

**Łukasz Mach**

Politechnika Opolska

e-mail: l.mach@po.opole.pl

---

## CZYNNIKI KSZTAŁTUJĄCE WARTOŚĆ NIERUCHOMOŚCI MIESZKANIOWYCH W KONTEKŚCIE UWARUNKOWAŃ MAKRO-, MIKRO- ORAZ ULTRAOTOCZENIA

---

**Streszczenie:** W artykule przedstawiono czynniki kształtujące wartość nieruchomości mieszkaniowych w kontekście uwarunkowań makro-, mikro- oraz ultraotoczenia. Punktem wyjścia do klasyfikacji determinantów jako należących do makro-, mikro- oraz ultraotoczenia było przedstawienie cech wartościujących nieruchomości mieszkaniowe. Cechy te zgodnie z powszechnie obowiązującą literaturą podzielono na: fizyczne, ekonomiczne, prawne i środowiskowe. Zaproponowano również projekt zintegrowanego modelu szacowania nieruchomości mieszkaniowych, celem którego jest określenie wartości nieruchomości z uwzględnieniem zmiennych określających wartość nieruchomości oraz zmiennych wpływających na tę wartość. Do zmiennych określających wartość nieruchomości zaliczono zmienne diagnostyczne z ultraotoczenia, czyli determinanty specyfikujące konkretną nieruchomość. Natomiast do zmiennych wpływających na wartość nieruchomości przypisano determinanty umiejscowione w mikro- i makrootoczeniu.

**Słowa kluczowe:** wartość nieruchomości, sektor nieruchomości, rynek nieruchomości, makro-, mikro-, ultraotoczenie, nieruchomości mieszkaniowe.

DOI: 10.15611/ekt.2014.4.05

### 1. Wstęp

Czy możliwe jest precyzyjne określenie wartości nieruchomości mieszkaniowych? Biorąc pod uwagę złożoność zjawiska w obszarze wartościowania nieruchomości i jego ścisłych powiązań z systemem gospodarczym oraz powiązań z determinantami ekonomicznymi, społecznymi, technologicznymi, ekologicznymi czy prawnymi, można z całą pewnością stwierdzić, że określenie precyzyjnej wartości nieruchomości mieszkaniowej jest problemem złożonym. Z dniem 5 grudnia 1990 roku na mocy znowelizowanej Ustawy z dnia 29 kwietnia 1985 r. o gospodarce gruntami i wywłaszczeniu nieruchomości wprowadzono do obrotu nieruchomościami zasady rynkowe<sup>1</sup>. Ustawa ta w bezpośredni sposób przyczyniła się do zniesienia cen urzędowych

---

<sup>1</sup> Ustawa z dnia 29 kwietnia 1985 r. o gospodarce gruntami i wywłaszczeniu nieruchomości.

w gospodarce nieruchomości i zastąpienia ich cenami rynkowymi. Spowodowało to, iż ceny nieruchomości zaczęły oscylować wokół ich wartości rynkowej, bazującej na wartości pieniądza. Wartość ta stała się zależna od gry rynkowej, a więc od popytu i podaży mających miejsce w obrocie nieruchomościami [Kucharska-Stasiak 2000].

Uwzględniając wielość cech rynku nieruchomości, do których można zaliczyć m.in. niejednorodność, niedoskonałość, małą elastyczność cenową popytu i podaży, małą efektywność czy interwencjonizm publiczny [Hopfer (red.), 1995; Kucharska-Stasiak 2006; Pawlikowska-Piechotka 1999], określenie jednej uniwersalnej metodyki szacowania wartości nieruchomości jest trudne, a w wielu przypadkach niemożliwe. Należy również pamiętać, że sektor i rynek nieruchomości tworzą przestrzeń, w której jest umiejscowiona konkretna nieruchomość. W procesie wyceny nieruchomości należy rozpatrywaną nieruchomość traktować jako dobro ekonomiczne, tzn. w procesie wyceny uwzględnić jej cechy gospodarcze, społeczne, prawne, polityczne [Bryx 2009] czy fizyczne i środowiskowe, ekonomiczne, demograficzne, jak również socjalne [Kucharska-Stasiak 2006]. Przy uwzględnieniu przedstawionej złożoności rynku nieruchomości mieszkaniowych w procesie szacowania wartości nieruchomości niewystarczającym podejściem byłoby oparcie wyliczeń wyłącznie na charakterystykach ilościowych, uzyskanych na bazie transakcji dotyczących nieruchomości w skali kraju czy badanego regionu [Kałkowski (red.) 2003]. Zajmując się problemem określenia wartości nieruchomości, powinno się zastosować podejście wieloetapowe. W pierwszym etapie powinniśmy dokonać uszczegółowienia zmiennych diagnostycznych charakteryzujących sektor nieruchomości (parametryzacja makrootoczenia), następnie wskazać zmienne diagnostyczne opisujące rynek nieruchomości (parametryzacja mikrootoczenia) i ostatecznie określić cechy specyfikujące samą nieruchomość (parametryzacja ultraotoczenia).

