الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة د. الطاهر مولاي سعيدة

كلية العلوم الاقتصادية و العلوم التجارية و علوم التسيير

مذكرة تخرج لنيل شهادة الماستر في العلوم الاقتصادية

قسم العلوم الاقتصادية تخصص: الطرق الكمية للتسيير

بعنوان:

البرمجة بالأهداف لاختيار الموقع الأمثل لأحد مخازن المؤسسة

– دراسة حالة–

مؤسسة نفطال وحدة سعيدة GPL

من إعداد الطلبة:

- حبيبش فضيلة
- جمعي رقية

أعضاء لجنة المناقشة :

الاستاذ .....رئيسا

الاستاذ بومعزة عبدالقادر.....مشرفا

الاستاذة ....ممتحنا

السنة الجامعية: 2015/2014

الشكر والعرفان

الحمد الله الذي بشكره تدوم النعم والصلاة والسلام على أشرف الأنبياء والمرسلين سيدنا محمد صلى عليه وسلم.

كما لا يسعني في هذا المقام إلا أن أتقدم بخالص الشكر إلى كل من ساعدني في إنجاز هذا البحث، وأخص بالذكر فضيلة الأستاذ " **بومعزة عبد القادر** " الذي صخر وقته وجهده وصبره وسعة قلبه في متابعة هذا البحث من أوله إلى آخره، فكانت توجيهاته القيمة وملاحظاته النيرة حافزا و سندا قويا على إتمام هذا البحث.

كما أتقدم بالشكر الجزيل إلى الأساتذة أعضاء لجنة المناقشة على قبولهم مناقشة وإثراء هذا البحث بملاحظاتهم القيمة.

وفي الأخير عبارات الشكر والتقدير إلى كل من قدم يد العون والمساعدة من قريب أو من بعيد وأخص بالذكر الدكتور "**لحول عبد القادر** " والدكتور "**بن قدور علي** " و الأستاذ "**عبد الله نور الدين** " و"**ولد محمد نادية**".

وإلى رئيس التخصص الأستاذ "**رملي محمد**".

وإلى كل عمال المكتبة لكلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير بجامعة سعيدة.

الإهداء

تبارك الذي أهدانا نعمة العقل وأنار سبيلنا بنور العلم ومهد لنا طريق النجاح بكل تقدير وعرفان.

أهدي هذا العمل المتواضع:

إلى منبع الحب والحنان ومصدر الثقة والأمان ،إلى جوهرة حياتي **أمي** الغالية حفظها الله وصانها لي.

إلى من افتخر بنسبي إليه إلى من علمني أصول الحياة و كان مثلي الأعلى وحبي الأغلى .

إلـى مـن أعـطـانـي ولـم يـزل يـعـطـيـنـي بـلا حـدود..

إليك **أبي** الحبيب ألهمه الله الصحة والعافية وطول العمر.

إلى من هم أقرب إلي من روحي ،إلى من هم سندي في الحياة"أخوتي "و"أخواتي "حفظهم الله

وإلى كل الأهل و أقارب.

إلى الأستاذ المشرف أسمى التحية والتقدير الجزيل

إلى أعز صديقاتي:زهرة، رقية ،خيرة ، سمية ناريمان، نعيمة، وصافية ،وفاطمة لرابي وفاطمة عيساوي.....

فضيـــــــــــلة

الاهداء

اهدي هذا الجهد المتواضع

إلى من علمني العطاء بدون انتظار، إلى من أحمل أسمه بكل افتخار، إلى رمز الرجولة والتضحية

إلى من دفعني إلى العلم وستبقى كلماته نجوم أهتدي بها اليوم وفي الغد وإلى الأبد.

أبي العزيز

إلى ملاكي في الحياة .. إلى معنى الحب وإلى معنى الحنان و التفاني

إلى من يسعد قلبي لقياها إلى من كان دعائها سر نجاحي وحنانها بلسم جراحي إلى أغلى الحبايب

أمي الحبيبة

إلى من بهم أكبر وعليهم أعتمد، إلى شمعة متقدة تنير ظلمة حياتي..

إلى من بوجودهم أكتسب قوة ومحبة لا حدود لها، إلى من عرفت معهم معنى الحياة

إخوتي

إلى الروح التي سكنت روحي ، إلى من سأتقاسم معه مشوار حياتي

خطيبي الغالي

إلى الأخوات اللواتي لم تلدهن أمي .. إلى من تحلو بالإخاء وتميزوا بالوفاء والعطاء إلى ينابيع الصدق الصافي

إلى من معهم سعدت، و سرت برفقتهم في دروب الحياة الحلوة والحزينة إلى من كانوا معي على طريق النجاح والخير

صديقاتي

إلى من علمونا حروفا من ذهب وكلمات من درر وعبارات من أسمى وأجلى عبارات في العلم إلى من صاغوا لنا علمهم حروفا ومن فكرهم منارة تنير لنا سيرة العلم والنجاح إلى أساتذتنا الكرام.

إلى كل من ساعدني في انجاز هذا العمل... كل الشكر و الامتنان.

رقية

قائمة المحتويات

التشكرات

الإهداء

قائمة الجداول.....IX

قائمة الأشكال.....IX

قائمة الملاحق.....XIII

المقدمة.....أ.هـ

الفصل الأول :قرارات ادارة المخزون..... 01

مقدمة الفصل الأول..... 02

المبحث الأول : صناعة القرار..... 03

المطلب الأول:مفهوم صناعة القرار و أنواع القرارات..... 03

المطلب الثاني:مراحل عملية صناعة القرار..... 08

المطلب الثالث :العوامل المؤثرة في عملية صنع القرار والمشاكل التي تتعرضها..... 13

المبحث الثاني: إدارة المخازن..... 17

المطلب الأول:ماهية إدارة المخازن..... 17

المطلب الثاني :وظائف إدارة المخازن و الوظائف الرئيسية فيها.....21

المطلب الثالث : علاقة ادارة المخازن بالوظائف الأخرى..... 24

المبحث الثالث: قرارات الخاصة بإدارة المخازن.....26

المطلب الأول : قرار اختيار موقع وتحديد حجم المخزن.....26

المطلب الثاني : قرار تحديد مستويات المخزون.....29

خاتمة الفصل الأول.....32

الفصل الثاني : الأساليب الكمية لصناعة القرار.....33

مقدمة الفصل الثاني 34

المبحث الأول: الأساليب الكمية 35

المطلب الأول : مفهوم الأساليب الكمية.....35

المطلب الثاني: خطوات بناء نموذج كمي.....36

المطلب الثالث:إستخدمات الأسلوب الكمي.....37

المبحث الثاني : البرمجة الخطية.....40

المطلب الأول :مفهوم البرمجة الخطية.....40

المطلب الثاني :المراحل الأساسية في البرمجة الخطية.....41

المطلب الثالث: خصائص البرمجة الخطية و.. افتراضاتها.....43

المطلب الرابع : مزايا وعيوب البرمجة الخطية.....45

المبحث الثالث :ماهية البرمجة بالأهداف.....46

المطلب الأول: البرمجةبالأهداف.....46

المطلب الثاني صياغة نموذج البرمجة بالأهداف 48

المطلب الثالث: تصنيفات أنواع نماذج البرمجة بالأهداف.....51

المطلب الرابع: أهداف وأهمية البرمجة بالأهداف.....54

خاتمة الفصل الثاني:.....56

الفصل الثالث :دراسة حالة مؤسسة نفطال وحدة سعيدة57.....GPL

مقدمة الفصل الثالث.....58

المبحث الأول : نبذة عامة عن المؤسسة.....59

المطلب الأول : نظرة عامة حول شركة سونطراك 59

المطلب الثاني : نشأة شركة نفطال و مهامها.....60

المطلب الثالث : الهيكل التنظيمي العام للشركة 63

المبحث الثاني : تعريف مركز تعمير قارورات الغاز سعيدة.....64

المطلب الأول : الهيكل التنظيمي لمركز تعمير قارورات الغاز 201سعيدة.....64

المطلب الثاني: مهمة شركة نفطال فرع GPLسعيدة.....65

المطلب الثالث: موقع شركة نفطال فرع GPLسعيدة.....65

المطلب الرابع : الهيكل التنظيمي لشركة نفطال-وحدة نفطال سعيدة-66.....GPL

المبحث الثالث : استخدام البرمجة بالأهداف لحل مشكل اختيار موقع المخزن.....68

المطلب الأول : طرح المشكل الذي تواجهه المؤسسة 68

المطلب الثاني : حل المشكل باستخدام أسلوب البرمجة بالأهداف.....69

المطلب الثالث: نمذجة قرار اختيار الموقع 71

المطلب الرابع : معالجة النموذج باستخدام برنامج 78.....WinQSB

خاتمة الفصل الثالث..... 82.

قائمة المراجع و المصادر.....88

قائمة الملاحق ..... 93..

قائمة الجداول

رقم الجدول	عنوان الجدول	الصفحة
2- 1	تطبيقات الأساليب الكمية وبحوث العمليات	39-38
3- 1	يبين تكاليف الاحتفاظ بالمخزون للمؤسسة نفطال لسنة 2014	69
3- 2	أهداف المؤسسة وخصائص المواقع	70
3- 3	شرح البيانات الأولية	75
3- 4	وصف الأزرار الخاصة بمصفوفة الجدول الالكتروني	77

قائمة الأشكال

رقم الشكل	عنوان الشكل	الصفحة
1 -1	أنواع القرارات حسب H. Igor. Ansoff	5
2 -1	مراحل صنع القرار	12
3 -1	العوامل المؤثرة في عملية صنع القرار	14
4 -1	أنواع المخازن	19
1_2	الصياغة العامة لنموذج برمجة الأهداف وحله وتطبيقه	50
1_3	الهيكل التنظيمي العام لشركة نفطال.	63
2_3	الهيكل التنظيمي لشركة نفطال–وحدة نفطال سعيدة–GPL	66
3_3	الهيكل التنظيمي لمركز تعمير قارورات الغاز201 سعيدة	67
4_3	الدخول إلى برنامج البرمجة بالأهداف	72
5_ 3	شاشة برنامج البرمجة بالأهداف	73
6_3	خيارات نافذة البرمجة بالأهداف	74
7_3	شاشة ادخال البيانات الرئيسة لنموذج البرمجة بالأهداف	74
8_3	مصفوفة الجدول الالكتروني	76
9_3	*مصفوفة الجدول الالكتروني الخاص بنموذج البرمجة بالأهداف*	77
10_3	نموذج البرمجة بالأهداف لمؤسسة نفطال	79
11_3	النتيجة النهائية	80

قائمة الملاحق

قائمة الملاحق:

الرقم	عنوان الملحق	الصفحة
الملحق1	**خطوات حل النموذج باستخدام برنامج WIN QSB**	93

المقدمة العامة

تلعب المؤسسات الصناعية و الخدماتية في الوقت الحاضر دورا مهما في الحياة الاقتصادية وتزداد أهمية هذا الدور مع حجم الزيادة في المسؤوليات الملقاة على عاتق هذا القطاع ،حيث لم يعد دوره مقتصرا على إنتاج السلع وتقديم الخدمات و إنما تجاوزها لممارسة مهام ذات طبيعة اقتصادية بحتة.

كما تعد المؤسسة وحدة متكاملة في شكل هرمي قمته الإدارة المسؤولة عن التخطيط واتخاذ القرارات وقاعدته مكونة من و ظائف أساسية متكاملة فيما بينها، ولتأهيل المؤسسة يجب أولا التأهيل القاعدي لها والمتمثل في التأهيل الوظيفي وباعتبار ادارة المخازن من بين أهم الوظائف على مستوى المؤسسة مهما كان نوعها فهي تعد من الوظائف الرئيسية في المؤسسات الصناعية بسبب دورها في تحقيق المردودية و تحسين المركز التنافسي للمؤسسة ،فنجاح المؤسسة الصناعية الحديثة مرتبط بالحصول على احتياجاتها من الموارد و اللوازم الضرورية للإنتاج بالكميات المناسبة و الجودة المناسبة وفي الوقت المناسب و بأقل تكلفة ممكنة.

ولقد انتقلت ادارة المخزون من مجرد مصلحة تخزين تتواجد في أدنى مستويات الهيكل التنظيمي للمؤسسة،إلى وظيفة رئيسية مستقلة تهتم بالنشاطات التي تسبق وتلي كل من عملية الشراء و عملية الإنتاج وعملية التسويق .

مع ازدياد أهمية ادارة المخزون أصبح اتخاذ القرارات أمرا مهما يجب التفكير فيه لان هذا القرار سيؤثر على المؤسسة ،بحيث تقاس كفاءة وفعالية المؤسسة بكفاءة وصحة القرارات التي تتخذها و لم تعد خبرة متخذ القرار تمثل ضمانا أساسيا لجودة أو فعالية قراره ،وإنما أصبحت عملية صنع واتخاذ القرار ترتكز على أساس علمي دعامته الطريقة العلمية في البحث وأساسه استخدام الأسلوب الكمي للتوصل إلى القرارات الأكثر دقة ومن بين الأساليب الكمية الحديثة التي يمكن استخدامها لاتخاذ القرارات الإدارية لدينا أسلوب البرمجة بالأهداف الذي يهدف إلى تحقيق مجموعة من الأهداف في آن واحد .

1_ طرح الإشكالية:

وبناءا على ماسبق يمكن طرح وصياغة الإشكالية التالية :

كيف يمكن استخدام البرمجة بالأهداف لاختيار الموقع الأحسن لأحد مخازن المؤسسة ؟

للإلمام بالجوانب المتعددة لهذا التساؤل كان يجب علينا التطرق إلى الأسئلة الفرعية التي سنحاول الإجابة عليها من خلال هذا البحث:

*ماهو القرار ؟و ماهي مراحل صناعة القرار ؟

*ما المقصود بادرة المخازن ؟وما هي مواصفات موقع المخزن الأمثل ؟

*ماهي الأساليب الكمية لاتخاذ القرار؟ وما هو أسلوب البرمجة بالأهداف ؟

*كيف يمكننا صياغة هذا النموذج وفقا لبيانات ومعطيات المؤسسة؟

2_ فرضيات البحث:

لمعالجة إشكالية بحثنا هذا انطلقنا من الفرضيات التالية:

_ الأساليب الكمية هي الأساليب المتبعة لاتخاذ القرارات في المؤسسات الجزائرية .

– يعتبر أسلوب البرمجة بالأهداف أسلوب شامل و متكامل من أجل ترشيد القرار للمفاضلة بين المواقع.

–كفاءة إدارة المخزون له دور كبير في استمرارية ونجاح المؤسسة.

3 _ مبررات اختيار الموضوع :

أسباب اختيار الموضوع محل الدراسة متعددة و نذكر من بينها مايلي:

_طبيعة تخصصنا ومحاولة لفت الانتباه المؤسسات إلى ضرورة تبني الأساليب الكمية للمساعدة على اتخاذ القرار .

_أهمية الأساليب الكمية في مجال إدارة المخزون .

– الحاجة إلى الاهتمام بالدراسات المتعلقة بالأساليب الكمية لاسيما باللغة العربية.

4– أهداف الدراسة و أهميتها :

_ أهمية الدراسة : تكمن أهمية هذه الدراسة فيما يلي :

_ الانتقال من الأساليب التقليدية إلى الأساليب الحديثة في إتخاذ القرار الإداري و من ضمنها أسلوب البرمجة بالأهداف.

_ تعدد الأهداف مما جعلنا نفكر في إستخدام البرمجة بالأهداف.

_ إظهار إمكانية إستخدام نموذج البرمجة بالأهداف كأسلوب رياضي مناسب للمساعدة على إتخاذ القرار .

–أهداف الدراسة :

_ تسعى هذه الدراسة إلى تحقيق مجموعة من الأهداف أهمها :

–التطرق إلى الجانب النظري للأساليب الكمية المساعدة على إتخاذ القرار من بينها البرمجة بالأهداف .

_محاولة تطبيق نموذج البرمجة بالأهداف على واقع المؤسسة.

_ صياغة عناصر المؤسسة في شكل نموذج كمي يعتمد على أساليب علمية أكثر دقة من أجل إتخاذ قرار سليم.

5 – حدود الدراسة:

لحل الإشكالية وبلوغ أهداف البحث تم رسم حدود لهذا الموضوع ألا وهي:

–الحدود الفنية: اعتمدنا في هذا النطاق على تحديد أهداف.

– الحدود المكانية : تقتصر هذه الدراسة على المؤسسة نفطال وبناءا على ذلك قمنا باختيار موقع مخزن المؤسسة محل الدراسة .

–الحدود الزمنية: تم تطبيق الدراسة التطبيقية الخاصة بهذا البحث استنادا على بيانات المؤسسة خلال فترة 2014-2015.

6– منهج الدراسة:

أننا لمسنا في دراستنا إلى ضرورة اللجوء إلى مناهج مختلفة و هي:

– المنهج الوصفي : اعتمدنا على المنهج الوصفي لعرض الحقائق النظرية المرتبطة بموضوع الدراسة .

– المنهج التحليلي: يمثل في تحليل البيانات و بناء النموذج المقترح.

– المنهج الإحصائي: الاعتماد على البرنامج الإحصائي WinQSB في الحصول على النتائج.

7 – الدراسات السابقة:

الدراسات السابقة التي تتعلق بأسلوب البرمجة بالأهداف:

–طالب سمية ، بوجمعة فاطمة الزهراء – مداخلة بعنوان : الأساليب الكمية و دورها في اتخاذ القرارات الإدارية (أسلوب البرمجة بالأهداف كأحد هذه الأساليب الكمية) جامعة تلمسان.

(بحيث تطرقت إلى مفهوم القرارات الإدارية و تصنيفاتها، والى الأساليب الكمية المساعدة في اتخاذ القرار).

– بوشارب خالد،دور نموذج البرمجة الخطية متعددة الأهداف في اتخاذ القرار الإنتاجي(دراسة حالة المؤسسة الجزائرية لأنسجة الصناعية و التقنية EATIT بالمسيلة)رسالة ماجستير ،كلية العلوم الاقتصادية و التجارية وعلوم التسيير ،تخصص الأساليب الكمية في التسيير،جامعة محمد خيضر –بسكرة-2013-2014.

(والذي اعتمد على مدى مساهمة البرمجة بالأهداف المتعددة في إتخاذ القرار الملائم في ظل تعدد الأهداف المؤسسة والسعي إلى تحقيق أقصى عدد ممكن من الأهداف المخطط لها من طرف المؤسسة محل الدراسة).

– باشا نجاح ،نمذجة و ترشيد القرار الإداري باستخدام برمجة الأهداف (دراسة حالة مؤسسة صناعة الكوابل فرع جنرال كابل بسكرة) رسالة ماجستير ،كلية العلوم الاقتصادية و التجارية والعلوم التسيير ،تخصص الأساليب الكمية في التسيير ،جامعة محمد خيضر –بسكرة-2013-2014.

(أين حاول على تأكيد أن برمجة الأهداف تبنى على مقارنة بدائل القرار للمعايير المختلفة التي تعكس تفضيلات متخذ القرار،والغرض من ذالك هو صياغة نموذج البرمجة الخطية بالأهداف وحله باستخدام برمجية الطرق الكمية بالنوافذ "QM" لترشيد القرار الإداري الأقرب إلى الأمثلة).

8–التقسيم المنهجي للدراسة :

لتوضيح مختلف جوانب الدراسة ارتأينا تقسيم هذه المذكرة إلى ثلاث فصول، حيث تطرقنا في الفصل الأول إلى قرارات ادارة المخزون بالتعرف على صناعة القرار وأنواع القرارات ومراحل صناعة القرار والعوامل المؤثرة في عملية صنع القرار والمشاكل التي تتعرضها ثم انتقلنا إلى التعرف على ادارة المخازن وظائف إدارة المخازن و الوظائف الرئيسية فيها وعلاقتها بالإدارات الأخرى وفي الأخير قمنا بتوضيح أهم قرارات ادارة المخازن.

وفي الفصل الثاني تعرضنا إلى الأساليب الكمية لصناعة القرار من خلال تجزئة المبحث الأول الأساليب الكمية، مفهومها أيضا خطوات بناء النموذج و استخدماتها ، أما المبحث الثاني فقد ضم البرمجة الخطية باعتبارها إحدى هذه الأساليب الهامة حيث تم استدراج أهم عموميات هذا الأسلوب (المفهوم ، المراحل الأساسية للبرمجة الخطية والخصائص ثم الافتراضات و المزاياها وعيوبها) ، ثم المبحث الثالث من خلال التعرف على أسلوب الدراسة و هو أسلوب البرمجة بالأهداف كأسلوب كمي وامتداد للبرمجة الخطية .

الفصل الثالث تم تخصيصه للجانب التطبيقي و ذلك من خلال دراسة ميدانية في مؤسسة نفطال وحدة سعيدة GPL،والذي تطرقنا فيه إلى عموميات حول المؤسسة ، بعدها الانتقال إلى تطبيق نموذج البرمجة بالأهداف على واقع بيانات المؤسسة محل الدراسة ثم حل المسألة باستعمال الحاسب الآلي باستخدام برنامج WinQSB.

9-صعوبات الدراسة : تتمثل الصعوبات فيما يلي :

-عدم القدرة على تنويع المراجع في بعض المباحث و المطالب وهذا راجع إلى قلتها.

