# تعظيم الهامش على التكلفة المتغيرة لوحدة تحويل الألمنيوم التابعة للمؤسسة الوطنية للرزم المعدني (E.M.B)

شابي طيب*

Résumé :

L'objet de cette étude est l'essai d'optimiser la marge sur les coûts variables en appliquant les techniques quantitatives de la programmation linéaire pour établir un plan de production efficace à l'unité de transformation d'aluminium de l'entreprise des emballages métalliques

Nous avons traité à travers cette étude la formulation du modèle de la marge sur le coût variable de l'unité en question. Ensuite, nous avons résolu le programme linéaire par logiciel « STORM ». Enfin, nous avons discuté (interprété) la solution optimale de ce programme en montrant l'horizon (perspectives) de l'unité et comment rationaliser ses capacités de production.

* أستاذ مساعد قسم أ، جامعة بجاية، الجزائر.

ملخص:

يتلخص موضوع هذه الدراسة في محاولة تعظيم الهامش على التكلفة المتغيرة عن طريق تطبيق الأساليب الكمية المتمثلة في البرمجة الخطية للوصول إلى خطة إنتاجية فعالة ومثالية داخل المؤسسة الإنتاجية حالة وحدة التحويل الألمنيوم التابعة للمؤسسة الوطنية للرزم المعدني (EMB).

تناولنا من خلال هذه الدراسة صياغة نموذج هامش على التكلفة المتغيرة مع استخدام معطيات وحدة موضوع الدراسة لسنة 2005 م. كما قمنا بحل البرنامج الخطي باستعمال برنامج (Storm) وفي الأخير قمنا بمناقشة الحل الأمثل لهذا البرنامج وبينا من خلال ذلك آفاق الوحدة المعنية وكيفية ترشيد مواردها الإنتاجية.

## 1. مقدمة:

يكتسي موضوع التكاليف أهمية قصوى في الترشيد الاقتصادي لموارد الإنتاج في المؤسسات الصناعية، حيث يعتبر الهامش على التكلفة المتغيرة مؤشرا فعالا لمعرفة القوة الاقتصادية للمؤسسة وربحيتها[1]، إذ أن صياغة هذا الأخير على شكل رياضي « برنامج خطي » وحله باستعمال التقنيات الحديثة للإعلام الآلي، يمكن من إيجاد البدائل المختلفة والاستعمال الأمثل لموارد الإنتاج المتاحة. ووفق ذلك يتم ترشيد الطاقة الإنتاجية[2] للمؤسسة الصناعية.

إن التطور في استخدام تقنيات محاسبة التكاليف في شتى مجالات التخطيط والرقابة جعل المحاسبين يتأثرون ببحوث العمليات ،حيث تستعمل

هذه الأخيرة في تحليل البدائل العديدة للقرارات[3] التي يمكن أن تتخذ لحل مشاكل المشاريع الحديثة للمؤسسة، فمحاسبة التكاليف وبحوث العمليات يساهمان بنسبة كبيرة في خدمة الادارة في هذا المجال. بذلك أصبحت الرياضيات الحديثة تستخدم في مجال المحاسبة الإدارية لتأدية أغراض مختلفة كأداة لتقليص التكاليف[4]، وزيادة إنتاجية المؤسسة. حيث تساعد على وصفها ثم حلها[5].

على الرغم من ذلك، فان محاسبة التكاليف لم تعرف بعد انطلاقتها الحقيقية[6] في الجزائر، ويمكن القول أنه باستثناء بضع مؤسسات التي لم تغفل القيام بحسابات تقريبية لتكاليف منتجاتها، حيث تتجرد بذلك المحاسبة التحليلية من وظائفها الأساسية الخاصة بتحليل التكاليف وحساب سعر التكلفة[7]، حيث تعتبر أداة لتحديد تكلفة الإنتاج بغرض تحديد السعر خاصة عند وجود السوق في وضعية احتكارية. إن المعلومات التي تقدمها المحاسبة التحليلية غنية وهامة وضرورية، لجعلها أساسا لسياسة الاستثمار والإنتاج والتسويق والتنبؤ[8] بالمستقبل، وتحليل البدائل باستخدام نماذج بحوث العمليات.

وعلى الرغم من كلّ هذا فان معظم المؤسسات الإنتاجية الجزائرية ركزت على رفع أسعار منتجاتها بهدف تحقيق التوازن المالي، وعدم أخذها بعين الاعتبار تعظيم الهامش على التكلفة وأسعار التكلفة مع ترشيد مختلف أوجه الإنفاق[9]. حيث يكمن الهدف من وراء هذه الدراسة في معرفة كيفية

استعمال موارد المؤسسة المادية، البشرية والمالية، في مختلف العمليات الاقتصادية.

