لقاء المراجعة بحوث العمليات

طريقة الأسئلة :

الجزء النظري

تعريف بحوكمية ليات:

هي (عملية صنع القرار المبنية على المنهج العلمي الذي يعتمد على أساليب التحليل الكمي أو ÷النموذج الكمي× في حل المشكلات الإدارية وبهدف الوصول للحل الأمثل وفي حدود الإمكانيات المتاحة)

النماذج :

- **تنقسم النماذج إلي نوعين هما :**

1- نماذج كمية .

2- نماذج غير الكمية.

1- النماذج الكمية : وتشمل النماذج الرياضية والإحصائية والتطبيقات المختلفة (ويكون الاعتماد فيها على الأرقام أقرب إلي الحقيقة منها إلي الحكم الشخصي ، وبالتالي مقدار التدخل والتحيز من قبل القائمين على عملية التحليل يكون محدود بل معدوم.

2- النماذج غير الكمية : هي كيفية مثل رأي الخبراء ورأي المدراء – يعني تعتمد بدرجة كبيرة على حكم الأشخاص الذين لهم باع في ذلك الموضوع (المتخصصون في مجال الإدارة) ، بمعنى أن مقدار التحيز يكون واضح .

ما يميز النماذج الكمية عن النماذج غير الكمية :

أن النماذج الكمية درجة مصداقيتها عالية وبالتالي مقدار ما يعتمد عليها يكون أكثر.

العوامل التي أدت إلي استخدام الأساليب الكمية في النشاطات اليومية للمؤسسات:

- **1- زيادة الانتاج العالمي الناتج عن الثورة الصناعية .**
- **2- التقدم التكنولوجي في جميع الميادين.**
- **3- الطلب المتزايد على السلع والخدمات نتيجةً لتزايد أعداد السكان.**
- **4- ندرة الموارد والاستقلال الجائر لها بمعدل متزايد مثل الطاقة.**

عملية اتخاذ القرار :

- **تعرف عملية اتخاذ القرار بأنها مجموعة من الخطوات التي يقوم بها متخذ القرار في الوصول إلي قراره.**
- **الخطوات الأساسية للوصول إلي القرار :**
- **1- تحديد المشكلة تحديداً دقيقاً للخروج بتوصيات صحيحة.**
- **2- تحديد الهدف الذي من أجله أنشأت المنظمة.**
- **3- جمع البيانات وتحليلها ، ومن ثم المقارنة بينها ، ثم اختيار البديل الأفضل وتنفيذه.**

الفرق بين البيانات والمعلومات :

- **البيانات هي شيء خام لا يستفاد منها إلا بعد معالجتها . وبعد معالجتها تتحول إلي معلومات.**
- **المعلومات هي شيء مكتمل يمكن الاستفادة منها .**

أسباب اتخاذ القرارات الخاطئة :

1- الغموض في الظروف المحيطة بالقرار.

2- قلة المعلومات والبيانات عن المشكلة.

3- إهمال أو تجاوز إحدى خطوات القرار.

4- عدم اعتراف المدراء بأخطائهم.

بيئة اتخاذ القرار :

- **تنقسم بيئة اتخاذ القرار إلي :**

1- البيئة في حالة التأكد التام :

- **في هذه الحالة تكون المعطيات والبيانات والمعلومات اللازمة لاتخاذ القرار متوفرة ومعروفة بنسبة 100% والعنصر الاحتمالي يكون غير مهم في هذه الحالة.**

2- البيئة في حالة المخاطرة :

- **في هذه الحالة تكون تكون المعطيات والبيانات والمعلومات اللازمة لاتخاذ القرار متوفرة ولكنها تخضع للتقييم الاحتمالي.**

3- البيئة في حالة عدم التأكد :

- **في هذه المرحلة المعلومات الاحتمالية عن حدوث حالات الطبيعة غير متوفرة ، ويسود الغموض التام عن المستقبل وعن توقع حدوث حالات الطبيعة في المستقبل وهنا نلجأ إلي تقييم البدائل بعدة طرق . مثل 1- طريقة (لابلاس) ، 2- وطريقة (Maxi Max) ، 3- وطريقة (Max Min) ، 4-وطريقة (هورويز أو الواقعية) ، 5- وطريقة (أكبر ندم لكل بديل)**

