ثانيا: الموازنـــة التقديريـــة للإنتـــــــــاج:

تهدف الموازنة التقديرية للإنتاج إلى تقدير الكميات التي ترغب المؤسسة في إنتاجها حتى تلبي احتياجات الموازنة التقديرية للمبيعات في الوقت المناسب.

1–تحديد برنامج الإنتاج التقديري:

بمعرفة برنامج المبيعات التقديري نستنتج برنامج الإنتاج كما يلي:

- الإنتاج = (مخ2 + المبيعات) – مخ1 بحيث يجب أن يحدد مخ2 الذي تريد المؤسسة أن تحققه مع الأخذ بعين الاعتبار: المستوى الذي لا يجب تجاوزه من احتياجات رأس المال العامل؛
- مستوى مخ1 المتواجد حاليا الذي ممكن أن يكون قد وصل إلى أدنى مستوى أو العكس، وبعد تحديد مستوى المخزون نستطيع إعداد برنامج الإنتاج، ثم تأتي المرحلة اللاحقة المتمثلة في التعرف على الطاقة الإنتاجية المتاحة حاليا و المتوقعة تكفي لتنفيذ برنامج الإنتاج أم لا.

ومن أهم القيود الإنتاجية المتعلقة بالبرنامج الإنتاجي ما يلي:

أ–القيود المتعلقة بالمعدات الإنتاجية: وذلك بمعرفة وقت النشاط العادي للآلات، وتحديد نقاط الاختناق في الورشات.

ب–القيود المتعلقة باليد العاملة المباشرة

ج–القيود الإنتاجية الأخرى: مثلا تلك المتعلقة بالتخزين، أو العرض، أو اليد العاملة الماهرة.

د– البحث عن برنامج الإنتاج الذي يأخذ بعين الاعتبار القيود الإنتاجية ويلبي المبيعات التقديرية: وهنا نبحث عن البرنامج الإنتاجي الذي يستخدم القيود الإنتاجية أفضل استخدام ويسمح بتحقيق المبيعات التقديرية، ومن بين أهم البرامج في هذا المجال هو البرمجة الخطية الذي يستخدم لاختيار البرنامج الإنتاجي الأمثل الذي يحقق أكبر قدر من الأرباح أو الهامش.

مثال:

تنتج وتبيع مؤسسة نوعين من المنتجات A و B وتمران على مرحلتين من الإنتاج في كل من الورشتين 1 و2، كما أن عملية الإنتاج تتطلب استعمال يد عاملة حسب الشروط المبينة في الجدول أدناه:

	عدد الساعات لإنتاج الوحدة من		الوقت المتاح للإنتاج في الشهر
	المنتج A	المنتجB	
المرحلة1	1,5 سا آلة	1 سا آلة	225سا آلة
المرحلة 2	1 سا آلة	1 سا آلة	200 سا آلة
العمل المباشر	1 ساعة عمل مباشر	1 ساعة عمل مباشر	215 سا عمل مباشر
الهامش للوحدة	5 ون/و	4 ون/و	ـــــ

مع العلم أنه لا يمكن تسويق أكثر من 115 وحدة من المنتج A في الشهر

المطلوب: إيجاد البرنامج الذي يحقق أكبر قدر من الهامش مع الأخذ بعين الاعتبار القيود المحددة مسبقا

الحل:

أ- تحديد دالة الهدف (الدالة الاقتصادية):

$$MAX\ Z = 5a + 4\ b$$

ب- القيود الفنية:

$$\begin{cases} \text{الورشة1: } \ldots\ldots 1{,}5.A + 1.B \leq 225 \\ \text{الورشة2: } \ldots\ldots 1.A + 1.B \leq 200 \\ \text{العمل المباشر: } \ldots\ldots 1.A + 1.B \leq 215 \end{cases}$$

