

## OPRACOWANIE MAPY ATRAKCYJNOŚCI INWESTYCYJNEJ NA PRZYKŁADZIE GMINY TARNOWO PODGÓRNE

Adam Zydrón<sup>1</sup>, Kamil Maćkowiak<sup>1</sup>, Magdalena Antkowiak<sup>1</sup>, Dariusz Kayzer<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Instytut Melioracji, Kształtowania Środowiska i Geodezji, Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu, ul. Piątkowska 94E, 60-693 Poznań, e-mail: adzyd@up.poznan.pl mantkow@up.poznan.pl

### STRESZCZENIE

Celem pracy było opracowanie mapy atrakcyjności inwestycyjnej gminy Tarnowo Podgórne. Podstawą do jej utworzenia była analiza czynników wpływających na wartość nieruchomości niezabudowanych na obszarze gminy. Wykorzystano dane z lat 2010–2013, pozyskane z Powiatowego Ośrodka Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej w Poznaniu. Zebrane dane zostały poddane analizie przestrzennej, przy użyciu programu QGIS 2.12.1, a także analizie statystycznej, za pomocą regresji wielorakiej. Badania pozwoliły wyróżnić czynniki istotnie wpływające na wartość nieruchomości oraz określić stopień ich oddziaływania.

**Słowa kluczowe:** atrakcyjność inwestycyjna, wartość nieruchomości niezabudowanych, regresja wieloraka

### CREATING THE MAP OF INVESTMENT ATTRACTIVENESS OF TARNOWO PODGÓRNE COMMUNITY

#### ABSTRACT

The aim of the study was to creating the map of investment attractiveness of Tarnowo Podgórne community. The basis for creating the map was the analysis of the factors affecting the value of undeveloped property in the area of Tarnowo Podgórne. The study analyses the material from the years 2010–2013, which are obtained from the District Centre of Geodesy and Cartography Documentation in Poznan. To realise this aim two types of analyses were performed: spatial with the QGIS 2.12.0 Lyon programme and statistical using multiple regression. Results of investigation showed which of the isolated factors have the greatest influence on the value of building land in the Tarnowo Podgórne community.

**Keywords:** investment attractiveness, value of undeveloped property, multiple regression

### WPROWADZENIE

Atrakcyjność inwestycyjna stanowi złożone i szerokie zagadnienie odnoszące się zarówno do nauk ekonomicznych, jak i geograficznych [Budner 2007, Raszkowski 2011]. Definiowana jest najczęściej jako przewaga (lepsze uwarunkowanie) danej lokalizacji nad innymi. Przewaga ta przyczynia się do możliwości realizowania wymagań potencjalnych inwestorów, którzy lokują inwestycje na określonym obszarze [Godlewska-Majkowska 2011, Kozłowska 2012, Raszkowski 2011]. Do determinant atrakcyjności inwestycyjnej na poziomie krajowym, regionalnym i wojewódzkim zalicza się między innymi ogólny poziom rozwoju, infrastrukturę transportową, ja-

kość życia społeczeństwa, położenie i przeznaczenie terenu czy zasoby przyrody [Budner 2007, Kozłowska 2012, Raszkowski 2011].

Z punktu widzenia gospodarki przestrzennej ważnym jest rozpoznanie czynników decydujących o atrakcyjności inwestycyjnej na poziomie gminy. W tym kontekście istotnym jest rozpoznanie atrybutów wpływających na kształtowanie się cen nieruchomości niezabudowanych w poszczególnych obrębach, a co za tym idzie ukazanie przestrzennego zróżnicowania lokalnej atrakcyjności inwestycyjnej. Według Godlewskiej-Majkowskiej [2011] obszary oferujące optymalną kombinację czynników atrakcyjności inwestycyjnej stwarzają najlepsze warunki dla funkcjonowania mieszkańców.

Poruszana w pracy problematyka ściśle wiąże się z procesem szacowania wartości nieruchomości, który odgrywa znaczącą rolę podczas planowania przestrzennego, zwłaszcza na szczeblu lokalnym. W praktyce najczęściej wykorzystywanym podejściem wyceny jest podejście porównawcze [Zydroń i in. 2015]. Opiera się ono na analizie danych rynkowych. Wartość nieruchomości odpowiada w tym podejściu cenom uzyskiwanym w obrocie rynkowym za nieruchomości o cechach zbliżonych do nieruchomości wycenianej [Cymerman i Hopfer 2005]. Stosując podejście porównawcze koniecznym jest ustalenie wag cech determinujących wartość rynkową nieruchomości, co nie jest zadaniem łatwym. Jednym ze sposobów ich określania wymienionym w Powszechnych Krajowych Zasadach Wyceny jest analiza statystyczna danych. Analiza ta wymaga jednak posiadania dużej liczby danych o transakcjach kupna sprzedaży (rzędu kilkuset) [Bitner 2007, Zydroń i Walkowiak 2013]. Wykorzystanie metod statystycznych daje możliwość uzyskania obiektywnych informacji o rynku, które można stosować w wycenach indywidualnych i masowych [Bitner 2007].