الجزء العملي :

عن البيئة في حالة المخاطرة أو عدم التأكد :

ممكن يجيب مثال : بطريقة الهورويز الواقعية أختار أي مصنع الكبير أو الوسط أو الصغير لابد من الرجوع للمثال وحفظ القوانين وفهم الطريقة من شرائح اللي نزلها دكتور الدرس الأول علماً بأن الدكتور أعتمد ثلاث طرق فقط وهي ((لابلاس احتمالات متساوية EMV ، متفائلMaxi max ، متشائم Maxi main))

قوانينها :

لابلاس احتمالات متساوية EMV :

أولاً: طريقة لابلاس أي طريقة الاحتمالات المتساوية : في هذه الطريقة نقوم بجمع الأرقام الموجودة لكل بديل ونقسمها على عددها (نستخرج الوسط الحسابي) مثلاً : مصنع صغير = 100+190+70=360 ، 360÷3 =120ونطبق ذلك على بقية البدائل. ونختار البديل الذي يقابله أكبر رقم.

متفائل Maxi max :

ثانياً : طريقة ماكس ماكس : MAXIMUM OF MAXIMUM في هذه الطريقة نختار أعلى عدد من كل بديل من البدائل الثلاثة . مثلاً مصنع صغير نختار 190 ومصنع وسط نختار 200 ومصنع كبير نختار 300 ونضعه في عمود ماكسي ماكس ونختار منهم أعلى رقم وهو 300

متشائم Maxi main :

ثالثاً : طريقة maxi main المتشائم : في هذه الطريقة نختار أعلى الأسوأ (من كل بديل نختار أقل قيمة)مثلاً في المصنع الصغير نختار 70 والمصنع الوسط نختار 90 والمصنع الكبير نختار 80 ونضع هذه الأرقام في عمود المتشائم.ونختار منهم أعلى قيمة وهي 90

1- البرمجة الخطية : ((تعظيم الأرباح))

- **أستخرج دالة الهدف من المسألة (أستخرج الربح من المادة الأولى ويصير معامل س1 والربح من المادة الثانية ويصير معامل س2 مثال : 20س1 +10س2 بهذا شكل فقط)**
- **أستخرج القيود من المسألة(لازم أحط الإشارة ≥ أصغر من أو يساوي لأنها تعظيم أرباح مثال: 2س1+1س2 ≥ 40)**
- **إذا جاء سؤال عن قيد السالبيه بيكون عن الإشارة وهي دائماً ≤ أكبر من أو يساوي مثال:س1+س2 ≤ صفر**

- **أستخرج قيمة س1 وس2 من القيود(مثال : 2س1+1س2 ≥ 40**
  2س1=40 عشان اطلع قيمة س1 إذا س1= 20 و س2 معاملها1 أذا س2=40)
  2 2
- **وراح يجي هل المسألة تعظيم أرباح أو تخفيض تكاليف وراح نعرف من المسالة إذا كان فيه كلمة ربح أو الجدول كان فيه ربح نعرف أنها تعظيم أرباح الإشارة ≥ أصغر من أو يساوي**
- **الرسم مو معنا ولا الإحداثيات ولا التعويض**
- **منطقة الحل الأمثل لو جاء عليها سؤال راح تكون الأقرب إلى نقطة الأصل أو الخط وما أدناه أو المنطقة تحت الخط والخط نفسه المتمثل لهذا القيد في حالة تعظيم الأرباح.**

2- البرمجة الخطية : ((تخفيض تكاليف))

- **أستخرج دالة الهدف من المسألة (أستخرج التكلفة من المادة الأولى ويكون معامل س1 وتكلفة من المادة الثانية ويكون معامل س2 مثال :2س1+3س2 بهذا الشكل فقط)**
- **أستخرج القيود من المسألة (لازم أحط الإشارة ≤ أكبر من أو يساوي لأنها تخفيض تكاليف**
  مثال : س1+س2 ≤ 350) ملاحظة ممكن في أحد القيود ما يعطيني قيمة تكلفه من المادة ثانية أي قيمة س2=0