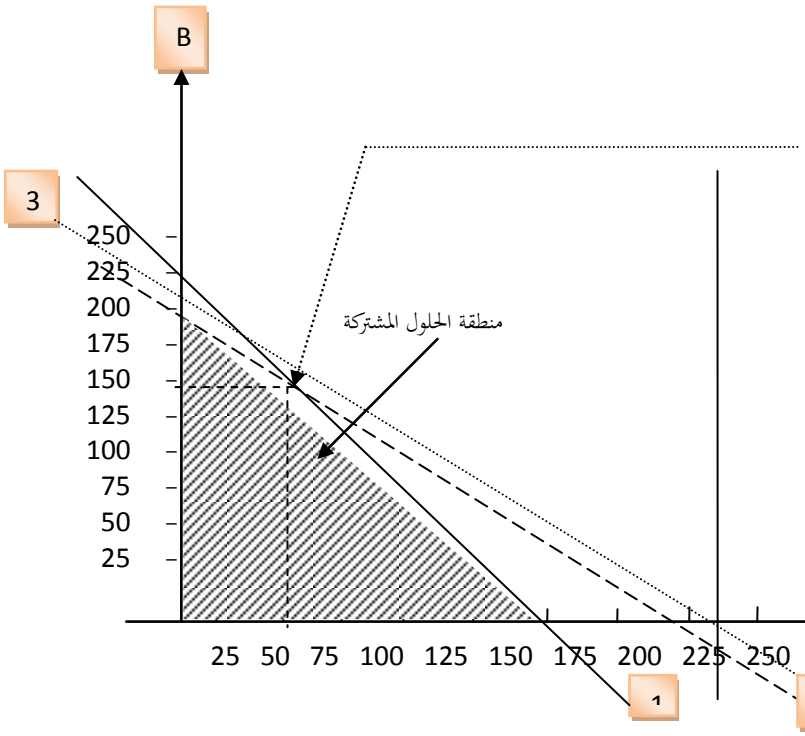
الطلب في السوق على A $A \leq 215$

القيود المنطقية $A \geq 0,\ B \geq 0$

باستخدام الطريقة البيانية:

نقوم بتمثيل المتراجحات في الشكل البياني والحلول الممكنة هي الواقعة داخل المضلع المخطط بحيث نقوم بحساب الهامش في كل زاوية من زوايا المضلع، وأكبر مبلغ من الهامش بدل على أحسن برنامج للإنتاج.

B	A	
2250	0	1
0	150	
2000	0	2
0	200	
2150	0	3
0	215	



(A,B)	5a +4 b = ?
(0, 200)	5(0) + 4 (200) = 800
(50, 150)	5(50) + 4 (150) = 850
(150, 0)	5(150) + 4 (0) = 750

ومنه عدد الوحدات المثلى هي50 وحدة من المنتج A و150 وحدة من المنتج B بحيث نلاحظ أن الطاقة المتاحة في الورشتين مستعملة كلية، كما أن ساعات اليد العاملة المباشرة غير مستغلة كلية بمقدار (15 ساعة)، كما أن القيد المتمثل في الطلب على المنتج A قد أخذ بعين الاعتبار، والهامش الناتج من هذا البرنامج هو 850 و.ن وهي أقصى ما يمكن تحقيقه في ظل القيود السابقة.

2-الرقابة على موازنة الإنتاج:

عادة ما تظهر انحرافات بين الموازنة التقديرية والنتائج الفعلية عند تنفيذ برنامج الإنتاج وتحليل هذه الانحرافات حسب مكوناتها إلى انحرافات في الكمية وانحرافات في السعر.

وتقسم الانحرافات إلى انحراف على التكاليف المباشرة وانحرافات في السعر.

وتقسم الانحرافات إلى انحراف على التكاليف المباشرة، وغير المباشرة.

أ-انحراف التكاليف المباشرة:

