

THE APPLICATION OF MULTI-CRITERION METHODS FOR VALUATION OF RECREATION PROPERTY

E. K. Zavadskas , A. Kaklauskas , S. Raslanas & V. Malienė

To cite this article: E. K. Zavadskas , A. Kaklauskas , S. Raslanas & V. Malienė (2011) THE APPLICATION OF MULTI-CRITERION METHODS FOR VALUATION OF RECREATION PROPERTY, *Statyba*, 7:4, 327-333, DOI: [10.1080/13921525.2011.10531744](https://doi.org/10.1080/13921525.2011.10531744)

To link to this article: <https://doi.org/10.1080/13921525.2011.10531744>



Published online: 30 Jul 2012.



Submit your article to this journal [↗](#)



Article views: 79



Citing articles: 2 View citing articles [↗](#)

DIE ANWENDUNG DER MEHRKRITERIELLEN METHODE BEI DER BEWERTUNG VON ERHOLUNGSGRUNDSTÜCKEN

E. K. Zavadskas, A. Kaklauskas, S. Raslanas, V. Malienė

Technische Universität Gediminas in Vilnius

1. Einführung

Mehrkriterielle Immobilienbewertungsmethoden werden weltweit in großem Umfang verwendet. In den USA, in Deutschland sowie in anderen Ländern werden sie oft als komplexe Methoden auch bei der Einschätzung der einzelnen Elemente im Vergleichs-, Ertrags-, und Sachwertverfahren eingesetzt [1–3]. Wir nutzen die von Professor E. Zavadskas und A. Kaklauskas vorgeschlagene mehrkriterielle Methode zur Bewertung von Immobilien [4–7].

2. Mehrkriterielle Bewertungsmethode

Die Resultate der Analyse der Bewertungs- und Vergleichsobjekte werden in einer zusammengefaßten Matrix der Entscheidungsfindung zusammengeführt, bei der die Spalten den zu analysierenden n Objekten entsprechen und in den Zeilen die detaillierten qualitativen und quantitativen Information eingegeben werden. Die qualitativen Informationen umfassen verschiedene ökonomische, technische, technologische, infrastrukturelle, architektonische, juristische und soziale Aspekte, die quantitativen Informationen Kriterien, Optimierungsrichtung (Minimum oder Maximum), Maßeinheiten, Wichtungen der Kriterien, Werte des Bewertungsgrundstückes und der Vergleichsobjekte.

Die mehrkriterielle Bewertungsmethode von Immobilien wird in 12 Etappen durchgeführt (s. Bild 1).

Die erste Etappe. Die Bildung der Faktoren des Systems, die Einfluß auf den Wert der Immobilienobjekte ausüben.

Die zweite Etappe. Die Festlegung der Faktoren, Maßeinheiten, Werte und der Wichtungen.

Die dritte Etappe. Es wird die normalisierte Matrix D der Entscheidungsfindung gebildet. Das Ziel dieser Etappe ist, aus den zu vergleichenden Kennziffern

die eingeschätzten dimensionslose Werte zu erhalten, die mit den Kennziffern verschiedener Maßeinheiten verglichen werden. Dazu wird die Formel 1 benutzt:

$$d_{ij} = \frac{x_{ij} \cdot q_i}{\sum_{j=1}^n x_{ij}}, i = \overline{1, m}; j = \overline{1, n}. \quad (1)$$

Die Summe d_{ij} der dimensionslosen eingeschätzten Werte jedes Kriteriums ist immer gleich der Wichtung dieses Kriteriums q_i :

$$q_i = \sum_{j=1}^n d_{ij}, i = \overline{1, m}; j = \overline{1, n}. \quad (2)$$

Die vierte Etappe. Hier werden die minimierenden und maximierenden Summen S_{-j} und S_{+j} der Kennziffern berechnet, die die j Varianten bestimmen (Formel 3):

$$S_{+j} = \sum_{i=1}^m d_{+ij}; S_{-j} = \sum_{i=1}^m d_{-ij}; i = \overline{1, m}; j = \overline{1, n}. \quad (3)$$

Die Summen der positiven S_{+j} und der negativen S_{-j} aller Vergleichsobjekte sind gleich der Summen der maximierenden und minimierenden Wichtungen der Kriterien (Formel 4):

$$\begin{aligned} S_{+j} &= \sum_{j=1}^n S_{+j} = \sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^n d_{+ij}; \\ S_{-j} &= \sum_{j=1}^n S_{-j} = \sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^n d_{-ij}, \end{aligned} \quad (4)$$

$$i = \overline{1, m}; j = \overline{1, n}.$$

Die fünfte Etappe. Die verhältnismäßige Wichtigkeit (Effektivität) der Vergleichsobjekte und des Bewertungsobjektes wird auf der Grundlage der positiven S_{+j} und negativen S_{-j} festgestellt, die diese Objekte charakterisieren. Die Wichtigkeit Q_j jeder Variante a_j wird nach der Formel 5 berechnet:

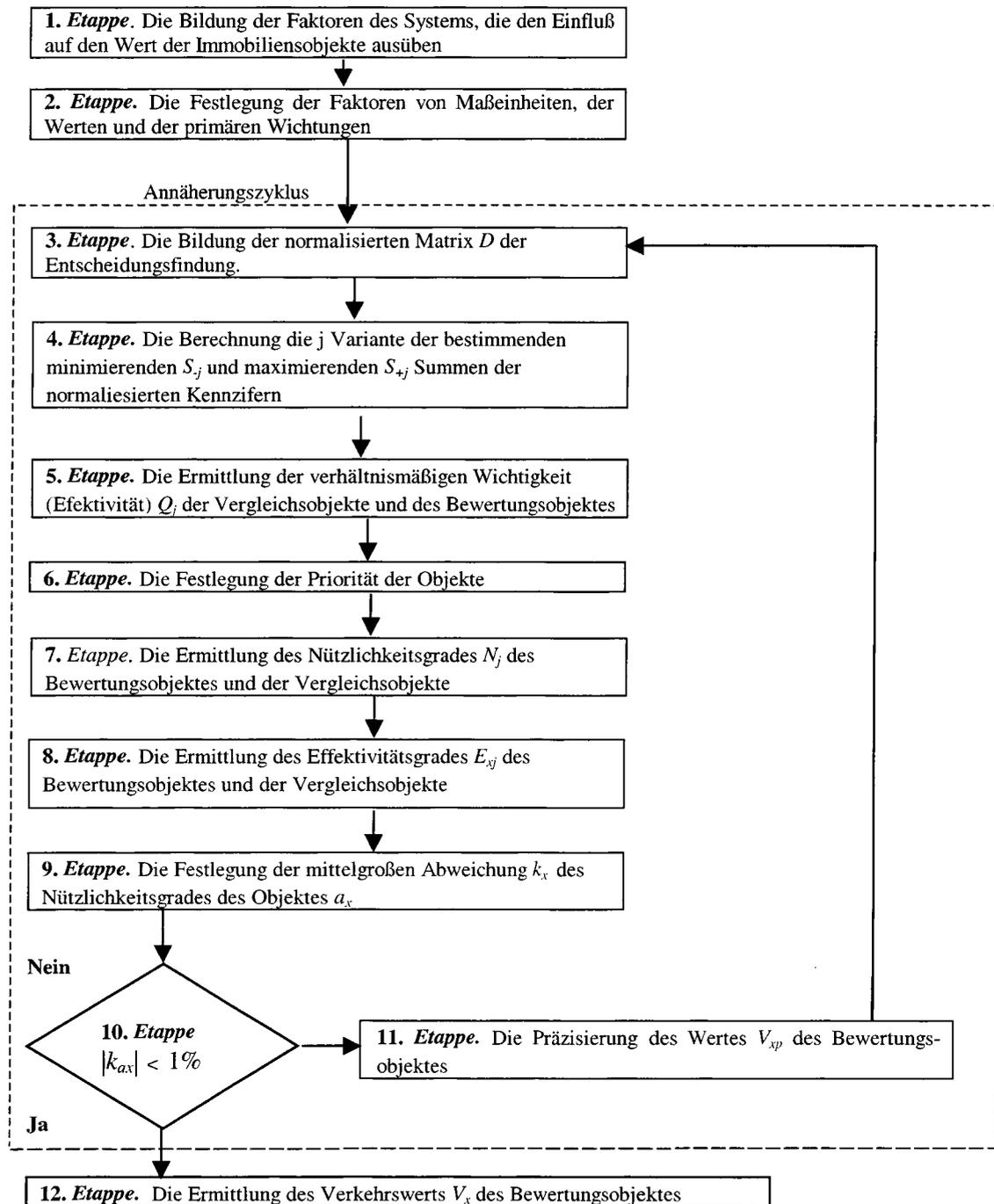


Bild 1. Das Blockschema der mehrkriteriellen Methode zur Bewertung der Immobilien

Fig 1. Block diagram of multi-criterion valuation method

$$Q_j = S_{+j} + \frac{S_{-\min} \cdot \sum_{j=1}^n S_{-j}}{S_{-j} \cdot \sum_{j=1}^n \frac{S_{-\min}}{S_{-j}}}, \quad j = \overline{1, n}. \quad (5)$$

Die sechste Etappe. Es wird die Priorität der

Objekte festgelegt. Je größer Q_j ist, desto größer ist die Effektivität der Variante. Das verallgemeinerte Kriterium Q_j ist direkt von den Werten und Wichtungen der zu vergleichenden Kriterien abhängig, die dadurch auf das Endresultat einwirken.

