تحليل القرارات

DECISION ANALYSIS

❖ تستخدم أساليب تحليل القرارات لتحديد السياسات المثلى عندما يكون أمام متخذ القرار عدة خيارات وردود فعل غيرمؤكدة من البيئة الخارجية.

❖ خطوات تحليل القرار:

1] – تحديد البدائل:[التي يتوجب على متخذ القرار أن يتخذها]

2] - تحديد حالات الطبيعة:

3] – العائد: وهو الربح المتوقع نتيجة اتخاذ أحد البدائل وحدوث أحد حالات الطبيعة .

حالات الطبيعة

- اختيار أفضل البدائل يتوقف على حجم الطلب على تلك الخدمة التي تعتبرجديدة لأن الأحداث المستقبلية غيرمؤكدة.

- تحديد ردود الفعل المتوقعة نسميها: حالات الطبيعة.

خصائصها:

- ❖ لا تكون تحت تحكم متخذ القرار.
- ❖ تشمل قائمة كل الأحداث الممكنة أن تحدث.
- ❖ لا يوجد تداخل بينها. أي أن حدوث حالة واحدة يلغي احتمالات حدوث جميع الحالات الأخرى.

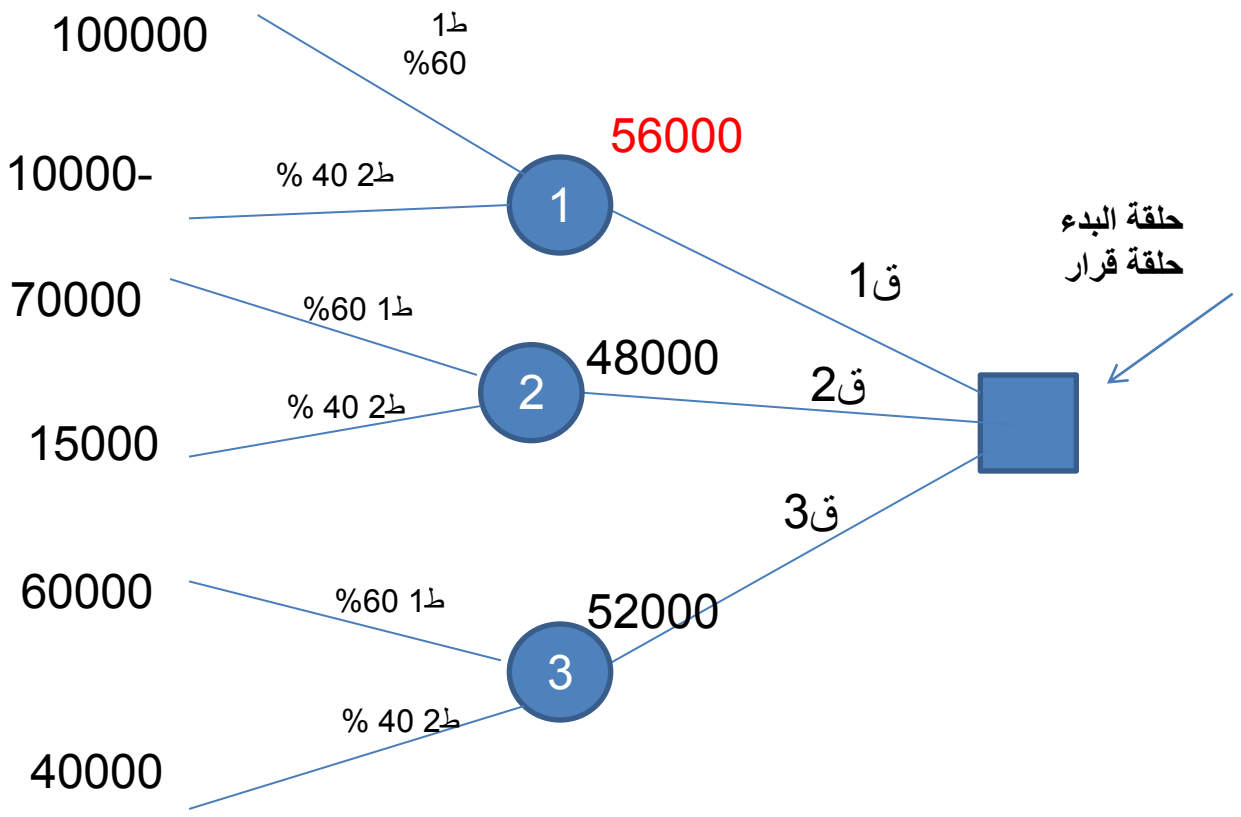
مثال 1

تقدم مؤسسة جدة للمعلومات خدمات الحاسب في أنظمة المعلومات وترغب في استئجار نظام حاسب ,وقد اختارت شركة لتزويدها بالنظام المرغوب, ولكنها تواجه مشكلة تحديد حجم النظام الذي سيكون اقتصاديا بالنسبة لاحتياجاتها ,علما بأن الشركة تقدم ثلاثة أحجام مختلفة, حجم كبير ومتوسط وصغير. وحالات الطبيعة هي: طلب كبير وطلب منخفض.

