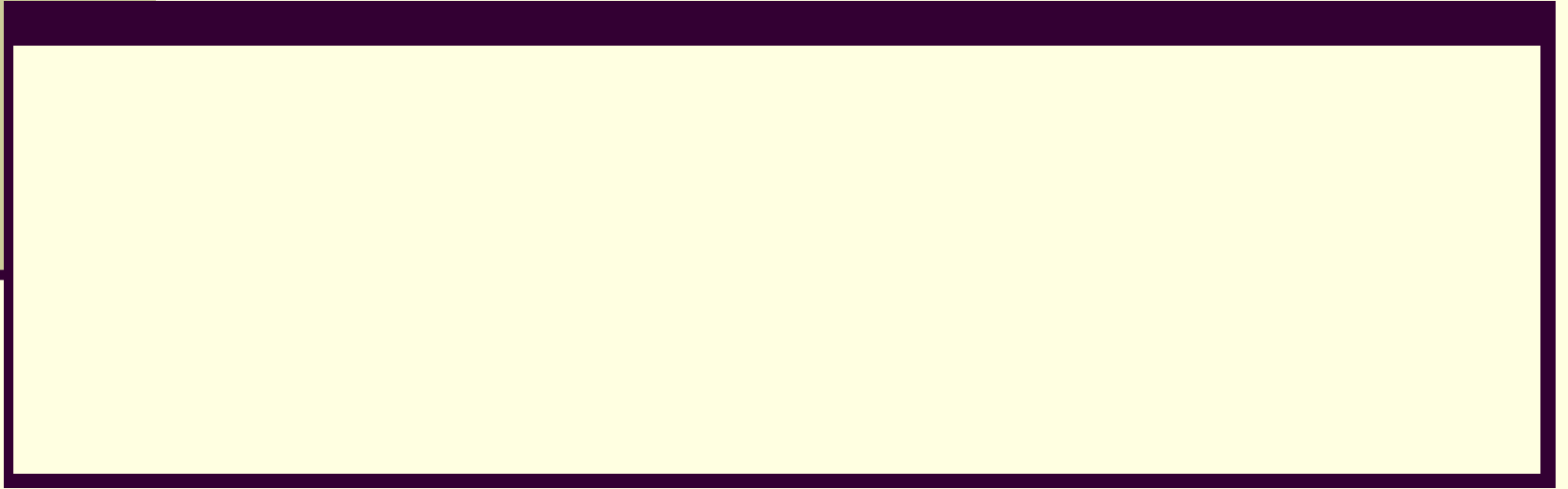


Decision Tree

شجرة القرارات



المفهوم

أسلوب بياني يساعد متخذي القرار من الإحاطة بالبدائل المتاحة والأخطاء والنتائج المتوقعة لكل منها بوضوح

تعريف شجرة القرارات

شكل يبين البدائل المحتملة وحالات الطبيعة واحتمالات الحدوث والتدفق النقدي والجزئي

متطلبات بناء شجرة القرارات:

١- نقاط اتخاذ القرار والاستراتيجيات في كل نقطة تمثلها مربعات.

٢- تشير الدوائر إلى الحالات ونقاط عدم التأكد في كل نقطة من نقاط اتخاذ القرارات في الشجرة .

٣- تبين الشجرة الإيرادات والتكاليف المتعلقة بمختلف الأحداث والأعمال

٤- وأخيرا تبين الشجرة احتمالات الحدوث للأهداف المختلفة .

متى يمكن استخدامها

ويستخدم هذا الأسلوب عادة لتوضيح الرؤية المتعلقة بمدة زمنية ليست بقصيرة وفي الظروف المبنية على حالات عدم التأكد

مزايا استخدامها

ويتميز هذا الأسلوب في انه يمكن متخذ القرار من معرفة تأثير القرارات التي يتخذها في الوقت الحاضر على البدائل التي يواجهها في المستقبل .

حالة عملية

مؤسسة أمامها اختياران من المصانع قدرت حياتهما بـ
(١٠) سنوات ويمكن التأكد من حجم الطلب بعد أربع سنوات:

١- إنشاء مصنع كبير تكلفته ٢٠٠٠٠٠ جنيه. وتقدر إيرادات
المصنع الكبير في حالة الطلب المرتفع ٥٠٠٠٠ جنيه وإيرادات
الطلب المنخفض ٢٥٠٠٠ جنيه.

