المحاضرة الأولى والثانية

البرمجة الخطية هي:

- Network Analysis التحليل الشبكي
- Non-Linear programming البرمجة اللاخطية
- Goal programming
- Linear programming

كانت البداية الحقيقية لعلم بحوث العمليات

- الحرب العالمية الثانية.
- مع ظهور الإنترنت.
- في السبعينات الميلادية.
- في عام 1911 م.

مصطلح Linear programming يعني :-

- البرمجة الخطية
- البرمجة الرياضية Mathematical programming
- بحوث العمليات Operations Research
- برمجة الشبكات

بحوث العمليات يعني:

- Operations Research
- Business Methods
- Research Operations
- Network Analysis

أحد الخصائص المميزة لبحوث العمليات

- تعتمد على الحل الجزئي للمشكلة
- تقوم بصياغة المسألة وليس حل المشكلة / صناعة القرار
- تعتمد على فريق متكامل ينظر للنظام ككل.
- تعتمد على حل المشاكل يدوياً دون الحاجة لاستخدام الحاسوب

علم الإدارة يعني:

- Business administration
- Public administration
- Management science
- Operations management

البرمجة الخطية تعتبر حالة خاصة من البرمجة الرياضية إذا

- العلاقة خطية بين المتغيرات في دالة الهدف والقيود

- قيم المتغيرات معروفة

- دالة الهدف يوجد لها حل أمثل

- العلاقة بين المتغيرات يمكن برمجتها

البرمجة الخطية هي حالة خاصة من البرمجة الرياضية اذا كانت :

أ- العلاقات بين المتغيرات خطية

ب- القيود على شكل متباينات

ج- هناك إمكانية لبرمجة المسألة

د- يوجد لها حل أمثل

القيد التالي لا يمكن ان يكون قيداً في برنامج خطي:

- X1+0X2 <= 2010
- X1 - 20X2 >= 2020
- X1>=X2
- X1>2

أي قيد مافيه علامة = مستحيل يكون قيد في برنامج خطي لو خيار واحد فقط مافيه مساواة راح نتختارو على طول ولو كلهم فيهم مساواة

راح نركز على إنه القيد لازم يكون أكبر من أو يساوي 0

القيد التالي يمكن ان يكون في برنامج خطي :

1/ x1-x2 >= 8

2/ x1+x2 <= 0

3/ x1+x2 < 36

4/ x1 +x2 >1

عند الربط بين)بحوث العمليات, البرمجة الخطية, البرمجة الرياضية(من الأشمل فإن

- البرمجة الرياضية← البرمجة الخطية← بحوث العمليات

- بحوث العمليات ← البرمجة الرياضية← البرمجة الخطية

- البرمجة الخطية ← البرمجة الرياضية ← بحوث العمليات

- البرمجة الرياضية← بحوث العمليات ← البرمجة الخطية

مصطلح constraints يعني

- الحلول المقبولة.

- القيود

- النقاط الركنية.

- المتغيرات variables

مصطلح Constraints يعني :

1/ الأهداف

2/ البرمجة الخطية

3/ القيود

4/ البرمجيات

عند الربط بين (بحوث العمليات، الأساليب الكمية، البرمجة الخطية، البرمجة الرياضية) نجد

- بحوث المعمليات ‰ البرمجة الخطية ‰ البرمجة الرياضية ‰ الأساليب الكمية
- الأساليب الكمية ---البرمجة الرياضية←البرمجة الخطية← بحوث العمليات
- الأساليب الكمية ---بحوث العمليات ← البرمجة الرياضية←البرمجة الخطية
- البرمجة الرياضية← بحوث العمليات ← البرمجة الخطية

القيد التالي يمكن أن يكون في برنامج خطي:

- X1+x2<0
- X1+X2<=10
- X1+X2<10
- X1- X2<=0

القيد الأول والثالث ما فيه مساواة إذا لا يمكن أن يكون قيود والأخير أصغر من أو يساوي وهو ضد شرط عدم السالبية إذا القيد الثاني هو الصحيح

البرمجة الخطية هي حالة خاصة من البرمجة الرياضية إذا كانت :

- دالة الهدف والقيود من الدرجة الأولى
- المتغيرات صحيحة
- دالة الهدف والقيود من الدرجة الثانية
- يوجد حل امثل

برنامج خطي ما يتكون من متغيرين وقيدين , فانه يمكن إيجاد الحل الأمثل عن طريق:

- السمبلكس فقط
- الرسم البياني فقط
- السمبلكس أو الرسم البياني
- لايمكن الحصول على حل امثل لها بسبب كثرة القيود

Objective Function

- متغيرات القرار Decision variables
- قيود المسألة constraints
- دالة الهدف
- عدم السالبية non- negativity

Constraints هي :-

- متغيرات القرار
- قيود المسألة
- دالة الهدف
- عدم السالبية

متغيرات القرار تعني:

1/ Decision variables
2/ Business Administration
3/ public Administration
4/ Operations Management

البرمجة الرياضية هي:

Network Analysis -

Non-linear Programming -

Goal programming -

Mathematical programming -

البرمجة هي

Analysis -

Programming -

Linear -

Risk -

مصطلح Risk يعني :

أ- هدف

ب- عدم تأكد

ج- مخاطرة

د- قيد

متغيرات القرار تعني:

أ-ثلاث متغيرات

ب-أربع قيود

ج-متغيرين

د-متغيرات راكدة

القيد التالي يمكن ان يكون قيد في برنامج خطي :

X1+X2<=0 -

X1-20X2>=-20 -

X1>X2 -

X1>=2 -

القيد التالي يمكن ان يكون قيد في برنامج خطي :

X1<= 0 -

X1 - 20X2 >= 20 -

X1<X2 -

X1+X2 >= 20 -

أحد الخصائص المميزة لبحوث العمليات :

- تعتمد على الحل الجزئي للمشكلة

- تقوم بصياغة المسألة وليس حل المشكلة / صناعة القرار

- تعتمد على فريق متكامل ينظر للنظام ككل

- تعتمد على حل المشاكل يدويا دون الحاجة لاستخدام الحاسوب

عند الربط بين بحوث العمليات , البرمجة الخطية , البرمجة الرياضية

- البرمجة الرياضية ← البرمجة الخطية ←بحوث العمليات

- بحوث العمليات ← البرمجة الرياضية←البرمجة الخطية

- البرمجة الخطية ←البرمجة الرياضية←بحوث العمليات

- البرمجة الرياضية ←بحوث العمليات ←البرمجة الخطية

Decision variables هي :-

- أساليب القرار

- متغيرات القرار

- القرارات المتغيرة

- قيود القرار

non- negativity

- قيود المسألة

- دالة الهدف

- عدم السالبية

- متغيرات القرار

أحد الخصائص المميزة لبحوث العمليات :

- تعتمد على الحل الجزئي للمشكلة

- تقوم بصياغة المسألة وليس حل المشكلة / صناعة القرار

- تعتمد على أفراد وليس على فريق

- لأشيء مما ذكر

مصطلح Research Operation يعني

- بحوث العمليات

- شجرة القرارات

- تحليل القرارات

Decision variables تعني:

- أساليب القرار

- متغيرات القرار

- القرارات المتغيرة

- قيود القرار

مسائل البرمجة الخطية تحتوي على:

- دالة الهدف وعدد من المتغيرات.

- عدد من المتغيرات ودالة الهدف والقيود

- مجموعة من المتغيرات وأخرى من القيود

- مجموعة من القيود

البرمجة الرياضية هي:

Network Analysis-

Non-Linear Programming-

Goal Programming-

Mathematical Programming -

أي من التالي يمكن أن يكون قيداً في برنامج خطي:

- $X_1+X_2 \leq 0$
- $X_1 + 20X_2 \geq -20$
- $X_1>X_2 = 0$
- $X_1 \geq 1$

البرمجة الخطية هي حالة خاصة من البرمجة الرياضية اذا كانت

- العلاقات بين المتغيرات خطية
- القيود على شكل متباينات
- هناك امكانية لبرمجة المسألة
- يوجد لها حل أمثل

البرمجة الخطية هي حالة خاصة من البرمجيه الرياضية اذا كانت :

1/العلاقات بين المتغيرات خطية

2/القيود علي شكل متباينات

3/هناك امكانية لبرمجة المساله

4/ يوجد لها حل أمثل

مصطلح mathematical programming يعني

- البرمجة الرياضية
- البرمجة الخطية
- بحوث العمليات
- برمجة الشبكات

القيد التالي ان يكون في برنامج خطي

- X1 – X2 <=0
- X1 + X2 <=0
- X1 + X2 <36
- X1 + X2 <1

الجواب الثالث والرابع ما فيهم مساواه هنا القيد غير صحيح

الاول والثاني فيهم مساواه وأكبر من الصفر

لكن الصحيح هو السالب حسب ما اذكره الدكتور لنا بتوتير

القيد التالي لا يمكن ان يكون قيداً في برنامج خطي

- X1+0X2 <= 20
- X1 – 20X2 >= 20
- X1>=X2
- X1>2-

حسب كلام الدكتور السالب لا يمنع صحة القيد

القيد التالي يمكن ان يكون في برنامج خطي :

X1-X2<=8

X1+X2<=0

X1+X2<36

X1+X2>1

القيد التالي لايمكن ان يكون في برنامج خطي:

أ- 2X1- X>=8

ب- 2X1+ X<= 36

ج-2X1+ X<36

د- 2X1+ X 100=

القيد يكون أكبر او يساوي

او أصغر ويساوي

او يساوي حسب رد الدكتور الجواب ج

أكثر أنواع البرمجة الرياضية انتشاراً وتطبيقاً:

أ- البرمجة الصحيحة

ب- شبكات الأعمال

ت- البرمجة الخطية

ث- البرمجة اللاخطية

البرمجة الخطية تفترض:

أ- وجود إمكانيات ومواد محدودة

ب- تحقيق الأمثلية

ت- متغيرات تتأثر بالقرارات التي تأخذها

ث- جميع ماسبق

المحاضرة الثالثة

صياغة البرنامج الخطي (شاملا الأسئلة من 26 الى 30)

تقوم شركة أثاث بتصنيع عدة منتجات من الأخشاب، يتمثل أهمها في الكراسي والطاولات ، حيث يبلغ ثمن الكرسي الواحد في السوق 111 ريال، ويحتاج الى 3 ساعة عمل في قسم النشر، و4 ساعات عمل واحدة في قسم التجميع ، بينما يبلغ ثمن الطاولة 444 ريال، ويحتاج الى ساعتين عمل في قسم النشر، و 5 ساعات عمل في قسم التجميع ، وفي اللحظة التي يستوعب فيها السوق جميع المنتجات من كلا المنتجين، لا يستطيع مدير الشركة الحصول شهريا على اكثر من 175 ساعة عمل في قسم النشر، كما لايستطيع الحصول على اكثر من 250 ساعة عمل في قسم التجميع

المتغيرات الموجودة في المسألة هي :

- ساعات العمل = x1 و الأخشاب = x2

- الكراسي = x1 و الطاولات = x2

- ساعات العمل = x1 و قسم النشر = x2

- قسم النشر = x1 و قسم التوزيع =x2

دالة الهدف في هذه المسألة تأخذ الشكل التالي:

- Max z=111x1+444x2
- min z=111x1+444x2
- Max z=175x1+250x2
- Max z=555x1+425x2

قيد قسم التجميع هو :

- 4X1+5X2<= 250
- 2X1+5X2<= 250
- X1+7X2<= 250
- X1+9X2<= 425

دالة الهدف في هذه المسألة من نوع:

- تدنية
- ثنائية الهدف
- تعظيم
- غير محددة

صياغة البرنامج الخطي

أحد المدارس تستعد لرحلة ٤٠٠ طالب وطالبة. الشركة التي ستوفر النقل لديها عدد من الحافلات الكبيرة تتسع ل ٥٠ مقعد لكل منهما و عدد من الحافلات الصغيرة تتسع الواحدة منها لـ ٤٠ مقعدا، ولكن لا يوجد لدى الشركة الا ٩ سائقين لقيادة هذه الحافلات. **تكلفة تأجير** الحافلة الكبيرة هي ٨٠٠ ريال و ٦٠٠ ريال للحافلة الصغيرة. (*إذا افترضنا ان X1= عدد الشاحات الكبيرة، X2 = عدد الشاحنات الصغيرة*)

دالة الهدف في هذه المسألة تأخذ الشكل التالي:

- Max z=800x1+600x2
- Max z=50x1+40x2
- Min z=800x1+600x2<=1400
- min z=800x1+600x2

القيد الخاص بعدد المقاعد يساوي:

- X1+X2<= 400
- 50 X1+40X2=400
- 50X1+40X2 <= 200
- 50 X1+40X2 < 400

الأثاث في المصنع كراسي وطاولات إذا هم المتغيرات

دالة الهدف إذا كان يتكلم عن ربح أو ثمن فهي دالة تعظيم ماكس

وإذا كان يتكلم عن تكلفة فهي دالة تدني min

نروح للتجميع بالنسبة للكراسي ٤ ساعات وبالنسبة للطاولات ٥ ساعات ولا يستطيع أكثر من ٢٥٠ ساعة إذا تكون الدالة يا٢٥٠ أو أقل نشوف القيد المناسب لدي الأرقام ونختار

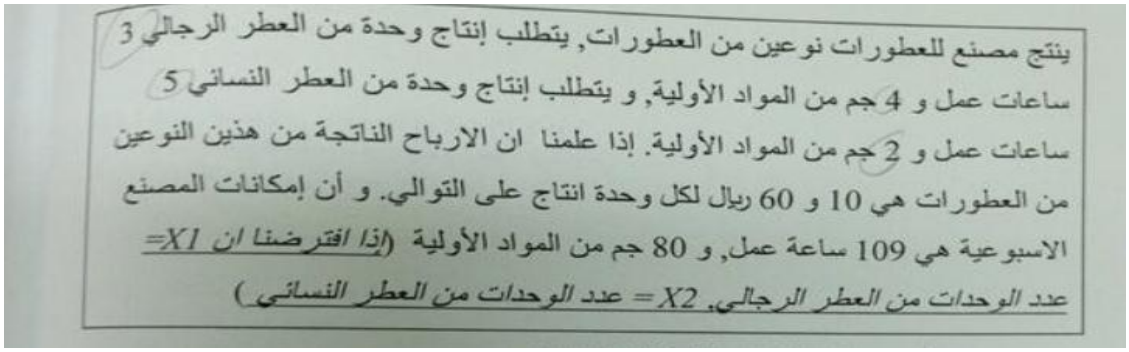
ثمن أي بيع معناه دالة تعظيم يعني نبغى نربح أكبر قدر ممكن

القيد الخاص بالسائقين هو:

- X1+X2>=9
- X1+X2<=9
- X1<=9; X2<=9
- X1+X1<=18

دالة الهدف في هذه المسألة من نوع:

- تدنية
- ثنائية الهدف
- تعظيم
- غير محددة


ينتج مصنع للعطورات نوعين من العطورات, يتطلب إنتاج وحدة من العطر الرجالي 3 ساعات عمل و 4 جم من المواد الأولية, و يتطلب إنتاج وحدة من العطر النسائي 5 ساعات عمل و 2 جم من المواد الأولية. إذا علمنا ان الارباح الناتجة من هذين النوعين من العطورات هي 10 و 60 ريال لكل وحدة انتاج على التوالي. و أن إمكانات المصنع الاسبوعية هي 109 ساعة عمل, و 80 جم من المواد الأولية (إذا افترضنا ان X1= عدد الوحدات من العطر الرجالي, X2 = عدد الوحدات من العطر النسائي)

