جامعة احمد دراية - ادرار

كلية العلوم الاقتصادية التجارية و علوم التسيير

قســـم علوم التســـييير

مذكرة تدخل ضمن متطلبات نيل شهادة الماستر الاكاديمي

شعبة: العلوم التجارية

تخصص: تدقيق ومراقبة التسيير

العنـــــوان

دور البرمجة الخطية في تفعيل الرقابة الداخلية في المؤسسة الصناعية

دراسة حالة TST ADRAR

إعداد الطالبتين:

- منصوري نبيلة
- عبو سعيدة

إشراف الدكتور:

✓ د/ بلبالي عبد الرحيم

الاس و اللقب	الجامعة	الصفة
أ . د أقاسم عمر	أحمد دراية أدرار	رئيساً
د . بن مسعود محمد	أحمد دراية أدرار	مناقشا
د . بلبالي عبد الرحيم	أحمد دراية أدرار	مشرفا

السنة الجامعية : 2020/2019

إنّي رأيتُ أنّه ما كَتَبَ أحَدُهُم في يَومِهِ كِتاباً إلا قالَ في غَدِهِ،لوغُيّرَ هذا لَكانَ أَحسن ولَو زُيِّدَ ذاكَ لَكانَ يُستَحسن، ولَو قُدِّمَ هذا لكانَ أفضل، ولو تُرِكَ ذاكَ لَكانَ أجمل، وهذا مِن أعظَمِ العِبر، وهو دَليلٌ على استيلاءِ النّقْصِ على جُملَةِ البَشر....

جمال الدين الأصفهاني

إهداء

إلى كل أستاذ وأستاذة تقديرا واحتراما

الى أمي الغـــــــــــــالية

الى من تقاسمت معي هموم الحياة ومتاعبها

إلى من علمني أن أرتقي سلم الحياة بحكمة وصبر والدي العزيز

إلى كل إخواني وأخواتي

إلى كل طالب وطالبة شرفا واعتزازا

إلى كل الزملاء والزميلات من قريب بعيد

إلى كل من مد لنا يد العون والمساعدة

إلى كل من سأل الله لنا التوفيق والسداد

سعيدة

إهـــداء

أهدي ثمرة هذا العمل المتواضع إلى الوالديـن الكريمين واللذين

بفضلهما خلقت وبرعايتهما ترعرعت وبنصائحهم عملت وعلى

طاعتهما حرصت أطال الله في عمرهما . . .آمين.

إلى كل إخواني وأخواتي وأفراد عائلتي و جميع الأهل والأقارب.

إلى رمز المحبة والسعادة خطيبي الغالي

إلى كل من مد لي يد العون خلال إنجاز هذا العمل المتواضع.

إلى كل الأحبة الذين عرفتهم وأحببتهم في الله من قريب أو بعيد .

إلى كل من ساهم على تعليمي من الابتدائية إلى حد الساعة

نبيلـــة

شكر وعرفان

الحمد لله فاطر السموات والارض

والصّلاة والسّلام على سيّدنا ومولانا محمّد أشرف المرسلين .

أولا الشكر لله خالقي وخالق السموات والارض بقول أحد الشعراء:

أوليتني نعما أبوح بشكرها وكفيتني كل الأمور باسرها

فلأشكرنك ما حييت وإن مت فلتشكرك اعظمي في قبرها

. . .الشكر للاستاذ الفاضل بلبالي عبد الرحيم الذي لم يبخل علينا كلما احتجنا له

. . .الشكر لكل مسؤولي مؤسسة TST ADRAR

. . .الشكر لجميع الاحبة والاصدقاء من قريب او من بعيد

. . .الشكر لكل اساتذة قسم العلوم التجارية

فشكراً . . .

سعيدة - نبيلة

فهرس المحتويات

الفهرس	الصفحة
البسملة	
الملخص	
الإهداء	
الشكر	
فهرس المحتويات	II-I
قائمة الجداول	III
قائمة الأشكال	III
مقدمة	أ-ج
تمهيد	أ
الإشكالية	أ
الإشكاليات الفرعية	أ
فرضيات الدراسة	أ
أهمية البحث	ب
أهداف البحث	ب
أسباب اختيار الموضوع	ب
حدود الدراسة	ب
منهج البحث	ب
صعوبات البحث	ج
هيكل الدراسة	ج
الفصل الأول: مدخل إلى البرمجة الخطية والرقابة الداخلية	
تمهيد	5
المبحث الأول: الإطار النظري للبرمجة الخطية والرقابة الداخلية	6
المطلب الأول:	6
الفرع الأول:مفهوم البرمجة الخطية	6
الفرع الثاني: فرضيات وشروط استخدام البرمجة الخطية	7
الفرع الثالث: استخدامات البرمجة الخطية	9
الفرع الرابع: بناء النموذج وأساليب حله	10
المطلب الثاني: مفاهيم عامة حول الرقابة الداخلية	15
الفرع الأول: مفهوم الرقابة الداخلية	15
الفرع الثاني: أنواع الرقابة الداخلية	16

الفرع الثالث: حدود الرقابة الداخلية	17
الفرع الرابع: مقومات الرقابة الداخلية	18
المبحث الثاني : الدراسات السابقة	19
المطلب الأول: عرض الدراسات السابقة	19
الفرع الأول: عرض الدراسات بالعربية	19
الفرع الثاني: عرض الدراسات بالأجنبية	22
المطلب الثاني: مناقشة الدراسات السابقة	22
خلاصة	23
الفصل الثاني: الدراسة التطبيقية	
تمهيد	25
المبحث الأول: دراسة عامة حول مؤسسة جنوب توات للتبريد والصناعة المعدنية	26
المطلب الأول: تقديم المؤسسة	26
الفرع الأول: نشأة وتعريف المؤسسة وهيكلها التنظيمي	26
الفرع الثاني: نشاط المؤسسة وأهميتها	29
المطلب الثاني: مسالة الإنتاج المطروحة	33
المبحث الثاني: كيفية اعتماد البرمجة الخطية في تفعيل الرقابة الداخلية في مؤسسة TST	35
المطلب الأول: اتخاذ القرار الإنتاجي	35
الفرع الأول: النمذجة الرياضية للمسألة	35
الفرع الثاني: حل النموذج	36
المطلب الثاني: الرقابة على الإنتاج	42
خلاصة	44
خاتمة	46
قائمة المصادر المراجع	49
ملخص الدراسة	

قائمة
الاشكال والجداول

رقم الجدول	عنوان الجدول	رقم الصفحة
(1.1)	جدول يوضح أنواع الرقابة الداخلية	17
(2.1)	جدول يوضح كمية المواد الأولية المستخدمة في الإنتاج	36
(2.2)	جدول يوضح الحل الأساسي الأول	37
(3.2)	جدول يوضح الحل الأساسي الثاني	39
(4.2)	جدول يوضح الحل الأمثل	39
(5.2)	جدول يوضح الفرق بين الإنتاج الفعلي والإنتاج المقترح	42
(6.2)	جدول يوضح فعالية البرنامج المقترح	42

رقم الشكل	عنوان الشكل	رقم الصفحة
(1.1)	شكل يوضح مخطط إيجاد الحل الأمثل	14
(2.1)	شكل يوضح الهيكل التنظيمي للمؤسسة	27

مقدمة

1 توطئة:

تهتم المؤسسات الاقتصادية عامة والإنتاجية منها خاصة باستخدام أحدث الأساليب الكمية الدقيقة في اتخاذ القرارات وخاصة فيما يتعلق بتعظيم الأرباح و تدنئه التكاليف، وتعد بحوث العمليات من الأساليب العلمية المستخدمة في حل المشكلات ومحاولة إيجاد الحلول الممكنة لها ولعل أهم هذه الأساليب العلمية ما يعرف بالبرمجة الخطية إذ تعتبر إحدى الوسائل المهمة المستخدمة في حل المشاكل الإدارية والاقتصادية والعسكرية والتي يتم من خلالها توزيع الموارد المتاحة على الاستخدامات المختلفة بطريقة كمية بما يضمن تحقيق أهداف المؤسسة .

تعتبر مشاكل الرقابة الداخلية من أكثر المشاكل الإدارية التي قد تتعرض لها المؤسسة الإنتاجية، إذ قد تواجه عملية الإنتاج بعض الإختلالات أو الأخطاء المقصودة وغير المقصودة نتيجة لتزايد أنشطة المؤسسة في المجالات المختلفة وتوسيع عملياتها مما أدى إلى نمو حجم الوحدات الإدارية، بالإضافة إلى ضخامة حجم الموارد المتاحة،كل ذلك أدى إلى أهمية توافر نظام الرقابة الداخلية لحماية أصول المؤسسة.

علي ضوء ما سبق يمكننا صياغة الإشكالية الرئيسية على الشكل التالي:

2 الإشكالية

ما الدور الذي تلعبه البرمجة الخطية في تفعيل الرقابة الداخلية في المؤسسات الصناعية؟

3 الإشكاليات الفرعية:

وللإلمام بالموضوع من جوانب مختلفة يجدر بنا طرح التساؤلات الفرعية التالية:

- ما المقصود بالبرمجة الخطية؟
- فيم تتمثل أهمية الرقابة الداخلية في المؤسسات الصناعية ؟
- كيف يتم توظيف البرمجة الخطية لتفعيل الرقابة الداخلية في مؤسسة TST؟

4 الفرضيات:

- تساعد البرمجة الخطية في التوزيع الأمثل للموارد المتاحة بهدف تعظيم الربح أو تدنئة التكلفة
- تكمن أهمية الرقابة الداخلية في الحفاظ على أصول المؤسسة وتحقيق أهدافها.

- يتم توظيف البرمجة الخطية لتفعيل الرقابة الداخلية في مؤسسة TST من خلال كشف وتصحيح الأخطاء في البرنامج الإنتاجي عن طريق إيجاد القيم المثلى للإنتاجات المفترضة

5 أهمية البحث:

تكمن أهمية الموضوع في كونه يعالج كيفية تفعيل الرقابة الداخلية بأهم الطرق الكمية وهي البرمجة الخطية وخاصة أن الموضوع يشمل دراسة ميدانية من خلال صياغة نموذج رياضي للبرمجة الخطية في تفعيل الرقابة الداخلية في مؤسسة TST.

6 أهداف البحث:

- يهدف البحث إلى إبراز مكانة البرمجة الخطية في الرقابة الداخلية .
- إبراز مدى فعالية تطبيق البرمجة الخطية في المؤسسات الصناعية.

7 أسباب اختيار الموضوع:

يعود اختيار موضوع الدراسة إلى العديد من الأسباب يمكن إيجاز أهمها فيما يلي:

- انعدام الدراسات التي تربط بين البرمجة الخطية والرقابة الداخلية.
- محاولة قياس مدى استخدام المؤسسات الصناعية المحلية للأساليب الكمية .
- الرغبة والميول الشخصي للبحث في هذا المجال والسعي للتعريف به.

8 حدود الدراسة:

الحدود المكانية : تمت هذه الدراسة على مستوى مؤسسة TST بأدرار.

الحدود الزمانية : انحصرت الدراسة الميدانية في شهر مارس من السنة الحالية.

9 المنهج المتبع:

لمعالجة إشكالية الدراسة تم اعتماد المنهج الوصفي من خلال إبراز مختلف الجوانب النظرية للبرمجة الخطية والرقابة الداخلية وكذا المنهج التحليلي من خلال تحليل مختلف المعطيات المتوصل أليها في الدراسة.

10 -صعوبات البحث:

- صعوبة الحصول على المعطيات الدقيقة في دراسة الحالة بسبب طريقة الإنتاج في المؤسسة (الإنتاج حسب الطلب) وعدم إعداد الميزانية.

11 -هيكل الدراسة:

من أجل معالجة هذا الموضوع قمنا بتقسيم الدراسة إلى فصلين، فصل نظري والآخر تطبيقي

قسمنا الفصل الأول إلى مبحثين، يتعلق المبحث الأول بمفاهيم عامة حول بالبرمجة الخطية من خلال شروط وأساليب استخدامها وكذا كيفية بناء النموذج وحله، بالإضافة إلى الرقابة الداخلية وأنواعها، حدودها ومقوماتها، أما المبحث الثاني فتناولنا فيه الدراسات السابقة ومقارنتها بدراستنا.

أما في الفصل الثاني فقمنا بمحاولة إسقاط الجانب النظري لدور البرمجة الخطية في تفعيل الرقابة الداخلية وتطبيقها على مؤسسة جنوب توات للتبريد والصناعات المعدنية .

الفصل الأول:
الإطار النظري للبرمجة الخطية والرقابة الداخلية

تمهيد:

مع التطور الذي شهدته المؤسسات الصناعية ونظرا لاتساع حجمها ونشاطها فإنها تسعى للحفاظ على أصولها وتحقيق أهدافها، وذلك باستخدام الإجراءات الكمية والرياضية والمتمثلة في البرمجة الخطية، ونظرا لأهمية هذا الموضوع سنحاول عرض الجانب النظري لموضوع الدراسة والمتمثل في المفاهيم الأساسية للبرمجة الخطية والرقابة الداخلية، ثم سنعرج مباشرة إلى الدراسات السابقة التي لها علاقة بموضوع دراستنا حيث يتم التعرف على الإشكاليات المطروحة والنتائج بالنسبة إلى هذه الدراسات ، بالإضافة إلى مناقشتها ومقارنتها بدراستنا ومن خلال ما تم ذكره قسمنا الفصل الأول إلى مبحثين :

المبحث الأول : الإطار النظري للبرمجة الخطية والرقابة الداخلية

المبحث الثاني :الدراسات السابقة

المبحث الأول: الإطار النظري للبرمجة الخطية والرقابة الداخلية

سنتطرق في هذا المبحث إلى مفاهيم عامة حول البرمجة الخطية حيث سنستعرض مفهوم وشروط استخدام البرمجة الخطية وأساليبها وكيفية بناء النموذج وحله، بالإضافة إلى مفاهيم عامة حول الرقابة الداخلية حيث سنستعرض مفهوم وأنواع وحدود الرقابة الداخلية وأهم مقوماتها.