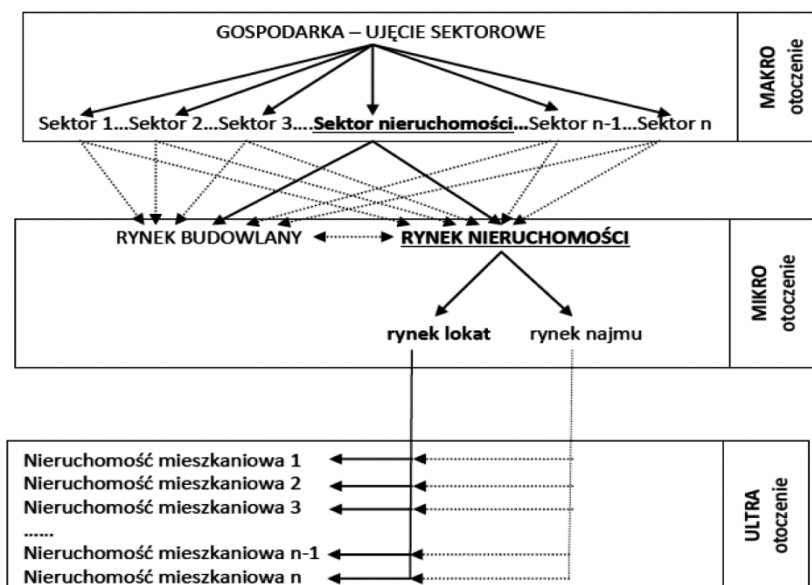
Podjmując próbę zaprezentowania systemowego podejścia do określenia wartości nieruchomości mieszkaniowych, w artykule przedstawiono koncepcję budowy zintegrowanego (zespołowego) modelu jej szacowania. Celem proponowanego modelu jest określenie wartości nieruchomości z uwzględnieniem zmiennych z ultraotoczenia (tzw. zmienne określające wartość nieruchomości) oraz zmiennych z mikro- i makrootoczenia (tzw. zmienne wpływające na wartość nieruchomości). Etapem poprzedzającym utworzenie zintegrowanego modelu szacowania wartości nieruchomości był podział obszarów oddziaływania gospodarki na procesy w niej zachodzące, ze szczególnym uwzględnieniem sektora nieruchomości, rynku nieruchomości, jak również samej nieruchomości mieszkaniowej. Etap ten miał na celu jednoznaczne powiązanie determinantów wpływających na wartość nieruchomości mieszkaniowych z jej cechami<sup>2</sup> w obszarze marko-, mikro- oraz ultraotoczenia.

---

<sup>2</sup> Fizycznymi, ekonomicznymi, prawnymi i środowiskowymi.

## 2. Sektor nieruchomości, rynek nieruchomości a nieruchomości mieszkaniowa

Podjmując próby uszczegółowienia czynników wpływających na wartość nieruchomości mieszkaniowych, należy w pierwszej kolejności dokonać podziału obszarów oddziaływania gospodarki na procesy w niej zachodzące. Wyszczególnienie sektorów gospodarczych, rynków oraz działań na nim zachodzących pozwoli na wskazanie czynników wpływających na wartość nieruchomości mieszkaniowych w ujęciu makro-, mikro- oraz ultraotoczenia (por. rys. 1). Dodatkowo w zależnościach przedstawionych na rys. 1 można określić charakter oddziaływań z rozróżnieniem na oddziaływania bezpośrednie oraz pośrednie<sup>3</sup>.