Die siebente Etappe. Hier wird der Nützlichkeitsgrad N_j des Objektes nach der Formel 6 ermittelt:

$$N_j = \frac{Q_j}{Q_{\max}} \cdot 100\%. \quad (6)$$

Die achte Etappe. Es wird der Effektivitätsgrad E_{xj} aller Varianten festgelegt. Es zeigt um wieviel das Objekt a_x besser (schlechter) im Vergleich zum Objekt a_j ist (Formel 7):

$$E_{xj} = N_x - N_j, \quad j = \overline{1, n}. \quad (7)$$

Die neunte Etappe. Hier wird der Mittelwert der Abweichung k_x des Nützlichkeitsgrades des Objektes a_x festgelegt (Formel 8):

$$k_x = \sum_{j=1}^n E_{xj} \div (n-1). \quad (8)$$

Die zehnte Etappe. Falls k_x des Bewertungsobjektes Formel 9 nicht entspricht, dann folgt die 11. Etappe:

$$|k_{ax}| < 1\%. \quad (9)$$

Die elfte Etappe. Die Präzisierung des Wertes V_{xp} des Bewertungsobjektes wird nach der Formel 10 durchgeführt:

$$V_{xp} = C_x (1 + k_x : 100), \quad (10)$$

V_{xp} ist der präzierte Wert des Bewertungsobjektes, C_{xn} der präzierte Wert des Bewertungsobjektes nach n Annäherungen, k_{xn} die mittelgroße Abweichung des Nützlichkeitsgrades des Bewertungsobjektes nach n Annäherungen. Der Wert des Bewertungsobjektes wird durch die Annäherungen solange präzisiert bis die Abweichung k_x des Nützlichkeitsgrades des Bewertungsobjektes Formel 9 entspricht. Danach folgt die 12 Etappe.

Die zwölfte Etappe. Die Ermittlung des Verkehrswerts V_x des Bewertungsobjektes erfolgt nach den Formel 11:

$$V_x = C_x (1 + k_x : 100), \quad (11)$$

V_x ist der Verkehrswerts des Bewertungsobjektes, C_x der präzierte Wert des Bewertungsobjektes nach n Annäherungen, k_x die mittelgroße Abweichung des Nützlichkeitsgrades des Bewertungsobjektes nach n Annäherungen.

3. Bewertung des Erholungsgrundstückes

Um den Verlauf der Methode besser zu verstehen, soll nachfolgend ein Beispiel der Bewertung eines Erholungsgrundstückes vorgestellt werden.

Das Bewertungsgrundstück liegt im Bezirk Molėtai, im Dorf Anomisliai, 72 km von Vilnius entfernt. Der nächste Nachbar befindet sich mehr als 500 m nördlich, ein See ungefähr 600 m östlich. Bis zum Wald sind es 100 m. Das Zentrum des Bezirkes Molėtai ist 12 km entfernt. Das Grundstück hat eine Größe von einem Hektar. Die Gebäude wurden vor dem Krieg gebaut. Das Wohnhaus ist ein einstöckiges Holzhaus (Blockhaus) und braucht kleine Reparaturen. Der Stall ist ebenfalls aus Holz, der Zustand ist befriedigend. Im Wohnhaus gibt es Elektroenergie, auf dem Hof einen Brunnen. Es existiert kein Wasser- und Telefonanschluß. Die Beheizung des Wohnhauses erfolgt durch einen Ofen.

Das 1. Vergleichsgrundstück befindet sich im Bezirk Molėtai, im Dorf Magiškiiai, 78 km von Vilnius. Der nächste Nachbar ist ca. 100 m, ein See ist ungefähr 500 m in südöstlicher Richtung vom Erholungsgrundstück entfernt. Bis zum Wald sind es 300 m. Das Zentrum des Bezirkes Molėtai ist 18 km entfernt. Die Grundstücksgröße beträgt 0,7 ha. Das Wohnhaus wurde vor dem Krieg gebaut und ist ein einstöckiges Holzhaus, das kleine Reparatur braucht. Der Stall und das Badehaus wurden 1994 aus Ziegelmauerwerk errichtet, der Zustand ist gut. In allen Gebäuden gibt es Elektroenergie, auf dem Hof einen Brunnen, jedoch keinen Wasser- und Telefonanschluß. Die Beheizung des Wohnhauses erfolgt durch einen Ofen. Der Kaufpreis des Erholungsgrundstückes betrug 44 000 Lt.