لقد انصب اختيارنا لوحدة التحويل الألمنيوم المتواجدة بجسر قسنطينة بالجزائر العاصمة، التابعة للمؤسسة الوطنية للرزم المعدني(E.M.B) المنبثقة من إعادة هيكلة المؤسسة الوطنية للحديد والصلب[10] (S.N.S) ، حيث أنشئت بموجب المرسوم 36/ 83الصادر بتاريخ 01 جانفي 1983 وتقع تحت وصاية وزارة الصناعة الخفيفة.

ويرجع السبب في اختيار هذه الوحدة كموضوع الدراسة نظرا لأهمية منتجاتها في السوق الوطني والدولي، والطلب المتزايد عليها، وعدم قدرتها على ترشيد مواردها الإنتاجية وتحقيق الربح المرجو.

## 2. مناقشة:

إن مناقشة هذا الموضوع يتطلب منا صياغة برنامج خطي[11] لتعظيم الهامش على التكلفة المتغيرة لوحدة التحويل الألمنيوم. حيث يتكون هذا البرنامج من دالة الهدف، والتي تتمثل في نموذج الهامش على التكلفة المتغيرة كمتغير تابع، وتعتبر مكوناته متغيرات مستقلة، وكمتغيرات القرار في البرنامج الخطي، ويحتوي هذا الأخير إضافة إلى دالة الهدف على القيود المفروضة على المتغير التابع[12].

لهذا نرى ضرورة تحديد متغيرات دالة الهدف والقيود حتى نتمكن من صياغة البرنامج الخطي لهذه الوحدة، ثم نقوم بحل هذا البرنامج باستعمال(LOGICIEL STORM[13]) ونناقش في الأخير الحل الأمثل لهذا البرنامج.

## 2.1 صياغة رياضية للبرنامج الخطي:

لكي نتمكن من صياغة هذا البرنامج، يجب علينا أولا التعريف بمتغيرات البرنامج الخطي، مختلف القيود ودالة الهدف[14].

### 2.1.1 متغيرات البرنامج الخطي[15]:

تم تحديد متغيرات برنامج تدنية سعر التكلفة لوحدة تحويل الألمنيوم حسب هيكلة ورشات الإنتاج، حيث تحتوي هذه الوحدة موضوع الدراسة على ثلاثة ورشات الإنتاجية. كل ورشة من بين هذه الورشات، تنقسم بدورها إلى صفوف للإنتاج حيث تحتوي ورشة **Articles de ménage** على خمسة صفوف للإنتاج، ورشة **Tubes souples** على أربعة صفوف، ورشة **Cafetière** على صف واحد للإنتاج، إذن يمكن تحديد متغيرات الإنتاج ب $X_{ij}$ حيث **i** يمثل رقم الورشة و **j** يمثل رقم صف الإنتاج.

ومن خلال ذلك يمكن تحديد مصفوفة الإنتاج المباع($X_{ij}$[16]) لهذه الوحدة كما يلي:

$$\begin{pmatrix} X_{11}, X_{12}, X_{13}, X_{14}, X_{15} \\ X_{21}, X_{22}, X_{23}, X_{24}, 0 \\ X_{31}, 0, 0, 0, 0 \end{pmatrix}$$

### 2.1.2 صياغة دالة الهدف:

بعدما قمنا بتعريف متغيرات النموذج يمكن صياغة الشكل الرياضي[17] لدالة الهدف، حيث تحتوي هذه الأخيرة على المتغير التابع الذي يتمثل في الهامش على التكلفة المتغيرة للإنتاج المباع خلال سنة 2005 م في وحدة تحويل الألمنيوم ، وعلى متغيرات القرار التي تتمثل في مكونات هذا الهامش.

يمكن تعريف نموذج الهامش على التكلفة المتغيرة بالفرق بين رقم الأعمال ومجموع حاصل ضرب كميات الإنتاج المباع في سعر تكلفة الوحدة المنتجة والمباعة، حيث يمكن صياغتها على الشكل التالي:

$Y_{ij} = \pi_{ij} - \sum\sum P_{ij} X_{ij}$ حيث[18] :

$Y_{ij}$: يمثل إجمالي هامش على التكلفة المتغيرة للوحدة.

$P_{ij}$: التكاليف المتغيرة للوحدة المنتجة والمباعة في ورشة **i** صف **j**.

$X_{ij}$: كميات الإنتاج المباع في ورشة **i** صف **j**.

$\pi_{ij}$ :تمثل رقم الأعمال خلال سنة 2005 م.

تم استخراج رقم الأعمال لهذه الوحدة من جدول حساب النتائج لسنة 2005 م، ويساوى إلى حاصل مجموع :

- مبيعات البضائع : **33645467,21** دج،
- الإنتاج المباع : **146,26 172 879 2** دج،
- الخدمات المقدمة: **10928181.59** دج.
- التكلفة المتغيرة تقدر ب: **833.00 609 775 2** دج.