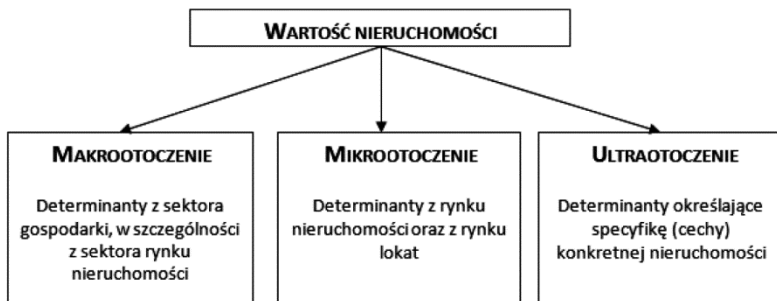
**Rys. 1.** Sektor nieruchomości, rynek nieruchomości, nieruchomości mieszkaniowa w ujęciu makro-, mikro- oraz ultraotoczenia

Źródło: opracowanie własne na bazie pojęć i definicji Kucharskiej-Stasiak [2006].

Podsumowując powyższe, należy stwierdzić, że sektor nieruchomości jest jedną ze składowych w ujęciu sektorów całej gospodarki. Podjmując próby określenia czynników występujących w sektorze nieruchomości, a wpływających na wartość nieruchomości mieszkaniowych, należy uwzględnić zmienne makroekonomiczne.

<sup>3</sup> Przyjęte oznaczenia: strzałka ciągła symbolizuje wpływ bezpośredni, strzałka przerywana symbolizuje wpływ pośredni.

Parametryzując zmienne cechujące rynek nieruchomości mieszkaniowych, należy wziąć pod uwagę determinanty parametryzujące tzw. rynek lokat – będzie to implikowało uszczegółowienie zmiennych z mikrootoczenia. Dopełnieniem procesu wartościowania nieruchomości mieszkaniowych będzie parametryzacja tzw. ultraotoczenia, a więc zmiennych bezpośrednio opisujących i specyfikujących wybraną nieruchomość (por. rys. 2).



**Rys. 2.** Makro-, mikro- i ultraotoczenie jako składowe określające wartość nieruchomości

Źródło: opracowanie własne.

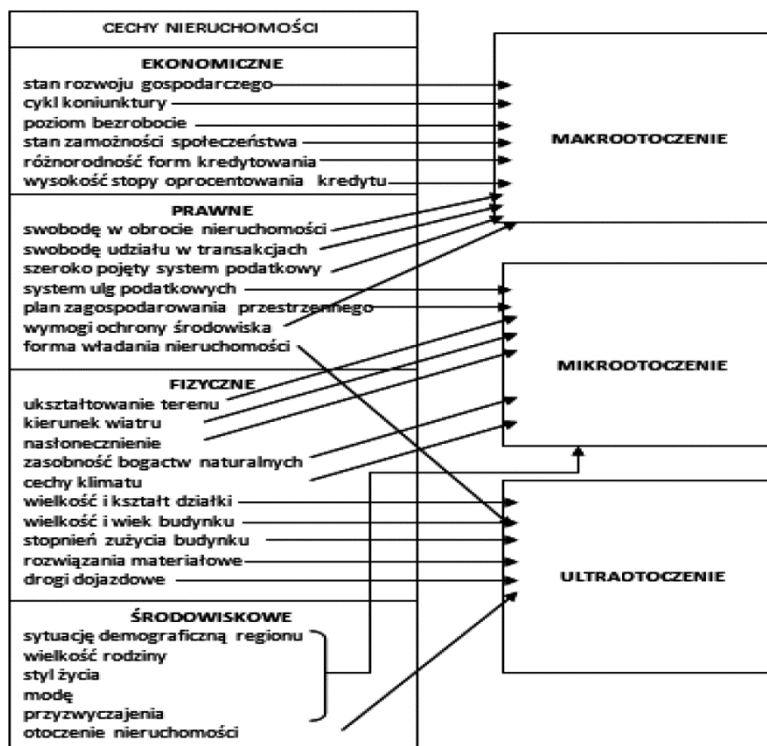
Szczegółowa metodologia doboru zmiennych do modelu wyjaśniającego wartość nieruchomości mieszkaniowych dla wymiaru makro- oraz mikrootoczenia została szczegółowo przedstawiona w pracy [Mach 2012], natomiast metodologia doboru zmiennych dla wymiaru ultraotoczenia w pracy [Mach 2011].