-صعوبة في إيجاد مؤسسة للقيام بالدراسة التطبيقية، وصعوبة الحصول على المعلومات المهمة من المؤسسة محل الدراسة.

الفصل الأول

مقدمة الفصل:

أصبح الاهتمام بالمخزون ضرورة حتمية لمواجهة تغيرات بيئة المؤسسة الداخلية و الخارجية التي تؤثر سلبا أو إيجابا على سير المؤسسة نحو أهدافها ولهدا يستوجب على ادارة المخازن أن توازن بين اتجاهين تقليل التكاليف الإجمالية الناتجة عن عمليات التخزين و الوفاء بمتطلبات المؤسسة التي تسمح بتغطية طلبات الزبائن

تعتبر عملية اتخاذ القرار في المؤسسة القلب النابض لأنها تضمن استمرارها ونموها وذلك عند اختيار القرارات الصحيحة ومن أهم القرارات بالمؤسسة قرار ادارة المخازن .

وفي هذا الفصل سنتطرق إلى:

المبحث الأول: صناعة القرار .

المبحث الثاني : ماهية ادارة المخازن .

المبحث الثالث : قرارات ادارة المخازن .

المبحث الأول:صناعة القرار.

عملية صنع القرار هي عملية مهمة و حساسة في أي مؤسسة حيث يؤدي الفشل في عملية صنع القرار إلى تجديد الموارد والمخاطرة بوضع المؤسسة مما يؤثر سلبا على مستقبل المؤسسة.

المطلب الأول: مفهوم صناعة القرار و أنواع القرارات.

معنى كلمة القرار:

في البداية لابد من التطرق إلى معنى كلمة القرار.

كلمة القرار هي كلمة مشتقة من أصل لاتيني وتعني البث النهائي والإدارة المحددة لصناع القرار.

القرار لغة:مشتقة من القر ،و أصل معناه على ما نريد هو "التمكن"فيقال قر في المكان أي قر به و تمكن فيه.

تعريف القرار:

هناك تعاريف متعددة لمعنى القرار ومن بينها :

- ✓ القرار هو رأي أو موقف أو أمر تم اختياره من بين بدائل عدة كانت متاحة بهدف تحقيق غاية ما أو حل مشكلة معينة.[1]
- ✓ القرار:هو اختيار مدرك بين مجموعة من البدائل متاحة لمتخذ القرار لاختيار واحد منها باعتبارها أنسب وسيلة لتحقيق الهدف الذي يبتغيه متخذ القرار.[2]

مفهوم صناعة القرار:

- ✓ يعرف "مارتين دافيد "صنع القرار على أنه عملية اختيار بديل من بدلين أو أكثر ،كما أن هناك مبادئ متعددة للوصول للقرار السليم .

[1] سيد صابر تعلب "نظم ودعم اتخاذ القرارات الإدارية دار الفكر-عمان الطبعة الأولى، 2011ص 32

[2] منعم زمزير الموسوي"بحوث العمليات "دار وائل للنشر ،الاردن،الطبعة الأولى 2009،ص13

- ✓ ويعرف "بارسونز"Barsons صنع القرار على أنه عملية اختيار البديل الملائم لتحقيق الأهداف من بين الوسائل الممكنة ،بينها يرى "مارس و سيمون"Mars et Semonأن صناعة القرار سواء كان فرديا أو عن طريق المنظمة يهتم في المقام الأول باكتشاف واختيار البدائل المرضية.
- ✓ تعرف عملية القرار صنع القرار أنها عملية شاملة تتضمن أنشطة عديدة تؤدي إلى الاختيار تبدأ من التفكير و الاستجابة كرد فعل لموقف أو مشكلة محددة حتى اختيار أنسب الخيارات كقرار لمواجهة المواقف أو المشكلة كما أنها عملية معقدة متشابكة تتداخل فيها عوامل ذاتية و سياسية و اجتماعية واقتصادية ونفسية وصراعات ونزاعات وتتضمن عناصر عديدة.[1]

الفرق بين صناعة القرار واتخاذه:

يخلط بعض الباحثين بين مفهومين مرتبطين هما مفهوم صنع القرار ومفهوم اتخاذ القرار و يستخدما بمعنى واحد إلا أنه في حقيقة الأمر هما مختلفان فاتخاذ القرار خطوة من خطوات صناعة القرار ،حيث أن الأخيرة هي عملية تتضمن عدة خطوات و مراحل و تتداخل فيها عوامل متعددة و متباينة تؤدي في النهاية إلى اتخاذ القرار معين.[2]

أنواع القرارات:

يمكن دراسة الأنواع المختلفة للقرارات حسب عدة معايير تبعا للمواقف و الحالات المختلفة التي يواجهها متخذ القرار ،و بناء على ذلك فإننا سنتطرق إلى التصنيفات المختلفة للقرارات وعلى النحو الأتي:

1-القرارات الإستراتيجية و الإدارية و التشغيلية:[3]

هناك ثلاث أنواع من القرارات صنفها (H. Igor. Ansoff) وهي:

القرارات الإستراتيجية،القرارات الإدارية ثم القرارات التشغيلية (العملية).

فيما يلي سنوضح أهم خصائص كل من القرار الاستراتيجي و القرار الإداري والقرار التشغيلي:

-القرارات الإستراتيجية: يقصد بمصطلح إستراتيجية العلاقة بين المؤسسة والمحيط الخارجي مدتها تكون أكثر من 5 سنوات أي تتخذ هذه القرارات في المدى الطويل ،تكون هذه القرارات مهمة بالنسبة للمؤسسة ولذلك فهي تحتاج إلى دراسة دقيقة لأنها تعتمد على التوقعات المختلفة و هذا النوع من القرارات يكون من اختصاص الإدارة العليا.

[1] سيد صابر ثعلب، مرجع سبق ذكره، ص34

[2] منى عطية خزام خليل"الإدارة واتّخاذ القرار في عصر المعلوماتية "،أبو الخير للطباعة و التجليد ،2009،ص94

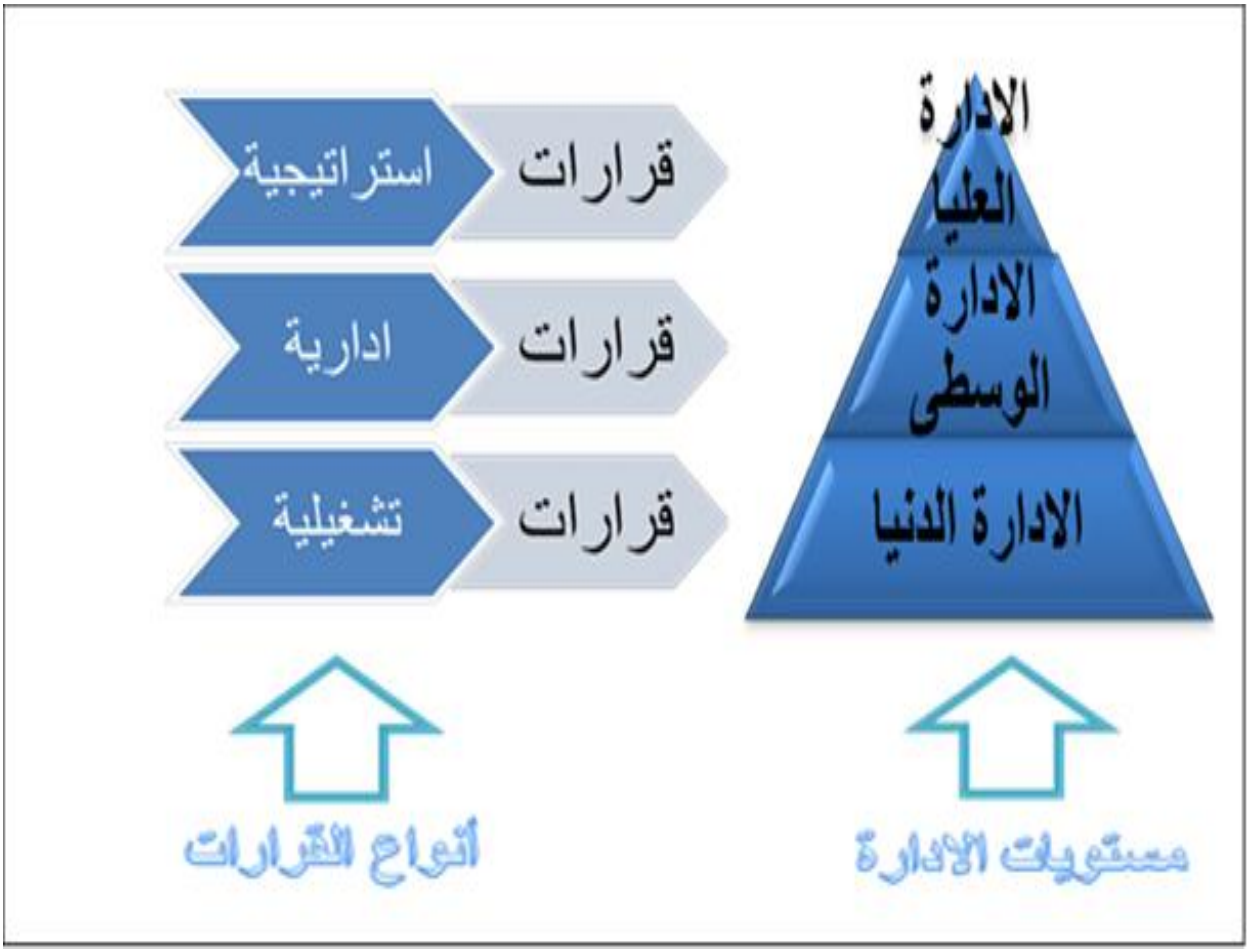
[3] محمدحافظحجازي " دعم القرارات في المنظمات "،دار الوفاء لدنيا للطباعة والنشر،الإسكندرية الطبعة الأولى، 2006،ص16.

–القرارات الإدارية: هي قرارات تتعلق بإعادة الهيكل التنظيمي و حدود السلطة و المسؤوليات و العلاقات بين الوظائف تتراوح مدتها بين سنة الى5 سنوات وتأخذ على مستوى الإدارة الوسطى وهي تتضمن خطرا أضعف من خطر القرارات الإستراتيجية.

– القرارات التشغيلية:هي قرارات روتينية بسيطة تعني بتسيير الأعمال اليومية و الأنشطة الروتينية البسيطة للمنظمة و التي تتمثل في جدولة الإنتاج و العمليات تتم في مدة أقل من سنة و تصنع هذه القرارات في المستويات التنظيمية الدنيا تسعى القرارات التشغيلية إلى ضمان ،نظام سير العمليات الإنتاجية.

الشكل التالي يوضح تصنيفH. Igor. Ansoff للقرارات.

الشكل رقم (1–1):أنواع القرارات حسبH. Igor. Ansoff



المصدر : من إعداد الطلبة.

2-القرارات المبرمجة و غير المبرمجة:

فيما يلي شرحا مفصلا للقرارات المبرمجة و القرارات غير المبرمجة:

– القرارات المبرمجة: تتمثل القرارات المبرمجة الحالات المعروفة و المتكررة والتي بينت لها قواعد في الماضي نسير تطبيقها في المستقبل و من ثم يتم الاعتماد عليها لمواجهة المشكلات الإدارية و التنظيمية التي تمر بنفس ظروفها ومتغيراتها.

فعندما يتم تحديد مستويات المخزون ويصل المتاح النقطة إعادة الطلب فمن الطبيعي أن يتخذ المسؤول القرار بإعادة إصدار الطلبية الجديدة مادامت كافة الظروف و المتغيرات الأخرى على حالها .

–القرارات غير المبرمجة: يمثل هذا النوع من القرارات استجابة للمواقف و الحالات غير المتكررة و الفريدة في خصائصها و التي تكون غير مهيكلة ،و محددة الأبعاد و تؤثر على أنشطة التنظيم.

في هذا النوع من القرارات تسود حالة عدم التأكد وهي تتطلب الكثير من الوقت والجهد و التكاليف.[1]

3- قرارات بحسب ظروف اتخاذها:

يمكن تقسيم القرارات بحسب ظروف اتخاذها إلى:

– القرارات في حالة التأكد: إن القرارات التي تتم في هذه الحالة أي التأكد التام من طبيعة المتغيرات المؤثرة و نوعيتها و العوامل التي تؤثر في اتخاذ القرار والقدرة على تنفيذها و بالتالي أثار القرار ونتائجه تكون معروفة بصورة مسبقة.

– قرارات في حالة المخاطرة: وهي قرارات التي تتخذ في ظروف و حالات محتملة الوقوع وبالتالي فان على متخذ القرار أن يقدر الظروف والمتغيرات المحتملة الحدوث في المستقبل وكذلك درجة احتمال حدوثها.

–القرارات في حالة عدم التأكد التام: وهي القرارات التي غالبا ما تقوم بها الإدارة العليا عندما ترسم أهداف المشروع العامة وسياسته ويصعب على الإدارة تحديد الظروف المتوقع وجودها أو حدوثها بسبب عدم توافر المعلومات والبيانات الكافية وبالتالي صعوبة التنبؤ بها وهنا تستخدم معايير خاصة ومتعارف عليها في دنيا الأعمال التجارية.[2]

[1] حسن ياسين طعمة"نظرية اتخاذ القرارات أسلوب كمي تحليلي"،دار الصفاء للنشر والتوزيع ،عمان،الطبعة الأولى ،2010،ص30-31

[2] حسن علي مشرفي "نظرية القرارات الإدارية ،دار الميسرة للشر و التوزيع،عمان،الطبعة الأولى 1997،ص37

4- قرارات حسب أسلوب اتخاذها:

يصنف بعض علماء الإدارة القرارات الإدارية وفقا لأسلوب اتخاذها إلى نوعين قرارات كيفية (وصفية)،وقرارات كمية (معيارية).

-القرارات كيفية(وصفية): هذا النوع من القرارات يتم اتخاذه بالاعتماد على الأساليب التقليدية القائمة على التقدير الشخصي للمدير متخذ القرار وخبرته وتجاربه ودراسته للآراء والحقائق المرتبطة بالمشكلة.

إن مثل هذه القرارات تتأثر بالاعتبارات التقديرية الذاتية مثل أحاسيس وإدراك واتجاهات وخلفية متخذ القرار إلا أن اعتماد متخذ القرار على التقديرات الذاتية التي تحكمها عوامل شخصية تؤدي به في الغالب إلى اتخاذ الحل الرضائي بدلا من الحل المثالي أو الرشيد.

-القرارات الكمية (المعيارية):هذه القرارات يتم اتخاذها بالاعتماد على الرشد والعقلانية لمتخذها والاعتماد كذلك على القواعد والأسس العلمية التي تساعده على اختيار القرار الذي يؤدي إلى زيادة الأرباح أو تدنية التكاليف من بين مجموعة من البدائل المتاحة.

يفترض في اتخاذ مثل هذه القرارات وضوح الأهداف ومعقوليتها وموضوعية متخذيها وكفاية المعلومات المطلوبة ودقتها وتوفر الخبرات والاختصاصات وتفهم العوامل والمتغيرات المؤثرة في عملية اختيار البديل المناسب والاعتماد عل الأسلوب العلمي كل ذلك يمكن لمتخذ القرار من اتخاذ قرارات صائبة و رشيدة.[1]

[1] نواف كنعان ''اتخاذ القرارات الإدارية ''دار الثقافة للنشر والتوزيع ،الطبعة الأولى ،2003،ص255،256

المطلب الثاني: مراحل عملية صنع القرار

تتضمن عملية صنع القرار على عدد من المراحل التي يمر بها متخذ القرار حتى يتمكن من الوصول إلى الحل الأفضل لذا ينبغي تحديد المشكلة وتحليلها تمهيدا للتعرف على بدائل حلها ثم اختيار أفضل تلك الحلول واتخاذ الفرار بشأن تطبيقه ثم متابعته للتعرف على مدى صلاحيته وكفاءته.

وفيما يلي شرحا مفصلا لكل مرحلة من مراحل عملية صنع القرار.

1**–تشخيص المشكلة:** يعني تشخيص المشكلة، التعرف على المشكلة وتحديد أبعادها والتحري عن السبب الرئيسي لظهورها وأعراضها وأثارها.

– التعرف على المشكلة واكتشافها:

تعرف المشكلة في مجال عملية صنع القرارات بأنها انحراف عن الهدف المحدد مسبقا أو هي حالة من عدم التوازن بين ماهو كائن وبين ما يجب أن يكون، ولقد أثبت الممارسة العملية أن المدير الناجح هو الذي لاينتظر المشكلات حتى تقع بل يسعى إلى تفادي وقوعها و التأهب لمواجهتها واحتوائها إذا ماظهرت وذلك عن طريق وجود إدارات متخصصة داخل المنظمات الإدارية تكون قادرة على إمداد المديرين بالمعلومات الوافية والدقيقة عن المشاكل الإدارية والاهتمام بالشكاوي وتقديم التقارير الدورية عن ثغرات العمل و سلبياته شريطة أن تكون هذه التقارير دقيقة ومنصفة.

– التعرف على العامل الاستراتيجي أو الحرج للمشكلة:

يتطلب تعرف متخذ القرار على المشكلة الإدارية وتحديدها بدقة التعرف على العامل المؤثر والفعال في هذه المشكلة وهو مايطلق عليه العامل الاستراتيجي أو العامل الحرج (أو الحيوي)

ويعرف العامل الاستراتيجي عند "دركر "بأنه ذلك العامل الحرج أو الحيوي الذي لابد من تغيره أو تعديله أي شيء أخر .

و عند "بارنارد" يعني ذلك العامل الذي إذا تغيير سواء بالإلغاء أو الإضافة أو بتغير طبيعته لم تعد هناك مشكلة.[1]

[1] نواف كنعان،مرجع سبق ذكره،ص117-120

-التعرف على أغراض المشكلة وأسبابها:

يتطلب تحديد المشكلة الإدارية أيضا التعرف على أعراضها واسببها وعدم الخلط بين الأعراض والأسباب فالخطأ في تحديد أسباب المشكلة أو الخلط بين أسبابها وأعراضها يؤدي إلى خطأ في تشخيصها ويؤثر بالتالي على صواب القرار ومن هنا تبدو أهمية توافر القدرات و المهارات لدى متخذ القرار يمكنه من التعرف على أبعاد وأسباب المشكلة ،والعوامل المؤثرة في هذه الأسباب ثم تركيز الجهد لعلاجها من خلال التركيز على أسبابها الأساسية وليس اعراضها[1].

2-تحليل المشكلة:

بعد التعرف على المشكلة وتحديد تتطلب مراحل صناعة القرار متابعة الخطوات نحو تحليل المشكلة و يقتضي تحليل المشكلة محل القرار تصنيف المشكلة وتحديد البيانات والمعلومات المطلوبة لحلها ومصادرها.

- تصنيف المشكلة: يعني تصنيف المشكلة تحديد طبيعتها وحجمها ومدى تعقدها ونوعية الحل الأمثل المطلوب لمواجهتها وتصنف المشاكل إلى ثلاثة أنواع: المشاكل التقليدية – المشاكل ذات الصيغة الحيوية- المشاكل المتعلقة بالأمور الطارئة.

-تحديد المعلومات و البيانات المطلوب ومصادرها: يعتمد اتخاذ القرار الفعال على قدرة المدير في الحصول على اكبر قدر ممكن من البيانات و المعلومات عن البدائل المتاحة من مصادرها المختلفة، ومن أهم مميزات البيانات والمعلومات التي تضمن كفاءتها وفاعليتها في الوصول إلى القرار الصائب :

-أن تكون هذه البيانات والمعلومات كافية ودقيقة ومختصرة و محايدة.

-أن يتم الحصول عليها في الوقت المناسب.

-أن لا تكون تكلفة الحصول عليها تفوق المكاسب التي سوف يحققها القرار نفسه.[2]

[1] نواف كنعان ،مرجع سبق ذكره،ص123

[2] محمود عبد الفتاح رضوان، صناعة القرارات الإدارية، المجموعة العربية للتدريب و النشر، القاهرة، الطبعة الأولى، 2013، ص14

3-**تحديد البدائل:** إن التحديد الدقيق للمشكلة وتشخيصها بمنتهى الدقة و الوضوح يسهم إلى حد كبير في تنمية بدائل الحل وينبغي على متخذ القرار أن يهتم بتلك المرحلة اهتماما بالغا فلا يفوته إدراج احد البدائل تمهيدا لتقييمها واختيار احدها، يتأثر عدد البدائل التي يمكن إدراجها على بعض العوامل نذكر منها:

1-طبيعة المشكلة التي يتم دراستها.

2-إمكانية التطبيق في الواقع العملي .

3-الوقت المتاح أمام متخذ القرار .

4-التكلفة اللازمة للبحث عن البدائل .

5-مدى الرغبة و الجدية في حل المشكلة.

6-الإمكانيات البشرية و المادية المتاحة أمام متخذ القرار .

7-البيئة المحيطة بمتخذ القرار.

