

Studia i Prace WNEiZ US

nr 45/1 2016

(dawne Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego
Studia i Prace Wydziału Nauk Ekonomicznych i Zarządzania)

METODY ILOŚCIOWE W EKONOMII

Tom 1

Szczecin 2016

Rada Naukowa

prof. Edward Urbańczyk – przewodniczący, Uniwersytet Szczeciński, prof. Peter Bielik – Slovak Agricultural University (Słowacja), prof. Ryszard Borowiecki – Uniwersytet Ekonomiczny w Krakowie, prof. Gabriela Dragan – Academia of Economic Science (Rumunia), prof. Zygmunt Drązek – Uniwersytet Szczeciński, prof. Jerzy Dudziński – Uniwersytet Szczeciński, prof. Rolf Eggert – Deutsche Bundesbank (Niemcy), prof. Jan Helmke – Hochschule Wismar (Niemcy), prof. Józef Hozer – Uniwersytet Szczeciński, prof. Grażyna Krzyminiewska – Uniwersytet Ekonomiczny w Poznaniu, prof. Stephen Jefferys – London Metropolitan University (Wlk. Brytania), prof. Virginia Jurenienė (Litwa), prof. Teresa Kiziukiewicz – Uniwersytet Szczeciński, prof. Bożena Klimczak – Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu, prof. Merouane Lakehal-Ayat – St. John Fisher College (USA), prof. Winfried Lamersdorf – Universität Hamburg (Niemcy), prof. Kari Liuheto – Turku School of Economics (Finlandia), prof. Francesco Losurdo – Uniwersytet w Bari (Włochy), prof. Teresa Lubińska – Uniwersytet Szczeciński, prof. Liu Quisheng – Guangdong University of Foreign Studies (Chiny), prof. Eric Schoop – Technische Universität Dresden (Niemcy), prof. Bruno Sergi – University of Messina (Włochy), prof. Waldemar Tarczyński – Uniwersytet Szczeciński

**Lista recenzentów znajduje się na stronie internetowej
www.wneiz.pl/sip**

Redaktor naczelny serii

dr hab. Barbara Kryk prof. US

Redaktorzy naukowci

prof. dr hab. Józef Hozer, dr Anna Gdakowicz

Redaktorzy tematyczni

prof. zw. dr hab. inż. Ryszard Budziński, prof. zw. dr hab. Leon Dorozik, prof. dr hab. Waldemar Gos, dr hab. Augustyna Burlita prof. US, dr hab. inż. Alberto Lozano Platonoff prof. US, dr hab. Jacek Batóg prof. US

Redaktor statystyczny

dr Dominik Rozkrut

Redakcja techniczna i korekta językowa

Bernadeta Lekacz

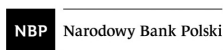
Skład komputerowy

Marcin Kaczyński

Projekt okładki

Joanna Dubois-Mosora

Projekt realizowany
z Narodowym Bankiem Polskim
w ramach programu edukacji ekonomicznej



Wersja papierowa jest wersją pierwotną
Czasopismo indeksowane jest w: BazEkon, CEEOL oraz BazHum
Pełne wersje artykułów dostępne są na www.wnus.edu.pl/pl/sip/

© Copyright by Uniwersytet Szczeciński, Szczecin 2016

ISSN 2450-7733

(ISSN 1640-6818; 2080-4881)

WYDAWNICTWO NAUKOWE UNIwersYTETU SZCZECIŃSKIEGO

Wydanie I. Ark. wyd. 24,5. Ark. druk. 30,25. Format B5. Nakład 127 egz.

SPIS TREŚCI

Wstęp	7

PROBLEMY TEORETYCZNE I METODYCZNE

**Adam P. Balcerzak, Marcin Faldziński, Michał Bernard Pietrzak,
Tomáš Meluzín, Marek Zinecker**

Analiza powiązań pomiędzy rynkami kapitałowymi wybranych krajów Grupy Wyszehradzkiej	11

Mirosław Belej

Ewolucja paradygmatu badań rynku nieruchomości w perspektywie ekonomii złożoności	29

Beata Bieszk-Stolorz, Iwona Markowicz

Tablice trwania – nieparametryczny model czasu trwania w bezrobociu w Szczecinie	41

Katarzyna Anna Dadańska

Obciążanie nieruchomości skarbowych i samorządowych ograniczonymi prawami rzeczowymi – zarys problematyki	53

Michał Dudka

Funkcja funduszy inwestycyjnych w finansowaniu rynku nieruchomości	67

Iwona Foryś, Mirosław Górski

Bariery rozwoju leasingu nieruchomości w Polsce na tle doświadczeń zagranicznych	77

Gabriel Główka

Finansowe determinanty bańki cenowej na rynku mieszkaniowym w Polsce	91

Małgorzata Guzowska

Zasada Alleego w ekonomii – wprowadzenie	107

Marek Ramczyk

Konsekwencje uwarunkowań prawnych budownictwa energooszczędnego na rynku nieruchomości w Polsce	117

Katarzyna Suszyńska

Nowy paradygmat zarządzania społecznymi zasobami mieszkaniowymi	125

Leszek Świątek

Formuła <i>evergreen leasing</i> w budownictwie mieszkaniowym – trend w projektowaniu zrównoważonym i zarządzaniu nieruchomościami	137

STUDIA I MATERIAŁY**Anna Banaszek, Sebastian Banaszek, Anna Cellmer, Aleksander Żarnowski**

Wykorzystanie bezzałogowych statków powietrznych w zarządzaniu obiektami wielkopowierzchniowymi	151

Paweł Baran, Anna Gdakowicz

Międzywojewódzkie i wewnątrzwojewódzkie zróżnicowanie wyników oceny strategii rozwoju lokalnego kierowanego przez społeczność na lata 2014–2020	165

Kamila Bednarz-Okrzyńska

Analiza zależności między wartością współczynnika asymetrii a wartością semiodchylenia standardowego stóp zwrotu wybranych indeksów giełdowych i spółek	179

Joanna Cymerman, Agata Firlej

Mapa wartości gruntów – studium przypadku rynku nieruchomości w Stargardzie	191

Agnieszka Czajka

Rola środowiskowych uwarunkowań gospodarowania nieruchomościami w miastach uzdrowiskowych na przykładzie Kołobrzegu	203

Leszek Dawid

Użytkowanie wieczyste gruntów Skarbu Państwa w latach 2010–2015 na przykładzie powiatu koszalińskiego	215

Krzysztof Dmytrów

Uwzględnianie czasu pobrań w wyborze lokalizacji odwiedzanych przez magazyniera podczas kompletacji produktów	229

Iwona Foryś, Szymon Wojciech Machała

Zużycie wody w gospodarstwach domowych na przykładzie Spółdzielni Mieszkaniowej „Ogrodnik” w Sianowie	241

Krzysztof Garguła

Analiza rynku nieruchomości lokalowych z wykorzystaniem metod GIS	255

Grzegorz Gurbin

Rynek nieruchomości w otoczeniu niskich stóp procentowych w Polsce w latach 2004–2014	269

Maria Heldak, Agnieszka Stacherzak, Monika Pluciennik

Analiza zasad wyceny nieruchomości przeznaczonych na cele dróg publicznych	281

Józef Hozer, Anna Gdakowicz

Rynek nieruchomości gruntowych w Szczecinie w latach 2003 i 2013	293

Anna Jancz

Potrzeby mieszkaniowe osób starszych i ich opinie na temat budownictwa senioralnego	305

Tomasz Jasiński, Anna Bochenek

Prognozowanie cen nieruchomości lokalowych za pomocą sztucznych sieci neuronowych	317

Jan Kazak, Szymon Szewrański, Małgorzata Świąder

Realizacja krajowego programu zwiększania lesistości w kontekście struktury własności gruntów	329

Olgierd Kempa

Określenie wpływu terminala lotniczego na kształtowanie się cen nieruchomości komercyjnych w strefie jego oddziaływania	343

Sebastian Kokot, Marcin Bas

Postrzeganie cech rynkowych przez rzeczoznawców majątkowych, pośredników w obrocie i nabywców nieruchomości – wyniki badań ankietowych	355

Henryk Kowgier

Porównanie dynamiki produkcji w budownictwie w Polsce z dynamiką produkcji w budownictwie krajów Unii Europejskiej w latach 2006–2014	371

Hubert Kryszk, Krystyna Kurowska

Dzierżawa jako forma rozdysponowania gruntów rolnych z zasobu Skarbu Państwa w aspekcie nowych uregulowań prawnych	385

Marek Ogryzek, Krystyna Kurowska

Geostatystyczne metody opracowywania map średnich cen transakcyjnych gruntów rolnych niezabudowanych	397

Ewa Putek-Szeląg, Beata Ziembicka

Analiza wpływu przeprowadzenia termomodernizacji na cenę lokali mieszkalnych na przykładzie budynku z wielkiej płyty na szczecińskim rynku nieruchomości	409

Mirela Romanowska, Joanna Kowalik

Ocena efektywności technicznej publicznego szpitala powiatowego	419

Wanda Skoczylas, Jacek Batóg, Barbara Batóg, Piotr Waśniewski

Identyfikacja kluczowych czynników sukcesu w przedsiębiorstwach obsługujących rynek nieruchomości	431

Anna Trembecka

Rola użytkowania wieczystego w gospodarowaniu nieruchomościami Krakowa	445

Marcelina Zapotoczna, Joanna Cymerman, Wojciech Cymerman

Modelowanie ekonometryczne olsztyńskiego rynku nieruchomości mieszkaniowych	457

Jacek Zyga

Komplementarność wycen nieruchomości jako zasada określania rynkowej wartości nakładów ponoszonych na budowę urządzeń infrastruktury technicznej	473

WSTĘP

Niniejszy numer czasopisma zawiera plon prac naukowych zarówno badaczy szczecińskiego ośrodka naukowego (Instytut Ekonometrii i Statystyki Uniwersytetu Szczecińskiego), jak i badaczy z ośrodków naukowych w kraju. Są to prace poświęcone problematyce ekonomicznej, ekonometrycznej, statystycznej i nieruchomościowej. Część z nich została zaprezentowana na spotkaniach naukowych zorganizowanych przez Instytut Ekonometrii i Statystyki US odbywających się pod hasłami: *Mikroekonometria w teorii i praktyce*¹ oraz *Nowe tendencje w gospodarce nieruchomościami*. Ten drugi temat powstał jako odpowiedź na aktualne potrzeby. Polska gospodarka po 1987 roku wymagała działań w trzech obszarach: nieruchomościowym, kadrowym i kapitałowym. Przez ćwierć wieku w Instytucie Ekonometrii i Statystyki powstała grupa nieruchomościowców (trzech profesorów i pięciu doktorów), która wiele uwagi poświęciła zastosowaniom ekonometrii i statystyki w obszarze rynku nieruchomości. Plonem prowadzonych badań jest między innymi szczeciński algorytm wyceny nieruchomości, który Komitet Badań Naukowych uznał za wyróżniające się opracowanie naukowe. Urynkowienie gospodarki po 1987 roku sprawiło, że intensywność życia gospodarczego spotęgowała się do tego stopnia, że mnogość zdarzeń gospodarczych wymaga podejścia statystyczno-ekonometrycznego.

Badania, które prezentujemy, stanowią efekt pracy polskich ekonomicznych ośrodków naukowych próbujących przybliżyć obraz zjawisk gospodarczych.

Józef Hozer

¹ Mikroekonometrię ujmujemy w sensie *largo* i traktujemy jako zastosowanie ekonometrii w analizie, diagnozie i prognozowaniu w przedsiębiorstwach, gospodarstwach domowych i instytucjach.

PROBLEMY TEORETYCZNE I METODYCZNE



DOI: 10.18276/sip.2016.45/1-01

Adam P. Balcerzak*

Marcin Fałdziński**

Michał Bernard Pietrzak***

Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu

Tomáš Meluzín****

Marek Zinecker*****

Brno University of Technology

ANALIZA POWIĄZAŃ POMIĘDZY RYNKAMI KAPITAŁOWYMI WYBRANYCH KRAJÓW GRUPY WYSZEHRADZKIEJ

Streszczenie

Postępująca globalizacja światowych gospodarek przyczynia się do wzrostu powiązań między rynkami kapitałowymi. W związku z tym identyfikacja powiązań między rynkami oraz analiza zmian siły tych powiązań w czasie stanowią istotną wskazówkę dla krajowych decydentów makroekonomicznych i stają się ważnym elementem zarządzania ryzykiem związanym z funkcjonowaniem rynków kapitałowych. Tym samym głównym celem prezentowanego artykułu jest analiza powiązań pomiędzy rynkami kapitałowymi wybranych krajów Grupy Wyszehradzkiej: Polski, Czech i Węgier. Badanie relacji pomiędzy wskazanymi rynkami zostało dodatkowo uzupełnione o analizę ich powiązań z nieodległym geograficznie, a jednocześnie zaliczanym do wiodących w Unii Europejskiej rynkiem niemieckim. W badaniu wykorzystano model DCC-GARCH z warunkowym rozkładem t -studenta. Analizę przeprowadzono dla lat 1997–2015, co pozwala na sformułowanie wniosków odnoś-

* Adres e-mail: adam.balcerzak@umk.pl.

** Adres e-mail: marf@umk.pl.

*** Adres e-mail: pietrzak@umk.pl.

**** Adres e-mail: meluzint@fbm.vutbr.cz.

***** Adres e-mail: zinecker@fbm.vutbr.cz.

nie do tendencji w kształtowaniu się powiązań między wybranymi rynkami, mierzonymi za pomocą warunkowych korelacji.

Słowa kluczowe: powiązania między rynkami kapitałowymi, model DCC-GARCH, warunkowa wariancja i korelacja, rynek kapitałowy, Grupa Wyszehradzka

Wstęp

Postępująca globalizacja światowych gospodarek przyczynia się do wzrostu powiązań między rynkami kapitałowymi. Zjawisko to znajduje potwierdzenie w badaniach empirycznych (zob. Bekaert, Wu, 2000, s. 1–42; Pritsker, 2001; Osińska 2006; Fiszeder, 2009; Doman, Doman, 2014; Burzała, 2014, 2015, s. 83–96).

Nasilające się powiązania pomiędzy rynkami nabierają szczególnego znaczenia w sytuacjach kryzysowych, kiedy po wystąpieniu określonego szoku następują po sobie kolejne, często nieprzewidywalne zakłócenia w funkcjonowaniu rynków, spowalniając tym samym tempo ich powrotu do stanu równowagi. W rezultacie zwiększających się współzależności i oddziaływania mechanizmów transmisji szoków pomiędzy poszczególnymi rynkami kapitałowymi dochodzi często do osłabienia efektywności narodowych makroekonomicznych działań stabilizacyjnych (zob. Kotz, 2007, s. 59–74; Balcerzak, 2009b, s. 95–105). W takich warunkach nawastwianie się kolejnych wstrząsów rynkowych powoduje, że sytuacja kryzysowa może się rozwijać w nieprzewidywalny sposób, często prowadząc do efektu zarażania lub wzmacniając go. Zjawisko to ma ogromne znaczenie z perspektywy zarówno zarządzania makroekonomicznego gospodarką (zob. International Monetary Fund, 2007; Balcerzak 2009a, s. 270–290), jak i w wymiarze mikroekonomicznym, oddziałując na funkcjonowanie przedsiębiorstw niezależnie od skali i rodzaju ich działalności. Jak pokazały doświadczenia ostatniego globalnego kryzysu finansowego, internacjonalizacja szoków na rynkach kapitałowych może prowadzić do upadku nie tylko słabych kapitałowo graczy lokalnych, ale także globalnych podmiotów finansowych o największym dostępie do płynności na międzynarodowych rynkach finansowych, co w kolejnych falach paniki może skutkować upadkiem całych krajowych systemów finansowych (zob. Taylor, 2010; Soros, 2008; Balcerzak, 2009c, s. 257–274).

W związku z powyższym identyfikacja powiązań między rynkami, analiza zmian siły tych współzależności w czasie stanowią istotny element szacowania makro- i mikroekonomicznego ryzyka związanego z funkcjonowaniem rynków

kapitałowych, a co za tym idzie – ustalenia narzędzi dla przeciwdziałania sytuacjom kryzysowym oraz ewentualnego ich rozwiązywania.

Tym samym celem prezentowanego artykułu jest analiza współzależności pomiędzy rynkami kapitałowymi wybranych krajów Grupy Wyszehradzkiej – Polski, Czech i Węgier. W badaniu nie uwzględniono rynku kapitałowego Słowacji ze względu na znaczące luki w danych dla szeregów czasowych oraz brak możliwości uzupełnienia brakujących danych dla tego kraju. Dodatkowo badanie współzależności pomiędzy wskazanymi rynkami zostało uzupełnione o analizę ich powiązań z nieodległym geograficznie, a jednocześnie zaliczanym do wiodących w Unii Europejskiej niemieckim rynkiem kapitałowym. Dodatkowym czynnikiem wpływającym na wybór rynku niemieckiego jako punktu odniesienia dla analizowanych gospodarek Grupy Wyszehradzkiej jest zbliżona struktura i rola rynków finansowych w procesie finansowania gospodarek, która występuje w przypadku rozwiniętych rynków Europy kontynentalnej oraz na rozwijających się rynkach Europy Środkowo-Wschodniej (zob. Balcerzak, 2009d, s. 30–39).

W pierwszej części artykułu przeprowadzono jakościową analizę, której celem było ukazanie stopnia rozwoju rynków kapitałowych w przypadku krajów Grupy Wyszehradzkiej na tle dojrzałego rynku niemieckiego. Badanie jakościowe objęło lata 2003–2012.

W drugiej części artykułu w analizie ekonometrycznej wykorzystano model DCC-GARCH, którego konstrukcja pozwala na zbadanie wzajemnych zależności między rynkami poprzez oszacowanie zmiennej warunkowej korelacji dla kolejnych par rynków. Analizę przeprowadzono dla lat 1997–2015, co pozwala na sformułowanie wniosków odnośnie do tendencji w kształtowaniu się współzależności między wybranymi rynkami.

1. Charakterystyka rynków kapitałowych badanych krajów

Rozwój rynków finansowych oraz ich ekonomiczne znaczenie w przypadku wszystkich krajów Grupy Wyszehradzkiej jest konsekwencją wspólnej historii po II wojnie światowej, obejmującej okres centralnego planowania oraz czas transformacji systemowej od socjalizmu do gospodarki rynkowej. Od początku lat dwudziestych XX wieku wszystkie gospodarki Europy Środkowo-Wschodniej realizowały proces odbudowy narodowych rynków kapitałowych, co było pochodną fundamentalnych zmian instytucjonalnych, implementacji programów prywatyza-

cyjnych, międzynarodowego otwarcia gospodarek regionu oraz procesu integracji ze strukturami gospodarczymi Europy. Czynniki te z uwzględnieniem globalnego otoczenia gospodarczego w sposób naturalny oddziaływały na przybierające na sile realne powiązania między badanymi rynkami oraz umieszczenie tych rynków we wspólnym „koszyku ryzyka” przez globalnych graczy finansowych, o czym należy pamiętać w przypadku ekonomicznych analiz rynków regionu.

W tym kontekście celem tej części artykułu jest jakościowa analiza stopnia rozwoju rynków kapitałowych badanych krajów na tle dojrzałego rynku niemieckiego. Analiza ekonometryczna w drugiej części pracy została przeprowadzona dla lat 1997–2015¹, jednak ze względu na dostępność danych oraz chęć zachowania spójności metodycznej analizę jakościową zawężono do okresu 2003–2012. Badanie to wykonano na podstawie danych zawartych w: Stock Exchange Fact Books, the Federation of European Securities Exchanges (FESE), the World Federation of Exchanges (WFE). Natomiast dane makroekonomiczne pochodzą z baz Eurostatu oraz OECD (oecd.stat). Badaniem jakościowym objęto rynki kapitałowe Polski, Czech, Węgier, a jako punkt odniesienia przyjęto rynek kapitałowy Niemiec.

Dla identyfikacji stopnia rozwoju rynków w badaniu wykorzystano takie mierniki, jak: kapitalizacja rynków zarówno w ujęciu nominalnych, jak i w relacji do PKB oraz potencjał ludnościowego poszczególnych krajów. Dodatkowo wykorzystano mierniki stosowane w analizie płynności rynków kapitałowych, takie jak: dynamika wolumenu obrotu, wolumen obrotu *per capita*, oraz wskaźnik płynności (obrotu) definiowany w niniejszym opracowaniu jako relacja rocznego obrotu na danej giełdzie do przeciętnej kapitalizacji rynkowej (Peterle, 2013; Przybylska-Kapuścińska, 2008, s. 117–137).

1.1. Jakościowa analiza ekonomicznego znaczenia rynków kapitałowych regionu

W odniesieniu do kapitalizacji badanych rynków Giełda Papierów Wartościowych w Warszawie staje się naturalnym liderem regionu z prawie 50-procentowym udziałem w kapitalizacji giełd Europy Środkowo-Wschodniej w roku 2012. W latach 2003–2012 przeciętna kapitalizacja rynków denominowana w euro dla całego regionu wzrosła ponad 2,5-krotnie. Z naturalnych względów tempo to było znacznie wyższe, niż miało to miejsce w odniesieniu do rozwiniętego

¹ Takie wydłużenie okresu analizy ekonometrycznej w porównaniu z badaniem jakościowym miało na celu osiągnięcie lepszych własności modelu ekonometrycznego.

rynku niemieckiego z tempem wzrostu wynoszącym 1,4 raza. Wartości te dla giełdy warszawskiej wynosiły 4,3 raza, giełdy praskiej – 2,3 raza, a budapesztańskiej – tylko 1,2 raza. Pomimo relatywnie wysokiej dynamiki rozwojowej informacje przedstawione w tabeli 1 potwierdzają cały czas małe rozmiary rynków kapitałowych w badanych krajach Grupy Wyszehradzkiej, a także rynków całego regionu Europy Środkowo-Wschodniej w relacji do rynku niemieckiego. Czynniki ten niewątpliwie wpływa na siłę współzależności między poszczególnymi rynkami państw Grupy Wyszehradzkiej. Dane zawarte w tabeli 1 ukazują również siłę negatywnego oddziaływania globalnego kryzysu finansowego na badane rynki, gdzie w roku 2008 kapitalizacja całego rynku Europy Środkowo-Wschodniej spadła aż o 57%, podczas gdy kapitalizacja rynku niemieckiego zmniejszyła się o 45%².

Tabela 1. Kapitalizacja rynkowa w euro w latach 2003–2012

Rok	Polska	Republika Czeska	Węgry	Europa Środkowo-Wschodnia*	Niemcy
2003	29 350	12 288	13 228	107 540	802 224
2004	51 888	21 720	21 040	169 579	849 717
2005	79 354	31 060	27 586	255 461	1 019 171
2006	112 826	34 693	31 687	341 040	1 241 963
2007	144 323	47 987	31 528	409 819	1 439 955
2008	66 178	29 615	13 326	176 246	797 063
2009	105 157	31 265	21 093	249 102	900 772
2010	142 272	31 922	20 624	299 170	1 065 713
2011	107 483	29 203	14 630	226 055	912 420
2012	134 755	28 193	15 742	268 124	1 127 370

* W tabelach 1–6 rynek finansowy Europy Środkowo-Wschodniej obejmuje oprócz analizowanych gospodarek Polski, Czech i Węgier także Austrię, Słowację oraz Słowenię.

Źródło: obliczenia własne na podstawie CEE Stock Exchange Group and its Capital Markets; Federation of European Securities Exchanges, Statistics & Market Research; Roženský (2008); Tetlock (2007); Warsaw Stock Exchange, Fact Books (2003–2013); World Federation of Exchanges, Statistics.

Zarysowany obraz potwierdzają także mierniki względne przedstawione w tabelach 2–3. W 2012 roku w przypadku trzech gospodarek Grupy Wyszehradzkiej najwyższą kapitalizacją rynku w relacji do liczby ludności kraju charakteryzowała się

² Należy pamiętać, że na wskazane wartości dla roku 2008 oprócz globalnego kryzysu finansowego oddziaływały dodatkowo zmiany kursów walutowych w relacji do euro oraz program prywatyzacji realizowany na warszawskiej Giełdzie Papierów Wartościowych (zob. Roženský, 2008).

giełda warszawska, która cechowała się nie tylko najwyższą dynamiką, ale również stosunkowo łagodnie przechodziła przez okres niestabilności finansowej w ostatnich latach (tab. 2). Rosnącą rolę rynku kapitałowego w gospodarce, w szczególności w przypadku Polski, ukazuje też analiza relacji kapitalizacji giełdy do PKB, gdzie w ostatnich latach badania wartość ta była niewiele niższa od relacji występującej w rozwiniętej gospodarce niemieckiej, osiągając w roku 2012 ponad 35% (tab. 3).

Tabela 2. Kapitalizacja rynkowa na mieszkańca w euro w latach 2003–2012

Rok	Polska	Republika Czeska	Węgry	Europa Środkowo-Wschodnia*	Niemcy
2003	768	1206	1304	1453	9720
2004	1359	2130	2080	2291	10 296
2005	2079	3045	2732	3450	12 353
2006	2957	3393	3145	4603	15 065
2007	3785	4680	3132	5530	17 493
2008	1736	2863	1327	2375	9695
2009	2757	2999	2103	3351	10 985
2010	3728	3051	2059	4019	13 028
2011	2790	2785	1465	3021	11 161
2012	3497	2684	1585	3582	14 035

Źródło: obliczenia własne na podstawie CEE Stock Exchange Group and its Capital Markets; Federation of European Securities Exchanges, Statistics & Market Research; Roženský (2008); Tetlock (2007); Warsaw Stock Exchange, Fact Books (2003–2013); World Federation of Exchanges, Statistics.

Tabela 3. Kapitalizacja rynkowa w relacji do PKB w procentach w latach 2003–2012

Rok	Polska	Republika Czeska	Węgry	Europa Środkowo-Wschodnia*	Niemcy
2003	15,31	14,56	17,90	17,06	37,36
2004	25,41	23,65	25,62	25,16	38,70
2005	32,47	29,69	31,08	34,05	45,82
2006	41,47	29,33	35,37	41,87	53,67
2007	46,41	36,38	31,71	45,25	59,29
2008	18,22	19,20	12,63	17,50	32,22
2009	33,85	21,99	23,07	27,11	37,94
2010	40,12	21,29	21,43	30,30	42,71
2011	28,98	18,78	14,79	21,96	34,96
2012	35,32	18,44	16,23	25,66	42,28

Źródło: obliczenia własne na podstawie CEE Stock Exchange Group and its Capital Markets; Federation of European Securities Exchanges, Statistics & Market Research; Roženský (2008); Tetlock (2007); Warsaw Stock Exchange, Fact Books (2003–2013); World Federation of Exchanges, Statistics.

W ciągu analizowanej dekady nastąpiła istotna poprawa płynności rynków Europy Środkowo-Wschodniej z ponad 2,5-krotnością wzrostu przeciętnego obrotu dla giełd regionu, podczas gdy na giełdzie niemieckiej można mówić raczej o jego stagnacji lub nawet spadkach (tab. 4). Należy jednak podkreślić, że analiza obrotu *per capita* badanych krajów ukazuje cały czas ogromny dystans, jaki dzieli kraje Europy Środkowo-Wschodniej do najbardziej rozwiniętych gospodarek Europy – przeciętna wartość analizowanego wskaźnika dla krajów Europy Środkowo-Wschodniej jest ponad 11 razy niższa, niż ma to miejsce w przypadku Niemiec (tab. 5).

Tabela 4. Wartość obrotu na rynkach finansowych w euro w latach 2003–2012

Rok	Polska	Republika Czeska	Węgry	Europa Środkowo-Wschodnia*	Niemcy
2003	8777	7471	7231	34 497	1 138 628
2004	13 147	15 073	10 763	59 847	1 237 673
2005	24 111	34 909	19 417	116 936	1 545 795
2006	43 235	30 015	24 626	164 290	2 164 848
2007	63 876	36 581	34 610	232 669	3 144 150
2008	47 854	34 179	20 967	177 769	3 207 213
2009	41 405	17 565	18 463	114 724	1 239 970
2010	59 693	15 391	20 004	132 493	1 425 757
2011	70 161	15 131	13 792	129 979	1 340 497
2012	50 169	9984	8409	87 069	1 007 834

Źródło: obliczenia własne na podstawie CEE Stock Exchange Group and its Capital Markets; Federation of European Securities Exchanges, Statistics & Market Research; Roženský (2008); Tetlock (2007); Warsaw Stock Exchange, Fact Books (2003–2013); World Federation of Exchanges, Statistics.

Tabela 5. Wartość obrotu na rynkach finansowych na mieszkańca w euro w latach 2003–2012

Rok	Polska	Republika Czeska	Węgry	Europa Środkowo Wschodnia*	Niemcy
1	2	3	4	5	6
2003	230	733	713	466	13 795
2004	344	1478	1064	809	14 996
2005	632	3423	1923	1579	18 737
2006	1133	2936	2444	2218	26 260
2007	1675	3567	3438	3139	38 197
2008	1255	3304	2087	2396	39 009
2009	1086	1685	1841	1543	15 121
2010	1564	1471	1997	1780	17 429

1	2	3	4	5	6
2011	1821	1443	1381	1737	16 397
2012	1302	950	847	1163	12 547

Źródło: obliczenia własne na podstawie CEE Stock Exchange Group and its Capital Markets; Federation of European Securities Exchanges, Statistics & Market Research; Roženský (2008); Tetlock (2007); Warsaw Stock Exchange, Fact Books (2003–2013); World Federation of Exchanges, Statistics.

Jak podkreśla Przybylska-Kapuścińska (2008, s. 130), relacja obrotów do kapitalizacji stanowi jeden z najważniejszych wskaźników opisujących płynność rynków kapitałowych, gdyż ukazuje szybkość przesunięć kapitałowych na poszczególnych rynkach. W okresie poprzedzającym kryzys finansowy na światowych rynkach relacja między rocznym obrotem a przeciętną kapitalizacją rynkową przekraczała znacząco 2,0 dla rynków rozwiniętych, z przeciętną wartością wynoszącą 1,0 dla krajów Europy Środkowo-Wschodniej. Analizując różnice między giełdami krajów Grupy Wyszehradzkiej, dane przedstawione w tabeli 6 ukazują odmienną sytuację niż dotychczas analizowane mierniki. W tym wypadku w ostatnim roku analizy najwyższą wartością badanego wskaźnika charakteryzowała się giełda węgierska – 0,53 z wartościami wynoszącymi 0,37 i 0,35 odpowiednio dla Polski i Czech oraz 0,89 dla Niemiec. Dane te potwierdzają znacząco niższą płynność giełd Europy Środkowo-Wschodniej w relacji do rozwiniętych rynków, takich jak rynek niemiecki.

Tabela 6. Relacja pomiędzy rocznym obrotem
a przeciętną kapitalizacją rynkową w latach 2003–2012

Rok	Polska	Republika Czeska	Węgry	Europa Środkowo Wschodnia*	Niemcy
2003	0,2990	0,6080	0,5466	0,3208	1,4193
2004	0,2534	0,6940	0,5116	0,3529	1,4566
2005	0,3038	1,1239	0,7039	0,4577	1,5167
2006	0,3832	0,8652	0,7771	0,4817	1,7431
2007	0,4426	0,7623	1,0978	0,5677	2,1835
2008	0,7231	1,1541	1,5734	1,0086	4,0238
2009	0,3937	0,5618	0,8753	0,4605	1,3766
2010	0,4196	0,4821	0,9699	0,4429	1,3378
2011	0,6528	0,5181	0,9427	0,5750	1,4692
2012	0,3723	0,3541	0,5342	0,3247	0,8940

Źródło: obliczenia własne na podstawie CEE Stock Exchange Group and its Capital Markets; Federation of European Securities Exchanges, Statistics & Market Research; Roženský (2008); Tetlock (2007); Warsaw Stock Exchange, Fact Books (2003–2013); World Federation of Exchanges, Statistics.

1.2. Podsumowanie analizy jakościowej

Lata 2003–2012 objęte analizą jakościową odnoszą się do okresu najpoważniejszych zaburzeń na globalnych rynkach finansowych w ostatnich dziesięcioleciach, które w sposób szczególny dotknęły kraje rozwijające się, w tym analizowane gospodarki Grupy Wyszehradzkiej. Mimo ich wystąpienia można mówić o trwałej tendencji wzrostowej w przypadku badanych rynków kapitałowych, co jest szczególnie widoczne w przypadku giełdy warszawskiej, która w ostatnich latach urosła do roli regionalnego lidera. Niemniej jednak ze względów historycznych analizowane rynki czeka jeszcze długa droga do osiągnięcia roli rynkowej charakterystycznej dla dojrzałych rynków, takich jak rynek niemiecki. Ukazany stopień rozwoju badanych rynków kapitałowych z uwzględnieniem ich bliskości geograficznej oraz roli poszczególnych gospodarek w systemie gospodarczym Europy powinien w sposób istotny wpływać na powiązania między tymi rynkami.

2. Badanie powiązań pomiędzy rynkami kapitałowymi badanych państw – analiza ekonometryczna

2.1. Specyfikacja modelu DCC-GARCH

Wprowadzenie modeli klasy GARCH pozwoliło na modelowanie wariancji warunkowej dla pojedynczych aktywów lub indeksów (zob. Osińska, 2006; Doman, Doman, 2009; Fiszeder, 2009). Bardzo szybko wskazano jednak na konieczność uwzględnienia wzajemnych zależności między badanymi rynkami. W 2002 roku Engle zaproponował model DCC-GARCH, którego budowa pozwoliła na zbadanie wzajemnych zależności między rynkami poprzez oszacowanie zmiennej warunkowej korelacji. Model DCC-GARCH można zapisać następująco:

$$\mathbf{Y}_t = \boldsymbol{\mu}_t + \boldsymbol{\eta}_t \quad \boldsymbol{\varepsilon}_t \mid F_{t-1} \sim t(0, \mathbf{D}_t \mathbf{R}_t \mathbf{D}_t, \nu)$$

$$\mathbf{D}_t^2 = \text{diag}\{\mathbf{H}_t\}, \quad \mathbf{H}_t = \mathbf{V}_{t-1}(\boldsymbol{\eta}_t)$$

$$H_{i,t} = \omega_i + \alpha_i \eta_{i,t-1}^2 + \beta_i H_{i,t-1}$$

$$\boldsymbol{\varepsilon}_t = \mathbf{D}_t^{-1} \boldsymbol{\eta}_t$$

$$\mathbf{R}_t = \text{diag}\{\mathbf{Q}_t\}^{-1/2} \mathbf{Q}_t \text{diag}\{\mathbf{Q}_t\}^{-1/2}$$

$$\mathbf{Q}_t = \boldsymbol{\Omega} + \alpha \boldsymbol{\varepsilon}_{t-1} \boldsymbol{\varepsilon}_{t-1}' + \beta \mathbf{Q}_{t-1}, \quad \boldsymbol{\Omega} = \bar{\mathbf{R}}(1 - \alpha - \beta),$$

gdzie:

$\mathbf{Y}_t$ – wielowymiarowy proces stóp zwrotu,

$\boldsymbol{\mu}_t$ – wektor warunkowych średnich stóp zwrotu,

$H_{i,t}$ – równanie warunkowych wariancji dla i -tych stóp zwrotu, gdzie $i = 1, \dots, N$,

$\mathbf{R}_t$ – zmienna w czasie macierz warunkowych korelacji,

$\mathbf{V}_{t-1}(\boldsymbol{\eta}_t)$ – macierz kowariancji reszt $\boldsymbol{\eta}_t$,

$\omega_i, \alpha_i, \beta_i$ – parametry równania warunkowej wariancji, gdzie $i = 1, \dots, N$,

α, β – parametry równania warunkowej korelacji,

$v > 2$ – liczba stopni swobody w rozkładzie t -Studenta,

$\bar{\mathbf{R}} = \frac{1}{T} \sum_{i=1}^T \boldsymbol{\varepsilon}_i \boldsymbol{\varepsilon}_i'$ – bezwarunkowa macierz kowariancji.

W modelu DCC-GARCH wariancja warunkowa zależy od wariancji warunkowych opóźnionych w czasie oraz od kwadratu stóp zwrotów z uwzględnieniem warunkowych średnich. Natomiast w przypadku równania warunkowej korelacji zmiennymi opisującymi są standaryzowane reszty z równania wariancji oraz opóźnione warunkowe korelacje. Dodatkowo w celu zapewnienia, iż $\mathbf{H}_t$ jest dodatnio określona, wymaga się, żeby parametry α, β spełniały następujące warunki $\alpha \geq 0, \beta \geq 0$ oraz $\alpha + \beta < 1$.

Estymację parametrów modelu DCC-GARCH można przeprowadzić za pomocą metody największej wiarygodności. W przypadku modelu DCC-GARCH zastosowana może zostać opisana w pracach Engle'a (2002, 2009) jedno- albo dwustopniowa metoda estymacji. Jednostopniowa metoda estymacji polega na jednoczesnym oszacowaniu wszystkich parametrów modelu. Dwustopniowa metoda stanowi uproszczenie poprzez osobną estymację parametrów równań warunkowych wariancji i średnich w pierwszym kroku. Natomiast w drugim kroku następuje oszacowanie parametrów równania warunkowej korelacji. Logarytm funkcji wiarygodności modelu DCC-GARCH z rozkładem t -Studenta można zapisać za pomocą równania:

$$L(\theta) = T \left[\ln \Gamma \left(\frac{v+N}{2} \right) - \left[\ln \Gamma \left(\frac{v}{2} \right) \right] - \frac{N}{2} \ln((v-2)\pi) \right] - 0.5 \sum_{t=1}^T \ln |\mathbf{H}_t| - \frac{v+N}{2} \sum_{t=1}^T \ln \left(1 + (\mathbf{Y}_t - \boldsymbol{\varepsilon}_t)' \mathbf{H}_t^{-1} (\mathbf{Y}_t - \boldsymbol{\varepsilon}_t) / (v-2) \right)$$

2.2. Wyniki badania powiązań między rynkami kapitałowymi dla przyjętych krajów z wykorzystaniem modelu DCC-GARCH

W badaniu empirycznym wykorzystano dzienne szeregi czasowe czterech indeksów giełdowych (BUX, PX 50, WIG oraz DAX)³ obejmujące okres od 1 lipca 1997 roku do 30 września 2015 roku, co dało łącznie $T = 4592$ obserwacji. W badaniu wykorzystano logarytmiczne stopy zwrotu $r_t = 100(\ln(P_t) - \ln(P_{t-1}))$. Do estymacji parametrów modelu DCC-GARCH zastosowana została metoda największej wiarygodności z warunkowym rozkładem t -Studenta.

Tabela 7. Wyniki estymacji parametrów modelu DCC-GARCH

Parametr (indeks)	Ocena parametru	Błąd standardowy	Statystyka t-studenta	Wartość p
1	2	3	4	5
stała (PX 50)	0,0493	0,0197	2,5030	0,0124
ω_1 (PX 50)	0,0221	0,0079	2,7880	0,0053
α_1 (PX 50)	0,0694	0,0126	5,4900	0,0000
β_1 (PX 50)	0,9250	0,0133	69,3200	0,0000
stała (BUX)	0,0580	0,0193	3,0040	0,0027
ω_2 (BUX)	0,0641	0,0175	3,6600	0,0003
α_2 (BUX)	0,1058	0,0161	6,5510	0,0000
β_2 (BUX)	0,8732	0,0193	45,3100	0,0000
stała (WIG)	0,0526	0,0163	3,2270	0,0013
ω_3 (WIG)	0,0209	0,0075	2,7790	0,0055
α_3 (WIG)	0,0771	0,0151	5,1250	0,0000
β_3 (WIG)	0,9145	0,0161	56,6600	0,0000
stała (DAX)	0,0799	0,0176	4,5390	0,0000
ω_4 (DAX)	0,0259	0,0065	4,0130	0,0001
α_4 (DAX)	0,0947	0,0116	8,1970	0,0000

³ Dane zostały pobrane z serwisu <http://www.finance.yahoo.com>.

1	2	3	4	5
β_4 (DAX)	0,8960	0,0115	77,9900	0,0000
α	0,0084	0,0018	4,7050	0,0000
β	0,9891	0,0030	329,4000	0,0000
ν	8,4787	0,4264	19,8800	0,0000

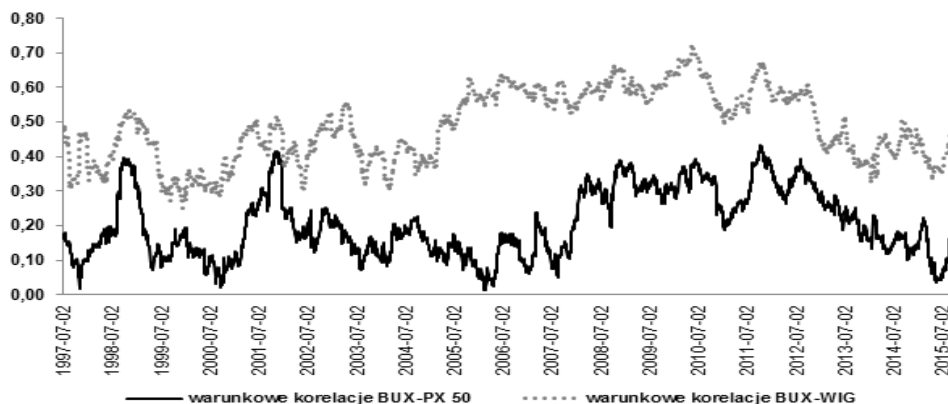
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z serwisu: <http://www.finance.yahoo.com>.

W tabeli 7 zawarto wyniki estymacji parametrów modelu DCC-GARCH. W przypadku wszystkich indeksów dokonano dodatkowo estymacji stałej w równaniu warunkowej średniej (zob. równanie 1). Parametry odpowiadające za stałą okazały się statystycznie istotne przy 5-procentowym poziomie istotności dla każdego z indeksów. Następnie oszacowano parametry odpowiadające za warunkowe wariancje i korelacji w modelu DCC-GARCH, gdzie wszystkie parametry okazały się również statystycznie istotne przy poziomie istotności $\alpha = 0,05$.

Przeprowadzona estymacja parametrów modelu DCC-GARCH pozwoliła na wyznaczenie wartości warunkowych korelacji dla kolejnych par indeksów (zob. rys. 1–4). Przebieg wartości korelacji dla konkretnej pary indeksów wskazuje na siłę zależności między dwoma rynkami kapitałowymi, a także na tendencje wzrostowe lub spadkowe kształtowania się tych zależności w czasie. Zgodnie z postawionym celem artykułu wartości warunkowych korelacji wykorzystane zostały do analizy współzależności pomiędzy rynkami kapitałowymi krajów z Grupy Wyszehradzkiej. Dodatkowo rozważono relacje rynków kapitałowych Polski, Czech i Węgier do sąsiadującego i wiodącego w Europie rynku Niemiec.

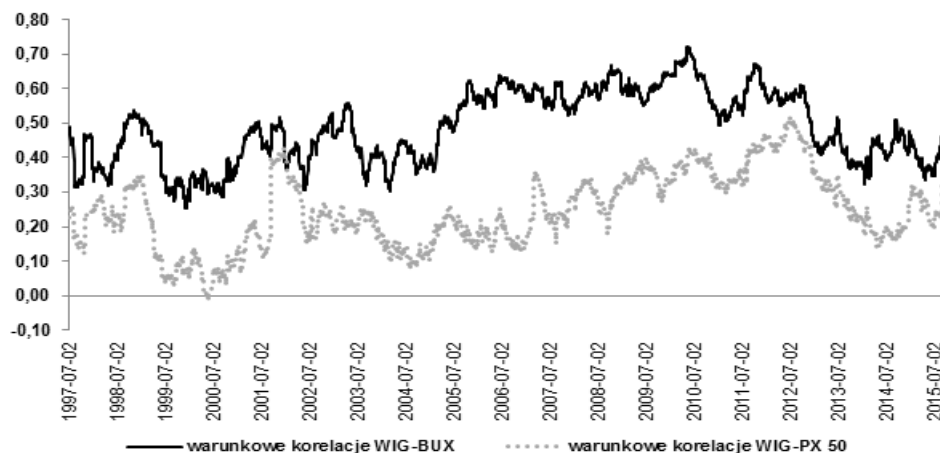
Na rysunkach 1, 2 i 3 zaprezentowano warunkowe korelacje między indeksami PX 50, WIG oraz BUX. Analiza przebiegu tych wykresów umożliwia ocenę wzajemnych zależności między rynkami kapitałowymi Czech, Polski i Węgier. Analiza rysunku 1 pozwala na stwierdzenie, że rynek kapitałowy na Węgrzech cechują znacznie silniejsze współzależności z rynkiem kapitałowym w Polsce w porównaniu z Czechami. W przypadku Polski i Węgier występują zależności o średnim poziomie, a w przypadku Czech powiązania z rynkiem kapitałowym Węgier są słabe. Dodatkowo kształtowanie się współczynników korelacji dla Czech i Węgier charakteryzuje się dużą zmiennością. Niskie wartości korelacji warunkowej w przypadku Czech i Węgier, powiązane z dużą zmiennością, wskazują na brak systematycznych i podobnych reakcji na wydarzenia szokowe w przypadku obydwu rynków.

Rysunek 1. Wartości warunkowych korelacji pomiędzy indeksem BUX a pozostałymi indeksami



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z serwisu <http://www.finance.yahoo.com>.

Rysunek 2. Wartości warunkowych korelacji pomiędzy indeksem WIG a pozostałymi indeksami

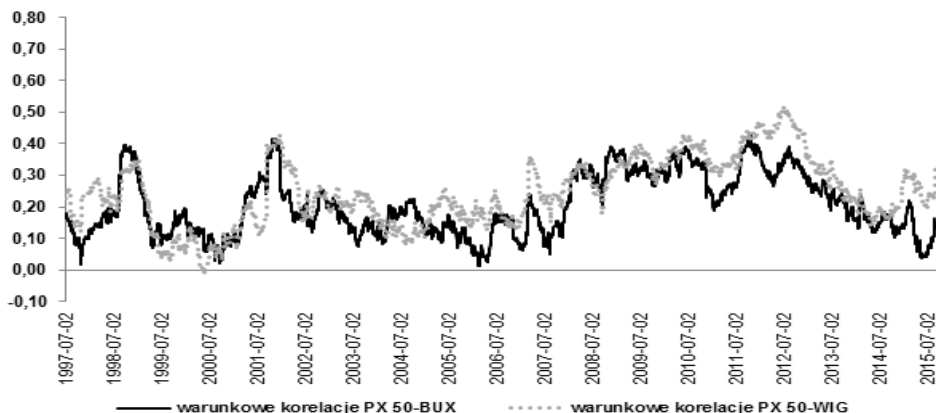


Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z serwisu <http://www.finance.yahoo.com>.

Przedstawione na rysunku 2 wartości korelacji warunkowej pomiędzy indeksem WIG a indeksami PX 50 i BUX pozwalają na analizę współzależności pomiędzy rynkiem kapitałowym Polski a rynkami Czech i Węgier. Pomiedzy rynkami Polski i Węgier występują zależności o średnim poziomie. W przypadku Czech wartości

warunkowej korelacji wskazują na znacznie słabsze powiązania z rynkiem kapitałowym Polski.

Rysunek 3. Wartości warunkowych korelacji pomiędzy indeksem PX 50 a pozostałymi indeksami

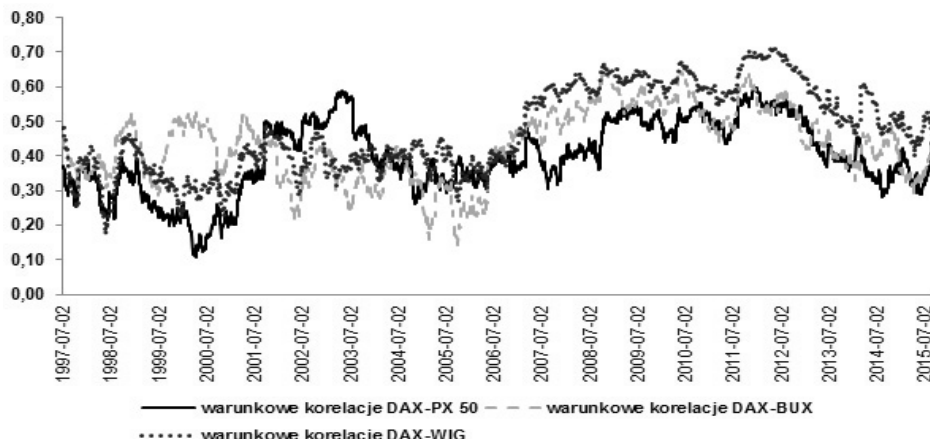


Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z serwisu <http://www.finance.yahoo.com>.

Analiza rysunku 3 pozwala na ocenę wzajemnych powiązań między rynkiem kapitałowym Czech a rynkami Polski i Węgier. Można stwierdzić, że zależności dla tych par indeksów są najsłabsze wśród wszystkich zbadanych par. Wartości warunkowych korelacji wskazują na słabe powiązania między tymi rynkami przy bardzo dużej zmienności przebiegu warunkowej korelacji.

Na rysunku 4 przedstawiono warunkowe korelacje między indeksem DAX a indeksami PX 50, WIG, BUX. Analiza przebiegu korelacji na wykresach pozwala stwierdzić, że między rynkami kapitałowymi Niemiec a rynkami Czech, Polski i Węgier zachodzą wzajemne zależności o umiarkowanej sile. Należy podkreślić, że w okresie 2004–2015 tendencje w zmianach wartości warunkowej korelacji (spadkach i wzrostach) są podobne między rynkami kapitałowymi Niemiec a wybranymi rynkami z Grupy Wyszehradzkiej. Można stwierdzić, że od 2004 roku wydarzenia szokowe na sąsiadującym rynku kapitałowym Niemiec przenoszą się w podobny sposób na giełdy Czech, Polski i Węgier. Oznacza to, że wycena notowań na każdej z giełd jest w pewnym stopniu uzależniona od sytuacji na pozostałych giełdach.

Rysunek 4. Wartości warunkowych korelacji pomiędzy indeksem DAX a pozostałymi indeksami



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z serwisu <http://www.finance.yahoo.com>.

Podsumowanie

Tematyka artykułu dotyczy powiązań między rynkami kapitałowymi, których siła oraz zasięg ulegają ciągłemu wzrostowi wraz z postępującą globalizacją. Identyfikacja wzajemnych powiązań między rynkami jest istotnym problemem badawczym, a jego podjęcie może pozwolić na ustalenie strategii działania w okresie kryzysu oraz opracowanie narzędzi systemowych usprawniających funkcjonowanie rynków finansowych.

Celem opracowania było zbadanie współzależności między rynkami kapitałowymi wybranych krajów Grupy Wyszehradzkiej. W związku z tym przeprowadzono analizę trzech rynków kapitałowych: Polski, Czech i Węgier pod względem wzajemnych oddziaływań. Wykonane badanie pozwoliło na ocenę współzależności między wybranymi rynkami, jak i ocenę zmian tych zależności w czasie. Ustalone zależności kształtowały się odmienne w zależności od wybranej pary rynków. Oznacza to, że pomimo występujących powiązań krajów Grupy Wyszehradzkiej nie można traktować jako jednorodnego obszaru i pojedyncze rynki funkcjonują w specyficzny dla siebie sposób oraz odmienne reagują na podobne zewnętrzne informacje.

Należy jednak podkreślić, że dla wszystkich par indeksów zauważalny jest wzrost wartości warunkowej korelacji od 2004 roku. Fakt ten może być wynikiem

przystąpienia badanych krajów do Unii Europejskiej, co przyczyniło się do znacznego wzrostu gospodarczego tych krajów, w tym wzrostu znaczenia rynków kapitałowych. Następnie w latach 2007–2008 miał miejsce dalszy wzrost współzależności pomiędzy rynkami. Wzrost tych zależności w tym okresie był najprawdopodobniej wynikiem efektu zarażania, który wystąpił w związku ze światowym kryzysem finansowym. Wzrost współzależności trwał do 2012 roku, po czym w okresie 2013–2015 można zaobserwować tendencję spadkową. Może być to oznaką powolnego powrotu sytuacji na rynkach kapitałowych do równowagi (okresu większej stabilności ekonomicznej).

Literatura

- Balcerzak, A.P. (2009a). Limitations of the National Economic Policy in the Face of Globalization Process. *Olsztyn Economic Journal*, 4 (2), 279–290.
- Balcerzak, A.P. (2009b). Monetary Policy under Conditions of NAIRU “Flattening”. *Olsztyn Economic Journal*, 4 (1), 95–105.
- Balcerzak, A.P. (2009c). Przegląd i wstępna ocena teoretycznych stanowisk dotyczących źródeł globalnego kryzysu gospodarczego. W: S. Antkiewicz, M. Pronobis (red.), *Gospodarka w warunkach kryzysu* (s. 257–274). Warszawa: CeDeW.
- Balcerzak, A.P. (2009d). Structure of Financial Systems and Development of Innovative Enterprises with High Grow Potential. *Research Papers of Wrocław University of Economics – Global Challenges and Policies of the European Union-Consequences for the New Member States*, 59, 30–39.
- Bekaert, G., Wu, G. (2000). Asymmetric Volatility and Risk in Equity Markets. *Review of Financial Studies*, 13, 1–42.
- Burzała, M. (2014). *Wybrane metody badania efektów zarażania na rynkach kapitałowych*. Poznań: Wyd. UE w Poznaniu.
- Burzała, M. (2015). Zmiana wartości oczekiwanej i wariancji stóp zwrotu z indeksów giełdowych w czasie kryzysu. Zarażanie czy wzajemne zależności rynków kapitałowych? *Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego Finanse, 862, Rynki Finansowe, Ubezpieczenia*, 75, 83–96.
- CEE Stock Exchange Group and its Capital Markets. Budapest, Ljubljana, Prague, Vienna: CEE Stock Exchange Group. Pobrane z: <http://www.ceeseg.com> (10.08.2014).
- Doman, M., Doman, R. (2009). *Modelowanie zmienności i ryzyka: metody ekonometrii finansowej*. Kraków: Wolters Kluwer.
- Doman, M., Doman, R. (2014). *Dynamika zależności na globalnym rynku finansowym*. Warszawa: Difin.

- Engle, R.F. (2002). Dynamic Conditional Correlation: A Simple Class of Multivariate Generalized Autoregressive Conditional Heteroskedasticity Models. *Journal of Business & Economic Statistics*, 20, 339–350.
- Engle, R.F. (2009). *Anticipating Correlations a New Paradigm for Risk Management*. Princeton, Oxford: Princeton University Press.
- Federation of European Securities Exchanges, Statistics & Market Research. Pobrane z: <http://www.fese.eu> (15.11.2015).
- Fiszeder, P. (2009). *Modele klasy GARCH w empirycznych badaniach finansowych*. Toruń: Wyd. Naukowe UMK.
- <http://www.finance.yahoo.com> (30.10.2015).
- International Monetary Fund (2007). *Global Financial Stability Report. Financial Market Turbulence Causes, Consequences, and Policies*. Washington D.C.
- Kotz, H.-H. (2007). Financial Market Integration and Monetary Policy. W: R. Tilly, P.J.J. Wel-fens, M. Heise (red.), *50 Years of EU Economic Dynamics Integration, Financial Markets and Innovations*. Berlin, Heidelberg: Springer.
- Osińska, M. (2006). *Ekonometria finansowa*. Warszawa: PWE.
- Peterle, P. (2013). *Internal Characteristics and External Factors of IPO Activities in Central and Eastern Europe: Empirical Analysis and Comparison*. Working Paper. Ljubljana: Faculty of Economics of the University of Ljubljana.
- Pritsker, M. (2001). The Channel for Financial Contagion. W: S. Claessens, K.J. Forbes (red.), *International Financial Contagion: How It Spreads and How It Can Stopped*. Boston, Dordrecht, London: Kluwer Academic Publishers.
- Przybylska-Kapuścińska, W. (2008). Rozwój polskiego rynku giełdowego na tle sytuacji giełd europejskich w XX. *Roczniki Ekonomiczne Kujawsko-Pomorskiej Szkoły Wyższej*, 1, 117–137.
- Roženský, V. (2008). *IPO na středoevropských akciových trzích*. Praha: Univerzita Karlova v Praze, Fakulta sociálních věd.
- Soros, G. (2008). *Nowy paradygmat rynków finansowych*. Warszawa: MT Biznes.
- Taylor, J.B. (2010). *Zrozumieć kryzys finansowy*. Warszawa: PWN.
- Tetlock, P. (2007). Giving Content to Investor Sentiment: The Role of Media in the Stock Market. *Journal of Finance*, 62 (3), 1139–1168.
- Warsaw Stock Exchange, Fact Books 2003–2013. Pobrane z: http://www.gpw.pl/fact_books (10.08.2014).
- World Federation of Exchanges, Statistics. Pobrane z: <http://www.world-exchanges.org/> (10.08.2014).

ANALYSIS OF RELATIONS AMONG CAPITAL MARKETS OF CHOSEN COUNTRIES OF THE VISEGRAD GROUP

Abstract

Increasing globalization contributes to the growth of the interdependencies between capital markets. Therefore, the identification of the linkages between capital markets and the analysis of changes in the strength of these relationships over time, can be the source of an important guidelines for national macroeconomic policy makers and can become an essential part of managing the risks associated with the influence of capital markets. Thus, the main objective of the proposed article is to analyze the interdependence between capital markets of selected countries of the Visegrad Group: Poland, Czech Republic and Hungary. The analysis of the relationship between these markets was supplemented with verification of their linkages with German capital market, which is quite close geographically, and additionally is usually considered as one of the leading markets in the European Union. In the econometric research DCC-GARCH model with the t-student conditional distribution was applied. The econometric analysis was done for the period 1997–2015, which gives the possibility to verify the trends in the evolution of interdependencies between the selected markets, measured here by conditional correlations.

Translated by Adam P. Balcerzak

Keywords: interdependences among capital markets, conditional variance and correlations, capital market, DCC-GARCH model, Visegrad Group

JEL Codes: G15, C58



Mirosław Belej*

Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie

EWOLUCJA PARADYGMATU BADAŃ RYNKU NIERUCHOMOŚCI W PERSPEKTYWIE EKONOMII ZŁOŻONOŚCI

Streszczenie

Współczesna debata naukowa wykazuje zasadność reorientacji ekonomii głównego nurtu w kierunku nurtów heterodoksyjnych pozwalających formułować nowe aksjologiczne, doktrynalne i metodologiczne podstawy badań rynku nieruchomości. W artykule zwrócono uwagę na proces zmiany ugruntowanych właściwości rynku nieruchomości i wyłanianie się nowych właściwości jako konsekwencji niedoświadczanych wcześniej w Polsce gwałtownych wzrostów cen w latach 2006–2007, a następnie stabilnych spadków w formie gasnących oscylacji. W opracowaniu przedstawiono koncepcję paradygmatu badań rynku nieruchomości w duchu holizmu metodologicznego promującego dualizm ekonomii ortodoksyjnej i ekonomii heterodoksyjnej.

Słowa kluczowe: rynek nieruchomości, ekonomia złożoności, paradygmat, *homo oeconomicus*

Wstęp

Tradycyjnie rynki nieruchomości stanowiły synonim stabilności i bezpieczeństwa, jednak nasilenie od początku XXI wieku synergicznych powiązań z rynkiem finansowym poprzez rynek hipoteczny znacznie osłabiło to założenie. Globalne doświadczenie kryzysu finansowego, nazywanego czasem kryzysem hipotecznym

* Adres e-mail: mirosław.belej@uwm.edu.pl.

(*mortgage crisis*), doprowadziło do znacznego przeorganizowania struktury rynku nieruchomości i wyłonienia się nieobserwowanych wcześniej właściwości, takich jak niestabilność czy turbulentność.

Unikalne w skali ostatniego 25-lecia w Polsce zjawisko niezwykle gwałtownych wzrostów cen nieruchomości (2006–2007), a następnie stabilnych spadków w formie gasnących oscylacji implikowało krytyczne spojrzenie na klasyczne metody badawcze oraz zainicjowało poszukiwanie nowych metod. Proces ten stanowił bezpośrednią przyczynę zainteresowania się nieklasycznymi nurtami ekonomicznymi, które poprzez akceptację zasad podejścia deskryptywnego, holizmu i ograniczonej racjonalności mogą stanowić bazę do budowy nowego paradygmatu badań na rynku nieruchomości.

1. Istota rynku nieruchomości

Przez rynek nieruchomości rozumie się z reguły (Kałkowski, 2001, s. 20), pewną strukturę obejmującą ukształtowany zbiór wzajemnie ze sobą powiązanych uczestników procesu oferowania i wymiany nieruchomości polegającego na przekazywaniu praw własności lub praw do korzystania z nieruchomości oraz warunków, w których realizowane są te procesy. Bryx (2006, s. 68) definiuje rynek nieruchomości z punktu widzenia procesu wymiany, w którym potrzeby nabywców, wsparte ich środkami finansowymi, są zaspokajane przez sprzedających. Według Foryś (2011, s. 25) większość definicji rynku nieruchomości utożsamia go z systemem lub procesem. Ujęcie systemowe wskazuje na uporządkowanie rynku, zintensyfikowanie wszystkich elementów systemu i ich wzajemnych powiązań. Ujęcie procesowe pozwala ocenić dynamikę zjawisk charakteryzujących mechanizmy rynkowe. Rynek nieruchomości postrzegany jako proces umożliwia badanie tempa i kierunku jego rozwoju w zależności od czynników determinujących ten rozwój. Ujęcie systemowe skłania do szukania siły powiązań między składowymi systemu.

Według Kucharskiej-Stasiak (2016, s. 52) im większa świadomość złożoności procesów gospodarczych i ich zmienności, tym bogatsze stają się definicje rynku, które oscylują od najprostszych, sprowadzających istotę rynku do gry popytu i podaży w fazie kupna-sprzedaży praw do nieruchomości, przechodząc do bardziej złożonych. Według Siemińskiej (2013, s. 30) definicje rynku nieruchomości przyjmują wieloaspektowy i dynamiczny kontekst oraz ujawniają wielokierunkowe

bezpośrednie i pośrednie związki z różnymi zjawiskami natury ekonomicznej, ale także społecznej, politycznej, technicznej czy środowiskowej.

Reasumując, można przyjąć założenie, że neoklasyczne podejście do definicji rynku jako mechanizmu alokacji zasobów, bazujące na mechanistyczno-newtonowskiej koncepcji rzeczywistości, przy aksjomatycznym podejściu do skrajnego determinizmu i redukcjonizmu, w relacji do nietypowych zjawisk empirycznych doświadczanych w ostatniej dekadzie na rynkach nieruchomości oraz faktycznego otwierania się ekonomii głównego nurtu na nieortodoksyjne nurty ekonomiczne, okazuje się obecnie niewystarczające.

Kucharska-Stasiak (2016, s. 49) uważa, że ekonomiczna definicja *rynku*, a tym samym definicja *rynku nieruchomości*, podlega obecnie i będzie podlegać wyraźnej ewolucji:

- a) od mechanizmu alokacji zasobów, gdzie rynek analizowany jest poprzez trzy jego elementy: popyt, podaż i cena – ujęcie typowe dla ekonomii neoklasycznej;
- b) poprzez wyeksponowanie roli otoczenia instytucjonalnego w powstawaniu popytu i podaży – ujęcie typowe dla szkoły instytucjonalnej;
- c) do eksponowania behawioralnych aspektów rynku, gdzie analiza skoncentrowana jest na ludzkich zachowaniach silnie uwarunkowanych psychologicznymi odczuciami.

Według autora niniejszego artykułu zdefiniowana powyżej triada nurtów ekonomicznych (ekonomii neoklasycznej, ekonomii instytucjonalnej, ekonomii behawioralnej) implikujących ewolucyjne zmiany w interpretacji rynku nieruchomości, a tym samym istotnie wpływających na znaczne poszerzenie, w duchu holizmu, obszarów badawczych, powinna być wzbogacona o nurt ekonomii złożoności, która skoncentrowana jest na nieidealistycznych zjawiskach, tj. stanach nierównowagowych, emergentnych, turbulentnych czy adaptacyjnych.

Przyjęcie perspektywy ekonomii złożoności pozwala traktować rynki nieruchomości (Belej, 2013, s. 51; Belej, Kulesza, 2014, s. 45) jako złożone układy adaptacyjne o właściwościach systemów otwartych, dynamicznych i nieliniowych, które poddane wpływom otoczenia rynkowego, ewoluują we właściwy dla siebie sposób pomiędzy różnymi stanami równowagi.

2. Źródła inspiracji stosowania ekonomii złożoności w badaniach rynku nieruchomości

Po wejściu Polski do Unii Europejskiej dotychczasowe stabilne, długoterminowe trendy zmian cen nieruchomości uległy nieznacznym zmianom, co można było traktować jako pewne akceptowalne odchylenia od długoterminowych trendów. Jednak w tym okresie uwidoczniły się w Polsce globalne tendencje sprowadzające się w dużym uogólnieniu do synergicznego wzmocnienia relacji pomiędzy rynkami nieruchomości a rynkami finansowymi poprzez szereg tworzonych nowych instrumentów finansowych oraz znaczne poluzowanie kryteriów ryzyka przy finansowaniu inwestycji w nieruchomości. W czasie tym dotychczasowe klasyczne właściwości rynków nieruchomości, tj. długoterminowość i stabilność tendencji, brak lub niska korelacja z instrumentami finansowym czy pewna racjonalność w zachowaniach uczestników tego rynku, uległy zmianie. W latach 2006–2007 na polskim rynku nieruchomości, szczególnie nieruchomości o funkcji mieszkalnej, doszło do znacznego zaburzenia tradycyjnych, ugruntowanych właściwości, czego efektem były rosnące problemy ze skutecznością klasycznych modeli i narzędzi do opisu dynamiki cen nieruchomości, które musiały spełniać założenie stacjonarności oraz rozkładu normalnego. Klasyczne metody wykazywały użyteczność w stabilnych fazach ewolucji cen, jednak po przejściu w fazę zmian gwałtownych, przyrównywanych do zmian niestabilnych czy turbulentnych ich efektywność znacząco się obniżyła.

Wydaje się, że w latach 2006–2007 doszło do emergencji nowych właściwości rynku nieruchomości, który znalazł się na tak zwanej *krawędzi chaosu*, pomiędzy pełnym uporządkowaniem systemu a pełnym jego brakiem, czyli doskonałym chaosem. W tak zdefiniowanej niestabilnej fazie ewolucji cen nieruchomości zaistniały niespotykane wcześniej właściwości (niestabilności, turbulentność), a komplikacja pojawiających się zależności zaburzała tradycyjnie ukształtowane struktury hierarchiczne, pojawiały się zachowania inercyjne, stadne i nieprzewidywalne. W tym sensie doszło do zmiany paradygmatu liniowości na rzecz paradygmatu nieliniowości, a w konsekwencji ograniczenia modelu zachowań racjonalnych oraz hipotezy rynku efektywnego, rezultatem czego jest otwarcia się na model ograniczonej racjonalności oraz możliwości poszukiwania nowych hipotez rynkowych, tj. hipotezy rynku fraktalnego czy hipotezy rynku koherentnego.

Przyjęcie perspektywy ekonomii złożoności w badaniach rynku nieruchomości stało się możliwe i akceptowalne dopiero po doświadczeniu niezwykle gwałtownych wzrostów cen nieruchomości w latach 2006–2007. Zjawisko gwałtownych wzrostów

cen nieruchomości o funkcji mieszkalnej (ponad 100% w skali roku), obserwowane w większości miast w Polsce, na gruncie ekonomii neoklasycznej traktowane jest jako zjawisko nadzwyczajne, nietypowe czy jako tymczasowa korekta dotychczasowej tendencji, z którą mechanizm rynkowy doskonale sobie poradzi. Z punktu widzenia ekonomii złożoności tak gwałtowne zjawiska (*kryzysy, katastrofy*) mają atrybuty obowiązującej, choć rzadko występującej reguły, a nie wyjątku. W tym sensie, że ten unikalny w skali ponad ćwierćwiecza okres wzrostów cen ma fundamentalne znaczenie dla zrozumienia dynamiki cen nieruchomości, a tym samym całego rynku nieruchomości, gdyż stanowi punkt przełomu w zakresie zachowań rynków nieruchomości.

Dualny charakter dynamiki (*stabilna/niestabilna*) cen nieruchomości w ramach przyjęcia perspektywy ekonomii złożoności jako źródła pluralizmu metodologicznego w duchu holizmu został szczegółowo opisany w wcześniejszych badaniach w zakresie między innymi wielkości opóźnienia reakcji cen nieruchomości o funkcji mieszkalnej względem wybranych wskaźników makroekonomicznych (Belej, Cellmer, 2014), elastyczności dynamiki cen nieruchomości pod wpływem silnych bodźców zewnętrznych (Belej, Kulesza, 2014), emergencji zachowań kolektywnych lokalnych rynków nieruchomości i zmian ich struktury hierarchicznej (Belej, 2012; Belej, Kulesza, 2015), budowy modeli ewolucyjnych opisujących dynamikę zmian cen przy zastosowaniu nieliniowych modeli ewolucyjnych z teorii katastrof (Belej, 2013; Belej, Kulesza, 2013), koncepcji wyznaczania punktów krytycznych ewolucji cen nieruchomości w celu jej dywersyfikacji na ewolucję turbulentną i laminarną (Belej, Kulesza, 2015). Wnioski wynikające z przedstawionych powyżej publikacji stanowiły empiryczną podstawę poszukiwania w niniejszym artykule nowego paradygmatu badań rynku nieruchomości.

3. Koncepcja paradygmatu badań rynku nieruchomości

Ekonomia jest nauką bazującą na badaniu pewnych regularności czy prawidłowości, jednak w burzliwych czasach powstają znaczne trudności z ich zidentyfikowaniem, co uzasadnia tezę o konieczności zmian podejścia w naukach ekonomicznych. Tradycyjne modele, w tym modele matematyczne, zawodzą, gdyż bazują na pewnych trwałych założeniach i prawidłowościach, które wobec gwałtownych warunków stają się mniej przydatne (Mączyńska, 2011, s. 13). Ekonomia, podobnie jak gospodarka, nie rozwija się w sposób równomierny. Występują w niej okresy

stagnacji oraz okresy przyspieszonego rozwoju. Co charakterystyczne, dynamika gospodarcza nie musi być i raczej nie jest powiązana ze zmianami zachodzącymi w ekonomii (Wojtyna, 2008, s. 9). Obserwowane od początków XXI wieku nasilenie procesu sukcesywnego włączania się do głównego nurtu ekonomii nurtów badawczych pozostających z reguły na jego peryferiach zostało szczegółowo zinterpretowane i zsyntetyzowane w 2004 roku przez Colandera, Holta oraz Rossera w inspirowanej publikacji *The Changing Face of Economics. Conversation with Cutting Edge Economist*. Przytaczając za Wojtyną (2008, s. 27) idee Colandera i in. (2004) dotyczące postępujących zmian w ekonomii głównego nurtu, należy zwrócić uwagę na ich wnioski:

- a) ekonomia znajduje się obecnie w punkcie zwrotnym, odchodzi od triady *racjonalność–chciwość–równowaga* w stronę bardziej eklektycznej triady *celowe zachowanie–światły interes własny–trwałość rozwoju*;
- b) ekonomia w ostatnich dekadach znacznie zwiększyła zakres akceptowanych poglądów, nawet jeśli jej trzon główny nie uległ dużym zmianom;
- c) tradycyjny podział na szkoły czy nurty w ekonomii pomija bardzo ważny aspekt, że można należeć do głównego nurtu, ale nie podzielać ortodoksyjnych poglądów;
- d) ekonomia poszukuje nowego paradygmatu.

Jeżeli kwestia poszukiwania nowego paradygmatu w ekonomii stanowi obecnie przedmiot szczególnego zainteresowania wykazywanego w szeregu publikacji naukowych (m.in. Beinhocker, 2006; Wojtyna, 2008; Jakimowicz, 2010; Roubini, Mihm, 2010; Holt, Rosser, Colander 2011; Mączyńska, 2011), to według jakich kryteriów należy definiować to pojęcie?

Z reguły w kontekście pojęcia *paradygmat* dokonuje się odwołania do fundamentalnej pracy Kuhna *The Structure of Scientific Revolutions*. Według Kuhna (1968, s. 27) przez paradygmat rozumie się uznawane powszechnie w danym okresie przekonania teoretyczne oraz stosowne metody badawcze. Jednak świadomość zawodności istniejących reguł stanowi preludium do poszukiwania nowych reguł, gdyż teoria naukowa uzyskująca status paradygmatu jest uznawana tylko do momentu pojawienia się nowej teorii zdolnej spełniać funkcje poprzedniego paradygmatu. W tym sensie zmiana paradygmatu ma cechy rewolucji naukowej, której sygnałem wyprzedzającym jest znaczący wzrost stanowisk krytycznych wobec dominującego do tej pory przekonania naukowego.

W każdej dyscyplinie naukowej można wyróżnić trzy typy paradygmatów (Madej, 2011, s. 162): paradygmaty dotyczące całej dyscypliny, paradygmaty do-

tyczące poszczególnych nurtów występujących w danej dyscyplinie, paradygmaty dotyczące poszczególnych problemów naukowych lub metod badawczych.

Mączyńska (2011, s. 10) uważa, że na paradygmat w ekonomii składają się trzy główne elementy: przedmiot, czyli to, czym zajmuje się dana dziedzina, metodologia i stosowane metody badań, przełożenie wyników dociekań teoretycznych na praktykę.

W ramach poszukiwania paradygmatu badań na rynku nieruchomości zgodnie z kryteriami przyjętymi przez Madeja (2011, s. 162) konieczne jest wykazanie, iż celem jest paradygmat w znaczeniu wyjaśniania poszczególnych problemów naukowych (*problemów wynikających z wyłonienia się nowych właściwości rynków nieruchomości*), a nie paradygmat dla całej dyscypliny ekonomii. Z drugiej strony zgodnie z kryteriami przyjętymi przez Mączyńską (2011, s. 10) postulowany przez autora tego opracowania nowy paradygmat badań na rynku nieruchomości powinien:

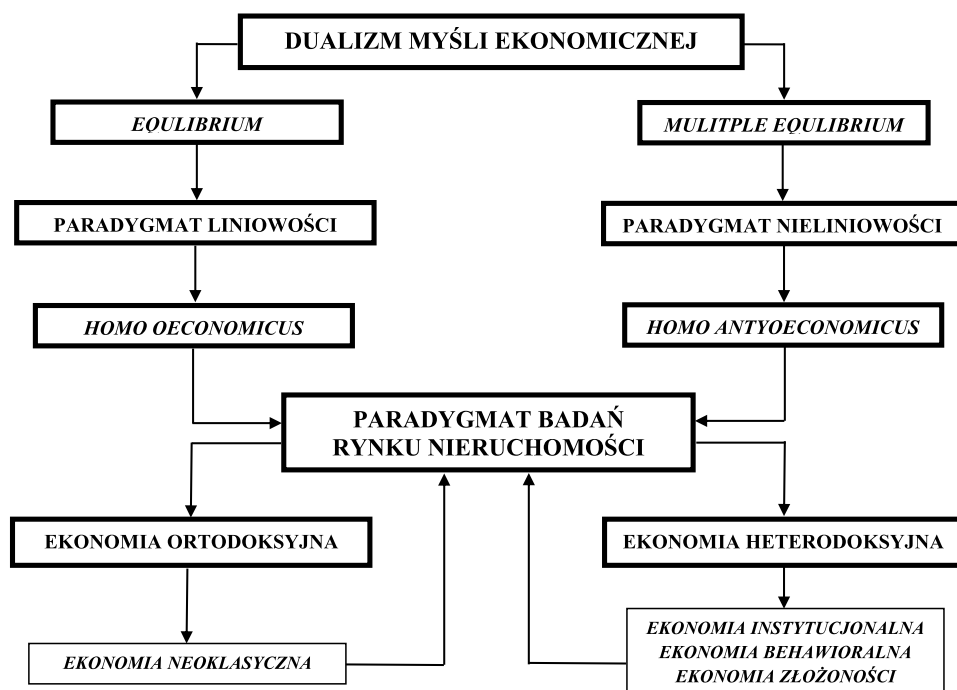
- a) uwzględniać specyfikę nieruchomości jako szczególnego dobra charakteryzującego się odmiennymi atrybutami niż w przypadku innych dóbr;
- b) uwzględniać transdyscyplinarny pluralizm metodologiczny w ramach nowego podejścia do metodologii badań oraz proponować nowe metody wynikające z przyjętych koncepcji badawczych zasadniczo różnych od dotychczasowych inicjatyw badawczych;
- c) uwzględniać kompatybilność teoretycznych koncepcji badawczych z obserwowanymi zjawiskami empirycznymi w przeciwieństwie do przyjmowania nierealistycznych koncepcji teoretycznych i poszukiwania założeń, dzięki którym rzeczywistość zbliży się do takich koncepcji badawczych.

Czynnikami inspirującym realizację poszukiwania paradygmatu badań rynku nieruchomości były poglądy laureata Nagrody Nobla Stiglitza (2002, s. 488) w aspekcie wyłaniania się nowego paradygmatu w ekonomii, które zostały przedstawione w pracy *Information and the Change in the Paradigm in Economic*. Według niego w ramach nowego paradygmatu w naukach ekonomicznych należy uwzględnić ważną rolę klasycznych sił popytu i podaży traktowaną tylko jako część, a nie całość analizy, która powinna być uzupełniona o problemy wynikające z asymetrii informacji i roli instytucji państwa w ich przewidywaniu. Jednocześnie zwracał on uwagę na konieczność wykorzystania modeli ewolucyjnych (*zamiast modeli skupiających się nadążeniu do osiągnięcia równowagi*), co z kolei wymaga uwzględnienia wpływu zjawisk i obserwacji historycznych na dynamikę obserwowanych procesów. Jednocześnie w kontekście poszukiwania paradygmatu dla badań na rynku nieruchomości zwrócono uwagę na następującą maksymę: „Rynki, na których brak

jest dostatecznej informacji, zachowują się inaczej niż te, na których jest dostęp do pełnej informacji” stanowiącą kwintesencję rozwijanej od lat siedemdziesiątych XX wieku przez noblistów z 2001 roku (Akerlof, Stiglitz, Spence) teorii asymetrii informacyjnej.

Przyjęcie tak zdefiniowanego założenia przy obserwowanych powszechnie ograniczeniach informacyjnych na rynku nieruchomości pozwala na akceptację zasadniczo różnego paradygmatu badań od tradycyjnie uznawanych koncepcji badawczych na innych rynkach charakteryzujących się większą dostępnością informacyjną. Na rysunku 1 przedstawiono wstępną koncepcję paradygmatu badań rynku nieruchomości.

Rysunek 1. Koncepcja paradygmatu badań na rynku nieruchomości



Źródło: opracowanie własne.

Postulowana koncepcja paradygmatu badań rynku nieruchomości opiera się na aprobowaniu dualizmu myśli ekonomicznej, której czynnikiem dywersyfikującym jest teoria równowagi ogólnej Walrasa. Teoria ta zainspirowana została mechaniką

newtonowską, w której siły popytu i podaży pełnią role analogiczne odpowiednio do siły grawitacji działającej na masę i siły sprężystości, a zdeterminowana w taki sposób cena odpowiada długości sprężyny w równowadze (Mirowski, 1991, s. 222; Fiedor, Hołda, 2015, s. 109).

W tak zdefiniowanej koncepcji badawczej jedna ze stron dualizmu ekonomicznego opiera się na pełnej akceptacji tak zwanej ekonomii walrasowskiej, w ramach której przyjmuje ideę jednopunktowej równowagi rynkowej (*equilibrium*), a mechanizm koordynacji rynku opiera się wyłącznie na relacji popytu i podaży, w ramach której przy założeniu racjonalności uczestników tego procesu kreowane są ceny. W tym sensie przeciwwagą jest przyjęcie uzupełniającej koncepcji opierającej się na tak zwanej ekonomii postwalrasowskiej, w ramach której przyjmuje się ideę wielopunktowej dynamicznej równowagi rynkowej (*multiple equilibrium*), gdzie mechanizm koordynacji rynku opiera się zarówno na relacjach popytu i podaży, jak i innych niecenowych czynnikach przy założeniu ograniczonej racjonalności uczestników gry rynkowej.

Tak skonstruowana dualna koncepcja badawcza, stanowiąca istotę postulowanego paradygmatu badań rynku nieruchomości, kreuje fundamentalną regułę. W ramach tej reguły stosowanie założeń ekonomii neoklasycznej powinno stanowić bazę metodyczną w okresach stabilności rynku oraz uzyskiwaniu wyników, których jakość w zderzeniu z danymi empirycznymi nie ulega zasadniczemu pogorszeniu. Z drugiej strony w okresach niestabilności rynku jedyną drogą do uzyskania wysokiej jakości wyników jest przyjęcie jako bazy metodycznej założeń heterodoksyjnych nurtów badawczych, czyli ekonomii instytucjonalnej, ekonomii behawioralnej czy ekonomii złożoności.

Przedstawiona na rysunku 1 koncepcja paradygmatu badań rynku nieruchomości jest w wstępnej fazie interpretacyjnej i jako pewne uogólnienie powinna być dalej rozwijana w kolejnych publikacjach. Ze względu na ograniczoność przestrzeni publikacyjnej w niniejszym artykule praktycznie nie odniesiono się do zasadniczych kwestii, to jest relacji pomiędzy paradygmatem liniowości a paradygmatem nielinowości, konsekwencji aprobowania na rynku nieruchomości modelu *homo oeconomicus* w relacji do modelu *homo antyoeconomicus*, możliwości aplikowania na rynku nieruchomości alternatywnych do hipotezy rynku efektywnego hipotez rynkowych (*fraktalnego, koherentnego*) oraz szczegółowej specyfiki relacji pomiędzy ekonomią ortodoksyjną a heterodoksyjnymi nurtami ekonomicznymi.

Podsumowanie

W obliczu aktualnych wyzwań gospodarczych wynikających z globalnego wpływu kryzysu finansowego, który pośrednio implikował emergencję nowych właściwości rynków nieruchomości, współczesna debata ekonomiczna wykazała zasadność reorientacji ekonomii głównego nurtu w kierunku nurtów heterodoksyjnych pozwalających formułować nowe aksjologiczne, doktrynalne i metodologiczne podstawy badań na rynku nieruchomości.

Doświadczenie w latach 2006–2007 niespotykanych w ostatnim ćwierćwieczu w Polsce gwałtownych zmian cen nieruchomości, a następnie stabilnych spadków w formie gasnących oscylacji implikowało konieczność krytycznego spojrzenia na klasyczne metody badawcze przy jednoczesnym wykreowaniu impulsu do poszukiwania alternatywnych możliwości wyjaśniania złożoności dynamicznych procesów na rynku nieruchomości.

W ramach realizowanych badań przyjęto wstępną koncepcję paradygmatu badań na rynku nieruchomości w duchu dualizmu metodologicznego implikującego substytucyjność ekonomii ortodoksyjnej i ekonomii heterodoksyjnej jako odpowiedź na zmieniające się warunki rynkowe.

Litertaura

- Beinhocker, E. (2006). *The Origin of Wealth*. Cambridge, MA: HBS Press.
- Belej, M. (2012). Identyfikacja współmierności trendów na rynku nieruchomości w warunkach niestabilności. *Studia i Materiały Towarzystwa Naukowego Nieruchomość*, 20 (2), 87–89.
- Belej, M. (2013). Catastrophe Theory in Explaining Price Dynamics on the Real Estate Market. *Real Estate Management and Valuation*, 21 (3), 51–61.
- Belej, M., Kulesza, S. (2013). Modeling the Real Estate Prices in Olsztyn under Instability Condition. *Folia Oeconomica Stetinensia*, 11 (1), 61–72. DOI: 10.2478/v10031-012-0008-7.
- Belej, M., Kulesza, S. (2014). The Influence of Financing on the Dynamics of Housing Process. *Folia Oeconomica Stetinensi*, 14 (2), 101–113. DOI: 10.1515/fofi-2015-0011.
- Belej, M., Kulesza, S. (2015). The Dynamics of Time Series of Real Estate Prices. *Real Estate Management and Valuation*, 23 (4), 35–43. DOI: 10.1515/remav-2015-0034.
- Bryx, M. (2006). *Rynek nieruchomości. System i funkcjonowanie*. Warszawa: Poltext.
- Colander, D., Holt, R., Rosser, B. (2004). The Changing Face of Mainstream Economics. *Review of Political Economy*, 16 (4), 485–499.

- Fiedor, P., Hołda, A. (2015). Istota ekonofizyki. *Studia Ekonomiczne*, 1 (84), 108–127.
- Foryś, I. (2011). *Spoleczno-gospodarcze determinanty rozwoju rynku mieszkaniowego w Polsce*. Szczecin: Wyd. Naukowe US.
- Holt, R.P., Rosser, Jr, J.B., Colander, D. (2011). The Complexity Era in Economics. *Review of Political Economy*, 23 (3), 357–369.
- Jakimowicz, A. (2010). *Źródła niestabilności struktur rynkowych*. Warszawa: PWN.
- Kałkowski, L. (2001). *Rynek Nieruchomości w Polsce*. Warszawa: Twigger.
- Kędzierski, M. (2013). Rola instytucji w programie ekonomii postwalrasowskiej Davida Colandera stanowiącej fundament nowej ekonomii złożoności (complexity economics). *Zarządzanie Publiczne*, 2–3 (24–25), 90–101.
- Kucharska-Stasiak, E. (2016). *Ekonomiczny wymiar nieruchomości*. Warszawa: PWN.
- Kuhn, T.S. (1968). *Struktura rewolucji naukowych*. Warszawa: PWN.
- Madej, Z. (2011). Paradymaty i główny nurt w ekonomii. *Ekonomista*, 2, 161–182.
- Mączyńska E. (2011). Ewolucja modeli ustroju gospodarczego – oceny, postulaty i kontrowersje. *XXI Konferencja Naukowa Wspólnej Komisji Ekonomistów Polskiej Akademii Nauk i Rosyjskiej Akademii Nauk* nt. Wyzwania dla Polski i Rosji wobec światowych zmian modelu gospodarki rynkowej. Pobrane z: <http://owe2.pte.pl/pliki/2/12/polskirosyjski2011ranpan.pdf> (12.06.2016).
- Mirowski, P. (1991). *More Heat Than Light: Economics as Social Physics, Physics as Nature's Economics*. Cambridge :Cambridge University Press.
- Roubini, N., Mihm, S. (2010). *Crisis Economics: A Crash Course in the Future of Finance*. London: Penguin.
- Siemińska, E. (2013). *Ryzyka inwestowania i finansowania na rynku nieruchomości w kontekście etyki i społecznej odpowiedzialności*. Toruń: Wyd. Naukowe UMK.
- Stiglitz, J.E. (2002). Information and the Change in the Paradigm in Economics. *The American Economic Review*, 92 (3), 460–501.
- Wojtyna, A. (2008). Współczesna ekonomia – kontynuacja czy poszukiwanie paradygmatu? *Ekonomista*, 1, 9–32.

EVOLUTION OF THE PARADIGM IN THE REAL ESTATE MARKET RESEARCH FROM THE COMPLEXITY ECONOMIC PERSPECTIVE

Abstract

The contemporary scientific debate demonstrates the validity of the reorientation of mainstream economics into the direction of heterodox economics, allowing to formulate a new axiological, doctrinal and methodological basis of the research the real estate market. The process of changing a traditional characteristic of the real estate market and the emergence of new characteristics, as a consequence of previously unobservable in Poland, rapid

grow up of prices, in 2006–2007, and stable decreases in the form of oscillations, was the main issue of this paper. The paper presents the concept of the paradigm of the real estate market, in the spirit of methodological holism, promoting duality economy orthodox and heterodox economics.

Translated by Mirosław Belej

Keywords: real estate market, complexity economics, paradigm, homo oeconomicus

JEL Codes: B1, B41, B50, C59, D03, R30



DOI: 10.18276/sip.2016.45/1-03

Beata Bieszk-Stolorz*

Iwona Markowicz**

Uniwersytet Szczeciński

TABLICE TRWANIA – NIEPARAMETRYCZNY MODEL CZASU TRWANIA W BEZROBOCIU W SZCZECINIE

Streszczenie

Celem artykułu była konstrukcja tablic trwania w bezrobociu rejestrowanym do porównania sytuacji osób poszukujących pracy w podgrupach według płci i wieku. Jest to model nieparametryczny czasu trwania określonego zjawiska. Najczęściej jest stosowany w demografii jako tablice trwania życia. Tablice kohortowe zostaną skonstruowane na podstawie danych indywidualnych z Powiatowego Urzędu Pracy w Szczecinie. Kohortą są osoby bezrobotne zarejestrowane w 2012 roku i obserwowane do końca 2013 roku. Zdarzeniem kończącym epizod jest wyrejestrowanie z powodu podjęcia pracy. Pozostałe dane uznano za cenzurowane. Intensywności wychodzenia z bezrobocia zostały porównane w podgrupach kohorty.

Słowa kluczowe: tablice trwania, hazard, intensywność, bezrobocie

Wstęp

Szczeciński rynek pracy od lat charakteryzuje się dość dużą nierównowagą. Prowadzone badania wskazują na to, że w okresie istnienia niedoboru siły roboczej w Polsce Szczecin zajmował czołową pozycję wśród miast notujących wolne miejsca

* Adres e-mail: beatus@wneiz.pl.

** Adres e-mail: iwona.markowicz@wneiz.pl.

pracy przypadające na jedną osobę poszukującą, a w okresie nadwyżki siły roboczej na przełomie lat osiemdziesiątych i dziewięćdziesiątych XX wieku zajął czołową pozycję w kraju pod względem stopy bezrobocia (Bieszk-Stolorz, 2013). Jej dynamika w Szczecinie w latach 2000–2015 była porównywalna z sytuacją w Polsce i w województwie zachodniopomorskim. W końcu grudnia 2014 i 2015 roku w Szczecinie stopa bezrobocia osiągnęła odpowiednio 9,3 i 6,8% (w Polsce: 11,4 i 9,8%, w województwie zachodniopomorskim 15,5 i 13,3%). Szczecin w latach 2012–2015 znajdował się na początkowych miejscach z najwyższą stopą bezrobocia wśród większych miast w Polsce (odpowiednio miejsca: trzecie, czwarte, trzecie, piąte). Stopa bezrobocia w województwie zachodniopomorskim należy obecnie do najwyższych w kraju. Wśród regionów z najtrudniejszą sytuacją dominują te, w których znaczącą rolę odgrywały państwowe gospodarstwa rolne, oraz regiony z relatywnie dużym znaczeniem tradycyjnego przemysłu (np. stoczniowego), który nie znalazł należytego wsparcia w okresie transformacji ze strony państwa (Kwiatkowski, Tokarski, 2007). Województwo zachodniopomorskie spełnia oba te warunki.

W licznych publikacjach prezentujących wyniki badań, raportach podkreśla się szczególne znaczenie sytuacji młodych osób na rynku pracy. W Europie uczestnictwo ludzi młodych w edukacji i na rynku pracy oddziałuje w sposób wykraczający poza proste jednokierunkowe przejścia ze szkoły do pracy. W niektórych krajach młodzi ludzie zaczynają pracę dużo wcześniej niż w innych, na przykład w formie pracy wakacyjnej i pracy dla studentów. Istnieje także możliwość równoczesnego uczęszczania do szkoły i funkcjonowania na rynku pracy, co prowadzi do nakładania się tych dwóch kategorii aktywności. Równoległy do spadku udziału młodych ludzi w edukacji jest wzrost liczby tych osób na rynku pracy (osoby pracujące lub bezrobotne). Tempo wychodzenia z kształcenia nie jest identyczne jak tempo wejścia na rynek pracy, gdyż niektórzy młodzi ludzie zarówno się uczą, jak i są na rynku pracy w tym samym czasie, a inni kończą edukację i pozostają poza rynkiem pracy. Istnieją znaczne różnice strukturalne między krajami europejskimi w udziale młodych ludzi na rynku pracy. Powodem jest kombinacja czynników instytucjonalnych (np. formalny system praktyk), uwarunkowań kulturowych, istnienie rynku pracy dla studentów, rola szkoleń zawodowych itp. Różnice w krajowych systemach kształcenia i szkolenia również odgrywają ważną rolę (Eurostat, 2015).

W Polsce bezrobocie wśród młodych w wieku 15–24 lat jest poważnym problemem społecznym. Według Kabaja (2012), eksperta Instytutu Pracy i Spraw Socjalnych, z każdym miesiącem pozostawania bez pracy maleją ich szanse na znalezienie zatrudnienia. Z każdym rokiem są oni coraz bardziej sfrustrowani i coraz

mniej chętni do walki o miejsce na rynku pracy, aż w końcu stają się po prostu niezatrudnialni. O młodych Polakach pisze się z jednej strony pozytywnie jako o pokoleniu Y (osoby urodzone w dwóch ostatnich dekadach XX w.), najmłodszych osobach na rynku pracy, studiujących lub kończących naukę na poziomie średnim. Ich umiejętności posługiwania się nowymi technologiami są o wiele wyższe niż osób starszych (Stanimir, 2015). Z drugiej jednak strony pisze się także o poważnych problemach młodych ludzi. Według Panka i Zwierzchowskiego (2015) jednym z obszarów wykluczenia społecznego jest rynek pracy, a więc bezrobocie i bierność zawodowa. Autorzy ci podkreślają, że na wykluczenie społeczne ma wpływ wykluczenie edukacyjne, czyli niski poziom wykształcenia. W przypadku osób w wieku 18–24 lat są to osoby posiadające co najwyżej ukończone gimnazjum i niekontynuujące naukę.

Jak wskazują liczne badania, prawdopodobieństwo podjęcia zatrudnienia przez bezrobotnych zmienia się wraz z upływem czasu poszukiwania pracy. W przypadku, gdy to prawdopodobieństwo wzrasta, mówi się o dodatniej zależności od czasu trwania w bezrobociu (Mortensen, 1977). Jednak w przypadku osób długotrwale bezrobotnych młodzi tracą motywację do poszukiwania pracy, co zmniejsza prawdopodobieństwo podejmowania zatrudnienia, zatem występuje ujemna zależność od czasu trwania (Layard, Nickell, Jackman, 1991). Przyczynami takiej zależności mogą być: deprecjacja kapitału ludzkiego w trakcie okresu bezrobocia (Phelps, 1972) oraz niechęć pracodawców do zatrudniania pracowników wcześniej bezrobotnych (Blanchard, Diamond, 1994). Charakter zależności od czasu trwania znajduje odzwierciedlenie w przebiegu funkcji hazardu. Badania przeprowadzone w Irlandii Północnej i Wielkiej Brytanii po koniec lat dziewięćdziesiątych XX wieku potwierdzają, że w przypadku osób młodych funkcja hazardu jest na ogół malejąca, jednak w jej przebiegu mogą wystąpić pewne skoki spowodowane na przykład zakończeniem okresu pobierania zasiłku dla bezrobotnych (McVicar, Podivinsky, 2001, 2003). W przypadku ludzi młodych, a szczególnie tych niewykształconych, alternatywą dla podjęcia pracy może być podjęcie dalszego kształcenia. Badania nad kształtem funkcji hazardu w tym przypadku wskazują na brak zależności między czasem trwania bezrobocia a intensywnością podejmowania różnych form kształcenia. Jest ona najczęściej zbliżona kształtem do funkcji stałej (McVicar, Podivinsky, 2003). Należy pamiętać o tym, że przebieg funkcji hazardu może być uzależniony od grupy wieku, wykształcenia, kraju, regionu lub specyfiki lokalnego rynku pracy. Pojawia się pytanie, czy przyczyną długotrwałego bezrobocia jest słabsza szansa wybranych grup osób na rynku pracy, czy odwrotnie – pewne grupy osób mają słabsze szanse z powodu długotrwałego bezrobocia. Zróżnicowanie jednostek badanej populacji

i nieuwzględnianie heterogeniczności w badaniu może prowadzić do fałszywych wniosków (Heckman, Borjas, 1980).

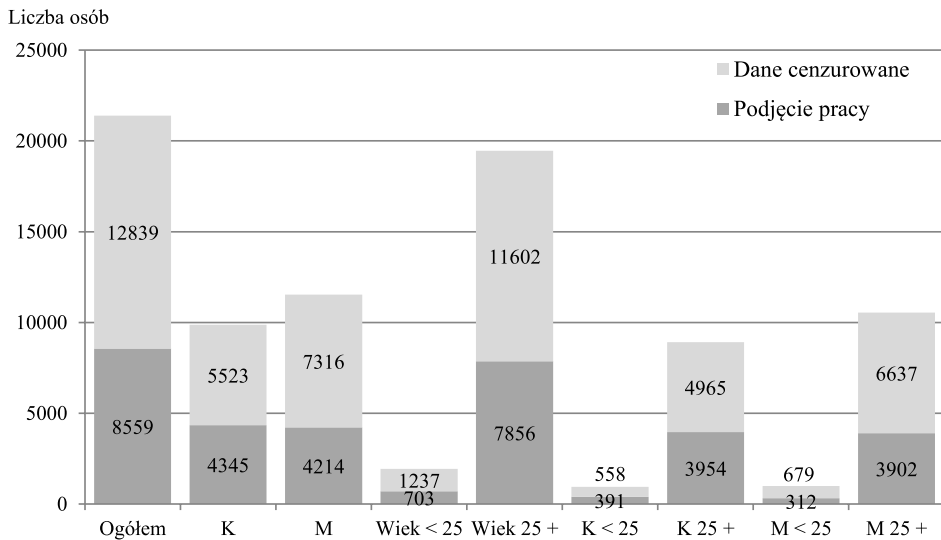
Celem artykułu była konstrukcja tablic trwania w bezrobociu rejestrowanym do porównania sytuacji osób poszukujących pracy w podgrupach według płci i wieku. Uwaga została zwrócona głównie na jeden z elementów tablicy – intensywność wychodzenia z bezrobocia (funkcja hazardu). Zastosowanie nieparametrycznego modelu trwania umożliwiło porównanie intensywności w wyodrębnionych podgrupach płci i wieku. Płeć, jak wynika z różnych badań, jest ważną determinantą aktywności na rynku pracy (Kotowska, 2014). Biorąc pod uwagę problemy młodych osób na rynku pracy, w badaniu uwzględniono podział wieku na dwie podgrupy: osoby młode do 25 lat i pozostałe.

1. Dane statystyczne

Badanie przeprowadzono na podstawie pozyskanych danych indywidualnych z Powiatowego Urzędu Pracy w Szczecinie (dzięki długotrwałej współpracy). Kohortę stanowi 21 398 osób bezrobotnych zarejestrowanych w 2012 roku i obserwowanych do końca 2013 roku. Zdarzeniem kończącym epizod (czas pozostawania w rejestrze bezrobotnych) jest wyrejestrowanie z powodu podjęcia pracy. Pozostałe dane uznano za cenzurowane – inne przyczyny wyrejestrowania lub niewyrejestrowanie do końca prowadzonej obserwacji. W badaniu dokonano podziału kohorty według podstawowych cech bezrobotnych: płci i wieku. Szczególną uwagę zwrócono na sytuację osób młodych. W związku z tym podzielono obserwowane osoby na dwie podgrupy wieku: do 25 lat (< 25) oraz 25 lat i więcej ($25+$). Liczebności omówionych podgrup przedstawiono na rysunku 1. W ogólnej liczbie badanych bezrobotnych 46% stanowiły kobiety (K), a 9% osoby młode w wieku do 25 lat.

Grupą o największym odsetku wyjść do pracy spośród badanych bezrobotnych były kobiety ogółem i w podgrupach wieku (44,03% – ogółem; 41,20% – kobiety < 25 lat; 44,33% – kobiety $25+$). Najmniejszym odsetkiem wyrejestrowania z powodu podjęcia pracy charakteryzowali się młodzi mężczyźni ($M < 25$ – 31,48%).

Rysunek 1. Liczebność badanej kohorty według podgrup



Źródło: opracowanie własne.

2. Tablice trwania w bezrobociu i intensywność wyrejestrowań

W analizie trwania wyróżnia się modele parametryczne, semiparametryczne i nieparametryczne. Budowa modeli parametrycznych wymaga przyjęcia teoretycznego rozkładu badanej zmiennej (Gazińska, 2003; Frątczak, Gach-Ciepiela, Babiker, 2005). Gdy przedmiotem badań jest czas pozostawiania bezrobotnych w rejestrze, przyjęcie konkretnego rozkładu jest trudne. W takiej sytuacji stosowane są modele nieparametryczne, których przykładem są tablice trwania (Cox, 1972; Markowicz, 2012) lub modele semiparametryczne (Bieszk-Stolorz, Markowicz, 2012). Tablice trwania to model tabelaryczny najczęściej stosowany w demografii jako tablice trwania życia (wymieralności). Wykorzystywany jest jednak w wielu innych dziedzinach nauki do badania czasu trwania zjawisk (Gazińska, Mojsiewicz, 2004; Markowicz, 2012).

W tablicach trwania życia najczęściej przyjmowany jest roczny przedział wieku (tablice pełne). W badaniu bezrobotnych dla tablic kohortowych przyjęto jednak okres miesięczny. Kohortą w tym przypadku są bezrobotni zarejestrowani w PUP w Szczecinie w 2012 roku. Tablice kohortowe stanowią wynik obserwacji kohorty

do momentu opuszczenia jej przez wszystkie jednostki bądź zakończenia obserwacji. W omawianym badaniu obserwację zakończono 31 grudnia 2013 roku, co wiąże się z uwzględnieniem jednostek cenzurowanych.

Tablice trwania w bezrobociu prezentują proces zmian zachodzących w składzie kohorty wraz z upływem czasu. Tablice kohortowe należą do modeli o czasie ciągłym, ale przedstawione oszacowania funkcji są dyskretne, dlatego wartość zmiennej czasowej pogrupowanej w jednakowe przedziały podano jako początek przedziału (t). Liczbę bezrobotnych dotrwałych n_t wyznaczono na początek okresu jako $n_t = n_{t-1} - (z_t + c_t)$, przy czym n_t dla $t = 0$ (n_0) oznacza początkową liczebność kohorty (dla badanych ogółem 21 398). Przez z_t oznaczono liczbę bezrobotnych wyrejestrowanych w przedziale $\langle t, t + 1 \rangle$, czyli liczbę jednostek, które doznały analizowanego zdarzenia w danym przedziale czasu, a przez c_t – liczbę bezrobotnych, którzy nie doświadczyli zdarzenia do końca okresu obserwacji kohorty.

Kolejną wielkość w tablicy trwania w bezrobociu szacuje się w ujęciu dyskretnym, gdyż może być wyznaczona tylko dla przedziału czasu. Jest to prawdopodobieństwo wyrejestrowania w przedziale czasu f_t definiowane jako warunkowe prawdopodobieństwo wyrejestrowania w przedziale czasu trwania $\langle t, t + 1 \rangle$ pod warunkiem, że bezrobotny nie został wyrejestrowany do czasu t . Rozkład trwania w bezrobociu nie został przyporządkowany żadnemu ze znanych typów rozkładu prawdopodobieństwa, dlatego funkcje opisujące proces trwania w bezrobociu rejestrowanym nie są znane, a w tablicach trwania przedstawia się ich oszacowania wyznaczone na podstawie danych empirycznych. Estymatorem prawdopodobieństwa wyrejestrowania w przedziale czasu $\hat{f}_t$ jest stosunek liczby osób wyrejestrowanych w danym przedziale czasu (z_t) do liczby osób, które dotrwały w bezrobociu do początku przedziału (n_t).

Prawdopodobieństwo przetrwania S_t oraz intensywność wyrejestrowań h_t to funkcje z natury ciągłe, które w tablicach są przedstawiane w ujęciu dyskretnym. Prawdopodobieństwo przetrwania S_t , wyznaczone dla przedziału $\langle t, t + 1 \rangle$, jest prawdopodobieństwem tego, że bezrobotny zostanie wyrejestrowany po czasie $t + 1$. Estymatorem funkcji prawdopodobieństwa przetrwania $\hat{S}_t$ jest stosunek liczby bezrobotnych, którzy dotrwali do czasu $t + 1$, do wyjściowej liczebności kohorty (Markowicz, 2012).

Estymator funkcji intensywności $\hat{h}_t$ jest wyznaczany jako stosunek estymatora prawdopodobieństwa wyrejestrowań w przedziale $\langle t, t + 1 \rangle$ do połowy sumy estymatorów prawdopodobieństw przetrwania dla przedziałów $\langle t, t + 1 \rangle$ i $\langle t - 1, t \rangle$ (Balicki, 2006):

$$\hat{h}_t = \frac{\hat{f}_t}{(\hat{S}_t + \hat{S}_{t-1})/2} \quad (1)$$

W tabeli 1 przedstawiono jedną kolumnę tablic trwania w bezrobociu – intensywność wyrejestrowań – dla całej badanej kohorty oraz dla poszczególnych jej podgrup (według płci i wieku).

Tabela 1. Tablica trwania w bezrobociu rejestrowanym– intensywność wyrejestrowań do pracy w przedziałach czasu (początek przedziału) ogółem i według podgrup (płeć i wiek)

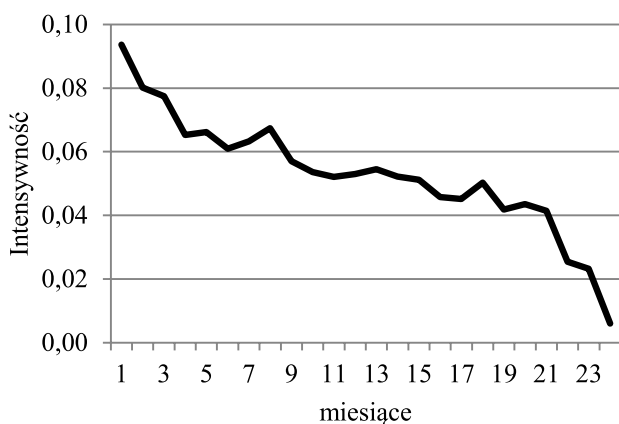
t	Intensywność wyrejestrowań do pracy $\hat{h}_t$ w podgrupach								
	Ogółem	K	M	< 25	25+	K < 25	K 25+	M < 25	M 25+
0	0,0936	0,1016	0,0869	0,1156	0,0915	0,1362	0,0980	0,0962	0,0860
1	0,0801	0,0845	0,0763	0,0765	0,0804	0,0970	0,0834	0,0575	0,0779
2	0,0775	0,0831	0,0726	0,1204	0,0738	0,1489	0,0776	0,0956	0,0707
3	0,0653	0,0715	0,0598	0,0876	0,0636	0,0972	0,0696	0,0794	0,0584
4	0,0662	0,0650	0,0673	0,0786	0,0653	0,0760	0,0641	0,0814	0,0665
5	0,0610	0,0626	0,0596	0,0683	0,0605	0,0814	0,0613	0,0562	0,0599
6	0,0632	0,0756	0,0521	0,0495	0,0640	0,0423	0,0775	0,0569	0,0519
7	0,0674	0,0745	0,0611	0,0899	0,0661	0,0936	0,0733	0,0872	0,0599
8	0,0571	0,0643	0,0508	0,0546	0,0572	0,0582	0,0646	0,0518	0,0509
9	0,0536	0,0641	0,0444	0,0747	0,0526	0,0806	0,0631	0,0696	0,0434
10	0,0521	0,0535	0,0512	0,0408	0,0527	0,0375	0,0545	0,0460	0,0515
11	0,0530	0,0617	0,0455	0,0708	0,0522	0,0836	0,0604	0,0565	0,0452
12	0,0545	0,0625	0,0476	0,0726	0,0537	0,0345	0,0642	0,1294	0,0448
13	0,0522	0,0635	0,0423	0,0406	0,0528	0,0407	0,0649	0,0428	0,0424
14	0,0512	0,0577	0,0457	0,0405	0,0518	0,0339	0,0591	0,0533	0,0457
15	0,0458	0,0437	0,0482	0,0604	0,0453	0,0805	0,0418	0,0320	0,0489
16	0,0452	0,0501	0,0411	0,0435	0,0454	0,0753	0,0489	0,0000	0,0427
17	0,0503	0,0526	0,0487	0,1125	0,0479	0,0689	0,0519	0,1702	0,0447
18	0,0418	0,0540	0,0312	0,0473	0,0417	0,0413	0,0547	0,0581	0,0305
19	0,0436	0,0640	0,0256	0,0568	0,0432	0,0499	0,0649	0,0692	0,0243
20	0,0415	0,0403	0,0428	0,0373	0,0418	0,0000	0,0424	0,0857	0,0416
21	0,0254	0,0337	0,0184	0,1045	0,0224	0,1000	0,0309	0,1122	0,0153
22	0,0232	0,0252	0,0217	0,0000	0,0239	0,0000	0,0259	0,0000	0,0224
23	0,0060	0,0123	0,0000	0,0000	0,0062	0,0000	0,0129	0,0000	0,0000

t – czas trwania (miesiące)

Źródło: opracowanie własne.

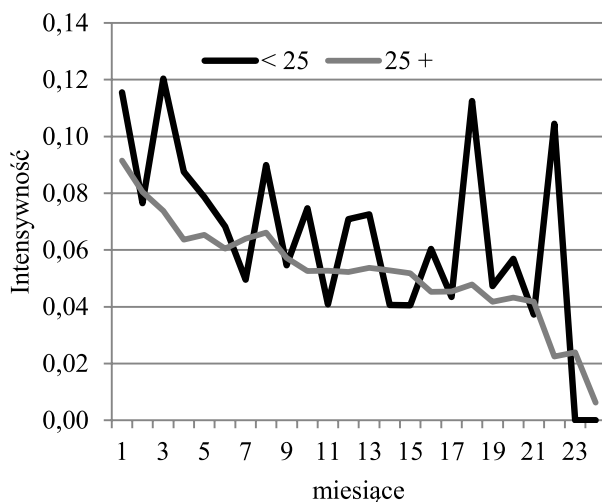
Wyznaczone wartości wskazują na malejącą intensywność wyrejestrowań do pracy $\hat{h}_t$ wraz z upływem czasu trwania bezrobocia. Najwyższa jest w początkowym okresie bezrobocia. Wiąże się to również z szybszym spadkiem wartości prawdopodobieństwa niepodjęcia pracy S_t . Przykładowo po 3 miesiącach od zarejestrowania prawdopodobieństwo to wynosi 0,81, co oznacza, że 19% wszystkich badanych bezrobotnych podjęło zatrudnienie w tym czasie. Po roku pracę podjęło 36% bezrobotnych, a po 2 latach – jedynie 40%. Intensywność wyrejestrowań do pracy dla kohorty i podgrup zaprezentowano na rysunkach 2–4. Intensywność podejmowania pracy przez osoby w wieku do 25 lat (rys. 3) różni się zarówno od intensywności dla osób starszych, jak i dla kohorty ogółem (rys. 2). Mimo widocznych wahań jest ona wyższa dla młodych osób. Średnia intensywność dla młodych bezrobotnych (< 25) była równa 0,0643, a dla starszych – 0,0523 (ogółem 0,0529). Biorąc pod uwagę płeć bezrobotnych, kobiety intensywniej podejmowały pracę (średnio 0,0592) niż mężczyźni (średnio 0,0475) w analizowanym okresie (rys. 4). Podobnie było w przypadku starszej grupy wieku. Dla osób do 25 lat intensywność w pierwszym półroczu trwania bezrobocia była większa dla kobiet (0,1061; dla mężczyzn – 0,0777). Natomiast w przypadku mężczyzn była większa dopiero w okresie bezrobocia długotrwałego (0,0627; dla kobiet – 0,0438). Porównując intensywności podejmowania pracy przez młodszą i starszą grupę wieku wśród kobiet i mężczyzn, okazało się, że dla kobiet jest ona wyrównana (odpowiednio: 0,0649 i 0,0587), a dla mężczyzn większa w młodszej grupie wieku (odpowiednio: 0,0661 i 0,0469).

Rysunek 2. Intensywność wyrejestrowań do pracy dla bezrobotnych ogółem



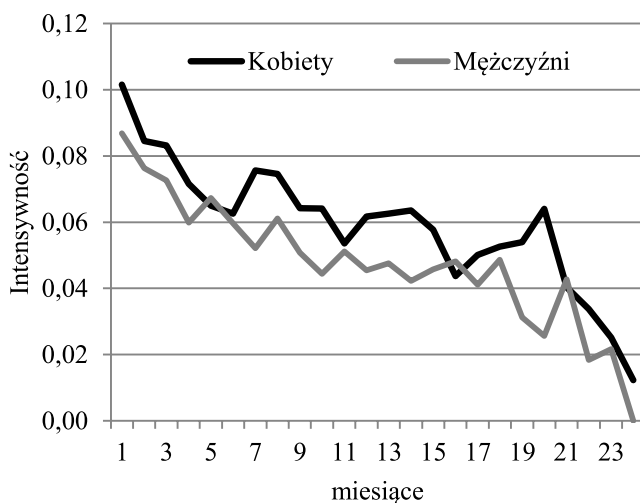
Źródło: opracowanie własne.

Rysunek 3. Intensywność wyrejestrowań do pracy dla bezrobotnych według wieku



Źródło: opracowanie własne.

Rysunek 4. Intensywność wyrejestrowań do pracy dla bezrobotnych według płci



Źródło: opracowanie własne.

Podsumowanie

W przeprowadzonych badaniach wykorzystano tablice trwania do porównania sytuacji osób poszukujących pracy w podgrupach według płci i wieku. Jest to model nieparametryczny. Takie narzędzie jest szczególnie przydatne w sytuacji, gdy nie jest znana funkcja rozkład czasu trwania badanego zjawiska. Tak właśnie jest w przypadku badania czasu trwania bezrobocia rejestrowanego. Wśród elementów tablicy trwania w bezrobociu duże znaczenie poznawcze ma zwłaszcza intensywność wyrejestrowań do pracy (funkcja hazardu). Wskazuje ona wahania intensywności występowania zjawiska w określonych przedziałach czasu. Z przeprowadzonych badań wynika, że średnia intensywność podejmowania pracy w czasie 2 lat była większa dla osób młodych i dla kobiet. Zatem można stwierdzić, że młodzi bezrobotni w Szczecinie intensywnie poszukują pracy i wychodzą z bezrobocia. Nie potwierdziły się więc opinie o gorszej sytuacji ludzi młodych na rynku pracy.

Literatura

- Balicki, A. (2006). *Analiza przeżycia i tablice wymieralności*. Warszawa: PWE.
- Bezrobocie jak uzależnienie. Po jakim czasie jest się niezatrudnialnym?* Rozmowa z profesorem Mieczysławem Kabajem. Pobrane z: <http://natemat.pl/10885,bezrobocie-jak-uzaleznienie-po-jakim-czasie-jest-sie-niezatrudnialnym>) (15.06.2016).
- Bieszk-Stolorz, B. (2013). *Analiza historii zdarzeń w badaniu bezrobocia*. Szczecin: Volumina.pl.
- Bieszk-Stolorz, B., Markowicz, I. (2012). *Modele regresji Coxa w analizie bezrobocia*. Warszawa: CeDeWu.
- Blanchard, O., Diamond, P. (1994). Ranking, Unemployment Duration and Wages. *Review of Economic Studies*, 61, 417–434.
- Cox, D.R. (1972). Regression Models and Life-Tables. *Journal of the Royal Statistical Society. Series B (Methodological)*, 34 (2), 187–220.
- Eurostat (2015). *Participation of Young People in Education and the Labour Market*. Statistics Explained. Pobrane z: <http://ec.europa.eu> (16.06.2016).
- Frączak, E., Gach-Ciepiela, U., Babiker, H. (2005). *Analiza historii zdarzeń. Elementy teorii, wybrane przykłady zastosowań*. Warszawa: SGH.
- Gazińska, M. (2003). *Potencjał demograficzny w regionie. Analiza ilościowa*. Szczecin: Wyd. Naukowe US.
- Gazińska, M., Mojsiewicz, M. (2004). Nieparametryczne modele trwania życia – budowa i przykłady zastosowań. *Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego*, 394, 87–100.
- Heckman, J., Borjas, G. (1980). Does Unemployment Cause Future Unemployment? Definitions, Questions and Answers from a Continuous Time Model of Heterogeneity and State Dependence. *Economica*, 47, 247–283.

- Kotowska, I.E. (red.). (2014). *Rynek pracy i wykluczenie społeczne w kontekście percepcji Polaków. Diagnoza społeczna 2013*. MPiPS i Centrum Rozwoju Zasobów Ludzkich.
- Kwiatkowski, E., Tokarski, T. (2007). Bezrobocie regionalne w Polsce w latach 1995–2005. *Ekonomista*, 4, 439–455.
- Layard, R., Nickell, S., Jackman, R. (1991). *Unemployment, Macroeconomic Performance and the Labour Market*. Oxford: Oxford University Press.
- Markowicz, I. (2012). *Statystyczna analiza żywotności firm*. Szczecin: Wyd. Naukowe US.
- McVicar, D., Podivinsky, J.M. (2001). *Duration Dependence and Routes out of Joblessness for Young People*. NIERC Working Paper No. 66, Belfast.
- McVicar, D., Podivinsky, J.M. (2003). *Into Jobs or into the Classroom? The UK New Deal for Young People*. Forthcoming NIERC Working Paper, Belfast.
- Mortensen, D. (1977). Unemployment Insurance and Job Search Decisions. *Industrial and Labor Relations Review*, 30 (4), 505–517.
- Panek, T., Zwierzchowski, J. (2015). *Opis metodologii badawczej współzależności pomiędzy wykluczeniem społecznym a edukacją*. Warszawa: Instytut Badań Edukacyjnych.
- Phelps, E. (1972). *Inflation Policy and Unemployment Theory: The Cost Benefit Approach to Monetary Planning*. London: MacMillan.
- Stanimir, A. (2015). Strategia Europa 2020 w opinii pokolenia Y. *Metody Ilościowe w Badaniach Ekonomicznych*, XVI (4), 107–116.

DURATION TABLES – NON-PARAMETRIC MODEL SHOWING THE DURATION OF UNEMPLOYMENT IN SZCZECIN

Abstract

The purpose of the article is to construct the registered unemployment duration table to comparison the situation of persons seeking work in subgroups according to age and gender. The table is a non-parametric model showing the duration of a given phenomenon. In demography it is most often used as a life table. We will construct the cohort tables on the basis of individual data provided by the Poviast Labour Office in Szczecin. The cohort will consist of unemployed individuals registered in 2012 and observed by the end of 2013. The event regarded as the one ending the unemployment spell will be the moment of an individual's de-registration from the PLO due to finding employment. The remaining data have been considered censored. We will compare the intensities of unemployment exits in the cohort subgroups.

Translated by Anita Zdrojewska

Keywords: duration tables, hazard, intensity, unemployment

JEL Codes: C14, J21, E24



Katarzyna Anna Dadańska*

Uniwersytet Szczeciński

OBCIĄŻANIE NIERUCHOMOŚCI SKARBOWYCH I SAMORZĄDOWYCH OGRANICZONYMI PRAWAMI RZECZOWYMI – ZARYS PROBLEMATYKI

Streszczenie

W niniejszym artykule przedstawiono problematykę dotyczącą obciążania nieruchomości skarbowych i samorządowych ograniczonymi prawami rzeczowymi, w szczególności w kontekście dopuszczalności nieodpłatnego obciążania nieruchomości publicznych ograniczonymi prawami rzeczowymi. Artykuł 13 ustawy z 21 sierpnia 1997 roku o gospodarce nieruchomościami (t.j. Dz.U. z 2015 r., poz. 1774, z późn. zm.) przewiduje bowiem, iż z zastrzeżeniem wyjątków wynikających z ustaw nieruchomości publiczne mogą być przedmiotem obrotu, zaś jedną z form obrotu tymi nieruchomościami jest ich obciążanie ograniczonymi prawami rzeczowymi. Z drugiej strony art. 14 ust. 2 tej ustawy przewiduje, iż nieruchomości stanowiące własność Skarbu Państwa mogą być nieodpłatnie obciążane na rzecz JST ograniczonymi prawami rzeczowymi. Nieruchomości stanowiące własność JST mogą być nieodpłatnie obciążane na rzecz Skarbu Państwa lub innych JST ograniczonymi prawami rzeczowymi. Na tle tych przepisów pojawia się więc pytanie o ich wzajemną relację, w szczególności o to, czy art. 14 ust. 2 ustawy o gospodarce nieruchomościami na zasadzie wyłączności określa w sposób zamknięty wszystkie sytuacje, kiedy dopuszczalne będzie obciążenie nieodpłatne ograniczonymi prawami rzeczowymi nieruchomości Skarbu Państwa (JST), czy też przepis ten dotyczy tylko pewnego określonego w nim obszaru, a zatem nie wyklucza możliwości obciążania nieodpłatnie ograniczonymi prawami rzeczowymi nieruchomości skarbowych (samorządowych) na rzecz innych podmiotów, tym bardziej że powołana ustawa przewiduje inne formy nieodpłatnego dysponowania nieruchomościami Skarbu Państwa i JST, chociażby w postaci umowy darowizny czy użyczenia.

Słowa kluczowe: nieruchomości, Skarb Państwa, jednostki samorządu terytorialnego, ograniczone prawa rzeczowe

* Adres e-mail: katarzyna.dadanska@wpiaus.pl.

Wstęp

Skarb Państwa oraz jednostki samorządu terytorialnego (JST) są podmiotami własności określanej mianem publicznej (Stelmachowski, 2003, s. 203; Doliwa, 2004, s. 26; Ignatowicz, Stefaniuk, 2003, s. 46 i n.). Przedmiotem tej własności mogą być nieruchomości. Na tle obrotu dobrami, jakimi są nieruchomościami Skarbu Państwa i JST, dochodzi do sprzężenia przepisów prawa prywatnego, w szczególności ustawy z 23 kwietnia 1964 r. – Kodeks cywilny (t.j. Dz.U. 2016, poz. 380, z późn. zm.; dalej: k.c.) z przepisami z zakresu publicznego, w szczególności ustawy z 21 sierpnia 1998 roku o gospodarce nieruchomościami (t.j. Dz.U. 2015, poz. 1774, z późn. zm.; dalej: u.g.n.), które stanowiąc *lex specialis* do Kodeksu cywilnego, uzupełniają, a nawet wyłączają określone regulacje kodeksowe.

Celem niniejszego artykułu jest przedstawienie zarysu problematyki dotyczącej obciążania nieruchomości skarbowych i samorządowych ograniczonymi prawami rzeczowymi, w szczególności w kontekście dopuszczalności nieodpłatnego obciążania nieruchomości publicznych ograniczonymi prawami rzeczowymi. Artykuł 13 u.g.n. przewiduje bowiem, że z zastrzeżeniem wyjątków wynikających z ustaw nieruchomości publiczne mogą być przedmiotem obrotu. Jedną z form obrotu nieruchomościami Skarbu Państwa i JST jest obciążanie ich ograniczonymi prawami rzeczowymi (art. 13 u.g.n.). Z drugiej strony art. 14 ust. 2 u.g.n. przewiduje, iż nieruchomości stanowiące własność Skarbu Państwa mogą być nieodpłatnie obciążane na rzecz JST ograniczonymi prawami rzeczowymi. Nieruchomości stanowiące własność JST mogą być nieodpłatnie obciążane na rzecz Skarbu Państwa lub innych JST ograniczonymi prawami rzeczowymi. Pojawia się więc pytanie o wzajemną relację przepisów art. 13 i art. 14 ust. 2 u.g.n., w szczególności o to, czy art. 14 ust. 2 u.g.n. na zasadzie wyłączności określa w sposób zamknięty wszystkie sytuacje, kiedy dopuszczalne będzie obciążenie nieodpłatnie ograniczonymi prawami rzeczowym nieruchomości Skarbu Państwa (JST), czy też przepis ten dotyczy tylko pewnego określonego w nim obszaru, a zatem nie wyklucza możliwości obciążania nieodpłatnie ograniczonymi prawami rzeczowymi nieruchomości skarbowych (samorządowych) na rzecz innych podmiotów niż wymienione w art. 14 ust. 2 u.g.n., tym bardziej że powołana ustawa przewiduje inne formy nieodpłatnego dysponowania nieruchomościami Skarbu Państwa i JST, chociażby w postaci umowy darowizny czy użyczenia.

Możliwość rozporządzania rzeczą przez jej obciążenie ograniczonymi prawami rzeczowymi stanowi podstawowy atrybut prawa własności zagwarantowany w art. 140 k.c. Cechą immanentną przy wykonywaniu własności prywatnej jest

swoboda jej wykonywania (oczywiście w granicach, na jakie wskazuje art. 140 k.c., gdyż współcześnie prawo własności nie stanowi *ius infinitum*). Przy wykonywaniu natomiast własności publicznej jej podmioty są dodatkowo ograniczone oznaczonym celem (celami) z zakresu użyteczności publicznej. To właśnie realizacja celu publicznego (celów publicznych), do którego powinien zamierzać proces wykonywania własności publicznej, jest podstawowym kryterium jej wyodrębnienia. Celem wykonywania własności publicznej jest użytek publiczny, który zakłada dobro ogółu (Stelmachowski, 2003, s. 149 i n.; Doliwa, 2004, s. 26; Dadańska, 2012a, s. 52–53).

Doktryna prawnicza, omawiając problematykę ograniczonych praw rzeczowych, koncentruje się na ogólnych zasadach dotyczących ustanawiania, przenoszenia czy wykonywania tych praw, wynikających z regulacji art. 244–251 k.c., oraz na omówieniu poszczególnych ograniczonych praw rzeczowych. Czyni to jednak bez odesłania (kontekstu) do poszczególnych zasad, jakie obowiązują i powinny być respektowane w procesie gospodarowania nieruchomościami skarbowymi i samorządowymi. Założonym celem badawczym niniejszego opracowania jest ukazanie powiązania ogólnego uprawnienia właścicielskiego Skarbu Państwa i JST, które wynika z art. 140 k.c. (do rozporządzania rzeczą, które obejmuje także obciążanie rzeczy/nieruchomości ograniczonymi prawami rzeczowymi – o czym będzie jeszcze mowa niżej), z konstrukcjami o charakterze publicznoprawnym (prawa publicznego), które nakładają na podmioty realizujące zadania publiczne szereg obowiązków, ograniczając w ten sposób prawo własności. Obrót nieruchomościami skarbowymi i samorządowymi powinien realizować między innymi zasadę prawidłowej gospodarki (art. 12 u.g.n.), zasadę jawności gospodarowania nieruchomościami (art. 35 u.g.n.) oraz zasadę realizacji celów publicznych (art. 6 u.g.n.). W kontekście tych zasad pojawia się pytanie o dopuszczalność obciążania nieruchomości wymienionych podmiotów ograniczonymi prawami rzeczowymi nieodpłatnie albo na przykład za symboliczną złotówkę.

Zagadnienia analizowane w niniejszym artykule mają istotny wymiar praktyczny. Na terenie Gminy Miasta Szczecin występują dość powszechnie stany faktyczne, które wymagają pogłębionej analizy w kontekście art. 13 i 14 u.g.n. Według stanowiska sprecyzowanego przez Prezydenta Miasta Szczecina zasada prawidłowej gospodarki nie powinna stanowić podstawy do przyjęcia, iż jest zakazane obciążanie nieruchomości skarbowych i samorządowych po cenach „nieekwiwalentnych”, a nawet za symboliczną złotówkę. W pewnych sytuacjach obniżenie wynagrodzenia może być przejawem zasady prawidłowej gospodarki. Obciążanie wynagrodzeniem za ustanowienie służebności tylko części osób w sytuacji, gdy z nieruchomości

będzie korzystać nieograniczona liczba osób (gdyż nieruchomość jest przeznaczona pod drogę publiczną), narusza zasadę prawidłowej gospodarki. Także wątpliwe jest obciążanie wynagrodzeniem za ustanowienie służebności właścicieli nieruchomości, którzy nie mają dostępu do drogi publicznej z uwagi na historyczne zaszczości (np. prześwity bramowe w centrum miasta) – w kontekście „moralności prawa”. Wreszcie należy ocenić dopuszczalność stosowania art. 145 k.c. w sytuacji, gdy nieruchomość gminna jest przeznaczona pod drogę publiczną, ale droga ta nie została jeszcze wybudowana i nie ma kategorii drogi publicznej. Zagadnienia te stanowią punkt wyjścia dla rozważań zawartych w niniejszym artykule. Zastosowane w nim metody badawcze: historyczna, dogmatyczno-prawna oraz komparatystyczna pozwolą na dokonanie oceny aktualnego stanu prawnego w badanym obszarze oraz na sformułowanie wniosków.

1. Obciążanie nieruchomości skarbowych i samorządowych ograniczonymi prawami rzeczowymi

Na wstępie należy poczynić pewne uwagi o charakterze porządkującym. Mianowicie, warto wskazać, że pojęcie *obciążenie nieruchomości* używane w językach prawnym i prawniczym nie zostało zdefiniowane w żadnym akcie normatywnym, chociaż doktryna prawnicza już w latach sześćdziesiątych XX wieku sygnalizowała potrzebę jego zdefiniowania (Breyer, 1968, s. 1540; Kuniewicz, 2013, s. 179). Zasadniczo nie ma sporu dotyczącego tego, że zwrot *obciążenie rzeczy* dotyczy sytuacji, gdy właściciel ustanawia na rzeczy dane prawo rzeczowe (Kuniewicz, 2013, s. 179). Redakcja wielu artykułów Kodeksu cywilnego potwierdza zresztą taką wykładnię, chociażby art. 252 dotyczący użytkowania: „rzecz można obciążyć prawem” czy art. 285 § 1 o służebności gruntowej: „nieruchomość można obciążyć na rzecz właściciela innej nieruchomości (nieruchomości władnącej) prawem”, art. 306 § 1 definiujący zastaw: „można rzecz ruchomą obciążyć prawem”. Również w innych ustawach pozakodeksowych zwrot *obciążenie nieruchomości* występuje w powiązaniu z danym ograniczonym prawem rzeczowym, czego przykładem może być regulacja art. 65 ustawy z 6 lipca 1982 roku o księgach wieczystych i hipotece (t.j. Dz.U. 2016, poz. 790, z późn. zm.), w którym zdefiniowano hipotekę słowami: „w celu zabezpieczenia oznaczonej wierzytelności wynikającej z określonego stosunku prawnego można nieruchomość obciążyć prawem”. Użyty w przywołanych przepisach definiujących dane prawo rzeczowe kontekst językowy bezspornie wskazuje, że usta-

wodawcy chodzi właśnie o obciążenie rzeczy ograniczonym prawem rzeczowym. Wątpliwości, jakie pojawiły się w doktrynie i literaturze, dotyczą tego, czy zwrot *obciążenie nieruchomości* można odnieść także do praw obligacyjnych ustanowionych na nieruchomości. Za taką wykładnią opowiedział się Sąd Najwyższy w wyroku z 8 października 2004 r. (V CK 76/04, OSP 2006, nr 7–8, poz. 88, LexisNexis nr 369501 z glosą Z. Kuniewicza), stwierdzając, że najem oraz dzierżawa mogą być obciążeniem nieruchomości, jednak doktryna odniosła się to tego stanowiska krytycznie (zob. Kuniewicz, 2013, s. 182 i n.), wskazując, że tylko uprawnienie bezwzględne może stanowić obciążenie prawa podmiotowego. Pogląd, który pojęciem *rozporządzenie* obejmuje również uprawnienia względne, prowadzi „do zatarcia różnicy między skutkami zobowiązującymi a rozporządzającymi wyraźnie w ustawie zaznaczonymi” (Radwański, 2002, s. 184).

Istotny z punktu widzenia czynionych rozważań art. 13 u.g.n. jest przykładem regulacji, która nie nastrocza tego typu problemów (Kuniewicz, 2013, s. 179), w tym bowiem przepisie ustawodawca wyraźnie podkreślił, iż chodzi o obciążenie nieruchomości Skarbu Państwa i JST ograniczonymi prawami rzeczowymi.

Z artykułu art. 140 k.c. wynikają podstawowe uprawnienia właściciela, czyli treść prawa własności, ale również granice prawa własności, oraz akcentowany jest bezwzględny charakter tego prawa podmiotowego poprzez zakaz ingerencji innych osób w sferę uprawnień właściciela (Rudnicki, s. 27; Ziemianin, Dadańska, s. 44; Dadańska, 2012a, s. 56). Rozporządzenie przedmiotem własności obejmuje wyzbycie się własności, obciążenie prawa własności, zniesienie prawa własności. O ile wyzbycie się prawa własności polega na przeniesieniu tego prawa na inną osobę (w drodze czynności prawnej *inter vivos* lub *mortis causa*), o tyle obciążenie prawa własności polega na obciążeniu prawa własności ograniczonymi prawami rzeczowymi. Zniesienie prawa własności może zaś polegać na porzuceniu rzeczy ruchomej z zamiarem wyzbycia się własności. Jak już wspomniano, niekiedy kwalifikacja normatywna „obciążenia rzeczy” nie jest oczywista, przykładowo nawiązanie stosunku obligacyjnego dotyczącego rzeczy (np. jej wynajęcie czy wydzierżawienie) może zostać zakwalifikowane zarówno jako postać korzystania z rzeczy, jak i rozporządzania rzeczą (Sołtysiński, 1985, s. 314 i n.; Ziemianin, Dadańska, 2012, s. 47–50; Stelmachowski, 2003, s. 234–239; Dadańska, 2012a, s. 54–55; przeciwko tej drugiej kwalifikacji zdecydowanie Kuniewicz, 2013, s. 179–187; Radwański, 2002, s. 184).

Ogólna kompetencja Skarbu Państwa i JST do obciążania nieruchomości stanowiących ich zasób ograniczonymi prawami rzeczowymi wynika z art. 13 u.g.n., który przewiduje, iż z zastrzeżeniem wyjątków wynikających z ustaw nieruchomości mogą

być przedmiotem obrotu. W szczególności nieruchomości mogą być przedmiotem sprzedaży, zamiany i zrzeczenia się, oddania w użytkowanie wieczyste, w najem lub dzierżawę, użyczenia, oddania w trwałe zarząd, a także **mogą być obciążane ograniczonymi prawami rzeczowymi**, wnoszone jako wkłady niepieniężne (aporty) do spółek, przekazywane jako wyposażenie tworzonych przedsiębiorstw państwowych oraz jako majątek tworzonych fundacji. Do ograniczonych praw rzeczowych w polskim systemie prawnym zaliczamy prawa enumeratywnie wymienione w art. 244 k.c. zgodnie z zasadą *numerus clausus* ograniczonych praw rzeczowych. Są to użytkowanie, służebność, zastaw, własnościowe spółdzielcze prawo do lokalu oraz hipoteka. Z punktu widzenia analizowanej problematyki na uwagę zasługują dwa ograniczone prawa rzeczowe mogące obciążać nieruchomości skarbowe i samorządowe. Chodzi mianowicie o prawo użytkowania i służebność (gruntową i przesyłu). Oczywiście dopuszczalne jest też obciążenie nieruchomości skarbowych i samorządowych hipoteką, jednak z uwagi na określony na wstępie zakres badawczy wyznaczony przez zasygnalizowane stany faktyczne oraz akcesoryjność tego prawa zagadnienie hipoteki nie będzie w niniejszym artykule analizowane.

Zdarzeniem prawnym prowadzącym do powstania ograniczonego prawa rzeczowego na nieruchomości jest z reguły umowa, ale także może być nim orzeczenie sądowe, decyzja administracyjna, a nawet zasiedzenie (Dadańska, 2012, s. 216). W art. 13 u.g.n. wskazano, że nieruchomości stanowiące własność Skarbu Państwa lub JST mogą być przedmiotem czynności prawnych wymienionych w dalszej części tego przepisu (Bieniek, Matusik, 2012, s. 131). Termin *obrót*, o którym mowa w art. 13 u.g.n., w kontekście przewidzianej w tym przepisie kompetencji do obciążania nieruchomości skarbowych i samorządowych ograniczonymi prawami rzeczowymi powinien więc być rozumiany jako umowne obciążenie nieruchomości, czyli ustanowienie ograniczonego prawa rzeczowego w drodze umowy.

Zasady umownego ustanawiania ograniczonych praw rzeczowych na nieruchomości reguluje art. 245 k.c., przewidując, że z zastrzeżeniem przewidzianych w ustawie wyjątków do ustanowienia ograniczonego prawa rzeczowego stosuje się odpowiednio przepisy o przeniesieniu własności. Jednak do ustanowienia ograniczonego prawa rzeczowego na nieruchomości nie stosuje się przepisów o niedopuszczalności warunku lub terminu. Forma aktu notarialnego jest potrzebna tylko dla oświadczenia właściciela, który prawo ustanawia. Należy stanowczo podkreślić, że pojęciem *ustanowienie* ograniczonego prawa rzeczowego nie są objęte inne poza umową sposoby jego powstania (Gniewek, 2007b, s. 114; Wąsiewicz, 1977, s. 607; Burian, 2008, s. 415). W związku z tym do umowy ustanawiającej ograniczone

prawo rzeczowe należy stosować przepisy o umownym nabyciu prawa własności, a więc o jego przeniesieniu, to jest przede wszystkim art. 155–170 k.c. (Gołębiowski, 2016, s. 498; Burian, 2008, s. 415 i n.).

Z punktu widzenia analizowanego zagadnienia istotna jest treść umowy o ustanowieniu ograniczonego prawa rzeczowego. W umowie o ustanowieniu ograniczonego prawa rzeczowego należy określić rodzaj ustanawianego prawa oraz jego treść, przy czym możliwość umownego kształtowania treści ograniczonego prawa rzeczowego w sposób odmienny niż określony w ustawie jest bardzo ograniczona, prawa rzeczowe są bowiem regulowane przepisami *iuris cogentis*, stąd stronom czynności prawnej nie wolno zmieniać ich ustawowej treści. Modyfikowanie przez strony treści ograniczonego prawa rzeczowego jest więc dopuszczalne o tyle, o ile nie jest to sprzeczne z istotą danego prawa rzeczowego (Burian, 2008, s. 420; Machnikowski, 2007, s. 38 i n.; Drozd, 1990, s. 263). Najczęściej zakres swobody kontraktowej stron przy ustanawianiu ograniczonego prawa rzeczowego dotyczy zakresu i sposobu wykonywania danego prawa (zob. np. art. 253, 285 § 1, 287, 289 § 1, 296, 298 k.c.) (Burian, 2008, s. 420; Machnikowski, 2007, s. 55–56). Nie ma więc możliwości modyfikacji treści czy charakteru tych praw, zwłaszcza w zakresie uprawnień skutecznych *erga omnes* (Gołębiowski, 2016, s. 499; Machnikowski, 2007, s. 38–39). Swoboda stron w kształtowaniu treści stosunku prawnorzeczowego jest natomiast możliwa w odniesieniu do stosunku właściciela rzeczy i podmiotu, któremu przysługiwać będzie kreowane prawo. Chodzi zwłaszcza o regulację zagadnień związanych z utrzymywaniem rzeczy w odpowiednim stanie, dokonywaniem nakładów i ponoszeniem związanych z rzeczą ciężarów. Odpowiednie rozwiązania ustawowe mają w tym zakresie charakter względnie obowiązujący i mogą być modyfikowane wolą stron (Gniewek, 2007b, s. 113). Swoboda stron zasadniczo dotyczy też możliwości kształtowania takich elementów umowy kreującej prawo rzeczowe, jak wprowadzenie odpłatności dla właściciela za ustanowienie prawa (Gołębiowski, 2016, s. 499; Machnikowski, 2007, s. 16, 55–56).

2. Wynagrodzenie z tytułu ustanowienia ograniczonego prawa rzeczowego

Problematyka wynagrodzenia za ustanowienie ograniczonych praw rzeczowych nie była szerzej poruszana w polskiej doktrynie prawniczej (zob. Bieranowski, 2013, s. 189; Gniewek, 2007, s. 32–33; Klein, 1976, s. 129, 139). Według Kleina w stosunku prawnorzeczowym można dostrzec zróżnicowaną wewnątrznie strukturę obejmują-

czą układy sprzężonych ze sobą stosunków względnych i stosunków bezwzględnych obejmujących także wierzytelność z tytułu wynagrodzenia, przy czym autor ten za dopuszczalny uznawał „przelew” wierzytelności z tytułu wynagrodzenia na nowego właściciela (Klein, 1976, s. 117 i n.). Również w nowszej literaturze można odnotować wypowiedzi, iż w złożonych stosunkach prawnorzeczowych występują stosunki dwustronnie zindywidualizowane, a w skład podmiotowych praw rzeczowych wchodzi też uprawnienia względne (Machnikowski, 2007, s. 54). Jako przykład tego rodzaju uprawnień wskazuje się na obowiązek zapłaty wynagrodzenia za ustanowienie użytkowania czy służebności, który powstaje tylko wtedy, jeżeli umowa to przewiduje (Machnikowski, 2007, s. 16, 55–56).

W stosunkach prywatnoprawnych kwestia odpłatności za ustanowienie ograniczonego prawa rzeczowego nie należy więc z reguły (zob. art. 2 ustawy z 16 września 2011 r.) do treści tego prawa (Bieranowski, 2016, s. 192; Zaradkiewicz, 2011, s. 816; Bieranowski, 2011, s. 376; Dadańska, 2012, s. 231, 256). Oznacza to, że może być dowolnie kształtowana w umowie przez strony stosunku prawnorzeczowego. Jednak czy stwierdzenie to możemy odnieść też do tych sytuacji, gdy dochodzi do umownego ustanowienia prawa rzeczowego na nieruchomości Skarbu Państwa lub JST?

Stanowisko doktryny w kwestii dopuszczalności nieodpłatnego obciążania nieruchomości skarbowych i samorządowych ograniczonymi prawami rzeczowymi nie jest jednolite. Restrykcyjne stanowisko prezentuje pogląd, że przepis art. 14 ust. 2 u.g.n. należy traktować jako wskazanie wszystkich podmiotów, na rzecz których można nieodpłatnie ustanawiać ograniczone prawa rzeczowe. Jego zwolennicy powołują się na stanowisko Sądu Najwyższego zawarte w uchwale z 20 października 2010 roku (III CZP 70/10, Biul. SN 2010, nr 10, poz. 9) uznające za nieważną umowę nieodpłatnego obciążania nieruchomości należącej do gminnego zasobu nieruchomości użytkowaniem na rzecz samorządowej osoby prawnej. Wskazują, że poglądy wyrażone w uzasadnieniu powołanej uchwały mają istotne znaczenie w szczególności w wypadku ustanawiania na nieruchomościach Skarbu Państwa bądź JST różnego rodzaju służebności, w tym na przykład służebności przesyłu. W każdym wypadku służebności te winny być ustanawiane odpłatnie (Tułodziecki, 2011, s. 149; Bieniek, Matusik, 2012, s. 175–176; Bończyk-Kucharczyk, 2014; Niewiadomski, 2015). W przywołanej uchwale Sąd Najwyższy powołał się na art. 12 u.g.n., który przewiduje, że obrót nieruchomościami Skarbu Państwa i JST powinien respektować **zasady prawidłowej gospodarki**, wyjaśniając, że przez zasady prawidłowego gospodarowania, które nie zostały ani określone, ani skatalogowane w ustawie o gospodarce nieruchomościami, należy rozumieć takie

reguły zarządzania i rozporządzania nieruchomościami oraz korzystania z nich, które pozostają w zgodzie z działem drugim przytoczonej ustawy, a zarazem są racjonalne z ekonomicznego punktu widzenia. Ograniczenia i rygory, którym został poddany obrót nieruchomościami skarbowymi i samorządowymi, mają służyć właściwemu gospodarowaniu mieniem publicznym. Przewidziane w ustawie wyjątki od tych rygorów powinny być interpretowane ściśle (np. zwolnienia z trybu przetargowego, możliwość nieodpłatnego dysponowania). Wynikająca z art. 353¹ k.c. zasada swobody umów ulega na gruncie ustawy o gospodarce nieruchomościami, w zakresie gospodarowania nieruchomościami przez JST, istotnym ograniczeniom. Normy regulujące zasady obrotu nieruchomościami skarbowymi i samorządowymi mają w większości charakter prawa publicznego i są bezwzględnie obowiązujące (uchwała Sądu Najwyższego z 17 lipca 2003 r., III CZP 46/03, OSNC 2004 r., nr 10, poz. 153; zob. wyrok Naczelnego Sądu Administracyjnego z 21 marca 2007 r., I OSK 1998/06). W art. 14 u.g.n. ustawodawca w sposób limitowany określił, jakie czynności prawne dotyczące nieruchomości skarbowych lub samorządowych mogą być dokonane bez zachowania pełnej ekwiwalentności. Wykładnię taką wspiera zdaniem Sądu Najwyższego usytuowanie przepisu art. 14 ust. 2, a ponadto inne przepisy u.g.n., między innymi: art. 23 ust. 3, art. 35 ust. 2, art. 14 ust. 5, art. 13 ust. 2. Interpretację taką wspiera także wykładnia historyczna, już bowiem na tle art. 4 ustawy z 29 kwietnia 1985 r. o gospodarce gruntami i wywłaszczaniu nieruchomości (t.j. Dz.U. 1991, nr 30, poz. 127) wyrażono w piśmiennictwie pogląd, że dokonane z naruszeniem art. 4 tej ustawy nieodpłatne czynności, których przedmiotem były nieruchomości skarbowe albo gminne, są nieważne z powodu sprzeczności z ustawą. Przepis art. 4 ust. 1 ustawy z 29 kwietnia 1985 roku o gospodarce gruntami i wywłaszczaniu nieruchomości nie stwarza podstawy do przeniesienia przez gminę własności nieruchomości w drodze darowizny bądź nieodpłatnego oddania nieruchomości w użytkowanie przedsiębiorstwu na cele prowadzenia działalności zarobkowej również w wypadku, gdy jest to przedsiębiorstwo komunalne użyteczności publicznej (wyrok NSA o/Wrocław z 4 listopada 1993 r., SA/Wr 910/93). Artykuł 4 ustawy z 22 kwietnia 1985 roku o gospodarce gruntami i wywłaszczaniu nieruchomości wprowadził zasadę odpłatności za korzystanie z gruntów państwowych we wszystkich formach (zarząd, użytkowanie i użytkowanie wieczyste) przez wszystkich użytkowników tych gruntów, w tym także przez państwowe jednostki organizacyjne będące jednostkami budżetowymi, z wyłączeniem gruntów oddanych w zarząd na cele obronności i bezpieczeństwa państwa. Przepisy cytowanej ustawy, jak i przepisy wykonawcze do nich nie przewidują możliwości odstąpienia od opłat

rocznych dla tych jednostek, które przed wejściem w życie ustawy zapłaciły za te grunty byłym ich właścicielom należną cenę ustaloną bądź w decyzji wywłaszczeniowej, bądź w umowie o przeniesienie własności.

