تطبيق 1: تنتج مؤسسة "النور" لصناعة الأواني الفخارية منتجين X وY في أربعة مصانع جهوية. مصنع الشرق، مصنع الغرب، مصنع الشمال، ومصنع الجنوب ويتوقع أن يصل الإنتاج الإجمالي لكل منهما كما يلي 150000 وحدة و780000 وحدة "X وY " على التوالي.

وقد توصل قسم التنبؤات فيما يخص توزيع الإنتاج على المناطق والفصول كما يلي:

المنتج	x	y	ت. إنتاج وحدة واحدة
منطقة الشرق	%30	%40	62 دج
منطقة الغرب	%15	%10	60 دج
منطقة الشمال	%50	%30	65 دج
منطقة الجنوب	%5	%20	75 دج

أما توزيعها على الفصول فهو:

الفصل الأول	%10	%25
الفصل الثاني	%10	%30
الفصل الثالث	%30	%40
الفصل الرابع	%50	%05

- يطلب إعداد موازنة الإنتاج الإجمالية.

تطبيق 2: تنتج وتبيع مؤسسة "السلام" ثلاثة أصناف من المنتجات: أ، ب، ج، حيث توفر المعلومات التالية:

البيان	المبيعات التقديرية	المبيعات الفعلية						
	المنتج "أ"	المنتج "ب"	المنتج "ج"	المجموع	المنتج "أ"	المنتج "ب"	المنتج "ج"	المجموع
الكمية	2100	3650	1340	7090	2040	3700	1520	7260
السعر الوحدوي	40	28	16	/	38	24	22	/
التكلفة متغيرة الوحدة	23	19	14	/	20	14	16	/

المطلوب: حساب الانحراف الإجمالي على الهامش ثم حلله؟

Scanned with CamScanner

تطبيق 3:

على ضوء الجدول التالي الخاص بترتيب مجموعة من الأنشطة الخاصة بأحدي العمليات الصناعية لمؤسسة البناء، قم برسم شبكة PERT وحدد المسار الحرج.

الأنشطة	الأنشطة السابقة	المدة (بالأسابيع)
A	-	10
B	D	14
C	B, H	14
D	A	8
E	A	12
F	D	22
G	F	25
H	I	18
I	D, E	6

تطبيق 4: تصنع مؤسسة "القدس" ثلاث أنواع من الحقائب "T"."N"."M" باستخدام جلود، مواد ولوازم، يد عاملة، العملية الفنية ملخص في الجدول التالي:

	جلود	مواد ولوازم	اليد العاملة
المنتوج M	1	180 دج	2سا
المنتوج N	0.8	220 دج	3سا
المنتوج T	0.6	218 دج	1سا
الطاقة المتاحة	1470م	350000	3400سا

المطلوب: ما هو البرنامج الإنتاجي لهذه المؤسسة الذي يحقق الاستغلال الأمثل لطاقتها المتاحة؟ (الحل الحسابي).

تطبيق 5:

تنتج مؤسسة "النجاح" نوعين من الصناديق الخشبية N، M خلال ثلاث ورشات ذات الطاقة القصوى التالية:

- الورشة 1: 1800د
- الورشة 2: 1800د
- الورشة 3: 400د

كل منتوج يحتاج لتصنيعه للأوقات التالية:

البيان	المنتوج N	المنتوج M
الورشة1	100د	60د
الورشة 2	60د	100د
الورشة 3	20د	20 د

هامش التكلفة المتغيرة للمنتوج N يقدر 100 دج و80 دج للمنتوج M

ما هو البرنامج الإنتاجي الأمثل بالنسبة للمؤسسة والذي يعظم هامش التكلفة المتغيرة (حل بياني وبالسمبلكس).