### **3. Adaptacja czynników określających wartość nieruchomości mieszkaniowych w ujęciu jej cech fizycznych, ekonomicznych, prawnych i środowiskowych do uwarunkowań makro-, mikro- oraz ultraotoczenia**

Wartość nieruchomości może być definiowana wieloaspektowo z uwzględnieniem różnych kryteriów podziału. W niniejszym artykule przyjęto założenie, że nieruchomość jako dobro rynkowe jest wartościowana przez grupę czterech cech, tj. przez cechy fizyczne, ekonomiczne, prawne oraz środowiskowe [Kucharska-Stasiak 2000]. Analiza tych cech prowadzi do stwierdzenia, że o poziomie wartości ekonomicznej nieruchomości decydują nie tylko cechy charakteryzujące bezpośrednio daną nieruchomość, ale również czynniki tworzące szeroko pojęte otoczenie nieruchomości oraz czynniki wpływające na kondycję całej sfery gospodarczej.

Do czynników fizycznych można zaliczyć: ukształtowanie terenu, kierunek wiatru, nasłonecznienie, zasobność bogactw naturalnych, cechy klimatu, wielkość i kształt działki, wielkość i wiek budynku, stopień zużycia budynku, rozwiązania materiałowe oraz drogi dojazdowe. Do czynników ekonomicznych należą czynniki,

takie jak stan rozwoju gospodarczego, miejsce w cyklu koniunkturalnym, poziom bezrobocia, stan zamożności społeczeństwa, różnorodność form kredytowania, wysokość stopy oprocentowania kredytu. Do czynników prawnych można zaliczyć: swobodę w obrocie nieruchomościami, swobodę udziału w transakcjach, szeroko pojęty system podatkowy, system ulg podatkowych, plan zagospodarowania przestrzennego, wymogi ochrony środowiska czy formę władania nieruchomości. Do ostatniej grupy czynników, tj. czynników środowiskowych, można zaliczyć sytuację demograficzną regionu, wielkość rodziny, styl życia, modę, przyzwyczajenia oraz otoczenie nieruchomości [Kucharska-Stasiak 2006].



**Rys. 3.** Model adaptacji cech fizycznych, ekonomicznych, prawnych oraz środowiskowych na wymiar makro-, mikro- oraz ultraotoczenia

Źródło: opracowanie własne na podstawie [Kucharska-Stasiak 2006].

Kompleksowa analiza przedstawionych czynników określających specyfikację nieruchomości jest procesem złożonym i wynika przynajmniej z dwóch faktów. Po pierwsze, nie wszystkie wskazane czynniki tworzące teoretyczną sferę zagadnienia w obszarze nieruchomości mają swoje uzasadnienie w analizie rynku nieruchomości mieszkaniowych. Dokonując wyceny nieruchomości mieszkaniowej, w celu realizacji transakcji kupna-sprzedży pomiędzy gospodarstwami domowymi, nie zawsze

trzeba uwzględniać wszystkie lub te same cechy przedstawione na rys. 3. Po drugie parametryzacja wskazanych czynników i wspólna ich analiza jest utrudniona ze względu na brak jednakowych miar czy interwału czasowego zbieranych danych. Próbą rozwiązania przedstawionych ograniczeń jest propozycja przeprowadzenia adaptacji i optymalizacji zaprezentowanych cech nieruchomości i umiejscowienie wskazanych czynników w wymiarze makro-, mikro- oraz ultraotoczenia. Model adaptacji cech fizycznych, ekonomicznych, prawnych oraz środowiskowych na wymiar makro-, mikro- oraz ultraotoczenia przedstawiono na rys. 3.