Prezentowane jest też bardziej liberalne stanowisko. Jego zwolennicy wskazują, że przepis art. 14 ust. 2 u.g.n. koncentruje się jedynie na uprawnieniu do zrezygnowania z wynagrodzenia („mogą”). Dotyczy takich sytuacji, gdy jednostka chce zrezygnować z wynagrodzenia, ale nie odnosi się do takich sytuacji, gdy musi z niego zrezygnować. Artykuł 14 ust. 2 u.g.n. ogranicza więc uprawnienie JST do zrezygnowania z wynagrodzenia za ustanowienie ograniczonego prawa rzeczowego, ale nie reguluje wszystkich sytuacji, gdy takie prawo jest wyłączone z mocy ustawy. Zwolennicy tego poglądu wskazują, że Sąd Najwyższy nie wykluczył całkowicie możliwości ustanawiania nieodpłatnie ograniczonych praw rzeczowych na nieruchomościach skarbowych/samorządowych. Wskazał, że w relacjach Skarb Państwa–JST obowiązuje zasada nieodpłatności. W odniesieniu do innych podmiotów znajdzie zastosowanie art. 140 k.c. (Rakoczy, 2014, s. 30). Wykonywanie prawa podmiotowego, w tym prawa własności, powinno uwzględniać interes społeczny. Obowiązek uwzględniania interesu społecznego dotyczy przede wszystkim właścicieli nieruchomości publicznych już z tego względu, że wykonują oni zadania publiczne, w które interes społeczny wpisany jest *ex definitione*. W konsekwencji gmina, która żąda wynagrodzenia za ustanowienie służebności przesyłu w związku z istnieniem urządzeń wodociągowych i kanalizacyjnych służących wykonywaniu jej zadania własnego nadużywa swojego prawa własności (Rakoczy, 2014, s. 31–32). Określenie wynagrodzenia za ustanowienie służebności przesyłu nie jest warunkiem koniecznym do ważnego i skutecznego dokonania czynności prawnej (Rakoczy, 2014, s. 33).

Kolejny, najbardziej liberalny pogląd prezentowany w literaturze zakłada, że zastosowanie wnioskovania *a maiori ad minus* pozwala jednak niekiedy uznać za zgodne z prawem obciążanie nieruchomości publicznych bez wynagrodzenia. Jeżeli bowiem zgodna z zasadą prawidłowej gospodarki jest darowizna nieruchomości Skarbu Państwa lub JST na cele publiczne, to należałoby przyjąć, że ustanowienie służebności na rzecz podmiotu realizującego cel publiczny wymieniony w art. 6 u.g.n. jest również zgodne z zasadami prawidłowej gospodarki (Padrak, 2010, s. 200). Oddanie nieruchomości Skarbu Państwa/JST do nieodpłatnego korzystania w drodze umowy użyczenia lub ustanowienia ograniczonego prawa rzeczowego może być zgodne z zasadami prawidłowej gospodarki. Należy jednak każdorazowo uzasadnić zgodność transakcji z tymi zasadami, co może znaleźć odzwierciedlenie w preambule do umowy lub w jej treści. Ewentualna sprzeczność czynności

z zasadami prawidłowej gospodarki nie powoduje jednak jej nieważności. Umowa, o której mowa w art. 14 ust. 4 u.g.n., stanowi umowę prawa rzeczowego (ustanowienia tego prawa). Dopuszczalna jest „darowizna” w odniesieniu do nieruchomości Skarbu Państwa skutkująca ustanowieniem ograniczonego prawa rzeczowego pozwalającego na korzystanie z nieruchomości na rzecz dowolnego podmiotu, ale w celu publicznym, o którym mowa w art. 6 u.g.n.; na rzecz JST, także w innym celu niż publiczny, określonym w umowie darowizny; na podstawie art. 59 u.g.n. na rzecz fundacji i organizacji pożytku publicznego prowadzących działalność, o której mowa w art. 68 ust. 1 pkt 2 u.g.n., na ich cele statutowe (nie muszą to być cele publiczne w rozumieniu u.g.n.); zgodnie z art. 22 u.g.n. na rzecz gminy w celach budownictwa mieszkaniowego oraz na realizację związanych z tym budownictwem urządzeń infrastruktury technicznej; na rzecz partnera prywatnego lub spółki, o której mowa w art. 14 ust. 1 ustawy z 19 grudnia 2008 roku o partnerstwie publiczno-prywatnym (t.j. Dz.U. 2015, poz. 696, z późn. zm.) (Matusik, 2013, s. 69–97).

Podsumowanie

Odpowiedź na pytanie o dopuszczalność nieodpłatnego obciążania nieruchomości skarbowych i samorządowych ograniczonymi prawami rzeczowymi powinna być pozytywna. Wynika to przede wszystkim z faktu, iż wynagrodzenie z tytułu ustanowienia analizowanych ograniczonych praw rzeczowych (użytkowania, służebności) nie jest elementem treści stosunku prawnego regulowanego przez przepisy o charakterze *ius cogens*. Wsparciem dla takiej wykładni powinien być także art. 140 k.c., w którym akcentowane jest uprawnienie właściciela do rozporządzania rzeczą. Oczywiście nie może być ono dowolne. Uwzględniać powinno ustawy, zasady współżycia społecznego i społeczno-gospodarcze przeznaczenie prawa. W przypadku własności publicznej, obok ustaw, to właśnie to ostatnie kryterium (poddane ostrej krytyce na gruncie stosunków prywatnoprawnych – zob. Rudnicki, Rudnicki, 2008, s. 31; Ziemianin, 2003, s. 57) powinno być wyznacznikiem wykonywania prawa własności. Realizacja zasady prawidłowej (inaczej: racjonalnej) gospodarki, istotnej w zakresie gospodarowania mieniem publicznym, wymóg realizacji zasady interesu społecznego, wsparte *argumentum a maiori ad minus*, powinny przemawiać za przyjęciem stanowiska o dopuszczalności nieodpłatnego obciążania nieruchomości skarbowych/samorządowych ograniczonymi prawami rzeczowymi także w sytuacjach nieobjętych treścią regulacji art. 14 ust. 2 u.g.n.

Literatura

- Bieniek, G., Matusik, G. (2012). W: S. Kalus (red.), *Ustawa o gospodarce nieruchomościami. Komentarz*, Warszawa: LexisNexis.
- Bieranowski, A. (2013), Wynagrodzenie za ustanowienie ograniczonych praw rzeczowych do korzystania (substancji). W: M. Pecyna, J. Pisuliński, M. Podrecka (red.), *Rozprawy cywilistyczne. Księga pamiątkowa dedykowana Profesorowi Edwardowi Drozdowi* (s. 189–214). Warszawa: LexisNexis.
- Bończyk-Kucharczyk, E. (2014). *Komentarz do art. 14 ustawy o gospodarce nieruchomościami*. LEX.
- Breyer, S. (1968). Glosa do wyroku SN z dnia 9 września 1966 r., I CR/51/66. *Nowe Prawo*, 2, 1538–1543.
- Burian, B. (2008). W: E. Gniewek (red.), *Kodeks cywilny. Komentarz*. Warszawa: C.H. Beck.
- Dadańska, K.A. (2012a) *Prawo rzeczowe*. Warszawa; C.H. Beck.
- Dadańska, K.A. (2012b). W: A. Kidyba (red.), *Kodeks cywilny. Komentarz. Własność i inne prawa rzeczowe*. T. 2. Warszawa: Wolters Kluwer.
- Doliwa, A. (2004). *Prawo rzeczowe*. Warszawa: C.H. Beck.
- Drozd, E. (1990). Numerus clausus prawa rzeczowych. W: S. Sołtysinski (red.), *Problemy kodyfikacji prawa cywilnego (studia i rozprawy). Księga pamiątkowa ku czci Profesora Zbigniewa Radwańskiego* (s. 257–269). Poznań: Wyd. Naukowe UAM.
- Gołębiowski, K. (2016). W: E. Gniewek, P. Machnikowski (red.), *Kodeks cywilny. Komentarz*. Warszawa: C.H. Beck.
- Gniewek, E. (2007a). Kształtowanie treści stosunków prawnorzeczowych – zakres swobody umów. *Studia Prawa Prywatnego*, 2, 23–28.
- Gniewek, E. (2007b). W: E. Gniewek (red.), *System prawa prywatnego*. T. 4. Warszawa: C.H. Beck.
- Ignatowicz, J., Stefaniuk, K. (2003). *Prawo rzeczowe*. Warszawa: LexisNexis.
- Klein, A. (1976). *Elementy stosunku prawnego prawa rzeczowego*. Wrocław: Zakład Narodowy im. Ossolińskich.
- Kuniewicz, Z. (2013). Pojęcie obciążenia nieruchomości w polskim prawie cywilnym. W: M. Pecyna, J. Pisuliński, M. Podrecka (red.), *Rozprawy cywilistyczne. Księga pamiątkowa dedykowana Profesorowi Edwardowi Drozdowi* (s. 179–187). Warszawa: LexisNexis.
- Machnikowski, P. (2007). W: T. Dybowski (red.), *System prawa prywatnego*. T. 3. *Prawo rzeczowe*. Warszawa: C.H. Beck.
- Matusik, G. (2013). Podmioty uprawnione do nieodpłatnego korzystania z nieruchomości Skarbu Państwa na podstawie stosunków cywilnoprawnych w świetle ustawy o gospodarce nieruchomościami. *Rejent*, 2, 69–97.
- Niewiadomski, A. (2015). *Komentarz do art. 14 ustawy o gospodarce nieruchomościami*. LEX.

- Padrak, R. (2010). *Zbywanie i oddawanie do korzystania nieruchomości samorządowych i skarbu państwa*. Wrocław: Presscom.
- Radwański, Z. (2002). W: Z. Radwański (red.), *System prawa prywatnego*. T. 2. *Prawo cywilne – część ogólna*. Warszawa: C.H. Beck.
- Rakoczy, B. (2014). Problematyka wynagrodzenia za ustanowienie służebności przesyłu na nieruchomości gminy na rzecz przedsiębiorstwa wodociągowo-kanalizacyjnego. *Samorząd Terytorialny*, 6, 27–33.
- Rudnicki, S., Rudnicki, G. (2008). *Komentarz do Kodeksu cywilnego. Księga druga. Własność i inne prawa rzeczowe*. Warszawa: LexisNexis.
- Sołtysiński, S. (1985). Czynności rozporządzające. Przyczynek do analizy podstawowych pojęć cywilistycznych. W: *Rozprawy z prawa cywilnego. Księga Pamiątkowa ku czci Witolda Czachórskiego* (s. 301–330). Warszawa: PWN.
- Stelmachowski, A. (2003). W: T. Dybowski (red.), *System prawa prywatnego*. T. 3. *Prawo rzeczowe*. Warszawa: C.H. Beck.
- Tułodziecki, A. (2011). W: J. Jaworski, A. Prusaczyk, A. Tułodziecki, M. Wołanin, *Ustawa o gospodarce nieruchomościami. Komentarz*, Warszawa: C.H. Beck.
- Wąsiewicz, A. (1977). W: *System prawa cywilnego*. T. 2. Warszawa, Wrocław: Zakład Narodowy im Ossolińskich.
- Ziemian, B. (2003). *Prawo rzeczowe*. Kraków: Zakamycze.
- Ziemianin, B., Dadańska, K. (2012). *Prawo rzeczowe*. Warszawa: Wolters Kluwer.

ENCUMBRANCE OF REAL ESTATE OWNED BY THE STATE TREASURY OR OTHER SELF-GOVERNMENT UNITS WITH LIMITED PROPERTY RIGHTS – OUTLINE OF ISSUES

Abstract

This article presents issues concerning the encumbrance of real estate owned by the state treasury or other local self-government units with limited property rights, in particular in the context of the admissibility of the free-of-charge encumbrance of public real estate with limited property rights. Article 13 of the Act of 21 August 1997 concerning real estate management (consolidated text, Journal of Laws of 2015, item. 1774, as amended) provides that, reserving exceptions arising from laws, public real estate can be an object of trade, and one of the forms of trade is the encumbrance of these real estate with limited property rights. On the other hand Article 14 sec. 2 of the same Act provides, that the real estate owned by the state treasury can be encumbered, free-of-charge, with limited property rights for the sake of local self-government units. Real estate owned by local self-government units can be thus encumbered with limited property rights for the sake of the state treasury or other local self-government units free-of-charge. In the background of these provisions the question of

their interrelation remains, in particular, whether Article 14 sec. 2 of the Act concerning real estate management, determines all the situations (exclusively and in a closed manner), when the allowed encumbrance of real estate owned by the state treasury (or local self-government units) with limited property rights will be free-of-charge, or whether the provision applies only to a certain, specified area, and therefore does not exclude the possibility of the free-of-charge encumbrance of treasury(or self-government unit) owned real estate with limited property rights, and more so as the appointed law provides other forms of free-of-charge disposal of real estate owned by the state treasury and local self-government units, e.g. the donation agreement or lending.

Translated by Katarzyna Anna Dadańska

Keywords: real estate, state treasury, local self-government units, limited property rights

JEL Codes: K11, K12



DOI: 10.18276/sip.2016.45/1-05

Michał Dudka*

Uniwersytet Szczeciński

FUNKCJA FUNDUSZY INWESTYCYJNYCH W FINANSOWANIU RYNKU NIERUCHOMOŚCI

Streszczenie

Jedną z charakterystycznych cech rynku nieruchomości jest jego wysoka kapitałochłonność. Oznacza to, że koszty związane z nabyciem lub wybudowaniem nowego obiektu są zdecydowanie większe niż w przypadku innych dóbr. W konsekwencji uczestnicy rynku zmuszeni są do wykorzystywania zewnętrznych źródeł finansowania. Obok kapitału obcego pochodzącego z takich instrumentów, jak kredyty bankowe, wysoko rozwinięte rynki rozwinięły alternatywne formy pozyskiwania kapitału. Bardzo istotną formą w finansowaniu inwestycji nieruchomościowych jest pozyskiwanie kapitału z rynku przy udziale funduszy inwestycyjnych, które zgodnie z ideą wspólnego inwestowania agregują środki finansowe wielu inwestorów, aby zrealizować jeden cel.

Słowa kluczowe: rynek nieruchomości, fundusze rynku nieruchomości, finansowanie rynku nieruchomości, źródła finansowania

Wstęp

Inwestycje i nieruchomości są pojęciami, które występują w integralnym połączeniu między sobą. Inwestowanie w gospodarce rynkowej jest kluczowym elementem pozwalającym na pomnażanie kapitału, a nieruchomości pomimo wymaganego bardzo wysokiego nakładu kapitałowego są jedną z najczęściej wybieranych alternatyw. Powodzenie

* Adres e-mail: mdudka@wneiz.pl.

i sukces inwestycyjny zapewnia, obok wysokich możliwości finansowych, doskonała wiedza na temat nieruchomości oraz właściwa analiza rynku. Niewiele firm i osób jest w stanie udźwignąć finansowo lub kompetencyjnie duże projekty inwestycyjne. Dzięki wykorzystaniu struktur funduszy inwestycyjnych możliwe jest zaangażowanie kapitałowe mniejszych podmiotów w duże i opłacalne inwestycje na rynku nieruchomości.

1. Źródła finansowania rynku nieruchomości

Wraz z rozwojem gospodarczym kraju rozwija się rynek nieruchomości. Powstają nowe osiedla mieszkaniowe, kampusy akademickie, ośrodki przemysłowe, biurowce i apartamentowce. Aby sprostać rosnącemu popytowi na nieruchomości, powstają nowe podmioty gospodarcze zajmujące się obsługą tego sektora. Rosnąca skala inwestycji i zasięg działania uczestników tego rynku determinuje fakt powstawania nowych metod finansowania inwestycji. Metody i rodzaje finansowania rozwoju rynku nieruchomości możemy podzielić z uwagi na wielorakie kryteria. Podstawowym i najlepiej charakteryzującym źródła finansowania podziałem jest charakterystyka poprzez źródło pochodzenia kapitału. Wyróżniamy podstawowe grupy: kapitał własny oraz obcy (Michalak, 2007, s. 68–69).

Rysunek 1. Źródło pochodzenia kapitału



Źródło: Michalak (2007), s. 68–69.

Finansowanie rynku nieruchomości jest ściśle powiązane z inwestowaniem w ten sektor gospodarki. Jedną z charakterystycznych cech związaną z tym rynkiem jest jego wysoka kapitałochłonność, co oznacza, że nabycie lub wybudowanie obiektu budowlanego wymaga od inwestora zaangażowania znacznych środków finansowych (Bryx, Matkowski, 2001, s. 15). Z uwagi na specyfikę rynku nieruchomości i jego charakterystyczne cechy – między innymi wspomnianą wysoką kapitałochłonność – jest on również bardzo stabilny i stanowi doskonałe zabezpieczenie kapitału, chroni zainwestowany kapitał przed wahaniami rynkowymi oraz zdarzeniami inflacyjnymi. Aby budować długotrwałą stabilność i rozwój gospodarczy, sektor finansowy wykształcił wiele form finansowania rynku nieruchomości.

Źródłem pozyskiwania środków finansowych dla rynku nieruchomości jest rynek pieniężny i kapitałowy. Krótkoterminowo rynek nieruchomości może być finansowany na podstawie obligacji krótkoterminowych lub weksli. Stopy rentowności bonów skarbowych i obligacji ustalają koszt kredytów pod inwestycje deweloperskie. Wysoki popyt na finansowanie krótkoterminowe powoduje wzrost stóp procentowych, co za tym idzie – wzrost ceny finansowania krótkoterminowego. W efekcie możemy się wtedy spodziewać mniejszych zysków z inwestycji deweloperskich i ograniczenia realizacji nowych projektów.

Krótkoterminowe zobowiązania deweloperów i firm budowlanych są wyłącznie etapem przejściowym finansowania rynku nieruchomości. Finansuje on tylko fazę budowy (okres 1–3 lat). Po zakończeniu budowy i przekazaniu obiektu docelowemu użytkownikowi (zgodnie z przeznaczeniem – nieruchomość mieszkaniowa, biurowa, magazynowa) finansowanie krótkoterminowe zostaje wyparte przez pieniądź długoterminowy. Rynek kapitałowy partycypuje w finansowaniu poprzez emisję akcji, obligacji lub ustanowienie hipoteki na nieruchomości.

W krajach rozwiniętych jest wiele form i modeli obsługi długu związanego z finansowaniem rynku nieruchomości. Inwestorzy poszukują coraz nowszych, tańszych i bezpieczniejszych form finansowania projektów inwestycyjnych. W związku z bezpośrednim powiązaniem rynku nieruchomości i rynku finansowego z polityką fiskalną i monetarną rządu oraz stosunkowo dużym interwencjonizmem rządowym (dotyczący budownictwa mieszkaniowego, rynku mieszkań na wynajem) poszukiwanie przez inwestorów nowoczesnych metod finansowania jest uzasadnione i z pewnością trwać będzie nadal.

Wyszczególniona przez Bryxa globalizacja finansowania rynku nieruchomości jest jedną z nowoczesnych metod finansowania. Umożliwia ona lokalnym krajowym rynkom korzystanie z międzynarodowych źródeł finansowania inwestycji. Dzięki

napływowi kapitału zewnętrznego wzrasta ich konkurencyjność i tempo rozwoju. Głównym źródłem finansowania takich inwestycji są fundusze nieruchomości, które w imieniu inwestorów (międzynarodowych, zagranicznych) angażują środki w rynki charakteryzujące się wyższą stopą zwrotu niż rodzime (Bryx, Matkowski, 2001, s. 46). Jednym z doskonałych przykładów takiego działania jest zrealizowana w I kwartale 2016 roku transakcja firmy Echo Investment (właściciel m.in. CH Galaxy, CH Outlet, biurowca Oxygen) oraz funduszu inwestycyjnego typu REIT o nazwie REDEFINE pochodzącego z RPA. Transakcja opiewała na kwotę blisko 1,2 mln euro (Raport bieżący spółki Echo Investments...). Dzięki takiemu dofinansowaniu grupa Echo w ciągu 3 lat (szacowane) powiększy swoje portfolio o kilka nowych inwestycji biurowych i handlowych, wzrośnie pozycja rynkowa Echo, a klienci REDEFINE będą czerpać korzyści z dobrze zarządzanego portfolio nieruchomości.

Wszelkie formy finansowania niosą za sobą pewne korzyści i wady. Finansowanie kapitałem własnym umożliwia inwestorowi czerpanie korzyści w postaci zysków kapitałowych. Wykorzystanie kapitału obcego, pozyskiwanego głównie z kredytów i obligacji, może wspomóc realizację inwestycji, jej wielkość i opłacalność. Jeżeli warto finansować projekt inwestycyjny z kapitału obcego, należy z tej możliwości skorzystać. Środki własne można wtedy zainwestować w mniej „pewnie” lub trudne do zabezpieczenia decyzje inwestycyjne charakteryzujące się większym ryzykiem i stopą zwrotu.

Finansowanie obce preferuje się w przypadku nieruchomości, które co do zasady będą umożliwiały spłatę kapitału wraz z odsetkami. Istotne jest to, aby raty kapitałowe (środki obce) wraz z odsetkami spłacanymi na rzecz wierzyciela były niższe niż dochód generowany przez obiekt.

W przeciwnym przypadku jako efekt złych decyzji inwestycyjnych inwestor traci płynność finansową, a inwestycja uznawana jest za nierentowną. Zaletą korzystania z obcych źródeł finansowania są również korzyści podatkowe, czyli tarcza podatkowa. Koszt obsługi długu/kredytu pomniejsza podstawę opodatkowania zysku brutto podatkiem od dochodu.

Najczęściej jednak inwestorzy, konstruując sposób finansowania projektu, korzystają zarówno z kapitału obcego, jak i prywatnego. Niezależnie od tego, czy finansujemy inwestycję samodzielnie, czy z wykorzystaniem kredytów lub innych form obcego finansowania, celem zawsze jest maksymalizacja wszelkich korzyści. Dlatego też inwestorzy tworzą szereg technik i metod finansowania – wyróżnia się około 60 indywidualnych technik i sposobów finansowania inwestycji. Techniki te zgodnie z literaturą dzielimy na tradycyjne oraz współczesne (zwane również alternatywnymi).

Rysunek 2. Podział instrumentów finansowania inwestycji



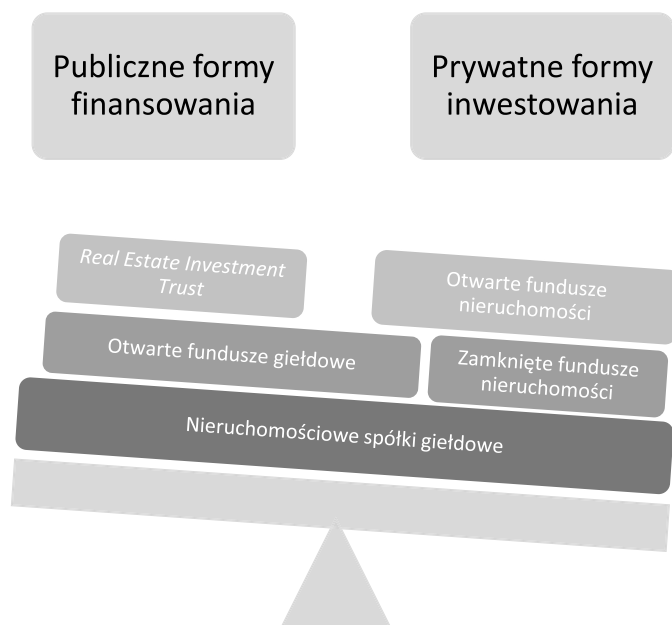
Źródło: Michalak (2007), s. 70.

Wybór techniki i instrumentu finansowania inwestycji zależy w dużej mierze od samego inwestora, jego pozycji na rynku, celu inwestycji (inwestycja deweloperska – szybka sprzedaż; hotelowa, magazynowa – niskie raty kapitałowe w długim okresie), wysokości stóp procentowych oraz form zabezpieczenia. Istotną rolę przy wyborze sposobu finansowania odgrywają specjalne ulgi i tarcze podatkowe zarezerwowane dla szczególnych form finansowania. Rozwój na rynku nieruchomości jest zatem mocno skorelowany z możliwościami, jakie dają aktualna sytuacja gospodarcza w kraju oraz charakterystyczne dla niektórych form finansowania specjalne ulgi podatkowe. Negatywnym przykładem takiego rynku jest Polska, gdzie znaleźć możemy o wiele mniej atrakcyjne formy finansowania niż na rynkach bardziej rozwiniętych – Stany Zjednoczone, Wielka Brytania, Francja. Ograniczona ich ilość (najmniej jest najatrakcyjniejszych form finansowania) jest czynnikiem opóźniającym rozwój polskiego rynku nieruchomości – zwiększa to koszty inwestycji i podnosi ich ryzyko, które scedowane zostaje na inwestora.

2. Finansowanie rynku nieruchomości przez fundusze nieruchomości

Szczególną formą finansowania rynku nieruchomości jest wykorzystanie środków, które posiadają fundusze inwestycyjne. Na świecie inwestowanie w nieruchomości jest bardzo spopularyzowaną formą inwestycji. Ma jedną bardzo istotną zaletę – stosunkowo małe powiązanie z koniunkturą (w szczególności krótko- i średniookresową) na rynku finansowym – jest więc doskonałym sposobem na inwestycję lub dywersyfikację portfela. Rozwinięte rynki nieruchomości (Stany Zjednoczone, Wielka Brytania) w sposób znaczny korzystają ze źródeł finansowania, jakimi są fundusze inwestycyjne, w tym fundusze nieruchomości oraz fundusze typu REIT. Zgodnie z zasadą i założeniami fundusze inwestycyjne gromadzą środki finansowe od mniejszych podmiotów (udziałowców), tworząc dzięki agregacji zebranych kwot duży kapitał inwestycyjny, który jest inwestowany we wspólne projekty. Zgodnie z ideą funduszu inwestycyjnego pieniądze uczestników funduszu są solidarnie rozdyponowywane w zależności od wysokości udziału. Zatem współinwestorzy, ponosząc ryzyko, stratę lub uzyskując dochód, dzielą się nim.

Rysunek 3. Podział form finansowania na publiczne i prywatne



Źródło: Bone-Winkel, Schafers, Werner (2008), s. 70.

Fundusze nieruchomości są bardzo niejednorodną grupą inwestycyjną. Różnią się przede wszystkim strategią i obszarem inwestycyjnym. Zarząd funduszu za zgromadzone środki od małych inwestorów (certyfikaty można pozyskiwać nawet za cenę od ok. 100 euro) nabywa prawa własności albo użytkowania wieczystego w rozmaitych nieruchomościach (hotele, budynki mieszkaniowe, biurowce, centra handlowe, magazyny, grunty) lub bezpośrednio prowadzi inwestycję deweloperską. Dochód, który uzyskuje fundusz, wiąże się z przychodem ze sprzedaży lub coraz częściej spotykanym dochodem z najmu (w szczególności biurowce). Konstrukcja funduszu nieruchomości w odróżnieniu od standardowego funduszu inwestycyjnego pozwala im prowadzić bardziej elastyczną politykę inwestycyjną. Dzięki temu mogą lokować środki w aktywa o niskiej płynności i nie muszą utrzymywać płynnych rezerw portfela.

Celem funduszy inwestycyjnych nieruchomości jest gromadzenie środków finansowych od indywidualnych inwestorów i lokowanie ich na rynku nieruchomości zgodnie z objętą przez fundusz strategią inwestycyjną w dany typ nieruchomości (komercyjne, mieszkaniowe) przy uwzględnieniu długiego horyzontu czasu i minimalizacji ryzyka. Dzięki zastosowaniu idei „wspólnego inwestowania” może być zaangażowana bardzo duża ilość kapitału od mniejszych inwestorów, którzy w ten sposób pośrednio bardzo silnie oddziałują na jego rozwój.

Fundusze inwestycyjne rynku nieruchomości oprócz bezpiecznej inwestycji gwarantują swoim członkom dobre cechy części rynku kapitałowego (możliwy szybki wzrost wartości) i nieruchomości (bezpieczeństwo inwestycji, odporność na inflację). Inwestorzy korzystają z relatywnie wysokiej stopy zwrotu przy minimalizacji straty, ich oszczędności zabezpieczone są przed inflacją, a ich portfel jest najczęściej dobrze zdywersyfikowany.

Wyróżniamy fundusze inwestycyjne nieruchomości typu otwartego i zamkniętego. Polityka inwestycyjna funduszy nieruchomości otwartych polega na ciągłym analizowaniu i wymianie aktywów portfela funduszu (zakup i sprzedaż nieruchomości, budowa nowych obiektów) oraz generowaniu nowych udziałów w celu pozyskania kapitału z rynku. Intencją jest maksymalizacja zysku i dostosowywanie się do turbulentnego środowiska rynkowego, w którym działają. Fundusze zamknięte charakteryzują się mniejszą płynnością aktywów w portfelu. Za zebrane fundusze kupują najczęściej kilka obiektów, którymi w późniejszym czasie zarządzają, wypłacając swoim akcjonariuszom dywidendy.

Fundusze inwestycyjne emitują tytuły uczestnictwa (certyfikaty inwestycyjne, jednostki uczestnictwa), które sprzedawane są inwestorom indywidualnym (Mayo, 1997, s. 27). W ten sposób kapitał z rąk pojedynczych inwestorów trafia na rynek

nieruchomości jako wysoka kwota zarządzana przez jeden fundusz, która daje możliwość realizacji dużych kapitałochłonnych inwestycji mających bezpośredni wpływ na dynamiczny rozwój całego rynku.

Fundusze nieruchomości są zatem pośrednią formą inwestowania w rynek nieruchomości. Inwestorzy instytucjonalni i prywatni chętniej korzystają z tej formy z uwagi na mniejsze ryzyko inwestycyjne oraz dzięki specjalnym uwarunkowaniom prawnym mogą liczyć na tarczę podatkową, co pozwala im osiągnąć jeszcze lepsze wyniki finansowe.

Dywersyfikacja ryzyka w strategii inwestycyjnej funduszu nieruchomości polega przede wszystkim na zróżnicowaniu portfela zarządzanych nieruchomości, zróżnicowaniu geograficznym, jak i strukturalnym (Michalak, 2007, s. 100).

Podsumowanie

Rynek funduszy inwestycyjnych nieruchomości stanowi swego rodzaju pośrednika pomiędzy źródłem kapitału (inwestorzy) a rynkiem nieruchomości. Biorąc pod uwagę fakt, że rozwój sektora rynku nieruchomości wymaga bardzo dużego zaangażowania kapitałowego, fundusze nieruchomości będą rozwijać swoją działalność, szczególnie w krajach, gdzie rynek nieruchomości znajduje się na wczesnym etapie rozwoju i szuka nowych form finansowania. Kapitał pozyskiwany przez fundusze ze sprzedaży jednostek uczestnictwa i certyfikatów stanowi zatem bardzo istotny czynnik mający wpływ na tempo rozwoju rynku nieruchomości w krajach.

Literatura

- Bone-Winkel, S., Schafers, W., Werner, K. (2008). *Real Estate Investment Trust*. Kolonia: IMV.
- Bryx, M., Matkowski, R. (2001). *Inwestycje w nieruchomości*. Warszawa: Poltext.
- Mayo, R. (1997). *Wstęp do inwestowania*. Warszawa: K.E. Liber.
- Michalak, A. (2007). *Finansowanie inwestycji w teorii i praktyce*. Warszawa: PWN.
- Raport bieżący spółki Echo Investments. Pobrane z: <http://www.echo.com.pl/relacjeinwestorskie/raporty-i-prospekty/raporty-biezace/raport-biezacy-nr-72016-4171> (1.06.2016).

FUNCTION OF INVESTMENT FUNDS IN REAL ESTATE FINANCING

Abstract

One of the most characteristic features of the real estate market is high capital intensity. It means that the costs associated with the purchase or build a new facility are considerably higher than for other goods. As a result, market participants are forced to use external sources of financing. Beside foreign capital coming from instruments such as bank loans, highly developed markets invent alternative ways of raising capital. A very important form of financing in the real estate investment is to take from the market capital with the participation of investment funds, which – according to the idea of collective investment, aggregate financial resources of many investors in order to achieve one purpose.

Translated by Michał Dudka

Keywords: real estate market, real estate funds, real estate financing, sources of financing

JEL Code: R30



DOI: 10.18276/sip.2016.45/1-06

Iwona Forys*

Uniwersytet Szczeciński

Mirosław Górski**

Kancelaria Prawno Podatkowa, Bydgoszcz

BARIERY ROZWOJU LEASINGU NIERUCHOMOŚCI W POLSCE NA TLE DOŚWIADCZEŃ ZAGRANICZNYCH

Streszczenie

W artykule analizowano leasing nieruchomości w Polsce pod względem struktury przedmiotowej umów, podmiotów zaangażowanych na rynku leasingu oraz zmian omawianych zjawisk w czasie. Rozwój leasingu w Polsce związany był ze zmianami ustrojowymi początku lat dziewięćdziesiątych ubiegłego wieku, jednak dopiero prawne uregulowanie umowy leasingu przyczyniło się do jej upowszechnienia. W większości przypadków ten sposób finansowania związany jest z nabyciem maszyn i urządzeń, środków transportu, rzadziej nieruchomości. W ostatnich latach ponad 60% nieruchomości w leasingu to obiekty biurowe i handlowe, w mniejszym zakresie finansowane są obiekty hotelowe i rekreacyjne oraz przemysłowe. Niski udział nieruchomości w leasingu ogółem stał się przesłanką podjętych badań i szukania barier rozwoju leasingu w Polsce. W badaniu empirycznym wykorzystano raporty Związku Leasingu w Polsce oraz dane dostępne w statystyce publicznej. W efekcie wskazano przede wszystkim na bariery prawne oraz przesłanki ekonomiczne związane z ryzykiem takiej formy finansowania nieruchomości na polskim rynku.

Słowa kluczowe: rynek nieruchomości, leasing nieruchomości, finansowanie inwestycji w nieruchomości

* Adres e-mail: forys@wneiz.pl.

** Adres e-mail: miroslawgorski@op.pl.

Wstęp

Leasing obok kredytów inwestycyjnych jest jedną z form finansowania zakupu środków trwałych zarówno przez przedsiębiorstwa, jak i osoby fizyczne. Historycznie leasing był związany przede wszystkim z nieruchomościami, a dopiero w późniejszym okresie zaczęto go stosować do rzeczy ruchomych (Foryś, 2015). Już w starożytnym Rzymie istniała umowa najmu, w której jedna strona umowy oddawała określoną rzecz w używanie połączone z prawem do pobierania pożytków, a druga zobowiązana była do zapłaty wynagrodzenia w pieniądzu. Natomiast w średniowiecznej Anglii przedmiotem długoterminowego leasingu były tylko nieruchomości (grunty i budynki). Rzeczy ruchome były przedmiotem omawianej umowy tylko wtedy, jeśli związane były z daną nieruchomością. Taka umowa wiązała się z czasowym posiadaniem nieruchomości z prawem jej używania i pobierania pożytków przez dłuższy okres. Prawo do pobierania pożytków różni leasing od umowy najmu czy dzierżawy. Dodatkowo w umowie leasingu udostępnienie przez finansującego określonej rzeczy do korzystania drugiej stronie umowy następuje przy jednoczesnym zachowaniu prawa własności przez finansującego. Tu jest obserwowane pewne podobieństwo do użytkowania wieczystego gruntu.

Obecnie w strukturze umów leasingowych dominują rzeczy ruchome, jednak wartość nieruchomości sfinansowanych leasingiem rośnie, a sam leasing na rynkach nieruchomości zyskuje na popularności. Jest to przesłanka analizy leasingu jako formy finansowania nieruchomości w okresie przeobrażeń ilościowych i jakościowych na rynku leasingu w Polsce.

Celem badania jest analiza stanu finansowania leasingiem polskiego rynku nieruchomości, tempa rozwoju tego typu finansowania w aktywach podmiotów na rynku oraz wskazanie barier niskiej popularności leasingu nieruchomości w Polsce. Do analizy wykorzystano informacje uzyskane ze Związku Polskiego Leasingu, studiów literaturowych oraz statystyki publicznej.

1. Leasing na świecie w ujęciu historycznym

Historycznie ślady umów leasingowych znajdują się już w zapisach babilońskich kodeksu Hammurabiego, którego historia sięga 1700 roku p.n.e. (CLEO, 2010). Wiele starożytnych cywilizacji stosowało leasing jako narzędzie finansowania, w tym Grecy, Rzymianie, Egipcjanie i Fenicjanie. Na podstawie dostępnych rękopisów i danych histo-

rycznych można zauważyć, że leasing był jedynym realnym i niedrogim sposobem na sfinansowanie wyposażenia, gruntów i zwierząt gospodarskich. Na przykład Fenicjanie w tej formie finansowali flotę morską, w średniowieczu przedmiotem umów był też sprzęt wojskowy. Rewolucja przemysłowa w Wielkiej Brytanii i Ameryce Północnej spopularyzowała leasing operacyjny na kolei (zakup lokomotyw i wagonów), a banki stawały się gwarantem tych umów. Właśnie w zakresie finansowania inwestycji kolejowych prekursorem leasingu finansowego z przeniesieniem własności w XIX wieku stała się Filadelfia. Kolejny etap rozwoju leasingu związany był z ekspansją motoryzacji. Producenci samochodów proponowali leasing operacyjny samochodów, łącząc rolę producenta z rolą sprzedawcy. Dla niektórych firm była to metoda zachowania kontroli nad ich własnym sprzętem i ochrona zastrzeżonych informacji o produkcie poprzez utrzymanie własności urządzenia lub maszyny. Wielki kryzys lat trzydziestych ubiegłego wieku zniechęcił przedsiębiorców i gospodarstwa domowe do kreatywnego finansowania inwestycji. W Stanach Zjednoczonych leasing odzyskał swoją pozycję dopiero w czasie II wojny światowej, gdy przedsiębiorstwa produkujące na rzecz rządu brały od niego w leasing wyspecjalizowany i nowoczesny sprzęt, aby uchronić się przed posiadaniem przestarzałego technicznie sprzętu na koniec wojny.

Rozwój współczesnego leasingu nastąpił po II wojnie światowej wraz z powstaniem w 1952 roku na terenie Stanów Zjednoczonych pierwszej profesjonalnej i niezależnej firmy leasingowej. Producenci korzystali z leasingu, aby szybko reorganizować przestarzałe metody i stworzyć nowe warunki i miejsca do produkcji nieznanymi wcześniej towarów, takich jak telewizory, zaawansowany sprzęt do komunikacji lub samoloty. Obecnie w Stanach Zjednoczonych około 30% inwestycji jest finansowane w tej formie (Bryx, 2006). W 1960 roku leasing rozpowszechnił się w Europie i Japonii, a następnie w Kanadzie i innych krajach od połowy 1970 roku, aby w połowie lat dziewięćdziesiątych XX wieku stać się powszechną formą finansowania środków trwałych w ponad 80 krajach (CLEO, 2010).

Przesłanką tak dużego udziału leasingu w finansowaniu inwestycji w rozwiniętych gospodarkach są przede wszystkim korzyści podatkowe poprawiające płynność finansową leasingobiorców, a także dostęp do nowoczesnych technologii i odnawiania wykorzystywanych w działalności środków trwałych. W Kanadzie finansowanie aktywów leasingiem jest drugim po tradycyjnym kredycie bankowym sposobem finansowania aktywów przedsiębiorców i konsumentów. Największy wolumen przedmiotów leasingowych stanowią samochody, a w przypadku gospodarstw domowych – urządzenia związane z instalacjami domowymi (np. piece). Znaczącym klientem, również na rynku leasingu nieruchomości, są placówki oświatowe, szpitale oraz gminy.

Z uwagi na wartość aktywów największy udział w leasingu światowym w 2014 roku miały Stany Zjednoczone (35,7%), Chiny (12,2%) oraz Wielka Brytania (8,3%), Niemcy (7,2%) i Japonia (5,9%). Łącznie wymienione kraje zanotowały 69,7% udział w wartości światowego leasingu. W Ameryce Północnej w 2014 roku skoncentrowane było 39% wartości leasingu, w Europie – 29,4%, a w Azji – 20,6% (White, 2016). W licznych gospodarkach (np. Niemcy) wzrost wartości leasingu jest postrzegany jako odbicie lustrzane stanu gospodarki. Oczekiwany wzrost PKB w Niemczech w 2015 roku o 4% wiąże się z oczekiwanym wzrostem inwestycji w środki trwałe na poziomie 3,5%. Wzrost wartości leasingu, zwłaszcza nowych umów, jest silnie skorelowany ze wzrostem gospodarczym. Natomiast dekoniunktura gospodarcza trwająca od 2008 roku przełożyła się również na mniejszą dynamikę umów leasingowych. Dynamika umów leasingowych i wolumenu ich wartości stanowi swoisty barometr koniunktury gospodarczej (White, 2016).

O roli leasingu w finansowaniu przedsiębiorstw przekonują również badania Oxford Economics (*The Use of Leasing...*, 2015). W 2015 roku w Unii Europejskiej 9 mln małych i średnich przedsiębiorstw korzystało z leasingu, przy czym dotyczyło to 18,9% wszystkich inwestycji tej grupy przedsiębiorstw, co oznacza zaangażowane 104 mld euro inwestycji w środki trwałe sfinansowane leasingiem.

Podsumowując analizy w różnych krajach, należy podkreślić, że czynnikami, które wpływają na popularność leasingu, są przede wszystkim:

- a) zmienność całej gospodarki, w której leasing jest postrzegany jako stabilna alternatywa dla mocno wahających się stóp oprocentowania kredytów i inflacji;
- b) preferencje podatkowe, na przykład przyśpieszona amortyzacja oraz uwzględnianie w kosztach wydatków leasingowych;
- c) tempo zmian technologicznych powodujące, że przedsiębiorcy nie nadążają z finansowaniem ze środków własnych przystosowania parku maszynowego i zaplecza technicznego do współczesnych wymagań;
- d) umożliwienie bankom działalności leasingowej w miejsce wyłącznie działalności powierniczej poprzez tworzenie spółek zależnych, które nie podlegają rygorystycznym wymogom tworzenia rezerw w swoich bankach macierzystych, przez co mają szansę na większą dźwignię finansową i większe zyski;
- e) ponowne wprowadzanie na rynek przedmiotów poleasingowych tańszych dla podmiotów, które nie mają szans pozyskać w inny sposób nowoczesnego sprzętu na rynku pierwotnym;
- f) powstanie nowych produktów, na przykład leasing wspomagany dźwignią finansową, w którym leasingodawca finansuje zakup w części ze

środków własnych, w części z kredytu bankowego bez prawa regresu. Ulgi podatkowe wspomagane dźwignią finansową pozwalają leasingodawcy na zaoferowanie leasingobiorcom niskich rat leasingowych przy jednoczesnym utrzymaniu wysokiego zysku.

Wśród barier rozwoju leasingu wymienia się przede wszystkim niestabilne warunki podatkowe oraz recesję gospodarczą. W czasie dekonunktury badania, rozwój i inwestycje w nowy sprzęt oraz planowa wymiana przestarzałych aktywów są zazwyczaj pierwszymi pozycjami, których dotyczą cięcia w budżetach potencjalnych leasingobiorców.

2. Umowa leasingu w polskim systemie prawnym

Rozwój leasingu w Polsce związany był ze zmianami ustrojowymi początku lat dziewięćdziesiątych ubiegłego wieku, jednak dopiero uregulowanie umowy leasingu w systemie prawa przyczyniło się do jej upowszechnienia (Foryś, 2015). Obecnie umowa leasingu jest dwustronną umową nazwaną i uregulowaną w Kodeksie cywilnym w art. 709¹–709¹⁸. Zalicza się ją do umów empirycznych, które są ukształtowane przez praktykę obrotu gospodarczego (Kidyba, 2014, s. 943). Ma charakter zobowiązujący, wzajemny i odpłatny. Polega na zobowiązaniu leasingodawcy do udostępnienia określonej rzeczy do korzystania drugiej stronie umowy (leasingobiorcy). Właścicielem przedmiotu leasingu jest nadal finansujący, natomiast korzystający zyskuje prawo używania rzeczy i pobierania z niej pożytków. Leasing dzieli się na operacyjny oraz finansowy.

W leasingu operacyjnym finansujący (leasingodawca) zobowiązuje się w zakresie działalności swojego przedsiębiorstwa nabyć rzecz na warunkach określonych w tej umowie i oddać ją korzystającemu do używania albo użytkowania i pobierania pożytków na czas oznaczony. Z drugiej strony korzystający (leasingobiorca) zobowiązuje się zapłacić finansującemu w uzgodnionych ratach wynagrodzenie pieniężne równe co najmniej cenie lub wynagrodzeniu z tytułu nabycia rzeczy przez finansującego. Czas, na który oddaje się rzecz w leasing, jest zazwyczaj krótszy niż jego normatywny czas użytkowania. Z tego powodu, gdy przedmiotem umowy są rzeczy ruchome podlegające amortyzacji, to czas umowy stanowi 40% normatywnego okresu amortyzacji. Gdy przedmiotem umowy są nieruchomości, to umowa ta musi być zawarta na co najmniej 5 lat. Dodatkowo suma opłat leasingowych (netto) musi stanowić co najmniej wartość początkową środka trwałego. Wspomniane warunki

determinują podatkowe korzyści umowy leasingowej: opłaty ponoszone przez korzystającego stanowią u niego koszt uzyskania przychodu, natomiast u finansującego – przychód. Finansujący ma również prawo do dokonywania odpisów amortyzacyjnych od przedmiotu leasingu, które stanowią u niego koszty uzyskania przychodów. Zatem mimo iż umowa leasingu spełnia wymogi Kodeksu cywilnego, nie zawsze będzie podstawą uzyskania korzyści podatkowych.

Jeżeli umowa leasingowa to przewiduje, leasingobiorca może po upływie okresu umowy kupić przedmiot leasingu. Jeżeli nie skorzysta z tego uprawnienia, wówczas finansujący może sprzedać przedmiot leasingu osobie trzeciej. Jeżeli jednak finansujący zobowiązał się bez dodatkowego świadczenia przenieść na korzystającego własność rzeczy po upływie oznaczonego w umowie leasingu czasu, wówczas jest to leasing finansowy. W tym przypadku przedmiot leasingu jest własnością finansującego, ale amortyzacji dokonuje korzystający. W swojej konstrukcji umowa leasingu finansowego jest podobna do umowy kredytu. Z punktu widzenia podatkowego istotną cechą tego leasingu jest podział raty z tytułu umowy leasingu na dwie podstawowe części, to znaczy na część stanowiącą spłatę wartości początkowej przedmiotu leasingu oraz na część tak zwaną odsetkową. Pierwsza część raty nie stanowi u finansującego przychodu, natomiast u korzystającego nie stanowi kosztu uzyskania przychodu. Druga część raty u finansującego stanowi przychód, a u korzystającego – koszt uzyskania przychodu. Podsumowując, należy podkreślić, że zasadnicza różnica pomiędzy leasingiem operacyjnym a finansowym tkwi w prawie do amortyzacji przedmiotu leasingu i wliczaniu w koszty amortyzacji, co zależy od tego, czy składnik majątkowy stanowi przedmiot leasingu.

Rozbieżności w definicji leasingu na gruncie podatkowym (Ustawa, 1991) i definicji zawartej w Kodeksie cywilnym wynika z szerszego ujęcia przedmiotu leasingu w aspekcie podatkowym. Kodeks cywilny stosuje się wyłącznie do rzeczy, natomiast podatkowo przedmiotem umów leasingowych mogą być również wartości niematerialne i prawne podlegające amortyzacji.

Leasing nieruchomości nie różni się od innych z uwagi na rozwiązania formalnoprawne. Finansujący nabywa prawo własności nieruchomości wskazanej przez korzystającego i na warunkach zawartych w umowie leasingu przekazuje korzystającemu do użytkowania. Przedmiotem umowy mogą być grunty niezabudowane oraz grunty zabudowane (zarówno własność, jak i użytkowanie wieczyste) wraz ze znajdującymi się na nich budynkami lub budowlami. W przypadku opcji wykupu nieruchomości po zakończeniu umowy leasingu po z góry określonej cenie następuje zawarcie dwóch umów: umowy leasingu nieruchomości z opcją zakupu oraz umowy

przeniesienia własności (w formie aktu notarialnego) zawartej wskutek podpisania umowy leasingu.

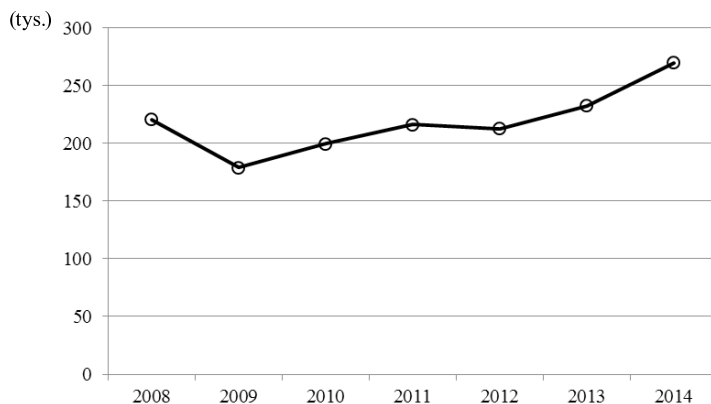
Szczególną formą finansowania nieruchomości jest leasing zwrotny. Polega on na sprzedaży przez korzystającego przedmiotu umowy finansującemu na ustalonych w umowie warunkach. Dodatkowo w zawartej umowie sprzedający zastrzega sobie prawo do dalszego korzystania z tej nieruchomości. Leasingobiorca w leasingu zwrotnym, zapewniając sobie korzystanie z nieruchomości, odzyskuje zamrożony w nieruchomości kapitał. Rezygnując z prawa własności, zyskuje wolne środki finansowe, którymi może sfinansować kolejne inwestycje. Dodatkowo, gdy umowa to przewiduje, po zakończeniu leasingu może ponownie stać się właścicielem nieruchomości. Należy wspomnieć, że leasing zwrotny może przyjąć formę zarówno leasingu operacyjnego, jak i leasingu finansowego. Jest to popularna forma finansowania inwestycji przez samorządy. W Polsce jako pierwszy na leasing operacyjny zwrotny zdecydował się Wrocław w 2012 roku, poszukując środków finansowych na inwestycje związane z Euro 2012. Sprzedaż budynków pozwoliła uzyskać 82 mln zł. W 2014 roku 74 leasingobiorców stanowiła administracja publiczna, obrona narodowa, a 1228 – sektor edukacji. Jednak tego typu umowy muszą sprostać wymogom nie tylko przepisów podatkowych, ale także ustawie o gospodarce nieruchomościami (Ustawa, 1997), w której obrót nieruchomościami samorządowymi jest ściśle uregulowany.

Nieczytelne warunki zawieranych umów leasingowych oraz wątpliwości interpretacyjne przepisów podatkowych zniechęcają potencjalnych leasingobiorców do korzystania z tej formy finansowania nieruchomości, zwłaszcza że w przypadku takich przedmiotów leasingu są to umowy długoterminowe.

3. Stan i perspektywy leasingu nieruchomości w Polsce

Warunkiem dynamicznego rozwoju leasingu w Polsce jest niewątpliwie koniunktura gospodarcza, która zachęca przedsiębiorców do inwestycji przy jednoczesnym wzroście skłonności do innowacji jako bodźcu postępu. Leasing jako forma finansowania na przestrzeni lat staje się coraz popularniejsza. Począwszy od 2009 roku, corocznie przybywa nowych umów leasingowych (rys. 1).

Rysunek 1. Liczba zawartych nowych umów leasingowych (tys.)

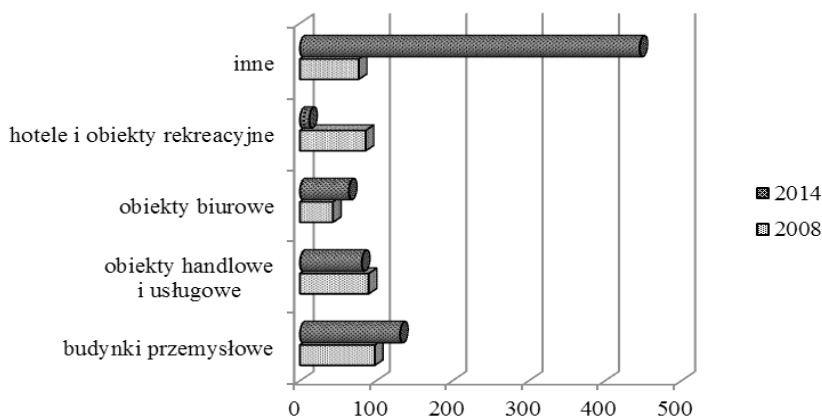


Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS (2009, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014).

Nieruchomości w Polsce stanowią ciągle niewielki odsetek umów leasingowych. W 2014 roku leasing finansowy nieruchomości obejmował 3,1% ogółu wartości nowych umów leasingowych (w 2013 r. – 5,8%). Udział waluty obcej w finansowaniu leasingiem nieruchomości jest na poziomie 42% w ostatnim roku analizy przy przeciętnym poziomie 55% w latach ubiegłych. Na 731 istniejących umów z leasingobiorcami w 2014 roku 131 dotyczyło budynków przemysłowych (2-krotnie więcej niż w 2008 r.), 81 – budynków handlowych i usługowych (90 w 2008 r.), 64 – obiektów biurowych (43 w 2008 r.) oraz 12 obiektów hotelowych i rekreacyjnych. W przypadku tych ostatnich można zauważyć znaczący spadek z liczby 86 obiektów, które były przedmiotem leasingu w 2008 roku, do wspomnianych 12 obiektów w 2014 roku (rys. 2).

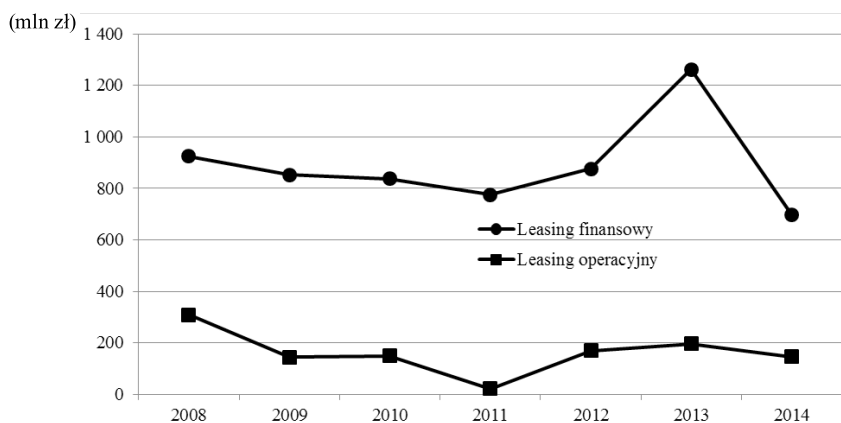
Odnotowany spadek istniejących umów wynika z wygaszania umów (rozwiązanie na skutek upływu terminu umowy – minimum 5 lat w przypadku nieruchomości) oraz dynamiki nowych umów. Zarówno wartość, jak i liczba nowych umów po 2008 roku ma tendencję malejącą, czego przyczyną jest trwający kryzys na rynku nieruchomości. Wartość nowych umów leasingowych mimo ich niskiego udziału w leasingu ogółem rośnie w latach 2011–2013, a w pozostałych ma tendencję spadkową, zwłaszcza w przypadku leasingu finansowego nieruchomości w 2014 roku (rys. 3).

Rysunek 2. Struktura umów leasingowych nieruchomości w 2008 oraz 2014 r.



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS (2009, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014).

Rysunek 3. Wartość nowych umów leasingowych nieruchomości (mln zł)



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS (2009, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014).

Leasing nieruchomości jest obciążony ryzykiem prawnym i finansowym oraz rynkowym. Ponadprzeciętne ryzyko leasingu nieruchomości wynika z długotrwałości umów leasingowych i trwałości możliwej do naliczenia stawki amortyzacyjnej. Dodatkowo leasing finansowy nieruchomości pozwala wprowadzić zaliczać korzystającemu amortyzację i odsetki jako koszty pomniejszające podstawę opodatkowania (podobnie jak w przypadku kredytu), ale jednocześnie wraz z opłatą wstępną jest on

zmuszony do jednorazowej wpłaty całego podatku VAT od transakcji leasingowej. Stąd w licznych przypadkach leasing nieruchomości nie jest konkurencyjną formą finansowania w stosunku do kredytu, a operacyjny – w stosunku do umów najmu i dzierżawy nieruchomości. Na poprawę konkurencyjności umów leasingowych wpływają: elastyczność umów i wspomniane łączenie różnych form leasingu oraz waluty finansowania.

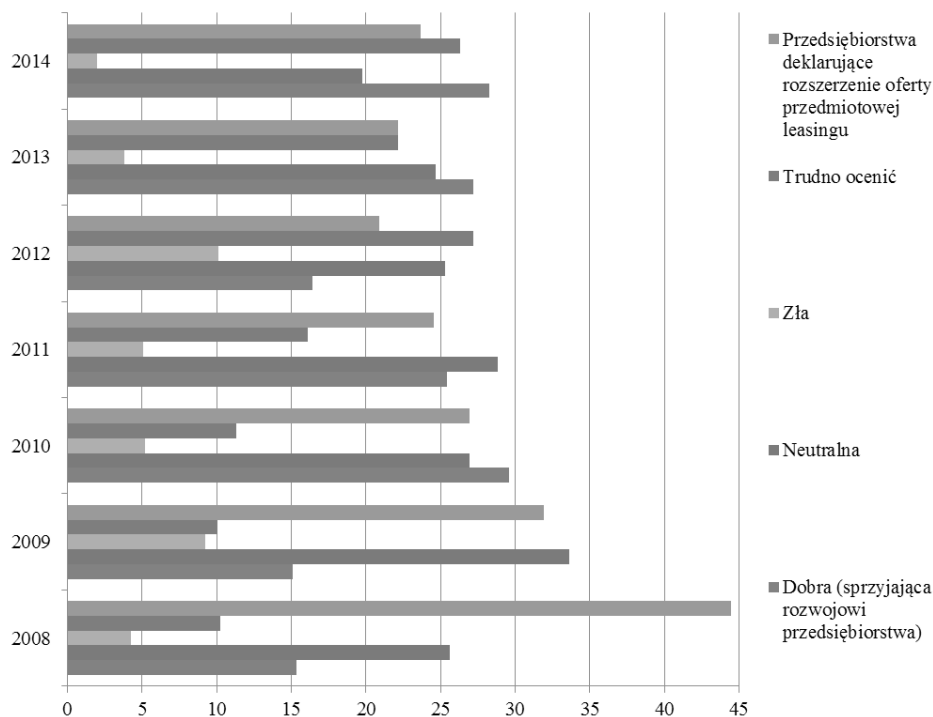
Istotnym elementem leasingu operacyjnego jest brak odpowiedzialności finansującego wobec korzystającego za przydatność przedmiotu umowy do umówionego użytku (istotna cecha najmu nieruchomości) oraz wąski katalog sytuacji, w których możliwe jest rozwiązanie umowy leasingowej. Druga wspomniana cecha umów leasingowych gwarantuje stabilność funkcjonowania korzystającego z nieruchomości, natomiast pierwsza narzuca na niego zwiększony zakres odpowiedzialności za stan techniczny i funkcjonalny nieruchomości, czyli utrzymanie nieruchomości w należytym stanie zgodnie z jej przeznaczeniem.

W leasingu operacyjnym nieruchomości realizowany jest cel społeczno-gospodarczy zapewniający korzystającemu używanie i pobieranie pożytków z nieruchomości do całkowitego zużycia lub znacznego zużycia w sensie podatkowym (umorzenia środków trwałych). To oznacza, że kilkudziesięcioletnia trwałość budynków i budowli, również z uwagi na korzyści finansowe, determinuje okres trwania umowy leasingowej (minimum 5 lat). Również z okresu trwałości środka wynika większa popularność wśród przedsiębiorców leasingu maszyn i urządzeń (np. samochodów) z kilkuletnimi umowami.

W przypadku leasingu finansowego po strony leasingodawcy istnieje także ryzyko niewłaściwego oszacowania wartości nieruchomości, tak aby przy kilkudziesięcioletnich umowach uzyskać rzeczywisty zwrot z zaangażowanego w nieruchomość kapitału.

Dla rozwoju leasingu w Polsce obok regulacji prawnopodatkowych ważne jest również otoczenie instytucjonalne. Na koniec 2014 roku na rynku polskim działało 116 przedsiębiorstw prowadzących działalność leasingową, z czego 34 były to spółki akcyjne, a 79 – spółki z ograniczoną odpowiedzialnością. Przedsiębiorstwa miały 1710 oddziałów oraz autoryzowanych przedstawicielstw, przy czym w większości przypadków (49) działalność leasingowa była dominująca. W 2014 roku 34 przedsiębiorstwa pozyskiwały wszystkich klientów w swojej placówce, a zaledwie 20 z nich wskazało, że nie więcej niż połowa klientów została pozyskana przez pośredników. Taka ocena wskazuje na zachowawczą postawę przedsiębiorstw leasingowych. Kondycja i ocena koniunktury w działalności leasingowej badanych przedsiębiorstw są swoistym barometrem sytuacji na tym rynku (rys. 4).

Rysunek 4. Ocena koniunktury w działalności leasingowej w latach 2008–2014



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS (2009, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014).

W ocenie przedsiębiorstw leasingowych gorzej wypadł 2012 rok, gdy 10% spośród nich oceniło koniunkturę działalności leasingowej jako złą. W pozostałych latach (z wyjątkiem 2008 i 2009 r.) ponad 25% firm oceniało koniunkturę jako dobrą, sprzyjającą rozwojowi przedsiębiorstwa, przy czym wzrost ocen pozytywnych był ujemnie skorelowany ze wzrostem liczby przedsiębiorstw deklarujących rozszerzenie oferty przedmiotowej leasingu. Od 2012 roku można też zauważyć stale rosnący optymizm w ocenie przedsiębiorców (ponad 28% ocen dobrych w 2014 r.) oraz spadek poziomu pesymizmu (z 16% w 2012 r. do 3% w 2014 r.), co dobrze rokuję dla branży na kolejne lata. W ocenie przedsiębiorców barierą rozwoju leasingu w Polsce są ciągle jeszcze niskie kapitały własne przedsiębiorstw leasingowych.

Podsumowanie

Przeprowadzona analiza potwierdza, iż leasing nieruchomości jest wciąż niedocenioną na polskim rynku formą pozyskania nieruchomości, jednak doświadczenia rynków rozwiniętych wskazują na przyszłość tego rozwiązania również na rynku polskim. Zarówno poziom rozwoju gospodarki, jak i skłonność przedsiębiorstw do innowacji stanowią czynnik sprzyjający rozwojowi leasingu w Polsce. Barierą pozostaje otoczenie polskiej gospodarki i wynikająca z niego awersja przedsiębiorców do inwestycji w warunkach wysokiej niepewności gospodarczej i legislacyjnej.

Z analizy stanu prawnego umowy leasingu w dalszym ciągu wynikają rozbieżności wymogów stawianych tego typu umowom w Kodeksie cywilnym oraz w przepisach podatkowych (Piechnik, 2014). Stwarza to niedogodność interpretacyjną dla potencjalnych leasingobiorców. O popularności leasingu decydują czytelne regulacje podatkowo-finansowe. Zbliżone warunki w odczuciu przedsiębiorców zwłaszcza leasingu operacyjnego do umów nazwanych, na przykład najmu czy dzierżawy, a leasingu finansowego do umów kredytowych nie sprzyjają popularyzacji leasingu nieruchomości mimo istotnych różnic w sensie podatkowym. W tych okolicznościach często stosowanym w polskiej praktyce rozwiązaniem jest łączenie różnych form finansowania, w tym obu form leasingu, a także realizacja umów leasingowych przez spółkę celową (Bryx, 2006, s. 255).

Analiza formy prawnej i walorów podatkowych leasingu pozwala sądzić, że w miarę poprawy koniunktury gospodarczej i zmniejszania się awersji inwestorów do angażowania się w nowe projekty leasing nieruchomości w Polsce będzie zyskiwał na popularności. Również coraz bardziej zadłużone samorządy posiadające znaczne aktywa zamrożone w nieruchomościach będą coraz częstszym uczestnikiem umów leasingowych.

Literatura

- Bryx, M. (2006). *Rynek nieruchomości system i funkcjonowanie*. Warszawa: Poltext.
- CLEO Canadian Finance & Leasing Association (2010). *History of Leasing*.
- Foryś, I. (red.). (2015). *Najem na rynku nieruchomości*. Warszawa: Difin.
- GUS (2009, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014). *PGW działalność przedsiębiorstw leasingowych*. Warszawa.
- Kidyba, A. (red.). (2014). *Kodeksowe umowy handlowe*. Warszawa: Wolters Kluwer.

- Piechnik, L. (2014). Umowa tzw. leasingu operacyjnego wykształcona w krajowej praktyce obrotu gospodarczego. *Palestra. Pismo adwokatury polskiej*, 3–4, 281–289.
- The Use Economics of Leasing Amongst European SMEs* (2015). Oxford Economics.
- Ustawa z 23.04.1964 – Kodeks cywilny. Dz.U. 1964, nr 16 poz. 93, z późn. zm.
- Ustawa z 26.07.1991 o podatku dochodowym od osób fizycznych. Dz.U. 1991, nr 80, poz. 350, z późn. zm.
- Ustawa z 1.08.1997 o gospodarce nieruchomościami. Dz.U. 1997, nr 115, poz. 741, z późn. zm.
- White, E. (2016). *Global Leasing Report*. White Clarke Group. Pobrane z: <http://www.whiteclarkgroup.com/news/view/white-clarke-group-global-leasing-report-2015-released> (24.11.2016).

BARRIERS OF REAL ESTATE LEASING DEVELOPMENT IN POLAND AGAINST THE BACKGROUND OF FOREIGN EXPERIENCES

Abstract

In this article real estate leasing in Poland by the group layout of the contracts, entities engaged in the leasing market, and the changes of the discussed phenomena over time were analyzed. The leasing development in Poland was connected to the political changes of the beginning of the 90s of the past century. That notwithstanding, only just the leasing contract regulation in the legal system contributed to its spreading. In most of the cases this method of financing is related to the machinery and equipment, means of transport, and less often real estate acquirement. Over 60% of real estates within the leasing are office and commercial facilities, while hotel, leisure, and industrial facilities are financed to a lesser extent. The low share of real estates in leasing taken generally has become a premise of the undertaken research and the search for the barriers of real estate development in Poland. In the empirical study the reports of the Polish Leasing Association and the available data from the official statistics were used. As a result, the legal barriers and economic premises related to the risks of such real estate financing method on the Polish market were pointed out.

Translated by Iwona Forys

Keywords: real estate market, real estate leasing, financing investments property.

JEL Code: R31



DOI: 10.18276/sip.2016.45/1-07

Gabriel Główka*

Szkoła Główna Handlowa w Warszawie

FINANSOWE DETERMINANTY BAŃKI CENOWEJ NA RYNKU MIESZKANIOWYM W POLSCE

Streszczenie

W artykule podjęto próbę rozpoznania czynników i mechanizmu pojawienia się i narastania bańki cenowej na polskim rynku mieszkaniowym, ze szczególnym uwzględnieniem roli systemu finansowego w tym procesie. Przedstawiono w nim szczegółowe powiązania między dynamiką wzrostu cen mieszkań a stosowanymi zasadami kredytowania nieruchomości mieszkaniowych oraz skutki zmian cen mieszkań w latach 2004–2015 dla funkcjonowania rynku mieszkaniowego, sektora bankowego oraz całego systemu gospodarczego w Polsce.

Słowa kluczowe: rynek mieszkaniowy, cykl koniunkturalny, bańka cenowa, system finansowy, kredyty hipoteczne, stabilność systemowa

Wstęp

Znaczenie rynku nieruchomości mieszkaniowych we współczesnej gospodarce staje się ważną motywacją do pogłębionego poznania procesów na nim zachodzących. Podlega on wahaniom aktywności i zmianom dynamiki rozwoju, co jest zjawiskiem naturalnym w warunkach gospodarki rynkowej. Najistotniejszym przejawem cyklicznego jego rozwoju są zmiany w poziomie cen. Wahania cen na rynku nieruchomości mieszkaniowych mają istotne konsekwencje zarówno dla sposobu

* Adres e-mail: gabriel.glowka@gmail.com.

jego funkcjonowania, jak i dla sektorów z nim powiązanych. Wpływają one na kondycję i stabilność sektora finansowego, wyniki finansowe dużych grup inwestorów, a w konsekwencji tego na koniunkturę w całej gospodarce.

Kryzysy na rynkach nieruchomości mieszkaniowych są ciągle mniej rozpoznane niż na przykład kryzysy walutowe czy kryzysy finansów publicznych. Dzieje się tak prawdopodobnie dlatego, że w ostatnich kilkudziesięciu latach pojawiały się one rzadziej niż kryzysy w innych obszarach gospodarki, co sprawiało, że wynikające z nich doświadczenia były w znacznym zakresie lekceważone (Guttentag, Hering, 1984). Przykładem tego są zjawiska kryzysowe na rynku nieruchomości mieszkaniowych w Stanach Zjednoczonych w latach 1976–1980 oraz 1985–1988. Szczególnie warto wskazać na ten drugi przypadek, kiedy to w wyniku nadmiernej ekspansji kredytów hipotecznych mieliśmy do czynienia z poważnym kryzysem, którego skutkiem było bankructwo praktycznie całego sektora towarzystw oszczędnościowo-pożyczkowych (*savings & loans associations* – S&L). Następnie w latach dziewięćdziesiątych bardzo podobne zjawiska kryzysowe na dużą skalę wystąpiły w krajach azjatyckich. Pomimo tych bardzo negatywnych doświadczeń praktycznie już w 2001 roku obserwowaliśmy na amerykańskim rynku nieruchomości mieszkaniowych zjawiska prowadzące do kolejnego, znacznie głębszego kryzysu, a w latach 2003–2006 ceny nieruchomości w Stanach Zjednoczonych rosły szczególnie dynamicznie. Pojawiło się przekonanie, że zakup nieruchomości mieszkaniowych jest bardzo dobrą inwestycją, co motywowało do ich nabywania nie tylko na własny użytek czy w celu długoterminowego ulokowania środków, ale również z zamiarem ich odsprzedaży, a to oznaczało występowanie zachowań o charakterze typowo spekulacyjnym. W rezultacie oddziaływania powyższych czynników, przy jednoczesnym wsparciu tych zachowań łatwo dostępnymi kredytami hipotecznymi, powstała na amerykańskim rynku nieruchomości mieszkaniowych bańka cenowa o olbrzymich rozmiarach, której pęknięcie z uwagi na dużą skalę rynku mieszkaniowego Stanach Zjednoczonych i związanego z nim sektora finansowego wywołało niezwykle negatywne konsekwencje na skalę światową.

Warto zauważyć jednak, że pomimo iż skutki tego kryzysu nie zostały jeszcze do końca przezwyciężone, to w ostatnim okresie na lokalnych rynkach nieruchomości mieszkaniowych obserwujemy niepokojące zjawiska wzrostu cen sugerujące tworzenie się kolejnych baniek cenowych (Deptuła, 2013). Wynika z tego, że ciągle bardzo istotne znaczenie ma badanie przyczyn powstawania baniek cenowych na rynkach nieruchomości mieszkaniowych, gdyż wiele ich uwarunkowań i procesów prowadzących do kryzysów nie zostało jeszcze do końca wyjaśnionych.

Niniejszy artykuł poświęcony został zbadaniu mechanizmu tworzenia się i narastania bańki cenowej na polskim rynku nieruchomości mieszkaniowych. Dynamika wzrostu cen mieszkań w Polsce w latach 2004–2008 była tak silna, że daje to podstawę do formułowania tezy o pojawieniu się bańki cenowej. Ważnym zatem zadaniem jest zbadanie uwarunkowań i mechanizmu tak dynamicznego wzrostu cen. Prawidłowe rozpoznanie tego mechanizmu jest warunkiem niezbędnym do podejmowania prób ograniczania skali tego zjawiska w przyszłości i tym samym ryzyka negatywnych skutków z nim związanych.

1. Bańka cenowa na rynku nieruchomości mieszkaniowych w ujęciu teoretycznym

Jedną z podstawowych przyczyn wstrząsów kryzysowych we współczesnej gospodarce są wahania cen aktywów na poszczególnych rynkach. Zasadniczym problemem dotyczącym rynków aktywów jest problem zbieżności cen aktywów z ich wartością fundamentalną. Narastające dysproporcje między ceną a wartością aktywów prowadzą najczęściej do pojawiania się na rynku zjawiska, które określane jest mianem bańki cenowej. Przy czym jako wartość fundamentalną danego aktywa przyjmuje się jego wartość wynikającą z użyteczności aktywa wyrażonego poziomem cen w warunkach równowagi. Bańka cenowa na rynku aktywów oznacza, co wynika z jej natury, odchylenie od stanu równowagi dynamicznej danego rynku (Kalicki, Krześniak, 2010).

Przyjęta nazwa tego zjawiska trafnie odzwierciedla nietrwałość i niestabilność obserwowanego procesu. Zdaniem Kindlebergera (1999) bańka cenowa to gwałtowny i ciągły wzrost cen aktywów, który kreuje oczekiwania dalszego ich wzrostu przyciągając tym samym nowych inwestorów. Istota bańki cenowej przejawia się zatem w zachowaniach uczestników rynków aktywów polegających na podejmowaniu transakcji aktywami przewartościowanymi. Zakup aktywów dokonywany jest często nie ze względu na oczekiwaną stopę zwrotu z danej inwestycji, ale w oczekiwaniu na to, że taki towar uda się sprzedać po wyższej cenie kolejnemu nabywcy (*the great fool*).

Zjawiska baniek cenowych, o różnej naturze, możemy obserwować na wielu rodzajach rynków aktywów, nie jest to zjawisko charakterystyczne tylko dla rynków finansowych. Dotyczy ono coraz częściej także rynków nieruchomości, w tym nieruchomości mieszkaniowych. W przypadku rynku mieszkaniowego możemy generalnie mówić o kilku grupach czynników, które wzajemnie się na siebie nakła-

dając, wywołują cykle i kryzysy na tym rynku. Po pierwsze, jest to związane ze strukturalną cechą rynku nieruchomości mieszkaniowych, to jest relatywnie szybkimi zmianami popytu, które przy sztywnej i tym samym reagującej ze znacznym opóźnieniem podaży wywołują wzrost cen (Malpezzi, Wachter, 2004). To z kolei uruchamia procesy dostosowawcze na rynku, które po pewnym okresie prowadzą do wzrostu podaży mieszkań. Istotnym problemem jest jednak to, że podaż ta pojawia się z reguły wtedy, gdy popyt na rynku mieszkaniowym zaczyna gasnąć, co oznacza, że wzrost podaży często okazuje się zbyt duży. W tym przejawia się pewna specyfika mechanizmu powstawania bańki cenowych na rynku nieruchomości mieszkaniowych w stosunku do innych rodzajów rynków, jak na przykład rynku aktywów finansowych, na którym proces dostosowywania popytu i podaży jest znacznie krótszy z uwagi na możliwość w miarę szybkiej reakcji podaży tego typu aktywów. Po drugie, należy podkreślić, że podobnie jak ma to miejsce na rynku innych rodzajów aktywów, nie wszystkie wzrosty cen mieszkań mają swoją przyczynę w cesze strukturalnej tego rynku, muszą nieuchronnie prowadzić do głębokiego ich spadku i tym samym ryzyka destabilizacji wielu dziedzin gospodarki. Wiele zależy od wielkości pojawiającej się na rynku mieszkaniowym bańki cenowej. Bańki cenowe o mniejszych rozmiarach są z reguły w sposób stopniowy absorbowane przez realny spadek cen mieszkań, zarówno w wyniku inflacji, jak i wzrostu dochodów potencjalnych ich nabywców. Obecnie rozmiary bańki cenowej na rynku mieszkaniowym w znacznej mierze uzależnione są od tego, czy impuls wywołany czynnikami fundamentalnymi i cechą strukturalną tego rynku nie zostanie nadmiernie wzmocniony poprzez inne czynniki.

Wysoka kapitałochłonność nieruchomości mieszkaniowych wywołuje konieczność wykorzystania zewnętrznych źródeł ich finansowania. Z kolei udział kredytu bankowego w finansowaniu nieruchomości mieszkaniowych determinuje rolę sektora bankowego w kształtowaniu dynamiki tego rynku. Zmiany w kosztach uzyskania kredytu, jak również liberalizacja rynku kredytów hipotecznych mają bardzo istotny wpływ na poziom aktywności rynku nieruchomości mieszkaniowych. Z reguły dochodzi wówczas do uruchomienia mechanizmu ekspansji kredytowej, co wywołuje z kolei dynamiczny wzrost cen na rynku mieszkaniowym napędzany przez tani i coraz łatwiej dostępny kredyt. Często w takiej sytuacji generowane są też błędne przesłanki do zarządzania ryzykiem kredytowym, przede wszystkim z powodu przewartościowania zabezpieczeń hipotecznych kredytów w rezultacie szybkiego wzrostu cen nieruchomości mieszkaniowych. Na rynku mieszkaniowym mamy wówczas do czynienia z typową inflacją o charakterze popytowym silnie

stymulowaną przez kredyt. Uruchomione zostają tym samym, poza czynnikami fundamentalnymi, czynniki wzrostu cen o charakterze spekulacyjno-psychologicznym i popyt na rynku nieruchomości kreowany jest w znacznej mierze na podstawie oczekiwań dalszego wzrostu cen mieszkań. Wówczas narasta z reguły bańka cenowa olbrzymich rozmiarów, którą bardzo często określa się mianem bańki spekulacyjnej ze względu na rodzaj czynników, jakie ją napędzają. Po pewnym czasie dochodzi wówczas do nieuchronnego pęknięcia bańki i mamy do czynienia z załamaniem się rynku nieruchomości mieszkaniowych, którego skutki destabilizują w pierwszej kolejności system bankowy, a następnie przenoszą się na całą gospodarkę. Trzeba pokreślić jednak, że wpływ skutków pęknięcia bańki cenowej na rynku mieszkaniowym na funkcjonowanie gospodarki może być szczególnie dotkliwy z uwagi na duży udział mieszkań w majątku gospodarstw domowych, a także istotny udział kredytów hipotecznych i instrumentów finansowych z nimi powiązanych w aktywach wielu podmiotów systemu gospodarczego. Ponadto z powodu bardzo niskiej z natury elastyczności podaży na rynku mieszkaniowym często pojawia się na nim nadmierna w stosunku do aktualnego zapotrzebowania liczba mieszkań, a ich sprzedaż zarówno przez deweloperów, jak i inwestorów jest niemożliwa, co powoduje dalsze spadki cen i rozszerzanie się negatywnych zjawisk w skali całej gospodarki.

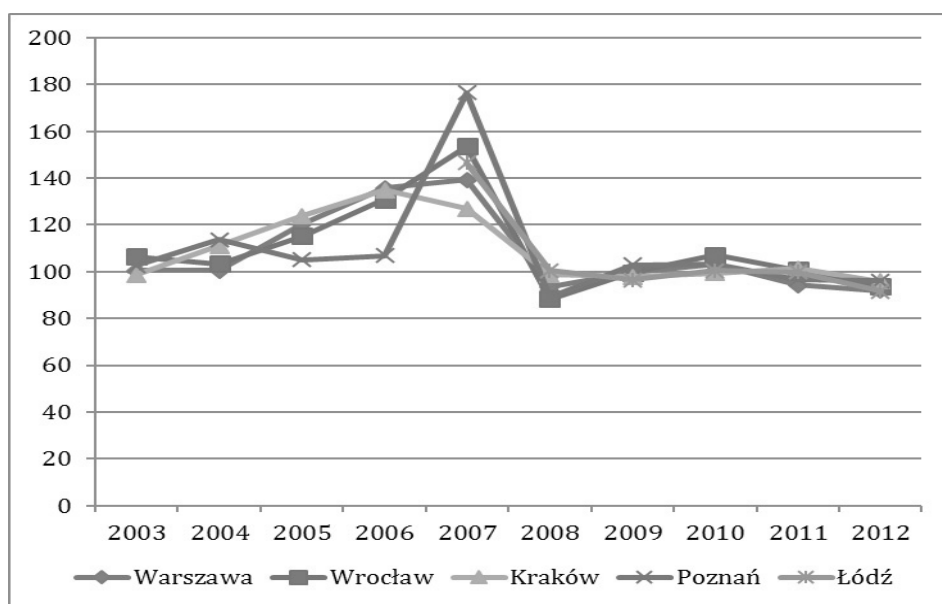
2. Uwarunkowania i mechanizm bańki cenowej na polskim rynku nieruchomości mieszkaniowych

Rozwój rynku nieruchomości mieszkaniowych w Polsce w warunkach organizowania się gospodarki rynkowej w sposób nieuchronny tworzył przesłanki i warunki do pojawienia się cykliczności w jego funkcjonowaniu (Foryś, 2014). Wraz z rozszerzaniem się rynkowych zasad funkcjonowania tego segmentu gospodarki zaczęły się pojawiać okresowe wahania produkcji mieszkań i cen. Cykle te miały różny charakter i amplitudę wahań.

Ostatni cykl, który wystąpił zdaniem autora na polskim rynku nieruchomości mieszkaniowych w latach 2004–2012, miał już charakter typowo rynkowy, co wynikało ze znacznego pogłębienia i umocnienia rynkowych mechanizmów jego funkcjonowania w pierwszej dekadzie obecnego wieku. Mechanizmy rynkowe w polskim sektorze mieszkaniowym były już na tyle silne, że cykl ten miał wówczas charakter zbliżony do tych występujących na rynkach rozwiniętych. Wpływ na jego przebieg miały zarówno czynniki fundamentalne, jak i czynniki o charakterze spekulacyj-

nym. Wskutek oddziaływania obu grup tych czynników zanotowaliśmy w Polsce gwałtowny wzrost cen mieszkań. Zjawisko to miało miejsce głównie w największych polskich miastach (zob. rys. 1). W latach 2004–2007 najwyższą dynamikę wzrostu cen obserwowaliśmy w przypadku Warszawy i Wrocławia, nieco niższy, ale również dynamiczny wzrost cen mieszkań odnotowano w Krakowie i Poznaniu.

Rysunek 1. Dynamika średniorocznych cen transakcyjnych 1 m² mieszkań w wybranych miastach Polski (w %, rok poprzedni = 100)



Źródło: na podstawie danych REAS, AMRON.

Analiza dynamiki polskiego rynku nieruchomości mieszkaniowych w ostatnim cyklu, czyli w latach 2004–2012, pokazuje, że w momencie rozpoczęcia badanego procesu, w latach 2003–2005, pojawił się splot czynników różnej natury, który uruchomił mechanizm wzrostu cen. Generalnie obserwowaliśmy wówczas wyraźne wzmocnienie oddziaływania czynników mających istotny wpływ na wielkość oraz zmienność popytu na rynku mieszkaniowym. W początkowej fazie badanego cyklu koniunkturalnego na popyt wpływały przede wszystkim czynniki o charakterze fundamentalnym. Podstawowym czynnikiem determinującym popyt mieszkaniowy był występujący w Polsce deficyt mieszkań i niski stopień zaspokojenia potrzeb mieszkaniowych społeczeństwa oraz związana z tym odroczone konsumpcja miesz-

kań. Nasze zaległości w tym zakresie, jak to wynika z badań, są duże (Kucharska, Schneider, Załączna, 2009). Świadczy o tym chociażby szacunek deficytu mieszkań w Polsce rozumiany jako różnica między liczbą zasobów mieszkaniowych a liczbą gospodarstw domowych, który wynosił wówczas około 1,14 mln mieszkań. Ponadto w badanym okresie zapotrzebowanie na mieszkania było dodatkowo wzmacniane czynnikami demograficznymi, mieliśmy bowiem wówczas do czynienia z wchodzeniem na rynek pracy i zakładaniem rodzin przez pokolenie wyżu demograficznego. Istotne znaczenie w tym procesie miał też przyspieszony wzrost stopnia urbanizacji i związana z tym skala migracji do największych polskich miast. Zjawisko to, po okresie pewnego zahamowania wywołanego szokiem transformacji, przybrało wyraźnie na sile w połowie poprzedniej dekady, co miało wpływ na popyt mieszkaniowy na rynkach największych miast w Polsce.

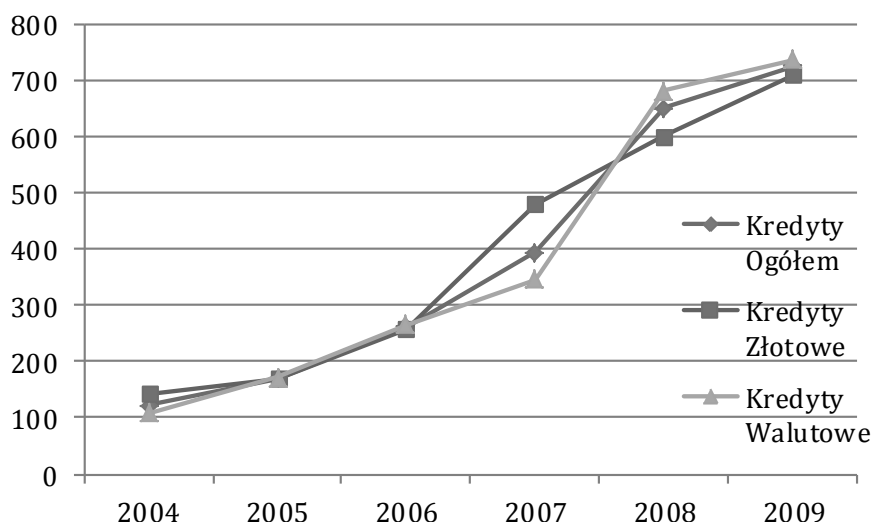
Wśród czynników fundamentalnych oddziałujących na wzrost popytu na polskim rynku nieruchomości mieszkaniowych istotny wpływ miał również wzrost dostępności kredytów hipotecznych. Ciągły brak środków nie pozwalał w przeszłości uruchomić znaczących pod względem skali programów mieszkaniowych wspieranych środkami rządowymi. W tej sytuacji także samorządy lokalne, które są odpowiedzialne za sprawy mieszkaniowe na swoim obszarze, nie mogły udzielać odpowiedniego wsparcia na rzecz rozwoju budownictwa mieszkaniowego. Stąd też w sprzyjających warunkach ekonomicznych zasadniczym sposobem poprawy sytuacji mieszkaniowej polskich gospodarstw domowych było połączenie środków własnych z komercyjnym kredytem hipotecznym.

Z badań wynika, że szczególnie korzystne warunki makroekonomiczne dla rozwoju kredytowania hipotecznego powstały w Polsce, począwszy od 2005 roku (Głowska, 2010, s. 83–85). Wówczas to wysokiemu wzrostowi gospodarczemu towarzyszyła bardzo niska inflacja i związany z nią niski poziom stóp procentowych. W tym okresie nie obserwowaliśmy zatem negatywnych zjawisk związanych zwykle z szybkim wzrostem PKB, takich jak silna presja inflacyjna. Poziom stóp procentowych w Polsce osiągnął w tym czasie tak niskie wartości, jakich nie notowano wcześniej. Jednocześnie w latach 2004–2008 obserwujemy spadek bezrobocia. Widoczna poprawa na rynku pracy zmniejszała poczucie zagrożenia utratą miejsc pracy, a systematyczna poprawa statusu materialnego wielu grup społecznych łączyła się z przekonaniem o jego dalszym wzroście w przyszłości. Ten powszechny optymizm miał swe podstawy nie tylko w przyspieszonym rozwoju gospodarczym naszego kraju oraz licznych publikacjach prognozujących utrzymanie się tego trendu w długim okresie, ale był również w znaczącym stopniu wspomagany korzystną atmosferą

związaną z przystąpieniem Polski do Unii Europejskiej. Zjawiska te miały istotny wpływ na podejmowane decyzje o wieloletnim zadłużaniu się polskich gospodarstw domowych na cele mieszkaniowe.

W tych uwarunkowaniach wartość kredytów hipotecznych wzrosła w Polsce w latach 2004–2008 blisko 7-krotnie (rys. 2). Miało to zasadniczy wpływ na popyt i tym samym poziom cen na rynku nieruchomości mieszkaniowych w Polsce.

Rysunek 2. Przyrost portfela kredytów hipotecznych w Polsce (w %, rok 2003 = 100)



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych AMRON.

Ponadto trzeba podkreślić, że istotny wpływ na szybki wzrost wartości udzielanych w Polsce kredytów hipotecznych miała także postępująca w tym okresie aprecjacja złotego oraz niski poziom stóp procentowych za granicą, w tym szczególnie w Szwajcarii. Sprzyjało to popularyzacji kredytów hipotecznych w walutach obcych. W całym okresie boomu kredytowania hipotecznego w Polsce stopy procentowe w franka szwajcarskiego były znacznie niższe niż w złotych. Tworzyło to, przy pozostałych bardzo korzystnych warunkach, trwałą podstawę wzrostu liczby i wartości zaciąganych mieszkaniowych kredytów denominowanych w walutach obcych, w tym głównie we frankach szwajcarskich. W tych uwarunkowaniach wpływ na poziom popytu na kredyty hipoteczne w Polsce realizowanej polityki banku centralnego w zakresie kształtowania stóp procentowych był ograniczony. Podwyżki

stóp procentowych polskiego banku centralnego skutkowały wzrostem stóp procentowych – WIBOR dla kredytów złotych, a większość kredytobiorców zaciągała zobowiązania denominowane w walutach obcych ze względu na niższy poziom stóp procentowych. Rosnące, począwszy od II kwartału 2007 roku do końca 2008 roku, stopy procentowe w Polsce w ograniczonej mierze hamowały popyt na mieszkaniowe kredyty hipoteczne, albowiem substytutem były tanie kredyty we frankach szwajcarskich. Udział kredytów w walutach obcych w portfelu kredytów hipotecznych wyniósł na koniec 2008 roku 66% ogółem tego rodzaju kredytów znajdujących się w aktywach banków w Polsce.

Warto również zaznaczyć, że dodatkowym czynnikiem skłaniającym klientów do zainteresowania się kredytami w walutach obcych była polityka cenowa banków funkcjonujących na polskim rynku. Przy ogólnie obserwowanym zjawisku obniżania się średnich marż stosowanych przez banki przy udzielaniu kredytów hipotecznych mieliśmy do czynienia ze zjawiskiem bardzo podobnych tendencji dotyczących ich spadku od połowy 2005 roku, zarówno w przypadku kredytów w złotych, jak i we frankach szwajcarskich. Wcześniej polityka banków w tym zakresie była inna, a jej podstawową zasadą było, że marże w przypadku udzielanych kredytów w walutach obcych były z uwagi na wyższy poziom ryzyka znacznie wyższe.

Przedstawiony powyżej mechanizm rosnącej i niedostatecznie kontrolowanej przez władze publiczne dostępności mieszkaniowych kredytów hipotecznych, w tym szczególnie szeroki strumień kredytów denominowanych we frankach szwajcarskich, wywołał w Polsce boom kredytowy i w konsekwencji dynamiczny wzrost cen mieszkań. Kredyty hipoteczne były zasadniczym źródłem finansowania nieruchomości mieszkaniowych, a zmiany poziomu zadłużania się gospodarstw domowych były dobrym przybliżeniem zmian w popycie mieszkaniowym. Ze względu na to, że podaż mieszkań była wyraźnie mniej elastyczna od tak określanego popytu, doszło na polskim rynku nieruchomości mieszkaniowych do wzrostu cen. Niezwykle dynamiczny wzrost cen mieszkań, jaki wystąpił na tym rynku w badanym okresie, w sposób zdecydowany odbiegał od obserwowanego trendu długookresowego, co daje podstawy do zidentyfikowania zjawiska bańki cenowej (NBP, 2010).

Z powyższego wynika, że na pewnym etapie badanego cyklu koniunkturalnego na polskim rynku nieruchomości mieszkaniowych istotnymi uwarunkowaniami napędzającymi popyt i dalszy szybki wzrost cen mieszkań stają się czynniki pozafundamentalne o charakterze psychologiczno-spekulacyjnym. W rezultacie ich oddziaływania pojawiająca się presja nadwyżkowego popytu umożliwia deweloperom sprzedaż również „wirtualnych”, czyli jeszcze niewybudowanych mieszkań

w liczbie i cenie znacznie wyższej, niż to wynikało z fundamentalnej równowagi rynkowej. Na rynku deweloperskim obserwowaliśmy wówczas charakterystyczny dla boomu inwestycyjnego proces odkupywania terenów budowlanych przygotowanych do rozpoczęcia robót lub rozpoczętych już projektów mieszkaniowych.

Zauważalny wpływ na zjawisko dynamicznego wzrostu cen na rynku mieszkaniowym miała także kwestia postrzegania i wykorzystywania w coraz szerszym zakresie mieszkania jako dobra inwestycyjnego. Po wstąpieniu Polski do Unii Europejskiej ważnymi elementami determinującymi wzrost popytu inwestycyjnego i cen na rynku mieszkaniowym, który był finansowany łatwo dostępnymi kredytami hipotecznymi, były też czynniki o charakterze oszczędnościowo-spekulacyjnym. Do zasadniczych z nich można zaliczyć utrzymywanie się stóp zwrotu z inwestycji w nieruchomości mieszkaniowe na wyższym poziomie niż nominalne stopy procentowe od kredytów i depozytów, a także różnicę w cenach tego rodzaju nieruchomości w Polsce i innych krajach Unii Europejskiej oraz powszechne przekonanie o nieuchronności jej zmniejszania się w przyszłości. W tej sytuacji na rynku pojawiła się również pewna grupa klientów, zarówno krajowych, jak i z zagranicy, którzy przy wykorzystaniu kredytów hipotecznych kupowali mieszkania motywowani perspektywą wzrostu cen mieszkań, jaki miał miejsce wcześniej w wielu krajach Unii. Wielu inwestorów krajowych i zagranicznych nastawionych na spekulacyjne zakupy mieszkań oczekiwało powtórzenia się na polskim rynku nieruchomości mieszkaniowych w krótkim okresie tendencji podobnych do obserwowanych na rynkach zagranicznych. Doświadczenia płynące z polskiego rynku pokazały, że tego typu założenia były w znacznej mierze uzasadnione. Jeśli chodzi o inwestorów zagranicznych, to główną rolę na rynku odgrywali zwłaszcza ci z Irlandii i Hiszpanii, którzy na podstawie doświadczeń spekulacyjnych ze swoich rodzimych rynków podejmowali inwestycje na polskim rynku mieszkaniowym. Działo się to w atmosferze obawy przed dalszym wzrostem cen mieszkań, gdyż kierunki zmian tendencji rynkowych były wówczas dosyć trudne do przewidzenia. Zjawisko to dodatkowo przyczyniło się do nakręcenia spirali wzrostu cen mieszkań, oczekiwań cenowych i popytu.

W konkluzji można zatem powiedzieć, że na polskim rynku nieruchomości mieszkaniowych wystąpiły w badanym okresie liczne czynniki tworzące bańkę cenową. Jej pojawienie się oznaczało, że w sektorze nieruchomości mieszkaniowych mieliśmy do czynienia z tymczasowym stanem, który charakteryzował się tym, że rynkowa wycena mieszkań przestała mieć racjonalne uzasadnienie w czynnikach fundamentalnych, ale stała się w znacznej mierze wynikiem masowych i emocjonalnych zachowań.

Pierwsze symptomy załamania się dynamiki wzrostu cen pojawiły się na polskim rynku mieszkaniowym w połowie 2008 roku. Zaczęła już wówczas spadać dostępność mieszkań z uwagi na poziom cen i zdolność kredytową, głównie dla tych nabywców, którzy planowali zaspokojenie własnych potrzeb bytowych. Były to pierwsze wyraźne oznaki spowolnienia na polskim rynku mieszkaniowym, a spektakularny upadek banku Lehman Brothers w III kwartale 2008 roku tylko przyspieszył to zjawisko. Doszło wówczas do nałożenia się dwóch zasadniczych czynników. Po pierwsze, wyśrubowany poziom cen nieruchomości mieszkaniowych uruchomił naturalny mechanizm hamowania ich wzrostu. Dostępność mieszkań dla gospodarstw domowych stawała się coraz bardziej ograniczona, także wskutek niewystarczającego poziomu zdolności kredytowej. Ponadto banki w zaistniałej sytuacji kryzysowej dosyć nagle zaostrzyły politykę kredytową, co wywołało dodatkowy szok na rynku. Jak wynika z informacji NBP (2009) prawie wszystkie banki pod koniec 2008 roku sprzedające tego rodzaju kredyty znacznie zwiększyły marże, a dotyczyło to zarówno kredytów o normalnym, jak i podwyższonym profilu ryzyka. Zdecydowana większość banków zwiększyła też poziom wkładu własnego wymaganego przy finansowaniu nieruchomości mieszkaniowych. Blisko połowa z nich wyraźnie zwiększyła także pozaodsetkowe koszty kredytu hipotecznego. Ponadto wiele banków operujących na rynku mieszkaniowym skróciło maksymalny okres kredytowania i zaostrzyło warunki w zakresie zabezpieczeń, wymagając różnych form ubezpieczenia. Zaostrzenie polityki kredytowej dotyczących kredytów hipotecznych było znacznie większe dla kredytów we frankach szwajcarskich, a niektóre z banków całkowicie wstrzymały udzielanie kredytów hipotecznych w tej walucie.

Zahamowanie rosnącego dotąd popytu uruchomiło najpierw spowolnienie, a następnie spadek cen mieszkań. Cykl koniunkturalny na polskim rynku mieszkaniowym wszedł w fazę spadku. Faza dekonunktury miała jednak w naszym kraju łagodny przebieg. Pomimo widocznego wpływu na polski rynek wydarzeń na rynkach zagranicznych i pewnej synchronizacji obserwowanych procesów dalszy przebieg fazy spadku miał już wyraźnie indywidualny charakter. Analiza tego zjawiska pokazuje, że sytuację na polskim rynku nieruchomości mieszkaniowych determinowały głównie czynniki krajowe. Pomimo że napięcia na tym rynku wystąpiły z widoczną siłą, to jednak nie przybrały zbyt szerokiej skali i nie wpłynęły w zasadniczy sposób na stan polskiej gospodarki. Stało się tak głównie dlatego, że nie doszło na naszym rynku do kumulacji niekorzystnych zjawisk, takich jak głęboki spadek cen nieruchomości mieszkaniowych, recesja w gospodarce, poważne osłabienie złotego i wreszcie gwałtowne pogorszenie, co jest zwykle typowe w takiej sytu-

acji, jakości bankowych aktywów hipotecznych. Wydaje się, że zasadniczy wpływ na taki przebieg cyklu na rynku nieruchomości mieszkaniowych w Polsce miały przede wszystkim takie czynniki, jak:

- a) załamanie amerykańskiego rynku hipotecznego oraz pojawiające się podobne problemy na wielu rynkach europejskich, co o rok lub dwa skróciło okres dynamicznego wzrostu cen na polskim rynku mieszkaniowym;
- b) ograniczony zakres popytu o charakterze spekulacyjnym na rynku nieruchomości mieszkaniowych w naszym kraju, a ponadto tego rodzaju zakupy mieszkań w przeważającej części okazały się inwestycjami długookresowymi, co w sumie nie zakłóciło łagodnego tempa zmian cen;
- c) znacznie mniejsza skala finansowania sektora mieszkaniowego kredytem hipotecznych w Polsce, niż ma to miejsce na rynkach rozwiniętych;
- d) niski poziom rozwoju polskiego systemu finansowania nieruchomości mieszkaniowych, co spowodowało, że instytucje finansowe nie były zaangażowane w operacje finansowe związane z bardzo ryzykownymi instrumentami emitowanymi na bazie kredytów hipotecznych.

3. Zrównoważony stan polskiego rynku nieruchomości mieszkaniowych

Z obserwacji sposobu funkcjonowania polskiego rynku mieszkaniowego wynika, że kryzys finansowy spowodował zamknięcie pierwszego w warunkach gospodarki rynkowej, zasadniczego etapu jego rozwoju. Procesy zachodzące na rynku nieruchomości mieszkaniowych w naszym kraju w ostatnich kilku latach można określić jako poszukiwanie nowego stanu jego równowagi. Obserwujemy na nim postępujące procesy dostosowawcze, które były rezultatem różnego rodzaju szoków z poprzedniego okresu.

Przy ciągle utrzymujących się na wysokim poziomie cenach mieszkań sytuacja na polskim rynku nieruchomości mieszkaniowych pozostaje w ostatnim czasie zrównoważona pomimo obserwowanej, począwszy od 2013 roku, powolnej próby jego wejścia w fazę ożywienia w nowym cyklu koniunkturalnym. Z informacji NBP (Łaszek, Augustyniak, Olszewski, Waszczuk, 2016) wynika, że ceny ofertowe i transakcyjne mieszkań na rynkach największych polskich miast wykazywały stabilizację z niewielką tendencją do ich wzrostu. Spadek stóp procentowych banku centralnego przekłada się na niższe stopy procentowe mieszkaniowych kredytów hipotecznych oraz depozytów, co powoduje wzrost popytu na rynku mieszkaniowym.

W pewnym zakresie oddziałuje na ten proces również rządowy program MdM. Można powiedzieć zatem, że na rynku mieszkaniowym mamy do czynienia z pewną kumulacją pozytywnych stymulatorów popytowych zarówno fiskalnych, czyli MdM, jak i monetarnych w postaci niskich stóp procentowych.

W warunkach niskich stóp procentowych spada motywacja do gromadzenia oszczędności w bankach, a rośnie do zakupów mieszkań, wykorzystując w tym celu środki własne, kredyty bankowe oraz program MdM. Z raportu NBP wynika, że obserwujemy w ostatnich latach w naszym kraju wzrost zakupów mieszkań. Analiza struktury tych zakupów w dużych polskich miastach pokazuje, że ich podstawą są głównie mieszkania deweloperskie jedno- i dwupokojowe.

Istotnym stymulatorem przedstawionych zachowań nabywców mieszkań jest również to, że średnie stawki czynszu najmu mieszkań w dużych polskich miastach wykazują od pewnego czasu niewielki wzrost, a inwestycja polegająca na nabyciu mieszkania jest w obecnych uwarunkowaniach wyraźnie opłacalna. Jej rentowność jest wyższa niż lokaty bankowej i 10-letnich obligacji skarbowych. Natomiast relacja kosztów obsługi kredytu mieszkaniowego do czynszu najmu mieszkania umożliwia finansowanie obciążeń związanych z kredytem hipotecznym przychodami z najmu nieruchomości mieszkaniowych.

Trudno jednak prognozować, jak długo potrwa scharakteryzowany wyżej proces, gdyż rynek nieruchomości mieszkaniowych jest typowym rynkiem niedoskonałym, który w zdecydowanie większym stopniu kumuluje nierównowagi i wydłuża okres dostosowań, niż ma to miejsce na innych rynkach. Skomplikowanym zadaniem jest zatem przewidzieć, jakie skutki może przynieść nie tylko wysoka w ostatnim okresie liczba mieszkań oddawanych do użytku przez deweloperów, ale także liczba rozpoczynanych placów budów i uzyskiwanych pozwoleń na budowę. Cały czas bowiem produkcja mieszkań jest zyskowna i stopy zwrotu z projektów deweloperskich kształtują się na poziomie 15–20%. Stąd też w branży deweloperskiej mamy do czynienia z wysoką koniunkturą, a ryzyko postrzegane jest jako niskie. Równocześnie jednak wyraźnie ograniczany jest ostatnio dostęp do kredytów hipotecznych pomimo niskich stóp procentowych. Banki zaostrzają kryteria ich udzielania, podnoszą marże kredytowe, a KNF zaleca im ostrożność i podnosi wymogi dotyczące LTV. Powstaje w tej sytuacji pytanie, w jaki sposób będzie kreowany popyt na rynku mieszkaniowym.

Podsumowanie

Mechanizm funkcjonowania rynku nieruchomości mieszkaniowych, jak i doświadczenia historyczne płynące z wielu krajów wskazują na to, że jego cykliczności nie da się z pewnością w przyszłości uniknąć. Następujące po sobie okresy koniunktury i dekonunktury wynikają z mechanizmu gospodarki rynkowej. Zasadniczym pytaniem jest natomiast to, czy można będzie skutecznie zapobiegać przekształcaniu się cykli na rynku mieszkaniowym w kryzysy destabilizujące gospodarkę. Z tego powodu pożądane wydaje się podejmowanie badań dotyczących czynników wpływających na amplitudę wahań, przede wszystkim cen, na rynku mieszkaniowym, ze szczególnym uwzględnieniem roli systemu finansowego, który dla przebiegu tego procesu ma kluczowe znaczenie. Obserwacje dotyczące przebiegu cykli na rynku nieruchomości mieszkaniowych pokazują, że jeżeli rynek ten nie jest nadmiernie i spekulacyjnie kredytowany, to jego wahania determinowane są głównie wzrastającą podażą i charakteryzują się w miarę łagodnym charakterem z umiarkowaną amplitudą wahań.

Wskazuje to na istotną rolę otoczenia makroekonomicznego i regulacyjnego w prawidłowym funkcjonowaniu systemu finansowania nieruchomości mieszkaniowych i stawia istotne wyzwanie dla działań instytucji publicznych w zakresie sposobu jego regulacji. Przez ostatnie kilkadziesiąt lat mieliśmy bowiem do czynienia z postępującym procesem deregulacji w tym obszarze. Chociaż niezwykle trudno jest określić, gdzie znajduje się optimum regulacji, to jednak skutki ostatniego kryzysu wskazują, że ta deregulacja okazała się zbyt głęboka. Z drugiej strony do kwestii regulacji należy podchodzić w sposób wyważony. Przeregulowanie systemu prowadziłoby do równie złych skutków, w tym przede wszystkim do zahamowania rozwoju rynku nieruchomości mieszkaniowych ze wszystkimi tego negatywnymi konsekwencjami.

Literatura

- Deptuła, T. (2013). Rynek nieruchomości odrywa się od fundamentów. *Rzeczpospolita – Ekonomia*, 17 października.
- Foryś, I. (2014). Stan szczecińskiego rynku nieruchomości w latach dekonunktury gospodarczej. *Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego, 811, Studia i Prace Wydziału Nauk Ekonomicznych i Zarządzania*, 36 (2), 211–224.

- Główka, G. (2010). *Mieszkaniowy kredyt hipoteczny w Polsce*. Warszawa: Oficyna Wydawnicza SGH.
- Guttentag, J., Hering, R. (1984). Credit Rationing and Financial Disorder. *Journal of Finance*, 39.
- Kalicki, K., Krześniak, A. (2010). Stabilność międzynarodowych rynków aktywów finansowych. W: *Stabilność międzynarodowych rynków finansowych*. Warszawa: KGŚ, SGH.
- Kindleberger, C.P. (1999). *Szaleństwo, panika, krach. Teoria kryzysów finansowych*. Warszawa: WIG Press.
- Kucharska-Stasiak, E., Schneider, B., Załączna, M. (2009). *Methodology for Local and Regional Real Estate Markets. Analyses and Possible Applications of Results*. Łódź: Wyd. UŁ.
- Łaszek, J., Augustyniak, H., Olszewski, K., Waszczuk, J. (2016). *Informacja o cenach mieszkań i sytuacji na rynku nieruchomości mieszkaniowych i komercyjnych w Polsce w IV kwartale 2015 r.* Warszawa: NBP.
- Malpezzi, S., Wachter, S.M. (2004). *The Role of Speculation in Real Estate Cycles*. University of Pennsylvania.
- NBP (2009). *Sytuacja na rynku kredytowym – wyniki ankiety do przewodniczących komitetów kredytowych – I kwartał 2009*. Warszawa.
- NBP (2010). *Raport o sytuacji na rynku nieruchomości mieszkaniowych w Polsce w latach 2002–2009*. Warszawa.

FINANCIAL DETERMINANTS OF PRICE BUBBLE ON THE POLISH HOUSING MARKET

Abstract

The phenomena of pricing bubble formation and burst on asset markets are a direct cause of disturbances in the stability of economies. Various pricing bubbles can be present on many types of markets; more and more often they concern also residential real estate markets. The article identifies factors which had the greatest impact on the process of pricing bubble formation and growth on the residential real estate market in the years 2004–2007. It shows, above all, detailed interrelations between the dynamics of price growth on the residential market and its financing system, and the impact of changing apartment prices in the years 2004–2015 on the operation of the real estate market and the banking sector in Poland.

Translated by Gabriel Główka

Keywords: residential market, business cycle, pricing bubble, financial system, mortgage loan, system stability

JEL Code: R31



Małgorzata Guzowska*

Uniwersytet Szczeciński

ZASADA ALLEEGO W EKONOMII – WPROWADZENIE

Streszczenie

Mechanizm zachowania populacji zwany obecnie efektem (zasadą) Alleego (*Allee effect*) został sformułowany w roku 1931 przez biologa Wardera Clyde Alleego. Głosi on, że zarówno przegęszczenie, jak i niedogęszczenie populacji może działać na nią ograniczająco. Allee zauważył, że w małych populacjach lub w populacjach rozproszonych współczynnik reprodukcji i szanse przetrwania osobników maleją, co prowadzi do wymarcia populacji.

Celem niniejszego artykułu jest przybliżenie efektu (zasady) Alleego w odniesieniu do zjawisk ekonomicznych. W artykule podjęto próbę klasyfikacji własności matematycznych, jakie powinien posiadać model ekonomiczny, którego zachowanie dynamiczne ma cechy omawianego zjawiska. Jako przykład modelu ekonomicznego zawierającego efekt Alleego zaprezentowany został model Marksa.

Słowa kluczowe: zasada Alleego, układy dynamiczne, bifurkacje, teoria chaosu

Wstęp

Zasada Alleego (*Allee effect*), sformułowana w roku 1931 przez biologa Wardera Clyde Alleego (Allee 1939; Allee, Emerson, Park, Park, Schmidt, 1949), głosi, że zarówno przegęszczenie, jak i niedogęszczenie populacji może działać na nią ograniczająco. Allee zauważył, że w małych populacjach lub w populacjach rozproszonych współczynnik reprodukcji i szanse przetrwania osobników maleją, co prowadzi

* Adres e-mail: malgorzata.guzowska@usz.edu.pl.

do wymarcia populacji. Zjawisko to ma wiele przyczyn, na przykład brak różnorodności genetycznej w populacji prowadzi do jej degradacji. Również w małych populacjach ważną rolę odgrywa duża wrażliwość na czynniki losowe prowadzące do destabilizacji populacji i w konsekwencji jej wyginięcia. Duże zagęszczenie populacji też wpływa na jej rozwój ograniczająco. Przy zbyt dużym zagęszczeniu wzrasta konkurencja wewnątrzgatunkowa, co ogranicza rozwój populacji i prowadzi do wzrostu „śmiertelności”. Z punktu widzenia socjologii zasadę Alleego obrazuje przykład wielkiego miasta: im większa jest liczba jego mieszkańców, tym większy jest poziom stresu (skutkujący zakłóceniami komunikacji społecznej, rosnącą liczbą aktów agresji i nerwic). Stephenes, Sutherland i Freckleton (1999) definiują zasadę Alleego jako pozytywny stosunek (relację) pomiędzy dostosowaniem (*fitness*) często wyrażanym jako liczba potomstwa a zagęszczeniem przedstawicieli tego samego gatunku. W klasycznych modelach dynamiki populacji mamy do czynienia z negatywną zależnością, dostosowanie zmniejsza się wraz ze wzrostem zagęszczenia. Zjawisko Alleego przedstawia pozytywną zależność: dostosowanie maleje wraz z malejącym zagęszczeniem.

W ostatnim dziesięcioleciu do teorii tej odnosi się wielu naukowców, głównie w dziedzinie biologii i socjologii, ale także w naukach matematycznych (Courchamp, Berec, Gascoigne, 2008; Cushing, 1988; Forys, Poleszczuk, 2011; Song, Wang, 2007; Statter, 2003). Nasuwa się więc pytanie, czy efekt ten występuje również w zjawiskach ekonomicznych.

W biologii populacja biologiczna definiowana jest jako zespół organizmów jednego gatunku żyjących równocześnie w określonym środowisku i wzajemnie na siebie wpływających, zdolnych do wydawania płodnego potomstwa. Przez modele populacji w ekonomii rozumieć będziemy nie tylko modele demograficzne, lecz także modele matematyczne pokazujące dynamikę populacji statystycznej definowanej jako zbiór dowolnych elementów (osób, przedmiotów, faktów) podobnych pod względem określonych cech (ale nie identycznych).

1. Efekt Alleego – ujęcie matematyczne

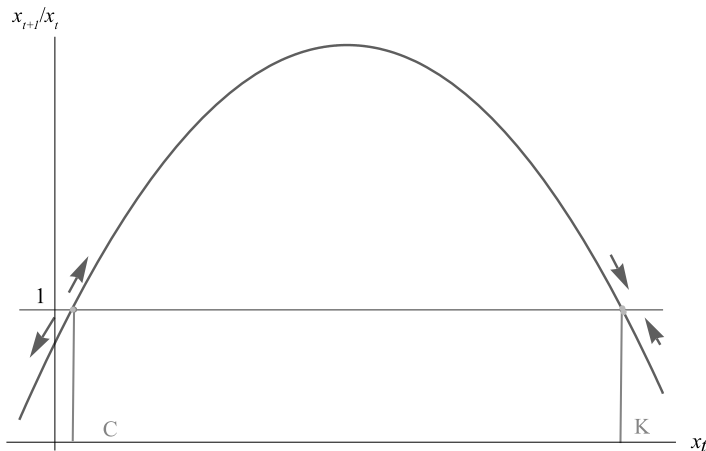
Dla lepszego zrozumienia efektu Alleego warto się odnieść do własności matematycznych, jakie powinien posiadać model, którego zachowanie dynamiczne ma cechy omawianego zjawiska.

Niech x_n oznacza średnią liczebność populacji x w jednostce czasu t . Następnie definiujemy dostosowanie dla x jako przyrost populacji *per capita* zdefiniowany funkcją $f(x_t) = x_{t+1} / x_t$. Wtedy model pojedynczej populacji definiujemy jako:

$$x_{t+1} = x_t \cdot f(x_t) = g(x_t). \quad (1)$$

Jeśli model (1) jest modelem z efektem Alleego, wtedy ma on trzy punkty równowagi 0, C , oraz K , gdzie C jest to dolny poziom krytyczny, często nazywany w literaturze punktem Alleego, innymi słowy, najmniejsza populacja żywotna (*minimum viable population* – MVP), natomiast K to wielkość określająca pojemność środowiska (*carrying capacity*).

Rysunek 1. Zjawisko Alleego dla modelu pojedynczej populacji



Źródło: opracowanie własne.

Gdy średnia liczebność populacji jest mniejsza od C , to populacja ginie (rys. 1). W przypadku, gdy średnia liczebność populacji przekroczy wielkość C , następuje jej wzrost i zbieżność do wielkości K . Po przekroczeniu pojemności środowiska następuje wzrost „śmiertelności” populacji.

Reasumując, należy podkreślić, że model obrazuje zjawisko Alleego, gdy funkcja f spełnia następujące warunki:

- (i) $f(0) < 1$
 - (ii) $f'(x) > 0$ dla $x \in (0, \delta)$, $\delta \rightarrow 0$
 - (iii) $f(K) = 1$, $f'(K) < 0$
- (2)

W każdym modelu spełniającym powyższe własności można zaobserwować efekt Alleego.

2. Model ekonomiczny z efektem Alleego

W pracach Luis, Elaydi i Oliveira (2009) oraz Statter (2003) autorzy analizują model oparty na stopie zwrotu, wychodząc od definicji stopy zwrotu r definiowanej przez Marksa jako:

$$r = \frac{s}{v + c} \quad (3)$$

gdzie: s – nadwyżka, a $v + c$ to suma odpowiednio kapitału stałego c i zmiennego v .

Nadwyżkę s możemy także zdefiniować jako:

$$s = y - (v + c) \quad (4)$$

gdzie y to produkcja całkowita.

Stopień eksploatacji kapitału e definiujemy jako stosunek nadwyżki s do kapitału zmiennego v :

$$e = \frac{s}{v} \quad (5)$$

Z relacji (3) otrzymujemy równanie pokazujące relację pomiędzy stopą zwrotu r , stopniem eksploatacji kapitału e oraz organicznym składem kapitału k :

$$r = \frac{e}{1 + k} \quad (6)$$

Niech r_n będzie stopą zwrotu w czasie n .

Zakładamy, że stopień eksploatacji oraz organiczny skład kapitału w czasie $n + 1$ zależne są od stopy zwrotu

$$e_{n+1} = E(r_n), \quad k_{n+1} = K(r_n) \quad (7)$$

Zależność stopy zwrotu w czasie $n + 1$ od stopy zwrotu w czasie n wyrażona jest następująco:

$$r_{n+1} = \frac{E(r_n)}{1 + K(r_n)} \quad (8)$$

gdzie funkcje E i K zdefiniowane są następująco:

$$E(r_n) = \frac{ar_n}{1 + r_n^2} \quad (9)$$

$$K(r_n) = \frac{\exp(r_n - b)}{(r_n + d)^2} \quad (10)$$

$a > 0, b > 0, d > 0$ – stałe.

Przy czym $a > 0$ mierzy względny wzrost tempa eksploatacji, gdy zyski są niskie. Wartość $K(0) = 1/d^2 e^b$ określa wartość początkową, dla której organiczny kapitał w funkcji zysku rośnie nieograniczenie, co nie jest realne, ale służy do lepszego zrozumienia działania modelu. $K'(0) = d - 2/d^3 e^b$ mierzy wzrost organicznego kapitału, gdy dochody są niskie.

Wykorzystując równania (9) i (10) w równaniu (8), stopę zwrotu definiujemy ostatecznie jako:

$$r_{n+1} = \frac{ar_n(r_n + d)^2}{(1 + r_n^2)[(r_n + d)^2 + e^{r_n - b}]} \quad (11)$$

Przeprowadzając analizę własności dynamicznych modelu (5), (6), można pokazać, że posiada on dwa dodatnie punkty równowagi, jeżeli $a > a_c$, jeden punkt równowagi, gdy $a = a_c$, oraz nie posiada dodatnich punktów równowagi, gdy $a < a_c$, gdzie a_c jest wielkością rzeczywistą zależną od parametrów a i b .

Aby to wykazać, rozpatrujemy równanie :

$$\frac{a(r + d)^2}{(1 + r^2)[(r + d)^2 + e^{r - b}]} = 1 \quad (12)$$

które po zlogarytmowaniu przyjmuje postać:

$$\ln(1 + r^2) + \ln[(r + d)^2 + e^{r - b}] - 2\ln(r + d) = \ln a \quad (13)$$

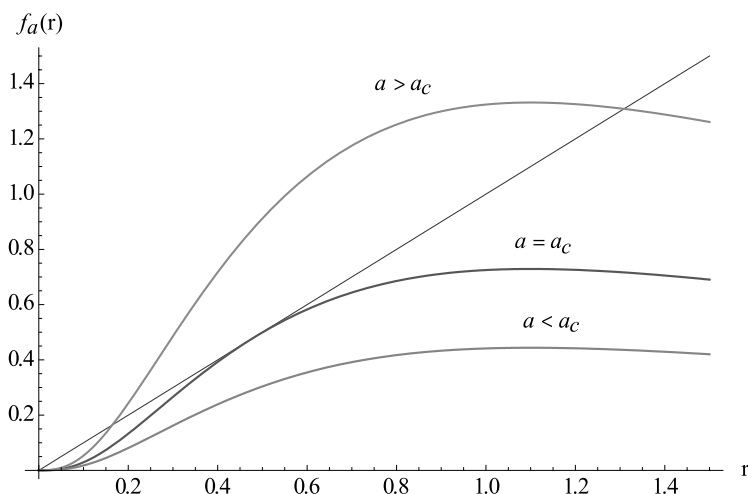
Zdefiniujmy teraz funkcję g :

$$g(r) = \ln(1 + r^2) + \ln[(r + d)^2 + e^{r - b}] - 2\ln(r + d)$$

Mamy wtedy

$$g'(r) = \frac{2r}{1 + r^2} + \frac{2(r + d) + e^{r - b}}{(r + d)^2 + e^{r - b}} - \frac{2}{r + d} \quad (14)$$

Rysunek 2. Liczba dodatnich rozwiązań (brak, jedno, dwa) dla równia stopy zwrotu (11) w zależności od parametru a . $a_c = 1,64271$ przy ustalonych wartościach parametrów $b = 3$, $d = 0,001$



Źródło: obliczenia i opracowanie własne na podstawie Luis, Elaydi, Oliveira (2009).

Dla równania $g'(r) = 0$ otrzymujemy dodatni punkt równowagi r_c . Jednocześnie łatwo wykazać, że $g(r) > 0$ dla wszystkich $r \geq 0$.

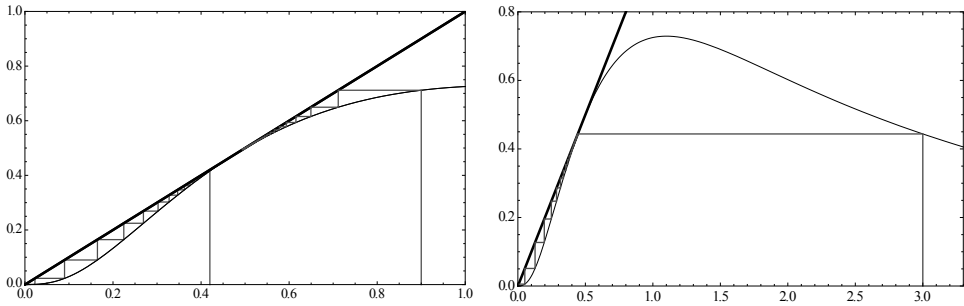
Jeśli $g(r_c) = \ln a_c$, to model (11) posiada pojedyncze dodatnie rozwiązanie $r = r_c$.

Jeśli $g(r_{d,b}) < \ln a_c$, wtedy model (11) ma dwa rozwiązania dodatnie r_1 i r_2 ($r_1 < r_2$, $r_1 < r_c < r_2$ oraz $g'(r_1) < 0 = g'(r_c) < g'(r_2)$), oraz gdy $g(r_{d,b}) > \ln a_c$, wtedy brak jest dodatnich rozwiązań (11), co potwierdza wcześniejsze wnioski.

Korzystając z własności pierwszej i drugiej pochodnej funkcji, możemy także przeprowadzić analizę stabilności poszczególnych rozwiązań.

Założmy, że model (11) ma tylko jedno dodatnie rozwiązanie $r = r_c$, wtedy $f'(r) = 1 - rg'(r)$, czyli $f'(r_c) = 1$. Jeśli $f''(r_c) < 0$, wynika z tego, że r_c jest niestabilnym punktem równowagi: bardziej precyzyjnie półstabilnym z prawej strony, gdy $r_0 \in (r_c, r_3)$, oraz niestabilnym z lewej strony, gdy $r_0 \in (0, r_3)$, oraz niestabilnym, gdy $r_0 \in (0, r_c) \cup (r_3, \infty)$ (rys. 3).

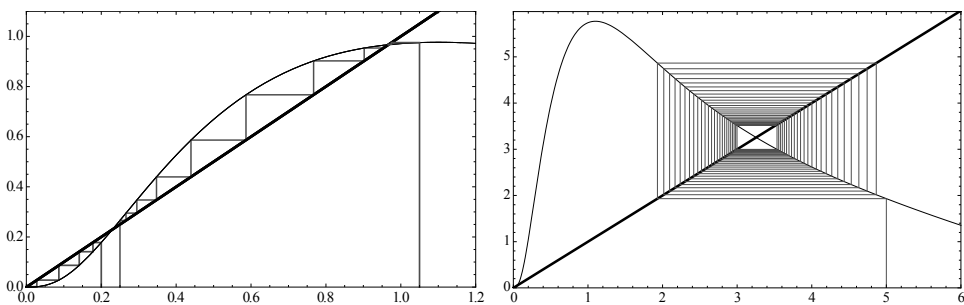
Rysunek 3. Stabilność punktu równowagi. W pierwszym przypadku $r = r_c$ jest półstabilnym punktem równowagi z prawej strony, gdy $r_0 \in (r_c, r_3)$, i niestabilnym z lewej, gdy $r_0 \in (0, r_3)$. W drugim przypadku jest punktem niestabilnym, gdy $r_0 \in (0, r_c) \cup (r_3, \infty)$



Źródło: obliczenia i opracowanie własne na podstawie Luis, Elaydi, Oliveira (2009).

Gdy równanie (9) ma dwa dodatnie punkty równowagi r_1 i r_2 , takie, że $r_1 < r_2$, wtedy z własności $r_1 g'(r_1) < 0$ wynika, że r_1 jest punktem niestabilnym. W przypadku r_2 , ponieważ $g'(r_2) > 0$, stąd $r_2 g'(r_2) > 0$, mamy dwa scenariusze: jeśli $0 < r_2 g'(r_2) < 2$, wtedy r_2 jest punktem lokalnie asymptotycznie stabilnym, natomiast w przypadku gdy $r_2 g'(r_2) > 2$, wtedy r_2 jest punktem niestabilnym (rys. 4).

Rysunek 4. Stabilność dwóch dodatnich punktów równowagi. W pierwszym przypadku r_1 jest niestabilnym punktem, a r_2 punktem lokalnie asymptotycznie stabilnym. W drugim przypadku r_2 jest punktem niestabilnym



Źródło: obliczenia i opracowanie własne na podstawie Luis, Elaydi, Oliveira (2009).

Przy przyjętych do symulacji w modelu (11) wartościach parametrów można zaobserwować efekt Alleego w przypadku, gdy mamy rozwiązanie trywialne 0 oraz dwa dodatnie rozwiązania r_1 i r_2 , gdy $a \in (a_c, r_s)$, gdzie dla przyjętych wartości b i d $a_c \approx 1,64271$ oraz $r_s \approx 3,3976$.

Podsumowanie

Przeprowadzona analiza obrazuje występowanie efektu Alleeego w modelu ekonomicznym. Nasuwa się jednak pytanie, czy taki efekt możemy zaobserwować tylko w modelach ekonomii Marksa, czy także w modelach i zjawiskach współczesnej ekonomii. Niniejszy artykuł jest wprowadzeniem do tej tematyki na gruncie nauk ekonomicznych.

Literatura

- Allee, W.C. (1939). *The Social Life of Animals*. London: William Heinemann.
- Allee, W.C., Emerson, A.E., Park, O., Park, T., Schmidt, K.P. (1949). *Principles of Animal Ecology*. Philadelphia: Saunders.
- Courchamp, F., Berec, L., Gascoigne, J. (2008). *Allee Effects*. Oxford: Oxford University Press.
- Cushing, J.M. (1988). The Allee Effect in Age-structured Population Dynamics. W: T. Hallam, L. Gross, S. Levin (red.), *Mathematical Ecology* (s. 479–505). Springer, Verlag.
- Elaydi, S. (1996). *An Introduction to Difference Equations*. New York: Springer.
- Elaydi, S. (2008). *Discrete Chaos: With Applications in Science and Engineering*. Boca Raton, FL: Chapman and Hall/CRC.
- Foryś, U., Poleszczuk, J. (2011). *Modelowanie matematyczne w biologii i medycynie*. Warszawa: Wyd. UW.
- Li, J., Song, B., Wang, X. (2007). An Extended Discrete Ricker Population Model with Allee Effects. *Journal Difference Equations and Applications*, 13, 309–321.
- Luis, R., Elaydi, S., Oliveira, H. (2009). An Economic Model with Allee Effect. *Journal Difference Equations and Applications*, 15, 877–894.
- Statter, G. (2003). *Tendencia decreciente (ou Queda Tendencial) da taxa de lucro*. Preprint, ISCTE.
- Stephens, P.A., Sutherland, W.J., Freckleton, R.P. (1999). What is the Allee Effect? *Oikos*, 87, 185–190.

ALLE EFFECT IN ECONOMICS – INTRODUCTION

Abstract

The mechanism of the behavior of the population now is called the Allee effect was formulated in 1931 by the biologist Warder Clyde Allee. It says that both congestion in and small size of population can act on it limiting. Allee noted that in small populations or populations dispersed reproduction rate and survival of individuals decrease, which leads to the extinction of the population.

The purpose of this article is to introduce the Allee effect of (the rules). The article attempts to classification of property that should have mathematical economic model whose dynamic behavior has the features of this phenomenon. As an example of the economic model contains Allee effect was presented the Marx model.

Translated by Małgorzata Guzowska

Keywords: Allee effect, dynamical systems, bifurcations, chaos theory

JEL Codes: C02, C62, J00



Marek Ramczyk*

Uniwersytet Technologiczno-Przyrodniczy w Bydgoszczy

KONSEKWENCJE UWARUNKOWAŃ PRAWNYCH BUDOWNICTWA ENERGOOSZCZĘDNEGO NA RYNKU NIERUCHOMOŚCI W POLSCE

Streszczenie

Od lat osiemdziesiątych XX wieku budownictwo energooszczędne – obejmujące budowę domów energooszczędnych i pasywnych, spełniających ostre kryteria energooszczędności – rozprzestrzeniło się na całym świecie. W niniejszym artykule dokonano szczegółowego przeglądu regulacji prawnych dotyczących sektora budownictwa energooszczędnego w Unii Europejskiej i stanu ich wdrożenia w prawie polskim. Omówiono też konsekwencje wprowadzonych przepisów prawa w zakresie budownictwa energooszczędnego dla inwestorów, projektantów i firm związanych z sektorem budowlanym. Unia Europejska, w tym i Polska, dotychczas nie wprowadziła jednak pełnych i kompleksowych uregulowań prawnych odnoszących się wyłącznie do budownictwa energooszczędnego.

Słowa kluczowe: budownictwo energooszczędne, podstawy prawne, rynek nieruchomości

Wstęp

Budownictwo energooszczędne obejmuje budowę budynków energooszczędnych i budynków pasywnych. Podstawowym kryterium energooszczędności jest uzyskanie odpowiedniego wskaźnika rocznego jednostkowego zapotrzebowania na energię użytkową do celów ogrzewania i wentylacji (EUco), obliczonego zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury i Rozwoju w sprawie metodologii wy-

* Adres e-mail: marek.ramczyk@utp.edu.pl.

znaczania charakterystyki energetycznej budynku lub części budynku oraz świadectw charakterystyki energetycznej z 27 lutego 2015 roku (Dz.U. poz. 376). Zgodnie ze standardami Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej przyjmuje się, że *budynek energooszczędny* to budynek, dla którego wskaźnik rocznego jednostkowego zapotrzebowania na energię użytkową do celów ogrzewania i wentylacji $EU_{co} \leq 40 \text{ kWh/m}^2$, natomiast *budynek pasywny* charakteryzuje się wskaźnikiem rocznego jednostkowego zapotrzebowania na energię użytkową do celów ogrzewania i wentylacji $EU_{co} \leq 15 \text{ kWh/m}^2$, przy czym w obowiązujących aktach prawnych nie ma precyzyjnych definicji tych pojęć. Dla porównania budynki standardowe (realizowane w tradycyjnej technologii i spełniające aktualne przepisy) mają przedmiotowy wskaźnik energooszczędności na poziomie $EU_{co} = 90\text{--}120 \text{ kWh/m}^2$ (Płaziak, 2013; Ramczyk, 2015; Wnuk, 2012).

W 2010 roku w prawie unijnym wprowadzono definicję budynku o niemal zerowym zużyciu energii. Przez *budynek o niemal zerowym zużyciu energii* należy rozumieć budynek o bardzo wysokiej charakterystyce energetycznej określonej zgodnie z wytycznymi zawartymi w załączniku I dyrektywy wprowadzającej.

1. Podstawy prawne budownictwa energooszczędnego

W Polsce zgodnie z obowiązującym prawem najwyższym aktem prawnym jest Konstytucja Rzeczypospolitej Polskiej z 2 kwietnia 1997 roku (Dz.U. nr 78, poz. 483, z późn. zm.). Nie zawiera ona jednak regulacji prawnych odnoszących się bezpośrednio do zagadnienia budownictwa energooszczędnego. Uregulowania prawne w tym zakresie pośrednio wprowadza natomiast Unia Europejska, a każda uchwalona dyrektywa Unii Europejskiej musi zostać wdrożona w prawie polskim. Unia Europejska dotychczas nie wprowadziła jednak pełnych i kompleksowych uregulowań prawnych odnoszących się wyłącznie do budownictwa energooszczędnego. Uchwalone dyrektywy unijne regulują szersze zagadnienia (zwłaszcza efektywność energetyczną) i tylko częściowo dotyczą budowy obiektów energooszczędnych i pasywnych. Stąd w tym zakresie prawodawstwo w Unii Europejskiej, w tym i w Polsce, nie jest skodyfikowane w jednym wiodącym akcie prawnym (przepisy prawne są rozproszone w różnych aktach prawnych).

2. Regulacje prawne w prawodawstwie Unii Europejskiej

Obszaru budownictwa energooszczędnego w Unii Europejskiej dotyczą – przedstawione w porządku chronologicznym – następujące akty prawne (Unia Europejska, 2016):

- a) dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2002/91/WE z 16 grudnia 2002 roku w sprawie charakterystyki energetycznej budynków (Dz.Urz. UE L 1 z 4 stycznia 2003 r.);
- b) dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2006/32/WE z 5 kwietnia 2006 roku w sprawie efektywności końcowego wykorzystania energii i usług energetycznych oraz uchylająca dyrektywę Rady 93/76/EWG (Dz.Urz. UE L 114 z 27 kwietnia 2006 r.);
- c) dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE z 23 kwietnia 2009 roku w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych zmieniająca i w następstwie uchylająca dyrektywy 2001/77/WE oraz 2003/30/WE (Dz.Urz. UE L 140 z 5 czerwca 2009 r.);
- d) dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/31/UE z 19 maja 2010 roku w sprawie charakterystyki energetycznej budynków (wersja przekształcona) (Dz.Urz. UE L 153 z 18 czerwca 2010 r.);
- e) dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2012/27/UE z 25 października 2012 roku w sprawie efektywności energetycznej, zmiany dyrektyw 2009/125/WE i 2010/30/UE oraz uchylenia dyrektyw 2004/8/WE i 2006/32/WE (Dz.Urz. UE L 315 z 14 listopada 2012 r.).

W Unii Europejskiej sektor mieszkaniowy i usługowy, którego główną część stanowią budynki, obejmuje ponad 40% końcowego zużycia energii. Tendencja wzrostowa zużycia energii prowadzi do zwiększenia emisji dwutlenku węgla przez ten sektor. Stąd w 2000 roku Rada Unii Europejskiej zaaprobowała plan działania Komisji Europejskiej w sprawie efektywności energetycznej i zażądała szczegółowych instrumentów prawnych dla sektora budowlanego. W konsekwencji została przyjęta dyrektywa 2002/91/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z 16 grudnia 2002 roku w sprawie charakterystyki energetycznej budynków (Dz.Urz. UE L 1 z 4 stycznia 2003 r.), której celem było ustanowienie konkretnych działań mających zapewnić wykorzystanie dużego niezrealizowanego potencjału oszczędności energii w sektorze budowlanym. W 2010 roku dyrektywa ta została zmieniona dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/31/UE z 19 maja 2010 roku w sprawie charakterystyki energetycznej budynków (wersja przekształcona) (Dz.Urz. UE L 153 z 18 czerwca 2010 r.).

Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE z 23 kwietnia 2009 roku w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych (Dz.Urz. UE L 140 z 5 czerwca 2009 r.) stwarza warunki dla wspierania efektywności energetycznej w kontekście wiążącego celu w zakresie energii ze źródeł odnawialnych, której udział ma stanowić 20% łącznego zużycia energii w Unii Europejskiej do 2020 roku (ogólny cel krajowy dla Polski wynosi 15%). Taka regulacja prawna stwarza możliwości rozwoju budownictwa energooszczędnego poprzez wdrażanie w sektorze budowlanym instalacji odnawialnych źródeł energii.

Zgodnie z zapisami dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/31/UE z 19 maja 2010 roku w sprawie charakterystyki energetycznej budynków (wersja przekształcona) (Dz.Urz. UE L 153 z 18 czerwca 2010 r.) za kilka lat wszystkie nowo powstające budynki będą musiały spełniać wyższe standardy energetyczne. Unia Europejska nakłada na państwa członkowskie obowiązek, aby: 1) do 31 grudnia 2020 roku wszystkie nowe budynki były budynkami o niemal zerowym zużyciu energii i 2) po 31 grudnia 2018 roku nowe budynki zajmowane przez władze publiczne i będące ich własnością były budynkami o niemal zerowym zużyciu energii. Poza tym państwa członkowskie zostały zobowiązane do opracowania krajowych planów mających na celu zwiększenie liczby budynków o niemal zerowym zużyciu energii, przy czym plany te mogą zawierać założenia zróżnicowane w zależności od kategorii budynku. Państwa członkowskie – na wzór sektora publicznego – muszą też opracować polityki i podejmować działania w zakresie opracowywania założeń służących pobudzaniu do przekształcania budynków poddawanych renowacji w budynki o niemal zerowym zużyciu energii.

3. Regulacje prawne w prawodawstwie polskim

Polska, przystępując od 1 maja 2004 roku do Unii Europejskiej, wzięła na siebie obowiązek zaimplementowania w prawie polskim każdej uchwalonej przez Unię dyrektywy. Stan wdrażania unijnych aktów prawnych dotyczących budownictwa energooszczędnego do prawodawstwa polskiego nie jest pełny. Aktualnie w Polsce w obszarze budownictwa energooszczędnego obowiązują następujące podstawowe akty prawne (*Dane dotyczące...*, 2016):

- a) ustawa o charakterystyce energetycznej budynków z 29 sierpnia 2014 roku (Dz.U. poz. 1200, z późn. zm.) wraz z aktami wykonawczymi;

- b) ustawa o efektywności energetycznej z 15 kwietnia 2011 roku (Dz.U. nr 94, poz. 551, z późn. zm.) wraz z aktami wykonawczymi;
- c) ustawa Prawo energetyczne z 10 kwietnia 1997 roku (Dz.U. nr 54, poz. 348, z późn. zm.) wraz z aktami wykonawczymi;
- d) ustawa Prawo budowlane z 7 lipca 1994 roku (Dz.U. nr 89, poz. 414, z późn. zm.) wraz z aktami wykonawczymi;
- e) ustawa o wspieraniu termomodernizacji i remontów z 21 listopada 2008 roku (Dz.U. nr 223, poz. 1459, z późn. zm.) wraz z aktami wykonawczymi;
- f) ustawa o odnawialnych źródłach energii z 20 lutego 2015 roku (Dz.U. poz. 478).

Ustawa o charakterystyce energetycznej budynków z 29 sierpnia 2014 roku (Dz.U. poz. 1200, z późn. zm.) wraz z aktami wykonawczymi do tej ustawy dokonują w zakresie swych regulacji wdrożenia w prawie polskim dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/31/UE z 19 maja 2010 roku w sprawie charakterystyki energetycznej budynków (wersja przekształcona) (Dz.Urz. UE L 153 z 18 czerwca 2010 r.). Ustawą tą zmieniono jednocześnie między innymi ustawę o gospodarce nieruchomościami z 21 sierpnia 1997 roku (Dz.U. nr 115, poz. 741, z późn. zm.). Wprowadzone regulacje prawne oznaczają, że osiągnięcie celu budownictwa niemal zeroenergetycznego wymusza wprowadzenie nowych standardów projektowania i wymagań techniczno-budowlanych dla budynków oraz kreowanie instrumentów wspierających inwestorów planujących budowę lub zakup budynku energooszczędnego.

Nowelizacja rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, z 12 kwietnia 2002 roku (Dz.U. nr 75, poz. 690, z późn. zm.) od 1 stycznia 2014 roku wprowadza obowiązek, że budynki muszą spełniać jednocześnie wymagania co do dopuszczalnej wartości wskaźnika EP (roczne zapotrzebowanie na nieodnawialną energię pierwotną) oraz co do minimalnej izolacyjności cieplnej przegród zewnętrznych budynków (ścian, podłóg, dachów, stropów, okien i drzwi) i przewodów (instalacji centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej). Do końca grudnia 2013 roku wystarczyło spełnienie jednego z tych dwóch warunków. Jest to poważne wyzwanie dla projektantów, ponieważ o wartości wskaźnika EP dla konkretnego budynku decyduje kombinacja wielu czynników, takich jak: izolacja cieplna, sposób wentylacji, rodzaj paliwa do ogrzewania budynku, a nawet jego położenie (Wnuk, 2012). W przedmiotowym rozporządzeniu odrębnie określono wymagania stawiane budynkom przebudowywanym.

W 2012 roku uchwalono dyrektywę Parlamentu Europejskiego i Rady 2012/27/UE z 25 października 2012 roku w sprawie efektywności energetycznej, zmiany dy-

rektyw 2009/125/WE i 2010/30/UE oraz uchylenia dyrektyw 2004/8/WE i 2006/32/WE (Dz.Urz. UE L 315 z 14 listopada 2012 r.). Polska dotychczas nie wdrożyła tej nowej unijnej dyrektywy dotyczącej efektywności energetycznej. Prace w zakresie nowej polskiej ustawy o efektywności energetycznej są w toku.

Drugi „Krajowy Plan Działań dotyczący efektywności energetycznej dla Polski 2011” z 10 sierpnia 2011 roku zawiera opis planowanych środków poprawy efektywności energetycznej w Polsce. Celem jest uzyskanie w 2016 roku oszczędności energii finalnej w ilości nie mniejszej niż 9% średniego krajowego zużycia tej energii w ciągu roku, przy czym uśrednienie obejmuje lata 2001–2005.

Podsumowanie

Unia Europejska dotychczas nie wprowadziła pełnych i kompleksowych uregulowań prawnych dotyczących wyłącznie budownictwa energooszczędnego. W tym zakresie przepisy prawne w Unii Europejskiej, w tym w Polsce, są rozproszone w różnych aktach prawnych. Dla rynku nieruchomości w Polsce najistotniejszą konsekwencją istniejących uregulowań prawnych jest to, że do 31 grudnia 2020 roku wszystkie nowe budynki muszą być budynkami o niemal zerowym zużyciu energii oraz po 31 grudnia 2018 roku nowe budynki zajmowane przez władze publiczne i będące ich własnością muszą być budynkami o niemal zerowym zużyciu energii. Takie wymogi prawne spowodowały w Polsce uchwalenie przez Radę Ministrów krajowego planu mającego na celu zwiększenie liczby budynków o niskim zużyciu energii (Uchwała, 2015), uwzględniającego między innymi instrumenty finansowe wspierające rozwój budownictwa efektywnego energetycznie i wykorzystanie odnawialnych źródeł energii.

