

Urszula Litwin, Paweł Zawora

Wartościowanie gruntów budowlanych za pomocą ekonomicznych wskaźników istotności terenu

Acta Scientiarum Polonorum. Administratio Locorum 8/4, 33-40

2009

Artykuł został opracowany do udostępnienia w internecie przez Muzeum Historii Polski w ramach prac podejmowanych na rzecz zapewnienia otwartego, powszechnego i trwałego dostępu do polskiego dorobku naukowego i kulturalnego. Artykuł jest umieszczony w kolekcji cyfrowej bazhum.muzhp.pl, gromadzącej zawartość polskich czasopism humanistycznych i społecznych.

Tekst jest udostępniony do wykorzystania w ramach
dozwolonego użytku.

WARTOŚCIOWANIE GRUNTÓW BUDOWLANYCH ZA POMOCĄ EKONOMICZNYCH WSKAŹNIKÓW ISTOTNOŚCI TERENU

Urszula Litwin¹, Paweł Zawora²

¹Uniwersytet Rolniczy w Krakowie

²Fortis Bank Polska w Warszawie

Streszczenie. W pracy podano sposób przybliżonego wartościowania gruntów budowlanych za pomocą Ekonomicznego Wskaźnika Istotności Terenu (EWIT), opracowanego na podstawie Wskaźnika Istotności Terenu podanego przez Litwin [1997] oraz rzeczywistych cen gruntów budowlanych na badanym obszarze w roku 2008. Obliczenia wykonano na zdefiniowanych do tego celu wsiach wzorcowych. Opisano je za pomocą uśrednionych wartości rzeczywistych wsi dysponujących podobnym rozkładem użytków rolnych i leśnych jako terenów o zbliżonej charakterystyce rolnej i turystyczno-rekreacyjnej, a co za tym idzie – podobnymi walorami kształtującymi cenę działki budowlanej.

Słowa kluczowe: atrybuty wartościotwórcze, wycena działek budowlanych, rozwój wiejskich terenów górskich

WSTĘP

Zmiany w użytkowaniu terenów wiejskich, następujące w wyniku przemian gospodarczych ostatniego dwudziestolecia, zmierzają ku przekształceniu obszarów typowo rolniczych w obszary o rozwiniętej infrastrukturze gospodarczej i agroturystycznej. W latach ubiegłych opracowano szczegółowe plany rozwoju ziem wiejskich (Plan Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2004–2006 oraz będący jego kontynuacją Program Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2007–2013).

Indywidualne działania poszczególnych gospodarstw muszą być poparte pracami na wszystkich szczeblach samorządu koordynującymi stan i zależności między głównymi elementami zagospodarowania turystycznego regionu, w szczególności:

- bazą komunikacyjną,
- bazą noclegową,
- bazą żywieniową,
- bazą towarzyszącą (dodatkową infrastrukturą rekreacyjną, jak np. pływalnie czy wypoży-

Adres do korespondencji – Corresponding author: Urszula Litwin, Katedra Geodezyjnego Urządzania Terenów Wiejskich, Uniwersytet Rolniczy w Krakowie, ul. Balicka 23A, 30-149 Kraków

czalnie sprzętu turystycznego itp.) [Lijewski i in. 2002]. Wszystkie te elementy muszą być osadzone w realiach regionu i uwzględniać specyfikę walorów krajoznawczych, takich jak:

- walory środowiska przyrodniczego,
- walory tradycyjnej kultury ludowej,
- walory dóbr kultury,
- walory współczesnych osiągnięć człowieka [Rogalewski 1979].

Celem badań było opracowanie ekonomicznych wskaźników istotności terenu (EWIT) będących twórczym rozwinięciem wskaźników istotności terenu (WIT) [Litwin 1997] i wartościujących teren pod kątem funkcji rolniczej, pozarolniczej i rekreacyjnej. Szczególnie istotne w badaniach były wzajemne relacje cen niezabudowanych terenów budowlanych z zaproponowanymi wskaźnikami, które po określeniu wag cech przestrzenno-agrarnych mogą służyć do wstępnej wyceny gruntów na badanym obszarze, a co za tym idzie wskazywać możliwe kierunki rozwoju poszczególnych terenów wiejskich.

MATERIAŁ BADAWCZY

Badany obszar obejmował powierzchnię trzech gmin, opisanych dokładnie w artykule poświęconym znormalizowanym wskaźnikom istotności terenu [Litwin, Zawora 2009]. Tam też podano sposób wyliczania wskaźników ZWIT oraz spis cech przyjętego modelu.