Scanned with CamScanner

تطبيق 1:

1/ المنتوج X

	الشرق 30%	الغرب 15%	الشمال 50%	الجنوب 5%	المجموع 100%
الفصل الأول 10%	4500	2250	7500	750	15000
الفصل الثاني 10%	4500	2250	7500	750	15000
الفصل الثالث 30%	13500	6750	22500	2250	45000
الفصل الرابع 50%	22500	11250	37500	3750	75000
المجموع 100%	45000	22500	75000	7500	150000

2/ المنتوج Y

	الشرق40%	الغرب10%	الشمال30%	الجنوب20%	المجموع
الفصل الأول25%	78000	19500	58500	39000	195000
الفصل الثاني30%	93600	23400	70200	46800	234000
الفصل الثالث40%	124800	31200	93600	62400	312000
الفصل الرابع5%	15600	3900	11700	7800	39000
المجموع	312000	78000	234000	156000	780000

تكلفة الإنتاج:

1/ المنتوج X:

	الكمية	ت و د	تكلفة الإنتاج
منطقة الشرق	45000	62	2790000
منطقة الغرب	22500	60	1350000
منطقة الشمال	75000	65	4875000
منطقة الجنوب	7500	75	562500
المجموع	150000	-	9577500

2/ المنتوج Y:

	الكمية	ت و د	تكلفة الإنتاج
منطقة الشرق	312000	62	1934400
منطقة الغرب	78000	60	4680000
منطقة الشمال	234000	65	15210000
منطقة الجنوب	156000	75	11700000
المجموع	780000	-	3354400

Scanned with CamScanner

تطبيق 2:

البيان	المنتج "أ"		المنتج "ب"		المنتج "ج"		المجموع	
	المقدر	الفعلي	المقدر	الفعلي	المقدر	الفعلي	المقدر	الفعلي
ك المباعة	2100	2040	3650	3700	1340	1520	7090	7260
سعر ب و	40	38	28	24	16	22	-	-
ق المبيعات	8400	77520	102200	88800	21440	334400	207640	199760
ت م و	23	20	19	14	14	16	-	-
ت م إ	48300	40800	69350	51800	18760	24320	136410	116920
هـ/ت م و	17	18	9	10	2	6	-	-
هـ/ت م إ	35700	36720	32850	37000	2680	9120	71230	82840
الانحرافات	1020		4150		6440		11610	

الانحراف الإجمالي للهامش = الهامش الفعلي الكلي – الهامش المعياري الكلي

= 71230-82840= F11610

انحراف هامش المنتج "أ" =35700-36720=1020

انحراف هامش المنتج "ب" = 37000-32850= 4150

انحراف هامش المنتج "ج" = 2680-9120 =6440

الانحراف الإجمالي = 1020+4150+6440= 11610

تحليل الانحراف

❋إنحراف السعر:

المنتج "أ"=(17-18)2040=2040

المنتج "ب"=(9-10)3700=3700

المنتج "ج"=(2-6)1520=6080

إنحراف السعر الإجمالي =204 0+3700+6080= 11820

❋إنحراف الكمية:

المنتج "أ"=(2100-2040)17=-1020

المنتج "ب"=(3650-3700)9=450

المنتج "ج"=(1340-1520)2=360

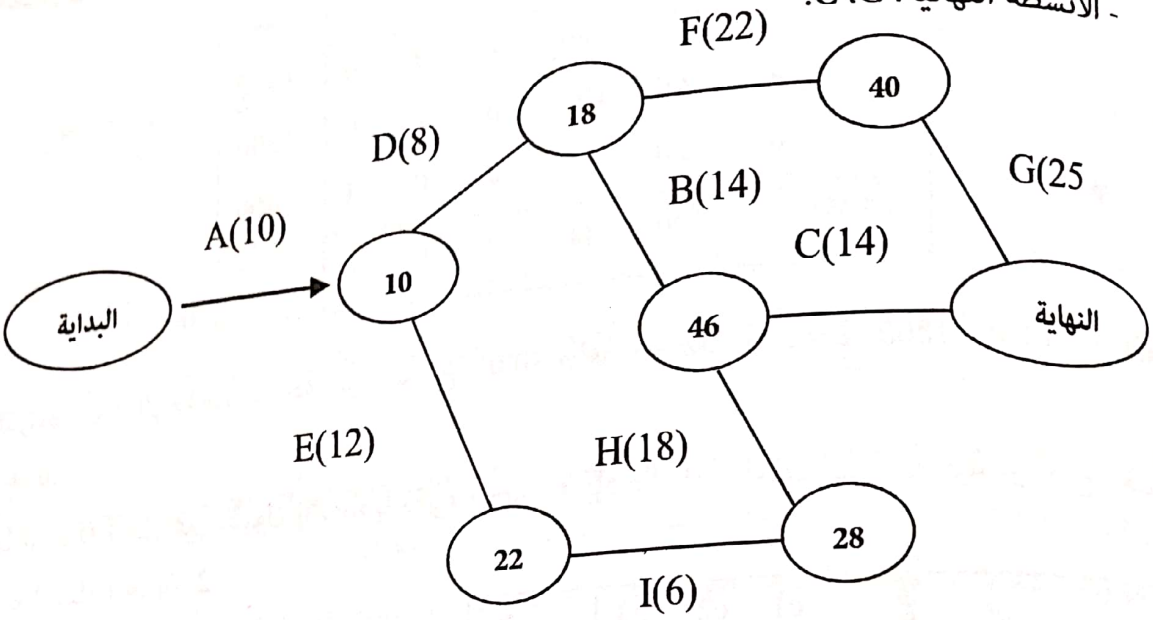
إنحراف الكمية =(-1020)+450+360=-210

إنحراف السعر +إنحراف الكمية =11820+(-210)=11610

Scanned with CamScanner

تطبيق 3:

- الأنشطة الابتدائية: A.
- الأنشطة النهائية: G، C.



المسار الحرج هو:(A,D,F,G) المستغرق لأطول وقت.

تطبيق 4:

نفترض أن:

"س" هو عدد الوحدات المنتجة من المنتوج "M".

"ع" عدد الوحدات المنتجة من المنتوج "N".

"ص" عدد الوحدات المنتجة من المنتوج "T".

نكتب المعطيات على الشكل التالي:

المعادلة 1. .....1470 = 0.6ص + 0.8ع +س

المعادلة 2. .....35000 = 218ص + 220ع +180س

المعادلة 3. .....3400 = ص + 3ع +2س

من المعادلة 3 ص=3400-2س-3ع نقوم بتعويض "ص" في المعادلة 1 و2 نجد:

2س +10ع =5700

256س +434ع=391200

بحل جملة معادلتين نجد:

"س"= 400 وحدة.

"ع"= 850 وحدة.

بالتعويض في المعادلة 3 نجد "ص" =500

تطبيق 5:

البرنامج الخطي هو:

$100س+60ع \geq 1800$

$60س+100 \geq 1800$

$20س+20ع \geq 400$

$Z= 100س+80ع$ ⟸ دالة الهدف

الشكل المعياري هو:

$100س+60ع+e1 = 1800$

$60س+100ع+e2 = 1800$

$20س+20ع+e3 = 400$

تحويل المتراجحات إلى معادلات بإدخال متغيرات الانحراف $e1$، $e2$، $e3$.

Scanned with CamScanner

الجدول 1:

	س	ع	e1	e2	e3	القيود
e1	100	60	1	0	0	1800
e2	60	100	0	1	0	1800
e3	20	20	0	0	1	400
xAM{ Z }	100	80	0	0	0	0

القراءة: عدد الوحدات منتجة من {س ع}:{0.0} طاقة العاطلة في e1=2، e1800=1800، e3=400،

رع=0.

بما أن هذا الحل غير مقبول إقتصاديا نقوم بتحسينه بإدخال أحد المتغيرات الخارجية س أو ع، بحيث يتم إختيار الجدول 2.

	س	ع	e1	e2	e3	Bi
س	1	3/5	1/100	0	0	18
e2	0	64	-3/5	1	0	720
e3	0	8	-1/5	0	1	40
xAM Z	0	20	-1	0	0	-1800

القراءة: وحدت المنتجة

من س=18

ع=0

طاقة العاطلة e1 = 720،

e2= 40، الربح 1800 دج

بما أن عوامل دالة الهدف كلها ليست معدومة سنستمر في تحسين وذلك بإدخال المتغيرة ع بنفس الطريقة السابقة نحصل الجدول 3.

	س	ع	e1	e2	e3	Bi
س	1	0	-1/40	0	-3/40	15
e2	0	0	1	1	-8	400
ع	0	1	-1/40	0	1/8	5
xAM Z	0	0	-1/2	0	-5/2	-1900

القراءات:

بما أن كل العوامل دالة الهدف معلومة فإننا أمام الحل الأمثل البرنامج الإنتاجي من (س، ع) (15.5)

طاقة العاطلة في e2 =400، الربح 1900 دج.

Scanned with CamScanner