إن تنمية بدائل الحل غالبا ما تحتاج إلى قدر كبير من التفكير الإبداعي و الابتكار للوصول إلى اكبر عدد من الحلول وهذا لا يعني رفض التفكير التقليدي قد يقتضي الموقف الذي يواجه متخذ القرار بان لا يتخذ قرار فعدم اتخاذه قرار قد يكون بحد ذاته حلا أمثليا.[1]

4-تقييم البدائل: تشير عملية تقييم البدائل إلى تحليل كل بديل للتعرف على مزاياه وعيوبه قوته وضعفه وما يترتب عليه من ايجابيات وسلبيات ،ولا تتم هذه العملية دون الاعتماد على المقارنة بين البدائل ووجود المعايير الدقيقة والمحددة والواضحة والمتفق عليها.

تتطلب هذه المرحلة تحديد المعايير (citerais)الواجب الالتزام بها عند إجراء عملية المفاضلة بين البدائل المطروحة و المحددة في الخطوة السابقة ومن أهم تلك المعايير ما يأتي:

-الكفاءة (Sufficienc) الجدوى (Feasibilitg) ،إمكانية التطبيق (Réalisme)، المخاطرة (Risc) ،الوقت (Time) ،التكاليف(Cots) ،القيم الشخصية(Values)[2]

[1] حسن علي مشرقي، مرجع سبق ذكره، ص25

[2] احمد فوزي ملوخية "نظم المعلومات الإدارية "مؤسسة حورس الدولية للنشر والتوزيع،الإسكندرية،2006،ص116

5-**اختيار أفضل بديل:** في هذه المرحلة يترجم المديرون جهودهم السابقة إلى اختيار أفضل البدائل أي اختيار البديل الذي يعطي اكبر قدر من الفوائد والمزايا المحتملة ويقلص السلبيات والعيوب إلى اقل ما يمكن .

ويلجأ معظم المديرين إلى استخدام المعايير المالية والكمية عند اتخاذهم للقرارات وذلك بغية الوصول إلى قرارات فعالة . وينبغي أن يتسم القرار الخاص باختبار احد البدائل بالسمات الآتية:

أ. تحقيق الأهداف الجوهرية للمنظمة.

ب. الملائمة والإمكانات المتاحة.

ت. تقليل الآثار السلبية عند التطبيق.

ث. الاهتمام بدراسة عنصر المخاطرة في مراحل التنفيذ المختلفة مستقبلا بالمقارنة مع الخيارات الأخرى.[1]

6-تنفيذ القرار وتقييمه: هناك اعتقاد لدى الكثير من علماء الإدارة بان عملية صنع القرار تبدأ بقيام متخذ القرار بتحديد المشكلة ووضع الأهداف وجمع البيانات و المعلومات وتحليلها وتحديد البدائل واختيارها والمفاضلة بينها واختيار أفضلها وان هذه العملية تنتهي باختيار البديل الأفضل ولكن التطبيق العملي أتبث خطأ ما الاعتقاد. لان مراحل عملية اتخاذ القرار تنتهي عمليا بوضع القرار موضع التنفيذ ومتابعة هذا التنفيذ للتأكد من أن القرار يحقق الأهداف المطلوبة ،وهناك مجموعة من الخطوات ترتبط بمتابعة تنفيذ القرار هي:

1-صياغة و إعلان القرار.

2-اتخاذ الخطوات اللازمة لتنفيذ القرار.

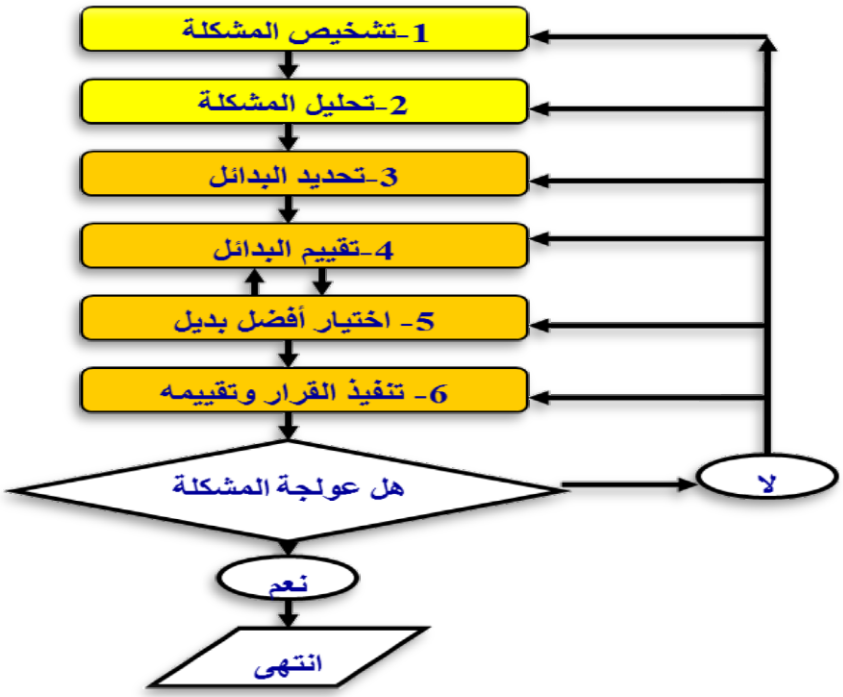
3-متابعة تنفيذ القرار.[2]

[1] حسن ياسين طعمة ،مرجع سبق ذكره ،ص26

[2] احمد فوزي ملوخية، مرجع سبق ذكره ،ص117

الشكل التالي يوضح مراحل صنع القرار

الشكل رقم (1-2): مراحل صنع القرار .



المصدر : من إعداد الطلبة

المطلب الثالث: العوامل المؤثرة في عملية صنع القرار و المشاكل التي تعترضها.

- **العوامل المؤثرة في عملية صنع القرار:**

تتأثر القرارات الإدارية بعوامل عديدة قد تعيقها عن الصدور بالصورة الصحيحة أو قد تؤدي إلى التأخر في إصدارها أو تلقي الكثير من المعارضة سواء من المنفذين لتعارض القرارات مع مصالحهم، أو من المتعاملين مع المؤسسة لعدم تحقيقها لغاياتهم ومصالحهم ومن هذه المؤثرات.

-تأثير البيئة الخارجية:

المؤسسة هي عبارة عن نظام مفتوح يؤثر ويتأثر بالبيئة الخارجية ويوجد عوامل في البيئة الخارجية قد تؤثر في صناعة القرار مثل الظروف الاقتصادية والاجتماعية والسياسية السائدة والتشريعات بالإضافة إلى المنافسة في السوق والعادات الاجتماعية إذ أن كل قرار يتخذ في منظمة ما لا بد أن يتأثر ويعمل ضمن إطار القرارات التي اتخذتها المؤسسة الأخرى كالمؤسسات و الوزارات و التنظيمات المتعددة.

-تأثير البيئة الداخلية:

يتأثر القرار بالعوامل البيئة الداخلية في المؤسسة من حيث حجم المؤسسة و مدى نموها وعدد العاملين معها ويظهر هذا التأثير بنواحي أساسية متعددة ترتبط الناحية الأولى بالظروف الداخلية المحيطة بعملية صنع القرار وترتبط الناحية الثانية بتأثيره على مجموعة الأفراد في المنظمة الناحية الثالثة فتتعلق بالموارد المالية والبشرية والفنية.

لذلك تعمل الإدارة على توفير الجو الملائم والبيئة المناسبة لكي يتحقق نجاح القرار المتخذ، وهذا ما يتطلب من الإدارة أن تحدد وتعلن الهدف من اتخاذ القرار وتشجيع في القدرة على الابتكار و الإبداع حتى يخرج القرار بالسرعة الملائمة والصورة المطلوبة[1]

-تأثير متخذ القرار:

تتمثل عملية اتخاذ القرار بشكل وثيقة بصفات الفرد النفسية و مكونات شخصيته وأنماط سلوكه التي تتأثر بظروف بيئية مختلفة كالأوضاع العائلية أو الاجتماعية أو الاقتصادية مما يؤدي إلى حدوث أربعة أنواع من السلوك عند متخذ القرار هي المجازفة والحذر و التسرع والتهور كذلك فان مستوى ذكاء متخذ القرار واكتسبه من خبرات ومهارات وما يملك من ميول وانفعالات تؤثر في اتخذ القرار تختلف درجة هذا التأثير باختلاف نوعية المديرين.

[1] منى عطية حزام خليل ،مرجع سبق ذكره،99-100

يضاف إلى ذلك أهداف متخذ القرار الشخصية ومدى إدراكه لأهداف التنظيم غالبا ما تؤثر في نوعية القرار المتخذ و أسلوب اتخاذه حيث أنها تعكس أفكاره وقيمته ومعتقداته وأهدافه المادية والاجتماعية والسياسية

التي قد تتفق مع أهداف التنظيم و قد تتعارض معه في بعض النواحي.

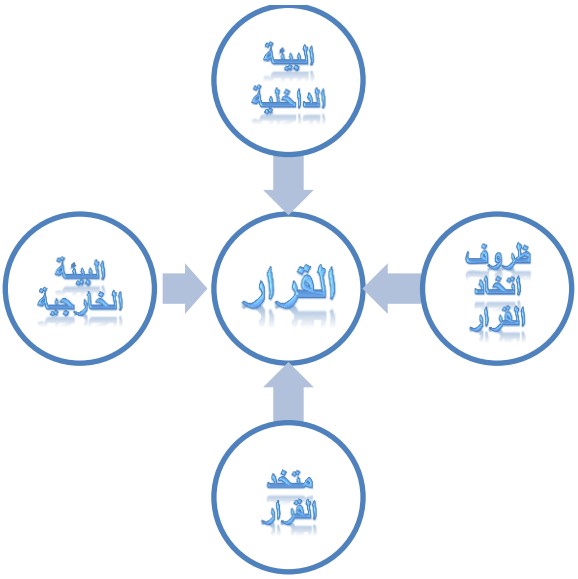
تأثير ظروف اتخاذ القرار:

تختلف مواقف اتخاذ القرار من حيث تأكد الإدارة أو متخذ القرار من النتائج المتوقعة للقرار ويقصد بالظرف الحالة الطبيعية للمشكلة من حيث العوامل المحيطة بالمشكلة و المؤثرة عليها ومدى شمولية البيانات ودقة المعلومات المتوفرة لإدارة عنها، ويمكن التمييز بين ثلاثة ظروف لاتخذ القرار وهي:

- القرار في حالة التأكد التام .
- القرار في حالة عدم التأكد.
- القرار في حالة المخاطرة[1]

الشكل التالي يوضح العوامل المؤثرة في عملية صنع القرار.

الشكل رقم (1-3):العوامل المؤثرة في عملية صنع القرار



المصدر : من إعداد الطلبة .

[1] حسين بلعجوز،نظرية القرار مدخل إداري و كمي مؤسسة الثقافة الجامعية،الإسكندرية،2008،ص96

الصعوبات التي تعرض عملية صنع القرار:[1]

تتعدد وتتنوع المشاكل والمعوقات الإدارية التي تعترض عملية صنع اتخاذ القرارات في الدول النامية واهم هذه المعوقات والتي كشفت عنها التطبيقات العملية:

المركزية الشديدة وعدم التفويض، التخطيط غير السليم ،عدم وفرة المعلومات اللازمة لاتخاذ القرارات ،البيروقراطية وتباين وتعقد الإجراءات ، الوضع التنظيمي للأجهزة الإدارية.

1-المركزية الشديدة وعدم التفويض:

لقد أكدت الدراسات العملية أن القيادات في الأجهزة الإدارية في معظم الدول النامية تمارس قدرا كبيرا من المركزية في اتخاذ القرارات مما يترتب عليه عدم رغبة القيادات في تفويض الاختصاصات والصلاحيات للقيادات في الصف الثاني من السلم الإداري.

تبرز مظاهر هذه المركزية في كثرة الإمضاءات والموافقات والشروحات أي تشترط لمصلحة الأعمال ونظاميتها،ثم ضرورة عرض كل متغيرة وكبيرة على المدير مما يؤدي إلى سيطرة الروتين والروح البيروقراطية إلى تقترن دائما بالمركزية الجامدة.

2-الوضع التنظيمي للأجهزة الإدارية:

تتسم الأجهزة الإدارية في معظم الدول النامية بسمات معينة تعكس أثارها السلبية على عملية اتخاذ القرارات ومن أهم السمات ما يلي:

أ. تتعدد مستويات التنظيم وضيق نطاق التمكن للمديرين على مرؤوسيهم.
ب. تشتت أقسام ووحدات التنظيم الواحد.
ت. التكرار والازدواجية في اختصاصات وصلاحيات الأجهزة الإدارية.
ث. وجود التنظيمات غير الرسمية داخل الأجهزة الإدارية.

3-البيروقراطية وتباين وتعقد الإجراءات:

تعاني الإدارة في معظم الدول النامية من مظاهر البيروقراطية التي يترتب عليها عقبات تواجه متخذي القرارات عرفها"رولدلاسكي" البيروقراطية بأنها اصطلاح يوصف به الجهاز الحكومي الذي تكون الرقابة عليه في يد مجموعة

[1] سيد صابر تعلب،مرجع سبق ذكره، ص332-334

من الموظفين الرسميين الذين تحد سلطاتهم من حرية الأفراد العاملين في هذا الجهاز ومنهم المدير الذين بيدهم صنع القرار.

بالإضافة إلى عاتق تباين الإجراءات الإدارية في الجهاز الإداري الواحد بين فترة وأخرى أو بين مشكلة وأخرى وقد يرجع مثل هذا التباين إلى غموض اللوائح و التعليمات أو اختلاف تفسيرها أو عدم معرفة متخذ القرارات للقرارات السابقة وانسجامها مع القرارات الجديدة.

4-عدم وفرة المعلومات اللازمة لاتخاذ القرار:

أكدت معظم الدراسات و الأبحاث التي تناولت النظم الإدارية في الدول النامية ان معظم الأجهزة الإدارية في هذه الدول تعاني من نقص في المعلومات المطلوبة لاتخاذ القرارات وعدم دقتها أو حداثتها وعدم توفر الأساليب العلمية الحديثة للحصول على المعلومات وتنسيقها وحفظها.

5-التخطيط غير السليم:

يعتبر التخطيط غير السليم من الظواهر السلبية الملموسة في الأجهزة الإدارية للدول النامية .ووجود هذه الظاهرة يترتب عليه عدم تحديد ووضوح الأهداف لخطط التنمية ويجعل الرؤيا غير واضحة أمام صنعي القرار في عملية التنبؤ والتوقع بالنسبة للمستقبل عند اتخاذ القرارات يضاف إلى ذلك العلاقة بين أجهزة التخطيط وأجهزة التنفيذ في اغلب المؤسسات والمصالح الحكومية غير واضحة مما يترتب عليه أثار سلبية تعيق اتخاذ القرارات اللازمة لتنفيذ الخطط المرسومة.

المبحث الثاني: إدارة المخازن.

إدارة المخازن هي إدارة متخصصة تلي إدارة الشراء، فالشراء اليوم في غالبيته لا يتوجه مباشرة لمواقع الإنتاج إذ لابد أن يمر في مخازن تعمل على تدفقه لتغذية عمليات الإنتاج، وتبرز أهمية إدارة المخزن بصورة جلية عند تعاظم الإنتاج.

المطلب الأول: ماهية إدارة المخازن.

I. مفهوم ادارة المخازن:

-**تعريف المخزون:** للمخزون عدة تعاريف حيث يختلف كل تعريف عن الأخر وذلك بحسب وجهة نظر كل كاتب .

- ✓ A.Rambaux يعرف المخزون بأنه ‘‘كمية من المنتجات تزداد بالمدخلات التي يمكن أن تكون مشتريات أو كميات منتجة وتنقص بالمخرجات التي يمكن أن تكون مبيعات أو تحويلات إلى الورشات"[1]
- ✓ وعرفه Zarmati بأنه ‘‘هو ذخيرة في انتظار الاستهلاك"[2]
- ✓ يعرف المخزون حسب المخطط المحاسبي الوطني بأنه "يمثل جميع السلع ،المواد و المنتجات التي قامت المؤسسة بشرائها بهدف إعادة بيعها أو استخدامها في عملية الإنتاج أو التصنيع"[3]

-تعريف إدارة المخازن:

- ✓ تعرف إدارة المخازن بأنها ‘‘جزء في نظام الإمداد والتوزيع والذي يقوم بعملية التخزين المنتجات مهما كانت حالتها، وتزويد الإدارة بالمعلومات المتعلقة بحالة و ظروف كل صنف من الأصناف المخزونة"[4]
- ✓ إدارة المخازن هي "الإدارة المعنية بالاحتفاظ والمحافظة على المخزون وتخطيط وتنظيم وتنفيذ ورقابة إجراءات التخزين وصرف المخزون حسب الكميات والنوعيات المقررة للوحدات أو الأقسام أو الإدارات الطالبة والمستخدمة لمواد هذا المخزون.

من التعريف السابق نجد انه يشمل عنصرين رئيسين بالإضافة إلى العملية الإدارية المتعلقة بالمخازن هما:

---

[1] عزي الأخضر مداخلة بعنوان "دور نماذج تسيير المخزون في ترشيد الموارد المادية للمؤسسة الاقتصادية ‘‘تخصص علوم اقتصادية، مسيلة، ص4

[2] حمد راشد الغدير ،إدارة الشراء و التخزين دار زهرة للنشر ،عمان –الاردن،1997،ص8

[3] عزي الأخضر، مرجع سبق ذكره، ص4

[4] إسماعيل محمد السيد ‘‘إدارة الإمداد والتوزيع ‘‘دار الفكر الجامعي، الإسكندرية، 2006، ص161

-الاحتفاظ: وهي تتجلى في عملية التخزين نفسها.

-المحافظة: وهي عملية تضمن سلامة المخزون من جميع المخاطر سواء كان التلف أو الحريق أو السرقة.[1]

II. **أنواع المخازن:** هناك أنواع متعددة من المخازن وبشكل عام يمكن تقسيم المخازن إلى:

أ. **التقسيم حسب طبيعة النشاط التي يقوم به المخزن:**

-مخازن الاستلام (الشراء): ويلحق بها نوعان من المخازن هما المخازن المركزية والمخازن الفرعية، وتقوم المخازن المركزية باستلام الموارد و الخدمات و المنتجات نصف المصنعة مثل مخازن لحفظ القطن الخام في مصانع الغزل و النسيج، أما المخازن الفرعية فهي التي توجد في أماكن الاستخدام مباشرة ،أي في الأقسام الإنتاجية .

-مخازن التسليم (البيع): حيث يلحق بها المخازن المخصصة لتخزين المنتجات الجاهزة والتي تدخل في نطاق عمل إدارة المبيعات، حيث يتم في هذه المخازن تخزين المنتجات الجاهزة التي سيتم توزيعها على الجهات الطالبة لها.[2]

ب. **التقسيم حسب طبيعة الموارد المحتفظ بها:**

-المخازن المتخصصة: وتستخدم لحفظ أصناف محددة من المواد مثل مخازن الكيماويات، ومخازن مواد البناء ومخازن الوقود وغيرها.

-**المخازن المختلطة:** وتستخدم لتخزين تشكيلة واسعة من المنتجات و الأصناف.

ت. **التقسيم حسب طبيعة حفظ المنتجات:**

- **المخازن العامة** : وهي التي يخزن فيها العديد من الأصناف التي تتطلب تجهيزات خاصة أو شروط مميزة في حفظها.
- **المخازن ذات التجهيزات الخاصة:** وهي المخازن فيها بعض الأصناف التي تحتاج إلى تجهيزات ومواصفات خاصة ،مثل توفير درجة حرارة معينة أو رطوبة معينة أو توفير أجهزة حفظ.

ث. **التقسيم حسب طبيعة بناء المخازن:**

-المخازن المفتوحة : و يتم فيها خزن المواد التي لا تتأثر بالظروف الجوية المختلفة.