وفق النموذج السابق يمكن تعظيم الهامش على التكلفة المتغيرة، بسبب ارتباطه بالإنتاج[19]، ولهذا قمنا بحساب الهامش على التكلفة المتغيرة للوحدة المباعة في كل صف إنتاج، حسب كميات الإنتاج المباعة داخل كل ورشة وفي كل صف إنتاج خلال السنة.

وعند حل البرنامج الخطي نقوم بمقارنة الهامش الوحدوي مع نتائج الحل الأمثل ، كما قمنا بحساب الهامش على التكلفة المتغيرة داخل كل ورشة وفي كل صف إنتاج؛ وكان ذلك بمساعدة موظفي قسم المحاسبة وقسم البرمجة للوحدة المعنية. ويبين الجدول التالي الهامش على التكلفة المتغيرة للوحدة المباعة:

**الجدول رقم1: هامش التكلفة المتغيرة للوحدة المباعة**

| صفوف الإنتاج / ورشات إنتاج | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|---|
| أواني الطبخ | 493238.49 | 498825.17 | 499334.7 | 561593.79 | 500597.38 |
| أنابيب لينة من الألمنيوم | 496691.16 | 487289.34 | 497313.58 | 497736.83 | / |
| أواني القهوة | 500308.24 | / | / | / | / |

بعد تحديد متغيرات القرار $X_{ij}$ ومعاملها $P_{ij}$ يمكن صياغة دالة الهدف كما يلي:

$$\text{Max } (Y_{ij}) = 493238.49\ X_{11} + 498825.17\ X_{12} + 499334.7\ X_{13} + 561593.79\ X_{14} + 500597.38\ X_{15} + 496691.16\ X_{21} + 487289.34\ X_{22} + 497313.58\ X_{23} + 497736.83\ X_{24} + 500308.24\ X_{31}$$

## 2.13 ـ قيود الإنتاج لوحدة الألمنيوم:

نظرا لاختناقات الإنتاج المختلفة التي تعاني منها وحدة موضوع الدراسة والمتمثلة حسب مسير الوحدة في: تعطل آلات الإنتاج، نقص التموين بالمواد الأولية، والمواد المساعدة في العملية الإنتاجية، ...الخ، هذه العوامل هي عبارة عن مشاكل حقيقية، بوجودها لا تصل الوحدة المعنية إلى أرقام الإنتاج والبيع التقديرية[20]. وتتمثل هذه الاختناقات في القيود التالية:

- قيود تقنية،
- قيود التموين بالمواد الأولية ومستلزمات الإنتاج،
- قيود التسويق.

تتمثل القيود التقنية في ساعات عمل الآلة، حيث تمكنت الوحدة المعنية من تشغيل طاقتها الإنتاجية بنسبة**28,53**٪ أما الباقي أي نسبة **71,47**٪ غير مستغلة وتعتبر كطاقة عاطلة[21]. ويبيّن الجدول التالي لنا عدد ساعات عمل الآلة لإنتاج واحد طن وفق نسبة التشغيل المذكورة:

الجدول رقم 2: عدد ساعات عمل آلة لإنتاج واحد طن

| مصفوف الإنتاج / الورشات | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | إجمالي ساعة عمل متاحة |
|---|---|---|---|---|---|---|
| اواني الطبخ | 30.48 | 14.10 | 13.74 | 11.23 | 10.30 | 9628 |
| أنابيب لينة من الألمنيوم | 54.17 | 32.77 | 21.52 | 10.39 | | 15405 |
| أواني القهوة | 16.61 | | | | | 1925.8 |

مصدر: وحدة تحويل الألمنيوم مصلحة البرمجة سنة 2005م

يمكن صياغة قيود التقنية للو رشات المختلفة كما يلى:

$$30.48\,X_{11}+ 14\,X_{12}+ 14.10X_{13}+ 11.23X_{14}+ 10.30X_{15} \leq 9628$$
$$54.10X_{21}+ 32.17X_{22}+ 21.50X_{23}+ 10.30X_{24} \leq 15405$$
$$17X_{31} \leq 1925$$

تستلزم عملية الإنتاج توفر بعض المدخلات الضرورية للعملية الإنتاجية والمتمثلة في المواد الأولية ومستلزمات الإنتاج. ويبيّن الجدول التالي كميات المواد واللوازم اللازمة لإنتاج طن واحد والمخزون المتاح.