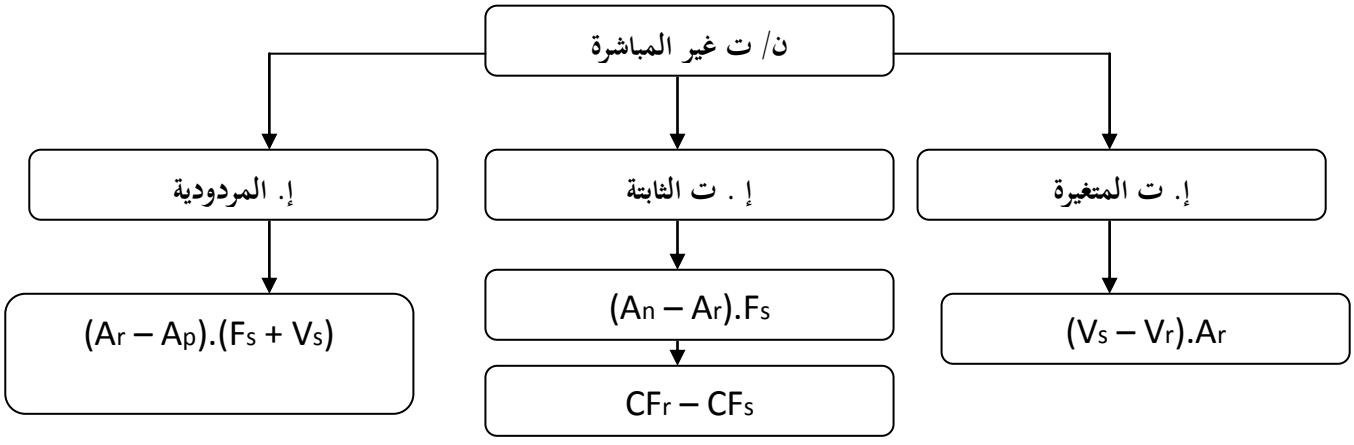
ويقصد بذلك كل الأعباء المباشرة التي تدخل في الإنتاج مثل المواد الأولية، اليد العاملة المباشرة

ويقسم تحليل الانحرافات إلى ثلاث انحرافات:

$$\Delta = (Ps - \Pr) \cdot Qs + (Qs - Qr) \cdot Ps - \Delta P \cdot \Delta Q$$

الانحراف المشترك إ. الكمية إ. السعر

ب-الانحراف على التكاليف غير المباشرة:



Vs : ت المتغيرة الموازنية لوحدة القياس ، An: مستوى النشاط العادي (الموازني)

Vr : ت المتغيرة الحقيقية لوحدة القياس، Ar : مستوى النشاط الفعلي

Ar : حجم النشاط الفعلي Fs : ت الثابتة للوحدة الموازنية.

دراسة حالة رقم 03: " إعداد موازنة مصاريف البيع والتوزيع "

تنتج وتوزع مؤسسة منتجا واحدا في منطقتين، منطقة الوسط ومنطقة الشرق. قررت المؤسسة توزيع منتوجها في المنطقة الغربية ابتداءا من سنة 2020. مقر المؤسسة والمصنع يتواجدان في منطقة الوسط. تحملت لمؤسسة في سنة 2019 مصاريف البيع والتوزيع الآتية:

العناصر	منطقة الوسط	منطقة الشرق	المقر	المجموع
مصاريف البيع المباشرة	317	292		609
1- رواتب رجال البيع 2- العمولات 3- مشاريع التنقلات والإقامة	243 26 48	237 24 31		
مصاريف التوزيع:	226	253		519
1- أجول عمال المخازن 2- خدمات المخازن 3- مصاريف سيارات النقل	122 21 123	118 16 119		
إدارة المبيعات:			106	106
1- الرواتب 2- خدمات البنايات 3- مصاريف متنوعة			62 29 15	
الإشهار:	125	125		250
1- الجرائد 2- الإذاعة والتلفزيون	40 85	40 85		
المجموع الكلي	708	670	106	1484

بالإضافة إلى الموازنة المبينة أعلاه، توفرا لدينا البيانات التالية:

1- المبيعات التقديرية للسنة القادمة هي كمايلي: الوسط 1215 ون؛ الشرق 1185 ون؛ الغرب 650 ون؛

2- تقدر رواتب رجال البيع في منطقة الغرب بـ 93 ون، ويتضمن هذا المبلغ راتب عامل في منطقة الوسط، وعاملين في منطقة الشرق سيحولون إلى منطقة الغرب، حيث أن راتب كل واحد منهما يقدر بـ 7 ون سنويا؛

3- تدفع نسبة 2.5% من قيمة المبيعات كعمولات؛

4- مصاريف التنقلات والإقامة تقدر في منطقة الغرب بـ 18.4ون، ومن المنتظر أن ترتفع بنسبة 1% في منطقتي الشرق والوسط؛