٢- إنشاء مصنع صغير تكلفته ١٠٠٠٠٠ جنيه إيراداته في
حالة الطلب المرتفع ٢٠٠٠٠ جنيه وإيراداته في حالة الطلب
المنخفض ١٠٠٠٠ جنيه.

وان حالات الطلب واحتمالاتها كآلاتي :

أ- طلب مرتفع ويبقى مرتفعا ٥٠ %

ب- طلب مرتفع وينخفض ٣٠ %

ج- طلب منخفض ويبقى منخفضا ٢٠ %

المطلوب / تحديد الاختيار الأمثل

الحل :

لدينا ثلاثة احتمالات مع الفترة الزمنية لكل مصنع:

$P1 = 0,50$ على طول الفترة (١٠ سنوات) الطلب المرتفع

$P2= 0,30$ طلب مرتفع لأربع سنوات ثم ينخفض في
السنوات الست المتبقية

$P3= 0.20$ طلب منخفض على طول الفترة (١٠ سنوات)

ويمكن إيجاد القيمة المتوقعة لكل احتمال من خلال الصيغة
الآتية :

$$EV = P * V * N$$

حيث تمثل:

P : الاحتمال

و V : الإيراد المتوقع

و N : الفترة الزمنية

أولاً : حالة المصنع الكبير

١- الاحتمال الأول : P1

$$EV1 = 0.5 * 10 * 50000 = 250000$$

٢- الاحتمال الثاني : P2

$$EV2 = (4 * 50000 + 6 * 25000) * 0.3 = 105000$$

٣- الاحتمال الثالث : P3

$$EV3 = 0.2 * 10 * 25000 = 50000$$

ويكون مجموع الاحتمالات

$$[EV = P1 + P2 + P3 = 250000 + 105000 + 50000 = 405000]$$

ويكون الربح المتوقع

$$\text{صافي الربح للمصنع الكبير} \quad 405000 - 200000 = 205000$$

ثانيا : حالة المصنع الصغير

■ ١- الاحتمال الأول : P1

$$EV1 = 0.5 * 10 * 20000 = 100000$$

■ ٢- الاحتمال الثاني : P2

$$EV2 = (4 * 20000 + 6 * 10000) * 0.3 = 42000$$

■ ٣- الاحتمال الثالث : P3

$$EV3 = 0.2 * 10 * 10000 = 20000$$