Das 2. Vergleichsgrundstück befindet sich im Bezirk Molėtai, im Dorf Juodėnai, 70 km von Vilnius entfernt. Der nächste Nachbar ist ca. 100 m vom Grundstück entfernt, der See ungefähr 500 m südwestlich. Bis dem Wald sind es 100 m. Das Zentrum des Bezirkes Molėtai ist 10 km. entfernt. Das Grundstück ist 2 ha groß. Die Bauten wurden vor dem Krieg gebaut. Das Wohnhaus ist ein einstöckiges Holzhaus. Das Gebäude benötigt kleine Reparaturen. Der Stall ist aus der Ziegelmauerwerk errichtet, der Zustand ist gut. In allen Gebäuden gibt es Elektroenergie, auf dem Hof einen Brunnen, auch hier keinen Wasser- und Telefonanschluß. Die Beheizung erfolgt durch Öfen. Der Kaufpreis des Erholungsgrundstückes betrug 40 000 Lt.

Das 3. Vergleichsgrundstück liegt im Bezirk Molėtai, im Dorf Antamakiai, 80 km von Vilnius entfernt. Der nächste Nachbar befindet sich mehr als

300 m südlich vom Erholungsgrundstück, der See ungefähr 700 m westlich, bis zum Wald sind es 300 m. Das Zentrum des Bezirkes Molėtai ist 20 km. entfernt. Die Grundstücksgröße beträgt 0,5 ha. Die Bauten wurden vor dem Krieg gebaut. Das Wohnhaus ist ein einstöckiges Holzhaus. Das Gebäude braucht kleine Reparaturen. Der Stall ist hölzern, der Zustand ist befriedigend. Im Wohnhaus gibt es Elektroenergie, auf dem Hof einen Brunnen, ein Wasser- und Telefonanschluß existiert nicht, Beheizung erfolgt durch Öfen. Der Kaufpreis des Erholungsgrundstückes betrug 36 000 Lt.

Das 4. Vergleichsgrundstück befindet sich im Bezirk Molėtai, im Dorf Anomisliai, 70 km von Vilnius. Der nächste Nachbar ist mehr als 500 m vom Erholungsgrundstück in südlicher Richtung entfernt, ein schöner See ist ungefähr 300 m westlich, bis zum Wald sind es 100 m. Das Zentrum des Bezirkes Molėtai ist 10 km entfernt. Das Grundstück ist 0,6 ha groß. Die Bauten wurden vor dem Krieg gebaut. Das Wohnhaus ist ebenfalls ein einstöckiges Holzhaus und reparaturbedürftig. Der Stall ist ein Holzgebäude, der Zustand ist befriedigend. Im Wohnhaus gibt es Elektroenergie, auf dem Hof einen Brunnen. Es gibt keine Wasserleitung und kein Telefon. Die Beheizung des Wohnhauses erfolgt durch einen Ofen. Der Kaufpreis des Erholungsgrundstückes betrug 38 000 Lt.

Auf Grund der Beschreibung der oben angeführten Erholungsgrundstücke wurde die Entscheidungsfindungsmatrix gebildet, in die die quantitativen Kriterien, z.B. der Kaufpreis des Vergleichsobjektes, die Entfernung des Grundstücks bis Vilnius, bis zum See und bis zum Wald, die Fläche des Grundstückes, die Zahl der Wirtschaftsgebäude, die Gesamtfläche des Wohnhauses usw. eingetragen wurden (Tabelle 1). Die qualitativen Kriterien wurden mit Punkten (Gütezahlen) bewertet. Nach der Auswahl des besten Wertes des konkreten Objektes wurden den anderen relative Werte verliehen.

Im ersten Annäherungszyklus wurde Mittelwert der Kaufpreise der Vergleichsobjekte für das Bewertungsobjekt eingetragen, d. h. 39 500 Lt. Nach der Bildung des Faktorensystems und Festlegung der Werte und der Wichtungen wurde die gruppierte Entscheidungsfindungsmatrix vorbereitet. Auf Grund dieser Matrix wurden nach Formel 1 die Faktorenwichtung berechnet (Tabelle 2). Im Laufe der Entscheidung wurde durch Expertenbefragung festgestellt, daß folgende Faktoren den größten Einfluß auf den Verkehrswert hatten: der Abstand des Erholungsgrundstückes bis Vilnius ($q_2 = 0,1358$), der Abstand zum See ($q_3 = 0,1477$), der Abstand zum Wald ($q_4 = 0,1238$), die Landschaft der Umgebung ($q_{12} = 0,1106$), der Zustand des Wohnhauses ($q_9 = 0,1065$). Später wurden die maximierenden und

