województwo mazowieckie.

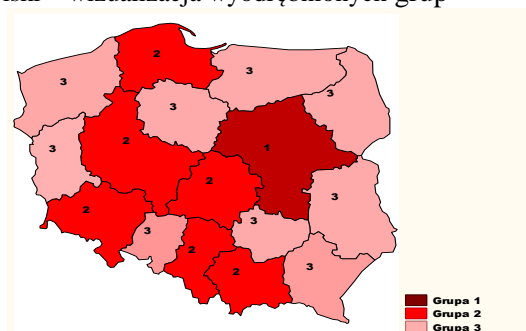
Rysunek 1. Diagram drzewa otrzymany po zastosowaniu analizy skupień



Źródło: obliczenia własne z wykorzystaniem programu Statistica firmy Statsoft

Dla pełniejszego przedstawienia utworzonych grup na Rysunku 2 przedstawiono mapę Polski z wyszczególnieniem poszczególnych województw, w której przypisany numer identyfikuje utworzoną grupę. Z Rysunku 2 możemy zauważyć, że sześć na siedem województw sąsiadujących z silnym ekonomicznie województwem mazowieckim, zostało zakwalifikowanych do grupy województw o najniższym poziomie rozwoju. Uogólniając można postawić tezę, iż województwo mazowieckie z uwagi na swoje atuty administracyjne absorbuje kapitał ekonomiczny w obszarze Polski wschodniej. Podobną tezę można postawić w przypadku województwa opolskiego, gdyż jego lokalizacja pomiędzy ekonomicznie silnymi województwami, powoduje jego mniejszą atrakcyjność względem województw sąsiednich.

Rysunek 2. Mapa Polski – wizualizacja wyodrębnionych grup



Źródło: opracowanie własne z wykorzystaniem programu Statistica firmy Statsoft

Do grupy trzeciej zostało zakwalifikowanych 9 województw. Najmniejszym województwem jest województwo opolskie, natomiast największym województwo lubelskie². Do grupy drugiej zostało zakwalifikowanych 6 województw. Najmniejszym województwem jest województwo pomorskie, natomiast największym województwo śląskie³. Natomiast do grupy pierwszej po zastosowaniu analizy skupień, zostało zakwalifikowane tylko jedno województwo, tj. województwo mazowieckie.

CHARAKTERYSTYKA ZMIENNYCH WPLYWAJĄCYCH NA GOSPODARKĘ MIESZKANIOWĄ

Pierwszym aspektem poddanym charakterystyce w utworzonych grupach województw były zmienne z obszaru gospodarki mieszkaniowej wpływające na sytuację na rynku nieruchomości mieszkaniowych. W tabeli 1 zostały przedstawione zmienne charakteryzujące wyodrębnione grupy oraz ich wartości.

Tabela 1. Zmienne charakteryzujące gospodarkę mieszkaniową w wyróżnionych grupach województw

Zmienne charakteryzujące gospodarkę mieszkaniową	Grupa 3	Grupa 2	Grupa 1
izby w mieszkaniach na 1000 ludności [izba]	13,16	15,20	19,80
przeciętna powierzchnia użytkowa 1 mieszkania [m ²]	64,78	62,67	47,00
mieszkania na 1000 zawartych małżeństw [mieszk.]	549,78	651,50	913,00
mieszkania nowe w nowych budynkach mieszkalnych (oddanych do użytkowania w całości lub w poszczególnych częściach) i niemieszkalnych na 1000 ludności [mieszk.]	2,82	3,45	4,63

Źródło: obliczenia własne na podstawie danych z GUS

² uwzględniając liczbę ludności faktycznie zamieszkującą dane województwo (stan 31.12.2012 r.)

³ uwzględniając liczbę ludności faktycznie zamieszkującą dane województwo (stan 31.12.2012 r.)

