

# Józef Czaja

---

## Metody wyceny nieruchomości bazujące na cenach transakcyjnych stosowane w krajach Ameryki Północnej i w Polsce

---

Acta Scientifica Academiae Ostroviensis nr 23, 5-18

---

2006

Artykuł został zdigitalizowany i 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](http://bazhum.muzhp.pl), gromadzącej zawartość polskich czasopism humanistycznych i społecznych.

Tekst jest udostępniony do wykorzystania w ramach dozwolonego użytku.

Józef Czaja

## METODY WYCENY NIERUCHOMOŚCI BAZUJĄCE NA CENACH TRANSAKCYJNYCH STOSOWANE W KRAJACH AMERYKI PÓŁNOCNEJ I W POLSCE

### 1. Charakterystyka metod wyceny

Procedury wyceny nieruchomości stosowane w Polsce są oparte na metodach wypracowanych, od wielu dziesiątków lat, przez kraje o ustabilizowanej gospodarce rynkowej Europy Zachodniej i Ameryki Północnej.

W USA i Kanadzie sposoby wyceny, bazujące na cenach transakcyjnych, są realizowane według metod ilościowych i metod jakościowych<sup>1</sup>.

Spośród metod ilościowych najczęściej stosuje się:

- analizę par danych,
- analizę statystyczną,
- analizę graficzną,
- analizę trendów rynkowych,

natomiast w ramach metod jakościowych stosuje się:

- analizę porównania względnego nieruchomości,
- analizę szeregowania (rankingu) nieruchomości.

#### 1. 1. Metody ilościowe

##### Analiza par danych<sup>2</sup>

W analizie par danych, dwie lub więcej transakcji nieruchomości porównuje się w celu określenia poprawki korygującej dla pojedynczego atrybutu. Wybór porównywanych par wymaga założenia, że nieruchomości tworzące parę różnią się tylko jednym analizowanym atrybutem, co w praktycznych zastosowaniach jest bardzo trudne do spełnienia. Współczynniki korygujące ( $u$ ) wyznacza się dla każdego

---

<sup>1</sup> Poz.8, str. 257 - 277.

<sup>2</sup> Poz.8, str. 278 – 286.

atrybutu niezależnie, jako iloraz różnicy cen par porównywanych nieruchomości do ceny nieruchomości o atrybutach niższych, czyli

$$u = \frac{c_W - c_N}{c_N},$$

przy czym  $c_W, c_N$  oznaczają jednostkowe ceny nieruchomości o wyższych oraz niższych atrybutach.

Atrybuty o zmienności odwrotnie proporcjonalnych do zmienności cen (np. pole powierzchni, zużycie) będą uzyskiwać współczynnik korygujący o znaku ujemnym. Na podstawie określonych współczynników korygujących dokonuje się oddzielnie dla każdego atrybutu korekty ceny transakcyjnej nieruchomości podobnej. Dla każdego atrybutu cena skorygowana jest wyliczana jako iloczyn skorygowanej ceny w poprzednim atrybucie i czynnika  $(1+u)$ . Z tego wynika, że istotne znaczenie dla szacowania wartości rynkowej ma kolejność wprowadzania poprawek korygujących dla poszczególnych atrybutów. Dla niektórych atrybutów proponuje się wprowadzać bezpośrednio poprawki kwotowe. Analiza ta prowadzi do obliczenia skorygowanych cen transakcyjnych wybranych nieruchomości do wyceny, na podstawie których określa się wartość wycenianej nieruchomości.

Analiza par danych, w przedstawionej formie, posiada wiele przybliżeń i uchybień merytorycznych, stąd jej zastosowanie w wycenie nieruchomości jest mocno ograniczone. Jako najważniejsze mankamenty tej procedury można wymienić następujące:

- Skoro poprawki korygujące są określane w odniesieniu do cen transakcyjnych różnych nieruchomości, to współczynniki korygujące powinny stanowić iloraz różnicy cen par porównywanych nieruchomości do średniej ceny tych nieruchomości, a nie do ceny nieruchomości o atrybutach niższych. Różnice z tego tytułu mogą sięgać kilku procent ceny nieruchomości.

- Kolejność wprowadzania poprawek korygujących dla poszczególnych atrybutów stanowi subiektywną decyzję rzeczoznawcy majątkowego. Aby tego uniknąć należałoby dokonać algebraicznej sumy współczynników korygujących, o którą powinno się skorygować cenę transakcyjną, a dopiero w końcowym etapie należałoby wprowadzić poprawki kwotowe.

