

Joanna Klajn\*, Marek Kulczycki\*

## Analiza metod wyceny według podejścia dochodowego\*\*

### 1. Metoda inwestycyjna, technika kapitalizacji prostej

Zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów w sprawie metod wyceny i sporządzania operatu szacunkowego, dochód dla wycenianej nieruchomości i współczynnik kapitalizacji mają być prognozowane na podstawie analizy rynku, stąd do wyceny tą techniką trzeba sformułować dwie bazy nieruchomości podobnych do wycenianej, zawierających przede wszystkim informacje rynkowe z roku wyceny.

W tym celu trzeba:

1. sformułować bazę nieruchomości podobnych do wycenianej o znanych jednostkowych cenach transakcyjnych, na podstawie której wyliczamy wartość średnią jednostkowej ceny  $\vec{c}$  nieruchomości;
2. sformułować bazę nieruchomości podobnych do wycenianej o znanych jednostkowych czynszach rynkowych, na podstawie której obliczamy wartość średnią jednostkowego operacyjnego dochodu netto  $\vec{d}$ ;
3. podać z każdego zbioru najbardziej prawdopodobną wartość, czyli wartość przeciętną (średnia), co udowodnił Gauss, definiując rozkład normalny;
4. podać najbardziej prawdopodobną wartość współczynnika kapitalizacji prostej, którą będzie iloraz najbardziej prawdopodobnej ceny z roku analizy i najbardziej prawdopodobnego dochodu z roku analizy, czyli

$$w_{KP} = \frac{\vec{c}}{\vec{d}} \quad (1)$$

---

\* Wydział Geodezji Górniczej i Inżynierii Środowiska, Akademia Górniczo-Hutnicza, Kraków

\*\* Artykuł powstał w ramach Badań Statutowych Katedry (nr 11.11.150.837)

5. przewidzieć operacyjny dochód netto dla wycenianej nieruchomości ( $\tilde{d}$ ), który powinien być prognozowany na podstawie bazy nieruchomości podobnych do wycenianej, o znanych jednostkowych czynszach rynkowych;
6. podać jednostkową wartość rynkową analizowanej nieruchomości, która jest iloczynem prognozowanego, jednostkowego dochodu netto i współczynnika kapitalizacji, czyli

$$W_j = \tilde{d} \times w_{KP} \quad (2)$$

7. wykonać ocenę niedokładności szacowania jednostkowej wartości nieruchomości według następującego wzoru

$$\sigma[W_j] = \sqrt{2 \cdot (w_{KP})^2 \cdot \sigma_d^2 + \sigma_c^2} \quad (3)$$

przy czym odchylenia standardowe prognozowanych dochodów ( $\sigma_d$ ) i cen ofertowych ( $\sigma_c$ ) są wyznaczone na podstawie analizy rynku, czyli analizy obu baz.

## 2. Metoda zysków i technika kapitalizacji prostej

Współczynnik kapitalizacji prostej, przy znanych informacjach o nieruchomości, może być określany według wyżej omówionej procedury.

Jeśli nie ma informacji rynkowych, to wartość współczynnika kapitalizacji prostej może być wyprowadzana z rynku kapitałowego, czyli z publikowanego wskaźnika cena/zysk dla spółek (C/Z), który jest wskaźnikiem kapitalizacji.

Do analizy wybieramy spółki o podobnej działalności jak spółka, z której wyodrębniamy udział dochodu nieruchomości wycenianej i dla nich określamy wartości (C/Z). Średnia wartość tych współczynników powinna stanowić najbardziej prawdopodobną wartość współczynnika kapitalizacji prostej dla wycenianej nieruchomości, która jest podstawą generowania zysków, czyli

$$w_{KP} = \frac{\sum_{i=1}^n \frac{C_i}{Z_i}}{n} \quad (4)$$

Udział dochodu operacyjnego netto (zysk) dla wycenianej nieruchomości ustalamy z analizy przychodów i rozchodów spółki oraz struktury środków trwałych i obrotowych tej spółki.

Dla ustalenia udziału wycenianej nieruchomości w operacyjnym dochodzie netto generowanym przez podmiot gospodarczy można stosować różne warianty.