W badaniu wzajemnych zależności zachodzących między zaproponowanymi wskaźnikami a rzeczywistymi cenami rynkowymi gruntów budowlanych posłużono się Rejestrem Zmian prowadzonym przez Wydział Geodezji Starostwa Powiatowego w Limanowej na terenie trzech badanych gmin, z których wyodrębniono 29 działek budowlanych przeznaczonych do zabudowy w aktualnie zatwierdzonych planach zagospodarowania przestrzennego.

Przyjęte dane dotyczą jednego roku kalendarzowego (2008) i niewielkiego geograficznie obszaru ze względu na zmieniające się trendy cenowe, a także na dużą zmienność przestrzenną cen działek budowlanych.

Tabela 1. Transakcje notarialne w gminach Mszana Dolna, Niedźwiedź i Dobra dotyczące gruntów budowlanych w 2008 r.

Table 1. Summary statement of notary transactions in the municipalities of Dolna Mszana, Niedźwiedź and Dobra in 2008

Nazwa gminy Community	Liczba transakcji związanych z gruntami budowlanymi Number of fractions connected with building land	Sumaryczny areal działek budowlanych Total area of the building land [m ²]	Sumaryczna kwota transakcji dotyczących działek budowlanych [zł] Total amount of the transaction [zł]
Gmina Mszana	11	19 561	1 009 900
Gmina Dobra	8	18 190	1 078 000
Gmina Niedźwiedź	10	14 399	710 460
Razem Total	29	52 150	2 798 360

Na badanym obszarze przeprowadzono 29 transakcji. (tab. 1.) Gminy charakteryzują się podobnym wolumenem transakcji kupna-sprzedaży działek budowlanych (od 8 w gminie Dobra do 11 w gminie Mszana Dolna).

ANALIZA POZIOMU CEN RYNKOWYCH GRUNTÓW BUDOWLANYCH I PORÓWNANIE ZE WSKAŹNIKAMI ZWIT/EWIT

Wykonano analizę porównawczą cen działek budowlanych do wskaźników ZWIT. Ze względu na małą liczbę transakcji w poszczególnych wsiach (maksymalna ich liczba dla jednej wsi wynosiła 5, średnia – 1,21) zdecydowano się na wyodrębnienie następujących typów wsi:

- typ I – charakteryzujący się dużą przewagą użytków rolnych, ale także występowaniem przestrzeni leśnych. Do wsi tego typu zaliczają się Przenosza, Skrzydlna, Stróża, Mszana Górna, Podobin, Niedźwiedź i Olszówka. Średnia wysokość n.p.m. tych siedmiu wsi wynosi 539,9 m;
- typ II – w którym istnieje względna równowaga między powierzchniami użytków rolnych i leśnych. Do wsi tego typu zaliczają się: Kasinka Mała, Glisne, Raba Niżna, Kasina Wielka, Wola Skrzydlańska, Porąbka, Dobra, Gruszowiec, Wilczyce, Łętowe, Jurków, Chyszówki i Łostówka. Średnia wysokość n.p.m. wsi typu II jest zbliżona do typu I i wynosi 545,7 m;
- typ III – odznacza się przewagą lasów nad użytkami rolnymi. Są to wsie: Poręba Wielka, Konina, Lubomierz i Pólrzeczek. Średnia ich wysokość n.p.m. jest znacznie wyższa od poprzednich dwóch typów wsi i wynosi 637,5 m.

Wsie należące do jednego typu mają podobne walory, które kształtują cenę nieruchomości. Dla zdefiniowanych typów wsi wyliczono średnie wartości cech modelu, tworząc tzw. wsie modelowe, znormalizowano je w stosunku do średnich wartości dla wszystkich wsi badanego obszaru, wyliczono wskaźniki ZWIT dla cech średnich oraz przeanalizowano zebrane dane dotyczące cen działek budowlanych pod kątem wyliczenia średniej ceny za m² działki budowlanej położonej na terenie każdego typu wsi.

Wskaźniki rolne – ZWIT(RE) i ZWIT(RN) mają zdecydowanie wyższe wartości dla wsi wzorcowej z przewagą użytków rolnych typu I (odpowiednio 10,90 i 15,83 – tab. 2) niż w przypadku obu pozostałych wsi wzorcowych (średnie odpowiednio 5,25 i 10,40). Analogiczna sytuacja występuje w przypadku wskaźników turystycznych – ZWIT(TE) i ZWIT(TN) dla wsi wzorcowej typu III z przewagą użytków leśnych – (16,29 i 17,71) oraz średnich (odpowiednio 10,88 i 10,30).