- **الجدول التالي يمثل العائد للبدائل المتاحة لمؤسسة جدة للمعلومات:**

البدائل	حالات الطبيعة	
	طلب مرتفع (ط1) %60	طلب منخفض (ط2) %40
حجم كبير ق1	100000	10000 -
حجم متوسط ق2	70000	15000
حجم صغير ق3	60000	40000

شجرة القرارات



حالات اتخاذ القـرار

1 - حالة المخاطرة

2 - حالة عدم التأكد

أولاً: حالة المخاطرة
Decision Under RISK

- وهي الحالة التي يعرف فيها متخذ القرار احتمال وقوع كل حالة من حالات الطبيعة.وذلك بناءً على تكرار حدوثها في الماضي أو خبرة سابقة لدى المدير .

إذاً نحن أمام مشكلة اتخاذ قرار تتميز بالآتي:

- وجود عدة بدائل (سياسات) .
- = أكثر من عائد لكل بديل .
- = عدة حالات طبيعة مع معرفة الاحتمال المتوقع لحدوث كل منها .

تابع مثال (1):

بافتراض أن مدير المؤسسة استطاع أن يقوم بدراسة ووجد أن احتمال أن يكون الطلب مرتفعا **60%** واحتمال أن يكون منخفضا **40%** ماهو البديل الأمثل؟

- **العائد المتوقع للبديل =**

= العائد x الاحتمال + العائد x الاحتمال (لكل حالة من حالات الطبيعة)

الحل:

- ق1= 100000x 0.60 + (10000 - 40/100x) = 56000 ريال
- 60000- 4000= **56000** ريال
- ق2 = 70000 x 0.60 + 15000 x 0.40= **48000** ريال
- = 42000 + 6000 = **48000** ريال
- ق3= 60000 x 0.60 + 40000 x 0.40= **52000** ريال

- **نختار البديل الذي يحقق أعلى عائد**
- **وهو ق1 = 56000 ريال وهو استئجار نظام حاسب كبير الحجم**

ثانياً :- حالة عدم التأكد .
DECISION UNDER UNCERTAINITY

- هنا يكون متخذ القرار في حالة من عدم التأكد, فهو ليس لديه أساس من تجارب الماضي لحساب الاحتمالات.
- وفي مثل هذه الظروف لا توجد قاعدة واحدة للاختيار بل هناك عدة قواعد , وعلى المدير أن يتعرف عليها جميعا, ثم يختار القاعدة المناسبة:-

لا يوجد نموذج محدد لاتخاذ القرارات في حالة عدم التأكد
بل هناك العديد من النماذج وهي كالتالي :

1- النموذج المتفائل Optimist's
Maximal) Decision Model

2- النموذج المتشائم
(Pessimist's Decision Model)

3- نموذج الندم أو الأسف
(Model savage)

4-النموذج التوفيقي
(معيار الوسط بين التفاؤل والتشاؤم)

5- نموذج العائد الوسطي الأعلى
(قاعدة لابلاس Laplace)

مثال رقم 1

البدائل	حالات الطبيعة	
	طلب مرتفع (ط1)	طلب منخفض (ط2)
ق1	100000	10000 -
ق2	70000	15000
ق3	60000	40000

1- النموذج المتفائل

الحل :

متخذ القرار يتوقع الحصول على أفضل النتائج.
نتبع سياسة أقصى الأقصى

البدائل	العوائد الأعلى
ق1	100000
ق2	70000
ق3	60000

القرار هو:

ق1 = 100000 ريال
يستأجر نظام حاسب كبير الحجم

2- النموذج المتشائم

- يقوم على افتراض أن الظروف المحيطة بعملية اتخاذ القرار غير مواتية ولهذا يقوم متخذ القرار يتوقع **أسوأ النتائج** بهدف تجنب خسارة غير مرغوب فيها.
- ويعمل على اختيار البديل الذي يحقق أفضل أسوأ النتائج في كل حالات الطبيعة.