Literatura

- Dane dotyczące polskich aktów prawnych.* Pobrane z: <http://www.sejm.gov.pl> (5.03.2016).
- Drugi „Krajowy Plan Działań dotyczący efektywności energetycznej dla Polski 2011”* (2011). Ministerstwo Gospodarki.
- Informacje o aktach prawnych Unii Europejskiej.* Pobrane z: <http://buildingsplatform.org> (5.03.2016).
- Informacje o aktach prawnych Unii Europejskiej.* Pobrane z: <http://www.europa.eu> (5.03.2016).

- Płaziak, M. (2013). Domy energooszczędne i pasywne jako nieunikniona przyszłość budownictwa w Polsce. *Prace Komisji Geografii Przemysłu Polskiego Towarzystwa Geograficznego*, 21, 173–188.
- Ramczyk, M. (2015). Uwarunkowania prawne budownictwa energooszczędnego w Polsce. W: M. Wesołowska (red.), *Budownictwo energooszczędne w Polsce – stan i perspektywy* (s. 45–56). Bydgoszcz: Wyd. Uczelniane Uniwersytetu Technologiczno-Przyrodniczego w Bydgoszczy.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju w sprawie metodologii wyznaczania charakterystyki energetycznej budynku lub części budynku oraz świadectw charakterystyki energetycznej z 27.02.2015. Dz.U. poz. 376.
- Uchwała Rady Ministrów z 22.06.2015w sprawie przyjęcia „Krajowego Planu mającego na celu zwiększenie liczby budynków o niskim zużyciu energii”.
- Wnuk, R. (2012). *Budowa domu pasywnego w praktyce*. Warszawa: Przewodnik Budowlany.

THE CONSEQUENCES OF LEGAL CONDITIONS OF THE ENERGY-EFFICIENT BUILDING INDUSTRY ON THE POLISH REAL ESTATE MARKET

Abstract

Since the 80. the energy-efficient building industry – covering energy-efficient and passive buildings construction, which follows the tough energy efficiency criteria – has been spreading all over the world. In this paper you can find a detailed analysis of legal regulations concerning energy-efficient building industry sector in the European Union and their implementation into the Polish legal system. We have also discussed the consequences of the legal regulations introduced in the energy-efficient building industry area, which might be useful for investors, designers and companies from construction industry. However, the European Union, including Poland, has not introduced any legal regulations exclusively regarding energy-efficient building industry.

Translated by Jagoda Ramczyk

Keywords: energy-efficient building industry, legal bases, real estate market

JEL Code: Q40



Katarzyna Suszyńska*

Uniwersytet Ekonomiczny w Poznaniu

NOWY PARADYGMAT ZARZĄDZANIA SPOŁECZNYMI ZASOBAMI MIESZKANIOWYMI

Streszczenie

W każdym państwie funkcjonują zasoby mieszkań budowanych i utrzymywanych z zamiarem zaspokojenia potrzeb mieszkaniowych gospodarstw domowych niezdolnych do samodzielnego nabycia mieszkań na wolnym rynku. W odróżnieniu od przedsiębiorstw mieszkaniowych działających w sektorze komercyjnym statutowym obowiązkiem organizacji mieszkaniowych funkcjonujących na rynku mieszkalnictwa społecznego jest między innymi pełnienie misji społecznej i realizacja zadań wynikających z lokalnej polityki mieszkaniowej.

Choć koncepcja społecznego budownictwa mieszkaniowego w Unii Europejskiej zbudowana jest na wspólnej idei, sposoby i narzędzia jej realizacji różnią się w zależności od obranej przez dane państwo polityki mieszkaniowej, dostępności środków przeznaczonych na ten cel, jak i stanu oraz rozmiaru zasobów mieszkaniowych. Nie sposób jednak nie zauważyć pewnych wspólnych dla całej Unii tendencji, to jest do zmniejszania interwencjonizmu rządowego w sferę mieszkalnictwa, a także do ograniczania wydatków publicznych na ten segment. Konsekwencją jest postępująca decentralizacja polityki mieszkaniowej oraz prywatyzacja zadań związanych z mieszkalnictwem.

Przeobrażenia gospodarcze, społeczne i polityczne wymusiły na organizacjach mieszkaniowych działających w segmencie mieszkalnictwa społecznego przesunięcie swojej pozycji na rynku nieruchomości w kierunku sektora prywatnego. Przesunięcie to jest szczególnie widoczne w zakresie zarządzania społecznymi mieszkaniami czynszowymi.

W artykule omówiono przesłanki tworzenia się nowego paradygmatu zarządzania zasobami budownictwa społecznego w krajach Unii Europejskiej, kierunki zmian, jak i praw-

* Adres e-mail: katarzyna.suszynska@ue.poznan.pl.

dopodobne konsekwencje w przyszłości. Posłużono się przykładem Szwecji jako pioniera we wdrażaniu nowego paradygmatu, a także kraju, w którym omówione zmiany przebiegają w sposób najbardziej wyrazisty.

Słowa kluczowe: mieszkalnictwo społeczne, budownictwo społeczne, zarządzanie mieszkaniem społecznymi

Wstęp

Przegląd krajowej i zagranicznej literatury z zakresu budownictwa mieszkaniowego w krajach Unii Europejskiej dowodzi znacznego zróżnicowania modeli mieszkalnictwa społecznego pod względem:

- a) statusu prawnego lokali społecznych (w większości są to mieszkania czynszowe, niekiedy z możliwością wykupu lub bezpłatnego przekształcenia we własność, państwa o najmniejszych zasobach z kolei budownictwo społeczne realizują wyłącznie w formie lokali socjalnych i tymczasowych lokali zastępczych);
- b) organizacji dostarczających mieszkania społeczne – od władz lokalnych lub spółek Skarbu Państwa, poprzez organizacje non profit lub o ograniczonym zysku (*limited-profit companies*), po spółdzielnie i spółki komercyjne;
- c) grup docelowych (progi wejścia do zasobów społecznych ustalane są na podstawie różnych kryteriów alokacji – w nielicznej grupie państw systemy pozostają otwarte dla wszystkich obywateli, podczas gdy w innych krajach przedmiotowe mieszkania przeznaczone są dla gospodarstw domowych o najpilniejszych potrzebach mieszkaniowych);
- d) sposobów finansowania (od krajów, które częściowo lub w pełni finansują budownictwo społeczne ze środków publicznych, po pełne finansowanie na komercyjnym rynku kredytowym).

Duża heterogeniczność systemów wyraża się również w braku sumarycznej, zunifikowanej definicji terminu *budownictwo społeczne* (*social housing*). Harloede (1995, s. 15) definiuje budownictwo społeczne przez pryzmat trzech cech:

- a) jest dostarczane przez organizacje nienastawione na zysk;
- b) alokacja odbywa się na zasadach administracyjnych i oparta jest na kryterium potrzeb mieszkaniowych;
- c) jest przedmiotem interwencjonizmu rządów.

Z kolei zdaniem Cesarskiego (2013, s. 14) system mieszkalnictwa społecznego to dziedzina polityki mieszkaniowej, która wspierana jest przez państwo, samorząd terytorialny bądź inne podmioty publiczne. Autor ten stawia znak jedności pomiędzy mieszkalnictwem społecznym a społeczną polityką mieszkaniową polegającą na redystrybucji dochodów na rzecz wspomagania konsumpcji usług mieszkaniowych wśród mniej zamożnych gospodarstw domowych. Na potrzeby wcześniejszych badań własnych z zakresu systemów mieszkalnictwa społecznego (Suszyńska, 2014, s. 50) autorka niniejszego artykułu przyjęła następującą definicję: „Społeczne budownictwo mieszkaniowe stanowi formę zaspokajania potrzeb mieszkaniowych niezamożnych gospodarstw domowych. Wyróżnikiem segmentu jest stosowanie systemu przydziału lokali, silna zależność od polityki lokalnej, a także większa ochrona praw lokatorów niż w segmencie prywatnych mieszkań czynszowych”.

Biorąc pod uwagę tendencje demograficzne (m.in. starzenie się społeczeństwa), ekonomiczne (pauperyzacja), jak i zmieniającą się strukturę gospodarstw domowych (dynamiczny wzrost liczby gospodarstw jednoosobowych), popyt na mieszkania społeczne w ujęciu globalnym nieustannie rośnie. Odwrotną tendencję wykazuje jednak podaż tego typu lokali – obecnie główną przyczyną jest zmniejszanie produkcji nowych jednostek. W Unii Europejskiej w latach 2009–2012 produkcja mieszkań społecznych spadła w Wielkiej Brytanii, Holandii, Austrii, Włoszech, Danii, Irlandii i Hiszpanii (Housing Europe, 2015). Liczba osób oczekujących na przydział mieszkania społecznego zwiększyła się w tym okresie w wielu krajach – przykładowo we Francji wzrosła z 1,2 mln w 2010 roku do 1,7 mln w 2012 roku (i to pomimo zwiększenia produkcji mieszkań społecznych), w Estonii liczba ta w latach 2007–2011 wzrosła ponad 3-krotnie.

Zmiany w europejskich systemach mieszkaniowych mają nie tylko charakter ilościowy – zachodzą też na polu zarządzania istniejącymi zasobami. Spowodowane są przede wszystkim wymuszonym przesunięciem społecznych organizacji mieszkaniowych w stronę sektora komercyjnego i rosnącymi oczekiwaniami użytkowników. Są szczególnie widoczne w sposobach gospodarowania i zarządzania zasobami – menedżerowie społecznych spółek mieszkaniowych oraz zarządzający tymi zasobami coraz częściej sięgają po techniki i narzędzia wypracowane na gruncie współczesnych koncepcji zarządzania nieruchomościami dochodowymi.

Analizę zmian na polu zarządzania zasobami mieszkań społecznych przeprowadzono na podstawie obserwacji przeobrażeń zachodzących na rynku szwedzkim. Wybór kraju podyktowany jest faktem, iż Szwecja posiada jeden z największych zasobów mieszkań społecznych (pod względem wielkości udziału w całkowitych za-

sobach mieszkaniowych), a model zarządzania przedmiotowym zasobem uznawany jest na świecie za wzorcowy i zasadny społecznie oraz ekonomicznie.

1. Budownictwo społeczne w Unii Europejskiej – prawne przesłanki transformacji systemów

Różnorodność modeli polityki mieszkaniowej i sposobów rozwiązywania problemów mieszkaniowych niezamożnych gospodarstw domowych w krajach Unii Europejskiej wynika z uwarunkowań kulturowo-historycznych. Stąd też Unia nie reguluje bezpośrednio ram prawnych i conceptualnych rynków mieszkaniowych, egzekwując jedynie przestrzeganie w poszczególnych krajach nadrzędnych zasad wspólnotowych. Zasady te dotyczą między innymi równości podmiotów gospodarczych, swobody konkurencji i przepływu osób, równości wszystkich obywateli wobec prawa, a także procedur udzielania pomocy przez instytucje publiczne i zakazu dyskryminacji.

Swoboda w kształtowaniu zasobów mieszkań społecznych doprowadziła do coraz liczniejszych konfliktów pomiędzy deweloperami komercyjnymi, podmiotami dostarczającymi mieszkania społeczne oraz Komisją Europejską. W 2005 roku organizacja EPF złożyła drugą skargę do Komisji Europejskiej przeciwko pomocy publicznej rządu szwedzkiego dla spółek komunalnych dostarczających lokale społeczne. Skarga dotyczyła pogwałcenia zasady równości podmiotów gospodarczych oraz swobody konkurencji – spółki komunalne dzięki pomocy publicznej mogły wypracować przewagę konkurencyjną nad spółkami prywatnymi. Biorąc pod uwagę obowiązujące wówczas w Szwecji prawo wartości użytkowej¹, równowaga na szwedzkim rynku mieszkaniowym została zachwiana. W konsekwencji szwedzki rząd zliberalizował w 2007 roku sektor budownictwa społecznego, wycofując dotacje i subwencje dla organizacji mieszkaniowych działających w tym segmencie.

W tym samym roku Komisja Europejska zgłosiła zastrzeżenia wobec systemu holenderskiego. Dotyczyły one zbyt dużych, to jest niewspółmiernych do poniesionych kosztów, rekompensat dla spółek mieszkaniowych za realizację zadań publicznych. W 2007 roku do Komisji wpłynęła podobna skarga złożona przez Stowarzyszenie

¹ System wartości użytkowej lokali stosowany w Szwecji do 2011 r. stanowił, iż dla lokali o podobnej wartości użytkowej (niezależnie od typu zasobów) czynsze powinny być zbliżone. Analogicznie, poziom czynszów dla lokali społecznych ustalany w drodze kolektywnych negocjacji na podstawie wartości użytkowej lokali obowiązywał również w zasobach prywatnych mieszkań czynszowych.

Instytucjonalnych Inwestorów na Holenderskim Rynku Nieruchomości (IVBN). Komisja Europejska potwierdziła, iż model holenderski nie jest kompatybilny z regułami wspólnotowymi (m.in. regułą stanowiącą, iż budownictwo społeczne powinno być przeznaczone dla gospodarstw domowych o złej sytuacji materialnej lub innych osób niezdolnych do zakupu/najmu na wolnym rynku). Dwa lata później Komisja Europejska oraz rząd holenderski osiągnęły porozumienie, zgodnie z którym 90% mieszkań społecznych od tej pory miało być przydzielonych gospodarstwom domowym o dochodach rocznych poniżej 33 tys. euro (Komisja Europejska, 2009).

Rok później 133 organizacje związane z branżą budownictwa społecznego złożyły wniosek o kasację decyzji Komisji Europejskiej, uznając ją za przekroczenie uprawnień i naruszenie suwerenności decyzyjnej kraju członkowskiego. Paradoksalnie, w tym samym czasie organizacja IVBN złożyła kolejną skargę, w której dowodziła, iż podjęte po interwencji Komisji Europejskiej środki nie dały oczekiwanego rezultatu i konieczne są dalsze kroki, by osiągnąć pełną konkurencyjność.

Zachęteni przykładem organizacji szwedzkich i holenderskich, również belgijscy deweloperzy wnieśli skargę przeciwko swojemu rządowi. Belgijski Trybunał Konstytucyjny zwrócił się do Trybunału Sprawiedliwości w celu potwierdzenia legitymizacji rozwiązań kwestii budownictwa społecznego w Belgii. Przedmiotem debaty stał się zapis, iż każdy deweloper rozpoczynający inwestycję w kompleksy powyżej 50 mieszkań musi przekazać 20% gruntu pod inwestycję dla organizacji mieszkaniowej na statutowe cele lub sprzedać część mieszkań takiej organizacji po obniżonej cenie (Mosca, 2011).

Ostatnia ze skarg, złożona przez organizację UNPI przeciwko rządowi francuskiemu, dotyczyła braku progu wejścia (braku kryterium przydziału) w części zasobów mieszkań społecznych (Gruis, Priemus, 2008, s. 502).

Takie działania niewątpliwie zmierzają do sprowadzenia zdywersyfikowanych systemów mieszkaniowych w Europie do ujednoliconej struktury opartej na założeniach modelu dualnego. Podział rynków mieszkaniowych na unitarne i dualne zaproponował Kemeny (1995), tworząc tym samym ramę konceptualną komparatyki międzynarodowej z zakresu rynków mieszkań czynszowych. Jako kryterium różnicowania przyjął on zakres i znaczenie społecznych mieszkań czynszowych w zasobach mieszkaniowych kraju (tab. 1).

Tabela 1. Typologia systemów mieszkaniowych według J. Kemeny'ego

	System unitarny	System dualny
Kraje	Dania, Szwecja, Niemcy, Holandia, Belgia, Austria, Szwajcaria	Wielka Brytania, Irlandia (oraz Stany Zjednoczone, Kanada, Australia i Nowa Zelandia)
Udział mieszkań własnościowych w zasobach ogółem	relatywnie mały; równoległe działanie publicznego i prywatnego rynku mieszkań na wynajem	relatywnie duży; publiczny i prywatny rynek mieszkań na wynajem funkcjonują na dwóch osobnych płaszczyznach
Rodzaj gospodarki	mieszana, oparta na przemyśle	oparta na usługach
Polityka gospodarcza	zorientowana na społeczeństwo	zorientowana na rynek i klienta
System podatkowy	wysokie obciążenia	relatywnie niskie obciążenia
Poziom centralizacji władzy	duży	mały lub pełna decentralizacja
Opieka socjalna	szeroka, z hojnym systemem emerytalnym, silne prawa pracownicze; znacząca rola czynszowego budownictwa społecznego	wąska i ukierunkowana, z niskimi emeryturami państwowymi; znacząca rola mieszkań socjalnych
System subsydiów	neutralny względem własności; do niedawna bardziej dotowane było budownictwo społeczne	preferowana własność mieszkań
Stawki czynszów	oparte na koszcie odtworzenia lub wartości użytkowej (<i>use value</i>)	ustalane w oderwaniu od kosztów odtworzeniowych
System alokacji mieszkań społecznych	otwarty dla każdego obywatela	gospodarstwa domowe o najniższych dochodach

Źródło: Kemeny (1995).

Z uwagi na naciski Komisji Europejskiej, a także coraz mniejsze możliwości finansowania społecznych zasobów mieszkaniowych ze środków publicznych obserwujemy obecnie przesunięcie krajów o systemach unitarnych w kierunku drugiej grupy, przede wszystkim w kwestii definiowania grupy docelowej takich zasobów.

2. Szwedzki system mieszkalnictwa społecznego – zarys ogólny

Całkowite zasoby mieszkaniowe Szwecji szacuje się na 4,5 mln mieszkań, z czego około 38% to lokale czynszowe w budownictwie wielorodzinnym, około 21% to mieszkania spółdzielcze (*bostadsrätt*), natomiast 41% stanowią domy (głównie jednorodzinne) z prawem własności (dane Szwedzkiego Urzędu Statystycznego – SCB). Około połowy zasobu mieszkań czynszowych funkcjonuje jako zasoby społeczne.

Od dwóch dekad obserwujemy w Szwecji spadek udziału mieszkań na wynajem na rzecz mieszkań spółdzielczych. Pierwszą z przyczyn jest ewolucja struktury własnościowej w nowych zasobach (5-krotny wzrost liczby produkowanych mieszkań spółdzielczych w okresie 1995–2010 i ponad 2-krotny spadek produkcji mieszkań społecznych), drugą – masowe przekształcanie mieszkań czynszowych w spółdzielcze (Lind, 2014). Przekształcenia dotyczyły głównie mieszkań w atrakcyjnych dzielnicach Sztokholmu i innych większych miastach. W latach 1991–2011 zarejestrowano ponad 100 tys. przekształceń w centrum stolicy. Właściciele prywatnych i publicznych mieszkań na wynajem mogli w ten sposób uniknąć przestrzegania restrykcyjnych regulacji czynszowych utrzymujących stawki czynszów poniżej wartości rynkowych.

Rynek mieszkań czynszowych w Szwecji, jak przedstawiono w tabeli 1, jest systemem unitarnym, tj. podsektory lokali czynszowych prywatnych i społecznych funkcjonują w obrębie jednego rynku mieszkaniowego. Mieszkania społeczne są budowane i zarządzane przez gminne spółki mieszkaniowe (ok. 330 podmiotów) zarejestrowane w formie spółek z o.o. i zrzeszone w Federacji Gminnych Przedsiębiorstw Mieszkaniowych SABO.

Szwedzki system mieszkań społecznych jest systemem otwartym, uniwersalnym, co oznacza, że każdy, niezależnie od kryterium dochodowego, może zamieszkać w przedmiotowym zasobie. Do niedawna (formalnie do 2011 r.) można było obserwować na rynku mieszkaniowym w tym kraju ciekawą praktykę, unikalną w skali światowej. Czynsze w zasobach na wynajem w obu sektorach ustalane były na podstawie kosztów odtworzeniowych, w drodze negocjacji między gminnymi spółkami mieszkaniowymi oraz lokalnymi związkami lokatorów. Tak ustalone stawki czynszu były normatywną bazą dla stawek czynszów w sektorze prywatnym.

Zgodnie ze szwedzką Ustawą o Mieszkalnictwie (*bostadsförsörjningslagen*) gmina ma obowiązek zadbać o *odpowiednie* warunki mieszkaniowe społeczności lokalnej. Stąd też gminne przedsiębiorstwa mieszkaniowe, będąc jednostkami podległymi instytucjom państwowym, muszą w odróżnieniu od organizacji działających na rynku komercyjnym spełniać misję społeczną oraz realizować założenia polityki mieszkaniowej obranej przez gminę.

Przed wejściem w życie nowelizacji ustawy o gminnych spółkach mieszkaniowych (Ustawa nr 2010:879) organizacje te nie mogły generować zysku dla właścicieli, a wszelkie nadwyżki finansowe reinwestowano. W wyniku opisanych powyżej zastrzeżeń zgłoszonych przez Komisję Europejską parlament szwedzki stanął przed wyborem: albo segment mieszkań społecznych pozostaje otwarty dla wszystkich obywateli, ale działa na zasadach czysto komercyjnych, albo otrzymuje subwencje i skierowany jest tylko do wąskiej grupy

społecznej. Wszystkie partie polityczne opowiedziały się za pierwszą opcją (Lind, 2012). Od 2011 roku spółki działają więc dla zysku. Co więcej, ustawa nakłada na nie obowiązek corocznego wyznaczania minimalnej rentowności kapitału ustalonej na podstawie danych z rynku prywatnych mieszkań czynszowych. Ustawa w nowej formie redefiniuje też misję, wizję i cele działania spółek mieszkaniowych. Według znowelizowanej ustawy interes gminnych spółek mieszkaniowych musi łączyć cele społeczne z ekonomicznymi.

3. Nowe trendy w zakresie zarządzania lokalami społecznymi

Tendencje, które mają obecnie największy wpływ na charakter zarządzania zasobami społecznymi przez szwedzkie spółki komunalne, to między innymi (Suszyńska, 2014, s. 6):

- a) wzrost znaczenia preferencji i oczekiwań lokatorów, którzy w nowej, rynkowej rzeczywistości postrzegani są jako klienci, a nie beneficjenci systemu społecznego;
- b) przewartościowanie misji spółek – odstępianie od nadrzędnej zasady odpowiedzialności społecznej na rzecz większej autonomii (system finansowania z budżetu państwa najpierw zastępowano częściowym finansowaniem na rynku komercyjnym; obecnie państwo nie wspiera finansowo organizacji mieszkaniowych, a dotacje rządowe na ten cel ustępują miejsca ulgom i zwolnieniom, które uznaje się za mniej „inwazyjną” pomoc);
- c) ciągły spadek udziału mieszkań społecznych na rzecz innych form władania (głównie własności);
- d) polaryzacja i stygmatyzacja społeczna w konsekwencji migracji lokatorów o średnich i wysokich dochodach z zasobów społecznych; w rezultacie dochodzi do nadmiernej koncentracji „słabych ogniw” – gospodarstw domowych wymagających pomocy ze strony państwa (np. uchodźców, imigrantów, seniorów, samotnych rodziców czy osób bezrobotnych);
- e) zagwarantowanie lokatorom realnego wpływu na procesy zarządzania zasobem;
- f) różnicowanie i profesjonalizacja usług świadczonych lokatorom (np. usługi *facility management*, remonty itp.)²;

² Szerzej o technikach zarządczych inspirowanych rynkiem komercyjnym (np. benchmarking, performance management, hybryd management), a coraz częściej stosowanych w procesach zarządzania zasobami mieszkań społecznych (Suszyńska, 2015).

- g) zaostrenie konkurencji wewnętrznej między dostawcami mieszkań czynszowych oraz między sektorem publicznym a prywatnym.

Najistotniejszą zmianą dla funkcjonowania i organizacji zarządzania społecznych spółek mieszkaniowych jest niewątpliwie urynkowanie zadań. Przekłada się ono na większą dowolność w interpretacji i realizacji doktryny misji społecznej, jednak stawia nowe wyzwania w postaci konieczności utrzymania rentowności tych jednostek bez wsparcia ze strony państwa (Gruis, Nieboer, 2004).

Powyższe zmiany przekładają się również na zwiększenie nacisku na demokratyzację i filozofię społecznej odpowiedzialności w zarządzaniu przedmiotowymi zasobami. O ile wysoka partycypacja lokatorska Szwedów wynika z wielowiekowej tradycji uczestniczenia w życiu społecznym, o tyle w krajach Europy kontynentalnej taka praktyka jest przełomem. Wielu autorów zwraca uwagę na wymierne korzyści płynące z włączenia lokatorów w procesy decyzyjne w ramach zarządzania (m.in. Fensicl, 1993; Bengtsson, 1995; Cooper, 2000). Do takich usprawnień można zaliczyć (Davies, 1992, s. 5):

- niższe koszty eksploatacji i gospodarki remontowej,
- optymalizację wykorzystania i funkcjonalności powierzchni mieszkaniowej,
- większą satysfakcję z pracy dla zarządców,
- wzrost satysfakcji mieszkańców z zamieszkiwania w danym budynku czy na osiedlu,
- zwiększoną dbałość o czystość i estetykę budynku/osiedla,
- zmniejszenie pustostanów,
- szybszy ponowny wynajem.

Należy także zaznaczyć, iż zaangażowanie lokatorów w kwestie mieszkaniowe sprzyja zacieśnianiu więzi społecznych, zwiększeniu poczucia odpowiedzialności i przynależności do grupy, a tym samym pomaga eliminować problemy społeczne, które w szwedzkich zasobach są szczególnie widoczne z uwagi na dużą heterogeniczność grup najemców. Podstawowym warunkiem powodzenia aktywizacji jest jednak zapewnienie lokatorom realnego wpływu na jakość usług zarządczych.

Sukces społecznej organizacji mieszkaniowej zaczyna dziś zależeć od zdolności organizacji do ciągłego dopasowywania oferty do zmieniających się potrzeb najemcy pod względem poziomu i zakresu usług, jak i elastyczności warunków najmu. Przejawem próby dostosowania społecznych spółek mieszkaniowych do zwiększających się wymogów rynku jest stopniowe wdrażanie w wielu krajach członkowskich systemów alokacji uwzględniających preferencje najemców. Sztandarowym przykładem pionierskiego wolnorynkowego rozwiązania jest tak zwany system delftyjski stosowany już niemal we wszystkich gminach holenderskich w latach dziewięćdziesią-

tych, a następnie również w Wielkiej Brytanii (tam znany jako CBL). Spółki publikują w prasie lokalnej i dedykowanych portalach internetowych ogłoszenia o niewynajętych mieszkaniach społecznych, co zapewnia nieograniczony dostęp do informacji o takim lokalu. Potencjalni najemcy, jeżeli spełniają kryteria przydziału ustalone dla konkretnej, indywidualnej nieruchomości, kwalifikowani są do dalszego etapu „eliminacji”, bądź jeżeli zgłosił się tylko jeden kandydat, poddawany jest ocenie dopasowania potrzeb lokalowych do warunków mieszkaniowych w wybranym lokalu. W Holandii ostatecznym kryterium wyboru często jest wiek, przy czym pierwszeństwo przysługuje najstarszemu kandydatowi. Po wyłonieniu najemcy wynik ogłaszany jest w prasie i/lub internecie. Raz na kwartał publikowane jest zestawienie przydzielonych mieszkań wraz z tabelą informacyjną zawierającą dane adresowe lokali, informacje o rodzaju zabudowy, powierzchni użytkowej, liczbie izb itp., a także całkowitej liczbie kandydatów oraz kwalifikacjach najemcy, któremu przydzielono lokal (publikowany jest np. jego wiek, czas oczekiwania na liście itp.). Daje to odrzuconym kandydatom możliwość oszacowania szans na dany typ mieszkania w kolejnym przydziale (Kullberg, 2002, s. 551).

Podsumowanie

Zmieniające się warunki, w których funkcjonują społeczne przedsiębiorstwa mieszkaniowe, wpłynęły znacząco na struktury organizacyjne przedmiotowych firm, sposoby zarządzania zasobami i metody działania. Zakres zmian jest tak znaczny, że z całą pewnością można mówić o kształtowaniu się nowego paradygmatu zarządzania zasobami mieszkań społecznych w krajach rozwiniętych. Głównym wnioskiem z obserwacji systemów budownictwa społecznego w Unii Europejskiej jest przesuwanie się społecznych spółek mieszkaniowych w stronę sektora komercyjnego. W wielu przypadkach nie jest to samodzielny wybór rządów krajów członkowskich, ale raczej dostosowywanie sektora do wymogów wspólnotowych. Ekspertki zwracają uwagę na liczne zagrożenia takiej transformacji, która przede wszystkim przełoży się na wzrost cen w tych zasobach oraz przyczyni się do pogłębienia problemu wykluczenia (Lind, 2014, 2016). Przykładowo w Szwecji społeczne organizacje mieszkaniowe pozbawione finansowania ze środków publicznych, chcąc sprostać wymogom rentowności ustalonym przez gminy na podstawie wyników publikowanych przez spółki komercyjne, podwyższają progi dochodowe przydziału lokali. Ponadto przekształcają masowo swoje zasoby czynszowe w centralnych lokalizacjach miejskich we własnościowe, by sprzedać je po cenach rynkowych i uniknąć konieczności stosowania restrykcyjnej kontroli czynszów.

Obok zmian, które mogą budzić niepokój co do ich wpływu na przyszłość przedmiotowych zasobów, pojawiają się elementy, które należy przyjąć z entuzjazmem. Jest to na przykład rosnące znaczenie lokatorów w systemie zarządzania lokalami społecznymi, w wielu krajach już zagwarantowane prawnie. Innym przykładem jest rezygnacja z administracyjnych systemów przydziału lokali społecznych na rzecz systemów uwzględniających preferencje i potrzeby najemców. Jest to rozwiązanie coraz szerzej stosowane, gdyż pozwala wyeliminować problem niedopasowania warunków mieszkaniowych w dostępnych lokalach społecznych do faktycznych potrzeb gospodarstwa domowego.

Literatura

- Bengtsson, B. (1995). *Housing – Market Commodity of the Welfare State*. Gävle: Instytut Badań nad Mieszkalnictwem.
- Borelius, U., Wennerström, U.B. (2007). *We Are Benchmarking All the Time. The Refashioning of the Municipal Housing Companies in the City of Gothenburg, Sweden*. Rotterdam: ENHR.
- Cesarski, M. (2010). Przesłanki i wyzwania społecznej polityki mieszkaniowej UE. W: B. Balcerzak-Paradowska, A. Rączaszek (red.), *Międzynarodowa polityka społeczna – aspekty porównawcze* (s. 83–106). Warszawa, Katowice: Wyd. IPiSS.
- Cooper, Ch. (2000). Empowering Practice in Social Care: Lessons from Swedish Housing. *Social Work in Europe*, 6 (1), 14–22.
- Davies, Ch. (1992). *Housing for Life. A Guide to Housing Management Practices*. London: E & F N SON.
- Fensiel, T. (1993). Settlement Planning and Participation. *Progress in Planning*, 139 (2), 27–45.
- Gruis, V., Nieboer, N. (2004). *Asset Management in the Social Rented Sector. Policy and Practice in Europe and Australia*. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.
- Gruis, V., Priemus, H. (2008). European Competition Policy and National Housing Policies: International Implications of the Dutch Case. *Housing Studies*, 23 (3), 485–505.
- Harloe, M. (1995). *The People's Home. Social Rented Housing in Europe and America*. Oxford: Blackwell.
- Housing Europe (2015). *The State of Housing in the EU 2015*. Brussels: The European Federation of Cooperative and Social Housing.
- Komisja Europejska (2009). Decyzja nr C/2009/9963 z 15.12.2009.
- Komisja Europejska (2016). *Europe 2020*. Bruksela, 26.02.2016.
- Kullberg, J. (2002). Consumers' Responses to Choice-based Letting Mechanisms. *Housing Studies*, 17, 549–579.
- Lind, H. (2014). Social Housing in Sweden. W: K. Scanlon, Ch. Whitehead, M.F. Arrigoitia, *Social Housing in Europe* (s. 70–95). RICS Research papers, Wiley-Blackwell.

- Lind, H. (2016). *Åtkomliga bostäder – så gör vi det möjligt för hushåll med låga inkomster att hitta en bostad*. Sztokholm: SNS Förlag.
- Mosca, S. (2011). Court to Rule on Definition of Social Housing. *Europolitics*, Supplement to no. 4328, 16.12.2011.
- Pawson, H. (2015). The Tenants Movement. *Housing Studies*, 30 (3), 506–508.
- Suszyńska, K. (2014). *Doświadczenia społecznego budownictwa mieszkaniowego w Szwecji i możliwości ich wykorzystania w polskiej praktyce*. Poznań: Wyd. UE w Poznaniu.
- Suszyńska, K. (2015). Wpływ zmian w otoczeniu społecznych organizacji mieszkaniowych w UE na koncepcje zarządzania zasobami tych podmiotów. *Biuletyn Stowarzyszenia Rzeczoznawców Majtkowych Województwa Wielkopolskiego*, 2 (44), 45–59.

THE NEW PARADIGM OF SOCIAL HOUSING MANAGEMENT

Abstract

Each country has some form of housing stock built and maintained with the aim of satisfying housing needs of households unable to independently purchase or rent units on the open market. In contrast to the housing companies operating in the commercial sector, the statutory duty of public housing organizations is fulfilling the social mission as well as accomplishing tasks set out in the local housing policy.

Although the concept of social housing in the European Union is built on common virtues, the methods and tools of its implementation vary depending on housing policy, availability of funds allocated for this purpose, as well as condition and size of the housing stock. Yet it is noticeable that some common trends occur across the Union, e.g. reduction of government intervention in the sphere of housing, as well as cutting public expenditures in this segment. The consequence is a progressive decentralization of housing policy and privatization of tasks related to housing.

The socioeconomic and political transformation in the EU has forced social housing companies to shift their position towards the private sector. This movement is particularly evident in the field of social housing management.

The aim of the paper is to present the conditions that entail creating a new paradigm within social housing management in the European Union, and to discuss trends in the segment and their probable consequences in the future. The Swedish model serves as an example. It was selected for the study mainly because we can currently observe extensive changes to the model.

Translated by Katarzyna Suszyńska

Keywords: social housing, social housing management, new paradigm of social housing
JEL Code: R30



Leszek Świątek*

Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny w Szczecinie

FORMUŁA *EVERGREEN LEASING* W BUDOWNICTWIE MIESZKANIOWYM – TREND W PROJEKTOWANIU ZRÓWNOWAŻONYM I ZARZĄDZANIU NIERUCHOMOŚCIAMI

Streszczenie

Dążenie w kierunku gospodarki zrównoważonej, opartej między innymi na rozwoju usług, poszanowaniu zasobów i wdrażaniu zasad recykulacji, rysuje nową optykę projektowania przestrzeni mieszkalnych. Rosnącym trendem jest budownictwo mieszkań na wynajem. Produkt będący kiedyś mieszkaniem własnościowym obecnie staje się długoterminową usługą mieszkalną. Wymaga to innych rozwiązań materiałowych, technologicznych czy infrastrukturalnych. Przy upowszechniającej się personalizacji i kastomizacji przestrzeni mieszkalnych wzrasta rotacja najemców cyklicznie zmieniających sposób użytkowania. Odbija się to na kosztach inwestycji i eksploatacji, wywołując wzrost oddziaływania na środowisko. Przy wprowadzaniu zasady zarządzania popytem interesująca wydaje się formuła *evergreen leasing* wybranych komponentów mieszkania dająca możliwość ich wymiany lub unowocześnienia w określonym cyklu życia. Zużyte komponenty powracają do leasngodawcy i poddawane są procesowi napraw, modernizacji lub recyklingu. Dostawca komponentów, elementów wyposażenia mieszkań, wybranych struktur budowlanych dba o ich jakość, niezawodność, żywotność, uwzględniając to w opłacie leasingowej. Analiza kosztów życia staje się ważnym narzędziem w projektowaniu. Architekt musi uwzględnić trwałość materiałów, zaplanować łatwość demontażu i modernizacji komponentów, tworząc pętlę materiałową w systemie leasingowym. W budynkach można wyróżnić struktury charakteryzujące się różną żywotnością. Popularnymi przedmiotami leasingu stają się między innymi: meblarskie wyposażenie wnętrz, wbudowywane sprzęty kuchenne, systemy alarmowe, sieci komputerowe, elementy wykończeniowe mieszkań, wykładziny dywanowe, panele podłogo-

* Adres e-mail: swjoan@poczta.onet.pl.

we, sufity podwieszane czy lekkie ścianki działowe. Przyszłością będą magazyny energii, źródła energii odnawialnej czy konwertery. Docelowo umową leasingu mogą być objęte elementy fasad budynków, windy, przestrzenie garażowe czy samochody sąsiedzkie zapewniające usługę mobilności. Potencjał *evergreen leasing* ukazuje nowe perspektywy rozwoju budynków mieszkalnych, poprzez adaptatywność i kastomizację zmienia zasady zarządzania nieruchomościami ujęte w projektowaniu pełnego cyklu życia miejskich habitatów.

Słowa kluczowe: *servicizing*, analiza cyklu życia, architektura zrównoważona

Wstęp

Jednym z podstawowych problemów rozwoju gospodarczego w Polsce jest deficyt mieszkaniowy. Według różnych prognoz szacowany jest on na poziomie od 600 tys. do około 1 mln mieszkań. W krajach Europy Zachodniej dla wielu użytkowników mieszkanie przestało być pożądanym przedmiotem własności, często jest rodzajem świadczonej usługi, długoterminowego wynajmu. W Szwajcarii ok. 51,40% populacji wynajmuje mieszkania po cenach rynkowych, w Niemczech, Danii, Holandii i Szwecji udział takich mieszkań przekracza 30% w skali całego rynku nieruchomości. Polska, podobnie jak inne kraje Europy Środkowej i Wschodniej, charakteryzuje się niskim wskaźnikiem mieszkań na wynajem – w naszym kraju wynosi on ok. 3,5%. W dobie globalnie rozwijającej się gospodarki opartej na świadczeniu usług oraz spełniającej wymagania zrównoważonego rozwoju trend budownictwa mieszkań na wynajem w Polsce będzie się umacniał. Z perspektywy projektantów, a szczególnie z punktu widzenia architektów, planowanie przestrzeni na wynajem stawia inne wymagania i oczekiwania użytkowników niż projektowanie mieszkań przeznaczonych na sprzedaż. Produkt będący kiedyś mieszkaniem własnościowym obecnie staje się długoterminową usługą mieszkalną. Wymaga to innych rozwiązań materiałowych, technologicznych czy infrastrukturalnych. W dobie personalizacji projektowania i kastomizacji zmieniający się najemcy inaczej będą eksploatować użytkowaną przestrzeń mieszkań niż mieszkańcy lokali nabytych na własność. Odbija się to na kosztach inwestycji i eksploatacji, wywołując wzrost oddziaływania na środowisko. Wraz ze zwiększoną częstotliwością przeprowadzek najemców oraz rosnącą potrzebą remontów i nowych adaptacji przestrzeni na wynajem pojawia się idea *evergreen leasing* w budownictwie mieszkaniowym. Jest to rodzaj usługi leasingu nieruchomości lub poszczególnych komponentów budowlanych czy elementów wyposażenia mającej na celu podniesienie efektywności ekologicznej funkcjonujących obiektów oraz wzrost rentowności nieruchomości przeznaczonych na wynajem.

1. Ewolucja formuły *evergreen leasing*

Evergreen w języku angielskim oznacza „wiecznie zielony”. W podstawowym znaczeniu jest to cecha niektórych roślin pozostających zielonymi przez cały rok. W kontekście kulturowym jest to powszechnie używane określenie dla utworów muzycznych cieszących się popularnością na przestrzeni wielu lat. Są to utwory chętnie słuchane lub wykonywane przez kolejne pokolenia, utwory niepoddające się przemijającym modom, powszechnie akceptowane jako standard w danym gatunku muzyki. Na rynku amerykańskim formułę „wiecznie zielonego” leasingu wprowadziła firma Interface wytwarzająca dywanowe wykładziny podłogowe. Producent oferuje świadczenie „usługi podłogowej”, to jest dbałość o właściwy dobór i montaż wykładziny dywanowej w budynku, utrzymanie jej w czystości i świeżości przez wiele lat trwania umowy dzierżawy. Podłogi montowane są w systemie kwadratowych lub prostokątnych modułów, co umożliwia łatwą wymianę zabrudzonych lub zniszczonych elementów nawierzchni dywanowej. Zużyte, wymienione elementy posadzki poddawane są recyklingowi i większość odzyskanych komponentów wprowadzana jest przez producenta ponownie do nowych wykładzin dywanowych. Pozwala to na obniżenie kosztów świadczonej usługi oraz wydłuża żywotność użytkowanej posadzki. Właściciel obiektu nie ponosi początkowych kosztów inwestycyjnych wykładziny dywanowej, zyskując gwarancję użytkowania czystej, bezpiecznej posadzki dzierżawionej przez lata eksploatacji budynku.

Należy podkreślić, że relacje własnościowe wpływają na sposób i intensywność użytkowania, na formy dystrybucji, finansowania i monitorowania kosztów pełnego cyklu życia produktu bądź obiektu. Wiąże się to z koniecznością stosowania odmiennych, nastawionych na długotrwałość wymagań materiałowych, technologicznych czy logistycznych już w fazie projektowania (Świątek, 2015). Podobną do firmy Interface filozofię długoterminowego przywiązywania klientów do świadczonej usługi wypracowała w latach dziewięćdziesiątych firma Rank Xerox (obecnie Fuji Xerox). Opłata dzierżawna urządzeń kopiujących i drukujących zależna była od liczby wykonanych miesięcznie kopii. Rozwiązanie takie gwarantowało użytkownikowi niezawodność funkcjonowania maszyn kopiujących, ciągłość dostaw materiałów eksploatacyjnych zapewnioną przez producenta, szybkość usług serwisowych z możliwością modernizacji lub rozbudowy (*upgrading*) dzierżawionych urządzeń. Firma Rank Xerox postawiła na trwałość i wydłużony cykl życia swoich produktów, wprowadziła wymienne moduły funkcjonalne łatwe do szybkiego demontażu, ograniczając jednocześnie liczbę części wymiennych do minimum. Zastępowane moduły

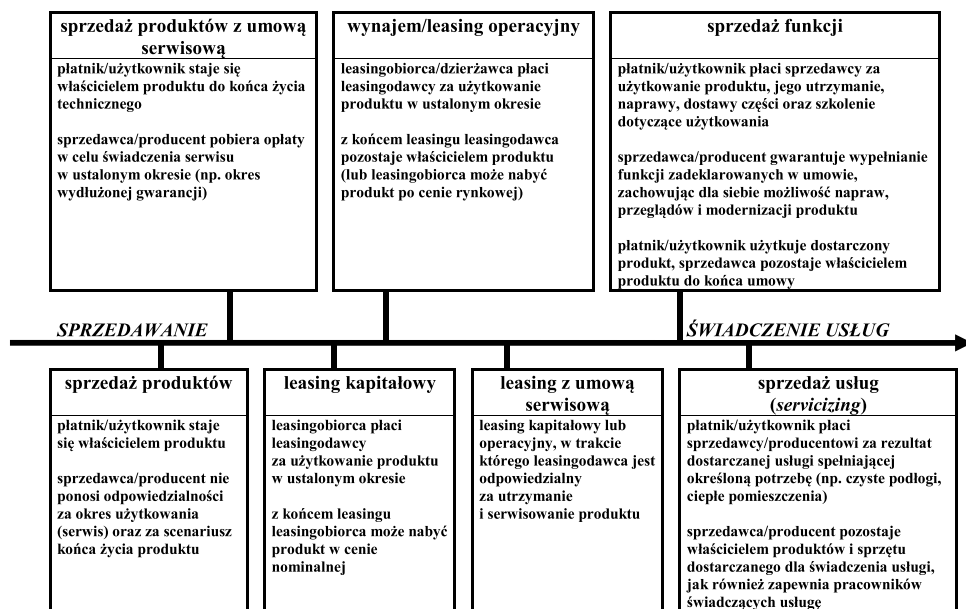
mogły być poddawane naprawie i regeneracji, aby można je było ponownie wmontować do nowych urządzeń kopiujących. Uszkodzone części poddawano procesowi recyklingu. Intensywność użytkowania kopiarek w trakcie dzierżawy monitorowana była za pomocą łączów internetowych przez producenta w celu pozyskiwania informacji o liczbie wykonanych kopii (podstawa do miesięcznego rozliczania dzierżawy), stanie technicznym urządzenia oraz poziomie zużycia materiałów eksploatacyjnych. Producent stworzył ekologiczny system dystrybucji urządzeń i poszczególnych komponentów przy użyciu zamkniętej pętli łańcucha dostaw, procedur odzysku, napraw i recyklingu, minimalizując ilość powstających odpadów i zapewniając jakość świadczonej usługi (Heiskanen, Jalas, 2000).

2. Rozwój sektora usług w przestrzeni zbudowanej

Na podstawie przedstawionych przykładów servicizingu produktów nasuwa się pytanie, czy na złożonym rynku nieruchomości, w tym na rynku mieszkaniowym, możemy budować podobne modele usług dzierżawy czy leasingu gwarantujące zadowolenie użytkowników i rentowność przedsięwzięcia stronie finansującej lub oferującej mieszkania na wynajem.

Jako użytkownicy przestrzeni często mamy możliwość wyboru korzystania z dóbr wspólnych, publicznych, komunalnych lub dóbr prywatnych czy korporacyjnych. Coraz częściej pojawia się możliwość uwolnienia z posiadania, z bycia właścicielem rosnącej liczby produktów, obiektów czy komponentów budynku. Własność materialna nie jest już tak istotna jak kiedyś. Na przykład używamy dróg, których w większości nie jesteśmy właścicielami, korzystamy z sieci internetowej, która funkcjonuje jako dobro wspólne, koszt „darmowych” telefonów komórkowych ukryty jest w taryfach abonamentowych operatorów świadczących usługi telekomunikacyjne. W społeczeństwie otwartym na wiedzę rozwijający się sektor usług oferuje nam zastąpienie posiadania na własność produktu (sprzętu lub obiektu) wypożyczeniem, wynajęciem, wydzierżawieniem, wzięciem w leasing przy jednoczesnym zachowaniu wysokiego komfortu użytkowania (Świątek, 2009). Przykładowo leasing jest jedną z powszechnie stosowanych strategii biznesowych w Stanach Zjednoczonych. W 1999 roku szacowano, że około 80% przedsiębiorstw w tym kraju leasingowało swój sprzęt z chęcią kontynuacji tego typu usług w przyszłości (Fishbein, 2000) (rys. 1).

Rysunek 1. Ewolucja transakcji producent (sprzedawca) – użytkownik (płatnik)



Źródło: opracowanie własne.

Możliwość stałego dostępu do świadczonych usług zaczyna przeważać nad opcją materialnego posiadania. Z punktu widzenia użytkownika usługi związane z wypożyczaniem eliminują problem okresów gwarancyjnych i pogwarancyjnych, naprawy i utrzymanie należą bowiem do obowiązków usługodawcy, podobnie jak konieczność zapewnienia wolnej przestrzeni dla składowania i przechowywania. Przy dobrze funkcjonującym rynku usług jakże wiele zbędnych sprzętów i produktów tak zwanego codziennego użytku uwolniłoby przestrzeń naszych mieszkań, domów czy miejsc pracy, zmieniając standard użytkowania przestrzeni.

3. *Evergreen leasing* w budownictwie mieszkaniowym jako element projektowania zrównoważonego

Redukując ilość materiałów w produkcie lub usłudze, ograniczamy oddziaływanie na środowisko i uzyskujemy wyższy wskaźnik wydajności ekologicznej. Badanie intensywności zużycia materiałów prowadzone jest w wymiarze czasoprzestrzennym. Kluczową rolę odgrywa tutaj **analiza cyklu życia** (*Life Cycle Analysis – LCA*).

Czas życia danego produktu (obiektu czy struktury budowlanej lub urbanistycznej) to okres od jego powstania (narodzin) do śmierci technicznej (lub moralnej) – analiza takiego cyklu zwana jest także **od kołyski do grobu** (*From Cradle to Grave* – C2G) (McDonough, Braungart, 2002).

Obecnie podstawowym obszarem aktywności architekta w zakresie realizacji inwestycji są jej następujące fazy:

1. **Faza programowania** inwestycji (wspólne z inwestorem określanie rzeczywistych potrzeb, wstępne analizy wykonalności projektu, poszukiwanie lokalizacji lub potencjalnych partnerów inwestycji).
2. **Faza przedprojektowa** (prace studialne i analityczne, tworzenie programu funkcjonalnego, zebranie danych i informacji o terenie, jego fizjografii i infrastrukturze, konsultacje i doradztwo).
3. **Faza projektowa** (analiza możliwości, projekt wstępny – koncepcja, wielobranżowe projekty budowlane i wykonawcze wraz z uzgodnieniami, analizy ekonomiczne, kosztorysy).
4. **Faza realizacyjna** (organizacja przetargu i wybór wykonawcy, nadzór autorski lub inwestycyjny, odbiór zakończonej inwestycji, zgłoszenie do użytkowania).

Analizując cykl życiowy obiektów/produktów w ujęciu holistycznym, mamy do czynienia z dodatkowymi, niewymienionymi wcześniej fazami (Świątek, 2006):

1. **Faza eksploatacji (użytkowania)** (okresowe przeglądy gwarancyjne, przeglądy jakościowe, instrukcje użytkowania, inwentaryzacje, audyty, projekty remontów, modernizacji, przebudowy, adaptacje).
2. **Faza dekonstrukcji** (projekty rozbiórki, odzysku, wyburzeń, audyty odpadów).
3. **Faza utylizacji** (plan zarządzania odpadami, inwentaryzacja, specyfikacja elementów nadających się do ponownego wykorzystania, recyklingu, spalania, kompostowania).

Projektowanie dla wynajmu czy długoterminowej dzierżawy musi uwzględniać wymienione fazy cyklu życia, by zapewnić efektywny przepływ zasobów, energii i kapitału w ramach gospodarki recykulacyjnej. Elastyczność rozwiązań oraz łatwość zmian i nowych adaptacji staje się ważną cechą w projektowaniu, obejmując różne skale planowania. W obszarze budownictwa mieszkaniowego wspomniane cechy dotyczą zarówno elementów wyposażenia mieszkań (systemowe rozwiązania meblarskie), przedmiotów codziennego użytku, jak i całych mieszkań, budynków czy zespołów urbanistycznych (w skali osiedla). Obserwowanie, jak „pracują” domy,

jak się zmieniają w trakcie użytkowania oraz w trakcie eksploatacji, jest najlepszą lekcją dla architektów. Przecież nie buduje się domów jedynie dla celów spekulacyjnych, lecz aby trwały przez wiele, wiele lat. Dlatego jak zauważa Duffy (1998), przedmiotem naszej uwagi i analiz nie powinien być budynek jako taki, ale użytkowanie budynku na przestrzeni czasu. Czas staje się zasadniczym zagadnieniem w procesie projektowania. W celu ułatwienia metod zintegrowanego zarządzania obiektem, w tym dopuszczania różnych form adaptacji, we współczesnym budynku wydzielamy kilka struktur (warstw), które różnią się założonym minimalnym, skrajnym czasem użytkowania. Brand (1994) w *How Buildings Learn* określa to mianem architektury warstw, gdzie skrajny czas użytkowania buduje hierarchię udostępniania poszczególnych struktur (tab. 1).

Tabela 1. Przykładowa zmienność żywotności poszczególnych warstw budynku

Struktura (warstwa) budynku	Minimalny, skrajny czas użytkowania
Struktura nośna	> 50 lat
Obudowa, ściany zewnętrzne	> 30 lat
Wyposażenie techniczne, instalacje sanitarne	> 10 lat
Wyposażenie telekomunikacyjne, informatyczne	> 5 lat
Urządzenie wnętrza, umeblowanie	> 5 lat

Źródło: opracowanie własne na podstawie Brand (1994).

Interesującą formułę *evergreen leasing* w obszarze budownictwa mieszkaniowego przedstawił japoński architekt Yashiro (2002). Oferta obejmowała wyspecyfikowane komponenty budynku, począwszy od wyposażenia mieszkań, przez rozwiązania instalacyjne (wentylacja, klimatyzacja), po elementy wystroju elewacji. Kompleksowy leasing całej nieruchomości wymaga dużego zaangażowania kapitałowego i rozbudowanego, zintegrowanego łańcucha dostaw. Należy rozważyć, które komponenty i które warstwy budynku nadawać się będą do świadczenia wyodrębnionych usług leasingowych oferowanych przez potencjalnych producentów pragnących odejść od formuły sprzedaży na rzecz długoterminowej dzierżawy.

4. Selekcja komponentów budynku mieszkalnego na rynku długoterminowych usług

Evergreen leasing wybranych komponentów mieszkania daje możliwość ich wymiany lub unowocześnienia w określonym cyklu. Zużyte komponenty powracają do leasingodawcy i poddawane są procesowi napraw, modernizacji lub recyklingu. Dostawca komponentów, elementów wyposażenia mieszkań, wybranych struktur budowlanych dba o ich jakość, niezawodność, żywotność, uwzględniając to w opłacie leasingowej. Analiza kosztów cyklu życia (LCC) staje się ważnym narzędziem w projektowaniu (Kowalski, Kulczycka, Góralczyk, 2007). Architekt musi uwzględnić trwałość materiałów, zaplanować łatwość demontażu i modernizacji komponentów, tworząc pętlę materiałową w systemie leasingowym. Uznano, że warstwą budynku charakteryzującą się najkrótszym okresem użytkowania są komponenty wyposażenia wewnątrz, sprzęty gospodarstwa domowego czy umeblowanie. Wiele z wymienionych komponentów już obecnie może być objęte umowami leasingu. Systemy grzewcze, wentylacyjne czy klimatyzacyjne, systemy alarmowe, sieci komputerowe czy odnawialne źródła energii (kolektory słoneczne, panele fotowoltaiczne, przydomowe turbiny wiatrowe) zintegrowane z bankami energii, powiązane w infrastrukturę *smart grid*, mogą być kolejną grupą komponentów nadających się do zastosowania formuły *evergreen leasing*. W zakresie bezpieczeństwa energetycznego zbliżoną ofertę dzierżawy nowoczesnych urządzeń technicznych i rozwiązań efektywności energetycznej prezentują firmy ESCO (*Energy Service Company*), ciągle niezadowolone na rynku polskim. Urządzenia związane ze zrównoważoną gospodarką odpadami, systemy pojemników do segregacji odpadów, domowe kompostowniki są kolejnym asortymentem mogącym funkcjonować na bazie długotrwałego wynajmu świadczonego przez firmy zajmujące się recyklingiem i odzyskiem odpadów.

Następną warstwą budynku poddawaną formule leasingu są elementy wykończeniowe mieszkań, takie jak wykładziny dywanowe, panele podłogowe, sufity podwieszane czy lekkie ścianki działowe (dążenie do mobilnej architektury metamorficznej). Najbliższą przyszłością oferowanego wynajmu mogą się okazać interaktywne rozwiązania fasadowe w budynkach, szczególnie tak zwane podwójne fasady, które pełnią funkcję pasywnego pozyskiwania energii słonecznej, z możliwością montażu aktywnych urządzeń produkujących energię odnawialną (panele PV, bioreaktory do produkcji energii z alg) z opcją konwertowania i magazynowania energii elektrycznej lub cieplnej, asymilacji CO₂ lub filtrowania zanieczyszczonego powietrza (roślinne elewacje wertykalne). Rozwiązania takie dotyczą zarówno

nowo realizowanych obiektów, jak i budynków poddawanych renowacji. W kontekście problemów demograficznych starzejącego się społeczeństwa (tzw. geriatyzacja) ważnym elementem strukturalnym budynków poddawanych renowacji mogą być dźwigi osobowe i dobudowywane szyby windowe do istniejących klatek schodowych. Winda zintegrowana z konstrukcją szybu jako urządzenie techniczne może być integralnym elementem oferowanym w formule *evergreen leasing*. Kolejnym problemem dotyczącym zagadnienia budownictwa mieszkaniowego jest zapewnienie komfortowej mobilności mieszkańcom. Wyposażanie domów wielorodzinnych w wielopoziomowe parkingi dla indywidualnie użytkowanych samochodów osobowych staje się rozwiązaniem nieefektywnym i nieekologicznym w coraz bardziej zatłoczonych miastach. Poszukiwania formuły pojazdów autonomicznych (bez obsługi kierowców), dostępnych jako auta miejskie (analogia do systemu rowerów miejskich), czy propagowanie rozwiązań prywatnych usług transportowych typu Uber wspomaganych mobilną aplikacją dostępną na telefonach komórkowych są przykładem poszukiwań rozwiązań alternatywnych dla obecnie dominującego układu indywidualnej komunikacji samochodowej. Promowana zasada *servicizingu* powiązana z ideą dematerializacji gospodarki oferuje usługę mobilności w mieście, a nie konieczność posiadania własnego samochodu i wynikające z tego konsekwencje przestrzenne, materiałowe, energetyczne czy finansowe.

Podsumowanie

Wymienione obszary dostarczania usług świadczonych w formule *evergreen leasing* w budownictwie mieszkaniowym świadczą o dużym potencjale możliwych do uzyskania efektów ekologicznych, rozwoju systemu recyklingu czy ponownego użycia poszczególnych komponentów budowlanych. Podnoszą one efektywność ekologiczną wznoszonych i istniejących struktur budowlanych, zmniejszając poziom entropii w szeroko rozumianych zasobach mieszkaniowych. Działania takie wpłyną będą na eksploatację budynków, kładąc nacisk na aktywne zarządzanie, a nie jedynie administrowanie posiadanymi nieruchomościami.

Architektura jako sztuka planowania przestrzeni ulega zmianie. Zmienia się postrzeganie roli użytkownika w procesie inwestycyjnym, a w szczególności w procesie projektowania, z pasywnej na aktywną. Projektowanie powinno być bardziej ewolucyjne niż rewolucyjne, w swym charakterze powinno być zbliżone raczej do interaktywnej usługi niż produktu będącego przedmiotem adoracji. Traktując je

jako proces socjalny bazujący na współpracy, negocjacji, partycypacji użytkowników, docelowo projektowanie przestaje być profesją, a staje się wspólnotą interesów. Projektant musi być ciągłym komunikatorem informującym o systemie projektowym, angażującym się w wielowarstwowy dialog. Jego zadaniem jest ukazywanie możliwości, kreowanie pewnego rodzaju „platform”, potencjalnych przestrzeni do rozwoju, a nie jednoznacznie zdefiniowanych rozwiązań ostatecznych. Potencjał *evergreen leasing* ukazuje nowe perspektywy rozwoju budynków mieszkalnych, poprzez adaptatywność i kastomizację zmienia zasady zarządzania nieruchomościami ujęte w projektowaniu pełnego cyklu życia miejskich habitatów.

Literatura

- Brand, S. (1994). *How Buildings Learn: What happens After They're Built*. New York: Viking Press.
- Duffy, F. (1998). *Design for Change: The Architecture of DEGW*. Williston: Birkhauser.
- Fishbein, B.K. (2000). *Extended Producer Responsibility: A Materials Policy for the 21st Century*, New York: Inform, Inc.
- Heiskanen, E., Jalas, M. (2000). Dematerialization Through Services – A Review and Evaluation of the Debate. *The Finnish Environment*, 436, Helsinki, Ministry of the Environment.
- Kowalski, Z., Kulczycka, J., Góralczyk, M. (2007). *Ekologiczna ocena cyklu życia procesów wytwórczych (LCA)*. Warszawa: PWN.
- McDonough, W., Braungart, M. (2002). *Cradle to Cradle: Remaking the Way We Make Things*. San Francisco: North Point Press.
- Świątek, L. (2006). Architektura adaptatywna – wyzwanie dla społeczeństw postinformatycznych. *Zastosowania Ergonomii*, 1–3, 111–119.
- Świątek, L. (2009). „Evergreen”. Trwałość w architekturze. *Czasopismo Techniczne I-A*, 7, 533–539.
- Świątek, L. (2015). *Dematerializacja w architekturze. Imperatyw projektowania zrównoważonego*. Szczecin: Wyd. Uczelniane Zachodniopomorskiego Uniwersytetu Technologicznego w Szczecinie.
- Yashiro, T. (2002). *Leasing of Infill Components – New Business Model Development for Dematerialization of Building Related Industry*. Oslo: International Conference Sustainable Building.

EVERGREEN LEASING FORMULA IN MULTIFAMILY HOUSING – TRENDS OF SUSTAINABLE DESIGN AND ESTATE MANAGEMENT

Abstract

According to sustainable development planning based on service oriented economy, resources efficiency and recirculation systems management a new perspective on housing design is available. Building apartments for rent is increasing trend today. The residential estates, which were recognized as valuable products of private properties yesterday, evolve to be a long term housing services today. For that reason new material, technological or infrastructure proposals are needed. The stream of circulating lessees, occupying apartments with changing habits impacts is increasing in context of personalization and customisation era. Such tenants' activities are reflected in investment costs and maintenance as well as in environmental pressure of housing estates. According to the site demand management rules, the evergreen leasing formula of selected housing components is delivered to create opportunity of reuse or modernize critical elements of building structure or household products in their life cycle. Used old components are returned to the producer or the less or to repair, upgrade or recycle. Different housing components and household products providers are responsible for service quality, long life productivity, reliability calculated in operational costs. Life Cycle Costing (LCC) evaluated to be an important designing tool today. Building materials and structures durability, deconstruction and upgrading ability and appropriate lifespan must be included in present architectural design to create loop of materials circulation as a part of leasing system. A different lifespan are characterized with various building structures and layers. Therefore furniture, kitchen equipment, monitoring systems, computer grids, decorations and interior elements such as floor panels, carpets or hanging ceilings and light partition wall systems are the most popular leasing components. The renewable energy sources and equipment, energy converters or energy storage banks should be popular subjects of leasing agreements in the nearest future as well as double skin facades, PV elevation or mobility providing system such as elevators or neighbour shared cars evolved into autonomous vehicles. Taking customisation and adaptivity aspects into consideration, the evergreen leasing of housing components presents high potency of new residential building development, giving opportunity of effective maintenance practices, extending city habitats lifespan expectancy through conscious designing process.

Translated by Leszek Świątek

Keywords: servicizing, life cycle analysis, sustainable architecture

JEL Code: R39

STUDIA I MATERIAŁY



DOI: 10.18276/sip.2016.45/1-12

Anna Banaszek*

Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie

Sebastian Banaszek**

Dron House S.A., Warszawa

Anna Cellmer***

Aleksander Żarnowski****

Politechnika Koszalińska

WYKORZYSTANIE BEZZAŁOGOWYCH STATKÓW POWIETRZNYCH W ZARZĄDZANIU OBIEKTAMI WIELKOPOWIERZCHNIOWYMI

Streszczenie

W ostatnich latach nastąpił rozwój badań dotyczących wykorzystania obrazów cyfrowych pozyskiwanych za pomocą bezzałogowych statków powietrznych do przeglądów technicznych obiektów budowlanych. W artykule omówiono warunki prawne i techniczne wykonywania bezzałogowych kontroli okresowych oraz aktualny stan badań dotyczący możliwości wykorzystania danych uzyskanych za pomocą BSP w zarządzaniu nieruchomościami. Przedstawiono wyniki eksperymentu z zastosowaniem BSP wyposażonego w wysokiej rozdzielczości kamerę cyfrową do wizualnej oceny stanu technicznego dachu obiektu wielkopowierzchniowego. Użyteczność wykorzystywania obrazów cyfrowych uzyskanych za pomocą BSP do kontroli i monitorowania stanu technicznego obiektów zaprezentowano na konkretnych przykładach. Technologia oparta na nowoczesnych metodach pozyskania danych obrazowych oraz najnowsze osiągnięcia w dziedzinie zautomatyzowanych technik

* Adres e-mail: anna.banaszek@uwm.edu.pl.

** Adres e-mail: sebastian.banaszek@dronhouse.pl.

*** Adres e-mail: anna.cellmer@wilsig.tu.koszalin.pl.

**** Adres e-mail: azarnowski@wilsig.tu.koszalin.pl.

odwzorowywania stwarzają nowe możliwości w zarządzaniu nieruchomościami, w szczególności w sektorze *facility management* oraz *building information modelling*.

Słowa kluczowe: bezzałogowy statek powietrzny, zarządzanie, kontrola okresowa, dach, *facility management*, BIM

Wstęp

W ostatnich latach nastąpił rozwój badań dotyczących wykorzystania obrazów cyfrowych pozyskiwanych za pomocą bezzałogowych statków powietrznych (BSP) do przeglądu technicznego obiektów inżynierskich oraz architektonicznych. Konwencjonalne kontrole stanu technicznego są w głównej mierze oparte na wizualnych metodach badawczych. Duże konstrukcje, takie jak obiekty wielkopowierzchniowe, mosty, kominy, wieże, tamy, elektrownie przemysłowe, obiekty zabytkowe, strukturalnie są często trudno dostępne dla szczegółowego przeglądu technicznego. W większości przypadków kontrole okresowe takich obiektów są skomplikowane technicznie. Technologia oparta na BSP oraz najnowsze osiągnięcia w dziedzinie zautomatyzowanych technik odwzorowywania stwarzają nowe możliwości w zarządzaniu nieruchomościami, w szczególności przy monitorowaniu ich stanu technicznego, w sektorze *facility management* oraz przy modelowaniu danych o budynkach i budowlach, tak zwanym *building information modelling*.

1. Przegląd zastosowań BSP w zarządzaniu nieruchomościami

Wdrożenie geoinformacji obrazowej uzyskanej z bezzałogowych lotów oferuje wiele potencjalnych korzyści dla zarządców nieruchomości, w szczególności w sektorze *facility management*. Kontrolę stanu technicznego obiektów budowlanych z wykorzystaniem wysokorozdzielczych obrazów cyfrowych można ogólnie podzielić na dwa etapy: pozyskiwania danych (*in-flight*) oraz cyfrowego przetwarzania końcowego (*post-flight*). Ogólne zasady przedstawiono w pracy Eschmanna, Kuo, Kuo i Bollera (2012). Zauważono, że proces akwizycji danych jest najbardziej czasochłonny, technicznie złożony i tym samym stanowi najbardziej kosztowną część kontroli. W pracy Hallermanna, Morgenthala i Rodehorsta (2015) przedstawiono studia przypadków zastosowania BSP (multirotor platform AscTec Falcon 8) w monitoringu stanu technicznego obiektów różnej wielkości (budynku mieszkalnego, tamy, ściany

oporowej przy pasie drogowym). Wykorzystano kombinację tradycyjnych pomiarów kontrolnych oraz nowoczesnych metod fotogrametrycznych w celu budowy georeferencyjnego modelu 3D. Analiza zdjęć lotniczych elewacji wykazała, że jakość obrazu o wysokiej rozdzielczości umożliwia identyfikację wizualną pęknięć od 0,3 mm przy odległości fotografowania około 10 m od badanej powierzchni. Departament Transportu Stanu Minnesota (USA) w 2015 roku zlecił opracowanie raportu dotyczącego wykorzystania BSP do inspekcji mostów. Ich zastosowanie zdaniem Departamentu może zmniejszyć koszty inspekcji technicznych oraz poprawić jakość kontroli stanu technicznego. Ogólnym celem raportu było zbadanie skuteczności wykorzystania technologii opartej na BSP zgodnie z ustanowionymi standardami inspekcji technicznych mostów (Zink, 2015). W przypadku przeglądów dużych obiektów budowlanych idealnym rozwiązaniem wydaje się zastosowanie platformy bezzałogowej uzbrojonej w kamerę termowizyjną w celu: badania energochłonności budynków mieszkalnych (Krawczyk, Mazur, Sasin, Stokłosa, 2015), kontroli izolacji dachu (Zhang, Jung, Sohn, Cohen, 2015), analizy dachu do instalacji paneli słonecznych (López-Fernández, Lagüela, Picón, González-Aguilera, 2015).

Innowacyjne metody zarządzania z wykorzystaniem nowych technologii są niezbędne w zakresie efektywnego zarządzania projektami w celu uniknięcia dodatkowych kosztów i opóźnień harmonogramu oraz planowania działań zapobiegawczych. Analizę aktualnego wykorzystania technologii pozyskiwania danych z bezzałogowego statku w Building Information Modelling (BIM) przedstawia praca Vacanasa, Themistocleousa, Agapiou i Hadjimitsisa (2015). Autorzy ci wskazują na nową perspektywę włączenia technologii do nowoczesnego zarządzania nieruchomością. W tym przypadku badanie obiektów budowlanych wykonuje się na wygenerowanej chmurze punktów, która może być przetwarzana i importowana do oprogramowania Building Information Modelling, takich jak Autodesk Revit i ArchiCAD, w celu stworzenia inteligentnego modelu 3D. Wszelkie uszkodzenia lub deformacje w konstrukcjach budowlanych lub dachach można łatwo modelować i integrować z oprogramowaniem BIM. Firmy oferujące nowe rozwiązania technologiczne podkreślają, że w zarządzaniu nieruchomościami następuje nowa era – przejście od tradycyjnej metod geodezji do nowoczesnego podejścia do pozyskiwania danych z wykorzystaniem BSP (From UAV to BIM..., 2016).

2. Warunki prawne i techniczne wykonywania bezzałogowych kontroli okresowych

Zarządzanie nieruchomością polega między innymi na podejmowaniu decyzji i dokonywaniu czynności mających na celu zapewnienie bezpieczeństwa użytkowania i właściwej eksploatacji oraz utrzymanie nieruchomości w stanie nie pogorszonym. Zgodnie z ustawą z 7 lipca 1994 roku – Prawo budowlane (t.j. Dz.U. 2016, poz. 290) właściciel lub zarządca obiektu budowlanego jest obowiązany:

- 1) utrzymywać i użytkować obiekt w sposób zgodny z jego przeznaczeniem i wymaganiami ochrony środowiska oraz utrzymywać w należytym stanie technicznym i estetycznym, nie dopuszczając do nadmiernego pogorszenia jego właściwości użytkowych i sprawności technicznej;
- 2) zapewnić, dochowując należytej staranności, bezpieczne użytkowanie obiektu w razie wystąpienia czynników zewnętrznych oddziałujących na obiekt, związanych z działaniem człowieka lub sił natury, takich jak: wyładowania atmosferyczne, wstrząsy sejsmiczne, silne wiatry, intensywne opady atmosferyczne, osuwiska ziemi, zjawiska lodowe na rzekach i morzu oraz jeziorach i zbiornikach wodnych, pożary lub powódzie, w wyniku których następuje uszkodzenie obiektu budowlanego lub bezpośrednie zagrożenie takim uszkodzeniem mogące spowodować zagrożenie życia lub zdrowia ludzi, bezpieczeństwa mienia lub środowiska.

Obiekty budowlane powinny być w czasie ich użytkowania poddawane przez właściciela lub zarządcę kontroli okresowej w zakresie: 1) okresowej, co najmniej raz w roku, polegającej na sprawdzeniu stanu technicznego: a) elementów budynku, budowli i instalacji narażonych na szkodliwe wpływy atmosferyczne i niszczące działania czynników występujących podczas użytkowania obiektu, b) instalacji i urządzeń służących ochronie środowiska, c) instalacji gazowych oraz przewodów kominowych (dymowych, spalinowych i wentylacyjnych); 2) okresowej, co najmniej raz na 5 lat, polegającej na sprawdzeniu stanu technicznego i przydatności do użytkowania obiektu budowlanego, estetyki obiektu budowlanego oraz jego otoczenia; kontrolą tą powinno być objęte również badanie instalacji elektrycznej i piorunochronnej w zakresie stanu sprawności połączeń, osprzętu, zabezpieczeń i środków ochrony od porażeń, oporności izolacji przewodów oraz uziemień instalacji i aparatów; 3) okresowej, co najmniej dwa razy w roku, w terminach do 31 maja oraz do 30 listopada, w przypadku budynków o powierzchni zabudowy przekraczającej 2000 m² oraz innych obiektów budowlanych o powierzchni dachu przekraczającej 1000 m².

Szczegóły tego, co powinna objąć kontrola stanu technicznego budynku, precyzuje rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z 16 sierpnia 1999 roku w sprawie warunków technicznych użytkowania budynków mieszkalnych (Dz.U. nr 74, poz. 836). Wszystkie kontrole, których przeprowadzanie jest według Prawa budowlanego obowiązkiem zarządców i właścicieli nieruchomości, mogą być wykonywane jedynie przez osoby do tego uprawnione. Szczegółowe informacje na ten temat można znaleźć w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury i Rozwoju z 11 września 2014 roku w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. poz. 1278) oraz rozporządzeniu Ministra Gospodarki i Pracy z 20 lipca 2005 roku zmieniającym rozporządzenie w sprawie szczegółowych zasad stwierdzania posiadania kwalifikacji przez osoby zajmujące się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci (Dz.U. nr 141, poz. 1189).

Powyższe akty prawne nie regulują użycia do kontroli stanu technicznego technologii BSP. Podstawy prawne wykonywania bezzałogowych lotów cywilnych zawarte są w ustawie z 3 lipca 2002 roku – Prawo lotnicze (t.j. Dz.U. 2016, poz. 605) oraz następujących aktach wykonawczych:

- a) rozporządzeniu Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z 26 marca 2013 roku w sprawie wyłączenia zastosowania niektórych przepisów ustawy – Prawo lotnicze do niektórych rodzajów statków powietrznych oraz określenia warunków i wymagań dotyczących używania tych statków (Dz.U. poz. 440, z późn. zm.);
- b) rozporządzeniu Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z 3 czerwca 2013 roku w sprawie świadectw kwalifikacji (Dz.U. poz. 664);
- c) rozporządzeniu Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z 26 kwietnia 2013 roku w sprawie przepisów technicznych i eksploatacyjnych dotyczących statków powietrznych kategorii specjalnej, nieobjętych nadzorem Europejskiej Agencji Bezpieczeństwa Lotniczego (Dz.U. poz. 524).

Wszystkie loty cywilne inne niż rekreacyjne lub sportowe kwalifikują się jako wykorzystanie BSP w celach komercyjnych (*drone as a service* – DaaS): różnego rodzaju pomiary, inspekcje techniczne czy monitoring z powietrza. Dlatego wymagają od osoby pilotującej BSP posiadania świadectwa kwalifikacji operatora bezzałogowego statku powietrznego UAVO. Wymóg posiadania świadectwa jest podyktowany w art. 95 ust. 2 pkt 5a ustawy z 3 lipca 2002 roku – Prawo lotnicze, natomiast szczegółowe zasady uzyskiwania opisywanego dokumentu zawarto w rozporządzeniu Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z 3 czerwca 2013 roku w sprawie świadectw kwalifikacji. Uprawnienie podstawowe VLOS (*Visual Line*

of Sight operation) dotyczące realizacji operacji w zasięgu wzroku operatora wpisuje się do świadectwa kwalifikacji operatora po ukończeniu szkolenia teoretycznego i praktycznego (dopuszczalne jest samokształcenie) oraz zdaniu egzaminu państwowego przed egzaminatorem wyznaczonym z ramienia Urzędu Lotnictwa Cywilnego. Uznanie kwalifikacji operatora następuje po łącznym spełnieniu przez kandydata następujących warunków: 1) przedstawieniu dokumentów: a) zawierających informacje dotyczące zakresu i przebiegu szkoleń teoretycznych i praktycznych odbytych w lotnictwie państwowym, b) potwierdzających posiadany nalot na statkach powietrznych lotnictwa państwowego, c) potwierdzających uprawnienia nadane w lotnictwie państwowym; 2) uzyskaniu z ośrodka szkolenia lotniczego albo podmiotu szkolącego zaświadczenia o spełnieniu odpowiednich wymagań w zakresie dopuszczenia do egzaminu państwowego dla licencji albo świadectwa kwalifikacji, o które ubiega się kandydat; indywidualny tok szkolenia jest realizowany po zatwierdzeniu przez kierownika szkolenia ośrodka szkolenia lotniczego albo podmiotu szkolącego; 3) zdaniu egzaminu państwowego w zakresie wymaganym dla uzyskania świadectwa kwalifikacji, o które ubiega się kandydat; 4) złożeniu do Prezesa Urzędu wniosku o wydanie świadectwa kwalifikacji, o które ubiega się kandydat.

Po spełnieniu powyższych wymagań Prezes Urzędu Lotnictwa Cywilnego wydaje świadectwo kwalifikacji oraz wpisuje kandydata na listę operatorów bezzałogowego statku powietrznego.

Przed lotem operator dokonuje kontroli stanu technicznego BSP oraz stwierdza poprawność działania statku i urządzeń sterujących. Przy wykonywaniu bezzałogowych lotów na potrzeby przeprowadzania kontroli okresowych operator statku powietrznego: 1) zapewnia, aby każdy bezzałogowy statek powietrzny będący w jego dyspozycji był używany w sposób niestwarzający zagrożenia dla osób, mienia lub innych użytkowników przestrzeni powietrznej; 2) wykonuje lot z uwzględnieniem warunków meteorologicznych oraz informacji o ograniczeniach w ruchu lotniczym; 3) wykonuje lot w sposób zapewniający bezpieczną odległość od osób i mienia w przypadku awarii lub utraty kontroli nad bezzałogowym statkiem powietrznym; 4) ponosi odpowiedzialność za decyzję o wykonaniu lotu oraz jego poprawność. Loty BSP w warunkach VLOS wykonuje się z zachowaniem następujących warunków:

- a) zapewnieniem ciągłej i pełnej kontroli lotu, w szczególności przez zdalne sterowanie przy użyciu fal radiowych;
- b) w sposób umożliwiający uniknięcie kolizji z innym użytkownikiem przestrzeni powietrznej: poza strefami kontrolowanymi lotnisk (CTR); poza strefami ruchu lotniskowego lotniska wojskowego (MATZ) oraz strefami

kontrolowanymi lotniska wojskowego (MCTR); poza strefą ograniczoną R (*restricted*), strefą niebezpieczną D (*danger area*) oraz strefą zakazaną P (*prohibited*); poza otoczeniem lotniska lub lądowiska, to jest w odległości powyżej 5 km od jego granicy; w strefach ATZ (*aerodrome traffic zone* – strefa ruchu lotniskowego) lub w odległości mniejszej niż 5 km od granicy lotniska lub lądowiska – za zgodą zarządzającego lotniskiem lub lądowiskiem; w strefach CTR (*control zone* – strefa kontrolowana lotniska) na warunkach określonych i opublikowanych w Zbiorze Informacji Lotniczych (AIP) Polska przez Polską Agencję Żeglugi Powietrznej i za zgodą właściwego organu.

3. Przegląd techniczny dachu obiektu wielkopowierzchniowego z wykorzystaniem zdjęć lotniczych (BSP)

Głównym celem wykonania przeglądu okresowego dachu jest zarówno sprawdzenie stanu poszycia, jak i wyeliminowanie potencjalnych zagrożeń w najbliższej przyszłości. Przeglądy stanu technicznego dachów odnoszą się do zadań niebezpiecznych oraz złożonych ze względu na dużą ilość szczegółów. Kontrola optyczna stanu hydro- i termoizolacji dachu obejmuje między innymi: ogólny przegląd dachu, kontrolę ogólnego stanu drabin, kontrolę optyczną attyki i jej zamocowań wraz z obróbkami, kontrolę ogólnego stanu konstrukcji i izolacji daszków, kontrolę obróbek blacharskich, kontrolę zakładek zwieńczeń, wylotów wentylacyjnych, kontrolę stanu poliwęglanów, świetlików dachowych, kontrolę ogólnego stanu podstaw i konstrukcji pod rooftopy oraz pod urządzenia klimatyzacyjne, konsultację z inwestorem stanu istniejącego pokrycia dachu wraz z dokumentacją zdjęciową. W trakcie przeglądu dachu identyfikowane są rozszczelnienia i ubytki w połaci dachowej, miejsca zalegania wody, śniegu, liści i gałęzi.

3.1. Opis sprzętu

Celem eksperymentu było pokazanie możliwości zastosowaniu BSP wyposażonego w wysokiej rozdzielczości kamerę cyfrową do wizualnej oceny stanu technicznego dachu obiektu wielkopowierzchniowego. Do eksperymentu wykorzystano quadrocopter wagi lekkiej DJI Inspire One o następujących parametrach technicznych: waga: 2935 g,

wertykalna dokładność GPS: 0,5 m (dokładność wyznaczenia wysokości), horyzontalna dokładność GPS: 2,5 m (dokładność wyznaczenia współrzędnych X, Y), maksymalna prędkość wznoszenia: 5 m/s, maksymalna prędkość opadania: 4 m/s, maksymalna prędkość przelotowa: 22 m/s (tryb ATTI, brak wiatru), maksymalna wysokość lotu: 4500 m ASL (*above sea level*), maksymalny wiatr: 10 m/s, czas lotu: 18 min, temperatura pracy: od -10° do 40°C , rozmiar: $438 \times 451 \times 301$ mm.

Do pozyskania obrazów cyfrowych użyto kamery (sensor RGB) o następujących parametrach: rozdzielczość: 12 Mpix (4000×3000), fizyczny rozmiar matrycy: $6,170 \text{ mm} \times 4,628 \text{ mm}$, ogniskowa: 3,55 mm.

3.2. Nalot fotogrametryczny

Nalot fotogrametryczny za pomocą BSP wykonano nad biurowcem położonym w mieście liczącym powyżej 25 tys. mieszkańców (Olsztyn), w strefach ATZ lotniska Olsztyn-Dajtki (EPOD). Rozpoczęcie lotu bezzałogowym statkiem powietrznym w przestrzeni ATZ EPOD może się odbywać wyłącznie za zgodą zarządzającego strefą i powinno zostać poprzedzone przekazaniem informacji dotyczących przede wszystkim: typu BSP, maksymalnej masy startowej (MTOM), czasu rozpoczęcia i zakończenia lotów w UTC, lokalizacji administracyjnej, współrzędnych miejsca startu i lądowania, maksymalnej wysokości lotów (w stopach lub metrach AGL) oraz promienia operacyjnego. Po zakończeniu nalotu należy ponownie poinformować udzielającego zgodę zarządcę o zakończeniu lotu. Dodatkowo wykonywanie lotów bezzałogowych w miastach liczących powyżej 25 tys. mieszkańców, czyli w strefie ograniczonej R, wymaga uzyskania pozwolenia od władz miejskich poprzedzonego otrzymaniem właściwej zgody od Prezesa Urzędu Lotnictwa Cywilnego. Nalot zaprojektowano i wykonano za pomocą oprogramowania *Map Pilot* – aplikacji na system iOS, która umożliwia zaprojektowanie automatycznego wykonania lotu drona. Parametry zaprogramowanego lotu: obszar: 1,96 ha, dystans: 2,3 km, maksymalna prędkość: 3,4 m/s, czas lotu: 12 min 40 s, liczba zdjęć: 165 szt., punkty: 396, wysokość: 80 m AGL (*above ground level*), rozdzielczość: 3,5 cm/pix, pokrycie podłużne i poprzeczne: 90%, warunki atmosferyczne – lekkie zachmurzenie, kierunek kamery: nadir.

3.3. Wyniki eksperymentu

W czasie nalotu wykonano 165 zdjęć lotniczych, na podstawie których uzyskano następujące produkty:

- 1) zdjęcia lotnicze niskiego pułapu wykonane z wysokości 183 m ASL;
- 2) ortofotomapę wygenerowaną na podstawie 165 zdjęć wykonanych na wysokości 165 m ASL w rozdzielczość GSD (*ground sampling distance*): 3,49 cm terenu przypada na 1 pixel, rozdzielczość pliku 10262 x 8649 pixeli;
- 3) chmurę punktów wygenerowaną na podstawie 165 zdjęć wykonanych na wysokości 165 m AGL, zbudowaną z 69 686 413 pkt, czyli 159,86 pkt/m³.

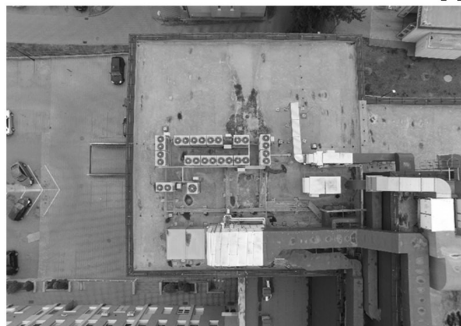
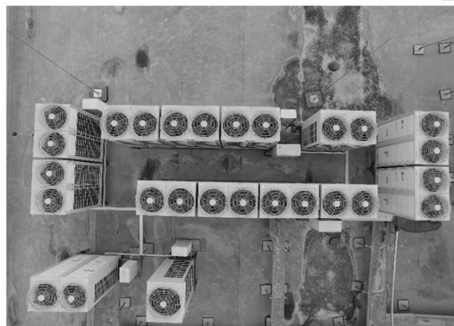
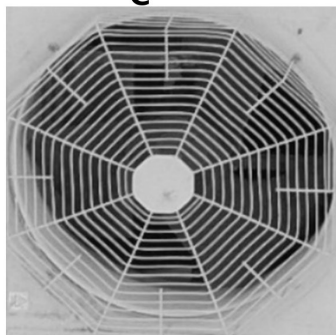
Do wygenerowania ortofotomapy oraz chmury punktów wykorzystano oprogramowanie *Pix4D*. Do przeglądania i analizy punktów użyto programu *Quick Terrain Reader*.

Wykorzystanie zdjęć lotniczych uzyskanych za pomocą BSP, wykonanych na różnych wysokościach, pozwala na dokonanie wizualnej oceny stanu technicznego pokrycia dachu, instalacji zamontowanych na dachu oraz innych jego elementów bez konieczności fizycznej obecności na dachu. Ze względu na wysoką rozdzielczość zdjęcia pozwalają dostrzec wiele szczegółów, na przykład szczelność pokrycia dachu, stan rynien, przekrzywienia, oberwania, uszkodzenia elementów, stan oraz wygląd kominów i wentylacji (fot. 1).

Na podstawie uzyskanych niemetrycznych obrazów cyfrowych można wygenerować ortofotomapę w dowolnej skali. Uzyskany produkt może mieć zastosowanie do oceny szczelności pokrycia dachu oraz stopnia ewentualnych zniszczeń czy zużycia materiałów (pęknięcia, ubytki). Na przykład wykorzystano oprogramowanie QGIS w celu dokonania wektoryzacji na podstawie wygenerowanej ortofotomapy. Określono powierzchnię dachu oraz dokonano inwentaryzacji uszkodzenia pokrycia dachowego w jednej z jego części (fot. 2).

Na analizowanej powierzchni wyróżniono 21 ubytków o łącznej powierzchni prawie 44 m², z czego najmniejsze uszkodzenie ma powierzchnię 8 cm², a największe – 15,04 m².

Fotografia 1. Wizualna ocena stanu technicznego pokrycia dachu za pomocą zdjęć lotniczych (BSP). Widok z poziomu: A – 183 m ASL, B – 165 m ASL, C – 127 m ASL, D – 112 m ASL, E – 112 m ASL – szczegół inwentaryzacyjny – powiększenie 100%

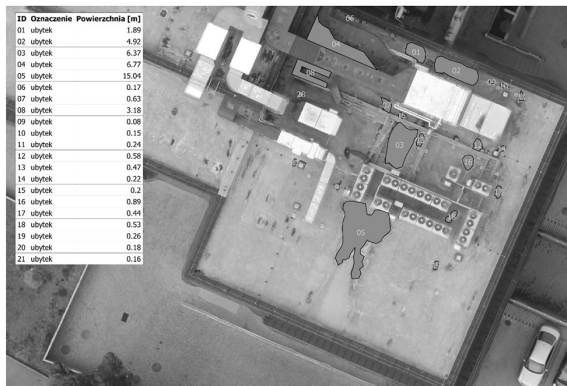
**A****B****C****D****E**

Źródło: opracowanie własne.

Fotografia 2. Inwentaryzacja uszkodzenia pokrycia dachowego za pomocą zdjęć lotniczych (BSP): A – obliczenie powierzchni dachu (3510 m²),
B – inwentaryzacja uszkodzeń (21 ubytków o łącznej powierzchni 44 m²)



A



B

Źródło: opracowanie własne.

Wygenerowanie chmury punktów (fot. 3) umożliwia dokonywanie pomiarów w trzech wymiarach: X, Y, Z. Możemy wykorzystać do tego celu wartości bezwzględne (ASL) uzyskane na podstawie odczytu GPS zamontowanego w BSP lub wartości względne obliczone na podstawie wartości bezwzględnych. Na przykład najwyższy fragment dachu analizowanego budynku znajduje się na poziomie 110 m ASL. Biorąc pod uwagę poziom posadowienia gruntu na wysokości 85,7 m ASL, jesteśmy w stanie obliczyć wysokość budynku, która wynosi 24,3 m. Przy zastosowaniu w trakcie nalotu fotopunktów możemy otrzymać chmurę punktów, która umożliwi dokonywanie pomiarów z dokładnością, z którą pomierzono fotopunkty, a więc na przykład 1 cm.

Fotografia 3. Przykłady obliczeń na podstawie chmury punktów



Źródło: opracowanie własne.

Podsumowanie

Na podstawie przeprowadzonych badań można stwierdzić, że wykorzystanie BSP do pozyskiwania danych o nieruchomościach stanowi alternatywę dla kosztownych pomiarów fotogrametrycznych i czasochłonnych pomiarów terenowych. Koszty użycia BSP są kilkadziesiąt razy mniejsze od użycia śmigłowca lub samolotu (godzina lotu śmigłowca kosztuje ok. 12,5 tys. zł netto, godzina lotu BSP to koszt ok. 800 zł netto), niższe są również koszty samego sprzętu – platformy latającej oraz sensorów. Do mocnych stron BSP można zaliczyć wysoką mobilność w pozyskiwaniu danych, czyli możliwość wykonywania lotów na różnych wysokościach oraz uzyskania szczegółowych zdjęć lotniczych niskiego pułapu przydatnych dla przeglądów i inspekcji technicznych. Wykorzystanie BSP przy inspekcjach obiektów

trudno dostępnych i wysokich (mosty, dachy, turbiny wiatrowe, sieci energetyczne) lub w miejscach niebezpiecznych (w sytuacji pożaru, powodzi, radiacji, monitoring lawin górskich) zwiększa bezpieczeństwo wykonywania pracy.

Wykonywanie bezzałogowych lotów w celu kontroli okresowych wymaga spełnienia kilku podstawowych zasad: operator bezzałogowego statku powietrznego BSP musi posiadać świadectwo kwalifikacji VLOS oraz ubezpieczenie OC; parametry techniczne bezzałogowego statku powietrznego oraz kamery muszą być odpowiednie dla wykonania nalogów technicznych; operator musi przeprowadzić ocenę terenu pod względem bezpieczeństwa lotu oraz uzyskać niezbędne pozwolenia.

W celu rozwoju zastosowania technologii bezzałogowych w zarządzaniu nieruchomościami należy: ustalić najbardziej ogólne i przynoszące najwięcej korzyści zastosowania BSP; wprowadzić odpowiednie standardy bezpieczeństwa przy wykonywaniu bezzałogowych przeglądów i inspekcji technicznych obiektów budowlanych; opracować standardy współpracy operatora BSP oraz osoby posiadającej uprawnienia do przeprowadzania kontroli okresowych zgodnie z Prawem budowlanym; opracować zasady implementacji danych uzyskanych za pomocą bezzałogowych statków powietrznych do oprogramowania wspierającego zarządzanie nieruchomościami.

Wyniki badań wskazują na to, że na podstawie obrazów cyfrowych uzyskanych za pomocą BSP zarządca nieruchomości ma szybki dostęp do wiarygodnej informacji o stanie technicznym obiektu, która daje możliwość realizacji aktywnego monitoringu technicznego oraz usprawnia proces zarządzania nieruchomościami.

Literatura

- Eschmann, C., Kuo, C.M., Kuo, C.-H., Boller, C. (2012). Unmanned Aircraft Systems for Remote Building Inspection and Monitoring. *6th European Workshop on Structural Health Monitoring – Th.2.B.1*, 1–8. Pobrane z: <http://www.ndt.net/article/ewshm2012/papers/th2b1.pdf> (15.04.2016).
- From UAV to BIM – How UAV Data Fits into the Scan to BIM Work Flow (2016). Pobrane z: <http://www.remoteaerialsurveys.co.uk/blog/from-uav-to-bim-how-uav-data-fits-into-the-scan-to-bim-work-flow/22> (16.05.2016).
- Hallermann, N., Morgenthal, G., Rodehorst, V. (2015). Unmanned Aerial Systems (UAS) – Case Studies of Vision Based Monitoring of Ageing Structures. *International Symposium Non-Destructive Testing in Civil Engineering (NDT-CE)* September 15–17, 2015, Berlin, Germany. Pobrane z: http://www.ndt.net/article/ndtce2015/papers/169_hallermann_norman.pdf (10.03.2016).

- Krawczyk, J.M., Mazur, A.M., Sasin, T., Stokłosa, A.W. (2015) Infrared Building Inspection with Unmanned Aerial Vehicles. *Transactions of the Institute of Aviation*, 3 (240), 32–48. DOI: 10.5604/05096669.1194965.
- López-Fernández, L., Lagüela, S., Picón, I., González-Aguilera, D. (2015). Large Scale Automatic Analysis and Classification of Roof Surfaces for the Installation of Solar Panels Using a Multi-Sensor Aerial Platform. *Remote Sens*, 7, 11226–11248.
- Vacanas, Y., Themistocleous, K., Agapiou, A., Hadjimitsis, D. (2015). Building Information Modelling (BIM) and Unmanned Aerial Vehicle (UAV) Technologies in Infrastructure Construction Project Management and Delay and Disruption Analysis. *Proc. SPIE 9535, Third International Conference on Remote Sensing and Geoinformation of the Environment (RSCy2015), 95350C (June 19, 2015)*. DOI: 10.1117/12.2192723.
- Zhang, J., Jung, J., Sohn, G., Cohen, M. (2015). Thermal Infrared Inspection of Roof Insulation Using Unmanned Aerial Vehicles. *The International Archives of the Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences, XL-1/W4*, 381–386.
- Zink, J. (red.). (2015). *Unmanned Aerial Vehicle Bridge Inspection Demonstration Project Final Report*. St. Paul, Minnesota: Minnesota Department of Transportation Research Services & Library.

USING OF UNMANNED AERIAL VEHICLES (UAVs) IN THE MANAGEMENT OF LARGE BUILDINGS

Abstract

In recent years there has been the development of research on the use of digital images from Unmanned Aerial Vehicle (UAV) for the technical inspection of buildings. This article discusses the legal and technical conditions of UAV periodic inspection and the current research on the possibilities of using digital images obtained by UAVs in real estate management. It presents the results of an experiment on the use of the quadcopter equipped with high-resolution camera for the visual assessment of the rooftop of a particular type of large property: an office building. The digital images obtained from the Unmanned Aerial Vehicle used to the inspection of the technical condition are presented as examples. The technology is based on modern methods of acquiring image data, with the latest developments in automated mapping techniques, create new opportunities in real estate management – in particular the sectors of Facility Management and Building Information Modelling.

Translated by Anna Cellmer

Keywords: UAV, management, inspection, roof, Facility Management, BIM
JEL Code: C8



DOI: 10.18276/sip.2016.45/1-13

Paweł Baran*

Anna Gdakowicz**

Uniwersytet Szczeciński

MIĘDZYWOJEWÓDZKIE I WEWNĄTRZWOJEWÓDZKIE ZRÓŻNICOWANIE WYNIKÓW OCENY STRATEGII ROZWOJU LOKALNEGO KIEROWANEGO PRZEZ SPOŁECZNOŚĆ NA LATA 2014–2020

Streszczenie

W artykule przedstawiono wyniki analiz ocen konkursowych 337 strategii rozwoju lokalnego (LSR), które uczestniczyły w konkursach o środki z EFRROW i EFMR w okresie programowania 2014–2020. Badanie miało na celu wykazanie, że punktacja uzyskana przez poszczególne LSR różni się znacznie między województwami. Dodatkowym celem artykułu było wskazanie przyczyn, dla których rozkład łącznych ocen przyznanych LSR w poszczególnych województwach i składających się na nie ocen cząstkowych wykazuje znaczne zróżnicowanie. Mimo tego, że strategie były oceniane za pomocą jednolitego algorytmu i według tych samych kryteriów w każdym z województw, potwierdzono wyraźne zróżnicowanie ocen między województwami oraz nierównomierne zróżnicowanie ocen w poszczególnych województwach. Jako główne źródło owego zróżnicowania – w świetle przedstawionych rozważań – uznać należy niewystarczającą współpracę między lokalnymi grupami działania w niektórych województwach.

Słowa kluczowe: lokalna grupa działania (LGD), strategia rozwoju lokalnego (LSR), rozwój lokalny kierowany przez społeczność (RLKS), ocena strategii

* Adres e-mail: pawel.baran@wneiz.pl.

** Adres e-mail: alatko@wneiz.pl.

Wstęp

Po akcesji Polski do Unii Europejskiej w maju 2004 roku¹ na skutek presji środowisk wiejskich (Budzych-Szukała, 2008) Polska uzyskała dostęp do działania 2.7 Sektorowego Programu Operacyjnego „Restrukturyzacja i modernizacja sektora żywnościowego oraz rozwój obszarów wiejskich”. Głównym celem programu o nazwie Pilotażowy Program LEADER+ (PPL+) było zdobycie przez beneficjentów umiejętności skutecznego wdrażania programu LEADER² w kolejnym okresie programowania 2007–2013³. Założenia programu zostały zrealizowane poprzez szkolenia oraz tworzenie lokalnych partnerstw terytorialnych – lokalnych grup działania (LGD). Partnerstwa podobnego typu organizowane były w Polsce wcześniej (Serafin, Kazior, Jarzębska, 2005; Furmankiewicz, Królikowska, 2010), jednak ich powszechny rozwój był spowodowany wsparciem finansowym Unii Europejskiej. LGD powstały w Polsce jako formy organizacyjne (tworzone w ramach idei *territorial/regional governance*), które pozyskiwały środki publiczne na pobudzenie lokalnego rozwoju społeczno-ekonomicznego (Furmankiewicz, 2013). Idea tworzenia i funkcjonowania lokalnych grup działania sprowadzała się do wprowadzania innowacyjności, rozwoju działalności na małą skalę, zaangażowania społeczności lokalnej oraz promowania jej zasobów (Chevalier, Maurel, 2010). LGD powstawały jako stowarzyszenia lokalne (obszaru spójnego geograficznie, gospodarczo i społecznie) skupiające lokalnych interesariuszy z różnych sektorów gospodarki⁴: społecznego (pozarządowego), ekonomicznego (przedsiębiorcy) oraz publicznego (Kamiński, 2006; Behner, 2008; Shucksmith, 2000). Rozwój lokalny kierowany przez społeczność jest drogą realizacji autentycznych potrzeb lokalnej społeczności przez nią samą, przy tym skutecznie rozwija kapitał społeczny i postawy obywatelskie, co zwłaszcza w środowiskach wiejskich jest niezwykle cenne.

¹ Był to środek okresu programowania przypadającego na lata 2000–2006 i Polska nie uzyskała pełnego dostępu do wszystkich inicjatyw europejskich.

² LEADER – podejście określające sposób realizacji rozwoju lokalnego kierowanego przez społeczność (RLKS) na obszarach wiejskich (nazwa jest akronimem od francuskiego *Liaison Entre Actions de Développement de l'Économie Rurale* – powiązanie działań na rzecz rozwoju obszarów wiejskich).

³ W latach 2007–2013 LEADER był częścią Programu Rozwoju Obszarów Wiejskich (PROW), a jego głównymi celami było: wzmocnienie ekonomiczne gospodarstw rolnych, wzrost konkurencyjności sektora rolno-spożywczego oraz działania na rzecz zróżnicowania działalności gospodarczej wsi.

⁴ Udział żadnego z sektorów nie może być większy niż 49%.

Funkcjonowanie LGD zostało ujednolicone pod względem formalnoprawnym. Organizacja LGD musiała być zgodna z wytycznymi zawartymi w (Ustawa, 2007, art. 15):

- a) członkami LGD mogą być osoby fizyczne i prawne;
- b) nadzór nad LGD sprawuje marszałek województwa;
- c) LGD może prowadzić działalność gospodarczą na potrzeby służące realizacji lokalnej strategii rozwoju;
- d) oprócz walnego zgromadzenia, zarządu, organu kontroli wewnętrznej musi być powołany organ oceniający i wybierający projekty do realizacji – rada.

W skład LGD mogą wchodzić gminy wiejskie, miejsko-wiejskie oraz miejskie (do 20 tys. mieszkańców) poza województwem kujawsko-pomorskim, gdzie powołano do życia także LGD w miastach mających ponad 20 tys. mieszkańców. Jest to jedno z dwóch, obok podlaskiego, województw, w których lokalne grupy działania realizują zadania finansowane w ramach Regionalnych Programów Operacyjnych (RPO), a nie tylko zawarte w Programie Rozwoju Obszarów Wiejskich (PROW). Ponadto obszar oddziaływania musi liczyć nie mniej niż 30 tys. i nie więcej niż 150 tys. mieszkańców (w poprzednim okresie programowania – nie mniej niż 10 tys. i nie więcej niż 100 tys. mieszkańców).

Na koniec pierwszego programu wspierającego rozwój obszarów wiejskich (PPL+) na terenie Polski funkcjonowały 162 lokalne grupy działania (tab. 1). W kolejnej perspektywie finansowej (lata 2007–2013) liczba LGD wzrosła ponad 2-krotnie, do 335 stowarzyszeń. Średnio w województwie funkcjonowało przeszło 20 LGD. Doświadczenia zdobyte przez liderów LGD w drugim, pełnym okresie programowania oraz nowe wymogi dotyczące liczby mieszkańców obszaru objętego lokalną strategią rozwoju spowodowały zmniejszenie liczby LGD do 285 stowarzyszeń działających w 2016 roku (337 łącznie z lokalnymi grupami rybackimi i miejskimi lokalnymi grupami działania w województwie kujawsko-pomorskim). Najwięcej lokalnych grup działania funkcjonowało w latach 2007–2013 na terenie województw małopolskiego, mazowieckiego, wielkopolskiego i podkarpackiego. Również w bieżącym okresie programowania liczba LGD działających w tych województwach jest wyższa niż przeciętnie wśród wszystkich województw.

LGD w swojej działalności realizują lokalne strategie rozwoju. Środki na ich realizację pozyskiwane są w konkursach organizowanych przez urzędy marszałkowskie. Od oceny i miejsca w rankingu konkursowym zależy zarówno to, czy strategia uzyska akceptację i finansowanie, jak i wysokość środków, jakie zostaną przyznane na realizację. Strategie oceniane słabiej są finansowane w niepełnej wysokości – uży-

skanie poniżej 80% łącznej możliwej liczby punktów skutkuje obniżeniem finansowania o 5%, a uzyskanie poniżej 70% możliwej liczby punktów powoduje obniżenie finansowania o 10%. Jeśli strategia uzyskała poniżej 60% możliwej liczby punktów, nie będzie finansowana. Dodatkowo łączne kwoty środków były ustalone, a zatem ostatnia z kwalifikujących się strategii w każdym z województw będzie finansowana do wysokości dostępnych środków.

Tabela 1. Lokalne grupy działania w kolejnych okresach programowania według województw

Województwo	Liczba LGD		
	2007	2007–2013	2014–2020
Dolnośląskie	11	18	16
Kujawsko-pomorskie	14	20	19
Lubelskie	9	26	22
Lubuskie	4	10	10
Łódzkie	10	20	16
Małopolskie	18	39	31
Mazowieckie	10	35	28
Opolskie	4	12	10
Podkarpackie	16	31	26
Podlaskie	8	16	11
Pomorskie	9	16	14
Śląskie	9	15	14
Świętokrzyskie	9	18	17
Warmińsko-mazurskie	8	13	10
Wielkopolskie	17	31	29
Zachodniopomorskie	6	15	12

Źródło: opracowanie własne na podstawie ksow.pl/baza-lgd.html.

Przeprowadzone badanie miało na celu wykazanie, że punktacja uzyskana przez poszczególne lokalne strategie rozwoju różni się znacznie między województwami, a dodatkowo występuje znaczne zróżnicowanie rozkładów ocen uzyskanych przez strategie w poszczególnych województwach. Przyjęto roboczą hipotezę, że rozkład łącznych ocen przyznanych strategiom w poszczególnych województwach i ich wewnętrzna struktura rozumiana jako zestaw ocen cząstkowych pozwalają wyodrębnić główne przyczyny owego zróżnicowania.

1. Strategie rozwoju lokalnego kierowanego przez społeczność

W perspektywie finansowej 2014–2020 został wprowadzony nowy instrument terytorialny – rozwój lokalny kierowany przez społeczność (RLKS). Jest on kontynuacją podejścia LEADER z poprzednich okresów programowania. Działania, które zamierza podjąć lokalna społeczność, muszą być prowadzone na podstawie zintegrowanych i wielosektorowych lokalnych strategii rozwoju (LSR). Według ogólnych zasad, które przyjęto przy realizacji RLKS, zakłada się, że: liczba ludności objęta LSR powinna wynosić minimum 30 tys., a maksimum 150 tys. mieszkańców; podstawowym obszarem realizacji LSR jest obszar gminy, ale LSR powinna obejmować co najmniej dwie gminy; podział na obszary realizacji LSR nie może przebiegać wewnątrz granic gmin, ale nie musi się pokrywać z granicami powiatów (*Zasady realizacji instrumentu...*, 2014). Na jednym obszarze nie może być realizowanych więcej niż jedna LSR przez jedną LGD.

W LSR lokalne grupy działania zobowiązane są: określić obszar i liczbę mieszkańców objętych strategią; przedstawić analizę potrzeb i potencjału obszaru w zakresie rozwoju (analiza SWOT); opisać cele strategii, produkty i rezultaty jej realizacji; opisać zaangażowanie lokalnej społeczności w opracowanie i realizację strategii; przedstawić plan wskazujący, w jaki sposób sformułowane cele przekładają się na działania; opisać rozwiązania w zakresie zarządzania, monitorowania i ewaluacji; przedstawić plan finansowy strategii.

W rozporządzeniu ramowym (2013) zapisano, że wsparcie z funduszy objętych RLKS ma być spójne i skoordynowane między poszczególnymi funduszami, a jednym z elementów, które mają być zestandaryzowane, są wspólne kryteria wyboru lokalnych strategii rozwoju. Na terenie Polski wszystkie LSR przygotowane przez LGD były oceniane przez wojewódzkie zespoły ekspertów – komisje ds. wyboru strategii rozwoju lokalnego – według kryteriów przedstawionych w tabeli 2. Każda ze strategii była oceniana przez dwóch ekspertów (a dokładniej: przez jednego eksperta z listy powołanych przez marszałka województwa oraz jednego pracownika urzędu marszałkowskiego). Jeśli tak uzyskane oceny jednej LSR różniły się między sobą, wówczas uzgadniano jedną wspólną ocenę na posiedzeniu komisji. Każdy ekspert oceniał od dwóch do czterech strategii. Szczegółowo sformułowane kryteria i ściśle określona punktacja za poszczególne elementy ocenianej strategii oraz jednolity algorytm miały w zamierzeniu stanowić obiektywną ramę dającą porównywalne wyniki oceny LSR w skali całego kraju. Wydaje się, że tak się jednak nie stało, co zostanie wykazane w dalszej części niniejszego opracowania.

Tabela 2. Kryteria oceny LSR

Kryterium	Liczba punktów	Minimalna liczba punktów
1. Charakterystyka obszaru objętego LSR (punkty uzyskuje się albo za kryterium 1.1, albo za kryterium 1.2)	20	
1.1. Sytuacja społeczno-gospodarcza na obszarze objętym LSR oraz wielkość obszaru	20	
1.2. Sytuacja społeczno-gospodarcza na obszarze objętym LSR oraz wielkość obszaru (dotyczy LGD w miastach powyżej 20 tys. mieszkańców finansowanych w ramach RPO Województwa Kujawsko-Pomorskiego)	20	
2. Reprezentatywność składu organu decyzyjnego LGD	10	
3. Wiedza i doświadczenie osób zaangażowanych w opracowanie i realizację LSR oraz standardy wiedzy i kompetencji określone dla LGD	16	8
4. Zasady funkcjonowania LGD (punkty za kryterium 4.1 i 4.2 sumują się)	20	
4.1. Jakość planu komunikacyjnego, w tym podejście do grup docelowych określonych w LSR	10	
4.2. Współpraca z innymi LGD albo realizacja projektów komplementarnych	10	
5. Zasady wyboru operacji	28	
5.1. Jakość procesu oceny i wyboru operacji	18	9
5.2. Poprawność metodologiczna kryteriów i zasady ustalania/zmiany kryteriów	10	5
6. Doświadczenie LGD (punkty uzyskuje się albo za kryterium 6.1, albo za kryterium 6.2)	15	
6.1. Doświadczenie LGD lub podmiotu wchodzącego w skład LGD, a będącego odrębnym LGD lub LGR w okresie 2007–2013	15	
6.2. Doświadczenie podmiotu niebędącego LGD lub LGR w okresie 2007–2013	15	
7. Jakość i spójność wewnętrzna diagnozy oraz analizy SWOT	8	4
8. Adekwatność celów i przedsięwzięć do diagnozy i wniosków z konsultacji LSR ze społecznością lokalną oraz adekwatność wskaźników do celów i przedsięwzięć określonych w LSR (punkty za kryteria 8.1, 8.2 oraz 8.3 sumują się)	36	13
8.1. Adekwatność celów i przedsięwzięć do diagnozy i wniosków z konsultacji LSR	16	
8.2. Adekwatność kryteriów do diagnozy oraz stopień, w jakim kryteria przyczyniają się do osiągnięcia celów i wskaźników LSR	10	
8.3. Adekwatność budżetu do celów i przedsięwzięć LSR oraz racjonalność planu działania	10	
9. Stopień zgodności LSR z celami określonymi w realizowanych programach	14	
10. Opracowanie LSR z udziałem społeczności i zasady jej udziału w realizacji	20	
11. Poprawność metodologiczna określenia wskaźników realizacji LSR	8	4
12. Innowacyjny sposób realizacji LSR	10	
13. Zintegrowany charakter LSR	10	
14. Stopień zgodności i komplementarności LSR z innymi dokumentami planistycznymi opracowanymi dla obszaru objętego LSR	12	
15. Monitoring i ewaluacja	10	5
16. Zaangażowanie środków innych niż środki programu	8	

Źródło: opracowanie własne na podstawie załącznika do ogłoszenia o konkursie na LSR.

2. Materiał badawczy

W badaniu wykorzystano informacje na temat ocen punktowych uzyskanych przez wszystkie LSR złożone do oceny w konkursach w całym kraju w grudniu 2015 roku. Dane – łączne liczby punktów – pierwotnie pobrano ze stron internetowych urzędów marszałkowskich poszczególnych województw. Pogłębioną informację dotyczącą szczegółowej oceny punktowej dla poszczególnych kryteriów uzyskano w maju i czerwcu 2016 roku z poszczególnych województw⁵. Każdy wniosek o udostępnienie danych został poprzedzony rozmową telefoniczną z osobą odpowiedzialną w danym urzędzie za przeprowadzenie konkursu. Dane – mimo złożenia wniosków takiej samej treści – zostały przygotowane w różnej formie⁶. Zgromadzony materiał został ujednolicony i zestawiony w zbiorczej tabeli. Ponieważ dane spływały w różnym tempie, dlatego w niniejszym opracowaniu wykorzystano niekompletną tabelę zawierającą łączne oceny punktowe dla wszystkich LSR z 16 województw i szczegółowe informacje z 12 województw (bez województw: śląskiego, świętokrzyskiego, warmińsko-mazurskiego i podkarpackiego). Zdaniem autorów nie miało to większego wpływu na wnioski wyprowadzone z badania, bowiem porównań ocen częściowych dla celów ilustracyjnych dokonano na przykładzie wybranych województw, co nie zmniejsza ogólności rozważań.

3. Badanie zróżnicowania ocen strategii

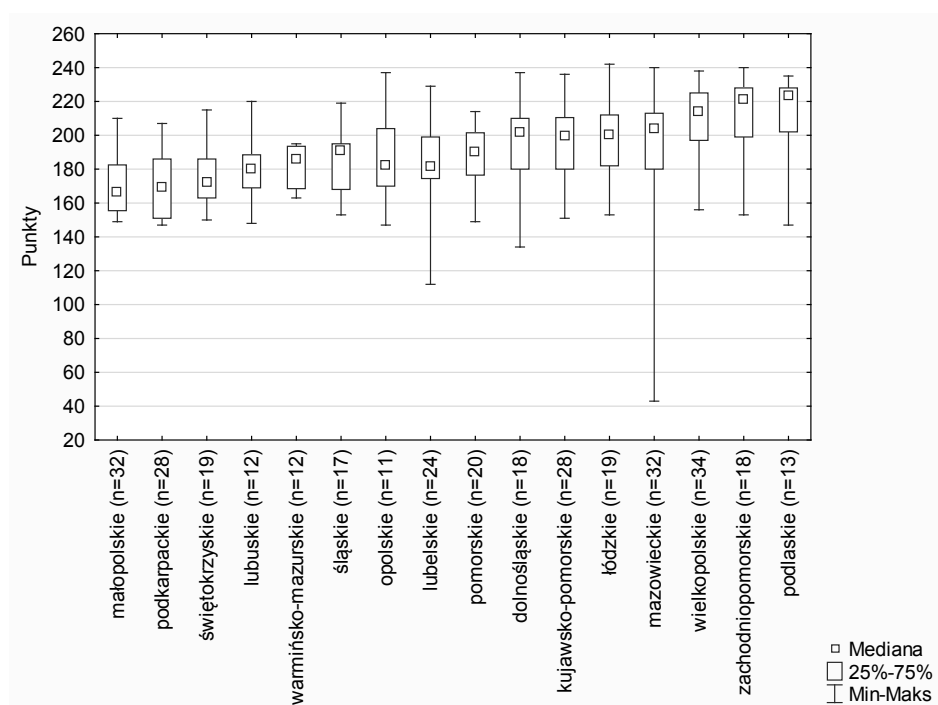
Przeprowadzone badanie miało na celu wykazanie, że punktacja uzyskana przez poszczególne LSR różni się znacznie między województwami, a rozkład łącznych ocen przyznanych LSR w poszczególnych województwach i ich wewnętrzna struktura rozumiana jako zestaw ocen częściowych wykazują pewne interesujące właściwości. Zaproponowanych zostało kilka możliwych wyjaśnień tego stanu rzeczy, część z nich zostanie zweryfikowana poniżej. Dogłębne zbadanie tego zjawiska znacznie wykracza jednak poza ramy niniejszego artykułu. Zadanie to zostanie podjęte przez autorów w kolejnych opracowaniach.

⁵ Informacje uzyskano „na wniosek” w trybie ustawy z 6 września 2001 r. o dostępie do informacji publicznej oraz ustawy z 25 lutego 2016 r. o ponownym wykorzystywaniu informacji sektora publicznego.

⁶ Urzędy marszałkowskie przekazywały najczęściej tabele z wyszczególnieniem liczby punktów uzyskanych przez oceniane strategie w ramach poszczególnych kryteriów, niekiedy w postaci papierowych lub skanowanych kopi kart oceny strategii albo kopi uchwał podjętych przez komisje ds. wyboru strategii rozwoju lokalnego w sprawie poszczególnych LSR.

Pierwsza część badania dotyczyła weryfikacji dużego zróżnicowania między ocenami poszczególnych województw. Proste porównanie charakterystyk rozkładów ocen w województwach (wartości minimalne, maksymalne oraz kwartyle) zostało zaprezentowane na rysunku 1.

Rysunek 1. Porównanie rozkładów łącznych ocen przyznanych strategiom w województwach



Źródło: opracowanie własne danych z urzędów marszałkowskich.

Potwierdzeniem zaobserwowanej zależności – wobec niespełnienia założeń klasycznej analizy wariancji – mogą być wyniki przeprowadzonego testu Kruskala-Wallisa (Kruskal, Wallis, 1952). Wartość statystyki testowej wyniosła $H = 99,129$ przy 15 stopniach swobody, poziom $p < 0,0001$. Oznacza to, że należy odrzucić hipotezę o równości średnich poziomów ocen. Analizę *post hoc* przeprowadzono konserwatywnym testem Dunn (z poprawką Bonferroniego na liczbę porównań) (Dunn, 1964). W tabeli 3 zaprezentowano p -poziomy uzyskane w teście Dunn. Statystycznie istotne (na poziomie $p \leq 0,05$) różnice zaobserwowano dla par, dla których wyniki

wytluszczone. Są to pary, w których po jednym województwie pochodzi z początku i z końca listy posortowanej jak na rysunku 1, a zatem o najbardziej różniących się od siebie rozkładach ocen. Wynik ten należy uznać za zgodny z intuicją. Ze względu na znaczny rozmiar tabeli zaprezentowano tylko jej fragment (po osiem pierwszych elementów siedmiu ostatnich wierszy tabeli) zawierający wszystkie wytluszczone elementy. Wartości wytluszczone w kolumnach pokazują, od których województw (wymienionych w wierszach) niższe są przeciętnie oceny w województwie wskazanym w główce tabeli. Wartości wytluszczone w wierszach pokazują z kolei, od których województw (wymienionych w kolumnach) wartości ocen w województwie wskazanym w boczku tabeli są przeciętnie wyższe. Analizując pierwszą kolumnę, należy stwierdzić, że oceny LSR w województwie małopolskim są przeciętnie niższe niż w siedmiu innych województwach, w województwie podkarpackim (druga kolumna) – niższe niż w sześciu innych województwach, w województwie świętokrzyskim (kolejna kolumna) – niższe niż w trzech innych województwach. Z kolei w województwie wielkopolskim (przedstawionym w wierszu) strategię oceniono wyżej niż w sześciu innych województwach (co wynika z wysokiej wartości oceny najsłabszej, która w tym województwie wyniosła 156 pkt).

Tabela 3. Wartości p dla porównań województw parami w teście Dunn

	małopolskie	podkarpackie	świętokrzyskie	lubuskie	warmińsko-mazurskie	śląskie	opolskie	lubelskie	...
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
dolnośląskie	0,0464	0,0658	1	1	1	1	1	1	...
kujawsko-pomorskie	0,0146	0,0244	1	1	1	1	1	1	...
łódzkie	0,0295	0,0433	1	1	1	1	1	1	...
mazowieckie	0,0020	0,0039	0,3794	1	1	1	1	1	...
wielkopolskie	0,0001	0,0001	0,0004	0,0396	0,0653	0,0223	1	0,0129	...
zachodniopomorskie	0,0001	0,0001	0,0047	0,1280	0,1939	0,1063	1	0,0945	...
podlaskie	0,0001	0,0001	0,0068	0,1221	0,1800	0,1114	1	0,1089	...

Źródło: obliczenia własne.

Typowa zmienność ocen w województwie mierzona rozstępem wynosi między 60 a 90 pkt. W przypadku pięciu LSR – trzech z województwa mazowieckiego i po jednej z województw lubelskiego oraz dolnośląskiego – oceny były niższe niż dolny próg przyjęcia (147 pkt, 60% łącznej, maksymalnej liczby punktów do zdobycia). W konsekwencji w tych województwach zanotowano największy rozstęp ocen, przy czym wszystkie one pozostają w grupie województw o ponadprzeciętnym zróżnicowaniu także po usunięciu z listy ocen najsłabszych, które nie zapewniają finansowania⁷. Szczegółowa analiza potwierdza widoczny również na rysunku 1 fakt, że rozkład ocen w poszczególnych województwach jest na ogół lewostronnie asymetryczny. Rozkłady prawostronnie asymetryczne oraz bez wyraźnej asymetrii obserwujemy przede wszystkim dla tych województw, dla których odnotowano niższy przeciętny poziom ocen strategii (wartości pozycyjnej miary asymetrii od 0,44 dla województwa lubelskiego do -0,7 dla województwa śląskiego). Oznacza to, że w województwach, w których oceny były na ogół wyższe, występowała tendencja do przyznawania ocen z górnej części przedziału, z kolei w województwach, w których oceny są przeciętnie niższe – dominowały oceny z dolnej części przedziału, co dodatkowo pogłębia zaobserwowane różnice.

Oba powyższe zjawiska mogą mieć jedną z dwóch przyczyn. Albo w województwach, w których strategie były oceniane lepiej, faktycznie nastąpił efekt synergii, który zawdzięczamy skuteczności szkoleń i współpracy między lokalnymi grupami działania oraz między LGD a urzędami marszałkowskimi, albo też eksperci w niektórych województwach byli – przy skądinąd porównywalnym poziomie ocenianych dokumentów – bardziej surowi niż w innych regionach. Na pozór bardziej prawdopodobny wydaje się scenariusz drugi. Niestety, wskazanie, która z tych przyczyn wystąpiła, wymaga przeprowadzenia dodatkowych badań, bowiem metoda oceny strategii nie sprzyjała porównaniom między województwami (porównanie takie byłoby możliwe, gdyby oceny w różnych województwach były dokonywane przez tych samych ekspertów), a nawet w ramach tego samego województwa (nie było praktyki wielokrotnej oceny strategii przez różnych ekspertów; każdą strategię oceniali wyłącznie dwie osoby, z kolei każdy ekspert oceniał od dwóch do czterech strategii).

Pośrednio można – bez sprawdzenia, który ekspert wystawił które oceny punktowe, i bez badania, jak ocenialiby oni inne, nieoceniane przez siebie strategie – zmierzyć poziom przychylności ogółu ekspertów w województwie dla twórców

⁷ Oceny strategii LGD województwa mazowieckiego charakteryzowały się bardzo wysokim zróżnicowaniem nawet po odrzuceniu wszystkich trzech najsłabiej ocenionych strategii.

LSR, sprawdzając, jakie oceny były wystawiane w ramach poszczególnych kryteriów. Przy czym – dla potrzeb niniejszego artykułu bez weryfikacji – założymy tu, że słabsze oceny uzyskane w ramach kryteriów 3, 5.1 czy 15 (wiedza i doświadczenie, jakość procesu wyboru operacji, opis procedury monitoringu i ewaluacji) prawdopodobnie wynikają ze słabości samego dokumentu, natomiast słabe oceny za kryteria 5.2, 8.2 czy 11 (poprawność kryteriów wyboru operacji, adekwatność kryteriów w świetle diagnozy, poprawność określenia wskaźników realizacji) wskazują z kolei raczej na surowość ekspertów urzędu marszałkowskiego, którzy mniej liberalnie oceniali LSR w ramach tych kryteriów, w których ocena miała charakter nieco bardziej subiektywny. Oczywiście możliwe jest również współwystępowanie przyczyn z obu grup, a powyższy arbitralny podział nie jest jedynym możliwym.

W tabeli 4 przedstawiono dla wybranych województw wartości ocen w ramach kryteriów wskazujących na słabość LSR, z kolei w tabeli 5 zestawiono podobne dane, ale dla tych kryteriów, które mogą sugerować surowość członków komisji ds. wyboru strategii.

Tabela 4. Kwartyle rozkładu ocen za kryteria 3, 5.1 i 15 w wybranych województwach

Województwo	Kryterium								
	3			5.1			15		
	Q _{1,4}	Q _{2,4}	Q _{3,4}	Q _{1,4}	Q _{2,4}	Q _{3,4}	Q _{1,4}	Q _{2,4}	Q _{3,4}
Małopolskie	0	0	0	0	0	0	10	10	10
Podkarpackie	8	8	16	0	0	9	5	5	10
Dolnośląskie	16	16	16	0	0	9	5	7,5	10
Pomorskie	0	0	16	4,5	18	18	10	10	10
Wielkopolskie	16	16	16	0	9	18	10	10	10
Zachodniopomorskie	8	16	16	18	18	18	10	10	10

Źródło: obliczenia własne.

Jeśli prawdziwe jest poczynione założenie dotyczące niskiej jakości dokumentów, które zostały słabiej ocenione w ramach kryteriów 3, 5.1 i 15, to bez wątpienia mamy z taką sytuacją do czynienia w przypadku województw małopolskiego i podkarpackiego – w przypadku pierwszego z nich w ramach dwóch pierwszych spośród trzech kryteriów ponad 3/4 dokumentów nie otrzymało żadnych punktów, z kolei w województwie podkarpackim – co najmniej połowa dokumentów nie otrzymała punktów za kryterium 5.1, a za kryterium 3 i 15 większość strategii otrzymała najwyżej połowę możliwych do zdobycia punktów. Warto zwrócić uwagę na fakt, że w województwie

dolnośląskim słabo wypadła ocena według kryterium 5.1, podobnie – nie najlepiej – z tym kryterium poradzili sobie autorzy strategii z województwa wielkopolskiego, z kolei w województwie pomorskim niskie oceny uzyskiwano na ogół w ramach kryterium 3, przy czym kryterium to – poza województwem podkarpackim – stosunkowo rzadko było oceniane na poziomie pośrednim (8 pkt), co wynikało ze specyfiki wymogów poszczególnych progów punktowych. Interesujące jest, że większość strategii z województwie małopolskiego została wysoko oceniona według kryterium 15 – pod tym względem wynik jest podobny do województw najlepszych.

Tabela 5. Kwartyle rozkładu ocen za kryteria 5.2, 8.2 i 11 w wybranych województwach

Województwo	Kryterium								
	5.2			8.2			11		
	Q _{1,4}	Q _{2,4}	Q _{3,4}	Q _{1,4}	Q _{2,4}	Q _{3,4}	Q _{1,4}	Q _{2,4}	Q _{3,4}
Małopolskie	0	0	0	5	10	10	0	0	0
Podkarpackie	3,75	10	10	5	5	10	0	0	8
Dolnośląskie	0	0	10	5	5	5	7	8	8
Pomorskie	10	10	10	6,25	10	10	8	8	8
Wielkopolskie	10	10	10	10	10	10	8	8	8
Zachodniopomorskie	6,25	10	10	10	10	10	8	8	8

Źródło: obliczenia własne.

W przypadku ocen za kryteria bardziej subiektywne zauważamy, że w województwie małopolskim co najmniej 3/4 strategii nie otrzymało żadnych punktów w ramach kryteriów 5.2 i 11. W województwie małopolskim strategie oceniane były bardziej surowo – zarówno pod względem kryterium 5.2, jak i 11 – niż w województwie podkarpackim i surowiej niż w pozostałych województwach. Dość słabo oceniane były również pod względem kryteriów 5.2 i 8.2 strategie, które realizowane będą w województwie dolnośląskim. W województwie podkarpackim stosunkowo słabe oceny uzyskiwały LSR w ramach kryteriów 8.2 i 11 – w przypadku pierwszego z nich ponad połowa dokumentów uzyskała najwyżej połowę możliwych do uzyskania punktów, w przypadku drugiego – większość strategii nie uzyskała żadnych punktów. W ramach tej samej grupy kryteriów bardzo dobrze oceniane były strategie zgłoszone do oceny w województwie wielkopolskim, a niewiele gorzej – w województwach pomorskim i zachodniopomorskim.

Powyższe obserwacje nie dają jednoznacznej odpowiedzi na pytanie o to, czy większy wpływ na wynik miała jakość przedstawionych do oceny dokumentów, czy raczej sposób oceny. Wydaje się jednak, że większy był wpływ jakości. Efekt ten

dotatkowo potęgowany jest przez fakt, że oceniające jakość dokumentu kryteria 3 czy 5.1 są wysoko punktowane i mają niewiele poziomów pośrednich.

Podsumowanie

W artykule wykazano, że oceny strategii rozwoju lokalnego kierowanego przez społeczność istotnie różnią się w poszczególnych województwach. Wynika to najprawdopodobniej ze słabej jakości samych dokumentów będącej wypadkową wielu różnych czynników. Należy do nich zaliczyć niewielką efektywność szkoleń w okresie przygotowawczym, brak należytej współpracy przy tworzeniu LSR między LGD a urzędami marszałkowskimi czy brak dobrych wzorców tworzenia dokumentów strategicznych (dobrych praktyk). Okazuje się, że sam „Poradnik dla LGD w zakresie opracowania LSR” był pomocą niewystarczającą. Niestety, z racji tego, że strategie muszą być dostosowane do lokalnej specyfiki, a sam proces powstawania LSR mocno zależy od aktywności społeczności lokalnej, trudno jest wskazać wzory dokumentów i procedury ich tworzenia nadające się do bezpośredniego przeniesienia na teren innych LGD. Jednak przykłady województw zachodniopomorskiego czy podlaskiego pokazują, że możliwe jest odpowiednie przygotowanie większości lokalnych liderów i przeprowadzenie procesu tworzenia strategii w sposób, który zarówno gwarantuje wysoką ocenę, jak i stanowi obietnicę poprawnej realizacji.

Literatura

- Bchner, M. (2008). Regional Governance and Rural Development in Germany: The Implementation of LEADER+. *Sociologia Ruralis*, 48 (4), 372–388.
- Budzych-Szukała, U. (2008). Forum aktywizacji Obszarów Wiejskich (FAOW), czyli po co wsi organizacje pozarządowe? W: M. Halamska (red.), *Wiejskie organizacje pozarządowe* (s. 163–180). Warszawa: IRWiR PAN.
- Chevalier, P., Maurel, M.C. (2010). Program LEADER w krajach Europy środkowej. *Więś i Rolnictwo*, 4, 26–41.
- Dunn, O.J. (1964). Multiple Comparisons Using Rank Sums. *Technometrics*, 6, 241–252.
- Furmankiewicz, M. (2013). Pomiędzy wykluczeniem, niewiedzą a zaangażowaniem. Lokalne grupy działania w ocenie organizacji pozarządowych. *Acta Universitatis Lodziana, Folia Sociologica*, 44, 159–171.
- Furmankiewicz, M., Królikowska, K., (2010). *Partnerstwa terytorialne na obszarach wiejskich w Polsce w latach 1994–2006*. Wrocław: Wyd. Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu.

wiu.

- Kamiński, R. (2006). Konieczność stosowania metody LEADER w nowym funduszu wiejskim – szansa czy zagrożenie? W: J. Wilkin, M. Błąd, D. Klepacka (red.), *Polska strategia w procesie kształtowania polityki Unii Europejskiej wobec obszarów wiejskich i rolnictwa* (s. 43–60). Warszawa: IRWiR PAN.
- ksow.pl/baza-lgd.html (czerwiec 2016).
- Kruskal, W.H., Wallis, A. (1952). Use of Ranks in One-criterion Variance Analysis. *Journal of the American Statistical Association*, 47, 583–621.
- Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 1303/2013 z 17.12.2013 ustanawiające wspólne przepisy dotyczące Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego, Europejskiego Funduszu Społecznego, Funduszu Spójności, Europejskiego Funduszu Rolnego na rzecz Rozwoju Obszarów Wiejskich oraz Europejskiego Funduszu Morskiego i Rybackiego.
- Serafin, R., Kazior, B., Jarzębska, A. (2005). *Grupy partnerskie: od idei do współdziałania. Praktyczny przewodnik*. Kraków: Fundacja Partnerstwo dla Środowiska.
- Shucksmith, M. (2000). Endogenous Development, Social Capital and Social Inclusion: Perspectives from LEADER in the UK. *Sociologia Ruralis*, 40 (2), 208–218.
- Ustawa z 7.03.2007 o wspieraniu rozwoju obszarów wiejskich z udziałem środków Europejskiego Funduszu Rolnego na rzecz Rozwoju Obszarów Wiejskich w ramach Programu Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2007–2013. Dz.U. nr 64, poz. 427, z późn. zm.
- Zasady realizacji instrumentu Rozwój lokalny kierowany przez społeczność w Polsce* (2014). Warszawa: Ministerstwo Infrastruktury i Rozwoju.

INTERREGIONAL AND INTRAREGIONAL DIVERSITY OF COMMUNITY-LED LOCAL DEVELOPMENT STRATEGIES' EVALUATION RESULTS FOR THE 2014–2020 PROGRAMMING PERIOD

Abstract

The paper contains total scores for 337 local development strategies that were submitted for EAFRD and EMFF competition for the 2014–2022 programming period. In spite of the fact, that the documents had been assessed using single algorithm and that the same criteria had been used in every region, we were able to confirm substantial diversity of ratings among regions as well as uneven diversity of scores within them. Possible causes of such a diversity were also indicated and discussed.

Translated by Paweł Baran

Keywords: Local Action Group (LAG), local development strategy, strategy evaluation
JEL Code: R1



DOI: 10.18276/sip.2016.45/1-14

Kamila Bednarz-Okrzyńska*

Uniwersytet Szczeciński

ANALIZA ZALEŻNOŚCI MIĘDZY WARTOŚCIĄ WSPÓŁCZYNNIKA ASYMETRII A WARTOŚCIĄ SEMIODCHYLENIA STANDARDOWEGO STÓP ZWROTU WYBRANYCH INDEKSÓW GIEŁDOWYCH I SPÓŁEK

Streszczenie

W opracowaniu wykonano analizę wartości semiodchylenia standardowego oraz wartości współczynnika asymetrii dla stóp zwrotu spółek wchodzących w skład indeksu WIG20 oraz wybranych indeksów giełdowych za lata 2010–2013. W miejsce semiodchylenia standardowego wprowadzono zmienną $s = \sigma - \sqrt{2} \cdot SV$ będącą miarą asymetrii rozkładu. W celu potwierdzenia liniowej zależności między zmienną s a współczynnikiem asymetrii przeprowadzono test t -Studenta. Następnie oszacowano parametry liniowej funkcji regresji, a także wartość współczynnika korelacji liniowej Pearsona. W celu oceny jakości wyznaczonego modelu obliczony został współczynnik determinacji liniowej. Istotność statystyczna parametrów strukturalnych została zbadana statystyką t -Studenta.

Słowa kluczowe: analiza regresji, współczynnik asymetrii, semiodchylenie standardowe, stopa zwrotu

Wstęp

Inwestowanie jest niezmiernie ważnym rodzajem działalności w życiu gospodarczym człowieka. W gospodarce rynkowej inwestycje postrzegane są jako niezbędny warunek rozwoju tej gospodarki.

* Adres e-mail: kamila.bednarz@wzieu.pl.

Elementami nierozzerwalnie związanymi z działalnością inwestorów na całym rynku kapitałowym są niepewność i ryzyko. Ryzyko może być mierzone trzema głównymi, szczegółowo opisanymi w literaturze przedmiotu rodzajami miar: wrażliwości, zagrożenia i zmienności. Klasyczną i najstarszą grupą miar ryzyka są miary zmienności. Odzwierciedlają one stopień rozproszenia stóp zwrotu wokół wartości oczekiwanej lub średniej. Miary zmienności oparte są na założeniu, że ryzyko inwestycyjne rośnie, gdy zwiększa się zmienność stopy zwrotu, i odwrotnie.

Do klasycznych miar zmienności, o największym znaczeniu praktycznym, zalicza się wariancję stopy zwrotu i odchylenie standardowe stopy zwrotu. Na podstawie rozproszenia zmiennych wyjściowych za pomocą odpowiednich miar statystycznych (np. rozstęp, współczynnik asymetrii, miary skupienia) dokonuje się oceny ryzyka.

W opracowaniu wykonano analizę wartości semiodchylenia standardowego oraz wartości współczynnika asymetrii dla stóp zwrotu spółek wchodzących w skład indeksu WIG20 i wybranych indeksów giełdowych za lata 2010–2013 w celu ustalenia związków zachodzących między tymi parametrami.

Asymetrię opisuje moment standaryzowany trzeciego rzędu (Sobczyk, 2004, s. 59):

$$AS = \frac{M_3}{(V(X))^{\frac{3}{2}}} \quad (1)$$

gdzie:

$$\hat{M}_3 = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^3 \text{ – estymator momentu centralnego trzeciego rzędu,}$$

$V(X)$ – wariancja.

Wyrażenie opisane wzorem (1) nosi nazwę współczynnika asymetrii (Fisz, 1969, s. 84).

Dla rozkładów symetrycznych (np. rozkład normalny, rozkład Laplace’a) współczynnik asymetrii równa się zero ($AS = 0$).

W publikacji wykorzystano wzór określający asymetrię A , uwzględniający liczebność próbki n (Tarczyński, 2002, s. 46):

$$A = \frac{n^2}{(n-1)(n-2)} \cdot AS \quad (2)$$

gdzie AS określa wzór (1).

Ze wzoru (2) wynika, że $A > AS$. Gdy liczebność próbki dąży do nieskończoności, to $A \rightarrow AS$.

Współczynnik asymetrii informuje o sile i kierunku asymetrii rozkładu. Po obliczeniu jego wartości można uzyskać informację o tym, w którym z wariantów istnieje przewaga możliwych do osiągnięcia wyników lepszych (o mniejszym ryzyku) niż przeciętna wartość ryzyka wyznaczona dla całego projektu. Wskaźnik asymetrii większy od zera świadczy o asymetrii prawostronnej. Jest to korzystne dla inwestorów, ponieważ oznacza duże prawdopodobieństwo osiągnięcia wyższej stopy zwrotu niż przeciętna wartość wyznaczona dla całego projektu.

Wykorzystanie współczynnika asymetrii jako miary ryzyka jest rozszerzeniem zasady maksimum zysku przy minimum ryzyka o zasadę maksymalnej skośności. Racjonalne inwestowanie powinno prowadzić do maksymalizacji stopy zwrotu, minimalizacji ryzyka i maksymalizacji prawostronnej asymetrii.

W odchyleniu standardowym akcji ryzyko jest określane na podstawie odchylenia możliwych stóp zwrotu od oczekiwanej stopy zwrotu. Przy takim określeniu ryzyka są jednakowo traktowane odchylenia dodatnie i ujemne, a przecież odchylenie dodatnie oznacza, że zrealizowana stopa zwrotu jest wyższa niż wartość oczekiwana, co jest z korzyścią dla inwestora. Natomiast wystąpienie odchylenia ujemnego oznacza, że stopa zwrotu jest mniejsza niż oczekiwana, co jest prawdziwym wyznacznikiem ryzyka dla inwestora. Przyjmując, że ryzyko powinno być określane na podstawie tylko elementów niepożądanych przez inwestora, czyli ujemnych odchyłeń od oczekiwanej stopy zwrotu, za miarę ryzyka należy uznać semiodchylenie standardowe akcji SV , które uwzględnia jedynie przypadki, kiedy stopa zwrotu x_i spełnia zależność $x_i < \bar{x}$, to znaczy:

$$SV = \sqrt{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2 d_i} \quad (3)$$

gdzie $d_i = \begin{cases} 0 & \text{dla } x_i \geq \bar{x} \\ 1 & \text{dla } x_i < \bar{x} \end{cases}; i = 1, 2, \dots, n.$

Porównanie odchyłeń standardowych z semiodchyleniami standardowymi wyznaczonymi dla tych samych danych może posłużyć jako informacja, czy rozkład analizowanych stóp zwrotu jest symetryczny. Jeżeli rozkład stopy zwrotu jest symetryczny, to odchylenie standardowe jest $\sqrt{2}$ razy większe od semiodchylenia standardowego. W przypadku rozkładu symetrycznego wzrasta prawdopodobieństwo, że rozkład stopy zwrotu papieru wartościowego jest normalny lub zbliżony do normalnego.

Jeszcze inne zastosowanie semiodchylenia standardowego polega na różnicowaniu akcji o jednakowym odchyleniu standardowym. Z dwóch akcji o takim samym

odchyleniu należy wybrać tę, dla której jest niższe semiodchylenie standardowe, czyli jest mniejsze ryzyko zajścia niekorzystnej sytuacji dla inwestora.

Uwzględniając, że dla rozkładu symetrycznego zachodzi:

$$\sigma = \sqrt{2} \cdot SV \quad (4)$$

gdzie:

σ – odchylenie standardowe,

SV – semiodchylenie standardowe,

wprowadza się miernik

$$s = \sigma - \sqrt{2} \cdot SV \quad (5)$$

będący miarą asymetrii rozkładu. Dla rozkładu symetrycznego miernik ten równa się zero.

Celem publikacji jest wykazanie istotnej statystycznie zależności zachodzącej między współczynnikiem asymetrii A a zmienną s . Na tej podstawie zostanie wykonana ocena obydwu mierników (A i s) z punktu widzenia praktycznego wykorzystania przez inwestora.

1. Wyniki obliczeń dla spółek wchodzących w skład indeksu WIG20

Przeprowadzono test t -Studenta, który potwierdził liniową zależność między miernikiem s a współczynnikiem asymetrii A (Zeliaś, 1997, s. 78):

$$s_i = a + b \cdot A_i + \varepsilon_i \quad (6)$$

gdzie ε_i to składnik losowy.

Równanie (6) zostało wyznaczone dla stóp zwrotu z akcji spółek wchodzących w skład indeksu WIG20 ($i = 1, 2, \dots, 76$), a także dla wybranych indeksów giełdowych ($i = 1, 2, \dots, 16$).

Parametry liniowej regresji wyznaczono ze wzorów:

$$b = \frac{\text{cov}(A, s)}{\text{var}(A)}; \quad a = \bar{s} - b \cdot \bar{A} \quad (7)$$

gdzie:

$\bar{A}$ – wartość średnia asymetrii,

$\bar{s}$ – wartość średnia zmiennej s .

W pierwszej kolejności uwzględniono wartości dziennych stóp zwrotu z akcji spółek wchodzących w skład indeksu WIG20, uzyskując:

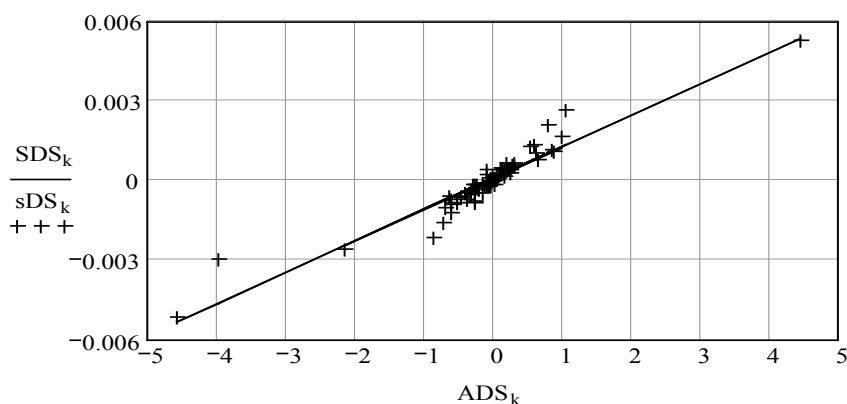
$$SDS_k = 0,000087 + 0,001184 \cdot ADS_k \quad (8)$$

gdzie:

ADS_k – wartości współczynnika asymetrii stopy zwrotu spółek dla danych dziennych,

SDS_k – zależność teoretyczna dla zmiennej s .

Rysunek 1. Wynik regresji liniowej między zmienną sDS a asymetrią ADS dla spółek wchodzących w skład indeksu WIG20 – dane dzienne za okres 2010–2013. Obserwacje sDS_k ($n = 76$) – plusy; zależność teoretyczna SDS_k – linia ciągła



Źródło: opracowanie własne.

Na rysunku 1 przedstawiono wynik regresji liniowej między zmienną sDS (wartości empiryczne zaznaczone za pomocą plusów) a asymetrią ADS dla spółek wchodzących w skład indeksu WIG20 – dane dzienne za okres 2010–2013.

Ponadto wyznaczono współczynnik korelacji Pearsona ρ_{ds} :

$$\rho_{ds} = 0,947 > \rho_{kr}(76) = 0,226 \quad (9)$$

gdzie $\rho_{kr}(n)$ to wartość krytyczna współczynnika korelacji.

Ze wzoru (9) wynika, że zachodzi istotna zależność między zmienną s a współczynnikiem asymetrii. Współczynnik determinacji wynosi $\rho_{ds}^2 = 0,896$.

Następnie rozpatrzono dane miesięcznych stóp zwrotu spółek wchodzących w skład indeksu WIG20. Na podstawie wzoru (7) uzyskano:

$$SMS_k = 0,000053 + 0,00935 \cdot AMS_k \quad (10)$$

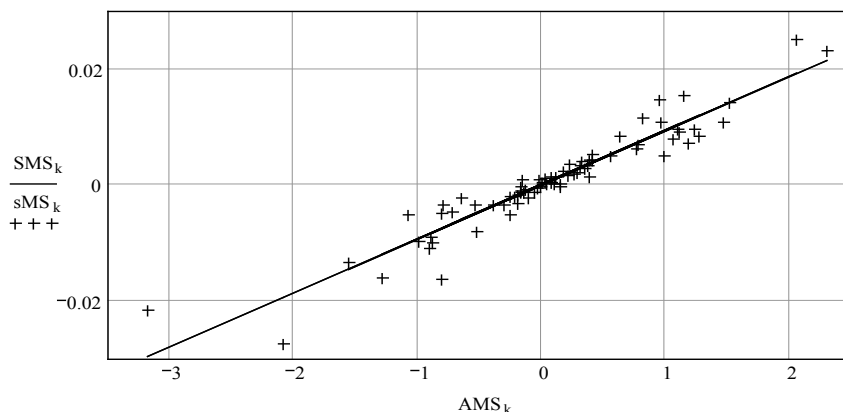
gdzie:

AMS_k – wartości współczynnika asymetrii stopy zwrotu spółek dla danych miesięcznych,

SMS_k – zależność teoretyczna dla zmiennej s .