Spośród wsi typu I największą część stanowiły transakcje dokonane w Skrzydlniej (7390 m² z ogólnej powierzchni 11 954 m² dla wszystkich wsi tego typu za cenę 341 000 zł, co stanowi 72,3% sumy wszystkich transakcji). W czterech wsiach (Stróża, Mszana Górna, Niedźwiedź, Olszówka) nie odnotowano w ogóle żadnych transakcji. We wsiach tego typu zawarto bardzo mało transakcji dotyczących tylko 11 954 m², czyli 23,6% ogółu, z ceną sumaryczną 471 460 zł, co stanowi 18,9% ogólnej sumy transakcji.

Spośród wsi typu II największy areal sprzedanych działek budowlanych zanotowano w Łętowie (6661 m²), a największą sumaryczną cenę za sprzedane grunty uzyskano

Tabela 2. Wskaźniki ZWIT dla wsi wzorcowych
Table 2. ZWIT indicators for the model villages

Typ wsi/wskaźnik Village type/indicator	I – przewaga użytków rolnych I – the predominance of agricultural land	II – równowaga pomiędzy użytkami rolnymi a leśnymi II – the balance between permanent agricultural and forestry lands	III – przewaga użytków leśnych III – the predominance of forestry land
ZWIT(RE)	10,904	5,503	4,987
ZWIT(RN)	15,825	13,700	7,109
ZWIT(TE)	11,459	10,309	16,290
ZWIT(TN)	10,677	9,921	17,705
ZWIT(PE)	17,510	13,091	14,193
ZWIT(S)	66,375	52,525	60,285

w Rabie Niżnej (390 000 zł). W Glisnem, Kasinie Wielkiej, Woli Skrzydlańskiej, Porąbce, Gruszowcu, Wilczycach, Jurkowie i Chyszówkach nie doszło do żadnej transakcji.

W przypadku wsi typu III największy areal sprzedanych działek budowlanych stwierdzono w Porębie Wielkiej (10 085 m² za sumaryczną cenę 630 000 zł), a najmniejszy w Koninie (1950 m² za sumaryczną cenę 40 000 zł). We wsiach tego typu, obdarzonych największymi walorami turystyczno-rekreacyjnymi, dokonano 13 z 29 transakcji kupna-sprzedaży działek budowlanych w roku 2008 (44,8%), o największym areale (20 035 m² z całkowitych 50 650 m², czyli 39,5%) oraz za najwyższą sumaryczną kwotę (1 053 900 zł z ogólnej kwoty 2 488 360 zł, czyli 42,4%), mimo iż typ ten reprezentują jedynie 4 wsie z badanych 24.

W celu stwierdzenia, które z wyliczonych wskaźników ZWIT nadają się do przekształcenia we współczynniki EWIT (ekonomiczne współczynniki istotności terenu), wyliczono współczynniki korelacji między nimi a średnimi cenami za m² w zł działek budowlanych we wsiach wzorcowych (tab. 3).

Tabela 3. Współczynniki korelacji liniowej między podstawowymi wskaźnikami ZWIT a cenami działek budowlanych

Table 3. The coefficients of linear correlation with indicators of levels of relevance between the basic ZWIT indicators and building land prices

Wskaźnik ZWIT ZWIT indicator	Współczynnik korelacji liniowej między wartościami wskaźnika a cenami działek budowlanych we wsiach wzorcowych The coefficient of linear correlation between the indicator value and prices of building land in model villages	Wartość krytyczna współczynnika korelacji dla $\alpha = 0,05$ Critical value for a correlation coefficient for $\alpha = 0,05$	Wartość krytyczna współczynnika korelacji dla $\alpha = 0,01$ Critical value for a correlation coefficient for $\alpha = 0,01$
ZWIT(RE)	-0,999	0,99692	0,999877
ZWIT(RN)	-0,736	0,99692	0,999877
ZWIT(TE)	0,398	0,99692	0,999877
ZWIT(TN)	0,483	0,99692	0,999877
ZWIT(PE)	-0,952	0,99692	0,999877
-ZWIT(RE)	0,9995317	0,99692	0,999877

Do dalszej analizy wzięto wskaźnik ZWIT(RE) jako posiadający bardzo wysoki ujemny współczynnik korelacji, co wskazuje na to, że jego wartość ma tendencję niemal idealnie przeciwną do cen działek budowlanych na badanym terenie. Zbadany w związku z tym wskaźnik odwrotny do ZWIT(RE), czyli $-ZWIT(RE)$, wykazał współczynnik korelacji liniowej o istotności zbliżonej do poziomu $\alpha = 0,01$.