الحل:

يتبع سياسة أقصى الأدنى

القرار هو: يختار البديل الثالث

البدائل	العوائد الأدنى
ق1	10000 -
ق2	15000
ق3	40000

وهو استئجار نظام حاسب صغير الحجم

ق3 = 40000 ريال

3- نموذج الندم أومعيارالأسف

- يعرف سافاج الندم: بأنه أحسن عائد يمكن أن ينتج عن أي بديل في أي ظرف من حالات الطبيعة مطروحاً منه العوائد الأخرى لحالة الطبيعة نفسها،
- ولهذا **يعرف النموذج:** بالحد الأدنى لتكلفة الفرصة البديلة
- والتي تمثل:المقدار المادي الذي تتم خسارته عند اختيار بديل لا يمثل البديل الأفضل.

البدائل	حالات الطبيعة	
	طلب مرتفع (ط1)	طلب منخفض (ط2)
ق1	100000	10000 -
ق2	70000	15000
ق3	60000	40000

جدول العوائد

البدائل	حالات الطبيعة	
	طلب مرتفع (ط1)	طلب منخفض (ط2)
ق1	0	50000
ق2	30000	25000
ق3	40000	0

جدول الفرص الضائعة

البديل الأفضل هو الذي يحقق أقل فرصة ضائعة (أقل خسارة)

وهو ق2 = 30000 ريال

وهو استئجار نظام حاسب متوسط الحجم.

50000 =(10000 -) -40000

25000 = 15000 -40000

0 = 40000- 40000

4- النموذج التوفيقي
(معيار الوسط بين التفاؤل والتشاؤم)

- يقوم على أساس الجمع ما بين أفضل العوائد وأدنى العوائد (أعلى النتائج وأقل النتائج) لكل بديل، وبحيث تتقاسم النتائج احتمال حدوثها ما بين (صفر- 1) .

- عندما يكون متخذ القرار متفائلا يأخذ احتمالاً قريباً من الواحد،
- وإذا كان متخذ القرار متشائما فيأخذ احتمالاً قريباً من الصفر.

- أي أن أفضل بديل هو الذي يكون له أكبر عائد مرجح بمعامل التفاؤل.

- العائد المرجح =

أعلى عائد x الاحتمال + أدنى عائد X (1 – الاحتمال).

مثال 3

لدينا مصفوفة العوائد التالية:

حالات الطبيعة / البدائل	ط1	ط2	ط3	ط4
ب1	8000	10000	12000	6000
ب2	12000	8000	20000	15000
ب3	10000	15000	25000	20000

المطلوب: اختيار البديل الأفضل وفق المعيار التوفيقي.
علما بأن معيار التفاؤل هو 60 % , 40 %

- الحل :

نحسب العائد المرجح لكل بديل :

ب1= 0.4 X 6000 + 0.6 X 12000 = 10200

ب2= 0.4 X 8000 + 0.6 X 20000 = 15200

ب3= 0.4 X 10000 + 0.6 X 25000 = 19000

البدائل	العوائد المرجحة
ب1	10200
ب2	15200
ب3	19000

البديل الأفضل هو الذي يحقق أعلى عائد

وهو ب3= 19000 ريال

5- نموذج العائد الوسطي الأعلى
(قاعدة لابلاس Laplace)

❖ يعرف هذا النموذج أيضاً بالاحتمالات المتساوية أو Maximization of Average Payoff Decision Model ويفترض في هذا النموذج تساوي احتمالات حدوث حالات الطبيعة وذلك بسبب عدم توافر معلومات عن تلك الحالات لدى متخذ القرار.

نأخذ أفضل النتائج:

أ -العائد الأكبر في حالة الربح.

ب - الأقل في حالة التكاليف.

مثال 5

لدينا مصفوفة العوائد التالية :-

حالات الطبيعة	ط1	ط2	ط3	ط4
البدائل				
ب1	1400	2000	2200	3600
ب2	2600	2000	1100	1400
ب3	2400	1500	1000	1400
ب4	1800	2000	800	1300

المطلوب: اختيار البديل الأفضل باستخدام معيار لابلاس ؟

- **الوسط الحسابي لنتائج كل بديل :**

ب1 = (1400+2000+2200+3600) / 4 = 2300

ب2 = (2600+2000+1100+1400) / 4 = 1775

ب3 = (2400+1500+1000+1500) / 4 = 1600

ب4 = (1800+2000+800+1300) / 4 = 1475

البدائل	متوسط العائد
ب1	2300
ب2	1775
ب3	1600
ب4	1475

نختار البديل الأفضل

(أعلى قيمة) = 2300 ريال