**Wariant I – oparty na wartości księgowej**

ETAP 1. Obliczenie operacyjnego dochodu netto, który możemy uzyskać dzięki określeniu:

- 1) przychodów z działalności gospodarczej prowadzonej przez podmiot użytkujący nieruchomości,
- 2) kosztów zakupu sprzedanych towarów i materiałów,
- 3) kosztów usług obcych i wynagrodzeń dla pracowników,
- 4) obliczenie dochodu brutto [1 – 2 – 3],
- 5) kosztów zużycia materiałów i energii,
- 6) świadczeń na rzecz pracowników,
- 7) stałych podatków i opłat od nieruchomości,
- 8) wydatków na konserwacje i remonty bieżące,
- 9) pozostałych kosztów operacyjnych.

Operacyjny dochód netto = [4 – 5 – 6 – 7 – 8 – 9].

ETAP 2. Obliczenie wskaźnika udziału wycenianej nieruchomości w dochodzie netto generowanym przez podmiot gospodarczy:

- 1) Ustalenie wartości księgowej aktywów (WKA) podmiotu gospodarczego jako sumy następujących składników:
  - rzeczowego majątku trwałego (grunty własne, budynki i budowle, urządzenia techniczne i maszyny, pozostałe środki trwałe, inwestycje rozpoczęte) jako wartości pierwotnej,
  - finansowego majątku trwałego (udziały i akcje, papiery wartościowe, należności długoterminowe),
  - zapasów (materiałów, towarów, zaliczek na poczet dostaw),
  - należności i roszczeń z tytułu dostaw, usług, podatków i ubezpieczeń,
  - papierów wartościowych (udziały lub akcje własne do zbycia),
  - środków pieniężnych w kasie, w banku lub weksle.
- 2) Ustalenie wartości księgowej (WKN) wycenianej nieruchomości (wartości pierwotnej).
- 3) Ustalenie wartości wskaźnika udziału wartości księgowej wycenianej nieruchomości w całej wartości księgowej aktywów podmiotu gospodarczego

$$u_{(WKN/WKA)} = \frac{(1) (6)}{(2) (5)} \quad (5)$$

Obliczony stosunek wartości księgowej nieruchomości do wartości aktywów może stanowić wskaźnik udziału wycenianej nieruchomości w dochodzie netto generowanym przez podmiot gospodarczy.

ETAP 3. Ustalenie wartości operacyjnego dochodu netto dla wycenianej nieruchomości według następującej formuły:

$$\begin{aligned} & [\text{operacyjny dochód netto dla nieruchomości}] = \\ & = u_{(WKN / WKA)} \times [\text{operacyjny dochód netto dla podmiotu gospodarczego}] \end{aligned}$$

Wariant I może być stosowany dla nieruchomości wchodzących w skład podmiotu prowadzącego działalność gospodarczą, ale występującego sporadycznie na analizowanym rynku.

### **Wariant II – oparty na wartości rynkowej gruntu i wartości odtworzeniowej części składowych gruntu (obiektów budowlanych)**

#### 1) Określenie przybliżonej wartości rynkowej gruntu

Do określenia przybliżonej wartości rynkowej gruntu można zastosować najprostszy sposób wyceny czyli metodę porównywania parami według podejścia porównawczego. W wyniku analizy informacji rynkowych i obliczeń otrzymuje się wartość rynkową gruntu, która będzie oznaczana przez  $W_G$ .

#### 2) Określenie urynkowionej wartości odtworzeniowej części składowych gruntu (obiektów budowlanych)

Wartość odtworzeniowa poszczególnych obiektów budowlanych powinna być określona na podstawie wartości kosztów odtworzenia pomniejszonej o wartość zużycia tych obiektów. Do obliczeń urynkowionej wartości odtworzeniowej powinna być stosowana technika elementów scalonych oraz współczynnik urynkowienia wartości odtworzeniowej obiektów, który należy określić na podstawie współzależności wartości rynkowej i wartości odtworzeniowej dla wybranych nieruchomości na rynku. Urynkowiona wartość poszczególnych obiektów budowlanych jest oznaczana przez  $W_{Bi}$ .

