شرح خاص لطريقة حل السمبلكس للأ ساليب الكمية

الشرح من ألان راح أقول انه طويل لكي توصلك الفكرة خطوه خطوة وبعد متوصل الفكرة راح تكون طريقة السمبلكس سهله مره، طبعا السمبلكس استخدمه إذا كان عندي أكثر من متغيرين

أول خطوه أضيف متغير حر ويرمز له (ح)..... والمتغير الحر اللي راح أضيفة على حسب القيود اللي عندي إذا كان عندي قيدين أضيف ح1 و ح2 وإذا كان عندي ثلاث قيود أضيف ح1 و ح2 وح3

طبعا هنا ملاحظة مهمة جدا

المتغير اللي راح أضيفة للقيود لزم يكون معامله واحد واغير اشارة < او يساوي الي اشارة مساوة موقته

والمتغيرات الحر اللي أضفتها للقيود لزم أضيفها في دالة الهدف بس في دالة الهدف لزم يكون معاملها صفر

وكذالك لزم أضيفها في قيد اللا سلبية

راح نأخذ مثال يوضح لنا ذلك ... والمثال راح يكون من قيدين فقد لأن الدكتور يقول ما راح أعطيكم أكثر من قيدين

مثال

دالة الهدف

عظم ر : 20 س1 + 10 س2

(ع.ب)

2 س1 + 1س2 < أو يساوي 40

1س 1 + 2س2 > أو يساوي 44

س1 , س2 > أو يساوي صفر قيد اللاسلبية

الحل

أول شي أطبق الكلام اللي قلنا في السابق ... كم قيد عندي اثنين يعني نجيب متغيرين حر وهم ح1 .ح2

راح نضيفهم في دالة الهدف وقلنا في دالة الهدف معامل القيود الحر لزم يكون صفر إذا

عظم ر: 20 س1 + 10س2 + 0ح1 +0ح2 إذا أصبح دالة الهدف بشكل هذا نروح للقيود

القيد الأول نضيف ح 1 بس يكون المعامل اللي قبل المتغير الحر واحد حسب مذكرنا قبل

2 س1 + 1س2+1ح1 =40

نأخذ القيد الثاني في المثال ونضيف المتغير الحر

1س 1 + 2س2 + 1 ح 2 = 44

نأخذ قيد اللاسلبية في المثال ونضيف المتغيرين الحر له

س1 , س2, ح1 , ح2 > أو يساوي صفر قيد اللاسلبية

بكذا انتهينا من تعويض المتغيرات الحرة على المثال وأصبح كالتالي

عظم ر: 20 س1 + 10س2 + 0ح1 +0ح2

(ع.ب)

2 س1 + 1س2+1ح1 = 40

1س 1 + 2س2 + 1 ح 2 = 44

س1 , س2, ح1 , ح2 > أو يساوي صفر قيد اللاسلبية

نروح للخطوة الثانية نعوضها في الجدول التالي

مزيج الحل	رح	ح2	ح1	س2	س1	الكمية
ح1 ح2						
زج						
رح – زج						

طبعا أول صف إلي مكتوب في مزيج الحل هو دالة الهدف

والعمود الأول اللي في مزيج الحل على اليمين اللي فيه ح1 ح2 هي المتغيرين اللي في دالة الهدف

ما علي إلا أجيب قيمهم من دالة الهدف وأعوضها في ر ح

دالة الهدف هي 20 س1 + 10س2 + 0ح1 +0ح2

نعوض في الجدول

مزيج الحل	رح	ح2	ح1	س2	س1	الكمية
	20	10	0	0		
ح1	0					

ح2	0		
زح			الربح
رح – زح			

بعد كذا نروح نعوض القيود في دالة الهدف نأخذ القيد الأول

2 س1 + 1س2+1ح1 = 40

نعوضه في الجدول ...

مزيج الحل	رح	ح2	ح1	س2	س1	الكمية
	20	10	0	0		
ح1	0	0	1	1	2	40
ح2	0					
زح						
رح – زح						

طبعا حطين في الجدول عند ح2 صفر لأن ما في القيد الأول ح2

نروح نعوض القيد الثاني اللي هو 1س 1 + 2س2 + 1 ح 2 = 44

مزيج الحل	رح	ح2	ح1	س2	س1	الكمية
	20	10	0	0		
ح1	0	0	1	1	2	40
ح2	0	1	2	0	1	44
زح						
رح – زح						

الحين انتهينا من تعويض دالة الهدف والقيود في الجدول

نروح نستخرج زح ... طريقة استخراج زح هو

نضرب مزيج ح1 في معامل القيد الأول س ونجمع مع ضرب ح2 في معامل القد الثاني لا س وهكذا نستمر

زح صفر هذا العمود لـ س1 = (ح1 0 × 2س1) + (ح2 0 × 1س1)