- Szacowana wartość nieruchomości powinna być wyprowadzana jako średnia ważona skorygowanych cen nieruchomości. Wagi dla tych cen powinny być ustalane na podstawie ilości lub wartości poprawek korygujących.

### **Analiza statystyczna**

Analiza statystyczna bazuje na określaniu charakterystycznych wartości (wartości przeciętnej, odchylenia standardowego, współczynnika korelacji zupełnej) z cen i atrybutów podobnych do wycenianej nieruchomości, lub na określaniu parametrów modeli regresji, będących podstawą szacowania punktowego i przedziałowego wartości nieruchomości. W zaawansowanych procedurach analizy statystycznej stosuje się multiplikatywne modele wyceny oraz analizę wariancji, a także dokonuje się weryfikacji hipotez statystycznych, dotyczących szacowanych wartości nieruchomości. Wszystkie parametry statystyczne w tych analizach muszą być wyznaczone z reprezentatywnej dla analizowanego rynku bazy nieruchomości, które swoimi atrybutami powinny być zbliżone do atrybutów nieruchomości wycenianej.

### **Analiza graficzna**

Analiza graficzna bazuje na graficznych wykresach (diagramach korelacyjnych), ilustrujących zmienność cen transakcyjnych względem zmienności poszczególnych atrybutów. Analiza ta prowadzi do wpasowania odpowiednich linii prostych lub krzywych w zbiór punktów, reprezentujących ceny transakcyjne i atrybuty podobnych do wycenianej nieruchomości. Na podstawie linii obrazujących ceny transakcyjne i atrybuty analizowanych nieruchomości można interpolować poprawki korekcyjne do cen transakcyjnych lub można bezpośrednio prognozować ceny (wartości) wycenianej nieruchomości.

### **Analiza trendów rynkowych**

Analiza trendów rynkowych dotyczy szerokich rynków, reprezentowanych przez bazy zawierające ceny transakcyjne i atrybuty nieruchomości, znacznie odbiegających od atrybutów wycenianej nieruchomości. Trendy rynkowe, opisujące wrażliwość rynku, określa się w postaci współczynników korelacji zupełnej, współczynników korelacji częściowej lub współczynników korelacji wagowych dla poszczególnych atrybutów. Współczynniki te są wykorzystywane w szerokich analizach

statystycznych na rynkach reprezentatywnych dla grupy wycenianych nieruchomości.

## **1.2. Metody jakościowe<sup>3</sup>**

### **Analiza porównania względnego nieruchomości**

Analiza porównania względnego opiera się na porównaniu jakościowym (użytkowym) atrybutów (cech) nieruchomości wycenianej z nieruchomościami podobnymi o znanych atrybutach i cenach transakcyjnych. Na podstawie tej analizy, dla każdego atrybutu porównywanej nieruchomości ustala znak „dodatni” lub „ujemny” poprawki korygujące transakcyjną cenę nieruchomości. Algebraiczna suma znaków tych poprawek daje łączny wynik korekty netto porównywanej nieruchomości w formie: nieruchomość o atrybutach „lepszych” lub o atrybutach „gorszych” od nieruchomości wycenianej. Wartość nieruchomości wycenianej jest wyprowadzana z najniższej ceny nieruchomości z grupy o atrybutach „lepszych” i najwyższej ceny nieruchomości z grupy o atrybutach „gorszych”.

### **Analiza szeregowania (rankingu) nieruchomości**

Analiza szeregowania nieruchomości jest zbliżona w postępowaniu z metodą analizy porównania względnego. Istotą tej metody jest ustalenie rangi dla każdej porównywanej nieruchomości, która powinna wynikać z atrakcyjności rynkowej jej atrybutów. Ocena rangi dla analizowanej nieruchomości może być określona na podstawie sumarycznej liczby znaków poprawek korygujących dla atrybutów w odniesieniu do najmniejszej albo największej wartości atrybutów. Uszeregowanie nieruchomości według malejących rang prowadzi do skonstruowania tabeli, w której kolejność ilustruje walory cenotwórcze poszczególnych nieruchomości. Ocena rangi dla wycenianej nieruchomości pozwala ustalić jej miejsce w tabeli, czyli prowadzi do określenia ceny dwóch otaczających ją nieruchomości. Wartość nieruchomości wycenianej jest wyprowadzana z cen transakcyjnych uszeregowanych nieruchomości otaczających.