المطلب الأول:مفاهيم عامة حول البرمجة الخطية

تعتبر البرمجة الخطية من أفضل الأساليب المستخدمة في حل مشكلات المنشآت والشركات ذات الطبيعة الصناعية، كما تعد من المواضيع الأكثر شيوعا واستخداما في وقتنا الحالي.

الفرع الأول: مفهوم البرمجة الخطية

أن تعبير البرمجة [1]: يعني وضع خطوات لحل مسألة ما للبلوغ هدف معين أما تعبير خطية فيعني افتراض تغيير الظاهرة التي تقوم بدراستها بصورة خطية (على شكل خط مستقيم) ، وكثيرا ما يستخدم هذا الافتراض لتقريب الواقع إلى صيغة رياضية سهلة.

البرمجة الخطية[2] : عبارة عن أسلوب رياضي يساعد في تأطير مشكلة أو حالة معينة تأطيرا رياضيا، بهدف الحصول على حل أمثل لها باستخدام البيانات والمعلومات الخاصة بتلك المشكلة سواء كانت ذات علاقة بعلم الاقتصاد أو بأي علم من العلوم الأخرى.

تعرف البرمجة الخطية [3]: على أنها نموذج رياضي لتوزيع مجموعة من الموارد والإمكانيات المحدودة على عدد من الحاجيات المتنافسة على هذه الموارد ضمن مجموعة من القيود والعوامل الثابتة بحيث يحقق هذا التوزيع أفضل نتيجة ممكنة أي أن يكون توزيعها مثاليا ، وتعتبر نماذج البرمجة الخطية من أبسط وأسهل النماذج الرياضية ، والتي يمكن إنشاؤها لمعالجة المعضلات الصناعية والحكومية والمنشآت والشركات ذات الطبيعة الإنتاجية.

---

[1] محمد دباس الحميد,**البرمجة الرياضية**,مديرية الكتب والمطبوعات الجامعية, منشورات جامعة حلب سوريا 2010 ص24.

[2] باسم عباس حسن,**طريقة مقترحة لحل مسائل البرمجة الخطية متعددة الأهداف**. مجلة تكريت للعبوم الصرفة, كلية علوم الحاسوب والرياضيات,جامعة الموصل, العراق العدد 16(3),2011, ص255,

[3] عبد الجبار خضر بخيت وآخرون, **مقدمة في نماذج البرمجة الخطية بين النظرية والتطبيق**,الطبعة الأولى,مطبعة أساور بغداد الباب الشرقي,.2013 ص11.

البرمجة الخطية [1]: هي مجموعة فرعية من الرياضيات التي تهتم بالتخصيص الفعال للموارد المحدودة على الأنشطة المختلفة بغية تلبية الهدف المطلوب، كتعظيم الأرباح أو تقليل التكاليف.

من التعاريف السابقة يمكن استخلاص تعريف عام للبرمجة الخطية حيث قمنا بتعريفها على أنها:" أحد الطرق الكمية التي تسعى إلى الاستخدام الأمثل للموارد المتاحة بهدف تعظيم الربح أو تدنئة التكلفة ".

الفرع الثاني: فرضيات البرمجة الخطية و شروط استخدامها

أولا: فرضيات البرمجة الخطية[2]

تقوم البرمجة الخطية على عدة فروض أساسية:

1-فرضية التأكد التام (Certainty):تعبر هذه الفرضية عن توفر عنصر التأكد، أي أن كافة عناصر المشكلة محدودة ومؤكدة، يمكن القول أن تقنية البرمجة الخطية تقتصر في تطبيقها على تلك المشاكل التي تتضمن اتخاذ القرار في ظل التأكد التام، فالشخص القائم بتعريف المشكلة لا تواجهه عملية التنبؤ أو التخمين حيث انه يفترض العلم التام بالظروف والعلاقات التي سوف تسود في المستقبل، هذا ما يتنافي مع حالة عدم التأكد الذي يميز الحياة العملية، ومنه يجب أن تكون الأرقام الموجودة في دالة الهدف (مساهمات العوامل والمحددات أو القيود احتياجات العوامل والمصادر المتوفرة)معروفة وثابتة وغير قابلة للتغيير أثناء فترة معالجة المشكلة موضوع البحث.

2-التناسبية (Proprotionatity):ويعني ذلك أن كل نشاط قد يعتبر مستقلا عن الأخر، ذلك أن معيار الانجاز هو حاصل جمع مساهمات العوامل المختلفة، كذلك فان الكميات التي يتم استخدامها من الموارد المختلفة تتناسب مع احتياجات العوامل المختلفة من كل من هذه الموارد.

---

[1]Bruce R. Feiring, **Linear Programming(An introduction),**SAGE publications, India, Newdelhi,1986,p8.

[2] طافر زهير و بوسهمين أحمد, الملتقى الوطني السادس حول الأساليب الكمية دورها في اتخاذ القرارات الإدارية, **فعالية استخدام البرمجة الخطية في مؤسسة الأعمال**, المركز الجامعي بشار, 23-2008/11/24 ص 03.

فعلى سبيل المثال إذا كنا نحتاج إلى وحدتين من المواد الأولية لإنتاج وحدة واحدة تامة من منتج معين، فإننا نحتاج إلى أربعين وحدة من المواد الأولية لإنتاج عشرين وحدة من هذا المنتج، وهذا الافتراض هو أساس افتراض الإضافية

3-الإضافية:(Additivity): ويعني هذا الافتراض انه لا يوجد تداخل بين الفعاليات أو الأنشطة المختلفة، وبناءا على ذلك فان هذا الافتراض يتضمن ما معناه انه لو أخذنا مستويات أو جوانب النشاط (x1،x2.....xn)،فان الاستعمال الكلي ولكل مصدر وكذالك معيار الانجاز الكلي الناتج عن هذه الأنشطة ، يساوي مجموع الكميات المتولدة أو الناجمة عن كل النشاطات الفردية، وبشكل مستقل، فإذا كنا ننتج أربعة منتجات وكان الربح الناجم من بيع وحدة واحدة من كل من هذه المنتجات هو: 6،12،10،8 وحدات نقدية على التوالي، فان إجمالي الربح الناجم عن إنتاج وبيع ثلاث وحدات من كل منتج هو (8+10+12+6)=108وحدات نقدية.

4- قابلية القسمة أو الكسرية (Divisibility or Fractionality): المقصود هنا أن الحل لمشكلة البرمجة الخطية ليس بالضرورة أن يكون بأعداد صحيحة، وهذا يعني قبول كسور كقيم لعوامل القرار، وإذا كان من الصعب إنتاج أجزاء من المنتج فعند ذلك نلجأ إلى الاستخدام البرمجة الخطية بالإعداد الصحيحة أو الرقمية Integer Programming

5- اللاسلبية (Non-negativity): يعني أن قيم عوامل آو متغيرات القرار يجب أن تكون موجبة، غير سالبة فالقيم السالبة للكميات المادية حالة مستحيلة، فعلى سبيل المثال لا نستطيع إنتاج عدد سالب من الكراسي أو القمصان .....[1]

خلاصة القول انه توجد خمسة فرضيات أساسية يقوم عليها نموذج البرمجة الخطية في الحياة العملية، لذلك أجريت الدراسات للتخفيض من حدة الفروض.

[1] طافر زهير و بوسهمين أحمد, مرجع سبق ذكره, ص 04.

ثانيا: شروط استخدام البرمجة الخطية [1]

- أن يكون الهدف هو الوصول إلى الحد الأقصى ،يتحقق بالتغييرات التي نجريها على البرنامج المقترح حيث تؤثر متغيرات عند تغيرها في القيمة المثلوية
- يخضع تغير المتغيرات القرارية لقيود الموارد المتاحة
- إمكانية التعبير عن دالة الهدف والقيود بالوحدات، وان تكون دالة الهدف والقيود المفروضة في شكل متراجحات أو معادلات بسيطة
- وجود علاقة خطية بين المتغيرات القرارية ومستوى تحقيق الهدف.

الفرع الثالث: استخدامات البرمجة الخطية[2] :

تتمثل أهم استخدامات البرمجة الخطية في ما يلي:

–تخطيط الإنتاج: تعتبر البرمجة الخطية وسيلة فعالة لتوزيع الموارد على السلع المراد إنتاجها وتؤدي إلى تحقيق أعلى ربح

–تخطيط الاستثمار: تساعد المنشاة أو المستمر على تعظيم أرباحه من خلال توزيع الأموال المتاحة على المستثمرات المبرمجة

–تخطيط التوزيع: تساعد البرمجة الخطية على توزيع المنتجات التي تنتجها المنشاة من خلال عدة مصانع على الأسواق المختلفة وذلك بأقل تكلفة ممكنة

–توزيع العمل: تساعد المنشاة على توزيع العاملين على مواقعهم بطريقة من شانها تخفيض التكلفة إلى أدنى حد ممكن

–التخطيط للدعاية والإعلان: يكون الهدف هو تحديد حجم الأموال التي يجب صرفها في مجموعة مختلفة من وسائل الإعلان، من اجل ترويج السلعة المنتجة بفعالية مثلى وذلك تحت عدد من القيود مثل قدرة السوق الاستيعابية، محدودية الموارد المالية، الحدود المفروضة على استخدام كل وسيلة من الوسائل الإعلامية، بالإضافة إلى تخطيط التموين، المخزين.....

[1] عبد القادر خداوي مصطفى, **جدوى استخدام البرمجة الخطية في مسائل التنمية المحلية** – حالة ولاية عين الدفلى –,أطروحة دكتوراه في العلوم الاقتصادية,جامعة الجزائر 3,2011/2010 ,ص30

[2] مفيدة يحياوي, **التقنيات الكمية في إدارة الأعمال**,دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع,2016, ص73-74

الفرع الرابع: بناء النموذج و أساليب حله

أولا: بناء النموذج

ا–البرنامج الخطي [1]: هو صيغة رياضية مشتقة من واقع معين، هدفها البحث عن أمثلية الاستخدام عن طريق دالة رياضية تتكون من مجموعة من المتغيرات من الدرجة الأولى، تسمى **بدالة الهدف** أو **الدالة الاقتصادية** ، في وجود مجموعة من القيود تكون في شكل معادلا أو متراجحات أو هما معا من الدرجة الأولى أيضا.

ب–مكونات النموذج:

تتضمن الصيغة العامة للبرمجة الخطية [2]من دالة هدف وقيود(تكون القيود على متباينات من نوع اصغر > او اكبر < او مساوية =) ومتغيرات x_j تسمى بمتغيرات القرار وينبغي ان تكون المتغيرات غير سالبة لانها تتصل بالواقع لذلك تكون النتائج السالبة كميات غير حقيقية، ويمكن توضيح مكونات نموذج البرمجة الخطية كمايلي:

1–دالة الهدف:تمثل الهدف الرئيسي للمشكلة المتعلقة بالا مثالية وتكتب هذه الدالة وفق الصيغة الرياضية التالية:

$$\text{Min} \quad \text{or} \quad \text{Max} \quad Z=C_1 X_1+C_2 X_2+ \ldots\ldots\ldots\ldots +C_n X_n$$

2–القيود الهيكلية:

هي عبارة عن الشروط التي تتواجد فيها المؤسسة، ويعبر عنها في شكل معادلات اومتراجحات ويعبر عنها بالصيغة الرياضية التالية:

$$a_{11} X_1 + a_{12} X_2 + \ldots\ldots + a_{1n} X_n \leq ، \geq b_1$$

$$a_{21} X_1 + a_{22} X_2 + \ldots\ldots + a_{2n} X_{NA} \leq ، \geq b_2$$

$$\Downarrow \qquad\qquad \Downarrow$$

$$a_{m1} X_1 + a_{m2} X_2 + \ldots\ldots + a_{mn} X_{NA} <=، =، >= b_m$$

[1] محمد راتول, **بحوث العمليات** , الطبعة الثانية, ديوان المطبوعات الجامعية, 2006/12 , بن عكنون, الجزائر,ص09.
[2] مروان عبد الحميد عاشور,**مشكلات البرمجة الخطية المؤكدة وغير المؤكدة**, الطبعة الأولى, الدار الجامعية للطبع والنشر والترجمة.2019 ,بغداد, العراق,ص29.

3- قيد عدم السلبية: أي ان جميع قيم المتغيرات يجب ان تكون موجبة او منعدمة لانه لايمكن صنع منتجات سالبة ويعبر عنها كمايلي:

$$\&X_1، X_2، X_3، \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots، X_{NA} \geq 0$$

حيث أن:

Z: تمثل قيمة دالة الهدف (تعظيم أو تصغير).

C: معاملات دالة الهدف (ربح أو كلفة الوحدة الواحدة .....إلخ).