Na rysunku 2 przedstawiono wynik regresji liniowej między zmienną sMS (wartości empiryczne zaznaczone za pomocą plusów) a asymetrią AMS dla spółek wchodzących w skład indeksu WIG20 – dane miesięczne za okres 2010–2013.

Rysunek 2. Wynik regresji liniowej między zmienną sMS a asymetrią AMS dla spółek wchodzących w skład indeksu WIG20 – dane miesięczne za okres 2010–2013. Obserwacje sMS_k – plusy; zależność teoretyczna SMS_k – linia ciągła



Źródło: opracowanie własne.

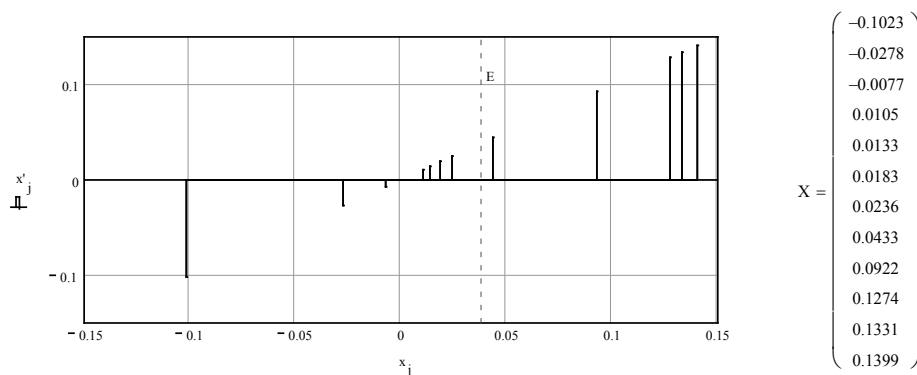
Współczynnik korelacji wynosi:

$$\rho_{ms} = 0,951 > \rho_{kr}(76) = 0,226 \quad (11)$$

co oznacza, że zachodzi istotna zależność między zmienną s a współczynnikiem asymetrii. Współczynnik determinacji wynosi $\rho_{ms}^2 = 0,904$, czyli jest nieznacznie większy niż współczynnik determinacji uzyskany dla danych dziennych $\rho_{ds}^2 = 0,896$.

Analizując wyniki uzyskane dla danych miesięcznych dotyczących 2013 roku, stwierdzono, że dla spółki mBank uzyskuje się $\sigma = 0,06979$, $\sqrt{2} \cdot SV = 0,06893$, a stąd $s = \sigma - \sqrt{2}SV = 0,00085$. Natomiast ze wzoru (2) uzyskano $A = -0,165$. Oznacza to przeciwne znaki dla zmiennej s oraz współczynnika asymetrii A .

Rysunek 3. Uporządkowane wartości miesięcznej stopy zwrotu spółki mBank w 2013 roku. Na rysunku zaznaczono roczną wartość średnią $E = 0,0387$



Źródło: opracowanie własne.

Zasadnicze znaczenie przy obliczaniu współczynnika asymetrii ma najmniejsza wartość stopy zwrotu $X = -0,1023$ – we wzorze (1) występuje trzecia potęga różnicy $(X - E)^3$. W przypadku semiodchylenia standardowego wymieniona stopa zwrotu odgrywa mniejszą rolę ze względu na niższą potęgę różnicy $(X - E)^2$ występującą we wzorze (3). Może to stanowić wytłumaczenie zaobserwowanego faktu różnicy znaków s i A .

2. Wyniki obliczeń dla wybranych indeksów giełdowych

Kolejno rozpatrzono dane odnoszące się do dziennych stóp zwrotu indeksów giełdowych: WIG, MWIG20, MWIG40, SWIG80. Na podstawie wzoru (7) uzyskano:

$$SDI_m = -0,0000031 + 0,0011 \cdot ADI_m \quad (12)$$

gdzie:

ADI_m – wartości współczynnika asymetrii stopy zwrotu indeksów giełdowych dla danych dziennych,

SDI_m – zależność teoretyczna dla zmiennej s .

Na rysunku 4 przedstawiono wynik regresji liniowej między zmienną sDI (wartości empiryczne zaznaczone za pomocą prostokątów) a asymetrią ADI dla zwrotu indeksów giełdowych: WIG, MWIG20, MWIG40, SWIG80 – dane dzienne za okres 2010–2013.

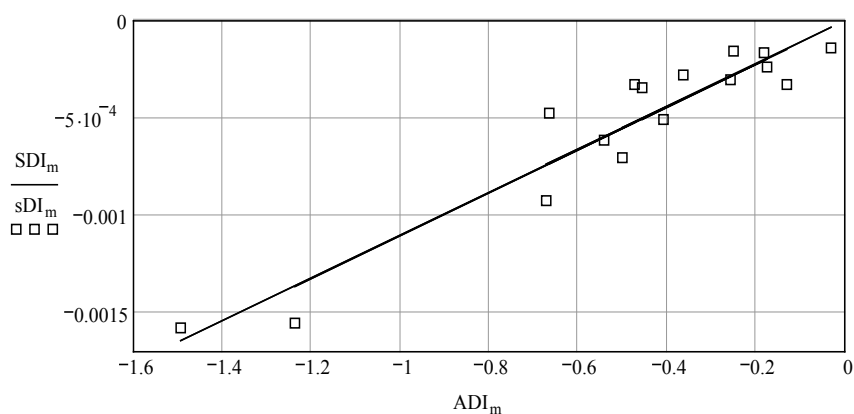
Z rysunku 4 wynika, że współczynnik asymetrii ADI przyjmuje tylko wartości ujemne.

Współczynnik korelacji wynosi:

$$\rho_{di} = 0,948 > \rho_{kr}(16) = 0,497 \quad (13)$$

co oznacza, że zachodzi istotna zależność między zmienną s a współczynnikiem asymetrii. Współczynnik determinacji wynosi $\rho_{di}^2 = 0,899$.

Rysunek 4. Wynik regresji liniowej między zmienną sDI a asymetrią ADI dla stóp zwrotu indeksów giełdowych: WIG, MWIG20, MWIG40, SWIG80 – dane dzienne za okres 2010–2013. Obserwacje sDI_m ($n = 16$) – prostokąty; zależność teoretyczna sDI_m – linia ciągła



Źródło: opracowanie własne.

Na rysunku 5 przedstawiono wynik regresji liniowej między zmienną sMI (wartości empiryczne zaznaczone za pomocą prostokątów) a asymetrią AMI dla stóp zwrotu indeksów giełdowych: WIG, MWIG20, MWIG40, SWIG80 – dane miesięczne za okres 2010–2013.

Na podstawie wzoru (7) otrzymuje się

$$SMI_m = 0,00014 + 0,006839 \cdot AMI_m \quad (14)$$

gdzie:

AMI_m – wartości współczynnika asymetrii stopy zwrotu indeksów giełdowych dla danych miesięcznych,

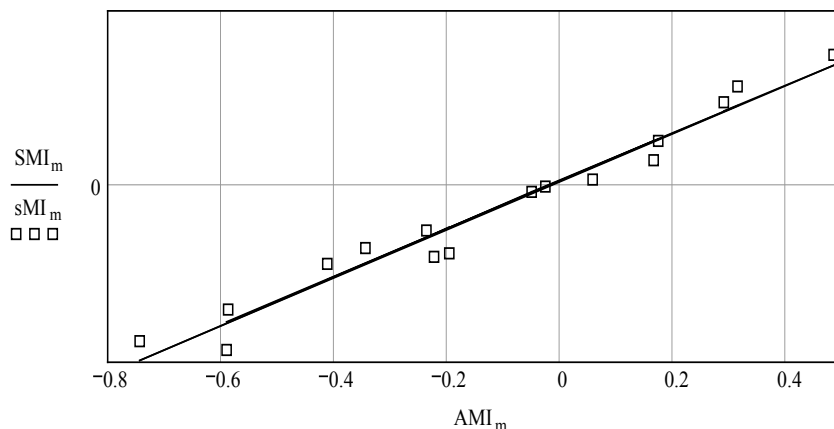
SMI_m – zależność teoretyczna dla zmiennej s .

Współczynnik korelacji wynosi:

$$\rho_{mi} = 0,983 > \rho_{kr}(16) = 0,497 \quad (15)$$

co oznacza, że zachodzi istotna zależność między zmienną s a współczynnikiem asymetrii. Współczynnik determinacji wynosi $\rho_{mi}^2 = 0,965$.

Rysunek 5. Wynik regresji liniowej między zmienną sMI a asymetrią AMI dla stóp zwrotu indeksów giełdowych: WIG, MWIG20, MWIG40, SWIG80 – dane miesięczne za okres 2010–2013. Obserwacje sMI_m ($n = 16$) – plusy; zależność teoretyczna SMI_m – linia ciągła



Źródło: opracowanie własne.

Podsumowanie

W tabeli 1 zamieszczono wyniki (parametry regresji liniowej, wartości statystyki t , wartości współczynnika korelacji Pearsona, p -value) dotyczące zależności statystycznych zachodzących między zmienną s a współczynnikiem asymetrii.

Dla przypadków zamieszczonych w tabeli 1 przeprowadzono test liniowości trendu. Dla wszystkich czterech przypadków uzyskano potwierdzenie hipotezy, iż zależności spełniają warunek trendu liniowego.

Odnosnie do testu istotności to parametr b (współczynnik regresji) był istotny na poziomie 10^{-15} . Natomiast wyraz wolny a okazał się być nieistotny. Analogiczną sytuację można odnotować w pracy (Domański, 1990, s. 186), gdzie wyznaczono równanie linii regresji zawierające nieistotny wyraz wolny oraz istotny współczynnik regresji b .

Wartość współczynnika korelacji należy odnieść do wartości krytycznej, mianowicie korelacja jest istotna, jeżeli $\rho > \rho_{kr}(n)$ lub $\frac{\rho}{\rho_{kr}(n)} > 1$. W związku z powyższym została zamieszczona kolumna 6 zawierająca wartość stosunku $\frac{\rho}{\rho_{kr}(n)}$.

Z tabeli 1 wynika, że wartość współczynnika korelacji między zmienną s (wzór (5)) a współczynnikiem asymetrii dla danych dotyczących spółek (lp. 1, 2) zawiera się w przedziale $[0,936-0,951]$, natomiast dla danych dotyczących indeksów giełdowych (lp. 3, 4) wartości są nieco większe – przedział wynosi $[0,948-0,983]$. W przypadku ilorazu $\frac{\rho}{\rho_{kr}(n)}$ (kolumna 6) sytuacja się odwraca. Mianowicie, mniejsze wartości ilorazu występują dla indeksów giełdowych $[1,907; 1,978]$ a większe dla danych dotyczących spółek: $[4,142; 4,208]$.

Tabela 1. Parametry regresji liniowej oraz wartości współczynnika korelacji Pearsona między zmienną s (wzór (5)) a współczynnikiem asymetrii

Lp.	Rodzaj danych	Parametr a (wynik testu t -Studenta)	Parametr b (wynik testu t -Studenta)	Wartość współczynnika ρ	Wartość krytyczna $\rho_{kr}(n)$	Iloraz $\frac{\rho}{\rho_{kr}(n)}$	p -value
1.	Dzienne, spółki, $n = 76$	0,000069 (1,379)	0,001169 (22,896)*	0,936	0,226	4,142	0,0000
2.	Miesięczne, spółki, $n = 76$	0,000053 (0,174)	0,00935 (26,444)*	0,951	0,226	4,208	0,0000
3.	Dzienne, indeksy giełdowe, $n = 16$	-0,000003 (0,05)	0,00110 (11,191)*	0,948	0,497	1,907	0,0000
4.	Miesięczne, indeksy giełdowe, $n = 16$	0,00014 (1,063)	0,006839 (19,75)*	0,983	0,497	1,978	0,0000

W nawiasach zostały podane wartości statystyki t .

* istotne na poziomie 10^{-15}

Źródło: opracowanie własne.

Ostatnia kolumna tabeli 1 zawiera wartości p -value, które zapisano jako 0,0000. W rzeczywistości były to wartości wielokrotnie mniejsze. W wyniku obliczeń z wykorzystaniem programu MathCad uzyskano tak zwane maszynowe zero, co oznacza wielkość mniejszą od $\frac{1}{2} \cdot 10^{-15}$.

Zerowe wartości p -value oraz istotność współczynnika regresji na poziomie 10^{-15} oznacza, że został zrealizowany cel opracowania, jakim było wykazanie istotnej statystycznie zależności zachodzącej między współczynnikiem asymetrii A a zmienną s .

W świetle uzyskanych wyników nasuwa się pytanie o to, który miernik należałoby polecić inwestorom giełdowym, skoro mają zbliżoną wartość informacyjną. Odpowiedź brzmi: współczynnik asymetrii. Wynika to z faktu, że wyznaczając parametry rozkładu, podaje się wartość współczynnika asymetrii oraz wartość semiodchylenia standardowego. W przypadku stosowania miernika s należy dodatkowo wykonać obliczenia zgodnie ze wzorem (5). Drugim argumentem może być opisany w punkcie 1 przypadek niezgodności znaków obydwu mierników, który podważa wiarygodność wyników uzyskanych dla zmiennej s .

Podsumowując uzyskane rezultaty, można stwierdzić, że zamieszczenie wartości współczynnika asymetrii oraz semiodchylenia standardowego stanowi przejaw redundancji. W związku z tym można skierować postulat do osób zamieszczających rezultaty obliczeń parametrów rozkładu, aby zrezygnowały z podawania wartości semiodchylenia standardowego.

Literatura

- Domański, C. (1990). *Testy statystyczne*. Warszawa: PWE.
- Fisz, M. (1969). *Rachunek prawdopodobieństwa i statystyka matematyczna*. Warszawa: PWN.
- Sobczyk, M. (2004). *Statystyka*. Warszawa: PWN.
- Tarczyński, W. (2002). *Fundamentalny portfel papierów wartościowych*. Warszawa: PWE.
- Zeliaś, A. (1997). *Teoria prognozy*. Warszawa: PWE.

ANALYSIS OF THE RELATIONSHIP BETWEEN ASYMMETRY COEFFICIENT VALUE AND STANDARD SEMI DEVIATION VALUE OF RATES OF RETURN FOR SELECTED STOCK MARKET INDICES AND JOINT-STOCK COMPANIES

Abstract

The paper analyses the value of standard semi deviation and the value of asymmetry coefficient of rates of return on the WIG20 companies and selected stock market indices in the years 2010–2013. In place of the standard semi deviation variable $s = \sigma - \sqrt{2} \cdot SV$ was introduced, which is a measure of distribution asymmetry. In order to prove the linear relationship between variable s and the asymmetry coefficient, Student's t-test was conducted. Then the parameters of the linear regression function as well as the value of Pearson linear correlation coefficient were estimated. To assess the quality of the derived model, the coefficient of linear determination was calculated. The statistical significance of structural parameters was examined using Student's t-test.

Translated by Ewa Stefanowska

Keywords: regression analysis, asymmetry coefficient, standard semi deviation, rate of return

JEL Codes: C2, C5, C51, C58



Joanna Cymerman*
Agata Firlej**

MAPA WARTOŚCI GRUNTÓW – STUDIUM PRZYPADKU RYNKU NIERUCHOMOŚCI W STARGARDZIE

Streszczenie

Publikację poświęcono problematyce map wartości gruntów. Opracowania te jako powszechne i ogólnodostępne źródła informacji o wartości nieruchomości przyniosłyby szereg korzyści potencjalnym użytkownikom (podmiotom publicznym, deweloperom, inwestorom, kredytodawcom), przyczyniając się do zwiększenia przejrzystości rynku nieruchomości. W artykule przybliżono zasady i metody opracowywania map wartości gruntów. W części aplikacyjnej opracowania przedstawiono wyniki przeprowadzonych prac badawczych, które miały na celu sporządzenie mapy wartości gruntów dla wybranej miejscowości. Do analiz wybrano liczący 68,9 tys. mieszkańców Stargard zlokalizowany w zachodniej części województwa zachodniopomorskiego. Dane pozyskano z Rejestru Cen i Wartości Nieruchomości (RCiWN) prowadzonego przez Powiatowy Ośrodek Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej w Stargardzie. Do osiągnięcia założonego celu wykorzystano wybrane narzędzia statystyki matematycznej.

Słowa kluczowe: mapa wartości gruntów, nieruchomość, wartość nieruchomości

Wstęp

Wartość nieruchomości stanowi podstawowy i stale poszukiwany element rynku nieruchomości, przedmiot zainteresowania jego uczestników, to jest: dewe-

* Adres e-mail: joanna.cymerman@wilsig.tu.koszalin.pl.

** Adres e-mail: agata_firlej@o2.pl.

loperów, inwestorów, kredytodawców, a także podmiotów zapewniających obsługę techniczną rynku (doradców inwestycyjnych, zarządców nieruchomości, planistów, urbanistów, rzeczoznawców majątkowych itp.) (Prus, 2010, s. 170–171; Bryx, 2006, s. 154–158). Informacje o wartości nieruchomości stanowią też niezbędny, uregulowany ustawowo element decyzji podejmowanych w procesie gospodarowania nieruchomościami Skarbu Państwa i jednostek samorządu terytorialnego, ustalaniu odszkodowań, naliczaniu opłat adiacenckich i planistycznej (Wolanin, 2014, s. 6 i n.). Znaczenie wartości nieruchomości wynika z pełnionych przez nią funkcji: informacyjnej, decyzyjnej, negocjacyjnej, doradczej i pośredniej (Hopfer, 1997, s. 15–16). Wartość nieruchomości może być poszukiwana na różnych obszarach, stąd wyróżnia się szereg jej rodzajów: użytkową, rynkową, czynszową, indywidualną (inwestycyjną), katastralną, ubezpieczeniową, odtworzeniową itp.¹ (*International Valuation Standards...*, 2017, s. 20; *The Student Handbook...*, 2014, s. 47).

Informacje o cenach i wartościach nieruchomości można przechowywać i udostępniać w postaci map wartości gruntów, które najczęściej wymienia się w kontekście masowej wyceny nieruchomości dla potrzeb podatkowych. Opracowanie takich map z reguły wymaga stosowania zasad ściśle określonych przez przepisy prawne obowiązujące w danym kraju, a także stosunkowo dużych nakładów w celu pozyskania i przetwarzania znacznej liczby danych zarówno o charakterze przestrzennym, jak i prawnym (Cellmer, 2014, s. 6). Mapa okazuje się być przydatnym narzędziem do prezentacji cech i lokalizacji nieruchomości. Znaczenie wykonania i sporządzenia map wartości zostało zauważone na szczeblu krajowym oraz na arenie międzynarodowej. Międzynarodowa Federacja Geodetów (FIG) również podjęła tę problematykę. Członkowie Federacji stwierdzili, iż mapy wartości będą odgrywały coraz większą rolę w badaniach przyczyn i skutków zmian wartości ziemi i nieruchomości (Żróbek, Gajderowicz, Cellmer, Kuryj, 2004, s. 3). W Polsce ten potencjał pozostaje wykorzystany tylko częściowo. Mapy cen i wartości nieruchomości są udostępniane jedynie przez niektóre agencje nieruchomości czy podmioty publicznoprawne (np. Urząd Miasta Stołecznego Warszawy). Pojęcie oraz reguły tworzenia tego typu opracowań nie zostały prawnie zdefiniowane². Prowadzone są prace naukowe dążące do ustalenia zasad sporządzania takich map. W literaturze istnieją

¹ W warunkach gospodarki rynkowej największego znaczenia nabiera wartość rynkowa. Zob. szerzej: Kucharska-Stasiak (2016), s. 175.

² Paragraf 2 pkt 1) h rozporządzenia Rady Ministrów z 3.10.2011 w sprawie rodzajów kartograficznych opracowań tematycznych i specjalnych (Dz.U. nr 222, poz. 1328) wprowadza pojęcie mapy *średnich cen transakcyjnych gruntów*.

rozbieżności dotyczące terminologii. Używane są takie sformułowania, jak: *mapa wartości*, *mapa przeciętnych wartości*, *mapa średnich cen* lub *mapa cenności* (Całka, Bielecka, 2014, s. 380).

Aktualność i złożoność problemu stała się przesłanką podjętych analiz, które miały na celu sporządzenie mapy wartości gruntów/mapy średnich cen gruntów³ dla wybranej miejscowości. Do analiz w części aplikacyjnej opracowania wybrano liczący 68,9 tys. mieszkańców Stargard zlokalizowany w zachodniej części województwa zachodniopomorskiego. Dane do analiz pozyskano z Rejestru Cen i Wartości Nieruchomości (RCiWN) prowadzonego przez Powiatowy Ośrodek Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej w Stargardzie. Do osiągnięcia założonego celu wykorzystano wybrane narzędzia statystyki matematycznej.

1. Mapa wartości gruntów – zasady i metody opracowywania

Mapa wartości gruntów (*land value map*) stanowi graficzne opracowanie dla jednostki terytorialnej (np. miasta) przedstawiające przestrzenną konfigurację nieruchomości gruntowych wraz z atrybutem – wartością jednostkową, z uwzględnieniem przeznaczenia gruntów (*Land Values...*, 2011, s. 26; *The Dictionary of Real Estate...*, 2016, s. 127).

Przygotowanie mapy wartości gruntów jest złożonym procesem składającym się z wielu etapów. Opracowania kartograficzne tego typu mogą być tworzone przy użyciu różnych metod i narzędzi (Cellmer, Belej, Żróbek, 2014, s. 536). Niezależnie od doboru metody początkowym etapem sporządzania mapy wartości gruntów jest zgromadzenie danych o nieruchomościach będących przedmiotem obrotu. Jako główne źródła danych w tym obszarze wskazuje się Rejestr Cen i Wartości Nieruchomości oraz akty notarialne dokumentujące transakcje sprzedaży nieruchomości (Budzyński, 2012, s. 136). Zebrane dane należy uporządkować, eliminując transakcje, w których wystąpiły szczególne warunki powodujące ustalenie ceny w sposób rażąco odbiegający od przeciętnych cen uzyskiwanych na rynku, na przykład sprzedaż z bonifikatą, w postępowaniu egzekucyjnym. Należy zauważyć, że wartość prezentowana na mapach nie musi bezwzględnie spełniać kryteriów definicyjnych wartości rynkowej (lub jakiegokolwiek innej), żeby można ją było z powodzeniem wykorzystywać w wielu utylitarnych celach (Cellmer, 2013, s. 37). W kolejnym

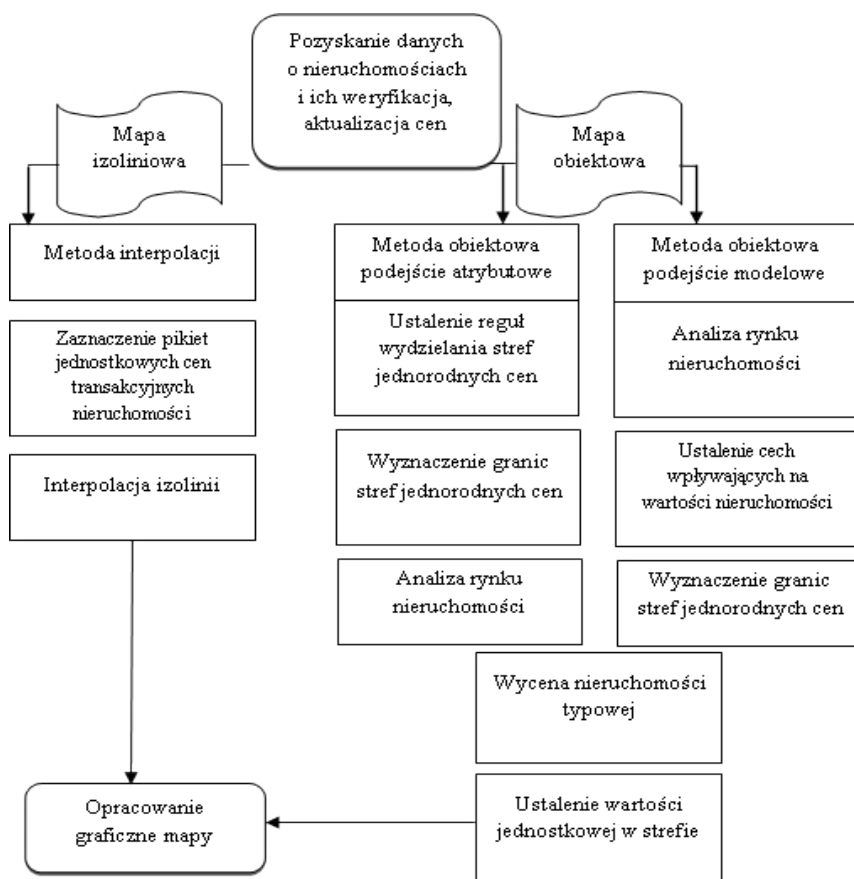
³ W dalszej części opracowania pod pojęciem *mapy wartości gruntów* rozumie się mapę przeciętnych cen gruntów.

kroku w związku z tym, że mapa wartości gruntów opracowywana jest na konkretną datę, należy przeprowadzić aktualizację cen na podstawie współczynnika zmian cen (tzw. metoda interwałowa) lub wykorzystując modele statystyczne – modele regresji, przy czym warunkiem koniecznym jest w tym przypadku posiadanie dużej bazy danych z transakcjami z okresu od pół roku do 2 lat (Bitner, 2007, s. 62; Barembruch, 2014, s. 7).

Mapa wartości gruntów może przyjmować postać mapy izoliniowej, do której sporządzania wykorzystuje się metodę interpolacji, bądź też mapy obiektowej, przy opracowywaniu której stosuje się metodę obiektową w podejściu atrybutowym lub modelowym (rys. 1). Interpolacja jest zalecana, gdy rozkład parametrów nie jest losowy. Można wtedy przyjąć uproszczenie, że zmiana wartości zachodzi liniowo (Kokesz, 2010, s. 364). Gdy przedmiotem badań są nieruchomości, izolinie mogą fałszować faktyczne rozmieszczenie cen, gdyż ich rozkład nie jest całkowicie przewidywalny. Stanowi to przesłankę, by wykorzystywać metodę interpolacji do tworzenia opracowań średnioskalowych, a mapy powstałe przy jej użyciu stosować do celów niewymagających wysokiej dokładności. Atutem tej metody jest stosunkowo nieskomplikowany proces sporządzania mapy, a także jej czytelność i przejrzystość. Mapa obiektowa z kolei charakteryzuje się tym, że obszar objęty opracowaniem podzielony jest na jednorodne pod względem przyjętych wymogów strefy. W drodze analizy dla każdej strefy ustalana jest jednostkowa wartość gruntu. Wpływ na ostateczne linie granic stref mają założone kryteria wydzielania obszarów jednorodnych rozróżniające, które z dwóch podejść (atrybutowe lub modelowe) było zastosowane (Żróbek i in., 2004, s. 3).

Zaletą opracowania mapy w podejściu atrybutowym jest prostota wydzielenia stref jednorodnych. Dla ułatwienia można również przyjąć założenie, że dzielnica lub osiedle charakteryzują się jednolitymi cenami, jakkolwiek konsekwencją będzie zmniejszenie dokładności mapy (Żróbek, Cellmer, Kuryj, s. 10). Z drugiej strony opracowanie stworzone w tym podejściu może być o wiele bardziej czytelne, przez co odpowiednie byłoby korzystanie z niego do zadań, które nie wymagają dużej dokładności. W przypadku map opracowywanych w podejściu modelowym cechy rynkowe nieruchomości nie są ustalone z góry, lecz określane przy wykorzystaniu odpowiednich modeli statystycznych (metoda regresji wielorakiej, sztuczne sieci neuronowe, metody introspektywne) (Kokesz, 2010, s. 5).

Rysunek 1. Procedura sporządzania mapy wartości gruntów



Źródło: opracowanie własne na podstawie Żróbek, Cellmer, Kuryj, Janowski (2004).

2. Studium przypadku – mapa wartości gruntów dla Stargardu

W ramach badań własnych⁴ sporządzono mapę wartości gruntu Stargardu. Do stworzenia opracowania oraz analiz wykorzystano programy Microsoft Excel, STATISTICA oraz pakiet ArcGis. Dane do analiz pozyskano z Rejestru Cen i Wartości

⁴ W opracowaniu wykorzystano wyniki analiz przeprowadzonych w ramach pracy inżynierskiej autorstwa A. Firlej nt. *Mapa wartości gruntów jako narzędzie wspomagające gospodarowanie nieruchomościami*, napisanej pod kierunkiem dr J. Cymerman na Politechnice Koszalińskiej, Koszalin 2016.

Nieruchomości (RCiWN) prowadzonego przez Powiatowy Ośrodek Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej w Stargardzie. Zakresem czasowym analiz objęto lata 2014–2015. Mapę opracowano metodą obiektową w podejściu atrybutowym⁵.

W pierwszym etapie prac na podstawie badania lokalnego rynku nieruchomości wydzielono 23 strefy cen jednorodnych, przyjmując jako ich granice granice obrębów ewidencyjnych (rys. 2).

Rysunek 2. Stargard – podział na 23 strefy jednorodnych cen



Źródło: badania własne.

⁵ Przemawiała za tym mała ilość posiadanych danych uniemożliwiająca przeprowadzenie analizy statystycznej rynku i zastosowanie podejścia modelowego. Metoda interpolacji okazałaby się najprawdopodobniej mało dokładna ze względu na skupienie danych jedynie w kilku obszarach miasta.

Przyjęte założenie, że obszary jednorodne mieszczą się w granicach obrębów ewidencyjnych, stanowi pewne uproszczenie – są to „granice sztuczne” z rynkowego punktu widzenia – i podyktowane było względami praktycznymi.

W kolejnym kroku analiz zidentyfikowano czynniki istotne dla kształtowania się cen i wartości nieruchomości, to jest: datę transakcji, przeznaczenie w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego oraz powierzchnię. Przystępując do wyznaczania wartości jednostkowej nieruchomości wzorcowej w poszczególnych strefach, dokonano selekcji danych, wybierając transakcje sprzedaży niezabudowanych nieruchomości gruntowych jako przedmiotu prawa własności o takim samym przeznaczeniu w planie miejscowym, wyłaniając grupy nieruchomości: tereny mieszkaniowe, tereny przemysłowe (Stargardzki Park Przemysłowy oraz Park Przemysłowy Nowoczesnych Technologii), tereny potrzeb powszechnych i komunikacji⁶.

W następnym etapie zaktualizowano ceny transakcyjne na datę opracowania mapy wartości gruntów, to jest 1 stycznia 2016 roku. W odniesieniu do nieruchomości przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową jednorodzinną oraz techniczno-produkcyjną ze względu na brak liniowej zależności na wykresie rozrzutu współczynnik zmian cen obliczono metodą interwałową, uzyskując wielkość współczynnika odpowiednio: $V_t = 0,5\%$, $V_t = 0\%$ ⁷.

W celu skorygowania powierzchni nieruchomości zastosowano analizę regresji (rys. 3).

Na wykresach rozrzutu można zauważyć brak zarówno liniowej, jak i nieliniowej (wykładniczej) zależności między ceną jednostkową a powierzchnią nieruchomości. Świadczy o tym także bardzo niska wartość współczynnika determinacji (odpowiednio $R^2 = 8\%$ oraz $R^2 = 10\%$). Jest to informacja, która dowodzi, że na podstawie posiadanych danych nie sposób odnaleźć wiarygodnej wartości współczynnika korygującego ze względu na pole powierzchni.

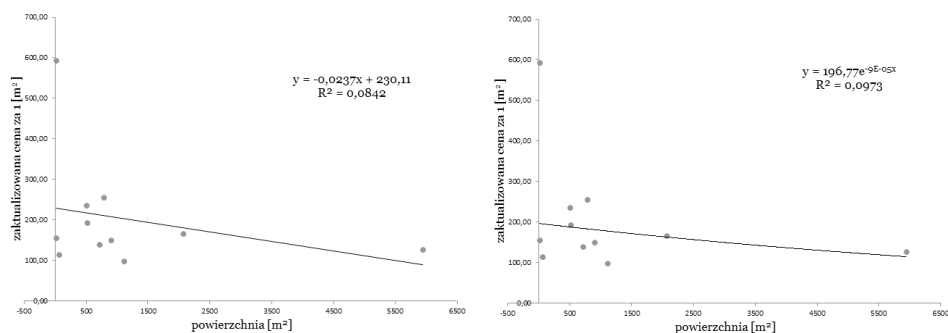
W celu oszacowania wartości jednostkowej nieruchomości typowej w poszczególnych strefach w strefach, w których zanotowano transakcję średnią, jednostkową wartość gruntu przyjęto jako średnią arytmetyczną ze skorygowanych cen transakcyjnych niezabudowanych nieruchomości gruntowych o przeznaczeniu dominującym w strefie. W pozostałych strefach wartość oszacowano przy użyciu podejścia porównawczego, metody porównywania parami. W strefie 4 niemożliwe

⁶ Ze względu na małą liczbę transakcji dotyczących terenów potrzeb powszechnych i komunikacji (trzy transakcje) zostały one pominięte w dalszej części analiz.

⁷ W badanym okresie zaobserwowano sześć transakcji, nie odnotowując wzrostu cen.

było ustalenie wartości, gdyż znajdują się tam tereny o przeznaczeniu (tereny produkcji rolnej oraz tereny rezerw pod zabudowę mieszkaniową), dla których brakuje podobnych nieruchomości w bazie danych. Strefa 8 to w przeważającej większości obszar poligonu wojskowego. Mieszczą się tam również niewielkie w porównaniu do powierzchni tej strefy obszary koncentracji usług.

Rysunek 3. Wykres rozrzutu (cena jednostkowa gruntu względem powierzchni)



Źródło: opracowanie własne na podstawie RCiWNPODGiK w Stargardzie.

Mapę wartości gruntów opracowano przy wykorzystaniu narzędzi oferowanych przez pakiet ArcGIS. Podkład mapowy pobrano ze strony internetowej. Przedstawia on ulice, budynki oraz jednostki ewidencyjne Stargardu (rys. 4).

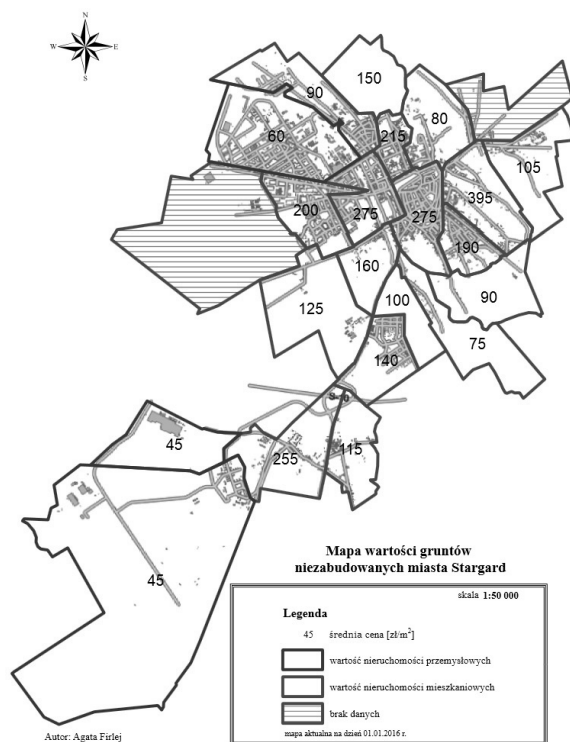
Raster został wpasowany w układ 2000 przy wykorzystaniu charakterystycznych punktów załamania granic miasta, których współrzędne zostały odczytane z mapy zamieszczonej na stronie internetowej. Następnie w programie ArcCatalog utworzono nowe warstwy typu *shapefile*, które zostały zdefiniowane jako poligony. Warstwy wczytano do programu ArcMap. Dokonano wektoryzacji stref jednostkowych cen zgodnie z granicami obrębów ewidencyjnych miasta oraz zweryfikowania topologii. Ostatecznym etapem było utworzenie etykiet dla poszczególnych warstw oraz wybranie odpowiedniej symbolizacji, w efekcie końcowym uzyskując mapę wartości gruntów dla Stargardu (rys. 5).

Rysunek 4. Raster Stargardu



Źródło: <http://stargardszczecinski.procad.pl>.

Rysunek 5. Mapa wartości gruntów Stargardu



Źródło: opracowanie własne.

Podsumowanie

Możliwości zastosowań mapy wartości gruntów są szerokie i dotyczą zarówno sfery publicznoprawnej, jak i prywatnoprawnej gospodarki nieruchomościami. W pierwszym przypadku odnoszą się do trzech głównych obszarów, to jest: gospodarowania nieruchomościami Skarbu Państwa i jednostek samorządu terytorialnego, wymiaru podatków i opłat publicznoprawnych oraz ustalania odszkodowań z tytułu pozbawienia lub ograniczenia praw do nieruchomości. W drugim – na płaszczyźnie prywatnoprawnej – obejmują dwa obszary: doradztwo inwestycyjne oraz finansowanie przedsięwzięć rozwojowych i udzielanie kredytów. Podsumowując, należy podkreślić, że wprowadzenie instytucji mapy wartości gruntów jako powszechnego i ogólnie dostępnego opracowania przyniosłoby szereg korzyści potencjalnym użyt-

kownikom (podmiotom publicznym, deweloperom, inwestorom, kredytodawcom), przyczyniając się do zwiększenia przejrzystości rynku nieruchomości (Gall, 2006).

Literatura

- Barembuch, A. (2014). Trend i jego graficzna prezentacja w procesie szacowania wartości nieruchomości w podejściu porównawczym. *Zarządzanie i Finanse*, 12 (1), 5–18.
- Bitner, A. (2007). Konstrukcja modelu regresji wielorakiej przy wycenie nieruchomości. *Acta Scientiarum Polonorum*, 6 (4), 59–66.
- Bryx, M. (2006). *Rynek nieruchomości. System i funkcjonowanie*. Warszawa: Poltext.
- Budzyński, T. (2012). Propozycje zastosowań mapy średnich cen transakcyjnych gruntów w gospodarce nieruchomościami. *Studia i Materiały Towarzystwa Naukowego Nieruchomości*, 20 (1), 135–144.
- Całka, B., Bielecka, E. (2014). Mapy średnich cen transakcyjnych mieszkań: studium przypadku pierwotnego rynku nieruchomości w Siedlcach. *Roczniki Geomatyki*, 12 (4), 379–387.
- Cellmer, R. (2013). Mapa wartości gruntów – charakterystyka rozwiązań w wybranych krajach. *Wycena*, 4 (105), 10–19.
- Cellmer, R. (2014). *Modelowanie przestrzenne w procesie opracowywania map wartości gruntów*. Olsztyn: Wyd. UW-M.
- Cellmer, R., Belej, M., Żróbek, S. (2014). Urban Land Value Maps – a Methodological Approach. *Geodetskivestnik*, 58, 535–551.
- Firlej, A. (2016). *Mapa wartości gruntów jako narzędzie wspomagające gospodarowanie nieruchomościami*, praca inżynierska napisana pod kierunkiem dr J. Cymerman, Politechnika Koszalińska.
- Gall, J., *Future of Value Maps in European Context, XXIII FIG Congres Munich, Niemcy 8–13.08.2006 r.* Pobrane z: https://www.fig.net/resources/proceedings/fig_proceedings/fig2006/papers/ts17/ts17_02_gall_0767.pdf (5.02.2016).
- Hopfer, A. (red.). (1997). *Wycena nieruchomości i przedsiębiorstw*. T. 1. Warszawa: Twigger.
- International Valuation Standards 2017, Pre-publication Draft*, International Valuation Standards Council, London. Pobrane z: <https://www.ivsc.org/standards/international-valuation-standards/consultation/IVS-review#tab-documents> (22.12.2016).
- Kokesz, Z. (2010). Sporządzanie map izoliniowych procedury krigingu zwyczajnego – korzyści i ograniczenia. *Zeszyty Naukowe Instytutu Gospodarki Surowcami Mineralnymi i Energią PAN*, 79, 363–382.
- Kucharska-Stasiak, E. (2016). *Ekonomiczny wymiar nieruchomości*. Warszawa: PWN.
- Land Values, Land Value Maps, and Economic Condition Factors*. Certification Renewal Program 30.09.2011. Pobrane z: https://www.michigan.gov/documents/treasury/LandValues_27172_4_7.pdf (22.12.2016).

- Prus, B. (2010). Mapy wartości gruntów jako czynnik wspomagający gospodarowanie terenami w gminie. *Infrastruktura i Ekologia Terenów Wiejskich*, 12, 169–177.
- Rozporządzenia Rady Ministrów z 3.10.2011 w sprawie rodzajów kartograficznych opracowań tematycznych i specjalnych. Dz.U. nr 222, poz. 1328.
- The Dictionary of Real Estate Appraisal* (2015). Chicago: Appraisal Institute.
- The Student Handbook to The Appraisal of Real Estate* (2014). Chicago: Appraisal Institute.
- Wolanin, M. (2014). *Oplaty, ceny i wartość w gospodarce nieruchomościami*. Warszawa: C.H. Beck.
- Żróbek, S., Cellmer, R., Kuryj, J., Janowski, A., *Mapy przeciętnych wartości gruntów – narzędzie pomocnicze w powszechnej taksacji nieruchomości*. Pobrane z: <http://www.i-net.pl/publikacje/cellmer-janowski-kuryj-zrobek-2004.pdf> (24.06.2016).
- Żróbek, S., Cellmer, R., Kuryj, J., *Metodyka sporządzania map wartości gruntów na potrzeby wyceny i gospodarowania nieruchomościami*. Pobrane z: https://www.academia.edu/12157713/METODYKA_SPORZ%C4%84DZANIA_MAP_WARTO%C5%9A-CI_GRUNT%C3%93W_NA_POTRZEBY_WYCENY_I_GOSPODAROWANIA_NIERUCHOMO%C5%9ACIAMI (10.12.2015).
- Żróbek, S., Gajderowicz, I., Cellmer, R., Kuryj, J. (2004). Opracowanie metod sporządzanie map wartości gruntu w technologii geoinformacyjnej na potrzeby gospodarki nieruchomości. *Przegląd Geodezyjny*, 10.

MAP OF LAND VALUES – CASE STUDY THE REAL ESTATE MARKET IN STARGARD

Abstract

The publication is dedicated to the issues of land value maps. These studies, as universal and general information sources available on the value of real estate, have brought a number of benefits to potential users (public bodies, developers, investors, lenders), thus contributing to increase the transparency of the property market. The work brought closer to the principles and methods of mapping the value of land. In the application development we present the results of research aimed at mapping of land values for the selected village. For analysis in the part of the application development of selected population of 68.9 thous. residents of the city of Stargard located in the western part of the West. The data obtained from the Register of Real Estate Prices and Values (RCiWN) conducted by the County Documentation Centre of Geodesy and Cartography in Stargard. To achieve the objective used some of the tools of mathematical statistics.

Translated by Joanna Cymerman

Keywords: land value map, property, value of property

JEL Code: R30



DOI: 10.18276/sip.2016.45/1-16

Agnieszka Czajka*

Politechnika Koszalińska

ROLA ŚRODOWISKOWYCH UWARUNKOWAŃ GOSPODAROWANIA NIERUCHOMOŚCIAMI W MIASTACH UZDROWISKOWYCH NA PRZYKŁADZIE KOŁOBRZEGU

Streszczenie

Celem artykułu jest zidentyfikowanie środowiskowych uwarunkowań gospodarowania nieruchomościami w miastach uzdrowiskowych. Posłużono się przykładem Kołobrzegu, które jest jednym z 45 uzdrowisk w Polsce. Część teoretyczna obejmuje zagadnienia ochrony środowiska i jej roli w gospodarce nieruchomościami w mieście uzdrowiskowym. W kolejnym etapie przeprowadzono analizę celów strategicznych w obszarze gospodarowania nieruchomościami, ochrony środowiska oraz walorów przyrodniczych na podstawie programów rozwoju, studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego, miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego i strategii miasta Kołobrzeg. Część empiryczna poświęcona została zagadnieniom z zakresu uwarunkowań środowiskowych, ekonomicznych i prawnych gospodarowania nieruchomościami na terenach objętych formami ochrony środowiska oraz formami ochrony przyrody. Przeprowadzono badania środowiskowych uwarunkowań gospodarowania nieruchomościami w Kołobrzegu. Analizie zostały poddane cenne przyrodniczo tereny znajdujące się na terenie miasta, które mogą wpływać na rozwój turystyczny oraz uzdrowiskowy. Szczególną uwagę zwrócono na obszary i obiekty prawnie chronione oraz ograniczenia w gospodarce nieruchomościami.

Słowa kluczowe: środowisko, przyroda, uwarunkowania środowiskowe, gospodarowanie nieruchomościami

* Adres e-mail: agnieszka.czajka@tu.koszalin.pl.

Wstęp

Ochrona środowiska jest jednym z najczęściej poruszanych tematów ze względu na duże znaczenie w gospodarce kraju. Społeczeństwo poprzez swój rozwój powoduje zmiany w środowisku naturalnym oraz strukturze przestrzennej (Janiszewska, s. 11). Proces planowania przestrzennego łączy trzy elementy rozwoju państwa: gospodarczy, społeczny oraz ochronę środowiska. Prawidłowe gospodarowanie przestrzenią, a przede wszystkim jej zasobami oraz walorami przyrodniczymi, jest istotne dla przedmiotu gospodarowania i podmiotu gospodarującego. Wszelkie działania w celu rozwoju gospodarki mają bardzo duże znaczenie dla środowiska i jego komponentów, dlatego powinny być poprzedzone analizami środowiskowymi. Pozwolą one na ocenę wpływu na środowisko (Radziejowski, 2011 s. 29). Racjonalna gospodarka zasobami naturalnymi umożliwi zachowanie oraz korzystanie z ich walorów o charakterze gospodarczym, estetycznym, rekreacyjnym i psychologicznym (Łuszczyk, 2010, s. 424).

1. Cele gospodarki nieruchomościami

Gospodarowanie jest terminem związanym ze świadomą działalnością ludzką, indywidualną oraz zbiorową, która prowadzi do zaspokojenia potrzeb człowieka. Działalność gospodarcza polega na kalkulacji kosztów oraz korzyści przy zastosowaniu oraz wykorzystaniu najlepszych z dostępnych możliwości. Problematyka gospodarowania nieruchomościami jest realizowana zgodnie z ustawą z 21 sierpnia 1997 roku o gospodarce nieruchomościami. Gospodarka nieruchomościami obejmuje szeroką strefę gospodarowania przestrzenią, jak również obiektami rozmieszczonymi w przestrzeni. Organizowanie przestrzenne środowiska przyrodniczego oraz antropogenicznego to gospodarka przestrzenna, która obejmuje organizowanie przestrzenne funkcjonowania systemów społeczno-gospodarczych na danym obszarze (Żróbek, Żróbek, Kuryj, 2010, s. 61–62). Celem gospodarki przestrzennej jest zapewnienie ładu przestrzennego oraz zrównoważonego rozwoju. Zamierzenia te są realizowane przede wszystkim przez politykę przestrzenną, planowanie przestrzenne, ochronę oraz dysponowanie i zarządzanie przestrzenią (Szymła, 2000, s. 94–95). Gospodarowanie nieruchomościami dotyczy przede wszystkim działalności związanych z wykonywaniem zadań publicznych, które mogą się przyczynić do ograniczeń w związku z dostępem do powierzchni.

2. Środowiskowe uwarunkowania gospodarowania nieruchomościami

Ochrona środowiska odgrywa bardzo ważną rolę w życiu każdego człowieka i w gospodarowaniu nieruchomościami. Poszczególne regulacje prawne ograniczają w pewnym stopniu korzystanie z nieruchomości, jednak zapewniają teraźniejszemu i przyszłemu pokoleniom wykorzystywanie zasobów środowiska naturalnego (Parysek, 2001, s. 18). Warunki ochrony poszczególnych elementów środowiska, zapobieganie występującym zagrożeniom, jak również postępowania w sprawach oceny oddziaływania na środowiska czy ochrony środowiska w zagospodarowaniu przestrzennym reguluje ustawa z 27 kwietnia 2001 roku – Prawo ochrony środowiska. Ochrona środowiska polega na podejmowaniu przez człowieka racjonalnych decyzji w celu utrzymania równowagi przyrodniczej, która zapewnia jego byt, przemyślanym kształtowaniu środowiska i gospodarowaniu jego zasobami przyrodniczymi w zakresie uzasadnionym interesem społecznym, nie pogarszaniu jego stanu, jak również przywracaniu go do właściwego jego stanu (Mieszkowska, 2010, s. 7). Stosownie do art. 5 Konstytucji Rzeczypospolitej Polska zapewnia ochronę środowiska, kierując się zasadą zrównoważonego rozwoju. Zrównoważony rozwój powinien być realizowany z uwzględnieniem uwarunkowań społecznych, gospodarczych, ekologicznych (środowisko) oraz przestrzennych (Nowak, Skotarczak, 2012, s. 27). Ochrona poszczególnych elementów środowiska realizowana jest na podstawie przepisów Prawa ochrony środowiska oraz ustaw szczególnych, które przedstawiono w tabeli 1.

Ograniczenia sposobu korzystania z nieruchomości w związku z ochroną środowiska jest jednym z wielu przypadków, gdzie nieruchomość nie może być w pełni wykorzystywana niezależnie od posiadanego tytułu prawnego. Ograniczenia związane z ochroną środowiska są w stanie w sposób bardzo uciążliwy uniemożliwić korzystanie z nieruchomości w części lub w całości. Ustawa z 16 czerwca 2004 roku o ochronie przyrody ma za zadanie utrzymywanie naturalnych procesów przyrodniczych i stabilności ekosystemów. Kształtuje właściwą postawę człowieka wobec przyrody i ma na celu przywracanie zasobów i składników do stanu właściwego (Michałkowski, 2009, s. 191).

Tabela 1. Ochrona poszczególnych elementów środowiska

Prawo ochrony środowiska	– ochrona zasobów środowiska – utworzenie obszaru ograniczonego użytkowania – utworzenie strefy przemysłowej – wyznaczenie obszarów cichych w aglomeracji oraz obszarów cichych poza aglomeracją	Ustawa o ochronie przyrody	– utrzymywanie naturalnych procesów przyrodniczych i stabilności ekosystemów – zachowanie różnorodności biologicznej oraz dziedzictwa geologicznego – zapewnienie ciągłości istnienia gatunków i ekosystemów – przywracanie do stanu właściwego zasobów i składników przyrody – formy ochrony przyrody to: park narodowy, park krajobrazowy, rezerwat przyrody, obszar chronionego krajobrazu, pomniki przyrody, obszar Natura 2000, użytki ekologiczne, stanowiska dokumentacyjne przyrody nieożywionej, zespoły przyrodniczo-krajobrazowe	Prawo wodne	– warunki korzystania z wód regionu lub zlewni – ustanowienie obszarów ochronnych zbiorników wód śródlądowych
				Ustawa o lecznictwie uzdrowiskowym, uzdrowiskach i obszarach ochrony uzdrowiskowej	– wprowadza trzy strefy ochrony uzdrowiskowej: A, B, C

Źródło: opracowanie własne na podstawie ustaw.

3. Charakterystyka obszaru badań

Przedmiotem badań jest miasto uzdrowiskowe Kołobrzeg położone w północno-zachodniej Polsce, w północnej części województwa zachodniopomorskiego, w powiecie kołobrzeskim, na Pomorzu Zachodnim, u ujścia rzeki Parsęty. Miasto zajmuje powierzchnię 25,67 km². Według danych GUS na 1 stycznia 2014 roku miasto miało 46 897 mieszkańców. Kołobrzeg pod względem liczby ludności jest największym uzdrowiskiem w Polsce. W mieście znajduje się port handlowy, rybacki, jachtowy i pasażerski. Posiada liczne uzdrowiska, sanatoria, w których leczone są choroby górnych dróg oddechowych, krążenia i stawów. Miasto oferuje kąpielisko morskie (*Studium...*, 2013, s. 10–14).

Na terenie Kołobrzegu występują źródła wody mineralnej, solanki oraz pokłady borowiny. Ze względu na różnorodność i bogactwo zasobów użytkowych środowiska oraz walory przyrodniczo-krajobrazowe miasto ukierunkowuje swój rozwój na gospodarkę morską, turystykę i rekreację oraz lecznictwo uzdrowiskowe. Strategia miasta zakłada rozwój z równoczesnym zachowaniem możliwie jak najmniej zmienionych elementów środowiska oraz obszarów o wartościach przy-

rodniczych (*Studium...*, 2013, s. 20–24). Znajdujące się na terenie miasta wysokiej jakości źródła solankowe, złoża borowiny oraz wody mineralne stanowią podstawowy surowiec leczniczy w miejscowych uzdrowiskach. Woda mineralna dostarczana jest przez cztery otwory wiertnicze (Rodak, 2010, s. 39). Obszar Kołobrzegu pokryty jest obszarem górniczym „Kołobrzeg” oraz obszarem górniczym „Mirocice”, który nakłada się na wcześniej wymieniony obszar (rys. 2).

Rysunek 1. Lokalizacja miasta na terenie województwa i powiatu



Źródło: opracowanie własne w programie ArcGis.

Na terenie miasta znajduje się wiele obszarów i obiektów chronionych na podstawie przepisów ustawy o ochronie przyrody. Jednym z nich jest obszar chronionego krajobrazu „Koszaliński Pas Nadmorski”, który ma na celu ochronę walorów środowiska przyrodniczego. Obejmuje on cały pas nadmorski z wydmy oraz większością parków miejskich. Cenne obszary to klify porośnięte lasem sosnowo-brzozowym, brzeg morski, piaszczyste wydmy białe i szare (Rodak, 2010, s. 43–45). Ochronie podlega też teren użytku ekologicznego „Ekopark Wschodni”. Są to tereny leśne położone we wschodniej części miasta. Cała powierzchnia miasta znajduje się

również w obszarze Natura 2000, która dzięki swym fizycznym i biologicznym czynnikom jest istotnym elementem dla życia i rozmnażania się siedlisk przyrodniczych oraz gatunków zwierząt i roślin. Objęte ścisłą ochroną są pomniki przyrody występujące w Kołobrzegu. Obecnie według ewidencji zabytków i pomników przyrody na terenie miasta znajduje się dziewięć obiektów poddanych ochronie.

Rysunek 2. Mapa obszarów i terenów górniczych

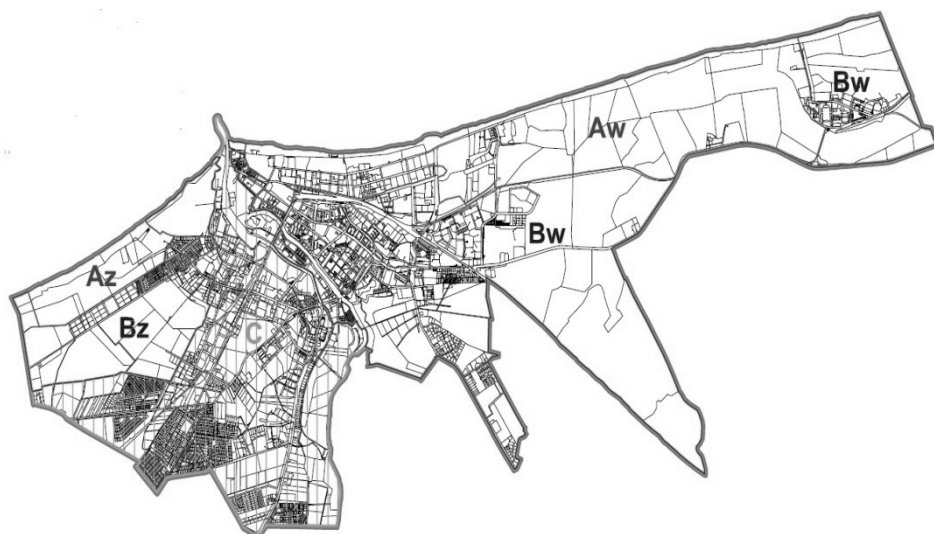


Źródło: opracowanie własne na podstawie *Studium...* (2013).

Występowanie w mieście trzech stref ochrony uzdrowiskowej A, B, C wprowadza ustawa z 28 lipca 2005 roku o lecznictwie uzdrowiskowym, uzdrowiskach i obszarach ochrony uzdrowiskowej oraz gminach uzdrowiskowych. Zgodnie z nią strefy te zostały określone w statucie uzdrowiska Kołobrzeg. Wydzielenie ich ma na celu ochronę naturalnych surowców leczniczych, walorów środowiskowych i urządzeń uzdrowiskowych. W strefach ochrony uzdrowiskowej określono procentowy udział terenów zielonych, gdzie dla strefy A wynosi on nie mniej niż 65%, dla strefy B – nie mniej niż 50%, a dla strefy C – nie mniej niż 45%. Najmniejszą powierzchnię Kołobrzegu (24%) zajmuje strefa uzdrowiskowa A, która poprzez swoje struktury funkcjonalno-przestrzenne jest obszarem zapewniającym warunki do prowadzenia lecznictwa uzdrowiskowego. Strefa B jest strefą przyległą do strefy A i zajmuje 50% powierzchni miasta (rys. 3). Znajdują się w niej obiekty turystyczne i wczasowe, zakłady usługowe przeznaczone

na zaspokojenie różnorodnych potrzeb pacjentów, turystów i wczasowiczów. Strefa C stanowi 26% powierzchni miasta i jest przeznaczona pod zabudowę mieszkalną – usługową lub gospodarczą (*Studium...*, 2013, s. 203–204).

Rysunek 3. Mapa obszarów stref ochrony uzdrowskiej



Źródło: *Studium...* (2013).

Każda z tych stref ochrony uzdrowskiej, występowanie użytków ekologicznych oraz obszarów chronionych wprowadza zakazy i nakazy w gospodarowaniu nieruchomościami, które przedstawiono w poniższej analizie.

4. Analiza środowiskowych uwarunkowań występujących w Kołobrzegu

Wykorzystując dokumenty wprowadzające ograniczenia w gospodarce nieruchomościami, takie jak, strategia rozwoju miasta, studium, miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego, program ochrony środowiska, ochrona warunków geologicznych i hydrologicznych występowania wód termalnych oraz waloryzacja przyrodnicza Kołobrzegu, przeprowadzono analizę środowiskowych uwarunkowań gospodarowania nieruchomościami zamieszczoną w tabelach 2–4.

Tabela 2. Uwarunkowania środowiskowe w gospodarowaniu nieruchomościami występujące w strefach uzdrowiskowych

Strefy ochrony uzdrowiskowe	Przeznaczenie w MPZP		Zakazy	
	A	– ukształtowanie struktury funkcjonalno-przestrzennej w sposób zapewniający warunki dla prowadzenia lecznictwa uzdrowiskowego	– lokalizacji budownictwa wielorodzinnego i jednorodzinnego – lokalizacji domków turystycznych i kampingowych – lokalizacji naziemnych parkingów o liczbie miejsc postojowych większej niż 10% powierzchni miejsc sanatoryjnych w obiekcie – lokalizacji garaży wolnostojących	
	B	– użytkowanie przede wszystkim przez obiekty czasowe i turystyczne oraz przez instytucje, przedsiębiorstwa, zakłady usługowe przeznaczone na zaspokajanie różnorodnych potrzeb pacjentów, czasowiczów i turystów	– lokalizacji obiektów handlowych o powierzchni sprzedaży większej niż 300 m ² – lokalizacji parkingów dla więcej niż 50 miejsc postojowych dla samochodów osobowych, dostawczych i autobusów	
	C	– funkcja terenów pod zabudowę mieszkaniową jednorodziną – bliźniaczą, szeregową z usługami w parterze – dopuszcza się działalność usługową lub gospodarczą o powierzchni całkowitej nieprzekraczającej 30% powierzchni całkowitej budynku	– lokalizacji nowych uciążliwych obiektów handlowych, innych uciążliwych obiektów, w tym przemysłowych – prowadzenia działań mających wpływ na fizjografię uzdrowiska i jego założenia przestrzenne lub właściwości lecznicze klimatu – nieplanowanego wyrębu drzew – prowadzenie działań powodujących niekorzystną zmianę stosunków wodnych	

Źródło: opracowanie własne na podstawie *Miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego części obszaru miasta Kołobrzeg – Uzdrowisko Wschód*.

Tabela 3. Uwarunkowania środowiskowe w gospodarowaniu nieruchomościami występujące w obszarze Natura 2000

Natura 2000	Nakazy	Zakazy
	– obowiązek stosowania zagospodarowania terenu określonych w formie nakazów zawartych w przepisach odrębnych ¹ – obowiązek wprowadzenia roślinności wielopiętrowej zgodnie z wymogami siedliskowymi w terminie do jednego roku od daty rozpoczęcia użytkowania obiektu (terenu) – uzyskanie decyzji o uwarunkowaniach środowiskowych w celu lokalizacji obiektów budowlanych	– zmiany stosunków wodnych powodujące odwadnianie istniejących mokradeł oraz zalesienia torfowisk i podmokłych łąk – obowiązek stosowania zagospodarowania terenów określonych w formie nakazów zawartych w przepisach odrębnych ²

Źródło: opracowanie własne na podstawie *Studium...* (2013).

¹ Obszary sieci Natura 2000 powoływane są na podstawie: dyrektywy Rady 92/43/EWG z 21 maja 1992 r. sprawie ochrony siedlisk naturalnych oraz dzikiej fauny i flory, zwanej dalej dyrektywą „siedliskową”, oraz dyrektywy Rady 79/409/EWG z 2 kwietnia 1979 r. w sprawie ochrony dzikich ptaków, zwanej dalej dyrektywą „ptasią”.

² *Ibidem*.

Tabela 4. Uwarunkowania środowiskowe w gospodarowaniu nieruchomościami występujące na obszarach i terenach górniczych

Obszary i tereny górnicze	Nakazy	Zakazy
	– ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych dostosowanych formą – stosowanie technologii w pełni zabezpieczającej jakość wód podziemnych, a w przypadku stwierdzenia możliwości kontaktu ze złożem wody leczniczej należy zapewnić pełną izolację w trakcie wykonywania prac budowlanych oraz podczas późniejszej eksploatacji obiektu	– lokalizacji inwestycji zaliczanych do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, gromadzenia ścieków, odchodów zwierzęcych, środków chemicznych, a także materiałów, które mogą zanieczyścić wody – prowadzenia odzysku lub unieszkodliwienia odpadów, w tym w szczególności ich składowania

Źródło: opracowanie własne na podstawie *Miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego części obszaru miasta Kołobrzeg – Uzdrowisko Wschód*.

Występowanie form ochrony pomników przyrody w Kołobrzegu wymusza zakaz robót ziemnych trwale zmieniających powierzchnię terenu oraz zakaz wycinania, niszczenia lub uszkodzenia drzew. Znajdujące się parki krajobrazowe w pasie nadmorskim tworzą swego rodzaju otulinę przed hałasem miasta. Również te parki objęte są zakazami dotyczącymi wszelkich działań inwestycyjnych i technicznych mogących wpłynąć niekorzystnie na trwałość szaty roślinnej oraz warunki wodne (*Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego części miasta Kołobrzeg „5 Trzebiatowska”*, s. 9–12).

Podsumowanie

Przeprowadzona analiza pozwoliła na poznanie walorów środowiskowych oraz przyrodniczych Kołobrzegu. Jest on miastem uzdrowiskowo-turystycznym, a jego położenie w strefie nadmorskiej pozwala na rozwój w tym kierunku. Miejscowe władze starają się wyeksponować walory naturalne miasta. Efektywnym sposobem na ochronę środowiska oraz terenów lokalnie cennych przyrodniczo są zapisy w dokumentach strategicznych miasta. Wskaźnik pokrycia miasta planami miejscowymi wynosi 46%. Na terenie Kołobrzegu występuje jedenaście obowiązujących miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego. Środowiskowe uwarunkowania gospodarowania nieruchomościami obejmują obszar całego miasta. Najwięcej ograniczeń w gospodarowaniu nieruchomościami wprowadzają strefy ochrony uzdrowskiej. W zależności od strefy nakazy i zakazy są mniejsze lub większe:

1. Strefa uzdrowiskowa A znajdująca się w obszarze pasa nadmorskiego i obejmująca 627,05 ha (24% obszaru miasta) wprowadza najwięcej zakazów w budownictwie. Jest strefą o najlepszych walorach środowiskowych i przyrodniczych, służy więc lecznictwu uzdrowiskowemu, zaspokajaniu potrzeb pacjenta i turysty.
2. Strefa uzdrowiskowa B obejmuje 1276,85 ha (50% obszaru miasta) i wprowadza dwa zakazy dotyczące lokalizacji nowych obiektów handlowych o powierzchni sprzedaży większej niż 300 m² i parkingów o pojemności powyżej 50 miejsc postojowych. Występują w niej małe obiekty handlowe, turystyczne, rekreacyjne.
3. Strefa uzdrowiskowa C o powierzchni 663,10 ha (26% obszaru miasta) wprowadza zakaz lokalizacji uciążliwych obiektów budowlanych, głównie przemysłowych. Dopuszcza zabudowę mieszkalno-usługową.

Wprowadzanie i tworzenia obszarów chronionych jest „hamulcem swobody” w gospodarowaniu nieruchomościami (Cymerman, 2000, s. 5). Niewątpliwie ogranicza wykonywanie praw do nieruchomości poprzez wykluczenie pewnych funkcji zabudowy, jak również zmniejszając powierzchnie zabudowy. Gdy możliwe jest zabudowanie danej nieruchomości, stwarzają wiele uwarunkowań w trakcie inwestycji, między innymi konieczność uzyskania decyzji o uwarunkowaniach środowiskowych. Ograniczenia dotyczące gospodarowania nieruchomościami mogą wywoływać szkody dla właścicieli i użytkowników wieczystych a co za tym idzie – stanowią podstawę do dochodzenia odszkodowań. Należy pamiętać, że ograniczenia środowiskowe wprowadzone na terenie miejscowości o statusie uzdrowiska służą realizacji celów publicznych, w tym ochronie przyrody, która jest dobrem ogólnonarodowym podlegającym ochronie na podstawie Konstytucji Rzeczypospolitej Polskiej.

Literatura

- Cymerman, R. (red). (2000). *Wycena nieruchomości a ochrona środowiska*. Olsztyn: Educaterra.
- Janiszewska, A. Pobrane z: <http://www.sse.geo.uni.lodz.pl/uploads/space9/janiszewska.pdf> (1.05.2016).
- Łuszczuk, M. (2010). *Spowolnienie wykorzystania zasobów wyzwaniem współczesnej gospodarki*. Pobrane z: <http://www.ur.edu.pl/pliki/Zeszyt16/34.pdf> (1.05.2016).
- Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego części miasta Kołobrzeg „5 Trzebiatowska”*, uchwała nr XXV/346/08 Rady Miasta Kołobrzeg z 24.10.2008.

- Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego części obszaru miasta Kołobrzeg – Uzdrowisko Wschód*, uchwała nr XVIII/242/08 Rady Miasta Kołobrzeg z 18.02.2008.
- Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego „Nr 8 – Uzdrowisko Zachód”*, uchwała nr VIII/105/11 Rady Miasta Kołobrzeg z 28.06.2011.
- Mieszkowska, K. (2010). *Plan zagospodarowania przestrzennego województwa zachodniopomorskiego*, Regionalne Biuro Gospodarki Przestrzennej Województwa Zachodniopomorskiego.
- Nowak, M.J., Skotarczak, T. (2012). *Inwestycje w mieście. Uwarunkowania ekonomiczne, organizacyjne i przestrzenne*. Warszawa: CeDeWu.
- Parysek, J. (1997). *Podstawy gospodarki lokalnej*. Poznań: Wyd. Naukowe UAM.
- Radziejowski, J. (2011). *Obszary chronionej przyrody. Historia, stan obecny, wyzwania przyszłości*. Warszawa: Wszechnica Polska.
- Rodak, A. (2010). *Program ochrony środowiska dla powiatu kołobrzieskiego na lata 2010–2013 z perspektywą na lata 2014–2017*. Poznań: Eko-Projekt.
- Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Kołobrzeg*, uchwała nr XXXIV/466/13 Rady Miasta Kołobrzeg z 12.06.2013.
- Szymła, Z. (2000). *Determinanty rozwoju regionalnego*. Wrocław, Warszawa, Kraków: Zakład Narodowy im. Ossolińskich.
- Ustawa z 21.04.2001 – Prawo ochrony środowiska. tj. Dz.U. 2016, poz. 266.
- Ustawa z 16.04.2004 o ochronie przyrody. tj. Dz.U. 2016, poz. 422.
- Ustawa z 28.07.2005 o lecznictwie uzdrowiskowym, uzdrowiskach i obszarach ochrony uzdrowiskowej oraz gminach uzdrowiskowych. tj. Dz.U. 2015, poz. 1844.
- Żróbek, S., Żróbek, R., Kuryj, J. (2010). *Gospodarka nieruchomościami z komentarzem do wybranych procedur*. Katowice: Gall.

THE IMPACT OF ENVIRONMENTAL CONDITIONS ON REAL ESTATE MANAGEMENT IN SPA TOWNS BASED ON AN EXAMPLE OF TOWN OF KOŁOBRZEG

Abstract

The purpose of this article is to identify environmental determinants of real estate management in spa towns. The town of Kołobrzeg – which is one of the 45 spa towns in Poland – was chosen as the basis for the following analysis. The theoretical part of this article discusses the subject of environmental protection and its impact on the management of real estate in a spa town. Following that the author provides an analysis of long term strategic goals related to real estate management as well as environmental and natural assets protection and development programs. The same theoretical part also delineates various aspects of urban planning, local development procedures and real estate management policies enforced in the town of Kołobrzeg. The empirical part focuses mostly on issues relevant to the

environmental, economic and legal prerequisites of real estate management within the areas governed by natural and environmental protection regulations. A study was conducted on the subject of environmental determinants of real estate management in Kołobrzeg, with the environmentally valuable sites chosen as the main focus of the analysis due to their major impact on the development of tourism and advancement of health resort town. The study paid particular attention to the areas and landmarks governed by law and outlined restrictions regulating real estate management.

Translated by Ryszard Sawicki

Keywords: environment, nature, environmental determinants, real estate management

JEL Code: Q5



Leszek Dawid*

Politechnika Koszalińska

UŻYTKOWANIE WIECZYSTE GRUNTÓW SKARBU PAŃSTWA W LATACH 2010–2015 NA PRZYKŁADZIE POWIATU KOSZALIŃSKIEGO

Streszczenie

Użytkowanie wieczyste jest prawem rzeczowym, które umożliwia korzystanie z gruntów państwowych i samorządowych. Forma ta stanowi prawo pośrednie między prawem własności a ograniczonymi prawami rzeczowymi. W artykule zbadano nieruchomości stanowiące własność Skarbu Państwa na obszarze powiatu koszalińskiego w latach 2010–2015. Na terenie objętym badaniami w analizowanym okresie w użytkowanie wieczyste oddanych było od 473 (2010 r.) do 414 (2015 r.) nieruchomości stanowiących własność Skarbu Państwa. Znajdowały się one na obszarze 11 gmin. Celem opracowania jest analiza danych dotycząca liczby, powierzchni, wartości nieruchomości oddanych w użytkowanie wieczyste różnym podmiotom oraz opłat za użytkowanie wieczyste. Badania przeprowadzono na podstawie danych ilościowych otrzymanych ze Starostwa Powiatowego w Koszalinie.

Słowa kluczowe: użytkowanie wieczyste, koszalińskie starostwo powiatowe

Wstęp

Użytkowanie wieczyste jest prawem rzeczowym, które uprawnia do korzystania z gruntów państwowych i samorządowych. Forma ta stanowi prawo pośrednie między prawem własności a ograniczonymi prawami rzeczowymi. Polega na uprawnieniu użytkownika wieczystego do korzystania z gruntu mu oddanego z wyłącze-

* Adres e-mail: leszek.dawid@tu.koszalin.pl.

niem innych osób oraz do rozporządzenia tym prawem. Użytkownik wieczysty ma prawo korzystać z gruntu i nim rozporządzać na prawach zbliżonych do prawa własności. Powinien również wypełniać obowiązki podatkowe oraz utrzymywać nieruchomość w należytym stanie. Według danych GUS (2015) w 2014 roku liczba transakcji kupna-sprzedaży nieruchomości w Polsce z prawem użytkowania wieczystego do działki wynosiła około 8900, co stanowiło ponad 10% ogólnej liczby transakcji. Prawo to zostało wprowadzone do polskiego systemu prawnego ustawą z 14 lipca 1961 roku o gospodarce terenami w miastach i osiedlach (Ustawa, 1961). Obecnie prawo użytkowania wieczystego znajduje swoją regulację w art. 232–243 ustawy z 23 kwietnia 1964 roku – Kodeks cywilny (Ustawa, 1964), ustawie z 21 sierpnia 1997 roku o gospodarce nieruchomościami (Ustawa, 1997), ustawie z 29 lipca 2005 roku o przekształceniu prawa użytkowania wieczystego w prawo własności (Ustawa, 2005).

Ze względu na wzrost cen nieruchomości w czasie – zwłaszcza w tak długim okresie, jakim jest użytkowanie wieczyste – powinna być dokonywana aktualizacja opłat rocznych z tytułu użytkowania wieczystego gruntów Skarbu Państwa oraz jednostek samorządu terytorialnego – art. 77 ust. (Ustawa, 1997). Wysokość stawki procentowej tej opłaty uzależniona jest od celu, na jaki grunt został oddany do zagospodarowania, i może wynosić: 0,3%, 1%, 2%, 3%. Zmiana wartości rynkowej nieruchomości może nastąpić na skutek upływu czasu, co powinien wykazać rzeczoznawca majątkowy w operacie szacunkowym. Zgodnie z art. 77 (Ustawa, 1997) aktualizację opłaty rocznej z tytułu użytkowania nieruchomości można przeprowadzić z urzędu lub na wniosek użytkownika wieczystego na podstawie wartości nieruchomości gruntowej określonej przez rzeczoznawcę majątkowego. Do 9 października 2011 roku właściciel gruntu mógł przeprowadzać aktualizację opłat rocznych nie częściej niż raz w roku, a po tym okresie nie częściej niż raz na 3 lata (Żróbek, Kuryj, Kuryj-Wysocka, 2015). W przypadku nieruchomości oddanych na cele mieszkaniowe – raz na 5 lat. Istotnym aspektem analizy rynku nieruchomości jest próba zdefiniowania czynników wpływających na rynek nieruchomości mieszkaniowych (Mach, 2014), jak również aspekty użytkowania wieczystego, o którym traktuje niniejszy artykuł. Analiza aktualizacji opłat za użytkowanie wieczyste nieruchomości przez gminy była tematem wielu opracowań (np. Kucharska-Stasiak, Ledzion-Trojanowska, Szopiński, Żelazowski, 2006; Kokot, 2006, 2009; Kwartnik-Pruc, Trembecka, 2015). W niniejszym opracowaniu podjęto próbę przedstawienia tej problematyki, ale w odniesieniu do gruntów Skarbu Państwa na terenie wybranego powiatu.

W artykule poddano badaniom nieruchomości stanowiące własność Skarbu Państwa na obszarze powiatu koszalińskiego w latach 2010–2015. Na terenie objętym badaniami w analizowanym okresie w użytkowanie wieczyste oddanych było od 473 (2010 r.) do 414 (2015 r.) nieruchomości stanowiących własność Skarbu Państwa. Znajdowały się one na obszarze 11 gmin. Celem pracy jest analiza danych liczbowych dotycząca powierzchni, wartości nieruchomości oddanych w użytkowanie wieczyste różnym podmiotom oraz analiza aktualizacji opłat za użytkowanie wieczyste dotycząca wybranych podmiotów. Artykuł ma charakter przeglądowo-informacyjny. Badania przeprowadzono na podstawie danych ilościowych otrzymanych ze Starostwa Powiatowego w Koszalinie. W badaniach zastosowano technikę analizy ilościowej i jakościowej dokumentów oraz analizę opisową. Podstawą doboru metod analizy był rodzaj uzyskanych informacji.

1. Obszar badań

Powiat koszaliński położony jest w północno-wschodniej części województwa zachodniopomorskiego. Liczy około 64 200 mieszkańców. Jego ogólna powierzchnia wynosi 1669 km², z czego 34,1% zajmują grunty orne, 42,8% – lasy i tereny leśne, a 23,1% – pozostałe grunty. W skład powiatu wchodzi następujące gminy: Bobolice, Polanów i Sianów o statusie miejsko-wiejskim, a także Będzino, Biesiekierz, Manowo, Mielno i Świeszyno o statusie wiejskim. Powiat koszaliński od zachodu sąsiaduje z powiatem kołobrzeskim, od południowego zachodu z białogardzkim, od południa ze szczecińskim, od wschodu z bytowskim, zaś od północnego wschodu ze sławieńskim. Północną granicę powiatu wyznacza około 30-kilometrowy pas wybrzeża Bałtyku. Obszar badań przedstawiono na rysunku 1.

Rysunek 1. Mapa części województwa zachodniopomorskiego z powiatami i gminami



Źródło: opracowanie własne.

2. Ogólna charakterystyka nieruchomości Skarbu Państwa oddanych w użytkowanie wieczyste w powiecie koszański

Na podstawie danych uzyskanych ze Starostwa Powiatowego w Koszalinie stwierdzono, że na terenie badań w analizowanym okresie w użytkowanie wieczyste oddanych było od 743 działek (2010 r.) do 790 działek (2015 r.). Stanowiły one 46% zasobu gruntów Skarbu Państwa na analizowanym terenie na 31 grudnia 2010 roku i 42% na koniec 2015 roku, co przedstawiono w tabeli 1 i na rysunku 2. Zajmowały one obszar od 638,7682 ha (2010 r.) do 567,5391 ha (2015 r.), co stanowiło odpowiednio 34 i 20% powierzchni zasobu gruntów Skarbu Państwa. W analizowanych latach na terenie badawczym najwięcej gruntów było oddanych w trwały zarząd – 47% w 2010 roku i 57% w 2015 roku. Najwyższe wpływy były jednak z tytułu użytkowania wieczystego i wynosiły w 2010 roku około 349 tys. zł (rys. 3), co stanowiło 99% wszystkich opłat za grunty Skarbu Państwa w powiecie koszalińskim. W 2015 roku

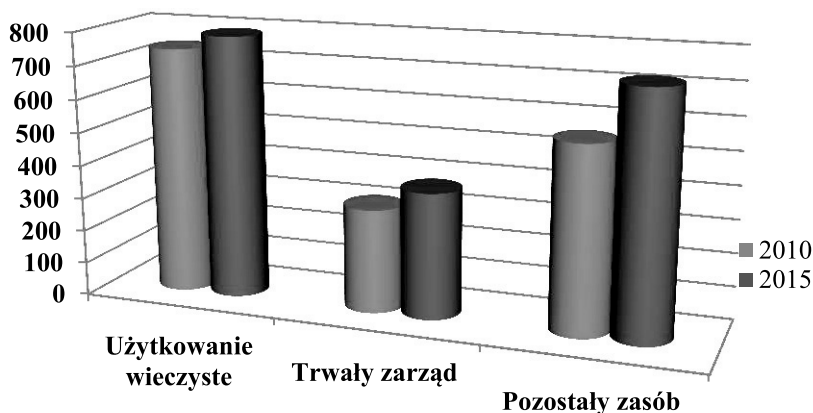
wpływy z tytułu użytkowania wieczystego wynosiły około 510 tys. zł, co stanowiło 94% wszystkich opłat.

Tabela 1. Zasób nieruchomości gruntów Skarbu Państwa
w powiecie koszalińskim na 31 grudnia 2010 r. i 31 grudnia 2015 r.

Lata	Wybrane charakterystyki	Użytkowanie wieczyste	Trwały zarząd	Pozostały zasób	Razem
2010	Działki				
	Liczba/%	743/46	311/19	557/35	1611/100
	Powierzchnia (m ²)/%	638 768/34	8 777 506/47	3 602 041/17	18 767 229/100
	Wartość (zł)/%	17 596 632,08/92	1 328 370,48/7	124 071,58/1	19 049 074,14/100
	Suma opłat (zł)/%	348 944,67/99	3502,24/1	590,53/0	353 037,44/100
2015	Liczba/%	790/42	377/20	723/38	1890/100
	Powierzchnia (m ²)/%	5 675 391/20	15 459 895/53	7 873 669/27	29 008 955/100
	Wartość (zł)/%	27 556 790,91/68	12 562 504,03/31	129 792,98/1	40 249 087,92/100
	Suma opłat (zł)/%	509 552,14/94	32 618,17/6	519,98/0	542 690,29/100

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych uzyskanych ze Starostwa Koszalińskiego.

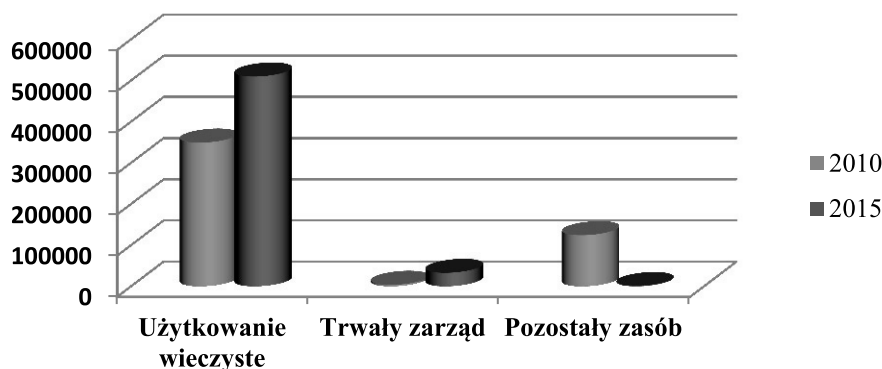
Rysunek 2. Liczba działek Skarbu Państwa oddanych w użytkowanie wieczyste, trwały zarząd i pozostały zasób w powiecie koszalińskim w latach 2010–2015



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych uzyskanych ze Starostwa Koszalińskiego.

Na 31 grudnia 2015 roku na analizowanym terenie około 18% powierzchni zasobu było oddane w użytkowanie wieczyste osobom fizycznym, około 37% – państwowym osobom prawnym i około 45% – pozostałym osobom prawnym, w tym: gminom (ok. 14%), spółdzielniom (ok. 6%), Enerdze (ok. 38%), Zakładowi Energetycznemu (ok. 2%), pozostałym (ok. 40%), co przedstawiono w tabeli 2. Pod względem wartości nieruchomości największy udział miały pozostałe osoby prawne (ok. 53% ogółu) i osoby fizyczne (ok. 46%). Podobnie wyglądały udziały w przypadku opłat rocznych.

Rysunek 3. Suma opłat gruntów Skarbu Państwa oddanych w użytkowanie wieczyste, trwały zarząd i pozostały zasób na terenach gmin powiatu koszalińskiego w latach 2010–2015



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych uzyskanych ze Starostwa Koszalińskiego.

Tabela 2. Zasób nieruchomości gruntów Skarbu Państwa oddanych w użytkowanie wieczyste z podziałem na osoby fizyczne, prawne i pozostałe osoby prawne w powiecie koszalińskim na 31 grudnia 2015 r.

	Osoby fizyczne	Państwowe osoby prawne	Pozostałe osoby prawne					
			R	G	S	E	ZE	P
Powierzchnia (%)	18	37	45	14	6	38	2	40
Wartość (%)	46	1	53	2	35	10	2	51
Opłaty roczne (%)	47	0	53	2	29	6	1	62

Oznaczenia: R – razem, G – gminy, S – spółdzielnie, E – Energa, ZE – Zakład Energetyczny, P – pozostałe.

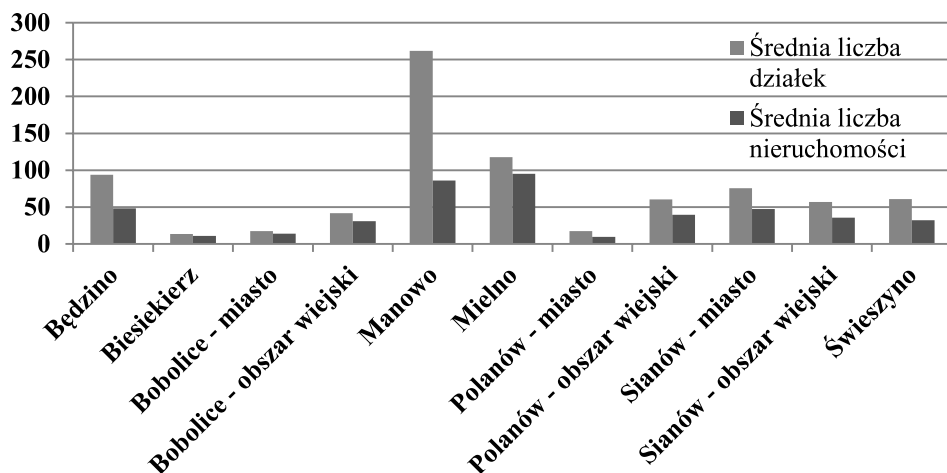
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych uzyskanych ze Starostwa Koszalińskiego.

3. Ogólna charakterystyka nieruchomości Skarbu Państwa oddanych w użytkowanie wieczyste w powiecie koszański, leżących w poszczególnych gminach

W analizowanym okresie na terenie badawczym znajdowało się od 473 (2010 r.) do 414 (2015 r.) nieruchomości stanowiących własność Skarbu Państwa. Usytuowane one były na obszarze wszystkich gmin należących do powiatu koszańskiego. Najwięcej nieruchomości stanowiących własność Skarbu Państwa z prawem użytkowania wieczystego znajdowało się w gminie Mielno [105 (2010–2012)], najmniej w gminie Polanów-miasto [9 (2013–2015)]. W większości przypadków analizowanych gmin liczba działek i nieruchomości zmniejszała się, oprócz gmin: Biesiekierz, Manowo i Sianów-obszar wiejski. W gminie Będzino liczba działek w analizowanym okresie zmalała o około 16%, a nieruchomości o około 12%. Podobna tendencja występowała także w gminie Bobolice-miasto – spadek liczby był o około 16%, a nieruchomości o około 13%, w gminie Bobolice-obszar wiejski odpowiednio: o około 9 i 41%, w gminie Mielno – o około 13 i 22%, w gminie Polanów-miasto – o około 6 i 10%, w gminie Polanów-obszar wiejski – o około 0 i 5%, Sianów-miasto – o około 6 i 10%, Świeszyno – o około 3 i 5 %. Wzrosła liczba działek w gminie Biesiekierz o około 15%, a nieruchomości o około 20%, w Sianowie-obszar wiejski odpowiednio o około 4 i 3%. Liczba działek najbardziej wzrosła w gminie Manowo, bo aż o około 67%, ale liczba spadła nieruchomości o około 8%. Średnią liczbę działek w analizowanym okresie przedstawiono na rysunku 4. Średnio najwięcej działek będących w użytkowaniu wieczystym znajdowało się w gminie Manowo – ponad 250, a nieruchomości w gminie Mielno – prawie 100. Średnio najmniej działek znajdowało się w gminie Biesiekierz – około 14, a nieruchomości w gminie Polanów-miasto – około 10.

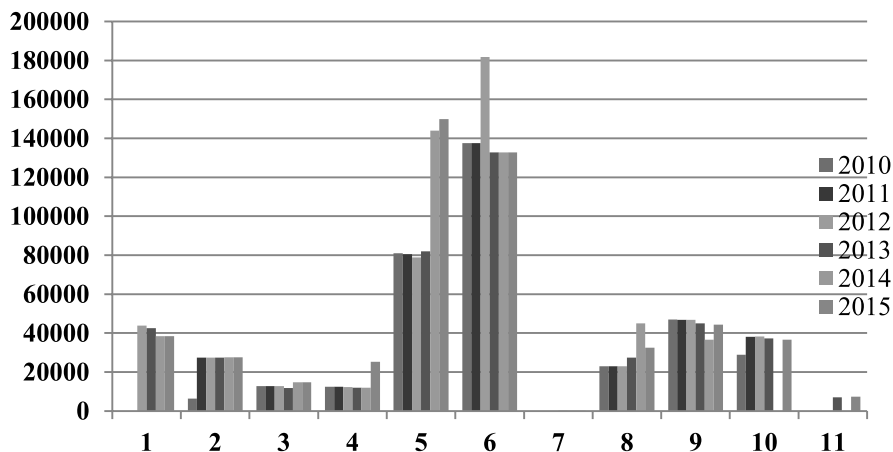
Pod względem wartościowym w analizowanym okresie wpływy z tytułu użytkowania gruntów Skarbu Państwa były bardzo zróżnicowane, co przedstawiono na rysunku 5. Najwyższe były na terenie gminy Mielno i wynosiły w analizowanym okresie w sumie ponad 855 tys. zł, najniższe w gminie Polanów-obszar wiejski – około 460 zł. Wpływy w latach 2010–2015 co roku wzrastały od około 349 tys. zł w 2010 roku do około 510 tys. zł w 2015 roku. Najwyższy wpływ roczny był w 2012 roku w gminie Mielno i wynosił ponad 180 tys. zł. Średnia cena za 1 m² była również bardzo zróżnicowana. Najwyższe ceny średnie (rys. 6) za działki oddane w użytkowanie wieczyste w analizowanym okresie były na terenie gminy Biesiekierz – ponad 50 zł/m², następnie w gminach Manowo i Bobolice-obszar wiejski (ok. 35 zł/m²), Mielno (ponad 25 zł/m²), Bobolice-miasto (ok. 24 zł/m²). Najniższe były w gminie Polanów-miasto i wynosiły zaledwie kilkanaście groszy za 1 m². W pozostałych analizowanych gminach zawierały się w przedziale od 5 do 15 zł/m².

Rysunek 4. Średnia liczba działek i nieruchomości Skarbu Państwa oddanych w użytkowanie wieczyste na terenach gmin powiatu koszalińskiego w latach 2010–2015



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych uzyskanych ze Starostwa Koszalińskiego.

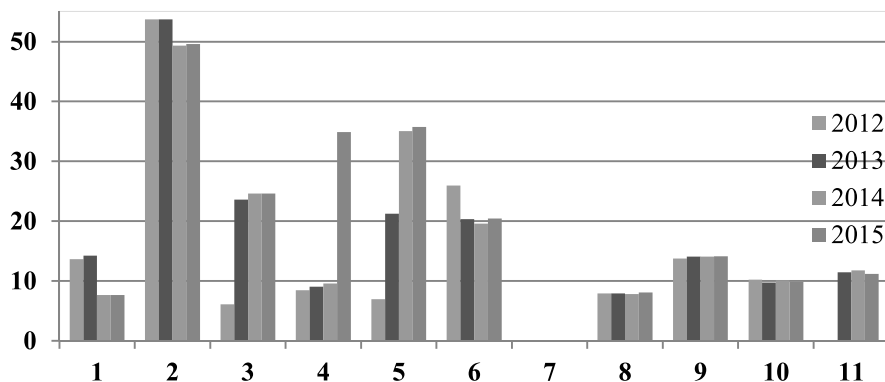
Rysunek 5. Suma opłat Skarbu Państwa nieruchomości oddanych w użytkowanie wieczyste na terenach gmin powiatu koszalińskiego w latach 2010–2015



Oznaczenia gmin: 1 – Będzino, 2 – Biesiekierz, 3 – Bobolice-miasto, 4 – Bobolice-obszar wiejski, 5 – Manowo, 6 – Mielno, 7 – Polanów-miasto, 8 – Polanów-obszar wiejski, 9 – Sianów-miasto, 10 – Sianów-obszar wiejski, 11 – Świeszyno.

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych uzyskanych ze Starostwa Koszalińskiego.

Rysunek 6. Średnia cena za 1 m² działek Skarbu Państwa oddanych w użytkowanie wieczyste na terenach gmin powiatu koszalińskiego w latach 2010–2015



Oznaczenia gmin: 1 – Będzino, 2 – Biesiekierz, 3 – Bobolice-miasto, 4 – Bobolice-obszar wiejski, 5 – Manowo, 6 – Mielno, 7 – Polanów-miasto, 8 – Polanów-obszar wiejski, 9 – Sianów, 10 – Sianów-obszar wiejski, 11 – Świeszyno.

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych uzyskanych ze Starostwa Koszalińskiego.

4. Analiza aktualizacji opłat rocznych użytkowania wieczystego nieruchomości Skarbu Państwa oddanych w użytkowanie wieczyste dla wybranych podmiotów powiatu koszalińskiego

Na podstawie informacji uzyskanych ze Starostwa Powiatowego w Koszalinie stwierdzono, że w analizowanym okresie średnio oddanych w użytkowanie wieczyste było około 770 działek. Występowało w tym okresie na terenie badawczym pięć stawek procentowych opłat: 0% (średnio ok. 44% ogółu), 0,3% – 1 działka (parafia Kłanino), 1% (średnio ok. 33% ogółu), 2% (średnio ok. 1% ogółu), 3% (średnio ok. 21% ogółu). W tabeli 3 przedstawiono stawki procentowe w wysokości 1 i 3% oraz terminy aktualizacji opłat za użytkowanie wieczyste dla wybranych następujących podmiotów: osoby fizyczne, osoby prawne z podziałem na spółdzielnie, gminy, Energa i Zakład Energetyczny (ze względu na znaczący udział pod względem wartościowym i ilościowym w analizowanej próbie badawczej). Na analizowanym terenie w latach 2010–2015 dokonano aktualizacji tylko części opłat.

Tabela 3. Aktualizacja opłat za użytkowanie wieczyste dla wybranych podmiotów

		Osoby fizyczne	Spółdzielnie	Gminy	Energa	Zakład Energetyczny
Stawki (%)	Liczba nieruchomości razem	63	68	17	25	51
Stawka 3%	Liczba	27	6	5	5	2
	Data ostatniej aktualizacji – liczba w %	2000 – 3,7 2005 – 7,4 2006 – 3,7 2009 – 25,9 2010 – 14,9 2012 – 7,4 2013 – 7,4 2014 – 25,9 2015 – 3,7	2003 – 16,7 2013 – 49,99 2014 – 33,4	2009 – 40,0 2012 – 20,0 2014 – 20,0 b.d. – 20,0	2009 – 40,0 2012 – 20,0 2014 – 20,0 b.d. – 20,0	2014 – 100,00
Stawka 1%	Liczba	36	62	12	20	49
	Data ostatniej aktualizacji – Liczba w %	2000 – 2,8 2001 – 2,8 2005 – 13,8 2008 – 2,8 2009 – 42 2010 – 13,8 2012 – 13,8 2013 – 8,2	2003 – 27,4 2005 – 3,2 2006 – 1,6 2008 – 1,6 2009 – 1,6 2010 – 1,6 2012 – 62,96	2001 – 25,3 2006 – 16,6 2007 – 8,3 2009 – 16,6 2012 – 16,6 2014 – 8,3 b.d. – 8,3	2000 – 15,0 2003 – 25,0 2009 – 10,0 2012 – 5,0 2014 – 45,0	2005 – 2,0 2006 – 10,2 2008 – 26,6 2009 – 43,0 2010 – 6,0 2012 – 8,1 b.d. – 4,1

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych uzyskanych ze Starostwa Koszalińskiego.

W przypadku osób fizycznych i stawki procentowej 1% aktualizacja dotyczyła tylko około 36% opłat. Około 20% opłat nie było aktualizowanych od kilkunastu lat. Większość opłat (ok. 42%) była aktualizowana w 2009 roku. W przypadku wybranych osób prawnych aktualizacja wyglądała trochę lepiej. W latach 2010–2015 w przypadku spółdzielni było to około 65%, ale około 27% miało miejsce w 2003 roku. W przypadku gmin aktualizacja około 25% opłat miała miejsce w 2001 roku, a w okresie 2006–2009 dotyczyła około 42%. W analizowanym okresie w gminach zaktualizowano około 25% opłat. W przypadku Energi ostatnia aktualizacja miała miejsce w kilku etapach. Około 15% opłat aktualizowano w 2000 roku, w 2003 roku – około 25%, w 2009 roku – około 10%, w analizowanym okresie około 50%, z czego aż 45% w 2014 roku. W przypadku Zakładu Energetycznego w latach 2005–2009 dokonano aktualizacji ponad 80% opłat – najwięcej w 2009 roku (ok. 43%). W latach 2010–2015 zaktualizowano około 15% opłat. W przypadku działek z zastosowaną stawką procentową 3% aktualizacja dotyczyła większej liczby opłat niż w przypadku stawki 1%. Większość aktualizacji została przeprowadzona w latach

2012–2014. W przypadku Zakładu Energetycznego aktualizacja w 100% odbyła się w 2014 roku. W przypadku gmin i Energi 60% aktualizacji wykonano w latach 2012–2014, a 40% w 2009 roku. W przypadku osób fizycznych w analizowanym okresie zaktualizowano opłaty roczne dla 15działek, co stanowiło około 60% ogółu. W latach 2000–2006 wykonano około 15% aktualizacji, a w 2009 roku – około 26%. Na skutek aktualizacji opłat następował bardzo wysoki ich wzrost, co można zobaczyć na rysunku 5 i w tabeli 3, choćby na przykładzie gminy Biesiekierz, gdzie średnia cena działek wzrosła ponad 10-krotnie na skutek nowej wyceny ich wartości w 2010 roku. Podobnie wyglądała sytuacja w gminach Bobolice-miasto, Bobolice-obszar wiejski, gdzie po aktualizacji w odpowiednio w 2011 i w 2014 roku średnia cena działek wzrosła 5-krotnie.

Podsumowanie

Na terenie badań w analizowanym okresie w użytkowanie wieczyste oddanych było od 743 działek (2010 r.) do 790 działek (2015 r.). Stanowiły one 46% zasobu gruntów Skarbu Państwa na analizowanym terenie na 31 grudnia 2010 roku i 42% na koniec 2015 roku. Zajmowały one obszar od 638,7682 ha (2010 r.) do 567,5391 ha (2015 r.), co stanowiło odpowiednio 34 i 20% powierzchni zasobu gruntów Skarbu Państwa. Najwyższe wpływy były jednak z tytułu użytkowania wieczystego i wynosiły w 2010 roku około 349 tys. zł, co stanowiło 99% wszystkich opłat za grunty Skarbu Państwa w powiecie koszalińskim. W 2015 roku wpływy z tytułu użytkowania wieczystego wynosiły około 510 tys. zł, co stanowiło 94% wszystkich opłat. Na 31 grudnia 2015 roku na analizowanym terenie około 18% powierzchni zasobu było oddane w użytkowanie wieczyste osobom fizycznym, około 37% – państwowym osobom prawnym i około 45% – pozostałym osobom prawnym, w tym: gminom około 14%, spółdzielniom – około 6%, Enerdze – około 38%, Zakładowi Energetycznemu – około 2%, pozostałym – około 40%. Pod względem wartości nieruchomości największy udział miały pozostałe osoby prawne (ok. 53% ogółu) i osoby fizyczne (ok. 46%).

Średnio najwięcej działek będących w użytkowaniu wieczystym było w gminie Manowo (ponad 250), a nieruchomości w gminie Mielno (prawie 100). Średnio najmniej działek znajdowało się w gminie Biesiekierz (ok. 14), a nieruchomości w gminie Polanów-miasto (ok. 10). Najwyższe ceny średnie za działki oddane w użytkowanie wieczyste w analizowanym okresie były na terenie gminy Biesiekierz (ponad 50 zł/m²),

następnie w gminach Manowo i Bobolice-obszar wiejski (ok. 35 zł/m²), Mielno (ponad 25 zł/m²), Bobolice-miasto (ok. 24 zł/m²). Najniższe były w gminie Polanów-miasto i wynosiły zaledwie kilkanaście groszy za 1 m². W pozostałych analizowanych gminach zawierały się w przedziale od 5 do 15 zł/m².

W powiecie koszalińskim w latach 2010–2015 występowało pięć stawek procentowych opłat za użytkowanie wieczyste: 0% (średnio ok. 44% ogółu), 0,3%, 1% (średnio ok. 33% ogółu), 2% (średnio ok. 1% ogółu), 3% (średnio ok. 21% ogółu). Na analizowanym terenie w latach 2010–2015 dokonano aktualizacji tylko części opłat. W przypadku osób fizycznych i stawki procentowej 1% aktualizacja dotyczyła zaledwie około 36% działek. Część opłat (ok. 20%) nie była aktualizowana od kilkunastu lat. W przypadku działek z zastosowaną stawką procentową 3% aktualizacja dotyczyła większości opłat i została przeprowadzona w latach 2012–2014. Po aktualizacji opłat, wskutek nowej wyceny, średnia wartość działek wzrastała nawet ponad 10-krotnie (gmina Biesiekierz).

Istniejący w analizowanym okresie w powiecie koszalińskim stan rzeczy jest szkodliwy zarówno dla właściciela nieruchomości (Skarbu Państwa), jak i dla użytkownika wieczystego. Poprzez brak aktualizacji opłat do budżetu Skarbu Państwa wpływają niższe kwoty. Z drugiej strony nieaktualizowanie opłat rocznych przez właściciela nieruchomości przez okres na przykład kilkunastu lat sprawia, że opłaty dla użytkowników wieczystych gwałtownie wzrastają nawet o kilkaset procent. Może to stanowić zbyt wysokie obciążenie zwłaszcza dla właścicieli nieruchomości komercyjnych, gdzie stawka procentowa opłaty wynosi 3%. Przy tak dużych brakach aktualizacji opłat dobrym rozwiązaniem może być wprowadzenie kilku etapów aktualizacji jak w przypadku firmy Energa. Wydaje się, że wprowadzenie przez ustawodawcę minimalnej częstotliwości aktualizacji opłat w tym przypadku byłoby zalecane i prawidłowe.

Literatura

- GUS (2015). *Obrót nieruchomościami w 2014 r.* Warszawa.
- Kokot, S. (2006). Statystyczna analiza wpływów z tytułu opłat za użytkowanie wieczyste gruntów w budżetach gmin województwa zachodniopomorskiego. *Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego*, 450, *Prace Katedry Ekonometrii i Statystyki*, 17, 297–306.
- Kokot, S. (2009). *Ekonomiczne aspekty użytkowania wieczystego w gospodarce nieruchomościami gmin. Studium diagnostyczno-statystyczne na przykładzie gmin województwa zachodniopomorskiego*. Szczecin: Wyd. Naukowe US.

- Kucharska-Stasiak, E., Ledzion-Trojanowska, Z., Szopiński, J., Żelazowski, K. (2006). *Znaczenie użytkowania wieczystego w gospodarowaniu zasobem Gminy Łódź*. Olsztyn: Towarzystwo Naukowe Nieruchomości.
- Kwartnik-Pruc, A., Trembecka, A. (2015). Wybrane problemy aktualizacji opłat rocznych z tytułu użytkowania wieczystego na przykładzie Miasta Krakowa. *Studia i Prace Wydziału Nauk Ekonomicznych i Zarządzania*, 36 (1), 317–329.
- Mach, Ł. (2014). Czynniki kształtujące wartość nieruchomości mieszkaniowych w kontekście uwarunkowań makro-, mikro- oraz ultraotoczenia. *Econometrics*, 4 (46), 52–61.
- Rozporządzenie Rady Ministrów z 21.09.2004 w sprawie wyceny nieruchomości i sporządzania operatu szacunkowego. t.j. Dz.U. 2007, poz. 2109, z późn. zm.
- Ustawa z 14.07.1961 o gospodarce terenami w miastach i osiedlach. Dz.U. nr 32, poz. 159.
- Ustawa z 23.04.1964 – Kodeks cywilny. t.j. Dz.U. 2014, poz. 121.
- Ustawa z 21.08.1997 o gospodarce nieruchomościami. t.j. Dz.U. 2014, poz. 518.
- Ustawa z 29.07.2005 o przekształceniu prawa użytkowania wieczystego w prawo własności. t.j. Dz.U. 2012, poz. 83.
- Żróbek, R., Kuryj, J., Kuryj-Wysocka, O., (2015). Aktualizacja opłaty rocznej a obciążenia finansowe użytkowników wieczystych. *Studia i Prace Wydziału Nauk Ekonomicznych i Zarządzania*, 36 (1).

KOSZALIN DISTRICT IN YEARS 2010–2015 AS A CASE STUDY OF THE PERPETUAL USUFRUCT OF LANDS OWNED BY STATE TREASURY

Abstract

Perpetual usufruct is a property right that enables leasehold use of land owned by local or state governments. This form of law lies between a proprietorship and a limited property right. In this article properties owned by the State Treasury in years 2010–2015 in Koszalin district were analysed. In this period of time and in mentioned district from 473 (in 2010) to 414 (in 2015) properties were given for use under the right of perpetual usufruct and were located in the area of 11 communes. The aim of this paper is to analyse data concerning the number, surface, value of real estate given for use to different subjects under the right of perpetual usufruct and to analyse updates of perpetual usufruct. The research was conducted basing on the quantitative data obtained from the District Office in Koszalin.

Translated by Anna Dawid

Keywords: land perpetual usufruct, Koszalin district

JEL Codes: R52, K11, P14, H27



Krzysztof Dmytrów*

Uniwersytet Szczeciński

UWZGLĘDNIANIE CZASU POBRAŃ W WYBORZE LOKALIZACJI ODWIEDZANYCH PRZEZ MAGAZYNIERA PODCZAS KOMPLETACJI PRODUKTÓW

Streszczenie

Wybór lokalizacji, które ma odwiedzić magazynier podczas kompletacji produktów, oraz wybór kolejności ich odwiedzania jest jednym z podstawowych problemów w gospodarce materiałowej. Zazwyczaj celem, który chce osiągnąć decydent, jest minimalizacja pokonywanej przez magazyniera odległości. Ma to swoje uzasadnienie, ponieważ czas przemieszczania się magazyniera stanowi ponad połowę czasu kompletacji zlecenia. Możliwa jest jednak sytuacja, w której magazynier będzie musiał odwiedzić więcej lokalizacji podczas pokonywania krótszej drogi, przez co poświęci więcej czasu na sam proces pobierania produktów. Celem artykułu jest analiza czasu pobrań produktów i jego wpływu na łączny czas kompletacji zamówienia. Same lokalizacje będą wybrane za pomocą zmiennej syntetycznej zwanej *Taksonomiczną Miarą Atrakcyjności Lokalizacji (TMAL)*.

Słowa kluczowe: gospodarka magazynowa, kompletacja, metody taksonomiczne

Wstęp

Pomimo coraz powszechniejszego stosowania zaawansowanych technologii wspomagających gospodarkę magazynową wciąż najpowszechniejszym systemem kompletacji jest tradycyjny system niskiego składowania typu *człowiek do towaru*

* Adres e-mail: krzysztof.dmytrow@usz.edu.pl.

(*picker to parts*), w którym magazynier odwiedza lokalizacje (najczęściej regały, na których znajdują się produkty) i ręcznie pobiera odpowiednie ich ilości.

Taki system ma sporo zalet (Gudehus, Kotzab, 2012, s. 542):

- a) niepotrzebny jest duży wkład techniczny, a więc system jest tani;
- b) prosta organizacja ze wsparciem komputerowym albo bez;
- c) krótki czas realizacji zamówień;
- d) różne rodzaje zamówień mogą być realizowane równolegle;
- e) duża elastyczność ze względu na zmienny popyt i zmiany asortymentu;
- f) może być stosowany dla wszystkich rodzajów towarów – od niewielkich i lekkich do dużych i ciężkich.

Wady tego systemu są następujące (Gudehus, Kotzab, 2012, s. 542):

- a) produkty, które mają duże wymiary, wymagają większej liczby magazynierów, niż ma to miejsce w przypadku innych rozwiązań;
- b) wymagane są dodatkowe obszary dla miejsc dostępu oraz alejek;
- c) problemy z uzupełnieniem, gdy ostatnia jednostka produktu została pobrana, a kolejne są wymagane w tym samym zamówieniu.

Ze względu na wspomniane wyżej zalety i pomimo wad systemy te stanowią około 80% wszystkich systemów magazynowych (De Koster, Le-Duc, Roodbergen, 2007, s. 486). Podczas wyboru lokalizacji do odwiedzenia przez magazyniera i następnie podczas ustalania kolejności ich odwiedzania zazwyczaj stosuje się jedno kryterium – minimalizację drogi pokonywanej przez magazyniera podczas procesu kompletacji (Gudehus, Kotzab, 2012, s. 575–579). Ma to swoje uzasadnienie, ponieważ przemieszczanie się magazyniera pochłania najwięcej (55%) czasu procesu kompletacji, 25% czasu zajmuje szukanie i pobieranie, a resztę stanowi dokumentowanie i inne czynności (Bartholdi, Hackman, 2014, s. 25). Minimalizację długości trasy pokonywanej przez magazyniera można zapewnić poprzez zastosowanie *zagadnienia komiwojażera*. Jednak dla dużych zleceń, w których trzeba odwiedzić na przykład kilkadziesiąt lokalizacji, wyznaczenie rozwiązania optymalnego zajmuje bardzo dużo czasu. Dlatego zazwyczaj stosuje się różnego rodzaju metody heurystyczne, które co prawda zwykle dają trasy dłuższe od optymalnej, za to ich wyznaczenie zajmuje relatywnie niewiele czasu. Stosowane są następujące heurystyki: *s-shape*, *return*, *largest gap*, *combined* oraz *midpoint* (Tarczyński, 2012). Najczęściej stosowana (i najprostsza) jest heurystyka *s-shape* i taka zostanie zastosowana w niniejszym artykule.

Zdaniem autora sama minimalizacja długości pokonywanej drogi niekoniecznie jest prawidłowa. Dzieje się tak szczególnie przy przechowywaniu współdzielonym, w którym dany produkt może być przechowywany w różnych lokalizacjach oraz

w jednej lokalizacji może znajdować się wiele różnych produktów. W odróżnieniu od przechowywania dedykowanego, w którym dany produkt znajduje się w jednej lokalizacji i dana lokalizacja przydzielona jest do przechowywania jednego produktu, stosowanie przechowywania współdzielonego znacznie lepiej wykorzystuje przestrzeń magazynową. Jednak jego wadą jest to, że często dochodzi do rozproszenia rozmieszczenia produktu w magazynie (Bartholdi, Hackman, 2014, s. 14–18). Może wystąpić taka sytuacja, szczególnie dla szybko rotujących produktów, że dany produkt jest często zamawiany przez klientów, co powoduje konieczność częstego uzupełniania jego zapasu w magazynie. Przy przechowywaniu współdzielonym produkty często rozmieszcza się w sposób chaotyczny albo tam, gdzie w danym momencie jest dostępne miejsce. A więc może być tak, że w wyniku zamówień składanych przez klientów produkt ten będzie pobierany najpierw z lokalizacji położonych bliżej punktu odkładczego. Wtedy w tych lokalizacjach mogą pozostać niewielkie ilości tego produktu. W lokalizacjach położonych dalej będą większe jego ilości. Podczas realizacji jakiegoś zamówienia może się zdarzyć tak, że aby skompletować zamówioną przez klienta liczbę jednostek produktu, trzeba będzie odwiedzić wiele lokalizacji położonych blisko punktu odkładczego (wtedy magazynier pokona relatywnie krótką drogę podczas kompletacji, ale długo będzie szukał i pobierał produkt), albo odwiedzić jedną lokalizację położoną dalej (wtedy pokona dłuższą drogę, przy tym krótko będzie szukał i pobierał produkt).

Wybór lokalizacji do odwiedzenia przez magazyniera, żeby pobrać dany produkt, zostanie dokonany za pomocą *Taksonomicznej Miary Atrakcyjności Lokalizacji (TMAL)* (Dmytrów, Doszyń, 2015). Celem artykułu będzie zaprezentowanie prostej metody uwzględnienia wpływu czasu pobrań na łączny czas procesu kompletacji produktów w magazynie.

1. Metodyka

Do konstrukcji współczynnika *TMAL* wykorzystano następujące zmienne:

- odległość od startu,
- stopień zaspokojenia zapotrzebowania,
- liczba innych kompletowanych produktów w sąsiedztwie danej lokalizacji,

Za pomocą tych zmiennych opisano wszystkie lokalizacje, w których występuje kompletowany produkt. Tak więc lokalizacje są tutaj obiektami. Wszystkie zmienne zostały poddane standaryzacji oraz zastosowano siedem wariantów wag. Przedstawiono je w tabeli 1.

Tabela 1. Warianty wag nadawanych zmiennym

Warianty	Odległość x_1	Stopień zaspokojenia zapotrzebowania x_2	Liczba innych produktów w sąsiedztwie x_3
W1	0,333	0,333	0,333
W2	0,5	0,25	0,25
W3	0,25	0,5	0,25
W4	0,25	0,25	0,5
W5	0,4	0,4	0,2
W6	0,4	0,2	0,4
W7	0,2	0,4	0,4

Źródło: opracowanie własne.

Wagi są nadawane subiektywnie. W wariacie pierwszym zakłada się jednakowe wagi dla wszystkich zmiennych. W wariantach W2, W3 i W4 założono, że jedna zmienna jest dwa razy ważniejsza od pozostałych, a w trzech ostatnich, że dwie zmienne mają 2-krotnie większą wagę niż pozostała zmienna.

Przebieg procedury wyznaczania współczynnika *TMAL* można znaleźć w pracy (Dmytrów, 2016). Współczynnik *TMAL* liczymy dla każdego wariantu wag i dla każdego produktu osobno. W wyniku obliczeń lokalizacje zostaną uporządkowane od najbardziej do najmniej atrakcyjnej z punktu widzenia badanego zlecenia. Wybieramy lokalizację znajdującą się na pierwszym miejscu w rankingu. Jeżeli ilość produktu znajdującą się w tej lokalizacji nie zaspokoi w całości zapotrzebowania na ten produkt w zleceniu, wybieramy także drugą itd. Po wybraniu wszystkich lokalizacji za pomocą metody *s-shape* wyznaczamy trasę, którą musi pokonać magazynier, i liczymy jej łączną długość. Ponieważ mamy siedem wariantów wag, otrzymamy siedem tras (może się tak zdarzyć, że niektóre będą takie same). Ich długości będą oznaczone przez $D_1, D_2, \dots, D_7$. Wybieramy najkrótszą trasę – w ten sposób dążymy do minimalizacji łącznej drogi, którą pokona magazynier podczas kompletacji.

Jeżeli chcemy zastosować kryterium minimalizacji czasu kompletacji, wówczas należy wziąć pod uwagę łączny czas potrzebny do pokonania przez magazyniera całej trasy oraz czas potrzebny na poszukiwanie i zebranie produktów z lokalizacji. Dla uproszczenia przyjmiemy, że dla każdej lokalizacji, dla każdego produktu i dla każdej jego ilości będzie on taki sam. Te dwa czasy w całości różnicują nam poszczególne warianty tras. Zakładamy jednocześnie, że trzeci element łącznego czasu kompletacji obejmujący dokumentację i pozostałe czynności będzie taki sam niezależnie od wariantu. Oznacza to, że nie ma on wpływu na samo przemieszczanie

się magazyniera i pobieranie produktów. W takim przypadku optymalny wariant będzie następujący:

$$\min_i \{T_i = t_d \cdot D_i + t_p \cdot n_i\}, i = 1, 2, \dots, 7 \quad (1)$$

gdzie:

T_i – łączny czas kompletacji w i -tym wariancie,

t_d – czas przejścia przez magazyniera jednostki odległości w magazynie,

t_p – czas przeszukania pojedynczej lokalizacji i pobrania z niej produktu,

D_i – łączna droga pokonana przez magazyniera w i -tym wariancie,

n_i – liczba odwiedzonych przez magazyniera lokalizacji w i -tym wariancie.

Należy tutaj zaznaczyć, że nie budujemy w tym przypadku modelu decyzyjnego w ścisłym tego słowa znaczeniu, gdyż nie stosujemy metod optymalizacyjnych *sensu stricto*. Zaprezentowana metoda jest jedynie prostym sposobem uwzględnienia czasu pobrań w celu oszacowania łącznego czasu procesu kompletacji. Nie staramy się także znaleźć żadnych ogólnych związków łączących współczynniki kosztów.

2. Przykład numeryczny

Przykład dotyczy siedmiu rzeczywistych zleceń kompletacyjnych w przedsiębiorstwie będącym centrum dystrybucyjnym dużej firmy zagranicznej zajmującej się produkcją narzędzi oraz odzieży roboczej. Zleceń było więcej, jednak w większości z nich rozmieszczenie produktów przypominało raczej przechowywanie dedykowane (prawie każdy produkt znajdował się tylko w jednym miejscu w magazynie).

Jednostką odległości jest szerokość regału (jest to odległość umowna, na jej podstawie można obliczyć odległości miejskie pomiędzy wszystkimi lokalizacjami w magazynie).

Przyjęto następujące wartości czasów t_d oraz t_p (w sekundach):

$$t_d = 2 \text{ s},$$

$$t_p = 10 \text{ s}.$$

Powyższe wielkości oszacowano na podstawie rozmów z magazynierami w badanym przedsiębiorstwie. O ile czas pokonania jednostki odległości był w zasadzie określony przez magazynierów jednomyślnie, o tyle czas przeszukania lokalizacji i pobrania z niej produktu w ocenie magazynierów różnił się w zależności od rodzaju pobieranego produktu. Zdecydowano się uśrednić ten czas. W dalszych badaniach zostanie on potraktowany jako zmienna losowa.

Wyniki obliczeń dla wszystkich wariantów wag przedstawiono w tabeli 2.

Tabela 2. Wyniki obliczeń

Warianty	Zlecenie 1					Zlecenie 2				
	D_i	n_i	T_i	Ranking według odległości	Ranking według czasu	D_i	n_i	T_i	Ranking według odległości	Ranking według czasu
W1	205	10	510	5	4	220	22	660	5	5
W2	202	11	514	3	5	226	21	662	6	6
W3	205	9	500	5	3	217	19	624	4	3
W4	160	11	430	1	2	200	19	590	1	1
W5	220	10	540	7	7	282	23	794	7	7
W6	202	11	514	3	5	211	23	652	2	4
W7	167	9	424	2	1	211	20	622	2	2
Warianty	Zlecenie 3					Zlecenie 4				
	D_i	n_i	T_i	Ranking według odległości	Ranking według czasu	D_i	n_i	T_i	Ranking według odległości	Ranking według czasu
W1	324	15	798	6	5	118	12	356	1	5
W2	330	19	850	7	7	140	15	430	7	7
W3	274	13	678	2	2	118	9	326	1	1
W4	261	13	652	1	1	118	10	336	1	2
W5	298	17	766	4	4	118	11	346	1	4
W6	322	16	804	5	6	118	15	386	1	6
W7	280	14	700	3	3	118	10	336	1	2
Warianty	Zlecenie 5					Zlecenie 6				
	D_i	n_i	T_i	Ranking według odległości	Ranking według czasu	D_i	n_i	T_i	Ranking według odległości	Ranking według czasu
W1	389	39	1168	3	4	437	35	1224	5	5
W2	421	41	1252	5	7	443	39	1276	7	7
W3	389	29	1068	3	2	437	29	1164	5	3
W4	336	38	1052	1	1	389	39	1168	1	4
W5	421	33	1172	5	5	411	32	1142	3	1
W6	357	39	1104	2	3	407	41	1224	2	5
W7	439	33	1208	7	6	411	32	1142	3	1
Warianty	Zlecenie 7									
	D_i	n_i	T_i	Ranking według odległości	Ranking według czasu					
W1	106	34	552	3	6					
W2	106	34	552	3	6					
W3	114	26	488	6	3					
W4	56	35	462	1	1					
W5	114	32	548	6	5					
W6	56	35	462	1	1					
W7	106	33	542	3	4					

Źródło: opracowanie własne.

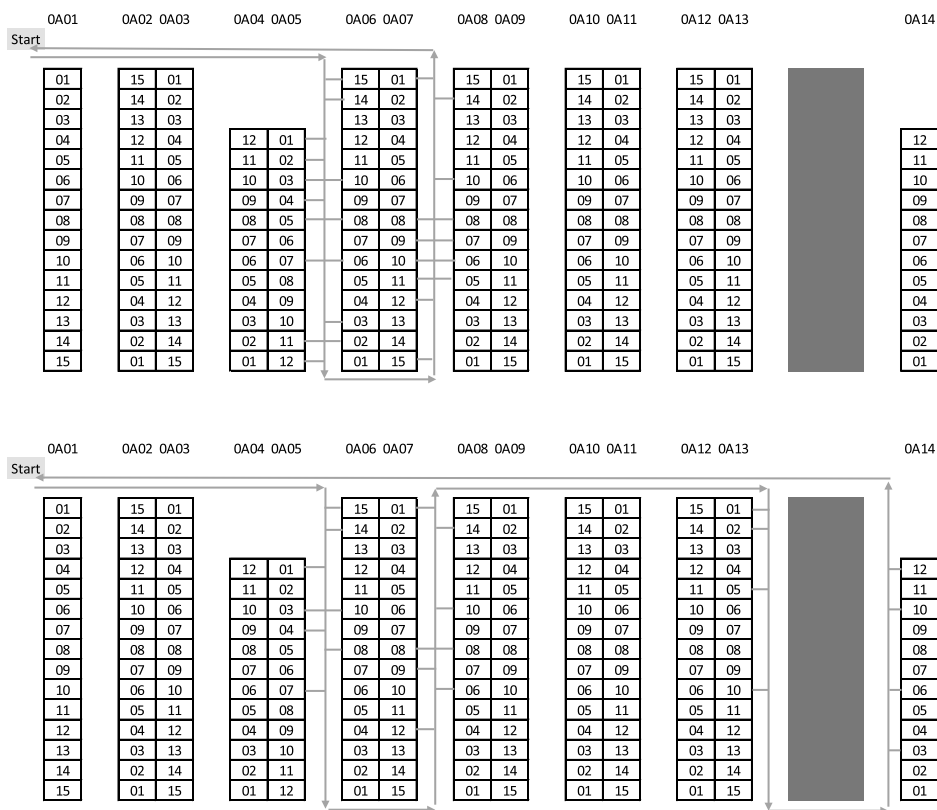
Przedstawione w tabeli 2 długości tras D_i są podane w jednostkach umownych, czyli w szerokościach regałów, a czasy T_i – w sekundach.

Jak widać, w większości przypadków kolejność wyznaczonych tras dla zleceń według ich długości jest zbieżna z kolejnością według czasu trwania kompletacji. Różnicę widać w zleceniu 1, gdzie łączna długość trasy w najkrótszym wariantcie (W4) wynosi 160 jednostek, a w drugim (W7) – 167. Jednak w wariantcie W4 trzeba odwiedzić o dwie lokalizacje więcej, dlatego łączny czas był dłuższy. Największą różnicę w obu rankingach widać w zleceniu 6. Jeżeli bierzemy pod uwagę odległość, którą musi pokonać magazynier, to jest ona najkrótsza w wariantcie W4 i wynosi 389 jednostek. Druga w kolejności odległość jest dla wariantu W6 – 407 jednostek, a trzecia – w wariantach W5 i W7 (411 jednostek). Z kolei jeżeli weźmiemy pod uwagę czas kompletacji, to najlepszy jest on dla wariantów W5 i W7 – 1142 sekund. Warianty W4 i W6 są w tym rankingu na dalszych pozycjach. Wynika to z tego, że w wariantach W5 i W7 trzeba odwiedzić relatywnie niedużo lokalizacji – 32, zaś w wariantcie W4 było ich 39.

Interesującym przypadkiem jest zlecenie 4. Jeżeli chodzi o łączną długość trasy pokonywanej przez magazyniera, to poszczególne warianty w bardzo niewielkim stopniu ją różnicują. Dla wszystkich wariantów, poza drugim, jest ona taka sama i wynosi 118 jednostek (dla W2 – 140). Jeżeli zaś dodamy do tego czas pobierania produktów z lokalizacji, to wówczas najlepszym wariantem okaże się W3, dla którego łączny czas kompletacji jest najkrótszy i wynosi 326 sekund. Tak więc można znaleźć dodatkowe uzasadnienie brania pod uwagę czasu kompletacji – pozwala na większe zróżnicowanie poszczególnych wariantów i ułatwia wybór najlepszego.

Innym ciekawym zleceniem jest zlecenie 7. Zakładając zarówno minimalizację odległości, jak i minimalizację czasu kompletacji, na pierwszym miejscu są warianty W4 i W6 (łączna droga pokonana przez magazyniera będzie miała długość 56 jednostek, a łączny czas kompletacji – 462 sekundy). Ciekawe jest to, że dla kryterium minimalizacji odległości wariant W3 był na ostatnim miejscu wraz z wariantem W5 (z odległością 114 jednostek), a przy minimalizacji czasu zajął trzecie miejsce, z drugim najniższym wynikiem (488 sekund). Jego pozycję w rankingu podniosła najniższa liczba lokalizacji do odwiedzenia (co nie zmienia faktu, że w przypadku tego zlecenia decydent zawsze wybierze wariant W4 albo W6 – obojętnie, czy będzie minimalizował odległość, czy czas kompletacji). W celu przykładowego zobrazowania różnic pomiędzy wariantami W4 i W6 a wariantem W3 łączną trasę pokonywaną przez magazyniera oraz odwiedzone lokalizacje w zleceniu 7 przedstawiono na rysunku 1.

Rysunek 1. Trasa kompletacji w zleceniu 7 w wariantach W4 i W6 (górze) oraz W3 (dół)



Źródło: opracowanie własne.

Rysunek 1 przedstawia jeden z sektorów magazynu w badanym przedsiębiorstwie. Pole z napisem „Start” jest miejscem, w którym rozpoczyna się i kończy każde zlecenie kompletacyjne – jest więc punktem odkładczym. Wyraźnie widać, że trasa w wariantcie W3 jest ponad 2-krotnie dłuższa niż w wariantach W4 i W6, jednak odwiedzanych jest dużo mniej lokalizacji (licząc zaznaczone lokalizacje widać, że jest ich mniej niż odpowiednich liczb w tab. 2 – wynika to z tego, że przedstawione lokalizacje są regałami i w niektórych miejscach odwiedzamy faktycznie nie jedną, a kilka lokalizacji). Tak więc pomimo przejścia dużo dłuższej trasy magazynier skompletuje zamówienie w czasie niewiele dłuższym.

Generalnie widać, że podejście zakładające minimalizację łącznej drogi pokonywanej przez magazyniera preferuje na ogół warianty W4 i W7 (dla nich jest ona

zwykle najkrótsza). Dzieje się tak dlatego, że w wariantach tych podczas tworzenia zmiennej syntetycznej *TMAL* największą wagę ma zmienna x_3 – liczba innych produktów w sąsiedztwie badanej lokalizacji (w wariancie W7 także wysoką wagę ma zmienna x_2 – stopień zaspokojenia zapotrzebowania). Pozwala to wybrać lokalizacje położone bliżej siebie w magazynie, dzięki czemu magazynier zbierze dużo produktów w lokalizacjach położonych blisko siebie, co zmniejszy długość pokonywanej przez niego drogi (jednak często kosztem zwiększenia liczby odwiedzanych lokalizacji).

Z drugiej strony podejście zakładające minimalizację łącznego czasu kompletacji na ogół daje wysoką pozycję wariantowi W7 i w stosunku do samej odległości podnosi pozycję wariantu W3 w rankingu. Jest to spowodowane tym, że w wariantach W3 i W7 wysoką wagę ma zmienna x_2 (w wariancie W7 dodatkowo wysoką wagę ma również zmienna x_3). W wyniku tego preferowane są lokalizacje, w których jesteśmy w stanie maksymalnie zaspokoić zapotrzebowanie na kompletowane produkty. To z kolei pozwoli zmniejszyć liczbę odwiedzanych lokalizacji (kosztem pokonywanej przez magazyniera drogi – gdyż często wybierane są lokalizacje położone dalej od innych, jeżeli zaspokoimy w nich w całości zapotrzebowanie na dany produkt).

Widać też, że duża waga nadawana zmiennej x_1 – odległości od punktu odładowczego – nie jest zazwyczaj racjonalna ani z punktu widzenia łącznej drogi pokonywanej przez magazyniera, a nie z punktu widzenia łącznego czasu kompletacji. Zmienna ta ma za zadanie raczej zróżnicować między sobą lokalizacje, jeżeli pozostałe zmienne przyjmują podobne wielkości (co zdarza się znacznie częściej niż dla odległości od punktu odładowczego).

Podsumowanie

Celem artykułu było przedstawienie prostego sposobu uwzględnienia czasu pobierania produktów w procesie kompletacji. Za jego pomocą można dokonać wyboru najlepszego wariantu. Należy zwrócić uwagę, że nie starano się formułować żadnych daleko idących wniosków, na przykład dla jakiej liczby odwiedzanych lokalizacji bardziej opłaca się brać pod uwagę łączny czas kompletacji, a nie łączną drogę pokonywaną przez magazyniera. Także nie szukano żadnych związków między zastosowanymi jednostkowymi czasami (pokonywania jednostki odległości oraz szukania i pobierania produktu z lokalizacji). Należy również pamiętać, że w większości przypadków krótsza trasa będzie oznaczała krótszy czas kompletacji. Może się jednak

zdarzyć, że proste uwzględnienie czasu przeszukiwania lokalizacji i pobierania z niej produktu pozwoli wybrać inny wariant trasy – być może dłuższy, ale szybszy.

Przedstawionych siedem przykładów pokazuje, że uwzględnienie tego czasu może być pomocne w większym zróżnicowaniu wariantów, niż miałyby to miejsce tylko dla minimalizacji łącznej drogi pokonywanej przez magazyniera. Oczywiście zaprezentowana liczba zleceń jest jeszcze zbyt mała, aby wyciągać uogólniające wnioski.

W dalszym toku badań nad przedstawionym zagadnieniem poddana analizie zostanie większa liczba zleceń. Zostanie to również zbadane nie tylko dla rzeczywistych zleceń (których liczba wciąż może być zbyt mała), ale zostaną też przeprowadzone symulacje. Możliwe będzie zbadanie nie tylko samego rozproszenia produktów w magazynie, ale i jego połączenia z wielkością zamówienia (liczbą produktów do skompletowania w pojedynczym zleceniu).

Literatura

- Bartholdi, J.J., Hackman, S.T. (2014). *Warehouse & Distribution Science, Release 0.96*. The Supply Chain and Logistics Institute, School of Industrial and Systems Engineering, Georgia Institute of Technology, Atlanta, GA 30332-0205 USA.
- De Koster, R., Le-Duc, T., Roodbergen, K.J. (2007). Design and Control of Warehouse Order Picking: A Literature Review. *European Journal of Operational Research*, 182 (2), 481–501.
- Dmytrów, K. (2016). Grupowanie lokalizacji w magazynie podczas procesu kompletacji produktów. *Studia i Prace Wydziału Nauk Ekonomicznych i Zarządzania Uniwersytetu Szczecińskiego*, 44 (2), 187–198. DOI: 10.18276/sip.2016.45/2-15.
- Dmytrów, K., Doszyń, M. (2015). Taksonomiczna procedura wspomagania kompletacji produktów w magazynie. *Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu*, 385, *Taksonomia*, 25, 71–80.
- Gudehus, T., Kotzab, H. (2012). *Comprehensive Logistics*. Berlin, Heidelberg: Springer-Verlag. DOI: 10.1007/978-3-642-24367-7.
- Tarczyński, G. (2012). Analysis of the Impact of Storage Parameters and the Size of Orders on the Choice of the Method for Routing Order Picking. *Operations Research and Decisions*, 22, 105–120.

CONSIDERATION OF PICKING TIME IN SELECTION OF LOCATIONS IN THE ORDER-PICKING

Abstract

Selection of locations that are to be visited by the picker and selection of their visiting order is one of main problems in warehouse management. Generally, the main goal that is to be achieved by the decision maker is minimisation of distance. It is justified, because travelling constitutes over half of order-picking time. However, it is possible that the picker would have to visit more locations in shorter path, what may result in longer searching and picking time. Therefore, the picking time and its influence on the total order-picking time will be analysed. Locations will be selected by means of the synthetic variable called the *Taxonomic Measure of Location's Attractiveness* (Polish abbreviation – *TMAL*).

Translated by Krzysztof Dmytrów

Keywords: order-picking, supply chain management, optimisation

JEL Codes: C44, C61



DOI: 10.18276/sip.2016.45/1-19

Iwona Forys*

Szymon Wojciech Machała**

Uniwersytet Szczeciński

ZUŻYCIE WODY W GOSPODARSTWACH DOMOWYCH NA PRZYKŁADZIE SPÓŁDZIELNI MIESZKANIOWEJ „OGRODNIK” W SIANOWIE

Streszczenie

W artykule przeanalizowano zużycie zimnej wody przez gospodarstwa domowe w budynkach wielorodzinnych znajdujących się w zasobie Spółdzielni Mieszkaniowej „Ogrodnik” w Sianowie. Badanie dotyczyło zarówno zużycia indywidualnego w poszczególnych lokalach (odczyty wodomierzy indywidualnych), jak i odczytów wodomierzy głównych. Wskazano na silny związek ilości zużytej zimnej wody z liczbą mieszkańców, jak również rosnącą ceną wody. Analizy poprzedzono badaniem zużycia zimnej wody w Polsce oraz w województwie zachodniopomorskim, wskazując na stały spadek zużycia na przestrzeni ostatnich kilkunastu lat.

Słowa kluczowe: zużycie wody, gospodarstwa domowe, mieszkaniowe zasoby spółdzielcze

Wstęp

Woda jest obok energii elektrycznej jednym z podstawowych mediów, w które zaopatrywane są gospodarstwa domowe. Z tego powodu generują one wysokie koszty utrzymania mieszkań (Gorczyca, 2014). Koncepcja zrównoważonego rozwoju wymogła na krajach rozwiniętych podjęcie działań zmierzających do ograniczenia zużycia wody zarówno przez gospodarstwa domowe, jak i pozostałe podmioty, na

* Adres e-mail: forys@wneiz.pl.

przykład przedsiębiorstwa, instytucje itp. (Kuczyński, Żuchowicki, 2010). W Polsce w ostatnich latach spada zużycie przez gospodarstwa domowe w miastach wody z wodociągów, natomiast rośnie zużycie na wsi (Batóg, Foryś, 2009b, s. 295).

Spadek zużycia wody oznacza jednocześnie ilościowe zmniejszenie sprzedaży wody przez przedsiębiorstwa wodociągowe, a zatem wzrost kosztów stałych przy ograniczonym wzroście kosztów zmiennych, to znaczy jednostkowej ceny m^3 wody. Ponieważ przedsiębiorstwa wodociągowe są budżetowymi jednostkami gminnymi, stąd też po stronie gminy jako właściciela leży obowiązek kształtowania stawek za doprowadzenie wody i odprowadzenie ścieków, na co wskazuje ustawa z 8 marca 1990 roku o samorządzie terytorialnym. Na wysokość stawek wpływa również zakres prac modernizacyjnych i wspomniane oszczędności po stronie odbiorców związane z wysokością opłat (Sawicka-Siarkiewicz, Gmitrzuk, 2010).

Celem badania jest określenie stopnia zużycia wody w gospodarstwach domowych znajdujących się w zasobie mieszkaniowym Spółdzielni Mieszkaniowej „Ogrodnik” w Sianowie w latach 2010–2014. W okresie tym nastąpiła zarówno zmiana ceny jednostkowej wody, jak i przedsiębiorstwo wodociągowe dostarczające wodę przeprowadziło modernizację oczyszczalni ścieków. W badaniu zostanie zweryfikowana hipoteza o wpływie powyższych czynników na spadek zużycia wody przez gospodarstwa domowe w analizowanym zasobie spółdzielczym.

Do analiz wykorzystane zostały informacje pozyskane ze Spółdzielni Mieszkaniowej „Ogrodnik” w Sianowie w powiecie koszański za lata 2010–2014 dla wszystkich budynków i lokali wchodzących w skład zasobu mieszkaniowego Spółdzielni. Wykorzystano również dane ze statystyki publicznej. W obliczeniach zastosowano narzędzia statystyki opisowej. Obliczenia te poprzedziły studia literaturowe omawianych zagadnień.

Wyniki przeprowadzonych badań mogą służyć decydom różnym szczebli w kształtowaniu gospodarki wodno-ściekowej Polsce.

1. Zużycie wody w gospodarstwach domowych w Polsce

Zgodnie z ustawą o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzeniu ścieków za zaopatrzenie gospodarstw domowych w wodę odpowiada samorząd lokalny – gmina. Woda do gospodarstw domowych dostarczana jest na podstawie badań laboratoryjnych przeprowadzonych przez Państwową Inspekcję Sanitarną, która potwierdza przydatność wody do spożycia oraz dopuszcza wodę do konsumpcji.

cji i użytkowania. Rada Gminy co roku w formie uchwały ustala taryfy dla zbiorowego zaopatrzenia w wodę i zbiorowego odprowadzania ścieków. Uchwalone przez Radę Gminy stawki wynikają z kalkulacji kosztów, które uwzględniają niezbędne wydatki związane z utrzymaniem i modernizacją sieci, a także konieczne nakłady inwestycyjne (np. wymiana wodomierzy z odczytem radiowym). Dodatkowo z zaopatrzeniem w wodę wiążą się koszty zakupu wody oraz odprowadzenia ścieków. Rozliczenia z odbiorcami usług za dostarczoną wodę dokonywane są na podstawie ceny wyrażonej w zł/m³ oraz stawki opłaty abonamentowej wnoszonej niezależnie od ilości dostarczonej wody za każdy miesiąc, bez względu na rozmiary dokonanego poboru wody (lub też całkowitego jego braku) wyrażonej w zł/odbiorcę/miesiąc.

Ilość wody dostarczonej do nieruchomości (podobnie odebranych ścieków) ustala się na podstawie wskazań wodomierza głównego. Jeśli w nieruchomości nie ma wodomierza głównego, to ilość wody dostarczonej do nieruchomości ustala się na podstawie przeciętnej normy zużycia wody zawartej w przywoływanych wyżej ustawach. Najczęściej jednak w praktyce nie stosuje się przestarzałych norm (np. miesięczne zużycie na osobę 10 m³), ale wyznacza się prognozę zużycia wody: na podstawie średniego zużycia na osobę w danej nieruchomości w okresie 3 poprzednich miesięcy. Taka praktyka wynika z konieczności rozliczenia w kolejnych okresach nadpłat przypadających na dany lokal, powstałych z różnicy pomiędzy wskazaniami wodomierza głównego i sumy wskazań wodomierzy indywidualnych z uwzględnieniem tak zwanego uchybu (Batóg, Forys, 2009a). W przypadku stwierdzenia nieprawidłowego działania wodomierza głównego ilość pobranej wody ustala się na podstawie średniego zużycia wody w okresie 3 miesięcy przed stwierdzeniem niesprawności działania wodomierza głównego. Gdy nie jest to możliwe, wówczas punktem odniesienia jest analogiczny okres roku poprzedniego albo iloczyn średniomiesięcznego zużycia wody w roku i liczby miesięcy nieprawidłowego działania wodomierza.

Ponieważ stawki za wodę są uchwalane lokalnie i zależą od wielu lokalnych czynników, niezmiernie trudne jest porównanie ich w ujęciu przestrzennym. Jednak na podstawie wyników badania ankietowego 473 przedsiębiorstw wodociągowo-kanalizacyjnych przeprowadzonego przez Izbę Gospodarczą „Wodociągi Polskie” można porównać ceny (brutto) i stawki opłat za wodę i ścieki na 1 lipca 2015 roku (tab. 1).

Tabela 1. Ceny za wodę i ścieki dla gospodarstw domowych (stan na 1 lipca 2015 r.)

Miary statystyczne	Zbiorowe zaopatrzenie w wodę i odbiór ścieków (zł/m ³)			Stawki opłat abonamentowych – opłata na podstawie wodomierza głównego (zł/m–c)	
	Woda i ścieki	Woda	Ścieki	Woda	Ścieki
Cena minimalna	2,64	1,92	1,30	1,00	1,64
Cena maksymalna	23,85	22,8	33,93	22,52	22,50
Rozpiętość cenowa	21,21	20,88	32,63	21,52	20,86
Średnia cena	9,75	3,93	7,00	6,81	6,93
Mediana	9,46	3,61	6,04	5,95	5,59
Odchylenie standardowe	2,58	1,71	3,63	4,06	4,08
Współczynnik zmienności (%)	26,42	43,34	51,82	59,58	58,86
Liczba obserwacji	296	440	463	212	114

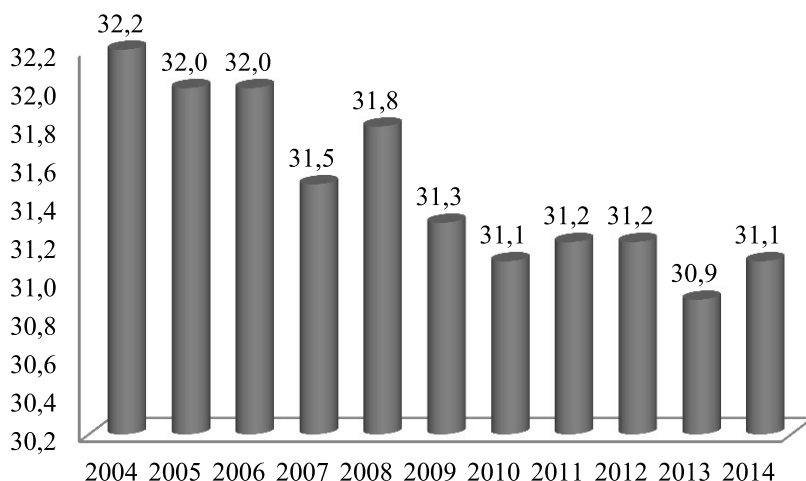
Źródło: opracowanie własne na podstawie: www.cenywody.pl.

Ceny brutto za wodę w 2015 roku w badanych gminach wahały się w granicach 1,92–22,8 zł/m³. Najniższą stawkę uchwalono w gminie Supraśl (podlaskie), a najwyższą w gminie Zawada Rymanowska (podkarpackie). Jednak średnia cena wyniosła 3,93 zł/m³ i była bliższa dolnej granicy przedziału zmienności. W przypadku rozliczeń według wodomierza średnia miesięczna opłata abonamentowa wyniosła 6,81 zł przy najwyższej 22,52 zł i najniższej 1 zł.

Tendencja wzrostowa rozliczeń wody według wskazań wodomierzy jest ściśle związana z malejącym zużyciem wody przez gospodarstwa domowe (Gorczyca, 2014). Na przestrzeni lat można zaobserwować spadek zużycia wody w przeliczeniu na jednego mieszkańca w gospodarstwie domowym (rys. 1).

W latach 2004–2014 roczne zużycie wody w gospodarstwach domowych na terenie całej Polski kształtowało się w granicach od 30,5 do 32,5 m³. Najwyższy wskaźnik zużycia na mieszkańca wyniósł 32,2 m³ w 2004 roku, zaś najniższy 30,9 m³ w 2013 roku. W latach 2009–2014 można zauważyć spadek zużycia wody w stosunku do średniego poziomu (31,5 m³), na który wpłynęły wzrastające ceny w dostawach bieżącej wody do gospodarstw domowych. Na podstawie oszacowanej liniowej funkcji trendu średni spadek zużycia wody w gospodarstwach domowych w badanym okresie wynosi 0,124 m³/osobę rocznie (tab. 2).

Rysunek 1. Roczne zużycie wody w gospodarstwach domowych w Polsce ($\text{m}^3/\text{osobę}$)



Źródło: opracowanie własne na podstawie: www.wskaznikizrp.stat.gov.pl.

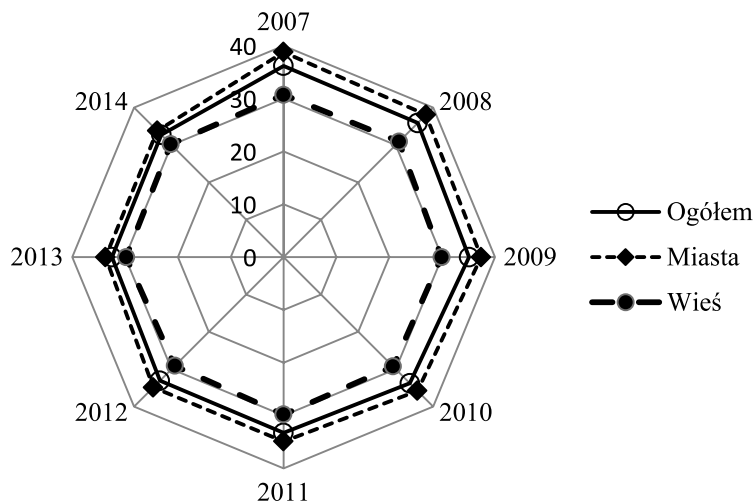
Tabela 2. Wyniki oszacowania funkcji liniowej trendu rocznego zużycia wody w gospodarstwach domowych w Polsce ($\text{m}^3/\text{osobę}$)

Charakterystyki	Współczynniki	Błąd standardowy	t Stat	Wartość- p
Przecięcie	32,224	0,117	275,277	0,000
Zmienna t	-0,124	0,017	-7,163	0,000
R^2	0,851			
Błąd standardowy	0,181			

Źródło: obliczenia własne.