Zależność między ujemną wartością wskaźnika ZWIT(RE) [$-ZWIT(RE)$] a ceną działki budowlanej wskazuje na tendencję polegającą na zwiększaniu się ceny transakcji kupna-sprzedaży działki budowlanej na badanym terenie wraz ze spadkiem wartości watorów ważnych dla ekspertów zajmujących się badaniami naukowymi w dziedzinie rolnictwa. Tendencja ta wskazuje na rozdzielne i antagonistyczne traktowanie wartości rolniczych i turystycznych przez respondentów podczas wypełniania ankiet, mające odzwierciedlenie w uzyskanych zestawach wag modelu.

Wskaźniki ZWIT przekształcono we wskaźniki EWIT za pomocą podziału cech modelowych na trzy grupy (cechy niezwiązane z działalnością człowieka, cechy związane z konkretną zabudową wzniesioną przez człowieka i cechy związane z infrastrukturą całej miejscowości). Wyznaczono elementy składowe wskaźnika ZWIT oraz istotność każdej z podanych grup wraz ze wskaźnikiem korelacji w stosunku do ceny działki budowlanej na danym terenie.

Dla wartości cząstkowych poszczególnych grup cech wyliczono współczynniki korelacji liniowej z cenami gruntów budowlanych, które następnie podstawiono jako współczynniki istotności do poniższego wzoru. Wyliczono nowe wskaźniki EWIT:

$$EWIT(E) = a_1k_1x_1 + a_2k_2x_2 + \dots + a_nk_nx_n$$

gdzie:

E – określenie zbioru wag eksperckich/nieekspersckich $k_1 \dots k_n$ opracowanych na podstawie ankiet;

$x_1 \dots x_n$ – zespół znormalizowanych nową metodą cech obszarów pozwalający na ujęcie jako porównywanych wszystkich badanych cech;

$a_1 \dots a_n$ – współczynniki istotności cech;

$k_1 \dots k_n$ – wagi eksperckie wybranego zbioru;

$n = 1 \dots 29$ – numer badanej cechy według listy.

Zastrzegając, że jest to tylko duże przybliżenie wstępną wartość działki budowlanej w badanym terenie można zatem zamknąć wzorem:

$$Cena_b[m^2] = 2,4327 \cdot -EWIT(RE) + 61,77 \text{ zł}$$

Ze względu na małą poręczność tego wzoru w takiej formie można go zaokrąglić:

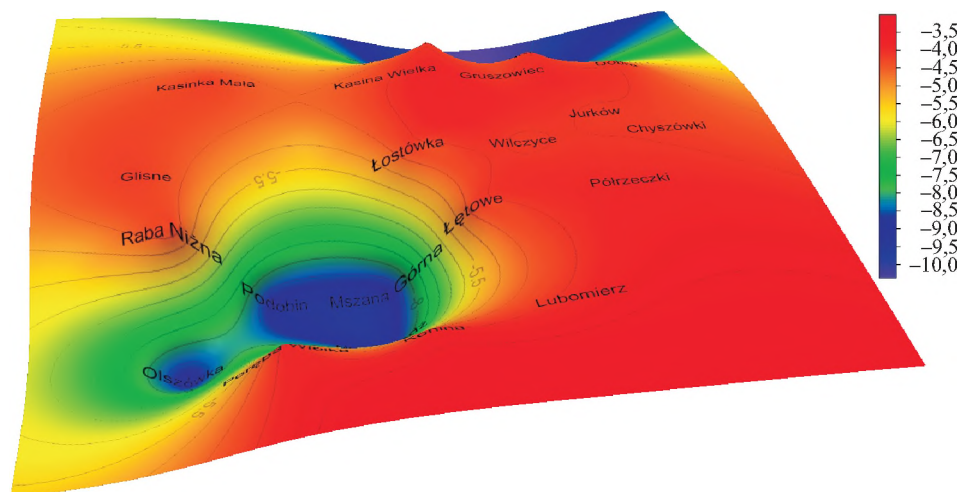
$$Cena_b[m^2] = -2,5 \cdot EWIT(RE) + 62 \text{ zł}$$