دالة الهدف في هذه المسا

- Max z=10x1+60x2
- nin z=10x1+60x2
- =10x1+60x2>=70
- 10x1+60x2<=600

القيد الخاص بساعات ال

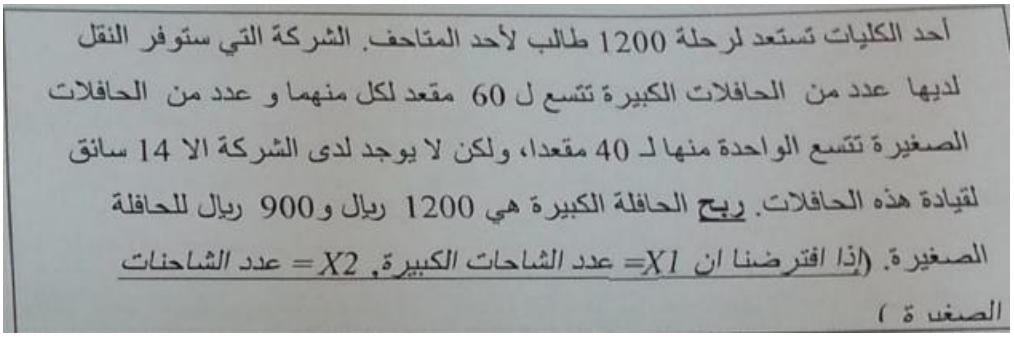
- X1+X2<=109
- 4X1+2X2<=80
- 3X1+5X2<=109
- 7X1+7X2<=189

القيد الخاص بالمواد الأولية

- X1+X2<=109
- 4X1+2X2<=80
- 3 X1+5X2<=80
- X1+X2<=80

قيد عدم السالبية الخاص بهذه المسألة

- X1+X2>=0
- X1,X2,x3,x4<=0
- X1,X2>=0
- X1,X2<=0


أحد الكليات تستعد لرحلة 1200 طالب لأحد المتاحف. الشركة التي ستوفر النقل لديها عدد من الحافلات الكبيرة تتسع ل 60 مقعد لكل منهما و عدد من الحافلات الصغيرة تتسع الواحدة منها لـ 40 مقعدا، ولكن لا يوجد لدى الشركة الا 14 سائق لقيادة هذه الحافلات. ربح الحافلة الكبيرة هي 1200 ريال و900 ريال للحافلة الصغيرة. (إذا افترضنا ان X1= عدد الشاحنات الكبيرة، X2 = عدد الشاحنات الصغيرة)

دالة الهدف في هذه المسألة تأخذ الشكل التالي

- Max z= 1200x1 + 900x2
- Min z= 1200x1+ 900x2
- Max z= 60x1 + 40x2
- Min z= 1200x1 + 900x2 <=2100

القيد الخاص بعدد المقاعد يساوي:

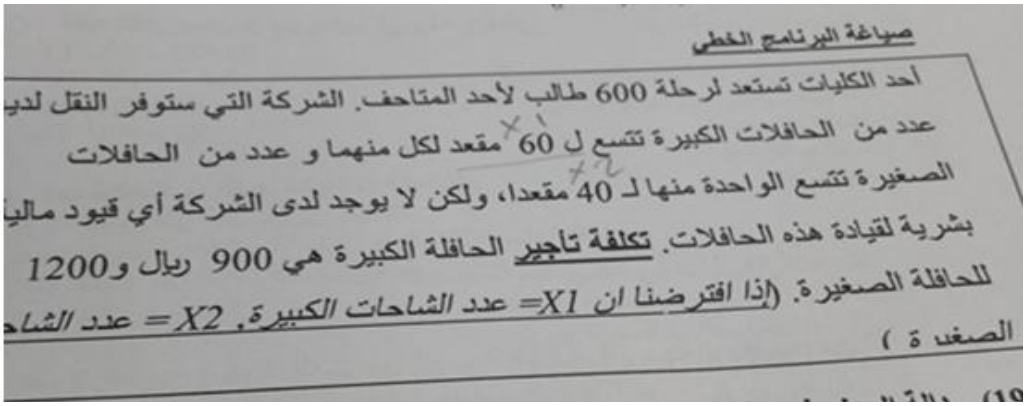
- X1 +X2<=1200
- 60X1+40X2 =1200
- 60X1+40X2 <=600
- 60X1+40X2 =120

القيد الخاص بالسائقين هو:

- X1+X2 <=14
- X1+X2 >14
- X1 <= 12; X2 <= 14
- X1+X1 < = 28

دالة الهدف في هذه المسألة من نوع

- تعظيم
- تدنية
- ثنائية الهدف
- غير محددة


صياغة البرنامج الخطي

أحد الكليات تستعد لرحلة 600 طالب لأحد المتاحف. الشركة التي ستوفر النقل لديها عدد من الحافلات الكبيرة تتسع ل 60 مقعد لكل منهما و عدد من الحافلات الصغيرة تتسع الواحدة منها لـ 40 مقعدا، ولكن لا يوجد لدى الشركة أي قيود مالية بشرية لقيادة هذه الحافلات. تكلفة تأجير الحافلة الكبيرة هي 900 ريال و1200 للحافلة الصغيرة. (إذا افترضنا ان X1= عدد الشاحنات الكبيرة، X2 = عدد الشاحنات الصغيرة)

دالة الهدف في هذه المسالة تأخذ الشكل التالي

Max z= 900x1 + 1200x2

Min z= 900x1+ 1200x2

Max z= 60x1 + 40x2

Min z= 1200x1 + 900x2 <=2100

القيد الخاص بعدد المقاعد يساوي

X1+X2<=600

60X1+40X2=600

60X1+40X2<=1200

60X1+40X2<600

القيد الخاص بالسائقين هو

X1+X2<=12

X1+X2>=12

X1<=12; X2<=12

لا يوجد قيد

دالة الهدف في هذه المسألة هي من نوع

تدنية

تعظيم

ثنائية الهدف

غير محددة

صياغة البرنامج الخطي

تمتلك شركة مصنعاً لإنتاج السيراميك من النوع العادي وتوزيع الإنتاج على تجار الجملة. الجدول التالي يظهر احتياجات إنتاج الطن من السيراميك الممتاز A،B وإنتاج الطن من السيراميك العادي من المادتين الخام .

وقد أظهرت دراسات السوق أن الطلب على السيراميك العادي يزيد عن الطلب على السيراميك الممتاز، كما أظهرت دراسات السوق أيضاً أن الحد الأقصى للطلب اليومي على السيراميك العادي هو 5 طن. ويبلغ هامش ربح الطن من السيراميك الممتاز 300 ريال في حين يبلغ هامش الربح من النوع العادي 200 ريال.

	احتياجات السيراميك من المواد الخام		المتاح بالطن
	الممتاز	العادي	
مادة خام A	2	1	12
مادة خام B	3	4	25

القيد الخاص بالمادة الخام B هو:

$X_1 + 2X_2 \geq 12$ -

$X_1 \leq 12 : X_2 \ 12$ -

$X_1 + X_2 \leq 24$ -

$3X_1 + 4X_2 \leq 25$ -

القيد الخاص بالطلب على السيراميك العادي والممتاز معاً:

- $X_2 = X_1 + 22$
- $X_2 < X_1$
- $X_2 > X_1 > 12$
- $X_2 \geq X_1$

دالة الهدف في هذه المسألة من نوع:

- تدنيه
- تعظيم
- غير محددة
- ثنائية الهدف

صياغة البرنامج الخطي

تقوم شركة ملابس بالتصنيع عدة منتجات من القطن يتمثل اهمها في بدلات رجالية وبدلات نسائية حيث يبلغ سعر البدلة الرجالية 300 ريال وتحتاج الى 2ساعة عمل في قسم التفصيل و3ساعات عمل في قسم الحياكة بينما يبلغ ثمن البدلة النسائية 900 ريال وتحتاج الى 4ساعات عمل في قسم التفصيل و1ساعة عمل في قسم الحياكة وفي اللحظة التي يستوعب فيها السوق جميع المنتجات من كلا البدلات لا تستطيع الشركة توفير أكثر من 400 ساعة عمل في قسم التفصيل كما لا تستطيع الحصول على اكثر من 650 ساعة عمل في قسم الحياكة

دالة الهدف في هذه المسالة تأخذ الشكل التالي

- Min z = 300x1+900x2
- Max z = 300x1+900x2
- Max z = 700x1+ 1650x2
- Max z = 400x1+650x2

قيد قسم التفصيل هو

- 5x1+5x2 <= 1050
- 6x1+4x2 <= 400
- 2x1+4x2 <= 400
- 3x1+x2 <= 650

دالة الهدف في المسالة من نوع

- تدنية
- مزيج من تعظيم وتدنية
- تعظيم
- لا يمكن تحديدها

المتغيرات الموجودة في المسالة هي

- بدلة رجالية=x1 , بدلة نسائية=x2
- قسم الحياكة =x1 , ساعات العمل=x2
- قسم التفصيل=x1 , قسم الحياكة=x2
- ساعات العمل=x1 , القطن=x2

ساعات العمل اليومية في البرمجة الخطية

أ- قيد

ب- دالة هدف

ت- متغير

ث- مخاطرة

عند بناء برنامج خطي فإن الخطوات على النحو التالي:-

أ- القيود ثم المتغيرات ثم دالة الهدف

ب- القيود ثم دالة الهدف ثم المتغيرات

ت- المتغيرات ثم دالة الهدف ثم القيود

ث- دالة الهدف ثم المتغيرات ثم القيود

٧. صياغة البرامج الخطية

يقوم مصنع بإنتاج طاولات وكراسي ، فإذا رصدنا المعلومات التالية عن العملية الإنتاجية والتسويقية:

المصادر	طاولة (X2)	كرسي (X1)	الكميات المتاحة
الخشب (بالوحدة)	30	20	600
العمل (بالساعة)	5	10	110
وحدة الربح	6 ريال	8 ريال	

اذا علمت ان عدد الطاولات يجب ان لا يزيد عن عدد الكراسي وان حجم الطلب على الطاولات لايقل عن 35 طاولة أجب عن الاتي :

47/ المتغيرات الموجودة في المسالة هي :

1/العملية الانتاجية = X1 ,العملية التسويقية =X2

2/ الخشب =X1 , العمل =X2

3/ الطاولات =X1 , الكراسي =X2

4/ الربح =X1 , الكمية =X2

دالة الهدف في هذه المسالة تاخذ الشكل التالي :

1/ Max z =20x1 + 30x2

2/ Max z = 10x1 +5x2

3/ Max z =6x1 + 8x2

4/ Man z =300x1 +110x2

قيد قسم العمل هو :

30x1 +20x2 <=300/1

5x1 + 10x2 <=110/2

6x1 + 8x2 <=410 /3

6x1 +4x2<=400/4

دالة الهدف في هذه المسالة من نوع :

1/ تعظيم

2/ تدنية

3/تعظيم وتدنية بنفس الوقت

4/ليست تعظيم ولا تدنية

. صياغة البرامج الخطية

يقوم مصنع بإنتاج طابعات ملونة وعادية ,اذا رصدنا المعلومات التالية عن العملية الإنتاجية والتسويقية :

القسم	ملونة ((X_1	عادية (X_2	المتاحة
التصنيع (بالساعة)	12	7	1250
التركيب (بالساعة)	4	5	1110
وحدة الربح	65 ريال	48 ريال	

إذا علمت ان عدد الطابعات الملونة يجب ان لا يتجاوز عدد الطابعات العادية وان حجم الطلب على الطابعات الملونة 35 طابة بحد اقصى، أجب عن الآتي:

المتغيرات الموجودة في المسالة هي:

أ-العملية الانتاجية = X_1 , العملية التسويقية = X_2

ب-التصنيع = X_1 , التركيب X_2

ج-طابعة ملونة = X_1 , طابعة عادية = X_2

د-الربح = X_1 , الكمية = X_2

دالة الهدف في هذه المسالة تأخذ الشكل التالي:

أ-Max Z= 1520x1+1030x2

ب-Max Z= 1250x1+5000x2

ج-Max Z= 65x1+ 48x2

د-Min Z= 56x1+ 48x2

بما انها ربح الدالة تكون

ماكس max

قيد قسم التصنيع هو :

أ- تعظيم

ب- تدنية

ج- تعظيم وتدنية بنفس الوقت

د- ليست تعظيم ولا تدنية

هنا قيد

وتعظيم والتدنية لدالة الهدف مو للقيود

يمكن صياغة القيد التسويقي الخاص بعلاقة انتاج الطابعات العادية بالملونة على شكل :

أ- $2X1+X<=0$

ب- $2X1=>X$

ج- $2X1=<X$

د- $2X1+35=>X$

دالة الهدف في هذه المسألة من نوع :

أ- تعظيم

ب- تدنية

ج- تعظيم وتدنية بنفس الوقت

د- ليست تعظيم ولا تدنية

لنفترض أن جدول الحل النهائي لبرنامج خطي ما كالتالي:

م اساسية	X1	X2	S1	S2	الثابت
S2	3	0	*	*	65
X1	1	0	*	*	112
S1	2	0	*	*	5
Z	0	-5	*	*	625

قيمة المتغير $X1$ هي:

أ-112

ب-1

ج-0

د-غير معلومة

قيمة المتغير $X2$ هي:

أ-65

ب-0

ج-1

د-183

I- صياغة برنامج خطي:

صنع بإنتاج نوعين من مساحيق التجميل ال والممتاز إذا أعطيت المعلومات التالية:

ساعات العم المتاحة يومياً للمصنع هي ساعة.

ساعات العمل اللازمة لإنتاج وحدة من نوع العادي هي 3 ساعات

ساعات العمل اللازمة لإنتاج وحدة من نوع الممتاز هي 5 ساعات

كمية المادة الأولية المستخدمة لإنتاج علبة من العادي هي 400 جرام

كمية المادة الأولية المستخدمة لإنتاج علبة من الممتاز هي 300 جرام

كميات المادة الأولية المتاحة يومياً في المصنع هي 20 كيلو

الربح اليومي للعلبة الواحدة من المسحوق العادي هو 12 ريال ز9 ريال للمسحوق الممتاز

إمكانية التسويق للمسحوق العادي تتجاوز الكمية التي يمكن تسويقها من الممتاز

التصوير مو واضح ماقدرنا نحله

من المعطيات متغيرات القرار هي :

أ- كميات المادة الأولية.

ب- ساعات العمل من النوعين.

ت- المسحوق العادي والمسحوق الممتاز.

ث- الربح للنوعين.