X_1: متغيرات القرار.

a_{ij}: حاجات كل وحدة واحدة من الموارد سواء كانت مواد أولية، الوقت الآلات ،عدد العمال ....إلخ.

n: عدد المتغيرات.

m: عدد القيود.

b: الموارد المتاحة

أي أن النموذج يتضمن ثلاثة عناصر أساسية هي: دالة الهدف والقيود الهيكلية وقيد عدم السلبية.[1]

ثانيا: أساليب البرمجة الخطية

هناك ثلاثة طرق رئيسية تستخدمها بحوث العمليات لحل مشاكل البرمجة الخطية وهي كالتالي:

1 -طريقة الرسم البياني (Grqphic Method)[2]:وهي أداة بيانية بسيطة جدا تستخدم رغم بساطتها في معالجة مشاكل متعددة في مجال التسويق والإنتاج والأفراد وغيرها من المجالات الإدارية حيث تشترط هذه الطريقة وجود ثلاثة متغيرات على الأكثر بسبب تعذر رسم أكثر من ثلاثة أبعاد هندسية على الورق حيث يتم رسم دالة الهدف والقيود ومن ثم إيجاد منطقة الحل الأمثل

[1] مروان عبد الحميد عاشور, مرجع سبق ذكره,ص30-31

[2] عمر محمد ناصر حسين آخرون, **تطبيقات البرمجة الخطية في نماذج النقل, مجلة العلوم والتكولوجيا**, جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا, كلية العلوم,قسم الإحصاء التطبيقي,العدد2012,13,ص56.

و لإيجاد الحل الأمثل يجب إتباع الخطوات الآتية:[1]

أ–تعريف متغيرات المسالة:حيث يتم تحديد المتغيرات المطلوب حسابها والتي سيتم تمثيلها بمتغيرات المسالة $X_2،X_1$.

ب–كتابة النموذج الرياضي المتكون من ثلاثة أجزاء رئيسية:دالة الهدف، قيود المسالة، قيود عدم السلبية.

ج–تمثيل قيود المسالة بيانيا.

د–تحديد منطقة الحلول العملية الممكنة وتتكون من مجموعة النقاط التي تحقق كل قيود المسالة مجتمعة، فهي إذا المنطقة التي تنتج من تقاطع المسطحات التي تكون قيود المسالة.

هـ–تحديد زوايا منطقة الحلول الممكنة وحساب إحداثياتها.

و–تقييم دالة الهدف عند زوايا الحلول الممكنة: حيث يتم التعويض عن قيم $x_2،x_1$ كل زاوية من زوايا منطقة الحلول الممكنة في دالة الهدف، واختيار الزاوية التي تحقق أفضل النتائج(اكبر قيمة في حالة التعظيم، واصغر قيمة في حالة التقليل).

2 -طريقة الحل الجبري (The Algebre Method)[2]: وهي تمثل أسلوبا أخر من أساليب البرمجة الخطية وهذه الطريقة تتميز باتساع استخدامها في حالة زيادة عدد التغيرات عن اثنين

لاستخدام هذه الطريقة لابد لنا إتباع الخطوات التالية[3]:

أولا: نحول القيود إلي معادلات وذلك بإضافة متغيرات إضافية موجبة القيمة إلي الطرف الأيسر لكل قيد، وندخل هذه التغيرات في دالة الهدف بعاملات صفرية ونعيد كتابة النموذج الرياضي السابق.

[1] باديس بن يحيى بو خلوة, **الامثلية في تسيير خزينة المؤسسة**, دار المنهل للنشر , 2013,ص ص128.127,
[2] عمر محمد ناصر حسين و آخرون, مرجع سبق ذكره,ص56.
[3] طلحة محمد, **تطبيق البرمجة بالاهداف في الرقابة على الجودة دراسة حالة:المؤسسة الصناعية فاك ماكو لانتاج الاجور**, مذكرة ماجيستير, بالاغواط جامعة ابوبكر بلقايد, تلمسان ,كلية العلوم الاقتصادية, والتسيير, والعلوم التجارية, 2015/2014,ص ص43.42.

ثانيا: نبحث عن الحل المبدئي وذلك في حالة عدم الإنتاج أي نأخذ القيم X_i قيم صفرية وتصبح بذلك القيم أساسية.

ثالثا: نبحث عن الحل الأفضل وذلك من خلال النظر إلى دالة الهدف التي تبين أن إنتاج الوحدة الواحدة من X_i يحقق ربحا يعطي لدالة الهدف كبيرا.

رابعا: للانتقال إلى حل أفضل ندخل X_i إلى الحل ونكرر الخطوات السابقة.

3 -الطريقة الثنائية (Simplex Method)[1]: لقد استخدمت هذه الطريقة لأول مرة في عام 1947 من قبل العالم الأمريكي دانتيز وهي أوسع نطاقا من الطريقتين السابقتين وهذه الطريقة تتميز بكونها تتكون من عمليات ومراحل متكررة حيث تمثل كل مرحلة حلا قائما بذاته مع ملاحظة أن كل حل أفضل من سابقه وهكذا حتى الوصول للحل الأمثل كما أن لكل حل من هذه الحلول دالة الهدف الخاصة به،

ويمكن تلخيص الخطوات التي تتضمنها طريقة السمبلكس في الخطوات التالية[2]:

أولا: حل المعادلات المناظرة للقيود الهيكلية لتحديد النقاط الطرفية والتي تمثل حلول أساسية.

ثانيا: البدء بنقطة حل أساسي مبدئي ممكن Initial Feasible Solution(تحقق الشروط الهيكلية وشروط عدم السلبية أيضا).

ثالثا: الانتقال من حل أساسي ممكن(من نقطة طرفية ممكنة) إلى حل أساسي آخر ممكن وتسمى هذه الإجراءات بشروط الإمكانية Feasibility Conditions.

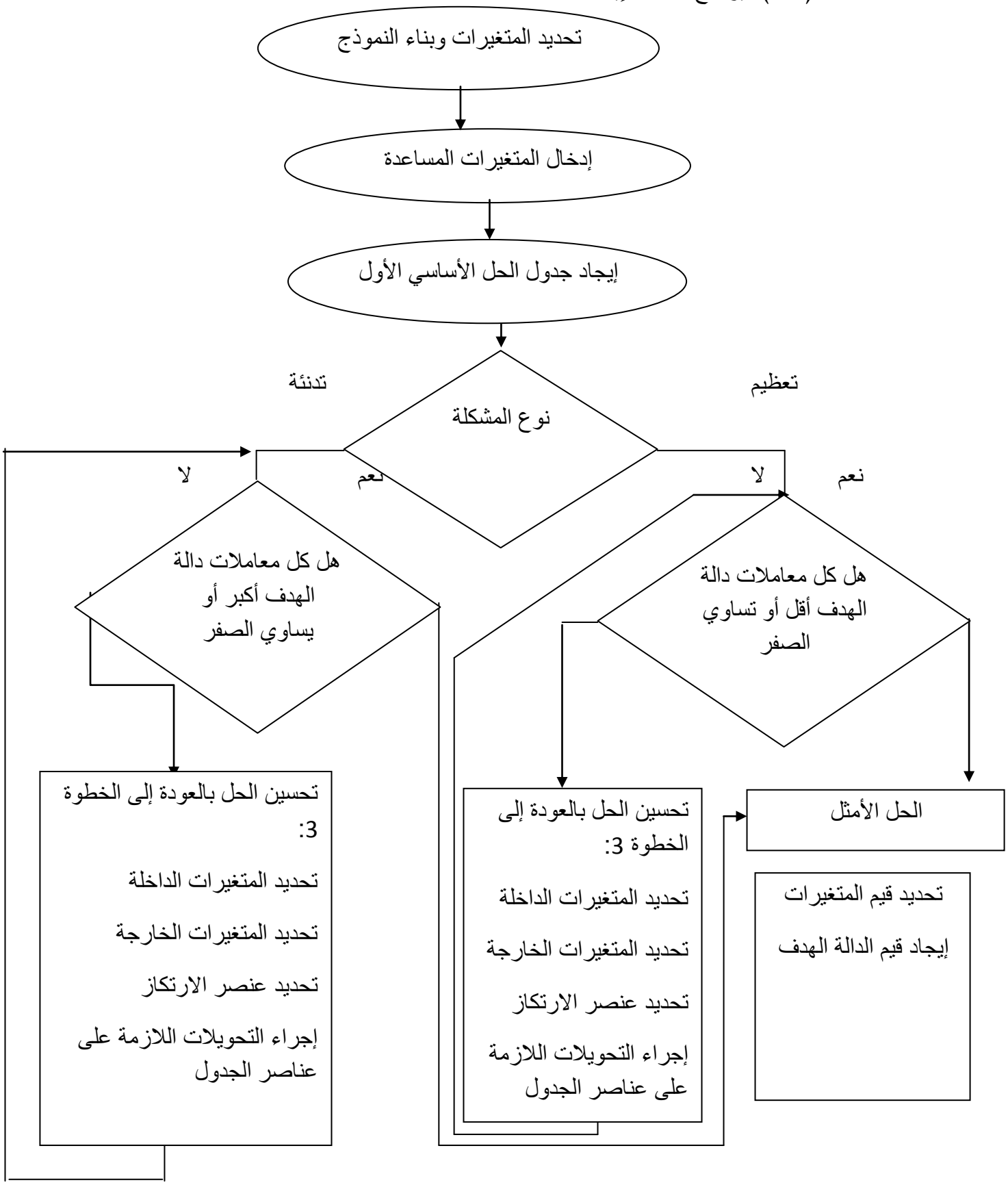
رابعا: تحديد الشروط والإجراءات التي تضمن أن يتم الانتقال من حل أساسي إلى حل أساسي أفضل(أي تتحسن قيمة دالة الهدف) وتسمى هذه الشروط بشروط الامثلية. OptimalityConditions.

وعلى العموم تتميز هذه الطريقة بدرجة عالية من الدقة والكفاءة في معالجة مشكلة البرمجة الخطية بغض النظر عن عدد من المتغيرات .

[1] عمر محمد ناصر حسين و آخرون, مرجع سبق ذكره,ص56.

[2] عفاف على حسن الدش, **بحوث العمليات واتخاذ القرارات,(الاساليب,التطبيق, استخدام الحزم الرياضية)**الطبعة الثانية, مكتبة عين شمس للنشر, القاهرة,2012,ص97,96.

الشكل (1.1): يوضح مخطط إيجاد الحل الأمثل.



المصدر: محمد رتول بحوث العمليات، ديوان المطبوعات الجامعية، ط2، ، ص72.

المطلب الثاني:مفاهيم حول الرقابة الداخلية

تكمن أهمية الرقابة الداخلية في كونها تمكننا من إعداد القوائم المالية وتوفير القدرة على الاعتماد على المعلومات الواردة فيها وعليه سيتم التركيز في هذا المطلب على عدة عناصر متعلقة بالرقابة الداخلية وهي كالأتي:

الفرع الأول: مفهوم الرقابة الداخلية

أولا: تعريف التدقيق الداخلي [1]: حسب معهد المدققين الداخليين للممارسة المهنية للتدقيق الداخلي هو نشاط استشاري موضوعي ومستقل يهدف إلى إضافة قيمة وتحسين عمليات المنظمة، فهو يساعد المنظمة على تحقيق أهدافها من خلال وضع منهجية منظمة لتقييم وتحسين فاعلية عمليات إدارة المخاطر والرقابة و الحوكمة.

ثانيا: تعريف الرقابة[2]

- لغة: اشتقت الرقابة من الفعل راقب يراقب مراقبة، أي تابع الشيء إلى نهايته، والرقيب هو من يقوم بفعل الرقابة، وهو الحافظ الذي لا يغيب عنه شيء، وهو الحارس الحافظ.
- اصطلاحا: تعني التيقن بالمساءلة والتحري والبحث والتفتيش والتحقيق عن مدى مطابقة الأداء مع الصالح العام، وتأخذ الرقابة صورة المحاسبة الشعبية عند إخلال الحاكم بالتزاماته، فتلقون بذلك رقابة شعبية للأنظمة الحاكمة، فلا تحكم هذه الأنظمة إلا باسمه، ولا تخرج عن أهدافه ومثله العليا وقيمه إلا إذا اصطدمت بهذا الرقيب، فمؤسسة الدولة و أجهزتها لايمكنها أن تحقق الأهداف التي أنشأت من أجلها إلا بواسطة الرقابة، إذ تحفز القائمين عليها وتحملهم مسؤولية الخلل أو الإخفاق، كما أنها وسيلة يمكن بواسطتها التأكد من مدى تحقق الأهداف وفعالية الأداء في الوقت المحدد.

[1] Sally anne pitt,**Internal audit quality** developing a quality assurance and Improvement program,USA canada,2014,p3

[2] ميلود ذبيح, **فعالية الرقابة البرلمانية على أعمال الحوكمة في الجزائر**, أطروحة دكتوراه في العلوم القانونية جامعة الحاج لخضر باتنة 2013/3012, ص23,22.

تعريف الرقابة الداخلية [1]:

تشمل الرقابة الداخلية الخطة التنظيمية وجميع الطرق والمقاييس المتناسقة التي تتبناها المنشأة لحماية أصولها، وفحص دقة البيانات المحاسبية ودرجة الاعتماد عليها والإرتقاء الكفاءة الإنتاجية وتشجيع الالتزام بما تقضي به السياسات الإدارية المرسومة.