نشوف ناتج زح لعمود س2

زح صفر = (2س 2 × 0 ح2) +(2س1 × 0 ح1)

نشوف ناتج زح لعمود ح1

زح صفر = (1ح0 × 0 ح2) + (1ح 1 × 0 ح1)

نشوف ناتج زح لعمود ح2

زح صفر = (2ح1 ×0 ح2) + (2ح 0 × 0 ح1)

إذا طلع جميع النواتج لـ زح هو صفر

ملاحظه // الطريقة هذي لزم تعرفها لانا راح نحتاجها في أخر جدول والناتج سوف يتغير ولن يطلع صفر

نروح نعوض نواتج زح في الجدول

مزيج الحل	رح	ح2	ح1	س2	س1	الكمية
	20	10	0	0		
ح1	0	0	1	1	2	40
ح2	0	1	2	0	1	44
زح		0	0	0	0	
رح – زح						

الحين نروح نطلع (رح – زح) وكلها عندنا في الجدول

طبعا (رح) اللي هي عندي في دالة الهدف فوق في الجدول نطرحها من (زح) اللي هي قبل الصف الأخير

س1 = 0 – 20 = 20

س2 = 0 – 10 = 10

ح1 = 0 – 0 = 0

ح2 = 0 – 0 = 0

نروح نعوضها في الجدول

مزيج		ح2	ح1	س2	س1	الكمية

مزيج الحل	رح					الكمية
	20	10	0	0		
ح1 / ح2	0 / 0	0 / 1	1 / 2	1 / 0	2 / 1	40 / 44
زح		0	0	0	0	الربح
رح – زح		20	10	0	0	

كذا اكتمل عندي الجدول الأول ... والهدف منه إنا نحدد العمود اللي نأخذ منه المعامل الأساسي لكي ندخله محل المتغير الحر

طيب كيف نختار عمود الارتكاز .... نروح لا أخر صف اللي هو رح – زح
ونشوف اعلي قيمة ونأخذه ويصبح هو عمود الارتكاز
ملاحظة إذا تساوت القيمة في الصف الأخير نأخذ أول واحد على اليمين
إذا عمود الارتكاز هو س1 ... وعرفنا إن س1 هو اللي بتدخل محل المتغير الحر بس ما ندري أي واحد من المتغيرين اللي بتدخل فيها هل في ح1 أو ح2
إذا لزم نطلع صف الارتكاز عشان نعرف وين بتدخل فيه
طريقة استخراج صف الارتكاز ... نأخذ كمية كل قيد ونقسمه على المعامل اللي في عمود الارتكاز
40 ÷ 2 = 20
44 ÷ 1 = 44
القاعدة لصف الارتكاز.. تقول عندي نختار اقل نسبة وإذا تساوت النسب نختار الأعلى
إذا راح نختار 20 اللي هو صف ح1
إذا عرفنا وين راح تدخل س1 راح تدخل محل ح1
والرقم المحوري هو تقاطع عمود الارتكاز مع صف الارتكاز ...لو وصلت خط في عمود الارتكاز طالع من اعلي لا أسفل
ووصلت خط في صف الارتكاز أفقي من اليمين إلى اليسار راح يتقاطع الخط في س1 وح1 ويسمي النقطة اللي يتقاطعون فيها ((الرقم المحوري)) اللي هو 2
إذا عرفنا الرقم المحوري هو 2 تقاطع عمود الارتكاز مع صف الارتكاز
القاعدة تقول لزم الرقم المحوري لبد إن يكون واحد والرقم اللي تحته أو فوقه لزم يكون صفر
نحول أول شي الرقم المحوري إلي رقم واحد وذلك بالقسمة على نفسه وبشرط إذا قسمنا الرقم على نفسه نقسم الرقم على باقي الأرقام اللي في صف الارتكاز
طيب نطبق هذا الكلام
الرقم المحوري 2
نشوف الجدول الأول عشان نطلع منه الرقم المحوري والأرقام الباقية في صف الارتكاز

مزيج الحل	رح					الكمية
	20	10	0	0		
ح1 / ح2	0 / 0	0 / 1	1 / 2	1 / 0	2 / 1	40 / 44
زح		0	0	0	0	الربح
رح – زح		20	10	0	0	

س1 = 2÷2 = 1
س2 = 2÷1 =0,5
ح1 = 2÷1 =0,5
ح2 = 2÷0 = صفر
20 = 2÷ 40
نروح نعوضها في الصف الارتكاز اللي في الجدول الجديد جدول 2
طبعا اتفقنا إن 20 س1 هي اللي بتدخل محل ح1 صفر
جدول 2