Tabelle 1. Die primären Daten für Bewertung des Erholungsgrundstückes

Table 1. Initial data to the valuation of recreation property

Kriterien	*	Maß-Einheit des Kriteriums	Wichtung des Kriteriums	Bewertungsgrundstück	Vergleichsgrundstücke				
				1	2	3	4	5	
1. Kaufpreis (der primäre Wert)	-	Lt (T)	1.0	X	44.0	40.0	36.0	38.0	
2. Abstand vom Erholungsgrundstück bis Vilnius	-	km	0.1358	72	78	70	80	70	
3. Abstand vom Erholungsgrundstück bis zum See	-	km	0.1477	0.60	0.50	0.50	0.70	0.30	
4. Abstand vom Erholungsgrundstück bis zum Wald	-	km	0.1238	0.10	0.30	0.30	0.30	0.10	
5. Abstand vom Erholungsgrundstück bis zum Nachbar	-	km	0.0951	0.50	0.10	0.10	0.30	0.50	
6. Abstand vom Erholungsgrundstück bis zur Autobahn	-	km	0.0215	4.00	8.00	3.00	3.00	1.50	
7. Abstand vom Erholungsgrundstück bis zur Siedlung	-	km	0.0389	2.00	5.00	4.00	3.00	2.00	
8. Gesamtfläche des Wohnhauses	+	m ²	0.0461	80.00	80.00	80.00	70.00	65.00	
9. Zustand des Wohnhauses	+	Pkt	0.1065	0.80	0.80	0.70	0.60	0.70	
10. Zahl der Wirtschaftsgebäude	+	Z.	0.0179	3	3	2	2	1	
11. Fläche des Grundstückes	+	ha	0.0789	1.00	0.70	2.00	0.50	0.60	
12. Landschaft der Umgebung	+	Pkt	0.1106	1.00	1.00	0.60	0.60	0.80	
13. Prestige des Bezirkes	+	Pkt	0.0120	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	
14. Immissionen	+	Pkt	0.0652	1.00	1.00	0.80	1.00	0.80	

minimierenden Kennziffernsummen S_{+j} und S_{-j} der Vergleichsobjekte und des Bewertungsobjektes nach der Formel 3 berechnet. In diesem Fall drücken die Größen S_{+j} und S_{-j} den erreichten Zielgrad jedes Vergleichsobjektes aus. Danach wurde auf Grund von Formel 5 die relative Wichtigkeit eines jedes Vergleichs- und Bewertungsobjektes festgestellt.

Im ersten Annäherungszyklus gemäß Formel 6 wurde das Vergleichsobjekt im Dorf Anomisliai (Objekt 5 s. Tab. 2) als am nützlichsten für Verwendungszweck festgelegt ($N_5 = 100\%$), danach das Vergleichsobjekt im Dorf Juodėnai ($N_3 = 98,37\%$) und im Dorf Anomisliai ($N_1 = 98,14\%$). Später wurde der Effektivitätsgrad E_{xj} der Vergleichsobjekte und des Bewertungsobjektes errechnet (Formel 7), dieser zeigt wieviel besser (schlechter) das Bewertungsobjekt im Vergleich zu den Vergleichsobjekten ist. Aufgrund Formel 8 wurde die Abweichung k_x des Nützlichkeitsgrades des Bewertungsobjektes ermittelt, von diesem hängt ab, ob in der nächsten Etappe der Verkehrswert des Bewertungsobjektes unmittelbar festgestellt wird oder nur der primäre Wert

präzisiert und der Annäherungszyklus wiederholt werden muß. Nach der ersten Annäherung der Abweichung des Nützlichkeitsgrades k_{xi} erhielten wir

$$k_{ax} = |6,22\%| > 1\%.$$

Der Annäherungszyklus mußte wiederholt werden. Der präzisierte Wert des Bewertungsobjektes nach Formel 10 betrug:

$$V_1 = 39\,500 \times (1 + 6,22/100) = 41\,956,48 \text{ Lt.}$$

Nach der Präzisierung des Wertes des Bewertungsobjektes wurde der Annäherungszyklus der Methode ab der 3. Etappe fortgesetzt. Wie man anhand der berechneten Nützlichkeitsgrade der Objekte sehen kann, ist der primäre Wert $x = 39\,500$ Lt des Bewertungsgrundstückes zu klein. Deshalb ist dieses Objekt nach der komplexen Einschätzung der positiven und negativen Seiten nicht so konkurrenzfähig, wie die Erholungsgrundstücke im Dorf Anomisliai und Juodėnai. Diese Tatsache bestätigt auch die Ungleichheit von k_{ax} . Auf Grund dieser Ungleichheit wurde festgestellt, daß der Wert des Bewertungsobjektes noch ungenügend genau berechnet wurde. Deshalb muß anhand des zusammen-