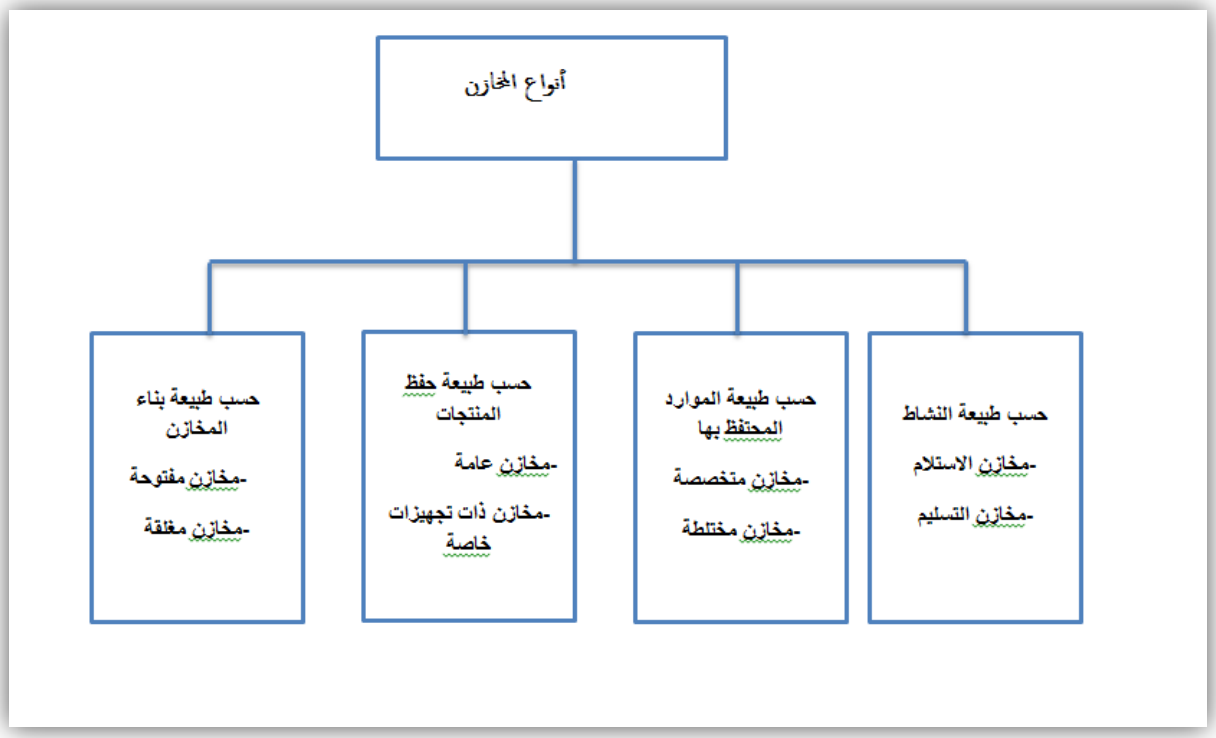
[1] حمد راشد الغدير، مرجع سبق ذكره، ص255

[2] عمر العقيلي، ادارة الشراء والتخزين ، الشركة المتحدة للتسويق و التوريدات ،قاهرة –مصر،2009،ص436،437

–المخازن المغلقة: وهي المخازن المسقفة التي تتوفر فيها كل مستلزمات التخزين الأساسية للحفاظ على المواد المخزنة.[1]

الشكل التالي يوضح أنواع المخازن

الشكل رقم (1–4) : أنواع المخازن



المصدر : من إعداد الطلبة

[1] عمر وصفي عقيلي "ادارة المواد" دار وائل لنشر الطبعة الرابعة 2009 ص 256-257 .

III – مسؤوليات إدارة المخازن:

1-**استلام الأصناف وفحصها:** الاستلام الأصناف المشراة بأنواعها المختلفة ومباشرة فحصها مع الفنيين المختصين وإذا أسفرت نتيجة الفحص عن قبول الأصناف ،تقيد في السجلات المخزنة ، وتوجه إلى المستودع المختص.

2- **صرف الأصناف:** صرف الأصناف المطلوبة بموجب إذن الصرف المعتمدة إثبات صرف هذه الأصناف في خانة المنصرف بالسجلات المخصصة وتتضمن هذه العملية أيضا تعبئة الكميات ثم مناولتها وتسليمها.[1]

3- **مراقبة حركة الأصناف** : مراقبة حركة الوارد والمنصرف من الأصناف ،وما يقتضه ذلك من تسجيل البيانات الخاصة بهذا الوارد و المنصرف في السجلات مع رفع التقارير اللازمة إلى الإدارة فهناك أصناف سريعة الحركة وأخرى بطيئة ،وأصناف راكدة وذلك لاتخاذ اللازم نحو إعداد الخطة الملائمة للتخزين.

4-**الرقابة على أصناف المخزونة:** الرقابة على الأصناف المخزونة وما يتتبعها من أنشطة تهدف إلى ضبط عدة المخازن وضمان عدم زيادة أو نقص المخزون عن الخطة الموضوعة.

5-**ترتيب وتنظيم المخازن:** ترتيب و تنظيم المخازن بالطريقة التي تكفل حفظ المواد والسلع والمحافظة عليها ومناولتها وتداولها ونقلها بوسائل المناولة الداخلية والنقل بأقل مجهود و تكلفة و أقصر وقت ممكن.[2]

IV. مقومات نجاح ادارة المخازن:[3]

1- الاختيار المناسب لموقع المخازن.

2-التخطيط للمساحة المخزنية بما يحقق:

*التعرف على أماكن الأصناف.

* سرعة وسهولة عمليات الصرف و الاستلام.

* المحافظة على الأصناف.

[1] صلاح الدين محمد عبد الباقي ،"ادارة المشتريات والمخازن " دار الجامعية طبع. نشر توزيع ،الإسكندرية،2001،ص213

[2] مهدي حسن زويلف،ادارة الشراء و التخزين،مكتبة المجتمع العربي للنشر، الطبع الأولى،2013،ص191-192

[3] حمد راشد الغدير،مرجع سبق ذكره ،ص260

3- الاستعانة بالقوى العاملة المناسبة بالمستودعات.

4- تخطيط و مراقبة الأصناف المخزونة.

5- المحافظة على الأصناف المخزونة من التلف و التقادم.

6- إعداد نظام جيد لترميز وتصنيف الأصناف المخزونة ولجرد المستودعات.

7-إعداد نظام جيد للأمن والسلامة.

8-إعداد نظام جيد لجرد المستودعات.

9- تقليل الركد من الأصناف والتخلص منه أولا بأول.

10-إستخدام نظم حديثة بالمخازن مثال ذلك استخدام الكومبيوتر في أعمال المخازن.

المطلب الثاني: وظائف ادارة المخازن و الوظائف الرئيسية فيها.

I – وظائف ادارة المخازن:[1]

من بين الوظائف التي تقوم بها ادارة المخازن ما يلي: التنبؤ، التنسيق، التنظيم، المراقبة، الإعلام والاختيار

1-التنبؤ: تتكفل بطريقة وجيزة ودقيقة من تحديد:

*الكميات الاقتصادية المطلوبة.

* مختلف الاحتياجات للمصالح الورشات لاستمرارية نشاط المؤسسة .

* تحليل العرض والتسليم

*عدد الطلبات المنجزة خلال السنة

* تكوين مخزون الأمان لتفادي النفاذ

* تكاليف تسليم الطلب .

*تكاليف الاحتفاظ بالمخزون.

[1]. عزي الأخضر،مرجع سبق ذكره،ص5

2-**التنسيق**: من خلال مكانة وظيفة إدارة المخازن في التنظيم العام للمؤسسة فإنها تلعب دورا كبيرا ومهم فيما يتعلق بالتنسيق بين مختلف المصالح داخل المؤسسة لمصلحة التمويل مصلحة الإنتاج، مصلحة التسويق، مصلحة المحاسبة.

3-التنظيم: لضمان وجود الحد الأعلى من تنظيم في إدارة المخازن يجب:

*تحديد هيئة لإدارة المخازن

*تحديد العلاقة بين إدارة المخازن والإدارات الأخرى

*تنظيم أماكن التخزين.

*وضع وثائق التسيير وتنظيم سير الإعلام.

4-**المراقبة**: إن المراقبة تسمح بملاحظة الموارد وحفظها من أي عامل يؤدي إلى تقليصها كما و نوعا وقيمة.

5-**الإعلام**:من المهام التي تقوم بها وظيفة إدارة المخازن تزويد المديرية العامة و المصالح الأخرى بالمعلومات التالية:

*حالة المخزون.

*خطر نفذ المخزون.

*السرقات الإهمال الذي يتعرض لها المخزون.

*مخزون الأمان الموجود.

6- **الاختيار**: تقوم إدارة المخازن بالاختيار بين كثير من الاقتراحات الملائمة حيث يجب الاختيار بين:

* الاقتراحات المختلفة للشراء.

*لإمكانيات المختلفة للبيع .

*عدد الطلبات المنجزة حسب المادة.

*الكميات المخزنة.

*تكوين مخزون الأمان.

II الوظائف الرئيسية في إدارة المخازن: [1]

1–**مدير المخزن:** إن الدور الرئيسي لمدير المخزن يتمثل في المهام التالية:

– العناية بوضع نظام وتحقيق التخطيط ومراقبة الأصناف المخزونة.

–لأشراف العام على العاملين.

–دراسة التقارير الدورية التي يعدها مأمون المخزن وإرشادهم إلى نقاط وأوجه علاجها .

–تحديد مستويات الأصناف المخزونة ومراقبة الأرصدة الفعلية بصفة مستمرة لتحقيق التوازن في المخزون

–التنسيق بينه وبين العاملين بالمنشأة لرسم سياسة تخزين سليمة.

2–**أمين أو مأمون المخازن:** يعتبر أمين المخزن مسؤولا عن حركة العمل اليومية بالمخزن ومتابعة العاملين معه ويمكن حصر واجباته في:

*استلام الأصناف الواردة إلى المخزن وفحصها .

* تخزين و ترتيب الأصناف في المكان المخصص لها.

*صرف الأصناف إلى الجهات الطالبة لها في اقل وقت ممكن.

*إعداد تقارير عن حالة المخزون بصفة دورية.

3–**كاتب حسابات المخازن:** يعتبر كاتب حسابات المخازن مسؤولا عن كافة الأعمال المحاسبة من النواحي الآتية:

*إجراء القيود اليومية في الدفاتر والسجلات المستخدمة في المخزن .

* الاحتفاظ بكافة السجلات و المستندات المؤيدة للاستلام والصرف.

* التنسيق مع المسؤولين عن مراقبة المخزون وإمدادهم بالبيانات اللازمة عن حركة المخزون.

4– مراقب حسابات المخازن: تتلخص مهمته الأساسية في تخطيط ومراقبة الأصناف المخزونة والتأكد من مستندات و سجلات المخزن ويمكن حصرها فيما يلي:

* مقارنة بين الأرصدة الفعلية للأصناف والأرصدة الدفترية واثبات أي عجز أو زيادة .

[1] صلاح الدين محمد عبد الباقي، مرجع سابق، ص214، 216

*دراسة تقارير الجرد للمخازن، وإعداد تقارير اللازمة عن فائض أو عجز في الأرصدة من واقع كشوف الجرد .

المطلب الثالث:علاقة ادارة المخازن بالوظائف الأخرى.

حتى تتمكن ادارة المخازن من الوفاء بالمسؤوليات الملتقاة على عاتقها،يجب أن يكون تعاون وثيق بينها وبين غبرها من الإدارات الأخرى .

I علاقة ادارة المخازن بالوظائف الأخرى:

1**–ادارة الإنتاج:** ويعتبر التعاون الوثيق مع هذه الإدارة ضروري ليس فقط لتوريد المواد الأولية للخطوط الإنتاجية ولكن للاحتفاظ بمستوى من المخزون يتقف مع السياسة المطبقة في ادارة الإنتاج.

2**–ادارة التصميم و الهندسة:** من المرغوب فيه دائما وجود اتصال وثيق بين الإدارتين ،وذلك للحاجة لتبادل المعلومات عن فائض المخزون وموصفات الأنماط المستخدمة ،وكذلك تلك الأصناف التي أصبحت متقادمة ويتعين استبدالها.

3**–ادارة التفتيش (المراقبة):** من الضروري إقامة علاقة جيدة بين ادارة المخازن وإدارة التفتيش ،فمثلا يجب توفير التسهيلات اللازمة للمختصين بالتفتيش و الفحص في مكان مناسب بالمخازن وضمان أنهم يبلغون بكل الأصناف التي تصل إليها لفحصها والتحقق منها ويقع على عاتق رجال ادارة المخازن حجز البضائع الواردة وتقديم عينات منها لفحصها بطريقة مناسبة ومن الناحية الأخرى يتعين على ادارة التفتيش فحص واختبار البضائع دون تأخير.[1]

[1] برهيم سالم محمود غراب ،المشتريات وحسابات المخازن ، مصر 2008ص19-21

4-إدارة الصيانة: تقوم إدارة المخازن بتقديم خدماتها إلى إدارة الصيانة وذلك بالاحتفاظ بالمواد وقطع الغيار للمعدات ،و الاستعداد لصرف هذه اللوازم حين الحاجة ،ولتسهيل هذا العمل ،تقوم ادارة الصيانة بتوفير المعلومات التفصيلية عن برامج الاستبدال التي تقوم بها في وقت مناسب خاصة إذا كانت سياسة قائمة للصيانة والوقاية ،كما يتعين أيضا توفير المعلومات الخاصة بالكميات المطلوبة من قطع الغيار الرئيسية اللازمة عند إقامة وتركيب الأقسام الجديدة [1]

5-**ادارة التمويل**: يوجد بين ادارة المخازن وإدارة التمويل تبادل دائم للمعلومات والتي تعطي التفاصيل اللازمة للتحقق من القيود الدفترية للوجود المادي للمخزون وكذلك لسداد فواتير البضائع الواردة و الصادرة ،ومراجعة الأسعار و مفردات المخزون وكذلك تزويد المعلومات المتعلقة بتكلفة المواد و الرقابة على رأس المال العامل والمستثمر في المخزون.[2]

6-**ادارة النقل**: من الضروري أن يعمل كل منها بطريقة منسجمة ،تقوم ادارة المخازن بتوفير المعلومات التفصيلية عن الشحن و مواقع التحميل ،ومناطق التفريغ ،كما على عاتق ادارة النقل مسؤولية توفير السيارات وتقديم النصيحة عن الظروف التي تؤدي إلى تأخر التسليم مثل حالات التوقف أو سوء الأحوال الجوية.[3]

7-**ادارة المبيعات**: و تتلخص الخدمات التي تؤديها ادارة المخازن في قبول وتخزين وإرسال البضائع الجاهزة وتتعاون ادارة المبيعات مع ادارة المخازن بتقديم المعلومات عن التأرجح في الطلب على البضائع الجاهزة والذي قد يؤثر على تقديم خدمات التخزين كما يقع عليها مسؤولية إصدار التعليمات عن الكميات من قطع الغيار وغيرها عن المواد التي يجب الاحتفاظ بها للأغراض خدمة المبيعات التي تمت بالفعل.[4]

[1] عمر وصفي عقيلي،ادارة المواد، مرجع سبق ذكره، ص271

[2] عمر وصفي ، ادارة الشراء والتخزين، مرجع سبق ذكره،ص 454

[3] مهدي حسن زويلف،مرجع سبق ذكره ،ص 202 .

[4] ابرهيم سالم محمد غراب، مرجع سبق ذكره ،ص 21

المبحث الثالث: قرارات الخاصة بإدارة المخازن.

يستوجب على ادارة المخازن أن توزن بين تقليل التكاليف الإجمالية الناتجة عن عمليات التخزين والوفاء بمتطلبات المؤسسة التي تسمح بتغطية طلبات الزبائن ،ولذلك تعتبر قرارات ادارة مخازن حساسة وتؤثر على المؤسسة.

المطلب الأول: قرار اختيار موقع وتحديد حجم المخزن .

يعد اختيار موقع المخزن من المسائل الجوهرية التي يجب أن تهتم بها المنشآت وتختلف حاجة المنشآت إلى المخازن من حيث المساحة و التصميم والموقع ،لذا من الصعب وضع قاعدة عامة للاسترشاد بها . وذلك للاختلافات الجوهرية في ظروف كل منها.[1]

ويعد توفير الموقع الملائم للمخزن من المشكلات الأساسية التي تعاني منها المنشآت فعند اختيار الموقع فإن قرب المخازن من أماكن الصنع مسألة ضرورية كما أن القرب من أماكن الاستهلاك والمراكز التسويقية أيضا مسألة أساسية[2]

الاعتبارات التي تحكم اختيار الموقع المناسب للمخزن[3]:

1-مدى القرب من مواقع التشغيل التي تستخدم المواد المخزونة .

2- طبيعة المواد المخزونة من حيث:

أ. قابلية هذه المواد للتفاعل مع المواد الأخرى وتأثير عليها سلبا .

ب. قابلية هذه المواد للأشغال والتسبب بالحريق .

ت. قابلية هذه المواد للانفجار.

3-مدى توفير المساحة الكافية للإقامة المخزن.

[1] عمر عقيلي" ادارة الشراء والتخزين "،مرجع سبق ذكره،ص 430

[2] حمد راشد الغدير، مرجع سبق، ذكره، ص 293

[3] عمر وصفي عقيلي"ادارة المواد" ،مرجع سبق ذكره،ص286

4-التعليمات والقوانين والتي قد تمنع إنشاء المخازن أو تمنع تخزين بعض الأصناف من المواد معينة بالرغم من أنها قد تكون المواقع الأنسب والأفضل.

5-توفير الخدمات العامة كالطرق والمياه والطاقة.

-بناء المخزن:

تكتسب عملية بناء المخازن بأشكالها المختلفة أهمية كبيرة لان استغلال هذه المخازن يكون لفترات طويلة. ومن أهم الجوانب المرتبطة ببناء المخزن ما يلي:

1**-شكل وهيكل المبنى:** فالتصميم الهندسي للمخازن يرتبط بشكل ومواصفات وأنواع المواد المخزونة على النحو التالي :

أ. فبعضها قد لا يسمح بالتخزين في أكثر من طابق كمواد الثقيلة .

ب. بعضها قد لا يحتاج إلى مباني على الإطلاق ويمكن تخزينه في الساحات المفتوحة.

ت. وبعضها قد لا يحتاج إلى ظروف تخزينية محددة بدقة متناهية بدرجة الحرارة ودرجة رطوبة خاصة.[1]

2**-مواد البناء:**[2] تختلف مواد البناء التي تستخدم في بناء المخازن وتتعدد أنواعها وأهم المواد المستخدمة في بناء المخازن هي:

- المواد الخشبية: فقد يتم إنشاء المخازن من الخشب في كون المخازن صغيرة الحجم لان الخشب رخيص الثمن ومتوفر دائما لكن هذا النوع من المخازن تكون سريعة التآكل وتتعرض للحريق.

-المواد الصلبة :بعض المخازن يتم إنشاؤها باستخدام مواد صلبة كمواد الحديد والألمنيوم لأنها مقاومة وخاصة للحريق.

-المواد الخرسانية: يعتبر إنشاء المخازن بهذه المواد هو المنبع في الغالب وذلك لاتصاف هذه المواد بالجودة العالية والقدرة على تحميل الأثقال كما تتصف بطول فترة الاستخدام.

3-أرضية المخزن : عند إنشاء المخازن يؤخذ بعين الاعتبار أرضية المخزن حيث أن أفضل أنواع الأرضيات هي الأرضيات الخرسانية وذلك بسبب قدرتها على تحميل الأثقال وبسبب سهولة الحركة.

[1] حمد راشد الغدير، مرجع سبق، ذكره، ص 294

[2] عمر عقيلي "ادارة الشراء والتخزين "،،مرجع سبق ذكره،438

4–**الإضاءة:**عند إنشاء المخازن يجب أن يراعي توفير الإضاءة الطبيعية قدر الإمكان عن طريق الفتحات الجانبية التي توضع في سقوف المباني ويمكن استخدام الإضاءة الصناعية في الأماكن التي تكون فيها الإضاءة غير كافية.[1]

5–**تدفئة المخازن:** تختلف الحاجة إلى التدفئة من مخزن إلى أخر والذي يهمنا في هذا المجال وعند بناء المخازن هو معرفة الطرق التي تستخدم في عملية التدفئة وذلك لتهيئة الظروف المناسبة بحيث لا تعيق الأنابيب المستخدمة للتدفئة عملية التخزين.

6–**احتياجات الوقاية:** عند القيام بتصميم المخازن وبناءها يجب الأخذ بنظر الاعتبار ووضع منافذ خاصة تستخدم عند حدوث أخطار كالحريق أو التماس كهربائي أو إي احتمالات أخرى لذا يجب توفير وسائل مكافحة الحريق في أماكن عديدة ووسائل الإسعاف الأولية و كل ما هو لازم في حالات الطوارئ.[2]

تحديد حجم المخزن: هناك عوامل متعددة تؤثر على تحديد حجم المخزن وتختلف العوامل في أهميتها من منشأة لأخرى وحسب ظروف كل منشأة.

1– فترة التخزين : هناك علاقة واضحة بين فترة التخزين وتحديد حجم المخزن ،فالمواد الموسمية تحتاج إلى مخازن كبيرة الحجم لتخزينها لان ادارة المخازن تكون مضطرة لتوفير ها في موسمها فتقوم بتخزينها لحاجة المنشأة لاستخدامها على مدار العام وإذا كانت احتياجات الإنتاج من مادة قليلة ولكن مستديمة ومستمرة فهي في الغالب يتم تخزين المواد لفترات زمنية طويلة تحتاج المخازن ذات حجم كبير.[3]

2 – حجم المواد: إذا كانت المواد المخزنة ذات أحجام كبيرة تحتاج مخازن كبيرة أما إذا كانت ذات أحجام صغيرة تحتاج إلى مخازن صغيرة حتى وإذا كانت بكميات كبيرة.

3–تصميم المخزن: لاشك أن التصميم الداخلي للمخزن يؤثر على قدرته الاستيعابية ويؤثر على كيفية سير العمل فيه، كلما كان التصميم الداخلي سليما كلما ساعد ذلك على الحركة والمناولة وسهلها داخل المخزن ، وبالتالي وحاجتنا إلى مخازن صغيرة الحجم وتستوعب كميات ضخمة.[4]

[1] عمر وصفي عقيلي "ادارة المواد" ،مرجع سبق ذكره، ص289

[2] صلاح الدين محمد الباقي، مرجع سبق ذكره، ص248

[3] حمد راشد الغدير، مرجع سبق ذكره، ص 296

[4] صلاح الدين محمد الباقي: المرجع نفسه ص238.