Zaprezentowany model adaptacji stanowił podstawę do utworzenia kompleksowego, formalnego opisu zależności wpływających na nieruchomości mieszkaniowe i określających ich wartość. W tym miejscu należy również rozróżnić sformułowania, wpływ na wartość nieruchomości od określenia wartości nieruchomości. Autor w niniejszym artykule przyjmuje, że adaptacja i parametryzacja zmiennych z obszaru makro- i mikrootoczenia pozwalają wyłącznie na wskazanie trendów zachodzących na rynku nieruchomości mieszkaniowych. Parametryzacja tendencji rozwojowych będzie dawała możliwość wskazania wpływu makro- i mikroczyowników na kształtowanie się wartości nieruchomości. Natomiast adaptacja i parametryzacja zmiennych diagnostycznych z obszaru ultraotoczenia pozwoli na bezpośrednie wskazanie cech określających wartość nieruchomości mieszkaniowej.

#### **4. Projekt zintegrowanego modelu szacowania wartości nieruchomości mieszkaniowych**

Propozycja budowy zintegrowanego modelu szacowania wartości nieruchomości mieszkaniowych jest odpowiedzią na teoretyczne rozważania przedstawione we wcześniejszych podrozdziałach oraz ma na celu możliwie precyzyjne oszacowanie wartości nieruchomości mieszkaniowej. Zaproponowany projekt, estymując cenę metra kwadratowego nieruchomości, uwzględni jednocześnie wpływ zmiennych diagnostycznych z makro-, mikro- oraz ultraotoczenia (por. wzór (5)). Aby spełnić to założenie, model został skonstruowany z dwóch submodeli.

Pierwszy submodel bazuje na addytywnym modelu regresji wielorakiej<sup>4</sup>. Z wykorzystania modelu regresji zostanie wyznaczona wartość nieruchomości mieszkaniowej z uwzględnieniem wyłącznie zmiennych objaśniających z ultraotoczenia (por. wzory (1) i (2)). Natomiast drugi submodel, wyrażony zależnością (3), będzie korygował wartości nieruchomości mieszkaniowej, uwzględniając sytuację na rynku nieruchomości (zmienne diagnostyczne z mikrootoczenia) oraz w sektorze nieruchomości (zmienne diagnostyczne z makrootoczenia).

Zapis postaci formalnej submodelu pierwszego przedstawiono za pomocą wzoru (1).

---

<sup>4</sup> Zasady stosowania, estymacja modelu oraz jego weryfikacja zostały przedstawione m.in. w pracach [Aczel 2000; Dittmann 2004; Dziechciarz (red.) 2003; Maddala 2008].

$$\ln(y_t^u) = a_0 + \sum_{i=1}^k a_i X_i^u, \quad (1)$$

gdzie:  $\ln(y_t^u)$  – logarytm naturalny ceny metra kwadratowego nieruchomości mieszkaniowej, obliczonej dla submodelu 1;  $X_i^u$  – atrybut szacowanej nieruchomości uzyskany z ultraotoczenia;  $a_i$  –  $i$ -ty parametry submodelu pierwszego;  $k$  – liczba zmiennych uwzględnionych w submodelu pierwszym.

Szacując cenę metra kwadratowego nieruchomości mieszkaniowej uwzględniającą wyłącznie zmienne objaśniające z ultraotoczenia, należy wyznaczyć wartość  $y_t^u$  według wzoru (2).

$$y_t^u = e^{a_0 + \sum_{i=1}^k a_i X_i^u}, \quad (2)$$

gdzie:  $y_t^u$  – cena metra kwadratowego nieruchomości mieszkaniowej wyznaczonej na podstawie submodelu pierwszego.

Drugą składową zintegrowanej metody szacowania wartości nieruchomości mieszkaniowej (drugi submodel) należy obliczyć, używając wyrażenia (3).

$$\delta_\tau x_j^m b_j = (x_{j,t}^m - x_{j,t-q}^m) b_j, \quad (3)$$

gdzie:  $\delta_\tau x_j^m$  oznacza zmianę  $j$ -tej zmiennej diagnostycznej w submodelu drugim według zależności  $x_{j,t}^m - x_{j,t-q}^m$  ( $q$  – wielkość opóźnienia);  $b_j$  –  $j$ -ty parametr submodelu drugiego.