مثال: س1 ≤ 125 لم يعطيني في المسألة قيمة التكلفة من المادة ثانية أي س2=0

- إذا جاء سؤال عن قيد السالبيه بيكون عن الإشارة وهي ≤ دائماً أكبر من أو يساوي
مثال:س1+س2 ≤ صفر
- أستخرج قيمة س1 وس2 من القيود مثال :س1+س2 ≤ 350 أذا س1=350 و س2=350)
- وراح يجي هل المسألة تعظيم أرباح أو تخفيض تكاليف وراح نعرف من المسالة إذا كان فيه كلمة تكلفة إنتاج نعرف أنها تخفيض تكاليف أشارتها ≤ أكبر من أو يساوي
- الرسم مو معنا ولا الإحداثيات ولا التعويض
- منطقة الحل الأمثل لو جاء عليها سؤال راح تكون الأبعد عن نقطة الأصل أو الخط وما أعلاه أو المنطقة فوق الخط والخط نفسه المتمثل لهذا القيد في حالة تخفيض التكاليف ننتبه للفظ.

3- البرمجة الخطية : ((طريقة السمبلكس))

قاعدة أساسية في طريقة السمبلكس(تعظيم الأرباح)

- عندما تكون إشارة القيد أقل من أو يساوي ≤ فإننا نضيف إلى القيد متغير تكميلي يطلق عليه متغير حر ويكون معامله في القيد المعني واحد ، ثم نحول علامة المتباينة إلي يساوي ومعامله في دالة الهدف صفر

مثال: القيد 2س1 + 1س2 ≤ 40

شكلها في طريقة السمبلكس ((الحل الامثل)) : 2س1 + 1س2 + 1ح1 = 40

دالة الهدف تعظيم الربح مثال :20س1+10س2 + 0ح1 + 0ح2

- أما إذا كانت إشارة القيد أكبر من أو يساوي ≤ فإننا نطرح من القيد متغير تكميلي يطلق عليه متغير راكد ويكون معامله في القيد المعني واحد ، ثم نحول علامة المتباينة إلي يساوي ومعامله في دالة الهدف صفر

البحث عن أفضل حل ممكن :

- 1- تحديد العنصر الداخل : وهو المتغير الذي له أكبر معامل في المتغيرات غير الأساسية (س1) . ويسمى بعمود الارتكاز.
- 2- تحديد المتغير الخارج وهو العنصر الذي يناظر لأقل حاصل قسمة في عمود الحل (ح1).ويسمى بصف الارتكاز.
- 3- تحديد الرقم المحوري وهو ملتقى عمود الارتكاز بصف الارتكاز وهو الرقم (2) .
- تحديد الأرقام الجديدة للصف المحوري : وذلك من خلال قسمة القيم في صف المتغيرات الخارج على الرقم المحوري وهو الرقم (2).

- **المطلوب من درس السمبلكس بنفس طريقة الأسئلة هاذي مع التركيز على القوانين**

تمرين

- **أجب / أجبي على التالي :**
- **١- طريقة السمبلكس : في الحل الأمثل نضيف إلي دالة الهدف جميع المتغيرات الحرة ويكون معاملها :**
- (أ) صفر (لأنها متغيرات وهمية)
- (ب) صفر (لأنها متغيرات حقيقية)
- (ج)واحد (لأنها متغيرات وهمية)
- (د) واحد (لأنها متغيرات حقيقية)

- **٢- طريقة السمبلكس : عندما يكون القيد في الشكل الأصلي ٢س١ + ١س٢ ≥ ٤٠ فإن شكل القيد في الحل المثالي يكون:**

- (أ) ٣س١ + ١س٢ – ١ح١ =٤٠
- (ب) ٢س١ + ١س٢ -٠ح ≥ ٤٠
- (ج) ٢س١ +١س٢ + ١ح١ = ٤٠
- (د) ليس مما ذكر

