

Přednáška č. 9

Vícekriteriální metody

Metody dílčího hodnocení variant

Jana Soukopová

soukopova@econ.muni.cz

Klasifikace metod dílčího hodnocení

- zaleží, zda důsledky variant hodnotíme vzhledem ke kvalitativním či kvantitativním kritériím
 - Metody hodnocení na základě kvalitativních kritérií
 - Bodovací metoda
 - Metody hodnocení na základě kvalitativních kritérií
 - Metoda váženého součtu
-

Bodovací metoda

- Při této metodě hodnotitel přiřadí jednotlivé variantě určitý počet bodů ze zvolené stupnice vzhledem k daným kritériím
 - Čím lépe je daná varianta hodnocena, tím vyšší je její bodové ohodnocení vzhledem k tomuto kritériu.
 - Počet stupňů bodové stupnice závisí na rozlišovací schopnosti hodnotitele, která nemusí být pro všechna kritéria stejná.
-

Přiřazení bodů

- Maximální (resp. minimální) počet bodů přiřazený nejlepší (resp. nejhorší) hodnotě kritéria však musí být pro všechna kritéria stejný.
 - Nevylučuje se případ, kdy při hodnocení podle některého z kritérií žádná varianta nedosáhne tento extrémní počet bodů.
-

Výpočet

$$h_i = \sum_{j=1}^k v_j y_{ij} ,$$

kde

h_i je ohodnocení i -té varianty, $i = 1, 2, \dots, n$,

y_{ij} jsou hodnoty kritériální matice Y ,

v_j je normovaná váha j -tého kritéria, $j = 1, 2, \dots, k$

- varianty a_i se seřadí tak, že čím je větší hodnota h_i , tím více je i -tá varianta preferována.
-

Využití bodovací metody

- Projekty z evropských fondů
 - OP Infrastruktura
 - SROP
 - Hodnocení veřejných zakázek
-

Bodovací metoda a hodnocení VZ

- ❑ Upravena v **§ 8 vyhlášky č. 240/2004 Sb.**
 - ❑ Použití pouze v případě, že základním kritériem pro zadání veřejné zakázky je **ekonomická výhodnost nabídky**
 - ❑ Postup stanovení kritérií a hodnocení nabídek
 - v oznámení zadávacího řízení je zadavatel povinen uveřejnit dílčí kritéria vč. vah (součet vah musí být 100%)
-

Postup výpočtu

- pro hodnocení nabídek používá hodnotící komise **bodovací stupnici 0 až 100** – obodování každého dílčího kritéria:
 - u kritérií, kde má nejvhodnější nabídka **maximální hodnotu** (doba záruky, smluvní pokuta, atd.),

$$\text{Počet bodů kritéria} = 100 * \frac{\text{Hodnota nabídky}}{\text{Hodnota nejvhodnější nabídky}}$$

- u kritérií, kde má nejvhodnější nabídka **minimální hodnotu** (cena, doba provádění, atd.)

$$\text{Počet bodů kritéria} = 100 * \frac{\text{Hodnota nejvhodnější nabídky}}{\text{Hodnota nabídky}}$$

- u **číselně nevyjádřitelných kritérií** – sestavení pořadí od nejvhodnější nabídky k nejméně vhodné (1., 2., ..., x.)
-

Zhodnocení bodovací metody

- patří mezi nejjednodušší metody vícekriteriálního hodnocení
 - rozlišuje mezi důležitostí kritérií
 - vhodná pro hodnocení téměř všech veřejných projektů
 - lze ji doporučit pro hodnocení vzájemně se vylučujících i vzájemně se nevylučujících veřejných projektů
 - zvláště vhodná je pro hodnocení veřejných projektů na základě **kvalitativních kritérií**.
-

Metoda váženého součtu

angl. Weight Sum Approach - WSA,

- známá též pod názvem metoda vážených dílčích pořadí,
 - vychází z principu maximalizace užitku, ale předpokládá pouze lineární funkci užitku
-

Postup výpočtu

- Vytvoří se normalizovaná kritériální matice $R = (r_{ij})$, jejíž prvky získáme z kritériální matice Y a jejích řádků odpovídajícím ideální (I) a bazální (B) variantě pomocí transformačního vzorce:

$$r_{ij} = \frac{y_{ij} - B_j}{I_j - B_j}$$

- Tato matice již představuje matici hodnot užitku i -té varianty podle j -tého kritéria
-

Normalizovaná kritériální matice

$$R = \begin{pmatrix} r_{11} & r_{12} & \cdot & \cdot & \cdot & r_{1k} \\ r_{21} & r_{22} & & & & r_{2k} \\ \cdot & & \cdot & & & \cdot \\ \cdot & & & \cdot & & \cdot \\ \cdot & & & & \cdot & \cdot \\ r_{n1} & r_{n2} & \cdot & \cdot & \cdot & r_{nk} \end{pmatrix}$$

Užitek i-té varianty

- Při použití aditivní funkce užitku je potom užitek varianty a_i roven:

$$u(a_i) = \sum_{j=1}^k v_j r_{ij}, \quad i = 1, \dots, n$$

- Varianta, která dosáhne maximální hodnoty užitku je pak vybrána jako „nejlepší“, nebo jsou projekty jsou seřazeny na základě klesající hodnoty funkce užitku.
-