Zasadniczym mankamentem analizy metodami jakościowych jest okoliczność, że przy ocenie i porównaniu atrybutów nie uwzględnia się

---

<sup>3</sup> Poz. 8, str.287 – 292.

siły atrakcyjności współczynników wagowych atrybutów w kreowaniu rynkowej wartości nieruchomości.

## 2. Metody wyceny nieruchomości stosowane w Polsce

W przepisach i publikacjach polskich wszystkie procedury wyceny nieruchomości oparte na cenach transakcyjnych wchodzą w zakres podejścia porównawczego, które bazuje na podobnych nieruchomościach reprezentatywnych. Reprezentatywną bazę nieruchomości podobnych do wycenianej stanowi grupa nieruchomości z analizowanego rynku o podstawowych atrybutach (np. przeznaczenie w planie, stan prawny, strefa miasta, dzielnica itp.) identycznych do nieruchomości wycenianej, zaś w zakresie pozostałych atrybutów wartości powinny zbliżone do atrybutów nieruchomości wycenianej. W grupie nieruchomości reprezentatywnych powinny się znaleźć, nieruchomości zarówno o bardziej korzystnych jak i o mniej korzystnych cechach w odniesieniu do atrybutów nieruchomości wycenianej. Minimalna liczba podobnych nieruchomości w bazach reprezentatywnych zależy od przyjętej procedury wyceny.

Zgodnie z obecnie obowiązującymi normami prawnymi, w podejściu porównawczym wyróżnia się trzy następujące metody wyceny:

- metoda porównywania parami,
- metoda korygowania ceny średniej,
- metoda analizy statystycznej rynku.

Procedura postępowania dla metody porównywania parami różni się od analizy par danych, stosowanej w USA i Kanadzie, następującymi założeniami<sup>4</sup>:

- suma poprawek korygujących nie może przekraczać maksymalnej rozpiętości (rozstępu) cen w bazie do porównania,
- poprawki korygujące dla każdego atrybutu wyznacza się jako iloczyn współczynnika korygującego i rozstępu cen w bazie do porównania,
- współczynniki korygujące „wagi” atrybutów można również wyznaczać z analizy korelacji atrybutów i cen, albo z rankingów atrakcyjności atrybutów wśród potencjalnych nabywców nieruchomości,

---

<sup>4</sup> Poz. 7.

▪ wartość rynkowa wycenianej nieruchomości jest wyprowadzana jako średnia ważona skorygowanych cen transakcyjnych nieruchomości porównywanych.

Przedstawiony w dotychczasowych standardach zawodowych algorytm dla metody korygowania ceny średniej bazuje tylko na cenach ekstremalnych, natomiast nie opiera się na cenie średniej z bazy. Z tych powodów proponowany w standardach algorytm korygowania ceny średniej z bazy nieruchomości do porównania nie powinien być zalecany do wyceny pod tą nazwą.

W zakresie metody analizy statystycznej rynku, w dotychczasowych standardach, brak jest sformułowanych zasad i kryteriów stosowania tych analiz do wyceny nieruchomości. Każda procedura wyceny bazująca na charakterystycznych wartościach zmiennej losowej, reprezentującej ceny nieruchomości, opiera się na metodzie analizy statystycznej rynku. Z tego wynika wniosek, że na etapie wyznaczania współczynników wagowych atrybutów oraz w końcowej fazie uzgadniania cen skorygowanych, w metodzie porównywania parami, wykorzystuje się analizę statystyczną rynku. W metodzie korygowania ceny średniej również muszą być wykorzystywane charakterystyczne wartości zmiennych losowych, reprezentujące ceny i atrybuty nieruchomości, w formie ich przeciętnej wartości i odchylenia standardowego, stąd metoda ta powinna stanowić jedną z procedur analizy statystycznej rynku.

Na podstawie przedstawionej charakterystyki wynika, że w przepisach polskich brak jest odniesienia do analiz według metody jakościowej, co stanowi istotne ograniczenie warsztatu rzeczoznawcy majątkowego. W celu przybliżenia tych metod dla czytelnika polskiego, autorzy przedstawiają szczegółowy sposób tych analiz, na przykładzie bazy nieruchomości gruntowych.