5- أجور عمال التخزين سترتفع بنسبة 2% في منطقتي الشرق والوسط، وتقدر بـ67ون في الغرب؛

6- تقدر خدمات المخازن في منطقة الغرب بـ 8.4ون؛

7- مصاريف سيارات النقل سترتفع بنسبة 3% عن مستواها الحالي بينما تقدر في منطقة الغرب بـ78.45ون؛

8- سيوظف موظفان في المقر براتب سنوي يقدر بـ6ون لكل واحد منهما؛

9- خدمات لبنايات من المنتظر أن ترتفع بنسبة 4% والمصاريف الأخرى بنسبة 2%؛

10- الإشهار في الإذاعة والجرائد من المنتظر أن يرتفع بنسبة 10% ويقدر المبلغ المخصص للمنطقة الغربية في الجرائد بـ26ون والإذاعة 93.5ون. كما أن المؤسسة خصصت مبلغ 42ون لتغطية مصاريف المشاركة في معرض دولي.

المطلوب: إعداد الموازنة التقديرية لمصاريف البيع والتوزيع.

الحل النموذجي لدراسة الحالة رقم 03: " إعداد موازنة مصاريف البيع والتوزيع "

2- رواتب رجال البيع:			**6- خدمات المخازن**		
✓ الوسط ✓ الشرق ✓ الغرب	= 7 – 243 = 14 – 223	236 ون 223 ون 93 ون	✓ الوسط ✓ الشرق ✓ الغرب	21 16 8.4	
3- العمولات			**7- مصاريف سيارات النقل**		
✓ الوسط ✓ الشرق ✓ الغرب	=1215 × 0.025 =1185 × 0.025 = 650 × 0.025	30.375 ون 29.625 ون 16.25 ون	✓ الوسط ✓ الشرق ✓ الغرب	= 1.03 ×123 = 1.03 × 119	126.69 122.57 48.45
4- مصاريف التنقلات والإقامة			**الإشهار في الجرائد:**		
✓ الوسط ✓ الشرق ✓ الغرب	= 1.01 × 48 = 1.01 × 31	48.48 ون 31.31 ون 18.4 ون	✓ الوسط ✓ الشرق ✓ الغرب	= 1.1 × 40 = 1.1 × 40	44 44 26
5- أجور عمال التخزين			**الإشهار في الإذاعة:**		

✓ الوسط ✓ الشرق ✓ الغرب	= 1.02 × 122 = 1.02 × 118	124.44 ون 120.36 ون 67 ون	✓ الوسط ✓ الشرق ✓ الغرب	= 1.1 × 85 = 1.1 × 85	93.5 93.5 93.5
8- **الرواتب**: "المقر" = 62 + 12 = 74 ون 9- **خدمات البنايات** "المقر" = 29 × 1.04 = 30.16 ون			**المعرض الدولي** "المقر" 42		
			10- مصاريف أخرى "المقر" = 15 × 1.02 = 15.3 ون		

إعداد الموازنة التقديرية لمصاريف البيع والتوزيع للسنة القادمة 2020:

العناصر	منطقة الوسط	منطقة الشرق	منطقة الغرب	المقر	المجموع
مصاريف البيع المباشرة	**314.855**	**283.935**	**127.65**		**726.44**
4- رواتب رجال البيع 5- العمولات 6- مشاريع التنقلات والإقامة	236 30.375 48.48	223 29.625 31.31	93 16.25 18.4		552 76.25 98.19
مصاريف التوزيع:	**272.13**	**258.93**	**153.85**		**684.91**
4- أجول عمال المخازن 5- خدمات المخازن 6- مصاريف سيارات النقل	124.44 21 126.69	120.36 16 122.57	67 8.4 78.45		311.8 45.4 327.71
إدارة المبيعات:				**119.46**	**119.46**
4- الرواتب 5- خدمات البنايات 6- مصاريف متنوعة				74 30.16 15.3	74 30.16 15.3137.5
الإشهار:	**137.5**	**137.5**	**119.5**	**42**	**436.5**
3- الجرائد 4- الإذاعة والتلفزيون 5- المعارض الدولية	44 93.5	44 93.5	26 93.5	42	114 280.5 42
المجموع الكلي	**724.485**	**680.365**	**401**	**161.46**	**1967.31**