#### 3) Określenie przybliżonej wartości (pseudorynkowej) nieruchomości zabudowanej ( $W_{NZ}$ ).

Wartość całej nieruchomości stanowi sumę przybliżonej wartości rynkowej gruntu i urynkowionej wartości odtworzeniowej obiektów budowlanych, czyli

$$W_{NZ} = W_G + \sum_{i=1}^n W_{Bi} \quad (6)$$

- 4) Ustalenie wartości wskaźnika udziału wartości gruntu w wartości całej nieruchomości

$$u_{(G/NZ)} = \frac{W_G}{W_{NZ}} \quad (7)$$

- 5) Ustalenie wartości wskaźnika udziału wartości ( $W_{Bi}$ ) obiektu budowlanego w wartości całej nieruchomości

$$u_{(Bi/NZ)} = \frac{W_{Bi}}{W_{NZ}} \quad (8)$$

- 6) Ustalenie wartości operacyjnego dochodu netto dla wycenianej nieruchomości

$$\begin{aligned} &[\text{operacyjny dochód netto dla } (B_i)] = \\ &= u_{(Bi/NZ)} \times [\text{operacyjny dochód netto dla } (NZ)] \end{aligned} \quad (9)$$

lub w postaci symbolicznej

$$D(B_i) = u_{(Bi/NZ)} \times D(NZ) \quad (10)$$

Na podstawie równania (10) można prognozować operacyjne dochody netto dla wycenianej nieruchomości.

Wariant II powinien być stosowany do małych zespołów nieruchomości w obrocie rynkowym, w których jest prowadzona działalność gospodarcza.

### **Wariant III – oparty na rynkowej wartości wskaźników określających strukturę udziałów poszczególnych nieruchomości w operacyjnym dochodzie netto**

W tym wariantcie trzeba określić strukturę udziału poszczególnych nieruchomości lub ich części składowych w operacyjnym dochodzie netto przypadającym na jednostkę powierzchni rozważanych nieruchomości. W tym celu rzeczoznawca powinien wykonać analizę w aspekcie operacyjnych dochodów netto i wartości rynkowych przypadających na jednostkę różnych nieruchomości lub ich części składowych. W wyniku takiej analizy określa się wskaźniki  $u_i = u(i)$  jednostkowego udziału poszczególnych nieruchomości w dochodzie łącznym. Współczynniki  $u_i$  powinny być proporcjonalne do jednostkowych dochodów uzyskiwanych z poszczególnych nieruchomości.

Jeżeli operacyjny dochód netto z tytułu eksploatacji wszystkich nieruchomości zostanie oznaczony przez  $D = CF$ , a powierzchnie użytkowe poszczególnych nieruchomości zostaną oznaczone przez  $S_i$ , to na podstawie ustalonych wskaźników  $u_i$  można określić operacyjne dochody netto ( $d_i$ ), przypadające na jednostkę anali-

zowanych nieruchomości. Dla nieruchomości o wskaźniku  $i$  wartość  $d_i$  określa się według następującego wzoru

$$d_i = \frac{D}{\sum_i u_i \cdot S_i} \times u_i \quad (11)$$

Na podstawie wartości (11) można określić operacyjne dochody netto przypadające na całą  $i$ -tą nieruchomość, czyli

$$D_i = d_i \times S_i \quad (12)$$

które mogą być podstawą wyceny analizowanej nieruchomości.

Wariant III może być stosowany do różnych zespołów nieruchomości, których elementy występują w obrocie rynkowym.

### 3. Przykład liczbowy zastosowania techniki kapitalizacji prostej według metody inwestycyjnej

#### 3.1. Baza sprzedanych lokali biurowych do analizy rynku

Do analizy rynku wybrano lokale biurowe usytuowane w obrębie wycenianego budynku. Podobieństwo wybranych lokali do lokalu wycenianego zostało sformułowane za pomocą pięciu atrybutów. Informacje o datach transakcji i atrybutach (cechach) tych lokali przedstawiono w tabeli 1.