الجدول رقم 3: الاستهلاكيات اللازمة من المواد ولوازم

| الورشات | أنواع المواد واللوازم | صـــــــفـــــــوف الإنتاج | | | | | المخزون المتاح |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | |
| أواني الطبخ | أقراص ألمنيوم | 15. 33 | 0.46 | 0.48 | 0.4 | 1.012 | 603.569 * |
| | مستلزمات ثانوية خليط | 52. 55 | 8.96 | 6.89 | 4.75 | 2.259 | 5098 ** |
| | مستلزمات ثانوية بكليت | 44.18 | 7.59 | 5.83 | 4.1 | 1.830 | 2367 ** |
| | إكسسوار من الألمنيوم | 35. 58 | 6.3 | 4.69 | 3.29 | 1.337 | 3663 ** |
| أنابيب لينة من الألمنيوم | مستلزمات ثانوية من الألمنيوم/بكليت | 116 | 19. 92 | 15. 32 | 10.78 | 4.805 | 9255 ** |
| | حـــــبر | 0.007 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | / | 1.808 * |
| | براق | 0.28 | 0.138 | 0.121 | 0.117 | / | 45.94 * |
| | بيدق من ألمنيوم | 1. 91 | 2.27 | 1.97 | 1.249 | / | 488.173 * |
| أواني القهوة | سدادة | 314.4 | 11676 | 80.311 | / | / | 24914 ** |
| | الانصهار سبيكة | 11. 43 | / | / | / | / | 132.4 * |
| | صمام أمان | 10. 83 | / | / | / | / | 894 6 ** |
| | لوب لسدادة | 10. 06 | / | / | / | / | 1309 ** |
| | سكة من الحديد | 21. 09 | / | / | / | / | 1050 ** |
| | إكسسوار من نايلون | 20. 90 | / | / | / | / | 2367 ** |
| | إكسسوار من ألمنيوم | 20..96 | / | / | / | / | 3663 ** |

مصدر: وحدة تحويل الألمنيوم مصلحة البرمجة 2005 م * وحدة قياس01 طن ** وحدة قياس100 كلغ

تقوم ورشة **Tubes souples** بالإنتاج حسب طلبيات الزبائن وذلك تبعا لنوعية الكتابة التي توضع عليها، حيث تحتوي هذه الكتابة أحيانا على : اسم الربون ومؤسسته، واسم نوع المنتوج الذي يكون بالداخل. لهذا اعتبرت هذه الطلبيات بمثابة قيود التسويق في الوحدة المعنية، حسب مسير هذه الوحدة، ويرجع ذلك إلى تأثير هذه الطلبيات على إنتاج الورشة. يمكن صياغة هذا القيد كما يلي:

$$X_{21} + X_{22} + X_{23} + X_{24} \leq 64$$

باستخدام المعلومات السابقة الذكر لوحدة تحويل الألمنيوم يمكن صياغة نموذج خطي لتعظيم الهامش على التكلفة المتغيرة لوحدة تحويل الألمنيوم موضوع الدراسة المبين في الجدول أدناه، وباستخدام برنامج STORM نحصل على الحل الأمثل.

الجدول رقم 4: البرنامج الخطي لتعظيم الهامش على التكلفة المتغيرة لوحدة التحويل الألمنيوم

| | |
|---|---|
| Max (Y) = | 493238.49 $X_{11}$+ 498825.17 $X_{12}$+ 499334.7 $X_{13}$ + 561593.79 $X_{14}$ +500597.38 $X_{15}$+ 496691.16 $X_{21}$+ 487289.34 $X_{22}$ + 497313.58 $X_{23}$ + 497736.83 $X_{24}$+ 500308.24 $X_{31}$ |
| Sous contraintes | |
| القيد1 | 30. 30.48 X11+ 14 X12+ 14.10X13+ 11.23X14+ 10.30X15 ≤ 9628 |
| القيد2 | 54.10X21+ 32.17X22+ 21.50X23+ 10.30X24 ≤ 15405 |
| القيد3 | 17X31 ≤ 1925 |
| القيد4 | 15.33 X11+ 0.46 X12+ 0.488X13+ 0.402X14+ 1.012X15 ≤ 603.569 |
| القيد5 | . 0078X21+ 0.003X22+ 0.003X23+ 0.003X24 ≤ 1.808 |
| القيد6 | 0.281X21+ 0.138X22 + 0.121X23 + 0.11X24 ≤ 45.94 |
| القيد7 | 1.91X21+ 2.275X22 + 0.91X23 + 1.24 X24 ≤ 488.173 |
| القيد8 | 1.259X31 ≤ 132.4 |
| القيد9 | 52.16 X11 + 8.96 X12 + 6.89X13 + 4.75X14 + 2.26X15 ≤ 5098 |
| القيد10 | 44.18 X11 + 7.59 X12 + 5.83X13 + 4.10X14 + 1.83X15 ≤ 2367 |
| القيد11 | 35.58 X11 + 6.29 X12 + 4.69X13 + 3.29X14 + 1.33X15 ≤ 3663 |
| القيد12 | 115.98 X11+ 2.095 X12+ 15.32X13 + 10.78X14 + 4.80X15 ≤ 9255 |
| القيد 13 | 3147.45X21 +1676.01X22 + 1261.21X23 + 0.402X24 ≤ 24914 |
| القيد14 | 11.43X31 ≤ 8956 |
| القيد15 | 10.83X31 ≤ 1309 |
| القيد16 | 10.06X31 ≤ 1050 |
| القيد17 | 1.09X31 ≤ 2367 |
| القيد18 | 20.96X31 ≤ 3663 |
| القيد19 | X21 + X22 + X23 + X24 ≤ 64 |
| | X11, X12, X13, X14, X15, X21, X22, X23, X24, X31 ≥ 0 |