دراسة الحالة رقم 04 : " مـــــوازنـــــــة الإنتـــــــــــــــاج "

تقوم مؤسسة بإنتاج منتوجين A & B اللذان يمران عبر ثلاث ورشات:

البطاقة المعيارية للمنتجين موضحة كما يلي:

		المنتوج A	المنتوج B
مواد أولية		2.75	5.2
يد عاملة مباشرة		2.35	3.4
ت. متغيرة	ورشة 01	1.65	3.3
	ورشة 02	1.8	2.7
	ورشة 03	1.65	1.65
ت. ثابتة	ورشة 01	0.6	1.2
	ورشة 02	1.2	1.8
	ورشة 03	1.4	1.4
م. التوزيع = 8% ت.م.للإنتاج		0.82	1.3
المجموع		**14.22**	**21.95**

حسب لمصالح التجارية فإنه يمكن تصريف 9000 وحدة من المنتوج A بسعر 16.7ون/للوحدة، و5000وحدة من المنتوج B بسعر 26ون/للوحدة.

	الورشة 01	الورشة 02	الورشة 03
المنتوج A	0.2 سا	0.2 سا	0.3 سا
المنتوج B	0.4 سا	0.3 سا	0.3 سا
القدرة القصوى	2400 سا	2400 سا	3000 سا

المطلوب:

1- حساب الهامش على التكلفة المتغيرة للمنتوجين، قيم هذا الهامش مع سعر لبيع الوحدوي (بالنسبة)؛

2- حدد البرنامج الإنتاجي الذي يعظم النتيجة (باستخدام المنحنى البياني)، أحسب النتيجة الإجمالية؛

3- من أجل تحقيق حالة التشغيل الكامل للورشات الثلاث وبافتراض أن القيود التجارية لا تتغير وقدرة الورشة 02 لا تتغير كذلك، بكم يجب رفع قدرات الورشتين 1 و 3 ؟

4- باعتبار أن سعر البيع للوحدة وت.م للوحدة تبقى ثابتة، وأن المؤسسة تبحث دائما عن تحقيق ربح أعظمي، ما هي النتيجة الإجمالية في هذه الحالة. (لا نأخذ بعين الاعتبار تكلفة الاستثمارات الضرورية لزيادة قدرة الورشات).

الحل النموذجي لدراسة حالة رقم 04

حساب الهامش علة التكلفة المتغيرة:

هـ/ت م$_A$= PV_u – ت م$_و$ = 16.7- [3.75+ 3.35 +1.65+1.8+1.65+0.82] = 5.68 ون/و ⟵ % هـ/ت م = 34%

هـ/ت م$_B$= PV_u – ت م$_و$ = 26- [5.2 + 3.4 +3.3 +2.7 +1.65 +1.3] = 8.45 ون/و ⟵ % هـ/ت م = 32,5%

تحديد البرنامج الإنتاجي الذي يعظم النتيجة:

1– دالة الهدف:

$$Max\ Z = 9.68\ A + 8.45\ B$$

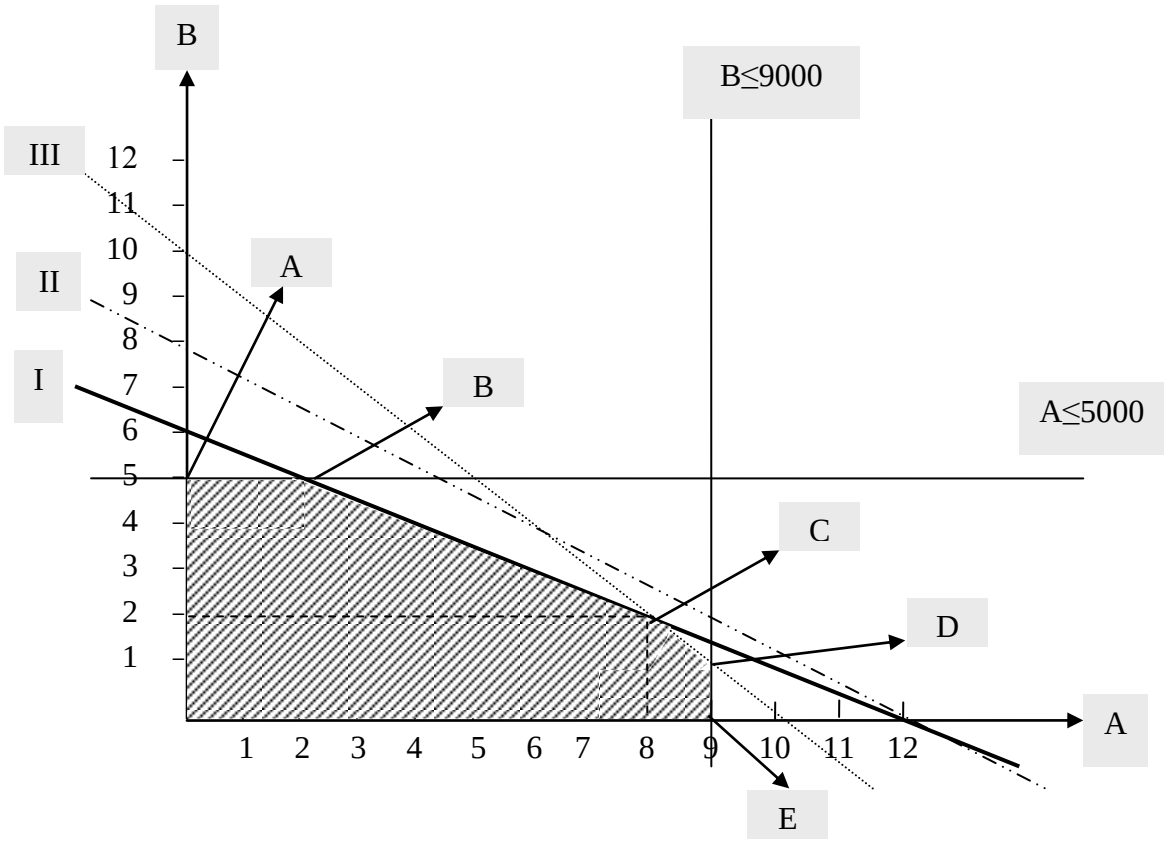
2– القيود الفنية:

$$\begin{cases} 0{,}2A + 0{,}4\ B < 2400 \\ 0{,}2A + 0{,}.3\ B < 2400 \\ 0{,}3\ A + 0{,}3\ B < 3000 \\ A<9000,\quad B<5000 \\ A, B \geq 0 \end{cases}$$

النقاط المساعدة:

I	0	6000
	12000	0
II	0	8000
	12000	0
III	0	10000
	10000	0

الرسم البياني:



بعض تعويض مختلف التوليفات (نقاط التقاطع بين المستقيمات) نجد أن التوليفة المثلى التي تسمح للمؤسسة بتحقيق أكبر هامش ربح هي : (**8000**، **2000**) وحدة من (**B, A**) على التوالي:

C = 5.68 (8000) + 8.45 (2000) = 67760 + 25350 = **62340**

حساب النتيجة:

النتيجة = هـ/ت م – ت ثا = 35600 – 62340 = **26740**

$\sum$ت ثا = 35600 =
- ت ثا للورشة 01: [0.6/2400] × (1.2 + 0.6) = 7200
- ت ثا للورشة 02: [0.5/2400] × (1.8+1.2) = 14400
- ت ثا للورشة 03: [0.6/3000] × (1.4+1.4) = 14000

من أجل تحقيق حالة التشغيل الكامل في الورشات الثلاث، وبافتراض أن القيود التجارية لا تتغير، بكم يجب رفع قدرة الورشات **(I) & (III)** ؟

يجب رفع قدرة الورشات في حالة التشغيل الكامل إذا كانت المؤسسة مقيدة بالقيود التجارية والقيد المتعلق بالورشة رقم 2، فإن التوليفة المثلى في هذه الحالة هي (2000, 9000) وفي هذه الحالة يجب رفع قدرة الورشات بالقيم التالية:

0.2 (9000) + 0.4 (2000) = 2600 ===== (2600 – 2400) = **+ 200** h

0.3(9000) + 0.3 (2000) = 3300 ===== (3300 – 3000) = **+300**h

حساب النتيجة الحالية:

باعتبار أن قدرة الورشات تتأثر بزيادة قدرة الورشات تصبح كما يلي:

النتيجة = هـ/ت م – ت ثا = [(2000×8.45) + (9000×5.68)] – 35600 = **32420**

دراسة حالة رقم 05: " الرقـــــابة على موازنـــــــــة الإنتـــــــاج "

تقوم شركة samur بإنتاج وبيع الورق، وفي شهر جوان من السنة n قامت بإعداد توقعات لمراكز الإنتاج والخاصة بمركز التقطيع.

1- انطلاقا من الملحق 01 أنشأ الموازنة المرنة لمركز التقطيع لشهر جانفي والخاصة بمستوى النشاط المتوقع وكذلك مستوى النشاط ذو المعاملين 0,95 و 1,05؛

2- عند نهاية شهر جانفي العناصر الملاحظة موضحة في الملحق رقم 02، حلل الانحرافات على مركز التقطيع إلى الانحراف على التكاليف المتغيرة، الانحراف على التكاليف الثابتة، والانحراف على المردودية.

الملحق 01: تكلفة الإنتاج للوحدة على أساس إنتاج شهري يقدر ب500.000وحدة:

العناصر	الكمية	سعر الوحدة	المبلغ
مواد أولية			
عجين الورق	3 كغ	1 ون	3 ون
مواد كيمياوية	0,1كغ	2 ون	0,2ون
يد عاملة مباشرة	5 دقائق	60ون/سا	5ون
مراكز الإنتاج عمل الآلة			
تكاليف متغيرة	0,5سا	1ون	0,5ون
تكاليف ثابتة			2 ون
ورشة التقطيع			
تكاليف متغيرة	1سا	2ون	2ون
تكاليف ثابتة			3ون
المجموع			15,7ون

وحدة القياس تتمثل في ساعات العمل.

الملحق02: خاص بإنتاج 525000وحدة لشهر جانفي

ورشة التقطيع	الكمية	سعر الوحدة	المبلغ
تكاليف متغيرة	500000سا	2ون	1000.000ون
تكاليف ثابتة			1.698.500ون
ت.و القياس			5,397ون
ت. الإنتاج للوحدة			5,14ون

الحل النموذجي لدراسة حالة رقم 05 : الرقابـــــــــة على موازنـة الإنتـــــــــاج

1- إعداد الموازنة المرنة:

مستوى النشاط	%95	%100	%105
عدد الوحدات المنتجة	475.000 و	500.000 و	525.000 و
عدد وحدات القياس	475.000 سا	500.000 سا	525.000 سا
التكلفة المتغيرة الوحدوية	2ون/سا	2ون/سا	2ون/سا
ت م = ت م$_{و}$ × ع.و.ق	950.000ون	1.000.000ون	1.050.000ون
ت ثا = ت ثا$_{و}$ × ح.ن.العادي = 3ون/و × 500.000و	1500.000	1500.000	1500.000
ت. الإنتاج التقديرية	**2.450.000ون**	**2.500.000ون**	**2.550.000ون**

1و ←1سا

500.000 و ←500.000سا

525.000و ←525.000سا

475000و ←475.000سا

2- تحليل الانحراف الإجمالي إلى ثلاث انحرافات جزئية:

حساب الانحراف الإجمالي للتكاليف:

$E/C = C_s - C_r$

$= (V_s + F_s) \times Q_s - (CV_r + CF_r)$

$= (2+3) \times 525.000 - (1.000.000 + 1.698.500)$

$= 2.625.000 - 2.698.500$

(73.500) DEF

إ/ التكاليف المتغيرة

$E/CV = (V_s - V_r) \times A_r$

$= (2 - 2) \times 500.000$

= 00

إ/ التكاليف الثابتة

$E/CF = (CF_n - CF_r)$

$= 1.500.000 - 1.698.500$

= (198500) DEF

انحراف على المردودية

$E/R = (A_p - A_r) \times C_s$

$= (525000 - 500000) \times (2+3)$

= 125000 FAV