## CEL I ZAKRES BADAŃ

Celem pracy było opracowanie mapy atrakcyjności inwestycyjnej gminy Tarnowo Podgórne oraz wskazanie czynników, które na poziomie gminy decydują o wysokości cen osiągniętych w transakcjach kupna-sprzedaży nieruchomości niezabudowanych przeznaczonych na cele mieszkaniowe.

Zakres przestrzenny pracy objął gminę Tarnowo Podgórne zlokalizowaną w centralnej części województwa wielkopolskiego. Jest to gmina wiejska o powierzchni 101,4 km<sup>2</sup>, w skład której wchodzi 16 sołectw. Analizowana jednostka administracyjna należy do Aglomeracji Poznańskiej oraz Poznańskiego Obszaru Metropolitalnego. O wyborze obiektu badań zdecydowało nie tylko położenie gminy w bezpośrednim sąsiedztwie Poznania, ale również duża liczba transakcji kupna-sprzedaży nieruchomości.

Badania prowadzone były dla lat 2010–2013. Dobór okresu badawczego wynikał z dostępności danych.

## MATERIAŁY I METODYKA BADAŃ

Pierwotny zbiór danych pozyskanych z Powiatowego Ośrodka Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej w Poznaniu obejmował informacje o 792 transakcjach kupna-sprzedaży nieruchomości niezabudowanych, które zgodnie z aktualnymi w latach 2010–2013 MPZP lub wydanymi WZ przeznaczone były jako tereny zabudowy mieszkaniowej. Analizy prowadzone były dla bazy danych składającej się z 531 rekordów. Wyeliminowano bowiem wartości odstające w danym obrębie i roku. W badaniach wykorzystywano również dane statystyczne Banku Danych Lokalnych GUS, ewidencję gruntów i budynków, mapy topograficzne oraz wybrane akty prawa miejscowego.

Realizacja założonego celu wymagała zastosowania różnorodnych metod badawczych. W pracy posłużono się metodą analizy statystycznej rynku wskazaną w Rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 21 września 2004 r. w sprawie wyceny nieruchomości i sporządzania operatu szacunkowego.

Pierwszym etapem pracy było wykonanie analiz przestrzennych w programie QGIS 2.12.1 Lyon. Objęły one stworzenie kartogramów charakteryzujących badany obszar pod względem: gęstości dróg, gęstości zaludnienia, atrakcyjności przyrodniczej oraz zasięgu negatywnego oddziaływania infrastruktury technicznej. Przy ocenie atrakcyjności przyrodniczej wzięto pod uwagę takie parametry jak: długości linii brzegowych wód powierzchniowych, długości granicy leśnej, użytków ekologicznych i pomników przyrody. Z kolei mapa prezentująca negatywne oddziaływania infrastruktury technicznej uwzględniała zasięgi: oczyszczalni ścieków (bufor 1000 m), linii wysokiego napięcia (bufor 300 m), strefy akustycznej emisji lotniska Poznań-Ławica (na podstawie obszaru ograniczonego użytkowania).

W etapie drugim przeprowadzono analizy statystyczne w programie STATISTICA. Wykorzystano metodę regresji wielorakiej, która dała możliwość pokazania w sposób ilościowy zależności między atrybutami potencjalnie wpływającymi na wartość nieruchomości a ceną 1 m<sup>2</sup> gruntu. Dla poszczególnych lat sformułowano modele regresji liniowej wielorakiej, przyjmujące następującą postać [Czaja i Preweda 2000]:

$$Y = a_0 + b_1 * X_1 + b_2 * X_2 + \dots + b_k * X_k \quad (1)$$

gdzie:  $Y$  – zmienna objaśniana (cena 1 m<sup>2</sup> gruntu),

$X_1, X_2, \dots, X_k$  – zmienne objaśniające (atrzybuty wpływające na wartość nieruchomości),

$a_0$  – wyraz wolny (opisuje najmniej atrakcyjną nieruchomość w konkretnym czasie),

$b_1, b_2, \dots, b_k$  – współczynniki regresji.