كما يمكن تعريف الرقابة الداخلية على أنها [2]: الخطة التنظيمية ووسائل التنسيق والمقاييس المتبعة من المشروع ومراجعة البيانات المحاسبية والتأكد من دقتها ومدى الاعتماد عليها وزيادة الإنتاجية وتشجيع العاملين على التمسك بالسياسات الإدارية.

كما تعرف الرقابة الداخلية على أنها[3]: هي نظام تنظيمي يتضمن إجراءات معالجة المعلومات المحاسبية وإجراءات التحقق من المعالجة الصحيحة لهذه المعلومات المحاسبية، والغرض من الرقابة الداخلية هو حماية الأصول وتحسين الأداء.

من خلال ماسبق يمكن تعريف الرقابة الداخلية على أنها الخطة التنظيمية لمجموعة الوسائل والإجراءات التي يتخذها مجلس الإدارة لتحقيق أهداف المؤسسة والحفاظ على أصولها بالإضافة إلى الدقة المحاسبية وتقليل الأخطاء.

الفرع الثاني:أنواع الرقابة الداخلية[4]

يمكن تصنيف الرقابة الداخلية إلى عدة أنواع منها رقابة المنع أو ما يسمى بالرقابة الوقائية أو الحمائية والتي هي عبارة عن جملة الإجراءات التي تمنع حدوث الأخطاء المقصودة وغير المقصودة بمعنى كافة الإجراءات الرادعة للخطأ، إلى جانب النوع الثاني من الرقابة الذي يعمل على اكتشاف الأخطاء التي يمكن أن تقع والذي يعرف برقابة الإكتشاف، إضافة إلى رقابة التصحيح أو ما يعرف بالرقابة العلاجية التي تهدف بالأساس إلى تصحيح الخطأ المكتشف.

[1] محمد نصر الهواري,محمد توفيق محمد,**أصول المراجعة والرقابة الداخلية(التأصيل العلمي والممارسة العلمية)** مصر ,1999.ص94,93.

[2] أنس القاسم فضل الله و محمد هلال يوسف صالح,**أثر كفاءة الرقابة الداخلية على مخاطر المراجعة الخارجية – بالتطبيق على مكاتب المراجعة بولاية الخرطوم** – مجلة العلوم الإقتصادية , جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا, كلية الدراسات التجارية العدد 17(1) ,2016,ص29.

[3] Alin Mikol,**Le control Interne**, 1re edition,press universitaires de France, boulevard Saint-Gremain, Paris, 1998, p7.

[4] جدي سمراء, **دور الرقابة الداخلية في زيادة مصداقية المخرجات المحاسبية للمؤسسات الإقتصادية الجزائرية** – دراسة عينة من الؤسسات الجزائرية – أطروحة دكتوراه في العلوم التجارية, جامعة محمد بوضياف, المسيلة, 2017/2016, ص11.

الجدول(1.1): يوضح أنواع الرقابة الداخلية .

الأصناف	قابلية الاكتشاف والإجراءات التصحيحية المتخذة
الرقابة المانعة	يمنع أو يكتشف الخطأ وعن تأثير الحدث.
الرقابة الكاشفة	يمكن تصنيفها إلى ثلاث مكونات فرعية: - يكتشف الخطأ ثم يتفاعل لحله في غضون فترة قصيرة جدا من الزمن، - يكتشف الخطأ ويتفاعل فورا على حله في غضون فترة قصيرة جدا من الزمن. - يكتشف الخطأ لكنه يستغرق وقتا طويلا للرد ولحل المشكلة.
الرقابة التصحيحية	الرقابة التصحيحية بدورها تتكون من ثلاث مكونات فرعية: - لا يمكن الكشف عن الخطأ والرد بسرعة. - غير قادر على كشف الخطأ غير أن هناك استمرارية للتخطيط لحل المشكلة، - غير قادر على كشف الخطأ والمؤسسة ليس لديها استمرارية لتخطيط الأعمال.

المصدر : جدي سمراء، **دور الرقابة الداخلية في زيادة مصداقية المخرجات المحاسبية للمؤسسات الاقتصادية الجزائرية** – دراسة عينة من المؤسسات الجزائرية – أطروحة دكتوراه، قسم العلوم التجارية، تخصص بنوك، مالية ومحاسبة، جامعة محمد بوضياف، المسيلة، 2017/2016، ص11.

يبين الجدول السابق أصناف الرقابة الداخلية والمتمثلة في رقابة مانعة لحدوث الخطأ ورقابة كاشفة للخطأ والتي بدورها تصنف إلى ثلاث عناصر ،إضافة إلى رقابة تصحيحية معالجة للخطأ والتي تصنف بدورها إلى ثلاث عناصر.

الفرع الثالث: حدود الرقابة الداخلية[1]

إن نظام الرقابة الداخلية يهدف إلى تزويد تأكيد معقول وليس تأكيد مطلق يساعد في تحقيق أهدافها ويرجع السبب في ذلك إلى:

[1] عامر حاج دحو, **التدقيق القائم على مخاطر الرقابة الداخلية ودوره في تحسين أداء المؤسسة الإقتصادية** – دراسةعينة من المؤسسات الإقتصادية بولاية معسكر – أطروحة دكتوراه في علوم التسيير, جامعة أحمد دراية أدرار, 2018/2017, ص56,55.

- الأخطاء الحكمية، حيث قد تتأثر فعالية الرقابة الداخلية بسبب اتخاذ الإدارة قرارات حكمية لا تمثل الواقع، أو لضيق الزمن أو لضغوط أخرى.
- فهم الموظفين الخاطئ لتعليمات الإدارة أو لارتكابهم أخطاء نتيجة الإهمال، أو عدم التركيز أو التغيرات المؤقتة والدائمة التي تحدث للموظفين.
- احتمال حدوث تواطؤ من بعض الموظفين لإبطال إجراءات الرقابة الداخلية سواء كان ذلك مع أطراف من داخل أو خارج المؤسسة،
- احتمال تجاوز الإدارة للإجراءات الرقابية المعتمدة لتحقيق أهداف غير قانونية، أو لتحقيق مصلحة ذاتية، أو تحريف المعلومات، أو احتمال تقادم السياسات والإجراءات.

الفرع الرابع: مقومات ودعائم الرقابة الداخلية

يتطلب قيام نظام سليم للرقابة الداخلية وجود بعض المقومات الأساسية ومنها الأتي[1]:

أولا: خطة تنظيمية واضحة ودقيقة، ويتمثل هذا بأهمية تنظيم الأعمال والأنشطة، وتقسيمها إلى إدارات و أقسام يفصلها حدود مستويات، واختصاصات، تتناسب مع قدرات واهتمامات العاملين، وذلك ليمكن تحديد المسؤولية عن كل منجز من الأعمال.

ثانيا: توفير نظام محاسبي سليم، يجب أن يتوفر نظام محاسبي سليم يستند إلى مجموعة متكاملة من الأدوات المحاسبية، والتي يكون موثقا بها كل الأعمال المحاسبية، ليمكن الرجوع إليها عند الحاجة لاتخاذ القرار.

ثالثا: تشجيع وزيادة كفاءة العاملين وهذا يتم بالتشجيع على الالتزام بالسياسات الموضوعة، فقد تكون الإجراءات يمكن القول سليمة إلا أنها تتم بإسراف شديد في النفقات، وعدم الاستغلال الأمثل للموارد، ويمكن تحقيق هذا الإجراء بعدة وسائل منها: تحديد المسؤوليات، تدريب الموظفين وترشيدهم، وضع معايير وضوابط لقياس أداء العاملين، تشجيع الأعمال المتميزة، والعاملين،

رابعا: إجراءات حماية الأصول، ويتمثل هذا في السياسات، والإجراءات، والوسائل التي تضعها الإدارة بهدف الحفاظ على الممتلكات من أصول الجهاز الإداري منعا للاختلاس والضياع أو سوء الاستخدام.

[1] عسيري احمد, حسين محمد, **اتجاهات العاملين في الادارات الحكومية نحو اجهزة الرقابة الخرجية في منطقة تبوك**, الطبعة الاولى, دار المامون للنشر والتوزيع, السعودية,2009,ص49.

المبحث الثاني: الدراسات السابقة

هناك العديد من البحوث والدراسات التي تناولت موضوع الرقابة الداخلية والبرمجة الخطية بشكل منفصل، ومن خلال اطلاعنا عليها سنستعرض بعض الدراسات السابقة والمتعلقة بجوانب موضوع بحثنا بطريقة مباشرة أو غير مباشرة، وعليه سيتم تقسيم هذا المبحث إلى مطلبين وهي:

المطلب الأول: عرض الدراسات السابقة (الدراسات بالعربية، الدراسات بالأجنبية)

المطلب الثاني: مناقشة الدراسات السابقة

المطلب الأول: عرض الدراسات السابقة

الفرع الأول: الدراسات بالعربية

اعتمدنا في بحثنا على مجموعة من الدراسات السابقة من بينها:

1 – دراسة بوتين وآخرون المراجعة الداخلية في ظل المعايير الدولية للمراجعة الداخلية في البنوك التجارية الأردنية[1] ،كان الهدف الرئيسي للباحثين في هذه ال مذكرة هو معرفة مدى تطبيق البنوك التجارية الأردنية لمعايير التدقيق الداخلي المتعارف عليها .من أجل تحقيق ذلك تمت مقارنة إجراءات التدقيق الداخلي المتبعة في البنوك التجارية الأردنية ومعايير التدقيق الداخلي المتعارف عليها والصادرة عن معهد المدققين الداخليين في الولايات المتحدة الأمريكية وقد أظهرت نتائج هذه الدراسة أن البنوك التجارية الأردنية تقوم بتطبيق معايير التدقيق الداخلي المتعارف عليها بنسبة 85%.

2 – مذكرة ماستر تحت عنوان ترشيد تكاليف التوزيع باستعمال البرمجة الخطية – دراسة حالة مؤسسة نفطال– فرع GPL سعيدة[2]، من إعداد الطالبتين معزة وفاء فاقة ومزوق مريم، العلوم الاقتصادية، جامعة د.الطاهر مولاي سعيدة 2013/2012، هدفت الباحثتان من خلال هذه الدراسة إلى تقديم معلومات حول مدى مساهمة البرمجة الخطية في ترشيد تكاليف التوزيع، كما هدفت الدراسة إلى تبيان مدى إمكانية تطبيق نموذج البرمجة الخطية في إحدى المؤسسات الجزائرية وهي مؤسسة نفطال فرع GPL، وقد توصلت الدراسة إلى استنتاجات نظرية وتطبيقية منها:

---

[1] دراسة محمد بوتين وآخرون, **المراجعة الداخلية في ظل المعايير الدولية للمراجعة الداخلية في البنوك التجارية الأردنية** , مذكرة ماجستير, جامعة الجزائر, 2007/2006.

[2] دراسة معزة وفاء فاقة ومزوق مريم,**ترشيد تكاليف التوزيع باستعمال البرمجة الخطية- دراسة حالة مؤسسة نفطال فرعGPL سعيدة**- مذكرة ماستر,جامعة د.الطاهر مولاي سعيدة, الجزائر,2013/2012.

- أن إستراتيجية التوزيع هي قلب الإستراتيجية التسويقية في المؤسسة وهو يعتبر الواجهة الميدانية التي من خلالها تتم خدمة المستهلكين.
- عدم توفر المؤسسة على وسائل نقل وتوزيع خاصة بها مما يجعلها تعتمد في توزيعها على خواص، الأمر الذي يزيد من التكاليف ويخفض من هامش الربح.

3 – دراسة زكرياء قلالة دور المراجعة الخارجية في تقييم نظام الرقابة الداخلية[1]، دراسة حالة مجموعة من الراجعين الخارجيين في ولاية بسكرة، حيث تدور الإشكالية الرئيسية لهذا البحث حول: ما هو الدور الذي يلعبه المراجع الخارجي في تقييم الرقابة الداخلية وقد خلصت هذه الدراسة إلى أن للمراجع الخارجي أهمية بالغة في تقييم نظام الرقابة الداخلية وذلك من أجل ضمان صحة البيانات والمعلومات التي سيعتمد عليها كأساس للحكم على نجاعة المؤسسة كما تعبر عن مدى قدرة المؤسسة على حماية ممتلكاتها.

4 – دراسة برابح بلال، تقييم دور المراجع الداخلي في تحسين نظام الرقابة الداخلية في المؤسسة الاقتصادية[2]، دراسة عينة من المراجعين الداخليين،تمحورت هذه الدراسة حول مدى تأثير تنفيذ مهام المراجعة الداخلية ومبادئها على تحسين نظام الرقابة الداخلية في المؤسسة الاقتصادية من منظور المراجع الداخلي. وقد هدف هذا البحث الى قياس مدى تنفيذ المراجعين الداخليين لمهام المراجعة الداخلية في المؤسسات التي ينشطون فيها وأثرها على تحسين نظام الرقابة الداخلية وقد توصل الباحث إلى عدة نتائج منها:

- أن متابعة المراجع الداخلي لنتائجه المبلغ عنها أهمية في تحسين نظام الرقابة الداخلية لأنها تضمن تطبيق التوصيات والاقتراحات المقدمة
- لالتزام المراجع الداخلي برفع تقرير موضوعي وواضح تأثير على تحسين الرقابة الداخلية وخاصة إذا كان هذا التقرير يحتوي على مجموعة قيمة من الخدمات الاستثمارية مع اقتراح حلول وبدائل لنقاط الضعف في هذا النظام.