4-صيانة المخزون: أي مدى حاجة المواد المخزنة للصيانة فبعض المواد التي يتم تخزينها قد تحتاج إلى صيانة معينة وقد تحتاج إلى استخدام معدات وتجهيزات خاصة لعملية الصيانة وبالتالي لابد من توفير المساحات الملائمة لتنفيذ عملية الصيانة.

أما المواد التي يمكن تخزينها بدون الحاجة إلى متابعتها والتأكد ن صلاحيتها أو صيانتها فإنها ستحتاج إلى مساحات أقل للتخزين.[1]

التوسعات المستقبلية: وهذا يعتمد على حاجة المنشأة للتوسع في المستقبل فكلما كان المشروع مستقرا وكانت حاجته الإنتاجية ثابتة ومبيعاته مستقرة كلما كان بالإمكان تحديد حجم المخزن بشكل ثابت وملائم لحاجات المشروع أما إذا كان المشروع في مرحلة النمو والتوسع وهناك احتمالات لتخزين كميات أكبر من كميات الوقت الحالي كلما زدنا من حجم المخزن عن الحجم الحالي وذلك لواجهة ما سيحدث مستقبلا. [2]

المطلب الثاني: قرار تحديد مستويات المخزون.

تحديد مستويات المخزون هي طريقة أساسية للرقابة على المخزون عن طريق تحديد مستويات معينة في سجلات المخازن وهي تلك التي تحدد الوقت الذي تبدأ فيه ادارة المخازن بطلب طلبية جديدة من كل صنف.

وهناك ثلاث مستويات أساسية وهي :

أ. الحد الأدنى للمخزون
ب. نقطة إعادة الطلب
ت. الحد الأقصى للمخزون.

أ. **الحد الأدنى للمخزون[3]:**

يمثل الحد الأدنى للمخزون الكمية التي لا يمكن أن يقل عنها رصيد أي صنف ويسمى هذا المستوى أحيانا بحد الخطر أو احتياطي الطوارئ وتحفظ هذه الكمية من المخزون على أساس عدم استخدامها إلا في مواجهة حالات الطوارئ التي قد لا تواجهها المؤسسة وذلك لضمان استمرارية العمل فيها ولتحديد كمية الحد الأدنى للمخزون يستلزم الأمر تحديد معدلات استخدام كل صنف من أصناف المخزون في عمليات

[1] عمر العقيلي :ادارة الشراء المخزون ، مرجع سبق ذكره ص440
[2] عمر وصفي العقيلي :ادارة المواد، مرجع سبق ذكره ص295
[3] مهدي حسن زويلف، مرجع سبق ذكره،ص237-238

الإنتاج خلال فترة زمنية معينة مع تحديد فيها إذا كانت معدلات الاستخدام تعتبر ثابتة أم متغيرة بالزيادة أو الانخفاض عن المعدل العادي وللوصول إلى هذه المعلومات تستخدم عادة الأدوات الإحصائية مثل معامل الارتباط، تحديد الانحراف المعياري عن هذه المعدلات.

إن كمية احتياطي الطوارئ يجب ألا يعاني فيها لان لها تكلفة تخزين قد تبلغ في بعض الأحيان أرقاما كبيرة تشمل فوائد استثمار الأموال المجمدة وتكلفة حفظها وحمايتها من التلف وأقساط التأمين.....الخ

وبما أن القسم الأكبر من هذه التكلفة متغيرة تتغير مع تغير الكمية المخزونة، لذا يجب عدم المغالاة في تحديد كمية الحد الأدنى للمخزون.

ويتم تحديد حجم المخزون الاحتياطي في ظل حالتين اثنين:

1-كمية المخزون الاحتياطي في حالة كون تكلفة نفاذ المخزون معلومة: يتم تحديد الحجم الأمثل لكمية المخزون الاحتياطي في ظل هذه الحالة في ضوء تحقيق هدفين اثنين كل واحد منهما يتعارض مع الأخر:

تخفيض تكلفة نفاذ المخزون.

تخفيض تكلفة الاحتفاظ بالمخزون الاحتياطي.

2 –كمية المخزون الاحتياطي في حالة تكون تكلفة نفاذ المخزون غير معلومة.

في ضوء الفروض السابقة،يتم تحديد نقطة إعادة الطلب في ضوء الصيغة التالية:

نقطة إعادة الطلب=معدل الاستهلاك اليومي× فترة التوريد.

الحد الأقصى للمخزون:[1] وهو المستوى الذي يعبر عنه بعدد الوحدات أو الأوزان لرصيد كل صنف من الموجودات المخزنة في المؤسسة الذي لا يمكن أن يزيد عنه رصيد المخزون، ويتم تحديد الحد الأقصى للمخزون على ضوء عدد من العوامل:

* عدم استثمار أموال زائدة عن حاجة المؤسسة في المخزون.

* الحد من تعرض المخزون لخطر التقادم والتلف.

* الإمكانيات المخزنية المتاحة لدى المؤسسة.

*خصم الكمية التي يمكن الحصول عليها.

* نوعية الأصناف التي تستخدمها المؤسسة مثل المواد الموسمية.

يمكن القول أن المستوى الأقصى للمخزون يمثل في الواقع المخزون الاحتياطي مضاف إليه الحجم الاقتصادي لكمية الشراء.

الحد الأقصى =الحد الأدنى +الحجم الاقتصادي لدفعة الشراء.

[1] محمد محمود مصطفى، مرجع سبق ذكره، ص16

خاتمة الفصل:

إن عملية القرار هي تلك العملية التي تمر بمراحل معينة يقوم بها متخذ القرار وذلك لاتخاذ قرار بشكل سليم ليعالج مشكلة قائمة أو لمواجهة مواقف معينة أو لتحقيق أهداف مرسومة.

تتنوع هذه القرارات وتصنف حسب أسس معينة كم أنها تتأثر بمجموعة من العوامل البيئية الداخلية والخارجية وتؤثر فيها من حيث جودة القرار ،وتوجد صعوبات تعيق هذه العملية للوصول إلى أهداف المرجوة .

إن ادارة المخازن من أهم الإدارات الموجودة في المؤسسة والتي تؤثر على نشاطها ولهذا فان قراراتها تعتبر حساسة ومهمة لضمان استمرار المؤسسة ,وحتى لا تكون قرارات إدارة المخازن محاولة للتجربة و الخطأ يتعين إستخدام الطرق الكمية التي تمثل الأسلوب العلمي المنظم لإتخاذ القرارات المناسبة .

الفصل الثاني

مقدمة الفصل:

ظهرت الحاجة لإستخدام أساليب التحليل الكمي في الإدارة نتيجة لضخامة حجم المشروعات والمؤسسات الحديثة حيث أصبحت المشكلات الإدارية فيها على درجة عالية من التعقيد ، و صارت الأساليب التقليدية التي تعتمد على الخبرة الذاتية لمتخذ القرار و التجربة و الخطأ ، غير فعالة ومن ناحية أخرى فإن نتائج القرارات إن لم تكن محسوبة و مقدرة تقديرا صحيحا قد يترتب عليها أضرار و خسائر لا يمكن تعويضها.

و من أهم الأساليب و النماذج الرئيسية لبحوث العمليات: نموذج البرمجة الخطية، البرمجة الأهداف، البرمجة الرقمية، و البرمجة الغير خطية، و من بين هذه الأساليب نموذج البرمجة بالأهداف و الذي يعتبر من الأساليب الكمية التي تستخدم في ظل تعدد وتعارض الأهداف عند الاختيار بين بدائل القرار في حالات تخصيص الموارد ، وهو نموذج رياضي يسعى إلى إيجاد أقرب وأحسن الحلول .

لهذا فسنتطرق في هذا الفصل إلى:

_ المبحث الأول: الأساليب الكمية.

_ المبحث الثاني البرمجة الخطية.

_ أما المبحث الثالث نتعرف بأسلوب الدراسة و هو أسلوب البرمجة بالأهداف.

المبحث الأول: الأساليب الكمية.

تعتبر الأساليب الكمية من بين الطرق لحل المشاكل التي تعالج باستخدام بحوث العمليات عبر النموذج الرياضي الذي يعتبر الوسيلة أو الأسلوب لمعالجة المشكلات بعدما تجري عليها التحليلات الملائمة و المناسبة حسب طبيعة المشكلة وبالتالي يتم التوصل إلي الحل المطلوب.[4]

المطلب الأول:مفهوم الأساليب الكمية.

الأساليب الكمية هي "أسلوب رياضي يتم من خلاله معالجة المشاكل الاقتصادية والإدارية والتسويقية بمساندة الموارد المتاحة من البيانات والأدوات والطرق التي تستخدم من قبل متخذي القرار لمعالجة المشاكل"[5]

يمكن تعريف الأساليب الكمية "بأنها مجموعة الطرق والصيغ والمعدلات والنماذج التي تساعد في حل المشكلات على أساس عقلاني"[6]

الأساليب الكمية" بأنها مجموعة الأدوات Toolsأو الطرقMethods التي تستخدم من قبل متخذ القرار لمعالجة مشكلة معينة أو ترشيد القرار الإداري".

وقد عرفها البعض "أنها تلك الأطر الرياضية أو الكمية التي من خلالها يتم استيعاب كافة مفردات المشكلة،والتعبير عنها بواسطة علاقات رياضية (معادلات أو متباينات)كخطوة أولى نحو معالجتها وحلها."[7]

ومما سبق نستنتج أن الأساليب الكمية "هي الأساليب الرياضية والتي يكمن دورها من خلال حل المشاكل والصعوبات التي يتعرض لها صانع القرار الإداري في مختلف الميادين الاقتصادية والإدارية وغيرها باستخدام الأدوات اللازمة لمواجهة هذه العراقيل.

[4] بلكبير أم الخير ،استخدام البرمجة بالأهداف في إدارة سلاسل الإمداد (دراسة حالة مؤسسة مطاحن الفرسان بولاية سعيدة)،مذكرة ماستر ،كلية العلوم الاقتصادية و التجارية و علوم التسيير ،تخصص :الطرق الكمية في التسيير ،جامعة الطاهر مولاي سعيدة،2012-2013ص53

[5] سهيلة عبد الله سعيد،الجديد في الأساليب و بحوث العمليات ،دار حامد للنشر والتوزيع ،الأردن الطبعة الأولى، 2007،ص16

[6] نجم عبود نجم،مدخل إلى الأساليب الكمية نماذج وتطبيقات، الوراق للنشر و التوزيع ،الأردن الطبعة الأولى،2004ص5

[7] مؤيد الفضل ،الأساليب الكمية في الإدارة،دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع،الأردن،2004ص21،20

المطلب الثاني: خطوات بناء نموذج كمي.

يعتمد المنهج الكمي على إطار عام للتحليل المنطقي للمشكلات والذي يمكن إيجازه بالخطوات الآتية:

1. تحديد المشكلة:

من حيث حدودها وحجمها وتوظيف الأساليب المناسبة لتحليلها ولهذا الغرض يتم تجزئة المشكلة إلى عناصرها الأساسية و الثانوية ومن ثم التعمق في تحليل كل عناصر المشكلة لاكتشاف العلاقة السببية.

2. بناء النموذج:

عملية الربط بين المشكلة و العوامل المؤثرة عليها والظروف المحيطة بها لأجل التوصل إلى قرار سليم وهناك عدة أنواع نذكر منها على سبيل المثال:نماذج معيارية مثل البرامج الخطية ونماذج وصفية التي تهدف إلى وصف الحقائق والعلاقات والنماذج المجردة مثل النماذج الرياضية والإحصائية....

3. إيجاد الحل الأمثل أو الأقرب من النموذج:

هي المرحلة التي يتم فيها اختبار البديل الأكثر تحقيق للأهداف وواقعية والأقل في الآثار الجانبية التي قد تنتج في تطبيقه، يتم بالاعتماد على الأسلوب الرقمي والأسلوب التحليلي.[1]

4. اختبار حل النموذج: يقصد به توضيح قدرة النموذج في تمثيله للمسألة قيد الدراسة،ويتم اختباره من ناحيتين هما:

a. التأكد من النموذج و مدى قدرته على التنبؤ.
b. يتم الاختبار من خلال المقارنة بين النتائج التي تم إيجادها عند تطبيق النموذج والنتائج التي يمكن حصول عليها من دون تطبيقه.

5. تجربة الحل:

يهدف الوقوف على دقة نتائجه وثبوت صحته، إذ يتم ذلك من خلال استمرار قيم المتغيرات غير المسطر عليها على تبات و عدم التغير .

6. تنفيذ الحل: يقصد به وضع حل النموذج موضع التطبيق للتأكد من مدى صلاحيته من عدمها.[2]

المطلب الثالث:إستخدمات الأسلوب الكمي.[1]

[1] سليم بوقنة ،فارس بوباكور،عنوان المداخلة "استعمال الأساليب الكمية في دراسة سلوك المستهلك نحو خدمات النقل الحضري(دراسة حالة النقل الحضري لمدينة قسنطينة) ملتقى وطني حول:استعمال الأساليب الكمية في اتخاذ القرارات الإدارية يومي 26،27 جانفي ص6 ، 7

[2] حسن ياسين طعمة،نماذج وأساليب كمية في الإدارة التخطيط ،دار صفاء للنشر التوزيع،عمان،الطبعة الأولى،2008،ص19

لقد اتسع استخدام وتطبيقات الأساليب الكمية ونماذجها على مشكلات القرار خلال الفترة الماضية،ولا زال هذا الاتجاه متواصلا حتى الآن .ويتم استخدامه لعدة أسباب منها:

- ✓ أن معظم مشكلات القرار في المؤسسات الحديثة لايمكن معالجتها إلا باستخدام الأساليب الكمية الملائمة.
- ✓ التفسير الكمي يكون مطلوب من قبل جهات (كالحكومة، البنوك)حيث هذا التفسير يمثل بعدا موضوعيا ويحقق إقناع أفضل للجهات المعنية.
- ✓ في حالات كثيرة تكون المشكلة المراد حلها جديدة و لا خبرة سابقة لمتخذي القرار في صنع القرارات الرشيدة، وللتعامل مع مشكلات من هذا القبيل فان الأساليب الكمية يمكن إن تكون فعالة في التوصل إلى أفضل القرارات الممكنة.
- ✓ في المشكلات المتكررة يمكن أن يستخدم الأسلوب الكمي بصورة متكررة لصنع القرارات مع مراعاة التغير الحاصل في بيانات المدخلات،مما يجعل الأساليب الكمية وسيلة مهمة في تحويل الكثير من المشكلات إلى حالات نمطية يمكن حلها بطريقة نمطية مما يحقق العبء الإداري على صانع القرار.ويوضح **الجدول رقم(2 –1)**بعض الشركات التي تستخدم الأساليب الكمية.
- ✓ إن الأساليب الكمية تساعد على استخدام الحاسوب حيث أن الكثير من الأعمال الحسابية والعمليات الرياضية يمكن القيام بها بسهولة أثناء استخدامه .لهذا فان استخدام الحاسوب بقدر ما يسهل استخدام الأساليب الكمية فانه وفر إمكانات إضافية تقوم الأساليب الكمية بمعالجتها و حل المشكلات الأكثر تعقيدا التي لم يكن بالإمكان القيام بها.

[1] نجم عبود نجم،مرجع سبق ذكره،ص23،26،27

الشركة	نوع التطبيق	الأساليب المطبقة	سنة التطبيق	الوفورات السنوية
The Netherlands Rijkswaterstaat	تطوير إدارة وسياسة المياه الوطنية يضمنها مزيج المشروعات الجديدة الإجراءات العملية و التسعير	البرمجة الخطية و البرمجة غير خطي و المحاكاة	1985	15مليون دولار
Monsanto Corp	أمثلية عمليات الإنتاج في المصانع الكيماوية للإيفاء بالهدف بأدنى تكلفة	النمذجة الرياضية وبرمجة الأعداد الصحيحة	1985	مليون دولار
Unitd Airlines	جدولة و جبات العمل لمكاتب الحجز والخطوط الجوية للإيفاء بحاجات الزبائن بأدنى تكلفة	البرمجة الخطية و برمجة الأعداد الصحيحة نظرية الانتظار و التنبؤ	1986	6ملايين دولار
Citgo petroleum corp	أمثلية عملية المصافي التوريد والتوزيع و تسويق المنتجات	النمذجة البرمجة الخطية الشبكات و التنبؤ	1989	70مليون دولار
San francisco police department	جدولة ونشر الشرطة بطريقة مثلى من خلال نظام محسوب	النمذجةالأعداد الصحيحة والتنبؤ	1989	11 مليون دولار
Texaco Inc	المزيج الأمثل للمقومات المتاحة في منتجات الكازولين للإيفاء بمتطلبات الجودة والمبيعات	النمذجة و البرمجة اللاخطية	1989	30مليون دولار
IBM	تكامل الشبكة الوطنية لمخزونات قطع الغيار لتحسين ودعم الخدمة	النمذجة،نماذج المخزون والمحاكاة	1990	20مليون +250مليون

Yellow Freight System Inc	أمثلية تصميم شبكة الوطنية التعقب و مسارات الشحنات	النمذجة،و الشبكات البرمجة اللاخطية التنبؤ والمحاكاة	1992	17.3مليون دولار
New Haven Health Depart ment	تصميم برنامج فعال لتبديل الابر لمكافحة انتشار الايدز	النمذجة	1993	خفض الحالات 33%

الجدول رقم1:تطبيقات الأساليب الكمية و بحوث العمليات.

المصدر:د.نجم عبود نجم،الأساليب الكمية نماذج وتطبيقات،مؤسسة الوراق للنشر و التوزيع،الأردن الطبعة الأولى 2004ص25

المبحث الثاني:البرمجة الخطية.

تعتبر البرمجة الخطية من الحالات الخاصة للنموذج الرياضي ،والذي يهدف إلى إيجاد الحلول الممكنة للمشكلة وهذا في ظل قيود معينة،كما تعد البرمجة الخطية من أحد أهم الأركان الرئيسية لبحوث العمليات ومن أهم أدواتها في حل المشاكل المتعلقة بإتخاذ القرار.

المطلب الأول:مفهوم البرمجة الخطية LP

لقد شهدت البرمجة الخطية linear programming العديد من التعريفات،وهذا حسب مختلف المفكرين و المحللين وميولهم الاقتصادية أو الإدارية، من بينها التعاريف التالية:

- ✓ البرمجة الخطية هي:"أسلوب أو تقنية رياضية تبحث عن حل أو حلول لمشكلة اقتصادية(إنتاجية، مالية، مباريات أو خدمات)و إختيار أفضل الحلول التي تمثل الحل الأفضل أو الحل الأمثل"[1]
- ✓ البرمجة الخطية"أسلوب رياضي يهتم بتخصيص الموارد المتاحة بشكل امثل على الإستخدامات المختلفة ، بهدف تعظيم الأرباح أو تدنية التكاليف"[2]
- ✓ البرمجة الخطية "أداة بيانية ورياضية تهتم ببناء النماذج الرياضية لمشكلة من المشاكل"[3]
- ✓ البرمجة الخطية"أسلوب رياضي يعتمد على معالجة المشاكل الإدارية للمساعدة في اتخاذ القرارات الاقتصادية بحيث يساعد على تحقيق أقصى مستوى من العوائد أو الوصول بالتكاليف إلى أدنى مستوى ممكن"[4].
- ✓ البرمجة الخطية"مجموعة من الطرق الخاضعة لموضوع بحوث العمليات والذي هو عبارة عن مجموعة من طرق التحليل العلمي يبحث على وجه الخصوص أمثليات الاستخدام للموارد الاقتصادية على مستوى الاقتصاد الجزئي خاصة وذلك بالاعتماد على الأساليب الرياضية"[8]
- ✓ البرمجة الخطية "أسلوب رياضي يهدف إلى إيجاد أفضل الحلول وأمثلها لتوزيع مجموعة الموارد و الإمكانات المحدودة المتاحة"[9]

---

[1] بوقرة رابح ،بحوث العمليات ،الناشر مؤسسة شباب الجامعة،الجزائر ،2009،ص21

[2] جلال إبراهيم العبد ،استخدام الأساليب الكمية في اتخاذ القرارات الإدارية،دار الجامعة الجديدة ،الإسكندرية،2004،ص44.

[3] حسن علي مشرقي و زياد عبد الكريم القاضي ،بحوث العمليات ،تحليل كمي في الإدارة،دار المسيرة للنشر و التوزيع و الطباعة،عمان،الطبعة الأولى،1997ص21

[4] منعم زمزير الموسوي،الأساليب الكمية في الإدارة،دار زاهر للطباعة و النشر،عمان،1993ص14.

[8] محمد راتول،بحوث العمليات،الطبعة الثانية،ديوان المطبوعات الجامعة الساحة المركزية- بن عكنون،الجزائر،2006،ص16

[9] موفق أحمد مرزة،أساسيات الأساليب الكمية في القرارات الإدارية،دار مجدلاوي للنشر و التوزيع ،الأردن،الطبعة الأولى،2010-2011ص63

إذن البرمجة الخطية تعتبر من أسهل وابسط أنواع النماذج الرياضية و التي يمكن إنشائها لمعالجة مشاكل البرمجة الصناعية والحكومية الكبرى[1].