Jakość dopasowania modelu zweryfikowana została na podstawie wartości współczynnika determinacji ( $R^2$ ) oraz skorygowanego współczynnika determinacji  $R_s^2$ . Do zbioru czynników, które potencjalnie wpływać mogą na wartość nieruchomości, zaliczono: powierzchnię działki ( $X_1$ ), odległość nieruchomości od Poznania ( $X_2$ ), odległość nieruchomości od lasów ( $X_3$ ), odległość nieruchomości od wód ( $X_4$ ), odległość nieruchomości od drogi krajowej nr 92 ( $X_5$ ), odległość nieruchomości od drogi ekspresowej S11 ( $X_6$ ), negatywne oddziaływania oczyszczalni ścieków (bufor 1000m) ( $X_7$ ), negatywne oddziaływanie akustyczne lotniska Poznań-Ławica w Poznaniu (na podstawie obszaru ograniczonego użytkowaniem) ( $X_8$ ), oddziaływanie linii energetycznych wysokiego napięcia 110, 220 i 400 kV (bufor 300m) ( $X_9$ ), gęstość sieci dróg ( $X_{10}$ ), gęstość zaludnienia ( $X_{11}$ ).

Ostatnim etapem pracy było skonstruowanie syntetycznego wskaźnika atrakcyjności inwestycyjnej nieruchomości niezabudowanych przegna-

zonych pod zabudowę. Wykorzystane w analizie statystycznej czynniki szczegółowe ( $X_1$ - $X_{11}$ ) zostały zgeneralizowane i przyporządkowane według kategorii do trzech wskaźników. Wskaźnikom tym przypisane zostały punkty w skali 0–1, gdzie 1 oznacza maksymalną wartość atrakcyjności. Następnie na podstawie wyników analizy regresji wielorakiej określono wagę poszczególnych wskaźników. Syntetyczny wskaźnik atrakcyjności inwestycyjnej został utworzony poprzez agregację iloczynów poszczególnych wskaźników i ich wag. W ten sposób każdy obręb znalazł się w przedziale punktowym 0–100. Powstał następujący model:

$$d = z_a a + z_b b + z_c c \quad (2)$$

gdzie:  $d$  – syntetyczny wskaźnik atrakcyjności obrębu,

$a$  – wskaźnik atrakcyjności przyrodniczej,

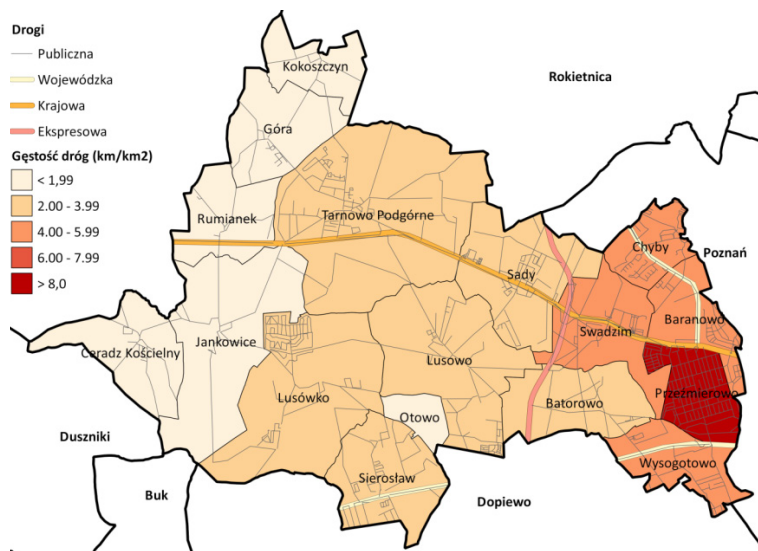
$b$  – wskaźnik dostępności komunikacyjnej,

$c$  – wskaźnik braku negatywnego oddziaływania infrastruktury,

$z_a, z_b, z_c$  – wagi poszczególnych wskaźników.

## WYNIKI ANALIZ PRZESTRZENNYCH

Dostępność infrastruktury transportowej jest korzystną i pożądaną cechą podczas transakcji kupna-sprzedaży nieruchomości [Budner 2007, Raszkowski 2011]. Przestrzenny układ sieci dróg był zatem istotnym czynnikiem uwzględnionym w analizie.



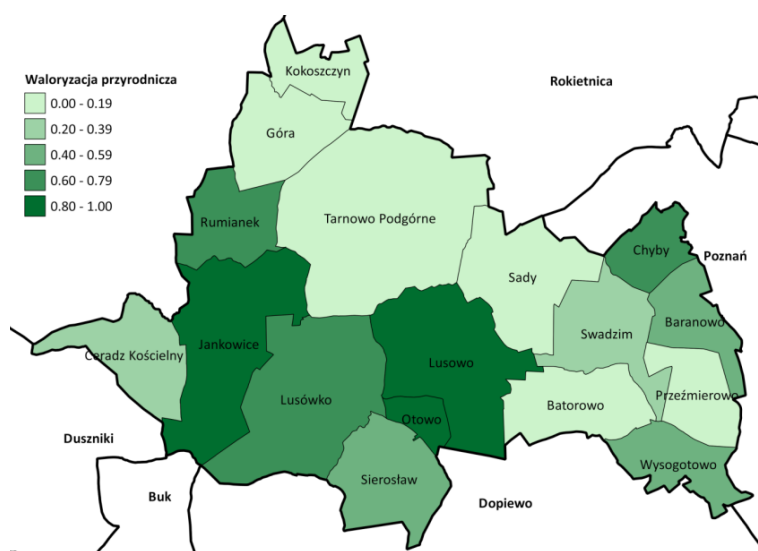
Rys. 1. Gęstość sieci dróg w gminie Tarnowo Podgórne

