

מודלים בניהול פרויקטים (83512)

תרגיל בית 3 – תועלת

שאלה 1

להלן נתונים על 3 סוגי מכונות שלקוח מתלבט ביניהן:

קריטריון	סוג מכונת			הטוב ביותר	הגרוע ביותר
	א	ב	ג		
צריכת דלק	10 ק"מ/ליטר	15 ק"מ/ליטר	20 ק"מ/ליטר	20 ק"מ/ליטר	7 ק"מ/ליטר
אסתטיקה (1-10)	5	7	9	10	1
ביצועים	2	4	4	5	1

נתונים נוספים:

1. הלקוח אדיש בין צריכת דלק ודאית של 15 ק"מ/ליטר לבין צריכת דלק של 20 ק"מ/ליטר בהסתברות 50% וצריכת דלק של 7 ק"מ/ליטר בהסתברות 50%.
2. הלקוח אדיש בין ציון אסתטיקה 6 ודאי לבין ציון אסתטיקה 10 בהסתברות 60% ו-1 בהסתברות 40%.
3. הלקוח אדיש בין ציון ביצועים 3 בודאות לבין ציון ביצועים 5 בהסתברות 70% וציון ביצועים 1 בהסתברות 30%.
4. $k_1 = 0.3$ $k_2 = 0.2$ $k_3 = 0.5$

נדרש:

מה סוג המכונת העדיף ללקוח לפי התועלת המשותפת?

שאלה 2

שאלה זו מהווה המשך לשאלה 1.

- א. כיצד תשתנה התשובה לסעיף א' בשאלה 1 אם נתון: $k_1 = 0.3$ $k_2 = 0.3$ $k_3 = 0.5$?
- ב. האם בדוגמה הנתונה בשאלות 1 ו-2 יש צורך ביישום השיטה על מנת לבחור את החלופה העדיפה? הסבירו.

שאלה 3

נתונה פונקציית התועלת המשותפת הבאה:

$$U(x_1, x_2) = 0.7 \cdot U_1(x_1) + 0.4 \cdot U_2(x_2) - 0.1 \cdot U_1(x_1) \cdot U_2(x_2)$$

רשמו את פונקציית התועלת הנתונה במבנה הבא:

$$U(\mathbf{x}) = \frac{1}{k} \cdot \left\{ \prod_{i=1}^N [1 + k \cdot k_i \cdot U_i(x_i)] - 1 \right\}$$

שאלה 4

נתונים הקבועים הבאים בפונקציית תועלת משותפת: $k_1 = 0.5$, $k_2 = 0.3$, $k_3 = 0.2$

בחר את התשובה המתאימה ביותר לערך של k (master scaling constant) מבין האפשרויות

הבאות:

א) 0

ב) 1

ג) 1.333

ד) לא מוגדר

ה) לא ניתן לדעת