و مما سبق نستنتج أن البرمجة الخطية عبارة هي صيغ رياضية تعبر عن ظاهرة اقتصادية ما ، بهدف إيجاد حلول و من تم اتخاذ القرار الأمثل و الأفضل.

المطلب الثاني:المراحل الأساسية في البرمجة الخطية.[2]

يهدف بناء النموذج إلى هدفين هما:

- ✓ تحليل سلوك مكونات النظام الحالي و معرفة العوامل المؤثرة والظروف المحيطة به.
- ✓ تحديد الصيغة المثلى لنظام المستقبل .

ولمعالجة أي مشكلة يجب إتباع الخطوات التالية:

1. تعريف المشكلة:

لغرض صياغة نموذج علمي دقيق لمعالجة المشاكل علميا يجب التعرف على مختلف جونب المشكلة في مكوناتها والعوامل المؤثرة فيها و لتحديد المشكلة لابد من توفر الشروط التالية:

- ✓ تحديد الهدف: يجب أن يكون هناك هدف رئيسي تسعى الجهة المسؤولة إلى تحقيقه فقد ينطوي الهدف لتحقيق أكبر عائد أو ربح ممكن أو أدنى كلفة ممكنة.
- ✓ تحديد البدائل:هناك عدد من البدائل من الممكن إتباعها للتوصل إلى الهدف حيث توجد عدة طرق للعمل و أن المفاضلة بين الطرق المختلفة على أساس كفاءة كل طريقة وقياس الكفاءة معتمدة على طبيعة المشكلة،وأن عملية اختيار البديل الأمثل يساعد في إتخاذ القرار السليم.
- ✓ تحديد القيود:إمكانية التعبير عن كافة بيانات المشكلة وهدف الدراسة التي تلعب دورا مهما في تحقيق الهدف،حيث ينبغي مراعاتها عند تصميم النموذج،إن المحددات والمتغيرات التي تؤثر على المشكلة عديدة ومختلفة تعتمد على طبيعة المشكلة،هذا يعني أن دالة الهدف و القيود المفروضة على المشكلة هي علاقة رياضة من الدرجة الأولى.

2.عمل النموذج:

[1] فتحي خليل حمدان ،رشيق رفيق مرعي ،مقدمة في بحوث العمليات ،دار وائل للنشر، عمان،الطبعة الثانية 1999،ص21

[2] سهيلة عبد الله سعيد،مرجع سابق،ص29،28،27،26

النموذج عبارة عن تمثيل جيد لمكونات المشكلة و العوامل المحيطة المؤثرة فيها ، فإن عملية بناء النموذج بشكل دقيق يساعد متخذ القرار في التوصل إلى قرارات سليمة،نركز على النماذج الرياضية في دراستنا فهي عبارة عن مجموعة من المعادلات أو المتباينات والمتمثلة بالمتغيرات الأساسية في الشكل.

2. إيجاد الحل:

بعد صياغة النموذج الرياضي للمشكلة ثم كيفية تحديد الكميات المثلى لمكونات المشكلة لتنفيذ الفعاليات وفقا للظروف والقيود الموضوعة على المشكلة.في بعض الأحيان لا يمكن الحصول على حل مناسب باستخدام الطرق الرياضية لذا يلجأ إلى أسلوب المحاكاة أو الطرق الاحتمالية.

3. اختبار النموذج:

يمكن اختبار قدرة النموذج من خلال إمكانية بيان تأثير التغير في النظام، فان و ضع النموذج لا يعني بالضرورة وضع حل للمشكلة.

يختبر النموذج باستخدام بيانات تاريخية و قد يتطلب الأمر تحديد النموذج و إعادة اختياره إلى أن تزول بعض النواقص الموجودة.

4. تطبيق الحل:

بعد أن يتم قبول النموذج و الحل الناجم عنه فالأمر يتطلب وضع رقابة على الحل و هذه تكون على هيئة معينة بحيث يتم اكتشاف أي خطأ واضح من الظروف و التحديات المحيطة بالنموذج فإذا تغيرت الظروف المحيطة بالمشكلة بصورة لا تسمح للنموذج بتمثيل المنظومة فان النموذج يصبح باطل المفعول.

المطلب الثالث:خصائص البرمجة الخطية و افتراضاتها.

1-خصائص البرمجة الخطية:

توجد مجموعة من الخصائص و الشروط التي يجب أن تتوفر لتطبيق البرمجة الخطية، ويمكن تلخيصها فيما يلي:

-وجود هدف محدد وواضح للقرار يمكن التعبير عنه بأسلوب رياضي يسمى بدالة الهدف.

-وجود قيود ملزمة على دالة الهدف تسمى المحددات .[1]

_ يجب أن تكون دالة الهدف إما في شكل تعظيم أو تدنيه.

_ ينبغي أن تكون القيود خطية لذا ينبغي أن يكون كل قيد في شكل:

_ أكبر من أو يساوي ≥

_ اقل أو يساوي ≤

_ يساوي =[2]

-توفر عدد من البدائل لاختيار من بينها البديل الأمثل.

- التعبير عن دالة الهدف و القيود في مشاكل البرمجة الخطية بمعادلات أو متباينات خطية أو مستقيمة أي أن تكون المعادلات أو المتباينات من الدرجة الأولى.[3]

[1] محمود الفياض ،عيسى قدادة، بحوث العمليات ،دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع،عمان-الاردن،2007،ص35،36

[2] عمراني مختارية فوزية ،اتخاذ قرار المفاضلة بين الائتمان المصرفي في البنوك التجارية باستخدام أسلوب البرمجة بالأهداف(دراسة حالة بنك التنمية المحلية BDL بولاية سعيدة،مذكرة ماستر،كلية العلوم الاقتصادية و العلوم التجارية و علوم التسيير ،تخصص الطرق الكمية للتسيير،جامعة د.الطاهر مولاي سعيدة ،2012-2013،ص55

[3] محمد الطروانة ،،سليمان عبيدات ، مقدمة في بحوث العمليات، دار زهران للنشر و التوزيع ،عمان، 1999،ص80،81

2-افتراضات:

يتميز النموذج الرياضي العام للبرمجة الخطية بعدد من الافتراضات كي يكون مناسبا ومقبولا من الناحية العلمية و العملية وهي:

1. **الخطية** : تفترض أن تكون دالة الهدف و القيود على شكل معادلات ومتباينات من الدرجة الأولى وهي ممثلة على شكل خط مستقيم ($y = a x+b$).[1]
2. **التناسبية** : يعني المساهمة في حالة الهدف من جهة و الكمية المستخدمة من جهة أخرى وأن تكون متناسبة مع قيمة كل متغير من متغيرات القرار.
3. **الإضافة** : يعني أن قيمة دالة الهدف و الموارد الكلية المستخدمة في المشكلة يمكن إيجادها من خلال جمع مساهمة دالة الهدف و الموارد المستخدمة لجميع المتغيرات.[2]
4. **قابلة التجزئة** : قابلة أو إمكانية تجزئة الموارد المتاحة و الوحدات المنتجة إذ من الممكن أن تظهر أقيام كسرية للمتغيرات في الحل الأمثل للمشكلة.
5. **عدم السلبية**: يعني أن كل المتغيرات التي تدخل ضمن دالة الهدف ومعادلات و متباينات نموذج البرمجة الخطية يجب أن تكون غير سالبة إذ لايمكن أن يكون حجم الإنتاج على سبيل المثال سالبا[3]
6. **التأكد** : أي إن كافة عناصر المشكلة محدودة و مؤكدة أي أن تقنية البرمجة الخطية تقتصر في تطبيقها على تلك المشاكل و التي تتضمن اتخاذ القرار في ظل التأكد التام[4]
7. **المحدودية**: أي عدم وجود عدد لانهائي من الأنشطة البديلة و الموارد المتاحة.[5]

---

[1] صوار يوسف ،طاوش قندوسي،محاضرات في البرمجة الخطية ، ديوان المطبوعات الجامعية،المطبعة الجهوية بوهران،ص25

[2] مؤيد الفضل ،مرجع سبق ذكره،ص160،161

[3] علي حازم الياامور،استخدام نموذج البرمجة الخطية في تحديد المزيج الإنتاجي الأمثل الذي يعظم الأرباح في ظل تطبيق نظرية القيود،المؤتمر العلمي الثاني للرياضيات – الإحصاء،والمعلوماتية جامعة الموصل كلية الإدارة و الاقتصاد،قسم المحاسبة،6-7Dec 2009 ص629

[4] بوسهمين أحمد،ظافر زهير،عنوان الورقية البحثية:"فعالية استخدام أسلوب البرمجة الخطية في مؤسسة الأعمال مع الإشارة إلى حالة الجزائر " الملتقى الوطني السادس حول :الأساليب الكمية و دورها في اتخاذ القرارات الإدارية،يومي 23-24نوفمبر2008ص3.

[5] زهواني رضا ،تحسين تخطيط الإنتاج في المؤسسات الصغيرة و المتوسطة(دراسة حالة مؤسسة رمال بلاستيك تقرت)مذكرة ماجستير ،قسم العلوم الاقتصادية،تخصص تسير المؤسسات الصغيرة و المتوسطة ،جامعة قاصدي مرباح ،ورقلة،2006-2007،ص 70

المطلب الرابع:مزايا و عيوب نموذج البرمجة الخطية .[1]

لاستخدام نموذج البرمجة الخطية العديد من المزايا والعيوب يمكن إيجازها فيما يلي:-

المزايا:

-تساعد على تحليل المشاكل ذات العدد الكبير من المتغيرات و الشروط.

-تمكن من الاستعمال الأمثل لعوامل الإنتاج في المؤسسة.

-تحسين نوعية القرارات المتخذة في المؤسسة.

-تعد وسيلة لتعليم المسيرين الجدد وزيادة مهارتهم.

العيوب:

-هناك بعض المتغيرات النوعية غير خاضعة للقياس ،لا يمكن صياغتها على شكل قيود لكن لها تأثيرها فيما بعد البرنامج الخطي.*

- فرضية الخطية. قد تشكل عيبا من عيوب البرمجة الخطية. لأن هناك بعض المشاكل لا تخضع لعلاقة الخطية. وفي هذه الحالة يمكن استعمال البرمجة اللاخطية.

-إن التحليل يتطلب كمية من المعلومات قد يكون من الصعب الحصول عيها في الظروف العادية خاصة في المؤسسات الصغيرة والمتوسطة.

- حل المشاكل يحتاج إلى وقت كبير وبالتالي ضرورة استخدام الحاسب الآلي،مما يتطلب ضرورة إتقان البرمجيات المساعدة.

-باستخدام أسلوب البرمجة الخطية يمكننا بناء نموذج لنشاط معين من أنشطة المؤسسة إلا أننا لا نستطيع بناء نموذج كامل لنشاطات المؤسسة ككل.

---

[1] بوشارب خالد،دور نموذج البرمجة الخطية متعددة الأهداف في اتخاذ القرار الإنتاجي(دراسة حالة المؤسسة الجزائرية لأنسجة الصناعية و التقنية EATIT بالمسيلة)رسالة ماجستير ،كلية العلوم الاقتصادية و التجارية و علوم التسيير ،تخصص الأساليب الكمية في التسيير،جامعة محمد خيضر –بسكرة-2014/2013،ص67.

* غير أنه يمكن القول أن مهارة متخذ القرار في استعمال البرمجة الخطية . و كذا خبرته بالظروف البيئية و أثر المتغيرات النوعية. قد يمكنه من تجاوز هذه المشكلة . و ذلك بأن يصيغ النموذج بطريقة حذرة . خاصة عند وضع الكميات على الطرف الأيمن للقيود.

المبحث الثالث:ماهية البرمجة بالأهداف Goal Programming

لقد أشرنا سابقا إلى أن أسلوب البرمجة الخطية في شكله المعتاد يتعامل مع دالة الهدف واحدة أو يتعامل مع هدف واحد و ليس مجموعة من الأهداف.ولذلك إذا كانت المشكلة التي تواجه متخذ القرار تملي عليه ضرورة التعامل مع مجموعة من الأهداف. فهنا تبرز أهمية استخدام برمجة الأهداف للتعامل مع هذه المشكلات.

المطلب الأول:البرمجة بالأهداف.

لمحة تاريخية لبرمجة الأهداف: قدم مفهوم برمجة الأهداف لأول مرة كل من "تشارنز وكوبر"1961(Charnes& Cooper)من خلال محولتهما حل مشكلات البرمجة الخطية غير قابلة للحل.وفي عام 1965أفاض"يوجي إجيري"(Yuji Ijiri)في دراسة مفهوم برمجة الأهداف وتبيان أهميتها وفعاليتها.

في عام 1968 دخل مفهوم برمجة الأهداف حيز التطبيق العلمي عندما استخدمه "تشارنز و آخرون" في تخطيط الحملات الإعلانية من خلال وسائل الإعلام.

ومن ذالك الحين و أسلوب البرمجة الأهداف يطرق كل يوم أبوابا عديدة في مجالات التطبيق العلمي مثل تخطيط القوى العاملة و تخطيط النتاج على مستوى القومي.

ومما يساعد على ازدياد هذه المجالات و احتمالات توسعها مستقبلا،تطوير برامج خاصة للحاسبات الالكترونية لحل مشاكل برمجة الأهداف بطريقة أكثر فعالية من وجهة نظر الحسابية.[1]

تعريف البرمجة الأهداف:

يعتبر نموذج برمجة الأهداف امتداد البرمجة الخطية إذ يعتمد على نفس الفروض و الشروط الأساسية وهو مايظهر في تماثل طريقة العرض الرياضي ،إلا انه يقوم على مبدأ أساسي هو أن متخذي القرار لا ينظرون عادة إلى الحلول المثلى و خاصة في ظل تعدد الأهداف وتعارضها و لكن يتطلعون إلى الحلول التي يمكن اعتبارها مقبولة أو قريبة من الوضع الأمثل ،أي أن برمجة الأهداف تبنى على مقارنة بدائل القرار للمعايير المختلفة التي تعكس تفضيلات متخذ القرار.[2]

[1] جلال إبراهيم ،مرجع سبق ذكره،ص 354

[2] باشا نجاح ،نمذجة و ترشيد القرار الإداري باستخدام برمجة الأهداف (دراسة حالة مؤسسة صناعة الكوابل فرع جنرال كابل بسكرة) رسالة ماجستير ،كلية العلوم الاقتصادية و التجارية والعلوم التسيير ،تخصص الأساليب الكمية في التسيير ،جامعة محمد خيضر –بسكرة-2014/2013،ص77

لقد ظهرت خلال السنوات الماضية من المحاولات لإعطاء فكرة عامة حول مفهوم البرمجة الأهداف من أبرزها نجد:

- ✓ البرمجة الأهداف "نموذج رياضي يهدف إلى إيجاد اقرب و أحسن الحلول إلى قيم عدد الأهداف المحددة مسبقا و بعبارة أخرى يهدف نموذج برمجة الأهداف إلى تخفيض مجموعة الانحرافات عن الأهداف المحددة مسبقا إلى ادني حد ممكن"
- ✓ و تعريف آخر للبرمجة بالأهداف هي "نموذج رياضي يسعى لمعالجة المواقف ذات الأهداف المتعددة والمتعارضة من خلال نظام الأولويات لتحقيق الأهداف ، ويؤدي إلى تحديد متغيرات القرار التي تخفض مجموع الانحرافات غير المرغوب فيها عن الأهداف المحددة مقدماً إلى أدنى حد ممكن ، في ضوء مجموعة من القيود التي تحد من تحقيق كل أو بعض الأهداف بقيمها المحددة مقدماً ".[1]
- ✓ حسب Sang M Lee et David L.Olson 1999 فإن: " نموذج البرمجة بالأهداف يعتبر إحدى طرق التسيير العلمي الأولى الموجهة لحل مسائل القرار ذات الطابع المتعدد الأهداف".
- ✓ أما حسب Belaid Aouni 1998 "فإن نموذج البرمجة بالأهداف تسمح بالأخذ بعين الإعتبار دفعة واحدة (في نفس الوقت) لعدة أهداف، و هذا تحت إشكالية اختيار أحسن حل من بين مجموعة من الحلول الممكنة"[2].

من خلال التعاريف يمكن أن نستنتج أن نموذج البرمجة بالأهداف "عبارة عن نموذج رياضي يسعى إلى إيجاد أحسن حل الذي يحقق مجموعة من الأهداف في آن واحد عن طريق تخفيض بقدر الإمكان مجموع الانحرافات بين القيم الحقيقية و القيم المستهدفة.

المطلب الثاني: صياغة نموذج البرمجة بالأهداف:

[1] محمد سامر العجمي ،برمجة الأهداف goal programming ،رسالة ماجستير ،تخصص إدارة أعمال ،كلية الاقتصاد ،جامعة دمشق 2009،ص5

[2] طالب سمية ،بوجمعة فاطمة الزهراء ،مداخلة بعنوان الأساليب الكمية ودورها في اتخاذ القرارات ،تخصص بحوث العمليات و تسيير المؤسسة ، جامعة أبي بكر بلقا يد تلمسان ، ص15

صياغة نموذج البرمجة بالأهداف في شكله المعياري:

في هذا النوع من البرمجة يوجد أكثر من هدف و يعبر عن كل هدف بقيد في صورة معادلة يعرف بقيد الهدف يحتوي على متغيرين انحرافيين ويتم صياغة دالة الهدف في صورة تصغير مجموع متغيرات الانحرافات غير مرغوب فيها، ويمكن تقدير معامل لكل هدف يسمى معامل أولوية ، بعكس درجة تفضيل متخذ القرار و يمكن تقدير وزن نسبي لكل هدف، ويتم حله باستخدام طريقة السمبلكس وذلك بعد تعديلها حتى تأخذ في الاعتبار معاملات الأولوية [1] .

ونلخص الخطوات المستخدمة في إعداد نموذج برمجة الأهداف:[2]

1- تعيين الأهداف بوضوح ثم تحديد القيم المستهدفة لها .

2- يعبر عن الأهداف بصورة معادلة قيد التي تتضمن اثنين من متغيرات انحرافات δi^+ ، $^-$

δ_i^+ تقيس مقدار الزيادة في تحقيق الهدف.

δ_i^- :تقيس مقدار النقص في تحقيق الهدف.

3- التعبير عن التقليل في معادلة الهدف ، وتتضمن متغيرات انحرافات فقط (ليست متغيرات القرار الأصلية).

وصياغة هذا النموذج يمكن كتابتها بالشكل التالي :

$$MinZ = \sum_{i=1}^{P}(\delta_i^+ + \delta_i^-)$$

$$\sum_j^n a_{ij}x_j - \delta i^+ + \delta i^- = \text{bi}$$

$$cx \leq B.$$

$$xj \geq 0(j = 1.2 \dots . n).$$

$$\delta i^+ et\ \delta i^- \geq 0(i = 1.2 \dots p)$$

حيث :

$\delta i = (1 = 1.2 \dots p)$ مستويات الطموح من أجل الهدف

[1] إبراهيم أحمد مخلوف ، التحليل الكمي في الإدارة ، النشر العلمي للمطابع ، الرياض ،الطبعة الثانية 2004 ص12

[2] ويس لطيفة ،إيجاد الحل الأمثل لمشاكل اتخاذ القرارات ذات الدوال الكسرية باستخدام طريقة لاكرانج والبرمجة بالأهداف ، دراسة حالة شركة الاسمنت سعيدة،مذكرة ماجستير في علوم التسيير ،تخصص الطرق الكمية المطبقة في التسيير ،جامعة مولاي الطاهر ،سعيدة 2013-2014،ص58،59

شعاع متغيرات القرار ذو بعدn $(X_1, X_2 \ldots . X_n)$. :

$aijx\ j$:المعاملات التكنولوجية المتعلقة بمتغيرات القرار الخاصة بالأهداف.

C مصفوفة المعاملات المتعلقة بقيود الموارد المتاحة ذات بعد n*p

$\beta = \beta_1 . \beta_2 \ldots \beta_K$ شعاع عمود للكميات المتاحة.

δi^+:الانحراف الايجابي عن مستوى الطموح biالمحدد للهدفi.

δi^-:الانحراف السلبي عن مستوى الطموح biالمحدد للهدفi.

هذه الانحرافات تكون موجبة في حالة تخطي الهدف المحدد(مستوى الطموح) وسالبة في حالة عدم الوصول الى الهدف المحدد.