Fig. 1. Road density of Tarnowo Podgórne community

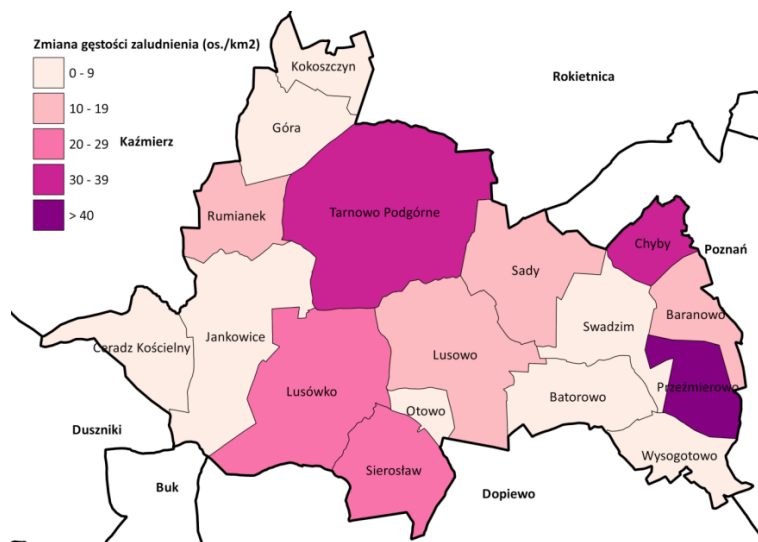
Wschodnia część gminy Tarnowo Podgórne charakteryzuje się wysokim wskaźnikiem gęstości sieci drogowej, którego wartość sukcesywnie spada wraz ze wzrostem odległości od Poznania. Obrębem charakteryzującym się największym zagęszczeniem dróg jest graniczące z Poznaniem Przeźmierowo (osiągnęło wynik 10,07 km/km<sup>2</sup>). Średnia gęstość dróg gminy Tarnowo Podgórne to blisko 3,39 km/km<sup>2</sup>. W porównaniu do innych regionów kraju jest to wartość stosunkowo wysoka. Salamon [2008] wskazuje np, że średnia wartość gęstości sieci drogowej dla 97 gmin wiejskich województwa świętokrzyskiego wyno-

si 0,68 km/km<sup>2</sup>. Analizowana gmina posiada dwa ważne połączenia komunikacyjne (droga krajowa nr 92 oraz droga ekspresowa S11).

Obrębami o największych walorach przyrodniczych są Jankowice, Otowo i Lusowo. Występują tam bowiem pomniki przyrody i użytki ekologiczne, a na obszarze dwóch z nich Jezioro Lusowskie. Obręby te cieszą się bardzo dużą popularnością pod względem sprzedaży działek. Z jednej strony atrakcyjność przyrodnicza daje potencjalnym nabywcom korzyści, do których zaliczyć można mieszkanie w spokojnym bezpieczeństwie i ciszy. Z drugiej jednak powoduje bardzo



Rys. 2. Mapa atrakcyjności przyrodniczej gminy Tarnowo Podgórne  
Fig. 2. Map of natural attractiveness of Tarnowo Podgórne community



Rys. 3. Mapa zmian gęstości zaludnienia w gminie Tarnowo Podgórne  
Fig. 3. Map of change of population density of Tarnowo Podgórne community

rygorystyczne zapisy dotyczące nowej zabudowy. Pozostałe tereny znacznie odstają pod kątem atrakcyjności środowiskowej. Główną przyczyną takiej sytuacji są liczne pola uprawne oraz strefy gospodarcze.

Liczba osób zamieszkujących i zameldowanych w gminie Tarnowo Podgórne w 2013 r. wyniosła 22 565. Tym samym gmina ta należy do jednych z większych pod względem liczby ludności w województwie. Należy zwrócić uwagę, że w okresie 4 lat w każdym z analizowanych obszarów zanotowano wzrost gęstości zaludnienia. Świadczyć to może o prężnym rozwoju gminy. Największą zmianę zaobserwowano w Przeźmierowie, gdzie różnica przekroczyła 40 os./km<sup>2</sup>. Wzrost ten podobnie jak w przypadku obszaru Chyby wiązać można z bezpośrednim sąsiedztwem Poznania.