### **3. Praktyczna ilustracja jakościowych metod wyceny na przykładzie nieruchomości gruntowej**

#### **3.1 Opis nieruchomości wycenianej oraz wybór bazy nieruchomości reprezentatywnych podobnych do nieruchomości wycenianej**

Przedmiotem analizy jest nieruchomość gruntowa położona w peryferyjnej strefie miasta, z przeznaczeniem w planie pod

budownictwo mieszkaniowe jednorodzinne. Wycena nieruchomości będzie wykonana na datę, która będzie odsunięta od daty pierwszej transakcji zawartej w bazie o 11 miesięcy.

Do analizy rynku wybrano nieruchomości ze strefy peryferyjnej, z przeznaczeniem pod budownictwo jednorodzinne, czyli o dwóch identycznych cechach jak nieruchomość wyceniana. Rozpatrywane transakcje były realizowane w okresie od kwietnia 2003 roku do lutego 2004. Każdej nieruchomości przypisano atrybuty /wyróżnione cechy/, które mogą mieć istotny wpływ na zmienność ich cen. Podobieństwo nieruchomości zawartych w bazie do nieruchomości wycenianej zostało sformułowane za pomocą 5 atrybutów.

- (KOMUNIKACJA) Możliwość dojazdu za pomocą środków komunikacji miejskiej: 2 bardzo dobra, 1 dobra, 0 przeciętna, -1 utrudniona.
- (POŁOŻENIE) Położenie nieruchomości w aspekcie atrakcyjności dzielnicy lub ulicy: 2 bardzo korzystne, 1 korzystne, 0 przeciętne, -1 niekorzystne
- (OTOCZENIE) Wpływ istniejącej zabudowy i zagospodarowania terenu na otoczenie nieruchomości: 2 bardzo korzystne, 1 korzystne, 0 przeciętne, -1 niekorzystne.
- (UZBROJENIE) Uzbrojenie terenu występujące w granicy działki: liczba mediów (sieci) (od 0 do 6); - wodociągowa, elektryczna, gazowa, kanalizacyjna, CO, droga.
- (POLE) Pole powierzchni nieruchomości: wyrażone w liczbie arów.

Wszystkie informacje o atrybutach i cenach nieruchomości podobnych oraz o nieruchomości wycenianej zamieszczono w tabeli 1.



Tabela 1. Baza nieruchomości reprezentatywnych do wyceny

| Oznaczenie nieruchomości | Liczba miesięcy od pierwszej transakcji | Komunikacja       | Położenie         | Otoczenie         | Uzbrojenie   | Pole powierzchni [ar] | Cena jednostkowa [zł / m <sup>2</sup> ]<br>$c_i$ |
|--------------------------|---|-------------------|-------------------|-------------------|--------------|-----------------------|--|
| 1                        | 2                                       | b. korzystna<br>2 | korzystne<br>1    | przeciętne<br>0   | 3 media<br>3 | 23,0                  | 225  |
| 2                        | 1                                       | b. korzystna<br>2 | b. korzystna<br>2 | korzystne<br>1    | 4 media<br>4 | 18,5                  | 310  |
| 3                        | 0                                       | przeciętna<br>0   | korzystne<br>1    | korzystne<br>1    | 2 media<br>2 | 29,5                  | 205  |
| 4                        | 2                                       | korzystna<br>1    | korzystne<br>1    | korzystne<br>1    | 2 media<br>2 | 31,2                  | 230  |
| 5                        | 3                                       | b. korzystna<br>2 | korzystne<br>1    | b. korzystna<br>2 | 2 media<br>2 | 21,0                  | 220  |
| 6                        | 3                                       | korzystna<br>1    | b. korzystna<br>2 | b. korzystna<br>2 | 2 media<br>2 | 30,5                  | 220  |
| 7                        | 7                                       | b. korzystna<br>2 | korzystne<br>1    | korzystne<br>1    | 4 media<br>4 | 17,2                  | 300  |
| 8                        | 6                                       | b. korzystna<br>2 | b. korzystna<br>2 | b. korzystna<br>2 | 3 media<br>3 | 35,6                  | 285  |
| 9                        | 5                                       | korzystna<br>1    | przeciętne<br>0   | przeciętne<br>0   | 2 media<br>2 | 28,5                  | 190  |
| 10                       | 9                                       | b. korzystna<br>2 | b. korzystna<br>2 | b. korzystna<br>2 | 2 media<br>2 | 23,0                  | 210  |
| 11                       | 10                                      | b. korzystna<br>2 | korzystne<br>1    | korzystne<br>1    | 2 media<br>2 | 26,5                  | 235  |
| Wyceniana nieruchomość   | 11                                      | b. korzystna<br>2 | korzystne<br>1    | b. korzystna<br>2 | 3 media<br>3 | 23,00                 | $c_{\max} - c_{\min}$<br>310-190=120             |