قيد ساعات العمل يكون على النحو التالي:

أ- $3\times1+5\times2 <= 100$

ب- $X1 + X2 <= 100$

ت- $8\times1 + 700 \times2 <= 800$

ث- $\times1<= 3, X 2 <= 5$

قيد المادة الأولية المستخدمة في إنتاج المسحوق هو:

أ- $400X1+300X2 <=20$

ب- $300 \times 2<=20$

ت- $0.4\times1+0.3\times2 <=20$

ث- $\times1 <=20$

دالة الهدف على النحو التالي:

أ- $\text{Min } Z =12\times1+9\times2$

ب- $\text{Max } Z =12\times1+9\times2$

ت- $\text{Max } Z =12\times1+9\times2>=100$

ث- غير متوفرة

المعلومة الأخيرة المعطاة عن إمكانية التسويق يمكن صياغتها على الشكل:

أ- $\times1+\times2=0$

ب- $\times1+\times2>=0$

ت- $\times1<=\times2$

ث- $\times1>=\times2$

المحاضرة الرابعة والخامسة

يعتبر تحلل الحل أحد الحالات الخاصة في البرمجة الخطية عندما

- يكون الحل غير ممكن
- يكون الحل غير محدود
- يكون الحل متعدد
- يكون الحل متكرر

برنامج خطي ما يتكون من متغيرين و سبعة قيود, فإنه يمكن إيجاد الحل الأمثل عن طريق

- السبمبلكس فقط
- الرسم البياني فقط
- الرسم البياني أو السمبلكس
- لا يمكن الحصول على حل أمثل

دائما نستخدم السمبلكس أو الرسم إذا كان متغيرين بغض النظر عن عدد القيود أما لو كان أكثر من متغيرين فنستخدم السمبلكس فقط

الحل الأمثل في الرسم البياني يوجد دائماً عند

- نقطة الأصل (0,0)

- نقطة ركنية

- نقطة التقاطع مع x1

- نقطة التقاطع مع x2

4) اذا كان أحد المعادلات هي $X1 - 4 = 0$, فإن قيمة X1 تساوي

0 -

4 -

4- -

1 -

معادلة عادية س1 -4 = 0 إذا س1 = 4

الرسم البياني يستخدم فقط في حاله وجود

- متغيرين
- متغير واحد
- ثلاث متغيرات
- عدد المتغيرات اقل من عدد القيود

الرسم البياني يستخدم فقط في حالة وجود :

1/ متغيرين

2/ ثلاث متغيرات

3/ متغير واحد

4/عدد المتغيرات اقل من عدد القيود

الرسم البياني لا يُستخدم في حلة وجود :

أ- ثلاث متغيرات

ب- اربع قيود

ج- متغيرين

د- متغيرات راكدة

وجود أكثر من حل أمثل (عدة حلول مثلى) نامج الخطي يحدث عندما:

أ- تكون معاملات دالة الهدف موازية لمعا القيود

ب- يوجد ثلاث قيود على الأقل

ت- عندما يقع الحل في منطقة محدبة

ث- عندما يقع الحل عند أحد النقاط الركنية

في حالة وجود متغيرين فقط فإن قيد يضمن أن الحل في الطريقة البيانية

أ- المربع الأول

ب- المربع الثاني

ت- المربع الثالث

ث- المربع الرابع

التصوير مو واضح ماقدرنا نحله

4منطقة الحلول المقبولة هي:

أ- Fcasiblc onions'

ب- Boundcd solutions

ت- Optimal solutions

ث- Easible solunonsinf

الرسم البياني (شاملا الأسئلة من 30 الى 39)

اذا أعطيت البرنامج الخطي التالي وطلب منك استخدام الرسم البياني في الحل:

$$\text{Max } Z = 40X_1 + 50X_2$$

s.t

$$X_1 + 2X_2 \leq 40 \quad (1)$$

$$4X_1 + 3X_2 \leq 120 \quad (2)$$

$$X_1, X_2 > 0$$

القيد الأول يتقاطع مع المحور x1 في النقطة

(0,30) -

(30,0) -

(40,0) -

(0,40) -

طالما تقاطع مع اكس 1 على طول اكس 2 =0 معناه عندنا احتمالين صح فقط الثاني والثالث نعوض في القيد الأول بعد حذف اكس2 حتصير اكس 1 = 40 معناه الخيار الثالث هو الصحيح

القيد الثاني يتقاطع مع محور x2 في النقطة

(0,30) -

(0,40) -

(30,0) -

(40,0) -

طالما تقاطع مع اكس 2 على طول اكس 1 =0 معناه عندنا احتمالين صح فقط الأول أو الثاني نعوض في القيد الثاني بعد حذف اكس1 حتصير اكس 2 = 3\120 = 40 معناه الخيار

القيد الأول يتقاطع مع محور x2 في النقطة

(0,20) -

(0,40) -

(40,0) -

(20,0) -

تظليل القيد الأول يكون الى

- اليمين (أعلى)

- اليسار (أسفل)

إذا كان القيد أصغر من أو يساوي على طول التظليل يسار والعكس صحيح.

تظليل القيد الثاني يكون الى

- اليمين (أعلى)

- اليسار (أسفل)

القيد الأول يتقاطع مع القيد الثاني في النقطة

(8,24) -

(20,30) -

(30,20) -

(24,8) -

باستخدام طريقة الآلة الحاسبة على طول تطلع القيمة أو نضرب معامل x1 من القيد الاول بالقيد الثاني والعكس الطريقة موجودة بالمحاضرة الخامسة

قيمة دالة الهدف عن النقطة (24,8) تساوي

1360 -

1200 -

90 -

بالتعويض المباشر في الدالة بقيمة الاكس 1 واكس 2 يطلع الناتج

1360 = 50*8+ 24*40

قيمة دالة الهدف عن النقطة (0,20) تساوي

100 -

1200 -

800 -

1000 -

لو افترضنا أن دالة الهدف هي Max z=40 x1+30x2 فإن حل للمسألة يكون

- متكرر

- غير محدود

- متعدد الحلول المثلى

- لا يوجد حلا أمثل

اذا كان القيد الأول هو , X1+X2 >= 30 و القيد الثاني هو X1+X2 <= 20 فإن الحل هو:-

- غير ممكن

القيد الأول 20 وأقل والثاني 30 وأكثر فما في منطقة يتقاطعوا فيها لذلك الحل غير ممكن بالرسم البياني تقدرون تتأكدون

- متعدد الحلول

- غير محدود

متكرر -

تعني Decision variable

- أساليب القرار

- متغيرات القرار

- القرارات المتغيرة

إذا كان القيد الأول هو $X_1 + X_2 \leq 20$ والقيد الثاني هو $X_1+X_2 \geq 22$ فإن الحل :

- غير محدود

- غير ممكن

- متعدد الحلول

- متكرر

الرسم البياني

إذا أعطيت البرنامج الخطي التالي و طُلب منك استخدام الرسم البياني في الحل:

$$\text{Max } z = 3x_1 + 2x_2$$

s.t.

$$x_1 + 2x_2 \leq 80 \quad (1)$$

$$x_1 + x_2 \leq 55 \quad (2)$$

$$x_1, x_2 \geq 0$$

القيد الثاني يتقاطع مع محور x1 في النقطة:

- (1,1)
- (0,55)
- (55,0)
- (55, 55)

القيد الأول يتقاطع مع محور x2 في النقطة:

- (0,40)
- (40,0)
- (0,80)

القيد الأول يتقاطع مع القيد الثاني في النقطة

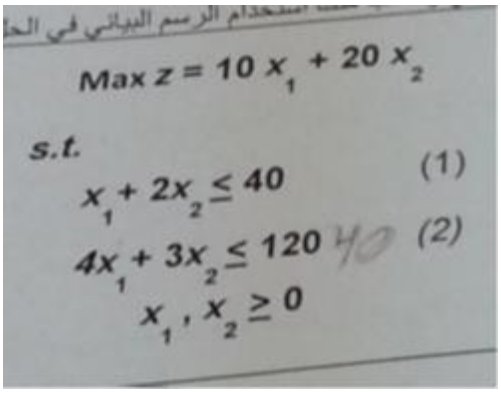
- (5,25)
- (30,5)
- (60,20)
- (30, 25)

قيمة دالة الهدف عن نقطة التقاطع اعلاه تساوي:

- 140
- 120
- 110
- 75

الرسم البياني

إذا اعطيت البرنامج الخطي التالي وطلب منك استخدام الرسم البياني في الحلول



القيد الاول يتقاطع مع محور X1 في النقطة:

- (1,2)
- (0,40)
- (40,0)
- (40,20)

القيد الثاني يتقاطع مع محور X1 في النقطة:

- (4,3)
- (0,30)
- (30,0)
- (30,40)

القيد الاول يتقاطع مع القيد الثاني بالنقطة:

- (10,25)
- (8,24)
- (20,40)
- (24,8)

قيمة دالة الهدف عند نقطة التقاطع اعلاه:

- 400
- 370
- 135
- 240

الرسم البياني

إذا أعطيت البرنامج الخطي التالي وطُلب منك استخدام الرسم البياني في الحل:

$$\text{Max } Z = X_1 + X_2$$

S.T

$2X_1 + 5X_2 \leq 100 \quad (1)$

$4X_1 + 2X_2 \leq 104 \quad (2)$

$X_1\ X_2 \geq 0$

القيد الأول يتقاطع مع محور X_1 في النقطة:

- (50,0)
- (40,20)
- (20,0)
- (0,50)

القيد الثاني يتقاطع مع محور X_2 في النقطة:

- (20,0)
- (0,50)
- (2,104)
- (0,52)

القيد الأول يتقاطع مع القيد الثاني في النقطة:

- (20,8)
- (2,1)
- (20, 12)
- (50,52)

قيمة دالة الهدف عند نقطة التقاطع اعلاه تساوي:

- 32
- 20
- 3
- 28

الرسم البياني (شاملا الأسئلة من 30 الى 39)

اذا أعطيت البرنامج الخطي التالي وطلب منك استخدام الرسم البياني في الحل:

$$\text{Max } Z = 40\ X_1 + 50\ X_2$$
s.t
$$X_1 + 2X_2 \leq 40 \quad (1)$$
$$4X_1 + 3X_2 \leq 120 \quad (2)$$
$$X_1, X_2 > 0$$

القيد الاول يتقاطع مع المحور x2في النقطة:

- (0.40)
- (40.0)
- (20.0)
- (0.20)

القيد الثاني يتقاطع مع محور x1في النقطة

- (0.40)
- (30.0)
- (0.30)
- (40.0)

تظليل القيد الاول يكون الى

- اليسار (اسفل)
- اليمين (اعلى)

القيدين يتقاطعان في النقطة

- (8,24)
- (20,30)
- (30,20)
- (24,8)

قيمة دالة الهدف عن النقطة (10,0)

- 90
- 400
- 1360
- 1260

VI . الرسم البياني

اذا اعطيت البرنامج الخطي التالي وطلب منك استخدام الرسم البياني في الحل :

Max Z = x1 + 2x2

x1 +x2 <-30 /1

2x1 + x2 <- 40/2

x2 >-14 /3

X1.x2>-0

القيد الاول يتقاطع مع محور x1في النقطة :

(30.0)/1

(40.0)/2

(0.40)/3

(30.0)/4

القيد الاول (1) يتقاطع مع القيد الثاني (2) في النقطة :

(10.20)/1

(10.40)/2

(40.20)/3

(20.10)/4

تظليل القيد الثالث يكون الى :

1/اليسار

2/اليمين

3/الاعلى

4/الاسفل

44/القيد الثاني (2) يتقاطع مع القيد الثالث (3) في النقطة :

(13.14)/1

(8.14)/2

(14.30)/3

(30.14)/4

قيمة الحل الامثل لدالة الهدف تساوي :

60/1

90/2

50/3

28/4

لوافترضنا ان دالة الهدف هي MAX Z =20X1 + 10X2 فان حل المسالة يكون :

1/متكرر

2/ لا يوجد حلا أمثلآ

3/غير محدد

4/ حلول متعددة مثلى

VII. الرسم البياني

إذا اعطيت البرنامج التالي وطلب منك استخدام الرسم البياني في الحل :

Max Z = 50X1 + 40X2

s.t

(1) $2x_1+3x_2 \leq 1500$

(2) $2x_1+x_2 \leq 1000$

القيد الاول يتقاطع مع محور X_1 في النقطة :

أ- (0,500)

ب- (1500,0)

ج- (0,400)

د- (750,0)

طالما تقاطع مع اكس 1 على طول اكس2

اكس750 =1500÷2 =1

القيد الأول (1) يتقاطع مع القيد (2) في النقطة :

أ- (375,250)

ب- (1500,1000)

ج- (400,200)

د- (500,350)

توجد طريقة بالألة الحاسبة تختصر لكم سؤال 46و 49

او ترجعون للملخص تعرفون الطريقة المستخدمة

تظليل القيد الثاني يكون الى :

أ- بدول تظليل

ب- اليمين

ج- الأعلى

د- الاسفل

القيد الأول (1) يتقاطع مع X_2 في النقطة :

أ- (0,500)

ب- (0,1000)

ج- (500,0)

د- (750,0)

قيمة الحل الامثل لدالة الهدف تساوي :

أ- 28750

ب- 25000

ج- 0

د- 32100

لو افترضنا أن دالة الهدف هي $Max\ Z = 20X_1 + X_2$, فان الحل الامثل لمسألة يكون :

أ- لن يتغير

ب- لا يوجد حلاً امثلاً

ج- غير محدد

د- حل امثل متعدد

التصوير مو واضح ماقدرنا نحله

II- الطريقة البيانية:

$$Max\,Z = 5 \quad 15x_2$$

s.

$$X_1 + 2 \times_2 \le 8 \qquad (1)$$

$$4X_1 + 2 \times_2 \le \quad (2)$$

$$X_1 \quad .$$

القيد الأول يتقاطع مع محور X1 في النقطة:

أ- (8,4)

ب- (0,4)

ت- (8,0)

ث- (0,8)

القيد الثاني يتقاطع مع محور X2 في النقطة:

أ- (4,2)

ب- (0,10)

ت- (5,10)

ث- (5,0)

يتقاطع القيد الأول مع القيد الثاني في النقطة:

أ- (4,2)

ب- (2,4)

ت- (4,4)

ث- (0,0)

قيمة دالة الهدف عند النقطة المثلى تساوي:

أ- 25

ب- 55

ت- 50

ث- 15

إذا أضفنا قيداً جديداً ($X_1 \ge 2$) فإن:

أ- منطقة الحلول المقبولة لن تتغير

ب- منطقة الحلول المقبولة سوف تصغر

ت- منطقة الحلول سوف تزيد

ث- منطقة الحلول سوف تكون غير مقبولة

إذا أخذنا في الاعتبار القيد الجديد أعلاه في فإن عدد النقاط الركنية ستصبح:

أ- 3

ب- 4

ت- 5

ث- 7

أسئلة الفصل الثاني لعام 1436 اغلبها كانت نفس طريقه الأسئلة السابقة واضفت فقط الجديد والمهم منها الصفحة هذي

اهم سؤالين 43 و44 لأول مره تذكر وضحت الطريقة

لكن سؤال 44 بعض النماذج طلب قيمه الحل الأمثل والبعض الأخر طلب قيمة الدالة الهدف عند نقطة تأكدوا وأقروا السؤال عدل قبل ما تغلطون

s.t

$X_1 + X_2 \leq 30$ (1)

$2X_1 + X_2 \leq 40$ (2)

$X_2 \geq 14$

$X_1 \cdot X_2 \geq 0$

القيد الاول يتقاطع مع محور X_1 في نقطة :

أ- (0.40)

ب- (30.0)

ت- (0.30)

ث- (40.0)

القيد الاول (1) يتقاطع مع القيد الثاني (2) في النقطة :

أ- (10.40)

ب- (20.10)

ت- (10.20)

ث- (40.20)

القيد الثاني (2) يتقاطع مع القيد الثالث (3) في النقطة :

أ- (16.14)

ب- (18.14)

ت- (14.30)

ث- (30.14)

الجواب الصحيح (13.14)
لكن جواب الدكتور (16.14)

تظليل القيد الثالث يكون الى :

