الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

المركز الجامعي لتيبازة

معهد العلوم الاقتصادية و التجارية وعلوم التسيير — الموسم الجامعي: 2022/2021

السنة الثالثة: تسيير و اقتصاد المؤسسة — مقياس: نظرية اتخاذ القرار

امتحان الدورة العادية/السداسي الخامس — المدة : ساعة واحدة

## التمرين الأول :

تمتلك مؤسسة لتصنيع السيارات 3 مصانع تقع في ( Paris ، Strasbourg ، Lion ) على الترتيب ، حيث أن المعدن الضروري لتصنيع السيارات متوفر بالميناءين لـ (Havre ، Marseille) ، أما الكميات الضرورية من المعدن بالنسبة للمصانع الثلاث فهي على التوالي : 400 ، 300 ، 200 طن في كل أسبوع ، الكميات المتاحة في الميناءين فهي على الترتيب : 550 ، 350 بينما تكلفة نقل الوحدة الواحدة من الميناءين إلى المصانع فهي موضحة في الجدول التالي :

| | Paris | Strasbourg | Lion |
|---|---|---|---|
| Marseille | 5 | 6 | 3 |
| Havre | 3 | 5 | 4 |

**المطلوب :**

1. أكتب مشكلة النقل في شكلها الرياضي
2. أوجد الحل الأساسي باستخدام طريقة الفروقات العظمى.
3. إختبر أمثلية الحل الأساسي.

## التمرين الثاني:

يرغب أحد الأشخاص في اقتناء مسكن و أمامه ثلاثة خيارات : بناء المسكن بنفسه، أو إحالته إلى شركة متخصصة لبناء المساكن أو شراء مسكن جاهز، فإذا علمت أن الكلفة تتغير حسب ظروف السوق التي يمكن أن تسود من حيث كونها سوقاً منتعشة أو مستقرة أو راكدة، والجدول التالي يوضح التكاليف المختلفة في ظل الاستراتيجيات وحالات الطبيعة.

| الاستراتيجيات \ حالات الطبيعة | سوق منتعشة | سوق مستقرة | سوق راكدة |
|---|---|---|---|
| بناء المسكن بنفسه | 80 | 70 | 50 |
| تكليف شركة متخصصة | 100 | 70 | 60 |
| شراء مسكن | 90 | 50 | 40 |

**المطلوب:** تحديد الخيار الأمثل لهذا الشخص (الأرقام بآلاف الدنانير) بالاعتماد على:

1. معيار التشاؤم (Wald).
2. معيار الندم (Savage).
3. معيار الواقعية (Hurwicz) علما أن معامل التفاؤل هو 0.6 .

معهد العلوم الإقتصادية

السنة الثالثة: إقتصاد وتسيير مؤسسة

الموسم الجامعي: 2021/2022

مقياس: نظرية اتخاذ القرار

# التصحيح النموذجي للامتحان

## التمرين I: (10 نقاط)

1/ الصياغة الرياضية لمشكل النقل (النموذج الرياضي) (02 نقطة)

$$Min\ Z = 5X_{11} + 6X_{12} + 3X_{13} + 3X_{21} + 5X_{22} + 4X_{23} \quad (0{,}25)$$

$$S/c \begin{cases} X_{11} + X_{12} + X_{13} = 550 & (0{,}25) \\ X_{21} + X_{22} + X_{23} = 350 & (0{,}25) \\ X_{11} + X_{21} = 400 & (0{,}25) \\ X_{12} + X_{22} = 300 & (0{,}25) \\ X_{13} + X_{23} = 200 & (0{,}25) \\ 550 + 350 = 400 + 300 + 200 & (0{,}25) \\ X_{ij} \geq 0,\ i = 1, 2 & (0{,}25) \\ \quad j = 1, 2, 3 & \end{cases}$$

حيث: $X_{ij}$ تمثل الكميات المنقولة من المناطق الى المصانع الثلاث.

2/ الحل الأساسي باستخدام طريقة الفروقات العظمى. (03,50 نقطة)

| de \ à | Paris | stras | lion | $a_i$ | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Mass | 50 (5) | 300 (6) | 200 (3) | ~~550~~ | 2 | 2 |
| Havre | 350 (3) | / (5) | / (4) | ~~350~~ | 1 | X |
| $b_j$ | ~~400~~ 50 | 300 | ~~200~~ | 900 | | |
| | 2 | 1 | 1 | | | |

2

* اختبار صحة الحل الأساسي الأولي:

$m+n-1 = 2+3-1 = 4 = 4 =$ عدد الخانات المملوءة 0,5

* مجموع التكاليف الأولية للنقل:

$\Sigma Couts = 50(5) + 300(6) + 200(3) + 350(3) =$

$= 250 + 1800 + 600 + 1050 = 3700$ um 1,00

3/ اختبار أمثلية الحل الأساسي (04,50 نقطة)

* حساب التكاليف الحدية للخانات المملوءة حيث:

$C_{ij}' = U_i + V_j'$، نفرض $U_1 = 0$. 0,5

| | | | $U_i$ |
|---|---|---|---|
| 5 | 6 | 3 | 0 |
| 3 | | | -2 |
| $V_j'$: 5 | 6 | 3 | |

1,50

* حساب التكاليف الحدية للخانات الفارغة حيث:

$\Delta_{ij} = C_{ij}' - (U_i + V_j')$ 0,5

$\Delta_{22} = C_{22} - (U_2 + V_2) = 5 - ((-2)+6) = 5-4 = 1 > 0$ 0,5

$\Delta_{23} = C_{23} - (U_2 + V_3) = 4 - ((-2)+3) = 4-1 = 3 > 0$ 0,5

نتيجة: 1

نلاحظ أن شرط الأمثلية متحقق ($\Delta_{ij} \geq 0$) لأن التكاليف الحدية كلها موجبة أو معدومة مما يعني أن تكلفة النقل الأولية غير قابلة للتدنئة أكثر، والحل المتوصل إليه هو حل غير قابل للتحسين، وأن تكلفة النقل في حدها الأدنى تساوي 3700 وحدة نقدية

* التمرين II : (10 نقاط) الخيار الأمثل لإقتناء مسكن بالنسبة لهذا الشخص.

① حسب معيار التشاؤم ( wald ) (حالة التكاليف).

- أولا: نعتبر أن حالات الطبيعة هي:

$e_1$ : سوق منتعشة

$e_2$ : " مستقرة 0,5

$e_3$ : " راكدة

- ثانيا: نعتبر أن الحالات الممكنة (البدائل) هي:

$a_1$ : بناء المسكن بنفسه

$a_2$ : تكليف شركة متخصصة لبناء المسكن.

$a_3$ : شراء المسكن. 0,5

وعليه يصبح جدول القرار كالتالي: 1

| $a_i$ \ $e_j$ | $e_1$ | $e_2$ | $e_3$ |
|---|---|---|---|
| $a_1$ | 80 | 70 | 50 |
| $a_2$ | 100 | 70 | 60 |
| $a_3$ | 90 | 50 | 40 |

- ثالثا: بما أن الأمر يتعلق بالتكاليف نتبع معيار التشاؤم (Min Max) 0,5 بدلا من (Max Min)

$a_1 \longrightarrow Max\{R_{ij}\} = Max\{80, 70, 50\} = 80$ 0,5

$a_2 \longrightarrow Max\{100, 70, 60\} = 100$ 0,5

$a_3 \longrightarrow Max\{90, 50, 40\} = 90$ 0,5

$\Rightarrow Min\{80, 100, 90\} = 80 \Rightarrow \boxed{a_r^* = a_1}$ 0,5

- إذن حسب معيار (Wald) فإن القرار الأمثل لهذا الشخص هو أن يقوم ببناء مسكنه بنفسه. 0,5

2) حسب معيار الندم (Savage)

نقوم بتشكيل مصفوفة الندم حسب :

$l_{ij} = |r_{ij} - r_j^*|$ ; $r_j^* = Min\{r_{ij}\}$ (حالة التكاليف)

$\Rightarrow a_i^* \to Min\{Max(l_{ij})\}$

(مصفوفة الندم)

| $a_i$ \ $l_{ij}$ | $e_1$ | $e_2$ | $e_3$ | Max |
|---|---|---|---|---|
| $a_1$ | 00 | 20 | 10 | 20 |
| $a_2$ | 20 | 20 | 20 | 20 |
| $a_3$ | 10 | 00 | 00 | 10 |
| $r_j^*$ | 80 | 50 | 40 | |

وفق هذا المعيار فإن الخيار الأمثل هو الاستعانة بشركة متخصصة لبناء مسكنه $\boxed{a_i^* = a_3}$

$a_i^* \to Min\{20, 20, 10\} = 10 \Rightarrow$

3) حسب معيار الواقعية (Hurwicz)

لدينا : $1 - \alpha = 0,4$ ; $\alpha = 0,6$.

(حالة التكاليف) $\Leftarrow$ $\boxed{H_i = \alpha(PV) + (1-\alpha)(GV)}$

$a_1 \Rightarrow H_1 = 0,6 \times 50 + 0,4(80) = 62$

$a_2 \to H_2 = 0,6(60) + 0,4(100) = 76$

$a_3 \to H_3 = 0,6(40) + 0,4(90) = 60$

القرار الأمثل هو البديل الذي يقابل أصغر ($H_i$) أي $Min\{H_i\}$

لأننا بصدد معالجة حالة التكاليف.

$\Rightarrow Min\{62, 72, 60\} = 60 \Rightarrow \boxed{a_i^* = a_3}$

3) إذاً حسب معيار الواقعية فإن البديل الأمثل هو البديل $a_3$ أي يعني أن هذا الشخص عليه بناء مسكنه بالاستعانة بشركة متخصصة.