### 3.2. Analiza porównania względnego nieruchomości

W analizie porównania względnego nieruchomości będą ustalane znaki poprawek do poszczególnych atrybutów każdej nieruchomości z bazy do wyceny, względem atrybutów nieruchomości wycenianej. Wyższy (bardziej korzystny) atrybut nieruchomości z bazy względem atrybutu wycenianej nieruchomości otrzymuje poprawkę ze znakiem (-), niższy (mniej korzystny) atrybut nieruchomości z bazy względem atrybutu wycenianej nieruchomości uzyskuje poprawkę ze znakiem (+), natomiast w przypadku równych atrybutów poprawka jest równa zero. Analiza porównania względnego nieruchomości sprowadza się do ustalenia sumarycznego znaku przeważającej liczby poprawek. Wyniki

tej analizy dla rozpatrywanej bazy nieruchomości zamieszczono w tabeli 2.

Tabela 2. Analiza porównania względnego nieruchomości

| Oznaczenie nieruchomości | Komunikacja       | Położenie         | Otoczenie         | Uzbrojenie   | Pole* powierzchni [ar] | Cena jednostkowa [zł/m <sup>2</sup> ]<br>$c_i$ | Sumaryczny znak poprawek |
|--------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|--------------|------------------------|--|--------------------------|
| 1                        | b. korzystna<br>0 | korzystne<br>0    | przeciętne<br>+   | 3 media<br>0 | 23,0<br>0              | 225  | (+)<br>b. korzystna      |
| 2                        | b. korzystna<br>0 | b. korzystna<br>- | korzystne<br>+    | 4 media<br>- | 18,5<br>-              | 310  | (-)<br>m. korzystna      |
| 3                        | przeciętna<br>+   | korzystne<br>0    | korzystne<br>+    | 2 media<br>+ | 29,5<br>+              | 205  | (+)<br>b. korzystna      |
| 4                        | korzystna<br>+    | korzystne<br>0    | korzystne<br>+    | 2 media<br>+ | 31,2<br>+              | 230  | (+)<br>b. korzystna      |
| 5                        | b. korzystna<br>0 | korzystne<br>0    | b. korzystna<br>0 | 2 media<br>+ | 21,0<br>-              | 220  | (0)                      |
| 6                        | korzystna<br>+    | b. korzystna<br>- | b. korzystna<br>0 | 2 media<br>+ | 30,5<br>+              | 220  | (+)<br>b. korzystna      |
| 7                        | b. korzystna<br>0 | korzystne<br>0    | korzystne<br>+    | 4 media<br>- | 17,2<br>-              | 300  | (-)<br>m. korzystna      |
| 8                        | b. korzystna<br>0 | b. korzystna<br>- | b. korzystna<br>0 | 3 media<br>0 | 35,6<br>+              | 285  | (0)                      |
| 9                        | korzystna<br>+    | przeciętne<br>+   | przeciętne<br>+   | 2 media<br>+ | 28,5<br>+              | 190  | (+)<br>b. korzystna      |
| 10                       | b. korzystna<br>0 | b. korzystna<br>- | b. korzystna<br>0 | 2 media<br>+ | 23,0<br>0              | 210  | (0)                      |
| 11                       | b. korzystna<br>0 | korzystne<br>0    | korzystne<br>+    | 2 media<br>+ | 26,5<br>+              | 235  | (+)<br>b. korzystna      |
| Wycenia na nieruchomości | b. korzystna      | korzystne         | b. korzystna      | 3 media      | 23,00                  |  |                          |

\* Zmienność atrybutu odwrotnie proporcjonalna do ceny nieruchomości

W wyniku analizy względnej uzyskano następującą trzy grupy nieruchomości:

- nieruchomości o sumarycznej poprawce (+), czyli nieruchomości o atrybutach niższych (mniej korzystnych) od nieruchomości wycenianej,
- nieruchomości o sumarycznej poprawce (-), czyli nieruchomości o atrybutach wyższych (bardziej korzystnych) od nieruchomości wycenianej,

- nieruchomości o sumarycznej poprawce (0), czyli nieruchomości o atrybutach sumarycznie jednakowo korzystnych jak nieruchomość wyceniana,

Układ tych trzech grup nieruchomości ilustruje tabela 3.