أ- اليسار

ب- اليمين

ت- الاعلى

ث- الاسفل

قيمة الحل الامثل لدالة الهدف تساوي :

أ- 60

ب- 08

ت- 04

ث- 28

المحاضرة السادسة والسابعه والثامنة

المتباينة من النوع => (أقل من أو يساوي) تتحول إلى مساواة في الصورة القياسية عن طريق:

- ضرب طرفي المعادلة ب (-1)
- نقل الطرف الأيمن إلى الطرف الأيسر مع تغيير الإشارة
- إضافة متغير راكد
- طرح متغير راكد

المتباينة من النوع(اقل من او يساوي) تتحول الى مساواة في الصورة القياسية :

1/ طرح متغير راكد

2/ اضافة متغير راكد

3/ضرب طرفي المعادلة ب(-1)

4/نقل الطرف الايمن الى الطرف اليسر مع تغيير الاشاره

المتباينة من النوع =< (اكبر من او يساوي) تتحول الى مساواة في صورة القياسية عن طريق...:

أ- طرح متغير راكد

ب- إضافة متغير راكد

ج- ضرب طرفي في المعادلة ب(-1)

د- نقل الطرف الأيمن الى الطرف اليسر مع تغيير الإشارة

تعني Pivot Element

- العنصر الداخل.
- العنصر المحوري
- معادلة الارتكاز
- العنصر المتحرك

إذا كانت جميع عناصر صف دالة االهدف عند استخدام السمبلكس أصفار أو قيم موجبة فهذه يدل على

- الحل الأمثل قد تم التوصل اليه في الجدول السابق
- الحل الأمثل قد تم التوصل إلية في الجدول الحالي
- لازال هناك مجال لتحسين الحل وإيجاد جدول جديد
- هناك أكثر من حل أمثل

كانت بعض عناصر صف دالة الهدف عند استخدام السمبلكس اصفار او قيم موجبة فهذا يدل :

1/ هناك اكثر من حل أمثال

2/ الحل الامثل قد تم التوصل الية في الجدول السابق

3/ الحل الامثل قد تم التوصل اليه في الجدول الحالي

4/لازال هناك مجال لتحسين الحل وايجاد جدول جديد

إذا كانت جميع عناصر صف دالية الهدف عند استخدام السمبلكس اصفار أو قيم موجبة فهذا يعني :

أ- هناك اكثر من حل امثل

ب- الحل الأمثل قد تم التواصل اليه في الجدول السابق

ج- الحل الأمثل قد تم التوصل اليه في الجدول الحالي

د- لازال هناك مجال لتحسين الحل وإيجاد جدول جديد

يجب أن يكون العنصر المحوري في جدول السمبلكس

- صفر

- موجب

- عدد صحيح

- سالب

المتغير الداخل في جدول السمبلكس هو

- أقل معامل سالب في صف دالة الهدف.

- اقل خارج قسمة للطرف الأيمن

- الواحد الصحيح

- أكبر معامل سالب في صف دالة الهدف.

المتغير الداخل في جدول السمبلكس هو :

1/أكبر معامل سالب في صف دالة الهدف

2/اقل معامل سالب في صف دالة الهدف

3/اقل خارج قسمة للطرف الايمن

4/الواحد الصحيح

المتغير الداخل في جدول السمبلكس هو:

أ- اكبر معامل سالب في صف دالة الهدف

ب- اقل معامل سالب في صف دالة الهدف

ج- اقل خارج قسمة للطرف الأيمن

د- الواحد الصحيح

المتغير الخارج في جدول السمبلكس هو

- أكبر معامل سالب في صف دالة الهدف

- اقل خارج قسمة للطرف الأيمن بعد قسمة على العمود المحوري

- الواحد الصحيح بعد قسمة المتغير الداخل على المتغير الخارج

- أقل معامل سالب في صف دالة الهدف

الطريقة المبسطة هي

- Pivot Element العنصر المحوري

- Pivot Equation صف الارتكاز

- Pivot Column العمود المحوري

- Simplex Method

الطريقه المبسطة هي :

Decision Analysis-1

Pivot Equation-2

Graphical Method-3

Simplex Method-4

اذا وجدنا قيمة سالبة واحدة فقط في صف دالة الهدف في جدول السمبلكس فهذا يعني ان

- الحل الأمثل قد تم التوصل اليه في الجدول السابق.
- الحل الأمثل قد تم التوصل اليه في الجدول الحالي.
- لازال هناك مجال لتحسين الحل وإيجاد جدول جديد
- هناك اكثر من حل أمثل

- الطريقة المبسطة Simplex Method هي طريقة لحل مسائل :

أ- تحليل القرار

ب- شبكات الأعمال

ج- البرمجة الخطية

د- الرسم البياني

III- الصيغة القياسية للسمبلكس:

$$\text{Max } Z = \quad + 15\ X_2$$

$$X_1 + X_2 \leq \quad (1)$$

$$4X_1 + 2X_2 \quad (2)$$

$$X \quad \geq 0$$

اذا كان احد القيود في الشكل القياسي هو $S1 + X2 + X1 = 150$ فإن قيمة X1 في الحل الابتدائي تساوي:

1 -

147 -

0 -

150 -

إذا قالكم حل ابتدائي على طول قيمة اكس 1 واكس 2 = صفر وإذا أعطاكم جدول راح نطلع القيمة من الجدول.

العنصر المحوري Pivot element في جدول السمبلكس هو:

- أكبر معامل سالب في صف دالة الهدف
- أصغر خارج قسمة للمتغيرات الراكدة
- نقطة تقاطع العمود المحوري مع الصف المحوري
- اقل معامل سالب مع الجدول

وجود قيم موجبة وسالبة في صف دالة الهدف في جدول السمبلكس يعني:-

- الحل الأمثل قد تم التوصل اليه في الجدول السابق.
- الحل الأمثل قد تم التوصل اليه في الجدول الحالي.
- لازال هناك مجال لتحسين الحل وإيجاد جدول جديد
- هناك أكثر من حل أمثل

إذا كانت بعض عناصر صف دالة الهدف عند استخدام السمبلكس اصفار أو قيمة موجبه فهذا يدل على :

- هناك اكثر من حل امثل
- الحل الامثل قد تم التوصل اليه في الجدول السابق
- الحل الامثل قد تم التوصل اليه في الجدول الحالي
- لازال هناك مجال لتحسين الحل وايجاد جدول جديد.

((حسب كلام الدكتور قال بعض موجب واصفار يعني الباقي سالب يعني الجواب لازال هناك مجال لتحسين))

الخطوة الأولى في طريق السمبلكس(المبس):

أ- تكوين جدول الحل الابتدائي

ب- تكوين الشكل القياسي

ت- تحديد المتغير الداخل

ث- تحديد المتغير الخارج

المتغير الخارج هو:

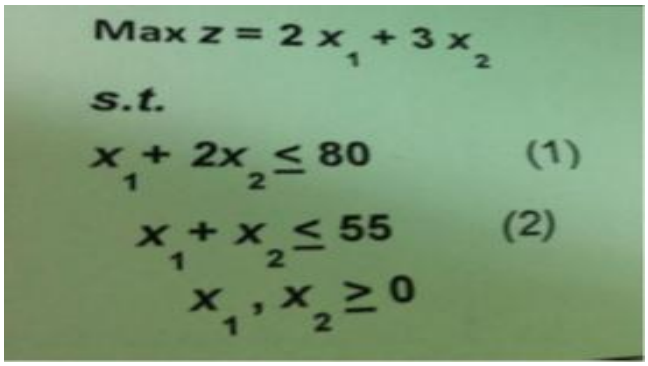
أ- الذي يشكل أقل خارج قيمة عدد الأيمن على عمود المتغير الخارج

ب- الذي يتقاطع عدد عمود المتغير المتغير الخارج

ت- الذي يحتوى على أكبر معامل سالب

ث- الذي يحتوي على أكبر رقم في ال .

الطريقة المبسطة (طريقة السمبلكس) لدينا البرنامج الخطي التالي:



دالة الهدف في الشكل القياسي لهذه المسألة ستكون على الشكل:

- Max z - 2x1 +3x2=0
- Max z - 2x1 - 3x2=0
- Max z + 2x1- 3x2=0
- Min z – 2x1 – 3x2=0

الشكل القياسي لازم يساوي صفر وجميع اشارات الدالة أو القيد تختلف عن الشكل السابق أي الموجب يصير سالب والعكس.

القيد الاول في الشكل القياسي لهذه المسألة سيكون على الشكل:

- X1 + 2x2 + s1 =80
- X1 + 2x2 + s1 <=80
- X1 + 2x2 + s1 >=80
- X1 + 2x2 - s1 =80

القيد الثاني في الشكل القياسي لهذه المسالة سيكون على الشكل:

- $X1 + x2 - s2 = 55$
- $X1 + x2 + s2 <= 55$
- $X1 + x2 - s2 <= 55$
- $X1 + x2 + s2 = 55$

دالة الهدف في الشكل القياسي سوف يكون الشكل التالي:

أ- $Max\, Z = 5X_1 + 15X_2$

ب- $Max\, Z = -5X_1 - 15X_2$

ت- $Max\, Z - 5X_1 - 15X_2 = 0$

ث- $Min\, Z - 5X_1 + 15X_2$

القيد الأول سوف يصبح في الصيغة القياسية على النحو التالي:

أ- $X_1 + 2X_2 \pm S1 = 8$

ب- $X_1 + 2X_2 = 8$

ت- $X_1 + 2X_{+2} + S1 \leq 8$

ث- $X_1 + 2X_2 \leq 8$

القيد الثاني سوف يصبح في الصيغة القياسية على النحو التالي:

أ- $4X_1 + 2X_2 - S2 = 20$

ب- $4X_1 + 2X_2 + S2 = 20$

ت- $4X_1 + 2X_2 - S2 \leq 20$

ث- $4X_1 + 2X_2 = 20$

قيد عدم السالبية الجديد سوف يصبح:

أ- $X_1 , X_2 = 0$

ب- $X_1 , X_2 \geq 0$

ت- $X_1 , X_2 > 0$

ث- $X_1 , X_2 , S2 , S1 > 0$

الطريقة المبسطة (طريقة السمبلكس)

نبدا البرنامج الخطي التالي (شاملا الاسئلة من 40 الى 43)

$Max\ Z = 40\ X_1 + 50\ X_2$

s.t

$X_1 + 5X_2 \leq 15$ (1)

$4X_1 + 2X_2 \leq 24$ (2)

$X_1, X_2 \geq 0$

دالة الهدف في الشكل القياسي لهذه المسألة ستكون على الشكل

Max z – 40x1-50x2 = 0 -

Max z + 40x1-50x2 = 0 -

Min z – 40x1-50x2 = 0 -

Max z – 40x1+50x2 = 0 -

القيد الأول في الشكل القياسي لهذه المسألة سيكون على الشكل:

X1 + 5x2 – s1 =15 -

X1 + 5x2+ s1< =15 -

X1 + 5x2 – s1< =15 -

X1 + 5x2 + s1 =15 -

القيد الثاني في الشكل القياسي لهذه المسألة سيكون على الشكل:

4x1 + 3x2 + s2 <=24 -

4x1 +2 x2 + s2 =24 -

4x1 + 3x2 - s2 <=24 -

- 4x1 + 3x2- s2 =120

قيد عدم السالبية في الشكل القياسي يأخذ الشكل التالي

X1,x2>=0 -

X1+x2+s1+s2>=0 -

X1,x2,s1,s2>=0 -

Sa,s2>=0 -

. الطريقة المبسطة (طريقة السمبلكس) :

لدينا البرنامج الخطي التالي

Max Z = 3X1 + 4X2
s.t30 (1) ≥X1+ 5X2
44 (2) ≥X2+4X1
0 ≤X1<X2

القيد الأول في الشكل القياسي لهذه المسالة سيكون على الشكل:

أ-S -30=1X1+ 5X2

ب-S+30=1X1+ 5X2

ج- 1X1+ 5X2+S<=30

د- 2S1+S2+X1+5X=30

القيد الثاني في الشكل القياسي لهذه المسالة ستكون على الشكل:

أ- 2X1+ X2 +S4<=44

ب- 44= 2X1+ X2 - S4

ج- 44= 2X1+ X2 +S4

د- 24X1+ X2 - S<=44

لتحويل الشكل القياسي نضيف متغير
إذا كانت الإشارة أصغر ويساوي
نضيف متغير موجب
أكبر او يساوي متغير سالب
والقيد أصغر ويساوي متغير موجب

الشكل القياسي لازم يساوي صفر
وجميع اشارات الدالة
تختلف عن الشكل السابق أي
الموجب يصير سالب والعكس.

دالة الهدف في الشكل القياسي لهذه المسالة ستكون على الشكل:

أ- $Z - 3X1+4X = 0$ Max

ب- $Z - 3X1- 4X = 0$ Max

ج- $Z + 3X1+4X = 0$ Max

د- $Z - 3X1- 4X = 0$ Min

في طريقة السمبلكس , الشكل القياسي هو الخطوة ....

أ-الاولى

ب- الثانية

ج-الثالثة

د-الرابعة

تحويل نموذج البرمجة الخطية لشكل

القياسي

تفريغ المعاملات

التحقق من الأمثلية

تحسين الحل

إذا كان جدول الحل الابتدائي (الأولى) على النحو التالي

م اساسية	X1	X2	S1	S2	الثابت
S1	1	5	*	*	30
S2	4	1	*	*	44
Z	-3	-4	0	0	0

المتغير الداخل في الجدول هو:

أ- X_1

ب- X_2

ج- S_1

د- S_2

المتغير الداخل هو العمود الذ يقابل أكبر معامل سالب

أكبر معامل 4- في العمودX2

المتغير الخارج في الجدول هو:

أ- X_1

ب- X_2

ج- S_1

د- Z

المتغير الخارج = أصغر قيمة بالقسمة

نقسم العمود الداخل على الثابت

30÷5= 6

44÷1=44

S1هو الخارج

العنصر المحوري من الجدول هو:

أ- 1

ب- 5

ج- 4

د- 30

نقطة تقاطع الخارج مع الداخل

يتقاطعون عند5

معادلة الصف المحوري (الارتكاز) الجديدة سوف تكون:

أ- (30 * * 5 1)

ب- (6 * * 1 2 0)

ج- (6 * * 1 1)

د- (30 * * 0 1)

معادلة الارتكاز الجديدة = الارتكاز القديمة ÷ العنصر المحوري

1÷5= 0.2

5÷5=1

* ÷5= *

* ÷ 5= *

30 ÷ 5= 6

معادلة الصف Z الجديدة في الجدول الجديد سوف تكون:

أ- (65 * * 0 1050)

ب- (0 * * 0 -3)

ج- (24 * * 0 -2.2)

د- (24 * * 0 -3.8)

معادلة صف Z الجديدة =

(Z القديمة) – معاملها × الارتكاز الجديد

معاملها -4

الارتكاز الجديد 6 ,* , * , 1 , 0,2 =

0.2×-4= -0.8

1× -4 = -4

6× -4 = -24

Z القديمة 0 , 0 , 0 ,-4 ,-3 =

نطرحها

يتبع: اذا كان جدول الحل الابتدائي (الاولي) على النحو التالي (للاسئلة من 44 الى 48)