## WYNIKI ANALIZ STATYSTYCZNYCH

Strefy negatywnych oddziaływań wybranych elementów infrastruktury technicznej przedstawia rysunek 4. Bufor niekorzystnego oddziaływania oczyszczalni ścieków zlokalizowanej w Tarnowie Podgórnym obejmuje swym zasięgiem także sołectwa Góra i Rumianek. Biorąc pod

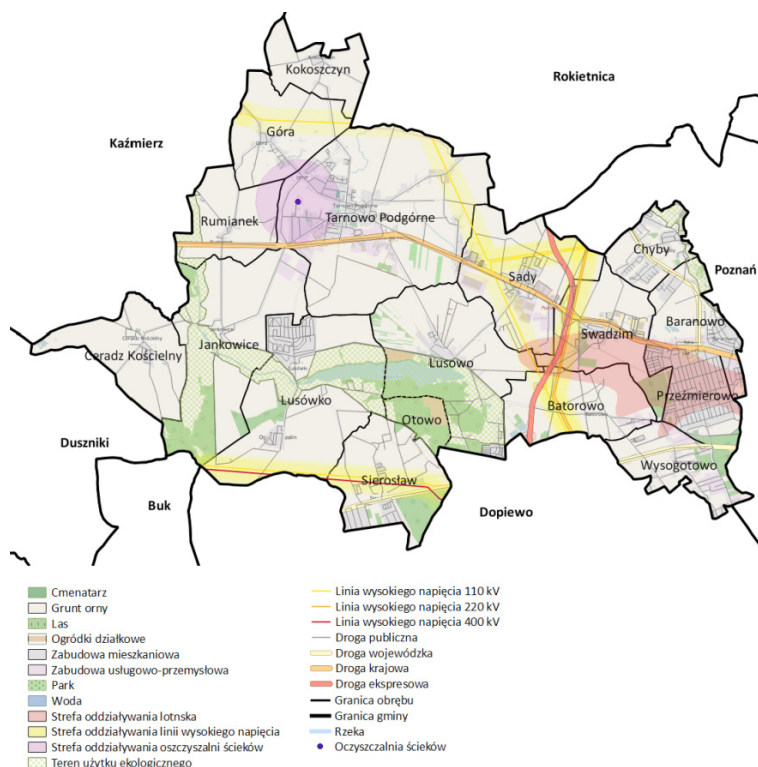
uwagę akustyczne oddziaływanie lotniska Ławica-Poznań, szacowana liczba nieruchomości będąca pod wpływem strefy obszaru ograniczonego użytkowania to ok. 1100 budynków mieszkalnych (obejmuje to około 6000 osób). W analizowanej gminie strefa ta obejmuje obręby Przeźmierowa, Swadzimia i Batorowa. Ostatnim uciążliwym elementem uwzględnionym w analizach były sieci elektroenergetyczne wysokich napięć. Przyjęty bufor oddziaływania obejmuje obręby: Góra, Tarnowo Podgórne, Sady, Swadzim, Batorowo, Sierosław i Lusówko.

Przeprowadzone analizy statystyczne pozwoliły wyróżnić atrybuty, które w poszczególnych latach miały znaczący wpływ na kształtowanie cen transakcyjnych kupna-sprzedaży nieruchomości niezabudowanych w gminie Tarnowo Podgórne. Kryterium stanowił poziom istotności (p) nie przekraczający 0,05.

Wyniki analizy regresji wielorakiej dla 2010 r. (tab. 1) pozwoliły na wyodrębnienie dwóch cech, które wpływały na ceny gruntów. Po dobraniu do nich odpowiednich współczynników (B) powstał następujący model matematyczny:

$$Y = 274,3004 - 0,0069X_4 - 27,4800X_9 \quad (3)$$

Obliczony skorygowany współczynnik determinacji  $R_s^2$  (0,468) wskazuje, że przedstawiony



**Rys. 4.** Zasięg negatywnego oddziaływania elementów infrastruktury technicznej w gminie Tarnowo Podgórne  
**Fig. 4.** The range of negative impacts of technical infrastructure of Tarnowo Podgórne community

**Tabela 1.** Wyniki analizy regresji wielorakiej dla danych z 2010 r.**Table 1.** Results of regression for data from 2010

	BETA	Błąd std. – BETA	B	Błąd std. – B	T(93)	Poziom p
W. wolny			274,3004	63,39195	4,32705	0,000038
$X_4$	-0,331980	0,086004	-0,0069	0,00178	-3,86006	0,000209
$X_9$	-0,171484	0,080857	-27,4800	12,95722	-2,12083	0,036597

**Źródło:** opracowanie własne na podstawie danych z PODGiK w Poznaniu

model wyjaśnia około 47% zmienności średniej ceny nieruchomości w roku 2010. Błąd standardowy estymacji wyniósł 34,49 zł, co stanowi blisko 22,38% średniej ceny dla roku 2010. Analiza wartości współczynnika BETA pozwala stwierdzić, iż największy przeciwny wpływ na ceny działek miał zasięg oddziaływania linii wysokiego napięcia ( $X_9$ ). Obniżał on cenę o 27,48 zł. Odległość od wód ( $X_4$ ) zmniejszała cenę o około 7 zł za każdy kolejny kilometr od granicy.