5 – دراسةالداودي يمينة ومولاي عمر لطيفة، دور البرمجة الخطية في إعداد الموازنات التقديرية للإنتاج [3]– دراسة حالة مؤسسة البناءات المعدنية للجنوب E.C.O.M.E.Sبأدرار،2017/2016

[1] دراسة زكرياء قلالة, بعنوان: **دور المراجعة الخارجية في في تقييم نظام الرقابة الداخلية** – دراسة حالة مجموعة من المراجعين الخارجيين في ولاية بسكرة – مذكرة ماستر, جامعة محمد خيضر بسكرة, الجزائر, 2014/2013.

[2] برابح بلال, **تقييم دور المراجع الداخلي في تحسين نظام الرقابة الداخلية في المؤسسة الإقتصادية** – دراسة عينة من المراجعين الداخليين – مذكرة ماجستير,جامعة بوقرة بومرداس, الجزائر,2015/2014.

[3] داسة الداودي يمينة ومولاي عمر لطيفة , **دور البرمجة الخطية في إعداد الموازنات التقديرية للإنتاج** – داسة حالة مؤسسة البناءات المعدنية للجنوب بأدرار, مذكرة ماستر, جامعة أحمد دراية أدرار, الجزائر, 2017/2016.

من خلال هذه الدراسة بينت الباحثتان كيفية استخدام البرمجة الخطية في إعداد الموازنات التقديرية للإنتاج وقد توصلتإلى نتائج منها:

- تعتبر الموازنات التقديرية للإنتاج أداة هامة في تقدير مستلزمات الإنتاج،كما تبين ان هناك ضعف في إدراك القائمين على المؤسسة الاقتصادية الجزائرية بأهمية الأساليب الكمية عموما والبرمجة الخطية خصوصا في هذا المجال.

6 – دراسة محمد أمين محمداتي بعنوان دور المراجعة الداخلية في تحسين الأداء في المؤسسة الاقتصادية [1]– دراسة حالة مجمع عبيدي سنة 2017/2016 وتمحورت هذه الدراسة حول مدى مساهمة المراجعة الداخلية في تحسين أداء المؤسسة الاقتصادية وتوصل الباحث من خلالها إلى أن المراجعة الداخلية تلعب دورا هاما في تحسين الأداء حيث تساعد على كشف الانحرافات والأخطاء في جميع النواحي وكذلك تقييم نقاط القوة ونقاط الضعف والعمل على اتخاذ الإجراءات التصحيحية اللازمة.

7 – دراسة وايني علي و حمادو عبد الرحمان بعنوان: محاولة استخدام البرمجة بالأهداف في التحليل المالي[2]، دراسة حالة مؤسسة إنتاج مواد البناء 2018/2017.

تهدف هذه الدراسة إلى محاولة توظيف البرمجة بالأهداف في التحليل المالي للمؤسسة وهذا من خلال الإجابة على الإشكالية الرئيسية التالية: مامدى إمكانية استعمال البرمجة بالأهداف في التحليل المالي ؟ ومن أجل الإجابة على هذه الإشكالية قام الباحث باستعراض أهم التعاريف المتعلقة بموضوع البرمجة بالأهداف في التحليل المالي في الجانب النظري أما في الجانب التطبيقي فقد تم فيع إسقاط المفاهيم النظرية على واقع مؤسسة إنتاج مواد البناء لولاية أدرار حيث قام الباحثان بتحليل جملة من المعطيات وقد توصلا إلى عدة نتائج أهمها:

- أن البرمجة بالأهداف تعد قفزة نوعية في مجال التحليل المالي.
- أن نموذج تطبيق البرمجة بالأهداف على المؤسسة يقلل من الخسائر المحتملة مستقبلا من خلال إبراز المنتجات التي تحقق الأهداف لتتجنب إنتاجها قدر الإمكان.

[1] محمد أمين محمداتي, **دورالمراجعة الداخلية في تحسين الأداء في المؤسسة الإقتصادية** – دراسة حالة مجمع عبيدي خلال (2013-2015), مذكرة ماستر, جامعة 8 ماي 1945, قالمة, الجزائر,2017/2016.

[2] دراسة وايني علي وحمادو عبد الرحمان **محاولة استخدام البرمجة بالأهداف في التحليل المالي** – دراسة حالة مؤسسة إنتاج مواد البناء E.P.M.C مذكرة ماستر, جامعة أحمد دراية أدرار, الجزائر.2018/2017.

الفرع الثاني:الدراسات بالأجنبية.

1 –دراسة صافي عبد القادر بحر تقييم الرقابة الداخلية [1]– دراسة حالة الموردين لشركة المياه والكهرباء التشادية (STEE)في انجامينا– 2007،وكان الهدف من هذه الدراسة التحقق من مدى توافق عمليات شراء شركة STEE مع معايير الرقابة الداخلية .كما تمحورت الإشكالية الرئيسية للبحث حول ما إذا كانت عمليات الشراء لشركة STEEتفي بمعايير الرقابة الداخلية وقد أظهرت نتائج الدراسة :

- أن الرقابة الداخلية ضرورية في السيطرة على أنشطة المؤسسة
- توقع تطور كبير في المستقبل القريب في ما يتعلق بالرقابة الداخلية والتدقيق الداخلي على مستوى الشركات الحديثة في إفريقيا.

2 –دراسة كريمة غربي،مذكرة ماستر بعنوان البرمجة والتطبيق الخطي [2]،2019/2018، وكان الهدف من هذه الدراسة إبراز دور وأهمية تطبيق تقنية البرمجة الخطية وتحسين استعمال موارد المؤسسة المتاحة بتطبيق دراسة ميدانية بإحدى الوحدات الاقتصادية الجزائرية وقدمت الباحثة بعض الاقتراحات لتحسين استخدام موارد الشركة المتاحة.

المطلب الثاني: مناقشة الدراسات السابقة

هناك العديد من الدراسات و الأبحاث التي تناولت جوانب كثيرة من موضوع بحثنا إلا انه لم نجد دراسة جمعت بين البرمجة الخطية والرقابة الداخلية في دراسة واحدة في الجزائر وتتميز دراستنا عن غيرها من الدراسات السابقة كونها الدراسة الوحيدة التي تطرقت إلى البرمجة الخطية وربطها بتفعيل الرقابة الداخلية تطرقت دراستنا أيضا إلى الدور الذي تلعبه البرمجة الخطية في تفعيل الرقابة الداخلية في المؤسسات الصناعية وهذا عن طريق المقابلة الشخصية مع مؤسسة جنوب توات للتبريد والصناعات المعدنية لمعرفة درجة تأثير الرقابة الداخلية بتطبيق البرمجة الخطية في المؤسسة الصناعية وهذا ما يميز دراستنا عن الدراسات السابقة .

بالنسبة للإطار الزماني فقد اقتصرت دراستنا التطبيقية على شهر مارس فقط في حين شمل الجانب التطبيقي للدراسات السابقة على فترة أطول.

أما بالنسبة للإطار المكاني: قمنا بدراسة حالة مؤسسة TST والتي لم نصادف أي دراسة سابقة قامت بالدراسة الميدانية لها.

[1] دراسة صافي عبد القادر بحر, **تقييم الرقابة الداخلية** – دراسة حالة الموردين لشركة المياه والكهرباء التشادية (STEE), في نجامينا,مذكرة نهائية في المدرسة العليا للتجارة, المدرسة العليا للتجارة, داكار, السنغال, 2007.

[2] كريمة غربي, **البرمجة والتطبيق الخطي**, مذكرة ماستر, جامعة محمد بوضياف المسيلة,الجزائر,2019/2018.

خلاصة الفصل:

من خلال ما تطرقنا إليه في هذا الفصل يمكننا القول أن البرمجة الخطية هي أسلوب رياضي يسعى إلى تحقيق التوزيع الأمثل للموارد المتاحة (البشرية، المادية) على الاستخدامات المختلفة ضمن مجموعة من القيود والمحددات لتحقيق هدف معين.

وهذا الأسلوب يمكن حله أما بيانيا إذا كان يحتوي على متغيرين فقط أو باستخدام الطرق الجبرية ولعل من أهمها طريقة السمبلكس سواء في حالة تعظيم الأرباح أو تدنئة التكاليف

ولكون البرمجة الخطية أسلوب متعدد المجالات فيمكن الاستعانة بها لتفعيل الرقابة الداخلية وسنتطرق لها في الفصل الثاني.

الفصل الثاني:
الدراسة التطبيقية

تمهيد:

تطرقنا في الفصل السابق إلى مختلف الجوانب النظرية المرتبطة بالبرمجة الخطية، وكذا الرقابة الداخلية.

وحتى لا يبقى الموضوع منحصرا في الجانب النظري فقط سنحاول إسقاط ما تطرقنا إليه نظريا على دراسة تطبيقية، باختيار أحدى المؤسسات الإنتاجية و المتمثلة في TST(خدمات جنوب توات للتبريد والصناعات المعدنية)، وسيتم تقسيم هذا الفصل إلى مبحثين.

المبحث الأول: دراسة عامة حول مؤسسة جنوب توات للتبويد والصناعات المعدنية

المبحث الثاني: كيفية اعتماد البرمجة الخطية في تفعيل الرقابة الداخلية في المؤسسة الصناعية

المبحث الأول : دراسة عامة حول مؤسسة خدمات جنوب توات للبريد والصناعات المعدنية

تعتبر مؤسسة جنوب توات للتبريد والصناعات المعدنية من المؤسسات الرائدة في مجال التبريد علي مستوى الولاية، وذلك نظرا لأهمية الخدمات التي المقدمة من طرف المؤسسة خاصة في نشاطها الأساسي المتمثل في صناعة مبردات المياه.

في هذا المبحث سنقوم بأخذ معرفة عامة عن نشأة المؤسسة و تعريفها وأهدافها وتخصصها و دورها في المجتمع و هيكلها التنظيمي.

المطلب الأول:تقديم المؤسسة

الفرع الأول: نشأة وتعريف المؤسسة وهيكلها التنظيمي[1]

1- نبذة عن بداية نشأة المؤسسة وتطورها :

أنشأت TST مؤسسة من طرف شخص واحد في شكل ورشة صغيرة لصيانة الثلاجات سنة 1984 وكان ذلك نتيجة الظروف المناخية للمنطقة وندرة ورشات إصلاح الثلاجات فيها

ومع توسع نشاطات الورشة واستخدامها للآلات المتطورة (الآلات طي وتقطيع الحديد) وكذا اكتساب العمال للخبرة في مجال الصناعة و وجود تقنيات جديدة أصبحت المؤسسة متعددة الصناعات .

وفي سنة 2002 تمت الانطلاقة الفعلية للمؤسسة بطابع قانوني وهي مؤسسة ذات المسؤولية المحدودة تحت اسم خدمات جنوب توات للتبريد والصناعات المعدنية التي يقع موقعها الرئيسي في بلدية رقان

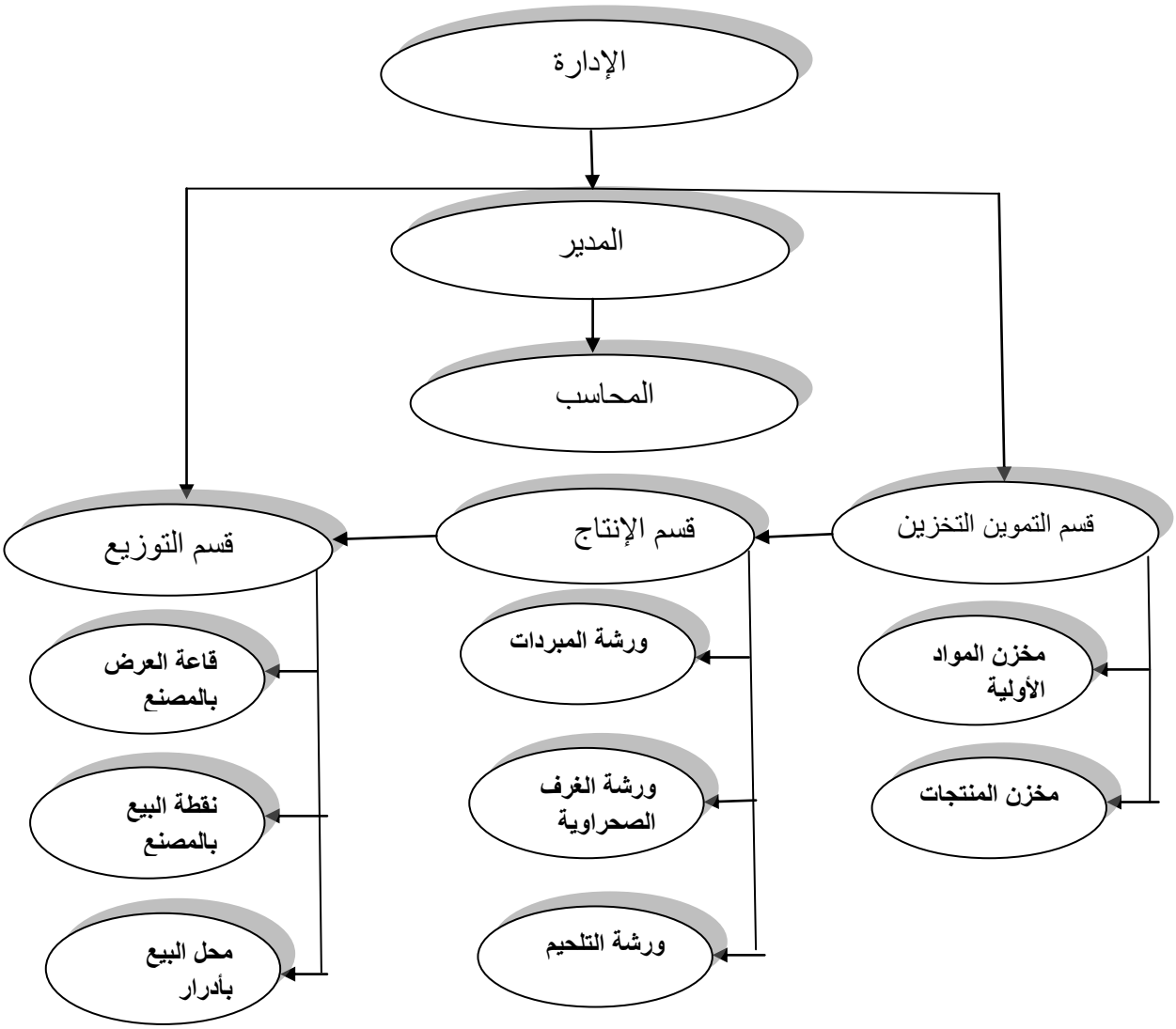
واتخذت المؤسسة الرمز الإشهاري التالي:

- ✓ أهداف المؤسسة
- زيادة الأرباح وتدنئة التكاليف
- توسيع وتطوير المؤسسة
- توفير الكميات المناسبة من المنتجات لتغطية احتياجات السوق المحلية
- امتصاص البطالة عن طريق توظيف اليد العاملة .