م. اساسية	X1	X2	S1	S2	الثابت
S1	1	2	1	0	40
S2	4	3	0	1	120
z	40-	50-	0	0	0

المتغير الداخل من الجدول هو

x1 -

x2 -

s1-

s2-

المتغير الداخل نشوف العمود اللي يقابل أكبر معامل سالب

وليس أكبر قيمة وجدنا – ٥٠ تقابل اكس ٢ إذا هي المتغير الداخل

المتغير الخارج من الجدول هو

s1 -

المسار - s2

x1 -

x2 -

المتغير الخارج نقسم العمود الأيمن على ما يقابله من قيمة في أي

نقسم ٤٠ \ ٢ = ٢٠

و ١٢٠ \ ٣ = ٤٠ ونأخذ أقل قيمة وهي ال ٢٠ ويقابلها s1

إذا المتغير الخارج s1

قيمة العنصر المحوري هي

2 -

1 -

3 -

4 -

نقطة تقاطع العمود المحوري مع الصف المحوري

معادلة الارتكاز الجديدة هي

- (0.5 , 1 , 0.5 , 0, 20)
- (0.5 , 1 , 0.5 , 0, 40)
- (1 , 0 , 0.5 , 0, 20)
- (1, 2, 0.5, 0, 0)

معادله الارتكاز الجديدة = معادله الارتكاز القديمة ÷ العنصر المحوري

١÷٢=٠,٥ ٢÷٢=١ ١÷٢=٠,٥ ٠÷٢=٠ ٤٠÷٢=٢٠

معادلة صف Z الجديدة في الجدول الجديد هي

- (-40 0 0 0 0)
- (40 -50 0 0 1000)
- (-15 0 25 0 1000)
- (-15 25 0 0 0)

معادله صف Z الجديدة =عناصر Z القديمة - (معاملها المحوري × صف الارتكاز الجديد)

(-40 , -50 , 0 , 0 , 0)

-50 (0·5 , 1 ,05 , 0 , 20)

اذا كان جدول الحل الابتدائي (الاولي) على النحو التالي :

الثابت	S2	S1	X2	M	م اساسية
30	*	*	1	1	S1
40	*	*	1	2	S2
0	0	0	-2	-1	z

فان :

المتغير الداخل من الجدول هو :

x1/1

x2/2

s1/3

s2/4

المتغير الخارج من الجدول هو:

x1/1

x2/2

s1/3

s2/4

قيمة العنصر المحوري هي :

1/1

2/2

4 /3

3 /4

معادلة الصف المحوري (الارتكاز) الجديد هي :

1/ (1 2 * * 30)

2/ (1 1 * * 30)

3/ (0,5 1 * * 20)

4/ (1 0 * * 30)

معادلة صف Z الجديدة في الجدول الجديد هي :

1/ (0 * * 0)

2/ (-4 -5 ** 10)

3/ (1 0 * * 60)

4/ (-5 0 * * 50)

إذا كان جدول الحال النهائي على النحو التالي (الأسئلة من ٤٩ إلى ٥٣)

اساس	X1	X2	S1	S2	الثابت
X2	1	0	*	*	8
X1	0	1	*	*	24
Z	0	0	*	*	1360

- لاتحتاج لها

قيمة المتغير X1 هي

8 -

24 -

32 -

1360 -

من الجدول مباشرة نستخرج قيمة اكس ١ ويقابلها في العمود الأيمن =٢٤

قيمة المتغير X2 هي

24 -

32 -

1360 -

8 -

من الجدول مباشرة نستخرج قيمة اكس ٢ ويقابلها في العمود الأيمن =٨

قيمة دالة الهدف Z هي

8 -

1360 -

1392 -

24 -

من الجدول مباشرة نستخرج قيمة ادالة الهدف ويقابلها في العمود الأيمن =١٣٦٠

النقطة المثلى لهذه المسألة هي:

(8,24) -

(1,0) -

(0,1) -

(24,8) -

من الجدول مباشرة عرفنا قيمة اكس ١ واكس ٢

هل يمكن تحسين الحل لهذا الجدول

- نعم

- لا

- المعلومات غير كافية

- طريقة السمبلكس لا توفر طريقة للتعرف على امكانية تحسين الحل

طالما ما في أعداد سالبة في دالة الهدف إذا لا يمكن تحسين الحل

لنفترض أن جدول الحل النهائي لبرنامج خطي ما كالتالي :

م أساسية	X1	X2	S1	S2	الثابت
X2	1	0	*	*	10
X1	0	1	*	*	6
S2	2	0	*	*	9
Z	0	5	*	*	75

قيمة المتغير x1 هي :

10 /1

16 /2

6 /3

18 /4

قيمة المتغير s1 هي :

8 /1

60 /2

0 /3

10 /4

قيمة داله الهدف z

25 /1

60 /2

100 /3

75 /4

هل يمكن تحسين الحل بهذا الجدول

1/ لا

2/ نعم

3/ المعلومات المعطاه غير كافيه

4/ طريقة السمبيلكس لا توفر الية التعرف علي امكانية تحسين الحل

يتبع، اذا كان جدول الحل الابتدائي(الأولي) على النحو التالي

م أساسية	X1	X2	S1	S2	الثابت
Z	-2	-3	*	*	0
S1	1	2	*	*	80
S2	1	1	*	*	55

*لا تحتاج لها

المتغير الداخل في الجدول هو:

X1 -

X2 -

S1 -

S2 -

المتغير الخارج في الجدول هو:

X1 -

X2 -

S1 -

S2 -

قيمة العنصر المحوري هي:

2- -

1 -

0.1 -

2 -

الصف المحوري الجديد سوف يكون:

- (2 1 * * 55)

- (0.5 1 * * 80)

- (1 1 * * 80)

- (0.5 1 * *40)

معادلة صف Z الجديدة في الجدول الجديد هي

- (-0.5 0 * * 120)

- (0.5 0 * * 120)

- (0 0 * * 40)

- (-2 -3 * * 120)

إذا كان احد جداول الحل لبرنامج خطي مـــا على النحو التالي

م أساسية	X1	X2	S1	S2	الثابت
Z	0.0001	0	*	*	75
X2	0	1	*	*	8
S2	1	0	*	*	10

*لا تحتاج لها

قيمة دالة الهدف Z هي :

من الجدول مباشرة

80 -

75 -

93 -

18 -

النقطة التي تحقق عندها الحل الأمثل هي:

من الجدول مباشرة عندنا قيمة اكس ٢ =٨ بس اكس ١ غير موجودة

إذا قيمتها =٠

(8,0) -

(8,10) -

(0,8) -

(0,1) -

قيمة S1 هي:

8 -

10 -

0 -

1 -

اس ١ واكس ١ غير موجودة في الجدول إذا قيمتهم = ٠

قيمة X1 هي

0 -

10 -

8 -

- لا يمكن حسابها

هل يمكن تحسين الحل لهذا الجدول النهائي

- نعم

- طريقة السمبلكس لا توفر آلية للتعرف على إمكانية تحسين الحل

لا -

- المعلومات المُعطاة غير كافيه

م أساسية	X1	X2	S1	S2	الثابت
Z	-1	0	*	*	1
X1	0	1	*	*	1
S2	1	0	*	*	2

Z هي قيمة دالة الهدف

2 -

1 -

0 -

1- -

النقطة التي تحقق عندها الحل الامثل هـ

(1,0) -

(2,1) -

(0,1) -

(0,2) -

هي S2 قيمة .

8 -

0 -

2 -

1 -

هي X1 قيمة .

0 -

10-

1 -

لا يمكن حسابها

هل يمكن تحسين الحل لهذا الجدول النهائي:

- نعم
- طريقة السمبلكس لا توفر الية للتعرف على امكانية تحسين الحل
- لا
- المعلومات المعطاة غير كافية

جدول الحل الإبتدائي

الثابت	S_2	S_1	X_2	X_1	
0	*	*	-2	-1	Z
100	*	*	5	2	S_1
104	*	*	2	4	S_2

المتغير الداخل في الجدول هو:

- X_1
- X_2
- S_1
- S_2

المتغير الخارج في الجدول هو :

- X_1
- X_2
- S1
- S_2

قيمة العنصر المحوري هي :

- 2-
- 0.5
- 1
- 5

الصف المحوري الجديد سوف يكون:

- (2/5,1,*,*,20)
- (0.5,1,*,*,20)
- (2,1,*,*,50)
- (1,1,*,*,20)

معادلة صف Z الجديدة في الجدول هي :

- (0,0,*,*,40)
- (4/5,0,*,*,40)
- (-1,-2,*,*,40)
- (-1/5,0,*,*,40)

اذا كان أحد جداول الحل لبرنامج خطي ما على النحو التالي :

الثابت	S_1 S_2	X_2	X_1		م أساسية
44	*	*	0	0	Z
12	*	*	1	0	X_2
20	*	*	0	1	X_1

قيمة دالة الهدف Z هي :

- 180
- 44
- 32
- 76

النقطة التي تحقق عندها الحل الامثل :

- (20,0)
- (12,44)
- (20,12)
- (0,1)

قيمة S_1 هي :

- 8
- 10
- 0
- 1

قيمة X_1 هي :

- 20
- 10
- 8
- 0

هل يمكن تحسين الحل لهذا الجدول النهائي:

- نعم
- طريقة السمبلكس لا توفر آلية للتعرف على إمكانية تحسين الحل.
- لا
- المعلومات المعطاة غير كافية

الطريقة المبسطة (طريقة السمبلكس)

لدينا البرنامج الخطي التالي (شاملا الاسئلة من 25الى 28)

Max z =

40x1+50x

s.t.

x1+2x2≤40 (1)

4x1+3x2≤120 (2)

X1,x2≥0

دالة الهدف في الشكل القياسي لهذة المسالة ستكون على الشكل

(أ) Min z- 40x1-50x2=0

(ب) Max z -40x1+50x2=0

(ج) Max z -40x1-50x2=0

(د) Max z +40x1+50x2=0

القيد الاول في الشكل القياسي لهذة المسالة سيكون على الشكل

(أ)X1+2x2+s1<=40

(ب)X1+2x2-s1<=40

(ج)X1+2x2-s1=40

(د)X1+2x2+s1=40

القيد الثاني في الشكل القياسي لهذه المسالة سيكون على الشكل

(أ)4x1+3x2-s2<= 120

(ب)4x1+3x2+s2=120

(ج)4x1+3x2+s2<=120

(د)4x1+3x2-s2=120

قيد عدم السالبية في الشكل القياسي سيأخذ الشكل التالي

(أ)X1+x2+s1+s2>=0

(ب)X1.x2.s1.s2>=0

(ج)S1.s2>=0

(د)X1.x2>=0

يتبع اذا كان جدول الحل الابتدائي (الاولى) على النحو التالي (للأسئلة من 29الى33)

م اساسية	X1	X2	S1	S2	الثابت
S1	1	2	*		40
S2	*				120
	4	3	*	*	
Z	-40	-50	0	0	76

المتغير الداخل من الجدول هو

(أ) S1

(ب) X1

(ج) X2

(د) S2

المتغير الخارج من الجدول هو

(أ) S1

(ب) S2

(ب) X1

(د) X2

قيمة العنصر المحوري هي

(أ) 1

(ب) 3

(ج) 2

قيمة العنصر المحوري (الارتكاز) الجديد هي

(أ) (40 * * 1 0.5)

(ب) (20 * * 0 1)

(ج) (20 * * 1 0.5)

(د) (40 * * 2 1)

معادلة صف Z الجديدة في الجدول الجديد هي

(أ) (1000 * * 0 -15)

(ب) (1000 * * 25 -15)

(ج) (0 * * 0 15)

(د) (100 * * -50 -40)

IIIII- جدول السمبلكس:

الثابت	S2	S1	X2	X1	م أساس
12		*		*	S1
20	-	*		*	S2
0	0	0	-7	-5	Z

المتغير الداخل في الجدول هو:

أ- X1

ب- X2

ت- Z

ث- S1

التصوير مو واضح والجدول
مو كامل ماستطعنا حله

المتغير الداخل في الجدول هو:

أ- X1

ب- X2

ت- S1

ث- S2

العنصر المحوري في الجدول أعلاه يساوي:

أ- 1

ب- *

ت- 4

ث- 2

معادلة الصف المحوري الجديد (معادلة الا)سوف تكون:

أ- (12 * * 2 1)

ب- (6 * * 1 0,5)

ت- (10 * * 1 2)

ث- (8 * * 1 0)

معادلة صف دالة الهدف الجديد سوف تكون:

أ- (42 * * 0 -1,5)

ب- (30 * * 1 -1)

ت- (42 * * 0 -1,5)

ث- (42 * * 0 0)

قيمة X1 في الجدول أعلاه تساوي :

أ- -5

ب- 1

ت- 0

ث- 12

لنفترض ان جدول الحل النهائي لبرنامج خطي ما كالتالي: (الاسئلة من 34 الى 37)

م اساسية	X1	X2	S1	S2	الثابت
X1	1	0		*	6
S1	*				10
		0	1	*	*
Z		0	0	*	*

قيمة المتغير x2هي

(أ) 0

(ب)16

(ج)6

(د)230

قيمة المتغير s1هي

6(أ)

10(ب)

60(ج)

0(د)

قيمة دالة الهدف zهي

76(أ)

246(ب)

60(ج)

0(د)

هل يمكن تحسين الحل لهذا الجدول

(أ)لا

(ب)نعم

(ج)المعلومات المعطاة غير كافية

(د)طريقة السمبلكس لا توفر الية للتعرف على امكانية تحسين الحل

المحاضرة التاسعة

مصطلح (Tree Decision) يعني:

- قرار المخاطر
- شجرة القرارات
- تحليل القرارات
- غابة القرارات

"الحد الأعلى الذي ينفقه صانع القرار نظير حصوله على المعلومات

- تحليل الحساسية
- قيمة المعلومات الجيدة
- القيمة النقدية المتوقعة
- االقرار في حالة عدم التأكد

الاختلاف عند اتخاذ القرارات في حالتي عدم التأكد و المخاطرة

- الاحتمالات المتعلقة بحالات الطبيعة معروفة في عدم التأكد, و غير متوفرة في المخاطرة
- الاحتمالات المتعلقة بحالات الطبيعة غير معروفة في عدم التأكد,و متوفرة في المخاطرة
- التشاؤم و فرصة الندم تكون موجودة في عدم التأكد و غير متوفرة في المخاطرة
- الاختلاف في المسمى فقط, وليس هناك تأثير في العمليات الحسابية نفسها

تحليل القرارات هي

- Decision Analysis
- Pivot Equation
- Graphical Method
- Simplex Method

القرارات تحت عدم التأكد تكون :

- الاحتمالات معروفة
- الاحتمالات غير معروفة
- لا يوجد احتمالات
- البدائل غير موجودة

القرارات تحت عدم التاكد تكون :

- 1/الاحتمالات معروفة
- 2/الاحتمالات غير معروفة
- 3/لا يوجد احتمالات
- 4/البدائل غير موجودة

تحليل القرارات تحتوي على:

- اسلوب المسار الحرج واسلوب تقيم ومراجعة المشاريع
- الطريقة البيانية وطريقة السمبلكس
- البرمجة الخطية والبرمجة الرياضية
- عدم التأكد والمخاطرة

تحليل القرارات تحتوي على :

1/أسلوب المسار الحرج و اسلوب تقييم ومراجعة المشاريع

2/الطريقة البيانية وطريقة السمبلكس

3/البرمجة الرياضية والبرمجة الخطية

4/عدم التاكد والمخاطرة

تحليل القرارات تحتوي على :