Tabela 3. Szacowanie rynkowej wartości nieruchomości według analizy względnej parami

| Sumaryczny znak (+), b. korzystna |   | Sumaryczny znak (0) |   | Sumaryczny znak (-), m. korzystna |   |
|-----------------------------------|---|---------------------|---|-----------------------------------|---|
| Nr nieruchomości                  | Cena jednostkowa [zł/m <sup>2</sup> ]<br><i>c<sub>i</sub></i> | Nr nieruchomości    | Cena jednostkowa [zł/m <sup>2</sup> ]<br><i>c<sub>i</sub></i> | Nr nieruchomości                  | Cena jednostkowa [zł/m <sup>2</sup> ]<br><i>c<sub>i</sub></i> |
| 9                                 | 190   | 10                  | 210   | 7                                 | 300   |
| 3                                 | 205   | 5                   | 220   | 2                                 | 310   |
| 6                                 | 220   | 8                   | 285   |                                   |   |
| 1                                 | 225   |                     |   |                                   |   |
| 4                                 | 230   |                     |   |                                   |   |
| 11                                | 235   |                     |   |                                   |   |

$$\text{Wycena nieruchomości} \quad w = \frac{235 + 210 + 220 + 285 + 300}{5} = 248.00 \text{ zł/m}^2$$

Wartość rynkowa analizowanej nieruchomości stanowi iloczyn pola powierzchni nieruchomości i szacowanej jednostkowej wartości rynkowej, czyli

$$W = 2300 \text{ m}^2 \times 248.00 \text{ zł/m}^2 = 570\,400 \text{ zł}$$

### 3.3. Analiza szeregowania (rankingu) nieruchomości

W analizie szeregowania nieruchomości będą ustalane znaki poprawek do poszczególnych atrybutów każdej nieruchomości z bazy do wyceny, względem najniższej wartości atrybutów nieruchomości w bazie. Wyższy (bardziej korzystny) atrybut nieruchomości z bazy względem najniższej wartości atrybutów nieruchomości w bazie otrzymuje poprawkę ze znakiem (-). Jeżeli różnica analizowanych atrybutów jest dwustopniowa, to takim atrybutom przyporządkujemy dwa znaki (-). Natomiast w przypadku równych atrybutów poprawka jest równa zero. Ocena rangi dla analizowanej nieruchomości może być określona na podstawie sumarycznej liczby znaków (-) poprawek korygujących dla atrybutów. Sposób ustalania znaków poprawek dla

atrybutów poszczególnych nieruchomości oraz sposób ustalenia rang nieruchomości przedstawiono w tabeli 4.

Tabela 4. Analiza rankingu nieruchomości w bazie do wyceny

| Oznaczenie nieruchomości | Komunikacja        | Położenie          | Otoczenie          | Uzbrojenie    | Pole* powierzchni [ar] | Cena jednostkowa [zł/m <sup>2</sup> ] c <sub>i</sub> | Łączna liczba znaków (-) poprawek |
|--------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|---------------|------------------------|--|-----------------------------------|
| 1                        | b. korzystna<br>-- | korzystne<br>-     | przeciętne<br>0    | 3 media<br>-  | 23,0<br>-              | 225  | 5 x (-)                           |
| 2                        | b. korzystna<br>-- | b. korzystna<br>-- | korzystne<br>-     | 4 media<br>-- | 18,5<br>-              | 310  | 8 x (-)                           |
| 3                        | przeciętna<br>0    | korzystne<br>-     | korzystne<br>-     | 2 media<br>0  | 29,5<br>-              | 205  | 3 x (-)                           |
| 4                        | korzystna<br>-     | korzystne<br>-     | korzystne<br>-     | 2 media<br>0  | 31,2<br>-              | 230  | 4 x (-)                           |
| 5                        | b. korzystna<br>-- | korzystne<br>-     | b. korzystna<br>-- | 2 media<br>0  | 21,0<br>-              | 220  | 6 x (-)                           |
| 6                        | korzystna<br>-     | b. korzystna<br>-- | b. korzystna<br>-- | 2 media<br>0  | 30,5<br>-              | 220  | 6 x (-)                           |
| 7                        | b. korzystna<br>-- | korzystne<br>-     | korzystne<br>-     | 4 media<br>-- | 17,2<br>-              | 300  | 7 x (-)                           |
| 8                        | b. korzystna<br>-- | b. korzystna<br>-- | b. korzystna<br>-- | 3 media<br>-  | 35,6<br>0              | 285  | 7 x (-)                           |
| 9                        | korzystna<br>-     | przeciętne<br>0    | przeciętne<br>0    | 2 media<br>0  | 28,5<br>-              | 190  | 2 x (-)                           |
| 10                       | b. korzystna<br>-- | b. korzystna<br>-- | b. korzystna<br>-- | 2 media<br>0  | 23,0<br>-              | 210  | 7 x (-)                           |
| 11                       | b. korzystna<br>-- | korzystne<br>-     | korzystne<br>-     | 2 media<br>0  | 26,5<br>-              | 235  | 5 x (-)                           |
| Najniższe atrybuty       | przeciętne         | przeciętne         | przeciętne         | 2 media       | 35,6                   |  |                                   |
| Wyceniana nieruchomość   | b. korzystna<br>-- | korzystne<br>-     | b. korzystna<br>-- | 3 media<br>-  | 23,00<br>-             |  | 7 x (-)                           |