Wyznaczenie wartości korekty szacowanej ceny nieruchomości mieszkaniowej ( $\delta_\tau x_j^m b_j$ ) będzie polegało na estymacji parametrów strukturalnych  $b_j$  w modelu opisanym zależnością (4), a następnie wyborze jednej zmiennej diagnostycznej ( $X_j^m$ ) wraz z obliczonym dla niej parametrem. Wybór odpowiedniego parametru strukturalnego do obliczenia korekty będzie bazował na zasadach formalnych, na przykład na uwzględnieniu maksymalnej bezwzględnej wartości współczynnika korelacji w wektorze korelacji zmiennych  $X_j^m$  oraz  $Y$ .

$$\ln(y_t^m) = b_0 + \sum_{j=1}^n b_j X_j^m, \quad (4)$$

gdzie:  $\ln(y_t^m)$  – logarytm naturalny ceny metra kwadratowego nieruchomości mieszkaniowej, obliczonej dla zmiennych diagnostycznych z mikro- oraz makrootoczenia;  $X_j^m$  – atrybut szacowanej nieruchomości uzyskany z mikro- oraz ultraotoczenia;  $m$  – liczba zmiennych uwzględnionych w submodelu drugim.

Dokonując interpretacji parametrów strukturalnych modelu opisanego zależnością (4), możemy wnioskować, że jeżeli zmienna  $X_j^m$  zmieni się o jednostkę, to cena metra kwadratowego nieruchomości zmieni się o  $b_j$  procent, przy założeniu niezmienności pozostałych analizowanych zmiennych diagnostycznych. Przedstawiona interpretacja parametrów strukturalnych implikuje fakt, że obliczona korekta szacowanej ceny nieruchomości mieszkaniowej będzie wyrażona procentach.

Ostatecznie zintegrowany model szacowania wartości nieruchomości mieszkaniowej przyjmuje postać wyrażoną wzorem (5).

$$y_t^{u+m} = e^{a_0 + \sum_{i=1}^k a_i x_i^u} + \delta_\tau x_j^m b_j, \quad (5)$$

gdzie:  $y_t^{u+m}$  – cena metra kwadratowego nieruchomości mieszkaniowej, uzyskana dla zintegrowanej metody szacowania wartości nieruchomości.

Po zdefiniowaniu końcowej postaci zintegrowanego modelu szacowania wartości nieruchomości mieszkaniowych przedstawiono proces wyboru potencjalnych zmiennych diagnostycznych. W submodelu pierwszym, szacującym wartość nieruchomości mieszkaniowej, z uwzględnieniem wyłącznie zmiennych objaśniających z ultraotoczenia, do zmiennych diagnostycznych zaliczono atrybuty charakteryzujące szacowane mieszkania. Propozycję potencjalnych zmiennych opisujących daną nieruchomość, a następnie zbiór zmiennych istotnie wpływających na wartość nieruchomości mieszkaniowych opisano w pracy [Mach 2011]. Do potencjalnych zmiennych zakwalifikowano: liczbę kondygnacji budynku, w którym znajduje się mieszkanie, liczbę pokoi, rodzaj kuchni (widna, ciemna, aneks), ocenę lokalizacji mieszkania w budynku (dobra, przeciętna, zła), ocenę położenia budynku (korzystna, przeciętna, niekorzystna), piętro, na którym znajduje się mieszkanie, powierzchnię mieszkania, rok budowy mieszkania, stan budynku (do remontu, po remoncie), standard wykończenia (wysoki, średni, niski, surowy), technologię budowy (tradycyjna, prefabrykowana, monolityczna, drewniana, szkielet stalowy). Po utworzeniu i weryfikacji regresyjnego modelu szacowania wartości nieruchomości mieszkaniowych udowodniono jego praktyczną przydatność [Mach 2011].

Propozycję zmiennych diagnostycznych z mikro- oraz makrootoczenia istotnie wpływających na wartość nieruchomości mieszkaniowych opisano w pracy [Mach 2012]. W pracy tej wyboru zmiennych mikro- i makroekonomicznych istotnie wpływających na cenę nieruchomości dokonano dwuetapowo. W etapie pierwszym podjęto próbę określenia kluczowych czynników rozwoju, natomiast w etapie drugim zidentyfikowano zależności występujące między wytypowanymi czynnikami a ceną metra kwadratowego mieszkania. Realizacja procesu badawczego bazowała na dwóch technikach analizy statystycznej (analizie czynnikowej oraz regresji wielorakiej).

