السنة الثالثة
الجامعة والمدرسة العليا

التصحيح النموذجي
لامتحان
نظرية القرار

السداسي الخامس
السنة: 2023/2022

q_i \ e_j	e_1	e_2
a_1	0	r_{12}
a_2	r_{21}	0
$P(e_j)$	β	$1-\beta$

التمرين الأول: (06 نقاط)

① إذا كان: $r_{12} > r_{21}$ ط ت 06

بـ استخدام معيار (Savage): (03 نقاط)

تكون مرصفوفة الندم (L) كمايلي:

$$L = \begin{vmatrix} l_{11} & l_{12} \\ l_{21} & l_{22} \end{vmatrix}$$

حيث: $l_{ij} = |r_{ij} - r_{ij}^*|$ 0.25

$r_{ij}^* = \max\{r_{ij}\}$ 0.25

$\Rightarrow r_1^* = r_{12}$ ، $r_2^* = r_{21}$ 0.25

$$\Rightarrow L = \begin{vmatrix} r_{21} & 0 \\ 0 & r_{12} \end{vmatrix} \Rightarrow \text{Max} = r_{21} \rightarrow a_1 \quad \Rightarrow \text{Max} = r_{12} \rightarrow a_2$$ 1

$\Rightarrow \min \max\{l_{ij}\} = \min \max\{r_{12}, r_{21}\} = r_{21}$ 0.25 $\Rightarrow a_i^* = a_1$

إذن بالاعتماد على معيار الندم (Savage) يكون الاختيار الأمثل هو البديل a_i^*

بـ استخدام معيار (Hurwicz): (03 نقاط)

$H_i = \alpha(GV) + (1-\alpha)(PV)$ 0.25

$\therefore GV =$

avec: $0 \leq \alpha \leq 1$

$a_1 \rightarrow H_1 = \alpha(r_{12}) + (1-\alpha)(0) = \alpha(r_{12})$ 0.25

$a_2 \rightarrow H_2 = \alpha(r_{21}) + (1-\alpha)(0) = \alpha(r_{21})$ 0.25

$\Rightarrow$ Si $H_1 = \max\{H_1, H_2\} \Rightarrow H_1 > H_2 \Rightarrow \alpha(r_{12}) > \alpha(r_{21}) \Rightarrow r_{12} > r_{21}$ ① مرفوض

$\Rightarrow \forall \alpha \because r_{12} > r_{21} \Rightarrow \text{Max} = r_{12}$ ① $\Rightarrow a_i^* = a_1$ 0.25

$P(e_1) = 1-\beta$, $P(e_1) = \beta$; و $r_{12} = 2r_{21}$ إذا كان ! (2)

(تعطى 04)

* On a : $a_1^* = a_1$ donc :

$EMG(a_1) \geq EMG(a_2)$ ⇒ (1)

$O(\beta) = 2(r_{21})(1-\beta) \geq \beta(r_{21}) + ((1-\beta)(0))$ (1)

⇒ $2(r_{21}) - 2\beta(r_{21}) \geq \beta(r_{21})$ (1)

⇒ $2 - 2\beta \geq \beta \Rightarrow 3\beta < 2 \Rightarrow \boxed{\beta < \frac{2}{3}}$ (1)

أذن القيمة العظمى لـ β التي يكون عندها a_1 البديل الأمثل a_1^* هي $\frac{2}{3}$ (1)

التمرين الثاني (10 نقاط)

(1) حالة الطبيعة (les Etats) : هي

e_1 : إذا كان الشتاء (خفيف البرودة) (0,5)

e_2 : " " متوسط البرودة (0,5)

e_3 : " " باردا جدا (0,5)

البدائل الممكنة (les Actions) :

a_1 : كمية الفحم = 4 (0,5)

a_2 : " " = 5 (0,5)

a_3 : " " = 6 (0,5)

(2) النتائج الممكنة المتعلقة بالتكاليف (Resultats)

$r_{11} = 4(200) = 800$ Um (0,5)

$r_{12} = 4(200) + (5-4)220 = 1020$ Um (0,5)

$r_{13} = 4(200) + (6-4)(240) = 1280$ Um (0,5)

$r_{21} = 5(200) = 1000$ Um (0,5)

$r_{22} = 5(200) = 1000$ Um (0,5)

$r_{23} = 5(200) + (6-5)(240) = 1240$ Um (0,5)

$r_{31} = 6(200) = 1200$ Um (0,5)

$r_{32} = 6(200) = 1200$ Um (0,5)

$r_{33} = 6(200) = 1200$ Um (0,5)

(2)

✓ جدول القرار :

a_i \ e_j	e_1	e_2	e_3	$EMG(a_i)$
$a_1=4$	800	1020	1280	6680/6
$a_2=5$	1000	1000	1240	6780/6
$a_3=6$	1200	1200	1200	7200/6
$P(e_j)$	1/6	2/6	3/6	

$\Rightarrow Min|EMG| = 6680/6$

$\Rightarrow a_2^T = a_1$ (1)

إذن البديل الأمثل حسب معيار (Min EMG) هو البديل a_1^T لأن الأجر المتوقع الكلي (EMG) (0,25 نقاط) (0,5 نقاط)

(2) شجرة القرار