**Tabela 1.** Baza z transakcji lokali biurowych do analizy rynku

Nr lokalu	Czas Data [t <sub>i</sub> ]	Komunikacja	Lokalizacja	Otoczenie	Standard	Powierzchnia	Cena [zł/m <sup>2</sup> ]
1	03/05 0	2	1	2	2	34	4500
2	03/05 0	2	2	2	2	28	5000
3	04/05 1	2	1	1	2	34	4000
4	05/05 2	2	1	1	0	38	3500
5	06/05 3	2	1	2	2	26	4900
6	06/05 3	2	1	2	1	30	3800
7	06/05 3	2	2	1	2	42	4000
<b>Wycena</b>	<b>07/05 4</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>28</b>	<b>-</b>

W oparciu o jednostkowe ceny analizowanych lokali biurowych można określić charakterystyczne parametry dla tego rynku, czyli wartość przeciętną jednostkowej ceny lokalu, współczynnik rozproszenia cen na rynku.

Realizując odpowiednie wzory, otrzymano:

$$\hat{c} = 4242,86 \text{ zł/m}^2,$$

$$\sigma_c = 526,06 \text{ zł/m}^2,$$

$$\lambda_c = \frac{526,06}{4242,86} = 0,12.$$

Obliczone wartości pozwalają sformułować wniosek, że średnia cena jednostkowa na datę 15 lipca 2006 roku dla biurowych lokali podobnych do wycenianego jest na poziomie 4243 zł/m<sup>2</sup>, z rozproszeniem ± 526 zł/m<sup>2</sup>. Współczynnik rozproszenia analizowanych cen na rynku, na poziomie λ = 0,12 dowodzi, że określona wartość przeciętna może stanowić reprezentatywną cenę jednostkową na analizowanym rynku.

### 3.2. Baza wynajmowanych lokali biurowych do analizy rynku

Do analizy czynszów (dochodów netto) uzyskiwanych za wynajem lokali biurowych zebrano informacje z dzielnicy, w której jest usytuowany wyceniany lokal. Wszystkie zebrane informacje zawarto w tabeli 2.

**Tabela 2.** Zbiór informacji o wynajmowanych lokalach biurowych

Nr lokalu	Komunikacji	Lokalizacja	Otoczenie	Standard	Powierzchnia użytkowa [m <sup>2</sup> ]	Miesięczne czynsze netto [zł]	Roczny dochód jednostkowy netto zł/m <sup>2</sup> $d_i$	Waga podobieństwa lokali względem lokalu wycenianego $p = \frac{4}{1+n_{RA}}$
1	2	2	2	2	26	850	392	2
2	2	1	2	2	32	880	330	1,3
3	2	1	1	1	24	550	275	1,3
4	1	2	2	2	21	520	297	1,3
5	1	1	1	1	34	600	212	1
6	2	1	2	2	34	700	247	1,3
7	1	1	1	2	22	500	273	0,8
8	2	2	2	2	32	900	337	2
9	2	2	2	1	24	800	400	4
Wyceniany	2	2	2	1	28	–	–	–

Na podstawie zebranych informacji można określić charakterystyczne parametry rynku czynszowego, czyli wartość przeciętną jednostkowego dochodu netto oraz jego rozproszenie wokół wartości przeciętnej. Zatem

$$\begin{aligned}\hat{d} &= 307 \text{ zł/m}^2 \times \text{rok}, \\ \sigma_d &= \pm 60 \text{ zł/m}^2 \times \text{rok}, \\ \lambda_d &= 0,19.\end{aligned}$$

### 3.3. Określenie współczynnika kapitalizacji prostej

Najbardziej prawdopodobna wartość współczynnika kapitalizacji prostej stanowi iloraz:

$$w_{KP} = \frac{\hat{c}}{\hat{d}} = \frac{4243}{307} = 13,82.$$

Stopa kapitalizacji prostej stanowi odwrotność współczynnika kapitalizacji prostej, czyli

$$R = \frac{1}{w_{KP}} = \frac{1}{13,82} = 0,0724.$$

### 3.4. Prognozowanie jednostkowego dochodu netto dla wycenianego lokalu biurowego

W przypadku wycenianego lokalu dochód operacyjny netto określono na podstawie tabeli 2, jako przewidywana wartość rynkowego czynszu netto. Do prognozy wykorzystano wszystkie lokale, którym przypisano wagi podobieństwa względem lokalu wycenianego, według następującego wzoru:

$$p = \frac{4}{1 + n_{RA}},$$

przy czym  $n_{RA}$  oznacza liczbę różniących się atrybutów analizowanego lokalu względem atrybutów lokalu wycenianego. Wartości tych wag zamieszczono w ostatniej kolumnie tabeli 2.