[1] مقابلة شخصية مع مدير مؤسسة TST,يوم2020/02/25,من(11:30/11:00)

2-الهيكل التنظيمي للمؤسسة[1]:

الشكل (2.1): يوضح الهيكل التنظيمي للمؤسسة



المصدر: من إعداد الطالبتان بالاعتماد على المعلومات المقدمة من طرف المؤسسة

[1] مقابلة شخصية مع مدير مؤسسة TST,يوم 25/032020 الساعة (10:30/10:00)

شرح الهيكل التنظيمي[1]

1 - الإدارة: هي القسم المتكفل بالأمور الإدارية في المؤسسة، حيث يؤدي وظيفة الإشراف على العمليات اليومية للمكتب.

2 - المدير: هو أعلى سلطة في المؤسسة، حيث يتحكم في جميع أقسام المؤسسة مع المحيط الخارجي من خلال إمضاء العقود مع الغير.

3 - المحاسب: هو المكلف بالتسيير المالي للمؤسسة

4 - قسم التموين والتخزين:

1- التموين: تقوم المؤسسة باقتناء المواد الأولية من داخل وخارج الوطن وذلك حسب الجودة المطلوبة من طرف الزبون

2-التخزين:

أ-بالنسبة للمواد الاولية:تقوم المؤسسة بتخزين المواد الاولية التي تحتاجها في عملية الانتاج لتفادي نفاذها خلال العملية الإنتاجية وارتفاع اسعارها مستقبلا

ب-بالنسبة للمنتجات: يتم تخزين المنتجات النهائية إلى غاية الطلب عليها أو عرضها في السوق

5 - قسم الإنتاج: هو قسم تتم فيه جميع العمليات الإنتاجية ويضم الورشات التالية:

- ورشة صناعة المبردات: يتم فيها صناعة مبردات الماء وغرف التبريد وصناديق حفظ الجثث.
- ورشة صناعة الغرف الصحراوية
- ورشة التلحيم: حيث يتم فيها صناعة المنتجات الحديدية (كراسي، أبواب، نوافذ، مواقف السيارات، غرف الأمن ...إلخ)

6 - قسم التوزيع: وهو القسم الخاص بنقل السلعة من المنتج إلى المستهلك حيث تتم هذه العملية بالطريقة المباشرة و الطريقة غير المباشرة ، وتعتمد مؤسسة TST لتوزيع منتجاتها على الطريقة المباشرة فقط .

- الطريقة المباشرة: يقصد بها نقل المنتجات الى المستهلكين دون اللجوء الى وسطاء وتلجأ مؤسسة TST إلى سياسة التوزيع المباشر في حالات مثل:

[1] مرجع سبق ذكره يوم 2020/03/1,الساعة من(10:30/10:00)

- ✓ الإنتاج حسب الطلب
- ✓ الطلبيات الكبيرة

تشمل الطريقة المباشرة:

1 – قاعة عرض السلع: يتم فيها تقديم قائمة عن مختلف منتجات المؤسسة مرفقة بأسعارها.

2 – نقطة خدمة الزبون من المصنع: هو تقديم السلع أو الخدمات مقابل سعرها من داخل المصنع.

3 – محل البيع بأدرار: كما تعتمد TST على محلها للبيع بأدرار لتوزيع منتجاتها والتواصل المباشر مع الزبائن.

الفرع الثاني: نشاط المؤسسة وأهميتها[1]

اولا: نشاط المؤسسة

مؤسسة TST هي وحدة صناعية تجارية يتبين من خلال اسمها ان لها نشاطا أساسيا يعتمد على التبريد، وهي تنتج مبردات المياه، الغرف الصحراوية، غرف التبريد بمختلف أحجامها، بالإضافة إلى صناعة المنتجات الحديدية (كراسي، أبواب، مواقف سيارات، نوافذ، طاولات)، وتتبع المؤسسة أسلوب الإنتاج حسب الطلب بنسبة 90%، كما تنتهج نظام الإنتاج المستمر ل 10% من منتجاتها، وذلك بالتنبؤ بالطلب لبعض المنتجات حيث تقوم بإنتاجها قبل الطلب عليها وتخزينها إلي حين الطلب عليها.

ثانيا: التعريف بمنتجات المؤسسة

أ –مبردات المياه: هي آلة ميكانيكية وظيفتها الأساسية تبريد السوائل وتخفيض حرارتها إلى مابين 7– 12 درجة مئوية ويتم إنتاجها بأحجام مختلفة (انظر الملحق رقم 1)

على المراحل التالية:

- ❖ طي الصفائح الحديدية
- ❖ التلحيم
- ❖ الطلاء
- ❖ التركيب
- ❖ التغليف

[1] مرجع سبق ذكره ,يوم 15/03/2020 الساعة (11:30/11:00)

المواد المستخدمة:

- ❖ صفائح حديدية
- ❖ نحاس
- ❖ خزان المياه
- ❖ فولاذ مقاوم للصدأ
- ❖ فولاذ لامع
- ❖ المحرك
- ❖ مروحة

ب –غرفة التبريد: هي حجرة خاصة مزودة بأجهزة للتبريد في درجة حرارة مناسبة لحفظ الأطعمة من التلف والضياع قبل استخدامها ويتم إنتاجها حسب الحجم والمواصفات المطلوبة(انظر الملحق رقم 2)من طرف الزبون. ومن الصفات الأساسية والواجب توفرها في غرفة التبريد ما يلي:

- أنها تتسم بالبرودة قدر الإمكان
- ان تكون مزودة بالرفوف والخزانات التي تصلح لتخزين الطعام
- أن تحافظ على الأطعمة من الكائنات الضارة

مراحل إنتاجها:

1 –تحديد خصائص المنطقة: ويقصد بذلك بتحديد أقصى درجة حرارة ورطوبة في فصل الصيف وأدنى درجة حرارة ورطوبة في فصل الشتاء في منطقة الزبون .

2 –تحديد نوع المواد المخزنة: فواكه، خضر، لحوم، أسماك، مشروبات... الخ، إذ أن لكل نوع شروطه الخاصة للتخزين

3 –حساب الأحمال الحرارية: بعد تحديد كل من طول وعرض وارتفاع غرفة التبريد يتم حساب كل الطاقة الحرارية المنتقلة من الوسط الخارجي الساخن إلى الغرفة وذلك لتجنب مرور الحرارة

4 –مرحلة البناء.

- ❖ إحضار الألواح الجاهزة (بانو ساندويتش)
- ❖ وضع القاعدة
- ❖ تثبيت الجدران (الخلفية والجانبية)

- ❖ تثبيت الباب
- ❖ تثبيت السقف
- ❖ تركيب المصابيح

مكونات غرفة التبريد:

- ألواح عازلة
- وحدة تبريد خارجية
- وحدة داخلية (المبخر)
- لوحات كهربائية
- باب عازل
- مقياس حراري عادي
- مصابيح
- أرضية
- رفوف

ج- المقصورات الصحراوية:

1-التعريف

هي نوع من البيوت المتنقلة يتم تصنيعها بمختلف الأحجام (انظر الملحق رقم 3) حسب الطلب وتقوم المؤسسة بتركيب الأجزاء في المؤسسة إذا كانت ذات الحجم الصغير أما في حالة الحجم الكبير فيتم نقل الأجزاء متفرقة وتركيبها في الموقع المطلوب. وتشمل مكاتب، منازل، صالات رياضة، مراحيض عمومية ...إلخ.

2-مميزات الغرف الصحراوية:

1-مقاومة العوامل الطبيعية

2-تقليل الجهد و الوقت والتكلفة

3-سريعة التركيب بفضل هيكلها المرن

3-مراحل إنتاجها

1 بناء هيكل حديدي
2 وضع الأرضية
3 تركيب الجدران الجانبية
4 تركيب السقف
5 تركيب الباب والنوافذ
6 تفصيلها حسب طلب الزبون (مكتب، منازل، صالة رياضة .....الخ)
7 تركيب الديكورات الداخلية (الأرضيات، المصابيح.....الخ)

4-مكونات الغرف الصحراوية

1 ألواح بانو ساندويتش
2 مصابيح
3 أبواب
4 نوافذ
5 أرضيات
6 مسامير

د- صناعة المنتجات الحديدية: كراسي، نوافذ، أبواب....إلخ

ثالثا-أهمية المؤسسة:

1-الأهمية الاجتماعية:

- توفير مناصب شغل
- تقوم المؤسسة بوظيفة تتمثل في إشباع حاجات الموظفين كالأجر، التكوين ...
- تغطية احتياجات السوق المحلي
- منح الرفاهية للمجتمع من خلال توفير منتجاتها للزبائن داخل الولاية والولايات الاخرى و بعض الدول كمالي و النيجر.

- تزويد المؤسسات التربوية بآلات وغرف التبريد.

2- الأهمية الاقتصادية:

- تحقيق أقصى ربح
- وحدة لتوزيع المداخيل على المتعاملين المباشرين وغير المباشرين (رواتب المستخدمين، الضرائب،اشتراكات الضمان الاجتماعي....إلخ

المطلب الثاني: مسالة الإنتاج المطروحة

- تهدف مؤسسة جنوب توات للتبريد والصناعة المعدنية (TST) إلى تعظيم الأرباح وفي ظل وجود بعض المحددات حيث تقوم بإنتاج أربعة أنواع من مبردات المياه وفي سبيل إنتاج وحدة واحدة من النوع 60L تحتاج إلى ما يلي:
- 5،0 متر مربع من مادة الصفائح الحديدية
- 15،0 متر مربع من مادة الصفائح الفولاذية
- 3 ساعات عمل

أما بالنسبة لإنتاج وحدة واحدة من النوع 70L فيحتاج إلى مايلي:

- 6،0 متر مربع من مادة الصفائح الحديدية
- 4،0 متر مربع من مادة الصفائح الفولاذية
- 2 ساعات عمل

في حين إن إنتاج وحدة واحدة من النوع 140L يتطلب ما يلي:

- 1 متر مربع من مادة الصفائح الحديدية
- 4،0 متر مربع من مادة الصفائح الفولاذية
- 2 ساعات عمل

لإنتاج وحدة واحدة من النوع 240L يتطلب ما يلي:

- 19،1 متر مربع من مادة الصفائح الحديدية
- 5،0 متر مربع من مادة الصفائح الفولاذية
- 5،1 ساعات عمل

بينما الطاقة القصوى:

- للمادة الأولى هو 100 متر مربع
- المادة الثانية هو 25 متر مربع
- ساعات العمل هو 160 ساعة

كما أن:

- الوحدة الواحدة من النوع الأول تجلب ربحا مقداره 50000 ون
- الوحدة الواحدة من النوع الأول تجلب ربحا مقداره 55000 ون
- الوحدة الواحدة من النوع الأول تجلب ربحا مقداره 98000 ون
- الوحدة الواحدة من النوع الأول تجلب ربحا مقداره 120000 ون

ملاحظة: الكميات لا تكون سالبة

تلجا المؤسسة إلى تعظيم الأرباح لأنها تركز على إنتاج الحد الأقصى من المنتجات باستخدام المدخلات المحدودة.

المبحث الثاني: كيفية اعتماد البرمجة الخطية في تفعيل الرقابة الداخلية في مؤسسة TST

تهدف مؤسسة جنوب توات للتبريد والصناعة المعدنية إلى تعظيم الأرباح وتخفيض التكاليف مع الالتزام ببعض المحددات والقيود كالمواد الأولية ،ساعات العمل المتاحة،عدد العمال...

المطلب الأول: اتخاذ القرار الإنتاجي

الفرع الأول: النمذجة الرياضية للمسالة

تختص TST في صناعة أنواع المبردات بمختلف أحجامها، وسوف نركز في دراستنا على أنتاج مبردات المياه، حيث تقوم مصلحة الإنتاج بتشغيل 24عامل وذلك وفق نظام الإنتاج حسب الطلب لمدة 26 يوم أي جميع أيام الأسبوع دون احتساب يوم الجمعة.