### 3 . تحليل وعرض النتائج حل النموذج :

لكي نتمكن من تحليل نتائج هذا البرنامج داخل وحدة تحويل الألمنيوم، نرى من الضروري وضع جداول مقارنة نتائج الحل مع القيم المحسوبة داخل الوحدة المعنية خلال سنة2005م.

**3.1 تحليل متغيرات الفرق:** يبين الجدول التالي نسبة الموارد المستخدمة لتعظيم الهامش على التكلفة المتغيرة وأسعار الثنائية.

**الجدول رقم5: جدول مقارنة نتائج حل البرنامج الخطي للموارد المستعملة**

| قيود البرنامج الخطي | نتائج حل البرنامج الخطي | | | |
|---|---|---|---|---|
| | نسبة الموارد المستعملة | باقي من المخزون بعد الإنتاج | المخزون المتاح | سعر ثنائي (الحدي) |
| ساعة عمل آلة | 100% | 0 | 9628 | 16414.31 |
| ساعة عمل آلة | 95% | 14745.8 | 15405 | |
| ساعة عمل آلة | 77% | 1483.8 | 1925 | |
| أقراص ألمنيوم | 100% | 0 | 603.569 | 196223.2 |
| مستلزمات ثانوية خليط | 27% | 1.6160 | 1.808 | |
| مستلزمات ثانوية بكليت | 84% | 38..90 | 45..94 | |
| إكسسوار من الألمنيوم | 83% | 408.813 | 488.173 | |
| مستلزمات ثانوية من الألمنيوم/بكليت | 75% | 99.72 | 132.4 | |
| حـــــبر | 45% | 2294.15 | 5098 | |
| براق | 100% | 0 | 2367 | 72651.42 |
| بيدق من ألمنيوم | 49% | 1821.04 | 3663 | |
| سدادة | 32% | 3040.46 | 9255 | |
| الانصهار سبيكة | 9% | 24617.36 | 249140 | |
| صمام أمان | 96% | 8674.7 | 8945 | |
| لوب لسدادة | 8% | 1047.89 | 13090 | |
| سكة من الحديد | 47% | 502.58 | 1050 | |
| إكسسوار من نايلون | 77% | 1823.03 | 2367 | |
| إكسسوار من ألمنيوم | 85% | 3119.03 | 3663 | |
| طلبيات بعدد الأطنان | 100% | 0 | 64 | 497736 |

تبين معطيات الجدول أعلاه الاستخدام الكامل لعدد ساعة عمل آلة المتاحة في ورشة أواني الطبخ (Art. de ménages)، وفي حالة إضافة ساعة واحدة تؤدى إلى زيادة الهامش على التكلفة المتغيرة بقيمة 16414.31 دج. المادة الأولية (Disque en aluminium: قرص ألمنيوم) تم استهلاكها بنسبة 100%،

حيث تؤدى وحدة واحدة إضافية إلى زيادة الهامش على التكلفة المتغيرة بقيمة 196223.2 دج في ورشة أواني الطبخ ، حيث تعتبر هذه المادة الأولية أساسية في العملية الإنتاجية. كما تعتبر المادة الثانوية (إكسسوار من الالمنيوم : Accessoires aluminium) من المواد الضرورية للإنتاج في هذه الورشة.

تؤدى زيادة استعمال وحدة واحدة إضافية إلى الزيادة في الهامش على التكلفة المتغيرة بقيمة 726551.42 دج. أما الموارد الأخرى للإنتاج في هذه الوحدة لم تستخدم بالكامل ولهذا لا نرى ضرورة لشرائها بكمية كبيرة.

### 3.2 تحليل متغيرات القرار:

يبيّن الجدول التالي نتائج حل البرنامج الخطي، والتي تتمثل في الكميات الواجب إنتاجها وبيعها لتعظيم الهامش على التكلفة المتغيرة في كل صف إنتاج داخل كل ورشة إنتاج، والهامش على التكلفة المتغيرة للوحدة المباعة. كما يحتوي هذا الجدول، على الهامش على التكلفة المتغيرة للوحدة المباعة المحسوبة داخل كل صف إنتاج في الوحدة المعنية.