أ- أسلوب المسار الحرج وأسلوب تقييم ومراجعة المشاريع

ب- الطريقة البيانية وطريقة السمبلكس

ج- البرمجة الرياضية والبرمجة الخطية

د- عدم التأكد والمخاطرة

يتم التعامل مع تحليل القرار في حال أن :

أ- عدم التأكد

ب- التأكد و عدم التأكد

ت- المخاطرة والتأكد

ث- عدم التأكد والمخاطرة

عندما تكون الاحتمالات غير معروفة في مشكلة قرار ما , فان هذا النوع من تحليل القرار:

أ- مخاطرة

ب- عدم تأكد

ج- مؤكدة

د- غير معرفة

يعتبر معيار الندم (الأسف) أحد معايير في حالة:

أ- ظروف عدم المخاطرة

ب- ظروف التأكد

ت- ظروف عدم التأكد

ث- الظروف المختلطة

طريقة القيمة المتوقعة للعائد تعتمد على:

أ- إيجاد مجموع الاحتمالات والعوائد

ب- إيجاد مجموع الاحتمالات

ت- إيجاد مجموع حواصل ضرب العوائد حدوثها

ث- إيجاد مجموع العوائد

تحليل القرارات

الجدول التالي يمثل ثلاثة بدائل للاستثمار مع وجود ثلاث حالات :

	جيد	متوسط	ضعيف
اسهم	٥	٥	٥
سندات	١٢	٥	٣-
عقارات	١١	٦	١

وفقاً للمدخل التفاؤلي MaxiMax , فأن البديل الأفضل هو:

- اسهم وسندات

- اسهم

- عقارات

-سندات

التفاؤلي = نأخذ أكبر عدد من كل صف

5 الصف الاول 12 الصف الثاني 11 الصف الثالث

الاكبر بينهم 12 إذا سندات

وفقاً للمدخل المتشائم MaxiMin فإن البديل الأفضل هو

- عقارات
- اسهم
- لايوجد
- سندات

المتشائم اقل عدد من كل صف

الصف الاول 5 الصف الثاني 3- الصف الثالث 1

ونأخذ أكبر عدد بينهم 5 إذا أسهم

وفقاً لمدخل الندم Mini Max فإن البديل الأفضل هو

- سندات
- أسهم
- عقارات
- متساوية في الافضلية

الندم = من كل عمود نأخذ اكبر عدد الجيد 12 ومتوسط 6 وضعيف 5

ونقسم كل عدد على العمود الخاص فيه

7 =5-12 0= 12-12 1 =11-12

1 =5-6 1=5-6 0 =6-6

0 =5-5 -5 8 =(3-) 4 =1-5 من كل صف نأخذ اكبر عدد

الاسهم 7 السندات 8 العقارات 4 نأخذ اصغر عدد هو العقارات

إذا افترضنا ان احتمال) الاقبال الجيد، المتوسط (يساوي 0.4 لكل حالة على حده، فإن احتمال الاقبال الضعيف

- 0.4
- 0.2
- لا يمكن قياسه
- 0.8

مجموع الاحتمالات يساوي 1

قال الجيد والمتوسط لكل حاله = 0,4

يعني 0·8 -1= 0,2

بافتراض استمرار فرضية احتمال(الاقبال الجيد, المتوسط) يساوي 0.40 فإن القيمة النقدية المتوقعة للأسهم

- 7.2
- 5
- 6.4
- 14

الاسهم في كل من الجيد =5 والمتوسط =5 وضعيف =5 الاحتمالات الجيد 0·4

والمتوسط 0·4 والضعيف 0·2

طلعنا من السؤال السابق نضرب كل قيمه بالاحتمال وبعدها نجمعها

(0,4x5)+ (0>4x5)+(0,2x5)=5

بافتراض استمرار فرضية احتمال (الاقبال الجيد، المتوسط) يساوي 0.40 فإن القيمة النقدية المتوقعة للسندات

- 6.2
- 5.2
- 5
- 4.6

بافتراض استمرار فرضية احتمال) الاقبال الجيد، المتوسط (يساوي 0.40 فإن القيمة النقدية المتوقعة للعقارات

- 5
- 18
- 7
- 15

تحليل القرارات

الجدول التالي يمثل ثلاثة بدائل للاستثمار مع وجود حالتين :

	نمو اقتصادي	ركود اقتصادي
مصنع كبير	200	-180
مصنع صغير	100	-20
عدم البناء	0	0

وفقاً للمدخل التفاؤلي MaxiMax، فأن البديل الأفضل هو:

- مصنع صغير
- مصنع كبير
- معلومات غير كافية
- عدم البناء

وفقاً للمدخل المتشائم MaxiMin فإن البديل الأفضل هو

- مصنع صغير
- مصنع كبير
- عدم بناء
- معلومات غير كافية

وفقاً لمدخل الندم MiniMax فإن البديل الأفضل هو

- مصنع كبير
- مصنع صغير
- عدم البناء
- مزيج بين البدائل الثلاث

إذا افترضنا ان احتمال أن يكن هناك نمو اقتصادي يساوي 0.2 فإن احتمال الركود: -

- 0.8-
- 0.4
- لا يمكن قياسه
- 0.2-

الاحتمال يساوي 1

0,8 =0,2-1

بافتراض استمرار فرضية احتمال أن يكن هناك نمو اقتصادي يساوي 0.2 فإن القيمة المتوقعة للمصنع الكبير

- 104-
- 184
- 10
- 40-

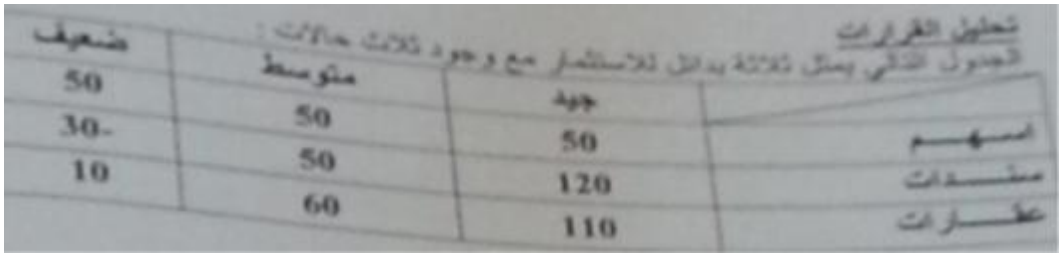
الاحتمال المتوقع للنمو 200x 0,2

+ الاحتمال المتوقع للركود -180x0,8

104- =

بافتراض استمرار فرضية احتمال أن يكن هناك نمو اقتصادي يساوي 0.2 فإن القيمة المتوقعة للمصنع الصغير

- 20
- -16
- 4-
- -4-



تحليل القرارات
الجدول التالي يمثل ثلاثة بدائل للاستثمار مع وجود ثلاث حالات:

	جيد	متوسط	ضعيف
أسهم	50	50	50
سندات	120	50	30-
عقارات	110	60	10

وفقا للمدخل التفاؤلي MaxiMax فان البديل الافضل هو:

- أسهم وسندات
- عقارات
- أسهم
- سندات

وفقا للمدخل المتشائم MaxiMin فإن البديل الافضل هو:

- عقارات
- أسهم
- لا يوجد
- سندات

وفقا لمدخل الندم MiniMax فإن البديل الافضل:

- سندات
- أسهم
- عقارات
- متساوية بالأفضلية

إذا افترضنا ان احتمال (الاقبال الجيد، المتوسط) يساوي 0,40 لكل حالة على حده فإن احتمال الاقبال الضعيف =

- 0,40
- 0,20
- لا يمكن قياسه
- 0,80

بافتراض استمرار فرضية فقرة رقم 46 اعلاه، فإن القيمة النقدية المتوقعة للأسهم =

- 72
- 50
- 64
- 140

بافتراض استمرار فرضية فقرة رقم 46 اعلاه , فإن القيمة النقدية المتوقعة للسندات =

- 50
- 52
- 62
- 44

بافتراض استمرارية فرضية فقرة رقم 46 , فإن القيمة النقدية المتوقعة للعقارات =

- 50
- 180
- 150
- 70

تحليل القرارات

الجدول التالي يمثل ثلاثة بدائل للاستثمار مع وجود ثلاث حالات:

❖	جيد	متوسط	ضعيف
أسهم	4	4	2-
سندات	0	3	1-
عقارات	1	5	3-

وفقاً للمدخل التفاؤلي Maxi Max فإن البديل الأفضل هو:

- أسهم وسندات
- عقارات
- أسهم
- سندات

وفقاً للمدخل المتشائم Maxi Min فإن البديل الأفضل هو:

- عقارات
- أسهم
- لا يوجد
- سندات

وفقاً لمدخل الندم Mini Max فإن البديل الأفضل هو:

- سندات
- أسهم
- عقارات
- متساوية بالأفضلية

إذا افترضنا أن احتمال (الإقبال الجيد، المتوسط) يساوي 0.40 لكل حالة على حده، فإن احتمال الإقبال الضعيف يساوي:

- 0.40
- 0.20
- لا يمكن قياسه
- 0.80

بافتراض استمرار فرضية فقرة رقم 47 أعلاه فإن القيمة النقدية المتوقعة للأسهم تساوي:

- 6
- 2.8
- 3.6
- 2

بافتراض استمرار فرضية فقرة رقم 47 أعلاه فإن القيمة النقدية المتوقعة للسندات تساوي:

- 2
- 1.4
- 1
- 0

بافتراض استمرار فرضية فقرة رقم 47أعلاه فإن القيمة النقدية المتوقعة للعقارات تساوي:

- 2
- 3
- 2.4
- 1.8

الجدول التالي يمثل مع وجود ثلاث حالات للطبيعة (الاسئلة من 46الى 50)

	جيد	متوسط	ضعيف
عقارات	40	40	-20
أسهم	80	10	-40

وفقا للمدخل التفاؤلي Maxi Max فإن البديل الافضل هو

- أسهم وعقارات
- عقارات
- أسهم
- لا يمكن الحكم بذلك

وفقا لمدخل النظام Regretفان البديل الافضل هو

- عقارات
- أسهم
- لا يمكن الحكم بذلك
- متساوية بالأفضلية

اذا كان احتمال (الاقبال الجيد, المتوسط) هو 35. 0كلا على حده, فان احتمال الاقبال الضعيف

- 0.70
- 0.40
- 0.35
- 0.30

بافتراض استمرار فرضية فقرة رقم 48اعلاه, فان القيمة النقدية المتوقعة للعقار

- 50
- 28
- 22
- 3.5

اذا اتخذ المستثمر قراره بناء على القيمة النقدية المتوقعة، فانه سوف يختار

- الاسهم
- متساويان في العائد
- يحتاج الى معلومات اضافية
- العقارات

أ. تحليل القرارات

الجدول التالي يمثل ثلاث بدائل مع وجود أربع حالات للطبيعة

	جيد	متوسط	عادي	ضعيف
ودائع	5	5	5	5
أسهم	12	5	2	-3
سندات	11	6	4	1

وفقاً لمدخل التشاؤم Max Min فان البديل الأفضل هو:

1/ أسهم

2/ ودائع

3/ سندات

4/ ودائع وسندات

وفقاً لمدخل الندم (Regrat) فان البديل الافضل هو:

1/ سندات

2/ أسهم

3/ ودائع

4/ متساوية بالافضلية

اذا كان احتمال حدوث كل الحالات متساوي فان احتمال ان يكون جيد :

1/ 0.1

2/ 0.5

3/ لايمكن قياسه

4/ 0.25

بافتراض استمرار فرضية فقرة رقم 48اعلاه فان القيمة النقدية المتوقعه للاسهم

1/ 16

2/ 5.5

3/ 4

4/ 8

اذا كان المستثمر -يبني قراره على القيمة النقدية المتوقعة فسوف يختار:

1/ السندات

2/ العقار

3/ الأسهم

4/ المعلومات

القيد التالي يمكن ان يكون في برنامج خطي :

1/ x1-x2>=8

2/ x1+x2<=0

3/ x1+x2<36

4/ x1 +x2 >1

V. تحليل القرارات

الجدول التالي يمثل اربع بدائل (A,B,C,D) مع وجود حالتين للطبيعية (جيد , ضعيف)

	جيد	ضعيف
A	150	50
B	250	-100
C	0	0
D	100	80

وفقاً للمدخل التفاؤلي MaxMax , فان البديل الافضل هو:

أ- A

ب- B

ج- C

د- D

أكبر عدد من الصفوف

B= 250

وفقاً لمدخل الندم Regret فإن البديل الأفضل هو :

أ- A

ب- B

ج- C

د- D

الطريقة طويلة شوي فيكم ترجعون لملف السابق او الملخص لتأكد من الحل

إذا كان احتمال أن يكون السوق جيد يساوي 0.80 فإن القيمة المتوقعة للبديل B تساوي :

أ- 80

ب- 250

ج- 200

د- 180

بما انه جيد 0.80 يعني احتمال الضعيف 0.20

بما انه قيمه الاحتمال 1 =

0.80×250=200

0.2 × -100= -20

200 + (-20)= 180

إذا كان احتمال أن يكون السوق جيد يساوي 0.50 فإن القيمة المتوقعة للبديل D تساوي :

أ- 100

ب- 50

ج- ٩٠

د- 180

0.50للجيد

يعني الضعيف 0.50 =

نضرب كل احتمال بقيمه الجيد و ضعيف DJ

0.50×100= 50

0.50× 80 = 40

نجمعهم 90 =

IIIIIIII- تحليل القرارات:

التالي يمثل أربع بدائل مع وجود ثلاث حالات :

	مرتفع	متوسط	ضعف
A	20	8	-8
B	15	6	-3
C	8	4	-2
D	5	2	0

وفقاً للمدخل التفاؤلي Maxmin فإن البديل الأفضل هو :

أ- A

ب- B

ت- C

ث- D

يوجد خطأ بالصياغة حيث ذكر لي تفاؤلي والمصطلح الانجليزي تشاؤمي ،، إذا كان مدخل تفاؤلي فالإجابة A أما إذا كان مدخل تشاؤمي بحسب المصطلح المكتوب فالإجابة D

وفقاً لمدخل الندم R فإن البديل الأفضل هو:

أ- A

ب- B

ت- C

ث- D

إذا كان احتمال (المرتفع = 0,40 المتوسط 0,20) فإن احتمال الضعيف يساوي:

أ- 0,60

ب- 0,20

ت- 0,40

ث- 0,30

القيمة المتوقعة للبديل A تساوي:

أ- 8

ب- 6,4

ت- 4,9

ث- 7

القيمة المتوقعة للبديل C تساوي:

أ- 2,3

ب- 4,8

ت- 3,2

ث- 0

المحاضرة العاشرة والحادية عشر

مصطلح Earliest Start Time يعني:

- وقت النهاية المتأخر latest Finish
- وقت البداية المتأخر latest start
- وقت النهاية المبكر Earliest finish
- وقت البداية المبكر

التحليل الشبكي المتضمن جدولة المشاريع يحتوي:

- أسلوب المسار الحرج وأسلوب تقييم ومراجعة المشاريع
- الطريقة البيانية وطريقة السمبلكس
- المحاكاة وصوف الانتظار
- تحليل القرارات وبناء النماذج

حساب التباين في المسار الحرج في طريقة: PERT

- يتم حسابه لجميع الأنشطة.
- يتم حسابه لجميع الأنشطة الحرجة فقط.
- يتم حسابه لجميع الأحداث
- يتم حسابه لبعض الأنشطة الحرجة.