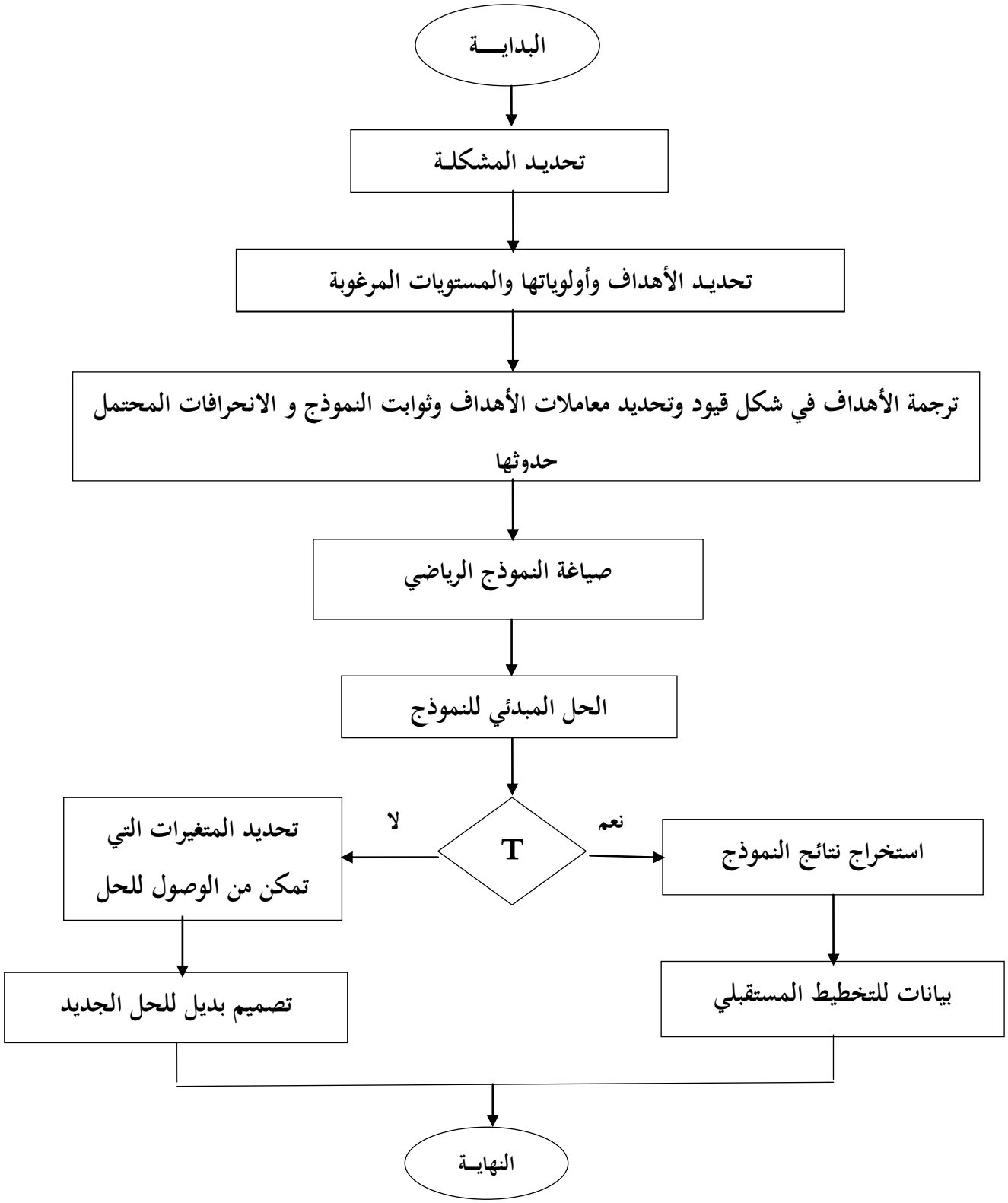
كيفية تحديد الانحرافات غير المرغوب فيها على مستوى دالة الهدف :

إن الانحراف غير المرغوب فيه و الذي يظهر على مستوى دالة الهدف للنموذج الرياضي إما انحراف سالب(δi^-) أو انحراف موجب (δi^+) أو الانحرافين معا ($\delta i^- + \delta i^+$) يتم وفق مميزات كل هدف.

مثلا في حالة هدف ربح فان الانحراف غير مرغوب فيه هو الانحراف السالب $^-$ و الذي يظهر على مستوى دالة الهدف.

أما في حالة هدف التكلفة فان الانحراف غير مرغوب فيه هو الانحراف الموجب δi^+ و الذي يظهر على مستوى دالة الهدف.

ويوضح الشكل رقم(2-1) الصياغة العامة لنموذج برمجة الأهداف وحله وتطبيقه كما يلي



المصدر:محمد سامر العجمي ،برمجة الأهداف **Goal Programming** رسالة ماجستير تخصص إدارة الأعمال ، كلية الاقتصاد ،جامعة دمشق 2009 ص13

المطلب الثالث: تصنيفات أنواع نماذج البرمجة بالأهداف:[1]

1_ البرمجة الخطية بالأهداف المرجحة :

البرمجة الخطية بالأهداف المرجحة تنص على أن تعطي الانحرافات δi ، معاملات wi ، تعبر عن نسبة مئوية تمثل الأولوية لبعض الأهداف على حسب معلومات جديدة يمكن أن تساعد المسير(المقرر).

إن الشكل التحليلي لهذا النموذج يكتب على الشكل التالي:

$$\min (z) = \sum_{i=1}^{p} (wi^{+}\delta i^{+} + wi^{-}\delta i^{-})$$

Σaij xj $-\delta i^{+} + \delta i^{-}$ = gi (i= 1,2,,,,,p).

Cx ≤ c

Xj ≥ 0 (j = 1,2,,,,,n)

$\delta i^{+}, \delta i^{-} \geq 0$ (i= 1,2,,,,p)

عادة إن المسير يعطي أهمية مختلفة للأهداف، و بالتالي هذه المعاملات ذات الأهمية النسبية (w_i)، ترفق بالإنحرافات δi في الدالة الإقتصادية Z لكل هدف i (i= 1.2…p).

حسب (Martel, Aouni) كلما كانت النسبة المئوية ل: w_i أكبر كلما صغر الانحراف δi المتعلق بالقيد i. بحيث wi^{+} ترفق بالانحراف الموجب δi^{+} ، w_i^{-} ترفق للانحراف السالب δi^{-}.

من خلال ما سبق، نستنتج أن البرمجة الخطية العادية هي حالة خاصة من البرمجة الخطية المرجحة في الحالة أين يكون :

[1] – موسليم حسين،"توحيد وحدات القياس في البرمجة الخطية بالأهداف" مع وضع نموذج رياضي الانحدار المتعلق بنظرية التقدير، رسالة لنيل شهادة الماجستير، تخصص: إدارة العمليات و الإنتاج، جامعة أبي بكر بلقايد– تلمسان–2004.–2005ص39،40،41،43،44،46،47

$$\begin{cases} wi = w_j = 1(i = 1.2 \dots p) \\ \qquad\qquad (\mathrm{j} = 1.2 \dots p) \\ \mathrm{w_i^+} = \mathrm{w_i^-} \end{cases}$$

بمعنى آخر في البرمجة الخطية العادية، المسير لا يأخذ بعين الاعتبار الأهمية النسبية $\mathrm{w_i}$لانحراف δ.

2 _ البرمجة الخطية الليكسوكوغرافية :

إن هذا النموذج اقترح من طرف كل من Romero, Tamis & Jones .

لقد طبق هذا النموذج في عدة مجالات مثل: المالية، التسيير للموارد البشرية، التخطيط الاقتصادي، الإنتاج، الاستثمار،....

في هذا النموذج يعطي المسير أولويات للقيود.

إن المخطط الرياضي لهذا النموذج معرف كما يلي:

$$lex\min(z) = \left| z_1\left(\delta_1^+, \delta_1^-\right), z_2(\delta_2^+, \delta_2^-), \dots, z_q\left(\delta_q^+, \delta_q^-\right)\right|$$

-**الخطوة الأولى** :سنقوم بايجاد $MinZ = z_1\left(\delta_1^+, \delta_1^-\right)$، أي نعطي الأولوية للهدف Z_1 ، و عندما نجد الحلول للخطوة الأولى، نعتبرها كقيود جديدة تضاف إلى القيود السابقة.

-**الخطوة الثانية** :سنقوم بحل $MinZ = z_2\left(\delta_2^+, \delta_2^-\right)$، مع ظهور حلول الخطوة الأولى كقيود جديدة مع القيود السابقة، و هكذا إلى أن نصل الخطوة الأخيرة $MinZ = Z_q\left(\delta^+, \delta^-\right)$.

3 _ البرمجة الخطية الكمبرومازية:

العبارة التحليلية الرياضية لهذا النموذج كما يلي :

$$gi = \begin{cases} g_i^* = \mathrm{Max}\ f_i(x), x \in F \\ \mathrm{g_i^*} = \min\ f_i(x), x \in F \end{cases}$$

أي لدينا هدفين $f_1(x)$ ، $_2(x)$ بحيث نريد تعظيم $f_1(x)$ و تدنيه$f_2(x)$ تحت قيود معينة.

4-البرمجة الخطية باستعمال دوال الكفاءة:

اقترح هذا النموذج من طرف الباحث (Martel, Aouni)و قد عرف هذا النموذج عدة تغييرات في البرمجة الخطية السابقة الذكر ،ومن ايجابيات هذا النموذج ،يمكن للمسير أن يتحكم في معطياته التي يريد أن يضفيها للنموذج،فقد طبق في عدة مجالات مختلفة ،كما تلقى نجاحا كبيرا.

لقد اعتمد الباحثين هنا على طريقة العالم (Brans) بما تسمى PROMETHEEلتطبيقها في البرمجة الخطية بالأهداف،حيث تعرف هذه الطريقة في البرمجة الخطية استنادا على ما يسمى ب:(دوال الكفاءة).

طريقة Brans تتعلق بتعدد الخاصيات أما طريقة Martel, Aouni تطبق في البرمجة الخطية بالأهداف.

حيث يعرف نموذج البرمجة الخطية استنادا لدوال الكفاءة كمايلي:

$$MaxZ = \sum_{i=1}^{P} [(w_i^+ F_i^+(\delta_i^+) + w_i^- F_i^-(\delta_i^-)]$$

S.c

$$\sum_{j=1}^{n} a_{ij} x_j - \delta_{\mathrm{i}}^+ + \delta_i^- = g_{\mathrm{i}}$$

$$Cx \leq c.$$

$\delta_{\mathrm{i}}^+ ، \delta_{\mathrm{i}}^- \leq \alpha_{iv} (i = 1.2 \dots p)،$

$\delta_{\mathrm{i}}^+ ، \delta_{\mathrm{i}}^- ، x_j \geq 0 (i = 1.2 \dots p) ، (j = 1.2 \dots . n).$

حيث:

$F_{\mathrm{i}}^+(\delta_{\mathrm{i}}^+)$: تمثل دالة الكفاءة المتعلقة بالانحراف الموجب (δ_i^+)للهدف i

$F_{\mathrm{i}}^-(\delta_{\mathrm{i}}^-)$: تمثل دالة الكفاءة المتعلقة بالانحراف السالب (δ_i^-)للهدف i

α_{iv} :عتبة فيتو (Seuil de veto).

_ المطلب الرابع :أهداف وأهمية البرمجة بالأهداف .[1]

إن حالة القرار لمشكلة ما لها أهداف متعددة عند حلها بطريقة تكون مقتصرة على تحقيق هدفا واحدا قد لا يعكس توجهات المؤسسة ، لأنه ليس من الملائم دائما أن يوضع معيار واحد يمكن الوصول به إلى القيمة المثلى التي تعبر دائما عن مدى تحقيق هدفا واحدا (دون إمكانية لتحقيق البقية) يتضح هنا القصور الذي واجهته طرق الأمثلية (البرمجة الخطية و العددية) التي درست مشاكل القرار المتضمن معيار لقياس الأداء (دالة الهدف).

مما أدى إلى ظهور الحاجة لاستخدام الأسلوب الجديد البرمجة بالأهداف ويمكن لهذا النموذج تعامل مع مشاكل القرارات التي تشمل أهداف متعددة غير متكافئة و متناقضة حسب أهمية الأهداف.

و تكمن الأهمية القصوى لهذا النوع من البرمجة في إمكانيتها من التعامل مع المجاميع الآتية من الأهداف :

- ✓ **الأهداف المتعارضة:**

ترغب المؤسسات في تحقيق العديد من الأهداف المتعارضة التي تطورت مع حاجتها و مع توجهاتها المستقبلية نتيجة للتداخل و التفاعل بين البيئة الداخلية و الخارجية للمؤسسة فمثلا :تقليل التكاليف و زيادة الخدمات المقدمة للعملاء إلى أقصى ما يمكن هي في مجملها أهداف متعارضة ،لأنه من الناحية المنطقية كلما زاد مستوى الخدمات زادت التكاليف المرافقة لها .

- ✓ **الأهداف ذات الأبعاد المختلفة :**

توضع الأهداف في أغلب الأحيان على شكل نوعين يمكن قياسهما بوحدات مختلفة ترتبط مع بعضها بجوانب متعددة بحيث يمكن لإحداهما أن يؤثر على الأخر مثل : تحقيق أقصى الأرباح و زيادة الحصة السوقية لأقصى حد ممكن .

[1] مظهر خالد عبد الحميد، بناء نماذج برمجة الأهداف لتقدير نموذج الانحدار الخطي البسيط ، جامعة تكريت ،كلية الإدارة و الاقتصاد ،مجلة تكريت للعلوم الإدارية و الاقتصادية ، المجلد _ 05 _ العدد 14/ 2009 ص 189 /190

✓ **الأهداف التي يصعب تحديدها كميا :**

هناك العديد من الأهداف لا يمكن وضع قياسات رقمية لها (كمية) تعبر عن كميتها و عددها و بهذا يتعذر وضعها في نموذج البرمجة الخطية ويتطلب التعامل معها بشكل آخر يعطيها هيكلا ملائما لشكل النموذج الذي يمكننا من التعامل معها رياضيا .

يعتبر أسلوب البرمجة بالأهداف امتدادا للبرمجة الخطية إذ يمكنه التعامل مع الأهداف باعتبارها واجبة التحقيق، إلى درجة مطابقة ما أمكن في حدود القيود العملية للمشكلة فبدلا من أن يكون كل هدف جزء من معادلة الهدف يتم التعبير عنه على انه قيد تتضمن تلك المعادلة المتغيرات المعروفة بمتغيرات الانحرافات التي تقيس مقدار انجاز الأهداف عن القيم الحقيقة المستهدفة و هنا تبرز أهمية البرمجة بالأهداف في تقليل هذه الانحرافات لأقصى ما يمكن .

خاتمة الفصل الثاني:

يعد نموذج برمجة الأهداف نموذجاً رياضياً يستخدم في ظل تعدد الأهداف الموجودة عند الاختيار بين بدائل القرار ، وللوصول إلى أقرب وأحسن الحلول للقيم المحددة للأهداف أو ما يسمى بالحل المرضي ، ودالة الهدف في نموذج برمجة الأهداف تحاول تخفيض الانحرافات غير المرغوب فيها عن القيم المحددة للأهداف إلى أدنى حد ممكن، كما يوفر هذا النموذج كمية كبيرة من البيانات لمتخذي القرار تساعدهم في اتخاذ القرار السليم ، وهو أيضاً أسلوب سهل للإستخدام بالمقارنة مع بعض الأساليب الرياضية الأخرى ، كما أنه من السهل حله عن طريق الحاسب الآلي ، وكل ذلك يؤكد على أن نموذج برمجة الأهداف هو أحد الأساليب الكمية الهامة والتي تستحق كل الاهتمام و الرعاية من قبل الباحثين تطبيقاً وتطويراً وبحثاً .

الفصل الثالث

مقدمة الفصل التطبيقي:

بعد التعرض في الجانب النظري من الدراسة إلى إدارة المخازن و أهم القرارات المتعلقة بها ومن بينها قرار اختيار موقع المخزن و تطرقنا لأهم أساليب بحوث العمليات للمساعدة على اختيار القرار و على رأسها البرمجة بالأهداف و التي تسمح باتخاذ القرار في ظل تعدد الأهداف.

وعلى ضوء ما تطرقنا إليه سنحاول تطبيق ماتناولناه نظريا من خلال دراسة حالة مؤسسة "نفطال".

ولهذا الغرض قمنا بتقسيم هذا الفصل إلى:

المبحث الأول: نبذة عامة عن المؤسسة.

المبحث الثاني: تعريف مركز تعمير قارورات الغاز بسعيدة.

المبحث الثالث: اختيار الموقع الأفضل لأحد مخازن المؤسسة.

المبحث الأول: نبذة عامة عن المؤسسة:

باعتبار الجزائر إحدى الدول المصدرة للغاز فقد أصبحت تحتل مكانة بارزة في سوق النفط و يرجع الفضل في ذلك إلى شركة سونطراك التي تساهم مساهمة فعالة في هذا الميدان حرصا منها للانضمام في المحيط الاقتصادي الجديد و مسايرة التطور الذي يشهده هذا القطاع، و الملاحظ خلال هذه السنوات الأخيرة هو ارتفاع حجم مبيعات المؤسسة و هذا بفضل الجهود المبذولة من طرف مسيريها، و إن التغيرات التي يشهدها العالم الاقتصادي حاليا أدت إلى بروز منافسة شديدة في هذا الميدان مما حتم على الشركة ضرورة اتخاذ إجراءات من شأنها التقويم و التطهير و التحكم في التكلفة و تحسين المردودية و الجودة في التسيير لضمان تعزيز مكانتها في السوق الوطنية و على الصعيد العالمي.

ومع التطورات التي شهدها هذا الميدان الأمر الذي أدى إلى تفرع نفطال من الشركة الأم سونطراك على شكل هيئات متلاحمة مرتكزة على مهنها القاعدية لتقوية النشاطات الأساسية للتوزيع و التسويق مع تنويع نشاطات أخرى.

المطلب الأول: نظرة عامة حول شركة سونطراك.

سونطراك مؤسسة وطنية بترولية و غازية ، أنشأت سنة 1963 توظف أكثر من 37000 عامل و توجد اليوم في وضعية تؤهلها للعب دور من المستوى الأول و لتقوية وضعيتها العالمية و هذا بفضل :

- أهمية احتياطاتها الطاقوية منها 70 % من الغاز الطبيعي.
- طاقتها لإنتاج المحروقات السائلة و الغازية.
- طاقتها التكنولوجية و التسييرية، التي صنفتها ضمن الشركات ال 12 الكبرى البترولية العالمية لنقل المحروقات وتمييع الغاز الطبيعي .

و توجه نشاطاتها صوب مهام إستراتيجية مثل :

- البحث و التنقيب.
- تنمية الحقول و استغلالها.
- نقل المحروقات.

- مييع الغاز الطبيعي و تحويل المحروقات.
- عمليات التسويق.
- المساهمة و التجمع و الشراكة الفوقية و التحتية لحرفها.

وتعتمد الأهداف الإستراتيجية سونطراك على :

-التحكم المستمر في حرفها القاعدية.

- تقوية طاقتها التكنولوجية و التسييرية.

- التنمية الدولية و الشراكة،و التنوع في الأنشطة.

المطلب الثاني: نشأة شركة نفطال و مهامها.

لقد نشأت مؤسسة نفطال بموجب المرسوم 80 / 101 الصادر بتاريخ 06 أبريل 1980 من خلال التحويلات التي أخذتها مرسوم 08 / 106 الصادر بنفس التاريخ السابق (06 أبريل 1980)، هاته التحولات التي لحقت المؤسسة سونطراك من تقسيم و تغيير فيها و التي كانت مؤسسة نفطال إحدى فروعها، هاته الأخيرة نجدها قد تلقت بتكرير و توزيع المواد البترولية، و من تم فقد كانت بداية شروع مؤسسة نفطال في عملها بتاريخ 01 جانفي 1982،واهتمت بصناعةوتكريروتوزيع المنتجات البترولية ،عدلت فيمابعد وفق المرسوم189/87في25اوت1987الى مؤسستين وطنيتين:

- مؤسسة مختصة في تصفية وتكرير البترول نفطاك (**Naftec**) .
- مؤسسة مختصة في توزيع وتسويق المنتجات البترولية ومشتقاتها على مستوى التراب الوطني تحت علامة نفطال(**Naftal**) على الصعيد الوطني والدولي باسم المؤسسة الوطنية لتسويق وتوزيع المنتجات البترولية.

ابتداءا من السنة 1988اصبحت فرعا 100%من مجمع سونطراك . يقدر رأسمالها ب 15650000000.00 دينار، تقع مديرتها العامة بالشراقة ولاية الجزائر ،.أما عن تسمية NAFTAL فهي تنقسم إلى مقطعين هما :

-NAFT: هي مصطلح عالمي يقصد به البترول.

-AL : تعني الجزائر (ALGERIE).

و تنقسم مؤسسة نفطال الى4 فروع : فرع الغاز المميعGPL، فرع الوقود، ،فرع التجاري ، وفرع الشراكة والعلاقات الدولية.

مهام المؤسسة:

أصبحت مؤسسة نفطال مكلفة بمهمة تسويق و توزيع المواد البترولية عبر كامل التراب الوطني و المتمثلة في :

- جمع أنواع الوقود و زيوت التشحيم بما فيها المستعملة للطيران و البحرية.

- غاز البترول المميع (بوتان، بروبان)، الزفت بجميع أنواعه، العجلات المطاطية، غاز البترول كوقود سير غاز، الغاز الطبيعي كالوقود.

-نقل المواد البترولية.

تساهم بنسبة عالية تقدر ب51%من الطاقة النهائية ،حيث تصدر أكثر من 08 ملاين طن من المنتجات البترولية سنويا تتمثل في:الوقود، غازات بترولية سائلة ، الزفت ،الزيوت ، العجلات المطاطية.