\* Zmienność atrybutu odwrotnie proporcjonalna do ceny nieruchomości

Na podstawie łącznej liczby znaków (-), czyli oceny rang poszczególnych nieruchomości można uszeregować nieruchomości według malejących rang i cen, co prowadzi do skonstruowania tabeli, w której kolejność ilustruje walory cenotwórcze poszczególnych nieruchomości. Ocena rangi dla wycenianej nieruchomości pozwala ustalić jej miejsce w tabeli, czyli prowadzi do określenia cen nieruchomości o identycznej randze i cen dwóch otaczających ją

nieruchomości. Wartość nieruchomości wycenianej jest wyprowadzana z cen transakcyjnych nieruchomości o identycznej randze jak nieruchomość wyceniana i z cen dwóch otaczających ją nieruchomości. Wyniki takiej analizy dla rozpatrywanej bazy nieruchomości zamieszczono w tabeli 5.

Tabela 5. Uszeregowanie nieruchomości z bazy według rankingu i szacowanie rynkowej wartości analizowanej nieruchomości

| Oznaczenie nieruchomości   | Komunikacja        | Położenie          | Otoczenie          | Uzbrojenie    | Pole* powierzchni [ar] | Cena jednostkowa [zł/m <sup>2</sup> ]<br>$c_i$ | Łączna liczba znaków (-poprawek) |
|--|--------------------|--------------------|--------------------|---------------|------------------------|--|----------------------------------|
| 2  | b. korzystna<br>-- | b. korzystna<br>-- | korzystne<br>-     | 4 media<br>-- | 18,5<br>-              | 310  | 8 x (-)                          |
| 7  | b. korzystna<br>-- | korzystne<br>-     | korzystne<br>-     | 4 media<br>-- | 17,2<br>-              | 300  | 7 x (-)                          |
| 8  | b. korzystna<br>-- | b. korzystna<br>-- | b. korzystna<br>-- | 3 media<br>-  | 35,6<br>0              | 285  | 7 x (-)                          |
| 10   | b. korzystna<br>-- | b. korzystna<br>-- | b. korzystna<br>-- | 2 media<br>0  | 23,0<br>-              | 210  | 7 x (-)                          |
| 5  | b. korzystna<br>-- | korzystne<br>-     | b. korzystna<br>-- | 2 media<br>0  | 21,0<br>-              | 220  | 6 x (-)                          |
| 6  | korzystna<br>-     | b. korzystna<br>-- | b. korzystna<br>-- | 2 media<br>0  | 30,5<br>-              | 220  | 6 x (-)                          |
| 6  | korzystna<br>-     | b. korzystna<br>-- | b. korzystna<br>-- | 2 media<br>0  | 30,5<br>-              | 220  | 6 x (-)                          |
| 11   | b. korzystna<br>-- | korzystne<br>-     | korzystne<br>-     | 2 media<br>0  | 26,5<br>-              | 235  | 5 x (-)                          |
| 4  | korzystna<br>-     | korzystne<br>-     | korzystne<br>-     | 2 media<br>0  | 31,2<br>-              | 230  | 4 x (-)                          |
| 3  | przeciętna<br>0    | korzystne<br>-     | korzystne<br>-     | 2 media<br>0  | 29,5<br>-              | 205  | 3 x (-)                          |
| 9  | korzystna<br>-     | przeciętne<br>0    | przeciętne<br>0    | 2 media<br>0  | 28,5<br>-              | 190  | 2 x (-)                          |
| Wyceniana nieruchomość   | b. korzystna<br>-- | korzystne<br>-     | b. korzystna<br>-- | 3 media<br>-  | 23,00<br>-             |  | 7 x (-)                          |
| Jednostkowa wartość rynkowa wycenianej nieruchomości<br>$w = \frac{310 + 300 + 285 + 210 + 220}{5} = 265,00 \text{ zł} / \text{m}^2$ |                    |                    |                    |               |                        |  |                                  |
| * Zmienność atrybutu odwrotnie proporcjonalny do ceny nieruchomości  |                    |                    |                    |               |                        |  |                                  |