الجدول رقم6: جدول مقارنة نتائج حل البرنامج الخطي لمتغيرات القرار:

| صفوف الإنتاج الورشات | | صف1 | صف2 | صف3 | صف4 | صف5 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| أواني الطبخ | 1 | 44440788.6 | 9776973.49 | 7999341.95 | 13332236.6 | 14517324.3 |
| | 2 | 0 | 0 | 0 | **377.379** | **446.504** |
| | 3 | 493238.49 | 498825.17 | 499334.7 | 561593.79 | 500597.38 |
| | 4 | 0 | 0 | 0 | **211933702** | |
| أنابيب لينة من الألمنيوم | 1 | 8443749.83 | 3703399.05 | 692390.21 | 12443420.8 | / |
| | 2 | 0 | 0 | 0 | **64** | / |
| | 3 | 496691.16 | 487289.34 | 497313.58 | 497736.83 | / |
| | 4 | 0 | 0 | 0 | **31855157** | / |
| أواني القهوة | 1 | 26516337.2 | / | / | / | / |
| | 2 | 25.95 | / | / | / | / |
| | 3 | 500308.24 | / | / | / | / |
| | 4 | **12982998** | | / | / | / |

حيث:

- **السطر الأول:** يمثل الهامش على التكلفة المتغيرة في كل صف إنتاج مقاس ب: دج،
- **السطر الثاني:** يمثل الكميات الناتجة من حل البرنامج الخطي مقاسة ب: طن،
- **السطر الثالث:** يمثل الهامش على التكلفة المتغيرة للوحدة المنتجة والمباعة خلال سنة 2005م.
- **السطر الرابع:** يمثل الهامش على التكلفة المتغيرة، للكميات الناتجة من حل البرنامج السابق مقاسة بالدينار الجزائري (دج)

من خلال مشاهدتنا للجدول رقم 5، أعلاه نلاحظ أنه يحتوي على معطيات ونتائج برنامج تعظيم الهامش على التكلفة المتغيرة، حيث تتمثل نتائج حل

تؤدي الزيادة في كميات الإنتاج إلى ارتفاع التكاليف المتغيرة نظرا لتغير هذه الأخيرة طرديا مع تغير الإنتاج. ولكن حالة الوحدة موضوع الدراسة حسب نتائج حل برنامج تعظيم هامش على التكلفة المتغيرة هي حالة معاكسة، وهذا ما يؤكد لنا وجود ظاهرة الإسراف داخل ورشات الإنتاج.

تسمح نتائج حل البرنامج الخطي السابق للورشة «cafetière :أواني القهوة" بإنتاج 25.95 طن والهامش على التكلفة المتغيرة يساوى 12982998دج، ولم تسمح هذه الكمية للورشة المعنية بتعظيم الهامش على التكلفة المتغيرة، وهذا راجع إلى عدم قدرة هذه الورشة على تلبية الطلب المتاح خلال السنة.

## 4 . الخاتمة:

بتحليل نتائج برنامج تعظيم الهامش على التكلفة المتغيرة، نستخلص وجود ظاهرة الإسراف في وحدة تحويل الألمنيوم التي أدت إلى ارتفاع التكاليف المتغيرة للإنتاج داخل الوحدة وبالتالي ارتفاع سعر التكلفة.

حتى تتمكن هذه الوحدة من تخفيض تكاليف الإنتاج المتغيرة، وتحقيق نتائج البرنامج السابق، نرى من الضروري وضع خطة تموينية بالمواد الأولية وفق وتيرات (سيرورات) الإنتاج؛ لتفادي أعباء التخزين من جهة لكون المخزون يعتبر رأس مال عاطل[22] إذا لم يستهلك من جهات أخرى. كما أن هناك الكثير من المواد المستهلكة كالزيوت والبنزين... الخ والتي لم يتم تسييرها من طرف مصلحة المحاسبة، بل تم تسييرها من قبل الورشات والأقسام المعنية، مما أدى إلى تبذيرها واستعمالها غير العقلاني.

تؤدي الزيادة في كميات الإنتاج إلى ارتفاع التكاليف المتغيرة نظرا لتغير هذه الأخيرة طرديا مع تغير الإنتاج. ولكن حالة الوحدة موضوع الدراسة حسب نتائج حل برنامج تعظيم هامش على التكلفة المتغيرة هي حالة معاكسة، وهذا ما يؤكد لنا وجود ظاهرة الإسراف داخل ورشات الإنتاج.

تسمح نتائج حل البرنامج الخطي السابق للورشة «cafetière :أواني القهوة" بإنتاج 25.95 طن والهامش على التكلفة المتغيرة يساوى 12982998دج، ولم تسمح هذه الكمية للورشة المعنية بتعظيم الهامش على التكلفة المتغيرة، وهذا راجع إلى عدم قدرة هذه الورشة على تلبية الطلب المتاح خلال السنة.

## 4 . الخاتمة:

بتحليل نتائج برنامج تعظيم الهامش على التكلفة المتغيرة، نستخلص وجود ظاهرة الإسراف في وحدة تحويل الألمنيوم التي أدت إلى ارتفاع التكاليف المتغيرة للإنتاج داخل الوحدة وبالتالي ارتفاع سعر التكلفة.