Zanotowany spadek średniego zużycia wody przez gospodarstwa domowe jest odbierany jako wynik pozytywny, gdyż korzystnie wpływa również na gospodarkę ściekową. Zmniejszony pobór wody na przestrzeni badanych 11 lat jest też wynikiem upowszechniania się coraz wydajniejszych i oszczędnych urządzeń typu zmywarka, baterie czasowe, spłuczki, prysznice.

Rysunek 2. Roczne zużycie wody w gospodarstwach domowych w województwie zachodniopomorskim ($\text{m}^3/\text{osobę}$)



Źródło: opracowanie własne na podstawie: www.wskaznikizrp.stat.gov.pl.

W województwie zachodniopomorskim roczne zużycie wody w gospodarstwach domowych jest na wsi niższe oraz wyższe w miastach niż przeciętne w kraju. Ogółem w województwie zachodniopomorskim spadek zużycia wody w gospodarstwach domowych w latach 2008–2014 wynosi przeciętnie $0,571 \text{ m}^3/\text{osobę}$ rocznie i jest o $0,447 \text{ m}^3/\text{osobę}$ wyższy niż w Polsce (tab. 3).

Tabela 3. Wyniki oszacowania funkcji liniowej trendu rocznego zużycia wody w gospodarstwach domowych w województwie zachodniopomorskim ($\text{m}^3/\text{osobę}$)

Charakterystyki	Współczynniki	Błąd standardowy	<i>t</i> Stat	Wartość- <i>p</i>
Przecięcie	36,646	0,346	106,020	0,000
Zmienna <i>t</i>	–0,571	0,068	–8,348	0,000
<i>R</i> ²	0,921			
Błąd standardowy	0,444			

Źródło: obliczenia własne.

W województwie zachodniopomorskim tendencja na wsi nie jest tak dynamiczna jak w mieście. Spadek zużycia wody w miejskich gospodarstwach domowych w latach 2008–2014 wynosi przeciętnie $0,779 \text{ m}^3/\text{osobę}$ rocznie, natomiast w wiejskich tylko $0,130 \text{ m}^3/\text{osobę}$ rocznie, przy czym na wsi zużycie wody jest przeciętnie o 6 m^3 niższe niż w mieście.

2. Zużycie wody w zasobach mieszkaniowych Spółdzielni Mieszkaniowej „Ogrodnik” w Sianowie

Do badania przyjęte zostały dane roczne dla zużycia wody w trzech budynkach wielorodzinnych wchodzących w skład zasobu mieszkaniowego Spółdzielni Mieszkaniowej „Ogrodnik” w Sianowie za lata 2010–2014.

Nieruchomości mieszczące się przy ul. Spokojnej 9 i 11 są budynkami trzykondygnacyjnymi, podpiwniczonymi, z poddaszem nieużytkowym. W obu budynkach znajdują się dwie klatki schodowe, a w każdej klatce znajduje się po sześć lokali. W klatkach 9A i 11A występują wyłącznie lokale trzypokojowe, natomiast w klatkach 9B i 11B trzy lokale dwupokojowe i trzy lokale czteropokojowe. Nieruchomość mieszcząca się przy ul. Spokojnej 13 to budynek czterokondygnacyjny, podpiwniczony, z poddaszem nieużytkowym. W budynku znajdują się trzy klatki schodowe, zaś w każdej klatce mieści się osiem lokali. W klatkach 13A, 13B, 13C, znajdują się wyłącznie lokale trzypokojowe. Łącznie w zasobie Spółdzielni Mieszkaniowej „Ogrodnik” mieszka 176 osób, które zajmują 48 lokali.

Zimna woda dostarczana jest do budynków za pośrednictwem Gminnych Wodociągów i Kanalizacji w Sianowie. Ze względu na indywidualny system ogrzewania zrezygnowano z podzielników ciepłej wody, którą lokatorzy otrzymują w wyniku korzystania z pieców dwufunkcyjnych zamontowanych w poszczególnych mieszkaniach. Zimna woda w kuchni używana jest głównie do przygotowywania posiłków, zaś w większości lokali korzysta się również ze zmywarek, co znacząco wpływa na zużycie wody przez mieszkańców Spółdzielni. W przypadku łazienki i WC zimna woda używana jest w szczególności do spłukiwania miski ustępowej i prania oraz podgrzewana w indywidualnych piecach dwufunkcyjnych w celu utrzymania higieny osobistej przez mieszkańców. W latach 2010–2014 cena dostarczania wody do mieszkań wzrastała średnio o $0,20 \text{ zł/m}^3$ rocznie (tab. 3).

Tabela 3. Opłaty za wodę i ścieki na terenie gminy Sianów (zł/m³)

Opis	Lata				
	2010	2011	2012	2013	2014
Zimna woda	2,89	3,09	3,23	3,49	3,60
Ścieki	4,44	4,47	4,77	5,40	5,83

Źródło: opracowanie własne.

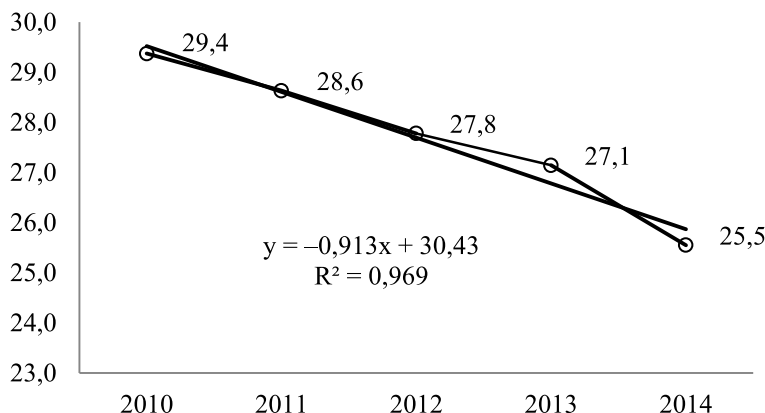
W przypadku odprowadzania ścieków do oczyszczalni można zaobserwować gwałtowny wzrost ceny: początkowo o 0,30 zł/m³ w 2012 roku, zaś w 2013 roku o 0,63 zł/m³, do czego przyczynił się przede wszystkim plan modernizacji gospodarki ściekowej w Sianowie (www.wfos.szczecin.pl).

Na terenie oczyszczalni wdrożone zostały też inwestycje pozwalające nie tylko na pozyskiwanie wody bezpośrednio z akwenów wodnych (rzeka Unieść) – wybudowano dwa dodatkowe zbiorniki umożliwiające przyjęcie wód opadowych przyczyniających się do ochrony środowiska i zmniejszenia w niewielkim stopniu wykorzystania wód naturalnych. W stosunku do innych gmin i średnich cen wody (tab. 1) w gminie Sianów opłaty są na niskim poziomie (tab. 3), co może nie skłaniać mieszkańców do oszczędności i ograniczania zużycia w gospodarstwach domowych. Jedną ze sprawdzonych form edukowania gospodarstw domowych prowadzącą do oszczędności jest montaż wodomierzy.

Dane roczne pozyskane bezpośrednio ze Spółdzielni Mieszkaniowej „Ogrodnik” w Sianowie obejmują okres od 2010 do 2014 roku. W lokalach mieszkalnych zamontowane zostały wodomierze do pomiaru zużycia zimnej wody. Analizę średniego zużycia wody w latach 2010–2014 przeprowadzono na podstawie danych pozyskanych bezpośrednio ze Spółdzielni Mieszkaniowej „Ogrodnik” w Sianowie dla wszystkich trzech budynków. Przeanalizowano wskazania wodomierzy indywidualnych znajdujących się w mieszkaniach oraz odczyty z wodomierzy głównych. Można zauważyć wyraźną stałą tendencję spadkową w latach 2010–2014 (rys. 3).

W badanych latach średnie zużycie wody w gospodarstwach domowych kształtowało się w granicach od 25,5 do 29,5 m³. W 2010 roku wskaźnik zużycia wody znajdował się na najwyższym poziomie i osiągnął 29,37 m³, zaś najniższy (25,55 m³) w 2014 roku. Średnioroczny spadek zużycia wody wynosi 0,913 m³ na gospodarstwo domowe. Tak gwałtowny spadek zużycia zimnej wody jest wynikiem stale rosnących kosztów dostawy. Korelacja liniowa Pearsona między zużyciem wody ogółem w analizowanych zasobach a ceną jednostkową w badanych latach jest ujemna i bardzo wysoka (−0,967).

Rysunek 3. Roczne zużycie zimnej wody w gospodarstwach domowych w Spółdzielni Mieszkaniowej „Ogrodnik” w Sianowie według wskazań wodomierzy głównych (m³/mieszkanie)



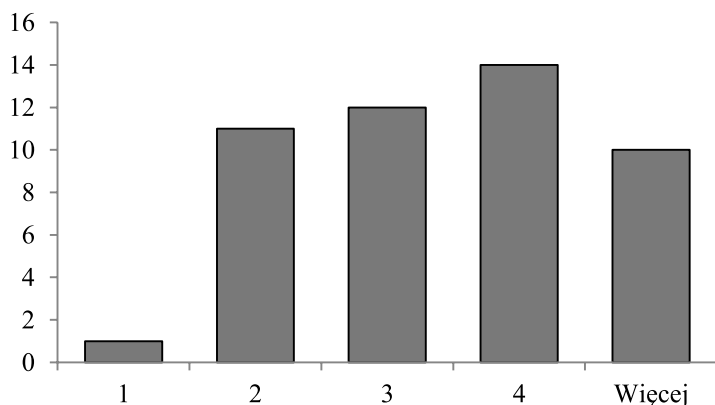
Źródło: opracowanie własne.

Zużycie wody w gospodarstwie domowym jest skorelowane z liczbą osób wspólnie zamieszkujących. W badanej spółdzielni najwięcej jest gospodarstw domowych czteroosobowych (14) oraz kolejno trzyosobowych (12) i dwuosobowych (11). Pojedyncze są gospodarstwa domowe z inną liczbą osób (rys. 4).

W badanych zasobach korelacja Pearsona między liczbą osób zamieszkałych w lokalu a miesięcznym zużyciem zimnej wody w lokalu jest dodatnia i istotna (0,53).

Analiza zużycia zimnej wody w poszczególnych lokalach w kontekście wskazań wodomierza głównego pozwala wskazać na tak zwane uchyby, czyli ocenić gospodarowanie wodą w danych zasobach mieszkaniowych. Przyczyna różnic leży zarówno po stronie urządzeń pomiarowych, jak i samych odczytów. Powodem różnicy jest też twardość wody w sieci wodociągowej, ilość żelaza i manganu w sieci, częstotliwość awarii i pęknięcia sieci, średnica wodomierza oraz położenie w stosunku do źródła wody. Przy prawidłowej eksploatacji dopuszcza się błędy graniczne urządzenia pomiarowego na poziomie 10% wskazań wodomierza (Tuz, 2008). Dodatkowo różnica wskazań może wynikać z błędów (braku systematyczności) w odczytach wodomierzy indywidualnych, nieopomiarowania wszystkich lokali oraz zużycia wody tak zwanej gospodarczej (na potrzeby utrzymania czystości, terenów zielonych itp.) widocznego wyłącznie na odczycie wodomierza głównego.

Rysunek 4. Rozkład gospodarstw domowych z uwagi na liczbę osób zamieszkałych w mieszkaniach w Spółdzielni Mieszkaniowej „Ogrodnik” w Sianowie

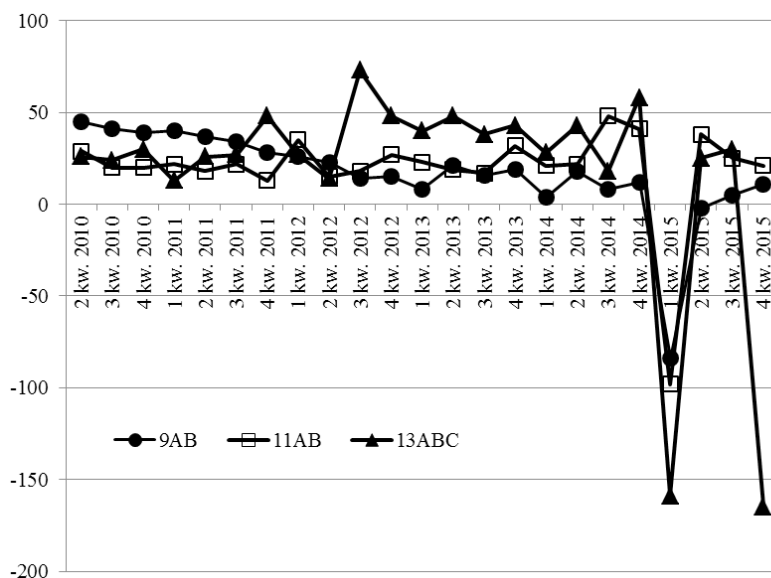


Źródło: opracowanie własne.

Dla analizowanych zasobów w okresie od II kwartału 2010 roku do IV kwartału 2015 roku zestawiono różnicę wskazań wodomierzy głównych oraz sumy wskazań wodomierzy indywidualnych w mieszkaniach w poszczególnych budynkach badanej spółdzielni (rys. 5).

W badanych latach najniższe uchyby zanotowano w budynku 11AB, który zamieszkuje 44 osoby, a dodatkowo najliczniejsze gospodarstwa domowe (siedmio- lub ośmioosobowe). W większości kwartałów kwartalny uchyb dla badanych budynków nie przekraczał 50 m^3 zimnej wody. Największe rozbieżności występowały w budynku 13ABC, w którym mieszka 87 osób. Ujemne i wysokie wartości uchybu w 2015 roku wynikają z wady wodomierza głównego (awarii) lub zawyżenia odczytów wodomierzy indywidualnych na przykład w efekcie niedostępności administracji lokalu w celu dokonania odczytu. Wówczas przyjmuje się średnie zużycie wody w poprzednim kwartale, co w niektórych przypadkach może się kumulować w dłuższym okresie i tworzyć nadwyżki, które dopiero po fizycznym odczycie wodomierza są korygowane. Takim sytuacjom zapobiega montaż wodomierzy z odczytem radiowym niezależnym od obecności lokatora w mieszkaniu.

Rysunek 5. Różnica sumy wskazań indywidualnych wodomierzy i wskazań wodomierzy głównych w poszczególnych budynkach Spółdzielni Mieszkaniowej „Ogrodnik” w Sianowie

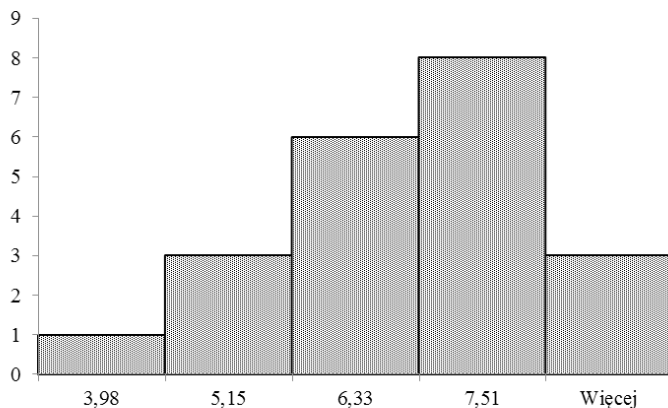


Źródło: opracowanie własne.

Eliminując z analizy ujemne uchyby w I kwartale 2015 roku, uzyskano rozkład kwartalnego uchybu zimnej wody zużytej przez gospodarstwa domowe zamieszkałe w mieszkaniach w Spółdzielni Mieszkaniowej „Ogrodnik” w Sianowie w latach 2010–2015 (rys. 6).

Zakładając, że uchyby na poziomie 10% są do zaakceptowania przy prawidłowej gospodarce i eksploatacji sieci, uzyskane wyniki w badanej spółdzielni są zadowalające. W latach 2010–2014 w zasobach spółdzielni w 86% analizowanych kwartałów uchyby nie przekraczały tego poziomu.

Rysunek 6. Rozkład kwartalnego uchybu zimnej wody zużytej przez gospodarstwa domowe zamieszkałe w mieszkaniach w Spółdzielni Mieszkaniowej „Ogrodnik” w Sianowie w latach 2010–2015



Źródło: opracowanie własne.

Podsumowanie

Zaobserwowane w analizowanych latach wzrosty cen zimnej wody w badanej Spółdzielni przyczyniają się do mniejszego zużycia przez gospodarstwa domowe, co wynika przede wszystkim z ograniczonych środków finansowych gospodarstw domowych, a nie dbałości o środowisko czy chęci oszczędzania zasobów wodnych. W latach 2010–2014 średnioroczny spadek zużycia zimnej wody na gospodarstwo domowe wyniósł $0,9 \text{ m}^3$, czyli około 3,2% rocznego zużycia, podczas gdy wzrost cen w tym samym okresie wyniósł 24,5%.

W badanych zasobach wraz ze wzrostem liczby osób zamieszkałych w lokalu wzrasta miesięczne zużycie zimnej wody (współczynnik korelacji Pearsona wynosi 0,53). Zauważono również duże zróżnicowanie w zużyciu wody dla podobnych budynków (z uwagi na liczbę osób, mieszkań i kondygnacji). Natomiast analiza zużycia zimnej wody w poszczególnych lokalach (suma wskazań wodomierzy indywidualnych) w porównaniu do wskazań wodomierza głównego pozwala wskazać na tak zwane uchyby, które kształtowały się na poziomie 6–7% ogólnego zużycia wody,

co jest poziomem akceptowalnym i nie świadczy o marnotrawstwie zimnej wody w omawianych zasobach mieszkaniowych (Dmitroca-Wilkos, 2014). Zużycie wody jest tu znacznie niższe niż przeciętne w kraju.

Przeprowadzona analiza pozwala wskazać budynki, a w szczególności również lokale, w których nastąpiły znaczne zmiany w zużyciu wody, co w skrajnych sytuacjach wskazuje na wadę urządzeń pomiarowych, jest więc narzędziem wspomagającym pracę zarządcy nieruchomości.

Literatura

- Batóg, B., Foryś, I. (2009a). Prognozowanie zużycia ciepłej i zimnej wody w spółdzielczych zasobach mieszkaniowych. *Studia i Prace Wydziału Nauk Ekonomicznych i Zarządzania Uniwersytetu Szczecińskiego*, 15, 21–31.
- Batóg, B., Foryś, I. (2009b). Prognozowanie zużycia wody w spółdzielczych zasobach mieszkaniowych. W: J. Pocięcha (red.), *Współczesne problemy modelowania i prognozowania zjawisk społeczno-gospodarczych* (s. 295–305). Kraków: Wyd. AE w Krakowie.
- Dmitroca-Wilkos, S. (2014). Koszty utrzymania mienia spółdzielni. *Administrator*, 4, 18–22.
- Gorczyca, M. (2014). Racjonalizacja zużycia wody w gospodarstwach domowych. *Administrator*, 4, 26–28.
- Kuczyński, W., Żuchowicki, W. (2010). Ocena aktualnej sytuacji w zaopatrzeniu w wodę w Polsce na tle sytuacji w świecie. *Rocznik Ochrona Środowiska*, 12, 419–465.
- Sawicka-Siarkiewicz, H., Gmitrzuk, N. (2010). Kształtowanie się jednostkowych wskaźników zużycia wody na terenach osiedli w grupach miast o liczbie mieszkańców od 50 001 do 500 000. *Ochrona Środowiska i Zasobów Naturalnych*, 45, 63–82. DOI: 10.7862/rb.2014.22.
- Tuz, P. (2008). Pulsujące wodomierze. *Magazyn Instalatora*, 2 (114), 44–45.
- Ustawa z 8.03.1990 o samorządzie terytorialnym. t.j. Dz.U. 1990, nr 16, poz. 95.
- Ustawa z 7.06.2001 o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzeniu ścieków. t.j. Dz.U. 2015, poz. 139.
- www.cenywody.pl (22.06.2016).
- www.gwik_sianow.bipfirma.pl (31.05.2016).
- www.wfos.szczecin.pl/biezące-wydarzenia/1044-modernizacja-systemu-gospodarki-sciekowej-w-sianowie.html (20.06.2016).
- www.wskaznikizrp.stat.gov.pl (31.05.2016).

HOUSEHOLD WATER USE ON THE EXAMPLE SM "OGRODNIK" IN SIANOWO

Abstract

The article analyzed the consumption of cold water by households in apartment buildings located in the resource Housing "Ogrodnik" Sianowo. The study included both individual consumption in individual premises (readings of individual water meters) as well as Major readings from water meters. There exists a strong relationship between amount consumed cold water and number of hybrids, as well as increasing the price of water. Analysis preceded the study of cold water consumption in Poland and in Western Pomerania, indicating a steady decline in consumption over the past few years.

Translated by Iwona Foryś

Keywords: water use, household, housing cooperative resources

JEL Codes: R2, Q25



Krzysztof Gargula*

Uniwersytet Ekonomiczny w Katowicach

ANALIZA RYNKU NIERUCHOMOŚCI LOKALOWYCH Z WYKORZYSTANIEM METOD GIS

Streszczenie

Często podkreśla się, że istotnym czynnikiem w procesie analizy rynku nieruchomości mieszkaniowych jest lokalizacja, jednak zazwyczaj do analiz tego czynnika nie wykorzystuje się metod analiz przestrzennych, przez co potencjał czynnika lokalizacji nieruchomości może być nie w pełni wykorzystany. Celem artykułu jest prezentacja funkcjonalności wykorzystania systemów informacji geograficznej (GIS) w analizie rynku nieruchomości. W opracowaniu przedstawiono metody prezentacji i analizy danych pochodzących z rynku nieruchomości. Zaprezentowano również przykład wykorzystania metod GIS, to jest metod analiz przestrzennych środowiska GIS w badaniu rynku nieruchomości lokalowych śródmieścia Bytomia. Badanie polegało na rozpoznaniu lokalnych determinant przedstawionych w formie przestrzennej, mających wpływ na zmiany średnich cen nieruchomości (zł/m²).

Słowa kluczowe: analiza rynku nieruchomości, nieruchomości lokalowe, analizy przestrzenne, systemy informacji geograficznej (GIS)

Wstęp

Nieruchomości przypisane są do konkretnych miejsc w przestrzeni geograficznej oraz charakteryzują się niemobilnością. W związku z tym wydaje się, że duży wpływ na zmiany cen na rynku nieruchomości mogą mieć uwarunkowania przestrzenne

* Adres e-mail: krzysztof.gargula@edu.uekat.pl.

przejawiające się w postaci determinant występujących w bezpośrednim otoczeniu nieruchomości. Świadomość istnienia zależności przestrzennych na rynku nieruchomości jest powszechna w środowisku zajmującym się analizą rynku nieruchomości, jednak nie zawsze idzie ona w parze z wykorzystaniem metod analiz przestrzennych środowiska GIS, które wydają się odkrywać nową perspektywę badanego rynku. Największym ograniczeniem wykorzystania systemów informacji geograficznej (GIS) w analizie rynku nieruchomości jest fakt, że główna baza danych w zakresie rynku, czyli Rejestr Cen i Wartości Nieruchomości (RCWiN), bardzo rzadko jest prowadzona w formie przestrzennej. Niestety sytuacja ta zmusza analityka rynku do przekształcenia dostępnych informacji z RCWiN w dane przestrzenne, co może skutecznie zniechęcać do podejmowania się tego typu analiz na większą skalę.

1. Systemy informacji geograficznej w analizie rynku nieruchomości

Systemy informacji geograficznej wykorzystywane są do tworzenia, gromadzenia, przetwarzania i wizualizacji danych geograficznych. Dzięki swej funkcjonalności pozwalają badać zależności cenowe występujące na rynkach nieruchomości w wymiarze przestrzennym. Zgodnie z Międzynarodowymi Standardami Wyceny (Trojanek, Konowalczyk, Ramian, 2011, s. 278) rzeczoznawcy majątkowi powinni wykorzystywać w swojej pracy zawodowej zaawansowane systemy gromadzenia i zapisywania danych, na które składają się między innymi systemy typu GIS. Należy podkreślić, że prawie każda czynność związana z obrotem nieruchomościami wymaga dostępu do informacji przestrzennej. Dzięki typowym funkcjom technologii GIS można w prosty sposób określić atrakcyjność badanego obszaru zgodnie z założonymi kryteriami analizy. Połączenie tradycyjnej ewidencji transakcji rynkowych z lokalizacją przestrzenną mogłoby na przykład zautomatyzować proces tworzenia map średnich cen nieruchomości (Golbit, 2007, s. 225–226).

Często w analizach rynku nieruchomości podkreśla się, że istotnym czynnikiem determinującym poziom cen nieruchomości jest lokalizacja. Wybór lokalizacji wydaje się być ważny, ponieważ położenie nieruchomości w przestrzeni miasta może mieć bezpośredni wpływ między innymi na komfort życia mieszkańców. Bliskie sąsiedztwo niektórych obiektów w otoczeniu nieruchomości może wywołać jednocześnie dwa przeciwstawne efekty dla mieszkańców. Pozytywny efekt związany jest z dostępnością danego obiektu, to znaczy ułatwioną możliwością korzystania z niego. Negatywny efekt natomiast może wynikać z bliskości danego obiektu,

czemu mogą towarzyszyć różnorodne uciążliwości (Polko, 2005, s. 62). Dlatego też istotne jest badanie zależności przestrzennych nieruchomości w analizach rynku mieszkaniowego na przykład poprzez wykorzystywanie metod analiz przestrzennych środowiska GIS. Wydaje się jednak, że zazwyczaj w analizach rynku nieruchomości nie wykorzystuje się tych metod, przez co potencjał czynnika lokalizacji może być nie w pełni wykorzystany. Najczęściej w tego typu analizach czynnik lokalizacji wyraża się w syntetycznej rangowej skali pomiarowej: korzystna lub mało korzystna, co skutecznie niweluje jego przestrzenny aspekt (Basista, 2013, s. 33).

Świadomość atrakcyjności wykorzystania informacji przestrzennej w analizie rynku nieruchomości w ostatnim czasie wydaje się rosnąć. Duży wpływ na to zjawisko miała implementacja europejskiej dyrektywy INSPIRE¹, dzięki której znacząco poprawiła się jakość i dostępność zasobów przestrzennych gromadzonych w jednostkach samorządu terytorialnego. Pozytywny wpływ na poprawę tej sytuacji miała też nowelizacja ustawy o geodezji i kartografii², która doprowadziła do uwalniania wielu zasobów przestrzennych. Należy podkreślić, że w ostatnim czasie znacząco rozwinął się rynek darmowego oprogramowania GIS. Sytuacja ta daje nadzieję, że użyteczność i dostępność informacji przestrzennej wykorzystywanej w zakresie lokalnych rynków nieruchomości stanie się w najbliższym czasie standardem.

2. Metody prezentacji danych z rynku nieruchomości oparte na systemach GIS

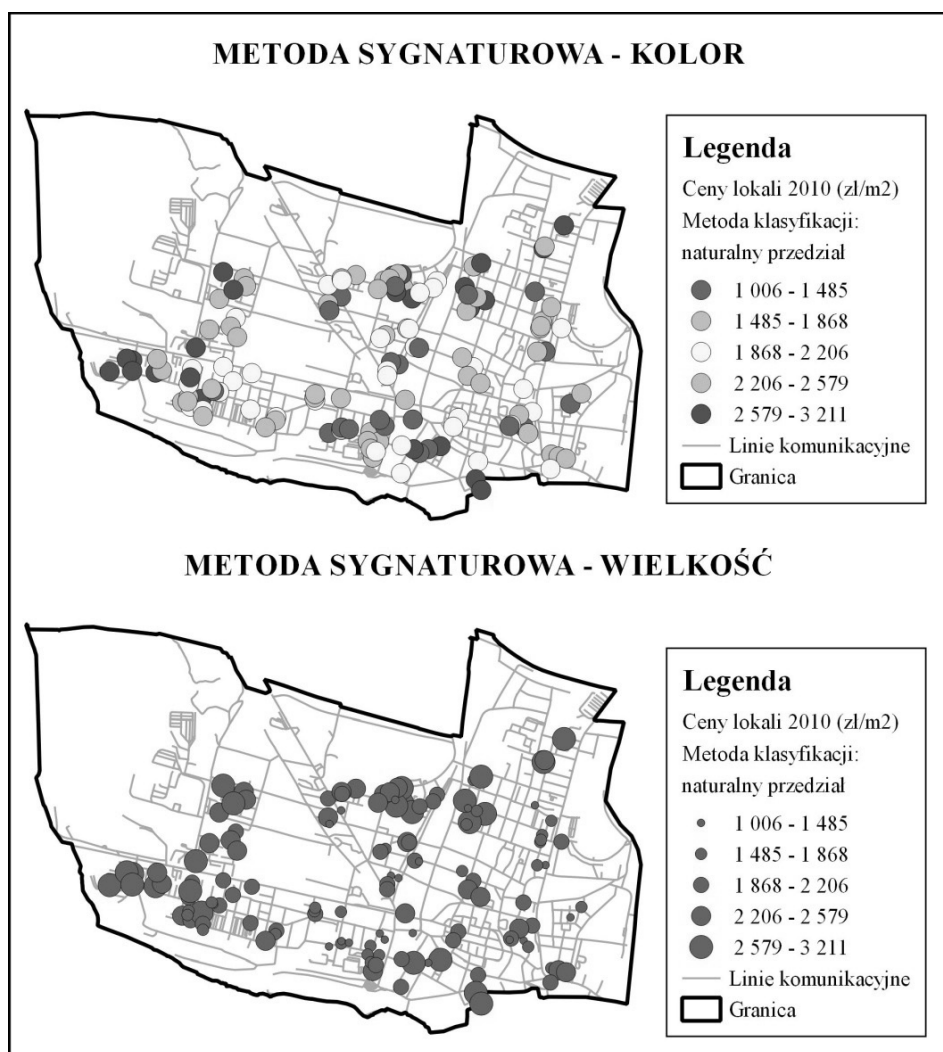
Nieruchomości są przypisane do konkretnych miejsc w przestrzeni, w związku z tym można je zaprezentować na mapie. Mapa jest podstawowym przedmiotem dyscypliny zwanej kartografią, której głównym problemem jest prezentacja informacji z uwzględnieniem ograniczonych zdolności percepcyjnych człowieka. Metody prezentacji kartograficznej dzieli się na dwie podstawowe grupy, to jest: jakościowe i ilościowe (Ratajski, 1989, s. 75). Obie grupy można wykorzystywać w prezentacji danych pochodzących z rynku nieruchomości. Z grupy metod jakościowych przydatna w analizie rynku nieruchomości wydaje się metoda sygnaturowa, której istotą jest prezentacja położenia obiektów i zjawisk za pomocą znaków punktowych, liniowych lub innych sy-

¹ Transpozycją dyrektywy INSPIRE do prawa polskiego jest ustawa o infrastrukturze informacji przestrzennej z 4.03.2010. Dz.U. nr 76, poz. 489, z późn. zm. Reguluje ona zagadnienia związane z działaniami na rzecz budowy i rozwoju infrastruktury informacji przestrzennej w Polsce.

² W Dzienniku Ustaw z 4 lipca 2014 r. (poz. 897) została ogłoszona ustawa z 5 czerwca 2014 r. o zmianie ustawy – Prawo geodezyjne i kartograficzne. Wprowadziła ona m.in. modyfikacje w dostępie do informacji i materiałów z zasobu geodezyjno-kartograficznego. Weszła w życie z 12 lipca 2014 r.

gnatur (Cichociński, 2007, s. 157). Wykorzystanie metody sygnaturowej do prezentacji między innymi kształtowania się cen nieruchomości lokalowych w badanej przestrzeni może polegać na przykład na zróżnicowaniu wielkości sygnatur punktowych w stosunku do kształtowania się w niej cen. Przywołane dane można również zaprezentować na mapie poprzez uporządkowanie kolorystyki sygnatur według przyjętej skali (rys. 1).

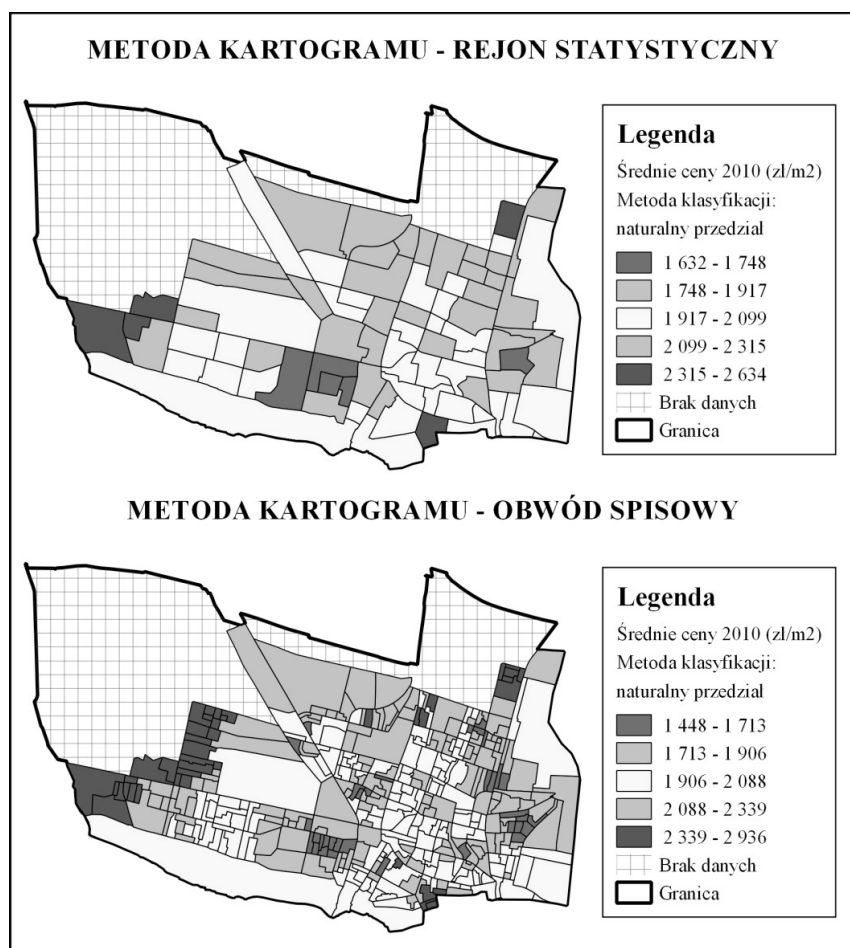
Rysunek 1. Prezentacja cen nieruchomości lokalowych metodą sygnaturową



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych RCIWN Bytomia.

Metodami ilościowymi, które z powodzeniem można wykorzystać w analizie rynku nieruchomości, są kartogram i izolinia. Kartogram jest ilościową metodą prezentacji średniej intensywności występowania badanego zjawiska w granicach określonych pól odniesienia, na które podzielono obszar badawczy (Medyńska-Gulij, 2015, s. 120). W przypadku rynku nieruchomości pola odniesienia mogą być z góry narzucone, na przykład dzielnice miasta, obreby geodezyjne, rejony statystyczne lub obwody spisowe. Pola odniesienia można także stworzyć dla określonego obszaru na przykład poprzez podział analizowanej przestrzeni na równomierną siatkę kwadratów lub heksagonów (rys. 2).

Rysunek 2. Prezentacja średnich cen nieruchomości lokalowych metodą kartogramu



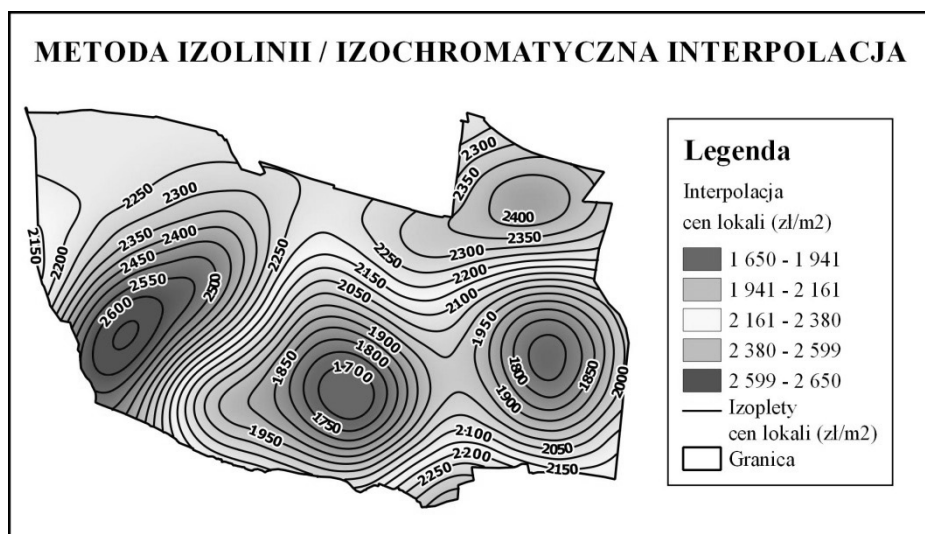
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych RCIWN Bytomia.

Przy tworzeniu kartogramu należy pamiętać o tym, aby pola odniesienia nie były zbyt małe ani zbyt duże w stosunku do głównego obszaru analizy, ponieważ przy złym doborze wielkości pól może dojść do utraty istoty zmienności zjawiska. Prezentacja badanego zjawiska z rynku nieruchomości opracowana metodą kartogramu powinna ujawnić aktualną intensywność występowania w przestrzeni, typ koncentracji oraz kierunek zmienności zjawiska (Cichociński, 2010, s. 47). W kartogramie dane mogą być przedstawione w sposób ciągły lub skokowy. Prezentacja ciągła charakteryzuje się ukazaniem każdej unikalnej wartości zjawiska w stopniu, na jaki pozwala dokładność mapy. W sposobie skokowym, nazywanym również właściwym, całą zbiorowość zjawiska uprzednio należy podzielić na klasy. W procesie porządkowania danych na przedziały klasowe ważny jest wybór metody ich wyznaczania. Z wielu dostępnych metod Cichociński (2007, s. 160) wskazuje, że najlepsza ze względu na swoje cechy wydaje się metoda naturalnych przerw, w której klasy oparte są na naturalnie tworzących się grupach badanej zbiorowości.

Metoda izolinii opiera się na wyrażeniu zmienności przestrzennej badanego zjawiska za pomocą układu krzywych nieprzecinających się, którym przypisuje się kolejno wzrastające lub malejące wartości. Metodę tę można stosować w analizie rynku nieruchomości, wykorzystując lokalizację punktową cen transakcyjnych. Wówczas ceny przypisane do punktów reprezentujących nieruchomości wykorzystuje się do przeprowadzenia interpolacji danych w celu uzyskania przestrzennego zróżnicowania badanego zjawiska. Tak skonstruowane izolinie nazywa się izoplekami (Żyszkowska, Spallek, Borowicz, 2012, s. 114). Dla uzyskania lepszego efektu prezentacji danych pod mapą izoplek można umieścić mapę izochromatyczną interpolacji przedstawiającą kolorystyczny rozkład badanego zjawiska, na przykład cen nieruchomości (Jaworska, Łaszkiewicz, Modranka, 2014, s. 88) (rys. 3).

Metoda izolinii w większym stopniu w porównaniu z innymi metodami korzysta z informacji uzyskanych w drodze próbkowania, dlatego też często prezentacja zjawiska tą metodą oparta jest na danych cząstkowych, które mogą generalizować wynik prezentacji. Konieczne jest zatem uprzednie ustalenie liczebności próby badawczej oraz takie rozmieszczenie w przestrzeni miejsc, z których będą pobierane informacje, by dostatecznie reprezentowały istotę i zmienność zjawiska. Niestety, nie zawsze jest to wykonalne w przypadku rynku nieruchomości, w szczególności, gdy dysponujemy ograniczonym zbiorem transakcji pochodzących z rynku (Cichociński, 2007, s. 161).

Rysunek 3. Prezentacja kształtowania się cen nieruchomości lokalowych metodą izolunii



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych RCIWN Bytomia.

3. Metody analizy danych z rynku nieruchomości oparte na systemach GIS

Analiza jest procesem poszukiwania informacji ukrytej w dobranym zbiorze danych. Najprostszym przykładem analizy danych przestrzennych wydaje się wzrokowa ocena danych zobrazowanych w postaci tradycyjnej mapy. Obecnie systemy informacji geograficznej skutecznie wspomagają człowieka, który podejmuje się próby wyszukania interesujących go informacji mających charakter przestrzenny. Analiza rynku nieruchomości powinna być przeprowadzana na szczegółowo opisanych danych o transakcjach kupna-sprzedaży nieruchomości. Dane te powinny określać atrybuty oraz walory użytkowe nieruchomości. Poza informacją w zakresie typowej charakterystyki nieruchomości baza powinna posiadać dane na temat opisu najbliższego otoczenia nieruchomości. Ze względu na fakt, że informacje pochodzące z rynku nieruchomości z powodzeniem można odwzorować w przestrzeni geograficznej, powinno się je analizować z wykorzystaniem metod analiz przestrzennych w środowisku GIS, dzięki czemu wymiar przestrzenny lokalizacji nie zostanie w niej pominięty.

Jedną z metod, którą można stosować w analizie rynku nieruchomości, jest tak zwana estymacja jądrowa. Używa się jej do pomiaru natężenia (gęstości) danego zjawiska występującego w przestrzeni. Do szacowania rozkładu gęstości zazwyczaj wykorzystuje się dane punktowe. Jądrem dla szacunków jest najczęściej funkcja prawdopodobieństwa Gaussa. Zmieniając szerokość podstawy krzywej, można dopasowywać jej kształt do dostępnego zbioru danych i obliczać powierzchnię gęstości o różnych stopniach natężenia (Longley, Goodchild, Maguire, Rhind, s. 346). Estymacja jądrowa gęstości w przypadku analizy przestrzennej rynku nieruchomości może na przykład polegać na ocenie liczebności transakcji lub intensywności zabudowy (Cellmer, 2014, s. 19). Z powodzeniem można ją również wykorzystać do oceny kształtowania się zjawisk społeczno-ekonomicznych w najbliższym otoczeniu nieruchomości mogących mieć wpływ na zmiany cen transakcyjnych, na przykład gęstości zaludnienia, bezrobocia czy występowania przestępstw. Nie tylko zjawiska, ale i elementy otoczenia (np. infrastruktura techniczna) mogą się charakteryzować znaczącym wpływem na zmiany cen nieruchomości. Do analizowania tych zależności można wykorzystać metodę szacowania najbliższej odległości (dystansowej lub czasowej) od określonych elementów zagospodarowania przestrzennego otoczenia nieruchomości, na przykład linii komunikacyjnych, obiektów handlowych czy placówek oświatowych (Branna i in., 2012, s. 32).

Metodą często wykorzystywaną w analizie rynku nieruchomości jest autokorelacja przestrzenna. Wywodzi się ona z tak zwanego prawa Toblera stanowiącego o tym, że „wszystko jest związane z wszystkim innym, ale w pobliżu rzeczy są bardziej związane niż rzeczy odległe” (Tobler, 1970, s. 236). Metoda ta określa, czy natężenie zjawiska przestrzennego w jednym miejscu zależy od jego natężenia w sąsiednich miejscach. Zależność tę definiuje się jako stopień skorelowania obserwowanej wartości zmiennej w danej lokalizacji z wartością tej samej zmiennej w innej lokalizacji. Zjawisko autokorelacji przestrzennej cen transakcyjnych nieruchomości może mieć istotne znaczenie w procedurze szacowania ich wartości. Wykorzystując podejście porównawcze, rzeczoznawca bierze pod uwagę ceny nieruchomości podobnych do wycenianej przy założeniu, że jednym z głównych wyznaczników podobieństwa jest lokalizacja nieruchomości w przestrzeni (Cellmer, 2014, s. 25–26). Miary autokorelacji przestrzennej mogą mieć charakter globalny lub lokalny. Do globalnych zaliczyć można statystykę *I* Morana, a do miar lokalnych statystykę *Gi* Getis-Ord. Metody globalne wyznaczają współczynnik autokorelacji przestrzennej w odniesieniu do ogółu zbiorowości, zaś lokalne odnajdują wzorce powiązań lokalnych, które przejawiają się w zbiorowości jako tak zwane *hot spots* lub *cold spots* (Kopczewska, 2008, s. 102).

Występowanie autokorelacji przestrzennej stanowi podstawę do wykonania interpolacji przestrzennej. Metodę tę można także wykorzystać w analizie rynku nieruchomości pod warunkiem zachowania ciągłości analizowanych danych. Główną zaletą interpolacji przestrzennej jest fakt, że pozwala przewidzieć wartości na mapie tam, gdzie nie zostały one zmierzone (Longley i in., s. 340). Dzięki tej metodzie można na przykład tworzyć mapy średnich wartości nieruchomości³. W literaturze naukowej można znaleźć wiele różnych odmian metod interpolacyjnych. W badaniu autor wykorzystał metodę RBF (Radialnych Funkcji Bazowych) opartą na sztucznych sieciach neuronowych, na które składają się funkcje bazowe różniące się od siebie stopniem wygładzenia wynikowej interpolowanej powierzchni. Metoda ta pozwala szacować wyższe lub niższe wartości analizowanych danych. Przewidując wartości, funkcja przechodzi przez wszystkie znane punkty w przestrzeni (np. ceny transakcyjne nieruchomości), nie zmieniając ich wartości (Cichociński, 2011, s. 123).

Metody analiz przestrzennych możemy również zastosować do wyszukiwania zależności pomiędzy istniejącymi danymi przestrzennymi. Do tego celu można wykorzystać na przykład model regresji liniowej oparty na metodzie najmniejszych kwadratów (*ordinary least squares* – OLS). W analizie przestrzennej rynku nieruchomości stosuje się tę metodę do określenia poziomu oddziaływania poszczególnych determinant wyrażonych w formie przestrzennej. Należy pamiętać, że metoda ta wymaga spełnienia szeregu kryteriów istotności statystycznej⁴, co może się okazać trudne do wykonania w szczególności, jeżeli liczba transakcji z rynku nieruchomości w bazie danych jest niewystarczająca.

4. Przykład wykorzystania metod analiz przestrzennych w analizie rynku nieruchomości lokalowych

W celu zaprezentowania możliwości wykorzystania metod analiz przestrzennych w analizie rynku nieruchomości lokalowych autor przeprowadził badanie na przykładzie Bytomia. Podstawą badania były dane pochodzących z RCiWN za lata 2010 i 2014. Danym nadano wymiar przestrzenny poprzez proces tak zwanego geokodowania oraz poddano je procedurze redukcji w celu usunięcia wartości odstających. W analizowanym

³ Przykłady wykorzystania interpolacji na rynku nieruchomości można znaleźć m.in. w pracach (Całka, Bielecka, 2014; Cellmer, Senetra, Szczepańska, 2012).

⁴ Szczegółowy opis kryteriów istotności statystycznej testowanych w modelu OLS w systemach informacji geograficznej znajduje się w opracowaniu (Mitchell, 2005).

okresie największy popyt na lokale mieszkalne kształtował się w dzielnicy Śródmieście, dlatego też analizę ograniczono tylko do tego obszaru. Na podstawie terenów określonych w studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta jako zabudowa mieszkaniowa wielorodzinna stworzono poligonową siatkę kwadratów o boku 100 m. Siatkę tę wykorzystano na potrzeby analizy przestrzennej jako pole odniesienia dla badanego rynku nieruchomości. Następnie zbadano autokorelację przestrzenną cen transakcyjnych⁵ dla przyjętych przedziałów czasowych metodą globalną oraz lokalną. Analiza ta wykazała, że w badanej dzielnicy istnieje dodatnia autokorelacja przestrzenna cen transakcyjnych zarówno w 2010 (0,21), jak i w 2014 roku (0,17). Zaobserwowano także tendencje do tworzenia się skupisk przestrzennych wysokich i niskich cen. W związku z tym można było wykonać interpolację przestrzenną cen transakcyjnych. W tym celu wykorzystano metodę interpolacji RBF. W kolejnej części badania na podstawie interpolowanych map ustalono średnie ceny transakcyjne nieruchomości lokalowych, przypisując oszacowane wartości do pól odniesienia.

Tabela 1. Podstawowe statystyki zmian cen nieruchomości lokalowych

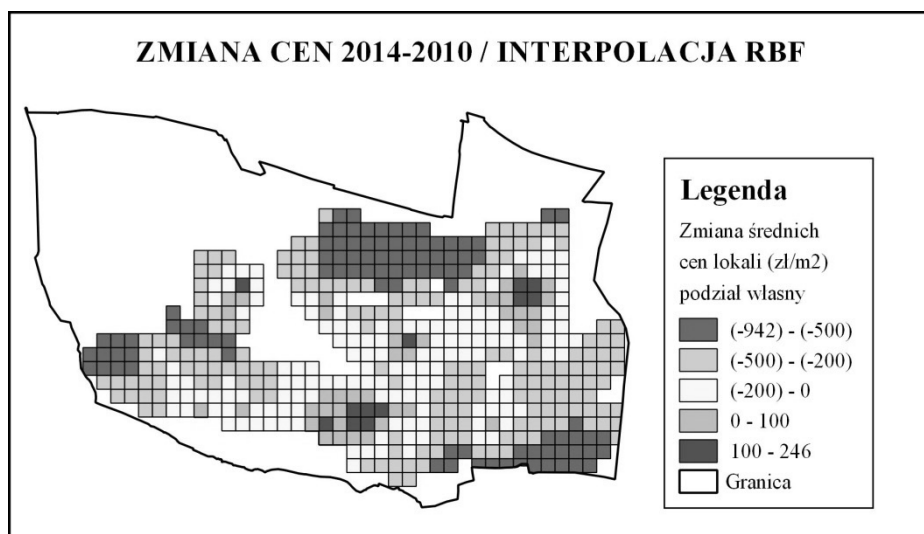
Okres badania	Liczba transakcji w dzielnicy	Udział transakcji dzielnicy w stosunku do miasta	Cena minimalna	Cena maksymalna	Cena średnia
	szt.	%	zł/m ²	zł/m ²	zł/m ²
2010 (A)	119	38	1512,45	2829,80	2074,02
2014 (B)	150	42	1358,84	2493,71	1797,43
Różnica pomiędzy okresem B i A	31	4	-153,61	-336,09	-276,59

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych RCiWN Bytomia.

Popyt na nieruchomości lokalowe w badanym okresie wzrósł o ponad 26%. Z kolei średnie ceny transakcyjne charakteryzowały się trendem spadkowym. W całej dzielnicy ceny spadły o 276,59 zł/m², czyli 13% (tab. 1). Co ciekawe, okazało się, że trend spadkowy w dzielnicy nie jest jednorodny pod względem występowania zmian cen w przestrzeni. W obszarze badawczym można było znaleźć miejsca, gdzie wystąpiły zarówno bardzo wysokie spadki średnich cen transakcyjnych sięgające nawet poziomu 942 zł/m², jak i miejsca, w których ceny znacząco wzrosły – aż o 246 zł/m² (rys. 4).

⁵ Ceny transakcyjne w badaniu były szacowane w zł/1 m².

Rysunek 4. Rozkład przestrzenny zmian cen nieruchomości lokalowych w dzielnicy



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych RCiWN Bytomia.

W badaniu przeanalizowano także najbliższe otoczenie nieruchomości. Na podstawie danych przestrzennych stworzono potencjalne determinanty zmian cen nieruchomości lokalowych, które po analizie korelacji ograniczono do siedmiu zmiennych: bliskość obszaru rewitalizacji śródmieścia, terenów rekreacyjnych (parków lub wód), supermarketów, przedszkoli, terenów przemysłowych, dróg tranzytowych, składowisk odpadów. Następnie przeanalizowano determinanty przestrzenne pod względem poziomu ich wpływu na dodatnie zmiany średnich cen transakcyjnych nieruchomości lokalowych. W tym celu przeprowadzono badanie metodą regresji przestrzennej (OLS)⁶, gdzie zmienną zależną była dodatnia zmiana średnich cen⁷, a zmiennymi niezależnymi były odległości od poszczególnych determinant.

⁶ W badaniu wszystkie obliczenia wykonano w programie ArcGIS. W szczególności korzystano z modułu OLS, który pozwala zbudować model regresji przestrzennej. Model regresji w tym przypadku liczony jest na podstawie danych znajdujących się w określonych przez autora przestrzennych polach odniesienia.

⁷ Zmienną zależną oszacowano w dwóch etapach. W pierwszym etapie zidentyfikowano miejsca w przestrzeni, gdzie nastąpiła dodatnia zmiana średnich cen nieruchomości w badanym okresie, wykorzystując w tym celu interpolowane wartości średnich cen transakcyjnych. Następnie od tych miejsc wyliczono średnie odległości, w wyniku czego uzyskano zobrażowaną w przestrzeni bliskość do miejsc, gdzie nastąpił wzrost cen nieruchomości w badanym obszarze (oszacowane wartości przypisano do poszczególnych przestrzennych pól odniesienia w celu przeprowadzenia badania metodą regresji przestrzennej).

Za pomocą metody OLS zbudowano następujący model regresji przestrzennej:

Dodatnia zmiana średnich cen = $-409,43 + (0,54) * \text{obszary rewitalizacji} + (0,22) * \text{supermarkety} + (0,41) * \text{tereny rekreacyjne} + (0,17) * \text{tereny przemysłowe} + (0,18) * \text{przedszkola} + (-0,21) * \text{składowiska odpadów} + (-0,30) * \text{drogi tranzytowe}$.

Współczynnik determinacji dla powyższego modelu był zadowalający. Zmienna objaśniana została wyjaśniona na poziomie około 64% przez wyznaczone determinanty. Pięć z siedmiu determinant okazało się mieć pozytywny wpływ na zmiany średnich cen nieruchomości. Najbardziej istotna była bliskość obszarów przeznaczonych do rewitalizacji. Im bliżej do miejsc wyznaczonych w planie rewitalizacji dzielnicy Śródmieście, tym większa szansa, że ceny wzrosną. Duży pozytywny wpływ wystąpił również na obszarach zlokalizowanych blisko terenów rekreacyjnych. Dwa czynniki, to jest bliskość od dróg tranzytowych i składowisk odpadów, odznaczały się negatywnym wpływem na dodatnie zmiany cen. Im dalej od tych miejsc, tym większa szansa, że ceny wzrosną.

Podsumowanie

Konstrukcja modeli regresji na podstawie danych przestrzennych pochodzących z rynku nieruchomości lokalowych jest dużym wyzwaniem wynikającym przede wszystkim z konieczności spełnienia szeregu warunków określających istotność statystyczną wyników. By to osiągnąć, należy przetestować wiele potencjalnych determinant, które nie zawsze muszą prowadzić do racjonalnych rozwiązań. Badania autora potwierdzają, że bliskość obszarów objętych planami rewitalizacji wpływa pozytywnie na wysokość zmian średnich cen transakcyjnych nieruchomości lokalowych. Jednak należy pamiętać, że takie wzrosty cen mogą być napędzane efektem nadmiernych spekulacji inwestycyjnych. Potwierdzono również, że mieszkańcy budownictwa wielorodzinnego wysoko cenią sobie bliskość terenów rekreacyjnych, na przykład parków miejskich czy otwartych wód, których zazwyczaj brakuje w przestrzeniach śródmiejskich. Najbardziej uciążliwy dla mieszkańców Śródmieścia okazuje się być hałas związany z bliskością dróg tranzytowych. Wydaje się, że wykorzystanie metod prezentacji i analizy opartej o systemy informacji geograficznej w analizie rynku nieruchomości wzbogaca jej wyniki. Dzięki zastosowaniu metod analiz przestrzennych w badaniach rynku można odkrywać zjawiska i interakcje przestrzenne, których nie da się dostrzec w tradycyjnej analizie rynku nieruchomości.

Literatura

- Basista, I. (2013). Podsystem geoinformatyczny do analizy rynku nieruchomości. *Archiwum Fotogrametrii, Kartografii i Teledetekcji*, 25, 33–43.
- Branna, J., Madej, K., Będkowski, M., Serdeń, M., Sosiński, P., Luc, M. (2012). Analiza zależności pomiędzy ceną a lokalizacją nieruchomości na przykładzie Krakowa. *Roczniki Geomatyki*, X, 4 (54), 29–40.
- Całka, B., Bielecka, E. (2014). Mapa średnich cen transakcyjnych mieszkań: studium przypadku pierwotnego rynku nieruchomości w Siedlcach. *Roczniki Geomatyki*, XII, 4 (66), 379–387.
- Cellmer, R. (2014). *Modelowanie przestrzenne w procesie opracowywania map wartości gruntów*. Olsztyn: Wyd. UW-M.
- Cellmer, R., Senetra, A., Szczepańska, A. (2012). Land Value Maps of Naturally Valuable Areas. *Geomatics and Environmental Engineering*, 6 (3), 15–24.
- Cichociński, P. (2007). Zastosowanie metod kartograficznych i geostatystycznych do wstępnej analizy rynku nieruchomości. *Studia i Materiały Towarzystwa Naukowego Nieruchomości*, 15 (3–4), 155–166.
- Cichociński, P. (2010). *Racjonalizacja procesu taksacji nieruchomości przez zastosowanie funkcji analiz przestrzennych, z uwzględnieniem metod geostatystyki*. Kraków: Wyd. AGH.
- Cichociński, P. (2011). Porównanie metod interpolacji przestrzennej w odniesieniu do wartości nieruchomości. *Studia i Materiały Towarzystwa Naukowego Nieruchomości*, 19 (3), 119–131.
- Gotlib, D. (2007). Rynek nieruchomości. W: R. Olszewski, D. Gotlib, A. Iwaniak (red.), *GIS. Obszary zastosowań* (s. 225–227). Warszawa: PWN.
- Jaworska, R., Łaskiewicz, E., Modranka, E. (2014). Wizualizacja danych przestrzennych. W: J. Suchecka (red.), *Statystyka przestrzenna. Metody analizy struktur przestrzennych* (s. 79–88). Warszawa: C.H. Beck.
- Kopczewska, K. (2008). *Renta geograficzna a rozwój społeczno-gospodarczy*. Warszawa: CeDeWu.
- Longley, P.A., Goodchild, M.F., Maguire, D.J., Rhind, D.W. (2006). *GIS. Teoria i praktyka*. Warszawa: PWN.
- Medyńska-Gulij, B. (2015). *Kartografia. Zasady i zastosowanie geowizualizacji*. Warszawa: PWN.
- Mitchell, A. (2005). *The ESRI Guide to GIS Analysis. T. 2. Spatial Measurement and Statistics*. Redlands: ESRI Press.
- Polko, A. (2005). *Miejski rynek mieszkaniowy i efekty sąsiedztwa*. Katowice: Wyd. AE w Katowicach.
- Ratajski, L. (1989). *Metodyka kartografii społeczno-gospodarczej*. Warszawa, Wrocław: Państwowe Przedsiębiorstwo Wydawnictw Kartograficznych im. Eugeniusza Romera.

- Tobler, W. (1970). A Computer Movie Simulating Urban Growth in the Detroit Region. *Economic Geography*, 46, 234–240.
- Trojanek, M., Konowalczyk, J., Ramian, T. (2009). *Międzynarodowe Standardy Wyceny 2007*. Warszawa: Polska Federacja Stowarzyszeń Rzeczoznawców Majątkowych.
- Żyszkowska, W., Spallek, W., Borowicz, D. (2012). *Kartografia tematyczna*. Warszawa: PWN.

REAL ESTATE MARKET OF HOUSING ANALYSIS USING METHODS GIS

Abstract

An important factor in the analysis of the housing market is the location. However, generally for the analysis of this factor aren't used methods of spatial analysis, is why the potential location of the property can't be fully utilized. The aim of the article is a presentation of functionality of geographic information systems (GIS) in the analysis of the real estate market. This article presents methods of presentation and analysis of data from the real estate market. Also presents an example of using methods of spatial analysis in GIS study of real estate market downtown of Bytom. The study was based on the recognition of local determinants presented in the form of spatial variables affecting the average prices of real estate (zł/m²).

Translated by Krzysztof Gargula

Keywords: real estate market analysis, real estate housing, spatial analysis, geographic information systems (GIS)

JEL Codes: R31, R32, C21



DOI: 10.18276/sip.2016.45/1-21

Grzegorz Gurbin*

Uniwersytet Szczeciński

RYNEK NIERUCHOMOŚCI W OTOCZENIU NISKICH STÓP PROCENTOWYCH W POLSCE W LATACH 2004–2014

Streszczenie

Przedmiotem niniejszego opracowania jest określenie wpływu zmian poziomu stóp procentowych na rozwój rynku nieruchomości w Polsce na przestrzeni lat 2004–2014, zarówno w aspekcie zmiany liczby, jak i zmiany w wartościach przeprowadzanych transakcji w poszczególnych latach. Analiza danych wykazała występowanie silnych zależności pomiędzy badanymi zmiennymi. Do oceny siły oraz kierunku współzależności stopy procentowej z takimi zmiennymi, jak liczba i wartość transakcji na rynku nieruchomości w Polsce, przyjęto współczynnik korelacji liniowej Pearsona.

Autor artykułu przeprowadził analizę na podstawie danych pozyskanych z raportów GUS dotyczących obrotu nieruchomościami w Polsce za lata 2004–2014.

Słowa kluczowe: rynek nieruchomości, stopy procentowe

Wstęp

Rynek nieruchomości z uwagi na swoje znaczenie dla rozwoju gospodarki kraju jest jednym z ważniejszych sektorów tejże gospodarki. Rozkwit tego rynku nierozdzielnie powiązany jest z dostępem jego uczestników do kapitału oraz skłonnością do ponoszenia ryzyka inwestycyjnego związanego z lokowaniem środków w nieruchomości lub też w inne aktywa. Jednym z ważniejszych czynników wpływających

* Adres e-mail: g.gurbin@o2.pl.

na tę skłonność jest poziom stóp procentowych, który pozwala na oszacowanie wysokości zwrotu z zainwestowanego na rynku finansowym kapitału, jak również ma bezpośredni wpływ na koszt pozyskania pieniądza w formie kredytu zarówno przez osoby fizyczne, jak i przedsiębiorstwa, które to pozyskany w ten sposób kapitał mogą inwestować w zakup nieruchomości.

Wyraźną zmianę w kształtowaniu się rynku nieruchomości należy powiązać między innymi z rozwojem gospodarczym naszego kraju oraz ze znaczną poprawą kondycji polskich przedsiębiorstw, wzrostem konkurencyjności gospodarki i systemu bankowego oraz wynikającą z tego polityką monetarną określającą poziom stóp procentowych.

Przedmiotem niniejszego opracowania jest określenie wpływu poziomu stóp procentowych na rozwój rynku nieruchomości w Polsce na przestrzeni lat 2004–2014, zarówno w aspekcie zmiany liczby, jak i zmiany w wartościach przeprowadzanych transakcji w poszczególnych latach. Analizę przeprowadzono na podstawie danych pozyskanych z raportów GUS dotyczących obrotu nieruchomościami w Polsce za lata 2004–2014.

1. Nieruchomość jako przedmiot inwestycji

Nieruchomości z uwagi na swoje unikalne atrybuty stanowią atrakcyjną lokatę kapitału. Najważniejszymi z cech, jakie posiadają, jest ich trwałość i konkretne ulokowanie w przestrzeni. Dzięki tym dwóm cechom inwestycje w nieruchomości dają poczucie bezpieczeństwa inwestorowi i zabezpieczają jego kapitał przed inflacją, a co się z tym wiąże – charakteryzują się potencjalnie niskim ryzykiem inwestycyjnym.

Rynek nieruchomości jest ściśle połączony z innymi sektorami gospodarki, szczególnie budowlanym i bankowym. Nie bez znaczenia dla rozwoju tego rynku pozostaje zatem koniunktura w gospodarce kraju. Zarówno w całej gospodarce, jak i w przypadku branży nieruchomości możemy mówić o występowaniu cykli koniunkturalnych. Znaczący wpływ na tę branżę mają regulacje poziomu stóp procentowych przez bank centralny dokonywane z uwagi na konieczność utrzymania stabilnego poziomu cen, który jest niezbędny do zbudowania trwałych fundamentów długofalowego wzrostu gospodarczego.

Aby rozpocząć rozważania na temat wpływu polityki monetarnej w Polsce na rozwój rynku nieruchomości, należy najpierw określić kategorie nieruchomości jako przedmiotu inwestycji oraz scharakteryzować uczestników tego rynku.

Kodeks cywilny definiuje nieruchomości jako „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” (Flisek, 2015, s. 15, art. 46). Z definicji tej wynika podział nieruchomości na poniższe kategorie:

- a) *nieruchomości gruntowe*, na które składają się nieruchomości zabudowane lub niezabudowane;
- b) *nieruchomości budowlane* podzielone dalej na budynki i lokale.

Ze względu na ich funkcje nieruchomości dzielą się na:

1. *Mieszkalne* – do tej grupy zaliczają się zarówno lokale, jak i budynki pełniące funkcję mieszkalną.
2. *Niemieszkalne*, czyli takie, które przeznaczone są do celów innych niż mieszkaniowe, na przykład do prowadzenia działalności gospodarczej. Są to między innymi: lokale handlowo-usługowe, budynki magazynowe czy garaże. Do tej kategorii zaliczają się również grunty zabudowane nieruchomościami przemysłowymi i grunty rolne.

Ze względu na możliwość generowania dochodu rozróżniono:

- a) *nieruchomości dochodowe* – pozwalające na osiągnięcie stałych dochodów z trzech źródeł: czynszu lub dochodów pozaczynszowych wynikających na przykład z dzierżawy powierzchni reklamowej, jak i dochodu wynikającego ze wzrostu wartości nieruchomości w momencie jej odsprzedaży;
- b) *nieruchomości niedochodowe* (Kucharska-Stasiak, 2000, s. 165–166).

Rynek finansowy w Polsce na przestrzeni ostatnich 25 lat rozwijał się bardzo intensywnie, dając potencjalnym inwestorom wiele możliwości ulokowania kapitału. Filary tego rynku stanowią banki oraz Giełda Papierów Wartościowych. Dodatkowym uzupełnieniem oferty proponowanej przez banki i biura maklerskie są obecnie 62 Towarzystwa Funduszy Inwestycyjnych dostarczające na polski rynek otwarte i zamknięte fundusze inwestycyjne. Fundusze te pozwalają w ramach zbiorowej formy inwestowania na lokowanie za ich pośrednictwem kapitału niemalże na każdym rynku w Polsce i za granicą, a także w niemal wszystkie klasy aktywów, poczynając od depozytów, poprzez obligacje skarbowe i korporacyjne, a na rynku surowców i instrumentach pochodnych kończąc. Dopełnieniem wyżej wymienionych możliwości ulokowania kapitału jest wciąż rozwijający się i będący przedmiotem niniejszej analizy rynek nieruchomości.

Każda z powyższych form inwestowania charakteryzuje się różnym potencjałem stopy zwrotu, czyli rocznego, wyrażonego procentowo zwrotu z nakładów

poniesionych na inwestycję. Poziom oczekiwanych zysków powiązany jest z poziomem ryzyka związanego z alokacją kapitału w dane aktywa i stanowi podstawę do podjęcia decyzji inwestycyjnej przez inwestora (Kucharska-Stasiak, 2000, s. 184).

Dokonując głębszej analizy, można jednak zaobserwować, iż zupełnie inne czynniki wpływają na proces podejmowania decyzji u poszczególnych uczestników rynku. Unikalne cechy, jakie posiadają konkretne grupy inwestorów, jak również możliwości i ograniczenia wynikające z posiadania tych cech mają znaczący wpływ na decyzje o doborze aktywów do portfela. Na potrzeby niniejszego opracowania inwestorów podzielono na dwie grupy: inwestorów indywidualnych oraz inwestorów instytucjonalnych. Każda z tych grup kupujących, realizując zakup nieruchomości, zaspokaja inny zakres potrzeb. W przypadku inwestorów indywidualnych jest to zabezpieczenie potrzeb mieszkaniowych, dlatego też w tej grupie inwestorów dominują zakupy nieruchomości mieszkalnych. Natomiast w przypadku inwestorów instytucjonalnych zakup zazwyczaj wiąże się z realizacją inwestycji i jednocześnie zaspokojeniem na przykład potrzeb lokalowych firmy. W tej grupie inwestorów większość transakcji to zakup nieruchomości niemieszkalnych. Należy jednak zwrócić uwagę na fakt, iż zdarza się, że inwestorzy indywidualni jako wcześniej wspomnianą alternatywę do inwestycji na rynku finansowym traktują zakup lokalu lub budynku niemieszkalnego, osiągając w ten sposób dochody z najmu. Również inwestorzy instytucjonalni realizują transakcje zakupu nieruchomości mieszkalnych na przykład na potrzeby zabezpieczenia miejsca zamieszkania dla swoich pracowników.

2. Badanie empiryczne

Badanie przeprowadzono na podstawie danych opublikowanych przez GUS w raportach dotyczących obrotu nieruchomościami w Polsce za lata 2004–2014.

Do oceny siły oraz kierunku współzależności stopy procentowej z takimi zmiennymi, jak liczba i wartość transakcji na rynku nieruchomości w Polsce, przyjęto współczynnik korelacji liniowej Pearsona. W celu potwierdzenia istotności zastosowano test *t*-Studenta dla współczynnika korelacji liniowej przy przyjętym poziomie istotności alfa 0,05.

Na szczególną uwagę podczas analizy zmian na rynku nieruchomości zasługują dwa okresy: lata 2006–2008, w których wysoki wzrost gospodarczy w Polsce i na świecie jak również związany z tym wzrost płac wywołały boom na rynku nieruchomości, oraz okres 2012–2014, gdzie po pęknięciu „bańki nieruchomościowej”,

kryzysie finansowym i załamaniu gospodarki światowej banki centralne, w tym też polski, w celu pobudzenia wzrostu gospodarczego obniżyły znacznie poziomy stóp procentowych.

Od 2004 roku cel inflacyjny wyznaczany jest przez Radę Polityki Pieniężnej na poziomie 2,5% z dopuszczalnym przedziałem wahań ± 1 p.p. Zawirowania w gospodarce światowej po 2008 roku oraz znaczne spadki cen surowców od 2011 roku wpłynęły na poziomy cen zarówno na świecie, jak i w Polsce. Deflacja dotknęła szczególnie mocno gospodarki rozwinięte. Banki centralne, w tym NBP, do tego stopnia dążyły do liberalizacji polityki pieniężnej, obniżając stopy procentowe w obawie przed dalszymi spadkami cen, że obecnie wiele krajów ma stopy procentowe bliskie zeru. Kilka banków centralnych, między innymi Szwajcarii, zdecydowało się nawet na zastosowanie niespotykanych dotychczas w gospodarce ujemnych stóp procentowych.

Zjawisko to sprawiło, że trzymanie pieniędzy w bankach stało się nieopłacalne. Inwestorzy, szczególnie indywidualni, w ramach poszukiwania wyższych stóp zwrotu zaczęli transferować kapitał z depozytów bankowych w inne aktywa. Jednym z beneficjentów transferu środków z depozytów jest właśnie rynek nieruchomości. Należy jednak zwrócić uwagę na fakt, że w realnej gospodarce procesy te zachodzą z pewnym opóźnieniem. Jest to związane z niewielką elastycznością rynku nieruchomości wynikającą z jego specyfiki będącej konsekwencją wspomnianej wcześniej kapitałochłonności i powiązania z innymi sektorami gospodarki (por. Belej, Cellmer, 2014, s. 11–14). Nie bez znaczenia dla szybkości przebiegu tych procesów, szczególnie w przypadku inwestorów instytucjonalnych, pozostaje fakt, że podjęcie decyzji o inwestycji w nieruchomości poprzedzone jest wcześniejszą analizą potencjalnych zysków z inwestycji oraz analizą związanych z nią kosztów wynikających na przykład z zaciągnięcia kredytu na sfinansowanie zakupu (por. Begg, 2007, s. 156–157).

Ocena wyników badania korelacji poziomu stóp procentowych w Polsce z liczbą transakcji przeprowadzonych na tym rynku w poszczególnych latach wskazuje na występowanie zależności pomiędzy tymi zmiennymi. Wyniki badania nie są jednak jednolite dla wszystkich kategorii nieruchomości objętych badaniem. Poszczególne rodzaje nieruchomości różnią się pomiędzy sobą zarówno siłą związku, jak i kierunkiem korelacji. Rozkład wartości współczynnika korelacji dla poszczególnych kategorii nieruchomości dla liczby i wartości przeprowadzanych transakcji przedstawiono w tabeli 1.

Tabela 1. Rozkład wartości współczynnika korelacji dla poszczególnych rodzajów nieruchomości w podziale na liczbę i wartość przeprowadzanych transakcji

	Rodzaj nieruchomości	Współczynnik korelacji Pearsona	Test <i>t</i> -Studenta
Liczba transakcji	Lokale mieszkalne	-0,504	-1,750
	Lokale niemieszkalne	-0,641	-2,503
	Budynki mieszkalne	0,697	2,917
	Budynki niemieszkalne	0,666	2,679
	Nieruchomości gruntowe	0,452	1,520
Wartość transakcji	Lokale ogółem	-0,676	-2,755
	Lokale mieszkalne	-0,686	-2,825
	Lokale niemieszkalne	-0,534	-1,892
	Budynki ogółem	0,484	1,660
	Nieruchomości zabudowane	-0,626	-2,407
	Nieruchomości gruntowe	-0,336	-1,069
	Wartość ogółem	-0,616	-2,347

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS.

Przeprowadzona analiza wykazuje, że obniżka poziomu oprocentowania lokat oraz łatwiejszy dostęp do kredytów bankowych przekładają się bezpośrednio na wzrost liczby oraz wartości przeprowadzanych transakcji.

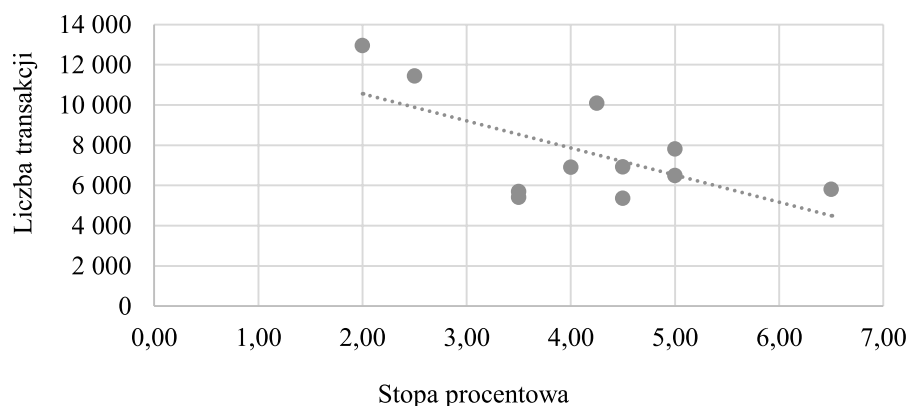
Analiza współczynnika korelacji stopy procentowej i liczby lokali niemieszkalnych wykazuje silną ujemną współzależność tych zmiennych. Współczynnik korelacji zmiennych wynosi -0,641. Oznacza to, że ze spadkiem stóp procentowych w badanym okresie mocno skorelowany był wzrost liczby sprzedanych lokali niemieszkalnych.

Spadek stóp procentowych z maksymalnego poziomu 6,5% w 2004 roku do minimalnego wynoszącego 2% w 2014 roku skutkował ponad 2-krotnym wzrostem liczby transakcji w tej kategorii nieruchomości.

W środowisku niskich stóp procentowych klienci instytucjonalni, kierując się rachunkiem ekonomicznym, znacznie częściej decydowali się na zakup lokalu na własność. Jednocześnie wartość przeprowadzanych transakcji w tej kategorii wzrosła z 0,421 mld zł w 2004 roku do poziomu 2,497 mld zł w roku 2014. Badania współzależności stopy procentowej i wartości sprzedanych lokali niemieszkalnych wykazały umiarkowaną ujemną korelację badanych zmiennych. Współczynnik korelacji

wyniósł $-0,534$. Spadek stóp procentowych miał umiarkowany wpływ na wzrost wartości transakcji dla tego rodzaju nieruchomości.

Rysunek 1. Liczba transakcji kupna-sprzedaży lokali niemieszkalnych w latach 2004–2014 w odniesieniu do obowiązującej stopy procentowej



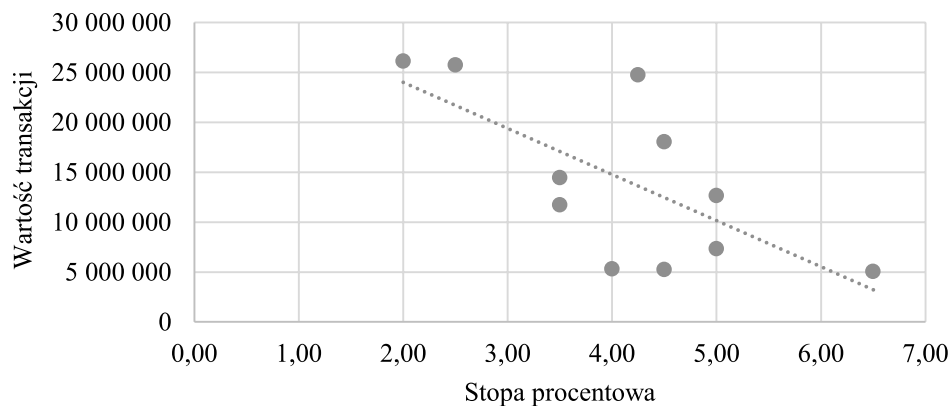
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS.

Z przeprowadzonych badań wynika, że wartość współczynnika korelacji stopy procentowej i liczby sprzedanych lokali mieszkalnych wynosi $-0,504$ i ma charakter ujemny. Siła tego związku jest znacznie niższa niż w przypadku nieruchomości niemieszkalnych.

Podczas analizy badanych zmiennych zaobserwowano, że liczba sprzedanych lokali niemieszkalnych zmieniła się istotnie statystycznie, zaś stosunek zmiany wartości i stopy procentowej był nieistotny dla tego rodzaju nieruchomości. W przypadku lokali niemieszkalnych nieistotna statystycznie była zmiana liczby transakcji, istotna natomiast okazała się zmiana wartości transakcji w badanym okresie.

Osobną kategorią nieruchomości zasługującą na uwagę są budynki ogółem. Dokonana analiza wskazuje na występowanie silnej dodatniej współzależności stóp procentowych z liczbą kupowanych budynków ogółem oraz wartością przeprowadzanych transakcji kupna-sprzedaży w tej kategorii nieruchomości. Wartość współczynnika korelacji stopy procentowej i liczby budynków mieszkalnych wynosi $0,697$. Silny dodatni charakter współzależności wskazuje, że wraz ze spadkiem stóp procentowych w tej kategorii nieruchomości nastąpił mocny spadek liczby przeprowadzonych w badanym okresie transakcji.

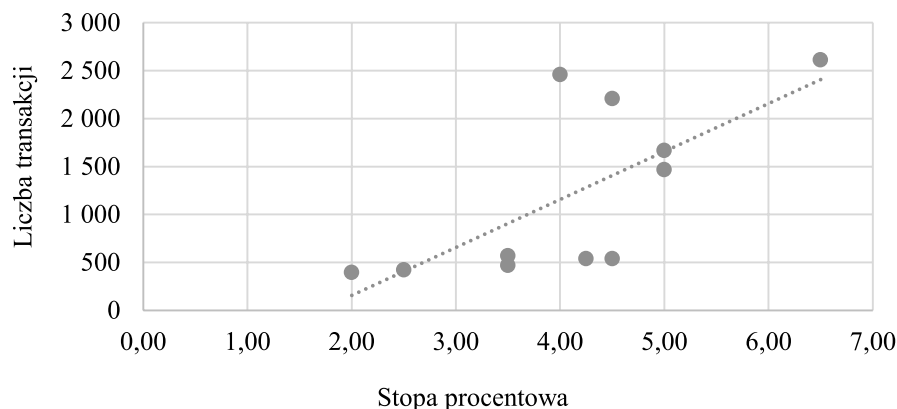
Rysunek 2. Wartość transakcji kupna-sprzedaży lokali mieszkalnych w mld zł w latach 2004–2014 w odniesieniu do obowiązującej stopy procentowej



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS.

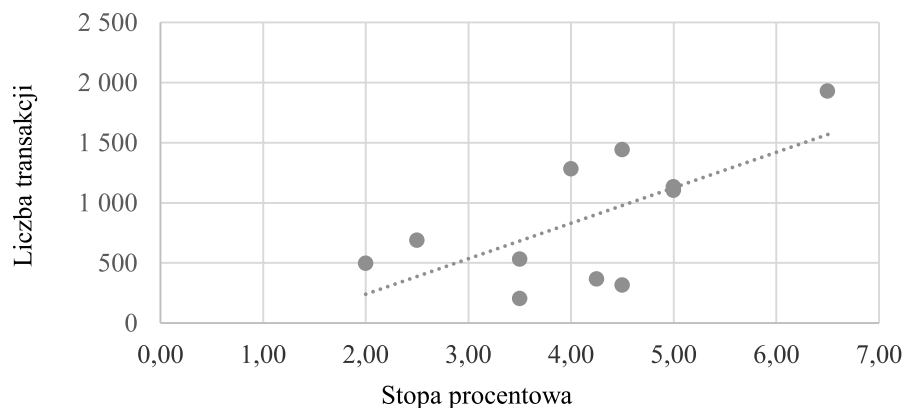
Analogiczna sytuacja miała miejsce w przypadku analizy liczby transakcji dotyczących budynków niemieszkalnych. Współczynnik korelacji wyniósł 0,666 i tak jak w przypadku budynków mieszkalnych wskazywał na silną dodatnią współzależność badanych zmiennych. Graficzny rozkład badanych zmiennych przedstawiono na rysunkach 3–4.

Rysunek 3. Wartość transakcji kupna-sprzedaży budynków mieszkalnych w mld zł w latach 2004–2014 w odniesieniu do obowiązującej stopy procentowej



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS.

Rysunek 4. Wartość transakcji kupna-sprzedaży budynków niemieszkalnych w mld zł w latach 2004–2014 w odniesieniu do obowiązującej stopy procentowej



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS.

Przyczyn tej sytuacji należy się doszukiwać w specyfice budynków jako kategorii nieruchomości posiadających kilka ważnych cech determinujących skłonności inwestorów do inwestowania w tę klasę aktywów. Wysoka wartość nakładów na pojedynczą transakcję – zakup domu w przypadku inwestorów indywidualnych to większy wydatek niż zakup mieszkania, a w przypadku nieruchomości komercyjnych typowo inwestycyjny charakter zakupu – sprawia, że decyzja o zakupie budynku poprzedzona jest ścisłą analizą ryzyka i przyszłych dochodów wynikających z przeprowadzenia transakcji. Ponadto wyższa kapitałochłonność inwestycji w tę kategorię nieruchomości związana jest z ograniczoną liczbą inwestorów dysponujących kapitałem lub zdolnością kredytową pozwalającą na dokonanie zakupu. Mniejsza liczba uczestników tej części rynku nieruchomości niż w przypadku lokali generuje dodatkowe ryzyko związane z płynnością inwestycji w przypadku chęci lub konieczności odsprzedaży budynku.

Przeprowadzona analiza danych wykazała, że spadek stóp procentowych wiązał się z jednoczesnym spadkiem zarówno liczby, jak i wartości transakcji z udziałem budynków. Rozkład wartości zmiennych dla budynków mieszkalnych i niemieszkalnych pozwala na wykreślenie wyraźnej dodatniej korelacji pomiędzy nimi. Wartości współczynników korelacji stóp procentowych i wartości transakcji kupna-sprzedaży dla budynków wyniosły 0,484. Wskazuje to na umiarkowany dodatni charakter badanych zmiennych. Wraz ze spadkiem stóp procentowych możemy zaobserwować również spadek wartości transakcji budynkami.

Podsumowanie

Interpretacja wyników badania wskazuje na występowanie silnych zależności pomiędzy wysokością stóp procentowych a liczbą i wartością transakcji kupna-sprzedaży nieruchomości na polskim rynku. Dokonana analiza zmiennych wykazała różnice w kierunku współczynnika korelacji dla poszczególnych kategorii nieruchomości. Przeprowadzone badanie dowiodło, że poszczególni uczestnicy rynku odmiennie reagują na zmiany stóp procentowych. Inwestorzy indywidualni w środowisku niskich stóp procentowych aktywizują swoje działania i częściej wybierają inwestycje w nieruchomości mieszkalne jako alternatywę dla nisko oprocentowanych depozytów. W przypadku tej kategorii nieruchomości badanie wykazało silną korelację ujemną z poziomem stóp procentowych w Polsce.

Inwestorzy instytucjonalni natomiast zwracają większą uwagę na koniunkturę na rynku. Ich aktywność zarówno w zakresie liczby, jak i wartości przeprowadzanych transakcji jest ściśle uzależniona od oceny sytuacji gospodarczej kraju oraz potencjału inwestycyjnego, jaki niesie ze sobą alokacja kapitału w poszczególne aktywa. Kierując się kalkulacją ryzyka w otoczeniu niskich stóp procentowych, raczej wstrzymują się oni od podejmowania decyzji zakupowych, lokując kapitał w płynne aktywa na rynku finansowym, czekając z ponoszeniem nakładów inwestycyjnych na rynku nieruchomości na poprawę koniunktury w gospodarce. Analiza współzależności poziomu stóp procentowych z liczbą i wartością transakcji kupna-sprzedaży budynków mieszkalnych i niemieszkalnych w Polsce wykazuje silny dodatni związek pomiędzy tymi zmiennymi. Obniżki stóp procentowych wywołane pogorszeniem się koniunktury w kraju przekładają się na znaczne zmniejszenie liczby i wartości transakcji dla tych kategorii nieruchomości.

Literatura

- Begg, D. (2007). *Makroekonomia*. Warszawa: PWE.
- Belej, M., Cellmer, R. (2014). *The Effect of Macroeconomics Factors on Changes in Real Estate Prices – Response and Interaction*. *Acta Scientiarum Polonorum, Seria: Oeconomia*, 13 (2), 5–16.
- Bryx, M. (2006). *Rynek nieruchomości. System i funkcjonowanie*. Warszawa: Poltext.
- Czerkas, K. (2010). *Finansowanie nieruchomości komercyjnych w Polsce, czynniki ryzyka i modele transakcji*. Warszawa: PWN.
- Doszyń M. (2013). *Sklonności w ekonomii ujęcie ilościowe*. Szczecin: Wyd. Naukowe US.

- Flisek, A. (red.). (2015). *Kodeks cywilny*. Warszawa: C.H. Beck.
- http://stat.gov.pl/files/gfx/portalinformacyjny/pl/defaultaktualnosci/5492/4/12/1/obrot_nieruchomosciami_w_2014.pdf (12.06.2016).
- Keynes, J.M. (2003). *Ogólna teoria zatrudnienia, procentu i pieniądza*. Warszawa: PWN.
- Kucharska-Stasiak, E. (2000). *Nieruchomość a rynek*. Warszawa: PWN.
- Mayo, H.B. (1997). *Wstęp do inwestowania*. Warszawa: K.E. Liber.
- Reilly, F.K., Brown, K.C. (2001). *Analiza inwestycji i zarządzanie portfelem*. Warszawa: PWE.
- Ustawa z 29.08.1997 o Narodowym Banku Polskim. Dz.U. nr 140, poz. 938.
- Zeliaś, A., Pawełek, B., Wanat, S. (2002). *Metody statystyczne zadania i sprawdziany*. Warszawa: PWE.

THE REAL ESTATE MARKET IN AN ENVIRONMENT OF LOW INTEREST RATES IN POLAND IN THE YEARS 2004–2014

Abstract

The subject matter of this study is to determine the impact of the changes in the interest rate levels on the development of the real estate market in Poland in the years 2004–2014, both in terms of the change in the number and in the value of transactions concluded in the individual years. The analysis of the data revealed strong relations between the analysed variables. To assess the strength and direction of the correlations between the interest rate and the variables, such as the number and value of transactions in the real estate market in Poland, the Pearson linear correlation coefficient was adopted.

The author of the article conducted the analysis on the basis of the data derived from the reports of the Central Statistical Office on the real estate turnover in Poland in the years 2004–2014.

Translated by Jagoda Żyłkowska

Keywords: real estate market, interest rates

JEL Codes: R300, E430



DOI: 10.18276/sip.2016.45/1-22

Maria Heldak*

Agnieszka Stacherzak**

Monika Płuciennik***

Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

ANALIZA ZASAD WYCENY NIERUCHOMOŚCI PRZEZNACZONYCH NA CELE DRÓG PUBLICZNYCH

Streszczenie

Artykuł podejmuje temat wyceny nieruchomości przeznaczonych na cele komunikacji publicznej, pozyskiwanych w trybie ustawy o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych. Wyceny nieruchomości dokonuje się w związku z ustalaniem wysokości odszkodowania za tereny przejęte pod drogi publiczne. Dla realizacji celu opracowania dokonano analizy uwarunkowań prawnych towarzyszących ustalaniu wartości odszkodowania za drogi w tym szczególnym przypadku oraz wskazano najczęściej stosowane metody wyceny w toku pozyskiwania gruntów pod drogi publiczne. Podstawę ustalenia wysokości odszkodowania stanowi w Polsce zazwyczaj wartość rynkowa nieruchomości, ale dla części składowych jest to zwykle wartość odtworzeniowa nieruchomości. Badania ukazały najczęściej wykorzystywane podejścia stosowane w celu ustalenia wysokości odszkodowania za drogi publiczne.

Słowa kluczowe: wycena nieruchomości, drogi publiczne, odszkodowanie

* Adres e-mail: maria.heldak@upwr.edu.pl.

** Adres e-mail: agnieszka.stacherzak@upwr.edu.pl.

*** Adres e-mail: monika.pluciennik@upwr.edu.pl.

Wstęp

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z 29 marca 2001 roku w sprawie ewidencji gruntów i budynków (t.j. Dz.U. 2015, poz. 542, z późn. zm.) przez tereny komunikacyjne rozumie się w szczególności:

- a) drogi – oznaczone symbolem dr;
- b) tereny kolejowe – oznaczone symbolem Tk;
- c) inne tereny komunikacyjne – oznaczone symbolem Ti;
- d) grunty przeznaczone pod budowę dróg publicznych lub linii kolejowych – oznaczone symbolem Tp.

Do użytku gruntowego o nazwie *drogi* zalicza się grunty, które są pasami drogowymi dróg publicznych oraz dróg wewnętrznych w rozumieniu przepisów ustawy z 21 marca 1985 roku o drogach publicznych (t.j. Dz.U. 2015, poz. 460, z późn. zm.).

Do gruntów przeznaczonych pod budowę dróg publicznych lub linii kolejowych zalicza się grunty, które są własnością Skarbu Państwa lub jednostek samorządu terytorialnego (JST) i zostały wydzielone pod drogi publiczne lub linie kolejowe na podstawie różnych decyzji, ale na których budowa dróg publicznych lub linii kolejowych nie została zakończona.

We współczesnym świecie znaczenie komunikacji jest coraz większe. Powoduje to rozbudowę i modernizację istniejącej sieci komunikacyjnej. W Polsce duży wpływ na rozwój komunikacji miało wejście do Unii Europejskiej oraz organizacja mistrzostw Europy w piłce nożnej. Od momentu wejścia Polski w strukturę Unii Europejskiej powstała możliwość skorzystania z unijnych dopłat i funduszy. Wykorzystanie środków z budżetu Unii na rozwój infrastruktury spowodowało, że polski rząd musiał podjąć działania w kwestii uregulowania przepisów w zakresie przygotowania i realizacji inwestycji, w tym głównie budowy sieci dróg. Działania te miały na celu przyspieszenie całego procesu realizacji dróg publicznych.

Aby osiągnąć te cele i zrealizować zaplanowane inwestycje, 10 kwietnia 2003 roku uchwalona została ustawa o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych (t.j. Dz.U. 2013, poz. 687, z późn. zm.), która regulowała nabywanie nieruchomości położonych w liniach rozgraniczających teren inwestycji drogowej. W kolejnych latach ustawę nowelizowano w celu ułatwienia procedury nabywania gruntów i przyspieszenia procesu inwestycyjnego.

Celem opracowania jest analiza zasad wyceny nieruchomości przeznaczonych na cele komunikacji publicznej, pozyskiwanych w trybie tak zwanej specustawy (ustawy o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie

dróg publicznych). Wyceny nieruchomości dokonuje się w związku z ustalaniem wysokości odszkodowania za tereny przejęte pod drogi publiczne. Dla realizacji celu artykułu dokonano analizy uwarunkowań prawnych towarzyszących ustalaniu wartości odszkodowania za drogi w tym szczególnym przypadku oraz wskazano najczęściej stosowane podejścia w toku pozyskiwania gruntów pod drogi publiczne.

1. Szczególne zasady przygotowania i realizacji dróg publicznych w Polsce

Ustawa o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych zawiera szczególne, odmienne w stosunku do dotychczasowych unormowania prawne. Dotyczą one ustalania lokalizacji dróg, a także podziałów nieruchomości oraz trybu nabywania gruntów pod budowę dróg. Zwykło się ją nazywać specustawą (Wolanin, 2010).

Istotą podjęcia ustawy z 10 kwietnia 2003 roku o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych (na początku tylko dróg krajowych) (Dz.U. 2013, poz. 687), jaką wcześniej już nazwano „specustawą drogową”, była chęć usprawnienia procesu związanego z budową dróg. Poprzez tę ustawę wprowadzono trzyetapowy tryb, zgodnie z którym przygotowywano inwestycję. Pierwszym krokiem było uzyskanie decyzji o ustaleniu lokalizacji drogi, drugim – decyzji o wywłaszczeniu nieruchomości i ostatnim – pozwolenia na budowę. W praktyce okazało się, że proces ten był długotrwały, a ustawa nie przyniosła oczekiwanych skutków.

Wprowadzenie decyzji administracyjnej zezwalającej na realizację inwestycji drogowej umożliwiło JST znaczne przyspieszenie realizacji inwestycji drogowych (Żróbek, Walacie, 2008; Trembecka, Kwartnik-Pruc, 2009). Nadal jednak realizacja dróg gminnych w głównej mierze odbywa się na podstawie planów miejscowych (Heldak, Stacherzak, Kazak, 2012; Trembecka, Kwartnik-Pruc, 2009).

Skutkiem powyższego 18 października 2006 roku przyjęto ustawę o zmianie wspomnianej ustawy oraz zmianie niektórych innych ustaw (Dz.U. nr 220, poz. 1601, z późn. zm.). Weszła ona w życie 16 grudnia 2006 roku. Zawiera ona następujące ważne zmiany:

- a) rozszerzenie zakresu przedmiotowego na drogi publiczne wszystkich kategorii;
- b) wprowadzenie zapisu w art. 12 ust. 4, zgodnie z którym Skarb Państwa z dniem ostateczności decyzji o ustaleniu lokalizacji drogi staje się wła-

ścicielem nieruchomości, jakie przeznaczono pod pasy drogowe (dotyczy decyzji o lokalizacji drogi krajowej); analogicznie JST stają się właścicielem nieruchomości, jakie przeznaczono pod drogi kategorii niższej (Gdesz, Trembecka, 2011); decyzja ta określała linie rozgraniczające oraz zatwierdzała podział nieruchomości (Żróbek, Walacik, 2008).

Kolejna ważna zmiana „specustawy” weszła w życie 10 września 2008 roku. Wprowadza ona nowy typ decyzji – mowa o decyzji o zezwoleniu na realizację inwestycji drogowej. Stanowi ona rodzaj skonsolidowanego orzeczenia administracyjnego wywołującego wiele skutków, do których należą przede wszystkim:

- a) ustalenie lokalizacji inwestycji drogowej;
- b) zatwierdzenie podziałów nieruchomości;
- c) wywłaszczenie praw do nieruchomości, które znajdują się w granicach inwestycji;
- d) zatwierdzenie projektu budowlanego, a także udzielenie pozwolenia na budowę;
- e) ograniczenie korzystania z sąsiednich nieruchomości w celu przebudowy infrastruktury technicznej i dróg innej kategorii.

W związku z powyższym wymienione odrębne procedury administracyjne zastąpione zostały jedną procedurą, którą kończy jedna decyzja administracyjna.

Procedura związana z ustawą o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych dotyczy nieruchomości, które docelowo mają uzyskać status drogi publicznej (Trembecka, 2011). Ma ona zastosowanie zarówno w przypadku nowych inwestycji, jak i tych, w których dochodzi do zmiany granicy pasa drogowego (w tym mostów, tuneli, przepustów i konstrukcji oporowych oraz zjazdów) (Gdesz, Trembecka, 2011).

Ostateczna decyzja pozbawia władającego nieruchomością prawa własności lub innego prawa, które posiada do nieruchomości. Zgodnie z przepisami ustawy nieruchomości lub ich części stają się z mocy prawa:

- 1) własnością Skarbu Państwa w odniesieniu do dróg krajowych;
- 2) własnością odpowiednich JST w odniesieniu do dróg wojewódzkich, powiatowych i gminnych

z dniem, w którym decyzja o zezwoleniu na realizację inwestycji drogowej stała się ostateczna. Nieruchomości nabywane są na rzecz podmiotów publicznoprawnych z mocy prawa i proces tego nabycia posiada charakter wywłaszczenia.

2. Ustalenie wysokości odszkodowania za grunty przeznaczone pod drogi publiczne

2.1. Zasady ogólne

Za nieruchomości zajęte lub przeznaczone pod drogi publiczne zgodnie z przepisami prawa należy się słuszne odszkodowanie. Zasady ustalania wysokości odszkodowania za grunty przeznaczone pod drogi publiczne regulują takie przepisy prawa, jak:

- a) ustawa z 21 sierpnia 1997 roku o gospodarce nieruchomościami;
- b) ustawa z 10 kwietnia 2003 roku o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych;
- c) rozporządzenie Rady Ministrów z 21 września 2004 roku w sprawie wyceny nieruchomości i sporządzania operatu szacunkowego.

Odszkodowanie za przejęte nieruchomości powinno realizować konstytucyjny warunek słusznego odszkodowania. Mimo przepisów prawa regulujących zasady ustalania wysokości odszkodowania procedura ta stwarza problemy zarówno organom administracji publicznej, jak i rzeczoznawcom majątkowym. W wielu przypadkach osoby, którym ma być wypłacone odszkodowanie za utracone prawa do nieruchomości, czują się potraktowani niesprawiedliwie.

Problematyka odszkodowań istnieje na dwóch płaszczyznach. Jedną z nich to kwestie związane z przeprowadzaniem postępowania odszkodowawczego, druga zaś dotyczy metodologicznych zasad wyceny w celu określenia wartości praw do nieruchomości zajętych lub przeznaczonych pod drogi publiczne (Śliwiński, 2011).

2.2. Zasady wyceny nieruchomości przeznaczonych na cele komunikacji publicznej

Zasady wyceny nieruchomości przeznaczonych na cele komunikacji publicznej zapisane zostały w ustawie z 21 sierpnia 1997 roku o gospodarce nieruchomościami oraz w rozporządzeniu w sprawie wyceny nieruchomości i sporządzania operatu szacunkowego.

Szczegółowe zasady ustalania odszkodowania za wywłaszczone nieruchomości opisane są w rozdz. 5 art. 130 ustawy o gospodarce nieruchomościami. Ustalenie wysokości odszkodowania następuje po uzyskaniu opinii rzeczoznawcy majątkowego.

W myśl art. 134 przywołanej ustawy wysokość odszkodowania ustalana jest na podstawie wartości rynkowej nieruchomości, przy określaniu wartości rynkowej nieruchomości bierze się pod uwagę w szczególności:

- rodzaj nieruchomości,
- położenie,
- sposób użytkowania,
- przeznaczenie,
- stan nieruchomości,
- aktualnie kształtujące się ceny.

Jeżeli przeznaczenie nieruchomości zgodne z celem wywłaszczenia nie powoduje zwiększenia jej , to wartość rynkową nieruchomości określa się według aktualnego sposobu użytkowania. W przypadku, gdy przeznaczenie nieruchomości powoduje zwiększenie jej wartości, wartość rynkową nieruchomości określa się według alternatywnego sposobu użytkowania (tu według przeznaczania na cele komunikacji drogowej).

Wartość rynkową nieruchomości można określić przy zastosowaniu podejścia porównawczego lub dochodowego. Jeżeli istnieją uwarunkowania niepozwalające na zastosowanie tych podejść, wartość rynkową określa się w podejściu mieszanym.

Wyboru właściwego podejścia, metody i techniki wyceny nieruchomości dokonuje rzeczoznawca majątkowy, biorąc pod uwagę:

- cel wyceny,
- rodzaj nieruchomości,
- położenie nieruchomości,
- przeznaczenie w planie miejscowym,
- stan nieruchomości,
- dane o cenach, dochodach,
- cechy podobnych nieruchomości.

Szczególne zasady określania wartości nieruchomości przeznaczonych pod drogi publiczne zawarte są w rozporządzeniu Rady Ministrów z 21 września 2004 roku w sprawie wyceny nieruchomości i sporządzania operatu szacunkowego. Istotne zmiany w rozporządzeniu zostały wprowadzone 26 sierpnia 2011 roku.

Pierwotnie, zgodnie z zapisami § 36 rozporządzenia, według stanu prawnego przed 26 sierpnia 2011 roku, przy określaniu wartości rynkowej gruntów przeznaczonych na cele komunikacji publicznej należało stosować podejście porównawcze, przyjmując do porównania ceny transakcyjne sprzedaży nieruchomości przeznaczonych pod drogi. Jeżeli na rynku brak było takich transakcji, wartość działki gruntu

określało się jako iloczyn wartości 1 m² gruntów, z których wydzielono działki, i ich powierzchni. W przypadku, gdy przeznaczenie gruntów powodowało, że wartość tych gruntów była niższa niż wartość gruntów przeznaczonych pod drogi, wówczas określoną wartość powiększało się o 50%.

Przepisy § 36 określały porządek wyboru transakcji do porównania. W pierwszej kolejności należało wziąć po uwagę ceny uzyskane przy sprzedaży gruntów przeznaczonych lub zajętych pod drogi publiczne. Dopiero w sytuacji, gdy na analizowanym rynku nie występowały tego rodzaju transakcje, można było wykorzystać ceny gruntów o przeznaczeniu przeważającym wśród gruntów przyległych (Trembecka, 2011a). W praktyce przestrzeganie tej zasady było utrudnione, gdyż systematycznie malała liczba transakcji nieruchomości drogowych.

W styczniu 2010 roku Rzecznik Praw Obywatelskich skierował wniosek do Trybunału Konstytucyjnego, w którym stwierdzał niezgodność zapisów § 36 ust. 1 z Konstytucją Rzeczypospolitej Polskiej (Trembecka, 2011b).

Zapisy § 36 zostały zmienione 26 sierpnia 2011 roku. Obecnie „wartość rynkową nieruchomości dla potrzeb ustalenia odszkodowania za nieruchomości wyłączone lub przejęte z mocy prawa na podstawie przepisów ustawy z dnia 10 kwietnia 2003 r. o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych określa się, przyjmując stan nieruchomości z dnia wydania decyzji, ceny nieruchomości z dnia ustalenia odszkodowania, a przeznaczenie nieruchomości zgodnie z art. 154 ustawy bez uwzględnienia ustaleń decyzji. Nie uwzględnia się nakładów poniesionych na nieruchomości po dniu wydania decyzji” (Trembecka, 2011).

Główna różnica w odniesieniu do poprzednich zapisów polega na przyjęciu do wyceny dotychczasowego przeznaczenia nieruchomości. Przeznaczenie nieruchomości można określić na podstawie:

- miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego,
- studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy,
- decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu,
- faktycznego sposób użytkowania nieruchomości.

Zgodnie z zapisami rozporządzenia wycena nieruchomości przeznaczonych pod drogi będzie dokonywana na podstawie cen uzyskanych na rynkach właściwych dla wycenianej nieruchomości ze względu na jej przeznaczenie.

W myśl znowelizowanego § 36 ust. 3 „gdy przeznaczenie nieruchomości, zgodnie z celem wyłączenia, powoduje zwiększenie jej wartości, wartość rynkową nieruchomości określa się w następujący sposób:

- 1) wartość działek gruntu wydzielonych pod nowe drogi publiczne albo pod poszerzenie dróg istniejących stanowi iloczyn wartości 1 m² gruntów, z których wydzielono te działki gruntu, i ich powierzchni,
- 2) wartość nieruchomości zajętych pod drogi publiczne stanowi iloczyn wartości 1 m² gruntów o przeznaczeniu przeważającym wśród gruntów przyległych i ich powierzchni – powiększony, na podstawie badania rynku nieruchomości, nie więcej niż o 50%”.

Wycena nieruchomości opiera się na zasadach sprzed zmian rozporządzenia z tą różnicą, że powiększenie wartości następuje nie więcej niż o 50%. Ustalenie wartości stawki procentowej należy do zadań rzeczoznawcy majątkowego. Poprzednia sztywna stawka procentowa (50%) powodowała rozbieżności w wartościach nieruchomości (Trembecka, 2011).

2.3. Stosowane metody i techniki wyceny nieruchomości przeznaczonych na cele komunikacji publicznej

Metody i podejścia stosowane w procesie wyceny są uzależnione od uwarunkowań prawnych, celu wyceny oraz przyjętych rodzajów czynników wpływających na wartość nieruchomości. Wyceny nieruchomości dokonuje się przy zastosowaniu podejść: porównawczego, dochodowego lub kosztowego, albo mieszanego, zawierającego elementy podejść poprzednich. Przy zastosowaniu podejścia porównawczego lub dochodowego określa się wartość rynkową nieruchomości. Jeżeli istniejące uwarunkowania nie pozwalają na zastosowanie podejścia porównawczego lub dochodowego, wartość rynkową nieruchomości określa się w podejściu mieszanym. Przy wykorzystaniu podejścia kosztowego określa się wartość odtworzeniową nieruchomości.

Analiza stosowanych metod wyceny nieruchomości przeznaczonych na cele realizacji inwestycji drogowej została przeprowadzona na podstawie operatów szacunkowych w związku z wydanymi decyzjami o zezwoleniu na realizację inwestycji drogowej w powiecie łaskim w 2011 roku. Szerszy zakres analiz dotyczących stosowanych metod wyceny oraz oszacowanych wartości nieruchomości przedstawiono w pracy magisterskiej autorstwa Kałudy (2013). W toku analiz dotyczących ustalenia odszkodowania za grunty przejęte pod drogi ujawniono, że rzeczoznawcy majątkowi przyjmowali najczęściej przeznaczenie ustalone w studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gmin. Takie postępowanie jest następstwem

braku obowiązujących planów miejscowych na trasie przebiegu drogi oraz odwołaniem się w przepisach do uwzględnienia przeznaczenia określonego w studium w razie braku planu miejscowego.

Zaskakującym efektem analizy jest ujawnienie faktu, iż w odniesieniu do części składowych nieruchomości rzeczoznawcy majątkowi określali zazwyczaj wartość odtworzeniową nieruchomości. Określenie wartości odtworzeniowej zamiast wartości rynkowej jest zgodne z przepisami prawa, jednak istnieje obawa (o ile nie wynika z przepisów prawa), że podejście było nadużywanie ze względu na łatwiejszy dostęp do danych dotyczących kosztów wytworzenia części składowych nieruchomości.

Plantacje kultur wieloletnich określano przy zastosowaniu przepisów art. 135 ustawy o gospodarce nieruchomościami odnoszących się do ustalania wysokości odszkodowania nasadzeń w przypadku wywłaszczenia. Przy określaniu wartości plantacji kultur wieloletnich szacowano zatem koszty założenia plantacji i jej pielęgnacji do czasu pierwszych zbiorów oraz wartość utraconych pożytków w okresie od dnia wywłaszczenia do dnia zakończenia pełnego plonowania. Sumę kosztów i wartość utraconych pożytków zmniejszono o sumę rocznych odpisów amortyzacyjnych wynikającą z okresu wykorzystania plantacji od pierwszego roku plonowania do dnia wywłaszczenia.

Pomimo rolniczego charakteru nieruchomości odszkodowania za drogę publiczną oszacowano najczęściej na podstawie cen transakcyjnych nieruchomości drogowych. Trasa przebiegu drogi ekspresowej na tym odcinku biegła w głównej mierze po gruntach użytkowanych rolniczo, których wartość jest niższa od wartości terenów komunikacyjnych. Zastosowano zatem wariant wyceny, w którym cel wywłaszczenia powoduje wzrost wartości nieruchomości. Tam, gdzie przeznaczenie zgodne z celem wywłaszczenia nie spowodowało zwiększenia wartości nieruchomości, wycenę przeprowadzono na podstawie cen transakcyjnych nieruchomości podobnych, które stanowiły najczęściej działki budowlane (tereny mieszkaniowe, usługowe).

Podsumowanie

Podjęte badania pozwoliły na sformułowanie poniższych wniosków:

1. Zasady wyceny nieruchomości przeznaczonych pod drogi publiczne ulegały wielu zmianom od momenty wejścia w życie ustawy o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji dróg publicznych. Główna różnica w od-

niesieniu do poprzednich zapisów ustawy polega na przyjęciu do wyceny dotychczasowego przeznaczenia nieruchomości (bez uwzględnienia ustaleń decyzji). Zgodnie z zapisami rozporządzenia w sprawie wyceny nieruchomości i sporządzania operatu szacunkowego wycena nieruchomości przeznaczonych pod drogi dokonywana jest obecnie na podstawie cen uzyskanych na rynkach właściwych dla wycenianej nieruchomości ze względu na jej przeznaczenie.

2. Nabywanie nieruchomości komunikacyjnych budzi wiele kontrowersji, a proces nabycia posiada charakter wywłaszczenia. Pozyskiwaniu gruntów na cele budowy dróg publicznych często towarzyszy niechęć właścicieli do zbywania swoich gruntów. Problem ten pogłębia fakt, że odszkodowanie nie uwzględnia takich elementów, jak koszty i opłaty związane z nabyciem nowej nieruchomości (m.in. podatek VAT, koszty sporządzenia umowy i wpisów w księgach wieczystych, koszty obsługi prawnej, koszty pośrednictwa, koszty przeprowadzki). Dotyka to w szczególności tych właścicieli, którzy zmuszeni są opuścić miejsce zamieszkania.
3. Rzeczoznawcy majątkowi określają zazwyczaj wartość rynkową nieruchomości, uwzględniając najczęściej ustalenia studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy, biorąc pod uwagę nadal niewielkie pokrycie obszarów gmin planami miejscowymi. Części składowe nieruchomości biegli określają najczęściej jako wartość odtworzeniową nieruchomości. Związane jest to zapewne z brakiem odpowiedniego materiału porównawczego – zazwyczaj fragment nieruchomości zabudowanej przechodzi na własność (rzadko cała nieruchomość), co utrudnia znalezienie transakcji nieruchomości porównywalnych.

Literatura

- Gdesz, M., Trembecka, A. (2011). *Regulowanie stanu prawnego nieruchomości pod drogi*. Katowice: Gall.
- Hełdak, M., Stacherzak, A., Kazak, J. (2012). Problemy realizacji ustaleń planu miejscowego w zakresie komunikacji na obszarach wiejskich. *Infrastruktura i Ekologia Terenów Wiejskich*, 2 (III), 79–88.
- Kałuda, M. (2013). *Analiza stosowanych metod wyceny nieruchomości przeznaczonych na cele komunikacji publicznej*. Praca magisterska wykonana na Uniwersytecie Przyrodniczym we Wrocławiu.

- Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z 29.03.2001 w sprawie ewidencji gruntów i budynków. Dz.U. nr 38, poz. 454.
- Rozporządzenie Rady Ministrów z 21.09.2004 w sprawie wyceny nieruchomości i sporządzania operatu szacunkowego. Dz.U. nr 207, poz. 2109, z późn. zm.
- Śliwiński, Ł. (2011). Odszkodowanie za nieruchomości przeznaczone pod drogi publiczne. *Studia i Materiały Towarzystwa Naukowego Nieruchomości*, 19 (4), 191–202.
- Trembecka, A. (2011a). Jedna decyzja zamiast pięciu. *Magazyn Geoinformacyjny Geodeta*, 11, 39–40.
- Trembecka, A. (2011b). Według wartości rynkowej. *Magazyn Geoinformacyjny Geodeta*, 12, 54.
- Trembecka, A., Kwartnik-Pruc, A. (2009). Geodezyjno-prawne problemy związane z przygotowaniem dokumentacji dla celów inwestycji drogowych na terenie Krakowa. *Archiwum Fotogrametrii, Kartografii i Teledetekcji*, 19, 437–445.
- Ustawa z 21.08.1997 o gospodarce nieruchomościami. t.j. Dz.U. 2015, poz. 782, z późn. zm.
- Wolanin, M. (2010). *Ustawa o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych. Komentarz*. Warszawa: C.H. Beck.
- Żróbek, S., Walacik, M. (2008). Problematyka nabywania gruntów pod budowę dróg. *Studia i Materiały Towarzystwa Naukowego Nieruchomości*, 16 (1), 95.

AN ANALYSIS OF VALUATION PRINCIPLES OF THE PROPERTIES INTENDED FOR PUBLIC ROADS

Abstract

The paper discusses the valuation principles of the properties intended for public transport acquired pursuant to the Act on special principles of preparing and executing of public road construction investment projects. Property valuation is done due to estimate the amount of compensation for the land sourced to develop public roads. For the purpose of the article an analysis of legal aspects of estimation of compensation value in this particular case was carried out and the most frequently used methods of valuation in land acquisition for public roads were demonstrated. In Poland the basis on which the amount of compensation is established is usually the market value of the property, but for a component of the property it is most often its replacement value. The research has shown most commonly used approaches used for establishing the amount of compensation for land allocated for construction of public roads.

Translated by Maria Heldak, Agnieszka Stacherzak, Monika Płuciennik

Keywords: property valuation, public roads, compensation

JEL Codes: R42, R54



DOI: 10.18276/sip.2016.45/1-23

Józef Hozer*

Anna Gdakowicz*

Uniwersytet Szczeciński

RYNEK NIERUCHOMOŚCI GRUNTOWYCH W SZCZECINIE W LATACH 2003 I 2013

Streszczenie

Rynek nieruchomości gruntowych w miastach jest związany z rynkiem nieruchomości rolnych. Wartość miejskich nieruchomości gruntowych „konsumuje” wartość nieruchomości rolnych położonych w pobliżu aglomeracji miejskich. Analiza rynku nieruchomości gruntowych może dostarczyć informacji o rynku nieruchomości rolnych, a informacje te mogą być inspiracją do poszukiwania podobnych prawidłowości na rynku nieruchomości gruntowych.

W artykule przeprowadzono analizę ceny 1 m² nieruchomości gruntowych w Szczecinie w latach 2003 i 2013. Badanie oparto na danych zaczerpniętych z Rejestru Cen i Wartości Nieruchomości oraz z wyciągów aktów notarialnych. Dynamikę cen notowanych na szczecińskim rynku gruntów odniesiono do zmian cen nieruchomości rolnych.

Słowa kluczowe: rynek nieruchomości gruntowych, analiza statystyczna, cena 1 m² gruntu

Wstęp

Wartość gruntów w aglomeracjach miejskich i wartość gruntów rolnych są w znacznym stopniu ze sobą powiązane. Wynika to z tego, że wartość gruntów miejskich zawiera w sobie wartość gruntów rolnych podmiejskich. Grunty rolne konsu-

* Adres e-mail: hozer@wneiz.pl.

** Adres e-mail: alatko@wneiz.pl.

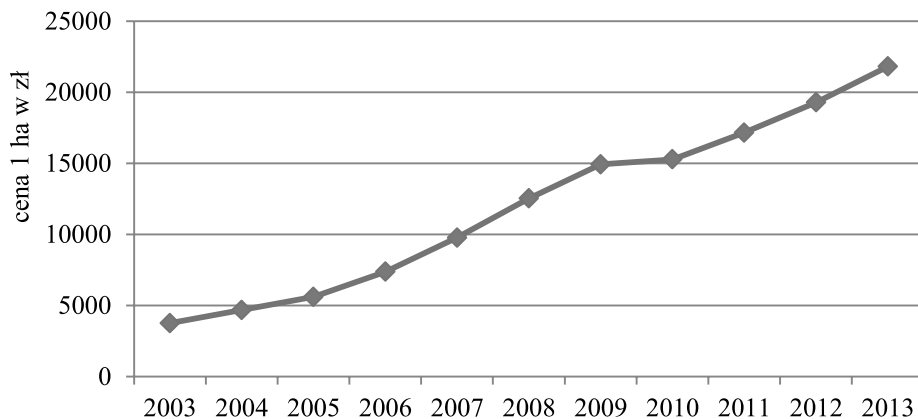
mują renty gruntowe: absolutną, różniczkową I i różniczkową II. Renty te wynikają z: 1) przewagi ceny rynkowej produktów rolnych nad kosztami produkcji; 2) różnicy w urodzajności i bliskości rynku zbytu; 3) postępu agrotechnicznego.

Ceny gruntów miejskich kształtują się w zależności od renty budowlanej i renty atrakcyjności (Hozer, 1994). Ogólnie rzecz biorąc, należałoby się spodziewać podobnej dynamiki zmian cen gruntów rolnych i gruntów miejskich. Z drugiej strony dysproporcja pomiędzy wysokością cen gruntów miejskich i gruntów rolnych w naturalny sposób sprawia, że ceny gruntów rolnych mogą rosnąć szybciej od cen gruntów miejskich. W latach 2003–2013 ceny gruntów rolnych wzrosły sześć razy (rys. 1). Zilustrujemy to przykładem gruntów zbywanych przez Agencję Nieruchomości Rolnych (wcześniej: AWRSP).

Znaczny wzrost cen gruntów rolnych¹ wynikał z:

- znaczącego popytu rolników na ziemię rolną,
- znaczącego popytu spekulacyjnego,
- udogodnień przy nabywaniu gruntów z zasobów ANR.

Rysunek 1. Średnie ceny gruntów rolnych AN w latach 2003–2013 (zł/1 ha)



Źródło: opracowanie własne.

Powstaje pytanie, czy ustawa o kształtowaniu ustroju rolnego (2015), która zaczęła obowiązywać w 2016 roku, zahamuje ten znaczący wzrost cen gruntów rolnych. Odpowiedź jest pozytywna, ponieważ ceny ziemi rolnej w Polsce osiągnęły

¹ Szerzej o zmianach cen gruntów pisali: Kuźmiński (2015), Żelazowski (2014).

poziom cen ziemi rolnej we Francji, odcinając przy tym polskich rolników od rynku gruntów rolnych z powodu wielokrotnie niższej siły nabywczej.

Można postawić pytanie, czy zahamowanie wzrostu cen ziemi rolnej wpłynie na rynek gruntów miejskich. Chyba jednak w nieznacznym stopniu. Z jednej strony zastopowanie cen gruntów rolnych może zahamować wzrost cen na rynku gruntów miejskich, natomiast z drugiej strony – zablokowanie rynku gruntów rolnych zwróci zainteresowanie inwestorów na grunty miejskie.

Celem artykułu jest analiza prawidłowości w kształtowaniu cen 1 m² powierzchni nieruchomości gruntowych. W opracowaniu przedstawiamy wyniki badania cen gruntów miejskich (niezabudowanych) w Szczecinie latach 2003 i 2013.

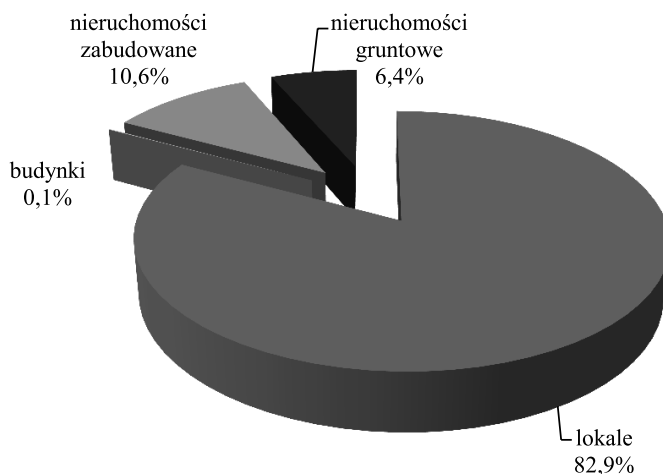
1. Obrót nieruchomościami gruntowymi w Polsce

W 2013 roku w Polsce zawarto ponad 1,7 mln aktów notarialnych – 27% z nich dotyczyło nieruchomości (462 tys.). Do aktów notarialnych związanych ze sprzedażą nieruchomości zaliczono sprzedaż nieruchomości rolnych, sprzedaż lokali, sprzedaż działek zabudowanych budynkiem mieszkalnym, sprzedaż działek zabudowanych budynkiem o innym przeznaczeniu, sprzedaż działek niezabudowanych, sprzedaż nieruchomości innych, oddanie przez Skarb Państwa lub jednostki samorządu terytorialnego w użytkowanie wieczyste (wraz ze sprzedażą budynku), sprzedaż nieruchomości na rzecz Skarbu Państwa lub jednostki samorządu terytorialnego, sprzedaż spółdzielczego własnościowego prawa do lokalu oraz sprzedaż prawa użytkowania wieczystego.

GUS pozyskał (z Rejestrów Cen i Wartości prowadzonych przez starostwa powiatowe) informacje o około 320 tys. zawartych aktach notarialnych dotyczących nieruchomości. Najwięcej transakcji dotyczyło lokali (42,1%) i nieruchomości gruntowych (41,7%). Akty notarialne dotyczące nieruchomości zabudowanych stanowiły 15,9%, natomiast budynków – 0,3%². W miastach na prawach powiatu o liczbie mieszkańców przekraczającej 200 tys. osób zawarto w 2013 roku ponad 74 tys. transakcji (23,2%). W dużych miastach Polski dominowała sprzedaż lokali (82,9%; rys. 2). Transakcje dotyczące nieruchomości gruntowych stanowiły 6,4% (4,8 tys.) aktów notarialnych zawartych na terenie dużych miast.

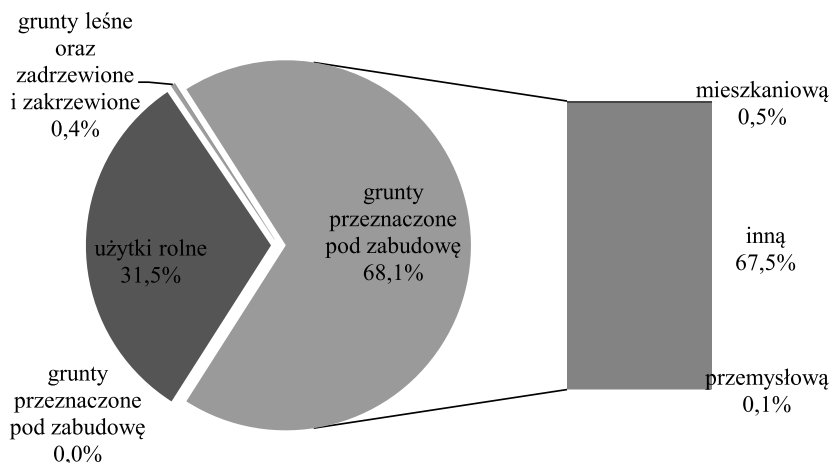
² W 2003 r. analizy zawartych transakcji kupna-sprzedaży nieruchomości prowadzone były przez GUS w bardziej ograniczonym zakresie – był to pierwszy rok tego typu analiz. Udało się pozyskać informacje od 87% starostw powiatowych o ponad 229 tys. zawartych aktach notarialnych dotyczących nieruchomości. Według zgromadzonych informacji w 2003 roku 33% aktów notarialnych dotyczyło nieruchomości mieszkaniowych, 25% – gruntów zabudowanych, a 37% – użytków rolnych.

Rysunek 2. Struktura transakcji kupna-sprzedaży nieruchomości w miastach na prawach powiatu liczących powyżej 200 tys. ludności w Polsce w 2013 roku



Źródło: opracowanie własne na podstawie GUS (2015).

Rysunek 3. Struktura transakcji kupna-sprzedaży nieruchomości gruntowych w miastach na prawach powiatu liczących powyżej 200 tys. mieszkańców w Polsce w 2013 roku



Źródło: opracowanie własne na podstawie GUS (2015).

Z ponad 7,6 tys. transakcji kupna-sprzedaży nieruchomości gruntowych zawartych w miastach liczących powyżej 200 tys. mieszkańców 31,5% dotyczyło użytków rolnych, a 68,1% gruntów przeznaczonych było pod zabudowę (rys. 3). W tej ostatniej grupie dominowały grunty przeznaczone pod zabudowę inną (5154 transakcje). Zanotowano 37 transakcji gruntami przeznaczonymi pod zabudowę mieszkaniową oraz 4 transakcje gruntami przeznaczonymi pod zabudowę przemysłową. Ponad 90% transakcji dotyczyło prawa własności.

2. Układ przestrzenny Szczecina

Powierzchnia Szczecina zajmuje ponad 30 tys. km². Blisko 25% terenu znajduje się pod wodą³ (23,9%; rys. 4). Natomiast lasy, grunty zadrzewione i zakrzewione oraz użytki ekologiczne (czyli grunty niepodlegające obrotowi) stanowiły 18,3% w 2003 roku i 19,8% w 2013 roku. Potencjalne tereny, które mogły być przedmiotem transakcji kupna-sprzedaży, obejmowały w 2013 roku 8028 ha, czyli 26,7% powierzchni Szczecina. Były to użytki rolne: (grunty orne, sady, łąki, pastwiska), tereny zurbanizowane niezabudowane oraz nieużytki.

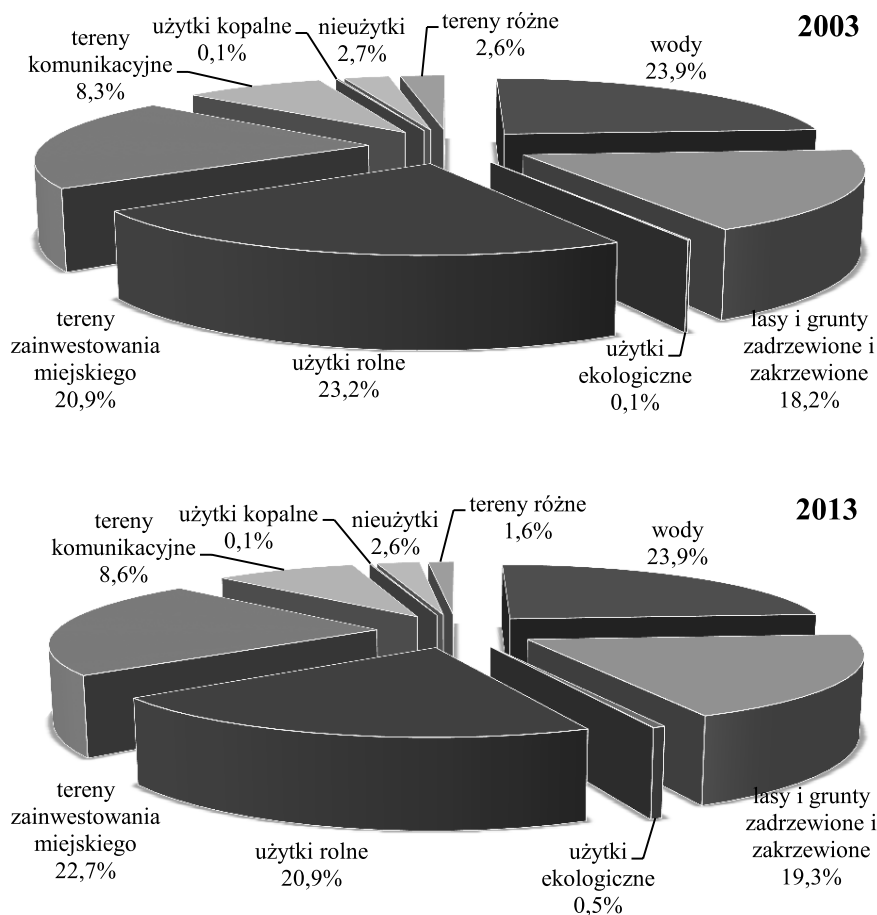
Struktura użytków gruntowych uległa zmianie w badanych latach. Zmniejszyła się powierzchnia użytków rolnych (o 699 ha) i nieużytków (o 32 ha). Zwiększyła się natomiast powierzchnia terenów zainwestowanych (o 540 ha), lasów i gruntów zadrzewionych i zakrzewionych (o 328 ha), użytków ekologicznych (o 119 ha) oraz terenów komunikacyjnych (o 74 ha).

Postępujący rozwój miasta i zwiększenie jego zabudowy (głównie mieszkaniowej) doprowadziły do zaniku działalności rolniczej. Dodatkowo ograniczona wielkość powierzchni, która może być przedmiotem obrotu, powoduje, że rynek gruntów w Szczecinie jest rynkiem słabo rozwiniętym, charakteryzującym się małą liczbą transakcji kupna-sprzedaży.

Szczecin podzielony jest administracyjnie na cztery dzielnice (535 obrębów geodezyjnych): Śródmieście (99 obrębów), Północ (91 obrębów), Zachód (141 obrębów) i Prawobrzeże (204 obrębów).

³ Głównymi elementami sieci wodnej są rzeki Odra i Płonia oraz jezioro Dąbie.

Rysunek 4. Struktura gruntów w Szczecinie w 2003 i 2013 r.



Źródło: opracowanie własne na podstawie *Raport o stanie miasta Szczecin* (2004, 2014).

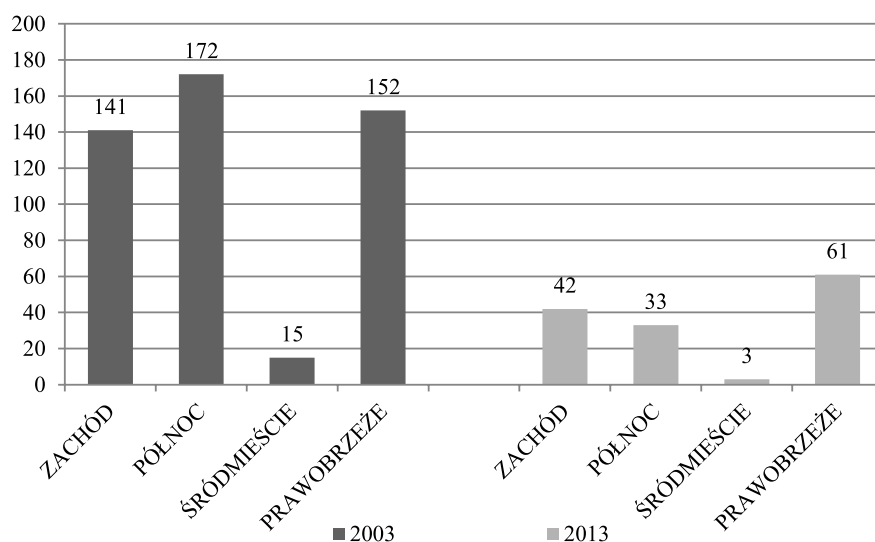
3. Analiza cen 1 m² nieruchomości gruntowych

Przedmiotem analizy były transakcje kupna-sprzedaży nieruchomości gruntowych niezabudowanych w Szczecinie w 2003 i 2013 roku. Badanie przeprowadzono na podstawie danych pozyskanych z Rejestru Cen i Wartości Nieruchomości (2013 r.) oraz z wyciągów aktów notarialnych (2003 r.).

W 2003 roku w Szczecinie zanotowano 480 transakcji kupna-sprzedaży nieruchomości gruntowych, a w 2013 roku – tylko 139 (spadek o 70%). W pierwszym roku analizy najwięcej transakcji dotyczyło dzielnicy Północ, gdzie powstawały nowe osiedla mieszkaniowe, między innymi Warszewo i Bukowo (rys. 5). W 2013 roku natomiast najwięcej transakcji zanotowano w prawobrzeżnej części Szczecina, chociaż było ich o 60% mniej niż przed 10 laty.

W obu badanych latach najmniej transakcji kupna-sprzedaży nieruchomości gruntowych dotyczyło Śródmieścia, co wynikało z wysokiego stopnia zagospodarowania tego obszaru i braku terenów, które mogłyby być przedmiotem obrotu.

Rysunek 5. Liczba transakcji nieruchomościami gruntowymi w dzielnicach Szczecina w 2003 i 2013 roku

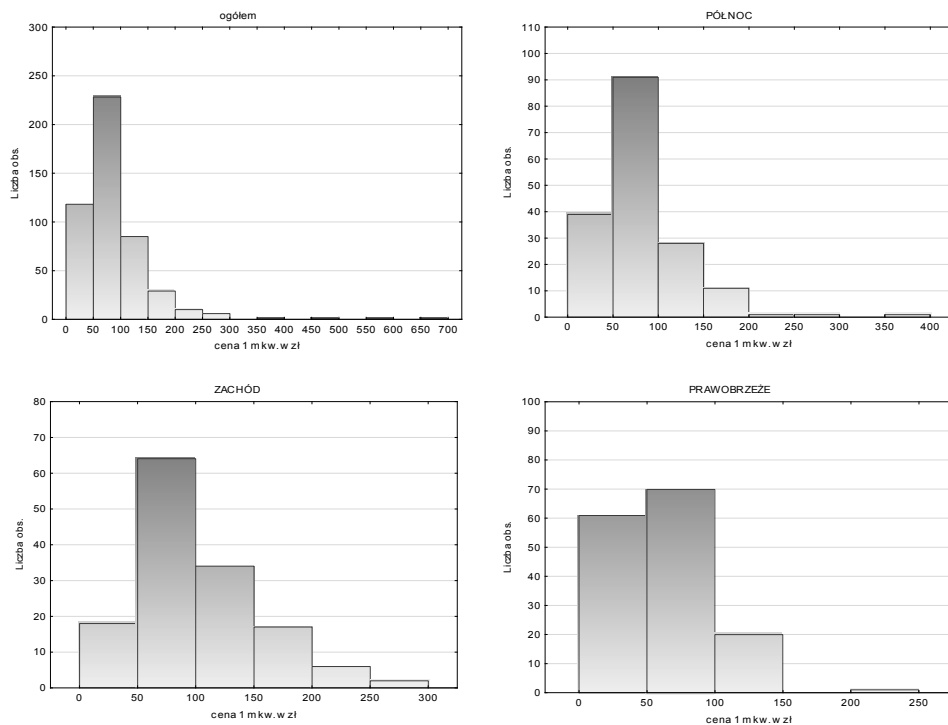


Źródło: opracowanie własne.

W 2003 roku rozkłady cen 1 m² gruntu w Szczecinie charakteryzowały się silną prawostronną asymetrią (rys. 6 i tab. 1). Dominowały ceny z przedziału od 50 do 100 zł/1 m², przy czym kilka transakcji osiągnęło poziom ponad 400 zł/m² (dotyczyło to działek położonych w obrębie Śródmieścia⁴).

⁴ Na rysunku nie przedstawiono histogramu cen w dzielnicy Śródmieście ze względu na małą liczbę zawartych transakcji.

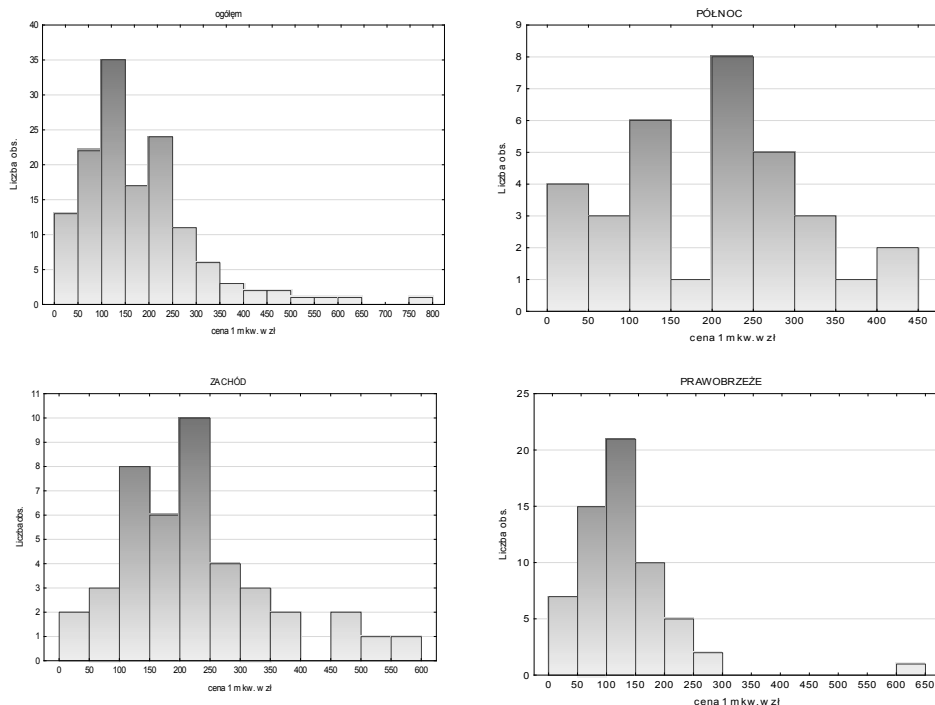
Rysunek 6. Histogram ceny 1 m² (w zł) nieruchomości gruntowych sprzedanych w 2003 roku w Szczecinie oraz w wybranych dzielnicach



Źródło: opracowanie własne.

W 2013 roku rynek nieruchomości gruntowych w Szczecinie był rynkiem bardziej zróżnicowanym w porównaniu do 2003 roku (rys. 7 i tab. 1). Ceny 1 m² nieruchomości gruntowej w 2013 roku były wyższe, a rozkład cen charakteryzował się słabszą asymetrią prawostronną (w dzielnicach Zachód i Północ, w zawężonym obszarze zmienności, rozkłady cen były nawet słabo lewostronnie asymetryczne). Dominowały dwa przedziały cen nieruchomości: 100–150 zł/1 m² oraz 200–250 zł/1 m². Wyjątkiem była dzielnica Prawobrzeże, gdzie rozkład ceny był prawostronnie asymetryczny jednomodalny, dominowały ceny z przedziału 100–150 zł/1 m².

Rysunek 7. Histogram ceny 1 m² (w zł) nieruchomości gruntowych sprzedanych w 2013 roku w Szczecinie oraz w wybranych dzielnicach



Źródło: opracowanie własne.

W 2013 roku ceny 1 m² nieruchomości gruntowych charakteryzowały się większym zróżnicowaniem niż ceny zanotowane w roku 2003 – rynek ten był bardziej rozproszony. Podobne zjawisko było obserwowane zarówno na innych rynkach nieruchomości gruntowych (Belej, Kulesza, 2013), jak i na rynku w Szczecinie, ale także w innym segmencie – na rynku nieruchomości mieszkaniowych (Gdakowicz, 2015).

Najwyższe przeciętne ceny za 1 m² w obu badanych latach osiągały nieruchomości położone w Śródmieściu Szczecin, czyli dzielnicy zagospodarowanej przestrzennie, w której dostępność terenów niezabudowanych była bardzo niska (tab. 2). Najniższe ceny notowane były na Prawobrzeżu. Dzielnica ta od lat stanowiąca „sypialnię” miasta charakteryzowała się niższymi cenami nieruchomości zarówno gruntowych, jak i mieszkaniowych. W okresie objętym analizą wynoszącym 10 lat przeciętne ceny 1 m² wzrosły o ponad 100% (wyjątkiem było Śródmieście, gdzie przeciętne ceny wzrosły o 40%).

Tabela 1. Podstawowe charakterystyki cen 1 m² (w zł) nieruchomości gruntowych sprzedanych/kupionych w Szczecinie w 2003 i 2013 roku

2003	<i>n</i>	$\bar{x}$	S_x	Q_{25}	M	Q_{75}	Q	$V_s(\%)$	$V_Q(\%)$	A	A_2
Zachód	141	97,7	51,3	60,0	82,0	130,0	35,0	52,50	42,68	0,895	0,371
Północ	172	80,4	46,7	50,0	69,5	98,5	24,3	58,01	34,89	1,805	0,196
Śródmieście	15	251,3	184,7	102,0	200,0	269,0	83,5	73,49	41,75	1,421	-0,174
Prawobrzeże	152	61,1	34,0	37,5	57,5	79,5	21,0	55,71	36,52	1,391	0,048
Ogółem	480	84,7	63,3	50,0	70,0	103,5	26,8	74,76	38,21	3,863	0,252
2013	<i>n</i>	$\bar{x}$	S_x	Q_{25}	M	Q_{75}	Q	$V_s(\%)$	$V_Q(\%)$	A	A_2
Zachód	42	224,9	127,3	130,2	212,9	290,5	80,1	56,58	37,63	0,844	-0,032
Północ	33	200,9	107,7	109,5	218,2	274,4	82,5	53,63	37,79	0,033	-0,319
Śródmieście	3	353,4	351,1	82,0	228,4	750,0	334,0	99,35	146,27	1,400	0,562
Prawobrzeże	61	125,8	87,0	70,6	111,1	154,1	41,7	69,15	37,57	2,824	0,031
Ogółem	139	178,5	123,5	98,9	149,9	240,0	70,6	69,18	47,09	1,579	0,277

Źródło: obliczenia własne.

Ze względu na dość silną asymetrię rozkładów cen 1 m² nieruchomości gruntowych w tabeli 2 przedstawiono również dynamikę mediany cen. Kształtowała się ona nieco odmiennie dla dwóch dzielnic: Zachód i Północ. W północnej części Szczecina mediana ceny 1 m² nieruchomości gruntowych w 2013 roku w porównaniu do 2003 roku wzrosła o 214%, a w zachodniej części – o około 160%. W 2013 roku środkowe ceny 1 m² nieruchomości gruntowych w dzielnicy Północ były wyższe niż notowane w dzielnicy Zachód.

Tabela 2. Dynamika średniej i mediany ceny 1 m² nieruchomości gruntowych w Szczecinie w 2003 i 2013 roku

Dzielnica	Średnia cena 1 m ²			Mediana ceny 1 m ²		
	2003 rok (zł)	2013 rok (zł)	$i_{2013/2003}(\%)$	2003 rok (zł)	2013 rok (zł)	$i_{2013/2003}(\%)$
Zachód	97,7	224,9	130,23	82,0	212,9	159,63
Północ	80,4	200,9	149,84	69,5	218,2	213,96
Śródmieście	251,3	353,4	40,63	200,0	228,4	14,18
Prawobrzeże	61,1	125,8	106,00	57,5	111,1	93,16

Źródło: obliczenia własne.

Grunty położone w trzech dzielnicach Szczecina: Zachód, Północ i Prawobrzeże charakteryzowały się w 2003 roku podobną atrakcyjnością, o czym świadczy zbliżony poziom przeciętnych i środkowych cen 1 m². Przez 10 lat zachodnia i północna dzielnica zostały w dużym stopniu zagospodarowane – powstały nowe osiedla mieszkaniowe. Grunty niezabudowane w sąsiedztwie zyskały na wartości, a przeciętne (i środkowe) ceny były znacząco wyższe niż w prawobrzeżnej części miasta. Rozkłady cen 1 m² zbliżały się do symetrycznych, a w zawężonym obszarze zmienności były nawet słabo lewostronne. Rynek gruntów w tych dwóch dzielnicach Szczecina w 2013 roku był rynkiem, na którym popyt przewyższał podaż.

Podsumowanie

Rynek nieruchomości gruntowych niezabudowanych w dużych miastach jest rynkiem słabo rozwiniętym, ponieważ występuje mała liczba potencjalnych nieruchomości, które mogą być przedmiotem obrotu. Duże miasta (liczące powyżej 200 tys. mieszkańców) są w dużym stopniu zagospodarowane przestrzennie i mało jest terenów niezabudowanych. Liczba transakcji dotyczących tego typu nieruchomości stanowiła w 2013 roku 1,5% wszystkich transakcji kupna-sprzedaży nieruchomości w Polsce⁵. Liczba aktów notarialnych dotyczących nieruchomości gruntowych także w Szczecinie była niewielka. W 2003 roku zawarto 480 takich transakcji, a w 2013 roku – 139.

Przeciętna cena 1 m² nieruchomości gruntowej w Szczecinie w badanych latach wzrosła o 110%. Analizując subryniki nieruchomości gruntowych w poszczególnych dzielnicach Szczecina, obserwuje się różną dynamikę cen. Najbardziej zdrożały nieruchomości położone w zachodniej i północnej części miasta, najmniej w Śródmieściu – dzielnicy, która w badanym okresie była najdroższa.