Tabelle 2. Die Resultate der mehrkriteriellen Analyse der Erholungsgrundstücken (1. Annäherungszyklus, $X = 39\,500$ Lt)

Table 2. Recreation property valuation results obtained by multi-criterion analysis (1-st approximation cycle, $X = 39\,500$ Lt)

Kriterien	*	Normalisierte Werte d_{ij} der Kriterien				
		1	2	3	4	5
1. Kaufpreis (der primäre Wert)	-	0.2000	0.2228	0.2025	0.1823	0.1924
2. Abstand bis Vilnius	-	0.0264	0.0286	0.0257	0.0294	0.0257
3. Abstand bis zum See	-	0.0341	0.0284	0.0284	0.0398	0.0170
4. Abstand bis zum Wald	-	0.0113	0.0338	0.0338	0.0338	0.0113
5. Abstand bis zum Nachbar	-	0.0317	0.0063	0.0063	0.0190	0.0317
6. Abstand bis zur Autobahn	-	0.0044	0.0088	0.0033	0.0033	0.0017
7. Abstand bis zur Siedlung	-	0.0049	0.0122	0.0097	0.0073	0.0049
8. Gesamtfläche des Wohnhauses	+	0.0098	0.0098	0.0098	0.0086	0.0080
9. Zustand des Wohnhauses	+	0.0237	0.0237	0.0207	0.0178	0.0207
10. Zahl der Wirtschaftsgebäude	+	0.0049	0.0049	0.0033	0.0033	0.0016
11. Fläche des Grundstückes	+	0.0164	0.0115	0.0329	0.0082	0.0099
12. Landschaft der Umgebung	+	0.0277	0.0277	0.0166	0.0166	0.0221
13. Prestige des Bezirkes	+	0.0024	0.0024	0.0024	0.0024	0.0024
14. Immissionen	+	0.0142	0.0142	0.0113	0.0142	0.0113
Die Summe S_{+j} der maximierenden normalisierten Bewertungskennziffern		0.0990	0.0941	0.0970	0.0710	0.0760
Die Summe S_{-j} der minimierenden normalisierten Bewertungskennziffern		0.3127	0.3409	0.3098	0.3148	0.0284
Die Wichtigkeit Q_j des Objektes		0.4104	0.3798	0.4113	0.3803	0.4182
Die Priorität des Objektes		3	5	2	4	1
Das Nützlichkeitsgrad N_j des Objektes		98.14%	90.81%	98.37%	90.95%	100%
Die Konkurrenzfähigkeit des Objektes k_x		6.22%	-12.10%	6.78%	-11.77%	10.87%
Der präzisierte Wert V_{sp} des Bewertungsobjektes		41956.48				

Tabelle 3. Die Ermittlung der Abweichung des Mittelwertes des Nützlichkeitsgrades des Bewertungsobjektes und des präzisierten Wertes, sowie die Festlegung des Verkehrswertes

Table 3. Determining the average deviation of utility and market value of an object valuated, variation of corrected value

Zyklus	Präzisierte Wert V_{sp} des Bewertungsobjektes (Lt)	Mittlere Abweichung k_x des Nützlichkeitsgrades des Bewertungsobjektes (%)	Verkehrswert V_x des Bewertungsobjektes (Lt)	Kaufpreis des Bewertungsobjektes (Lt)
12	39500 41956.48	$ 6.22 > 1$ $ 0.49 < 1$	41 956.48 * (1 + 0,49:100)= 42 162.95 42 000	42 000

gefaßten Blockschemas die Berechnungszyklen solange fortgesetzt worden, bis die Ungleichheit $|k_{ax}| < 1\%$ eingehalten wurde. Die Resultate dieser Berechnungszyklen werden in Tabelle 3 angeführt. Man sieht, daß die Ungleichheit im ersten Zyklen zu groß ist. Deshalb wurde der einmal präzisierte Wert V_{sp} des Bewertungsobjektes (entsprechend 41 956,48 Lt) in die Entscheidungsfindungsmatrix weiter präzisiert. Alle Berechnungen nach den Formeln 1–9 wurden solange wiederholt, bis im zweiten Zyklus $|k_{ax}| < 1\%$ war. Wie man aus der Tabelle 3 sieht, wurde im nächsten Annäherungszyklus der Wert des Bewertungsobjektes genauer berechnet. In dem letzten, zweiten Annäherungszyklus, hat sich die Nützlichkeitsgrade des Bewertungsobjektes in der Hinsicht zu den Vergleichsobjekten verändert ($N_1 = 95,22\%$). Die Nützlichkeitsgrade des Vergleichsobjektes im Dorf Anomisliai ($N_3 = 100\%$) und des anderen Objektes im Juodėnai ($N_3 = 98,30\%$) blieb unverändert. Die berechneten Nützlichkeitsgrade der Objekte zeigen, daß das Bewertungsobjekt hinsichtlich der Nutzung um 10,70% nützlicher als das Vergleichsgrundstück im Dorf Magišķiai und um – 12,44% weniger nützlich als das im Dorf Anomisliai ist. Diese Zahlen zeigen in welches Objekt es sich lohnt Geld zu investieren.