حتى تتمكن هذه الوحدة من تخفيض تكاليف الإنتاج المتغيرة، وتحقيق نتائج البرنامج السابق، نرى من الضروري وضع خطة تموينية بالمواد الأولية وفق وتيرات (سيرورات) الإنتاج؛ لتفادي أعباء التخزين من جهة لكون المخزون يعتبر رأس مال عاطل[22] إذا لم يستهلك من جهات أخرى. كما أن هناك الكثير من المواد المستهلكة كالزيوت والبنزين... الخ والتي لم يتم تسييرها من طرف مصلحة المحاسبة، بل تم تسييرها من قبل الورشات والأقسام المعنية، مما أدى إلى تبذيرها واستعمالها غير العقلاني.

لهذا نرى ضرورة تسييرها من قبل إدارة التكاليف لمعرفة كيفية استعمالها بدلا من استقبال كميات مستهلكة على بطاقات شهرية من الأقسام المستهلكة دون تبرير وتفكير في تجديد صفوف الإنتاج في ورشة "اواني الطبخ" نظرا لأن معظمها قد أهتلكت مما أدى إلى انخفاض ملموس في الإنتاج بالمقارنة مع تكاليفها.

كما ننصح الوحدة بتوظيف إطارات متخصصة وذلك في العديد من الدوائر وخاصة دائرة الإنتاج قصد زيادة مستوى تشغيل صفوف الإنتاج لامتصاص التكاليف الزائدة، تفتقر الوحدة كثيرا لمثل تلك الكفاءات وخاصة في ورشة "أنابيب لينة من الألمنيوم". كما أن هناك جزء من التكاليف لا يحمّل إطلاقا على المنتجات والطلبيات، مما يجعل تلك التكاليف غير دقيقة، وقد تكون بعيدة عن الحقيقة ويمثل ذلك الجزء من تكاليف قطع الغيار المصنعة بالوحدة (قسم صيانة). كما ندعو الوحدة إلى العودة إلى حساب تكاليفها على أساس شهري، وبذلك يمكن للوحدة موضوع الدراسة من تدارك الأخطاء والانحرافات بشكل أسرع، مما يساعد على القيام بالتصحيحات اللازمة في الوقت المناسب وهذا بإدخال أجهزة الإعلام الآلي وبصورة خاصة في مجالات المحاسبة وبحوث العمليات، قصد توفير المعلومات المطلوبة منها، وبرمجة المنتوجات وتسيير المخزونات واليد العاملة. وبذلك يمكن المعلومات أن تتدفق بصورة أسرع وتقديم النتائج في الوقت المناسب، وبتوفر هذه النتائج يمكن إجراء البحوث والدراسات الاقتصادية لتطوير المنتوجات وتنويعها.

الـــهوامـــــش:

[1]. تشارلتز هورنجون، ترجمة أحمد حامد حجاج: محاسبة التكاليف، الجزء الأول، دار المريخ، السعودية، 1987 م ص215

[2]. أحمد طرطار: الترشيد الاقتصادي للطاقة الإنتاجية في المؤسسة، ديوان المطبوعات الجامعية،1993م ص18.

[3]. Gérard Desbazeille, Exercices et problèmes de recherche opérationnelle, éd :Dunod , Paris 1976. Pages : 10,11et 12.

[4]. منعم زمزير الموسوي مقدمة في بحوث العمليات، جامعة العلوم التقنية، عمان الأردن 1995 ص120

[5]. Robert Faure, Bernard Lemaire et Christophe Picouleau , Précis de la recherche opérationnelle, Méthodes et exercices d'application, ed : Dunod, Paris 2000. Pages 308,309 et 310.

[6]

[7]. محمد كمال عطية، أصول محاسبة التكاليف، الطبعة الرابعة، دار الجامعات المصرية،1985م ص 178.

[8]. بوقرة رابح، البرمجة الخطية وخطط الإنتاج، مجلة جامعة فرحات عباس سطيف العدد 5، سنة 2005 ص 113.

[9]. جبار محفوظ، حساب التكلفة الوحدة والترشيد التسيير المؤسسات الصناعية، رسالة ماجستير، جامعة سطيف1991 م. ص 114.

[10]. Les documents de l'entreprise sur l'activité de production.

[11]. علي علاونة، محمد عبيدات وعبد الكريم عواد، بحوث العمليات مركز يزيد للنشر الأردن 2005 م ص 3.

[12]. منعم زمزير الموسوي مرجع سابق 1995 ص 15.

[13] .STORM est un logiciel de traitement de l'information pour déterminer la solution optimale d'un programme linéaire à( n) variable et( m) contraintes linéaires par la méthode de simplexe.