مزيج الحل	رح					الكمية
	20	10	0	0		

س1 ح2	20	0	0,5	0,5	1	20
زح						
رح – زح						

الحين طلعنا عناصر صف الارتكاز الجديد س1 اللي دخل محل ح1

كيف نطلع عناصر ح2 في الجدول الجديد

القاعدة تقول

ع ص ح 2 = ع ص القديم في الجدول الأول – (الرقم اللي تحت او فوق الرقم المحوري في الجدول الاول × ع ص الجديد في الجدول الثاني الناتج عن تغير الرقم المحوري إلى واحد صحيح

نروح نجيب الجدول الأول والثاني لأنا سوف نحتاجهم في الحل

الجدول الأول

مزيج الحل	رح	ح2	ح1	س2	س1	الكمية
	20	10	0	0		
ح1 ح2	0 0	0 1	1 2	1 0	2 1	40 44
زح		0	0	0	0	الربح
رح – زح		20	10	0	0	

الجدول الثاني

مزيج الحل	رح	ح2	ح1	س2	س1	الكمية
	20	10	0	0		
س1 ح2	20	0	0,5	0,5	1	20
زح						
رح – زح						

نطبق على القاعدة

ع ص ح2 في الجدول القديم

(الرقم اللي تحت او فوق الرقم المحوري في الجدول الاول × ع ص الجديد في جدول 2)= ع . ص .ح2 .ج2

ح2	0	1	2	0	1	44

س1	20	1	0,5	0,5	0	20

صفر = (1 × 1) - 1

1,5 =(0,5 × 1) - 2

0,5 - = (0,5 × 1) - 0

1 =(0 × 1) - 1

24 = (20 × 1) -44

ملاحظه ... الأرقام اللي على اليمين عمودية هي اللي في الجدول الأول ح2

والي بين القوسين الرقم اللي تحت الرقم المحوري في الجدول الاول × عناصر الصف الجديد

والناتج يطلع معنا هو صف ح2

ملاحظه أخرى لازم نضرب اللي بين القوسين أولا بعدين نطرحها من الرقم اللي إمام الناقص

نروح نعوض الناتج في الجدول الجديد في ح2

الجدول الثاني

مزيج الحل	رح	ح2	ح1	س2	س1	الكمية
	20	10	0	0		
س1 ح2	20 0	0 0	0,5 1.5	0,5 -0.5	1 1	20 24

زح		
رح – زح		

انتهينا من التعويض في س1 و ح2

الحين مطلوب زح ... تذكرون الطريق اللي طلعنا فيها زح في الجدول الأول اللي قلت اخفضوها راح نطبق عليها في الجدول الأخير ... الحين راح نطبق عليها

20 =(س1 1 × 20 س1) + (ح2 0 × 0 س1)

10 =(س2 1,5 × ح20) + (س2 0,5× 20 س1)

10 =(ح1 0,5 - × ح20) + (ح1 0,5 × 20 س1)

0 = (ح2 1 × ح20) + (ح2 0 × 20 س1)

400 = (الكمية 24 × ح20) + (الكمية 20 × س1)

إذا طلعنا حل زح نروح نعوضها في الجدول الثاني

مزيج الحل	رح	ح2	ح1	س2	س1	الكمية
	20 10	0	0			
س1 20 ح2 0		0	0,5	0,5	1	20 24
		0	1.5	-0.5	1	
زح		20	10	10	0	400
رح – زح						

إذا باقي رح – زح وكلها موجودة عندنا في الجدول الثاني

اخذ الصف رح اللي فوق واطرح منه صف زح إلى تحت

0 = 20 – 20

0 = 10 – 10

10 - = 10 – 0

0 = 0 -0

نروح ننقلها للجدول

مزيج الحل	رح	ح2	ح1	س2	س1	الكمية
	20 10	0	0			
س1 20 ح2 0		0	0,5	0,5	1	20 24
		0	1.5	-0.5	1	
زح		20	10	10	0	400
رح – زح		0	0	-10	0	

انتهينا من حل طريقة السمبكلس ويأرب إني قدرة أوصل لكم طريقة فهم الحل

وأي سؤال إنا مستعد أوضحه لكم

تمنياتي للجميع التوفيق

كتبت بواسطة عبودي 2006

مداخلات الدكتور: غالب البستنجي

أشكرك جدا اخ عبودي وبارك الله فيك الشرح سليم جدا وموضح كل شيء مع التذكير ان قاعدة التوقف (اي ان الحل مثالي) عندما يكون الصف الأخير (رح - زح) او صف صافي التقييم كل الأرقام صفر او سالب فالحل يكون مثالي وبالتالي يجب ان ننتج فقط 20 وحدة من س1 لنحقق ربح مقداره (20 *20) = 400

دولار مع أطيب تحياتي

الدكتور: غالب البستنجي

إعادة تنسيق فقط .. سلطان