Tabela 4. Wskaźnik $-EWIT(RE)$ dla wsi wzorcowych wszystkich typów

Table 4. $-EWIT(RE)$ indicator for all types of model villages

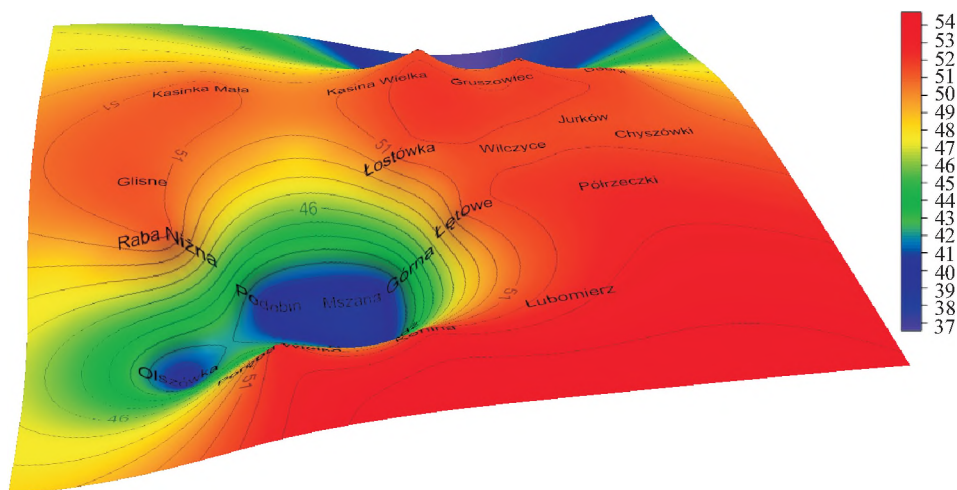
Typ wsi Village type	Wskaźnik EWIT EWIT indicator	Wartość wskaźnika EWIT EWIT value
I	(-) $EWIT(RE)$	-9,183
II	(-) $EWIT(RE)$	-4,084
III	(-) $EWIT(RE)$	-3,858

Porównując rozkłady przestrzenne zilustrowane na rysunku 1 ($-EWIT(RE)$) i rysunku 2 (ceny gruntu budowlanego w zł/m²), można zauważyć ich bardzo duże podobieństwo, a co za tym idzie poprawność wynikającego z przedstawionych wartości ostatniego wzoru.



Rys. 1. Rozkład przestrzenny wskaźnika $-EWIT(RE)$ dla wygładzonych terenów, z których powstały wsie wzorcowe

Fig. 1. $-EWIT(RE)$ spatial resolution for the smooth areas created from model villages



Rys. 2. Rozkład przestrzenny cen gruntów budowlanych [zł/m²] dla wygładzonych terenów, z których powstały wsie wzorcowe

Fig. 2. Spatial resolution of building land prices [zł/m²] for the smooth areas created from model villages

DYSKUSJA

Spółród dotychczas prowadzonych badań dużą część stanowiły opracowania dotyczące lokali mieszkaniowych położonych na terenie miejskim, lub też działek usytuowanych poza miastem, przy czym w części modeli nie stawiano nacisku na różnicę określania wartości rynkowej ze względu na przeznaczenie gruntu.

Wyróżnić można prace polegające na wartościowaniu nieruchomości metodą „data mining”, czyli dogłębnej analizy dostępnej bazy danych, wśród których nowatorską metodę opracowała Renigier-Biłozor [2008], stosując teorię zbiorów przybliżonych do obliczenia przybliżonej wartości lokali mieszkalnych na terenie Olsztyna.

Innym podejściem zajęły się Litwin i Malczewska [2004], opracowując zestaw pytań ankietowych, na podstawie których rzeczoznawcy zestawili dziewięć cech modelowych, które posłużyły do zbudowania modelu drzewa decyzyjnego bazującego na algorytmie M5.Prime dającego przybliżoną cenę gruntu, przy czym jego przeznaczenie oznaczono jako jedną z cech modelu. Podobny model stosuje Surowiec [2004].

Na ważny problem związany z masową wyceną nieruchomości zwrócili uwagę Kuryj i Żróbek [2005], wskazując na potrzebę budowy spójnego rejestru cen i wartości nieruchomości jako bazy wiedzy dla analiz wykraczających poza badane obecnie niewielkie regiony.