النشاط الحرج هو :

- النشاط الذي يمكن تأخير البدء فيه
- النشاط الذي لا يمكن تأخير البدء فيه
- النشاط الذي له وقت فائض أكبر من الصفر
- النشاط الوهمي

النشاط الحرج هو :

1/النشاط الذي يمكن تاخير البدء فيه

2/النشاط الذي لايمكن تاخير البدء فيه

3/النشاط الذي له وقت فائض اكبر من الصفر

4/النشاط الوهمي

النشاط الذي لا يمكن تأخير البدء فيه هو ....:

أ- المسار الحرج

ب- النشاط الحرج

ج- الشبكة الحرجة

د- النشاط الوهمي

زمن النهاية المبكر يرمز له ب:

- EST زمن البداية المبكر
- EFT-
- LST زمن البداية المتأخر
- LFT زمن النهاية المتأخر

المسار الحرج هو:

- الذي يحتوي على الأنشطة الحرجة
- الذي ينتهي في ووقته المحدد
- نفس تعريف النشاط الحرج
- الذي يحتوي على جميع الأنشطة

النشاط الحرج هو:

- النشاط الذي يبتدئ وينتهي في المشروع
- مجهود يحتاج إلى نقطة بداية ونهاية موارد لتنفيذه
- مجموعة المسارات الحرجة التي يتكون منها المشروع
- النشاط الذي إذا تم تأخير انتهائه، فانه يتسبب في تأخير المشروع.

جدولة المشاريع تحتوي على

- اسلوب المسار الحرج واسلوب تقييم ومراجعة المشاريع
- الطريقة البيانية وطريقة السمبلكس
- البرمجة البيانية والبرمجة الخطية
- تحليل القرارات وشجرة القرار

المسار الحرج هو:-

أ- أقصر مسار في الشبكة

ب- أطول مسار في الشبكة

ت- المسار المتوسط في الشبكة

ث- المسار الذي لا نستطيع التنبؤ به

أي من الجمل التالية تعتبر صحيحة في مسار الحرج CPM

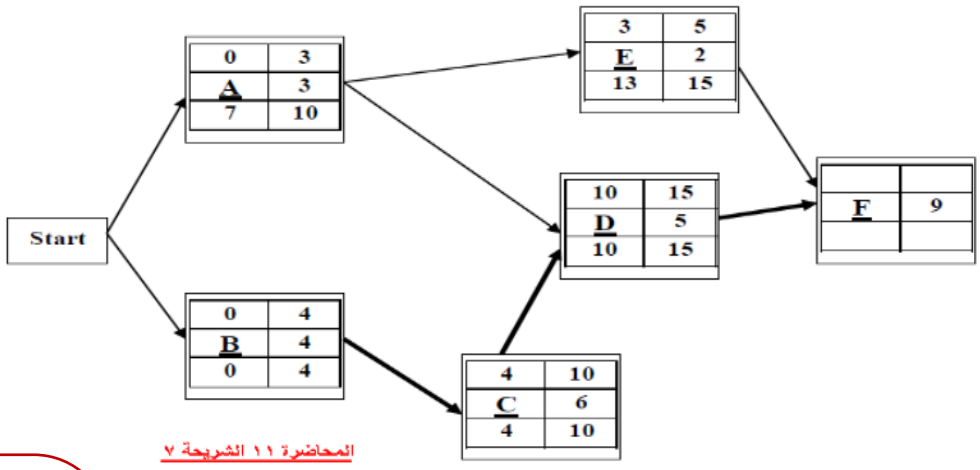
أ- مرحلة الرجوع إلى الخلف دائماً التقدم للأمام

ب- زمن النهاية المبكر دائماً أصغر من بداية المبكر لنفس النشاط

ت- زمن النهاية المتأخر دائماً أصغر من النهاية المبكر

ث- النشاط الحرج دائماً زمنه الفائض صفر .

إذا كان الزمن صفر فالاختيار صحيح



المحاضرة ١١ الشريحة ٧

الزمن الكلي للمشروع (المسار الحرج) هو

29 -

14 -

9 -

24-

الزمن = الكلي

هو الأنشطة الحرجة التي يكون ناتج طرحها =0

النهاية المتأخرة – النهاية المبكرة=

وهي D، B، C،F

5+4+6+9=24

زمن البداية المتأخر للنشاط A هو

10 -

0 -

- 7

3 -

زمن البداية المتأخر للنشاط D هو

15 -

10-

0 -

زمن البداية المبكر للنشاط F هو

- 15

24 -

9 -

5 -

وقت نهاية المبكر	وقت بداية المبكر
وقت النشاط	**اسم النشاط**
وقت نهاية المتأخر	**وقت بداية المتأخر**

تقسيم خلايا شبكة مسار الحرج

زمن النهاية المتأخر للنشاط F هو

- 24

- 33

- 41

- 15

الزمن الفائض للنشاط A هو

- 0

- 7

- 10

- 3

النشاط الذي يمكن تأجيل البدء به هو

- A

- D

- B

- C

الانشطة السابقة للنشاط D هو

- B,C

- A, C

- B,A

- F

لو افترضنا ان زمن النشاط A قد تغير وأصبح يساوي 10 فان

- النشاط A سيصبح نشاط وهمي

- النشاط A سوف يزيد من زمن انجاز المشروع

- نشاط A سوف يصبح نشاط حرج

- لن يتغير شيء

مصطلح Earliest Finish يعني:

- البداية المبكرة Earliest Start

- النهاية المبكرة

- النهاية المتأخر latest Finish

- الزمن الفائض

حساب الزمن المتوقع للنشاط في طريقة: PERT

- يتم حسابه لجميع الأنشطة الحرجة فقط

- يتم حسابه لجميع الحداث.

- يتم حسابه لبعض الأنشطة الحرجة.

- يتم حسابه لجميع الأنشطة.

المفاهيم التالية جميعها تنطبق على النشاط الحرج ماعدا:

- النشاط الذي يمكن تأخير البدء فيه

- النشاط الذي لا يمكن تأخير البدء فيه

- النشاط الذي له وقت فائض يساوي الصفر

- النشاط الذي إذا تم تأخير انتهائه, فأنه يتسبب في في تأخير المشروع

المسار الحرج هو:

- الذي يحتوي على جميع الانشطة الحرجة

- الذي ينتهي في وقته المحدد

- نفس تعريف النشاط الحرج

- الذي يحتوي على جميع النشطة

PERT-يعني في شبكات الأعمال

- Production E-business & Report Technique

- Project Evaluation & Review Technique

- Critical Path Method

- Production Evaluation & Report Technique

اذا كان زمن البداية المتأخر= 12 و زمن النهاية المتأخر= 15 , زمن البداية المبكر= 11 , فإن الفائض يساوي st

- 3

- 4

- 1

- 0

Critical Activityيعني:

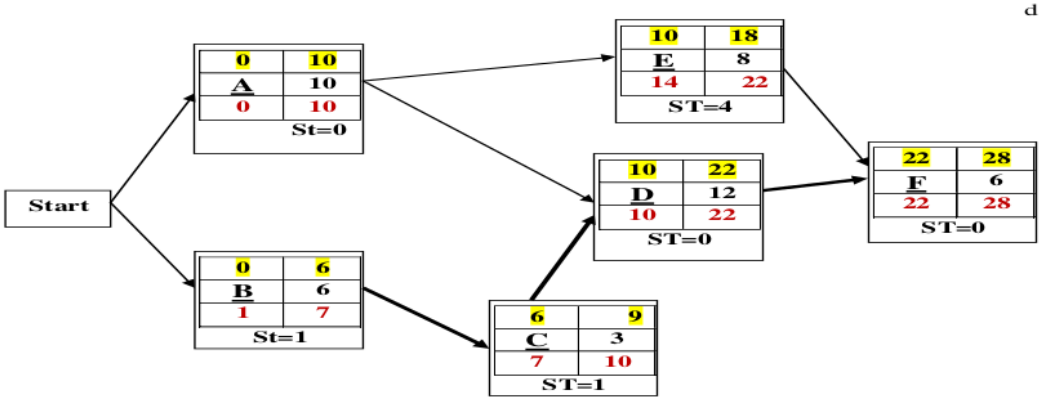
- المسار الحرج

- نشاط وهمي

- حدث حرج

- نشاط حرج

d



الزمن الكلي للمشروع (المسار الحرج) هو:

28-

24 -

22 -

27 -

زمن البداية المتأخر للنشاط A يساوي:

0-

1 -

6 -

7 -

زمن البداية المبكر للنشاط D يساوي

15 -

12 -

9 -

10 –

زمن النهاية المتأخرة للنشاط C يساوي

9 -

7 -

13 -

10-

النشاط الذي يمكن تأجيل البدء به هو:

A -

C-

D -

F -

الزمن الفائض للنشاط C يساوي

1-

2 -

0 -

- غير متوفر

بدأنا بعقدة بداية Start و ذلك بسبب:

- وجود نشاط وهمي

- وجود نشاطين في البداية

- عدم وجود نهاية End

- يمكن الاستغناء عن عقدة البداية في هذه الشبكة

حساب التباين في طريقة pert

1/يتم حسابه لجميع الانشطة

2/يتم حسابة للانشطة الحرجة فقط

3/يتم حسابة لجميع الاحداث

4/يتم حسابه لبعض الانشطة الحرجة

أزمة الانشطة في طريقة PERT يتبع :

أ- التوزيع الطبيعي

ب- توزيع بيتا

ج- توزيع العالي

د- التوزيع الصفري

حساب التباين للنشاط بطريقة PERT :

- يتم حسابه للأنشطة الحرجة فقط
- يتم حسابة لجميع الاحداث
- يتم حسابة لبعض الانشطة الحرجة
- يتم حسابة لجميع الانشطة

حساب التباين للنشاط بطريقة CPM :.

- يتم حسابة للأنشطة الحرجة فقط
- يتم حسابة لجميع الاحداث
- لاوجود للتباين في هذه الطريقة
- يتم حسابة لجميع الانشطة

Critical Activityتعني:

- مسار حرج
- نشاط وهمي
- حدث حرج
- نشاط حرج

Critical Path . تعني:

- مسار حرج
- نشاط وهمي
- حدث حرج
- نشاط حرج

النشاط في طريقة PERT:

- زمن واحد مؤكد
- زمن واحد عشوائي
- ثلاث أوقات (متفائل ، اكثر احتمال , متشائم)
- وقتين اثنين (متفائل ، متشائم)

النشاط في طريقة CPM: .

- زمن واحد مؤكد
- زمن واحد عشوائي

مصطلح CPM مختصر لـ

- Co-po-ma
- Critical path method
- Critical program method
- Profile method

مصطلح CPM مختصر لـ:

critical programming method/1

cost profit method /2

critical path method /3

Co-po-ma/4

مختصر O.F. يدل لـ:

أ- One Factor

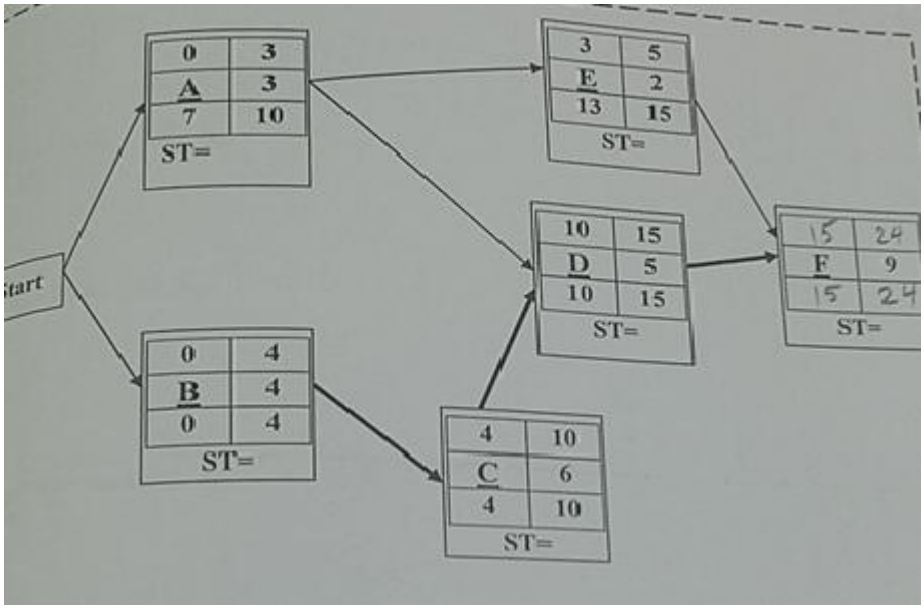
ب- Off On

ج- Objective Function

د- Fonstrains

طريقة المسار الحرج CPM(الاسئلة من 38 الى 42)

إذا اعطيت شبكة الاعمال التالية (كل الحسابات معطاة ماعدا النشاط الاخير F والازمنة الفائضة)



زمن النهاية المبكرة للنشاط F يساوي

- 24
- 33
- 15
- 41

زمن البداية المبكرة للنشاط F يساوي

- 9
- 5
- 15
- 24

الزمن الفائض للنشاط Dيساوي

- 0
- 3
- 7
- 10

النشاط الذي يمكن تأجيل البدء به هو

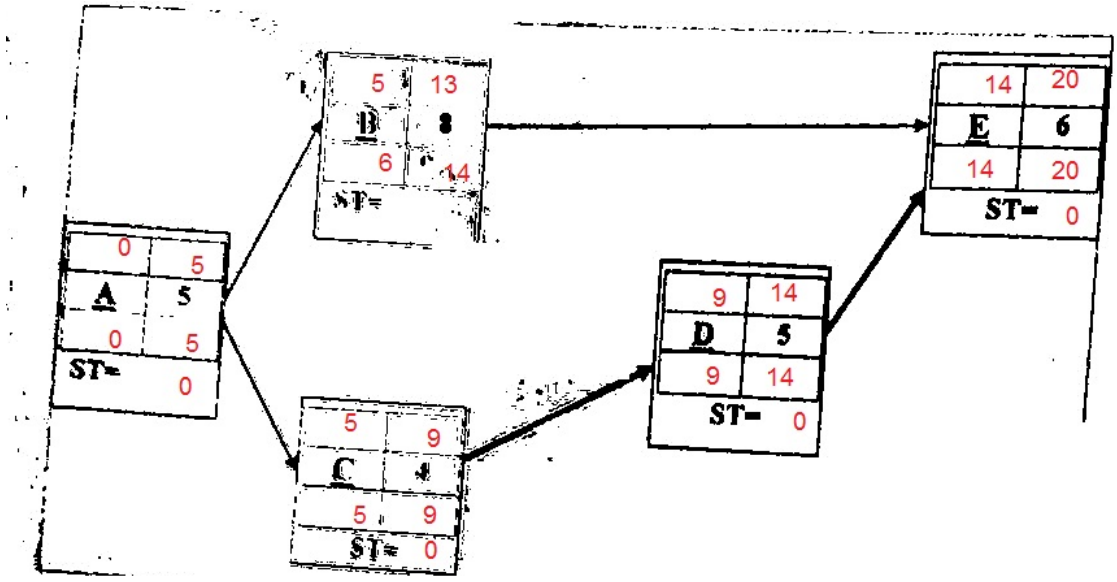
- E
- D
- B
- C

لو افترضنا ان زمن النشاط Aقد تغير واصبح يساوي 5فان المسار الحرج

- النشاط Aسوف يزيد من زمن انجاز المشروع
- نشاط Aسوف يصبح نشاطا حرجا
- لن يحدث تغييرا للوضع الحالي
- النشاط Aسوف يصبح نشاط وهمي