Średnia ważona z wartości jednostkowych dochodów netto tych lokali może stanowić operacyjny dochód netto dla wycenianego lokalu czyli:

$$\vec{d} = 332,14 \text{ zł/m}^2 \times \text{rok}.$$

z odchyleniem standardowym

$$\sigma_d = \pm 62,26 \text{ zł/m}^2 \times \text{rok}.$$

W oparciu o prognozę opartą na wynajmowanych lokalach, do wyceny przyjęto następującą wartość jednostkowego operacyjnego dochodu netto:

$$\tilde{d} = 332 \text{ zł/m}^2 \times \text{rok}.$$



### Szacowanie wartości rynkowej lokalu biurowego

Na podstawie współczynnika kapitalizacji prostej  $\hat{w}_{KP} = 13,83$  [rok] i prognozowanego jednostkowego dochodu netto  $\hat{d} = 332 \text{ zł/m}^2 \times \text{rok}$  wynika, że jednostkowa wartość rynkowa wycenianego lokalu użytkowego wynosi:

$$W_j = 332 \times 13,82 = 4588,82 \text{ zł/m}^2.$$

Ocena niedokładności jednostkowej wartości rynkowej lokalu będzie wyznaczona na podstawie wyników analizy rynku, według wzoru (3), czyli:

$$\sigma[W_j] = \sqrt{2 \times (13,82)^2 \times (60)^2 + (526)^2} = 1285 \text{ zł/m}^2.$$

Po uwzględnieniu  $28 \text{ m}^2$  użytkowej powierzchni lokalu, otrzymujemy jego wartość rynkową wraz z przedziałem ufności:

$$W = (5\,472,72 \pm 1\,285) \times 28 = (128\,471 \pm 35\,987) \text{ zł}.$$

Analiza niedokładności wyceny pozwala stwierdzić, że szacowana rynkowa wartość lokalu biurowego jest wyznaczona na poziomie 28% wiarygodności.

## 4. Przykład liczbowy zastosowania techniki kapitalizacji prostej według metody zysków

### Charakterystyka przedmiotu wyceny

Przedmiotem wyceny jest budynek kina położony w miejscowości X, stanowiący odrębny przedmiot własności, położony na działce nr 150 znajdującej się w użytkowaniu właściciela budynku.

Celem wyceny jest określenie wartości rynkowej budynku, która będzie podstawą do określenia wysokości odszkodowania z tytułu wygaśnięcia prawa użytkowania.

Budynek kina składa się z sali głównej (kinowej), dwóch toalet, korytarza, recepcji, przedsionka, trzech pomieszczeń gospodarczych oraz pomieszczenia operatora sprzętu filmowego. Powierzchnia użytkowa budynku wynosi  $400 \text{ m}^2$ , powierzchnia działki równa jest  $1350 \text{ m}^2$ . Budynek pochodzi z 1979 r., jest w zadowalającym stanie technicznym ze względu na przeprowadzane na bieżąco remonty. Sala kinowa jest przeznaczona dla 130 widzów, bilety na seanse filmowe są w cenie 16 zł, dziennie są wyświetlane średnio cztery seanse filmowe. Na pełnym etacie pracuje sześciu pracowników, w tym konserwator.

Ze względu na brak ofert na rynku dotyczących kupna-sprzedaży tego typu nieruchomości, do wyceny zastosowano metodę zysków, gdzie udział dochodu

operacyjnego netto-zysku, zostanie ustalony przy wykorzystaniu wariantu I opartego na wartości księgowej.