نضع x1 هي كمية المبردات من حجم 60L/H

نضع X2 هي كمية المبردات من حجم70L/H

نضع X3 هي كمية المبردات من حجم 140L/H

نضع X4 هي كمية المبردات من حجم 240L/H

نضعS_1 المادة الأولية صفائح حديدية

نضع S_2 المادة الأولية الصفائح الفولاذية

نضع S_3 حاجة المنتج لساعات العمل

الفرع الثاني: حل النموذج

لدينا مؤسسة تنتج وتبيع أربعة أنواع من مبردات الماء بتشغيل يد عاملة (من 2 إلى 6 عمال)وباستخدام مواد أولية كما هو موضح في الجدول:

الجدول (1.2): يوضح كمية المواد الأولية المستخدمة في الإنتاج

البيان	الوحدة	النوع الأول 60L/H		النوع الثاني 70L/H		النوع الثالث 140L/H		النوع الرابع 240L/H		الطاقة القصوى
		طول	عرض	طول	عرض	طول	عرض	طول	عرض	
صفائح حديدية	متر مربع	1	0،5	12،1	56،0	6،1	64،0	7،1	7،0	100
صفائح فولاذية	متر مربع	5،0	3،0	3،1	3،0	7،1	25،0	8،1	27،0	25
حاجة المنتج لساعات العمل	ساعة	3		2		2		5،1		160
هامش ربح الوحدة 10^3	وحدة نقدية	50		55		98		120		

المصدر: من اعداد الطالبتين بالاعتماد على المعلومات المقدمة من طرف المؤسسة

1-دالة الهدف:

MAX(Z)= 50X1+55X2+98X3+120X4

2-القيود الهيكلية:

0،5X1+0،6X2+X3+1،19X4 ≤100

0،15X1+0،4X2+0،4X3+0،5X4 ≤25

3X1+2X2+2X3+1،5X4<=160

3-قيد عدم السلبية:

$X1 \geq 0$

$X2 \geq 0$

$X3 \geq 0$

$X4 \geq 0$

بإدخال متغيرات الفجوة نحصل على الصيغة النموذجية التالية:

$MAX(Z) = 50X1+55X2+98X3+120X4 +S1+S2+S$

Sud.to

$0،5X1+0،6X2+X3+1،19X4 +S1=100$

$0،15X1+0،4X2+0،4X3+0،5X4+ S2=25$

$3X1+2X2+2X3+1،5X4+S3=160$

$X1 \geq 0$ ، $X2 \geq 0$ ، $X3 \geq 0$ ، $X4 \geq 0$

وعليه يكون جدول الحل الأساسي الأول كالتالي:

الجدول (2.2): يوضح الحل الأساسي الأول.

	X1	X2	X3	X4	S1	S2	S3	B	عمود النسبة
CJ	50	55	98	120	0	0	0	0	
S1	5،0	6،0	1	19،1	1	0	0	100	84
S2	15،0	4،0	4،0	**0.5**	0	1	0	25	50
S3	3	2	2	5،1	0	0	1	160	67،106
Z	0	0	0	0	0	0	0	0	
CJ-Z	50	55	98	120	0	0	0	0	

المصدر: من اعداد الطالبتين بالاعتماد على المعلومات المقدمة من طرف المؤسسة

- **المتغير الذي يدخل الأساس هو:** القيمة المقابلة لأكبر قيمة في سطر الدالة الاقتصادية وهي :120
- أي X_4 وبالتالي عمود عنصر الارتكاز هو العمود الرابع.
- **المتغير الذي يخرج من الأساس هو:** القيمة المقابلة لأصغر نسبة موجبة وهي: 50 أي S_2

طريقة حساب النسبة هي حاصل قسمة عمود الثوابت على عمود عنصر الارتكاز.وعليه عنصر الارتكاز هو القيمة التي يتقاطع عندها عمود الارتكاز وعنصر الارتكاز.

- وعليه عنصر الارتكاز هو :0،5.
- التحويلات اللازمة للحصول على جدول الحل الأساسي الثاني

أولا: نقسم سطر عنصر الارتكاز على عنصر الارتكاز فنحصل على ما يلي:

0،3 0،8 0،8 1 0 2 0 50

- يتحول عمود عنصر الارتكاز إلى عمود أحادي.
- باقي أعمدة المتغيرات الداخلة في الأساس تبقى أحادية (S1،S2).
- باقي عناصر الجدول تحسب بطريقة المستطيلات (X،B3،X2،X1) وتحسب عناصرها كما يلي:

$d-(b*c)/a$

حيث :

- d: القيمة المرشحة للتغيير.
- a: عنصر الارتكاز.
- b: القيمة المقابلة للعنصر المرشح للتغير في سطر عنصر الارتكاز
- c: القيمة المقابلة للعنصر المرشح للتغيير في عمود عنصر الارتكاز
  - مثال: نجري التحول على القيمة: 0،5

0،5-(0،15*1،19)/0،5=0،14

الجدول (3.2): يوضح الحل الأساسي الثاني.

	X1	X2	X3	X4	S1	S2	S3	B	عمود النسبة
S1	0،14	−0،35	0،02	0	1	−2،38	0	40،5	289
X4	0،3	0،8	0،8	1	0	2	0	50	166،67
S3	**2،55**	0،8	0،8	0	0	−3	1	85	33
Z	14	−41	2	0	0	−240	0	−6000	

المصدر: من اعداد الطالبتين بالاعتماد على المعلومات المقدمة من طرف المؤسسة

المتغير الذي يدخل الأساس هو X1 والمتغير الذي يخرج هو S3 وعنصر الارتكاز هو2،55.

- نجري تحويلات مشابهة لتحويلات المرحلة السابقة ونحصل بذلك على الجدول التالي:

الجدول (4.2): يوضح الحل الأمثل.

	X1	X2	X3	X4	S1	S2	S3	B
S1	0	3،0	−02،0	0	1	−2،2	05،−0	83،35
X4	0	7،0	7،0	1	0	35،2	11،0−	40
X1	1	31،0	31،0	0	0	−17،1	39،0	33
	0	−75،115	−39،2	0	0	−47،256	49،−5	−6467

المصدر: من اعداد الطالبتين بالاعتماد على المعلومات المقدمة من طرف المؤسسة

ملاحظة: بعض النتائج تقريبية وليست دقيقة.

تحليل النتائج:

من خلال جدول الحل الأساسي الثاني نلاحظ وجود قيم اكبر من الصفر في السطر الأخير من الجدول (سطر معاملات دالة الهدف) من ما يعني أن الحل الأمثل لم يتحقق بعد، وبالتالي الانتقال إلي الجدول الموالي لتحسينه

- يلاحظ أن قيمة الدالة الاقتصادية تحسنت فانتقلت قيمتها من 0 إلى 6000، كما نلاحظ دخول قيم حقيقة للأساس وهي كالتالي:

X4=50

S1=40،5

S3=85

–أما باقي المتغيرات غير الموجودة في عمود متغير الأساس فهي معدومة أي

X1=0

X2=0

X3=0

- ويمكن التأكد من صحة نتيجة دالة الهدف بالتعويض في الدالة الاقتصادية كما يلي:

Z= 50X1+55X2+98X3+120X4=50(0)+55(0)+98(0)+120(50)=6000

(6000) وهي نفس القيمة التي تظهر في أخر خانة من عمود الثواب، الفرق هو أنها تأخذ الإشارة السالبة في الجدول ونأخذها بالقيمة المطلقة |6000− | أي 6000.

بعد الانتقال إلى جدول الحل الأساسي الثالث نلاحظ أن قيم معاملات دالة الهدف أصبحت سالبة ومعدومة مما يعني أن هذا الجدول هو جدول الحل الأمثل.

وتكون النتائج المتحصل عليها كما يلي:

S1=35،83

X1=33

X4=40

أما بقية المتغيرات فهي معدومة أي:

X2=0

X3=0

ونلاحظ أن قيمة الدالة الاقتصادية تحسنت حيث انتقلت قيمتها من 6000 إلى6467 ويمكن إثبات ذلك بالتعويض في الدالة الاقتصادية كما يلي:

Z=50X1+55X2+98X3+120X4=50(33،33)+55(0)+98(0)+120(40)

=6467

وبالتالي فإن قيم المتغيرات التي تجعل الدالة في أعظم قيمة لها هي:

X1=33

X4=40

X2=0

X3=0

نلاحظ أن هذا الحل يحقق الاستغلال الأمثل لكل من الصفائح الفولاذية (S2=0) و كذلك الأمر بالنسبة لحاجة المنتج لساعة العمل (S3=0)،كما نلاحظ وجود طاقة عاطلة غير مستغلة بالنسبة لمادة الصفائح الحديدية وهي على النحو التالي:

S1= 35،83.

المطلب الثاني: الرقابة على الإنتاج

من خلال النتائج المتحصل عليها ومقارنتها بالنتائج الفعلية المقدمة من طرف المؤسسة والتي كانت كما يلي:

الجدول (5.2) : الفرق بين الانتاج الفعلي والإنتاج المقترح

الإنتاج	الإنتاج الفعلي	الإنتاج المقترح
60L	40	33
70L	15	0
140L	10	0
240L	20	40

- من إعداد الطلبة بناء على المعلومات المقدمة من طرف المؤسسة.

تنتج المؤسسة أربعة منتجات إلا أنه من الأفضل أن تنتج منتجين فقط (X4،X1) و الإستغاء عن باقي المنتجات (X2،X3)، إلا في حالة محدودية الطلب على هذين المنتجين وحتى تتمكن من المؤسسة من استغلال الأمثل لجميع مواردها يجب عليها التخفيض من أنتاج النوع 60L بكمية 7 وحدات، أما بالنسبة للنوع 70L و 140L فيبقيان كما هما كما يجب الرفع من إنتاج النوع 240L.

إظهار فعالية البرنامج المقترح:

الجدول (6.2) : يوضح فعالية البرنامج المقترح

الإنتاج	البرنامج الفعلي		البرنامج المقترح	
60L	40	50	33	50
70L	15	55	0	55
140L	10	98	0	98
240L	20	120	40	120
	6205		6450	

المصدر: من إعداد الطلبة بالاعتماد على المعلومات المقدمة من طرف المؤسسة

يتضح لنا من خلال هذا الجدول أن الربح المحقق باستخدام البرنامج المقترح هو 6450 دج وهو أكبر من الربح المحقق من البرنامج الفعلي 6205 دج بمقدار 245 دج مما يبين فعالية استخدام أسلوب البرمجة الخطية .

وعليه فإن هدف المؤسسة المنطقي والطبيعي هو الوصول لآلية الإنتاج التي تؤدي إلى تعظيم الربح أي تحقيق أقصى ربح ممكن في ظل محدودية الموارد والتي تتمثل في المواد الأولية وساعات العمل، وبعبارة أدق إيجاد كميات الإنتاج من المنتجات الأربعة التي يجب إنتاجها لتحقيق أقصى ربح ممكن. وبالتالي يمكن اكتشاف وقياس الانحراف في الإنتاج من خلال مقارنة القيم المقترحة بالكميات الفعلية التي تنتجها المؤسسة وتصحيح هذا الخطأ أو الانحراف كأسلوب رقابة للمؤسسة.

خلاصة الفصل:

قدمنا في هذا الفصل دراسة ميدانية لمدى مساهمة البرمجة الخطية في تفعيل الرقابة الداخلية، حيث قمنا بدراسة حالة مؤسسة جنوب توات للتبريد والصناعات المعدنية بولاية ادرار لصناعة مبردات المياه، وذلك بواسطة تقديم برنامج إنتاجي امثل لعملية الإنتاج مع احترام إمكانيات المؤسسة(المادية، البشرية) وطاقتها الإنتاجية، ولتوضيح مدى فعالية البرنامج المقترح قمنا بمقارنته مع البرنامج الفعلي للمؤسسة فوجدنا أن العائد الإجمالي الفعلي أصغر من العائد الإجمالي المقترح مما يبين وجود طاقات غير مستغلة في المؤسسة.

خاتمة

خاتمة:

عالجنا في هذه الدراسة احد مواضيع بحوث العمليات، وذلك من خلال البحث عن دور البرمجة الخطية في تفعيل الرقابة الداخلية، والتي تعتبر في غاية الأهمية بالنسبة للمؤسسات الإنتاجية، فهي تعمل على حماية ممتلكات المؤسسة وأصولها الأخرى كما تضمن للمؤسسة دقة حساباتها، والتي بمقتضاها يمكن ان تتفادى الغش والأخطاء، ويقتضي تفعيل الرقابة الداخلية الاعتماد على أسلوب كمي يمكن المؤسسة من الوصول إلي نتائج دقيقة، ولعلى انسب الأساليب الكمية لذلك هو أسلوب البرمجة الخطية.

لظهور البرمجة الخطية اثر ايجابي على المؤسسات الصناعية والإنتاجية لما يوفره من أمثالية التحكم في الموارد المتاحة وترشيد استخدامها، كما يضمن للمؤسسة التقليل من عشوائية استعمال الموارد المحدودة وبالتالي تحقيق نتائج أفضل من تلك التي حققتها سابقا.

وكإجابة عن الإشكالية المطروحة دور البرمجة الخطية في تفعيل الرقابة الداخلية، يمكننا القول أن للبرمجة الخطية دور كبير في تفعيل الرقابة الداخلية في المؤسسة من خلال اكتشاف الأخطاء والانحرافات – كالتوزيع العشوائي للموارد المحدودة – وتصحيحها وبالتالي الحفاظ على ممتلكات المؤسسة وتحقيق أقصى ربح ممكن.