- **٣- الرقم المحوري في طريقة السمبلكس هو الرقم الذي :**

- (أ) يلتقي فية عمود الارتكاز مع صف الارتكاز
- (ب) أكبر رقم في صف الارتكاز
- (ج) أ + ب
- (د) ليس مما ذكر

- **٤-عندما تكون إشارة القيد أقل من أو يساوي فإننا نضيف إلى القيد متغير تكميلي يطلق عليه متغير حر ويكون معامله في القيد المعني واحد ، ومعامله في دالة الهدف صفر ..**
- **أ) العبارة صحيحة .**
- **ب) العبارة خاطئة.**

- **٥- إذا كانت إشارة القيد أكبر من أو يساوي فإننا نطرح من القيد متغير تكميلي يطلق عليه متغير راكد ويكون معامله في القيد المعني واحد ، ومعامله في دالة الهدف صفر ..**
- **أ) العبارة صحيحة .**
- **ب) العبارة خاطئة.**

4- البرمجة الخطية ((النقل والتخصيص))

إن مشكلة النقل تمثل حالة خاصة للبرمجة الخطية، وذلك من اجل إيجاد اقل طريق قليل التكلفة لإشباع الطلب المحدود في عدد من المواقع، بما يتوافر من عرض محدود في عدد من المصانع .

يحتوي نموذج النقل على عدد من الطرق الرياضية المستخدمة لحل مشاكل النقل وهذه الطرق هي :-

1- طريقة الزاوية الشمالية الشرقية

2- طريقة أقل التكاليف.

3- طريقة فوجل التقريبية.

4- طريقة حجر التنقل .

5- طريقة التوزيع المعدل .

هذي الطريقتين اللي شرحها الدكتور لكن ممكن يسأل كم طريقة للنقل والتخصيص

ملاحظه مهمة : لابد أن أن يتساوى العرض مع الطلب في النقل والتخصيص

راح تجي الأسئلة نظريه عن النقل والتخصيص ما راح يجيب عملي

مراجعه بحوث العمليات

اجب عن الأسئلة التالية بخصوص الجدول ادناه علما بان المسالة تعظيم ارباح:

مزيج الحل	ر ح	س 1	س 2	ح 1	ح 2	الكميه
		20	10	0	0	
ح 1	0	2	1	1	0	40
ح 2	0	1	2	0	1	44
(ت؟)		0	0	0	0	الربح
(ث؟)		(ج؟)	(ح؟)	(خ؟)	(د؟)	

1- المربع الذي يحمل المسمى (ت؟) هو

- **رح**
- **زح**
- **رح- زح**
- **زح- رح**

2- المربع الذي يحمل المسمى (ث؟)

- **رح**
- **زح**
- **رح – زح**
- **زح – رح**

3- قيمه المربع الذي يحمل المسمى (ج؟)

- **20**
- **10**
- **0**
- **40**

4- قيمه الفراغ المسمى (ح؟)

- **0**
- **10**
- **20**
- **40**

5- قيمه المربع الذي يحمل مسمى (خ؟) هو

- **40**
- **20**
- **10**

0 □

6- قيمه المربع الذي يحمل المسمى (د؟)

20 □

10 □

0 □

40 □

7- الرقم المحوري في المسأله (الجدول) هو

0 □

1 □

2 □

3 □

س2- املأ الفراغات باستخدام طريقه الزاوية الشمالية الشرقية:

الى السوق / الى المصنع	A	B	C	D	العرض
1	A1	B1	C1	D1	300
2	A2	B2	C2	D2	400
3	A3	B3	C3	D3	500
الطلب	250	350	400	200	1200

8- وفقا لطريقه الزاوية الشمالية الشرقية قيمه A1:

50 □

100 □

250 □

300 □

0 □

9- قيمه B1:

50 □

100 □

□ 250

□ 300

□ 0

10-قيمه :C1

□ 50

□ 100

□ 250

□ 300

□ 0

11-قيمه :D1

□ 50

□ 100

□ 250

□ 300

□ 0

12-قيمة : A2

□ 50

□ 100

□ 250

□ 300

□ 0

13-قيمة :B2

□ 50

□ 100

□ 250

□ 300

□ 0

14-قيمة : C2

□ 50

□ 100

□ 250

□ 300

□ 0

15-قيمه :D2

□ 50

□ 100

□ 250

☐ 300

☐ 0

16-قيمة : A3

☐ 50

☐ 100

☐ 250

☐ 300

☐ 0

17-قيمه :B3

☐ 50

☐ 100

☐ 250

☐ 300

☐ 0

18-قيمه :C3

☐ 50

☐ 100

☐ 250

☐ 300

☐ 0

19-قيمه :D3

☐ 50

☐ 100

☐ 250

☐ 300

☐ 0

س 3- املأ الفراغات باستخدام طريقه اقل التكاليف:

الى السوق / الى المصنع	A	B	C	العرض
1	A1 5	B1 8	C1 9	22000
2	A2 4	B2 6	C2 0	24000

3	A3 7	B3 3	C3 10	14000
الطلب	22000	24000	14000	60000

وفقا لطريقه اقل التكاليف :

20-قيمه A1

- ☐ 0
- ☐ 10000
- ☐ 14000
- ☐ 22000

21-قيمة : B1

- ☐ 0
- ☐ 10000
- ☐ 14000
- ☐ 22000

22-قيمه C1

- ☐ 0
- ☐ 10000
- ☐ 14000
- ☐ 22000

23-قيمة : A2

- ☐ 0
- ☐ 10000
- ☐ 14000
- ☐ 22000

24-قيمة B2

- ☐ 0
- ☐ 10000
- ☐ 14000
- ☐ 22000
- ☐ لاشى مما سبق

25-قيمه C2

- 0
- 10000
- 14000
- 22000

26-قيمه A3

- 0
- 10000
- 14000
- 22000

27-قيمه B3

- 0
- 10000
- 14000
- 22000
- لأشيء مما سبق

28-قيمه C3

- 0
- 10000
- 14000
- 22000

س4: يقوم مربي ابقار بخلط نوعين من الطعام لأبقاره وهي من النوع (س1) والنوع (س2) ويحتوي كل نوع من الطعام على مزيج من البروتين والدهون ,وقد قدمت لك الشركة الجدول التالي والذي يبين مزيج كل من البروتين والدهون في كل نوع من الطعام بالإضافة الى التكاليف والقيود للنوعين من الطعام

نوع الطعام / المادة	س1	س2	القيود
البروتين	15	20	60
الدهون	10	5	30
التكلفة	0.8	0.5	

اجب عن الأسئلة بناء على هذا الجدول :

29-داله الهدف للجدول اعلاه تمثل :

- تعظيم ارباح
- تخفيض تكاليف
- لا اجابه

30-معادله داله الهدف للجدول هي :

- 60س1+30س2
- 0.8س1+0.5 س2
- 152س1+20س2
- لا شيء مما تقدم
- لا اجابه

31-قيد البروتين هو

- 10س1+5س2 ≤30
- 15س1+20س2≤60
- 15س1+10س2 ≤ 0.8
- 20س1 +5س2 ≤ 0.5
- لا اجابه

32-قيد الدهون هو :

- 10 س1 +5 س2 ≤ 30
- 15س1+ 20 س2 ≤30
- 15 س1 +10 س2 ≤ 0.8
- 20 س1 + 5س2 ≤ 0.5
- لا اجابه

33-قيد عدم السالبيه :

- س1 ≤ 0 , س2 ≤ 0
- س1 ≤ 1 , س2 ≤ 0
- لا اجابه

34-قيمه س1 في قيد البرتين :

- 0
- 3
- 4
- 6
- لا اجابه

35-قيمه س2 في قيد البروتين :

- 0
- 3
- 4
- 6

- لا اجابه

36-قيمه س1 في قيد الدهون :

- 0
- 3
- 4
- 6
- لا اجابه

37-قيمه س2 في قيد الدهون :

- 0
- 3
- 4
- 6
- لا اجابه

38-المزيج من السلعتين الذي ننصح به الشركه لتحقيق الهدف وحل المشكلة:

- (0,0)
- (0, 6)
- (4, 0)
- (2.4 , 1.2)
- لا اجابه