[14]. فريد عبد الفاتح، زين الدين، بحوث العمليات وتطبيقها في حل المشكلات وإتحاد القرار الجزء الأول البرمجة الخطية 1977 ص 143.

[15]. Les rapports de l'unité sur la planification et de la programmation de la production2005 Pages 5-18

[16]. Les rapports de l'unité sur la planification et de la programmation de la production, 2005 pages 15

[17]. Philippe Avllin. Daniel Vanderpooten « Aide a la décision » éd : Ellipses Marketing ; P v.

[18] .REJEAN BRAULT, Pierre GIGUERE et Chantal VIGER ; « Comptabilité de Management ». Presse de l'université LAVAL. Sainte Foy 1998. Pages 66 et 72.

[19]. **ناصر دادي عدون**، إقتصاد المؤسسة، دار المحمدية العامة الجزائر 1998م ص 74- 80.

[20]. **علي يونس ومحمد الصحن**: اقتصاديات الإدارة منهج القرارات، الدار الجامعة، بيروت 1988م ص 145

[21]. **ماجدة سعودي صالح**: دراسة عن الطاقات الإنتاجية والعاطلة في الصناعات الغذائية دبلوم معهد التخطيط القومي، القاهرة، 1980م.ص .175

قائمة المراجع باللغة الوطنية:


- **أحمد طرطار**: الترشيد الاقتصادي للطاقة الإنتاجية في المؤسسة، ديوان المطبوعات الجامعية، 1993م.
- **ناصر دادي عدون**، إقتصاد المؤسسة، دار المحمدية العامة الجزائر 1998م .
- **بوقرة رابح**، البرمجة الخطية وخطط الإنتاج، مجلة جامع فرحات عباس سطيف العدد 5، سنة 2005.
- **جبار محفوظ**، حساب التكلفة الوحدة والترشيد التسيير المؤسسات الصناعية، رسالة ماجستير، جامعة سطيف 1991 م.
- **تشارلتز هورنجون**، ترجمة أحمد حامد حجاج: محاسبة التكاليف، الجزء الأول، دار المريخ، السعودية، 1987 م.
- **علي يونس ومحمد الصحن**: اقتصاديات الإدارة منهج القرارات، الدار الجامعة، بيروت 1988م.

- **محمد كمال عطية**، أصول محاسبة التكاليف، الطبعة الرابعة، دار الجامعات المصرية، 1985
- **ماجدة سعودي صالح**: دراسة عن الطاقات الإنتاجية والعاطلة في الصناعات الغذائية دبلوم معهد التخطيط القومي، القاهرة، 1980 م.
- **علي علاونة، محمد عبيدات وعبد الكريم عواد** بحوث العمليات. مركز يزيد للنشر الأردن 2005 م.
- **منعم زمزير الموسوي** مقدمة في بحوث العمليات، جامعة العلوم التقنية، عمان الأردن 1995 م
- **فريد عبد الفاتح، زين الدين**، بحوث العمليات وتطبيقها في حل المشكلات وإتحاد القرار الجزء الأول البرمجة الخطية 1977 م.
- **محمد راتول**، بحوث العمليات ، ديوان المطبوعات الجامعية، الجزائر 2006 م
- **محمود توفيق ماضي**، إدارة الإنتاج والعمليات، بدون دار النشر، بنغازي ،ليبيا.
- **سمير بباوي فهمي**، بحوث العمايات في الإدارة والمحاسبة، المركز الولي للعلم الإدارية، مصر 1977 م.
- **مازن البكري**، بحوث العمليات للإدارة الهندسية، مديرية دار الكتب والطباعة والنشر، جامعة الموصل، العراق 1986 م.


**قائمة المراجع باللغة الأجنبية:**


- **Philippe Avllin, Daniel** Vanderpooten « Aide a la décision » éd : Ellipses Marketing ;
- **Gérard Desbazeille**, Exercices et problèmes de recherche opérationnelle, éd :Dunod , Paris 1976.
- **REJEAN BRAULT, Pierre GIGUERE et Chantal VIGER** ; « Comptabilité de Management », Presse de l'université LAVAL, Sainte FOY 1998.

- **Robert Faure, Bernard Lemaire et Christophe Picouleau** , Précis de la recherche opérationnelle, Méthodes et exercices d'application, ed : Dunod, Paris 2000.
- **Eric MARGOTTEAU** « contrôle de gestion », éd : Ellipses Marketing Paris 2001.
- **Alain VINCENT** « manager le système d'information de votre entreprise, réduire les coûts et créer de la valeur » éd : d'organisation, Paris 2000.
- **Les rapports de l'unité transformation d'aluminium de l'entreprise d'emballage métallique l'année 2005**:
  - Rapport d'activité sur la production ;
  - Rapport des ventes ;
  - Rapport d'activité des services comptabilité, programmation et planification ;

  Documents de l'entreprise sur l'unité.