4. Schlußfolgerungen

1. Mit der mehrkriterielle Bewertungsmethode kann der Verkehrswert von Immobilien verschiedener Grundstücksmärkte berechnet werden.

2. Mit dieser Methode können alle interessierten Gruppen ihr Immobilienvermögen einschätzen, aber auch Käufer und Verkäufer von Grundstücken haben eine transparente und gewichtete Übersicht über die den Wert

der Immobilie beeinflussenden Kriterien. Der Sachverständige für Grundstückswertermittlung ermittelt die Kriterien unter Berücksichtigung der Marktverhältnisse und den Wert, indem er die Methode verwendet.

3. Die mehrkriterielle Bewertungsmethode kann aufgrund der strukturierten Herangehensweise zur Immobilienanalyse verwendet werden:

- zur Feststellung der effizienten Verwendung bzw. der besten Nutzungsvariante der Objekte,
- zur Ermittlung und Wichtung der Faktoren, die Einfluß auf den Wert der Immobilien ausüben,
- zur Beurteilung der Konkurrenzfähigkeit von Bewertungsobjekten,
- zur Analyse von Angeboten.

4. Durch die Nutzung dieser Methode in der Praxis können Immobilienunternehmen die Palette ihrer Dienstleistungen ausweiten und damit ihre Marktposition stärken und ihr Image verbessern.

Literatur

1. H. E. Auemhammer. Die Zielbaum-Methode als Hilfsmittel zur Lösung von Bewertungsproblemen in der Systemtechnik. 1976. 219 S.
2. K. Gablenz. Verkehrswertermittlung von landwirtschaftlichen Grundstücken. Handbuch mit Erläuterungen, Praxisbeispielen und Hinweisen fuer den Erbfall, 1 Auflage, Bundesanzeiger Verlagsges. MbH. Koeln, 1998. 276 S.
3. Sommer/Piebler. Grundstuecks und Gebaeude- Wertermittlung fuer die Praxis. Herausgeber: Haufe Orga- Handbuch, 1996. 208 S.
4. E. K. Zavadskas. Mehrkriterielle Entscheidungen im Bauwesen. Vilnius: Technika, 2000. 207 S.
5. E. K. Zavadskas, F. Peldchus, A. Kaklauskas. Multiple Criteria Evaluation of Projects in Construction / Institute of Technological and Economic Development (ITED), Vilnius Technical University. Vilnius: Technika, 1994. 226 p.
6. E. K. Zavadskas, A. Kaklauskas. Pastatų sistemotechninis įvertinimas. Vilnius: Technika, 1996. 280 p.
7. E. Zavadskas, A. Kaklauskas, V. Malienė, S. Raslanas. Nekilnojamojo turto vertinimas daugiakriteriniu metodu // Statyba, V t., Nr. 4. Vilnius: Technika, 1999, p. 272–284.

Įteikta 2001 05 12

DAUGIAKRITERINIO METODO TAIKYMAS POILSINĖMS SODYBOMS VERTINTI

E. K. Zavadskas, A. Kaklauskas, S. Raslanas, V. Malienė

S a n t r a u k a

Visame pasaulyje nekilnojamojo turto vertinimo praktikoje plačiai taikomi daugiakriteriniai vertinimo metodai. JAV, JK

ir kitose šalyse šie metodai yra vertinimo technologijų, pagrįstu verčių palyginimu, atkūrimu ir pajamų gavimu, sudėtinės dalys [1]. Daugiakriterinės analizės metodai buvo sukurti XX a. antroje pusėje. Juos taikant galima išvengti nemaža nekilnojamojo turto vertinimo problemų. Jie yra labai svarbūs tarptautinėje nekilnojamojo turto vertinimo praktikoje.

Dažniausiai šie metodai pagrįsti rinkos modeliavimu ir ekonominėmis prielaidomis. Tačiau kartais jie taikomi atskirai ir priskiriami prie modernių vertinimo metodų.