Na uwagę zasługuje fakt, że przeciętna użytkowa powierzchnia mieszkania na jednego mieszkańca jest największa w województwach należących do grupy trzeciej, natomiast najmniejsza w województwie należącym do grupy pierwszej. Kształtowanie się tej zależności jest niewątpliwie powiązane z ceną metra kwadratowego nieruchomości oraz siłą nabywczą społeczeństwa. Potencjał województwa mazowieckiego potwierdza również statystyka pokazująca mieszkania nowe w nowych budynkach mieszkalnych (oddanych do użytkowania w całości lub w poszczególnych częściach) i niemieszkalnych na 1000 ludności (por. tabela 1). Grupa pierwsza (województwo mazowieckie) mimo najwyższych cen ofertowych oraz transakcyjnych ma najwięcej nowych mieszkań w budynkach mieszkalnych oraz niemieszkalnych na 1000 ludności.

CHARAKTERYSTYKA WTÓRNEGO RYNKU NIERUCHOMOŚCI MIESZKANIOWYCH W POSZCZEGÓLNYCH GRUPACH HOMOGENICZNYCH

Charakterystyka wtórnego rynku nieruchomości mieszkaniowych została przeprowadzona głównie na podstawie danych umieszczonych w raporcie rocznym dotyczącym rynku nieruchomości mieszkaniowych cyklicznie publikowanym przez Narodowy Bank Polski⁴ oraz na podstawie badań własnych.

Dokonując krótkiej charakterystyki wtórnego rynku nieruchomości mieszkaniowych, należących do grupy trzeciej możemy stwierdzić, że:

- najniższa cena za metr kwadratowy nieruchomości wynosiła 2174 zł, natomiast najwyższa 6527 zł;
- 72% zasobów mieszkaniowych cechowało się budynkami do 5 kondygnacji;
- 74% mieszkań było 2 lub 3 pokojowych;
- 80% mieszkań miało kuchnie widną;

Charakteryzując drugą grupę zasobu mieszkaniowego z wtórnego rynku nieruchomości możemy stwierdzić, że:

- najniższa cena za metr kwadratowy nieruchomości wynosiła 2500 zł, natomiast najwyższa 12068 zł;
- 72% zasobów mieszkaniowych cechowało się budynkami do 5 kondygnacji;
- 77,5% mieszkań było 2 lub 3 pokojowych;
- 70% mieszkań miało kuchnie widną;
- 34% mieszkań znajdowało się w zasobach wybudowanych w technologii prefabrykowanej.

Natomiast dokonując charakterystyki wtórnego rynku nieruchomości mieszkaniowych w grupie pierwszej możemy zauważyć, że:

⁴ Raport o sytuacji na rynku nieruchomości mieszkaniowych i komercyjnych w Polsce w 2012, Narodowy Bank Polski

- w pierwszej grupie województw, najniższa cena za metr kwadratowy nieruchomości wynosiła 3401 zł, natomiast najwyższa 15000 zł⁵;
- 54 % zasobów mieszkaniowych cechowało się budynkami do 5 kondygnacji;
- 75,6% mieszkań było 2 lub 3 pokojowych;
- 60% mieszkań miało kuchnie widną;
- 25% mieszkań znajdowało się w zasobach wybudowanych w technologii prefabrykowanej.

Podsumowując zaprezentowaną syntetyczną charakterystykę możemy zauważyć, że na rynku transakcyjnym województwo mazowieckie ma w swoich zasobach mieszkaniowych najmniejszy udział budynków do 5 kondygnacji. Drugą charakterystyką różnicującą poszczególne grupy jest wyposażenie mieszkań w kuchnię widną⁶. Atrybut kuchnia widna w mieszkaniu, w większości przypadków determinuje stary zasób mieszkaniowy, natomiast atrybut kuchni typu aneks w większości przypadków determinuje nowy zasób mieszkaniowy.