Proces budowy modeli szacowania wartości nieruchomości mieszkaniowych opisany w [Mach 2011] oraz [Mach 2012] pozwala sądzić o praktycznej przydatności dwóch zaproponowanych submodeli wchodzących w skład projektu zintegrowanego modelu szacowania wartości nieruchomości mieszkaniowych.

## 5. Podsumowanie

W artykule dokonano przeglądu uwarunkowań wpływających na wartość nieruchomości mieszkaniowej. W celu poprawnego doboru zmiennych wpływających na kształtowanie się wartości nieruchomości w pierwszej kolejności zdefiniowano sek-



tor oraz rynek nieruchomości, jak również przybliżono pojęcie samej nieruchomości mieszkaniowej i jej wartości. Kolejnym aspektem poruszonym w artykule był wpływ cech fizycznych, ekonomicznych, prawnych i środowiskowych na kształtowanie się wartości nieruchomości oraz ich odwzorowanie w kontekście uwarunkowań makro-, mikro- oraz ultraotoczenia. Zaproponowano również projekt zintegrowanego modelu szacowania nieruchomości, którego zadaniem jest określenie wartości nieruchomości z uwzględnieniem zmiennych określających wartość nieruchomości oraz zmiennych wpływających na tę wartość. Zmienne określające wartość nieruchomości to zmienne diagnostyczne z ultraotoczenia, natomiast zmienne wpływające na wartość nieruchomości to determinanty umiejscowione w mikro- i makrootoczeniu.

## Literatura

- Acel A.D., 2000, *Statystyka w zarządzaniu*, Wydawnictwo PWN, Warszawa.
- Bryx M., 2009, *Finansowanie i gospodarowanie nieruchomościami w procesach rewitalizacji*, Tom 7, Wydawnictwo Instytutu Rozwoju Miast, Kraków.
- Dittmann P., 2004, *Prognozowanie w przedsiębiorstwie, metody i ich zastosowanie*, Wydawnictwo Oficyna Ekonomiczna, Kraków.
- Dziechciarz J. (red.), 2003, *Ekonometria. Metody, przykłady, zadania*, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej im. Oskara Langego we Wrocławiu, Wrocław.
- Hopfer A. (red.), 1995, *Wycena nieruchomości i przedsiębiorstw*, Tom 1, Twigger, Warszawa.
- Kałkowski L. (red.), 2003, *Rynek nieruchomości w Polsce*, Twigger, Warszawa.
- Kucharska-Stasiak E., 2000, *Nieruchomości a rynek*, Wydawnictwo PWN, Warszawa.
- Kucharska-Stasiak E., 2006, *Nieruchomość w gospodarce rynkowej*, Wydawnictwo PWN, Warszawa.
- Mach Ł., 2011, *Budowa praktycznego modelu regresji opisującego zależności występujące na rynku nieruchomości mieszkaniowych*, Zeszyty Naukowe Wyższej Szkoły Bankowej we Wrocławiu nr 20/2011 pod redakcją naukową Stefana Forlicza, Wydawnictwo WSB, Poznań.
- Mach Ł., 2012, *Determinanty ekonomiczno-gospodarcze oraz ich wpływ na rozwój rynku nieruchomości mieszkaniowych*, „Ekonometria” 4(38)/2012, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu, Wrocław.
- Maddala G.S., 2008, *Ekonometria*, Wydawnictwo PWN, Warszawa.
- Pawlikowska-Piechotka A., 1999, *Gospodarka nieruchomościami*, Wydawnictwo Polskie Centrum Budownictwa, Warszawa.

## **FACTORS DETERMINING THE VALUE OF REAL ESTATE IN MACRO, MICRO AND ULTRA ENVIRONMENT**

**Summary:** Factors, which determine the value of real estate in macro, micro and ultra environment are presented in this article. A key point used in order to classify determinants belonging to macro, micro and ultra environment was the presentation of qualities of real estates. According to the literature these features were divided into physical, economic, legal and environmental. The so called complex model of real estate estimation was also proposed in order to determine the real estate value including variables, which defined the value of properties and variables, which affected this value. Determinants specifying a particular real estate i.e. diagnostic variables from ultra environment were included to the variables which determined the value of real estate. At the same time determinants placed in micro and macro environment were assigned to variables which affected the value of the property.

**Keywords:** real estate value, real estate sector, real estate market, macro, micro, ultra environment, real estates.