W 2013 roku w porównaniu do 2003 roku ceny gruntów rolnych wzrosły o blisko 500%. Na tym tle wzrost cen gruntów w Szczecinie jest wzrostem naturalnym, wynikającym ze wzrostu cen w całej gospodarce (według GUS wskaźnik inflacji w 2013 r. w odniesieniu do 2003 r. wyniósł 110%).

⁵ Transakcji, o których informacje pozyskał GUS.

Literatura

- Bank Danych Lokalnych. Pobrane z: <https://bdl.stat.gov.pl/BDL/start> (10.06.2016).
- Belej, M., Kulesza, S. (2013). Modeling the Real Estate Prices in Olsztyn under Instability Condition. *Folia Oeconomica Stetinensia*, 11 (1), 61–72. DOI: 10.2478/v10031-012-0008-7.
- Gdakowicz, A. (2015). The Application of Japanese Candlestick Charting on the Residential Real Estate Market. *Real Estate Management and Valuation*, 22 (4), 27–34.
- GUS (2004). *Transakcje kupna/sprzedaży nieruchomości w 2003 r.* Warszawa.
- GUS (2015). *Obrót nieruchomościami w 2013 r.* Warszawa.
- Hozer, J. (1994). Ekonomiczne podstawy renty „miejskiej” pobieranej jako pożytek w postaci czynszu dzierżawnego. *Gielda Nieruchomości*, 1 (22).
- Kuźmiński, W. (2015). Ekonometryczny model cen gruntów rolnych. *Studia i Prace Wydziału Nauk Ekonomicznych i Zarządzania Uniwersytetu Szczecińskiego*, 42 (1), 227–239.
- Raport o stanie miasta Szczecin 2004* (2004). Szczecin.
- Raport o stanie miasta Szczecin 2014* (2014). Szczecin.
- Ustawa z 5.08.2015 o kształtowaniu ustroju rolnego. Dz.U. poz. 1433.
- Żelazowski, K. (2014). Regionalne zróżnicowanie cen gruntów rolnych w Polsce. *Studia i Prace Wydziału Nauk Ekonomicznych i Zarządzania Uniwersytetu Szczecińskiego*, 36 (1), 531–542.

SZCZECIN'S LAND PROPERTY MARKET IN 2003 AND IN 2013

Abstract

The land property markets in cities are closely related to agricultural property markets. Values of urban land properties depend on values of properties located in adjacent rural areas.

Analysis of land property market may provide information on agricultural property market while information on agricultural property market might be an inspiration for those looking for similar regularities within land property market.

The article includes an analysis of prices per 1m² of a land property in Szczecin both in 2003 and 2013. The survey was based upon data collected from the Register of Real Estate Prices and Values as well as from excerpts from notarial deeds. The growth rate observed on Szczecin's land property market was compared with the change in agricultural property market.

Translated by Paweł Baran

Keywords: land property market, statistical analysis, price of 1 m²

JEL Codes: R33, C19



DOI: 10.18276/sip.2016.45/1-24

Anna Jancz*

Uniwersytet Ekonomiczny w Poznaniu

POTRZEBY MIESZKANIOWE OSÓB STARSZYCH I ICH OPINIE NA TEMAT BUDOWNICTWA SENIORALNEGO

Streszczenie

W artykule podjęta została problematyka starzenia się ludności i wpływu procesu na rynek nieruchomości. Celem opracowania jest określenie typów budownictwa senioralnego oraz ocena warunków mieszkaniowych wybranego domu seniora (Środowiskowy Dom Emeryta w Poznaniu) z perspektywy jego mieszkańców.

Pierwsza część artykułu, o charakterze wprowadzającym, diagnozuje przyczyny starzenia się ludności oraz typy budownictwa senioralnego w Polsce. Druga część publikacji, o charakterze empirycznym, zawiera wyniki badań ankietowych.

Respondenci twierdzą, że ich warunki mieszkaniowe wraz z momentem przeprowadzenia do domu seniora poprawiły się. Seniorzy dostrzegają przede wszystkim pozytywne aspekty funkcjonowania obiektu. Wskazują jednak na pewne niedogodności w sferze usługowej oraz infrastruktury technicznej wokół obiektu. Brak niektórych rozwiązań usługowych (m.in. stołówki, systemu alarmowego) wynika z ograniczeń finansowych.

Słowa kluczowe: budownictwo senioralne, budownictwo społeczne, starzenie się ludności

Wstęp

Starzejąca się ludność jest przedmiotem badań wielu demografów oraz ekonomistów w Polsce i za granicą. W tym nurcie prowadzone są między innymi badania w zakresie wpływu procesu na rozwój gospodarczy kraju. Autorka artykułu

* Adres e-mail: anna.jancz@ue.poznan.pl.

zauważa, że współczesne przemiany struktury wieku (oraz te prognozowane) mogą mieć także wpływ na rynek nieruchomości.

Problematyka podjęta w artykule dotyczy ważnego segmentu na rynku nieruchomości – budownictwa senioralnego (*senior housing*). W Polsce jest to nowy sektor wywołujący temat do dyskusji, szczególnie w kontekście uwarunkowań rozwoju budownictwa, jego formy, uregulowań prawnych, finansowania oraz miejsc lokalizacji tego typu obiektów (Garniss, 2013).

Poprzez *senior housing* rozumie się ideę samodzielnych mieszkań dla seniorów z serwisowaniem, czyli dostępem do usług opiekuńczych (Brzeski, Kirejczyk, Kozłowski, 2015). Tego typu budynek mieszkalny przystosowany jest również pod względem technicznym do zamieszkania przez osoby starsze i niepełnosprawne (np. winda, szerokie schody, antypoślizgowa podłoga).

Nowoczesne rozwiązania produktów mieszkaniowych dla seniorów są dopiero wprowadzane na polski rynek. Powstało już kilka inwestycji, które spełniają kryteria nowoczesnego budownictwa senioralnego. Jedną z nich jest Środowiskowy Dom Emeryta (ŚDE) w Poznaniu, którego właścicielem jest Poznańskie Towarzystwo Budownictwa Społecznego Sp. z o.o. (PTBS Sp. z o.o.). Rozwiązania funkcjonalne oraz techniczne wprowadzone na terenie obiektu będą głównym przedmiotem rozważań w artykule.

1. Problem starzenia się społeczeństwa w Polsce

Prognozy statystyczne GUS wskazują, że w 2040 roku w Polsce udział osób powyżej 60. roku życia będzie wynosił 34,4% populacji kraju, przy czym w 2014 roku stanowił on 22,4%. Przybędzie szczególnie osób w wieku powyżej 80 lat (w 2040 r. prognozowany odsetek będzie stanowił 9,5% społeczeństwa w Polsce, a w 2014 r. był on ponad połowę mniejszy – 4%). Sytuacja ta jest spowodowana między innymi wejściem w wiek senioralny pokolenia wyżu demograficznego lat powojennych, czyli osób, które urodziły się po II wojnie światowej (GUS, 2014).

Istnieje wyraźny problem związany z opieką nad osobami starszymi w ramach rodziny (m.in. upadek rodziny międzypokoleniowej – prowadzenie oddzielnych gospodarstw domowych przez pokolenia, warunki na rynku pracy – odległość geograficzna spowodowana podjęciem pracy w innym mieście/kraju) i niedoborem miejsc w domach pomocy społecznej (DPS) oraz w ośrodkach dziennego pobytu seniora (Dragan, 2011; Labus, 2015; Szyszka, 2013).

Ponadto przyczyn starzenia się społeczeństwa można upatrywać w trzech sferach: rozrodczości, umieralności i migracji. Nasilenie migracji, obniżenie płodności, zmiana wzorów życia rodzinnego, na przykład związki partnerskie, wydłużenie średniej długości życia, postęp cywilizacyjny, w tym rozwój medycyny, zwiększona profilaktyka zdrowotna, to przykładowe czynniki, które wpływają na ujemny przyrost naturalny (Szukalski, 2000).

2. Obecne możliwości mieszkaniowe seniorów

Aktualne możliwości mieszkaniowe seniorów (z wyłączeniem prywatnych nieruchomości – samodzielnych gospodarstw domowych oraz gospodarstw domowych dzielonych z dziećmi) można sklasyfikować w ramach trzech rodzajów budownictwa: instytucjonalnego, społecznego, rynkowego.

Budownictwo senioralne instytucjonalne w Polsce dzieli się na państwowe oraz prywatne. Należy tutaj wskazać na domy pomocy społecznej, mieszkania chronione, domy pomocy społecznej o konkretnej specjalizacji (tab. 1) oraz zakłady opiekuńczo-lecznicze (ZOL). Wskazana w tabeli 1 liczba mieszkań chronionych jest przeznaczona także między innymi dla osób niepełnosprawnych czy kobiet samotnie wychowujących dzieci. DPS dla osób przewlekłe psychicznie chorych oraz dla dorosłych intelektualnie niesprawnych przeznaczone są dla osób w różnym wieku. Liczba mieszkańców domów z pozycji 5 oraz 6 w tabeli 1 jest oszacowana na podstawie obecnego stanu zamieszkania.

Tabela 1. Mieszkaniowe opcje instytucjonalne dla seniorów w Polsce według stanu na 2015 r.

Rodzaj	Liczba obiektów	Liczba miejsc
1. Domy pomocy społecznej	120	8,6 tys.
1. Mieszkania chronione		1,5 tys.
2. Domy opieki w ramach rynkowej oferty dla ludzi starszych, przewlekłe chorych i niepełnosprawnych	200	6,0 tys.
3. DPS dla osób przewlekłe somatycznie chorych	160	16,0 tys.
4. DPS dla osób przewlekłe psychicznie chorych		10,0 tys.
5. DPS dla dorosłych intelektualnie niesprawnych		11,0 tys.
6. Zakłady opiekuńczo-lecznicze		22,0 tys.

Źródło: opracowanie własne na podstawie Brzeski, Kirejczyk, Kozłowski (2015).

Budownictwo instytucjonalne zamieszkiwane jest przez około 80 tys. osób starszych. Należy tutaj wyodrębnić państwowe oraz prywatne zasoby mieszkaniowe, ale z pominięciem ośrodków prywatnych, które działają nielegalnie i nie są oficjalnie zarejestrowane w urzędzie wojewódzkim. Liczba ta stanowi 1% ogólnej liczby mieszkańców (w krajach rozwiniętych odsetek ten wynosi 4–10%) i wskazuje na niewielki odsetek zainteresowania zamieszkaniem w domu tego typu, brak miejsc lub ograniczenia finansowe (Tota, 2015).

Budownictwo społeczne to przede wszystkim najem samodzielnych lokali mieszkaniowych o umiarkowanym czynszu oferowany przez towarzystwa budownictwa społecznego (TBS). Rozwiązań tego typu w Polsce jest niewiele. Należy wskazać na inwestycję NIE SAMI wybudowaną przez Stargardzkie TBS, Środowiskowy Dom Emeryta w Poznaniu, którego zarządcą jest obecnie PTBS Sp. z o.o., oraz program rewitalizacyjny mieszkań realizowany w latach 2012–2015 w Szczecinie przez Szczecińskie TBS (Brzeski i in., 2015).

Wśród innowacyjnego rynkowego budownictwa senioralnego należy wyróżnić: osiedla domów lub mieszkań na peryferiach, bloki mieszkaniowe na zurbanizowanych terenach oraz bloki mieszkaniowe w ramach wielopokoleniowego osiedla (Brzeski i in., 2015). Przedstawione powyżej typy budownictwa są oferowane osobom starszym z uwagi na rozwiązania funkcjonalne, usługowe i lokalizacyjne obiektów. Wśród inwestycji tego typu można wyróżnić między innymi nowe osiedle Niezapominajka pod Piłą – domki senioralne bez progów, z poręczami, szerokimi drzwiami, antypoślizgową podłogą i pobliską przychodnią, gabinetem rehabilitacyjnym, apteką, świetlicą, obiektami rekreacyjnymi; osiedle międzypokoleniowe Bażantowo pod Katowicami – 5 budynków, gdzie wkomponowano 150 samodzielnych lokali senioralnych, w tym 50 na wynajem (STA Deweloper; Millenium Inwestycje).

3. Środowiskowy Dom Emeryta w Poznaniu – opis inwestycji¹

Realizacją polityki mieszkaniowej dla seniorów na terenie Poznania zajmują się władze miasta. Jednym z ważniejszych działań w tym zakresie jest współpraca z PTBS Sp. z o.o. Efektem tej kooperacji była między innymi realizacja miejskiego programu „Seniorzy” w ramach Planu Rozwoju Miasta Poznania na lata 2005–2010.

¹ Rozdział został przygotowany na podstawie materiałów i danych udostępnionych przez PTBS Sp. z o.o.

Ideą, która przyświecała tym działaniom, było zapobieganie wykluczeniu społecznemu osób w wieku poprodukcyjnym poprzez poprawę jakości ich życia.

PTBS Sp. z o.o. jest właścicielem dwóch domów seniora na terenie Poznania. Jeden zlokalizowany jest na poznańskiej Wildzie, drugi na Piątkowie w sąsiedztwie rezerwatu przyrody Żurawiniec. W artykule scharakteryzowano drugi z wymienionych ŚDE jako przykład domu seniora.

Inwestycja została oddana do użytku w 2010 roku. Pierwszeństwo w ubieganiu się o zamieszkanie otrzymywali seniorzy (osoby powyżej 60. roku życia), którzy dotychczas zajmowali zasób komunalny Poznania. W zamian za opuszczenie dotychczasowej lokalizacji miasto uiszczało kwotę partycypacyjną, która umożliwiała wprowadzenie się do domu seniora. Osoba starsza nie mogła posiadać prawa własności do innej nieruchomości zlokalizowanej w obrębie Poznania, musiała zamieszkiwać na terenie Poznania i mieć przyznane świadczenia emerytalne, częściową emeryturę lub rentę oraz spełniać kryterium dochodowe (więcej w Regulaminie z 5 listopada 2009 roku oraz uaktualnieniach zarządzenia Prezydenta Miasta). Możliwość zamieszkania posiadała także osoba, która jest czynna zawodowa, ale w ciągu najbliższych 4 lat będzie miała przyznane świadczenia emerytalne.

ŚDE funkcjonuje na zasadach TBS, co oznacza, że mieszkaniiec nie posiada prawa własności do lokalu, lecz uiszcza miesięczną opłatę za prawo korzystania z lokalu (najem) oraz utrzymanie części wspólnych budynku. Zamieszkać w omawianym ŚDE mogły również osoby, które nie mieszkaly wcześniej w zasobie komunalnym. W momencie podpisania umowy najmu lokalu w ŚDE musiały one samodzielnie wpłacić kwotę partycypacyjną oraz poświadczyć, iż nie są już właścicielami innej nieruchomości.

ŚDE to nowy budynek mieszkalny przystosowany pod względem użytkowym i technicznym do potrzeb mieszkaniowych osób starszych. W budynku na około 3000 m² powierzchni użytkowej (działka 5050 m²) znajduje się 68 samodzielnych mieszkań, w tym 40 lokali jednopokojowych, 25 mieszkań dwuosobowych, 3 lokale trzyosobowe, 50 lokali przystosowanych jest do zamieszkania przez osoby niepełnosprawne.

Powierzchnia lokali mieszkalnych waha się w granicach 34–66 m². Średnia powierzchnia lokalu mieszkalnego wynosi 41,70 m². Rozkład pomieszczeń w lokalu mieszkalnym uzależniony jest od powierzchni – niektóre lokale posiadają pokoje niezależne, niektóre z kolei mają aneksy kuchenne, na przykład kawalerki. Budynek składa się z czterech kondygnacji, w tym parteru i hali garażowej. W parterze budynku zlokalizowane zostały lokale usługowe (przychodnia zdrowia oraz przedszkole). W okolicy znajdują się obiekty usługowo-handlowe oraz przystanek autobusowy.

Walorami technicznymi i architektonicznymi nieruchomości są między innymi: szerokie i jasne korytarze z poręczami, wykończone wykładzinami w innym kolorze na każdym piętrze, ułatwiające orientację; trzy windy, w tym jedna przystosowana do przewożenia osób w pozycji leżącej, szerokie drzwi umożliwiające swobodną komunikację; miejsca integracyjno-wypoczynkowe w każdym segmencie budynku i na każdej kondygnacji; zewnętrzny dziedziniec przeznaczony do wypoczynku na świeżym powietrzu (m.in. ławki, zieleń, szachy do gry); wyposażenie lokali w instalację przyzywową; wyposażenie lokali mieszkalnych w pochwyty łazienkowe; wyposażenie mieszkań w brodziki posadzkowe (według wskazań lokatorów obudowane luksferami). W większości lokali zrezygnowano z progów i różnic poziomów podłogi. Lokale mieszkalne są wyposażone w system wezwania pielęgniarstwa/lekarza. Obecnie usługa nie jest wykorzystywana. Mieszkańcy pozostają w stałym kontakcie z zarządcą nieruchomości, który przynajmniej raz w tygodniu prowadzi dyżur na nieruchomości.

4. Wyniki sondażu diagnostycznego

4.1. Opis metodyczny badania

Zastosowana w opracowaniu metoda badawcza to sondaż diagnostyczny z wykorzystaniem kwestionariusza ankietowego. Badaniu zostali poddani mieszkańcy ŚDE w Poznaniu. Przedmiotem badania było rozpoznanie warunków mieszkaniowych seniorów, którzy zamieszkali w omawianym ŚDE. Rezultaty badawcze pozwoliły na wskazanie przez respondentów dostrzeganych korzyści i wad w funkcjonowaniu obiektu. Zidentyfikowana została także sytuacja finansowa mieszkańców w kontekście utrzymania gospodarstwa domowego. Rezultaty badawcze pozwoliły również wskazać na oczekiwania osób starszych względem budownictwa senioralnego, co w perspektywie rozwoju segmentu może wpływać na lepsze zaspokojenie potrzeb mieszkaniowych seniorów.

Badania zostały przeprowadzane na przełomie lutego oraz marca 2016 roku. Kwestionariusz ankiety przekazano do wszystkich 68 mieszkań zlokalizowanych w ŚDE (jeden egzemplarz na jedno gospodarstwo domowe). W wyniku przeprowadzonej ankietyzacji zebrano 41 wypełnionych kwestionariuszy, co stanowi 60-procentową próbę badawczą.

4.2. Charakterystyka respondentów

Wyniki badań wskazują, że 85% ankietowanych mieszka w ŚDE od początku funkcjonowania obiektu (5 lat i więcej). Z kolei 15% badanych wprowadziło się nieco później, wskazując na okres zamieszkania jako 3–4 lata. Żaden z ankietowanych nie mieszkał w budynku krócej niż rok. Budynek nie charakteryzuje się dużą rotacją najemców.

Wysokość emerytur respondentów oscyluje w przedziale 1501–2000 zł (44% respondentów) oraz 1001–1500 zł (32%). Pozostali otrzymują emeryturę w przedziale 2001–2500 zł. Tylko jedna osoba wskazała, że uzyskiwane przez nią świadczenia emerytalne przekraczają 2500 zł na miesiąc.

Ponad połowa ankietowanych zamieszkałych w ŚDE (61%) jest zdania, że wysokość emerytury zaspakaja potrzeby związane z utrzymaniem gospodarstwa domowego. Pozostali wskazują, że w celu jego utrzymania korzystają z innych sposobów, które mogą pomóc w utrzymaniu lokalu mieszkalnego: pomocy finansowej rodziny, własnych oszczędności, dopłat do czynszu, zaopatrywania się w tańsze produkty żywnościowe lub oszczędzania przy zakupie leków.

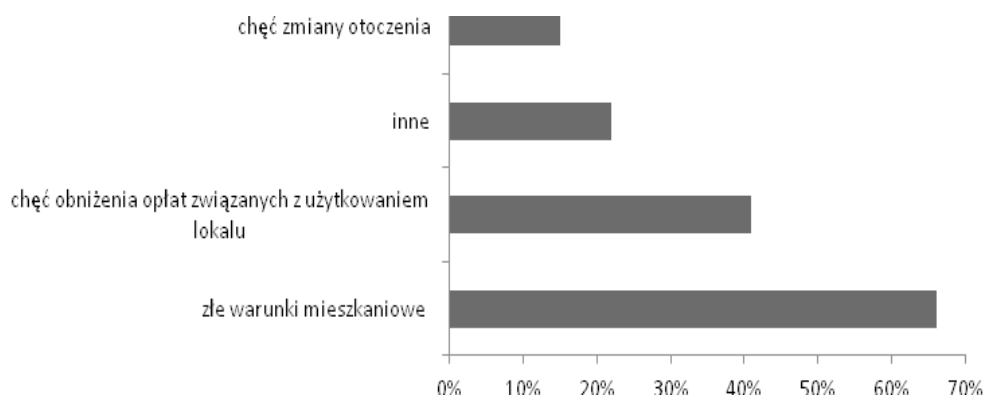
Respondenci przede wszystkim prowadzą jednoosobowe gospodarstwa domowe (68% badanych), pozostali zamieszkują ze współmałżonkiem.

4.3. Rezultaty badań

W części pierwszej ankiety respondenci zostali poproszeni o wskazanie motywów podjęcia decyzji o zamieszkaniu w ŚDE. Na rysunku 1 wskazano, że najważniejszym powodem decyzji o zamieszkaniu w badanym ŚDE były przede wszystkim złe warunki mieszkaniowe w poprzedniej nieruchomości, nieodpowiednia infrastruktura techniczna budynku, w którym zlokalizowany był poprzedni lokal mieszkalny seniora, oraz złe warunki mieszkaniowe we wcześniejszym lokalu mieszkalnym. Należy tu przede wszystkim wskazać na brak windy w obiekcie, przestarzałą instalację grzewczą, brak działań zmierzających do modernizacji budynku oraz złe rozwiązania architektoniczne obiektu, takie jak wąska klatka czy brak parkingu. Co do złych warunków lokalowych wskazywany został zbyt duży metraż mieszkania, brak możliwości dogrzania mieszkania czy wykonania remontu w mieszkaniu. Na takie niedogodności zwróciło uwagę 66% badanych. Rzadziej ankietowani wskazywali, że przeprowadzili się do domu seniora z uwagi na chęć

zmiany otoczenia (15%). W kategorii „inne” pojawiały się głównie takie odpowiedzi, jak: wypowiedzenie umowy najmu we wcześniejszym lokalu mieszkalnym, hałas docierający z najbliższego otoczenia i zanieczyszczenie powietrza – byli mieszkańcy centrum miasta.

Rysunek 1. Motywy podjęcia decyzji o zamieszkaniu w ŚDE w Poznaniu
(możliwość zaznaczenia więcej niż jednej odpowiedzi)



Źródło: opracowanie własne.

Do najbardziej dostrzeganych korzyści z funkcjonowania obiektu należą wyposażenie nieruchomości pod względem infrastruktury technicznej, na przykład winda, szerokie schody i przestronne, jasne korytarze oraz dostosowanie wielkości mieszkania do potrzeb lokatorów (68%). Nieco ponad połowa ankietowanych (51%) wskazała na dogodne piętro, na którym zlokalizowany jest ich lokal mieszkalny. Podobny odsetek respondentów uznał za walor usytuowanie domu seniora w zielonej, spokojnej i bezpiecznej dzielnicy miasta. Spora część badanych (44%) chwali odpowiedni rozkład mieszkania. Tylko 12% ankietowanych zwraca uwagę na korzyści społeczne wynikające ze zmiany miejsca zamieszkania, między innymi nowe znajomości (rys. 2).

Jako wady ŚDE respondenci wskazują nieprzewidywane wysokie koszty utrzymania nieruchomości (37% ankietowanych), przy czym podobna liczba mieszkańców uważa, iż koszty utrzymania nieruchomości w momencie przeprowadzenia do domu seniora zmniejszyły się; zbyt dużą odległość do obiektów usługowo-handlowych (7%); brak integracji sąsiedzkiej (7%); osamotnienie (7%); niedogodny rozkład pomieszczeń (5%). Część respondentów (24%) nie dostrzega uchybień

w funkcjonowaniu obiektu. Wśród odpowiedzi „inne” (24%) należy wskazać między innymi brak świetlicy, w której można by organizować spotkania z artystami czy podróżnikami. Ponadto dostrzega się drobne niedogodności w zakresie architektury budynku, na przykład ciężkie drzwi w częściach wspólnych nieruchomości, brak porządku w numeracji lokali, dzielenie balkonu z sąsiadem, nieporęczne dla osób starszych okna dachowe czy zwrócenie uwagi na szerokie korytarze i idące za tym wyższe koszty ogrzewania części wspólnych. W pytaniu była możliwość zaznaczenia jednej odpowiedzi lub więcej.

Rysunek 2. Najbardziej dostrzegane korzyści z funkcjonowania ŚDE w Poznaniu (możliwość zaznaczenia więcej niż jednej odpowiedzi)



Źródło: opracowanie własne.

Kolejne pytanie w kwestionariuszu ankietowym dotyczyło wskazania usług czy udogodnień, których brakuje w funkcjonowaniu ŚDE w Poznaniu, a których wprowadzenie byłoby kluczowe w zakresie poprawy atrakcyjności nieruchomości i życia mieszkańców. Blisko 63% ankietowanych zwróciło uwagę, że założenie osiedlowego klubu seniora mogłoby poprawić integrację mieszkańców. Część osób (12%) jest zdania, że oferta usług w parterze mogłaby zostać rozbudowana na przykład poprzez otwarcie sklepu spożywczego. Badani wskazywali także, że nieruchomość mogłaby zostać wyposażona w salę do gimnastyki oraz ćwiczeń (7%). W budynku brakuje również komórek lokatorskich, w których mieszkańcy mogliby składować mniej użyteczne przedmioty (7%). Niektórzy z respondentów zwrócili uwagę, że zamontowany w lokalach mieszkalnych system alarmowy jest potrzebny (5%). Pomoc pielęgniarki czy lekarza, szczególnie w godzinach nocnych, jest bardzo ważna dla osób chorych.

Przydatna mogłaby okazać się pomoc opiekuna nieruchomości, który mieszkałby w budynku, posiadał do dyspozycji klucze do wszystkich lokali mieszkalnych, zajmował się naprawianiem bieżących usterek, sprzątaniami posiadłości (5%). Mieszkańcy dobrze wspominają funkcjonującą na początku działania obiektu stołówkę, która obecnie jest nieczynna. Kluczowe w opinii ankietowanych wydaje się zapewnienie odpowiedniej infrastruktury dojazdowej do nieruchomości. Aktualnie nieruchomość nie jest wyposażona w odpowiednią drogę, chodnik i oświetlenie (93%).

Pomimo istniejących wad w funkcjonowaniu omawianego budynku seniora mieszkańcy wskazują, że są zadowoleni z decyzji o zamieszkaniu w ŚDE (63%). Pozostali są bardzo zadowoleni. Żadna z badanych osób nie stwierdziła, że jest niezadowolona ze swojej decyzji lub jest bardzo niezadowolona.

Warunki mieszkaniowe domu seniora badani oceniają jednomyślnie pozytywnie – 51% ankietowanych wskazuje, że w pełni spełniają one ich oczekiwania, a pozostali twierdzą, że warunki są wystarczające.

Wpływ na takie stanowisko mają w szczególności walory techniczne i architektoniczne nieruchomości, usytuowanie budynku w sąsiedztwie terenów zielonych, ale zarazem w obrębie miasta. Ponadto ważne jest stworzenie miejsc wspólnych na korytarzach czy dziedzińcu, gdzie można się spotkać i porozmawiać. Mieszkańcy chwalą swoją niezależność (otwartości budynku, możliwości zaproszenia gości do swoich lokali). Istotne z ich punktu widzenia jest również wprowadzenie usług w parterze budynku (ożywienie nieruchomości). Szczególne znaczenie w życiu seniorów odgrywa przychodnia zdrowia w parterze budynku. Respondenci (100% badanych osób) twierdzą, że idea tworzenia budownictwa senioralnego w formie niezależnych lokali jest słuszna.

Podsumowanie

Proces starzenia się ludności jest zjawiskiem uniwersalnym. W ostatnim czasie należy zwrócić uwagę na jego intensywność. Dynamiczne zmiany w strukturze wieku ludności mogą determinować rozwój rynku nieruchomości, istotne zatem wydaje się prowadzenie badań nad kierunkiem rozwoju segmentu budownictwa mieszkaniowego.

Jedną z możliwości zaspokojenia potrzeb mieszkaniowych seniorów jest najem lokali mieszkalnych w budownictwie społecznym. Rozwiązania tego typu oferowane są między innymi przez TBS, czego przykładem jest ŚDE w Poznaniu.

Oczekiwania mieszkańców w stosunku do domu seniora są zróżnicowane, istotna jest jednak wspólna aprobata dla rozwiązań infrastruktury technicznej budynku. Występujące w funkcjonowaniu obiektu wady powinny być niwelowane, a kwestia wdrażania w struktury obiektu usług poddana dyskusji mieszkańców i PTBS Sp. z o.o.

Literatura

- Brzeski, W., Kirejczyk, K., Kozłowski, E. (2015). *Budownictwo senioralne w Polsce. Perspektywy rozwoju*. Warszawa: Raport Reas.
- Dragan, A. (2011). *Starzenie się społeczeństwa polskiego i jego skutki*. Warszawa: Biuro Analiz i Dokumentacji. Kancelaria Senatu.
- Garniss, G. (2013). Czynniki kształtujące popyt na mieszkania dla seniorów. *Property Journal*, 12 (1). Pobrane z: www.wgn.pl (20.05.2016).
- GUS (2014). *Prognoza demograficzna na lata 2014–2040*. Warszawa.
- Kijak, R.J., Szarota, Z. (2013). *Starość między diagnozą a działaniem*. Warszawa: Centrum Rozwoju Zasobów Ludzkich.
- Labus, A.M. (2015). Domy międzypokoleniowe odpowiedzią na starzenie się społeczeństwa w XXI wieku. *Acta Universitatis Lodzensis Folia Oeconomica*, 4 (315), 71–90.
- Millenium Inwestycje. Pobrane z: <http://www.bazantowo.pl> (18.05.2016).
- STA Deweloper. Pobrane z: <http://www.stadeweloper.pl> (18.05.2016).
- Szukalski, P. (2000). Polscy seniorzy w przyszłości. W: A. Karpiński, A. Rajkiewicz (red.), *Polska w obliczu starzenia się społeczeństwa. Diagnoza i program działania* (s. 32–59). Warszawa: Komitet „Prognoza Polska 2000 Plus” przy Prezydium Polskiej Akademii Nauk.
- Szyszka, M. (2013). Rodzina mało- czy wielodzietna? O przemianach modelu rodziny w Polsce. W: M. Szyszka (red.), *Rodzina polska. Wybrane aspekty funkcjonowania* (s. 13–30). Lublin: Instytut Sądecko-Lubelski.
- Tota, P. (2015). *Amerykański sen – tendencje rozwoju budownictwa mieszkaniowego dedykowanego seniorom w Polsce*. Pobrane z: <http://forumprzestrzeniemiejskie.pl> (6.05.2016).
- WHO (2002). *Active Ageing a Policy Framework*. Madrid. Pobrane z: <http://www.who.un.org.pl> (6.05.2016).

HOUSING NEEDS OF THE SENIORS AND THEIR OPINIONS ABOUT THE SENIOR

Abstract

The article concerns the issue of ageing society in Poland and its impact on the real estate market. The purpose of the article is to define the housing offer for the seniors and to assess the living conditions of the selected retirement house (Środowiskowy Dom Emeryta w Poznaniu) from its residents' perspective.

The first part of the article is an introduction and it identifies the reasons for ageing of society, as well as the types of senior housing in Poland. The second part of the article contains the results of the surveys.

The respondents say that after they moved to the retirement house their living conditions improved. The seniors see mainly the positive aspects of the object. They, however, highlight some inconveniences in the offered service and technical infrastructure around the building. The unavailability of some services (for example canteen and alarm system) results from financial limits.

Translated by Anna Jancz

Keywords: senior housing, social housing, demographic changes

JEL Code: R21



DOI: 10.18276/sip.2016.45/1-25

Tomasz Jasiński*

Anna Bochenek**

Politechnika Łódzka

PROGNOZOWANIE CEN NIERUCHOMOŚCI LOKALOWYCH ZA POMOCĄ SZTUCZNYCH SIECI NEURONOWYCH

Streszczenie

Opracowanie porusza problematykę modelowania cen nieruchomości lokalowych na rynku wtórnym za pomocą sztucznych sieci neuronowych. Przeprowadzone przez autorów badania mają charakter zarówno literaturowy, jak i empiryczny. W procesie budowy modeli testowano możliwość użycia licznych zmiennych wejściowych. Badania objęły swoim zasięgiem strefę śródmiejską Łodzi. Wśród sieci poddanych testom znalazły się: sieć jednokierunkowa wielowarstwowa o jednej i dwóch warstwach ukrytych oraz sieć o radialnych funkcjach bazowych.

Słowa kluczowe: sztuczna inteligencja, sieci neuronowe, prognozowanie, ceny, nieruchomości lokalowe

Wstęp

Prognozowanie cen nieruchomości za pomocą narzędzi z obszaru sztucznej inteligencji (*artificial intelligence* – AI) stanowi stosunkowo nowy i nie w pełni zbadany obszar analizy. W literaturze przedmiotu można odnaleźć zarówno wyniki badań prowadzonych przy użyciu metod AI bazujących na zasadzie ewolucji Darwina, na

* Adres e-mail: tomasz.jasinski@p.lodz.pl.

** Adres e-mail: An.Bochenek@wp.pl.

przykład algorytmów genetycznych i struktur ewolucyjnych, jak i modeli sztucznych sieci neuronowych (*artificial neural networks* – ANN). AI często stanowią jeden z elementów kompleksowego systemu prognostycznego, w którego skład zazwyczaj wchodzi także narzędzie Systemu Informacji Geograficznej (Geographic Information System – GIS). Takie podejście zaprezentowali między innymi Garcia, Gamez i Alfaro (2008), Liu, Deng i Wang (2011). W niniejszym opracowaniu modelowanie cen sprzedaży zostało przeprowadzone za pomocą symulatora ANN działającego na bazie zmiennych objaśniających stworzonych przy użyciu nie tylko danych pochodzących z systemu GIS oraz archiwalnych cen sprzedaży nieruchomości (pozyskanych z Łódzkiego Ośrodka Geodezji), lecz także z zastosowaniem dodatkowych informacji wyodrębnionych między innymi w procesie analizy ksiąg wieczystych. Celem badań było sprawdzenie możliwości przewidywania m^2 oraz wartości transakcji kupna-sprzedaży nieruchomości lokalowej przy użyciu wybranych modeli ANN.

1. Budowa i zasada działania sztucznych sieci neuronowych

ANN stanowią połączone i komunikujące się ze sobą pojedyncze komórki nerwowe. Budowa sztucznego neuronu nawiązuje do swojego biologicznego pierwowzoru. Odpowiednikami dendrytów są tak zwane wejścia. Służą one do wprowadzania sygnałów do komórki. Należy przy tym zauważyć, że z każdym wejściem jest związana pewna liczba rzeczywista zwana wagą. Sygnał wprowadzany do komórki jest mnożony przez przypisany do danego wejścia współczynnik wagowy. Następnie tak powstałe iloczyny są sumowane, stanowiąc tak zwane całkowite pobudzenie neuronu. Opisane wagi decydują o „inteligencji” danej komórki, ponieważ w procesie uczenia modelu to właśnie one ulegają modyfikacji, tak by sieć jako całość mogła zyskać i zapamiętać nową wiedzę. W zależności od struktury neuronów oraz połączeń między nimi wyróżnia się wiele typów ANN. Do najbardziej popularnych należą stworzone w 1958 roku sieci jednokierunkowe wielowarstwowe (zwane również perceptronem wielowarstwowym, w skrócie MLP od ang. *multilayer perceptron*). Podobnie jak w pozostałych rodzajach sieci, także i w MLP neurony pogrupowane są w trzy rodzaje warstw –zawsze pojedyncze wejściową i wyjściową oraz umiejscowione między nimi opcjonalne warstwy ukryte. Cechą charakterystyczną MLP jest przepływ informacji tylko w jednym kierunku, to jest od warstwy wejściowej, poprzez kolejne warstwy ukryte, aż do wyjściowej.

Neurony umieszczone w warstwie wejściowej nie biorą bezpośrednio udziału w procesie nauki. Ich zadaniem jest rozpowszechnienie danych wejściowych modelu wśród neuronów dalszych struktur ANN. „Inteligencja” jest zatem umieszczona w opisanych uprzednio wagach neuronów wchodzących w skład warstw ukrytych oraz warstwy wyjściowej. Liczba neuronów w warstwie wejściowej jest zawsze równa liczbie zmiennych objaśniających modelu. Analogicznie liczba komórek nerwowych w ostatniej, wyjściowej warstwie sieci pokrywa się z liczbą zmiennych objaśnianych. W przypadku modelowania cen nieruchomości typowo stosuje się modele wyposażone w pojedynczy neuron na wyjściu ANN. Dzięki temu model prognostyczny generuje na swoim wyjściu pojedynczą odpowiedź. Takie rozwiązanie wymusza zastosowanie MLP zawierających między innymi jedną warstwę ukrytą, gdyż model z tylko jednym uczącym się neuronem na wyjściu nie generowałby oczekiwanych wyników. Kwestia doboru liczby warstw ukrytych¹ oraz liczby komórek nerwowych w każdej z nich zazwyczaj jest rozwiązywana eksperymentalnie przez testowanie kolejnych wersji modelu prognostycznego².

Jeżeli w modelu występują połączenia zwrotne przesyłające sygnały z neuronów dalszych, licząc od wejścia, warstw modelu do komórek warstw wcześniejszych (lub neuronów tej samej warstwy), wówczas ANN jest siecią rekurencyjną (zwaną także RNN – *recurrent neural network*) (Tadeusiewicz, 1998). Ich użycie jest uzasadnione szczególnie w przypadku przewidywania szeregów czasowych. Zatem jeśli analiza dotyczyłaby modelowania zmienności cen nieruchomości w czasie, użycie RNN mogłoby doprowadzić do powstania modelu o wyższej jakości prognoz niż te generowane przez MLP. Ponieważ niniejsze opracowanie stanowi analizę cen nieruchomości lokalowych bez badania aspektu czasowego, zatem wykorzystanie RNN nie tylko byłoby nieuzasadnione, lecz wręcz stanowiłoby błędne podejście do zagadnienia modelowania przy użyciu ANN. Z tego względu w niniejszym artykule pominięte zostaną dalsze zasady budowy i funkcjonowania RNN.

Oprócz opisanych powyżej dwóch głównych rodzajów ANN wyróżnia się wiele innych ich podtypów. Ze względu na ich mnogość nie będą one przedmiotem dal-

¹ Literatura przedmiotu, jak i doświadczenia autorów wskazują, iż optymalne są zazwyczaj modele wyposażone w jedną lub dwie warstwy ukryte. W rzadszych sytuacjach warto rozważyć ANN zawierające trzy takie warstwy. Dalsze zwiększanie ich liczby prowadzi w praktyce do pogorszenia jakości prognoz.

² Liczba neuronów jest swego rodzaju kompromisem między dużą liczbą neuronów oznaczającą w teorii większe, potencjalne możliwości modelu a małą liczbą komórek nerwowych oznaczającą mniejszą liczbę błędów, które są związane z każdym neuronem. W praktyce poszukuje się możliwie prostego modelu, który jest w stanie realizować postawione cele.

szych rozważań w tym opracowaniu. Więcej informacji o ich budowie oraz zasadzie funkcjonowania można odnaleźć między innymi w (Jasiński, 2003).

2. Dobór parametrów modelu ANN prognozującego ceny nieruchomości

Analiza literatury przedmiotu wykazała zastosowanie w procesie predykcji cen nieruchomości wielu zmiennych objaśniających, które można podzielić na dwie grupy danych określających cechy (Antipov, Pokryshevskaya, 2012; Chiarazzo, Caggiani, Marinelli, Ottomanelli, 2014; Garcia, Gamez, Alfaro, 2008; Liu, Deng, Wang, 2011; Selim, 2009):

1. endogeniczne nieruchomości:
 - typ nieruchomości (np. lokalowa, budynkowa³),
 - materiał użyty do budowy (np. drewno, cegła),
 - wiek⁴,
 - powierzchnia⁵,
 - liczba łazienek⁶,
 - liczba pokoi,
 - występowanie windy,
 - liczba kondygnacji budynku,
 - numer kondygnacji, na której znajduje się nieruchomość (w przypadku nieruchomości lokalowych),
 - występowanie balkonu⁷,
 - istnienie lub rodzaj ogrzewania,
 - stan nieruchomości⁸,
 - rodzaj podłogi w salonie, sypialni i łazience,

³ W przypadku nieruchomości budynkowej można także uściślać ich rodzaj (Selim, 2009).

⁴ Może być on wyrażony w latach (Garcia, i in., 2008) albo jako jedna z grup wiekowych nieruchomości (Selim, 2009).

⁵ Zarówno całkowita, jak i uzupełniona np. przez powierzchnie pierwszego i drugiego pokoju (w przypadku badań nad nieruchomościami lokalowymi o m.in. dwóch pokojach, np. Antipov, Pokryshevskaya, 2012).

⁶ Garcia i in. (2008) zastosowali podejście polegające na przyznaniu jednego punktu za łazienkę i połowy za tzw. „niepełną” łazienkę, tj. niewyposażoną w wannę lub prysznic.

⁷ Garcia i in. (2008) przyznawali punkt w tej kategorii, tylko jeżeli powierzchnia balkonu przekraczała 15 m².

⁸ Zazwyczaj wyróżnia się kilka kategorii, np. zły, standardowy, bardzo dobry.

- występowanie pomieszczenia przynależnego typu komórka/piwnica,
 - wielkość powierzchni parkingowej lub przynależność garażu,
 - występowanie ogrodu na terenie nieruchomości,
 - występowanie innych udogodnień, na przykład sauny, jacuzzi, telewizji kablowej,
 - dostępność gazu ziemnego (instalacja gazowa),
 - cena wywoławcza nieruchomości,
2. egzogeniczne nieruchomości:
- rodzaj obszaru, na którym znajduje się nieruchomość (np. miejski, wiejski),
 - odległość nieruchomości od centrum miasta⁹,
 - dostępność w okolicy innych udogodnień, takich jak środki transportu, miejsca edukacji i biznesu, telefon¹⁰,
 - dane dotyczące zatrudnienia w najbliższej okolicy (np. liczba pracodawców i pracowników),
 - dane demograficzne (np. gęstość zaludnienia, liczba mieszkańców),
 - stopień zanieczyszczenia powietrza (zarówno przeciętny, jak i wartości maksymalne)¹¹,
 - współrzędne geograficzne¹²,
 - inne zmienne charakterystyczne dla otoczenia badanych nieruchomości, na przykład odległość od plaży w przypadku miejscowości nadmorskich.

Badania literaturowe wykazały, że poprawnie mogą funkcjonować zarówno modele wyposażone w stosunkowo niewielką liczbę zmiennych objaśniających, jak i te zbudowane przy użyciu dużej ich liczby.

⁹ Centrum miasta jest w tym przypadku rozumiane jako miejsce powszechnie uznawane za centrum „życia”. Często taką funkcję pełnią duże obiekty handlowo-rozrywkowe. Tym samym niejednokrotnie nie pokrywa się ono z historycznym centrum miasta. Takie podejście zostało zastosowane m.in. w badaniach autorstwa Garcii i in. (2008).

¹⁰ Część z tych danych może zostać pobrana z systemu GIS (Liu i in., 2011). Pozostałe, np. czas dotarcia do centrum podczas porannych godzin szczytu (Chiarazzo i in., 2014), wymagają dostępności innych źródeł.

¹¹ Chiarazzo i in. (2014) wykorzystali dane z jedenastu stacji pomiarowych dostarczających informacji o wielkości zanieczyszczenia w postaci wartości SO_2 , NO_x , NO , NO_2 , CO , PM_{10} .

¹² Co prawda stanowią one *de facto* cechę endogeniczną nieruchomości, to jednak w tym przypadku zostały one zakwalifikowane do zmiennych typu egzogenicznego, ponieważ celem ich zastosowania jest określenie położenia nieruchomości w stosunku do innych, których dane zostały poddane analizie, a tym samym niejako automatyczne ustalenie poziomu cen obowiązujących w najbliższym sąsiedztwie.

Ze względu na opisaną w poprzednim rozdziale zasadność ograniczenia liczby zmiennych wejściowych warto, o ile istnieje taka możliwość, dokonać analizy stopnia zależności między zmiennymi objaśniającymi a zmienną objaśnianą. Przykładem takich badań jest publikacja autorstwa Antipova i Pokryshevskiy (2012). Zmienne wejściowe zostały podzielone na cztery grupy w zależności od stopnia ich istotności. Największy związek z cenami m² nieruchomości zaobserwowano przy zmiennych objaśniających w postaci: dzielnicy, czasu dotarcia do centrum miasta metrem, typu domu. Do czynników, których istotność była mniejsza, ale wciąż wysoka, zaklasyfikowano: całkowitą powierzchnię nieruchomości, typ (wyposażenie) łazienki. Czynniki o przeciętnym poziomie wpływu na zmienną wyjściową stanowiły: powierzchnia kuchni oraz salonu, odległość od najbliższej stacji metra, liczba kondygnacji w budynku. Jako elementy mało istotne sklasyfikowano: bezwzględną różnicę procentową pomiędzy powierzchniami pokoi, wskaźnik Herfindahla obliczony dla powierzchni pokoi, kondygnację, na której znajduje się nieruchomość lokalowa, oraz dostępność telefonu.

Należy zauważyć, że poszukując optymalnego zestawu zmiennych wejściowych modelu, trzeba uwzględnić zarówno typ nieruchomości, których ceny są modelowane, jak i, co wydaje się równie istotne, specyfikę lokalnego rynku nieruchomości. Trudno oczekiwać, aby na przykład w przypadku nieruchomości lokalowych w dużych polskich miastach czynnik w postaci dostępności telefonu stacjonarnego miał w dobie komunikacji bezprzewodowej zauważalne znaczenie. Powoduje to, że powstałe modele posiadają ograniczoną uniwersalność, zatem ich przeniesienie na zgoła inny rynek nieruchomości musi być związane z dokonaniem co najmniej ich adaptacji do nowych warunków, a w skrajnym przypadku nawet ich całkowitą przebudowę.

Przeprowadzenie analizy istotności zmiennych wejściowych modelu może być dokonane na wiele sposobów. Jednym z najbardziej popularnych jest podejście polegające na budowie licznych modeli różniących się zmiennymi objaśniającymi i poszukiwanie wśród nich optymalnego zestawu zmiennych. Inną metodą jest badanie wrażliwości zmiennej wyjściowej na dane wejściowe. Ponieważ stworzony przez ANN model nie ma charakteru liniowego, a dokładnie jest wielomianem dowolnego stopnia, zatem tradycyjne współczynniki korelacji okazują się być trudne do zastosowania. Możliwe jest natomiast wprowadzanie losowych (w danym przedziale) zaburzeń zmiennej wyjściowej i obserwacja zmian na wyjściu modelu. Umożliwia to przede wszystkim wyodrębnienie tych zmiennych modelu, których wpływ na prognozowaną zmienną jest najmniejszy, a następnie ich usunięcie.

3. Modelowanie ceny nieruchomości lokalowej na przykładzie Łodzi

Analizie poddano transakcje kupna-sprzedaży obejmujące nieruchomości lokalowe dostępne na rynku wtórnym w 2015 roku. Wszystkie z wymienionych obiektów znajdowały się w centrum miasta, to jest w obrębach „S”. W badaniach empirycznych zostały użyte przez autorów następujące zmienne objaśniające: 1) powierzchnia nieruchomości lokalowej; 2) powierzchnia nieruchomości wraz z pomieszczeniami przynależnymi; 3) zmienna dwustanowa wskazująca na przynależność piwnicy; 4) liczba izb; 5) liczba pokoi; 6) kondygnacja, na której znajduje się nieruchomość lokalowa; 7) liczba kondygnacji w budynku; 8) stan budynku (oceniany w trzy-stopniowej skali); 9) długość trasy samochodowej do kompleksu Manufaktura¹³; 10) szacowany czas przejazdu autem do kompleksu Manufaktura¹⁴; 11) minimum odległości nieruchomości od jednego z dwóch głównych centrów handlowo-rozrywkowych Łodzi, to jest kompleksu Manufaktura oraz Galerii Łódzkiej¹⁵; 12) odległość od placu Wolności; 13) odległość od najbliższego obszaru zieleni.

Zmienne objaśniane stanowiły: 1) wartość transakcji; 2) cena m² nieruchomości lokalowej; 3) cztery zmienne binarne określające przynależność ceny m² do określonego przedziału cenowego.

Modelowanie zostało przeprowadzone z użyciem sieci jednokierunkowych dwu- oraz trójwarstwowych oraz o radialnych funkcjach bazowych (*radial basis function* – RBF). Z przeprowadzonych analiz wynika, że dwie pierwsze wymienione architektury cechowały najlepsze wyniki prognoz. Z tego powodu dalszy opis wyników badań będzie się odnosił jedynie do wspomnianego perceptronu wielowarstwowego. Jako algorytm uczący została zastosowana momentowa metoda wstecznej propagacji błędów z różnymi wartościami współczynnika nauki oraz momentum.

¹³ Długość trasy została wyznaczona przy użyciu serwisu internetowego maps.google.com. Wybrano najkrótszą z proponowanych dróg przejazdu.

¹⁴ Użyty czas przejazdu został wyznaczony przez serwis maps.google.com. Oszacowanie obejmowało przejazd samochodem w dzień roboczy o godz. 17.00. Dla najszybszej trasy wybrano czas średni z podanego przedziału możliwych wartości (w zależności od natężenia ruchu drogowego w podanej godzinie).

¹⁵ Wszystkie odległości zostały obliczone w linii prostej między badaną nieruchomością lokalową a punktem docelowym. Należy zaznaczyć, że takie podejście stanowi w pewnym sensie uproszczenie zagadnienia odległości od siebie opisanych miejsc, ponieważ należy oczekiwać, że potencjalnego nabywcę w większym stopniu interesuje dystans potrzebny do pokonania pieszo lub środkiem komunikacji (np. samochodem) niż odległość w metryce euklidesowej. Pewnym rozwiązaniem na dalszych etapach badań mogłoby być zastosowanie metryki taksówkowej, wydaje się jednak, że oszacowanie odległości (lub czasu) dojścia i/lub dojazdu z wykorzystaniem dostępnych w internecie map jest rozwiązaniem o większym stopniu precyzji.

Zbiór danych zawierał 130 transakcji¹⁶. Został on podzielony w sposób losowy na trzy podzbiory, których liczebność została podana w nawiasach: uczący (78), walidacyjny (21), testowy (31). Jako miernik jakości prognoz został przyjęty średni błąd bezwzględny (*mean absolute error* – MAE).

Najlepsze wyniki zostały osiągnięte dla sieci typu MLP o jednej warstwie ukrytej (sieć dwuwarstwowa). Prognoza obejmowała wartość pojedynczej transakcji¹⁷, zatem model posiadał jeden neuron w warstwie wyjściowej. Liczba komórek w pierwszej warstwie – wejściowej – była pochodną liczby użytych zmiennych objaśniających i dla opisanego modelu wyniosła dziewięć. Na wejściu wprowadzono takie zmienne, jak: powierzchnia nieruchomości lokalowej, powierzchnia wraz z pomieszczeniami przynależnymi, liczba pokoi, liczba izb, kondygnacja, stan budynku, przynależność piwnicy, odległość od placu Wolności i najbliższego terenu zieleni. Liczba neuronów w warstwie ukrytej została dobrana doświadczalnie. Badania empiryczne wskazały na minimalizację wartości miernika błęd przy zastosowaniu pięciu komórek nerwowych w opisaną warstwę.

Średnia wartość transakcji dla zbioru testowego wyniosła 170 631 zł (i była zbliżona do przeciętnej dla zbioru uczącego, która wyniosła 176 604,40 zł). Najmniejszy błąd prognozy wyniósł 23 715,44 zł, czyli poniżej 13,90% średniej wartości transakcji. Model ten cechował się jednak stosunkowo wysokim odchyleniem standardowym wynoszącym 38 369,54 zł.

Kolejnym wartym opisanie modelem był MLP również o architekturze trójwarstwowej (czyli złożony z czterech warstw), zbudowany z dziesięciu komórek w warstwie wejściowej, trzech w obu warstwach ukrytych oraz pojedynczego neuronu wyjściowego. Co prawda błąd prognozy okazał się być większy niż w poprzednio opisaną sieć i wyniósł 24 732,38 zł (ok. 14,49% średniej wartości transakcji), to jednocześnie uległa obniżeniu wartość odchylenia standardowego i wyniosła ona 35 012,13 zł. Model jako zmienne objaśniające zawierał: powierzchnię nieruchomości lokalowej, powierzchnię wraz z pomieszczeniami przynależnymi, liczbę pokoi, liczbę izb, kondygnację, stan budynku, fakt przynależności piwnicy, odległość od najbliższego terenu zieleni, czas dojazdu oraz długość trasy przejazdu samochodem do centrum handlowo-rozrywkowego Manufaktura.

¹⁶ Liczba ta jest stosunkowo mała. Zwiększenie ilości danych mogłoby się przyczynić do poprawy uzyskanych wyników. Należy jednak zauważyć, że obecna ilość danych umożliwia już stworzenie działającego modelu. W sposób empiryczny zostało wykazane, że graniczna ilość danych w zbiorze uczącym, poniżej której budowa modelu jest w praktyce niemożliwa, wynosi ok. 70 transakcji.

¹⁷ Modele prognozujące pozostałe zmienne wyjściowe – w tym wartość m² – cechowały się gorszymi wynikami. Cenę sprzedaży 1 m² nieruchomości można jednak łatwo obliczyć, dzieląc prognozowaną wartość transakcji przez powierzchnię nieruchomości.

Sieci jednokierunkowe trójwarstwowe wyposażone w większą liczbę neuronów mimo potencjalnie większych możliwości prognostycznych okazały się generować wyniki obarczone większymi wartościami miernika błędów. Taki stan rzeczy może wynikać z wielu powodów. Jednym z nich wydaje się być liczebność zbioru uczącego. Sieć o bardziej rozbudowanej architekturze – jak wykazują badania własne autorów, a także analiza literatury przedmiotu – wymaga w celu wytrenowania większej liczby komórek liczniejszych zbiorów danych. Niewystarczająca ilość informacji nie pozwala w takiej sytuacji na wydobycie potencjału tkwiącego w modelu o większym stopniu komplikacji.

W przypadku prognozy ceny m² nieruchomości lokalowej najlepszy z modeli charakteryzował się MAE w wysokości 534,19 zł (odchylenie standardowe 735,71). Jako zmienne wejściowe zostały użyte: powierzchnia nieruchomości lokalowej, powierzchnia wraz z pomieszczeniami przynależnymi, liczba pokoi, liczba izb, kondygnacja, fakt istnienia piwnicy, stan budynku, odległość od najbliższego terenu zieleni, czas dojazdu oraz długość trasy przejazdu samochodem do centrum handlowo-rozrywkowego Manufaktura. Oznacza to, że model dysponuje statystycznie niższą jakością prognozy od ANN szacujących wartość transakcji.

Podsumowanie

W procesie testowania wpływu zmiennych wejściowych modelu na jakość użytkowanej przez ANN prognozy wykazano, że:

1. Wpływ odległości nieruchomości lokalowej od „centralnego” punktu miasta, jakim jest plac Wolności, na wartość transakcji kupna-sprzedaży jest minimalny. Zauważalnie lepszymi zmiennymi są dane określające odległość od centrów handlowych lub handlowo-rozrywkowych.
2. Szacowany czas dotarcia do centrum rozrywkowo-handlowego stanowi parametr o podobnym stopniu istotności w procesie prognozy jak wyrażona w kilometrach odległość, jaką należy pokonać samochodem.
3. Odległości reprezentujące faktyczne czasy lub dystans dotarcia do centrum handlowo-rozrywkowego mają większy wpływ na uzyskane wyniki niż odległości obliczone w linii prostej.
4. Przynależność piwnicy do nieruchomości lokalowej stanowi jeden z najmniej znaczących spośród wszystkich testowanych parametrów¹⁸.

¹⁸ Istotność parametrów zmienia się w zależności od modelu, jednak fakt przynależności piwnicy do nieruchomości lokalowej w większości z nich stanowił element w najmniejszym stopniu wpływający na użytkowany wynik. W niewielkim procencie ANN czynnik ten stanowił drugi z najmniej istotnych parametrów.

5. Takie parametry, jak liczba kondygnacji oraz ogólny stan budynku, mają ograniczony wpływ na wartość transakcji oraz cenę m² nieruchomości lokalowej.
6. Potwierdzone zostało kluczowe znaczenie takich czynników, jak liczba pokoiów, liczba izb¹⁹, powierzchnia nieruchomości (także w przypadku wyznaczania ceny m²), kondygnacja, na której znajduje się nieruchomość.

Badania empiryczne nad wyborem optymalnej struktury modelu ANN wskazują, iż:

1. Przy ograniczonej ilości danych uczących bardziej zasadne wydaje się być użycie sieci jednokierunkowych dwuwarstwowych lub sieci trójwarstwowej o niewielkiej liczbie neuronów w obu warstwach ukrytych.
2. W przypadku dokonywania klasyfikacji ceny m² nieruchomości do jednego z przedziałów większą precyzją cechowały się ANN o jednej zmiennej wyjściowej niż systemy o liczbie neuronów w warstwie ukrytej odpowiadającej liczbie przedziałów.
3. Wyższą jakość wyceny uzyskują modele szacujące wartość całej nieruchomości niż te, których zmienne wyjściowe opisują cenę m².

Badania potwierdziły opisywaną, szczególnie w literaturze zagranicznej, możliwość wykorzystania ANN do modelowania cen na rynku nieruchomości lokalowych. Należy przy tym nadmienić, że ze względu na zastosowane dane wejściowe model miał ograniczone możliwości precyzyjnego wyznaczenia ceny nieruchomości. Należy zatem opisane rozwiązanie rozumieć jako system szacowania cen nieruchomości, który stanowi dopiero punkt wyjścia w procesie określania ceny konkretnej nieruchomości lokalowej. Konieczność wprowadzania indywidualnej korekty w procesie wyceny bezpośrednio wynika z braku informacji o stanie, standardzie wyposażenia i rozkładzie pomieszczeń analizowanych nieruchomości lokalowych. Dane te mogą być – przynajmniej częściowo – uzyskane z lokalnych biur pośrednictwa sprzedaży nieruchomości (dla rynku wtórnego) lub z bazy BaRN (o ile dany rynek objęty jest zasięgiem bazy), co jednak nie było celem niniejszego opracowania.

¹⁹ W niemalże wszystkich modelach liczba pokoiów miała większe znaczenie od liczby izb.

Literatura

- Antipov, E.A., Pokryshevskaya, E.B. (2012). Mass Appraisal of Residential Apartments: An Application of Random Forest for Valuation and a CART-based Approach for Model Diagnostics. *Expert Systems with Applications*, 39, 1772–1778. DOI: 10.1016/j.eswa.2011.08.077.
- Chiarazzo, V., Caggiani, L., Marinelli, M., Ottomanelli, M. (2014). A Neural Network Based Model for Real Estate Price Estimation Considering Environmental Quality of Property Location. *Transportation Research Procedia*, 3, 810–817. DOI: 10.1016/j.trpro.2014.10.067.
- Garcia, N., Gamez, M., Alfaro, E. (2008). ANN+GIS: An Automated System for Property Valuation. *Neurocomputing*, 71, 733–742. DOI: 10.1016/j.neucom.2007.07.031.
- Jasiński, T. (2003). Przegląd architektur sztucznych sieci neuronowych wykorzystywanych w ekonomii do przewidywania szeregów czasowych. *Studia i Prace Kolegium Zarządzania i Finansów*, 35, 166–177.
- Liu, X., Deng, Z., Wang, T. (2011). Real Estate Appraisal System Based on GIS and BP Neural Network. *Transactions of Nonferrous Metals Society of China*, 21, 626–630. DOI: 10.1016/S1003-6326(12)61652-5.
- Selim, H. (2009). Determinants of House Prices in Turkey: Hedonic Regression Versus Artificial Neural Network. *Expert Systems with Applications*, 36, 2843–2852. DOI: 10.1016/j.eswa.2008.01.044.
- Tadeusiewicz, R. (1998). *Elementarne wprowadzenie do techniki sieci neuronowych z przykładowymi programami*. Warszawa: Akademicka Oficyna Wydawnicza PLJ.

APARTMENT PRICES FORECASTING BY THE ARTIFICIAL NEURAL NETWORKS

Abstract

The paper describes apartment prices forecasting on the secondary market with the use of the artificial neural networks. The research done by authors is of the theoretical and empirical value. During the construction of the models have been tested numerous input variables. The study was conducted in the centre of Łódź. Among tested networks there were multilayer perceptron with one and two hidden layers as well as radial basis function networks.

Translated by Tomasz Jasiński

Keywords: artificial intelligence, neural networks, forecasting, prices, apartments
JEL Code: R32



DOI: 10.18276/sip.2016.45/1-26

Jan Kazak*

Szymon Szewrański**

Małgorzata Świader***

Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

REALIZACJA KRAJOWEGO PROGRAMU ZWIĘKSZANIA LESISTOŚCI W KONTEKŚCIE STRUKTURY WŁASNOŚCI GRUNTÓW

Streszczenie

Przyczynkiem do podjęcia tematyki badań są problemy związane z wdrażaniem Krajowego Programu Zwiększania Lesistości (KPZL). Ponad 20-letni okres jego realizacji wskazuje na różnorodny charakter przeszkód. Celem artykułu jest określenie wpływu struktury własności gruntów na implementację KPZL. W badaniach poddano analizie także przestrzenne zróżnicowanie pomiędzy regionami w realizacji Programu.

Słowa kluczowe: Krajowy Program Zwiększania Lesistości, lesistość, struktura własności gruntów

Wstęp

Krajowy Program Zwiększenia Lesistości (KPZL), przyjęty w 1995 roku przez Radę Ministrów, jest instrumentem mającym na celu zwiększenie poziomu lesistości Polski do 30% w 2020 roku oraz 33% w roku 2050. Pomimo ogólnie efektywnego wyniku zalesień w pierwszym okresie jego obowiązywania KPZL wymagał mody-

* Adres e-mail: jan.kazak@upwr.edu.pl.

** Adres e-mail: szymon.szewranski@upwr.edu.pl.

*** Adres e-mail: malgorzata.swiader@upwr.edu.pl.

fikacji i aktualizacji jego zapisów. Wynikało to ze zmian uwarunkowań realizacji Programu, zmian w podziale administracyjnym kraju oraz przyspieszonego procesu wyłączania gruntów z produkcji rolnej. Należy zaznaczyć, że modyfikacje w podejściu do polityki zalesiania kraju mają miejsce nie tylko w Polsce (Raum, Potter, 2015). Działania takie, jako inicjatywy horyzontalne, ze względu na zmieniające się warunki lokalne i kierunki działań politycznych muszą podlegać bieżącej aktualizacji. Wynika to między innymi z realizacji innych polityk związanych z mitygacją negatywnego oddziaływania zmian klimatu, na przykład poprzez takie działania, jak wzrost sekwestracji węgla (Kazak, Malczyk, Garcia Castro, Szewrański, 2016; Han i in. 2017), regulowanie stosunków wodnych (Cao, Zhang, Chen, Zhao, 2016; Brogna i in., 2017) czy regulacja klimatu lokalnego (Helman, Osem, Yakir, Lensky, 2017; Thiele i in., 2017; Cintas i in., 2017), jaka odbywa się na obszarach leśnych.

Jednym z głównych problemów realizacji KPZL był brak spójności planów zalesieniowych z polityką rozwoju i polityką rolną w kraju. W 1996 roku uchwałą Rady Ministrów w sprawie kompleksowej ochrony lasów i racjonalnej gospodarki leśnej wezwano rząd do osiągnięcia przez Polskę 30-procentowego wskaźnika lesistości do 2010 roku, czyli o 10 lat wcześniej, niż zakładano w KPZL z 1995 roku. Program nie został jednak zmodyfikowany po przyjęciu wyżej wymienionej uchwały. Podobnie w dokumencie strategicznym opracowanym w 1999 roku, przyjętym przez Radę Ministrów – „Spójnej polityce strukturalnej rozwoju obszarów wiejskich i rolnictwa” – zaplanowano zalesienie 450 tys. ha gruntów porolnych, co było rozbieżne z planami zalesieniowymi wynikającymi z KPZL. Tym samym w ustawie z 12 maja 2000 roku o zasadach wspierania rozwoju regionalnego nałożono na organy zarządzające określonymi funduszami, agencjami oraz środkami trwałymi (w tym Dyrektora Generalnego Lasów Państwowych) obowiązek zachowania zgodności planów i programów z programem i strategią rozwoju regionalnego.

O ile pierwsza grupa problemów jest możliwa do rozwiązania poprzez lepszą koordynację procesu zarządzania na szczeblu centralnym, o tyle druga grupa stanowi większe wyzwanie, ponieważ jest ściślej związana z etapem implementacji polityki. Obejmuje ona grupę problemów związanych z uwarunkowaniami lokalnymi i trudnościami w procesie zalesiania gruntów. Wiążą się one między innymi z mechanizmami finansowania takich działań, koordynowaniem ich przez konkretne organy lub podmioty, a także strukturę własnościową gruntów. W zakresie problematyki gospodarki nieruchomościami szczególnie ostatni czynnik wydaje się być interesujący pod kątem analizy związku pomiędzy strukturą własnościową gruntów a skutecznością wdrażania planów. Ze względu na prawo własności gruntów część działań

powinna być realizowana przez Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe (dalej: Lasy Państwowe), a część w ramach lasów prywatnych przez podmioty indywidualne (osoby fizyczne lub prawne). Ocena efektywności wdrażania KPZL w zależności od podmiotu wdrażającego może stanowić przydatną informację w procesie zarządzania zasobami leśnymi w Polsce.

1. Cel i metoda

Jak zaznaczono we wstępie, realizacja KPZL ma polegać na zwiększeniu lesistości zarówno w obrębie Lasów Państwowych, jak i w lasach prywatnych. W związku z tym celem niniejszego opracowania jest zbadanie wpływu struktury własności gruntów, które przeznaczane są pod zalesienie, na realizację KPZL. Warto przeanalizowania są również różnice pomiędzy województwami we wdrażaniu tego Programu. Znalezienie zależności między strukturą własności gruntów przeznaczanych pod zalesienie a realizacją KPZL może być pomocne w przyszłości przy wyznaczaniu nowych kierunków interwencji państwa oraz stawianiu celów możliwych do osiągnięcia dla jednostek organizacyjnych administracji publicznej.

W ramach badań dokonano analizy dokumentów oraz przeprowadzono analizy statystyczne dotyczące powierzchni lasów w Polsce w rozbiciu na formy własności. Źródłem informacji była pierwsza wersja KPZL z 1995 roku oraz jego aktualizacje z lat: 2003, 2009 i 2014. W zakresie danych statystycznych skorzystano z Banku Danych o Lasach (zestawienie Wielkoobszarowej Inwentaryzacji Stanu Lasów) (<http://www.bdl.lasy.gov.pl>) oraz Banku Danych Lokalnych GUS (Rolnictwo, leśnictwo i łowiectwo/Leśnictwo wszystkich form własności/Zalesienia gruntów nieleśnych) (<https://bd.l.stat.gov.pl/BDL/start>). Integracja studiów literaturowych poszczególnych wersji KPZL oraz analiz statystycznych umożliwi odpowiedź na pytanie będące celem niniejszych badań.

2. Wyniki

Wzrastające znaczenie aspektów środowiskowych, zwiększanie różnorodności biologicznej oraz rosnące oczekiwania społeczne w aspekcie ochrony przyrody i kształtowania krajobrazu stały się przesłankami przy tworzeniu polityki leśnej. Czynniki te, wpływające na planowanie i realizację prac zalesieniowych, uwzględ-

niane są w KPZL. Jest on strategicznym opracowaniem studialnym stanowiącym instrument polityki leśnej w zakresie kształtowania przestrzeni przyrodniczej kraju. Dokument przedstawia założenia sporządzania regionalnych planów przestrzennego zagospodarowania w zakresie zwiększania lesistości (Ministerstwo Środowiska, 2003). KPZL został przyjęty uchwałą Rady Ministrów z 23 czerwca 1995 roku, a znowelizowano go w latach 2003, 2009 i 2014.

Uchwalony w 1995 roku Program zakładał zwiększenie lesistości Polski do 30% w 2020 roku, a 33% w roku 2050 roku, to jest zalesienia 700 tys. ha do 2020 roku i 1,5 mln ha do 2050 roku (<https://bip.lasy.gov.pl>). Program obejmuje trzy etapy, dla których określono przewidywane wielkości zalesień. Planowane wielkości zalesień ustalono następująco (Malczyk, Świeżak, 2008):

- a) etap I (1995–2000): 100 tys. ha (50 tys. ha na gruntach będących własnością Skarbu Państwa; 50 tys. ha na gruntach niestanowiących własności Skarbu Państwa);
- b) etap II (2001–2005): 240 tys. ha (140 tys. ha na gruntach będących własnością Skarbu Państwa; 100 tys. ha na gruntach niebędących własnością Skarbu Państwa);
- c) etap III (2006–2010): 260 tys. ha (160 tys. ha na gruntach będących własnością Skarbu Państwa; 100 tys. ha na gruntach niebędących własnością Skarbu Państwa).

Pierwszy etap realizacji KPZK (1995–2000) został pozytywnie zweryfikowany, co wiązało się z realizacją założeń Programu w 111,3%. Należy przy tym podkreślić, iż w większym stopniu zostały zalesione grunty państwowe (70,1 tys. ha) niż prywatne (41,2 tys. ha). Rozbieżność ta wynikała z odmiennych zasad finansowania dla każdego typu własności oraz początkowo niedostatecznego zainteresowania prywatnych właścicieli zalesianiem gruntów. Ówczesne uregulowania prawne uniemożliwiały dotowanie kosztów związanych z pielęgnacją i hodowlą upraw leśnych. W zasadzie gwarantowały tylko pokrycie kosztów założenia uprawy leśnej. Realizację założeń pierwszego etapu programu zalesień reguluje ustawa z 28 września 1991 roku o lasach definiująca grunty mogące być przedmiotem zalesień w KPZL oraz miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego, a także zasady finansowania zalesiania dla poszczególnych typów własności. W 1997 roku wprowadzono uregulowania, które umożliwiły zintensyfikowanie zalesień na gruntach prywatnych poprzez przeznaczenie, w ramach części środków funduszu leśnego na zalesianie gruntów niestanowiących własności Skarbu Państwa, nieodpłatnych sadzonek. Udzielanie pomocy w tej formie stanowiło 30–40% całkowitych kosztów zalesiania.

Obowiązkiem właścicieli gruntów było wykonanie nasadzeń oraz dbałość o założone uprawy (Ministerstwo Środowiska, 2003).

Znowelizowane założenia KPZL z 2003 roku zakładały zwiększenie uwzględniania aspektów ochrony przyrody i krajobrazu poprzez: odpowiednie, racjonalne kształtowanie struktur przestrzennych zasobów przyrody, zwiększenie ich biologicznej różnorodności i aktywności oraz estetycznych walorów krajobrazu. Realizacja celu głównego Programu, polegający na zwiększeniu lesistości do 30%, w latach 2001–2020 wiąże się zatem z ustaleniem priorytetów gospodarczych i ekologicznych. Polegać to będzie na wyborze najkorzystniejszego rozmieszczenia zalesień, a także wypracowania odpowiednich instrumentów realizacyjnych. Temu służyć mają: przestrzenny model zwiększania lesistości (określający preferencje zalesionych gmin) oraz rozmiar zalesień w układzie kraju, województw oraz powiatów, założenia programów regionalnych i lokalnych, zadania dla administracji rządowej, władz samorządowych na każdym szczeblu administracyjnym oraz gospodarki leśnej, a także harmonogram realizacji i aspekty ekonomiczne.

W znowelizowanym w 2003 roku KPZL przeprowadzono wielokryterialną analizę, która pozwoliła określić wielkość powierzchni gruntów możliwych do zalesienia. Badanie wykazało, iż zwarte obszary tych gruntów występują na ogół w województwach, w których wskaźnik lesistości jest wysoki. Tym samym podaż gruntów do zalesienia na lata 2001–2020 dla gmin, powiatów i województw określono na podstawie badań ankietowych przeprowadzonych w gminach w 2001 roku oraz danych o planowanej powierzchni zalesień zawartych w wojewódzkich programach lesistości. Zaprognoszowano tym samym wykonanie zalesień 680 tys. ha, w tym na gruntach państwowych (będących własnością Skarbu Państwa) 130 tys. ha, a na gruntach niepaństwowych (należących do właścicieli indywidualnych, gruntach gminnych i spółdzielczych) – 550 tys. ha. Osiągnięcie zaplanowanego celu zalesień przebiegać będzie w następujących etapach:

- a) etap II (2001–2005): 120 tys. ha (50 tys. ha na gruntach będących własnością Skarbu Państwa; 70 tys. ha na gruntach niestanowiących własności Skarbu Państwa);
- b) etap III (2006–2010): 160 tys. ha (40 tys. ha na gruntach będących własnością Skarbu Państwa; 120 tys. ha na gruntach niestanowiących własności Skarbu Państwa);
- c) etap IV (2011–2020): 400 tys. ha (40 tys. ha na gruntach będących własnością Skarbu Państwa; 360 tys. ha na gruntach niestanowiących własności Skarbu Państwa).

W porównaniu do KPZL z 1995 roku planowana powierzchnia zalesienia na lata 2001–2020 wzrosła o 100 tys. ha, z tym że podaż gruntów bardziej odpowiadała potrzebom i preferencjom zalesieniowym poszczególnych województw. Województwa, które uznano za najbardziej wymagające zwiększenia lesistości, to: wielkopolskie, kujawsko-pomorskie, łódzkie, mazowieckie, podlaskie, lubelskie i świętokrzyskie, co wynikało nie tylko z lesistości poniżej średniej krajowej, ale również innych aspektów, takich jak: procesy stepowienia, erozji oraz urbanizacja. Oprócz zmiany sposobu wyznaczenia obszarów do zalesienia zmieniła się też struktura własnościowa gruntów przewidzianych do zalesienia. Zgodnie z nowymi założeniami przeważać miały grunty niepaństwowe. Miały temu sprzyjać środki europejskie dostępne po wstąpieniu Polski do Unii Europejskiej.

Program zakładał zapobieganie oraz niwelowanie rozdrobnienia oraz rozproszenia kompleksów leśnych, tak aby docelowa powierzchnia kompleksu leśnego stanowiła nie mniej niż 5 ha. Obowiązek wykonywania prac zalesieniowych i pielęgnacyjnych założonych upraw na gruntach państwowych spoczywa na Lasach Państwowych. Wspomagałyby one także zalesienia na gruntach niepaństwowych poprzez: doradztwo i instruktaż w zakresie doboru metod leśnego zagospodarowania gruntów porolnych, składu gatunkowego zalesień, zasad pielęgnacji upraw, zaopatrzenia w odpowiedni materiał sadzeniowy, udostępniania narzędzi i sprzętu do prac związanych z zalesieniami, organizowania usług produkcyjnych (Ministerstwo Środowiska, 2003).

W drugim etapie realizacji KPZL (2001–2005) zalesiono łącznie 95,4 tys. ha gruntów – 46,3 tys. ha gruntów stanowiących własność Skarbu Państwa i 49,1 tys. ha gruntów niestanowiących własności Skarbu Państwa. Zrealizowano tym samym 79,5% założeń Programu w tym etapie charakteryzującego się zróżnicowaną dynamiką zmian zalesień. W latach 2001–2003 powierzchnia zalesień przekraczała 20 tys. ha rocznie. Tempo to uległo wyraźnemu zmniejszeniu do 13 tys. ha rocznie w latach 2004–2005. W okresie 2004–2005 odnotowano wzrost zalesień na gruntach prywatnych, które obejmowały łącznie 19,6 tys. ha. W 2005 roku Agencja Nieruchomości Rolnych ograniczyła przekazywanie gruntów pod zalesienia Państwowemu Gospodarstwu Leśnemu „Lasy Państwowe” (LP). W tym czasie ustanowiono również obszary sieci Natura 2000, co również przyczyniło się do ograniczenia zalesień na gruntach własności Skarbu Państwa, a w rezultacie trudności w realizacji założeń trzeciego etapu (2006–2010), który zakładał zalesienie 40 tys. ha (<https://bip.lasy.gov.pl>).

Druga aktualizacja KPZL z 2009 roku była konsekwencją uwarunkowań społeczno-gospodarczych wynikających ze wstąpienia Polski do Unii Europejskiej, ograniczających możliwości prowadzenia zalesień w kraju poprzez wprowadzenie bezpośrednich dopłat do produkcji rolnej. W nowelizacji KPZL uznano za celowe przedłużenie trzeciego etapu realizacji programu do 2013 roku, co było zgodne z okresem programowania wsparcia zalesień ze środków Unii Europejskiej w ramach Programu Rozwoju Obszarów Wiejskich (PROW) na lata 2007–2013. Zmodyfikowany KPZL z 2003 roku zakładał zalesienie 184 tys. ha, z czego 28 tys. ha stanowiły grunty państwowe, a 156 tys. ha grunty niepaństwowe. W okresie 2009–2013 zalesiono łącznie 25,7 tys. ha gruntów (3,9 tys. ha państwowych i 21,8 tys. ha niepaństwowych). Oznacza to, iż realizacja założeń KPZL wyniosła 14%, przy czym odnotowano spadek corocznie zalesianej powierzchni. W 2013 roku powierzchnia gruntów zalesionych wyniosła 4,1 tys. ha.

Trzecia aktualizacja dokumentu miała miejsce w 2014 roku, gdzie wraz z nowelizacją programu, opracowaniem prognozy na lata 2014–2020 wykonano jego prognozę oddziaływania na środowisko. Etap czwarty również jest zgodny z kolejnym okresem programowania PROW. W Programie z 2014 roku podkreślono, iż lesistość Polski wynosi 31%, co jest porównywalne z lesistością innych dużych krajów położonych na Nizinie Środkowoeuropejskiej (Francja – 29%, Niemcy – 32%). W Programie przeprowadzono analizę rozmiaru zalesień dla okresu 2001–2013 wraz z prognozą zalesień do roku 2020, która wykazała, iż nie będzie możliwe zalesienie 680 tys. ha gruntów. Przewidywany rozmiar zalesień wyniesie 184 tys. ha, czyli 27% przyjętych założeń. Osiągnięcie wyznaczonego w KPZL pierwotnego celu wiązałoby się z objęciem w czwartym etapie zalesień (2014–2020) 520,7 tys. ha gruntów, czyli 74 tys. ha rocznie.

Problemy, które zidentyfikowano w ostatniej aktualizacji we wdrażaniu KPZL, wiązały się przede wszystkim z: dynamicznymi przemianami społeczno-gospodarczymi na obszarach wiejskich po przystąpieniu Polski do Unii Europejskiej, niespójnym na poziomie kraju podejściem do opracowywanych dokumentacji urzędniowych, prowadzeniem modernizacji gruntów i budynków oraz brakiem wiedzy dotyczącej ich skali działania, niewystarczającą kwotą z PROW przeznaczoną na coroczne zwiększanie zalesień czy utrzymaniem jej na obecnym poziomie. Ustalono, iż konieczne jest nadanie zadrzewieniom równorzędnej rangi z zalesieniami w zakresie ochrony i użytkowania przestrzeni przyrodniczej. Działanie to powinno stanowić integralny element przestrzennego zagospodarowania województw i gmin w zakresie ochrony środowiska i gospodarki rolnej. Wymaga ono inwentaryzacji aktualnego stanu zadrzewień w kraju,

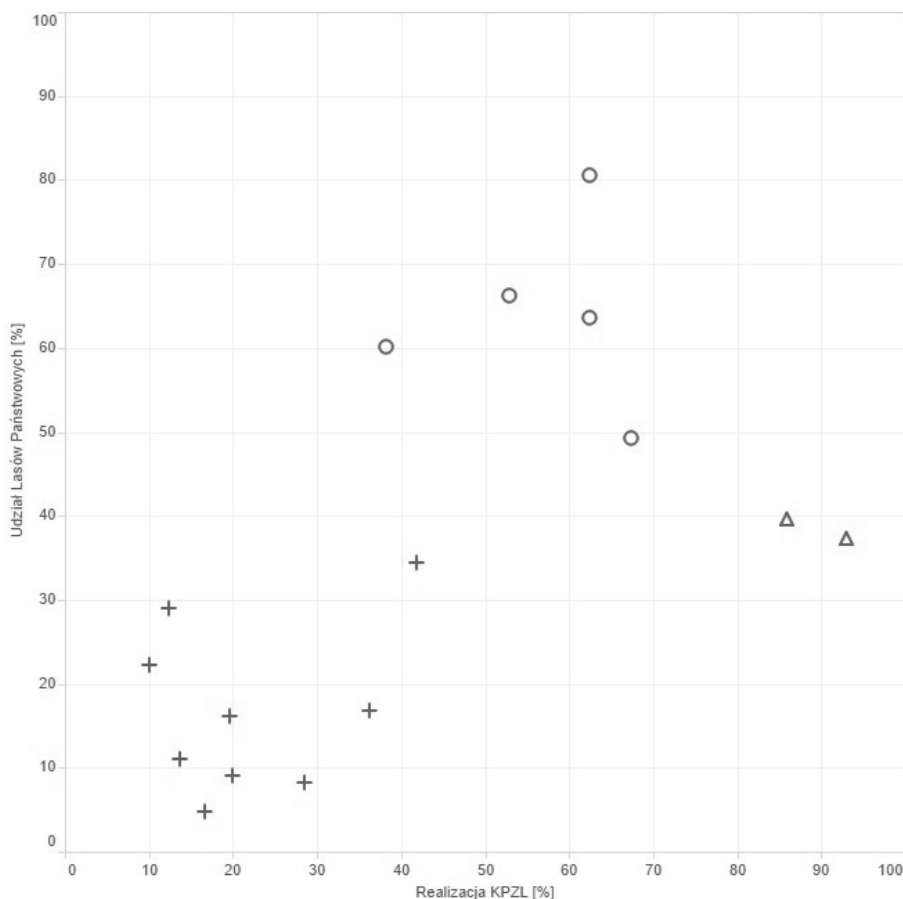
a także określenia rozmiaru zadań ochronnych i użytkowych. Ponadto przewiduje się objęcie aktualną dokumentacją urządzeniową wszystkich lasów w kraju, w tym zapewnienie zgodności zapisów ewidencji gruntów ze stanem faktycznym. Planuje się wykorzystanie zdjęć lotniczych lub innych źródeł informacji do gromadzenia wiarygodnych informacji o powierzchni lasów. Z racji ograniczeń środków dostępnych w PROW niezbędne jest rozważenie uruchomienia krajowego wsparcia na zalesianie gruntów ze środków funduszu leśnego. Wskazane jest również wprowadzenie zmian w zasadach przekwalifikowywania gruntów innych niż rolne, objętych sukcesją naturalną, przyznawania pomocy finansowej na zalesianie, usprawnienie przepływu informacji odnośnie do planowanych i prowadzonych zalesień między biurami powiatowymi Agencji Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa (ARiMR), nadleśnictwami i starostwami powiatowymi, wprowadzenie prefinansowania przez ARiMR kosztów zakupu sadzonek oraz przygotowanie gruntu na podstawie przygotowanego planu zalesienia, przywrócenie możliwości nieodpłatnego przekazywania przez Agencję Nieruchomości Rolnych Lasom Państwowym do rozdysponowania pod nowe zalesienia gruntów pozostających w Zasobie Własności Rolnej Skarbu Państwa czy rozpoznanie potencjału zalesień na gruntach stanowiących własność Skarbu Państwa, będących w zarządzie innym niż Agencji Nieruchomości Rolnych. Prognozowany rozmiar zalesień dla lat 2014–2020 ustalono na poziomie 4,355 tys. ha na gruntach stanowiących własność Skarbu Państwa. Na gruntach prywatnych nie przekroczy on 20 tys. ha.

W czasie 19 lat realizacji KPZL powierzchnia gruntów objętych zalesieniem wyniosła łącznie 270,6 tys. ha. Grunty będące własnością Skarbu Państwa stanowiły 130,7 tys. ha (48%), a grunty niepaństwowe – 139,9 tys. ha (52%). Za czynniki ograniczające realizację Programu w całkowitym okresie jego realizacji uznano nie tylko konkurencyjność ze strony dopłat bezpośrednich do produkcji rolnej, ograniczenia wynikające z ustanowienia obszarów Natura 2000, ale również wyłączenie ze wsparcia zalesień trwałych użytków zielonych, brak dostatecznych szkoleń dla rolników oraz promocji w zakresie zalesień, skomplikowane procedury administracyjne oraz zwiększenie minimalnej powierzchni zalesień działki do 0,5 ha, dynamiczne przemiany społeczno-gospodarcze na obszarach wiejskich po przystąpieniu Polski do Unii Europejskiej (Ministerstwo Środowiska, 2014).

Najnowsza aktualizacja KPZL z 2014 roku wskazuje, iż czynniki wpływające na załamanie realizacji Programu mają charakter długookresowy. Prawdopodobieństwo odwrócenia niekorzystnego trendu w najbliższych latach jest małe. Podkreśla się również rolę zwiększania lesistości kraju i zadrzewień oraz konieczność ujmowania tej problematyki przy tworzeniu Narodowego Programu Leśnego.

Oceny wpływu struktury własności gruntów na realizację celów zawartych w KPZL dokonano także poprzez integrację danych dotyczących zalesiania gruntów nieleśnych w latach 2001–2014 oraz planowanego poziomu zalesień na rok 2014 (określonego interpolacją liniową w stosunku do celów dla roku 2020). Wartości te zaprezentowano na rysunku 1. Jednostką odniesienia w badaniach są województwa. Ze względu na dwuwymiarowość badanych obiektów podziału na klasy dokonano metodą graficzną i nie wynika ona wprost z wartości granicznych jednej cechy. Takie podejście pozwala lepiej odwzorować charakter badanych obiektów i zależność pomiędzy zmiennymi.

Rysunek 1. Grupy województw w zakresie realizacji KPZL



Źródło: opracowanie własne.

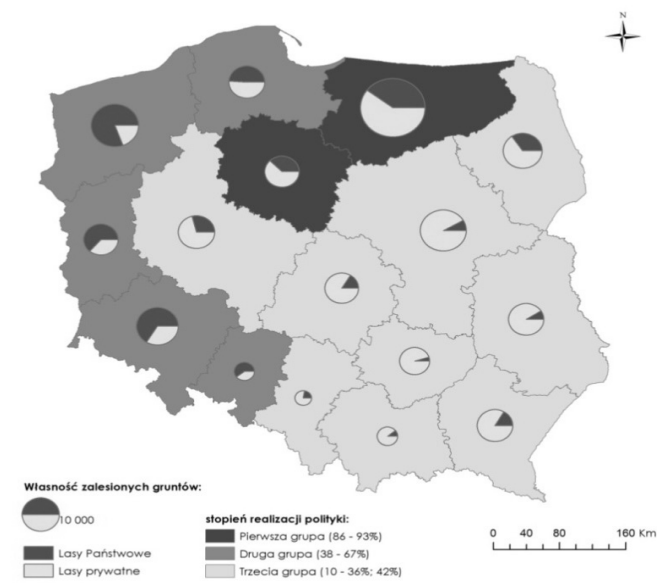
Graficzna prezentacja danych pozwoliła na wyodrębnienie trzech grup województw w zakresie realizacji KPZL. Pierwszą grupę stanowią regiony o wysokim stopniu realizacji polityki w zakresie wzrostu stopnia lesistości kraju. Zaliczają się do niej województwa warmińsko-mazurskie (86%) oraz kujawsko-pomorskie (93%). W przypadku tej grupy nie wydaje się, aby struktura własnościowa gruntów odgrywała kluczową rolę. Zauważyć należy, że w tych jednostkach terytorialnych około 1/3 powierzchni zalesień zostało zrealizowane w Lasach Państwowych, a około 2/3 powierzchni – w lasach prywatnych.

Drugą grupę w niniejszych badaniach stanowią województwa o średnim stopniu realizacji zapisów KPZL, mieszczącym się w przedziale 38–67% (średnia 57%). Do grupy tej należą województwa: pomorskie (67%), zachodniopomorskie (63%), lubuskie (62%), dolnośląskie (53%) oraz opolskie (38%). Cechą charakterystyczną dla większości obiektów w tej grupie jest dominujący udział zalesień na gruntach należących do Lasów Państwowych. Mieści się on w przedziale 60–80% (wyjątek stanowi województwo pomorskie – 49%) przy średnim poziomie 64%. Zauważyć należy, że stopień realizacji polityki zwiększenia lesistości kraju nie jest w tym przypadku zadowalający, jednak jest on zauważalnie wyższy od regionów znajdujących się w grupie trzeciej.

Ostatnią grupę województw stanowią jednostki o niskim stopniu realizacji KPZL, w zakresie 10–42% (średnia 22%). W grupie tej mieszczą się województwa: śląskie (10%), wielkopolskie (12%), małopolskie (14%), świętokrzyskie (17%), łódzkie (19%), lubelskie (19%), mazowieckie (29%), podkarpackie (36%) oraz podlaskie (42%). W przypadku wszystkich tych regionów większościowy udział w strukturze własnościowej zalesionych gruntów stanowią lasy prywatne. Udział ten mieści się w zakresie 66–95% przy średnim udziale na poziomie 83%. Najniższemu stopniowi realizacji KPZL towarzyszy zatem w każdym z tych województw większościowy udział gruntów prywatnych w procesie zwiększania lesistości.

W celu określenia przestrzennych zależności w realizacji KPZL powyższe dane przedstawione zostały na mapie (rys. 2). Wynika z niej, że pierwsza grupa obejmuje regiony północno-wschodniej części kraju, druga grupa – województwa północne i zachodnie, natomiast trzecia – Polskę centralną oraz południe i wschód kraju.

Rysunek 2. Udział własności lasów a stopień realizacji polityki leśnej



Źródło: opracowanie własne.

Realizacja KPZL została także skonfrontowana z planami przypisanymi poszczególnym województwom właśnie w podziale na grunty publiczne i prywatne. Wynika z tej analizy, że w większości przypadków zakładano, że zalesienia będą realizowane głównie na terenach prywatnych. Jedynie w przypadku województw lubuskiego, dolnośląskiego i warmińsko-mazurskiego prognozowano, że większość działań będzie prowadzona na gruntach państwowych.

Podsumowanie

Z przeprowadzonych w opracowaniu rozważań wynika, że większość województw nie realizuje w sposób systematyczny celów zapisanych w KPZL. Żadne z województw nie osiągnęło stopnia realizacji planu przypadającego na rok 2014 (przy założeniu systematycznej, liniowej realizacji planu). Jedynie województwa warmińsko-mazurskie (86%) i kujawsko-pomorskie (93%) są bliskie osiągnięciu bieżących celów. Poza tymi dwoma przypadkami wyniki przeprowadzonych badań wskazują na zauważalną zależność między strukturą własnościową gruntów a reali-

zającą KPZL. Regiony bazujące przede wszystkim na zalesieniach w ramach Lasów Państwowych (druga grupa) charakteryzują się średnio o 35% wyższym stopniem realizacji polityki w tym zakresie niż województwa realizujące plany głównie na terenach prywatnych (trzecia grupa). W grupie drugiej prawie 2/3 zalesień jest realizowane na gruntach państwowych, podczas gdy w grupie trzeciej udział ten stanowi jedynie 17%. Może się to wiązać z problemami organizacyjno-prawnymi przy realizacji planów na gruntach państwowych przez jedną organizację (Lasy Państwowe) mającą duże doświadczenie w zakresie prowadzenia gospodarki leśnej. Zwiększenie lesistości na gruntach prywatnych angażuje więcej podmiotów, które mogą cechować się mniejszą znajomością procedur, a w efekcie mniejszą skutecznością we wdrażaniu planów. Warte zbadania w przyszłości byłoby również powiązanie analiz z rozdrobnieniem gruntów w poszczególnych województwach. Wolniejsze tempo realizacji KPZL na obszarze centralnej i południowo-wschodniej Polski może się wiązać z trudnościami w znalezieniu zwartych obszarów, które można byłoby przeznaczyć pod zalesienie. Aspekt ten jest silnie związany z kompleksowym urządzeniem terenów wiejskich oraz procedurą scalenia i podziału gruntów, nie stanowiło to jednak tematyki niniejszego artykułu.

Planując przyszłe kierunki rozwoju w zakresie gospodarki leśnej w Polsce, decydenci powinni brać pod uwagę nie tylko ambitne cele horyzontalne, ale także możliwe trudności organizacyjne w ich wdrażaniu. Badania wykazują większą skuteczność zwiększania lesistości kraju przy realizacji tych działań we współpracy z Lasami Państwowymi. Ponadto podkreślić należy, iż Lasy Państwowe jako podmiot podległy ministrowi właściwemu ds. środowiska (ustawa o lasach) łatwiej jest zobligować do implementacji polityk krajowych. Możliwości wpływu na decyzje inwestorów indywidualnych są dużo bardziej ograniczone. Z tego też powodu wydaje się, że kierunek rozwoju gospodarki leśnej bazującej na podmiocie publicznym, czyli Lasach Państwowych, jest bardziej zasadny i w tym kierunku powinny podążać przyszłe rozwiązania decydentów na poziomie krajowym.

Literatura

- Brogna, D., Vincke, C., Brostaux, Y., Soyeurt, H., Dufrêne, M., Dendoncker, N. (2017). How Does Forest Cover Impact Water Flows and Ecosystem Services? Insights from “Real-life” Catchments in Wallonia (Belgium). *Ecological Indicators*, 72, 675–685.

- Cao, S., Zhang, J., Chen, L., Zhao, T. (2016). Ecosystem Water Imbalances Created during Ecological Restoration by Afforestation in China, and Lessons for Other Developing Countries. *Journal of Environmental Management*, 183 (3), 843–849.
- Cintas, O., Berndes, G., Hansson, J., Chandra Poudel, B., Bergh, J., Börjesson, P., Egnell, G., Lundmark, T., Nordin, A. (2017). The Potential Role of Forest Management in Swedish Scenarios Towards Climate Neutrality by Mid Century. *Forest Ecology and Management*, 383, 73–84
- Han, X., Zhao, F., Tong, X., Deng, J., Yang, G., Chen, L., Kang, D. (2017). Understanding Soil Carbon Sequestration Following the Afforestation of Former Arable Land by Physical Fractionation. *CATENA*, 150, 317–327.
- Helman, D., Osem, Y., Yakir, D., Lensky, I.M. (2017). Relationships between Climate, Topography, Water Use and Productivity in Two Key Mediterranean Forest Types with Different Water-use Strategies. *Agricultural and Forest Meteorology*, 232, 319–330
- Informacja o realizacji „Krajowego programu zwiększania lesistości” w 2009 r. Pobrane z: http://bip.lasy.gov.pl/pl/bip/px_~inform_o_realizacji_kpzl_w_2009.pdf (15.05.2016).
- Kazak, J., Malczyk, J., Garcia Castro, D., Szebrański, S. (2016). Carbon Sequestration in Forest Valuation. *Real Estate Management and Valuation*, 24 (1), 76–86.
- Malczyk, J., Świeżak, J. (2008). Krajowy program zwiększania lesistości w systemie lokalnego planowania przestrzennego w Polsce. *Studia i Materiały Centrum Edukacji Przyrodniczo-Leśnej*, 10, 3 (19), 291–301.
- Ministerstwo Środowiska (2003). Krajowy Program Zwiększania Lesistości. Aktualizacja 2003 r.
- Ministerstwo Środowiska (2014). Aktualizacja Krajowego Programu Zwiększania Lesistości 2014.
- Raum, S., Potter, C. (2015). Forestry Paradigms and Policy Change: The Evolution of Forestry Policy in Britain in Relation to the Ecosystem Approach. *Land Use Policy*, 49, 462–470.
- Thiele, J.C., Nuske, R.S., Ahrends, B., Panferov, O., Albert, M., Staupendahl, K., Junghans, U., Jansen, M., Saborowski, J. (2017). Climate Change Impact Assessment – A Simulation Experiment with Norway Spruce for a Forest District in Central Europe. *Ecological Modelling*, 346, 30–47.
- Ustawa z 28.09.1991 o lasach. Dz.U. nr 101, poz. 444, z późn. zm.

IMPLEMENTATION OF THE NATIONAL AFFORESTATION PROGRAMME RATE IN THE CONTEXT OF LAND OWNERSHIP STRUCTURE

Abstract

The reason to undertake research topic are problems with the implementation of the National Afforestation Programme (KPZL). More than twenty years of its implementation shows the diverse nature of obstacles. Aspect considered in this paper is the relation between the structure of land ownership and implementation of the KPZL. The study analyzed also the spatial differences between the regions in the implementation of the KPZL.

Translated by Jan Kazak

Keywords: National Afforestation Program, forestation, the structure of land ownership

JEL Codes: Q23, Q28, R58



DOI: 10.18276/sip.2016.45/1-27

Olgierd Kempa*

Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

OKREŚLENIE WPŁYWU TERMINAŁA LOTNICZEGO NA KSZTAŁTOWANIE SIĘ CEN NIERUCHOMOŚCI KOMERCYJNYCH W STREFIE JEGO ODDZIAŁYWANIA

Streszczenie

W opracowaniu podjęto próbę wykazania wpływu nowego elementu przestrzeni (w analizowanym przypadku jest to otwarcie nowego terminala lotniczego we Wrocławiu) na kształtowanie się wartości wybranego segmentu nieruchomości. W artykule zostanie wykazane, że pojawienie się nowego rynku usług związanego z obsługą terminala lotniczego wpływa na podniesienie wartości nieruchomości komercyjnych związanych z obsługą klientów lotniska.

Badania przeprowadzono we Wrocławiu w strefie oddziaływania nowego terminala lotniczego Wrocław-Strachowice – Port Lotniczy im. Mikołaja Kopernika we Wrocławiu. Wzrost liczby podróży spowodował, że w okolicach lotniska powstały liczne prywatne miejsca postojowe konkurujące z parkingiem lotniska. W artykule wykazany zostanie wpływ nowego terminala lotniczego na kształtowanie się zjawiska na omawianym rynku nieruchomości.

Słowa kluczowe: wartość lotniska, port lotniczy, lotnisko Wrocław, parking przy lotnisku

Wstęp

Każda działalność człowieka oddziałuje na otoczenie. Podobnie działalność każdego lotniska wpływa na otaczające je środowisko naturalne, społeczne i an-

* Adres e-mail: olgierd.kempa@up.wroc.pl.

tropogeniczne. Porty lotnicze oddziałują na środowisko naturalne między innymi poprzez emisję hałasu, zanieczyszczenia powietrza, wód gruntowych i roztopowych, gospodarkę wodno-ściekową, gospodarkę odpadami, wpływają również na dzikie zwierzęta (Pommerehne, 1988).

W literaturze przedmiotu wiele uwagi autorzy poświęcają hałasowi związanemu z funkcjonowaniem portu lotniczego. Wskazują przy tym, że omawiane oddziaływanie ma nie tylko charakter punktowy (związany jedynie z terminalem), lecz także powierzchniowo-liniowy, związany z pasem podejść samolotów do lądowań oraz linią startów (Nelson, 2003). Niektórzy autorzy (Huderek-Glowska, 2013; McMillen, 2004; Winpenny, 1995; Levesque, 1994; Pennington, Topham, Ward, 1990) szczegółowo opisują studia przypadku wpływu poszczególnych lotnisk i związanego z nimi hałasu na wartości nieruchomości.

Inni (McMillen, 2004) wskazują na potrzebę uwzględnienia w rozbudowie lotnisk ich wpływu na pobliskie posiadłości. Podają, że wartość działek wokół unowocześnianych i poprawnie rozbudowywanych lotnisk w powiązaniu z najnowszymi rozwiązaniami techniki lotniczej (obniżenie poziomu szumu samolotu) mogą powodować wzrost wartości nieruchomości w porównaniu do starych lotnisk, na których lądują maszyny starego typu.

Analiza literatury przedmiotu wskazuje, że budowa lotniska obniża wartości nieruchomości w jego otoczeniu, jednak prawidłowa jego rozbudowa może wpłynąć na obniżenie tego niekorzystnego trendu. W opracowaniu zostanie udowodnione, że istnieją takie sposoby prowadzenia działalności gospodarczej, które wykorzystują terminale lotnicze do swego rozwoju (porty lotnicze są elementem determinującym rozwój niektórych gałęzi gospodarki).

1. Wycena elementów środowiska metodami alternatywnymi

Metodzie pośredniej wyceny dóbr poświęcono w literaturze wiele miejsca. Wśród najważniejszych pozycji należy wymienić prace Winpenny'ego (1995) oraz Pommerehne'a (1988). Podzielili oni metody wyceny na bezpośrednie i pośrednie. Pierwsze polegają na próbie bezpośredniego pomiaru wartości, jaką ludzie przypisują dobrom niewymienianym; drugie na próbie odpowiedzi na interesujące nas pytanie przez pomiar wartości, które pośrednio odnoszą się do badanego dobra.

Zastosowana w artykule metoda opiera się na założeniu, że kwota, jaką jednostki są skłonne zapłacić za dobro, zależy od cech tego dobra. Cechy nierynkowe

wycenia się na podstawie zaobserwowanych transakcji rynkowych dla dóbr o różnym nasileniu cech. Określa się więc ukrytą cenę dla cech nierynkowych przez zastosowanie metod do analizy danych o cenie dobra rynkowego i jego cechach. W związku z brakiem możliwości ustalenia rynkowej ceny środowiska jego wartość może być określona na podstawie dóbr zastępczych, którymi są na przykład wartość nieruchomości oraz praca człowieka. Wyceny te często połączone są z określeniem stopnia powiązania badanego elementu z czynnikiem podlegającym wycenie. Sposoby takiej wyceny mają zastosowania w wycenach elementów środowiska naturalnego (Winpenny, 1995), poszczególnych ich elementów (Nelson, 2003) oraz w analizach dla potrzeb bankowych (Widłak, 2010).

Wycenie metodami alternatywnymi elementów powiązanych z lotniskami, nieuwjętymi w standardach wyceny nieruchomości, poświęcono w literaturze wiele miejsca. Wśród najważniejszych pozycji należy wymienić wspomniane już prace Winpenny'ego (1995) oraz Pommerhne'a (1988). W pozycjach tych autorzy wskazują, że lotniska wpływają na wartości nieruchomości przyległych. Wskazują przy tym, że w przypadku nieruchomości mieszkalnych lotniska obniżają ich wartość. Rozwinięciem tych rozważań są późniejsze artykuły wskazujące na wpływ przede wszystkim hałasu na wartość nieruchomości. Do najnowszych prac poświęconych tej tematyce zaliczyć można publikacje Barreiro, Sáncheza i Viladrich-Grau (2005) oraz Nellthropa, Bristow i Daya (2007). W pierwszej pracy za pomocą wycen warunkowych określono, że mieszkańcy miast skłonni są ponieść koszty związane ze zmniejszeniem hałasu w pobliżu gospodarstwa domowego w wysokości około 4 euro/decybel/rok. W drugim opracowaniu zaprezentowano metodę „gotowości do zapłaty” w wykorzystaną celu określenia zależności pomiędzy zmianami hałasu do wycen usług transportu.

W artykule założono, że wpływ lotniska na wybrane segmenty rynku można określić poprzez porównanie ich wartości z innymi nieruchomościami komercyjnymi. W przypadku różnicy na korzyść (wartość nieruchomości wykorzystywanej w wybranej gałęzi gospodarki jest wyższa od wartości innych nieruchomości) oznaczać to będzie, że lotnisko wpływa na wzrost wartości niektórych nieruchomości.

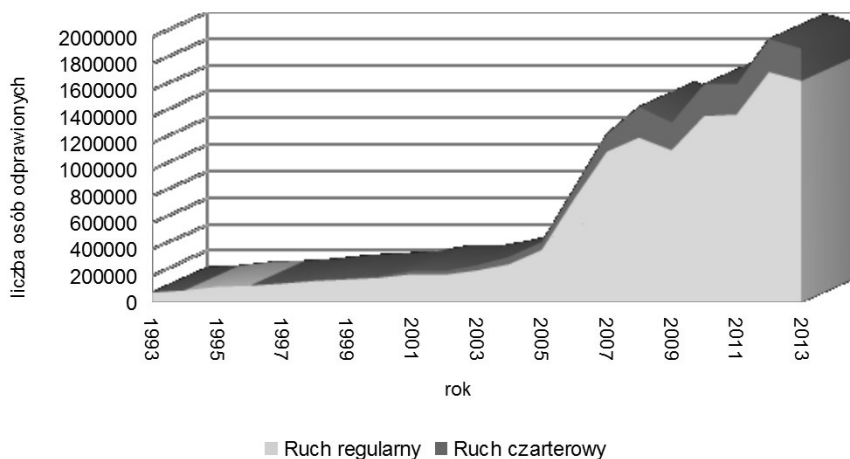
2. Charakterystyka Portu Lotniczego im. Mikołaja Kopernika we Wrocławiu

Początki lotniska datuje się na rok 1930. Było to wówczas lotnisko wojskowe. W 1945 roku rozpoczęto loty cywilne, początkowo jedynie krajowe, a od 1993

roku również międzynarodowe. Pierwszy samodzielny terminal międzynarodowy otwarto w 1997 roku. Dynamiczny rozwój ruchu lotniczego Port notuje od 2003 roku. W ciągu 5 lat liczba pasażerów wzrosła 5-krotnie (rys. 1). 11 marca 2012 roku Port Lotniczy Wrocław uruchomił nowy terminal. Przepustowość nowego budynku wynosi prawie 4 mln pasażerów rocznie, a docelowo będzie można obsłużyć 7 mln osób (<http://airport.wroclaw.pl/lotnisko/o-lotnisku/statystyki/>).

Port Lotniczy we Wrocławiu położony jest w południowo-zachodniej części miasta, w odległości około 10 km od centrum, w pobliżu Obwodnicy Śródmiejskiej Wrocławia i Autostradowej Obwodnicy Wrocławia. Główne połączenie lotnisko–miasto/węzeł autostradowy odbywa się czteropasmową drogą rozdzieloną pasem zieleni. Pas rozdzielający w sposób jednoznaczny dzieli obszary funkcjonalne lotniska. Lewa strona związana jest z zabudową zagrodową, prawa – z terenami wojskowymi i powojskowymi. Po stronie prawej ulokowane są ogrody działkowe, budynki mieszkalne oraz parkingi obsługujące lotnisko. Po tej stronie ulicy zaobserwować można od 2012 roku wzmożoną działalność gospodarczą – budowa parkingów długoterminowych związanych z obsługą lotniska. Powstające pojedyncze domy mieszkalne związane są z zabudową zaplecza nieruchomości przeważnie przez rodzinę (dzieci) dotychczasowych właścicieli.

Rysunek 1. Ruch pasażerski portu lotniczego we Wrocławiu w latach 1993–2013



Źródło: opracowanie własne na podstawie <http://airport.wroclaw.pl/lotnisko/o-lotnisku/statystyki>.

Wzdłuż ul. Granicznej (dojazdowej do lotniska) rozróżnić można trzy grupy parkingów. Pierwsza, złożona z dwóch placów (Start i Skorpion), położona jest pomiędzy ogrodami działkowymi i pierwszymi zabudowaniami mieszkalnymi. Jeden plac ma powierzchnię około 0,5 ha, drugi jest małym parkingiem (ok. 10 ar) wykorzystywanym w sezonie wyjazdów wakacyjnych. Drugą grupę stanowią parkingi położone przy dojeździe do dawnego portu lotniczego. Grupa ta składa się również z dwóch parkingów (Rondo i KroMet). Są to parkingi najstarsze, których powstanie połączone było z obsługą dawnego terminala. Obecnie dojazd do tych miejsc parkingowych nie następuje bezpośrednio z ulicy dojazdowej do portu lotniczego. Są to ostatnie z licznej grupy większych i mniejszych parkingów, które powstały niemal na zapleczu każdego gospodarstwa w pobliżu dawnej hali odpraw. Trzecia grupa składa się z trzech parkingów w bezpośrednim sąsiedztwie terminala (Parking Lotnisko, Pod Żyrafą oraz Strachowice). Parkingi te jako położone w najbliższym sąsiedztwie portu zostały poddane badaniu, którego efekt zaprezentowany został w tym artykule. Można zaobserwować jeszcze inne parkingi, jednak z uwagi na odległość od terminala lotniczego ich znaczenie (i wykorzystanie) nie jest istotne. Zestawienie porównawcze parkingów znajdujących się wzdłuż drogi dojazdowej do lotniska zaprezentowano w tabeli.1.

Tabela 1. Porównanie parametrów i cen postojowych wybranych parkingów

Nazwa	Parking Lotnisko	Strachowice	Pod Żyrafą	Start	Skorpion	Rondo	KroMet
Adres	Graniczna 189	Graniczna 159	Rdestowa 22	Graniczna 85	Graniczna 89	Skarżyńskiego 2	Desantowa 2
Szacowana liczba miejsc	150	200	150	125	15	75	60
Koszt postoju 1 dzień	15	15	15	b.d.	25	15	10
2	20	30	20	b.d.	30	20	20
3	30	45	30	b.d.	35	40	b.d.
4	40	60	40	b.d.	40	40	b.d.
5	50	75	50	b.d.	45	50	b.d.
6	60	90	60	b.d.	50	60	b.d.
7	70	69	68	69	55	69	65
8	70	69	68	b.d.	60	69	b.d.
9	80	125	75	b.d.	65	80	b.d.
10	80	135	80	b.d.	70	80	b.d.
11	90	145	85	b.d.	75	90	b.d.
12	100	155	95	b.d.	80	100	b.d.
13	100	165	100	b.d.	85	100	b.d.
14	120	119	110	119	99	109	100

Źródło: opracowanie własne na podstawie stron domowych parkingów.

Miejsca parkingowe związane z obsługą ruchu turystycznego portu lotniczego posiadają różne formy posiadania. Część z nich to przedsiębiorstwa rodzinne oparte na wykorzystaniu własnych zasobów ziemi dostosowanych do potrzeb prowadzonej działalności gospodarczej. Są to parkingi z pierwszej i drugiej grupy. Ich działalność oparta jest w większości na wykorzystaniu własnej siły roboczej wspomaganej jedynie w okresach największego nasilenia ruchu (maj–wrzesień) pracownikami najemnymi. Parkingi z trzeciej grupy opierają swą działalność na wynajmie powierzchni (działek gruntowych, które zostały przygotowane do nowej funkcji). Z uwagi na rywalizację o klienta, wzajemne wrogie nastawienie (konkurencja wśród właścicieli parkingów jest bardzo duża) nie jest możliwe uzyskanie wiarygodnych danych na temat wysokości czynszów. Warunki zawieranych umów są również utajnione. Niemożliwe jest więc wykorzystanie metody inwestycyjnej stosowanej do szacowania nieruchomości. W celu wyznaczenia wartości nieruchomości wykorzystano metodę zbliżoną do metody zysków, czyli metodę opierającą się na oszacowaniu potencjalnych przychodów i kosztów z prowadzonej nieruchomości. Użyto analizy wykorzystania ostatniej grupy parkingów.

3. Studium przypadku – oszacowanie wartości nieruchomości parkingowych w sąsiedztwie lotniska

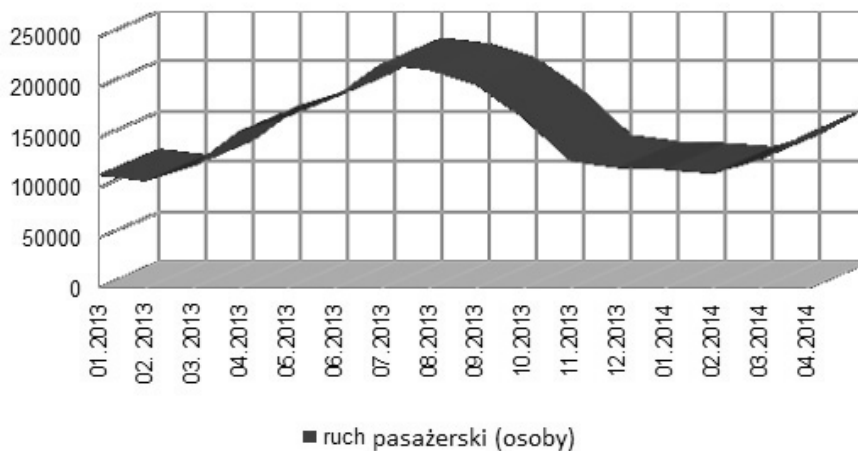
Analizami wpływu poszczególnych cech nieruchomości na ich wartość zajmowało się wielu autorów (Foryś, 2011, 2012; Foryś, Batóg, 2011; Radzewicz, Wiśniewski, 2012). Większość z tych badań odnosi się do rynku mieszkań.

W celu oszacowania wartości inwestycji wykorzystano metodę zbliżoną do metody zysków stosowanej w wycenie nieruchomości. Biorąc pod uwagę trudności w pozyskaniu wiarygodnej informacji na temat czynszów oraz kosztów budowy i eksploatacji, posłużono się wielkościami oszacowanymi na podstawie innych, podobnych inwestycji oraz badaniami wykonanymi podczas bezpośrednich wywiadów terenowych. Zauważono, że parkingi są wykorzystywane przez 24 godziny na dobę 365 dni w roku, obsługa parkingów będzie więc wymagała 4,5 etatu (tj. trzy etaty na dobę w 5-dniowym tygodniu pracy z uwzględnieniem weekendów, świąt, urlopów, przerw chorobowych itp.). Założono, że wynagrodzenie pracownika wynosi płacę minimalną – obciążenie pracodawcy z tego tytułu wynosić będzie 24 341,16 zł/etat/rok (na podstawie ustawowej płacy minimalnej w Polsce w 2014 r.). Łącznie na płace wydanych zostanie około 110 tys. zł. Koszt budowy parkingu wynosi około 500 tys.

zł za 150 miejsc parkingowych (ok. 0,5 ha) (na podstawie analizy wyników przetargu na podobne inwestycje w województwie dolnośląskim w okresie styczeń 2013 – maj 2014 r.; www.biznes-polska.pl/przetargi z uwzględnieniem kosztów robót ziemnych, separatorów, odstożników odpadów, nawierzchni, systemu poboru opłat, ogrodzenia...). Pozostałe koszty przyjęto w wysokości 10% przychodu (koszty transferu, reklamy, ochrony, ubezpieczenia itp. – wartości oparte zostały na analizie lokalnego rynku pracy oraz usług z uwzględnieniem informacji uzyskanych od właścicieli placów postojowych).

Aby ustalić dochody z nieruchomości, wybrane do analizy parkingi obserwowane były w okresie styczeń 2013 – maj 2014 roku. W tym czasie dokonano obserwacji liczby zajmowanych miejsc parkingowych (tab. 2). Wartości te zestawiono z liczbą odprawianych osób (rys. 2). Przyjęto, że korzystający z parkingów pozostawiają przeważnie swe samochody na 2 tygodnie lub jeden tydzień. Na podstawie takiego założenia określono wpływy z parkingu. Wartości te przedstawiono w tabeli 1.

Rysunek 2. Ruch pasażerski styczeń 2013 – kwiecień 2014 r.



Źródło: opracowanie własne na podstawie <http://airport.wroclaw.pl/lotnisko/o-lotnisku/statystyki>.

Dla potrzeb oceny wartości inwestycji przyjęto, że budowa potrwa miesiąc i po tym okresie dochody z nieruchomości będą stałe. Oszacowanie wartości poszczególnych inwestycji przedstawiono w tabeli 2.

Tabela 3. Oszacowanie wartości inwestycji

	Przychody z działalności prowadzonej na nieruchomości (WU)	(-) koszty prowadzenia działalności	(=) dochód brutto użytkownika	(-) wydatki operacyjne użytkownika	(=) dochód operacyjny netto	Wartość pozostałościowa	Koszty budowy	Wartość nieruchomości
parking „Parking Lotnisko”	326625	110000	216625	32662,5	183962,5	2066082,84	500000	1566083
parking „Pod Żyrąfą”	276750	110000	166750	27675	139075	1561951,33	500000	1061951
parking „Strachowice”	272420	110000	162420	27242	135178	1518184,12	625000	893184

Źródło: opracowanie własne na podstawie Trojanek (2014) i Prystupa (2008).

Biorąc pod uwagę to, że ceny nieruchomości usługowych w pobliżu lotniska pozostają niezmiennie w okresie ostatnich 5 lat i oscylują w granicy 170 zł/m² (na podstawie rejestru cen i wartości miasta Wrocławia), wartość inwestycji parkingowych jest od nich wyższa o od kilkunastu (parking Strachowice) do kilkuset złotych (Parking Lotnisko).

Tabela 4. Porównanie określonej wartości inwestycji z cenami innych nieruchomości komercyjnych sprzedanych w pobliżu lotniska

	Zł/m nieruchomości parkingowych	Różnica wartości pomiędzy wartością wybranych parkingów a innymi nieruchomościami komercyjnymi (%)
Parking Lotnisko	313	184
Parking Pod Żyrąfą	212	125
Parking Strachowice	137	81

Źródło: opracowanie własne na podstawie rejestru cen i wartości miasta Wrocławia.

Można również zaobserwować, że dla jednej nieruchomości wartość ta jest niższa od wartości innych działek (tab. 4). Jest to nieruchomość najdalej oddalona od terminala lotniska, największa ze wszystkich parkingów położonych wzdłuż ul. Granicznej oraz posiadająca najsłabszą reklamę (pozycjonowanie strony internetowej). Można przypuszczać, że dla tak dużej nieruchomości trudno byłoby znaleźć inną, alternatywną działalność, która mogłaby przynieść porównywalne dochody.

Podsumowanie

Porównanie oszacowanych wartości inwestowania w parkingi z potencjalnymi cenami uzyskanymi za nieruchomości komercyjne w bezpośrednim sąsiedztwie lotniska wskazuje na wyższe wartości za nieruchomości parkingowe. Są one o 25–84% droższe. Różnica ta jest tym większa, im bliżej lotniska jest położony parking.

Niektóre nieruchomości nie uzyskują jednak wartości wyższych od innych działek przynoszących lub mogących przynieść dochód. Biorąc pod uwagę ich wielkość, można przyjąć, że aktualne wykorzystanie jest najbardziej efektywne.

Należy zwrócić uwagę, że niezmiernie istotne z punktu widzenia możliwości wykorzystania działek na miejsca parkingowe jest ich położenie w stosunku do terminala. Nieruchomości położone po stronie „powrotnej”, oddzielone pasem zieleni, pomimo ich wieloletnich prób sprzedaży nie znalazły nabywców.

Literatura

- Barreiro, J., Sánchez, M., Viladrich-Grau, M. (2005). How Much Are People Willing to Pay for Silence? A Contingent Valuation Study. *Applied Economics*, 37 (11), 1233–1246.
- Crowley, R.W. (1973). A Case Study of the Effects of an Airport on Land Values. *Journal of Transport Economics and Policy*, 7 (2), 144–154.
- Foryś, I. (2011). Apartment Price Indices on the Example of Cooperative Apartments Sale Transactions. *Folia Oeconomica Stetinesia*, 9 (17), 72–82.
- Foryś, I. (2012). Metoda mix-adjustment wyznaczania indeksów cen nieruchomości mieszkaniowych na przykładzie lokali spółdzielczych. *Studia i Materiały Towarzystwa Naukowego Nieruchomości*, 20 (1), 41–51.
- Foryś, I., Batóg, B. (2011). Modele cen nieruchomości na rynku lokalnym. W: B. Pawełek (red.), *Osiągnięcia i perspektywy modelowania i prognozowania zjawisk społeczno-gospodarczych* (s. 220–234). Kraków: Wyd. UE w Krakowie.

- Huderek-Glapska, S. (2013). Wpływ hałasu lotniczego na ceny mieszkań w Warszawie na podstawie deklarowanych preferencji. *Świat Nieruchomości*, 3 (85), 40–45.
- Levesque, T. (1994). Modeling the Effects of Airport Noise on Residential Housing Markets: A Case Study of Winnipeg International Airport. *Journal of Transport Economics and Policy*, 28 (2), 199–212.
- McMillen, D.P. (2004). Airport Expansions and Property Values: The Case of Chicago O'Hare Airport. *Journal of Urban Economics*, 55 (3), 627–640.
- Nellthorp, J., Bristow, A.L., Day, B. (2007). Introducing Willingness-to-pay for Noise Changes into Transport Appraisals: An Application of Benefit Transfer. *Transport Reviews*, 27 (3), 327–353.
- Nelson, J.P. (2003). *Meta-analysis of Airport Noise and Hedonic Property Values: Problems and Prospects*. Pennsylvania State University.
- Pennington, G., Topham, N., Ward, R. (1990). Aircrafts Noise and Residential Property Values Adjacent to Manchester International Airport. *Journal of Transport Economics and Policy*, 24 (1), 49–59.
- Pommerehne, W.W. (1988). Measuring Environmental Benefits: A Comparison of Hedonic Technique and Contingent Valuation. W: D. Ros, M. Rose, C. Seidl (red.), *Welfare and Efficiency in Public Economics* (s. 363–400). Berlin, Heidelberg: Springer-Verlag.
- Prystupa, M. (2008). *Wycena nieruchomości i przedsiębiorstw w podejściu dochodowym*. Warszawa: AlmaMer Wyższa Szkoła Ekonomiczna.
- Radzewicz, A., Wiśniewski, R. (2012). Variables, Features and Attributes of Real Estate. *Studia i Materiały Towarzystwa Naukowego Nieruchomości*, 20 (1), 5–16.
- Trojanek, M. (2014). *Podejście dochodowe w wycenie nieruchomości*. Poznań: Wyd. UE w Poznaniu.
- Widlak M. (2010). Dostosowanie indeksów cenowych do zmian jakości. Metoda wyznaczania hedonicznych indeksów cen i możliwości ich zastosowania dla rynku mieszkaniowego. *Materiały i Studia Narodowego Banku Polskiego*, 247.
- Winpeny, J. (1995). *Wartość środowiska – metody wyceny ekonomicznej*. Warszawa: PWE.

DETERMINATION OF THE AIRPORT TERMINAL IMPACT ON THE COMMERCIAL REAL ESTATE PRICES

Abstract

This paper attempts to demonstrate the impact of the new element in urban space (in the presented case study it is the opening of a new airport in Wrocław) on the specific branch of the real estate. In the article it is shown that the newly created market services, associated with handling airport terminal, raises the value of commercial real estate related to airport customer service.

The study was conducted in Wrocław in the zone of influence of the new airport terminal Wrocław-Strachowice – Nicolaus Copernicus Airport in Wrocław. The increase in the number of travelers has influenced that in the neighborhood of the airport numerous private parking space appeared, competing with official airport parking. The article presents the impact of the new airport terminal on the situation of the discussed phenomenon on the real estate market.

Translated by Jan Kazak

Keywords: value of airports, airport, Wrocław airport, parking at the airport

JEL Codes: R39, R 30, R32



DOI: 10.18276/sip.2016.45/1-28

Sebastian Kokot*

Uniwersytet Szczeciński

Marcin Bas**

ESTIT

POSTRZEGANIE CECH RYNKOWYCH PRZEZ RZECZOZNAWCÓW MAJĄTKOWYCH, POŚREDNIKÓW W OBROcie I NABYWCÓW NIERUCHOMOŚCI – WYNIKI BADAŃ ANKIETOWYCH

Streszczenie

W artykule przedstawiono wyniki badania ankietowego, którego celem była odpowiedź na pytanie, na ile trafnie działający na rynku nieruchomości profesjonaliści (rzeczoznawcy majątkowi oraz pośrednicy w obrocie nieruchomościami), w porównaniu do potencjalnych nabywców nieruchomości, odzwierciedlają postrzeganie wpływu cech rynkowych nieruchomości na uzyskiwane na rynku ceny. Przeprowadzone badanie wskazuje, że rzeczoznawcy majątkowi mają problemy z adekwatnym odzwierciedleniem wpływu cech nieruchomości na uzyskiwane ceny. Wykazują oni tendencję do przejawiania w tym zakresie, to znaczy cechy ważne postrzegają jako jeszcze ważniejsze, a cechy, które w ocenie nabywców są mniej ważne, uznają za jeszcze mniej ważne.

Słowa kluczowe: rynek nieruchomości, cechy nieruchomości, badania ankietowe

* Adres e-mail: sebastian.kokot@o2.pl.

** Adres e-mail: basmarcin@gmail.com.

Wstęp

Profesjonalna działalność na rynku nieruchomości nieodzownie jest związana z posiadaniem wiedzy nie tylko charakterze warsztatowym, lecz także o prawidłowościach charakterystycznych dla danego rynku. Jako że rynek nieruchomości ma złożoną strukturę i jest *de facto* zbiorem rynków lokalnych, należy oczekiwać, że w każdym segmencie tego rynku i na każdym rynku lokalnym prawidłowości te będą nieco inne. Jednym z elementów tej wiedzy są zależności dotyczące wpływu cech nieruchomości (tzw. cech rynkowych) na uzyskiwane ceny. Wiedza ta jest szczególnie użyteczna w dwóch profesjach: rzeczoznawstwie majątkowym i pośrednictwie w obrocie nieruchomościami.

Rzeczoznawstwo majątkowe jest działalnością zawodową uregulowaną w ustawie o gospodarce nieruchomościami (Ustawa, 1997). Na mocy jej przepisów nadawane są uprawnienia rzeczoznawcy majątkowego osobom, które spełnią określone wymogi, w szczególności posiadają odpowiednie wykształcenie, odbędą praktykę zawodową i zdadzą egzamin państwowy. Rzeczoznawca majątkowy ma uprawnienia do określania wartości nieruchomości, a także maszyn i urządzeń trwale związanych z nieruchomością oraz sporządzania opracowań i ekspertyz dotyczących między innymi: rynku nieruchomości oraz doradztwa w zakresie tego rynku, efektywności inwestowania w nieruchomości i ich rozwoju, skutków finansowych uchwalania lub zmiany planów miejscowych, bankowo-hipotecznej wartości nieruchomości, określania wartości nieruchomości na potrzeby indywidualnego inwestora, wyceny nieruchomości zaliczanych do inwestycji w rozumieniu przepisów o rachunkowości, wyceny nieruchomości jako środków trwałych jednostek w rozumieniu ustawy o rachunkowości.

Pośrednictwo w obrocie nieruchomościami jest działalnością, która była uregulowana w ustawie o gospodarce nieruchomościami do końca 2013 roku. Od tego czasu działalność taka może być wykonywana przez każdego, bez obowiązku uzyskania jakichkolwiek licencji. Jedyne wymogi formalne wynikające z przepisów prawa stawiane pośrednikom to obowiązek sporządzania umowy pośrednictwa na piśmie i ubezpieczenia działalności zawodowej od odpowiedzialności cywilnej.

Niezależnie jednak od uwarunkowań prawnych nie budzi wątpliwości to, że zarówno rzeczoznawcy majątkowi, jak i pośrednicy powinni wykazywać dobrą orientację na stanowiących obszary ich działalności rynkach lokalnych, w szczególności wiedzieć, które cechy rynkowe nieruchomości w jakim stopniu wpływają na uzyskiwane na rynku ceny. Warto też odnotować, że badanie wpływu cech

rynkowych na zróżnicowanie cen transakcyjnych jest w świetle normy zawodowej rzeczoznawców majątkowych – noty interpretacyjnej „Zastosowanie podejścia porównawczego w wycenie nieruchomości” (Powszechne Krajowe Zasady Wyceny) – obligatoryjnym etapem wyceny nieruchomości w podejściu porównawczym. Nota ta wskazuje przy tym, iż „wielkość wpływu cech rynkowych na zróżnicowanie cen transakcyjnych oraz skalę ocen danej cechy można określić w zależności od stanu rynku, uwzględniając: a) wyniki analizy danych o cenach i cechach rynkowych nieruchomości podobnych będących przedmiotem obrotu rynkowego na określonym na potrzeby wyceny rynku nieruchomości; b) analogię do podobnych pod względem rodzaju i obszaru rynków lokalnych; c) badanie i/lub obserwację preferencji potencjalnych nabywców nieruchomości; d) inny wiarygodny sposób”. Badanie preferencji potencjalnych nabywców jest więc jednym z możliwych sposobów ustalania wag cech rynkowych nieruchomości, a więc ważnych parametrów procesu wyceny nieruchomości wpływających na jej wynik.

W powyższym kontekście podjęto w dalszej części artykułu próbę oceny, czy „profesjoniści”, czyli rzeczoznawcy majątkowi oraz pośrednicy w obrocie nieruchomościami, trafnie odzwierciedlają postrzeganie wpływu cech rynkowych nieruchomości na uzyskiwane na rynku ceny w porównaniu do potencjalnych nabywców nieruchomości.

1. Metoda badawcza

Idea metody badania preferencji potencjalnych nabywców może być realizowana na różne sposoby, o czym świadczą propozycje zgłaszane w tym względzie w literaturze przedmiotu (Kowalczyk, Kulwikowska-Popiołek, 2007; Pawlicki, 2004; Pawlukowicz, Bartłomowicz, 2005; Krajewska, Gaca, 2007; Foryś, Kokot, 2008a, 2008b; Olejnik, 2013; Kempa, Krajewska, Palicki, Rącka, Wójta-Kempa, 2015). Warto też dodać, że metody takie są stosowane między innymi w Stanach Zjednoczonych (Allen, Austin, 2001).

W prezentowanym badaniu obszar badawczy stanowił Szczecin w segmencie rynku mieszkań. Badanie przeprowadzono w formie ankiety internetowej wykonanej za pomocą technologii Google Forms. Ankiety zawierające ten sam zestaw pytań były oddzielnie dystrybuowane wśród rzeczoznawców poprzez dwa lokalne stowarzyszenia rzeczoznawców majątkowych, wśród pośredników w obrocie nieruchomościami poprzez lokalne stowarzyszenie pośredników, a wśród szeroko rozumianych

potencjalnych nabywców poprzez media społecznościowe. Rzeczoznawcy i pośrednicy byli przy tym proszeni o zaprezentowanie w ankiecie swoich poglądów na temat postrzegania cech rynkowych nieruchomości przez nabywców, a nie tego, jak oni sami postrzegają te cechy. Wypełnienie ankiety polegało na tym, by wskazać w skali od 1 do 5 postrzeganie przez ankietowanego siły oddziaływania każdej wskazanej cechy nieruchomości mieszkaniowych na jednostkowe ceny mieszkań. Zaproponowano przy tym dziewięć następujących cech: lokalizacja, otoczenie/sąsiedztwo, typ budynku, stan techniczny budynku, standard mieszkania, funkcjonalność mieszkania, powierzchnia mieszkania, piętro i typ prawa. Przy niektórych cechach umieszczono zwięzłe wyjaśnienie, na przykład przy cesze otoczenie/sąsiedztwo wskazano, że chodzi przykładowo o: bliskość zieleni, występujący hałas, sąsiednią zabudowę, sklepy i usługi, itp., co miało na celu zapobieżenie różnej interpretacji hasłowo określonych cech przez różne osoby wypełniające ankietę. Ponadto „nabywcy” odpowiadali na dwa dodatkowe pytania: Czy w ostatnich 5 latach kupił(a) Pani/Pan mieszkanie? oraz Czy w najbliższych 5 latach planuje Pani/Pan zakup mieszkania? Ankiety były anonimowe. Ankietę starano się skonstruować w taki sposób, by była ona prosta i czytelna w odbiorze, a jej wypełnienie było niekłopotliwe i nie zajmowało dużo czasu.

Uzyskane wyniki analizowano w grupach:

- wszyscy nabywcy,
- nabywcy, którzy w ciągu ostatnich 5 lat kupili mieszkanie,
- nabywcy, którzy w ciągu ostatnich 5 lat nie kupili mieszkania,
- nabywcy, którzy w ciągu najbliższych 5 lat planują zakup mieszkania,
- nabywcy, którzy w ciągu najbliższych 5 lat nie planują zakupu mieszkania,
- rzeczoznawcy majątkowi,
- pośrednicy w obrocie nieruchomościami.

W ramach poszczególnych grup obliczono średnią arytmetyczną, medianę, dominantę i odchylenie standardowe ze wszystkich odpowiedzi oraz dla każdej cechy. Ponadto przy użyciu testu t-Studenta zbadano, czy średnie arytmetyczne ocen poszczególnych cech są takie same w parach grup:

- nabywcy, którzy kupili – nabywcy, którzy nie kupili,
- nabywcy, którzy planują zakup – nabywcy, którzy nie planują zakupu,
- wszyscy nabywcy – rzeczoznawcy majątkowi,
- wszyscy nabywcy – pośrednicy.

Odpowiedzi na ostatnie pytanie (Która z powyższych cech wg Pani/Pana ma największy wpływ na cenę 1 m² mieszkania?) zaprezentowano w formie histogramów.

Rysunek 1. Formularz ankiety

Jak bardzo wg Pani/Pana na ceny mieszkań (w przeliczeniu na 1 m²) wpływają niżej wymienione cechy?
Proszę podać ocenę od 1 do 5.

Lokalizacja

np. w danej dzielnicy/osiedlu Szczecina

	1	2	3	4	5	
bardzo mało wpływa	☐	☐	☐	☐	☐	bardzo silnie wpływa

Otoczenie / sąsiedztwo

	1	2	3	4	5	
bardzo mało wpływa	☐	☐	☐	☐	☐	bardzo silnie wpływa

Typ budynku

np. kamienica, blok, wieżowiec, itp.

	1	2	3	4	5	
bardzo mało wpływa	☐	☐	☐	☐	☐	bardzo silnie wpływa

Stan techniczny budynku

	1	2	3	4	5	
bardzo mało wpływa	☐	☐	☐	☐	☐	bardzo silnie wpływa

Standard mieszkania

np. jakość materiałów wykończeniowych, meble w zabudowie, itp.

	1	2	3	4	5	
bardzo mało wpływa	☐	☐	☐	☐	☐	bardzo silnie wpływa

Funkcjonalność mieszkania

np. ustawność pokoi, występowanie pokoi od strony południowej, balkon/taras, piwnica, itp.

	1	2	3	4	5	
bardzo mało wpływa	☐	☐	☐	☐	☐	bardzo silnie wpływa

Powierzchnia mieszkania

Im większe mieszkanie tym 1 m² jest tańszy.

	1	2	3	4	5	
bardzo mało wpływa	☐	☐	☐	☐	☐	bardzo silnie wpływa

Piętro

	1	2	3	4	5	
bardzo mało wpływa	☐	☐	☐	☐	☐	bardzo silnie wpływa

Typ prawa

np. własność, spółdzielcze

	1	2	3	4	5	
bardzo mało wpływa	☐	☐	☐	☐	☐	bardzo silnie wpływa

Która z powyższych cech wg Pani/Pana ma największy wpływ na cenę 1 m² mieszkania?

Źródło: opracowanie własne.

1	2	3	4	5	6	7	8
D	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	3,00	4,00
s	0,79	0,90	0,76	0,72	0,84	0,89	0,88
STAN TECHNICZNY BUDYNKU							
min.	2,00	2,00	2,00	3,00	2,00	2,00	2,00
max	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
$\bar{x}$	4,09	4,00	4,13	3,97	4,17	3,60	3,85
M	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00
D	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00
s	0,79	0,82	0,79	0,78	0,80	1,00	0,88
STANDARD MIESZKANIA							
min.	1,00	1,00	1,00	2,00	1,00	2,00	2,00
max	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
$\bar{x}$	3,65	3,59	3,68	3,66	3,65	4,07	3,95
M	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00
D	4,00	4,00	5,00	5,00	4,00	5,00	5,00
s	1,08	0,91	1,16	1,12	1,08	0,91	0,94
FUNKCJONALNOŚĆ MIESZKANIA							
min.	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
max	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
$\bar{x}$	3,81	4,05	3,71	3,75	3,85	3,67	3,75
M	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00
D	4,00	5,00	4,00	4,00	3,00	4,00	4,00
s	0,89	0,95	0,87	0,98	0,84	0,84	0,79
POWIERZCHNIA MIESZKANIA							
min.	1,00	2,00	1,00	1,00	1,00	1,00	3,00
max	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
$\bar{x}$	3,86	4,14	3,75	3,72	3,96	3,27	3,65
M	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	3,00	4,00
D	4,00	4,00	4,00	3,00	4,00	3,00	4,00
s	1,01	0,83	1,07	1,11	0,94	0,91	0,59
PIĘTRO							
min.	1,00	2,00	1,00	1,00	1,00	1,00	2,00
max	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
$\bar{x}$	3,08	3,36	2,96	3,19	3,00	2,93	3,40

1	2	3	4	5	6	7	8
<i>M</i>	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00
<i>D</i>	3,00	2,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00
<i>s</i>	1,10	1,09	1,09	1,15	1,07	1,14	0,75
TYP PRAWA							
min.	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
max	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	3,00
$\bar{x}$	3,45	3,45	3,45	3,44	3,46	1,73	2,00
<i>M</i>	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	1,00	2,00
<i>D</i>	4,00	5,00	4,00	4,00	3,00	1,00	1,00
<i>s</i>	1,32	1,34	1,33	1,37	1,31	1,11	0,86

Źródło: opracowanie własne.

Odnosząc się w sposób ogólny do uzyskanych wyników, należy stwierdzić, że najwyżej oceniane cechy to lokalizacja, otoczenie/sąsiedztwo i stan techniczny budynku. Były one oceniane wysoko generalnie zgodnie we wszystkich wyspecyfikowanych grupach z pewnym wyjątkiem – rzeczoznawcy stosunkowo nisko ocenili stan techniczny budynku. Odpowiedzi na poszczególne pytania we wszystkich grupach respondentów charakteryzowały się dużą zmiennością. Świadczą o tym zarówno relatywnie wysokie wartości odchyłeń standardowych, jak i rozstępy (różnice między wartościami maksymalnymi i minimalnymi). Zauważyć należy, że różnią się one bardziej w ramach poszczególnych grup niż pomiędzy grupami, a także że są różne dla poszczególnych cech. Można się pokusić o stwierdzenie, że cechy postrzegane jako ważniejsze (lokalizacja, otoczenie, stan techniczny budynku) charakteryzuje mniejsze zróżnicowanie odpowiedzi. Dla tych cech żaden ankietowany (w żadnej grupie) nie dał odpowiedzi „1”, a dla niektórych grup najniższa odpowiedź to „3”, przy czym najwyższe odpowiedzi dla tych cech zawsze były podawane jako „5”. Także dla tych cech średnie arytmetyczne najczęściej przekraczały „4”, a sporadycznie były nieznacznie poniżej tej oceny. Cechy oceniane przeciętnie niżej charakteryzowały się również większym zróżnicowaniem odpowiedzi.

W tabeli 2 przedstawiono wartości statystyk *t* w teście dwóch średnich dla średnich ocen uzyskanych w wybranych parach grup i dla poszczególnych cech. Przy poziomie istotności 0,05 za przesłanki do odrzucenia hipotezy o równości średnich testu należy uznać sytuacje, w których uzyskane statystyki wykraczają poza przedział wartości krytycznych (–2 ; 2), co zostało w tabeli 2 zaznaczone poprzez pogrubienie.

Tabela 2. Wartości statystyki t w teście dwóch średnich pomiędzy wybranymi grupami

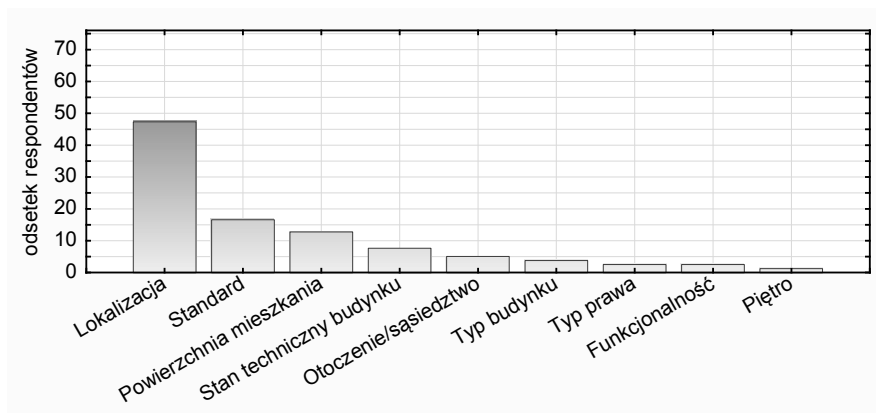
	Kupili – nie kupili	Planują – nie planują	Nabywcy – rzeczoznawcy	Nabywcy – pośrednicy
Lokalizacja	-0,4495	-1,3391	-2,1651	-1,4655
Otoczenie/sąsiedztwo	0,6327	-1,0123	-0,8584	-0,0514
Typ budynku	0,1272	-0,7434	3,2052	0,4198
Stan techniczny budynku	-0,6161	-1,0000	2,6477	1,1744
Standard mieszkania	-0,3138	0,0144	-1,8342	-1,1064
Funkcjonalność	1,4567	-0,4286	0,7396	0,2613
Powierzchnia	1,5068	-0,9277	2,7816	0,8792
Piętro	1,4316	0,6620	0,5973	-1,2331
Typ prawa	0,0239	-0,0554	6,2610	4,6236

Źródło: opracowanie własne.

Uzyskane wyniki wskazują, że przeciętne oceny poszczególnych cech przez nabywców, którzy w ciągu ostatnich 5 lat kupili mieszkanie, nie różnią się od ocen osób, które nie dokonały takiego zakupu. Analogicznie przeciętne oceny osób planujących zakup mieszkania nie różnią się istotnie od ocen osób takiego zakupu nieplanujących. Ważność wszystkich cech oprócz cechy „typ prawa” jest postrzegana podobnie przez pośredników i nabywców. Okazuje się, że pośrednicy nie doceniają wagi tej cechy. Co prawda nie jest ona przez nabywców postrzegana jako szczególnie ważna, ale jednak jako istotnie ważniejsza, niż jest sądzą pośrednicy. Więcej istotnych różnic w postrzeganiu cech rynkowych występuje przy porównaniu nabywców z rzeczoznawcami. Te grupy inaczej odbierają ważność takich cech, jak: lokalizacja, typ budynku, stan techniczny budynku, powierzchnia mieszkania i typ prawa, a więc różnice te dotyczą aż pięciu z dziewięciu zaproponowanych do oceny cech. Warto przy tym zauważyć, że cechę generalnie postrzeganą przez nabywców jako najważniejszą – lokalizację – rzeczoznawcy postrzegają jako jeszcze bardziej ważną, natomiast pozostałe jako mniej ważne, niż by to wynikało z ocen nabywców. W przypadku cechy „typ prawa”, a więc cechy niedocenionej również przez pośredników, rzeczoznawcy wykazali się jeszcze słabszym w porównaniu do pośredników postrzeganiem jej ważności.

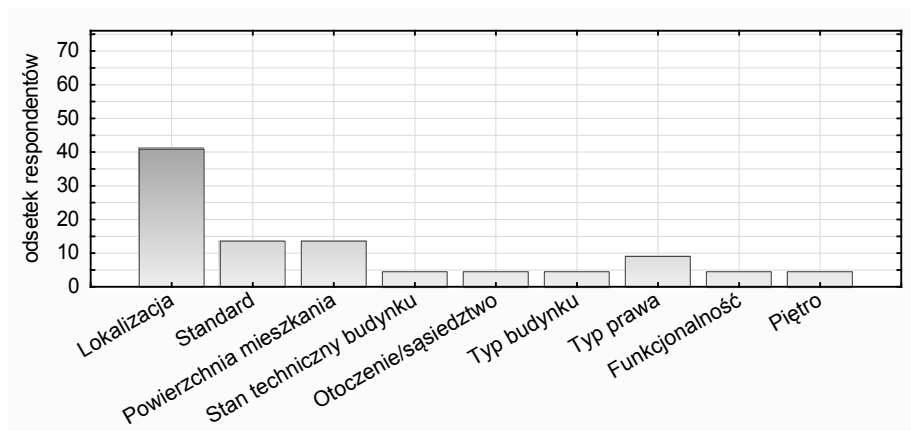
Z kolei na rysunkach 2–8 przedstawiono uzyskane w poszczególnych grupach odpowiedzi na ostatnie pytanie w ankiecie, a mianowicie: Która z powyższych cech wg Pani/Pana ma największy wpływ na cenę 1 m² mieszkania?