طريقة المسار الحرج cpm

اذا اعطيت شبكة الاعمال التاليه (يجب القيام بعمل الحسابات اللازمه : مرحلة التحرك للأمام (التحرك للخلف)



زمن البدايه المبكرة للنشاط B يساوي

5 /1

4 /2

6 /3

13 /4

زمن النهاية المبكرة للنشاط D يساوي

14 /1

9 /2

18 /3

5 /4

الزمن الفائض للنشاط C يساوي

0 /1

3 /2

4 /3

1 /4

النشاط الذي يمكن تأجيل البدء به هو:

A /1

D /2

B /3

C /4

لو افترضنا ان زمن النشاط A قد تغير واصبح يساوي 10 فإن:

1/ النشاط A سوف يصبح نشاط وهمي

2/ النشاط A سوف يزيد من زمن إنجاز المشروع

3/ النشاط A لن يصبح نشاط حرجآ

4/ لن يحدث تغيراً للوضع الحالي

الجدول التالي يمثل تسلسل الانشطة الحرجة للمسار الحرج لمشروع ما (علامة * تعني نشاط حرج)

رمز النشاط	تفاؤل S	اكثر احتمالا M	تشاؤم L
A*	6	9.75	15
B	2	3	4
C*	1	4	7
D	3	4	5

الوقت المتوقع للنشاط الحرج A يساوي:

6 /1

7 /2

9 /3

10 /4

تباين النشاط الحرج A يساوي :

4 /1

2.25 /2

1 /3

1.5 /4

زمن المسار الحرج(زمن الانجاز) لهذا المشروع يساوي :

1/ غير موجود

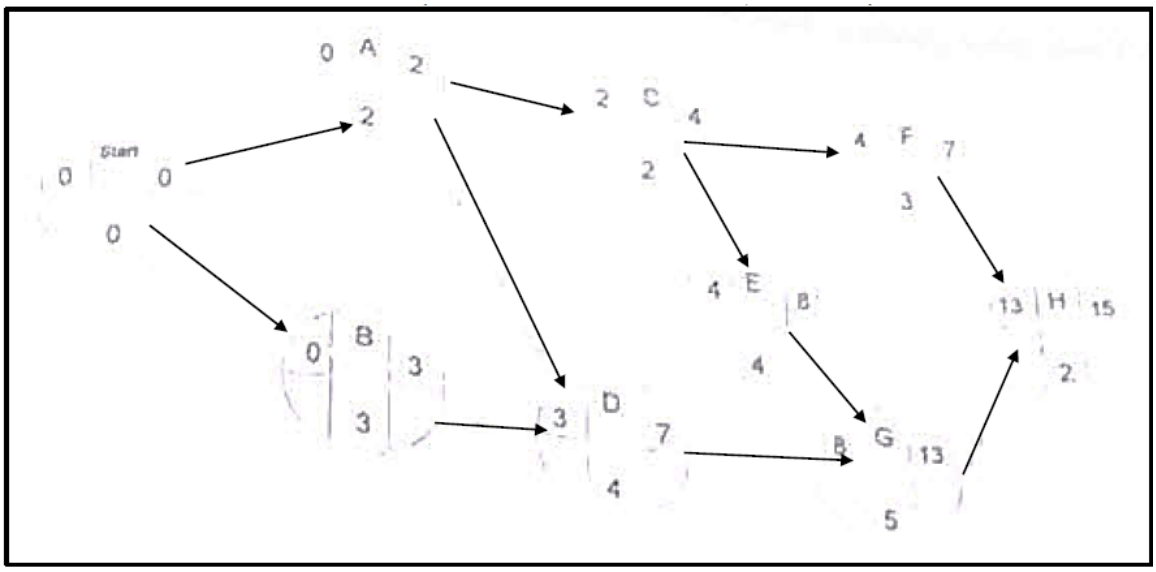
19 /2

14 /3

10 /4

المسار الحرج

إذا أعطيت شبكة الأعمال التالية (المطلوب القيام بالحسابات اللازمة والأزمنة الفائضة)



بدأنا بعقدة بداية Start وذلك بسبب:

- وجود نشاط وهمي
- وجود نشاطين يبدأن معاً
- ليس هناك داع لوجود مثل هذه العقدة
- بسبب عدم وجود عقدة نهاية End

زمن البداية المتأخر للنشاط B يساوي:

- 0
- 1
- 6
- 7

زمن البداية المبكر للنشاط E يساوي:

- 10
- 4
- 9
- 15

زمن النهاية المتأخرة للنشاط G يساوي:

- 9
- 7
- 17
- 13

النشاط الذي يمكن تأجيل البدء به:

- A
- C
- D
- E

الزمن الفائض للنشاط F يساوي:

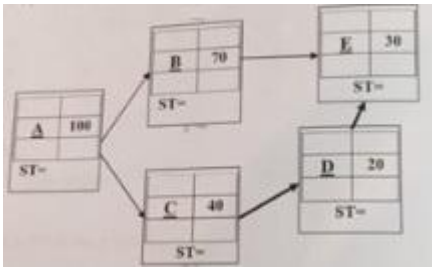
- 6
- 2
- 4
- غير متوفر

الزمن الكلي للمشروع (زمن إنجاز المشروع) يساوي:

- 15
- 11
- 14
- 22

طريقة المسار الحرج CPM

إذا علمت شبكة الاعمال التالية (يجب القيام بعمل الحسابات اللازمة , مرحلة التحرك للأمام والتحرك للخلف)



هذا الحل النهائي للشبكة

زمن البداية المتأخرة للنشاط C يساوي:

ا-110

ب-110

ج-40

د-150

زمن البداية المبكرة للنشاط D يساوي :

أ- 140

ب-160

ج- 20

د- 300

الزمن الفائض للنشاط B يساوي:

أ-10

ب-0

ج-30

د- 70

المسار الحرج لهذه الشبكة هو :

أ- A-C-D

ب- A-C-D-E

ج- A-B-E

د- A-B-C-D-E

المحاضرة الثانية عشر والثالثة عشر

جدول المشاريع وتقييمها PERT (الأسئلة من 63 الى 68)

الجدول التالي يشمل تسلسل الانشطة الحرجة للمسار الحرج لمشروع ما:

رمز النشاط	التقدير			المتوقع	التباين
	تفاؤل (S)	اكثر احتمالا (M)	تشاؤم (L)		
A	2	5	8		
B	1	1.5	5		

الوقت المتوقع للنشاط الحرج A يساوي

2 -

8 -

4 -

5 -

$$\frac{S + 4 * M + L}{6}$$

مجرد تطبيق للقانون

تباين النشاط الحرج A يساوي

5 -

1-

0.44 -

3 -

التباين = $(\frac{L-S}{6})^2$

تطبيق لقانون التباين

الوقت المتوقع للنشاط الحرج B يساوي

1 -

2-

5 -

1.5 -

تباين النشاط الحرج B يساوي

0 -

0.69 -

2.55 -

0.44-

5) زمن المسار الحرج لهذا المشروع يساوي:

6.5 -

7-

6 -

12 -

زمن A = 5

زمن B = 2

7=2+5

التباين للأنشطة الحرجة يساوي:

1.44-

0.31 -

2 -

1.5 -

تباين A = 1

تباين B = 0,44

1,44=0,44+1

الجدول التالي يمثل تسلسل الانشطة لمشـروع مـــا (علامة * تدل على ان النشاط حرج):

رمز النشاط	التقـديـــر			المتوقع	التباين
	تفاؤل (S)	أكثر احتمالاً (M)	تشاؤم (L)		
A*	4	4.5	8		
B	10	13	16		
C*	2	5	14		

الوقت المتوقع للنشاط الحرج A يساوي

- 23.33
- 7
- 4.5
- 5

الوقت المتوقع للنشاط C يساوي

- 13
- 5.5
- 6
- 3.5

تباين النشاط الحرج C يساوي

2 -

1 -

24 -

4-

الزمن الذي يستغرقه هذا المشروع (زمن الإنجاز) يساوي:

13 -

11-

24 -

19 -

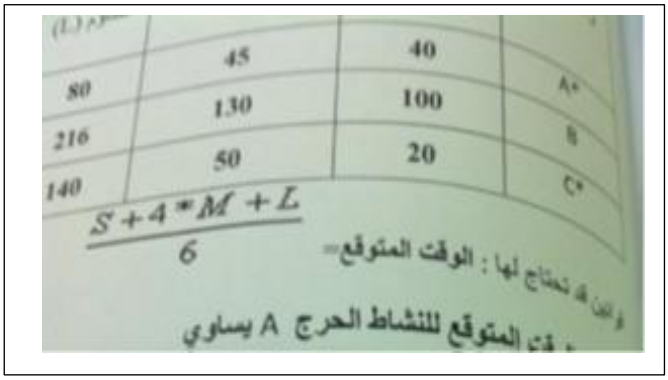
تباين المشروع يساوي:

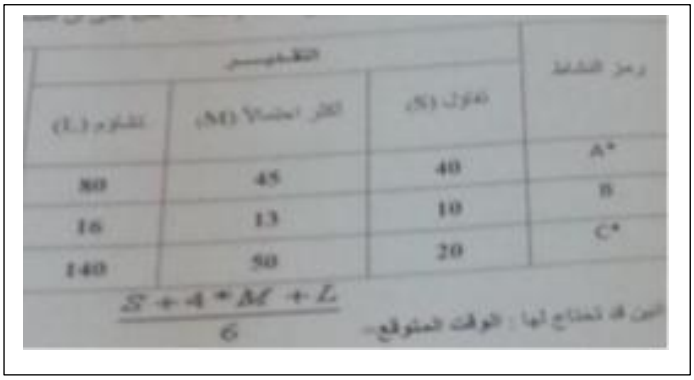
4.44-

5.44 -

1.44 -

2.44 -





الوقت المتوقع للنشاط الحرج A يساوي:

- 233
- 7
- 045
- 50

.- الوقت المتوقع للنشاط الحرج A يساوي:

- 7
- 45
- 50
- 165

الوقت المتوقع للنشاط C يساوي:

- 130
- 55
- 60
- 35

الوقت المتوقع للنشاط C يساوي:

- 130
- 55
- 60
- 35

تباين النشاط الحرج C يساوي:

- 200
- 40
- 20
- 400

تباين النشاط الحرج A يساوي:

- 44.44
- 40
- 6.66
- 350

الزمن الذي يستغرقه هذا المشروع (زمن الانجاز) يساوي:

- 130
- 110
- 240
- 190

41- طريقة PERT تقوم على تقديرات احتمال نشاط:

أ- هناك زمن لكل نشاط

ب- هناك 3 تقديرات وهي المتفائل والأكثر احتمال المتشائم

ت- هناك تقديرين هما المتفائل والمتشائم

ث- لايمكن تقدير أزمنة الأنشطة

جدولة المشاريع وتقييمها PERT

الجدول التالي يمثل تسلسل الأنشطة لمشروع ما (علامة ♦ تدل على أن المشروع حرج) :

رمز النشاط	التقدير			المتوقع	التباين
	تفاؤل (S)	أكثر احتمالا (M)	تشاؤم (L)		
A*	40	4.5	8		
B	20	20.5	22		
C*	20	50	140		

قوانين قد تحتاج لها: $\frac{S+4*M+L}{6}$, التباين $= (\frac{L-S}{6})^2$

الوقت المتوقع للنشاط الحرج A يساوي:

- 6
- 7
- 4
- 5

الوقت المتوقع للنشاط C يساوي:

- 130
- 55
- 60
- 35

تباين النشاط C يساوي:

- 200
- 40
- 20
- 400

الزمن الذي يستغرقه هذا المشروع (زمن الإنجاز) يساوي:

- 55
- 65
- 75
- 110

جدولة المشاريع وتقييمها PERT (الاسئلة من 43 الى 45)

الجدول التالي يمثل تسلسل الانشطة الحرجة للمسار الحرج لمشروع ما:

رمز النشاط	التقدير			المتوقع	التباين
	تفاؤل (S)	أكثر احتمالا (M)	تشاؤم (L)		
A	4	5	12		
B	6	9	12		

قوانين قد تحتاج لها: $\frac{S+4*M+L}{6}$, التباين $= (\frac{L-S}{6})^2$

الوقت المتوقع للنشاط الحرج8يساوي

- 5
- 7
- 6
- 9

تباين النشاط الحرج Aيساوي

- 1.77
- 2
- 1
- 4

زمن المسار الحرج (زمن النجاز) لهذا المشروع يساوي

- 14
- 15
- 5.5
- غير موجود

اسم البرنامج الأكاديمي الذي تدرسه الآن هو:

- الأعمال الإدارية وملحقاتها
- إدارة الأعمال
- إدارة عامة
- الإدارة

IV. جدولة المشاريع وتقييمها PERT

الجدول التالي يمثل تسلسل الانشطة الحرجة للمسار الحرج لمشروع ما: (علامة * تعني أن النشاط حرج)

رمز النشاط	التقدير			المتوقع	التباين
	تفاؤل (S)	اكثر احتمالاً (M)	تشاؤم (L)		
A*	6	8	12		
B	5	6	99		
C*	6	6	18		

قوانين قد تحتاج لها:

الوقت المتوقع = $\frac{S+4*+M+L}{6}$ ، التباين = $(\frac{L-S}{6})^2$

الوقت المتوقع للنشاط الحرج A يساوي :

أ- 8

ب- 26

ج- 7

د- 6

المفروض8.33 =

تباين النشاط الحرج A يساوي :

أ- 1.5

ب- 1

ج- 2

د- 36

الزمن الكلي لهذا المشروع المسار الحرج) يساوي :

أ- 20

ب- 15

ج- 14

د- 8

الجواب الصحيح16 =

ملاحظة :نحسب فقط الي عليهم نجمة

تباين زمن انجاز المشروع يساوي :

أ- 1

ب- 2

ج- 5

د- 180

IIIIIIII- الطريقة PERT:

التالي يتمثل تسلسل الأنشطة لمشروع ما: علامة + تعني)

رمز النشاط				المتوقع	
	تفاؤل(S)		التشاؤم (1)		
A*	2		8		
B*	1		7		
C	4	5	6		

قد نحتاج لها:

الوقت المتوقع: $\frac{m+1}{6}$ التباين = $(\frac{1-s}{6})^2$

الزمن المتوقع للنشاط B يساوي:

أ- 2

ب- 3

ت- 4

ث- 5

التصوير مو واضح والجدول
مو كامل ماستطعنا حله

التباين للنشاط A يساوي:

أ- 1

ب- 6

ت- 1.8

ث- 2

الزمن المتوقع لإنجاز المشروع يساوي:

أ- 5

ب- 13

ت- 8

ث- 11

تباين المشروع يساوي:

أ- 3

ب- 4

ت- 1

ث- 2

تم بحمد الله

كل الشكر لأم جهاد تم الاستعانة بملفها السابقوكل الشكر لـ حمود الدعجانيورحيل الزمن لمساعدتي

مع تمنياتي لكم بالتوفيق

الورشة الماسية

تم اضافة أسئلة الفصل الثاني لعام 1436 المهما فقط أم حنان

تم تحديث الملف واضافة اسئلة الفصل الاول 1437 باللون الاخضر

واضافة اسئلة الفصل الثاني 1437 باللون الاحمر واضافة اسئلة الفصل الاول 1438 باللون الموف

والف شكر لملاذ وياسمين لمساعدتي

اختكم ميووش2