CHARAKTERYSTYKA ZMIENNYCH EKONOMICZNYCH W WYODRĘBNIONYCH GRUPACH WOJEWÓDZTW

Kolejnym aspektem poddanym charakterystyce w wyodrębnionych grupach województw są zmienne ekonomiczne. Średnie wartości dla poszczególnych grup województw przedstawiono w Tabeli 2.

Tabela. 2. Zmienne ekonomiczne dotyczące rynku nieruchomości mieszkaniowych w poszczególnych grupach województw jednorodnych

Zmienne ekonomiczne	Grupa 3	Grupa 2	Grupa 1
liczba mikro przedsiębiorstw na 10.000 ludności [jed. gosp.]	848	989	1227
liczba przedsiębiorstw małych na 10.000 ludności [jed. gosp.]	54	141	263
liczba przedsiębiorstw średnich na 10.000 ludności [jed. gosp.]	6	7	9
liczba przedsiębiorstw dużych na 10.000 ludności [jed. gosp.]	0,94	1,21	2,13
PKB na 1 mieszkańca [zł]	27404	35038	56383
przeciętne miesięczne wynagrodzenie [zł]	3143,47	3468,79	4504,66
sprzedaż detaliczna na 1 mieszkańca [zł]	9487,56	14517,33	35453,00
przeciętne miesięczne wydatki na 1 osobę za użytkowanie mieszkania [zł]	178,90	203,75	243,51
przeciętny dochód na osobę w gospodarstwie domowym [zł]	1081,43	1177,12	1601,97

Źródło: obliczenia własne na podstawie danych z GUS

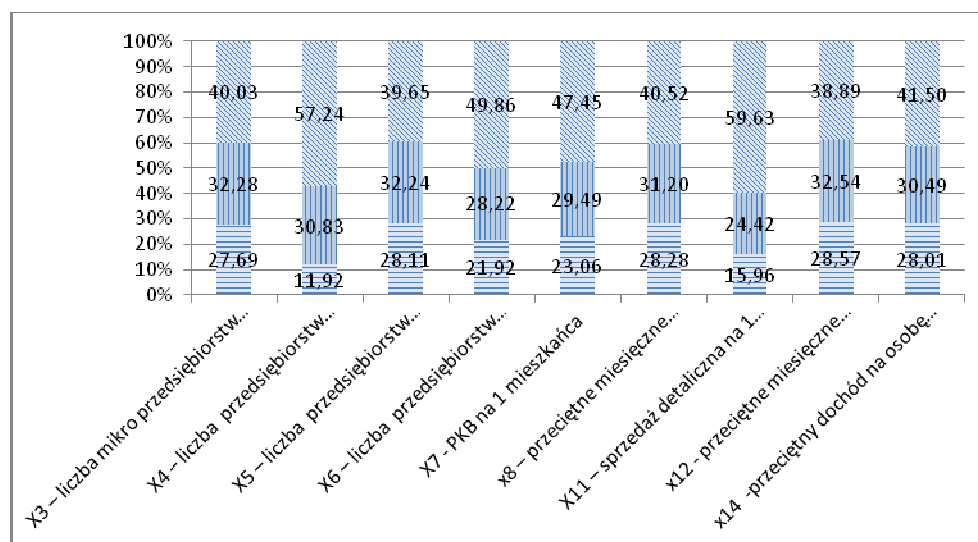
⁵ wartość maksymalna wynika z przyjętego założenia o obserwacjach nietypowych

⁶ możliwe atrybuty mieszkań wyposażonych w kuchnię to kuchnia widna, ciemna lub aneks

Poddając analizie średnie wartości otrzymane dla poszczególnych grup województw możemy postawić tezę, iż najsłabiej rozwiniętą grupą województw są województwa z grupy trzeciej. Poddając analizie średnią liczbę przedsiębiorstw na 10.000 ludności, w wyodrębnionych grupach, możemy zauważyć że najkorzystniejszym wskaźnikiem cechuje się grupa pierwsza. Również najwyższe w grupie pierwszej jest przeciętne miesięczne wynagrodzenie brutto, wynoszące ponad 4500 zł. W grupie drugiej oraz trzeciej przeciętne miesięczne wynagrodzenie brutto wynosi odpowiednio 3468,78 zł oraz 3143,47 zł.