Rysunek 2. Struktura odpowiedzi na pytanie: „Która z powyższych cech wg Pani/Pana ma największy wpływ na cenę 1 m² mieszkania?” w grupie wszystkich nabywców



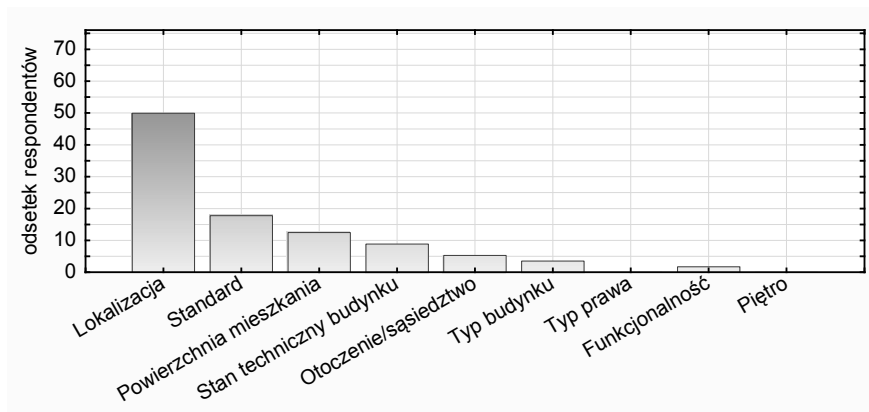
Źródło: opracowanie własne.

Rysunek 3. Struktura odpowiedzi na pytanie: „Która z powyższych cech wg Pani/Pana ma największy wpływ na cenę 1 m² mieszkania?” w grupie nabywców, którzy w ciągu ostatnich 5 lat kupili mieszkanie



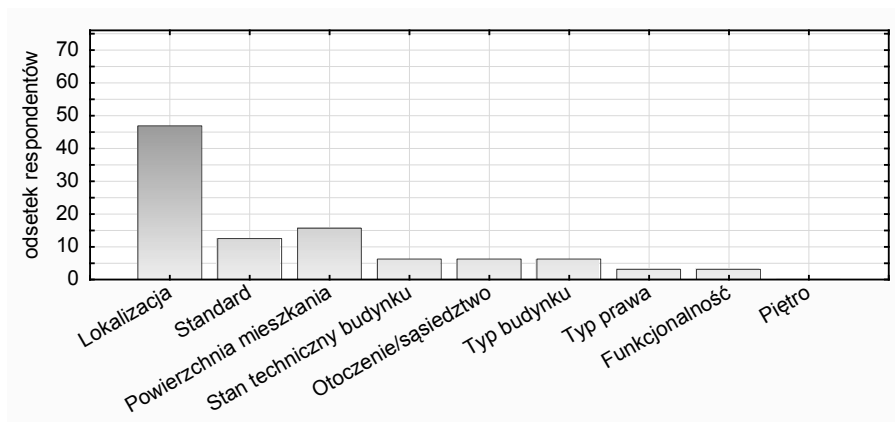
Źródło: opracowanie własne.

Rysunek 4. Struktura odpowiedzi na pytanie: „Która z powyższych cech wg Pani/Pana ma największy wpływ na cenę 1 m² mieszkania?” w grupie nabywców, którzy w ciągu ostatnich 5 lat nie kupili mieszkania



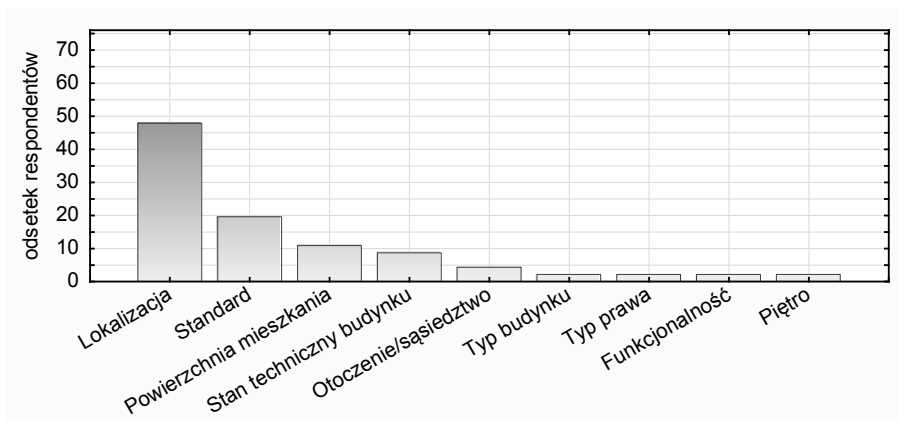
Źródło: opracowanie własne.

Rysunek 5. Struktura odpowiedzi na pytanie: „Która z powyższych cech wg Pani/Pana ma największy wpływ na cenę 1 m² mieszkania?” w grupie nabywców, którzy w ciągu najbliższych 5 lat planują zakup mieszkania



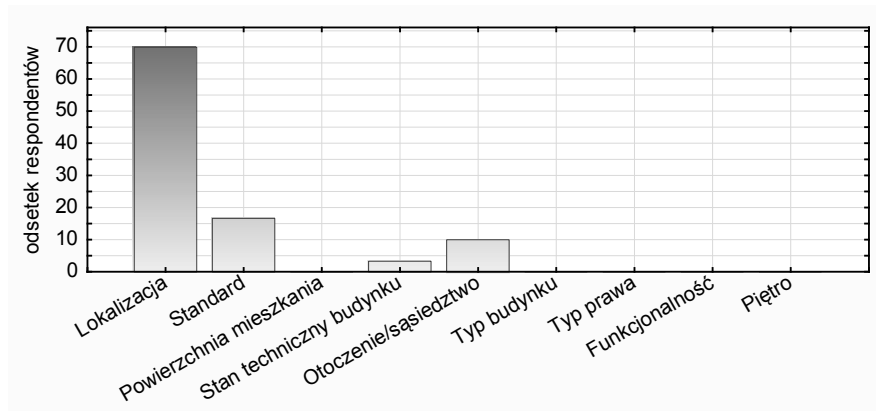
Źródło: opracowanie własne.

Rysunek 6. Struktura odpowiedzi na pytanie: „Która z powyższych cech wg Pani/Pana ma największy wpływ na cenę 1 m² mieszkania?” w grupie nabywców, którzy w ciągu najbliższych 5 lat nie planują zakupu mieszkania



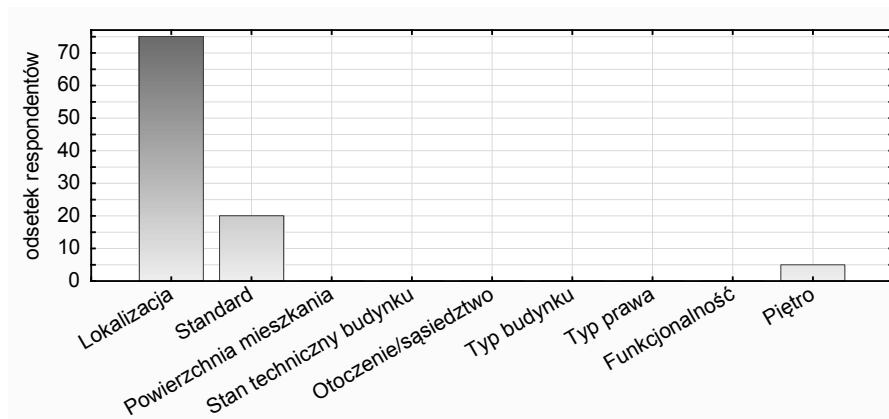
Źródło: opracowanie własne.

Rysunek 7. Struktura odpowiedzi na pytanie: „Która z powyższych cech wg Pani/Pana ma największy wpływ na cenę 1 m² mieszkania?” w grupie rzeczoznawców majątkowych



Źródło: opracowanie własne.

Rysunek 8. Struktura odpowiedzi na pytanie: „Która z powyższych cech wg Pani/Pana ma największy wpływ na cenę 1 m² mieszkania?” w grupie pośredników w obrocie nieruchomościami



Źródło: opracowanie własne.

Okazuje się, że we wszystkich grupach ankietowanych jako najważniejszą cechę najczęściej wskazywano lokalizację. Należy zwrócić uwagę, że o ile w grupach nabywców na tę cechę wskazywało 47–50%, o tyle lokalizację jako najważniejszą z cech wskazało aż 70% pośredników i 75% rzeczoznawców. Podczas gdy w grupach nabywców wskazywane były zazwyczaj wszystkie z proponowanych cech (choć niektóre z minimalnym udziałem), to w grupach osób zawodowo zajmujących się rynkiem nieruchomości niektóre cechy nie pojawiły się wcale (powierzchnia, typ budynku, typ prawa, funkcjonalność), i wydaje się, że nie wynika to wyłącznie z mniejszych liczebności tych grup.

Podsumowanie

Oceny wpływu poszczególnych cech rynkowych dokonane przez grupy nabywców, którzy już kupili i którzy nie kupili mieszkania, a także tych, którzy planują i nie planują takiego zakupu, są bardzo podobne i dobrze odzwierciedlane przez pośredników w obrocie nieruchomościami (z wyjątkiem cechy „typ prawa”). Z przeprowadzonego badania wynika jednak, że z adekwatnym odzwierciedlaniem wagi cech rynkowych nabywców mają problemy rzeczoznawcy majątkowi, którzy wykazują tendencję do swego rodzaju przejawiania w tym zakresie, to znaczy cechy

ważne postrzegają jako jeszcze ważniejsze, a cechy, które w ocenie nabywców są mniej ważne, postrzegają jako jeszcze mniej ważne.

Literatura

- Allen, M.T., Austin, G.W. (2001). The Role of Formal Survey Research Methods in the Appraisal Body of Knowledge. *The Appraisal Journal*, 69 (4), 394–403.
- Foryś I., Kokot S. (2008a). *Preferencje nabywców nieruchomości na szczecińskim rynku gruntów budowlanych i lokali mieszkalnych*. Szczecin: Uniwersytet Szczeciński. Katedra Ekonometrii i Statystyki, Instytut Analiz, Diagnoz i Prognoz Gospodarczych w Szczecinie.
- Foryś, I., Kokot, S. (2008b). Preferencje potencjalnych nabywców w określaniu wag cech rynkowych nieruchomości. *Studia i Materiały Towarzystwa Naukowego Nieruchomości*, 16 (2), 45–61.
- Kempa, O., Krajewska, M., Palicki, S., Rącka, I., Wójta-Kempa, M. (2015). Students' Preferences on the Residential Real Estate Market in Polish Cities. *Real Estate Management and Valuation*, 23 (1), 90–102.
- Kowalczyk, C., Kulwikowska-Popiołek, K.(2007). Badanie preferencji potencjalnych nabywców nieruchomości na potrzeby wyceny nieruchomości. *Wycena*, 1, 30–42.
- Krajewska, M., Gaca, R. (2007). Preferencje nabywców nieruchomości na wybranych rynkach rodzajowych. *Studia i Materiały Towarzystwa Naukowego Nieruchomości*, 15 (3–4), 35–42.
- Olejnik, I. (2013). Badania preferencji klientów na rynku nieruchomości. W: M. Trojanek (red.), *Ekonomiczne uwarunkowania decyzji na rynku nieruchomości. Wybrane problemy* (s. 196–215). Poznań: Wyd. UE w Poznaniu.
- Pawlicki, S. (2004). Ustalanie wag atrybutów nieruchomości. Koncepcja badań popytu. *Studia i Materiały Towarzystwa Naukowego Nieruchomości*, 12 (1), 157–167.
- Pawlukowicz, R., Bartłomowicz, T. (2005). Conjoint analysis jako sposób wyznaczania wag cech rynkowych w wycenie rynkowej nieruchomości za pomocą podejścia porównawczego. *Prace Naukowe Akademii Ekonomicznej we Wrocławiu*, 1096, *Ekonometria*, 15.
- Powszechnie Krajowe Zasady Wyceny, Nota Interpretacyjna „Zastosowanie Podejścia Porównawczego w Wycenie Nieruchomości”, Uchwała Rady Krajowej Polskiej Federacji Stowarzyszeń Rzeczoznawców Majątkowych z 9.12.2008, 7.04.2014 i 7.08.2014.
- Ustawa z 21.08.1997 o gospodarce nieruchomościami. t.j. Dz.U. 2015, poz. 1774, zm. Dz.U. 2015, poz. 1777; Dz.U. 2016, poz. 65.

PERCEPTION OF MARKET CHARACTERISTICS BY APPRAISERS, REALTORS AND PROPERTY BUYERS

Abstract

The article presents the results of the survey, the aim of which was to answer the question how accurately operating on the real estate market professionals – appraisers and realtors, compared to potential property buyers, reflect the impact of the real estate market characteristics on the prices obtained at market.

Translated by Sebastian Kokot

Keywords: real estate market, estate characteristics

JEL Codes: D49, M39, R29, R33



DOI: 10.18276/sip.2016.45/1-29

Henryk Kowgier*

Uniwersytet Szczeciński

PORÓWNANIE DYNAMIKI PRODUKCJI W BUDOWNICTWIE W POLSCE Z DYNAMIKĄ PRODUKCJI W BUDOWNICTWIE KRAJÓW UNII EUROPEJSKIEJ W LATACH 2006–2014

Streszczenie

W artykule dokonano porównania dynamiki produkcji w budownictwie w Polsce z dynamiką produkcji w budownictwie wybranych krajów Unii Europejskiej w latach 2006–2014, wykorzystując do tego celu dane nieuwzględniające sezonowości, zaczerpnięte z GUS (2015). Zwrócono uwagę na to, że Polska miała w badanym okresie największą średnią dynamikę w Unii Europejskiej. Zbudowano również modele liniowe, które łączą dynamikę w Polsce z dynamiką niektórych krajów Unii. Artykuł kończą stosowne wnioski związane z przeprowadzoną analizą statystyczną.

Słowa kluczowe: analiza statystyczna, dynamika produkcji w budownictwie

Wstęp

Do badania zmian w czasie najczęściej wykorzystuje się wskaźniki dynamiki o podstawie stałej i o podstawie zmiennej. Punktami odniesienia są odpowiednio: okres bazowy lub okres poprzedzający. Porównując ze sobą dwa okresy, dzielimy dane dotyczące okresu badanego (zazwyczaj jest to bieżący rok) przez dane dotyczące okresu wyjściowego – zwyczajowo jest to rok przeszły. Wynik mnożymy

* Adres e-mail: kowhenry@interia.eu.

przez 100%. Wskaźnik dynamiki informuje o tym, jak dane zjawisko uległo zmianie, czy na przykład stopa inflacji rośnie i jak szybko w porównaniu do roku poprzedniego, czy też jak szybko rośnie, czy maleje bezrobocie itp. Jak wynika z raportu przygotowanego przez globalną sieć przedsiębiorstw świadczących usługi księgowe, audytorskie i doradcze (PwC) oraz Polski Związek Firm Deweloperskich (PZFD), rynek budowlany w Polsce to potężna i wciąż rozwijająca się gałąź gospodarki. Przykładowo wartość dodana wytworzona bezpośrednio przez sektor budowlany w roku 2014 wyniosła ponad 115 mld zł i stanowiła 6,7% PKB. Sektor budowlany był i jest w dalszym ciągu ważnym płatnikiem podatków zasilających budżet państwa. Szacowane dochody z podatku VAT w roku 2014 wyniosły około 6,5–,07 mld zł, czyli około 2,7 p.p. dochodów podatkowych ogółem i około 5,6 p.p. całkowitych dochodów z podatku VAT w Polsce. Należy dodać, że działalność budowlana jest jednym z najistotniejszych kreatorów popytu dla innych sektorów gospodarki – od przemysłu, poprzez usługi i handel, jak również ma bardzo duże znaczenie dla wszystkich gospodarek regionalnych w Polsce. Celem artykułu jest porównanie dynamiki produkcji w budownictwie w Polsce z dynamiką produkcji w budownictwie w wybranych krajach Unii Europejskiej w latach 2006–2014. W badaniach wykorzystano dane zaczerpnięte z opracowań GUS, posługując się głównie metodę statystyczną w zakresie: analizy korelacji, regresji oraz analizy wybranych statystyk opisowych. W celu przeprowadzenia stosownych badań informacje o wskaźnikach dynamiki o podstawie zmiennej zaczerpnięte z GUS umieszczono w tabelach 1–2. Dotyczą one wskaźników dynamiki wszystkich działów związanych z budownictwem w danych krajach Unii Europejskiej.

Tabela 1. Dynamika produkcji w budownictwie w krajach Unii Europejskiej w latach 2006–2014

Lata	P	WBR	N	F	H	PR	IR
1	2	3	4	5	6	7	8
2006	115,9	101,4	106,1	102,5	102,2	93,9	103,9
2007	116,5	102,3	102,8	104,3	95,7	96,0	86,5
2008	110,0	98,7	99,8	98,0	83,7	95,8	70,8
2009	104,6	88,4	99,9	94,6	88,8	90,1	63,1
2010	104,6	107,2	99,5	97,6	79,6	89,1	70,3
2011	111,8	102,2	107,8	98,3	80,3	87,3	83,3
2012	93,7	92,4	99,0	94,7	94,6	83,8	97,6
2013	94,1	101,6	99,7	100,4	101,4	84,1	111,4

1	2	3	4	5	6	7	8
2014	105,9	108,7	102,7	97,0	117,5	91,1	108,1
	FIN	CZ	SŁE	SŁO	LI	ŁO	W
2006	107,8	106,3	115,7	115,7	121,5	113,3	103,8
2007	111,0	106,9	118,5	105,7	122,4	113,7	106,4
2008	103,3	100,1	115,5	111,4	104,3	97,1	99,1
2009	87,4	99,4	79,0	89,2	51,7	65,0	88,5
2010	111,5	92,3	83,1	95,2	92,3	76,5	96,4
2011	108,1	96,4	75,2	97,9	122,4	112,4	95,8
2012	99,1	92,7	83,2	88,0	93,0	114,4	86,6
2013	96,8	93,1	97,5	94,6	111,3	107,4	89,3
2014	100,4	104,3	119,5	95,5	116,9	107,9	93,1

Oznaczenia: P – Polska, WBR – Wielka Brytania, N – Niemcy, F – Francja, H – Hiszpania, PR – Portugalia, IR – Irlandia, FIN – Finlandia, CZ – Czechy, SŁE – Słowenia, SŁO – Słowacja, LI – Litwa, ŁO – Łotwa, W – Włochy.

Źródło: GUS (2015).

Tabela 2. Dynamika produkcji w budownictwie w krajach Unii Europejskiej w latach 2006–2014

Lata	G	E	M	L	B	BU	R
1	2	3	4	5	6	7	8
2006	103,7	126,9	104,7	102,3	103,7	124,1	115,5
2007	114,3	113,6	108,7	102,8	102,0	128,2	133,1
2008	107,8	86,8	107,5	98,9	100,7	112,0	126,7
2009	82,5	70,2	103,4	100,1	96,6	85,4	85,0
2010	70,8	91,4	101,7	100,2	98,6	85,1	86,6
2011	58,7	127,3	104,5	101,1	105,3	87,4	102,9
2012	66,6	116,7	101,7	96,9	99,1	99,3	101,4
2013	91,8	99,9	101,9	95,7	97,2	96,3	99,4
2014	115,5	97,4	101,2	103,2	99,8	101,7	93,3
	CH	HL	SZ	WG	D	C	A
2006	111,6	103,3	112,0	99,2	106,0	104,1	105,9
2007	104,2	106,2	111,4	85,7	102,6	106,8	103,9
2008	114,5	104,0	98,6	95,0	100,6	102,3	99,2
2009	93,1	95,5	87,9	95,7	89,6	89,4	98,2
2010	83,0	89,1	107,8	89,5	90,6	92,0	95,9
2011	88,6	100,9	102,4	92,0	103,8	89,0	101,9
2012	88,1	91,9	96,0	93,4	99,7	80,9	103,5

1	2	3	4	5	6	7	8
2013	94,7	95,2	96,6	108,4	103,2	76,3	100,4
2014	92,7	103,2	112,5	113,6	103,5	76,9	98,2

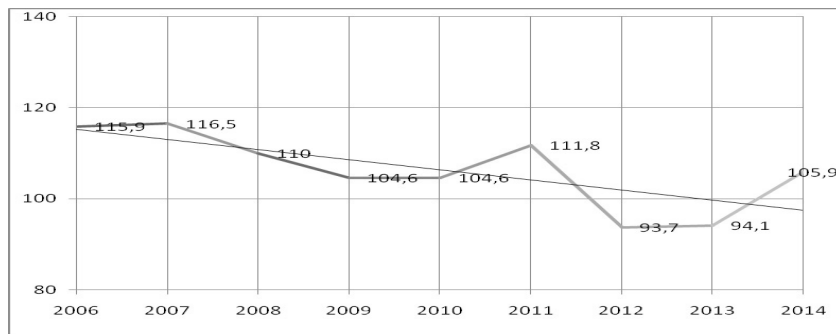
Oznaczenia: G – Grecja, E – Estonia, M – Malta, L – Luksemburg, B – Belgia,
 BU – Bułgaria, R – Rumunia, CH – Chorwacja, HL – Holandia, SZ – Szwecja,
 WG – Węgry, D – Dania, C – Cypr, A – Austria.

Źródło: GUS (2015).

1. Analiza statystyczna danych

Na rysunku 1 widać, że największą dynamikę produkcji w budownictwie w Polsce odnotowano w roku 2007 i wynosiła ona 116,5. Natomiast najniższą zaobserwowano w 2012 roku i miała wartość 93,7.

Rysunek 1. Wskaźniki dynamiki o podstawie zmiennej produkcji w budownictwie w Polsce w latach 2006–2014



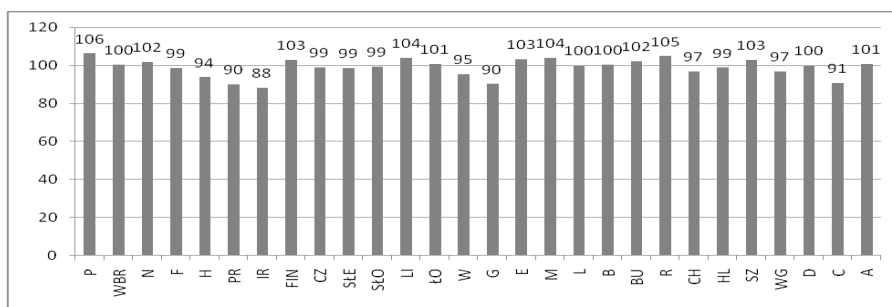
Źródło: opracowanie własne z wykorzystaniem tabel 1–2 i pakietu MS Excel.

Spadek w latach 2007–2012 wyniósł około 20 p.p. Zaznaczony na rysunku 1 trend liniowy ma charakter lekko spadkowy. Jak wynika z tabel 1–2, największą wartość wskaźnika dynamiki produkcji w budownictwie na poziomie 133,1 zanotowano w Rumunii w 2007 roku, zaś najniższą na Litwie w 2009 roku i wynosiła ona 51,7. Wskaźniki dynamiki wszystkich krajów Unii Europejskiej w latach 2006–2014 mieściły się w przedziale [51,7 ; 133,1].

Największą średnią wartość wskaźnika dynamiki produkcji w budownictwie w Unii Europejskiej na poziomie 106 w latach 2006–2014 odnotowano w Polsce.

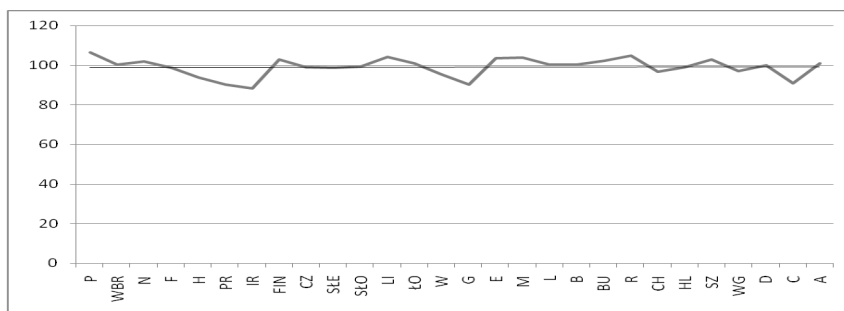
Dalsze miejsca w kolejności zajmowały: Rumunia (105), Litwa (104), Malta (104), Finlandia (103), Szwecja (103), Estonia (103), Niemcy (102), Bułgaria (102) itd. W czterech krajach przeciętna wartość wskaźnika dynamiki była na poziomie 100, w pięciu na poziomie 99. Najniższa średnia wartość występowała w Irlandii i wynosiła 88. W stosunku do Irlandii średnia wartość wskaźników dynamiki w latach 2006–2014 w Polsce była o 18 p.p. większa. W innych krajach Unii Europejskiej średni poziom dynamiki był niższy od średniej dynamiki w Polsce w granicach 1–16 p.p. Na wysoką średnią wartość dynamiki w Polsce miały wpływ lata 2006–2011 oraz rok 2014, gdzie zanotowano poziom dynamiki powyżej 100.

Rysunek 2. Średnie wartości wskaźników dynamiki produkcji w budownictwie w krajach Unii Europejskiej w okresie 2006–2014 (średnie wartości zaokrąglono do liczb naturalnych)



Źródło: opracowanie własne z wykorzystaniem tabel 1–2 i pakietu MS Excel.

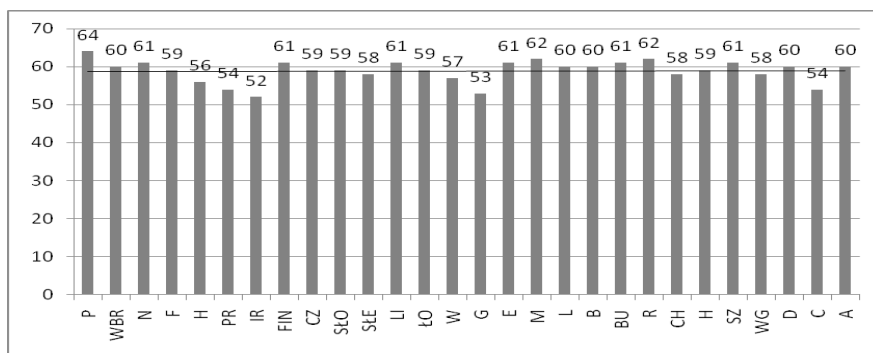
Rysunek 3. Trend i realizacje średnich wartości wskaźników dynamiki produkcji w budownictwie w krajach Unii Europejskiej w latach 2006–2014



Źródło: opracowanie własne z wykorzystaniem tabel 1–2 i pakietu MS Excel.

Jak widać na rysunku 3, trend liniowy dotyczący średnich wartości dynamiki w budownictwie w krajach Unii Europejskiej w okresie 2006–2014 był w przybliżeniu stały i wynosił około 100.

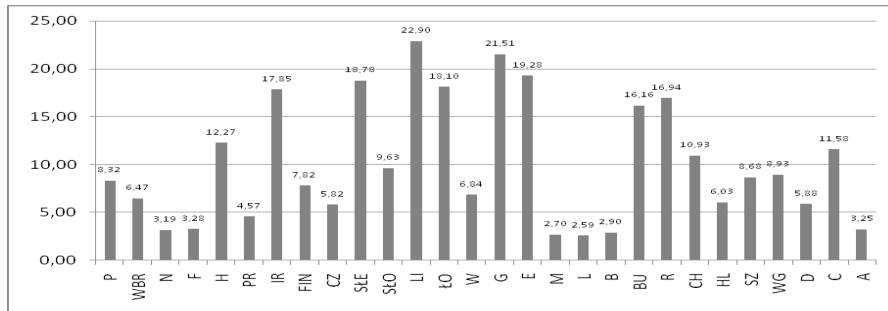
Rysunek 4. Trend i realizacje przeciętnych stóp wzrostu wskaźników dynamiki produkcji w budownictwie w krajach Unii Europejskiej w latach 2006–2014 (wartości zaokrąglono do liczb naturalnych)



Źródło: opracowanie własne z wykorzystaniem tabel 1–2 i pakietu MS Excel.

Przeciętne stopy wzrostu ukazane na rysunku 4 obliczono jako pierwiastki dziewiątego stopnia z iloczynu wskaźników dynamiki podzielonych przez 100. Trend liniowy przeciętnych stóp wzrostu wskaźników dynamiki w krajach Unii Europejskiej w latach 2006–2014 był w przybliżeniu stały i wynosił około 59. Największą przeciętną stopę wzrostu wskaźników dynamiki na poziomie 64 odnotowano w Polsce. Dalsze miejsca zajęły: Rumunia (62), Malta (62), Finlandia (61), Litwa (61), Szwecja (61), Estonia (61), Niemcy (61), Bułgaria (61) itd. Najniższą przeciętną stopę wzrostu równą 52 miała Irlandia. Ponadto analizując rysunki 2 i 4, widać, że rozkłady średnich wartości wskaźników dynamiki produkcji oraz przeciętnych stóp wzrostu wskaźników dynamiki produkcji krajów Unii Europejskiej w latach 2006–2014 są do siebie bardzo podobne.

Rysunek 5. Wartości odchylenia standardowego obliczone dla dynamiki w budownictwie krajów Unii Europejskiej w latach 2006–2014



Źródło: opracowanie własne z wykorzystaniem tabel 1–2 i pakietu MS Excel.

Największy rozrzut od wartości średniej wskaźników dynamiki mierzony odchyleniem standardowym odnotowano w latach 2006–2014 na Litwie (22,90). Na drugiej pozycji uplasowała się Grecja (21,51). Najniższe odchylenie standardowe występowało w Luksemburgu (2,59). Odchylenie standardowe obliczone dla Polski wynosiło 8,32 i mieściło się w przybliżeniu w średnim stanie odchylen standardowych. Po wykonaniu obliczeń za pomocą pakietu Statistica 5.0 ujemne wartości współczynników kurtozy otrzymano dla 21 państw. Dotyczyło to Polski (–0,76), Niemiec (–0,25), Francji (–0,43), Portugalii (–1,25), Irlandii (–1,65), Czech (–1,70), Słowenii (–2,25), Słowacji (–0,70), Włoch (–0,97), Grecji (–1,67), Estonii (–0,73), Malty (–0,49), Luksemburga (–0,66), Belgii (–0,63), Bułgarii (–0,99), Rumunii (–0,79), Chorwacji (–0,86), Holandii (–1,35), Szwecji (–1,01), Cypru (–1,52) i Austrii (–0,96). Ujemne współczynniki kurtozy świadczą o tym, że wartości rozkładów ukazanych zmiennych są mniej skoncentrowane wokół wartości średniej, niż ma to miejsce w przypadku rozkładu normalnego (Hozer, 1998, s. 111–116). Dodatni współczynnik kurtozy występował w przypadku 7 państw: Wielkiej Brytanii (0,21), Hiszpanii (0,27), Finlandii (0,42), Litwy (3,08), Łotwy (0,69), Węgier (0,23) i Danii (0,14). Dodatnie współczynniki kurtozy świadczą o tym, że wartości rozkładów są tutaj bardziej skoncentrowane wokół wartości średniej, niż ma to miejsce w przypadku rozkładu normalnego.

Podobnie po wykonaniu obliczeń za pomocą pakietu Statistica 5.0 otrzymano, że ujemny współczynnik skośności występował w przypadku 14 państw: Polski (–0,48), Wielkiej Brytanii (–0,75), Portugalii (–0,10), Irlandii (–0,08), Finlandii (–0,83), Słowenii (–0,02), Litwy (–1,68), Łotwy (–1,41), Grecji (–0,22), Estonii

(−0,29), Luksemburga (−0,59), Holandii (−0,44), Szwecji (−0,36) i Danii (−1,23). Ujemne współczynniki skośności dotyczące rozkładów wyszczególnionych zmiennych świadczą o lewostronnej asymetrii tych rozkładów. Dodatni współczynnik skośności odnotowano również w przypadku 14 państw Unii Europejskiej: Niemiec (1,04), Francji (0,55), Hiszpanii (0,70), Czech (0,17), Słowenii (0,70), Włoch (0,34), Malty (0,86), Belgii (0,49), Bułgarii (0,61), Rumunii (0,61), Chorwacji (0,67), Węgier (0,93), Cypru (0,11) i Austrii (0,14). Silna asymetria występowała w przypadku rozkładu zmiennych: Litwa, Łotwa, Dania, Niemcy, zaś umiarkowana w przypadku rozkładu pozostałych zmiennych.

Tabela 3. Wartości współczynników korelacji wskaźników dynamiki budownictwa w Polsce i w wybranych krajach Unii Europejskiej w latach 2006–2014.
Oznaczone współczynniki są istotne z prawdopodobieństwem $p < 0,05$

	P	N	PR	CZ	SŁÓ	W	M	L	B	HL	C
P	1,0	0,68	0,84	0,78	0,76	0,89	0,73	0,82	0,73	0,75	0,82
N	0,68	1,0	0,24	0,48	0,45	0,51	0,27	0,62	0,89	0,57	0,29
PR	0,84	0,24	1,0	0,82	0,77	0,82	0,77	0,68	0,68	0,74	0,83
CZ	0,78	0,48	0,82	1,0	0,65	0,69	0,57	0,79	0,43	0,87	0,57
SŁÓ	0,76	0,45	0,77	0,65	1,0	0,86	0,70	0,41	0,62	0,72	0,79
W	0,89	0,51	0,82	0,69	0,86	1,0	0,76	0,65	0,66	0,68	0,86
M	0,73	0,27	0,77	0,57	0,70	0,76	1,0	0,33	0,50	0,71	0,86
L	0,82	0,62	0,68	0,79	0,41	0,65	0,33	1,0	0,54	0,61	0,46
B	0,73	0,89	0,68	0,43	0,62	0,66	0,50	0,54	1,0	0,62	0,50
HL	0,75	0,57	0,74	0,87	0,72	0,68	0,71	0,61	0,62	1,0	0,51
C	0,82	0,29	0,83	0,57	0,79	0,86	0,86	0,46	0,50	0,51	1,0

Uwaga: Istotne współczynniki korelacji oznaczono boldem i kursywą.

Źródło: opracowanie własne z wykorzystaniem tabel 1–2 i pakietu Statistica 5.0.

W tabeli 3 podano tylko te kraje, które miały z dynamiką budownictwa w Polsce istotne współczynniki korelacji (Kowgier, 2011, s. 115–116). W przypadku pozostałych 18 państw Unii Europejskiej nie występowały istotne korelacje z dynamiką budownictwa w Polsce, dlatego je pominięto. Ponadto ukazano również współczynniki

korelacji, które występowały między dynamiką budownictwa w wyszczególnionych 10 krajach Unii Europejskiej. Na uwagę zasługuje fakt, że wszystkie istotne współczynniki korelacyjne między Polską a wymienionymi krajami, jak również między podanymi krajami przyjmowały wysokie wartości dodatnie. Świadczy to o tym, że wzrost dynamiki budownictwa w jednym kraju zawsze powodował wzrost dynamiki budownictwa w innym kraju. Między dynamiką budownictwa w Polsce (przy założeniu, że zmienna P jest zmienną objaśnianą) a dynamiką w poszczególnych 10 krajach występowała zależność liniowa z istotnym parametrem i wyrazem wolnym tylko w jednym przypadku:

$$P = 0,59 \cdot C + 52,92, \quad R^2 = 0,67 \quad (1)$$

(0,16) (14,27)

W nawiasach zwykłych podano standardowe błędy szacunku parametru stojącego przy zmiennej Cypr oraz wyrazu wolnego.

Aby zbadać istotność statystyczną parametrów strukturalnych występujących w modelu ekonometrycznym, należy sprawdzić, czy parametry te istotnie różnią się od zera. Do tego celu wykorzystujemy test istotności t -Studenta. Weryfikujemy hipotezę zerową $H_0: |\alpha_i| = 0$ przy hipotezie alternatywnej $H_1: |\alpha_i| \neq 0$ ($i = 0, 1, 2, \dots, k$). Sprawdzeniem testu istotności jest statystyka t -Studenta liczona według wzoru $|t_{\hat{\alpha}_i}| = \frac{|\hat{\alpha}_i|}{D(\hat{\alpha}_i)}$, gdzie $\hat{\alpha}_i$ – ocena i -tego parametru strukturalnego, $D(\hat{\alpha}_i)$ – standardowy błąd szacunku parametru strukturalnego $\hat{\alpha}_i$. W przypadku modelu (1) otrzymano:

$$|t_{\hat{C}}| = \frac{0,59}{0,16} = 3,68 > t_{0,05;7} = 2,36, \quad |t| = \frac{52,92}{14,27} = 3,7 > 2,36,$$

gdzie $t_{0,05;7} = 2,36$ – wartość krytyczna statystyki t -Studenta obliczona dla poziomu istotności 0,05 oraz 7 stopni swobody. Uzyskane powyżej nierówności: $3,68 > 2,36$; $3,7 > 2,36$ świadczą o tym, że hipotezę H_0 na poziomie istotności 0,05 w obu przypadkach należy odrzucić na korzyść hipotezy H_1 . Zatem parametry występujące w modelu (1) są istotne statystycznie. Stopień dopasowania modelu do danych rzeczywistych wynosi 67%. W pozostałych 9 przypadkach (rozpatrując modele z jedną zmienną objaśniającą) otrzymano istotne statystycznie parametry stojące przy zmiennych objaśniających oraz nieistotne statystycznie wyrazy wolne.

Analogicznie

$$P = \underset{(0,39)}{1,83} \cdot L + \underset{(0,08)}{0,40} \cdot C - \underset{(36,62)}{113,3}, \quad R^2 = 0,92 \quad (2)$$

$$|t_L| = \frac{1,83}{0,39} = 4,69 > t_{0,05;6} = 2,45; \quad |t_C| = \frac{0,4}{0,08} = 5,0 > t_{0,05;6} = 2,45 \quad |t| = \frac{113,3}{36,62} = 3,09 > 2,45$$

Wobec powyższego widać, że $4,69 > 2,45$; $5 > 2,45$; $3,09 > 2,45$. Zatem wszystkie zmienne użyte w równaniu regresji (2) są potrzebne przy prognozowaniu szacunkowej wartości zmiennej P . Stopień dopasowania modelu do danych rzeczywistych wynosi 92%.

Względne błędy oszacowań parametrów przyjmują wartości:

$$\frac{0,08}{0,4} \cdot 100\% = 20\% < 50\%; \quad \frac{0,39}{1,83} \cdot 100\% = 21,31\% < 50\%, \quad \frac{36,62}{113,3} \cdot 100\% = 32,32\% < 50\%.$$

Zatem model jest liniowy i ma własności prognostyczne, ponieważ wartość statystyki F -Snedecora obliczona numerycznie za pomocą funkcji Reglinp w Excelu spełnia relację: $F = 38,6 > F_{0,05;2;6} = 5,14$, gdzie $F_{0,05;2;6} = 5,14$ jest wartością krytyczną testu F -Snedecora przy poziomie istotności 0,05; dwóch zmiennych i 6 stopniach swobody.

Stosując metodę Hellwiga doboru zmiennych do modelu, gdzie zmienną objaśnianą jest P , a zmiennymi „objaśniającymi” L , C , N , otrzymano po wykorzystaniu wzoru na pojemności indywidualne, tabeli 3 i siedmiu kombinacji:

$$K_1 = \{L\}; K_2 = \{C\}; K_3 = \{N\}; K_4 = \{L, C\}; K_5 = \{L, N\}; K_6 = \{C, N\}; K_7 = \{L, C, N\},$$

gdzie $L = X_{1i}$, $C = X_{2i}$, $N = X_{3i}$, $P = Y_i$.

$$h_{ij} = \frac{r_j^2}{1 + \sum_{i=1 \atop i \neq j}^k |r_{ij}|} \quad (3)$$

$$h_{11} = 0,672; h_{22} = 0,672; h_{33} = 0,384; h_{41} = 0,4148; h_{42} = 0,4148; h_{51} = 0,2317; h_{52} = 0,5209;$$

$$h_{62} = 0,4603; h_{63} = 0,2633; h_{71} = 0,3518; h_{72} = 0,3231; h_{73} = 0,2197.$$

Pojemności integralne przyjęły następujące wartości:

$$H_1 = 0,672; H_2 = 0,672; H_3 = 0,384; H_4 = h_{41} + h_{42} = 0,8296;$$

$$H_5 = h_{51} + h_{53} = 0,7236; H_6 = h_{62} + h_{63} = 0,7236; H_7 = h_{71} + h_{72} + h_{73} = 0,8946 = H_{opt}$$

Zatem wszystkie zmienne L , C i N należy wziąć pod uwagę, tworząc model liniowy opisujący zmienną P . Wykorzystując funkcję statystyczną Reglinp, w MS Excel otrzymano:

$$P = 1,28 \cdot L + 0,40 \cdot C + 0,7 \cdot N - 113,3, \quad R^2 = 0,97 \quad (4)$$

(0,32) (0,06) (0,25) (36,62)

Ponieważ względne błędy oszacowań parametrów stojących przy zmiennych L , C , N i wyrazie wolnym są mniejsze od 50%, więc otrzymany model jest liniowy. Stopień jego dopasowania do danych rzeczywistych wynosi 97%. Statystyki empiryczne testu t -Studenta dla poszczególnych parametrów przyjmują wartości odpowiednio:

$$|t_L| = \frac{1,28}{0,32} = 4,0 > t_{0,05;5} = 2,57; |t_C| = \frac{0,4}{0,06} = 6,67 > t_{0,05;5} = 2,57; |t_N| = \frac{0,7}{0,25} = 2,8 > t_{0,05;5} = 2,57;$$

$|t| = \frac{113,3}{36,62} = 3,09 > 2,57; t_{0,05;5} = 2,57$ – wartość krytyczna statystyki t -Studenta obliczona dla poziomu istotności 0,05 oraz 5 stopni swobody. Wobec powyższego widać, że $4,0 > 2,57; 6,67 > 2,57; 2,8 > 2,57; 3,09 > 2,57$. Zatem wszystkie zmienne użyte w równaniu regresji (4) są potrzebne przy prognozowaniu szacunkowej wartości zmiennej P . Model (4) ma własności prognostyczne, ponieważ

$$F = 59,44 > F_{0,05;3;5} = 5,41,$$

czyli otrzymane równanie regresji (4) jest użyteczne przy prognozowaniu szacunkowej wartości zmiennej P w następnych latach po 2014 roku. Po wykonaniu stosownych obliczeń zauważono również, że nie występują modele liniowe o odpowiednio: 4, 5, 6, 7 istotnych statystycznie współczynnikach stojących przy zmiennych, które mają istotne współczynniki korelacji ze zmienną P traktowaną jako zmienna objaśniana w tych modelach. Poniżej podano przykłady takich modeli:

$$P = 1,2 \cdot L + 0,39 \cdot C + 0,71 \cdot N + 0,05 \cdot CZ - 127,84 \quad (5)$$

(0,48) (0,07) (0,27) (0,2) (31,0)

błąd względny wyznaczenia parametru stojącego przy zmiennej CZ wynosił 400%,

$$P = 1,41 \cdot L + 0,23 \cdot C + 0,58 \cdot N + 0,57 \cdot M + 0,08 \cdot SŁO - 182,92 \quad (6)$$

(0,33) (0,13) (0,26) (0,44) (0,11) (47,57)

błąd względny wyznaczenia parametru stojących przy zmiennej $SŁO$ był powyżej 100%,

$$P = 1,94 \cdot L - 0,04 \cdot C + 0,57 \cdot N + 1,63 \cdot M + 0,27 \cdot SŁO - 0,43 \cdot HL - 296,13 \quad (7)$$

(0,82) (0,41) (0,29) (1,55) (0,29) (0,6) (165,76)

błędy względne wyznaczenia parametrów stojących przy zmiennych C , $SŁO$, HL były powyżej 100%,

$$P = 1,77 \cdot L - 0,25 \cdot C + 0,45 \cdot N + 0,27 \cdot M + 0,10 \cdot SŁO - 0,16 \cdot HL - 0,30 \cdot CZ - 188,78 \quad (8)$$

(1,21) (0,99) (0,51) (3,88) (0,61) (1,19) (0,87) (383,5)

prawie wszystkie względne błędy były tu powyżej 100%. Otrzymano także modele o istotnych statystycznie współczynnikach stojących przy zmiennych, które miały nieistotne statystycznie współczynniki korelacji ze zmienną objaśnianą P . Oto jeden z nich:

$$P = 1,51 \cdot CZ - 0,41 \cdot H - 5,21, R^2 = 0,89 \quad (9)$$

(0,21) (0,1) (18,98)

W powyższym modelu nieistotny statystycznie jest wyraz wolny. Ze zmienną Hiszpania Polska miała nieistotny współczynnik korelacji równy $-0,11$.

Podsumowanie

Dokonana analiza dotycząca porównania dynamiki produkcji w budownictwie w Polsce w latach 2006–2014 z dynamiką produkcji w budownictwie w krajach Unii Europejskiej skłania do pewnego optymizmu. Zauważona wysoka dynamika w Polsce wiązała się i w dalszym ciągu wiąże z dużymi potrzebami związanymi z szeroko pojętym budownictwem. W badanym okresie Polska otrzymała też dość znaczne środki z Unii Europejskiej na cele szeroko pojętego budownictwa. Średnia wartość wskaźnika dynamiki na poziomie 106 oraz średnia wartość stopy wzrostu na poziomie 64 w Polsce w okresie 2006–2014 była największa w Unii Europejskiej. Stwierdzono również wystąpienie istotnych statystycznie korelacji dynamiki w Polsce z dynamiką 9 krajów Unii Europejskiej. Traktując dynamikę w Polsce jako zmienną objaśnianą, zaś dynamiki w krajach Unii Europejskiej, z którymi Polska miała istotne statystycznie korelacje, jako zmienne „objaśniające”, otrzymano jeden modeli liniowy z jedną zmienną „objaśniającą” Cypr, jeden model liniowy z dwiema zmiennymi „objaśniającymi”: Luksemburg i Cypr oraz jeden model liniowy z trzema zmiennymi „objaśniającymi”: Luksemburg, Cypr i Niemcy. Nie występowały modele liniowe o 4, 5, 6, 7 istotnych współczynnikach

stojących przy zmiennych, które miały istotne współczynniki korelacji ze zmienną Polska. Rozkłady zmiennych charakteryzujących dynamikę produkcji w budownictwie krajów Unii Europejskiej miały najczęściej umiarkowany stopień asymetrii, poza czterema przypadkami: Litwą, Łotwą, Danią i Niemcami. Średnia wartość wskaźników dynamiki wszystkich krajów Unii Europejskiej w latach 2006–2014 była w przybliżeniu stała i wynosiła około 100. Podobnie średnia wartości przeciętnych stóp wzrostu wszystkich krajów Unii była w przybliżeniu stała i miała wartość około 59. W przypadku aż 21 państw Unii Europejskiej zaobserwowano ujemne oceny wskaźników kurtozy.

Literatura

- Bąk, I., Markowicz, I., Mojsiewicz, M., Wawrzyniak, K. (2002). *Statystyka opisowa*. Warszawa: WNT.
- Begg, D., Fischer, S., Dornbusch, R. (1997). *Makroekonomia*. Warszawa: PWE.
- GUS (2015). *Rocznik statystyczny*. Warszawa.
- Hozier J. (red.). (1998). *Statystyka*, Szczecin: Ekostat.
- Kowgier, H. (2011). *Elementy rachunku prawdopodobieństwa i statystyki na przykładach z ekonomii*. Warszawa: WNT.

COMPARISON OF PRODUCTION DYNAMICS IN THE BUILDING INDUSTRY IN POLAND WITH THE PRODUCTION DYNAMICS IN THE BUILDING INDUSTRY IN EUROPEAN UNION COUNTRIES FOR THE YEARS 2006–2014

Abstract

In the article has been compared dynamics of production in the building industry in Poland with the dynamics of production in the building industry of the EU during the period 2006–2014. Used statistical analysis regarding the correlation, regression and selected descriptive statistics. Appropriate conclusions finish work.

Translated by Henryk Kowgier

Keywords: statistical analysis, dynamics of production in building industry

JEL Code: O1



DOI: 10.18276/sip.2016.45/1-30

Hubert Kryszk*

Krystyna Kurowska**

Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie

DZIERŻAWA JAKO FORMA ROZDYSPONOWANIA GRUNTÓW ROLNYCH Z ZASOBU SKARBU PAŃSTWA W ASPEKCIE NOWYCH UREGULOWAŃ PRAWNYCH¹

Streszczenie

Po wejściu Polski do Unii Europejskiej można było zaobserwować zjawisko wzmożonego zainteresowania nabywaniem nieruchomości rolnych. W odniesieniu do znacznej części gruntów rolnych pozostających w Zasobie Skarbu Państwa dzierżawa funkcjonuje jako forma rozdysponowania tych gruntów. 1 maja 2016 roku skończył się okres przejściowy w nabywaniu nieruchomości przez cudzoziemców. Zostały przygotowane i wprowadzone w życie nowe regulacje prawne mające na celu uniemożliwienie nabywania ziemi przez osoby niebędące obywatelami polskimi. Zgodnie z aktualnym prawem dzierżawa ma stanowić główną formę rozdysponowania gruntów pozostających w Zasobie Skarbu Państwa. W ramach artykułu podjęto próbę identyfikacji czynników mających wpływ na wielkość uzyskiwanego czynszu dzierżawnego. Analizą objęto okres od 1992 do 2016 roku (pierwsze półrocze). Celem prowadzonych badań jest określenie tendencji w gospodarowaniu nieruchomościami pozostającymi w Zasobie Skarbu Państwa, w tym głównie w dyspozycji Agencji Nieruchomości Rolnych w aspekcie nowych uwarunkowań prawnych.

Słowa kluczowe: nieruchomość rolna, dzierżawa gruntów rolnych, zasób Agencji Nieruchomości Rolnych, czynsz dzierżawny

* Adres e-mail: hubert.kryszk@uwm.edu.pl.

** Adres e-mail: krystyna.kurowska@uwm.edu.pl.

¹ Artykuł opracowano w ramach przedsięwzięcia „Rola Agencji Nieruchomości Rolnych w gospodarowaniu i kształtowaniu przestrzeni obszarów wiejskich”, umowa nr 04/SFKiW/2016.

Wstęp

Dzierżawa obok sprzedaży, odkupu i pierwokupu jest jedną z form rozdysponowania oraz obrotu nieruchomościami. Aktualnie będzie podstawową formą rozdysponowania gruntów rolnych pozostających w Zasobie Własności Rolnej Skarbu Państwa (ZWRSP).

Dzierżawa gruntów rolnych polega na tym, że właściciel oddaje ziemię w użytkowanie innym podmiotom pod warunkiem opłacania czynszu dzierżawnego. Zgodnie z art. 693 k.c. (Ustawa, 1964) przez umowę dzierżawy wydzierżawiający zobowiązuje się oddać dzierżawcy rzecz do używania i pobierania pożytków przez czas oznaczony lub nieoznaczony, a dzierżawca zobowiązuje się płacić wydzierżawiającemu umówiony czynsz. Z punktu widzenia ekonomiki rolnej dzierżawa rolnicza stanowi formę organizacji gospodarstwa rolnego, natomiast w płaszczyźnie prawa i polityki rolnej jest instrumentem kształtowania struktury. Kwestie wykonania dzierżawy reguluje art. 696 k.c., który brzmi, iż dzierżawca powinien wykonywać swoje prawo zgodnie z wymaganiami prawidłowej gospodarki i nie może zmieniać przeznaczenia przedmiotu dzierżawy bez zgody wydzierżawiającego. Kryterium wyodrębnienia dzierżawy rolniczej stanowi przedmiot dzierżawy. Może nią być pojedyncza działka gruntu, jak również gospodarstwo rolne (Suchoń, 2006, s. 204). Zdaniem Marks-Bielskiej (2010) efektywność dzierżawy gruntów jest porównywalna z rolnictwem na własnej ziemi pod warunkiem, że istnieją stabilne warunki dzierżawy zagwarantowane prawnie i jeśli jest ona oparta na wieloletniej umowie. Dzierżawa rolnicza pozwala na utworzenie lub powiększenie gospodarstwa rolnego bez konieczności ponoszenia kapitałochłonnych nakładów związanych z zakupem ziemi (Kudryś-Kujawska, Oleńczuk-Paszal, 2013, s. 151). Jest to szczególnie istotne w ostatnich latach, kiedy obserwujemy znaczny wzrost wartości nieruchomości rolnych zarówno na rynku prywatnym, jak i w odniesieniu do gruntów rolnych zbywanych z ZWRSP.

30 kwietnia weszła w życie ustawa z 14 kwietnia 2016 roku o wstrzymaniu sprzedaży nieruchomości z Zasobu Własności Rolnej Skarbu Państwa oraz o zmianie niektórych ustaw (Dz.U. poz. 585) zmieniająca między innymi ustawę z 11 kwietnia 2003 roku o kształtowaniu ustroju rolnego (t.j. Dz.U. 2012, poz. 803, z późn. zm.). W preambule ustawy o kształtowaniu ustroju rolnego dodano zapis, iż niniejszą ustawę uchwała się „w celu wzmocnienia ochrony i rozwoju gospodarstw rodzinnych, które w myśl Konstytucji Rzeczypospolitej Polskiej stanowią podstawę ustroju rolnego Rzeczypospolitej Polskiej, dla zapewnienia właściwego zagospodarowania

ziemi rolnej w Rzeczypospolitej Polskiej, w trosce o zapewnienie bezpieczeństwa żywnościowego obywateli i dla wspierania zrównoważonego rolnictwa prowadzonego w zgodzie z wymogami ochrony środowiska i sprzyjającego rozwojowi obszarów wiejskich”.

Jak wynika z założeń ustawodawcy, głównym celem nowych regulacji prawnych jest wzmocnienie ochrony ziemi rolniczej przed spekulacyjnym wykupem przez podmioty krajowe i zagraniczne (osoby fizyczne i prawne), zatrzymanie niekorzystnego trendu w strukturze agrarnej oraz poprawa sytuacji ekonomicznej polskich rolników. Ustawa ma również zagwarantować realną ochronę polskiej ziemi przed niekontrolowanym wykupem. Jednym z powodów wprowadzenia regulacji jest fakt, że 1 maja 2016 roku przestał obowiązywać 12-letni okres ochronny na zakup ziemi rolnej przez cudzoziemców.

W wyniku wprowadzenia nowych regulacji prawnych podstawowym sposobem zagospodarowania państwowej ziemi staje się dzierżawa. Zamierzeniem ustawodawcy było wprowadzenie rozwiązań korzystnych dla rolników (dzierżawa jako najtańszy sposób pozyskania gruntów rolnych). Dzierżawy mają być długotrwałe, zawierane nawet na okres powyżej 10 lat. Rozwiązania te mają umożliwić rolnikom indywidualnym racjonalne planowanie produkcji.

Obecnie dzierżawionych jest ponad 1 mln ha, co stanowi około 73% powierzchni będącej w zasobie. Tylko w 2016 roku Agencja Nieruchomości Rolnych (ANR) zamierza przeznaczyć do dzierżawy ponad 100 tys. ha gruntów rolnych. Stawki czynszu dzierżawnego mają być wyznaczane przez właściwego ministra ds. rozwoju wsi. Wpływy z tytułu dzierżaw ziemi państwowej będą przeznaczone między innymi na odkup i pierwokup gruntów. Z uwagi na istotne zmiany przepisów prawnych w zakresie regulacji dotyczących gospodarowania nieruchomościami rolnymi Skarbu Państwa zaistniała potrzeba podjęcia badań mających na celu pokazanie dotychczasowych działań związanych z funkcjonowaniem rynku dzierżawy w Polsce.

1. Metodyka badań

Na potrzeby artykułu zastosowano metodę monograficzną w odniesieniu do przeglądu literatury, przepisów prawnych, dokumentów regulujących zasady i tryb gospodarowania nieruchomościami pozostającymi w zasobie ANR. Szczególną uwagę zwrócono na zmiany w przepisach prawnych, które weszły w życie w związku z ograniczeniem w nabywaniu nieruchomości rolnych przez cudzoziem-

ców. W ramach badań uwzględniono uwarunkowania historyczne rynku dzierżawy gruntów rolnych w Polsce oraz dokonano przeglądu rynku dzierżawy gruntów rolnych w wybranych krajach Unii Europejskiej.

Kolejnym elementem badań była analiza rynku dzierżawy gruntów rolnych w Polsce. Objęto nią uzyskane czynsze dzierżawne za grunty rolne z ZWRSP w ramach przetargów ograniczonych i nieograniczonych oraz dzierżaw międzysiedzkich. Do podjęcia badań poświęconych dzierżawie gruntów rolnych jako formie rozdysponowania gruntów państwowych przyczynił się fakt wprowadzenia nowych przepisów prawnych regulujących obrót ziemią rolną w Polsce. Względy poznawcze były główną przesłanką oceny rynku dzierżawy funkcjonującego dotychczas w kraju i porównania tej formy obrotu ziemią z modelem dzierżawy rolniczej w innych państwach.

2. Dzierżawa gruntów rolnych w Unii Europejskiej

W krajach Europy Zachodniej dzierżawa jest podstawą prawną organizacji gospodarstw rolnych. W niektórych krajach, na przykład w Anglii, Francji, Włoszech czy Holandii, ma charakter masowy i obejmuje ponad 50% użytków rolnych (Lichorowicz, 2010). Z badań Ziętary (2006) wynika, iż w 2002 roku dzierżawa gruntów rolnych w niektórych państwach przekraczała nawet 70% w użytkowaniu gruntów rolnych (Belgia, Francja, Niemcy). Wynika to z faktu, że ziemia rolna w tych państwach jest bardzo droga. Dzierżawa rolnicza wpływa na wzrost efektywności czynnika pracy przez między innymi wzrost efektów skali produkcji w przedsiębiorstwach rolniczych (Jarka, 2008, s. 134). Gospodarstwa dzierżawione mają ten sam status prawny co gospodarstwa oparte na własności gruntów (Lichorowicz, 2010, s. 64). Pomimo dużej popularności dzierżawy gruntów rolnych w Unii Europejskiej nie przyjęto jednolitych aktów prawnych regulujących instytucję dzierżawy (Król, 2012). W poszczególnych krajach są różne regulacje dotyczące dzierżawy. Samo pojęcie *dzierżawa rolnicza* ma też różne znaczenie. Wyróżnić można następujące formy dzierżawy: wieczystą, połowniczą, długoterminową, krótkoterminową, o zasięgu ogólnokrajowym czy regionalnym.

Celami dzierżawy rolniczej w krajach zachodnioeuropejskich Unii Europejskiej są (Lichorowicz, 2010; Suchoń, 2006):

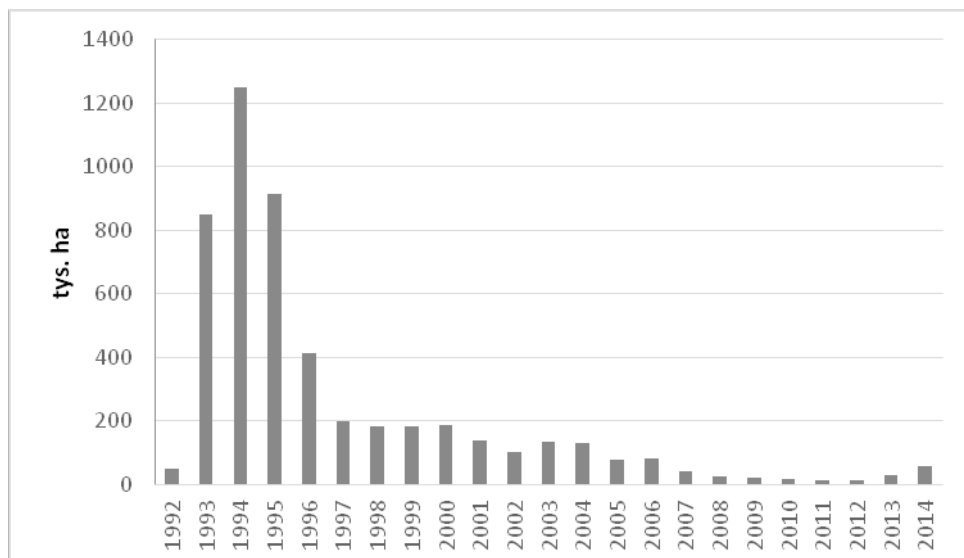
- a) stabilizacja czasowego prowadzenia przez dzierżawcę gospodarstwa rolnego (dzierżawy wieloletnie);

- b) obowiązek zawarcia umowy dzierżawy;
- c) przedłużenie dzierżawy na następny okres (aktualizacja czynszu);
- d) reglamentacja czynszów dzierżawnych (ochrona dzierżawcy przed wygórowanym czynszem dzierżawnym);
- e) swoboda dzierżawcy przy podejmowaniu decyzji produkcyjnych (dokonywanie inwestycji, zmiana substancji gruntu, zmiana profilu produkcyjnego);
- f) prawo pierwokupu w odniesieniu do dzierżawionych gruntów;
- g) zmiana strony umowy dzierżawy – kontynuacja dzierżawy w przypadku śmierci dzierżawcy lub wydzierżawiającego;
- h) kształtowanie struktury agrarnej kraju (kontrola nadmiernego rozdrobnienia bądź nadmiernej koncentracji gruntów).

3. Dzierżawa gruntów rolnych w Polsce

Dzierżawa gruntów rolnych w Polsce na długą tradycję. Dotychczas skala dzierżawy nie była wysoka i bardzo często nie wykraczała poza nieformalne umowy ustne. Zasięg i charakter dzierżawy w Polsce kształtował się na tle przemian historycznych i rozwoju rolnictwa. W okresie zaborów dzierżawa rolnicza była podstawową formą użytkowania gruntów gospodarstwa chłopskiego. W 1864 roku uwłaszczenie chłopów przyczyniło się do ograniczenia dzierżawy rolniczej. Okres międzywojenny charakteryzował się rozwojem dzierżawy drobnej, tak zwanej parcelowej. Najwięcej gospodarstw opartych tylko na gruntach dzierżawionych występowało w grupie obszarowej do 2 ha (ponad 49 tys.) oraz w przedziale 2–5 ha (ponad 84 tys.) (Tańska-Hus, 2010, s. 282). Dopiero w 1954 roku zapoczątkowane zmiany w polityce rolnej wpłynęły znacznie na obrót ziemią w drodze dzierżawy. W tym czasie większe znaczenie odgrywała jednak dzierżawa prywatna (Tańska-Hus, 2008). Kolejne zmiany ustrojowe zainicjowane w 1989 roku zmieniły warunki ekonomiczne i prawne w Polsce (Jarka, 2010; Ostrowski, 1999). Nastąpił wtedy istotny wzrost udziału dzierżawy w użytkowaniu gruntów Skarbu Państwa. W latach 1993–1995 wydzierżawiono około 3 mln ha, co stanowiło wówczas znaczną część ZWRSP (4,7 mln ha). Powierzchnię gruntów dzierżawionych z Zasobu ANR na przestrzeni lat 1992–2014 przedstawiono na rysunku 1.

Rysunek 1. Grunty w dzierżawie z Zasobu ANR w latach 1992–2014



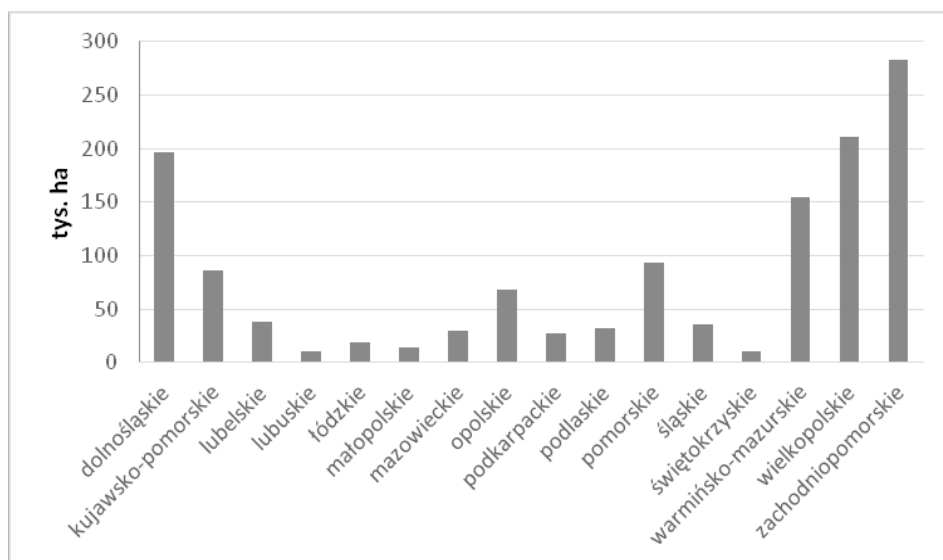
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych ANR.

Od początku funkcjonowania ANR wydzierżawiła łącznie 4,74 mln ha. Wynika to z faktu, iż część nieruchomości wydzierżawiana była więcej niż jeden raz. Dzierżawa gruntów z Zasobu ANR ma charakter cyrkulacyjny, co oznacza, że wydzierżawione grunty często wracają do Zasobu do ponownego rozdysponowania. Powroty z dzierżaw wiążą się z wygaśnięciami umów z upływem terminów, na jakie zostały zawarte, część umów zostaje rozwiązana. W 2011 roku miała miejsce kolejna istotna nowelizacja ustawy o gospodarowaniu nieruchomościami rolnymi Skarbu Państwa (Ustawa, 1991), która polegała na wyłączeniu 30% powierzchni użytków rolnych i przeznaczeniu ich na sprzedaż (dotyczyło to działek o dużej powierzchni, powyżej 400 ha) (Majchrzak, 2012, s. 165).

Wśród większości polskich rolników nadal jednak panuje przekonanie o tym, że prawo własności gruntów świadczy o statusie rolnika i jego możliwościach inwestycyjnych (Jarka, 2008, s. 135), zdecydowana większość gospodarstw indywidualnych bazuje więc na własnej ziemi. W pojedynczych przypadkach zdarza się, że cała wykorzystywana powierzchnia pochodzi z dzierżawy. Po wstąpieniu Polski do Unii Europejskiej to nastawienie zaczęło się zmieniać. Chęć pozyskania gruntów rolnych oraz rosnące ich ceny w kraju wpłynęły na większe zainteresowanie dzierżawą rolniczą w odniesieniu do gruntów pozostających w ZWRSP. Przyczyniło się to do wykształ-

cenia dzierżawy jako formy nietrwałego rozdysponowania gruntów państwowych, którymi gospodarowała ANR. Na początku praktykowane były umowy długoterminowe. W miarę wzrostu cen nieruchomości rolnych i większego zainteresowania ziemią rolną zaczęto wprowadzać umowy krótkoterminowe. Działalność ANR wprowadziła też nowe standardy w zakresie regulacji stosunków pomiędzy dzierżawcą a wydzierżawiającym. Umowy zawierano na piśmie z określeniem terminu i wysokości czynszu dzierżawnego. Po 3 latach dzierżawca nabywał prawo pierwokupu i mógł wystąpić z wnioskiem do ANR o nabycie dzierżawionych nieruchomości rolnych. Aktualny stan Zasobu pozostającego w dyspozycji ANR zobrazowano na rysunku 2. Stan Zasobu na terenie kraju jest zróżnicowany. Najwięcej gruntów do rozdysponowania znajduje się w województwach: zachodniopomorskim, wielkopolskim oraz dolnośląskim.

Rysunek 2. Zasób ANR i grunty w dzierżawie – stan na 31 grudnia 2015 r.



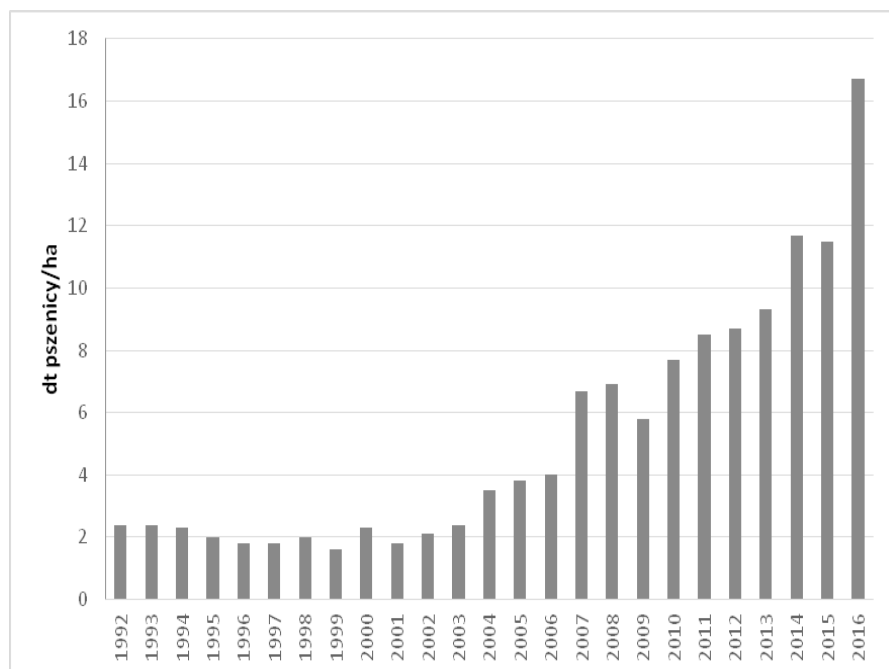
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych ANR.

Rola dzierżaw w kształtowaniu struktury agrarnej w Polsce również jest zróżnicowana przestrzennie. Jak wynika z danych ANR, najwięcej dzierżaw wystąpiło w regionach, w których ceny ziemi były stosunkowo wysokie. Dotyczy to głównie województw: wielkopolskiego i kujawsko-pomorskiego. Ponadto jednym z warunków otrzymania dopłat bezpośrednich do gruntów rolnych jest ich utrzymanie w dobrej kulturze rolnej. Wpłynęło to na rozwój dzierżawy międzysąsiedzkiej.

4. Analiza czynszów dzierżawnych w Polsce

W ostatnich latach w Polsce dzierżawa stała się bardziej powszechnym sposobem użytkowania gruntów. Użytkowanie dzierżawne łączy się z dużym ryzykiem związanym z nieprzewidywalnością zmian warunków rynkowych. W miarę zainteresowania dzierżawą gruntów rolnych rósł też czynsz dzierżawny. Na wysokość czynszów dzierżawnych i dynamikę ich zmian wpływa wiele czynników. Najważniejszym z nich jest poziom cen ziemi rolniczej i popytu na nią (Kudryś-Kujawska, Oleńczuk-Paszel, 2013, s. 152). Czynsz dzierżawny zazwyczaj określany jest w decytonach (dt) pszenicy. Zatem na wysokość czynszu dzierżawnego mają również wpływ wahania cen na rynku pszenicy. Istotnym czynnikiem jest także jakość zasobów użytków rolnych oraz powierzchnia dzierżawionych użytków rolnych (Kudryś-Kujawska, Oleńczuk-Paszel, 2013, s. 158). Kształtowanie się średnich czynszów dzierżawnych w Polsce w latach 1992–2016 przedstawiono na rysunku 3. Dane za rok 2016 obejmują pierwsze półrocze.

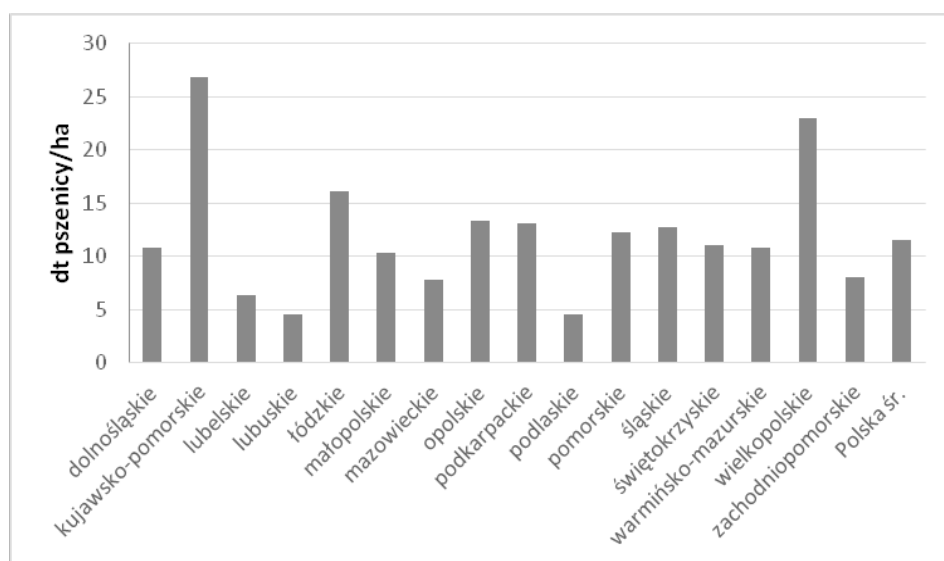
Rysunek 3. Średnia wysokość czynszu dzierżawy 1 ha gruntów w latach 1992–2016



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych ANR.

Od 1992 do 2004 roku czynsz dzierżawny kształtował się na podobnym poziomie i wynosił około 2 dt pszenicy/ha. Przełomowym okresem jest wejście Polski do Unii Europejskiej, gdzie od 2004 roku obserwujemy coroczny wzrost czynszu. Według danych ANR średnia wysokość czynszu dzierżawnego dla gruntów dzierżawionych przez ANR wyniosła równowartość 11,5 dt pszenicy/ha. Jak wynika z danych (rys. 3), w pierwszym półroczu 2016 roku nastąpił najbardziej znaczący wzrost czynszów dzierżawnych, do poziomu powyżej 16 dt pszenicy/ha (tj. 773 zł/ha)². W tym samym czasie na rynku prywatnym czynsze dzierżawne były jeszcze wyższe (ok. 900 zł/ha). Istotnym elementem jest też zróżnicowanie przestrzenne czynszu dzierżawnego w 2016 roku, co zobrazowano na rysunku 4.

Rysunek 4. Średnia wysokość czynszu dzierżawnego z Zasobu ANR w I kwartale 2016 r.



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych ANR.

Czynsz dzierżawny w I kwartale 2016 roku w poszczególnych regionach kraju był bardzo zróżnicowany. Kształtował się na poziomie od 4,5 dt pszenicy/ha (województwo lubuskie) do 26,9 dt pszenicy/ha (województwo kujawsko-pomorskie).

² W przeliczeniu na średnią krajową cenę skupu pszenicy.

Podsumowanie

Do niedawna panowało przekonanie o tym, iż stworzenie racjonalnego systemu dzierżaw w kraju jest jednym z głównych celów rozwoju polskiego rolnictwa. Zagadnienie to jest szczególnie istotne wobec zmniejszania różnic strukturalnych i gospodarczych rodzimego rolnictwa przodujących krajów Unii Europejskiej.

30 kwietnia 2016 roku weszła w życie ustawa, która zmieniła zasady obrotu ziemią rolną w Polsce. Określa ona zasady kupna/sprzedaży ziemi oraz dzierżawy ziemi państwowej (z Zasobu ANR). Ze względu na to, żeby polscy rolnicy powinni mieć równe szanse w dostępie do państwowej ziemi rolnej, ustawodawca wstrzymuje jej sprzedaż na 5 lat. Ma to umożliwić rolnikom długotrwałą dzierżawę ziemi państwowej pozostającej w dyspozycji ANR na korzystnych warunkach. Dzięki temu rolnicy, których nie stać na zakup ziemi, będą mogli rozwijać swoje gospodarstwa. Na podstawie nowych regulacji prawnych przedłużane są dotychczasowe umowy (nawet krótkoterminowe) na kolejny okres, maksymalnie na 10 lat. W przypadku rolników indywidualnych umowy są przedłużane nawet do lat 15. Niepokojący jest fakt, iż w ostatnim czasie (już po wprowadzeniu nowych regulacji prawnych) znacznie wzrósł czynsz dzierżawny. Szczególnie wysokie czynsze są w przypadku nowych dzierżaw, uzyskiwane w ramach przetargów nieograniczonych.

Wprowadzone regulacje mają również przeciwdziałać wykupywaniu gruntów w celach innych niż rolnicze. Podstawą rozwoju systemu dzierżaw w Polsce jest stworzenie stabilnych ram prawnych, ponieważ dotychczasowe regulacje nie były wystarczające.

Duże ograniczenia w nabywaniu nieruchomości rolnych pozostających w Zasobie ANR oraz zbyt krótki okres od wejścia w życie przedmiotowych przepisów nie pozwalają jednoznacznie określić siły i kierunku zmian na rynku nieruchomości rolnych, w tym dzierżaw rolniczych. Na podstawie obserwacji rynku dzierżaw w krajach, w których rolnictwo jest bardzo rozwinięte, ta forma prawna odgrywa znaczącą rolę w użytkowaniu gruntów. Czynnikiem sprzyjającym dzierżawie są przede wszystkim wysokie ceny gruntów rolnych.

Literatura

- Jarka, S. (2008). Szanse i zagrożenia dzierżawy gruntów rolnych w Polsce. *Roczniki Nauk Rolniczych, Seria G*, 95 (1), 134–141.

- Jarka, S. (2010). Znaczenie dzierżawy gruntów rolnych w Polsce. *Zeszyty Naukowe Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego, Ekonomika i Organizacja Gospodarki Żywnościowej*, 84, 47–53.
- Król, M.A. (2012). *Niesformalizowana dzierżawa gruntów rolnych w Polsce – ramy prawne i skutki praktyczne*. Warszawa: Fundacja Programów Pomocy dla Rolnictwa.
- Kurdyś-Kujawska, A., Oleńczuk-Paszal, A. (2013). Zmiany wysokości czynszu dzierżawnego a ryzyko w działalności gospodarstw rolnych w Polsce. *Journal of Agribusiness and Rural Development*, 2 (28), 151–159.
- Lichorowicz, A. (2010). Potrzeba prawnego uregulowania dzierżawy rolnej w Polsce (na podstawie doświadczeń krajów Unii Europejskiej). *Przegląd Prawa Rolnego*, 2 (7), 63–78.
- Majchrzak, A. (2012). Dzierżawa gruntów rolnych Skarbu Państwa w świetle nowych regulacji prawnych. *Journal of Agribusiness and Rural Development*, 2 (24), 159–166.
- Marks-Bielska, R. (2010). *Rynek ziemi rolniczej w Polsce – uwarunkowania i tendencje rozwoju*. Olsztyn: Wyd. UW-M.
- Ostrowski, L. (1999). Międzysąsiedzkie dzierżawy gruntów rolnych w Polsce w latach 1991–1997. W: W. Ziętara (red.), *Dzierżawa ziemi jako czynnik przemian struktury agrarnej w Polsce*. Warszawa: Wyd. SGGW.
- Suchoń, A. (2006). Dzierżawa gruntów rolnych w obcych systemach prawnych – wybrane zagadnienia. *Roczniki Akademii Rolniczej w Poznaniu, CCCLXXVII*, 203–214.
- Tańska-Hus, B. (2008). Dynamika rozwoju oraz zasięg dzierżawy gruntów Skarbu Państwa w latach 1992–2006. *Roczniki Nauk Rolniczych, Seria G*, 95 (1), 118–125.
- Tańska-Hus, B. (2010). Dzierżawa rolnicza jako instrument mobilności gruntów w Polsce na przestrzeni wieków. *Roczniki Nauk Rolniczych, Seria G*, 97 (3), 279–289.
- Ustawa z 23.04.1964 – Kodeks cywilny. t.j. Dz.U. 2016, poz. 380, z późn. zm.
- Ustawa z 19.10.1991 o gospodarowaniu nieruchomościami rolnymi Skarbu Państwa. t.j. Dz.U. 2015, poz. 1014, z późn. zm.
- Ustawa z 11.04.2003 o kształtowaniu ustroju rolnego. t.j. Dz.U. 2012, poz. 803, z późn. zm.
- Ustawa z 14.04.2016 r. o wstrzymaniu sprzedaży nieruchomości z Zasobu Własności Rolnej Skarbu Państwa oraz o zmianie niektórych ustaw. Dz.U. 2016, poz. 585.
- Ziętara, W. (2006). Dzierżawa jako czynnik przemian w strukturze gospodarstw. *Zeszyty Naukowe Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego, Ekonomika i Organizacja Gospodarki Żywnościowej*, 58, 75–88,

LEASE AS A FORM OF ADMINISTRATION OF AGRICULTURAL LAND WITH STATE TREASURY RESOURCES IN TERMS OF NEW REGULATIONS

Abstract

After the Polish accession to the European Union we observe increased interest in the acquisition of agricultural properties. In respect of a substantial part of agricultural land remaining in the Stock of the State Treasury of land lease functions as a form of distribution of this land. On 1 May 2016, had finished a transitional period in the acquisition of real estate by foreigners. They were prepared and implemented new regulations aiming to preventing the acquisition of land by non-Polish citizens. According to the current law, land lease is to be the main form of distribution of land remaining in the Stock of the State Treasury. As part of the article attempts to identify the factors that affect the size of rent obtained. The analysis covered the period from 1992 to 2016 (first half of year). The aim of the study is to identify trends in the management of real estate remaining in the Stock SP, including mainly the disposal of the Agricultural Property Agency in terms of new legal requirements.

Translated by Krystyna Kurowska

Keywords: agricultural land, lease of agricultural land, Agricultural Real Estate Agency resources, rent

JEL Codes: C1, R5, Q11, Q15, G38



DOI: 10.18276/sip.2016.45/1-31

Marek Ogryzek*

Krystyna Kurowska**

Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie

GEOSTATYSTYCZNE METODY OPRACOWYWANIA MAP ŚREDNICH CEN TRANSAKCYJNYCH GRUNTÓW ROLNYCH NIEZABUDOWANYCH¹

Streszczenie

Głównym celem artykułu było porównanie metod opracowywania map średniej ceny transakcyjnej gruntów rolnych niezabudowanych z wykorzystaniem metod geostatystycznych. W ramach publikacji na potrzeby opracowania map średnich cen transakcyjnych gruntów rolnych niezabudowanych wykorzystano metody geostatystyczne z kreatora Geostatistical Wizard programu ArcGIS 10.3, a następnie przeprowadzono walidację wyników w niepróbkowanych miejscach. Do analiz wykorzystano dane o cechach transakcyjnych pozyskane z bazy danych ANR OT Olsztyn, prezentując w efekcie przykłady map tematycznych przygotowanych w technologii GIS. Wskazano również możliwości wykorzystania map w procesie gospodarowania nieruchomościami rolnymi Skarbu Państwa. Mapy średnich cen gruntów mogą ułatwić gospodarowanie nieruchomościami rolnymi Skarbu Państwa, zaspokoić potrzeby informacyjne rolników oraz stanowić punkt wyjścia do określenia wartości gruntów dla potrzeb przyszłych sprzedaży.

Słowa kluczowe: kartografia tematyczna, geostatystyka, interpolacja, zasób Agencji Nieruchomości Rolnych, nieruchomości rolne niezabudowane, cena transakcyjna

* Adres e-mail: marek.ogryzek@uwm.edu.pl.

** Adres e-mail: krystyna.kurowska@uwm.edu.pl.

¹ Artykuł opracowano w ramach przedsięwzięcia „Rola Agencji Nieruchomości Rolnych w gospodarowaniu i kształtowaniu przestrzeni obszarów wiejskich”, umowa nr 04/SFKiW/2016.

Wstęp

Mapy średnich cen transakcyjnych gruntów przedstawiają, na podstawie danych gromadzonych przez starostów w rejestrze cen i wartości nieruchomości, badań statystycznych oraz analiz i zestawień charakteryzujących rynek nieruchomości, w skali całego kraju w powiązaniu z zasadniczym trójstopniowym podziałem terytorialnym państwa, zróżnicowanie średnich cen transakcyjnych gruntów przeznaczonych pod zabudowę oraz gruntów rolnych (Rozporządzenie, 2011). Uśrednienie dla jednostek statystycznych danych powoduje bardzo duże błędy statystyczne, a w praktyce brak uzyskania wiarygodnej informacji. Ważna zatem staje się metoda wyznaczania średniej ceny transakcyjnej. W środowisku przyrodniczym ze względu na ograniczenia pomiarowe w przestrzeni (nie pokrywają badanego obiektu przestrzennego) wprowadza się metody interpolacji danych przestrzennych.

Do wizualizacji średnich cen transakcyjnych gruntów rolnych używane są różne metody wizualizacji. Popularna jest interpolacja cen (Cichociński, 2011; Cellmer, Kuryj, 2011; Prus, 2010). Ogryzek i Kurowska (2016) wykorzystywali metodę IDW, argumentując jej wybór powstającymi „oczками cenowymi”, które lepiej niż w klasycznych metodach kartograficznych (diagram ceny średniej) obrazują rozkład cen. Cellmer (2014) porównywał własności technik Krigingu. Cichociński (2011) zestawiał metody w podziale na deterministyczne (parametrem był błąd średni interpolacji) i stochastyczne (parametrem był błąd średni kwadratowy standaryzowany). Autorzy porównali wszystkie metody geostatystyczne metodą walidacji podzbiorem (do tego celu utworzyli oddzielną warstwę walidacyjną), a także dodatkowo wyznaczyli średni błąd interpolacji każdej z metod, a dla bardziej wiarygodnej miary porównania wyznaczono pierwiastek kwadratowy średniego błędu interpolacji.

Interpolacja pozwala na odtworzenie przestrzennego rozmieszczenia danych pomiarowych. Opiera się na zamianie danych uzyskanych w poszczególnych punktach pomiarowych na ciągle pola zmiennych ilościowych lub jakościowych w postaci rastrowej. Podczas procesu interpolacji wartości w centrach poszczególnych komórek rastrowych obliczane są na podstawie istniejących punktowych danych. Dobór punktów pomiarowych, na podstawie których będą liczone nowe wartości, może się odbywać za pomocą kryterium odległości lub liczby punktów. Należy zauważyć, że punkty pomiarowe nie pokrywają się z punktami obliczeniowymi (centra komórek rastrowych), co może skutkować brakiem maksymalnie zmierzonych wartości na mapie rastrowej, gdyż „w procesie obliczania wartości pobliskich im centrów komórek brane są pod uwagę także inne wyniki pomiarów” (Urbański, 2008).

Cechą interpolacji danych przestrzennych jest to, że odbywa się ona w układzie, w którym para współrzędnych (x, y) oznacza położenie punktu, zaś współrzędna (z) reprezentuje wartość zmiennej w tym punkcie. Mimo cech szczególnych wszystkie algorytmy automatycznej interpolacji cechuje podobieństwo sposobu rozwiązywania problemu rozmieszczenia punktów pomiarowych i określenia stopnia ich wpływu na otoczenie. Punkty pomiarowe mogą być rozmieszczone różnie, według konkretnych schematów, tworząc węzły regularnej siatki, ciąg punktów w oddalonych od siebie profilach, czy też rozkład nieregularny. Wartość zmierzona w punkcie pomiarowym jest pewną jednostką informacji, która opisuje dane miejsce oraz z mniejszym prawdopodobieństwem otoczenie tego punktu (Magnuszewski, 1999).

1. Metodyka

Na potrzeby artykułu zastosowano metodę monograficzną w odniesieniu do przeglądu literatury, przepisów prawnych, dokumentów regulujących zasady i tryb gospodarowania nieruchomościami pozostającymi w Zasobie ANR oraz sporządzania map tematycznych i możliwości ich wykorzystania w procesie gospodarowania nieruchomościami.

Analizy przeprowadzono na przykładzie transakcji sprzedaży na obszarze działania ANR OT Olsztyn. Na potrzeby analiz odrzucono transakcje poniżej 1 ha. Mapy opracowano z uwzględnieniem podziału terytorialnego na gminy, w programie ArcGIS Geostatistical Analyst, który obejmuje zestaw zaawansowanych narzędzi pozwalających badać dane przestrzenne i generować modele powierzchni z wykorzystaniem metod statystycznych i deterministycznych. Program ten umożliwia interpolowanie modelu na podstawie danych pomierzonych w wybranych punktach badanej powierzchni. Geostatistical Analyst pozwala na badanie, wizualizowanie i tworzenie modeli powierzchni będących podstawą dla dalszych zaawansowanych analiz przestrzennych. Szczegółowy opis metod geostatystycznych użytych w badaniach zaprezentowano w literaturze zagranicznej (Hengel, 2011; Krivoruchko, 2011; Sarna, 2009), a także polskiej (Urbański, 2008; Zawadzki, 2011).

2. Metody geostatystyczne

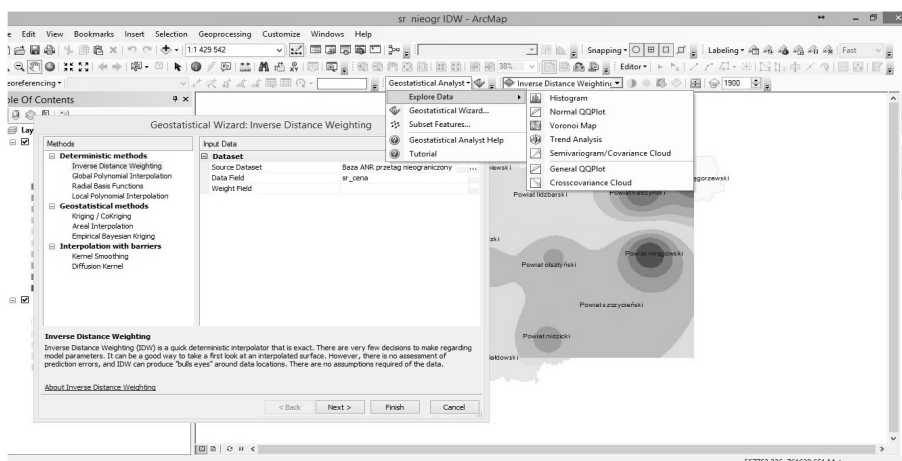
Klasyczne metody statystyczne uwzględniają całą losowość w wyrażaniu błędu, podczas gdy struktura jest reprezentowana przez wyrażenie deterministyczne. Metody geostatystyczne pozwalają na traktowanie cen transakcyjnych jako zmiennej zregionalizowanej i tym samym przedstawienie losowości w warunkach fluktuacji, które nie stanowią błędów, ale są pewnymi cechami zjawiska charakteryzującymi się własną strukturą. Są one stosowane głównie do danych przestrzennie skorelowanych. Istota tych metod polega na przeprowadzeniu optymalnej interpolacji wartości średnich rozważanych parametrów i właściwym zinterpretowaniu struktury przestrzennej danych. Szczególną rolę odgrywa tu modelowanie struktury przestrzennej przedstawionej w postaci semiwariancji, a także estymacja (Cellmer, 2014).

Metody geostatystyczne możemy podzielić na deterministyczne i stochastyczne. Metody deterministyczne obliczają wartości w centrach komórek rastra za pomocą wzorów matematycznych zapewniających ciągłość modelowanej powierzchni (łagodne przejście wartości od komórki do komórki). Interpolacja danych – przy wykorzystaniu deterministycznych metod zapewniających ciągłość powierzchni, a także określeniu (estymacji) wartości najbardziej prawdopodobnych (przeciętnych) – tworzy „wygładzone” modele powierzchni, które wyraźnie różnią się pod względem „szorstkości” od powierzchni rzeczywistych. Metody stochastyczne, które stanowi cała rodzina technik związanych z krigingiem, bazują na statystycznym modelu uwzględniającym autokorelację danych. Ich istotną zaletą jest możliwość nie tylko określenia najbardziej prawdopodobnej wartości w danej komórce rastra, ale także ocena spodziewanego błędu jej określenia. Proces geostatystycznej interpolacji danych stosuje się do tworzenia powierzchni zachowujących zmienność przestrzenną, które nie przedstawiają w każdej komórce wartości najbardziej prawdopodobnej, co w rezultacie daje efekt wygładzenia (Urbański, 2008).

ArcGIS Geostatistical Analyst (rys. 1) umożliwia:

- a) badanie zmienności danych, wyznaczanie granic danych oraz sprawdzanie globalnych trendów;
- b) tworzenie map prognoz, szacowanie błędu standardowego oraz prawdopodobieństwa;
- c) realizację różnych sposobów wizualizacji powierzchni włącznie z warstwami (izoliniami);
- d) badanie autokorelacji przestrzennej i korelacji pomiędzy wieloma zestawami danych.

Rysunek 1. Rozszerzenie Geostatistical Analyst



Źródło: komponent ArcMap oprogramowania ArcGIS.

3. Walidacja

Walidacja to działanie mające na celu potwierdzenie w sposób zgodny z założeniami, że procedury, procesy czy wykonywane czynności rzeczywiście prowadzą do zaplanowanych wyników. Modele interpolacji podlegają zwykle walidacji, która ma na celu ich kalibrację i określenie stabilności modelu. Metody geostatystyczne w przeciwieństwie do metod deterministycznych bazują na założeniach statystyki, co stwarza możliwość obliczenia statystycznych charakterystyk błędu interpolacji umożliwiających ocenę dokładności wyników analizy przestrzennej. Wybrane parametry pomocne są również przy sprawdzaniu poprawności doboru parametrów interpolacji i modelu semiwariogramu. Wskaźnikami, które wzięto pod uwagę przy porównywaniu wyników analiz przestrzennych dotyczących wartości nieruchomości, są statystyczne charakterystyki błędu interpolacji (rys. 2):

- średni błąd interpolacji (*mean prediction error* – ME);
- pierwiastek kwadratowy średniego błędu interpolacji (*root mean square prediction error* – RMSE);
- średni błąd standardowy (*average standard error* – ASE);
- średni standaryzowany błąd (*mean standardized prediction error* – MSE);
- pierwiastek kwadratowy ze średniego błędu standaryzowanego (*root mean square standardized prediction error* – RMSSE).

Jeśli wartości parametrów interpolacji i model semiwariogramu zostały dobrane prawidłowo i w efekcie wyniki analizy przestrzennej są zadowalające, wówczas ME powinien być bliski zeru. Jednak w związku z tym, że jego wartość w dużym stopniu uzależniona jest od rodzaju danych (wartości oraz zakresu zmian), wiarygodniejszą miarą jest MSE, którego wartość również powinna być bliska zeru. RMSE jest wskaźnikiem zalecanym do porównania wyników analizy przestrzennej za pomocą różnych metod interpolacji. Jego wartość powinna być jak najmniejsza. Ponadto ASE powinien posiadać wartość zbliżoną do RMSE.

Rysunek 2. Wynik walidacji średnich cen nieruchomości

Nazwa	Status	Siedz	Identyfik	cena	Included	Predicted	Error	Standard Error	Standardized Error	Normal Value
Jonkowo	2	0	1	12000	Yes	25192,879755	13182,879755	10442,898709	1,262376	1,534121
Łukta	2	0	1	17000	Yes	24275,547397	7275,547397	10422,636214	0,698053	0,374095
Wrzesina	2	0	1	15422	Yes	25167,770532	9745,770532	10448,383414	0,932754	0,741594
Kiewki	2	0	1	19100	Yes	26680,537867	7560,537867	10458,587271	0,722902	0,449907
Dziewierzuby	2	0	1	15352	Yes	27011,333285	11158,333285	10568,040125	1,055951	0,887147
Ełganowo	2	0	1	16354	Yes	27809,887558	11455,887558	10553,210296	1,085536	1,054472
Nowa Wieś	2	0	1	9800	Yes	17396,453896	7596,453896	10485,914993	0,724444	0,488776
Nowe Giszewo	2	0	1	25000	Yes	28425,397807	3425,397807	10753,438307	0,31854	-0,528399
Gąsienowa Olszynie	2	0	1	21000	Yes	24838,095641	3928,095641	10501,259999	0,374155	-0,284147
Brań	2	0	1	21321	Yes	15672,247297	-5648,752703	10611,497236	-0,532324	-1,815517
Mazanowo	2	0	1	12000	Yes	15500,72588	3500,72588	10684,567534	0,328566	-0,411705
Wiebank	2	0	1	12566	Yes	28714,326213	16148,326213	11217,740437	1,439535	2,038634
Rybno	2	0	1	12555	Yes	19522,474919	6967,474919	10573,702027	0,658964	0,300378
Janowo	2	0	1	12888	Yes	27441,588447	14553,588447	11155,951582	1,304556	1,815517
Stare Dułowo	2	0	1	12999	Yes	19870,686801	6871,686801	11283,348901	0,609011	0,122153
Narzyn	2	0	1	14653	Yes	23320,077024	8757,077024	11335,126586	0,772561	0,568807
Łukta-Osada	2	0	1	16235	Yes	23625,378984	7390,378984	11481,160495	0,643696	0,22626
Ebląg	1	3	1	19522	Yes	23876,817736	4354,817736	11397,368261	0,38209	-0,192664
Olsztyn	1	2	1	14558	Yes	26071,436405	11513,436405	10429,484721	1,103931	1,117247
Braneń	1	3	1	17852	Yes	22528,797098	4676,797098	11322,572727	-0,413051	-0,122153
Bartoszyce	1	3	1	18523	Yes	15575,915687	-2947,084313	10618,334708	-0,277547	-1,258162
Łdzbank Warmiński	1	3	1	19321	Yes	19849,695024	528,695024	10406,733108	0,050803	-0,887147
Pasieki	1	0	1	19654	Yes	23822,247274	4168,247274	10703,024967	0,389446	-0,157311
Dobre Miasto	1	0	1	1988	Yes	23364,60599	21376,60599	10403,840353	2,054684	2,480124
Morac	1	0	1	20000	Yes	23642,540719	3642,540719	10485,431742	0,347391	-0,374095

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z ANR OT Olsztyn.

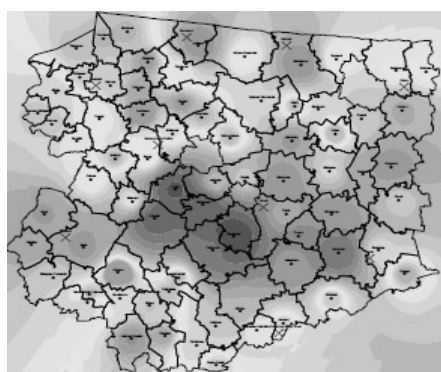
Jeśli ASE jest większy od RMSE, wówczas świadczy to tym, że zmienność w zbiorze danych została przeszacowana; w sytuacji przeciwnej oznacza to niedoszacowanie zmienności. Ostatni z wymienionych wskaźników statystycznych, a mianowicie RMSSE, powinien osiągać wartość zbliżoną do 1. Podobnie jak w poprzednim przypadku jeśli błąd ten przekracza 1, wówczas zmienność w zbiorze danych została przeszacowana; jeśli jest mniejszy niż 1, mamy do czynienia z niedoszacowaniem zmienności (Łupikasa, 2007).

4. Analiza cen transakcyjnych gruntów rolnych niezabudowanych

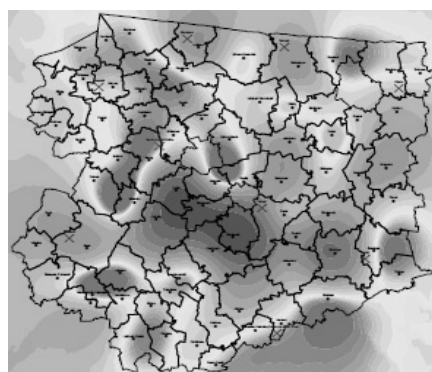
Interpolację przeprowadzono wszystkimi dostępnymi metodami w oprogramowaniu ArcGIS. Zestawiono uzyskane podczas analizy wskaźniki, a w szczególności

ści opcje metod interpolacji wraz z semiwariogramami krzyżowymi estymacji cen średnich oraz błędy. Najmniejszym ME charakteryzuje się metoda empirycznego krigingu Bayesa (EBK), w której to najlepsze wyniki uzyskano przy rozłożeniu danych na cztery sektory. Równie dobrze pod tym względem prezentuje się metoda radialnych funkcji bazowych (RBF). W grupie metod radialnych funkcji bazowych najlepsze wyniki dał wariant splajnu z naprężeniem (*spline with tension*). Największy ME uzyskano przy zastosowaniu metody globalnej interpolacji wielomianów (GPI). W przypadku RMSE najniższą wartość uzyskano metodą radialnych funkcji bazowych (RBF) z zastosowaniem splajnu całkowicie regularnego, natomiast najwyższą – metodą globalnej interpolacji wielomianów (GPI).

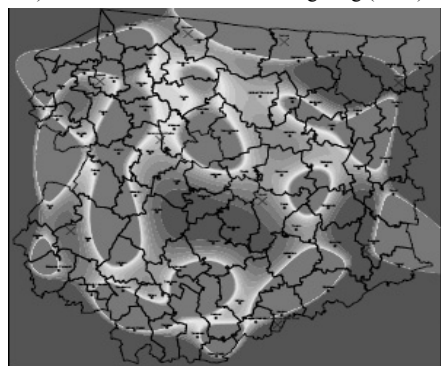
Rysunek 3. Średnia cena 1 ha nieruchomości rolnych niezabudowanych w gminach województwa warmińsko-mazurskiego uzyskana metodami deterministycznymi



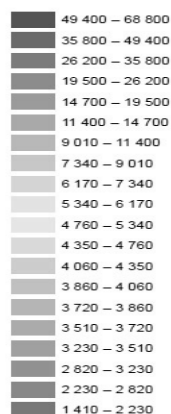
a) metoda Inverse Distance Weighting (IDW)



b) metoda Global Polynomial Interpolation (GPI)



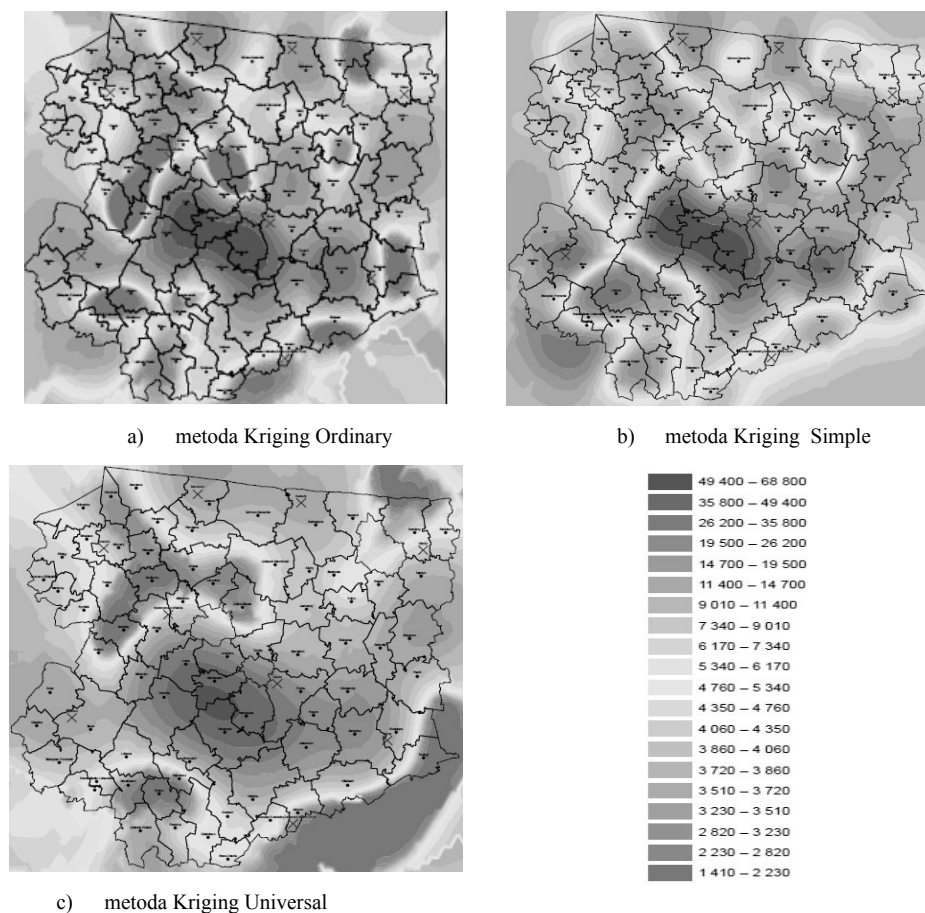
c) metoda Radial Basic Functions, (RBF)



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z ANR OT Olsztyn.

Analizując wartości poszczególnych wskaźników, można stwierdzić, iż w odniesieniu do określania przedziałów wartości nieruchomości wśród metod deterministycznych najdokładniejsza jest metoda radialnych funkcji bazowych oraz metoda empirycznego krugingu Bayesa (EBK), natomiast metodą, która wyraźnie odróżnia się od innych pod względem wielkości błędów interpolacji, jest globalna interpolacja wielomianów (GPI). W przypadku metod stochastycznych największy MSE odnotowano w przypadku krugingu prostego (*simple*). Pozostałe metody stochastyczne wykazywały wartość MSE bliską zeru.

Rysunek 4. Mapa średnich cen 1 ha nieruchomości rolnych niezabudowanych w gminach województwa warmińsko-mazurskiego uzyskana metodami stochastycznymi



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z ANR OT Olsztyn.

Na rysunku 3 przedstawiono średnią cenę 1 ha nieruchomości rolnych niezabudowanych w gminach województwa warmińsko-mazurskiego uzyskaną na podstawie danych z ANR OT Olsztyn wybranymi metodami deterministycznymi. Dla porównania (rys. 4) przedstawiono średnią cenę 1 ha nieruchomości rolnych niezabudowanych uzyskaną na podstawie tych samych danych wybranymi metodami stochastycznymi w tej samej skali barw dla łatwiejszego porównania wyników. Biorąc pod uwagę średni błąd uzyskany w wyniku zastosowania walidacji, okazuje się, iż najmniejszymi wartościami odznacza się metoda odwrotnych odległości (IDW). Generuje ona najmniejszy błąd w przypadku zastosowania zarówno jednego, czterech, jak i ośmiu sektorów (średnio 34–35%).

Tabela 1. Wskaźniki walidacji

Metoda	Średni błąd (%)
IDW	34,82
RBF.ST	35,45
RBF.M	37,31
RBF.IM	38,29
EBK	40,39
RBF.TPS	40,45
RBF.CRS	41,17
KS	44,56
LPI	46,68
KRIGING	49,72
GPI	66,00

Źródło: opracowanie własne.

Tuż za nią plasuje się metoda radialnych funkcji bazowych (RBF) (35–38%) oraz metoda empirycznego krigingu Bayesa (EBK) (40%), które również dostarczyły najniższy średni błąd interpolacji. Jeżeli chodzi o walidację, największy błąd średni otrzymano w przypadku metody globalnej interpolacji wielomianów (GPI) oraz interpolacji powierzchniowej (AI). Dla obu metod błąd średni walidacji przekroczył 70%. Zestawienie efektów walidacji zawarto w tabeli 1, a szczegółowe wskaźniki uzyskane z walidacji w tabeli 2.

Tabela 2. Szczegółowe wskaźniki uzyskane z walidacji

Metoda	Średni błąd	Metoda	Średni błąd
IDW	1 sector 34,25%	RBF.IM	1 sector 38,49%
	4 sectors 35,01%		4 sectors 38,09%
	4 sectors with 45 offset 34,94%		4 sectors with 45 offset 38,30%
	8 sectors 35,08%		8 sectors 38,27%
GPI	polynomial = 3 64,21%	RBF.TPS	1 sector 40,90%
	polynomial = 4 76,29%		4 sectors 40,36%
	polynomial = 5 61,76%		4 sectors with 45 offset 40,02%
	polynomial = 6 59,16%		8 sectors 40,52%
	polynomial = 7 56,07%	LPI	exponential 40,92%
	polynomial = 8 78,50%		polynomial 49,42%
RBF.CRS	1 sector 40,48%	LPI	gaussian 45,72%
	4 sectors 41,28%		epanechnikov 48,42%
	4 sectors with 45 offset 41,40%		quatric 49,70%
	8 sectors 41,51%		constant 45,88%
RBF.ST	1 sector 35,60%	EBK	1 sector 40,84%
	4 sectors 35,34%		4 sectors 40,03%
	4 sectors with 45 offset 35,41%		4 sectors with 45 offset 40,16%
	8 sectors 35,47%		8 sectors 40,52%
RBF.M	1 sector 36,78%	KRIGING	disjunctive 44,75%
	4 sectors 37,54%		universal 44,66%
	4 sectors with 45 offset 37,42%		simple 63,23%
	8 sectors 37,50%		ordinary 46,23%

Źródło: opracowanie własne.

Podsumowanie

Mapa średnich cen transakcyjnych gruntów powinna obejmować obszar całej Polski, a dostęp do informacji przestrzennej, jaką jest średnia cena gruntów w gminie czy powiecie (niezależnie od typu transakcji – z Zasobu ANR czy na rynku prywatnym), powinien być powszechny. Mapa średnich cen transakcyjnych gruntów rolnych powinna stanowić nowy element krajowej infrastruktury danych przestrzennych w Polsce. Po przeanalizowaniu zestawionych ze sobą wskaźników dotyczących średnich generowanych przez metody błędów można stwierdzić, iż większość metod charakteryzuje się niską dokładnością prognozowania w odniesieniu do wartości nieruchomości. Metody deterministyczne charakteryzowały się relatywnie wysoką

wartością ME. Wyjątek stanowiła tu metoda RBF – splajn z naprężeniem (*spline with tension*) oraz wariant z odwrotną wielokwadratową (*inverse multiquadric*). Najlepsze wyniki pod względem MSE dało zastosowanie metody stochastycznej – empirycznego krigingu Bayesa (EBK). Przeprowadzona walidacja ukazała natomiast metodę odwrotnych odległości (IDW) jako charakteryzującą się najdokładniejszym wynikiem estymacji. Każda z metod interpolacji generuje zupełnie inne mapy prognoz wartości nieruchomości, tak więc to od użytkownika i celu jego analizy zależy, która metoda będzie najbardziej odpowiednia i jak wysoka dokładność jest potrzebna przy prowadzeniu tego typu badań. Modele przestrzenne rozkładu wartości nieruchomości nie powinny stanowić całkowitej analizy zjawiska ze względu na ogrom błędów, jakie generują. Mogą natomiast być swojego rodzaju uzupełnieniem przeprowadzonych wcześniej badań.

Głównym celem badań było wskazanie narzędzi oraz metod do wizualizacji średnich cen transakcyjnych gruntów. Walidacji dokonano na podstawie cen transakcyjnych uzyskanych z bazy ANR OT Olsztyn. Analiza rynku (w tym analiza cen transakcyjnych nieruchomości rolnych) stanowi jedno z podstawowych narzędzi procesu podejmowania decyzji między innymi inwestycyjnych i administracyjnych. Produkty tematyczne w postaci cyfrowych map średnich cen transakcyjnych gruntów stanowią przykład praktycznego zastosowania technologii GIS.

Na podstawie przeprowadzonych badań oraz literatury proponuje się włączenie metod geostatystycznych do opracowania map średnich cen transakcyjnych gruntów ANR. Głównym celem badań jest wskazanie narzędzi do wizualizacji wyników w ramach prowadzonych analiz przestrzennych. Zaproponowane narzędzia mogą być integralnym komponentem w racjonalnym gospodarowaniu zasobem Skarbu Państwa przez ANR OT Olsztyn. W aspekcie nowych uregulowań prawnych mogą być też wprowadzone do opracowań map średnich cen czynszów dzierżawnych użytkiwanych w ramach przetargów ograniczonych i nieograniczonych będących podstawą do gospodarowania gruntami rolnymi będącymi w Zasobie ANR.

Literatura

- Cellmer, R., Kuryj, J. (2011). Określanie stref o podobnej cenności gruntów z wykorzystaniem metod geostatystycznych. *Studia i Materiały Towarzystwa Naukowego Nieruchomości*, 19 (3), 7–19.
- Cellmer, R. (2014). *Modelowanie przestrzenne w procesie opracowywania map wartości gruntów*. Olsztyn: Wyd. UW-M.

- Cichociński, P. (2011). Porównanie metod interpolacji przestrzennej w odniesieniu do wartości nieruchomości. *Studia i Materiały Towarzystwa Naukowego*, 19 (3), 119–132.
- Hengel, T. (2007). *A Practical Guide to Geostatistical Mapping of Environmental Variables*. Office for Official Publications of the European Communities, Italy.
- Krivoruchko, K. (2011). *Spatial Statistical Data Analysis for GIS Users*. Esri Pres.
- Łupikasza, E. (2007). Metody analiz przestrzennych w badaniu zmienności opadów w Europie. *Roczniki Geomatyki*, V (1), 71–82.
- Magnuszewski, A. (1999). *GIS w geografii fizycznej*. Warszawa: PWN.
- Prus, B. (2010). Mapy wartości gruntów, jako czynnik wspomagający gospodarowanie terenami w gminie. *Infrastruktura i Ekologia Terenów Wiejskich*, 12, 169–177.
- Rozporządzenie Rady Ministrów z 3.10.2011 w sprawie rodzajów kartograficznych opracowań tematycznych i specjalnych. Dz.U. nr 222, poz. 13, 28.
- Sarna, D. (2009). *Geostatistical with Applications in Earth Sciences*. Springer, Italy.
- Urbański, J. (2008). *GIS w badaniach przyrodniczych*. Gdańsk: Wyd. UG.
- Zawadzki, J. (2011). *Metody geostatystyczne dla kierunków przyrodniczych i technicznych*. Warszawa: Wyd. OWPW.

GEOSTATISTICAL METHODS PREPARING OF MAP AVERAGE TRANSACTION PRICES OF AGRICULTURAL LAND UNDEVELOPED

Abstract

The main aim of this study was to compare the methods of mapping the average transaction price of agricultural land undeveloped using geostatistical methods. As part of an article to develop maps of the average transaction price of agricultural land undeveloped were used geostatistical methods from wizard Geostatistical Wizard ArcGIS 10.3 and next was followed by validation of the unsampled locations. For the analysis, was obtained data about the characteristics of the transaction from the database APA branch Olsztyn. As a results was presenting examples of thematic maps developed GIS technology. Also was indicated the possibility of using maps in the management of agricultural property of the State Treasury. Maps of average land prices may facilitate the management of agricultural property of the State Treasury, to meet the information needs of farmers and a starting point to determine the value of land for future sales.

Translated by Marek Ogryzek

Keywords: thematic cartography, geostatistics, interpolation, Agricultural Real Estate Agency resources, agricultural land undeveloped, transaction price

JEL Codes: C1, R3, Q11, Q15



Ewa Putek-Szeląg*

Beata Ziembicka**

Uniwersytet Szczeciński

ANALIZA WPŁYWU PRZEPROWADZENIA TERMOMODERNIZACJI NA CENĘ LOKALI MIESZKALNYCH NA PRZYKŁADZIE BUDYNKU Z WIELKIEJ PŁYTY NA SZCZECIŃSKIM RYNKU NIERUCHOMOŚCI

Streszczenie

Rozwój gospodarczy sprawił, że nieruchomości mieszkaniowe zaczęto traktować jako inwestycje. Cena transakcyjna będąca wypadkową działania sił podaży i popytu może odzwierciedlać jakość informacji o nieruchomości i jej użyteczności jako dobra. Potencjalny nabywca jest bowiem gotów zapłacić cenę, którą zrekompensuje mu oczekiwana korzyść z posiadania danej nieruchomości. W przypadku lokali jest to zaspokojenie podstawowych potrzeb mieszkaniowych przy zapewnieniu między innymi wymaganego przez użytkownika komfortu termicznego i ekonomicznie uzasadnionych kosztach eksploatacji. W artykule przedstawiono specyfikę przeprowadzania termomodernizacji już istniejących budynków mieszkalnych. Zaprezentowano wady i zalety, jak również problemy, jakie się wiążą z procesem termomodernizacyjnym. Celem opracowania jest zbadanie wpływu przeprowadzenia termomodernizacji na ceny mieszkań. Na przykładzie wybranego budynku wysokiego wykonanego w technologii wielkiej płyty, będącego w zasobach wspólnoty mieszkaniowej w Szczecinie, dokonano oceny wpływu procesu termomodernizacji na cenę transakcyjną. Poruszono aspekt korzyści ekonomicznych, środowiskowych i społecznych wynikających z poprawy jakości energetycznej budynków, które dotyczą zarówno użytkowników, jak i zarządców nieruchomości. Badanie przeprowadzono na podstawie: danych pochodzących z rynku wtórnego za okres 2007–2015, aktów notarialnych kupna-sprzedaży nieruchomości mieszkalnych na terenie jednej z dzielnic Szczecina – Śródmieścia.

* Adres e-mail: e.szelag@wneiz.pl.

** Adres e-mail: operaty@wp.pl.

Słowa kluczowe: termomodernizacja, cena transakcyjna lokali mieszkalnych, efektywność energetyczna budynków, regresja, rynek nieruchomości mieszkaniowych

Wstęp

W Polsce pierwsze domy w technologii tak zwanej wielkiej płyty powstały w 1957 roku, a ostatnie wznoszono jeszcze w latach dziewięćdziesiątych ubiegłego wieku. W krajach skandynawskich i we Francji od początku lat pięćdziesiątych XX wieku technologia ta realizowana była na dość dużą skalę,

Mimo niewielkich walorów estetycznych mieszkania w budynkach z wielkiej płyty przypominających wielkie betonowe szafy wciąż znajdują amatorów. Wpływ na to zjawisko najczęściej ma lokalizacja w pobliżu centrum miasta z bardzo dobrą komunikacją oraz układ funkcjonalny z „oszczędnymi” powierzchniowo pomieszczeniami. Nie bez znaczenia jest również trwałość, która początkowo szacowana była na 100 lat, jednak zdaniem specjalistów obecnie ich żywotność może sięgać nawet ponad 200 lat. Przez wielu budownictwo tego typu jest uważane za towar drugiej kategorii, choć większość zasobów została już poddana remontowi i termomodernizacji.

Celem termomodernizacji jest uzyskanie oszczędności wynikających ze zmniejszenia zapotrzebowania na energię cieplną budynków i jej zużycia przy uzasadnionych ekonomicznie nakładach. Dodatkowym efektem termomodernizacji może być wzrost wartości rynkowej lokali po zakończeniu inwestycji i opóźnienie procesu fizycznego „starzenia się” budynku.

Dla ustawodawcy zgodnie z realizowaną zasobooszczędną polityką celem nadrzędnym działań podejmowanych przy termomodernizacji jest ochrona środowiska. Za pierwszy międzynarodowy dokument poruszający zagadnienia środowiskowe uważany jest protokół z Kioto (1997), w którym sformułowane zostały wspólne rozwiązania w zakresie ochrony klimatu i redukcji emisji gazów cieplarnianych w grupie wyszczególnionych państw będących stroną porozumienia.

W Polsce jednym z pierwszych aktów prawnych podejmujących działania w kierunku ograniczania zużycia energii w wyniku termomodernizacji istniejących budynków, na mocy którego wprowadzone zostały również mechanizmy budżetowego wsparcia finansowego, była ustawa z 18 grudnia 1998 roku o wspieraniu przedsięwzięć termomodernizacyjnych. Straciła ona moc w wyniku wejścia w życie w 2008 roku aktu zmieniającego (Ustawa, 2008).

W przepisach wykonawczych do powyższej ustawy zostały przedstawione szczegółowe wskazówki i procedury związane z wytycznymi sporządzania audytów, oceną opłacalności inwestycji oraz metody obliczania oszczędności energii, a także weryfikacji audytów energetycznych budynków.

Przywołane dokumenty jako bodziec do podejmowania działań mają stanowić narzędzia finansowego wsparcia inwestycji termomodernizacji i remontów zasobów, w tym budynków mieszkalnych wielorodzinnych.

Na przykładzie wybranego budynku wysokiego wybudowanego w technologii prefabrykowanej dokonano analizy wpływu termomodernizacji na zmianę wartości rynkowej lokali mieszkalnych. Obszar badania obejmował dzielnicę Śródmieście w Szczecinie. Z uwagi na proces termomodernizacji zakończony w lipcu 2009 roku okres badania obejmował pierwsze półrocze 2007 – pierwsze półrocze 2009 roku, czyli przed ociepleniem budynku, oraz drugie półrocze 2009 – drugie półrocze 2011 roku, czyli po ociepleniu budynku.

1. Cel i przebieg procesu termomodernizacji

Implementacja jednej z ważniejszych dyrektyw unijnych (Dyrektywa, 2010) do warunków krajowych jest elementem strategii państw członkowskich, której celem jest promowanie oszczędności energii i ochrona środowiska poprzez ekonomicznie uzasadnioną poprawę jakości energetycznej budynków.

Z uwagi na wysokie ceny nośników energii, które sięgają nawet 60% bieżących kosztów eksploatacyjnych w zasobach mieszkaniowych, potrzeba racjonalnego gospodarowania energią przyczynia się do poszukiwania rozwiązań w zakresie poprawy parametrów technicznych zasobów. Wiąże się to z umiejętnym i uzasadnionym inwestowaniem środków finansowych gromadzonych na cele remontowe, co wymaga doświadczenia i umiejętności w ocenie potrzeb remontowych. Dostępność środków finansowych warunkuje przebieg prac w obiektach z punktu widzenia priorytetów i osiągniętych korzyści ekonomicznych, w tym również wzrostu ich wartości użytkowej. Ocena budynku zwykle odbywa się na podstawie takich kryteriów, jak: stan techniczny, stan energetyczny, stan funkcjonalny i stan wizualny (Bucoń, Sobotka, 2013), przy czym klasyfikację i grupowanie obiektów do remontu można przeprowadzić w sposób zobiektywizowany na podstawie na przykład narzędzi taksonomicznych i wyznaczenia syntetycznych wskaźników opartych na parametrach, które decydują o energochłonności (Foryś, 2007).

Celem przedsięwzięcia termomodernizacyjnego budynku jest tak zwane ulepszenie, czyli uzyskanie oczekiwanych efektów energetycznych, ekonomicznych i ekologicznych (przy uwzględnieniu aspektów społecznych), które związane są ze zmniejszeniem zapotrzebowania budynku na energię na potrzeby ogrzewania i przygotowania ciepłej wody użytkowej. Dla osiągnięcia wymaganych parametrów oszczędności energii proces termomodernizacji może być również wsparty remontem obejmującym działania w lokalnym źródle ciepła czy lokalnej sieci ciepłowniczej, a poprawa parametrów energetycznych wiąże się też z określeniem procentowego zmniejszenia zużycia nośników energii na ogrzewanie i przygotowanie ciepłej wody, co w efekcie zmniejszy koszty ich zakupu. W ramach ulepszeń istniejących zasobów realizowany może być także remont na przykład balkonów, wymiana stolarki, wymiana urządzeń technicznych na bardziej sprawne i spełniające obecne wymogi techniczno-budowlane.

Jeśli inwestor ubiega się o dofinansowanie na przedsięwzięcie termomodernizacyjne bądź remontowe, w etapie wstępnym zobligowany jest do przygotowania audytu określającego parametry ekonomiczne i techniczne przedsięwzięcia ze wskazaniem optymalnego rozwiązania pod względem kosztów realizacji i możliwej do osiągnięcia oszczędności energii po zakończeniu inwestycji.

2. Wpływ termomodernizacji na gospodarkę badanym zasobem

Przedmiotem analizy jest przykładowy budynek mieszkalny wzniesiony w 1967 roku na planie prostokąta jako dwuklatkowy, w konstrukcji prefabrykowanej (system szczeciński), zlokalizowany w dzielnicy Śródmieście w Szczecinie, przy ul. Obrońców Stalingradu. Budynek został poddany termomodernizacji wraz z pracami wykonanymi na instalacji centralnego ogrzewania. Inwestycja została zrealizowana w I kwartale 2009 roku.

Budynek posiada dziesięć kondygnacji nadziemnych o funkcji mieszkalnej oraz jedną kondygnację o funkcji usługowej (na parterze budynku) oraz jedną kondygnację podziemną. Powierzchnia użytkowa części mieszkalnej wynosi 3300,7 m², a lokali użytkowych i pomieszczeń niemieszkalnych – 248,7 m². Łączna powierzchnia użytkowa ogrzewanej części budynku to 4292 m². Budynek jest użytkowany przez 152 osoby przy ogólnej liczbie 100 mieszkań. Jest usytuowany ścianami szczytowymi (wraz z balkonami) w układzie północ-południe, natomiast klatki schodowe zlokalizowane są od strony zachodniej. W strukturze mieszkań znajduje się:

40 lokali dwupokojowych o powierzchni użytkowej 34 m², 20 lokali dwupokojowych o powierzchni użytkowej 29 m², 40 lokali jednopokojowych o powierzchni użytkowej 29 m².

Z punktu widzenia strat i zysków ciepła przez przegrody zewnętrzne budynku najmniej korzystne jest usytuowanie pokoi w ścianach szczytowych od strony północnej oraz kuchni i pokoi od strony południowej.

Centralny system ogrzewania i ciepłej wody użytkowej (system wysokotemperaturowy, w układzie dwururowym, z rozdzielaczem usytuowanym w piwnicy budynku), istniejąca wentylacja grawitacyjna, stolarka drzwiowa zewnętrzna i okienna starego typu (okna drewniane, zespolone, podwójnie szklone) przy uwzględnieniu opisanych wyżej danych oraz braku izolacji termicznej ścian zewnętrznych i stropodachu spełniających aktualne wymogi prawne wpływała na wysokie wartości współczynników przenikania ciepła¹ przez przegrody zewnętrzne oraz wyższe sezonowe zapotrzebowanie na ciepło do ogrzewania i przygotowania ciepłej wody użytkowej (w ujęciu rocznym). Ogólny stan elementów konstrukcyjnych budynku jest zadowalający z wyjątkiem stolarki okiennej i stolarki drzwiowej, zewnętrznej, wykazujących niską szczelność.

Szczegółowa analiza możliwych usprawnień została przedstawiona w audycie energetycznym budynku, w którym po dokonaniu analizy możliwych usprawnień (na podstawie oceny istniejącego stanu techniczno-energetycznego budynku) proponowane zostały rozwiązania przedstawione w tabeli 1.

Na podstawie kompleksowej oceny ekonomiczno-technicznej zakładanych efektów audytor dokonał analizy trzech wariantów ulepszeń różniących się grubością warstwy izolacyjnej (10, 12 i 14 cm). Ostatecznie wybrany został wariant drugi z proponowaną warstwą izolacji cieplnej ścian o grubości 12 cm, a stropodachu o grubości 6 cm z wylewką cementowo-styropianową grubości 12 cm (istniejąca warstwa ocieplenia żużlem 25 cm).

Planowany koszt inwestycji wyniósłby około 624 tys. zł, co stanowi jednostkowy koszt w wysokości około 189 zł/m² powierzchni użytkowej lokali mieszkalnych (ok. 145 zł/m² łącznej powierzchni ogrzewanej w budynku).

Audyty energetyczny budynku był jednym z podstawowych dokumentów wymaganych w procesie przyznawania przez bank kredytujący premii termomodernizacyjnej po wcześniejszym otrzymaniu pozytywnej decyzji Banku Gospodarstwa Krajowego.

¹ Współczynnik przenikania ciepła U – ilość energii cieplnej przenikająca przez przegrodę o powierzchni 1 m² przy różnicy temperatur pomiędzy wnętrzem a zewnętrzną stroną przegrody, która wynosi 1 Kelwin.

Tabela 1. Cele i sposób realizacji ulepszeń
w przykładowym budynku mieszkalnym z wielkiej płyty

Cel ulepszenia	Sposób realizacji ulepszenia
Zmniejszenie strat ciepła przez przenikanie przez: – ściany zewnętrzne, – stropodach niewentylowany, – stolarkę drzwiową zewnętrzną	– docieplenie ścian zewnętrznych styropianem i wełną mineralną (powyżej 25 m wysokości), – docieplenie stropodachu płytami styropianowymi oraz wylewka cementowo-styropianowa, – wymiana drzwi wejściowych do budynku
Zmniejszenie strat ciepła na podgrzanie nadmiaru powietrza wentylacyjnego	pośrednio przez wymianę drzwi zewnętrznych (zminimalizowanie efektu „komina”)
Podwyższenie sprawności instalacji centralnego ogrzewania	plukanie instalacji, uzupełnienie izolacji przewodów grzewczych w piwnicy, montaż grzejnikowych zaworów termostatycznych, regulacja instalacji

Źródło: opracowanie własne na podstawie audytu.

W związku z tym, iż wspólnota mieszkaniowa zadeklarowała udział środków własnych na pokrycie kosztów inwestycji w wysokości nieprzekraczającej 130 tys. zł (jako 20% wkładu własnego do wysokości premii termomodernizacyjnej), została przyjęta kwota kredytu w wysokości 499 tys. zł (ok. 80% wartości inwestycji), a miesięczna rata wraz z odsetkami przy założeniu 120 rat spłaty (10 lat) i 7-procentowej rocznej stopie oprocentowania miała wynieść 4345 zł.

Planowany efekt działań ulepszających po zrealizowaniu wybranego wariantu inwestycji miał wynieść 35% oszczędności w zapotrzebowaniu na energię do celów c.o., cwu i podgrzania powietrza wentylacyjnego, co stanowiłoby 53233 zł rocznej oszczędności w ponoszonych kosztach (w porównaniu z kosztami przed termomodernizacją). Raty kapitałowo-odsetkowe w ujęciu rocznym wyliczone zostały na 5214 zł, zatem zakładany zysk roczny po odliczeniu od planowanych oszczędności kosztów rat kapitałowo-odsetkowych wyniósłby nieco ponad 1000 zł w roku.

Oprócz poprawy parametrów technicznych budynku, obniżenia kosztów utrzymania bez wątpienia polepszona została również estetyka elewacji oraz komfort zamieszkania użytkowników. Dodatkowym, oczekiwanym przez właścicieli efektem, może być również wzrost wartości jednostkowej lokali położonych w budynku po remoncie i dociepleniu (Foryś, 2006).

3. Metody badania

W artykule w pierwszej kolejności autorki wyznaczyły statystyki opisowe ceny transakcyjnej 1 m² dla dzielnicy Śródmieście w Szczecinie. Następnie oszacowany został trend nieliniowy środkowej ceny 1 m² mieszkania dla badanego obszaru Szczecina. Na jego podstawie został wyeliminowany wpływ dekonjunktury z ceny nieruchomości. w dalszej kolejności policzono testem nieparametrycznym, czy istnieją statystycznie istotne różnice między cenami uzyskiwanymi za 1 m² powierzchni użytkowej mieszkania przed termomodernizacją i po.

4. Analiza cen transakcyjnych lokali mieszkalnych

Badaniem empirycznym objęto umowy notarialne sprzedaży mieszkań w obrocie wtórnym zawarte w latach 2007–2011 w dzielnicy Śródmieście w Szczecinie. W tym czasie na badanym obszarze zostało podpisanych 862 umowy notarialne kupna-sprzedaży mieszkań.

Tabela 2. Liczba transakcji, przeciętna, wartość środkowa 1 m² w dzielnicy Śródmieście w Szczecinie

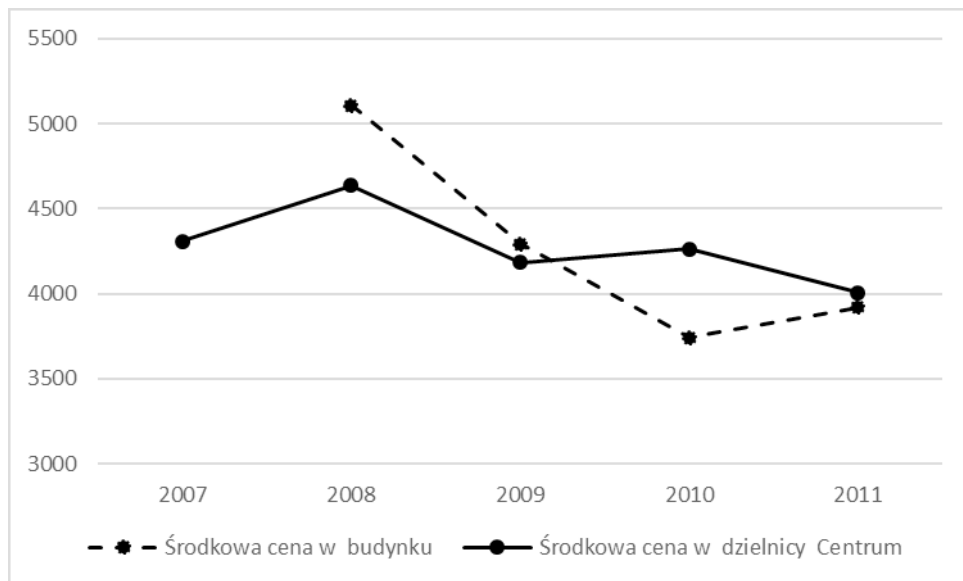
	2007	2008	2009	2010	2011
Liczebność	194	188	129	190	161
Przeciętna	4437	5002	4253	4675	4760
Mediana	4308	4636	4182	4264	4006

Źródło: opracowanie własne.

W analizowanym okresie średnio z roku na rok przeciętnie ceny nieruchomości spadały o około 1,8% (obliczenia zostały dokonane dla mediany).

W badanym budynku w 2007 roku nie została przeprowadzona żadna transakcja, natomiast w 2008 roku pięć mieszkań, które były usytuowane na wysokości od trzeciego do dziewiątego piętra, zmieniło właściciela. W 2009 roku sprzedane zostały dwa mieszkania usytuowane na siódmym i dziewiątym piętrze. W następnych 2 latach przeprowadzano po dwie transakcje odpowiednio na czwartym i dziesiątym piętrze.

Rysunek 1. Średnie ceny 1 m² powierzchni użytkowej mieszkania sprzedanego w szczecińskiej dzielnicy Śródmieście i w badanym budynku w latach 2007–2011



Źródło: opracowanie własne.

Jak wynika z rysunku 1, ceny w analizowanym budynku znacznie różniły się od cen uzyskiwanych w dzielnicy. W latach 2008–2010 mieszkania w tym budynku szybko traciły na wartości (ponad 14% w skali roku). W 2011 roku nastąpił niewielki wzrost.

Na podstawie testu *U* Manna-Whitneya sprawdzono następujące hipotezy:

$H_0 : F_1 = F_2$ (próby pochodzą z jednej populacji),

$H_1 : F_1 \neq F_2$ (próby pochodzą z różnych populacji).

Statystyka testowa dla testu *U* Manna-Whitneya wyniosła $U = 7$, $U\alpha = 0$, co oznacza, że nie ma istotnych różnic w cenach uzyskiwanych w budynku przed i po modernizacji. Jest to dosyć zaskakujący wynik.

Podsumowanie

Budynki zmodernizowane są atrakcyjniejsze dla kupujących z uwagi na niższe koszty eksploatacyjne, lepszą estetykę i komfort ciepły zamieszkania, jednak ich cena jednostkowa nie jest wyższa od cen za lokale w budynkach przed ociepleniem, co stanowi zachętę finansową dla kupujących, ale również przeczy obiegu

opinii o braku zainteresowania lokalami w budynkach z tak zwanej wielkiej płyty z uwagi na ich niedomagania techniczne i wątpliwe walory estetyczne w porównaniu z innymi technologiami (Zyga, 2014).

W analizowanym przypadku nie ma istotnej różnicy między ceną 1 m² mieszkania, za jaką było sprzedawane przed termomodernizacją i po niej. Przyczyn takiego stanu rzeczy można upatrywać w położeniu nieruchomości. Jest ona zlokalizowana w centrum, blisko węzłów komunikacyjnych, sklepów. Mieszkańcy mogą szybko w każdym kierunku się przemieścić. Są to nieduże mieszkania w zdecydowanej większości kupowane w celach inwestycyjnych i są wynajmowane.

Literatura

- Bucoń, R., Sobotka, A. (2013). *Wyznaczanie zakresu remontu budynku mieszkalnego. Budownictwo i Architektura*, 12 (1), 15–22. Pobrane z: <http://wbia.pollub.pl/files/85/attachment/vol12%281%29/015-22.pdf> (10.10.2016).
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/31/EU z 19.05.2010 w sprawie charakterystyki energetycznej budynków (wersja przekształcona dyrektywy. Dz.U. UE L 1 z 4.01.2003.
- Foryś, I. (2006). Opłacalność procesów termomodernizacyjnych na przykładzie spółdzielczych zasobów mieszkaniowych. *Studia i Materiały Towarzystwa Naukowego Nieruchomości*, 14, 48–56.
- Foryś, I. (2007). Wykorzystanie metod porządkowania obiektów przy podejmowaniu decyzji dotyczących termomodernizacji budynków mieszkalnych. *Prace Naukowe Akademii Ekonomicznej im. Oskara Langego we Wrocławiu, Taksonomia*, 14, *Klasyfikacja i analiza danych – teoria i zastosowania*, 1169, 385–393.
- Protokół z Kioto do Ramowej konwencji Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu sporządzony w Kioto 11.12.1997. Dz.U. nr 203, poz. 1683, 1684.
- Ustawa z 21.11.2008 o wspieraniu termomodernizacji i remontów. Dz.U. nr 223, poz. 1459, z późn. zm.
- Zyga, J. (2014). Ocena budownictwa wielkopłytowego przez pryzmat rynku nieruchomości. *Budownictwo i Architektura*, 13 (3), 57–64. Pobrane z: <https://www.infona.pl/resource/bwmeta1.element.baztech-8a7d466e-fb72-4a72-ab6d-a930396a7c61/content/part-Contents/86901430-d25f-3297-84b9-7fdae7ace61b> (10.10.2016).

ANALYSIS OF INFLUENCE OF THERMOMODERNISATION ON THE PRICE OF APARTMENTS ON THE EXAMPLE OF PANEL BUILDING ON THE SZCZECIN REAL ESTATE MARKET

Abstract

The purpose of the paper is to examine the effect of thermal upgrading of buildings on the housing prices. Basing on the example of a high rise built in the precast concrete technology, being a property of a housing cooperative in Szczecin, we analyse the effect of thermal upgrading of that building on the transaction prices of flats.

Translated by Anita Lichosik

Keywords: thermal upgrading, the transaction prices of flats

JEL Code: R31



DOI: 10.18276/sip.2016.45/1-33

Mirela Romanowska*

Joanna Kowalik**

Uniwersytet Szczeciński

OCENA EFEKTYWNOŚCI TECHNICZNEJ PUBLICZNEGO SZPITALA POWIATOWEGO

Streszczenie

Celem artykułu było wskazanie na istotę badania efektywności podmiotu leczniczego oraz znaczenie metod ilościowych w jego ocenie na przykładzie publicznego szpitala powiatowego. Wskazano na specyfikę oceny podmiotu leczniczego, którego zadaniem jest zapewnienie bezpieczeństwa pacjentom dzięki prowadzeniu usług na wysokim poziomie przy zachowaniu zasady racjonalnego i efektywnego wykorzystania środków. Dane źródłowe wykorzystane do obliczeń wskaźników efektywności pochodziły ze statystyki medycznej badanego szpitala. Wyniki analizy potwierdziły, że badany podmiot osiągał efekty zbliżone do średnich w tym sektorze.

Słowa kluczowe: sektor ochrony zdrowia, efektywności, metody ilościowe

Wstęp

W części teoretycznej artykułu podjęto próbę wyjaśnienia pojęcia *efektywność* i jej wielowymiarowości w sektorze ochrony zdrowia. Przedstawiono istotę i znaczenie metod ilościowych w analizie ekonomicznej oraz opisano kategorię i pomiar efektywności w opiece zdrowotnej.

* Adres e-mail: mirelaj@wneiz.pl.

** Adres e-mail: joannakowalik02@gmail.com.

W części empirycznej zostały przedstawione wybrane informacje dotyczące publicznego szpitala powiatowego w Polsce celem zaprezentowania oceny efektywności tej instytucji.

1. Pojęcie i rodzaje efektywności w opiece medycznej

W polskiej literaturze przedmiotu efektywność ze względu na złożoność pojęcia jest określana przez autorów w różnorodny sposób. Szerszy przegląd definicji przedstawiono w tabeli 1.

Tabela 1. Definicje efektywności

Definicja	Autor
„Efekty i nakłady ujmowane albo na zasadzie różnicy, albo ilorazu”.	Lichtarski (2005), s. 93.
Drucker: „na efektywność pracy kierownika składa się jego sprawność (robienie rzeczy w sposób właściwy) i skuteczność (robienie rzeczy właściwych)”.	Niestrój (2002), s. 127.
Emmerson: „efektywność to robienie właściwych rzeczy we właściwy sposób.”	Dubas (2011), s. 104.
Bielski: „wielowymiarowość pojęcia oznacza także możliwość stosowania wielu kryteriów oceny mających charakter jakościowy oraz ilościowy”.	Lichtarski (2005), s. 93.

Źródło: opracowanie własne na podstawie Cholewa-Wiktor (2014), 44–54.

Palmer i Torgenson z Uniwersytetu w York efektywność opieki medycznej definiują jako „relację pomiędzy nakładami (koszty w postaci pracy, sprzętu i kapitału) albo do wyników pośrednich (liczba wyleczonych, czas oczekiwania na zabieg), albo do wyników końcowych (liczba pacjentów uratowanych od śmierci, przedłużonych lat życia itp.)” (Suchecka, Owczarek, 2011, s. 79). Wielowymiarowość powyższego pojęcia przekłada się również na różnorodność tego terminu oraz jego oceny w służbie zdrowia, dlatego w tym przypadku można rozpatrywać go z punktu widzenia trzech obszarów (Suchecka, Owczarek, 2011, s. 79):

- a) nakładów finansowych (opłaty, płace, koszty leków) oraz fizycznych (praca personelu medycznego);

- b) produktu, czyli pojedynczej usługi, pakietów usług pokrewnych świadczo-nych przez kilka podmiotów lub pakietu usług w ramach jednego podmiotu (np. szpitala);
- c) podmiotu oceniającego, którym może być społeczeństwo bądź pośrednicy i odbiorcy oraz dostawcy usług medycznych.

W naukach ekonomicznych efektywność przejawia się w osiąganiu określonego celu przy wykorzystaniu do tego w sposób najbardziej skuteczny i najmniej marno-trawny posiadanych zasobów (Szudy, 2013, s. 22–29).

2. Istota i znaczenie metod ilościowych w analizie finansowej

W literaturze przedmiotu dotyczącej analizy finansowej napotyka się różne klasyfikacje stosowanych metod, które w dużej mierze zależne są od przyjmowanych kryteriów. W tabeli 2 przedstawiono klasyfikację tych metod.

Tabela 2. Metody analizy finansowej

Kryteria	Rodzaj metod	
Kolejność badania	ogólne	szczegółowe
Zakres analizy	kompleksowe	odcinkowe
Czas analizy	retrospektywne	prospektywne
Forma opisu badanego zjawiska	jakościowe	ilościowe
Etap badania	badan wstępnych	analizy przyczynowej
Sposób ujęcia badanych zjawisk	statyczne	dynamiczne

Źródło: Gabrusewicz (2002), s. 37.

Ze względu na bardzo obszerną w literaturze przedmiotu interpretację metod analizy finansowej na potrzeby niniejszego artykułu uwagę skupiono tylko na tematyce dotyczącej kryterium formy opisu badanego zjawiska. Metody analizy ilościowej w przeciwieństwie do metod analizy jakościowej precyzyjnie ujmują zjawiska, pozwalając na osiągnięcie większego obiektywizmu, gdyż uzyskane wyniki badań przedstawiane są w postaci mierników bądź liczb. W nauce o systemach gospodarczych i ich analizie, zwanej cybernetyką ekonomiczną, występuje podział metod analizy ilościowej na dwie kategorie, to jest metody deterministyczne oraz metody stochastyczne (Kopiński, 2008, s. 23).

Metody deterministyczne zwane są inaczej metodami funkcyjnymi i przedstawiają relację między czynnikami a zjawiskiem analizowanym. Ponadto kształtują oraz określają zakres i kierunek wpływu czynników na zachodzące zmiany badanego zjawiska. W metodach deterministycznych postać, liczba, ilość oraz rodzaj czynników, które przedstawiają wybraną wielkość ekonomiczną, są odgórnie ustalone. Do metod deterministycznych zalicza się między innymi metodę reszt, metodę kolejnych podstawień, metodę różnic cząstkowych, metodę podstawień krzyżowych, metodę funkcyjną oraz metodę logarytmowania (Kopiński, 2008, s. 23). Pozwalają one na ustalenie wpływów kilku czynników jednocześnie na określoną wielkość, ale tylko w warunkach, jakie zachodzą pomiędzy nimi w zależności przyczynowo-skutkowej (Kopiński, 2008, s. 23).

Czynniki posiadające charakter losowy, przypadkowy w metodach stochastycznych znacząco wpływają na poziom badanej wielkości ekonomicznej. Stanowią one uzupełnienie przeprowadzanych analiz. Na szczególne wyróżnienie wśród tych metod zasługują metody stochastyczno-ekonometryczne, w tym modele ekonometryczne, taksonomiczne i metody dyskryminacyjne (Kopiński, 2008, s. 23). Metody stochastyczno-matematyczne pozwalają na zastosowanie ich na przykład w porównaniach przestrzennych oraz czasowych lub w procesie budżetowania przedsiębiorstwa. Z kolei modele ekonometryczne, analizy przyczynowo-skutkowe stosuje się w procesach prognozowania i planowania procesów ekonomicznych w przedsiębiorstwach. Oprócz tego w procesie prognozowania wielkości finansowych można wykorzystać też modele tendencji rozwojowej, które na podstawie analizy szeregów czasowych pozwalają na oszacowanie trendu rozwoju zjawiska (Kopiński, 2008, s. 23).