Uzyskane wyniki analizy regresji wielorakiej dla roku 2011 r. (tab. 2) pozwoliły na budowę następującego modelu matematycznego:

$$Y = 98,4905 - 0,050X_6 - 39,4151X_7 + 0,0158X_{10} \quad (4)$$

Na podstawie wartości skorelowanego współczynnika determinacji  $R_s^2$  0,479 stwierdzić można, że model objaśnia około 48% zmienności średniej wartości działki w gminie Tarnowo Podgórne. Błąd standardowy estymacji wyniósł 79,22 zł, co stanowiło 50% średniej ceny w 2011 roku. Z wartości parametrów BETA wnioskować można, że na obniżenie wartości gruntów wpływ miały odległość od drogi ekspresowej S11 ( $X_6$ )

oraz oddziaływanie oczyszczalni ścieków ( $X_7$ ). Druga z wymienionych zmiennych powodowała obniżkę ceny o około 39,42 zł. Dodatkowo na wartość nieruchomości wpływała gęstość sieci dróg ( $X_{10}$ ). Z każdym kilometrem drogi cena wzrastała o 0,0156 zł.

Wyniki regresji otrzymane na podstawie danych z roku 2012 (tab. 3) pozwoliły na stworzenie następującego modelu:

$$Y = 253,3441 - 0,0057X_2 - 0,0054X_5 \quad (5)$$

Skorelowany współczynnik determinacji  $R_s^2$  wynosi 0,639, co oznacza, że model określa około 64% ceny nieruchomości. Błąd standardowy estymacji, który wyniósł 58,83 zł stanowi 40,74% ceny nieruchomości w 2012 roku. Na podstawie analizy wartości parametrów BETA do czynników dodatnio wpływających na ceny transakcyjne w roku 2012 zaliczono przede wszystkim: odległość obszaru od Poznania ( $X_2$ ) oraz odległość od drogi krajowej nr 92 ( $X_5$ ).

Biorąc pod uwagę wyniki analizy regresji dla 2013 r. (tab. 4) otrzymano następujący model:

$$Y = 259,1390 - 0,0203 X_1 - 0,0042X_2 - 0,0048 X_4 - 0,0052X_6 \quad (6)$$

**Tabela 2.** Wyniki analizy regresji wielorakiej dla danych z 2011 r.**Table 2.** Results of regression for data from 2011

	BETA	Błąd std. – BETA	B	Błąd std. – B	T(93)	Poziom p
W. wolny			98,4905	79,22324	1,24320	0,217470
$X_6$	-0,460069	0,123435	-0,0050	0,00134	-3,72721	0,000362
$X_7$	-0,211359	0,091442	-39,4151	17,05245	-2,31140	0,023418
$X_{10}$	0,487700	0,186358	0,0158	0,00604	2,61701	0,010626

**Źródło:** opracowanie własne na podstawie danych z PODGiK w Poznaniu

**Tabela 3.** Wyniki analizy regresji wielorakiej dla danych z 2012 r.**Table 3.** Results of regression for data from 2012

	BETA	Błąd std. – BETA	B	Błąd std. – B	T(93)	Poziom p
W. wolny			253,3441	58,82487	4,30675	0,000052
$X_2$	-0,459101	0,138920	-0,0057	0,00172	-3,30479	0,001484
$X_5$	-0,205210	0,100220	-0,0054	0,00264	-2,04760	0,044248

**Źródło:** opracowanie własne na podstawie danych z PODGiK w Poznaniu

**Tabela 4.** Wyniki analizy regresji wielorakiej dla danych z 2013 r.**Table 4.** Results of regression for data from 2013

	BETA	Błąd std. – BETA	B	Błąd std. – B	T(93)	Poziom p
W. wolny			259,1390	92,42608	2,80374	0,006137
X1	-0,200211	0,074851	-0,0203	0,00760	-2,67481	0,008819
X2	-0,404509	0,132391	-0,0042	0,00137	-3,05542	0,002925
X4	-0,193025	0,082783	-0,0048	0,00204	-2,33171	0,021852
X6	-0,327620	0,106351	-0,0052	0,00167	-3,08056	0,002710