Praca ta wychodzi od założonego modelu wartościowania krajobrazu jako uniwersalnej możliwości wykonania wstępnej wyceny działki budowlanej ze względu na walory otoczenia. Model daje możliwość analizy pod kątem opracowywania planu zagospodarowania przestrzennego danej miejscowości w taki sposób, aby umożliwić zwiększenie walorów szczególnie pożądanych dla budownictwa, w tym szczególnie budownictwa w regionie związanego z rozwojem agroturystyki.

PODSUMOWANIE I WNIOSKI

Wskaźniki EWIT ze względu na możliwość ich praktycznego zastosowania musiały być dokładnie przeanalizowane pod kątem korelacji z cenami działek budowlanych. Wyodrębniono wskaźnik –EWIT(RE) mogący służyć do obliczania wstępnej wartości działki.

Wybór wskaźnika świadczy o tym, że na badanym terenie wzrost cen działek budowlanych jest zgodny z tendencją wzrostu atrakcyjności rekreacyjno-turystycznej, pojmowaną jednak nie wprost, ale jako brak walorów rolniczych, a co za tym idzie współczynniki wagowe przyjęte dla wskaźników (RE) są najbardziej przydatne jako zbiór dobrze określonych cech, które muszą być poddane przeobrażeniu w celu zwiększenia atrakcyjności terenu jako potencjalnego miejsca budowy nieruchomości rekreacyjnych.

PIŚMIENNICTWO

- Kuryj J., Żróbek S., 2005. Koncepcja rejestru cen i wartości nieruchomości jako integralnej części systemu informacji o nieruchomościach. *Przegląd Geodezyjny* 10, 3–8.
- Lijewski T., Mikołowski B., Wyrzykowski J., 2002. *Geografia turystyki Polski*. Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne Warszawa.
- Litwin U., 1997. Synergiczne uporządkowanie struktur krajobrazowych na przykładzie Kotliny Mszańskiej, *Zeszyty Naukowe AR w Krakowie, Rozprawy* nr 225, 35, 41–44, 78–84.
- Litwin U., 2004. Weryfikacja metody wartościowania struktur krajobrazu z wykorzystaniem wskaźników istotności terenu. *Wydawnictwo UJ* 21, 50–51.
- Litwin U., Malczewska A., 2004. Zastosowanie drzew decyzyjnych do oceny wpływu cech niezabudowanych nieruchomości gruntowych na ich wartość. *Acta Sci. Pol., Administratio Locorum* 3(1), 113–124.
- Litwin U., Zawora P., 2009. Wartościowanie struktur przestrzennych za pomocą znormalizowanych wskaźników istotności terenu, *Acta Sci. Pol., Administratio Locorum* 8(2), 15–27.
- Plan Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2004–2006. 2004. Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi Warszawa.
- Program Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2007–2013 (PROW 2007–2013). 2007. Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi Warszawa.
- Renigier-Biłozor M., 2008. Zastosowanie teorii zbiorów przybliżonych do masowej wyceny nieruchomości na małych rynkach. *Acta Sci. Pol., Administratio Locorum* 7(3), 35–51.
- Rogalewski O., 1979. *Zagospodarowanie turystyczne*, WSiP Warszawa.
- Surowiec G., 2004. Zastosowanie drzew decyzyjnych do analiz rynku nieruchomości w zakresie predykcji cen na przykładzie rynku lokali mieszkalnych w Krakowie. *Acta Sci. Pol., Administratio Locorum* 3(1), 101–112.

BUILDING LAND VALUATION WITH ECONOMICAL LAND REVELANCE INDICATORS

Abstract. The calculation of new group of indicators – EWIT (economical land revelance indicators) allowed fix of model indicators, which could be use in practice for calculating initial value of land on investigated area. EWIT indicators because of the possibility of their practical application had to be carefully examined in the light of correlation with the prices of constructional and agricultural land. There was identified –EWIT(RE) indicator that can be used to calculate the initial value of the parcel. The choice of these indicators indicate that in the investigated area increasing of price of building land is in line with the trend of increasing of attractiveness value of recreation and tourism, but not in direct way whereas as lack of agricultural values, and thus the weight of indicators adopted for the (RE) are the most useful practical as well-defined set of characteristics that need to be transformed in order to increase the attractiveness of the area.

Key words: attributes creating the value, pricing of building land, development of rural mountain

Zaakceptowano do druku – Accteped for print: 3.07.2009