3. Kategorie i pomiar efektywności w zakładach opieki zdrowotnej

Szeroko rozumiana perspektywa oceny efektywności wiąże się z koniecznością wyodrębnienia jej wymiarów. W ochronie zdrowia do podstawowych kategorii efektywności zalicza się efektywność techniczną oraz alokacyjną (Golinowska, 2012, s. 198). Efektywność techniczna jest to wytworzenie sprecyzowanej liczby usług przy najmniejszym nakładzie bądź wytworzenie największej liczby usług przy określonym nakładzie (Golinowska, 2012, s. 108). Najczęściej wykorzystywana jest do weryfikacji efektywności działania poszczególnych podmiotów zdrowotnych, ich oceny bądź sposobu, w jaki dana instytucja dysponuje posiadanymi zasobami. Można do nich zaliczyć środki finansowe, materiały, sprzęt techniczny czy perso-

nel. Efektywność techniczna mierzona jest za pomocą wskaźników. Do najbardziej powszechnych należą (Cholewa-Wiktor, 2014, s. 47):

- a) określające wielkość posiadanych zasobów na pacjenta, na przykład liczba lekarzy i pielęgniarek na 10 tys. mieszkańców, liczba łóżek szpitalnych znajdujących się na stanie czy posiadane technologie;
- b) oceniające stopień wykorzystania posiadanych zasobów, na przykład wykorzystanie łóżek szpitalnych, średni czas pobytu pacjenta na oddziałach szpitalnych.

Efektywność alokacyjna z kolei odnosi się do oceny efektów oraz ich rozkładu w strukturze przestrzennej i społecznej w relacji do ponoszonych nakładów (Golinowska, 2012, s. 198). Założeniem tej efektywności jest twierdzenie związane z ograniczeniem zasobów, które należy rozdzielić w taki sposób, aby przynosiły korzyści zdrowotne całemu społeczeństwu. Efektywność ta zależna jest więc od decyzji podmiotów, które są odpowiedzialne za rozlokowanie środków w systemie zdrowotnym. Do takich podmiotów w Polsce można zaliczyć: płatników kontraktujących świadczenia zdrowotne, instytucje, które realizują te świadczenia, oraz organizacje regulujące (Golinowska, 2012, s. 199). Osiągnięcie efektywności alokacyjnej jest zauważalne w momencie, kiedy sytuacja danej jednostki nie może być polepszona bez pogorszenia sytuacji innej jednostki (Cholewa-Wiktor, 2014, s. 48). W taki sposób dochodzi się do maksymalizacji korzyści zdrowotnych dla całego społeczeństwa, a nie tylko dla wybranej grupy obywateli.

W innych organizacjach, podobnie jak w podmiotach ochrony zdrowia, do pomiaru efektywności można zastosować wiele różnorodnych mierników. Do podstawowej klasyfikacji należą dwie kategorie parametrów: ilościowe i jakościowe (Cholewa-Wiktor, 2014, s. 48). Do oceny efektywności świadczonych przez zakłady opieki zdrowotnej (ZOZ) usług ze względu na ich specyfikę wymagane jest posługiwanie się opisem, który pozwoli na wartościowanie analizowanego zjawiska (ocena jakościowa). Do analizy efektywności w służbie zdrowia stosuje się wskaźniki ilościowe, ponieważ są dość łatwe do ustalenia oraz umożliwiają dokonanie porównania poszczególnych podmiotów w jednoznaczny sposób (Golinowska, 2012, s. 199). W literaturze przedmiotu do oceny działalności placówek medycznych proponuje się następujące wskaźniki (Jacobs, Smith, Street, 2013, s. 40):

- a) zadłużenie (wyplącalność, obsługa długu, finansowanie majątku trwałego, ogólne zadłużenie);
- b) efektywność (rotacja: zapasów, należności, zobowiązań);

- c) płynność (bieżąca i szybka);
- d) zyskowość (zyskowość netto, zyskowość działalności operacyjnej).

Przedstawiona analiza finansowa to tylko jeden z elementów całościowej analizy efektywności szpitala. Wynika to z dwóch powodów. Po pierwsze, mierniki finansowe mają charakter tylko wynikowy, po drugie, odnoszą się do przeszłości, nie biorąc pod uwagę specyfiki działalności bądź zmian zachodzących w otoczeniu (Lichtarski, 2005, s. 95). Taka sytuacja wymaga, by analizę finansową poszerzyć i skorzystać z analizy ekonomicznej, która ułatwia badanie, dostarczając dodatkowych mierników oceny.

Ministerstwo Zdrowia proponuje trzy grupy czynników: strukturalne, rezultatów oraz procesów (www.mz.gov.pl). Pierwsze z nich odnoszą się do organizacji samego podmiotu leczniczego, jak również związanych z nim możliwości materialnych, do których można zaliczyć jakość budynków. Druga grupa czynników dotyczy uzyskanych efektów leczniczych, co przekłada się na jakość oferowanych usług. Do tej grupy można zaliczyć śmiertelność i zachorowalność czy też średni czas hospitalizacji. Trzecia i zarazem ostatnia grupa czynników związana jest z realizacją przez ZOZ-y procesów, w których ocenie podlega sam przebieg procesu leczenia obejmujący przy tym relacje między personelem szpitalnym a pacjentami. Jako przykład można podać liczbę powtórnych hospitalizacji. Uwzględniając poniższe obszary, można przeprowadzić ocenę efektywności przy uwzględnieniu jej złożonego charakteru w kilku wymiarach, to jest (Ziębicki, 2007, s. 159):

- techniczno-ekonomicznym (ocena relacji między nakładami a efektami);
- prakseologicznym (ocena stopnia spełnienia założonych przez podmiot celów);
- behawioralnym (ocena stopnia zaspokojenia pracowników);
- instytucjonalnym (poziom ogólnego odbioru organizacji przez społeczeństwo);
- systemowym (ocena zdolności jednostki do przetrwania oraz rozwoju).

Ze względu na wyjątkową rolę, jaką jest zaspokojenie potrzeb zdrowotnych społeczeństwa przez publiczne szpitale, do oceny efektywności ich funkcjonowania konieczne jest również uwzględnienie oczekiwań interesariuszy. Do najważniejszych grup podmiotów, które mogą wpływać na działania szpitali, można zaliczyć: płatników, organy założycielskie, pacjentów, pracowników oraz związki zawodowe, organy administracji publicznej, społeczność lokalną, dostawców, usługodawców, media oraz instytucje finansowe (Hass-Symotiuk, 2011, s. 188).

4. Ocena efektywności technicznej publicznego szpitala powiatowego

Ze względu na szerokie pojęcie efektywności, które zostało wcześniej przedstawione, oceny publicznego szpitala powiatowego dokonano w obszarze efektywności technicznej (Cholewa-Wiktor, 2014, s. 47), którą zbadano, stosując wskaźnik średniego wykorzystania łóżek szpitalnych. Relację tę ustala się jako liczbę osobodni pobytu pacjentów w szpitalu do średniej liczby łóżek. Przez liczbę osobodni rozumie się sumę dni, które przebywali w szpitalu wszyscy hospitalizowani w nim chorzy w ciągu analizowanego okresu (miesiąca). Informuje ona o przeciętnej liczbie dni, w których łóżka są zajęte przez pacjentów.

Tabela 3. Wskaźniki wykorzystania łóżek szpitalnych

Lp.	Nazwa oddziału	Wskaźnik wykorzystania łóżek w poszczególnych miesiącach					
		styczeń	luty	marzec	kwiecień	maj	czerwiec
1.	Chirurgia	13,38	13,13	15,63	12,29	12,79	15,08
2.	Internistyczny	27,45	28,18	30,50	27,84	27,08	30,74
3.	Ginekologiczno-położniczy	13,58	17,12	17,92	13,00	14,58	15,27
4.	Pediatryczny	15,60	23,00	18,20	16,90	15,20	14,90
5.	Noworodkowy	8,20	6,47	8,87	8,27	7,00	6,60
6.	Anestezjologii i intensywnej terapii	20,00	13,75	16,50	20,75	27,00	13,75

Źródło: opracowanie własne.

Z tabeli 3 wynika, że najlepsze wykorzystanie łóżek występowało na oddziale internistycznym, gdzie niemal w każdym miesiącu wszystkie łóżka były zajęte przez pacjentów. Na oddziale anestezjologii i intensywnej terapii w maju łóżka były zajęte przez 27 dni. Nieco mniejsza intensywność ich wykorzystania miała miejsce w styczniu (20 dni) i kwietniu (ok. 21 dni). W pozostałych miesiącach pacjenci zajmowali łóżka przez około 14 dni. Najmniejszą wartość osiąga wskaźnik na oddziale noworodkowym, gdzie łóżka są wykorzystane średnio od około 7 (luty, maj, czerwiec) do 9 dni (styczeń, marzec, kwiecień). Na pozostałych oddziałach (tj. chirurgicznym, pediatrycznym, ginekologiczno-położniczym) sytuacja wygląda bardzo podobnie, to znaczy łóżka są zajmowane średnio przez około 15–16 dni, czyli połowę miesiąca.

Przelotowość łóżek szpitalnych jest kolejnym miernikiem służącym ocenie technicznej efektywności podmiotu leczniczego wyrażanym stosunkiem liczby

przyjąć chorych pozostających w leczeniu szpitalnym do średniej liczby łóżek w danym okresie. Jest to więc informacja o tym ilu chorych korzystało z jednego łóżka w danym miesiącu. Kształtowanie wskaźników przelotowości łóżek szpitalnych przedstawione zostało w tabeli 4.

Tabela 4. Wskaźniki przelotowości łóżek szpitalnych

Lp.	Nazwa oddziału	Wskaźnik przelotowości w poszczególnych miesiącach					
		styczeń	luty	marzec	kwiecień	maj	czerwiec
1.	Chirurgia	3,17	3,75	3,38	3,75	3,50	4,25
2.	Internistyczny	5,03	4,84	5,61	5,05	5,18	5,18
3.	Ginekologiczno-położniczy	5,08	6,46	6,54	5,50	5,23	6,04
4.	Pediatryczny	3,80	5,10	5,80	4,60	4,20	5,20
5.	Noworodkowy	2,07	2,00	2,80	2,27	2,00	2,13
6.	Anestezjologii i intensywnej terapii	1,50	1,75	2,00	1,50	1,50	1,50

Źródło: opracowanie własne.

Najmniejszą liczbę chorych, bo około dwóch korzystających w każdym miesiącu z jednego łóżka, odnotowano na oddziale anestezjologii i intensywnej terapii. Podobnie było na oddziale noworodkowym. Największą liczbę chorych hospitalizowanych przypadających na jedno łóżko zaobserwowano na oddziale ginekologiczno-położniczym (6–7 osób). Na pozostałych trzech oddziałach wskaźnik przelotowości osiągał bardzo zbliżone wartości (4–5 osób). Uogólniając, należy stwierdzić, że stopień wykorzystania posiadanego majątku (łóżek) wykazuje tendencję rosnącą, ale zróżnicowaną według specyfiki oddziałów.

Analizie poddano także zaproponowaną przez Ministerstwo Zdrowia jedną z trzech grup czynników, to jest rezultatów. Do tego celu wykorzystano miernik efektywności medycznej, jakim jest czas hospitalizacji. W Polsce średni czas pobytu w szpitalach ogólnych od 2008 do 2015 roku według informacji podanych przez Ministerstwo Zdrowia waha się między 5,1 a 5,5 dnia (Centrum systemów..., 2015). Wyniki analizowanego szpitala w badanym okresie przedstawiono w tabeli 5.

Tabela 5. Średni czas pobytu w badanym publicznym szpitalu powiatowym

Lp.	Nazwa oddziału	Średni czas pobytu w poszczególnych miesiącach					
		styczeń	luty	marzec	kwiecień	maj	czerwiec
1.	Chirurgia	4,65	4,09	5,28	3,93	4,04	4,21
2.	Internistyczny	6,64	6,65	6,61	6,87	5,98	7,30
3.	Ginekologiczno-położniczy	2,87	2,68	2,59	2,58	2,96	2,68
4.	Pediatryczny	4,59	4,79	3,57	4,33	3,90	3,17
5.	Noworodkowy	4,92	3,34	3,41	4,28	4,38	3,67
6.	Anestezjologii i intensywnej terapii	26,67	13,75	9,43	20,75	54,00	18,33

Źródło: opracowanie własne.

Kształtowanie się średnich okresów pobytu na oddziałach w badanym szpitalu świadczy o poprawnej efektywności medycznej, ponieważ poza oddziałem internistycznym oraz anestezjologii i intensywnej terapii czas pobytu pacjenta na oddziale właściwie nie odbiegał od średniej. Długie okresy pobytu, szczególnie na drugim z wymienionych oddziałów, wynoszące od 9 do 54 dni, związane są ze specyfiką leczonych na nim chorób (stanu pacjenta). Najkrótszy, bo około 3-dniowy okres pobytu pacjenta w placówce odnotowano na oddziale ginekologiczno-położniczym.

W Polsce, jak wcześniej wspomniano, średni pobyt chorego na oddziale trwał przeciętnie 5,5 dnia. Krótsze przeciętne pobyty (poniżej 4 dni) odnotowano na oddziałach: okulistycznych (2,3 dnia), urologicznych (3,2 dnia) otolaryngologicznych i chirurgicznych dla dzieci (po 3,1 dnia), toksykologicznych (3,5 dnia) i ginekologiczno-położniczych (po 3,6 dnia). Najdłuższe pobyty miały miejsce na oddziałach: psychiatrycznych (28 dni), rehabilitacyjnych (23,3 dnia), odwykowych (19,8 dnia) i przewlekle chorych (17,7 dnia) (GUS, 2012).

Podsumowanie

Podmiot leczniczy, który działa jako SP ZOZ, podlega tym samym kryteriom oceny jak pozostałe jednostki gospodarcze, jednak specyfika świadczonych usług oraz sposób ich finansowania, głównie refinansowanie z Narodowego Funduszu Zdrowia, powoduje, że osiągnięte wyniki finansowe w dużej mierze nie zależą wy-

łącznie od sprawności zarządzania jednostką. Stopień wykorzystania majątku (łóżek) wynika z ograniczeń, jakie nakłada na szpital Narodowy Fundusz Zdrowia. Jako jednostka zależna szpital nie może prowadzić działalności komercyjnej, stąd wielkość świadczonych usług uzależniona jest od wysokości podpisanych z Narodowym Funduszem Zdrowia kontraktów. Ponadto wielkość populacji zamieszkującej obszar, na którym działa podmiot leczniczy, ma wpływ na jego efektywność techniczną. Równie istotnymi czynnikami wpływającymi na wybór szpitala przez pacjenta są nie tylko odległość szpitala od miejsca zamieszkania, ale i renoma placówki, czas oczekiwania, specjalizacja oddziału lub możliwość zapewnienia opieki przez rodzinę.

Literatura

- Centrum systemów informacyjnych ochrony zdrowia (2015). *Biuletyn Statystyczny Ministerstwa Zdrowia*. Pobrane z: www.csioz.gov.pl/BIULETYN (27.06.2016), 1–145.
- Cholewa-Wiktor, M. (2014). Efektywność w szpitalach publicznych. *Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego w Katowicach*, 180 (2), s. 44–54.
- Dubas, K. (2011). Problematyka efektywności w ochronie zdrowia. Znaczenie i metody pomiaru. 9 (3).
- Gabrusewicz, W. (2002). *Podstawy analizy finansowej*. Warszawa: PWE.
- Golinowska, S. (red.). (2012). *Zarys systemu ochrony zdrowia. Polska*. Warszawa: NFZ.
- GUS (2012). *Zdrowie i ochrona zdrowia w 2012*. Warszawa. Pobrane z: <http://stat.gov.pl> (26.06.2016).
- Hass-Symotiuik, M. (2011). *System pomiaru i oceny dokonanych szpitala*. Warszawa: Wolters Kluwer.
- Jacobs, R., Smith, P.C., Street, A. (2013). *Mierzenie efektywności w ochronie zdrowia*. Warszawa: Wolters Kluwer.
- Kopiński, A. (2008). *Analiza finansowa banku*. Warszawa: PWE.
- Lichtarski, J. (red.). (2005). *Podstawy nauki o przedsiębiorstwie*. Wrocław: Wyd. AE we Wrocławiu.
- Niestrój, R. (2002). *Zarządzanie przedsiębiorstwem XXI wieku*. Kraków: Wyd. AE w Krakowie.
- Sieć szpitali a polityka jakości w opiece zdrowotnej*. Pobrane z: <https://www.mz.gov.pl> (21.06.2016).
- Suchecka, J., Owczarek, K. (2011). Mierniki efektywności usług zdrowotnych w amerykańskim systemie opieki zdrowotnej. *Problemy Zarządzania*, 9 (3), 44–54.
- Szudy, M. (2013). Efektywność ekonomiczna w ujęciu dynamicznym a sprawność systemu gospodarczego. *Studia Ekonomiczne*, 176, 22–29.
- Ziębicki, B. (2007). Uwarunkowania oceny efektywności świadczenia usług użyteczności publicznej. *Zeszyty Naukowe Wyższej Szkoły Ekonomicznej w Bochni*, 6, 149–164.

THE EVALUATION OF TECHNICAL EFFICIENCY OF PUBLIC DISTRICT HOSPITAL

Abstract

The article aims to determine the essence of the efficiency of a health care entity and the significance of quantitative methods used in its evaluation on the example of the Public District Hospital. It is pointed to the nature of the evaluation of the said entity, whose task is to ensure patients' safety by keeping services at a high level while maintaining the principles of rational and efficient use of resources. The source data used for computing efficiency ratios were obtained from medical statistics of the examined Hospital. The results of the analysis confirm that the studied entity produced similar results to the average in a given sector.

Translated by Mirela Romanowska

Keywords: health care sector, efficiency, quantitative methods

JEL Codes: J18, P46, D23



DOI: 10.18276/sip.2016.45/1-34

Wanda Skoczylas*

Jacek Batóg**

Barbara Batóg***

Piotr Waśniewski****

Uniwersytet Szczeciński

IDENTYFIKACJA KLUCZOWYCH CZYNNIKÓW SUKCESU W PRZEDSIĘBIORSTWACH OBSŁUGUJĄCYCH RYNEK NIERUCHOMOŚCI

Streszczenie

W artykule zaprezentowano wyniki wyboru kluczowych czynników sukcesu charakteryzujących przedsiębiorstwa obsługujące rynek nieruchomości. Na podstawie metody delfickiej ustalone zostały dwie grupy tych czynników. W pierwszej występowały czynniki odnoszące się do aktualnej sytuacji na tym rynku, a w drugiej czynniki, które według ekspertów będą odgrywały istotną rolę w tym sektorze w przyszłości. Najważniejsze wśród aktualnych czynników sukcesu były te związane z obszarem klienta, natomiast o przyszłych sukcesach przedsiębiorstw obsługujących rynek nieruchomości mają decydować przede wszystkim czynniki, których istota polegać będzie na budowaniu długoterminowej wartości przedsiębiorstwa oraz kształtowaniu pozytywnego wizerunku organizacji i partnerskich relacji z otoczeniem. Zgodność ocen ekspertów została zbadana za pomocą dwóch miar: odległości Canberra oraz unormowanego względnego indeksu Herfindahla-Hirschmana. W przeprowadzonym badaniu były one bardzo wysokie.

Słowa kluczowe: kluczowe czynniki sukcesu, rynek nieruchomości, miary zgodności

* Adres e-mail: wanda@wneiz.pl.

** Adres e-mail: batog@usz.edu.pl.

*** Adres e-mail: barbara.batog@usz.edu.pl.

**** Adres e-mail: piotr.wasniewski@gmail.com.

Wstęp

Przemiany zachodzące na przełomie XX i XXI wieku przyczyniły się do powstania gospodarki opartej na wiedzy. U podstaw budowy i rozwoju tej gospodarki leży innowacyjny sektor przemysłowy oraz nowoczesny sektor usług. Obok innych cech eksponuje się przede wszystkim posiadanie szeregu umiejętności umożliwiających szybkie dostosowywanie się do zmian zachodzących w otoczeniu, a przez wszechobecne sieci elektroniczne i zmniejszanie się odległości – również do zmian w otoczeniu globalnym. Zmiana warunków gospodarowania skutkuje zmianą warunków konkurencyjności oraz sposobu zarządzania, w tym też zarządzania przedsiębiorstwami usługowymi. Skuteczna i efektywna realizacja wizji, misji i strategii wymaga obecnie w pierwszej kolejności identyfikacji kluczowych czynników sukcesu, a następnie ich pomiaru oraz oceny. Kluczowe czynniki sukcesu (*critical success factors* – CSF) definiowane są jako pewien, z reguły niewielki, zbiór unikalnych zasobów, w tym zwłaszcza zasobów niematerialnych (marka, reputacja, kapitał ludzki, kapitał informacyjny, kapitał organizacyjny), zagadnień czy aspektów prowadzonej działalności szczególnie istotnych dla osiągnięcia sukcesu przedsiębiorstwa. Wynikają one z przyjętej strategii rozwoju ukierunkowanej na realizację wizji i misji przedsiębiorstwa.

Znaczenie krytycznych czynników w zarządzaniu współczesnym przedsiębiorstwem skutkuje koniecznością ich identyfikacji. Identyfikacja ta jest procesem złożonym i wymaga poznania oczekiwań interesariuszy przedsiębiorstwa (właścicieli, klientów, pracowników itd.) oraz całościowej analizy dalszego i bliższego otoczenia, a także realizowanych procesów w przedsiębiorstwie i jego otoczeniu. Identyfikować można kluczowe czynniki występujące w przedsiębiorstwie, jak również w danym sektorze.

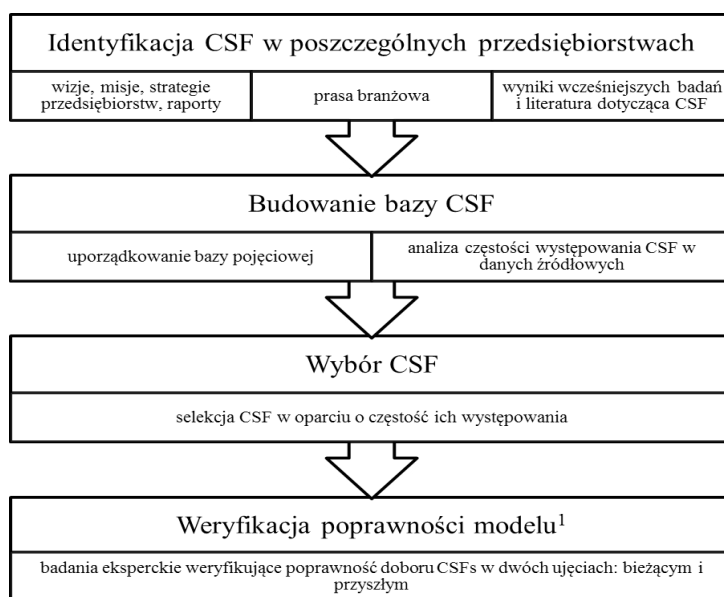
Leidecker i Bruno (1984) opisali osiem możliwych źródeł identyfikacji kluczowych czynników sukcesu: analizę środowiskową, analizę struktury sektora, wskazania ekspertów sektorowych/biznesu, analizę konkurencji, analizę lidera w sektorze, ocenę przedsiębiorstwa, przejściowe/intuicyjne czynniki oraz wyniki PIMS. Do głównych metod stosowanych w identyfikacji krytycznych czynników sukcesu zalicza się analizę literatury, metodę indywidualnych przypadków i historii sukcesu, wywiad oraz inne (Niemiec, 2016). Najdłużej stosowaną w praktyce metodą identyfikacji kluczowych czynników sukcesu jest metoda wywiadu będąca jedną z najbardziej elastycznych i wnikliwych metod badań społecznych (por. Szczepański, 1951; Sztumski, 1995). Analiza literatury, a w zasadzie analiza treści, jest techniką badawczą mającą na celu obiektywny, systematyczny i ilościowy opis publikowanych treści, w efekcie czego otrzymuje się ograniczony zestaw kluczowych czynników

sukcesu (por. Berelson, 1954; Zieliński, 2012; Selim, 2007). Innym sposobem identyfikacji CSF jest wykorzystanie i przedstawienie tak zwanych *case studies* opartych na historycznych przypadkach jednostek osiągających sukces w swojej dziedzinie (por. Bae, Joo, 2016; CDC, 2008). Wśród innych badań dotyczących identyfikacji kluczowych czynników sukcesu wymienić można również analizę czynnikową (Czopek, 2013; Stankovic, Nikolic, Djordjevic, Cao, 2013).

W artykule przedstawiono wyniki przeprowadzonego w 2015 roku badania¹ identyfikacji kluczowych czynników sukcesu dla sektora *Działalność związana z obsługą rynku nieruchomości* (PKD L.68, N.77 i N.81).

Identyfikacja kluczowych czynników sukcesu była procesem wieloetapowym. Zaproponowana przez Niemca procedura identyfikacji kluczowych czynników sukcesu obejmowała etapy przedstawione na rysunku 1.

Rysunek 1. Procedura identyfikacji kluczowych czynników sukcesu



¹ W przedstawionym modelu pominięto ostatni etap przypisania kluczowych mierników do kluczowych czynników sukcesu.

Źródło: Niemiec (2016).

¹ Badanie to było częścią projektu badawczego własnego NN 115 436640 pt. „Kluczowe indykatory osiągnięć w zarządzaniu wynikami przedsiębiorstw” realizowanego przez Uniwersytet Szczeciński na podstawie umowy nr 4366/B/H03/2011/40 z Narodowym Centrum Nauki, którego wyniki zaprezentowano m.in. w pracach (Batóg, Batóg, Niemiec, Skoczylas, Waśniewski, 2015, 2016).

Przeanalizowano treści opublikowane przez 13 firm o dużym znaczeniu dla rynku ze względu na ich wielkość (zob. tab. 1), w tym firmy giełdowe (Echo, PHN) oraz oddziały dużych firm związanych z segmentem zarządzania nieruchomościami (Colliers, Cushman and Wakefield, JLL).

Tabela 1. Przebadane firmy prowadzące działalność związaną z obsługą rynku nieruchomości

Lp.	Nazwa
1.	Zespół Zarządców Nieruchomości CityService
2.	ATRIUM 2I Zarządzanie nieruchomościami
3.	Polski Holding Nieruchomości
4.	Grupa Zarządzania Nieruchomościami
5.	Echo Investment
6.	GTC
7.	Admico
8.	Mirjan
9.	BZ Property Management
10.	Colliers International
11.	Cushman and Wakefield
12.	JLL
13.	Przedsiębiorstwo Zarządzania Nieruchomościami

Źródło: opracowanie własne.

1. Wykorzystane metody

Po zbudowaniu bazy oraz wyborze kluczowych czynników sukcesu poddano je weryfikacji, wykorzystując metodę delficką w dwóch turach. W badaniu wzięło udział 15 ekspertów, w tym: dyrektorzy zarządzający (9) oraz właściciele (6) charakteryzujący się wykształceniem wyższym i stażem pracy w sektorze od 7 do 22 lat. Pochodzili oni z województwa śląskiego (6), dolnośląskiego (2), łódzkiego (3) i małopolskiego (4).

Eksperti oceniali ważność kluczowych czynników sukcesu w skali od 1 do 5, gdzie 1 oznaczało, że czynnik jest najmniej ważny, a wartość 5 nadawano tym najważniejszym. Osobno została oceniona obecna ważność 34 czynników oraz ważność 40 czynników w przyszłości.

W celu zbadania zgodności ocen ekspertów oraz ocen czynników została wykorzystana względna odległość Canberra (1). Służy ona do obliczenia odległości po-

między dwoma n -elementowymi wektorami (zob. Gordon, 1999; Walesiak, Gatnar, 2004).

$$C = \frac{1}{n} \sum_{k=1}^n \frac{|x_{1k} - x_{2k}|}{x_{1k} + x_{2k}} \quad (1)$$

gdzie:

n – liczba współrzędnych poszczególnych wektorów,

k – numer współrzędnej,

x_{1k}, x_{2k} – k -te współrzędne pierwszego i drugiego wektora.

Z uwagi na to, że odległość Canberra przyjmuje wartości z przedziału $\langle 0, n \rangle$, dlatego zastosowano względną odległość Canberra, która przyjmuje wartości z przedziału $\langle 0, 1 \rangle$.

W celu porównania rozkładów ocen dla poszczególnych czynników wyznaczono względny indeks Herfindahla-Hirschmana (H), który wyraża się wzorem (2) (Suchecky, 2010; Wędrowska, 2012).

$$H = \sum_{k=1}^n u_k^2 \quad (2)$$

gdzie:

n – liczba klas,

k – numer klasy,

u_k – udział obiektów z k -tej klasy w całkowitej liczbie obiektów.

Indeks Herfindahla-Hirschmana przyjmuje maksymalną wartość 1, a jego minimalna wartość zależy od liczby klas. Z tego względu wartości miary H zostały unormowane na przedział $\langle 0, 1 \rangle$, otrzymując względny indeks Herfindahla-Hirschmana.

2. Wyniki empiryczne

W tabelach 2 i 3 zamieszczono wyniki badania zgodności ocen ekspertów za pomocą odległości Canberra unormowanej na przedział $\langle 0, 1 \rangle$. W tabeli 2 zaprezentowano odległości między ekspertami w przypadku oceny ważności czynników obecnie, a w tabeli 3 w przyszłości. Okazało się, że odległości między ocenami ekspertów są małe albo bardzo małe zarówno w odniesieniu do ocen ważności obecnie, jak i w przyszłości. Obliczone odległości w żadnym przypadku nie przekraczały 0,3. Pogrubioną czcionką zaznaczono odległości mniejsze niż 0,15.

Tabela 2. Odległości Canberra między ekspertami dla oceny ważności czynników obecnie (unormowane na przedział $\langle 0, 1 \rangle$)

Ekspert	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	0,00	0,21	0,16	0,20	0,10	0,16	0,14	0,13	0,26	0,19	0,14	0,10	0,11	0,15	0,13
2	0,21	0,00	0,18	0,15	0,16	0,21	0,19	0,19	0,22	0,27	0,16	0,17	0,16	0,17	0,17
3	0,16	0,18	0,00	0,17	0,18	0,19	0,20	0,22	0,19	0,20	0,25	0,18	0,20	0,23	0,19
4	0,20	0,15	0,17	0,00	0,16	0,19	0,18	0,20	0,21	0,20	0,22	0,15	0,17	0,20	0,14
5	0,10	0,16	0,18	0,16	0,00	0,11	0,11	0,10	0,20	0,16	0,12	0,03	0,04	0,06	0,05
6	0,16	0,21	0,19	0,19	0,11	0,00	0,17	0,12	0,19	0,15	0,17	0,12	0,13	0,12	0,13
7	0,14	0,19	0,20	0,18	0,11	0,17	0,00	0,13	0,24	0,21	0,12	0,13	0,14	0,11	0,12
8	0,13	0,19	0,22	0,20	0,10	0,12	0,13	0,00	0,28	0,22	0,10	0,09	0,10	0,07	0,10
9	0,26	0,22	0,19	0,21	0,20	0,19	0,24	0,28	0,00	0,13	0,29	0,22	0,23	0,23	0,20
10	0,19	0,27	0,20	0,20	0,16	0,15	0,21	0,22	0,13	0,00	0,25	0,18	0,18	0,19	0,15
11	0,14	0,16	0,25	0,22	0,12	0,17	0,12	0,10	0,29	0,25	0,00	0,12	0,09	0,06	0,11
12	0,10	0,17	0,18	0,15	0,03	0,12	0,13	0,09	0,22	0,18	0,12	0,00	0,04	0,08	0,06
13	0,11	0,16	0,20	0,17	0,04	0,13	0,14	0,10	0,23	0,18	0,09	0,04	0,00	0,07	0,05
14	0,15	0,17	0,23	0,20	0,06	0,12	0,11	0,07	0,23	0,19	0,06	0,08	0,07	0,00	0,07
15	0,13	0,17	0,19	0,14	0,05	0,13	0,12	0,10	0,20	0,15	0,11	0,06	0,05	0,07	0,00

Źródło: obliczenia własne.

Tabela 3. Odległości Canberra między ekspertami dla oceny ważności czynników w przyszłości (unormowane na przedział $\langle 0, 1 \rangle$)

Ekspert	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	0,00	0,13	0,14	0,10	0,11	0,16	0,18	0,17	0,13	0,21	0,19	0,17	0,14	0,15	0,14
2	0,13	0,00	0,17	0,10	0,12	0,20	0,20	0,18	0,15	0,22	0,16	0,15	0,15	0,16	0,14
3	0,14	0,17	0,00	0,14	0,15	0,22	0,21	0,21	0,16	0,21	0,23	0,18	0,17	0,19	0,17
4	0,10	0,10	0,14	0,00	0,12	0,21	0,19	0,19	0,12	0,18	0,19	0,16	0,14	0,14	0,14
5	0,11	0,12	0,15	0,12	0,00	0,16	0,13	0,11	0,09	0,16	0,11	0,08	0,03	0,07	0,03
6	0,16	0,20	0,22	0,21	0,16	0,00	0,12	0,13	0,15	0,17	0,17	0,18	0,17	0,14	0,17
7	0,18	0,20	0,21	0,19	0,13	0,12	0,00	0,09	0,15	0,20	0,14	0,11	0,10	0,12	0,11
8	0,17	0,18	0,21	0,19	0,11	0,13	0,09	0,00	0,12	0,19	0,10	0,10	0,09	0,09	0,09
9	0,13	0,15	0,16	0,12	0,09	0,15	0,15	0,12	0,00	0,14	0,16	0,12	0,10	0,10	0,09
10	0,21	0,22	0,21	0,18	0,16	0,17	0,20	0,19	0,14	0,00	0,24	0,18	0,18	0,17	0,19
11	0,19	0,16	0,23	0,19	0,11	0,17	0,14	0,10	0,16	0,24	0,00	0,12	0,08	0,09	0,09
12	0,17	0,15	0,18	0,16	0,08	0,18	0,11	0,10	0,12	0,18	0,12	0,00	0,05	0,10	0,06
13	0,14	0,15	0,17	0,14	0,03	0,17	0,10	0,09	0,10	0,18	0,08	0,05	0,00	0,09	0,01
14	0,15	0,16	0,19	0,14	0,07	0,14	0,12	0,09	0,10	0,17	0,09	0,10	0,09	0,00	0,08
15	0,14	0,14	0,17	0,14	0,03	0,17	0,11	0,09	0,09	0,19	0,09	0,06	0,01	0,08	0,00

Źródło: obliczenia własne.

Tabela 4. Wyniki oceny ważności kluczowych czynników sukcesu

Kluczowy czynnik sukcesu	Obecnie			W przyszłości				Odl. ocen	
	Średnia	Odc. stand.	Wsp. zm. (%)	H	Średnia	Odc. stand.	Wsp. zm. (%)		H
Rozwój i utrzymanie efektywnych relacji z klientami (współpraca na zasadach partnerstwa, standard obsługi przewyższający oczekiwania klienta, bycie jak najbliższe klienta i jego potrzeb, dostosowanie oferty do potrzeb klientów, budowanie zaufania)	4,80	0,39	8,1	0,60	4,73	0,56	11,7	0,58	0,059
	4,80	0,39	8,1	0,60	4,80	0,52	10,9	0,70	0,047
	4,73	0,43	9,0	0,51	4,80	0,39	8,1	0,60	0,011
	4,67	0,46	9,8	0,44	4,93	0,24	4,9	0,84	0,044
Atrybuty pozacenowe produktów spełniające wymagania klientów (np. stała i wysoka jakość, kompleksowe usługi, dostępność i dyspozycyjność, bezpieczeństwo)	4,60	0,69	15,0	0,47	4,60	0,59	12,9	0,40	0,092
Pozyskiwanie nowych klientów	4,60	0,47	10,3	0,40	4,67	0,58	12,4	0,48	0,081
Pozytywny wizerunek organizacji (pozytywny obraz organizacji wśród ludzi, którzy się z nim spotykają – klientów, urzędników, pracowników i innych osób/grup)	4,60	0,59	12,9	0,40	4,87	0,33	6,8	0,71	0,047
Budowa kultury organizacji zorientowanej na klienta	4,53	0,48	10,7	0,38	4,47	0,78	17,5	0,38	0,087
Budowanie długoterminowej wartości przedsiębiorstwa (przez rozwój organiczny)	4,27	0,56	13,0	0,34	4,93	0,24	4,9	0,84	0,114
Budowa uznanej marki	4,27	0,66	15,4	0,24	4,53	0,70	15,3	0,38	0,101
Zapewnienie wygody i poczucia bezpieczeństwa użytkownikowi i właścicielowi	4,27	0,66	15,4	0,24	4,67	0,46	9,8	0,44	0,095
Sprawny system komunikacji wewnętrznej (budowanie zaangażowania personelu dzięki nieustannej, dwustronnej komunikacji, respektowanie swoich opinii i poglądów)	4,20	0,63	15,1	0,27	4,40	0,59	13,4	0,30	0,132

Partnerskie relacje z otoczeniem (np. współpraca z innymi przedsiębiorstwami, jednostkami samorządu terytorialnego, urzędami, instytucjami, uczelniami itd.)	4,20	0,52	12,5	0,40	4,87	0,33	6,8	0,71	0,114
Wiedza, umiejętności oraz wartości i zachowania kierownictwa i pracowników wymagane na danym stanowisku dla realizacji strategii	4,20	0,63	15,1	0,27	4,33	0,58	13,3	0,31	0,098
Zgodność działań organizacji z różnymi obowiązującymi ją regulacjami. Ochrona organizacji, przed negatywnymi skutkami złamania przyjętych norm. Lepsze prowadzenie działań organizacji przez mapowanie ryzyka, uprzedzanie zjawisk, etyka, uczciwość, rzetelność (<i>compliance</i>)	4,20	0,39	9,2	0,60	4,20	0,52	12,5	0,40	0,070
Sprawny system komunikacji zewnętrznej (np. dbanie o przejrzystość i wiarygodność komunikacji zewnętrznej, skuteczne komunikowanie się z otoczeniem)	4,13	0,60	14,5	0,31	4,33	0,58	13,3	0,31	0,110
Stymulowanie kultury jakości, ciągłego doskonalenia się i innowacyjności	4,07	0,75	18,4	0,30	4,47	0,60	13,4	0,31	0,123
Podnoszenie kompetencji i umiejętności (rozwój) kierownictwa i pracowników	4,07	0,66	16,2	0,24	4,27	0,66	15,4	0,24	0,087
Zapewnienie satysfakcjonującego zysku z działalności ogółem, transakcji	3,93	1,25	31,7	0,14	4,40	0,59	13,4	0,30	0,167
Wiarygodność finansowa (rzetelność w wywiązywaniu się ze zobowiązań)	3,93	1,03	26,2	0,21	4,27	0,56	13,0	0,34	0,157
Optymalne wykorzystanie potencjału nieruchomości przynoszące korzyści właścicielowi (np. poprawa wykorzystania powierzchni nieruchomości)	3,80	0,63	16,6	0,27	4,13	0,48	11,7	0,48	0,090
Praca zespołowa (tworzenie harmonijnego zespołu, działania oparte na partnerskiej współpracy, uczenie się i dzielenie wiedzą, docenianie potencjału innowacyjnego pracowników)	3,80	0,81	21,2	0,36	3,87	0,70	18,0	0,36	0,070

Dopasowanie celów i motywacji do strategii na wszystkich szczeblach organizacji (budowa systemu celów umożliwiająca skuteczną realizację strategii oraz systemu motywacyjnego powiązanego z osiągniętymi wynikami)	3,73	0,56	14,9	0,34	3,87	0,60	15,5	0,31	0,104
Wzrost przychodów (np. budowa pozycji na rynku, bycie liderem)	3,73	0,66	17,6	0,24	4,20	0,81	19,2	0,20	0,084
Zadowolone pracowników	3,67	0,76	20,8	0,19	3,93	0,83	21,0	0,17	0,073
Atrybuty cenowe produktów spełniające wymagania klientów, konkurencyjność cenowa (np. relacja ceny do jakości)	3,67	0,68	18,5	0,30	3,80	0,72	19,1	0,28	0,054
Minimalizacja kosztów utrzymania nieruchomości	3,60	0,85	23,7	0,16	4,07	0,43	10,5	0,58	0,160
Dopasowanie zmian organizacyjnych, rozbudowa organizacji, reorganizacja, rozwój sieci dystrybucji	3,40	0,47	14,0	0,40	3,53	0,86	24,2	0,21	0,110
Innowacyjność (ciągłe wdrażanie nowych rozwiązań i udoskonalanie procesów funkcjonowania, nowoczesne usługi i projekty)	3,20	1,01	31,6	0,12	3,47	0,86	24,7	0,21	0,168
Działania regulacyjne i społeczne podnoszące jakość życia społecznego (zdrowie i bezpieczeństwo pracowników, zatrudnienie osób niemających szans na zatrudnienie, tworzenie miejsc pracy o godziwej płacy, lokalne programy społeczne, wspieranie społeczności i osób o trudnym położeniu)	3,20	0,63	19,8	0,27	3,33	0,76	22,9	0,24	0,131
Zarządzanie talentami (poszukiwanie, pozyskiwanie, zatrzymanie, rozwój oraz efektywne wykorzystanie utalentowanych pracowników)	3,07	0,90	29,3	0,12	2,87	0,60	20,9	0,31	0,153
Przywództwo (dostępność wykwalifikowanych liderów na wszystkich szczeblach oraz posiadana przez nich zdolność mobilizacji organizacji i pracowników do realizacji strategii, stosowanie nowoczesnych metod zarządzania, np. <i>Total Quality Management</i> , <i>Lean Management</i> , ISO)	3,07	0,75	24,4	0,28	3,13	0,48	15,4	0,48	0,119
Troska o ochronę środowiska (zużycie energii, emisja gazów i ścieków, wytwarzanie i usuwanie odpadów stałych)	3,00	1,06	35,4	0,09	3,13	0,99	31,6	0,09	0,088

Rozwijanie systemów informatycznych i baz wiedzy wspierających realizację strategii (np. opracowanie portfela informacji dotyczących zarządzania klientem)	2,93	0,83	28,2	0,17	3,33	0,98	29,4	0,14	0,118
Optymalizacja poziomu kosztów, zmiana struktury kosztów	–	–	–	–	4,13	0,78	18,9	0,18	–
Szybka i terminowa realizacja usług	–	–	–	–	4,13	0,78	18,9	0,18	–
Poprawa efektywności gospodarowania zasobami, należnościami i zobowiązaniami	–	–	–	–	4,00	0,71	17,7	0,20	–
Stabilizacja pracowników	–	–	–	–	4,00	0,79	19,8	0,22	–
Wydajność pracowników	–	–	–	–	3,80	0,81	21,2	0,17	–
Budowanie długoterminowej wartości przedsiębiorstwa (przez fuzje i przejęcia)	–	–	–	–	3,07	1,30	42,3	0,17	–

Źródło: obliczenia własne.

W tabeli 4 zaprezentowano wyniki oceny wybranych kluczowych czynników sukcesu przez ekspertów. Na podstawie indywidualnych ocen ekspertów dla każdego z czynników obliczono: średnią, odchylenie standardowe, współczynnik zmienności, względny indeks Herfindahla-Hirschmana jako miarę nierównomierności rozkładu (wyższe wartości tego indeksu świadczą o zróżnicowanym udziale poszczególnych wartości ocen), a także odległość między oceną ważności danego czynnika obecnie i w przyszłości. Parametry dla czynników najważniejszych obecnie oraz w przyszłości pogrubiono. W ostatniej kolumnie pogrubiono pięć największych odległości oznaczających największe różnice w ocenie danego czynnika obecnie i w przyszłości. Dla czterech czynników średnia ocena w przyszłości była wyższa niż obecnie, a dla jednego (zarządzanie talentami) była niższa.

Warto podkreślić, że najwyższe oceny ważności zarówno obecnie, jak i w przyszłości otrzymały kluczowe czynniki sukcesu z obszaru klientów.

Podsumowanie

1. Na podstawie ocen ekspertów oraz analizy ich zgodności wyłoniono i zwerifikowano pozytywnie grupę kluczowych czynników sukcesu tworzących obecnie przewagę konkurencyjną sektora obsługi nieruchomości.
2. Największe znaczenie przypisano kluczowym czynnikom w sferze klienta, w tym rozwojowi i utrzymaniu efektywnych relacji z klientami, satysfakcji klientów oraz utrzymaniu dotychczasowych klientów.
3. Za istotne dla sukcesu przedsiębiorstwa uznano też zachowanie jak najwyższej jakości procesu świadczenia usług w obszarze procesów wewnętrznych.
4. Dostrzeżono także wagę kluczowych czynników sukcesu w sferze uczenia się i rozwoju, takich jak pozytywny wizerunek organizacji oraz budowa kultury organizacyjnej zorientowanej na klienta.
5. Niżej oceniono finansowe kluczowe czynniki sukcesu, które są wynikiem prowadzonej działalności.
6. Wśród najniżej ocenionych czynników znalazły się troska o ochronę środowiska oraz działania regulacyjne i społeczne podnoszące jakość życia społecznego – oba z obszaru zrównoważonego rozwoju, jak również zarządzanie talentami z obszaru pracowników, przywództwo oraz rozwijanie systemów informatycznych i baz wiedzy wspierających realizację strategii. Nie oznacza to jednak, że aspekty te nie mają znaczenia w kontekście

tworzenia długoterminowej wartości, ale w opinii ekspertów nie są one kluczowe dla sektora jako całości.

7. W budowie przyszłej przewagi konkurencyjnej sektora dostrzega się nieco inne kluczowe czynniki sukcesu. Mniejsze znaczenie eksperci przypisywali czynnikom z obszaru klienta oraz czynnikom związanym z pracownikami, w tym zarządzaniu talentami (jedyne czynniki o średniej ocen poniżej 3). Na znaczeniu zyskały: obszar finansów (w tym najlepiej oceniany czynnik – budowanie długoterminowej wartości przedsiębiorstwa) oraz pozytywny wizerunek organizacji i partnerskie relacje z otoczeniem, który to czynnik odnotował największy awans.

Otrzymane wyniki mogą stanowić nie tylko przydatne wskazania w procesie bieżącego pomiaru dokonań w przedsiębiorstwach obsługi rynku nieruchomości, lecz również przy formułowaniu strategii rozwoju tych podmiotów.

Literatura

- Bae, Y., Joo, Y.-M. (2016). Pathways to Meet Critical Success Factors for Local PPPs: The Cases of Urban Transport Infrastructure in Korean Cities. *Cities*, 53, 35–42.
- Batóg, B., Batóg, J., Niemiec, A., Skoczylas, W., Waśniewski, P. (2015). Zastosowanie metod klasyfikacyjnych w identyfikacji kluczowych indykatorów osiągnięć w zarządzaniu wynikami przedsiębiorstw. *Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu*, 385, *Taksonomia*, 25, 20–27.
- Batóg, B., Batóg, J., Niemiec, A., Skoczylas, W., Waśniewski, P. (2016). Identification of Performance Measurement Systems Applied in Polish Enterprises. W: T. Dudycz, G. Osbert-Pociecha, B. Brycz (red.), *The Essence and Measurement of Organizational Efficiency* (s. 1–11). London: Springer Proceedings in Business and Economics, Springer International Publishing Switzerland. DOI 10.1007/978-3-319-21139-1_1.
- Berelson, B. (1954). Content Analysis. W: G. Lindzey (red.), *Handbook of Social Psychology* (s. 488–522). Cambridge, Massachusetts: Addison-Wesley.
- CDC (2008). *How to Develop a Success Story*. Atlanta: U.S. Department of Health and Human Services.
- Czopek, A. (2013). Analiza porównawcza efektywności metod redukcji zmiennych – analiza składowych głównych i analiza czynnikowa. *Studia Ekonomiczne Uniwersytetu Ekonomicznego w Katowicach*, 132, 7–23.
- Gordon, A.D. (1999). *Classification*. Boca Raton, London, New York, Washington, D.C.: Chapman & Hall/CRC.
- Leidecker, J.K., Bruno, A.V. (1984). Identifying and Using Critical Success Factors. *Long Range Planning*, 17 (1), 23–32.

- Niemiec, A. (red.). (2016). *System pomiaru dokonań w przedsiębiorstwach*. Warszawa: CeDeWu (w druku).
- Selim, H.M. (2007). Critical Success Factors for E-learning Acceptance: Confirmatory Factor Models. *Computers & Education*, 49, 396–413.
- Stankovic, D., Nikolic, V., Djordjevic, M., Cao, D.-B. (2013). A Survey Study of Critical Success Factors in Agile Software Projects in Former Yugoslavia IT Companies. *Journal of Systems and Software*, 86 (6), 1663–1678.
- Sucheck, B. (2010). *Ekometria przestrzena. Metody i modele analizy danych przestrzennych*. Warszawa: C.H. Beck.
- Szczepański, J. (1951). *Techniki badań społecznych*. Łódź: PWN.
- Sztumski, J. (1995). *Wstęp do metod i technik badań społecznych*. Katowice: Śląsk.
- Walesiak, M., Gatnar, E. (red.). (2004). *Metody statystycznej analizy wielowymiarowej w badaniach marketingowych*. Wrocław: Wyd. AE we Wrocławiu.
- Wędrowska, E. (2012). *Miary entropii i dywergencji w analizie struktur*. Olsztyn: Wyd. UW-M.
- Zieliński, J. (2012). *Metodologia pracy naukowej*. Warszawa: PWN.

IDENTIFICATION OF CRITICAL SUCCESS FACTORS IN FIRMS FROM ECONOMIC SECTOR REAL ESTATE ACTIVITIES

Abstract

The paper presents the way of finding critical success factors (CSF) characterizing firms from economic sector Real Estate Activities. By means of Delphi method two groups of CSF were found. The first one contained CSFs that are important now and the second one contained CSFs that will be important in the future.

Factors related to clients were the most important now whereas in the future the most important factors were related to building of long-term value of a firm and forming a positive firm image and partner relationship with environment.

The concordance of ranks of experts was analyzed by means of two measures: Canberra distance and relative Herfindahl-Hirschman index. It turned out that this concordance was very high.

Translated by Barbara Batóg

Keywords: critical success factors, real estate market, concordance measures

JEL Codes: D21, R30, C46



Anna Trembecka*

AGH Akademia Górniczo-Hutnicza

ROLA UŻYTKOWANIA WIECZYSTEGO W GOSPODAROWANIU NIERUCHOMOŚCIAMI KRAKOWA

Streszczenie

Celem opracowania jest analiza roli użytkowania wieczystego w gospodarowaniu nieruchomościami gminy Kraków. Tezą badawczą artykułu jest stwierdzenie, że użytkowanie wieczyste jest istotnym źródłem dochodów gminy, pomimo iż aktualnie preferowaną formą zbywania nieruchomości jest sprzedaż prawa własności.

Przedmiotem badań był proces gospodarowania nieruchomościami gminy Kraków w latach 2012–2015, szczególnie w aspekcie ustanawiania użytkowania wieczystego, a także uzyskiwanych z tego tytułu dochodów. Dokonano analizy stosowanych przez gminę form zbywania nieruchomości i ich wzajemnych relacji. Część obszaru badawczego poświęcono innym – poza opłatami rocznymi – dochodom gminy związanym z użytkowaniem wieczystym. Zbadano także strukturę gruntów Krakowa ze szczególnym uwzględnieniem gruntów pozostających w użytkowaniu wieczystym.

Słowa kluczowe: gospodarowanie nieruchomościami, użytkowanie wieczyste, opłaty

Wstęp

Użytkowanie wieczyste stanowi jeden z podstawowych instrumentów gospodarowania nieruchomościami będącymi własnością Skarbu Państwa oraz jednostek samorządu terytorialnego. Jest to prawo rzeczowe pośrednie między własnością

* Adres e-mail: trembec@agh.edu.pl.

a ograniczonymi prawami rzeczowymi, względnie trwałe, celowe, terminowe oraz odpłatne (Trembecka, 2015).

Prawa czasowe do nieruchomości są potrzebne w każdym cywilizowanym systemie gospodarczym, ponieważ cele gospodarcze realizowane są z zamysłem amortyzacji przez określony czas i nie jest potrzebne nabywanie bezterminowe. Niestety użytkowanie wieczyste jest postrzegane dość powszechnie jako relikwyt komunizmu i w praktyce stosowane w coraz bardziej ograniczonym zakresie (Żróbek, Kuryj, Kuryj-Wysocka, 2014).

Problematyka użytkowania wieczystego jest przedmiotem publikacji Kwartnik-Pruc i Trembeckiej (2012), w której przedstawiono wyniki badań dotyczących dochodów gminy Kraków z tytułu opłat za użytkowanie wieczystew 2011 roku. Z kolei problemom aktualizacji opłat rocznych jest poświęcony artykuł (Kwartnik-Pruc, Trembecka, 2014). W niniejszym opracowaniu skoncentrowano się na ocenie znaczenia użytkowania wieczystego w gospodarowaniu nieruchomościami gminy Kraków. W tym celu sporo miejsca poświęcono analizie stosowanych aktualnie przez gminę form zbywania nieruchomości i ich wzajemnych relacji.

Badaniem objęto zakres nieruchomości sprzedanych przez gminę oraz oddanych w użytkowanie wieczyste w latach 2012–2015, wpływy do budżetu gminy z tytułu ceny zbycia i opłat rocznych, a także dodatkowych opłat oraz opłat za zmianę celu. Zbadano także zmiany struktury stanu własności gruntów Krakowa ze szczególnym uwzględnieniem powierzchni i rodzaju gruntów pozostających w użytkowaniu wieczystym.

1. Struktura gruntów Krakowa

Dane dotyczące nieruchomości położonych na terenie Krakowa były przedmiotem analizy zarówno pod kątem praw do nich przysługujących, jak i podmiotów tych praw według stanu na 1 stycznia 2016 roku. Przeważająca część gruntów, to jest 14 786 ha, jest własnością osób fizycznych, co stanowi około 45% powierzchni miasta. Niewiele mniejszą powierzchnię, to jest 14 203 ha (43%), stanowią grunty publiczne, wśród których dominują grunty Skarbu Państwa o powierzchni 7121 ha oraz gminy Kraków o powierzchni 6747 ha (tab. 1).

Na ogólną powierzchnię gruntów (14 203 ha) stanowiących własność podmiotów publicznoprawnych około 30%, to jest 4222 ha, pozostawało w użytkowaniu wieczystym różnych podmiotów. Z analizy wynika, że prawo użytkowania wie-

czystego obciąża 44% powierzchni gruntów Skarbu Państwa oraz 15% powierzchni gruntów gminy Kraków.

Tabela 1. Struktura gruntów publicznych na terenie Krakowa

Właściciel	Powierzchnia gruntów		
	Ogółem (ha)	Z wyłączeniem gruntów oddanych w użytkowanie wieczyste (ha)	Oddanych w użytkowanie wieczyste (ha)
Skarb Państwa	7121	3978	3143
Gmina Kraków	6747	5705	1042
Miasto Kraków na prawach powiatu	223	214	8
Województwo samorządowe	112	83	29
Razem	14 203	9980	4222

Źródło: opracowanie własne.

Największą powierzchnię gruntów obciążonych prawem użytkowania wieczystego, wynoszącą 3143 ha, posiada Skarb Państwa, w dalszej kolejności gmina Kraków – 1042 ha. Wartości te mają tendencję spadkową, gdyż w 2012 roku powierzchnia wynosiła odpowiednio 3104 ha oraz 1098 ha (Kwartnik-Pruc, Trembecka, 2012). Jest to spowodowane procesami przekształceń prawa użytkowania wieczystego w prawo własności oraz nabywaniem prawa własności przez użytkowników wieczystych na podstawie art. 32 ustawy o gospodarce nieruchomościami.

Wzrasta natomiast liczba użytkowników wieczystych. Aktualnie na gruntach gminy wynosi około 90 tys. (w 2010 r. – ok. 76 tys.), a na gruntach Skarbu Państwa około 37,3 tys. (w 2010 r. – ok. 20 tys.).

Struktura użytkowników wieczystych jest różna w zależności od właściciela gruntu (tab. 2–3). W przypadku Skarbu Państwa dominującą powierzchnię zajmują inne osoby prawne oraz państwowe osoby prawne. W odniesieniu do gruntów gminy Kraków największa powierzchnia pozostaje w użytkowaniu wieczystym spółdzielni mieszkaniowych.

Tabela 2. Użytkownicy wieczystości na gruntach Skarbu Państwa

Grunt Skarbu Państwa	Użytkownicy wieczystości		
	Osoby fizyczne	Państwowe osoby prawne	Inne osoby prawne
Powierzchnia gruntów (ha)	220	1418	1484

Źródło: opracowanie własne.

Tabela 3. Użytkownicy wieczystości na gruntach gminy Kraków

Grunt gminy Kraków	Użytkownicy wieczystości			
	Osoby fizyczne	Gminne osoby prawne	Spółdzielnie mieszkaniowe	Inne osoby prawne
Powierzchnia gruntów (ha)	250	198	397	197

Źródło: opracowanie własne.

2. Oddawanie nieruchomości gminy Kraków w użytkowanie wieczyste

Przeprowadzona analiza obejmuje dane dotyczące zakresu i trybu oddawania w użytkowanie wieczyste nieruchomości gminy Kraków oraz uzyskiwanego dochodu w latach 2012–2015 (tab. 4). Dla porównania zbadano analogiczne dane dotyczące sprzedaży prawa własności nieruchomości (tab. 5).

Nieruchomości wchodzące w skład zasobu nieruchomości gminy Kraków mogą być przedmiotem zbycia, jeżeli jest to uzasadnione ekonomicznie, oraz w przypadku, gdy nie zostały przeznaczone na cele publiczne w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego lub w decyzji o ustaleniu lokalizacji celu publicznego. Dominującą formą zbywania nieruchomości gminy Kraków jest sprzedaż prawa własności. Oddawanie w użytkowanie wieczyste następuje w zdecydowanie mniejszym zakresie. Zgodnie z przepisami miejscowymi dotyczącymi zasad gospodarowania nieruchomościami (Uchwała, 2003) ustanawianie użytkowania wieczystego może nastąpić w przypadkach, gdy przepisy szczególne przewidują taki obowiązek lub gdy jest to konieczne dla osiągnięcia jednego z następujących celów:

- kontroli sposobu i terminów zagospodarowania nieruchomości;
- uatrakcyjnienia oferty inwestycyjnej miasta;
- osiągnięcia wysokich opłat rocznych ze względu na spodziewany wzrost wartości nieruchomości.

Tabela 4. Oddawanie w użytkowanie wieczyste nieruchomości gminy Kraków
(z wyłączeniem gruntów związanych z lokalami i garażami)

Rok	Tryb przetargowy			Tryb bezprzetargowy		
	liczba nieruchomości	powierzchnia gruntu (ha)	I opłata (zł)	liczba nieruchomości	powierzchnia gruntu (ha)	I opłata (zł)
2012–2014	1	0,0680	75 000	52	1,1820	1 018 658
2015	–	–	–	7	0,4741	159 894
Razem	1	0,0680	75 000	59	1,6561	1 178 552

Źródło: opracowanie własne.

Tabela 5. Sprzedaż nieruchomości gminy Kraków (z wyłączeniem lokali i garaży)

Rok	Tryb przetargowy			Tryb bezprzetargowy		
	liczba nieruchomości	powierzchnia gruntu (ha)	cena (zł)	liczba nieruchomości	powierzchnia gruntu (ha)	cena (zł)
2012–2014	256	16,3229	170 649 510	249	9,0417	23 156 734
2015	76	4,5652	60 965 446	42	0,6771	3 124 151
Razem	332	20,8881	231 614 926	291	9,17188	26 280 885

Źródło: opracowanie własne.

Dominującą formą zbywania nieruchomości gminy Kraków w trybie przetargu jest sprzedaż nieruchomości. Jedynie w wyjątkowych przypadkach oddawano grunty w użytkowanie wieczyste. W latach 2012–2015 sprzedano 332 nieruchomości (tab. 5) za łączną cenę ponad 231 mln zł. Natomiast w użytkowanie wieczyste w drodze przetargu oddano jedną nieruchomość o powierzchni 0,068 ha w celu wybudowania przychodni zdrowia, uzyskując I opłatę w wysokości 75 tys. zł.

Nieco inaczej kształtuje się proces oddawania nieruchomości w użytkowanie wieczyste w drodze bezprzetargowej (tab. 4). W latach 2012–2015 gmina Kraków oddała w użytkowanie wieczyste 59 nieruchomości o łącznej powierzchni 1,6561 ha, uzyskując dochód z tytułu I opłaty w łącznej kwocie około 1,2 mln zł. Zbywanie w trybie bezprzetargowym najczęściej następuje w celu powiększenia przyległej nieruchomości, zatem wybór formy użytkowania wieczystego skutkującej jedynie obowiązkiem uiszczenia I opłaty był konsekwencją woli nabywcy kierującego się względami ekonomicznymi. W trybie bezprzetargowym również zdecydowanie więcej gruntów sprzedano na własność, to jest około 9,71 ha za łączną cenę ponad 26,2 mln zł.

Szerokie zastosowanie znajduje natomiast procedura oddawania w użytkowanie wieczyste ułamkowych części gruntu w procesie ustanawiania odrębnych własności lokali i ich zbywania na rzecz najemców (tab. 6). W analizowanym okresie sprzedano w drodze bezprzetargowej na rzecz najemców 3412 lokali mieszkalnych, ustanawiając użytkowanie wieczyste w odniesieniu do ułamkowych części gruntu przynależnych do lokali. Pomimo dużej liczby umów uzyskano z tego tytułu dochód (jako sumę I opłat) w wysokości jedynie 628 506 zł. Jest to konsekwencją udzielonej przez Radę Miasta Krakowa 90-procentowej bonifikaty przy zbywaniu lokali mieszkalnych (Uchwała, 2008), która dotyczy także I opłaty przy ustanawianiu użytkowania wieczystego na udziałach w gruncie związanych z lokalami. Kwota 398 447 zł jest sumą I opłat związanych z ustanawianiem użytkowania wieczystego przy sprzedaży lokali użytkowych oraz garaży. W tym przypadku bonifikata nie ma zastosowania, a niska kwota jest wynikiem niewielkiej liczby transakcji.

Tabela 6. Oddawanie w użytkowanie wieczyste ułamkowych części gruntu w związku ze sprzedażą wyodrębnionych lokali

Lata	Lokale mieszkalne		Lokale użytkowe i garaże	
	liczba zbytych lokali	I opłata z tytułu ustanowienia użytkowania wieczystego (zł)	liczba zbytych lokali	I opłata z tytułu ustanowienia użytkowania wieczystego (zł)
2012-2014	2775	508 312	35	355 114
2015	637	120 194	7	43 333
Razem	3412	628 506	42	398 447

Źródło: opracowanie własne.

Ustanawianie użytkowania wieczystego w odniesieniu do ułamkowych części gruntu w związku ze zbywaniem lokali jest kontynuacją działań rozpoczętych w przeszłości przez organy gospodarujące nieruchomościami. Zgodnie bowiem z art. 3a ust. 1 pkt 2 ustawy o własności lokali (Ustawa, 1994) nie sprzedaje się udziału we współwłasności gruntu, jeżeli grunt ten stanowi przedmiot współużytkowania wieczystego związanego z własnością uprzednio wyodrębnionych lokali.

3. Opłaty z tytułu użytkowania wieczystego jako źródło dochodów gminy Kraków i Skarbu Państwa

W budżecie Krakowa dochody z tytułu gospodarowania nieruchomościami uzyskiwane w 2015 roku przez Wydział Skarbu Miasta ogółem wyniosły 173 013 353 zł, w tym dochody bieżące 59 921 429 zł oraz majątkowe 113 091 924 zł.

W kategorii dochodów bieżących mieszczą się opłaty roczne za użytkowanie wieczyste, które wyniosły 29 891 628 zł, co stanowi 17% dochodów ogółem z mienia. Kwota ta jest wyższa o około 5 mln zł w porównaniu do opłat w 2010 roku. W tabeli 7 przedstawiono roczne wpływy do budżetu gminy miejskiej Kraków oraz Skarbu Państwa w latach 2012–2015 z tytułu opłat rocznych za użytkowanie wieczyste. Opłaty te systematycznie wzrastały zarówno na rzecz gminy Kraków (z 27,3 mln zł w 2012 r. do 30 mln zł w 2015 r.), jak i Skarbu Państwa (odpowiednio z 65,2 mln zł do 83,5 mln zł). Tendencja taka występuje, pomimo iż powierzchnia gruntów gminy Kraków pozostających w użytkowaniu wieczystym zmniejszyła się z 1098 ha w 2012 roku do 1042 ha w 2015 roku, a Skarbu Państwa odpowiednio z 3177 ha do 3143 ha. Wzrost dochodów jest skutkiem aktualizacji opłat rocznych związanej ze wzrostem wartości nieruchomości.

Tabela 7. Roczne wpływy do budżetu gminy miejskiej Kraków oraz Skarbu Państwa z tytułu opłat rocznych za użytkowanie wieczyste w latach 2012–2015

Rok	Wpływy do budżetu gminy Kraków (zł)	Wpływy do budżetu Skarbu Państwa (zł)
2012	27 356 595	65 243 742
2013	29 703 130	70 654 754
2014	31 975 018	81 543 221
2015	29 891 628	83 512 563

Źródło: opracowanie własne.

Aktualizacja opłat z tytułu użytkowania wieczystego poprzedzona jest analizą wzrostu wartości nieruchomości na danym obszarze. W pierwszej kolejności obejmuje się aktualizacją terenów, gdzie ostatnia aktualizacja miała miejsce w odległym czasie. W wypowiedzeniu wskazuje się sposób obliczenia nowej wysokości opłaty i poucza użytkownika wieczystego o sposobie zakwestionowania wypowiedzenia. Równocześnie z wypowiedzeniem przesyła się ofertę przyjęcia nowej wysokości opłaty rocznej, dołączając informację o wartości nieruchomości będącej podstawą aktualizacji.

W terminie 30 dni od dnia otrzymania wypowiedzenia użytkownik wieczysty może zgodnie z art. 78 ust. 2 ustawy (Ustawa, 1997) złożyć do samorządowego kolegium odwoławczego wnioski o ustalenie, że aktualizacja opłaty jest nieuzasadniona albo że jest uzasadniona, ale w innej wysokości. Liczbę wypowiedzeń dotychczasowej opłaty rocznej w Krakowie w kolejnych latach oraz wniosków do samorządowego kolegium odwoławczego (grunty gminy miejskiej Kraków) przedstawiono w tabeli 8.

Tabela 8. Liczba wypowiedzeń dotychczasowej opłaty rocznej w Krakowie oraz wniosków do samorządowego kolegium odwoławczego (grunty gminy Kraków)

Rok	Liczba wypowiedzeń dotychczasowej opłaty rocznej	Liczba wniosków do samorządowego kolegium odwoławczego	Procentowy udział wniosków do samorządowego kolegium odwoławczego w stosunku do liczby wypowiedzeń
2012 - 2014	580	111	19,1
2013	1170	209	17,9
2014	8914	455	5,1
2015	10 758	566	5,3
Razem	36 382	2736	7,5

Źródło: opracowanie własne.

Badania potwierdzają zmniejszanie się procentowego udziału wniosków do samorządowego kolegium odwoławczego w stosunku do liczby wypowiedzeń.

Gmina Kraków uzyskiwała dochody z tytułu użytkowania wieczystego nie tylko w formie opłat rocznych, ale także z tytułu dodatkowych opłat rocznych oraz opłat za zmianę celu użytkowania wieczystego (tab. 9).

Tabela 9. Wpływy do budżetu gminy miejskiej Kraków związane z użytkowaniem wieczystym w latach 2012–2015

Wpływy z tytułu opłaty rocznej (zł)	Wpływy z tytułu dodatkowej opłaty rocznej (zł)	Wpływy z tytułu zmiany celu użytkowania wieczystego (zł)
118 926 371	5 475 288	849 302

Źródło: opracowanie własne.

Ustalenie dodatkowych opłat rocznych jest konsekwencją niezagospodarowania nieruchomości oddanych w użytkowanie wieczyste. Gmina Kraków uzyskała z tego tytułu kwotę około 5,5 mln zł. Zagadnienia dotyczące ustalania dodatkowych opłat rocznych w praktyce rodzą wiele problemów interpretacyjnych oraz są przedmiotem niejednorodnych rozstrzygnięć sądowych (Trembecka, 2016).

Ponadto gmina Kraków uzyskiwała dochody z tytułu zmiany celu użytkowania wieczystego. Problem ten pojawia się w przypadku zamiaru korzystania z nieruchomości w inny sposób niż określony w umowie lub decyzji ustanawiającej to prawo. Wówczas strony winny dokonać zmiany treści prawa użytkowania wieczystego w zakresie celu. Jest to nowe zagadnienie, nieuregulowane w przepisach ustawy o gospodarce nieruchomościami, jednak aktualnie nabierające istotnego znaczenia w przypadkach obrotu prawem na przykład przez państwowe osoby prawne, które od 5 grudnia 1990 roku stały się użytkownikami wieczystymi gruntów na skutek uwłaszczenia.

Dążąc do rozwiązania problemu, gmina Kraków uregulowała w formie aktu prawa miejscowego zasady dotyczące zmiany celu użytkowania wieczystego. Rada Miasta Krakowa określiła w uchwale w sprawie zasad gospodarowania nieruchomościami warunki zmiany prawa nabytego na podstawie różnych tytułów w zakresie celu, przeznaczenia i korzystania z nieruchomości oddanych w użytkowanie wieczyste. Warunkiem zmiany jest wpłata przez użytkownika wieczystego na rzecz gminy Kraków opłaty stanowiącej 25% wartości nieruchomości określonej dla nowego sposobu użytkowania i zagospodarowania nieruchomości. Obowiązek opłat z tytułu zmiany celu rodzi wątpliwości interpretacyjne i jest przedmiotem sprzeciwu użytkowników wieczystych, dlatego uzyskana przez gminę kwota z tego tytułu jest stosunkowo niska.

Podsumowanie

W procesie gospodarowania nieruchomościami gminy Kraków aktualnie dominującą formą zbywania gruntów jest sprzedaż prawa własności. W latach 2012–2015, stosując tryb przetargowy i bezprzetargowy, sprzedano 322 nieruchomości o łącznej powierzchni 20,88 ha za cenę ponad 231 mln zł. W analogicznym okresie oddano w użytkowanie wieczyste jedynie 60 nieruchomości o łącznej powierzchni 1,72 ha, uzyskując kwotę około 1,25 mln zł z tytułu I opłaty.

Szerokie zastosowanie znajduje natomiast procedura oddawania w użytkowanie wieczyste ułamkowych części gruntu w procesie ustanawiania odrębnych własności lokali i ich zbywania na rzecz najemców. W latach 2012–2015 gmina Kraków sprzedała w drodze bezprzetargowej na rzecz najemców 3412 lokali mieszkalnych, ustanawiając użytkowanie wieczyste w odniesieniu do ułamkowych części gruntu przynależnych do lokali. Pomimo dużej liczby umów uzyskano z tego tytułu dochód (jako sumę I opłat) w wysokości jedynie około 0,63 mln zł, co jest konsekwencją udzielonej przez Radę Miasta Krakowa 90-procentowej bonifikaty.

Opłaty z tytułu użytkowania wieczystego są istotnym źródłem dochodów gminy Kraków. W analizowanym okresie systematycznie wzrastały dochody z tytułu opłat za użytkowanie wieczyste zarówno na rzecz gminy Kraków (z 27,3 mln zł w 2012 r. do 30 mln zł w 2015 r.), jak i Skarbu Państwa (odpowiednio z 65,2 mln zł do 83,5 mln zł). Tendencja taka występuje pomimo zmniejszającej się powierzchni gruntów pozostających w użytkowaniu wieczystym, w przypadku gminy Kraków z 1098 ha w 2012 roku do 1042 ha w 2015 roku, a Skarbu Państwa odpowiednio z 3177 ha do 3143 ha. Zmniejszanie się powierzchni jest spowodowane procesami przekształceń prawa użytkowania wieczystego w prawo własności oraz nabywaniem prawa własności przez użytkowników wieczystych na podstawie art. 32 ustawy o gospodarce nieruchomościami. Wzrost dochodów z kolei jest konsekwencją systematycznej aktualizacji opłat rocznych.

Gmina Kraków uzyskiwała dochody z tytułu użytkowania wieczystego nie tylko w formie opłat rocznych, ale także z tytułu dodatkowych opłat rocznych (ok. 5,5 mln zł) oraz opłat za zmianę celu użytkowania wieczystego (ok. 0,85 mln zł).

Przeprowadzone badania oraz analizy potwierdzają tezę, że użytkowanie wieczyste jest istotnym źródłem dochodów gminy Kraków, pomimo iż aktualnie preferowaną formą gospodarowania nieruchomościami w zakresie ich zbywania jest sprzedaż prawa własności.

Literatura

- Kwartnik-Pruc, A., Trembecka, A. (2012). Użytkowanie wieczyste jako forma gospodarowania nieruchomościami publicznymi na przykładzie Miasta Krakowa. *Studia i Materiały Towarzystwa Naukowego Nieruchomości*, 20 (4), 101–109.
- Kwartnik-Pruc, A., Trembecka, A. (2014). Wybrane problemy aktualizacji opłat rocznych z tytułu użytkowania wieczystego na przykładzie Miasta Krakowa. *Studia i Prace Wydziału Nauk Ekonomicznych i Zarządzania Uniwersytetu Szczecińskiego*, 36, 317–329.

- Uchwała nr XV/99/03 Rady Miasta Krakowa z 7.05.2003 w sprawie zasad gospodarowania nieruchomościami Gminy Miejskiej Kraków. Dz.Urz. Woj. Małop. 2003, nr 144, poz. 1907, z późn. zm.
- Uchwała nr XLVI/568/08 Rady Miasta Krakowa z 11.06.2008 w sprawie zasad zbywania lokali mieszkalnych stanowiących własność Gminy Miejskiej Kraków oraz określenia warunków udzielenia bonifikaty i wysokości stawek procentowych. Dz.Urz. Woj. Małop. 2008, nr 566, poz. 3721, z późn. zm.
- Ustawa z 24.06.1994 o własności lokali. t.j. Dz.U 2015, poz. 1118, z późn. zm.
- Ustawa z 21.08.1997 o gospodarce nieruchomościami. t.j. Dz.U 2014, poz. 518, z późn. zm.
- Trembecka, A. (2015). *Gospodarka nieruchomościami. Teoria i praktyka*. Kraków: Wyd. AGH.
- Trembecka, A. (2016). Dodatkowe opłaty roczne jako konsekwencja niezagospodarowania nieruchomości oddanych w użytkowanie wieczyste. *Świat Nieruchomości*, 1, 17–21.
- Żróbek, R., Kuryj, J., Kuryj-Wysocka, O. (2014). Aktualizacja opłaty rocznej a obciążenia finansowe użytkowników wieczystych. *Studia i Prace Wydziału Nauk Ekonomicznych i Zarządzania Uniwersytetu Szczecińskiego*, 36 (1), 514–529.

THE ROLE OF PERPETUAL USUFRUCT IN MANAGING THE REAL ESTATE OF THE CITY OF KRAKOW

Abstract

This study aims to analyze the role of perpetual usufruct in the management of the real estate belonging to the City of Krakow. The research thesis of this article is the statement that perpetual usufruct is an important source of income of the Municipality, although the currently preferred method of real estate disposal is sale of ownership rights.

The research study covered the management process of the real estate of the Municipality of Krakow in the years 2012–2015, especially in the context of establishing perpetual usufruct and the income generated therefrom. The forms of disposal of the real properties applied by the Municipality, as well as their mutual relationships, were analyzed. Part of the study area was devoted to the income (other than annual fees) of the Municipality, associated with perpetual usufruct. The structure of land belonging to the city of Krakow was also examined, with particular emphasis on the land remaining in perpetual usufruct.

Translated by Sandra Kulińska-Stanek

Keywords: real estate management, perpetual usufruct, fees

JEL Code: R 52



DOI: 10.18276/sip.2016.45/1-36

Marcelina Zapotoczna*

Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie

Joanna Cymerman**

Politechnika Koszalińska

Wojciech Cymerman***

Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie

MODELOWANIE EKONOMETRYCZNE OLSZTYŃSKIEGO RYNKU NIERUCHOMOŚCI MIESZKANIOWYCH

Streszczenie

Publikację poświęcono problematyce modelowania rynku nieruchomości mieszkaniowych. Do analiz w części aplikacyjnej opracowania wybrano liczący 173,8 tys. mieszkańców Olsztyn, będący stolicą województwa warmińsko-mazurskiego. Za cel główny artykułu przyjęto zastosowanie wybranych modeli ekonometrycznych do opisu zjawiska zmienności cen na lokalnym rynku mieszkaniowym. Zakresem czasowym badań objęto lata 2007–2015 (w ujęciu kwartalnym). Przedmiotem badań był pierwotny i wtórny rynek nieruchomości mieszkaniowych (obejmujący transakcje sprzedaży lokali mieszkalnych). Dane do analiz pozyskano z Rejestru Cen i Wartości Nieruchomości (RCiWN) Wydziału Geodezji i Gospodarki Nieruchomościami Urzędu Miasta Olsztyn (WGiGNUMO).

Słowa kluczowe: rynek nieruchomości, mieszkanie, modelowanie ekonometryczne

* Adres e-mail: imz@uwm.edu.pl.

** Adres e-mail: joanna.cymerman@wilsig.tu.koszalin.pl.

*** Adres e-mail: ojciech.cymerman@uwm.edu.pl.

Wstęp

Wraz z odrodzeniem się w Polsce gospodarki rynkowej w latach dziewięćdziesiątych XX wieku wzrosło znaczenie rynku nieruchomości, w tym segmentu nieruchomości mieszkaniowych (Kałkowski, 2003, s. 24). Współczesny rynek mieszkaniowy w państwach rozwiniętych jest połączony silnymi więzami z całą gospodarką narodową (Łaszek, 2006, s. 8). Z jednej strony wywiera wpływ na zmienne makroekonomiczne, z drugiej zaś zjawiska i procesy zachodzące w gospodarce mogą oddziaływać pobudzająco lub hamująco na rozwój rynku mieszkaniowego (Wiśniewska, 2004, s. 65–84; Kucharska-Stasiak, 2006, s. 96–102). Na fazy rozwojowe rynku nieruchomości mieszkaniowych nakładają się cykle koniunkturalne gospodarki, a w powiązaniu z nią cykle rynku nieruchomości (Foryś, 2013, s. 212–213). Zachodzące w gospodarce fluktuacje wywołują wahania na rynku nieruchomości bądź też zmiany zachodzące na rynku nieruchomości są motorem zmian w gospodarce. Dla rozwoju rynku w długim okresie największe znaczenie mają trendy i wahania cykliczne (Kucharska-Stasiak, 2005, s. 83). Główną przyczyną rosnącego zainteresowania rynkiem mieszkaniowym jest obserwowane od początku XXI wieku zjawisko wzrostu cen w ujęciu realnym¹ na rynku mieszkaniowym (Trojanek, 2011b, s. 361–363). Z uwagi na trudności z oszacowaniem popytu czy podaży najczęściej w badaniach przedmiotem analiz są ceny nieruchomości mieszkaniowych. W krajach rozwiniętych badania nad zmianami cen na rynku nieruchomości mieszkaniowych cechują się rozwojem w kategoriach zarówno jakościowych, jak i ilościowych. W badaniach rynku nieruchomości istnieje szereg metod właściwych do opisu (modelowania) zjawisk i procesów na nim zachodzących (Belej, Kulesza, 2011, s. 15; Foryś, 2013, s. 211–224; Żelazowski, 2013, s. 212–213).

Aktualność i złożoność problemu stała się przesłanką podjętego badania, które ma na celu opis zmienności cen na lokalnym rynku mieszkaniowym przy zastosowaniu wybranych narzędzi ekonometrycznych. Za przedmiot badań przyjęto olsztyński rynek nieruchomości mieszkaniowych (pierwotny i wtórny) obejmujący transakcje sprzedaży lokali mieszkalnych. Zakresem czasowym badań objęto lata 2007–2015 (w ujęciu kwartalnym). Dane do analiz pozyskano z Rejestru Cen

¹ W większości krajów OECD w latach 1995–2005 ceny mieszkań dynamicznie wrosły: w Irlandii o ponad 200% w ujęciu realnym, w Wielkiej Brytanii, Hiszpanii, Holandii, Norwegii o ponad 100%, w Szwecji, Finlandii i Francji o ponad 60%, a w Danii, Stanach Zjednoczonych, Włoszech i Kanadzie o maksymalnie 60%. Krajami, w których zanotowano realny spadek cen, są Niemcy, Japonia i Szwajcaria (Girouard, Kennedy, van den Noord, Andre, 2006, s. 1–62).

i Wartości Nieruchomości (RCiWN) Miejskiego Ośrodka Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej (MODGiK) w Olsztynie. Do osiągnięcia założonego celu wykorzystano wybrane narzędzia ekonometryczne.

1. Specyfika rynku nieruchomości mieszkaniowych

W literaturze przedmiotu można znaleźć wiele definicji rynku nieruchomości mieszkaniowych. W najprostszej ujęciu jest to „miejsce, gdzie popyt mieszkaniowy spotyka się z podażą mieszkań, kształtując cenę oraz umożliwiając zawarcie transakcji” (Łaszek, 2006, s. 6–7). Rozpatrując rynek mieszkaniowy poprzez pryzmat mechanizmu rynkowego, wskazuje się na czynniki kształtujące popyt i podaż. Do czynników kształtujących popyt zalicza się między innymi: stopę zatrudnienia, liczbę ludności, liczbę gospodarstw domowych, oprocentowanie kredytów hipotecznych, wysokość dochodów (Schmitz, Brett, 2001, s. 42) oraz zachowanie uczestników rynku opisywane mapą ich preferencji (Łaszek, 2006, s. 6–7). Preferencje są konsekwencją sytuacji mieszkaniowej kształtowanej przez czynniki demograficzne (liczbę ludności, przyrost naturalny, zmianę struktury gospodarstw domowych) oraz czynniki społeczno-kulturowe, takie jak styl życia, model konsumpcji. Z kolei stronę podażową kształtuje już istniejący zasób mieszkaniowy powiększony o nowe budownictwo, a także pomniejszony o ubytki i zmiany przeznaczenia mieszkań (Łaszek, 2006, s. 6). W rzeczywistości rynek nieruchomości mieszkaniowych znajduje się w stanie permanentnej nierównowagi, co jest związane z charakterem popytu i podaży (Belniak, 2008, s. 6–7), a cechą charakterystyczną popytu i podaży na rynku nieruchomości mieszkaniowych jest powolna reakcja na ceny, bowiem podaż na rynku nieruchomości mieszkaniowych w krótkim okresie jest stała (Łaszek, 2004, s. 26–34; Trojanek, 2011a, s. 16). Należy również dodać, że chociaż przedmiotem obrotu na rynku nieruchomości mieszkaniowych są prawa do nieruchomości, to jednak cechy nieruchomości, takie jak nieprzenoszalność, mała substytucyjność, a nawet brak substytutów, wysoka kapitałochłonność, charakter transakcji, sprawiają, że ma on swoją specyfikę. Ponadto swoistość rynku nieruchomości mieszkaniowych wynika z dużej interwencji państwa.

Na stronę popytową i podażową w skali makroekonomicznej wpływa polityka mieszkaniowa państwa, a na poziomie lokalnym – polityka samorządów lokalnych. Po stronie popytowej występują działania w zakresie polityki socjalnej, rozwiązania finansowe, natomiast po stronie podażowej obserwuje się regulacje w zakresie

polityki podatkowej, regulacje i działania dotyczące terenów budowlanych, planowanie przestrzenne, formy gospodarowania zasobem mieszkaniowym oraz ochronę lokatorów i praw własności (Zapotoczna, Sujkowski, 2009, s. 913). Badacze rynku mieszkaniowego podkreślają wpływ koniunktury gospodarczej na jego rozwój, jak również wskazują na występowanie cykli koniunkturalnych na rynku nieruchomości mieszkaniowych, przy czym charakteryzują się one mniejszą amplitudą wahań niż cykle na rynku nieruchomości komercyjnych. Ponadto uważa się, że na przebieg cyklu koniunkturalnego na rynkach nieruchomości ma wpływ potencjał rozwojowy poszczególnych regionów, dlatego też cykle mogą się różnić w obrębie rynków lokalnych, co zauważają Gdakowicz i Hozer (2012, s. 123–124), wskazując, że „rozwój lokalnego rynku mieszkaniowego zależy od sytuacji społeczno-gospodarczej danego miasta”. Z kolei Trojanek (2011c, s. 93) uważa, że „istnieją trwałe siły, które łączą lokalne rynki mieszkaniowe z koniunkturą gospodarczą, jednak mechanizmy charakterystyczne dla tych rynków powodują, że wahania cen na rynku mieszkaniowym nie są prostym odbiciem wahań koniunkturalnych w gospodarce”.

Literatura przedmiotu dostarcza bogatej wiedzy z zakresu przyczyn i mechanizmów występowania wahań cen na rynku nieruchomości mieszkaniowych (Celmer, 2010, s. 5–14; Pei-fen Chen, Mei-Se Chien, Chien-Chiang Lee, 2011, s. 315–332; Bahadir, Mykhaylova, 2014, s. 94–108; Ortalo-Magne, Rady, 2004, s. 287–303; Haurin, McGreal, Adair, Brown, Webb, 2013, s. 1–10). Prowadząc analizę, starano się wykazać, czy występujące na przestrzeni badanych lat zmiany przeciętnych cen transakcyjnych 1 m² powierzchni użytkowej lokali mieszkalnych miały swoje uzasadnienie w wielkości kupowanego mieszkania oraz czy były zbieżne ze zmianą koniunktury w gospodarce.

2. Analiza sytuacji na olsztyńskim rynku nieruchomości mieszkaniowych

Analiza olsztyńskiego rynku nieruchomości mieszkaniowych przeprowadzona dla badanego okresu wskazuje na nieznaczną poprawę warunków mieszkaniowych mieszkańców Olsztyna. Według danych GUS w latach 2007–2014 liczba ludności nieznacznie się zmniejszyła (o 1%), a liczba mieszkań wzrosła o ponad 5 tys., co spowodowało wzrost wartości wskaźnika liczby mieszkań w przeliczeniu na 1000 mieszkańców z 388 w 2007 roku do 434 w 2014 roku. W porównaniu do wartości wskaźnika obliczonego dla Polski (363) warunki mieszkaniowe w Olsztynie można uznać za dobre, jednak nadal jest to wartość niższa w porównaniu do krajów Unii

Europejskiej (Austrii, Holandii, Francji, Niemiec, Hiszpanii, Czech). Biorąc pod uwagę przeciętną powierzchnię, odnotowano niewielki wzrost, zaledwie o $0,5 \text{ m}^2$, i była to o $14,6 \text{ m}^2$ mniejsza powierzchnia w porównaniu do Polski ogółem. Podobnie przedstawiała się sytuacja pod względem przeciętnej powierzchni przypadającej na jedną osobę. Odnotowany wzrost o $2,8 \text{ m}^2$ nie poprawił sytuacji mieszkaniowej mieszkańców Olsztyna, gdyż nadal w 2014 roku dysponowali oni mniejszą o $1,5 \text{ m}^2$ przeciętną powierzchnią na jedną osobę w porównaniu do Polski ogółem. Na wartości wskaźnika miał wpływ wzrost liczby mieszkań nowo budowanych i oddawanych do użytku. Najwięcej mieszkań oddano do użytku w 2007 i 2008 roku. W latach 2009–2011 odnotowano znaczny spadek liczby nowo budowanych i oddawanych do użytkowania mieszkań (od ok. 60% w 2009 r. do ok. 40% w kolejnych latach). Poprawę sytuacji zaobserwowano w 2012 i 2013 roku, jednak w 2014 roku ponownie zaobserwowano zmniejszenie się liczby oddawanych do użytkowania mieszkań. Liczba mieszkań nowo budowanych i oddanych do użytkowania w przeliczeniu na 1000 zawartych małżeństw wzrosła z 399 w 2009 roku do 434 w 2014 roku przy zmniejszającej się liczbie zawieranych związków małżeńskich (o ponad 8%).

Najwięcej mieszkań na olsztyńskim rynku mieszkaniowym budowano na sprzedaż lub wynajem. W każdym badanym roku udział tych mieszkań stanowił ponad 50% ogólnej liczby oddanych do użytkowania. Jedynie w 2009 roku nie przekroczył 30%. Drugą grupą pod względem liczby oddawanych mieszkań do użytku byli inwestorzy indywidualni, niemniej jednak liczba realizowanych inwestycji w systemie indywidualnym ulegała znacznym wahaniom. Wyraźny wzrost odnotowano w 2009 roku. Zmarginalizowana została rola spółdzielni mieszkaniowych. Nastąpił spadek inwestycji mieszkaniowych realizowanych przez spółdzielnie do 3,94%. Z kolei rynek mieszkań budowanych przez TBS utrzymywał się na stabilnym poziomie. Znaczny wzrost w tym zakresie odnotowano w 2009 roku.

Kolejną bardzo istotną kwestią są prognozowane przez GUS zmiany demograficzne. Analiza prognozy demograficznej dla Olsztyna wskazuje na zmianę potencjalnych potrzeb mieszkaniowych. Zakładając utrzymanie się relacji zasobu mieszkaniowego w przeliczeniu na 1000 mieszkańców, można przypuszczać, że w ciągu 20 lat, to jest do 2035 roku, zapotrzebowanie na lokale i domy zmniejszy się o 6,5%, zaś do 2050 roku – o 8,6%. Prezentowana prognoza nie zakłada dodatkowych zmian wynikających na przykład ze zmiany struktury populacji Olsztyna, niemniej jednak należy zakładać, iż sytuacja na rynku mieszkaniowym w coraz większym stopniu będzie zależała od zmian demograficznych. Ponadto zaspokojenie potrzeb mieszkaniowych mieszkańców Olsztyna, podobnie jak w całym kraju, będzie zależało

od zamożności społeczeństwa, tym samym od koniunktury gospodarczej. Wzrost zamożności mieszkańców będzie mógł ograniczyć wpływ zmian demograficznych na sytuację na rynku mieszkaniowym.

Tabela 1. Podstawowe charakterystyki sytuacji na olsztyńskim rynku nieruchomości mieszkaniowych

Lata	Mieszkania na 1000 mieszkańców	Przec. pow. uż. 1 mieszkania	Liczba osób na mieszkanie	Mieszkania oddane do użytku na 1000 ludności	Mieszkania oddane na 1000 małżeństw	Przec. pow. uż. mieszkania oddanego do użytku	Dostępność dochodowa*	Pozwolenia na 1000 ludności	Przyrost naturalny na 1000 ludności	Liczba transakcji na 100 mieszkań oddanych do użytku
2007	388	57,90	2,58	9,44	1564	61,51	0,86	0,92	2,27	54,81
2008	396	58,20	2,53	8,95	1438	73,10	0,80	0,56	2,67	45,58
2009	399	58,30	2,51	3,83	640	70,52	0,77	0,34	3,03	56,66
2010	407	57,80	2,46	5,67	1054	65,95	0,79	0,38	2,35	90,64
2011	412	57,90	2,43	5,46	1057	66,06	0,85	0,36	1,76	135,01
2012	420	58,00	2,38	6,98	1454	63,52	0,91	0,41	1,02	150,41
2013	427	58,00	2,34	6,80	1665	60,70	0,95	0,35	0,81	171,10
2014	434	58,00	2,33	4,99	1159	61,94	b.d.	0,23	1,42	158,53

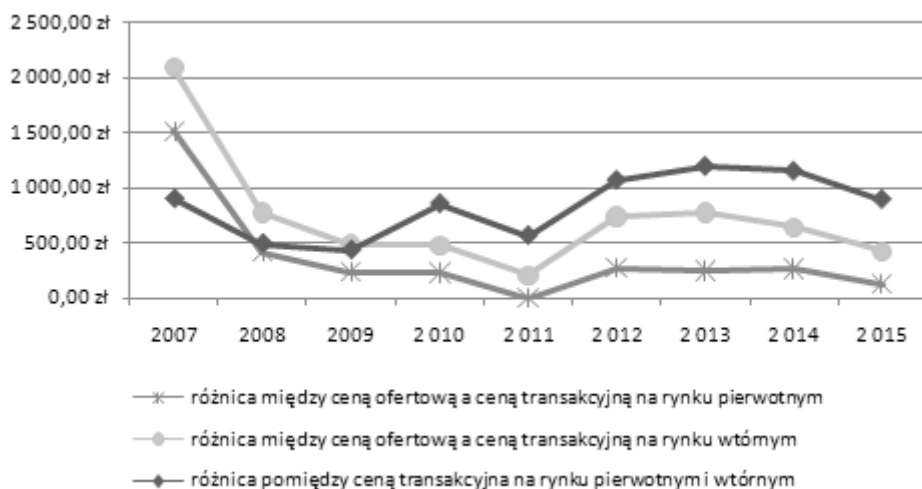
* Wartość wskaźnika dostępności dochodowej obliczono jako relację przeciętnego miesięcznego wynagrodzenia do przeciętnej ceny 1 m² powierzchni użytkowej mieszkania.

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS.

3. Wahania cen transakcyjnych na olsztyńskim rynku mieszkaniowym

Analizując przeciętne ceny 1 m² mieszkania na olsztyńskim rynku nieruchomości mieszkaniowych, stwierdzono, że w latach 2007–2009 nastąpił wzrost (o 1006 zł), zaś od roku 2010 systematyczny ich spadek (o 348 zł). W 2007 roku za 1 m² mieszkania na rynku pierwotnym płacono 3418 zł, zaś w 2015 roku – 4517 zł. Przeciętne ceny 1 m² mieszkania na rynku wtórnym w pierwszych 3 latach analizy były wyższe od cen transakcyjnych rynku pierwotnego. Największą różnicę odnotowano w 2007 roku – 1188 zł. Natomiast od 2010 roku na rynku wtórnym zawierano transakcje po cenach niższych w porównaniu z rynkiem pierwotnym o ponad 300 zł i różnica ta wzrastała w kolejnych latach, to jest w okresie 2014–2015, do około 500 zł (rys. 1).

Rysunek 1. Kształtowanie się cen na olsztyńskim rynku mieszkaniowym



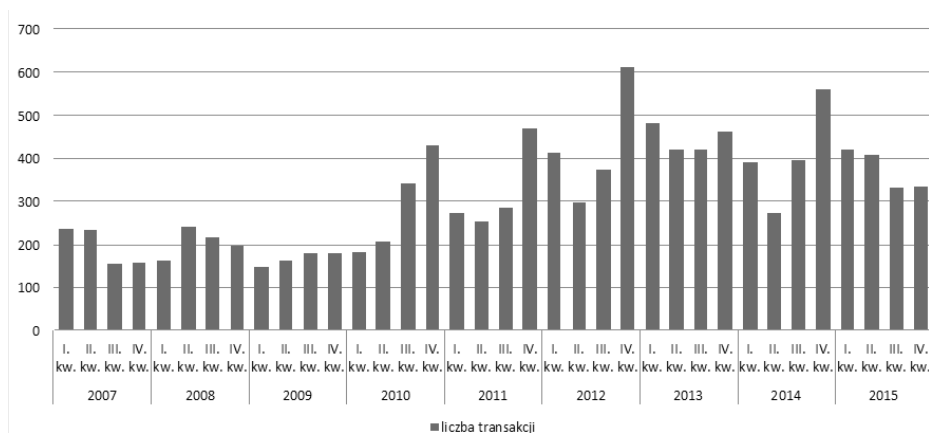
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych NBP.

Zaobserwowano również znaczny wzrost liczby transakcji kupna-sprzedaży lokali mieszkalnych. Najmniejszą liczbę transakcji odnotowano w latach 2008–2009 (liczba transakcji zmniejszyła się o 58% w porównaniu do 2007 r.), natomiast okresem znacznego wzrostu były lata 2011–2013 (w 2014 r. liczba transakcji była 2-krotnie większa w porównaniu z 2007 r.). Analizując wartość obrotów lokalami mieszkalnymi, stwierdzono w latach 2007–2010 dosyć stabilną sytuację. Jedynie

w 2009 roku odnotowano znaczny spadek o 58% w porównaniu do roku poprzedniego, zaś w kolejnych 4 latach (2011–2014) nastąpił znaczny wzrost wartości obrotów. W okresie 2013–2014 wartość obrotu była 2-krotnie większa w porównaniu z 2007 rokiem (*Obrót nieruchomościami...*). Tendencje zmian cen oraz liczby i wartości zawieranych transakcji we wszystkich analizowanych latach były podobne.

W kolejnym etapie dokonano analizy zmian cen na olsztyńskim rynku mieszkaniowym w ujęciu kwartalnym. W latach 2007–2015 zawarto 11 295 transakcji², odnotowując ich znaczny wzrost: z 777 w 2007 roku do 1496 w 2015 roku (o 93%). Najmniejszą liczbę transakcji, zaledwie 147, zanotowano w I kwartale 2009 roku, co stanowiło spadek w stosunku do kwartału poprzedniego o 25% (rys. 2).

Rysunek 2. Rozkład liczby transakcji na olsztyńskim rynku mieszkaniowym w latach 2007–2015 (w ujęciu kwartalnym)



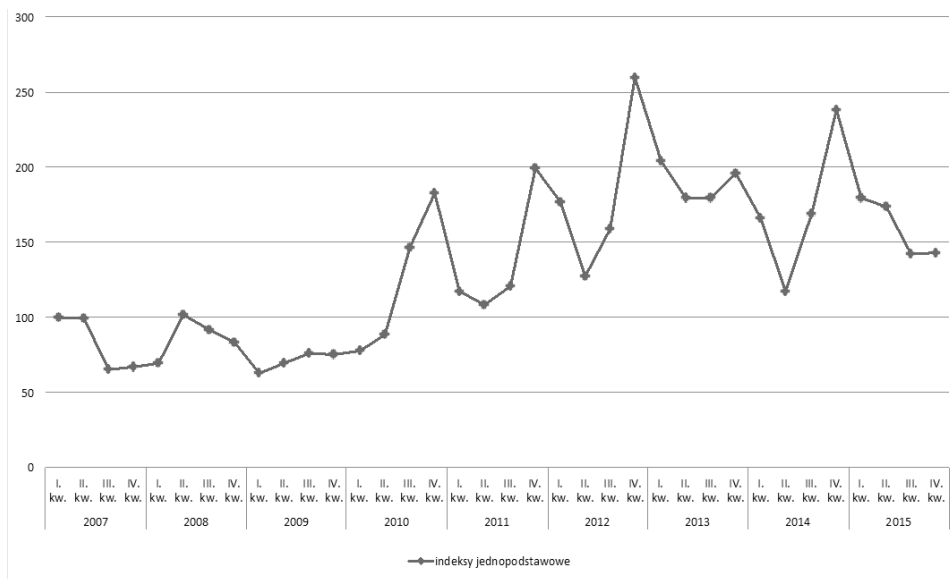
Źródło: opracowanie własne na podstawie RCiWN WGiGNM w Olsztynie.

Tendencje spadkowe na olsztyńskim rynku mieszkaniowym utrzymywały się do połowy 2010 roku. Począwszy od III kwartału 2010 roku, zaobserwowano ożywienie przejawiające się znacznym wzrostem liczby zawieranych transakcji – z 2007 w II kwartale 2010 roku do 343 w III kwartale 2010 roku (o 66%). Można było przy tym zaobserwować zróżnicowane tego zjawiska w stosunku do okresu bazowego

² Należy zwrócić uwagę, że dane dotyczą tylko transakcji lokalami stanowiącymi odrębny przedmiot własności (nieruchomości lokalowych) i nie obejmują transakcji spółdzielczym własnościowym prawem do lokalu mieszkalnego, które nie podlegają rejestracji w RCiWN.

oraz ciekawą prawidłowość sezonowości liczby zawieranych transakcji. Na rysunku 3 przedstawiono indeksy o podstawie stałej liczby zawartych transakcji na olsztyńskim rynku mieszkaniowym.

Rysunek 3. Indeksy jednopodstawowe liczby zawartych transakcji na olsztyńskim rynku mieszkaniowym w latach 2007–2015 (I. kwartał 2007 r. = 100)

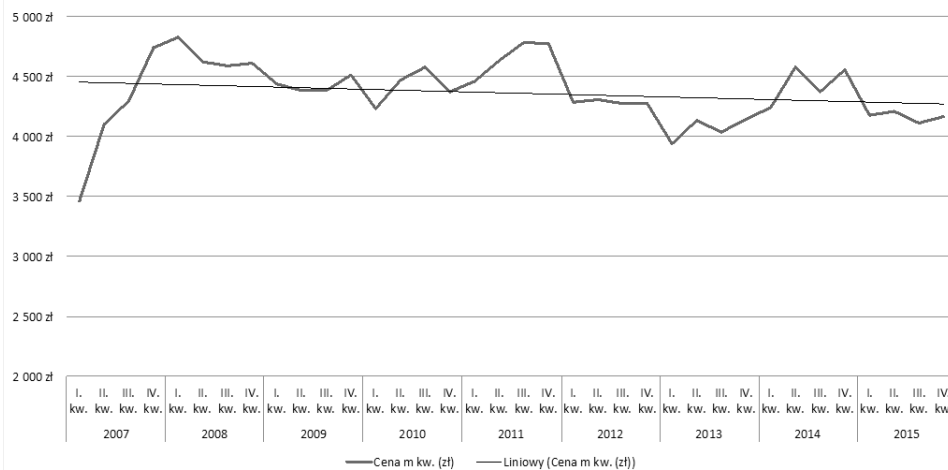


Źródło: opracowanie własne na podstawie RCIWN WGiGNUM w Olsztynie.

W okresie od III kwartału 2010 roku do II kwartału 2015 roku obserwowany był wyraźny spadek dynamiki liczby zawieranych transakcji.

W latach 2007–2015 na olsztyńskim rynku mieszkaniowym zanotowano wzrost średniej ceny m^2 mieszkania z 3455,34 zł w I kwartale 2007 roku do 4168,69 zł w IV kwartale 2015 roku (o 21%). Największy wzrost cen zaobserwowano w 2007 roku (z 3455,34 zł/ m^2 w I kwartale do 4738,98 zł/ m^2 w IV kwartale, tj. o 37%). Natomiast najwyższy poziom cen miał miejsce na przełomie 2007/2008 roku oraz w drugiej połowie 2012 roku (rys. 4).

Rysunek 4. Dynamika średnich cen transakcyjnych sprzedaży mieszkań na olsztyńskim rynku nieruchomości



Źródło: opracowanie własne na podstawie RCiWN MODGiK w Olsztynie.

W badaniu empirycznym oszacowano model trendu zmiany średnich cen transakcyjnych, który ma następującą postać:

$$\hat{y} = a_0 + a_1 t = 4458,16 - 5,21t,$$

gdzie:

- wyraz a_1 określa wartość kwotową zmiany średniej ceny jednostkowej przypadającą na jeden kwartał,
- wyraz a_0 jest interpretowany jako teoretyczna cena 1 m² w dniu pierwszej transakcji analizowanej próby.

W tym przypadku współczynnik $a_1 = -5,21$, oznacza, że w analizowanych 36 kwartałach cena jednostkowa w stosunku do momentu wyjściowego, to jest I kwartału 2007 roku, malała średnio o około 5 zł/m² kwartalnie. Obliczona wartość parametru oznacza, że teoretyczna cena 1 m² w dniu pierwszej transakcji wynosiła 4458,16 zł/m². Oszacowane parametry modelu oraz podstawowe charakterystyki regresji zamieszczono w tabeli 2.

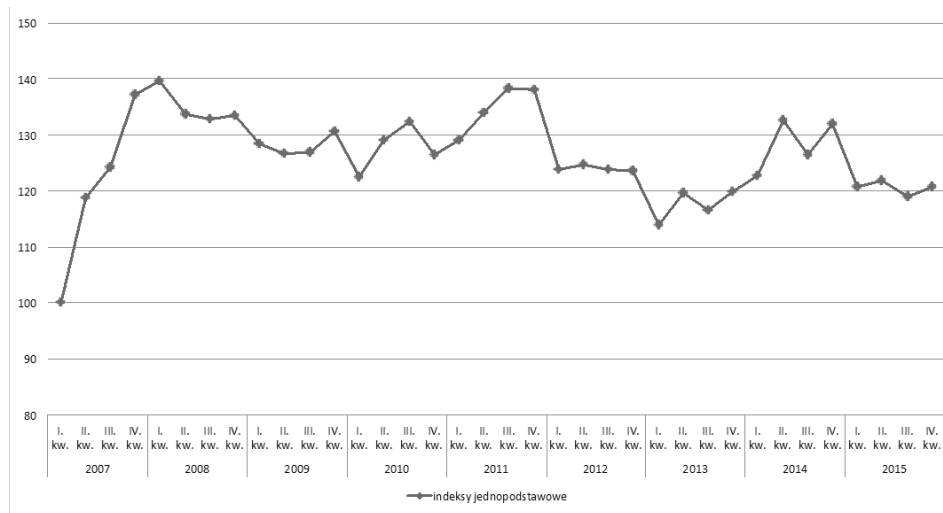
Tabela 2. Ocena parametrów trendu średnich
jednostkowych cen transakcyjnych mieszkań w Olsztynie

Wyszczególnienie	Ocena parametrów	Błąd standardowy	<i>t</i> -stat. studenda	Wartość <i>p</i>	<i>R</i> ²	Błąd składnika losowego (zł/m ²)	Liczba obserwacji
Olsztyn					0,04	272,66	36
Wyraz wolny	4458,16	92,81	48,04	0,00			
Zmienna <i>t</i>	-5,21	4,37	-1,19	0,12			

Źródło: obliczenia własne na podstawie danych RCiWN WGiGNUM w Olsztynie.

Błąd składnika losowego oznacza, że średnia kwartalna cena m² mieszkania różni się od obliczonej na podstawie modelu przeciętnie o $\pm s_u$ (o 272,66 zł). Na rysunku 5 przedstawiono indeksy o podstawie stałej średnich jednostkowych cen transakcyjnych mieszkań (I kwartał 2007 r. = 100).

Rysunek 5. Indeksy jednopodstawowe średnich jednostkowych cen transakcyjnych na olsztyńskim rynku mieszkaniowym w latach 2007–2015 (I kwartał 2007 r. = 100)



Źródło: opracowanie własne na podstawie RCiWN WGiGNUM w Olsztynie.

Najwyższy wzrost cen jednostkowych mieszkań w stosunku do I kwartału 2007 roku zanotowano w I kwartale 2008 roku, kiedy ceny wzrosły o 39,57%, oraz w drugiej połowie 2011 roku – wzrost odpowiednio o 38,31 i 38,17%.

Przeprowadzona analiza korelacji potwierdziła występowanie istotnej ujemnej zależności między liczbą zawartych transakcji w poszczególnych kwartałach i średnią ceną transakcyjną m² sprzedawanych lokali: współczynnik korelacji –0,25. Oznacza to, że w kwartałach, w których odnotowywano większą liczbę transakcji, obserwowano spadek średniej ceny m² mieszkań.

W ramach analizy przedmiotowego materiału badawczego przeprowadzono także badanie wahań (fluktuacji) sezonowych w cyklu kwartalnym w odniesieniu do cen jednostkowych. W tym celu utworzono model trendu w postaci:

$$y_t = f(t) + \sum_{j=1}^m d_j * Q_{jt} + U_t,$$

gdzie:

$f(t)$ – funkcja trendu,

Q_{jt} – zmienna zero-jedynkowa przyjmująca 1 w sezonie j -tym, wartość 0 w pozostałych sezonach,

d_j – parametr określający natężenie składnika losowego w j -tym sezonie, przy czym $\sum_{j=1}^m d_j = 0$,

U_t – składnik losowy.

Oszacowany model przyjmuje następującą postać:

$$\hat{y}_t = a_0 + a_1 * t + \sum_{j=1}^m d_j * Q_{jt}.$$

Szeregi czasowe obejmowały okres od I kwartału 2007 roku do IV kwartału 2015 roku, dla który równania przyjmowały następującą postać:

$$y_1 = a_0 + a_1 * 1 + d_1 * 1 + d_2 * 0 + d_3 * 0,$$

$$y_2 = a_0 + a_1 * 2 + d_1 * 0 + d_2 * 1 + d_3 * 0,$$

$$y_3 = a_0 + a_1 * 3 + d_1 * 0 + d_2 * 0 + d_3 * 1,$$

$$y_4 = a_0 + a_1 * 4 + d_1 * 0 + d_2 * 0 + d_3 * 0,$$

$$y_5 = a_0 + a_1 * 5 + d_1 * 1 + d_2 * 0 + d_3 * 0,$$

.....

.....

$$y_{36} = a_0 + a_1 * 36 + d_1 * 0 + d_2 * 0 + d_3 * 0.$$

Obliczając współczynniki strukturalne takiego modelu metodą najmniejszych kwadratów, otrzymano:

$$a_0 = 4582,92,$$

$$a_1 = -6,09,$$

oraz $d_1 = -252,51$ zł, $d_2 = -93,22$ zł, $d_3 = -88,06$ zł oraz $d_4 = 433,69$ zł obliczone na podstawie fluktuacji z trzech pierwszych kwartałów.

Na podstawie wartości współczynnika $a_1 = -6,09$, stwierdzono, że w okresie analizowanych 36 kwartałów cena jednostkowa w stosunku do momentu wyjściowego, to jest I kwartału 2007 roku, malała średnio o około 6 zł/m² kwartalnie. Na podstawie obliczonej wartości parametru wnioskuje się, że teoretyczna cena 1 m² w dniu pierwszej transakcji wynosiła 4582,92 zł/m². Fluktuacje cen jednostkowych w ujęciu kwartalnym określają otrzymane parametry d_i . Wielkości te wskazują na następującą sytuację:

- d_1 – na skutek występowania sezonowości cena 1 m² w I kwartale była niższa o 252,41 zł/m² od przeciętnej wynikającej z trendu w kwartałach;
- d_2 – na skutek występowania sezonowości cena 1 m² w II kwartale była niższa o 93,22 zł/m² od przeciętnej wynikającej z trendu w kwartałach;
- d_3 – na skutek występowania sezonowości cena 1 m² w III kwartale była niższa o 88,06 zł/m² od przeciętnej wynikającej z trendu w kwartałach;
- d_4 – na skutek występowania sezonowości cena 1 m² w IV kwartale była wyższa o 433,69 zł/m² od przeciętnej wynikającej z trendu w kwartałach.

Na podstawie opracowanego modelu trendu można zauważyć, że cena jednostkowa była najniższa w I kwartale, a następnie systematycznie rosła, aby w IV kwartale osiągać wartości wyższe od przeciętnych aż o ponad 400 zł za m².

Przeprowadzona analiza korelacji potwierdziła występowanie na olsztyńskim rynku mieszkaniowym istotnej ujemnej zależności między ceną transakcyjną m² sprzedawanych lokali i ich powierzchnią użytkową: współczynnik korelacji dla lo-

kalnego rynku wyniósł $-0,13$, co oznacza to, że mniejsze mieszkania uzyskiwały wyższe ceny jednostkowe, co jest zgodne z powszechnie znaną prawidłowością występującą na lokalnych rynkach mieszkaniowych.

Podsumowanie

Przeprowadzone analizy olsztyńskiego rynku mieszkaniowego potwierdziły przydatność metod ekonometrycznych w analizie i diagnozie zjawisk ekonomicznych. W latach 2007–2015 na olsztyńskim rynku mieszkaniowym zaobserwowano wzrost liczby zawieranych transakcji (z 777 w 2007 r. do 1496 w 2015 r., co daje wzrost o 93%) oraz wzrost średniej cen m^2 mieszkań (z 3455,34 zł w I kwartale 2007 r. do 4168,69 zł w IV kwartale 2015 r. – wzrost o 21%). Zauważono również wahania sezonowe dotyczące zarówno średnich jednostkowych cen transakcyjnych mieszkań w ujęciu kwartalnym, jaki i liczby zawieranych transakcji w ujęciu kwartalnym. Przeprowadzone analizy wykazały też występowanie ujemnej istotnej statystycznie zależności między ceną transakcyjną m^2 sprzedawanych lokali i ich powierzchnią użytkową oraz między liczbą zawartych transakcji w poszczególnych kwartałach i średnią ceną transakcyjną m^2 sprzedawanych lokali.

Literatura

- Bahadir, B., Mykhaylova, O. (2014). Housing Market Dynamics with Delays in the Construction Sector. *Journal of Housing Economics*, 26, 94–108.
- Belniak, S. (2008). Makroekonomiczne uwarunkowania rynku ekonomicznego w Polsce. *Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego w Krakowie*, 792, 5–18.
- Belej, M., Kulesza, S. (2011). Modelowanie cen na rynku nieruchomości w warunkach nieciągłości. *Wycena*, 3 (96), 15–19.
- Celmer, R. (2010). Analiza przestrzenna dynamiki zmian cen nieruchomości lokalowych z wykorzystaniem regresji ważonej geograficznie. *Acta Scientiarum Polonorum, Administratio Locorum*, 9 (3), 38–50.
- Foryś, I. (2011). *Społeczno-gospodarcze determinanty rozwoju rynku mieszkaniowego w Polsce. Ujęcie ilościowe*. Szczecin: Wyd. Naukowe US.
- Foryś, I. (2013). Stan szczecińskiego rynku nieruchomości w latach dekonjunktury gospodarczej. *Studia i Prace Wydziału Nauk Ekonomicznych i Zarządzania Uniwersytetu Szczecińskiego*, 36, 211–224.
- Gawron, H. (2009). *Analiza rynku nieruchomości*. Poznań: Wyd. UE w Poznaniu.

- Gdakowicz A., Hozer J. (2012). Analiza rozwoju rynków nieruchomości mieszkaniowych w wybranych miastach Polski z zastosowaniem metod taksonomicznych. *Studia i Materiały TNN*, 29 (1), 119–132.
- Girouard, N., Kennedy, M., Noord van den, P., Andre, Ch. (2006). *Recent House Price Developments: The Role of Fundamentals*. Economics Department Working Papers no. 475.
- Haurin, D., McGreal, S., Adair, A., Brown, L., Webb, J.R. (2013). List Price and Sales Prices of Residential properties during Booms and Busts. *Journal of Housing Economics*, 22, 1–10.
- Kałkowski, L. (2003). *Rynek nieruchomości w Polsce*. Warszawa: Twigger.
- Kucharska-Stasiak, E. (2006). *Nieruchomość w gospodarce rynkowej*. Warszawa: PWN.
- Kucharska-Stasiak, E., Załączna, M., Żelazowski, K. (2012). *Wpływ procesu integracji Polski z Unią Europejską na rozwój rynków nieruchomości*. Łódź: Wyd. UŁ.
- Łaszek, J. (2004). *Sektor nieruchomości mieszkaniowych w Polsce. Stan i perspektywy*. Warszawa: Oficyna Wydawnicza SGH.
- Łaszek, J. (2006). Rynek nieruchomości mieszkaniowych i jego specyfika jako czynniki determinujące ryzyko kredytowania hipotecznego. *Materiały i Studia NBP*, 203, 1–31.
- Obrót nieruchomościami w latach 2007–2014*. Pobrane z: www.stat.gov.pl (14.06.2016).
- Ortalo-Magne, F., Rady, S. (2004). Housing Transactions and Macroeconomic Fluctuations: A Case Study of England and Wales. *Journal of Housing Economics*, 13, 287–303.
- Pei-fen, Chen, Mei-Se, Chien, Chien-Chiang, Lee (2011). Dynamic Modeling of Regional House Price Diffusion in Taiwan. *Journal of Housing Economics*, 20, 315–332.
- Schmitz, A., Brett, D.L. (2001). *Real Estate Market Analysis. A Case Study Approach*. Washington: Urban Land Institute.
- Trojanek, R. (2011a). *Wahania cen na rynku mieszkaniowym*. Poznań: Wyd. AE w Poznaniu.
- Trojanek, R. (2011b). Wahania cen na rynku mieszkaniowym w Krakowie w latach 1995–2010. W: A. Nalepka (red.), *Inwestycje i nieruchomości. Wyzwania XXI wieku* (s. 361–368). Kraków: Fundacja Uniwersytetu Ekonomicznego w Krakowie.
- Trojanek, R. (2011c). Wpływ wahań koniunkturalnych na lokalne rynki mieszkaniowe. *Studia i Materiały TNN*, 19 (1), 81–94.
- Wiśniewska, E. (2004). Rynek nieruchomości a gospodarka. W: E. Kucharska-Stasiak (red.), *Zachodnie rynki nieruchomości*. Warszawa: Twigger.
- www.stat.gov.pl (9.09.2016).
- Zapotoczna, M., Sujkowski, Z. (2009). Zastosowanie wielowymiarowej analizy porównawczej do oceny zaspokajania potrzeb mieszkaniowych w warunkach zmieniającej się koniunktury gospodarczej. *Problemy Ekonomii, Polityki Ekonomicznej i Finansów Publicznych*, 1 (39), 912–920.
- Żelazowski, K. (2013). Zastosowanie dynamiki systemów w modelowaniu rynku nieruchomości. *Studia i Prace Wydziału Nauk Ekonomicznych i Zarządzania Uniwersytetu Szczecińskiego*, 36, 145–158.

AN ECONOMETRIC MODEL OF THE OLSZTYN HOUSING MARKET

Abstract

The publication is devoted to the problem of modeling the real estate market using the tools of mathematical statistics on the example of Olsztyn housing market. For analysis in the part of the application development of selected population of 173.8 thousand. residents of the city of Olsztyn, representing the capital of Warmia and Mazury. Behind the main goal of the work accepted the use of selected tools of econometric models to describe the phenomenon of price volatility on the local housing market. Time range study covered the years 2007–2015 (quarterly). The object of the research is the primary and secondary residential real estate market (including sales of real estate premises. To achieve the objective used statistical and econometric methods. The data for analysis were obtained from the Register of Real Estate Prices and Values (RCiWN) Department of Geodesy and Property of the City Hall in Olsztyn.

Translated by Marcelina Zapotoczna, Joanna Cymerman

Keywords: real estate, apartment, econometric model

JEL Code: R30



DOI: 10.18276/sip.2016.45/1-37

Jacek Zyga*

Politechnika Lubelska

KOMPLEMENTARNOŚĆ WYCEN NIERUCHOMOŚCI JAKO ZASADA OKREŚLANIA RYNKOWEJ WARTOŚCI NAKŁADÓW PONOSZONYCH NA BUDOWĘ URZĄDZEŃ INFRASTRUKTURY TECHNICZNEJ

Streszczenie

W artykule poddano analizie problem rozliczenia nakładów na elementy urządzeń infrastruktury technicznej dokonywanego pomiędzy podmiotami publicznymi (głównie gminami) i ich partnerami wnoszącymi wkład w budowę takich urządzeń. Poprzez analizę uwarunkowań prawnych, także w ujęciu historycznym, wykazano związek procedur obejmujących rozliczanie nakładów użytkowników wieczystych na etapie aktualizowania opłat rocznych z tytułu użytkowania wieczystego oraz procedur naliczania opłat adiacenckich w stosunku do właścicieli nieruchomości gruntowych, będących beneficjentami inwestycji mających na celu budowę urządzeń infrastruktury. Wykazano także, iż w każdej z tych procedur wycena wartości nakładów wskazanych wyżej podmiotów prywatnych (właścicieli nieruchomości lub użytkowników wieczystych) opiera się na tych samych przesłankach technicznych i ekonomicznych, a sednem prawidłowości wyceny nakładów jest każdorazowe objęcie analizą zamiany wartości całej grupy nieruchomości będącej pod wpływem analizowanych elementów infrastruktury technicznej. Tym samym wykazano niecelowość wyceny wyizolowanych nieruchomości, których wartość uległa zmianie, niezależnie od przyczyny wyceny i rodzaju procedury administracyjnej. Zasugerowano konieczność zmiany praktyki w tym zakresie.

Słowa kluczowe: nakłady na nieruchomość, użytkowanie wieczyste, opłaty adiacenckie, wycena nieruchomości

* Adres e-mail: j.zyga@pollub.pl.

Wstęp

Przedmiotem zaprezentowanych rozważań jest zespół relacji zachodzących pomiędzy gminą jako właścicielem gruntu a użytkownikiem wieczystym w kontekście wzajemnych rozliczeń z tytułu nakładów na elementy infrastruktury technicznej. Z jednej strony gmina występuje w tych relacjach jako główny, instytucjonalny inwestor realizujący zadania z zakresu infrastruktury (wchodzące w skład zadań własnych gminy), z drugiej natomiast stanowi podmiot zobligowany do uwzględnienia ekonomicznych efektów takich inwestycji – między innymi poprzez aktualizację cen gruntów oddanych w użytkowanie wieczyste. Zastrzeżenie, iż nie jest to jedyny kontekst omawianych relacji, wynika ze spostrzeżenia, że w sytuacji gminnych inwestycji infrastrukturalnych ich beneficjentami stają się wszyscy władający nieruchomościami, których to nieruchomości dane inwestycje dotyczą.

1. Nakłady na budowę urządzeń infrastruktury technicznej w ujęciu historycznym

W skali kilkudziesięciu ostatnich lat, to jest od uchwalenia ustawy o gospodarce gruntami i wywłaszczaniu nieruchomości (dalej: u.g.g.w.n.), oba te rodzaje relacji gmina–władający gruntem (odpowiednio użytkownik wieczysty lub właściciel gruntu) były i są powiązane. Wystarczy porównać art. 43 oraz 44 u.g.g.w.n. i analogiczne art. 77 i 148 ustawy o gospodarce nieruchomościami (dalej: u.g.n.), a w szczególności poniższe ich ustępy:

Art. 43.1. Opłaty za użytkowanie wieczyste i zarząd gruntów nie zabudowanych i zabudowanych mogą być, na skutek zmiany wartości gruntów, aktualizowane w okresach nie krótszych niż jeden rok.

Art. 44.1. Właściciele gruntów są zobowiązani uczestniczyć w kosztach budowy urządzeń komunalnych, energetycznych i gazowych odpowiednio do wzrostu wartości nieruchomości, powstałego na skutek wybudowania tych urządzeń (opłaty adiacenckiej).

3. Na poczet opłat, o których mowa w ust. 1 zalicza się wartość świadczeń wniesionych w czynie społecznym, w gotówce lub naturze na rzecz realizacji określonego urządzenia.

Art. 77.4. Przy aktualizacji opłaty, o której mowa w ust. 1 [z tytułu użytkowania wieczystego – przyp. J.Z.], na poczet różnicy między opłatą dotychczasową a opłatą zaktualizowaną zalicza się wartość nakładów poniesionych przez użytkownika wieczystego nieruchomości na budowę poszczególnych urządzeń infrastruktury technicznej po dniu dokonania ostatniej aktualizacji.

Art. 148.4. *Przy ustaleniu opłaty adiacenckiej, różnicę między wartością, jaką nieruchomość ma po wybudowaniu urządzeń infrastruktury technicznej, a wartością, jaką miała przed ich wybudowaniem, pomniejsza się o wartość nakładów poniesionych przez właściciela lub użytkownika wieczystego nieruchomości, na rzecz budowy poszczególnych urządzeń infrastruktury technicznej.*

Ewolucja zapisów ustawy o gospodarce nieruchomościami utrudnia obecnie śledzenie wskazywanych podobieństw. Jeżeli jednak wrócimy do treści odpowiednich artykułów w wersji pierwotnej tej ustawy, znajdziemy bezpośrednią ciągłość omawianych koncepcji w okresie ostatnich 30 lat:

Art. 77.4. *Przy aktualizacji opłaty, o której mowa w ust. 11 [z tytułu użytkowania wieczystego – przyp. J.Z.], stosuje się odpowiednio przepis art. 148 ust. 4.*

Art. 148.4. *Na poczet opłaty adiacenckiej zalicza się wartość świadczeń wniesionych przez właściciela lub użytkownika wieczystego nieruchomości, w gotówce lub w naturze, na rzecz budowy poszczególnych urządzeń infrastruktury technicznej.*

Zasadnicza różnica w interpretacji skali współudziału odpowiednio właścicieli nieruchomości oraz użytkowników wieczystych uiszczających opłaty roczne w „kosztach budowy urządzeń infrastruktury technicznej”, wynikająca z przedstawionych przepisów, tkwi w sposobie rozumienia wartości nakładów. On także ewoluował w czasie, a obecnie zrozumienie jego sensu wymaga uwzględnienia definicji wartości nakładów podawanej przez § 35.3 rozporządzenia w sprawie wyceny nieruchomości i sporządzania operatu szacunkowego (Rozporządzenie, 2004), określającej, iż wartość nakładów związana jest ze wzrostem różnicy wartości nieruchomości uwzględniającej jej stan po dokonaniu nakładów i wartości nieruchomości uwzględniającej jej stan przed dokonaniem tych nakładów.

Na gruncie powyższej definicji nie sposób już zgodzić się ze stanowiskiem wyrażonym przez Ziętego (2009, s. 77,) deklarującym, „że pojęcie to [nakłady – przyp. J.Z.] należy utożsamiać z kosztami poniesionymi na budowę powyższych urządzeń”, prowadzącym do memoriałowego przyjmowania kwot przypisywanych nakładom. W dyskusji z tym stanowiskiem Węgrzyn oraz Nikiforów (2010, s. 46–66) już w 2010 roku potwierdzili potrzebę przeciwną, wskazanej przez § 35.3 rozporządzenia z 2004 roku interpretacji pojęcia nakładów „poniesionych przez właściciela lub użytkownika wieczystego nieruchomości, na rzecz budowy poszczególnych urządzeń infrastruktury technicznej”. Jakkolwiek treść przytoczonego przepisu czytana oddzielnie obejmuje relacje wartości konkretnej nieruchomości i ekonomicznego efektu nakładów czynionych także na tej nieruchomości:

$$N_{indywid} = W_{po\_nak} - W_{przed\_nak} \quad (1)$$

gdzie:

W_{po_nak} – wartości nieruchomości uwzględniająca wpływ nakładów dokonanych na nieruchomości,

W_{przed_nak} – wartość nieruchomości uwzględniająca stan przed dokonaniem nakładów,

$N_{indywid}$ – wartość nakładów związanych z analizowaną nieruchomości,

o tyle § 28.6 1 rozporządzenia w sprawie wyceny nieruchomości w obecnym brzmieniu w związku z omówionym wyżej przepisem nakreśla pojęcie wartości nakładów czynionych poza konkretnymi nieruchomościami, ale jednak wynikające ze wzrostu wartości tych nieruchomości.

2. Zasada określania wartości nakładów na rzecz urządzeń infrastruktury technicznej

Koncepcja wartości nakładów poniesionych na rzecz budowy poszczególnych urządzeń infrastruktury technicznej, rozumiana jako ekonomiczny efekt określonych działań inwestycyjnych (a nie tylko ich koszt), prowadzi do spostrzeżenia, iż wspomniany efekt ekonomiczny nie dotyczy pojedynczej nieruchomości, ale pewnej ich grupy. Nie można wobec tego rozpatrywać oddzielnie wartości nakładów na rzecz urządzeń infrastruktury technicznej w postaci wyodrębnionych elementów inwestycji. W szczególności nie można tego czynić w odniesieniu do wyizolowanej, pojedynczej nieruchomości. Rozpatrywana inwestycja obejmująca urządzenia infrastruktury technicznej, jako określona całość, przyczynia się bowiem do wzrostu wartości wielu nieruchomości naraz. Ewentualna partycypacja w kosztach tej inwestycji powinna być zatem postrzegana jako część większej całości, a nie jako wyabstrahowany zbiór kwot wynikający li tylko z dokumentów księgowych poszczególnych podmiotów, które pokrywały pewne części kosztów bezpośrednich. Stąd wniosek, iż bezpośredni efekt ekonomiczny działań inwestycyjnych związanych z budową urządzeń infrastruktury technicznej odpowiada sumie przyrostów wartości nieruchomości objętych wpływem zrealizowanej inwestycji.

$$N = \sum_{i=1}^n (W_{po\_nak_i} - W_{przed\_nak_i}) \quad (2)$$

gdzie:

N – wartość wszystkich nakładów rozumiana jako łączny efekt ekonomiczny zrealizowanej inwestycji infrastrukturalnej,

$W_{po\_nak_i}$ – wartości poszczególnych (i -tych) nieruchomości uwzględniające wpływ nakładów infrastrukturalnych,

$W_{przed\_nak_i}$ – wartości poszczególnych (i -tych) nieruchomości pomijające wpływ nakładów infrastrukturalnych,

n – liczba nieruchomości objętych wpływem analizowanego urządzenia infrastruktury.

Swoją drogą analogiczny sposób rozumowania powinien obowiązywać zarówno w analizie wartości nakładów rozliczanych na rzecz użytkownika wieczystego (w trybie aktualizacji opłaty rocznej z tytułu użytkowania wieczystego), jak i przy ustalaniu nakładów dokonywanych przez adiacentów, czyli właścicieli nieruchomości objętych wpływem analizowanego urządzenia infrastruktury i podlegających rozliczeniu w trybie art. 148 u.g.n.

Jeżeli zachodzi potrzeba wyodrębnienia wartości rynkowej nakładów dokonanych przez konkretny podmiot (w ramach zrealizowanej inwestycji), w postaci wskazanych kwot wyłożonych na finansowanie pewnych prac czy nakładu pracy żywej, należy się posłużyć, poza przypadkami szczególnymi, koncepcją proporcjonalności wpływu poszczególnych składników kosztowych:

$$N_i = \frac{K_i}{\sum_{i=1}^n K_i + K_{Gm}} \sum_{i=1}^n (W_{po\_nak_i} - W_{przed\_nak_i}) \quad (3)$$

gdzie:

N_i – wartość nakładów przypisana władającemu i -tej nieruchomości, rozumiana jako efekt ekonomiczny dokonanych przez niego nakładów,

$W_{po\_nak_i}$ – wartości poszczególnych (i -tych) nieruchomości uwzględniające wpływ nakładów infrastrukturalnych,

$W_{przed\_nak_i}$ – wartości poszczególnych (i -tych) nieruchomości pomijające wpływ nakładów,

K_i – koszty związane z przeprowadzoną inwestycją w urządzenia infrastruktury, sfinansowane przez władającego i -tej nieruchomości,

K_{Gm} – koszty związane z przeprowadzoną inwestycją w urządzenia infrastruktury, sfinansowane przez gminę (lub inny podmiot publiczny)

Wartości W_{po_nak} , W_{przed_nak} jednakowo ujmują wszystkie elementy oceny stanu i przeznaczenia nieruchomości, tak by uwypuklić wpływ jedynie zmienionych warunków infrastrukturalnych. W bardziej złożonych przypadkach (gdy na cały identyfikowalny wzrost wartości złożyły się także czynniki pozainfrastrukturalne) może to oznaczać, że jedna lub druga spośród tych wartości stanowić będzie dodatkową wartość pośrednią (uwzględniającą jeden ze stanów krańcowych oceny infrastruktury oraz wariantowo odmiennego stanu w zakresie pozostałych ocen stanu i przeznaczenia).

Rozumowanie przedstawione w formule (3) wynika wprost z interpretacji § 28 ust. 6 oraz § 35 ust. 3 pkt 1 rozporządzenia w sprawie wyceny nieruchomości. Zastosowana suma przyrostów wartości jest konsekwencją tego, że wykonując wspólną inwestycję infrastrukturalną, grupa użytkowników wieczystych lub właścicieli nieruchomości, zazwyczaj wspólnie z podmiotem publicznym (np. gminą), podnosiła wartość wielu nieruchomości. Nie tylko własnych. W szczególnym przypadku, który również powinien być poddany analizie, nieruchomość objęta władaniem podmiotu dokonującego nakładów na urządzenia infrastruktury mogłaby nie zostać objęta pozytywnym wpływem tego urządzenia, a przez to jej wartość mogłoby nie wzrosnąć. Liczba n w formule (3) wskazuje te nieruchomości, które skorzystały na danej inwestycji. Analiza łączna § 28 ust. 6 oraz § 35 ust. 3 pkt 1 rozporządzenia w sprawie wyceny nieruchomości prowadzi do wniosku, że rozumowaniem należy objąć wartości (liczba mnoga), a nie wartość (liczba pojedyncza), zatem grupę rzeczy, czyli działek, nieruchomości. Przesądza o tym semantyczna wykładnia treści wskazanego § 28 ust. 6, gdzie podano, iż „wartość nakładów stanowi iloczyn wartości określonych podstawie § 35 ust. 3 pkt 1” (Rozporządzenie, 2004).

Formuła(3) jest odpowiednia zwłaszcza w sytuacji, gdy tylko jeden użytkownik wieczysty (lub analogicznie właściciel nieruchomości) zrealizuje inwestycję, która jest korzystna dla wielu nieruchomości, i gdy tylko do niego zwróci się gmina z „propozycją” podniesienia opłaty rocznej. Gdyby aktualizacja opłat miała objąć większą grupę użytkowników wieczystych (lub analogicznie właścicieli nieruchomości objętych wpływem urządzenia), także tych niedokładających się do inwestycji na etapie wydatkowania pieniędzy, wtedy zaproponowana formuła chroni interes tego, kto wyłożył pieniądze na sfinansowanie inwestycji infrastrukturalnej. Może być i zazwyczaj jest to gmina, której wkład finansowy jest w formule (3) jawnie prowadzany do obliczeń. Nawiasem mówiąc, z praktyki w zakresie inwestycji gminnych wynika, że gminy nie uznają za koszty inwestycji zwiększonego zaangażowania własnych pracowników oraz własnych kosztów pośrednich, których uwzględnianie w podanej formule (3) należy szczególnie mocno rekomendować.

3. Uwzględnianie nakładów użytkowników wieczystych i właścicieli gruntów

Ograniczając rozważania wyłącznie do nakładów związanych z inwestycjami w urządzenia infrastruktury technicznej, można stwierdzić, iż użytkownicy wieczystości płacący opłaty roczne z tytułu użytkowania wieczystego, biorąc udział w realizacji takich inwestycji lub ich finansowaniu, stawiają się w sytuacji podobnej do sytuacji właścicieli gruntów (innych niż Skarb Państwa lub jednostki samorządu terytorialnego), którzy współrealizowali lub współfinansowali analogiczne inwestycje. Podobieństwo to polega na powstaniu roszczenia o uwzględnienie wartości stosownych nakładów poczynionych przez podmioty z obu wymienionych grup oraz na tym, że do określenia wartości obejmowanych roszczeniem nakładów niezbędne jest przeanalizowanie wzrostu wartości nie tylko nieruchomości zainteresowanego wnioskodawcy, ale wszystkich nieruchomości objętych wpływem przedmiotowej inwestycji infrastrukturalnej.

Roszczenia „prywatnych” właścicieli gruntów powstają wobec gminy w sytuacji, gdy ta podejmuje się rozliczenia tak zwanych opłat adiacenckich. Jest ono jednak ograniczone przez art. 148 u.g.n. do iloczynu wartości ustalonych nakładów i stawki procentowej samej opłaty:

$$OA = soa(W_{po\_nak_i} - W_{przed\_nak_i} - N_{148i}) \quad (4)$$

$$N_{148i} = \frac{K_i}{\sum_{i=1}^n K_i + K_{Gm}} \sum_{i=1}^n (W_{po\_nak_i} - W_{przed\_nak_i}) \quad (5)$$

gdzie:

OA – opłata adiacencka od wzrostu wartości analizowanej nieruchomości,

soa – stawka opłaty adiacenckiej,

N_{148i} – wartość nakładów właściciela i -tej nieruchomości na urządzenia infrastruktury,

$W_{po\_nak_i}$ – wartości poszczególnych (i -tych) nieruchomości uwzględniające wpływ nakładów infrastrukturalnych,

$W_{przed\_nak_i}$ – wartości poszczególnych (i -tych) nieruchomości pomijające wpływ nakładów,

K_i – koszty związane z przeprowadzoną inwestycją w urządzenia infrastruktury, sfinansowane przez władającego i -tej nieruchomości,

K_{Gm} – koszty związane z przeprowadzoną inwestycją w urządzenia infrastruktury, sfinansowane przez gminę (lub inny podmiot publiczny).

W sytuacji użytkowników wieczystych rozliczenie o rozliczenie nakładów jest kierowane do właściciela gruntu (którym może być zarówno Skarb Państwa, jak i odpowiednia gmina lub inne jednostki samorządu terytorialnego). Rozliczenie tych nakładów odbywa się w ramach procedury aktualizacyjnej („przy aktualizacji opłaty”), na wniosek użytkownika wieczystego i po zaakceptowaniu przez właściciela gruntu zakresu zgłoszonych nakładów. Rozliczeniu podlega jednak cała wartość zaakceptowanych nakładów. Realizowane jest ono poprzez sukcesywne zaliczanie przyrostu kwoty opłaty rocznej (stałe uiszczanie przez użytkownika wieczystego opłaty rocznej w poprzedniej, stałej kwocie) aż do zrównoważenia ustalonej wartości nakładów poprzez sumę skonsumowanych w powyższy sposób przyrostów kwoty opłaty rocznej:

$$(OR_A - OR_p)(k - 1) + \delta = N_{uw77.4j} \quad (6)$$

$$N_{uw77.4j} = \frac{K_j}{\sum_{i=1}^n K_i + K_{Gm}} \sum_{i=1}^n (W_{po\_nak_i} - W_{przed\_nak_i}) \quad (7)$$

gdzie:

OR_A – opłata roczna liczona od wartości analizowanej nieruchomości gruntowej w użytkowaniu wieczystym,

OR_p – poprzednia opłata roczna,

k – liczba lat, w których następuje rozliczenie nakładu użytkownika wieczystego,

δ – część wartości nakładów rozliczana w k -tym roku,

$N_{uw77.4j}$ – wartość nakładów użytkownika wieczystego j -tej nieruchomości na urządzenia infrastruktury,

$W_{po\_nak_i}$ – wartości poszczególnych (i -tych) nieruchomości uwzględniające wpływ nakładów infrastrukturalnych,

$W_{przed\_nak_i}$ – wartości poszczególnych (i -tych) nieruchomości pomijające wpływ nakładów,

K_i – koszty związane z przeprowadzoną inwestycją w urządzenia infrastruktury, sfinansowane przez władającego i -tej nieruchomości,

K_{Gm} – koszty związane z przeprowadzoną inwestycją w urządzenia infrastruktury, sfinansowane przez gminę (lub inny podmiot publiczny).

Formuła (6) ma charakter poglądowy, nie wyjaśniając genezy elementu δ stanowiącego ostatni składnik rozliczenia wartości nakładów przedmiotowego użytkownika wieczystego (gdyż pozostaje to poza tematyką niniejszego

artykułu). Na marginesie warto nadmienić, iż wniosek o uwzględnienie nakładów użytkownika wieczystego powinien być złożony przy sporządzaniu operatu szacunkowego dotyczącego wyceny nieruchomości w toku postępowania w przedmiocie aktualizacji opłaty (Wyrok, 2010).

4. Zalecenie komplementarności szacowania wzrostów wartości nieruchomości w analizie nakładów użytkowników wieczystych i właścicieli gruntów

Zestawienie formuł (5) oraz (7) opisujących model obliczeniowy nakładów na elementy infrastruktury technicznej dokonywanych przez właścicieli nieruchomości (zazwyczaj) objętych wpływem zrealizowanej inwestycji infrastrukturalnej oraz użytkowników wieczystych uiszczających opłaty roczne, a których grunty pozostają w identycznej sytuacji, wykazuje pełną analogię w określaniu wartości rynkowych tych nakładów. Na kształt tych formuł nie ma wpływu odmiennosć przesłanek prawnych wywołujących procedurę określania nakładów, jak też jego terminy i podmioty wywołujące oszacowania.

Wyniki obliczeń wartości nakładów realizowane według formuły (5) i (7) wzajemnie się uzupełniają i z tego względu powinny być zawsze przedmiotem łącznej analizy wartościującej. Zrozumiałe jest oczywiście, że okres rozliczenia inwestycji infrastrukturalnej gminy, w tym naliczenia opłat adiacenckich, nie musi być zbieżny z procedurami aktualizacji opłat rocznych innych instytucjonalnych właścicieli gruntów, niemniej jednak w interesie gminy pozostaje, by podejmować próby skoordynowania tego typu procedur. Każda z nich bowiem wymaga równie szerokiej analizy zmian (zazwyczaj wzrostów) wartości wszystkich n nieruchomości pozostających pod wpływem budowy konkretnego urządzenia infrastruktury technicznej, objętych formułą:

$$\sum_{i=1}^n (W_{po\_nak_i} - W_{przed\_nak_i}) \quad (8)$$

gdzie:

$W_{po\_nak_i}$ – wartości poszczególnych (i -tych) nieruchomości uwzględniające wpływ nakładów infrastrukturalnych,

$W_{przed\_nak_i}$ – wartości poszczególnych (i -tych) nieruchomości pomijające wpływ nakładów,

jak też niewątpliwie żmudnego zliczenia wszystkich kosztów tego przedsięwzięcia wynikających ze zsumowania:

$$\sum_{i=1}^n K_i + K_{Gm} \quad (9)$$

gdzie:

K_i – koszty związane z przeprowadzoną inwestycją w urządzenia infrastruktury, sfinansowane przez władającego i -tej nieruchomości,

K_{Gm} – koszty związane z przeprowadzoną inwestycją w urządzenia infrastruktury, sfinansowane przez gminę (lub inny podmiot publiczny).

Aby zatem obliczenia wartości nakładów poszczególnych podmiotów łączących na infrastrukturę były proporcjonalne, a przez to urealnione i trudno kwestionowalne przez zainteresowanych, warto, by podmioty naliczające opłaty wynikające z tych wzrostów mogły liczyć na spójną i komplementarną analizę wstępną [której wyniki pośrednie ujawniają wzory (8) i (9)], co przedkłada się na konieczność dokonania szeregu skoordynowanych wycen.

Obecna praktyka gmin, starostw i innych podmiotów naliczających stosowne opłaty stanowiące pochodne wartości gruntu, sprowadzająca się do incydentalnego i wybiórczego zlecania oszacowania wzrostów wartości wybranych nieruchomości z jednoczesnym rozliczeniem wartości nakładów zainteresowanych użytkowników wieczystych lub właścicieli nieruchomości, uniemożliwia praktycznie realizację dyrektyw § 28 ust. 6 wraz z § 35 ust. 3 pkt 1 (Rozporządzenie, 2004).

Literatura

Rozporządzenie Rady Ministrów z 21.09.2004 w sprawie wyceny nieruchomości i sporządzania operatu szacunkowego. Dz.U. nr 207, poz. 2109.

Ustawa o gospodarce gruntami i wywłaszczaniu nieruchomości z 29.04.1985. t.j. Dz.U. 1991, nr 30, poz. 127.

Ustawa o gospodarce nieruchomościami z 21.08.1997. t.j. Dz.U. 2015, poz. 782.

Węgrzyn, G., Nikiforów, A. (2010). Problematyka zaliczania na poczet opłaty rocznej wartości nakładów poniesionych przez użytkownika wieczystego. Uwagi na tle artykułu Jakuba Jana Zięty. *Samorząd Terytorialny*, 10, 46–66.

Wyrok Sądu Najwyższego z 21.04.2010, sygn. akt V CSK 356/09, opubl. LEX nr 584211.

Zięty, J.J. (2009). Zaliczenie nakładów poniesionych przez użytkownika na poczet różnicy między opłatą dotychczasową a zaktualizowaną – wybrane aspekty. *Samorząd Terytorialny*, 11, 69–77.

REAL ESTATES APPRAISALS COMPLEMENTARITY AS THE RULE OF VALUE ASSESSMENT OF EXPENDITURE ON MEDIA UTILITIES

Abstract

The paper discusses a problem of accounting of expenditure on media utilities, made between public actors (mainly municipalities) and their partners contributing to the construction of such devices. By analyzing the legal conditions, also historical, demonstrated connection between two procedures was proved: procedure of accounting of perpetual usufructuary's expenditure in the course of annual land charge updating and procedure of imposing the fee for land owners, benefiting from created media utilities. It also was showed that in each of these procedures input value, indicated above private actors (land owners or perpetual usufructuaries) is based on the same technical and economic considerations. The core of the correctness of the expenditure valuation is, at all events, the analysis of value changes of the entire group real estate, that was subjected to the influence of some elements of media utilities. In that way, the pointlessness of appraisal of the isolated property of changed value, was proved (regardless of the cause and nature of the administrative procedure involving the appraisal). Necessity of changing the nowadays practices was suggested.

Translated by Jacek Zyga

Keywords: expenditure on property, perpetual usufruct, land owners fees, property appraisal

JEL Codes: B49, H76