**Źródło:** opracowanie własne na podstawie danych z PODGiK w Poznaniu

Skorygowany współczynnik determinacji  $R_s^2$  był równy 0,506. Oznacza to, że model w ponad 50% wyjaśnia zmienność ceny 1 m<sup>2</sup> gruntu pod zabudowę. Błąd standardowy estymacji wyniósł 34,81 zł co dawało 23,9% średniej ceny w 2013 r. Zgodnie ze współczynnikiem BETA największy negatywny wpływ na kształtowanie się cen miała powierzchnia działki ( $X_1$ ). Wraz ze wzrostem o 1 m<sup>2</sup> wartość nieruchomości spadała o 0,0203 zł. Odległość od Poznania ( $X_2$ ) zmniejszała wartość gruntu z każdym metrem o 0,0042 zł, odległość od wód ( $X_4$ ) o 0,0048 zł, zaś odległość od drogi ekspresowej ( $X_6$ ) o 0,0052 zł.

Powyższe analizy dały podstawę do opracowania syntetycznego wskaźnika atrakcyjności inwestycyjnej nieruchomości niezabudowanych przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową. Wyodrębnienie czynników istotnie wpływających na wartość nieruchomości niezabudowanych pozwoliło na przyporządkowanie wag po-

szczególnym cechom. W efekcie powstał następujący model:

$$d = 24a + 52b + 19c \quad (7)$$

gdzie:  $d$  – syntetyczny wskaźnik atrakcyjności obrębu,

$a$  – wskaźnik atrakcyjności przyrodniczej,

$b$  – wskaźnik dostępności komunikacyjnej,

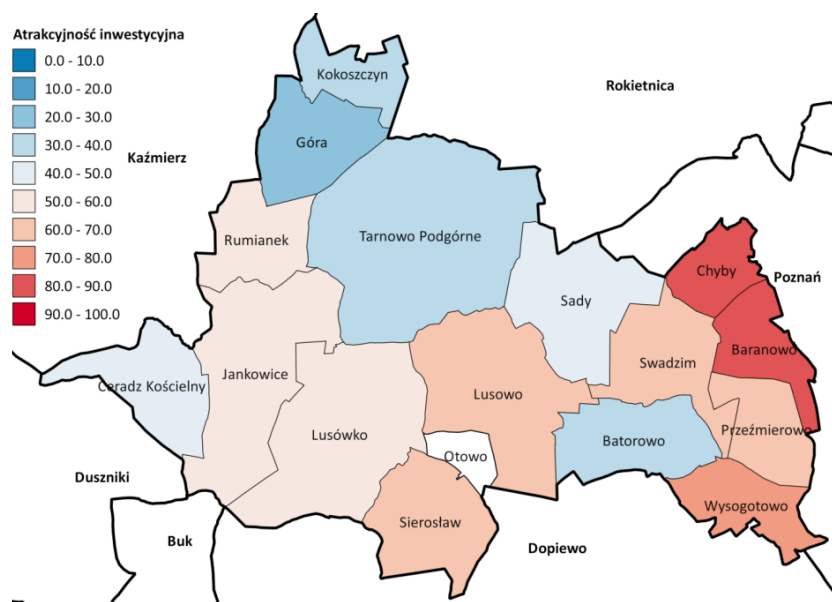
$c$  – wskaźnik braku negatywnego oddziaływania infrastruktury.

Na podstawie uzyskanych wartości wskaźnika syntetycznego stwierdzić można, iż gmina Tarnowo Podgórne jest znacznie zróżnicowana pod względem atrakcyjności inwestycyjnej nieruchomości niezabudowanych przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową. Zgodnie z zastosowaną metodyką za najatrakcyjniejszy obręb gminy uznano Chyby, które osiągnęły najwyższą wartość wskaźnika wynoszącą 85,2. Obręb ten charakteryzuje się dobrze rozwiniętym systemem

**Tabela 5.** Waloryzacja atrakcyjności inwestycyjnej obrębów gminy Tarnowo Podgórne**Table 5.** Valuation of investment attractiveness of Tarnowo Podgórne community

Nazwa obrębu	Atrakcyjność przyrodnicza	Dostępność komunikacyjna	Brak negatywnych oddziaływań
Baranowo	0,60	0,90	1,00
Batorowo	0,20	0,50	0,30
Ceradz Kościelny	0,50	0,20	1,00
Chyby	0,80	0,90	1,00
Góra	0,20	0,20	0,60
Jankowice	1,00	0,20	1,00
Kokoszczyń	0,20	0,20	1,00
Lusowo	1,00	0,40	0,90
Lusówko	0,80	0,40	0,80
Przeźmierowo	0,30	1,00	0,20
Rumianek	0,80	0,30	0,80
Sady	0,20	0,50	0,50
Sierosław	0,90	0,50	0,70
Swadzim	0,50	0,90	0,10
Tarnowo Podgórne	0,20	0,50	0,30
Wysogotowo	0,60	0,90	0,90