ويكون مجموع الاحتمالات

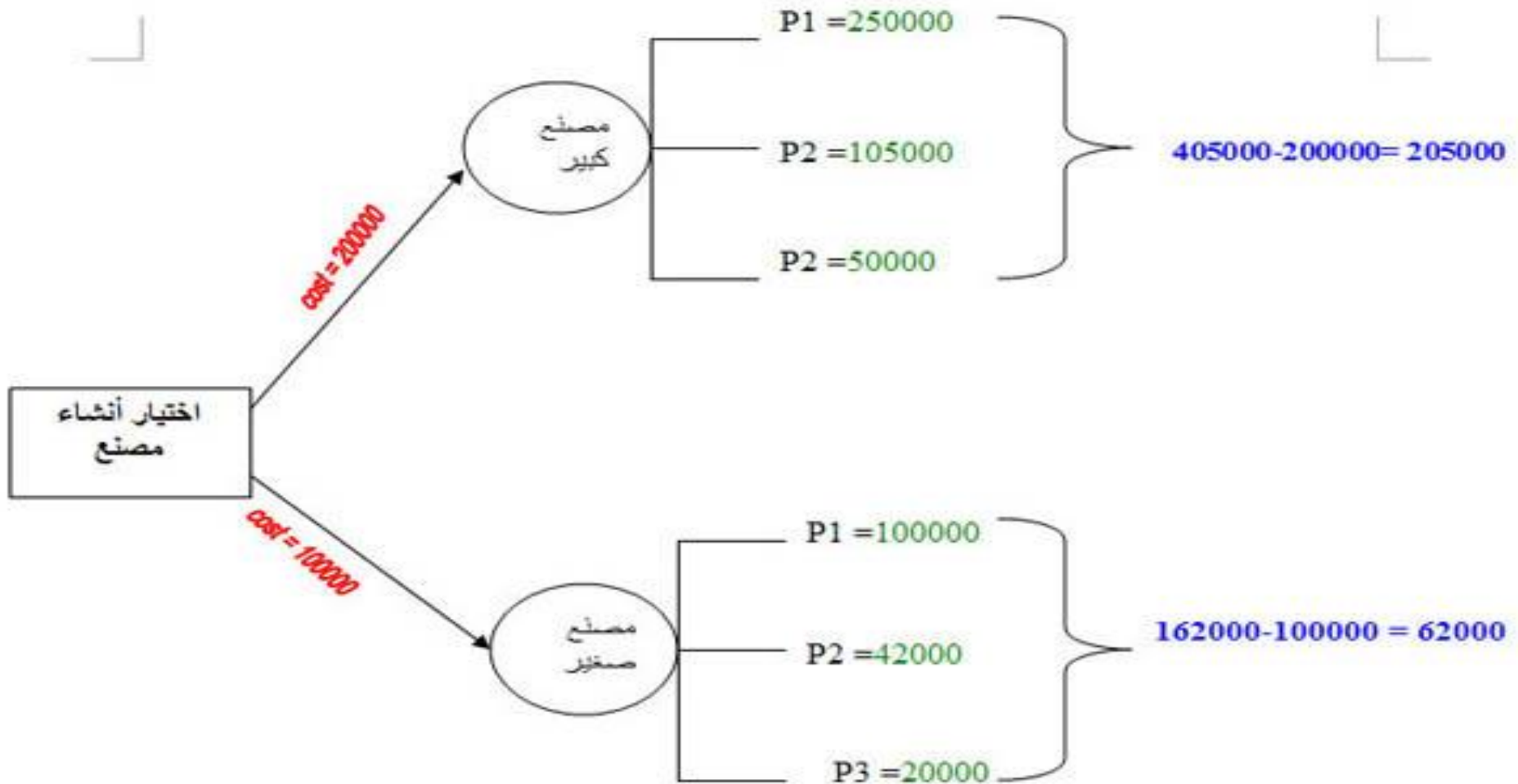
$$P1 + P2 + P3 = 100000 + 42000 + 20000 = 162000$$

■ والربح المتوقع

$$162000 - 100000 = 62000$$

إذن يكون القرار إنشاء المصنع الكبير (٢٠٥٠٠٠) لأنه يحقق ربح أكثر
من المصنع الصغير (٦٢٠٠٠)

والشكل الآتي يوضح شجرة القرار للحالة المذكورة:



• حالة عملية

تواجه إحدى الشركات قرار **زيادة الطاقة الانتاجية لمواجهة الطلب على منتجاتها**. وقدرت دراسات الجدوى **احتمالات الطلب** بأن يكون **منخفض أو متوسط أو مرتفع**. وكانت احتمالات الحدوث لهذه الحالات **40% , 35% , 25%** على التوالي. وانحصرت البدائل التي يمكن أن تلجأ إليها الشركة في **التشغيل ساعات إضافية أو زيادة قوة العمل أو العمل ورديات إضافية**. والجدول التالي يظهر **العائد المتوقع** في حالة تحقيق حالات الطبيعة المختلفة.

	طلب منخفض	طلب متوسط	طلب مرتفع
	40%	35%	25%
الساعات الاضافية	50	70	90
زيادة قوة العمل	30	50	100
ورديات إضافية	0	20	200

الحل

- طريقة الجدول - طريقة شجرة القرارات

القيمة النقدية المتوقعة للبديل الاول (الساعات الإضافية):

$$EMV_1 = 50 \times 0.4 + 70 \times 0.35 + 90 \times 0.25 = 67$$

القيمة المتوقعة للبديل الثاني (زيادة قوة العمل):

$$EMV_2 = 30 \times 0.4 + 50 \times 0.35 + 100 \times 0.25 = 54.5$$

القيمة المتوقعة للبديل الثالث (ورديات إضافية):

$$EMV_3 = 0 \times 0.4 + 20 \times 0.35 + 200 \times 0.25 = 57$$

إذا نختار البديل الاول حيث له اعلى قيمة متوقعة.