ETAP I. Określenie operacyjnego dochodu netto dla podmiotu gospodarczego

1. **Roczny przychód** z działalności gospodarczej prowadzonej na nieruchomości:
  - liczba sprzedawanych biletów: 5040/miesiąc,
  - cena biletu: 16 zł,
  - przychód: 967 680 zł/rok.
2. Koszty wydrukowania biletów wstępu, plakatów: 10 500 zł/rok.
3. Koszty wynagrodzenia pracowników:
  - liczba pracowników: 6,
  - pensja brutto: 1300 zł/miesiąc,
  - koszt wynagrodzenia pracowników wynosi: 93 600 zł/rok.
4. **Dochód Brutto** = 967 680 zł/rok – 10 500 zł/rok – 93 600 zł/rok = 863 580 zł/rok.
5. Koszty zużycia energii, media: 21 000 zł/rok.
6. Świadczenia na rzecz pracowników:
  - ZUS : 56 160 zł/rok.
7. Ubezpieczenie nieruchomości: 78 915 zł/rok.
8. Podatki od nieruchomości:
  - podatek od gruntu: 0,68 zł/m<sup>2</sup> stąd 918 zł/rok,
  - podatek od budynku: 18,43 zł/m<sup>2</sup> stąd 7 372 zł/rok.
9. Podatek od uzyskanego przychodu: 375 064 zł/rok.
10. **Operacyjny dochód netto** =
  - = 863 580 zł/rok – 21 000 zł/rok – 56 160 zł/rok – 918 zł/rok –
  - 7 372 zł/rok – 333 423 zł/rok – 78 915 zł/rok = **324 151 zł/rok.**

ETAP II. Obliczenie wskaźnika udziału wycenionej nieruchomości w dochodzie netto generowanym przez podmiot gospodarczy

1. **Określenie wartości księgowej aktywów podmiotu gospodarczego WKA**
  - wartość gruntu: 39 150 zł;
  - wartość budynku: 500 000 zł;
  - wartość wyposażenia, sprzętu, oświetlenia, nagłośnienia: 250 000 zł;
  - stąd WKA = 789 150 zł.
2. **Określenie wartości księgowej wycenianego budynku WKN**
  - WKN = 500 000 zł.

3. **Ustalenie wartości wskaźnika udziału** wartości księgowej wycenianego budynku w całej wartości księgowej aktywów podmiotu gospodarczego

$$u_{(WKN/WKA)} = \frac{WKN}{WKA},$$

$$u_{(WKN/WKA)} = \frac{500\,000 \text{ zł}}{789\,150 \text{ zł}} = 0,6335.$$

ETAP III. Ustalenie wartości operacyjnego dochodu netto dla wycenianego budynku

Jest ona równa iloczynowi udziału wartości księgowej wycenianego budynku w całej wartości księgowej aktywów podmiotu gospodarczego oraz operacyjnego dochodu netto dla całego podmiotu gospodarczego:

$$\begin{aligned} & \text{operacyjny dochód netto budynku} = \\ & = u_{(WKN/WKA)} \times \text{operacyjny dochód netto dla podmiotu gospodarczego} \\ & \text{ODN dla budynku} = 205\,380 \text{ zł/rok.} \end{aligned}$$

ETAP IV. Określenie współczynnika kapitalizacji prostej

Wartość współczynnika kapitalizacji prostej wyprowadzona została z rynku kapitałowego, publikowanego wskaźnika cena/zysk dla spółek.

Analizą objęto spółki o podobnej działalności jak wyceniany przedmiot działalności gospodarczej, średnia wartość współczynników wyniosła 17,8 i stanowi najbardziej prawdopodobną wartość współczynnika kapitalizacji prostej dla wycenianej nieruchomości, czyli

$$w_k = 17,8.$$

ETAP V. Szacowanie wartości rynkowej budynku kina

$$\begin{aligned} W_{\text{budynku}} &= w_k \times \text{dochód operacyjny netto budynku} \\ W_{\text{budynku}} &= 3\,655\,764 \text{ zł.} \end{aligned}$$

## 5. Wnioski końcowe

Przedstawiona analiza metod wyceny według podejścia dochodowego wykazała, że metoda inwestycyjna jest zawsze możliwa do zastosowania i daje wyniki bliskie cenom transakcyjnym, które są podstawą do określenia współczynnika

---

kapitalizacji prostej. Analiza wariancji pozwala na oszacowanie poziomu wiarygodności. Metoda zysków, która opiera się na prognozie dochodu nieruchomości, rozumianym jako jej udział w zysku generowanym przez podmiot gospodarczy, ma bardzo ograniczony obszar zastosowań. Współczynnik kapitalizacji prostej powinien być generowany na podstawie rynku kapitałowego.