Wartość rynkowa analizowanej nieruchomości stanowi iloczyn pola powierzchni nieruchomości i szacowanej jednostkowej wartości rynkowej, czyli

$$W = 2300m^2 \times 265.00zł / m^2 = 609\ 500\ zł$$

Z porównania wyników szacowania według dwóch metod jakościowych prowadzi do różnicy wartości rynkowej na poziomie 7 % ich wartości.

#### 4. Uwagi końcowe

Metody stosowane w Polsce w podejściu porównawczym, w zasadniczej części pokrywają się z analizami metod ilościowych stosowanych w krajach Ameryki Północnej. Słabą stroną metod ilościowych stosowanych w Polsce jest brak kryteriów i zasad dla metody analizy statystycznej rynku, a także ułomna metoda korygowania ceny średniej.

Dużym mankamentem w przepisach polskich jest brak odniesienia do analiz według metody jakościowej, co stanowi istotne ograniczenie warsztatu rzeczoznawcy majątkowego. Metody analizy jakościowej, zalecane przez literaturę amerykańską, mogą być stosowane do wyceny nieruchomości na ograniczonym rynku. Zasadniczym uproszczeniem tych analiz jest założenie, że w ich procesie zakłada się jednakowy wpływ rozważanych atrybutów na zmienność cen nieruchomości.

Zmodyfikowane standardy zawodowe dla rzeczoznawców majątkowych powinny dopuszczać możliwość stosowania wszystkich znanych z literatury procedur wyceny, których algorytmy znajdują się w podręcznikach lub w specjalnie przygotowanych wytycznych do standardów.

#### Literatura

1. Czaja J., *Metody szacowania wartości rynkowej i katastralnej nieruchomości*, Kraków 2001.
2. Czaja J., *Merytoryczna analiza procedur szacowania rynkowej wartości nieruchomości w podejściu porównawczym*. *STUDIA I MATERIAŁY Towarzystwa Naukowego Nieruchomości, Journal of the Polish Real Estate Scientific Society, Volume 12 number 1-2004, Olsztyn (str. 59 – 77)*.

3. *Hozer J., Kokot S., Kuźmiński W. Metody analizy statystycznej rynku w wycenie nieruchomości, Warszawa 2002.*
4. *Praca zbiorowa pod redakcją A. Hopfera: Szacowanie nieruchomości niezurbanizowanych. Praca zbiorowa. Twigger, Warszawa 1996 r.*
5. *Praca zbiorowa pod redakcją naukową Jajugi K. i Krysiaka Z., Ryzyko kredytowe wiarytelności hipotecznych. Podrozdział Statystyczne metody określania wartości zabezpieczenia wiarytelności hipotecznych, Czaja J., ZBP Warszawa 2004.*
6. *Praca zbiorowa pod redakcją A. Hopfera; Wycena nieruchomości i przedsiębiorstw. Tom 1. Szacowanie nieruchomości. TWIGER. Warszawa 1993 r.*
7. *Prystupa M.: Wycena nieruchomości metodą cenowo-porównawczą. Warszawa 1997. Biblioteczka rzeczoznawcy majątkowego.*
8. *Wycena nieruchomości – wydanie polskie tłumaczone z tytułu oryginalnego The Appraisal of Real Estate. Appraisal Institute, Chicago USA 2000, Redaktor naukowy Kucharska-Stasiak E., PFSRM Warszawa 2001.*
9. *Żróbek S. i Belej M., Podejście porównawcze w szacowaniu nieruchomości. Educaterra 6a Olsztyn 2000.*

Prof. zw. dr hab. inż. Józef Czaja, kierownik Katedry Informacji o Terenie w Akademii Górniczo-Hutniczej w Krakowie, autor publikacji i książek z zakresu informatyki, modeli statystycznych, metod wyceny nieruchomości i przedsiębiorstw oraz autor programów komputerowych do szacowania nieruchomości, środków trwałych i podmiotów gospodarczych. Rzeczoznawca majątkowy.