Aprašomas naujas daugiakriterinės analizės metodas. Jis grindžiamas rinkos analize ir vertinimo principais, lyginamas su tradiciniu lyginamosios vertės metodu, tačiau gali būti priskirtas prie netiesioginių lyginamosios vertės metodų. Pastarieji metodai padeda universaliau ir plačiau analizuoti turtą, aprašomą įvairiais kriterijais, pvz., kokybiniais, kiekybiniais bei rinkos sąlygomis. Siūlomas metodas gali būti taikomas ne tik suinteresuotų grupių paklausai ir pasiūlai, rinkos vertei nustatyti, bet ir nustatyti tokioms vertėms, kaip investavimo, naudojimo ir kt. Aprašomas metodo teorinis modelis, kuris buvo pritaikytas poilsinių sodybų rinkos vertei nustatyti.

THE APPLICATION OF MULTI-CRITERION METHODS FOR VALUATION OF RECREATION PROPERTY

E. K. Zavadskas, A. Kaklauskas, S. Raslanas, V. Malienė

Summary

Multi-criterion valuation methods are widely used in real estate valuation all over the world. In USA, UK and other countries these methods are part of techniques based on comparative and reinstatement values as well as on income use [1]. A number of problems in the valuation of real property can be eliminated by the methods of multiple criteria analysis, which came into existence only at the second half of the 20th century. Currently, they have become very important in the international practice of the real property valuation. In most cases they are based on market modelling and economic assumptions. Therefore, sometimes they are referred to as separate valuation methods, and classified as modern ones.

This article describes a new method of multiple criteria analysis. This method based on the market analysis and valuation principle is in line with the traditional comparative value method, therefore it can be attributed to the group of the indirect comparative value methods. These methods facilitate the universal and more extensive multiple criteria analysis of the property, since they take account of a number of different criteria, ie qualitative, quantitative ones, market conditions. The proposed method can meet the demands and needs of many interested groups since it enables to estimate not only the market value of the property, but also other values, eg investment value, value of use, market value of the current use of the property, etc. This article analyses the theoretical model of the method, which was used to estimate the market value of the recreation premises.

.....
Edmundas Kazimieras ZAVADSKAS. Doctor Habil, Professor, Rector of Vilnius Gediminas Technical University. Member of Lithuanian Academy of Sciences, Member of Ukrainian Academy of Technological Cybernetics. Vilnius Gediminas Technical University, Saulėtekio al. 11, LT-2040 Vilnius, Lithuania. E-mail: Rector@adm.vtu.lt

In 1973 PhD (building structures). Professor at the Dept of Building Technology and Management. In 1987 Dr Habil (building technology and management). Research visits to Moscow Civil Engineering Institute, Leipzig and Aachen Technical Universities. He maintains close academic links with the universities of Aalborg (Denmark), Salford and Glamorgan (UK), Poznan University of Technology (Poland), Leipzig Higher School of Technology, Economics and Culture (Germany) and Aachen Technical University (Germany). Member of international organisations. Member of steering and programme committees of many international conferences. Member of editorial boards of some research journals. Author of monographs in Lithuanian, English, German and Russian. Research interests: building technology and management, decision-making theory, automation in design, expert systems.

.....
Artūras KAKLAUSKAS. Doctor Habil, Professor. Dept of Building Technology and Management. Vilnius Gediminas Technical University, Saulėtekio al. 11, LT-2040 Vilnius, Lithuania. E-mail: property@st.vtu.lt

A graduate of Vilnius Civil Engineering Institute (since 1990 Vilnius Technical University), 1984 (civil engineer). PhD (1990). In 2000 Dr Habil degree at Vilnius Gediminas Technical University (building technology and management). Research visits to Aalborg University (Denmark, 1991), University of Glamorgan (UK, 1993/1995). Author and co-author of 4 monographs and more than 50 papers. Research interests: multi-criterion decision-making, expert systems, total quality management, computer-aided design.

.....
Saulius RASLANAS. Doctor, Associate Professor. Dept of Building Technology and Management. Vilnius Gediminas Technical University, Saulėtekio al. 11, LT-2040 Vilnius, Lithuania.

A graduate of Vilnius Civil Engineering Institute (since 1990 Vilnius Technical University) (1984, civil engineer). PhD (1992). Research visits to Horsens Higher School of Technology (Denmark, 1995), Leipzig Higher School of Technology, Economics and Culture (Germany, 1996). Author of 13 papers. Research interests: real estate valuation and management.

.....
Vida MALIENĖ. Doctor, Associate Professor. Dept of Building Technology and Management. Vilnius Gediminas Technical University, Saulėtekio al. 11, LT-2040 Vilnius, Lithuania.

A graduate of Vilnius Gediminas Technical University. MSc (1996). Doctor (2000, civil engineering). Research visits to Bonn Friedrich-Wilhelm University (Germany, 1997/1998, 2000), Leipzig Higher School of Technology, Economics and Culture (Germany, 1998). Research interests: real estate valuation and management, land survey, land development.