وكإجابة عن الفرضيات:

- أثبتت الدراسة النظرية صحة الفرضية الأولى حيث توصلنا من خلالها إلى أن البرمجة الخطية تساعد في التوزيع الأمثل للموارد المتاحة بهدف تعظيم الربح أو تدنئة التكلفة.
- أما بالنسبة للفرضية الثانية فهي أيضا صحيحة فمن خلال الدراسة النظرية تبين أن للرقابة الداخلية أهمية كبيرة في الحفاظ على أصول المؤسسة وبالتالي تحقيق أهداف.
- أما في ما يخص الفرضية الثالثة فهي خاطئة، فمن خلال الدراسة التطبيقية تبين لنا أن مؤسسة TST لا تعتمد أسلوب البرمجة الخطية في عملية الإنتاج.

نتائج الدراسة:

-بالنسبة للجانب النظري:

- تعتبر البرمجة الخطية أهم أساليب بحوث العمليات.

- ان للبرمجة الخطية عدة استخدامات وشروط.

- للرقابة الداخلية أهمية كبيرة في الحفاظ على أصول المؤسسة.

- يتطلب قيام نظام سليم للرقابة الداخلية وجود بعض المقومات والدعائم.

- بالنسبة للجانب التطبيقي:

- وجود طاقات عاطلة في المؤسسة من ما يعني عدم استغلالها بشكل جيد.

- للبرمجة الخطية دور مهم في الاستخدام الأمثل للموارد.

- بالرغم من عدم تطبيق البرمجة الخطية في مؤسسة TST إلا إنها تساهم كثيرا في كشف الأخطاء وتفعيل الرقابة الداخلية.

التوصيات:

من خلال الدراسة التطبيقية يمكننا اقتراح بعض التوصيات التي نعتقد ان من شانها المساهمة تحسين استعمال موارد المؤسسة المتاحة:

- ضرورة استخدام بحوث العمليات في تفعيل الرقابة الداخلية.
- وضع خطة للإنتاج للتقليل من الخسائر المحتملة مستقبلا.
- إتباع الطرق العلمية في عملية الإنتاج وتوزيع الموارد على الاستخدامات.
- وضع نظام رقابي فعال يتماشى وطبيعة نشاط المؤسسة.
- وجوب احترام إجراءات الرقابة الداخلية للتقليل من الأخطاء.

قائمة المراجع

قائمة المصادر والمراجع

الكتب:

1. احمد حسين محمد عسيري، اتجاهات العاملين في الادارات الحكومية نحو اجهزة الرقابة في منطقة تبوك، دار المامون للنشر والتوزيع، الطبعة الاولى، السعودية، 2009.
2. باديس بن يحيى بوخلوة، الامثلية في تسيير خزينة المؤسسة، دار المنهل، 2013.
3. عبد الجبار بخيت، واخرون، مقدمة في نماذج البرمجة الخطية بين النظرية والتطبيق، مطبعة اساور بغداد، الطبعة الاولى،2013.
4. عفاف علي حسن الدش، بحوث العملياتفي اتخاذ القرارات(الاساليب، التطبيق، استخدام الحزم الرياضية) مكتبة عين شمس للنشر، الطبعة الثانية، القاهرة، 2012.
5. محمد دباس الحميد، البرمجة الرياضية، مديرية الكتب والمطبوعات الجامعية، سوريا، 2010.
6. محمد راتول، بحوث العمليات، ديوان المطبوعات الجامعية، الطبعة الثانية، بن عكنون الجزائر، 2006.
7. محمد نصر الهواري، محمد توفيق محمد، اصول المراجعة والرقابة الداخلية(التاصيل العلمي والممارسة العلمية) مصر، 1999.
8. مروان عبد الحميد عاشور، مشكلات البرمجة الخطية المؤكدة وغير المؤكدة، الدار الجامعية للطبع والنشر والترجمة، الطبعة الاولى، بغداد، العراق، 2019.
9. مفيدة يحياوي، التقنيات الكمية في ادارة الاعمال، دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع، 2016.

مذكرات:

1. جدي سمراء، دور الرقابة الداخلية في زيادة مصداقية المخرجات المحاسبية للمؤسسات الإقتصادية الجزائرية– دراسة عينة من المؤسسات الجزائرية–، أطروحة دكتوراه،جامعة بوضياف، المسيلة، 2017،
2. طلحة محمد، تطبيق البرمجة بالأهداف على الرقابة على الجودة– دراسة حالة المؤسسة الصناعية فاك ماكو لإنتاج الأجور– جامعة أبو بكر بلقايد تلمسان، الجزائر، 2014.
3. عامر حاج دحو، التدقيق القائم على مخاطر الرقابة الداخلية ودوره في تحسين أداء المؤسسات الاقتصادية– دراسة عينة من المؤسسات الاقتصادية بولاية معسكر– أطروحة دكتوراه، جامعة أحمد دراية أدرار،2018.

4. عبد القادر خداوي مصطفى، جدوى استخدام البرمجة الخطية في مسائل التنمية المحلية، أطروحة دكتوراه، عين الدفلى، الجزائر،2011.
5. ميلود ذبيح،فعالية الرقابة البرلمانية على أعمال الحوكمة في الجزائر، أطروحة دكتوراه، جامعة الحاج لخضر،باتنة،2013.

الملتقيات:

1. طافر زهير و بوسهمين أحمد،الملتقى الوطني السادس حول الأساليب الكمية ودورها في اتخاذ القرارت الإدارية،فعالية استخدام أسلوب البرمجة الخطية في مؤسسة الأعمال، المركز الجامعي بشار، 2008.

المجلات:

1. أنس القاسم فضل الله، محمد هلال يوسف صالح، أثر كفاءة الرقابة على مخاطر المراجعة الخارجية بالتطبيق على مكاتب المراجعة بولاية الخرطوم،مجلة العلوم الاقتصادية، العدد 17(1)،2016.
2. باسم عباس حسن،طريقة مقترحة لحل مسائل البرمجة الخطية متعددة الأهداف،جامعة الموصل،للعلوم الصرفة، العدد16(3)،2011.
3. عمر محمد ناصر حسين و آخرون،تطبيقات البرمجة الخطية، مجلة العلوم والتكنولوجيا،العدد 13،2012.

المراجع باللغة الأجنبية:

1- Alin Mikol،**Le control Interne**، ،press universitaires de France، boulevard Saint-Gremain، 1re edition، Paris، 1998

2- Bruce R. Feiring، **Linear Programming(An introduction)**،SAGE publications، India، Newdelhi،1986

3- Sally anne pitt،**Internal audit quality** developing a quality assurance and Improvement program،USA canada،2014.

الملاحق

ملحق رقم 01

T S T
TRAVAUX SUD TOUAT
BAALLAL & Fils
Tél: 049 96 48 02 - 049 97 12 34

T.S.T
TRAVAUX SUD TOUAT
Tél/ FAX : 049-36-37-95 / 049-96-48-02
BAALLAL Med SAID

www.tstfroid.com

LISTE DES PRIX FONTAINE FRAICHE

N°	DÉSIGNATION	DETAIL	GROS	OBSERVATIONS
01	FONTAINE FRAICHE 60 L/H	55 000,00	50 000,00	
02	FONTAINE FRAICHE 70 L/H	60 000,00	55 000,00	
02	FONTAINE FRAICHE 140 L/H	115 000,00	105 000,00	
03	FONTAINE FRAICHE 240 L/H	130 000,00	120 000,00	
04	FONTAINE FRAICHE 500 L/H	255 000,00		SUR COMM
05	FONTAINE FRAICHE 1000 L/H	350 000,00		SUR COMM

LE FOURNISSEUR

ملحق رقم 02

T.S.T
TRAVAUX SUD TOUAT
BAALLAL MED SAID
TEL / FAX : 049363795 MOBILE : 0660417307
Email : saidtst61@yahoo.com

ADRSESSE : REGGANE CENTRE ADRAR
RC No 02 A 4415703
N.I.F N° 00197201040032451
ART N° 0104000 4510
BDL ADRAR N° 005 00429 400 2110860 32
BNA : 00100 250 0300 001502 16

MR : ABDELLAOUI

FACTURE PROFOMA 58/2020

N°	DESIGNATIONS	U	QUANT	PU	MONTANT
	F/P CHAMBRE FROIDE 6,00 X 3,50 X 2,30 POSITIVE				
01	PANNEAUX SANDWICH EP 120 MM	U	01	376 750,00	376 750,00
02	EQUIPEMENT CHAMBRE FROIDE 10 CV	U	01	490 500,00	490 500,00
03	PORTE CHAMBRE FROIDE	U	01	60 000,00	60 000,00
04	TABLEAU ELECTRIQUE	U	01	50 000,00	50 000,00
05	INSTALLATION ELECTRIQUE	U	01	20 000,00	20 000,00
06	INSTALLATION FRIGORIFIQUE	U	01	25 000,00	25 000,00
07	ACCESSOIRES CH.F	U	01	20 000,00	20 000,00
08	MAIN D`OEUVRE ET MISE EN MARCHE	U	01	150 000,00	150 000,00
	TOTAL HORS TAXE				1 192 250,00

LA PRESENTE FACTURE ARRETEE A LA SOMME : UN MILLION CENT QUATRE VINGT DOUZE MILLE DEUX CENT CINQUANTE DINARS.

LE FOURNISSEUR.

BAALAL.M ed - S
Travaux Sud Touat
T.S.T
RC.N° 01/02-4415703 A 02 - ADRAR
FROID & INDUSTRIE MÉTALLIQUE DIVERSE

ملحق رقم 03

T.S.T
TRAVAUX SUD TOUAT
BAALLAL & Fils
Tél.: 049 96 48 02 - 049 97 12 34

T.S.T
TRAVAUX SUD TOUAT
Tél - fax : 049-36-37-95 / 049.36.32.58
BAALLAL Med SAID

ADRESSE : ZONE INDUSTRIELLE ADRAR
TEL- FAX No 049.36.37.95 / 049 36 32 58
MOBILE : 06.06.41.73.07
saidtst61@yahoo.com

GAMME ET PRIX DES PRODUITS.

	PRODUIT	PRIX HT	OBSERV.
	CABINE SAHARIENNE 2 M X 2M X 2,50 M	235 025,43	SIMPLE
2	CABINE SAHARIENNE 3 M X 3 M X 2,50 M	326 429,38	SIMPLE
3	CABINE SAHARIENNE 6 M X 3 M X 2,50 M	568 900,00	01 COMPARTIMENT
4	CABINE SAHARIENNE 6 M X 3 M X 2,50 M	626 950,00	02 COMPARTIMENTS
5	CABINE SAHARIENNE 6 M X 6 M X 2,50 M	1 450 894,85	02 CHAMBRES -CUISINE ET SALON
6	CABINE SAHARIENNE 9 M X 3 M X 2,50 M	782 505,00	01 COMPARTIMENT
7	CABINE SAHARIENNE 9 M X 3 M X 2,50 M	845 800,00	02 COMPARTIMENTS
8	CABINE SAHARIENNE 9 M X 3 M X 2,50 M	926 455,00	03 COMPARTIMENTS
09	CABINE SAHARIENNE 9 M X 3 M X 2,50 M	1 033 996,63	02 COMPARTIMENT 02 SANITAIRE
10	CABINE SAHARIENNE 12 M X 3 M X 2,50 M	1 041 000,00	01 COMPARTIMENT
11	CABINE SAHARIENNE 12 M X 3 M X 2,50 M	1 225 150,00	04 COMPARTIMENTS

LE FOURNISSEUR.

الملخص:

من أهم الصعوبات التي تواجه المؤسسات الصناعية هي سوء توزيع أو تخصيص الموارد المتاحة لديها على الاستخدامات ولا يمكن تجاوز هذه الصعوبات بالاعتماد على الحدس أو التخمين, بل إن ذلك يتطلب استخدام أسلوب من الأساليب الكمية, وأفضل الأساليب التي عالجت هذا الموضوع هو أسلوب البرمجة الخطية, وهذا نظرا للأهمية التي يكتسيها هذا الأسلوب إذ يساهم في تقليل التكاليف وتعظيم الأرباح. وتهدف هذه الدراسة إلى إبراز دور البرمجة الخطية في تفعيل الرقابة الداخلية.

ولتحقيق أهداف الدراسة حاولنا تقديم مادة علمية تفيد مؤسستنا, حيث قمنا ببناء نموذج وحله باستخدام البرمجة الخطية (طريقة السمبلكس) وتطبيقه على مؤسسة جنوب توات للتبريد والصناعة المعدنية (TST) في مجال صناعة مبردات المياه.

الكلمات المفتاحية: البرمجة الخطية, الرقابة الداخلية, طريقة السمبلكس.

Aabstract:

One of the most important difficulties that faces the Industrial enterprises is the misappropriation of the resources. These difficulties cannot be overcome by relying on intuition or guesswork, they requires the use of one of the quantitative methods and the best method that deals with this topic is the linear programming method. Due to the importance of this method which contributes to reducing costs and maximizing profits .This study aims to highlight the role of linear programming in activating internal control.

To achieve the objectives of the study, we rely on a scientific material for applying a case study about the linear programming(simplex method) and we applied it to SOUTH TOUAT CORPORATION FOR REFRIGERATION AND METALLURGICAL INDUSTRY.

Key words: Linear programming, Internal control, Simplex method.