**Źródło:** opracowanie własne na podstawie danych z PODGiK w Poznaniu



Rys. 5. Mapa atrakcyjności inwestycyjnej gminy Tarnowo Podgórne  
 Fig. 5. Map of investment attractiveness of Tarnowo Podgórne community

sieci drogowej i wysokimi walorami przyrodniczymi. Ponadto na obszarze tym nie wyznaczono stref negatywnego oddziaływania infrastruktury technicznej. Ceny działek budowlanych w obrębie Chyby w całym analizowanym okresie były najwyższe w gminie i sięgały 243 zł/m<sup>2</sup>. Jak wskazuje analiza miernika syntetycznego, obręby, które uzyskały największą liczbę punktów (Chyby, Wysogotowo, Baranowo) usytuowane są w sąsiedztwie Poznania. Najślabszy wynik osiągnęły natomiast obręby: Góra i Kokoszczyń. O ich pozycji zdecydował brak stref zielonych, uboga infrastruktura drogowa i odległość od Poznania.

## WNIOSKI

1. Przeprowadzone badania dowodzą, iż największy wpływ na ceny transakcyjne w gminie Tarnowo Podgórne w latach 2010–2013 miały następujące atrybuty: odległość nieruchomości od Poznania, odległość od wód powierzchniowych oraz gęstość zaludnienia.
2. Zaproponowana w pracy metodyka pozwala na ukazanie przestrzennego zróżnicowania atrakcyjności inwestycyjnej nieruchomości niezabudowanych przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową w obrębie gminy.
3. Analizowany teren jest znacznie zróżnicowany pod względem atrakcyjności inwestycyjnej. Świadczą o tym duże rozpiętości między wartościami wyznaczonego dla poszczegól-

nych obrębów miernika syntetycznego – od 18,6 (obręb Góra) do 85,2 (obręb Chyby).

4. Najbardziej atrakcyjnymi inwestycyjnie obrębami gminy Tarnowo Podgórne są Chyby, Baranowo oraz Wysogotowo. Charakteryzują się one wysokim wskaźnikiem gęstości dróg oraz bezpośrednim sąsiedztwem Poznania.

## LITERATURA

1. Bitner A. 2007. Konstrukcja modelu regresji wielorakiej przy wycenie nieruchomości. *Acta Sci. Pol., Administratio Locorum* 6(4). 59–66.
2. Budner W. 2007. Czynniki lokalizacji inwestycji a możliwości rozwoju ekonomicznego gmin w Polsce. *Acta Sci. Pol., Administratio Locorum* 6 (3). 43–58.
3. Cymerman R., Hopfer A. 2005. Wycena nieruchomości zasady i procedury. Polska Federacja Stowarzyszeń Rzeczoznawców Majątkowych, Warszawa.
4. Czaja J., Preweda E. 2000. Analiza statystyczna zmiennej losowej wielowymiarowej w aspekcie korelacji i predykcji. *Geodezja* 6 (2). 129–145.
5. Godlewska-Majkowska H. 2011. Atrakcyjność inwestycyjna regionów jako uwarunkowanie przedsiębiorczych przewag konkurencyjnych. Szkoła Główna Handlowa, Warszawa.
6. Kozłowska M. 2012. Atrakcyjność inwestycyjna – rozważania teoretyczne. *Problemy gospodarcze w ujęciu teoretycznym i praktycznym. Studia ekonomiczne. Zeszyty Naukowe Wydziałowe*



- Uniwersytetu Ekonomicznego w Katowicach 84. 131–142.
7. Raszkowski A. 2011. Atrakcyjność inwestycyjna regionów – wybrane zagadnienia. *EKONOMIA ECONOMICS* 5(17). 258–272.
  8. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 21 września 2004 r. w sprawie wyceny nieruchomości i sporządzania operatu szacunkowego. Dz.U. 2004 nr 207 poz. 2109.
  9. Salamon J. 2008. Efekt opóźnionego oddziaływania wybranych elementów otoczenia obszarów wiejskich na poziom rozwoju wielofunkcyjnego. *Inżynieria Rolnicza* 9(107). 263–270.
  10. Zydrón A., Walkowiak R. 2013: Analiza atrybutów wpływających na wartość nieruchomości niezabudowanych przeznaczonych na cele budowlane w gminie Mosina. *Rocznik Ochrona Środowiska*. 15. 2911–2924
  11. Zydrón A. Kayzer D., Zbierska A., Szczepański P. 2015. Czynniki wpływające na wartość nieruchomości niezabudowanych przeznaczonych na cele budowlane. *Prace Wydziału Nauk Ekonomicznych i Zarządzania* 2 (42). 257–267.