Na Rysunku 3, zostały przedstawione udziały procentowe kształtowania się badanych zmiennych makroekonomicznych. Przedstawione udziały procentowe potwierdzają ekonomiczną dominację województwa mazowieckiego (grupa 1).

Rysunek 3. Procentowe udziały kształtowania się zmiennych ekonomicznych dla poszczególnych grup województw



Źródło: obliczenia własne na podstawie danych z GUS

PODSUMOWANIE

Celem artykułu było wyodrębnienie względnie jednorodnych grup województw w obszarze rynku nieruchomości mieszkaniowych oraz przeprowadzenie ich wieloaspektowej charakterystyki. Wieloaspektowość charakterystyki polegała na zaprezentowaniu syntetycznego opisu utworzonych grup z punktu widzenia wtórnego rynku nieruchomości mieszkaniowych oraz z punktu widzenia kształtowania się wartości zmiennych charakteryzujących gospodarkę mieszkaniową jak i zmiennych ekonomicznych mających wpływ na wartościowanie rynku nieruchomości mieszkaniowych.

W celu poprawnego przeprowadzania procesu grupowania województw w zbiory homogeniczne, w pierwszej kolejności wyselekcjonowano zmienne istotnie wpływające na cenę metra kwadratowego nieruchomości. Następnie zastosowano te zmienne wykorzystując wielowymiarową statystyczną analizę danych, tj. analizę skupień do utworzenia trzech grup województw homogenicznych.

Grupę trzecią reprezentują województwa: lubelskie, podkarpackie, podlaskie, świętokrzyskie, warmińsko-mazurskie, lubuskie, opolskie, zachodnio-pomorskie, kujawsko-pomorskie. Grupę drugą stanowią województwa: łódzkie, pomorskie, dolnośląskie, małopolskie, wielkopolskie, śląskie. Natomiast do grupy pierwszej zaliczono tylko jedno województwo - mazowieckie

BIBLIOGRAFIA

- Aczel A. D. (2000) Statystyka w zarządzaniu, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, str. 849-916.
- Mach Ł.(2012) Determinanty ekonomiczno-gospodarcze oraz ich wpływ na rozwój rynku nieruchomości mieszkaniowych, *Ekonometria* 3(38)/2012 pod redakcją Józefa Dziechciarza, Wrocław, str. 106-116.
- Raport o sytuacji na rynku nieruchomości mieszkaniowych i komercyjnych w Polsce w 2012, Narodowy Bank Polski, Warszawa, 2013
- Panek T. (2009) Statystyczne metody wielowymiarowej analizy porównawczej, Wydawnictwo Szkoły Głównej Handlowej w Warszawie, Warszawa, str.105-169.
- Witkowska, D. (2002) Sztuczne sieci neuronowe i metody statystyczne, Wydawnictwo C. H. Beck, ISBN, Warszawa, str.80-90.

THE ATTEMPT TO CREATE HOMOGENEOUS GROUPS OF PROVINCES IN THE RESIDENTIAL REAL ESTATE MARKET

Abstract: This paper presents the research process aimed at creating homogeneous groups of provinces in the residential real estate market and their multifaceted analysis. The process of formation of the relatively homogeneous groups of provinces was conducted using a multivariate statistical analysis tools, such as cluster analysis and factor analysis. The use of these tools to identify diagnostic variables significantly influencing the residential real estate market. Stage following the separation of homogeneous groups of provinces, was the step of the synthetic analysis and multidimensional characteristics.

Keywords: residential real estate market, cluster analysis, factor analysis