- تنظيم وتطوير وظيفة التسويق للمنتجات البترولية ومشتقاته،
- تخزين ونقل المنتجات البترولية وتوزيعها في كامل الوطن،
-تطوير هياكل التخزين و التوزيع لضمان تغطية التراب الوطني،
-الحرص عل تحسين ومراقبة الكميات المنتجة.

المطلب الثالث:الهيكل التنظيمي العام للشركة:

ويشمل الهيكل التنظيمي لمؤسسة نفطال مايلي:

أ. **الهيكل التنظيمي**:يتكون من:

1-**الإدارة التنفيذية** :تشمل هذه الإدارة على المديريات التالية:

- مديرية المارد البشرية .
- مديرية الإعلام والبرمجة.
- مديرية الإستراتيجية والتخطيط والاقتصاد.

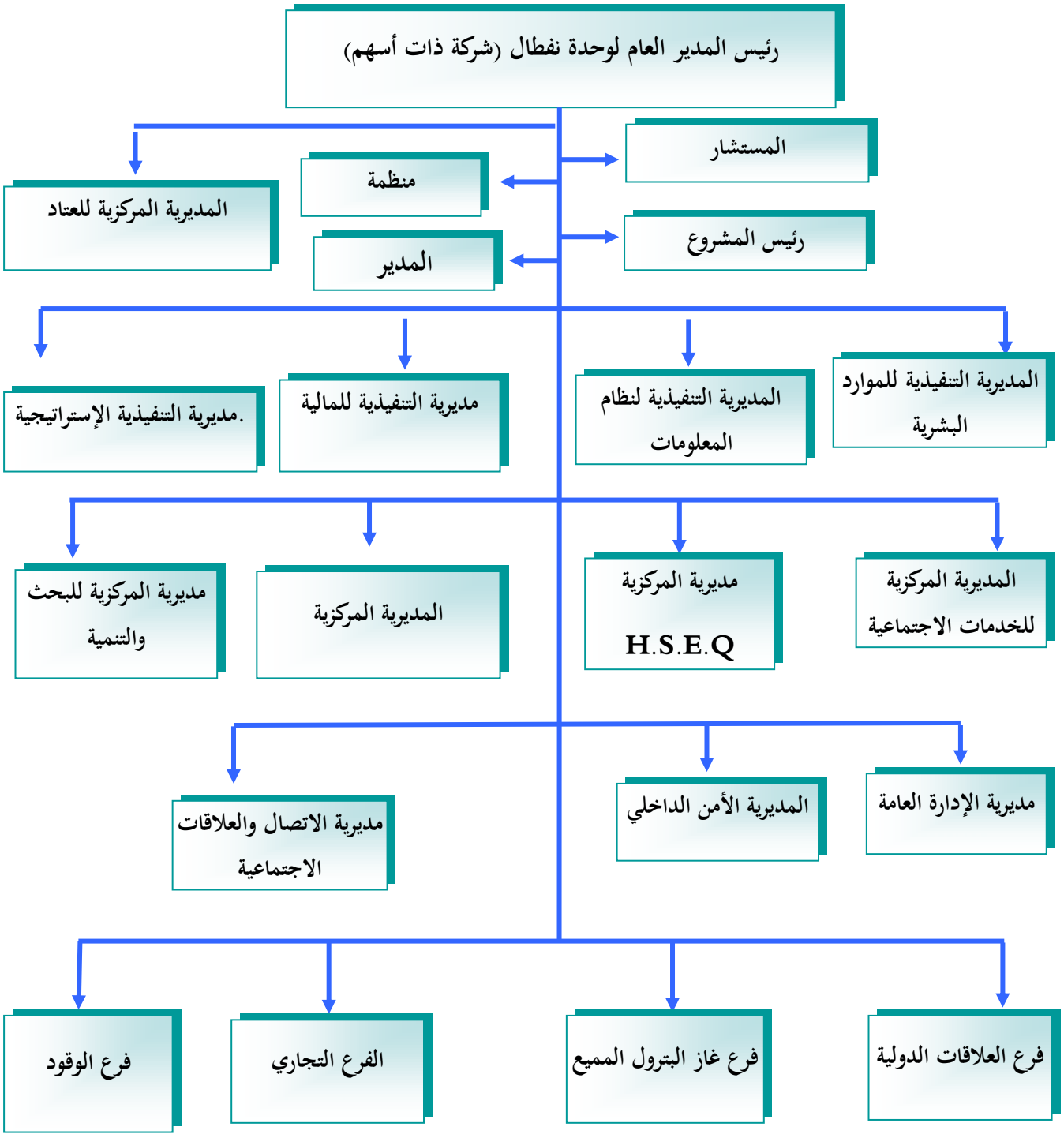
2-**الإدارة المركزية**:

- المديرية المركزية للخدمات الاجتماعية
- مديرية H.S.E.QومديريةA.U.D.I.T
- مديرية البحث والتطوير
- مديرية الإدارة العامة
- مديرية الأمن الداخلي
- مديرية الاتصال والعلاقات الاجتماعية.

ب. **الهيكل العملي**: ويتكون من الفروع التالية.

- فرع النشاطات الدولية .
- فرع غاز البترول المميع.
- الفرع التجاري.
- فرع الوقود.

والشكل التالي يوضح الهيكل التنظيمي العام لشركة نفطال:



المصدر :مؤسسة نفطال

المبحث الثالث: تعريف مركز تعمير قارورات الغاز سعيدة:

تأسس المركز سنة 1973بتجهيز من الشركة الأجنبية "kosan Crisplants"على مساحة قدرها 04 هكتارات،بطاقة التخزين تبلغ حوالي 1200 طن أي ما يعادل2061متر مكعب بالنسبة لغاز البوتان،وحوالي 150طن أي مايعادل 306متر مكعب بالنسبة لغاز البروتان،وبيد عاملة تقدر حوالي 171عاملا.

وبدأت في عملية الإنتاج سنة 1975وهي تغطي أربع ولايات، سعيدة، النعامة،البيض ،ومعسكر،. ويهدف المركز إلى إنتاج و تسويق المواد البترولية المتمثلة في غاز البوتان و غاز البروبان ووقود السيارات سير غاز.

المطلب الأول :الهيكل التنظيمي لمركز تعمير قارورات الغاز 201سعيدة:

مركز تعمير القارورات "CE201"سعيدة يمارس نشاطا تجاريا وصناعيا و المتمثل في تعمير قارورات الغاز المتمثلة في:

- ✓ قارورة:B13
- ✓ قارورة:B06
- ✓ قارورة:B03
- ✓ قارورة:P11
- ✓ قارورة :P35

وكذلك تحويل غاز البوتان و البروبان إلى سير غاز،حيث أن عملية الإنتاج تتم حسب البرنامج الذي تم إعداده من طرف إدارة الوحدة "GPL"سعيدة ،إلا إذا كانت هناك حالات استثنائية ففي فصل الشتاء تتم زيادة الإنتاج،ومن تم فان عملية البيع تسير وفق الشروط المتفق عليها.

المطلب الثاني: مهمة شركة نفطال فرع GPLسعيدة:

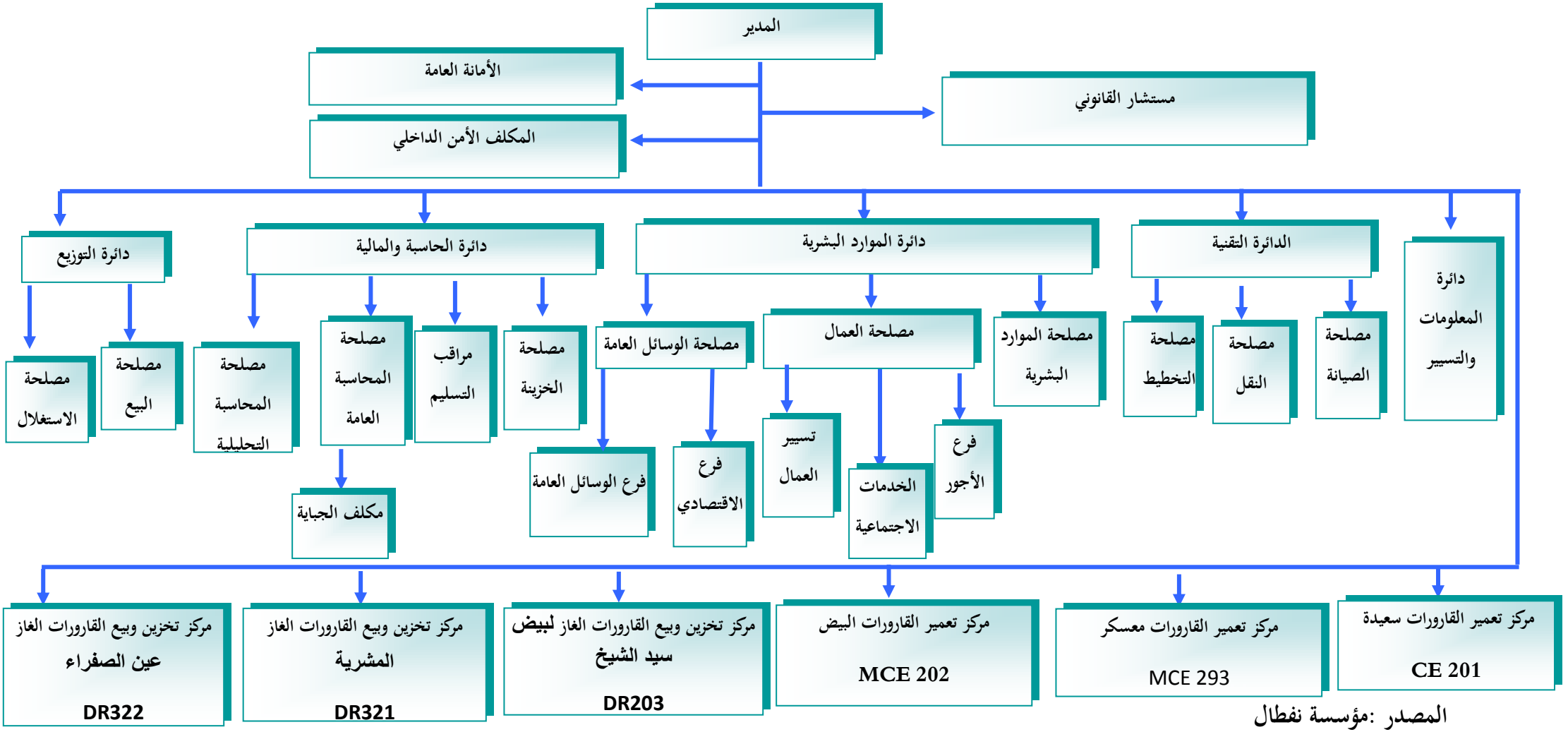
تتمثل مهمة شركة نفطال فرع GPLسعيدة في توزيع المواد البترولية وهي تحتوي على وحدات .تبلغ الطاقة التخزينية على مستوى هذه المؤسسة بالنسبة لغاز البوتان حوالي 1200طن بوتان سائل أي ما يعادل 2061م^{3}بمعنى حوالي 50000 قارورة بوتان.

بالنسبة لغاز البروبان 150طن بروبان أي مايعادل306م^3 بمعنى حوالي800قارورة بروبان يبلغ عدد العمال حوالي152عامل.

المطلب الثالث: موقع شركة نفطال فرع GPLسعيدة:

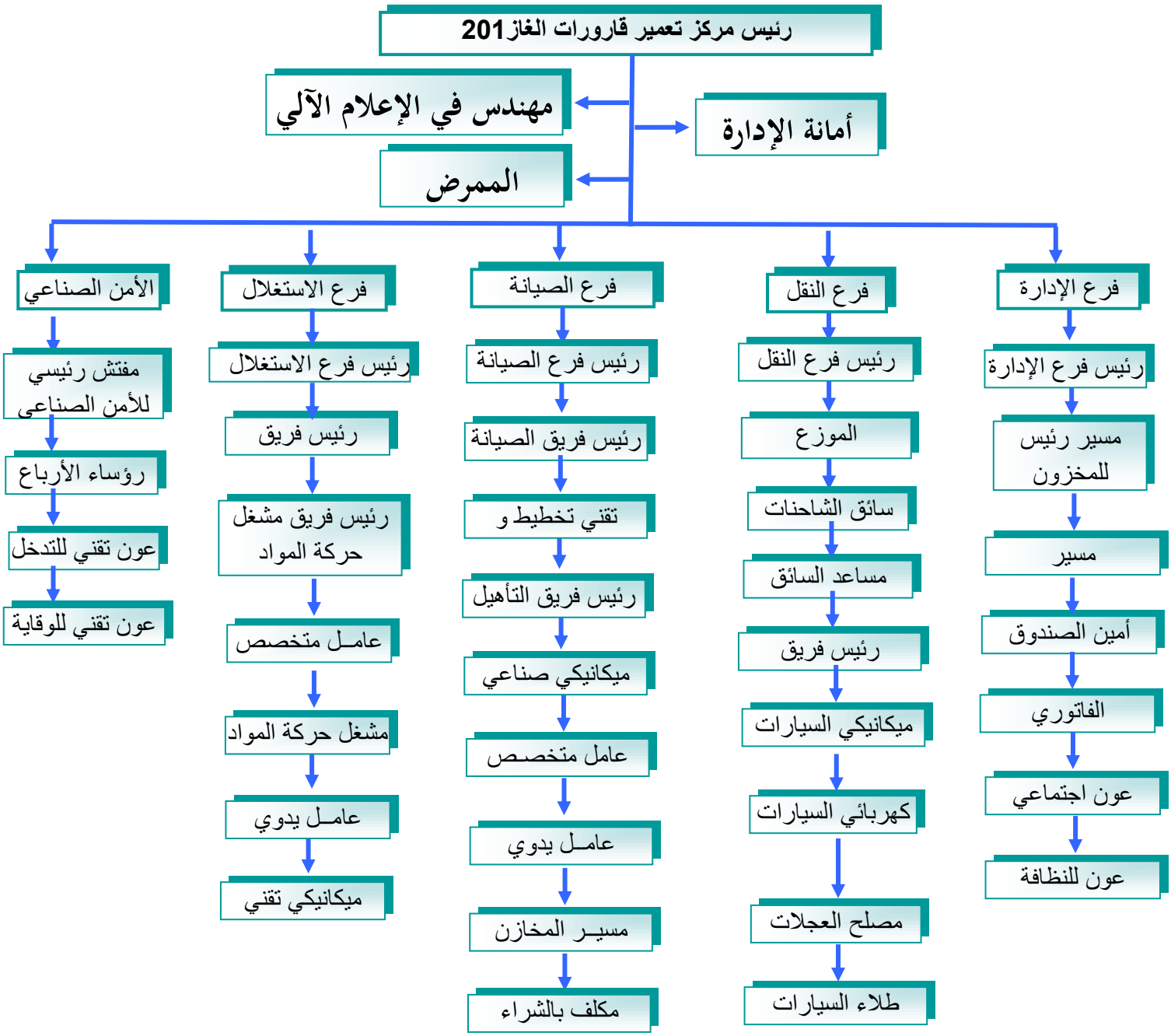
تقع في المنطقة الصناعية رقم 01، يحدها من الشمال الطريق الوطني رقم 06 (طريق الرباحية) و جنوبا السكة الحديدية الرابطة بين المحمدية و بشار و غربا مؤسسة المواد الكاشطة أما شرقا فيحدها شركة المياه المعدنية.

المطلب الرابع: الهيكل التنظيمي لشركة نفطال–وحدة نفطال سعيدة–GPL:



المصدر :مؤسسة نفطال

الهيكل التنظيمي لمركز تعمير قارورات الغاز 201 سعيدة:



المصدر :مؤسسة نفطال

المبحث الثالث: استخدام البرمجة بالأهداف لحل مشكل اختيار موقع المخزن

المطلب الأول: طرح المشكل الذي تواجهه المؤسسة

للمخازن دور أساسي للسير الحسن لنشاط مؤسسة نفطال وذلك لاعتبار منتوجاتها مادة ضرورية للمستهلكين، لذلك أختير الموقع الحالي من طرف المؤسسة محل الدراسة على أساس مجموعة من الخصائص :

- ✓ **احتياطات أمنية مادية :**

– وجود تهوية طبيعية أو ميكانيكية بصفة مستمرة.

– أن يكون المخزن منشأ من مادة غير قابلة للاشتعال.

– أن تكون جميع التوصيلات و التركيبات الكهربائية داخل المخزن أمنة .

– وجود مخارج للطوارئ و طفايات للحريق .

- ✓ **احتياطات أمنية بشرية :**

– يكون أفراد العاملين بالمخزن حاصلين على شهادة الوقاية والسلامة العامة من المديرية العامة للدفاع المدني.

–قيام مسؤول الأمن بفحوصات و اختبارات كل مدة لمعدات و وسائل السلامة بالمخزن .

- ✓ وجود الموقع بمنطقة بعيدة عن التجمعات السكانية.
- ✓ وجود الموقع بمنطقة قريبة من الطريق بمسافة كافية لتسهيل حركة النقل والتوزيع.
- ✓ توفر مساحة كاملة لبناء الموقع .

إلا أن وحدة نفطال GPL بولاية سعيدة تواجه مشكل يتعلق بالموقع الحالي للمخزن وذلك لوجود أسباب منها :

– ارتفاع درجة المخاطرة لوجود مؤسسات و تجمعات سكانية بجوار موقع المخزن.

– صعوبة حركة النقل و توزيع المنتجات بسبب ازدحام المرور.

الهدف من هذه الدراسة هو مساعدة شركة نفطال وحدة سعيدة GPL على اختيار أفضل موقع لإقامة مخزن باستخدام أسلوب البرمجة بالأهداف.

المطلب الثاني: حل المشكل باستخدام أسلوب البرمجة بالأهداف:

من بين المواقع التي تحتاج للمفاضلة بينها من أجل اختيار أفضل موقع لإقامة مخزن جديد في ولاية سعيدة نجد:

1- موقع ببلدية عين تغات.
2- موقع ببلدية بورا شد.
3- موقع ببلدية سيدي أحمد .

كما أن الأهداف التي سنختار على أساسها أحد المواقع هي كالأتي:

الهدف الأول : مساحة الموقع يجب أن تكون على الأقل 4 هكتار .

الهدف الثاني: المسافة بين الموقع والتجمعات السكانية لا تقل عن 300 متر.

الهدف الثالث: المسافة بين الموقع و الطريق تساوي 100 متر .

الهدف الرابع : التكاليف الكلية للتخزين لا تتعدى 10900000.00.دج

جدول بياني رقم (3-1):يبين تكاليف الكلية الاحتفاظ بالمخزون للمؤسسة نفطال لسنة 2014

البيان	المبلغ المخصص للمخزون
1- مصاريف مباشرة -أجور و مرتبات -مساهمات في الضمان الاجتماعي -مساهمات في صندوق التقاعد	 3360000.00 873600.00 134400.00
المجموع	4368000
2- مصاريف غير مباشرة -اهتلاك المخازن -التأمين على المخازن -مصاريف الكهرباء -اهتلاك تجهيزات مكتب	 3370310.00 2950922.03 143137.55 33600.00
المجموع	6497969.58
المجموع الكلي	10865969.58

المصدر : مؤسسة نفطال

معطيات المؤسسة قمنا بتلخيصها في الجدول التالي(3-2) :

الهدف / المواقع المتاحة	الأول مساحة الموقع	الثاني البعد عن التجمعات السكانية	الثالث البعد عن الطريق	الرابع تكاليف التخزين
موقع عين تغات	4.90 هكتار	308.25 متر	96.72 متر	10874369.58
موقع بورا شد	4.72 هكتار	332.5 متر	93 متر	10882787.00
موقع سيدي أحمد	4.44 هكتار	348.28 متر	100 متر	10887169.55
الهدف المراد الوصول إليه	4 هكتار≤	300 متر ≤	100متر=	10900000.00 ≤

الجدول 3: يمثل أهداف المؤسسة و خصائص المواقع.

المصدر :من وضع الطلبة بالتشاور مع أصحاب القرار بالمؤسسة وحسابات خاصة بالتكاليف كل موقع على حدى.

المطلب الثالث: نمذجة قرار اختيار الموقع انطلاقا من معطيات الجدول أعلاه :

الترميز :

X_1: موقع عين تغات

X_2 : موقع بورا شد

X_3 : موقع سيدي أحمد

دالة الهدف :

$$\text{Min } Z= \delta_1^- + \delta_2^- + \delta_3^+ + \delta_3^- + \delta_4^+$$

تحت قيود:

$$Obj_1 : 4.90X_1 + 4.72X_2 + 4.44X_3 + \delta_1^- - \delta_1^+ = 4$$

$$Obj_2 : 308.25X_1 + 332.5X_2 + 348.28X_3 + \delta_2^- - \delta_2^+ = 300$$

$$Obj_3 : 96.72X_1\ 93X_2 + 100X_3 + \delta_3^- - \delta_3^+ = 100$$

$$Obj_4 : 10874369.58X_1 + 10882787.00\ X_2 + 10887169.55\ X_3 + \delta_4^- - \delta_4^+ = 10900000.00$$

$$X_1 + X_2 + X_3 = 1$$

$$xj = \{0.1\}(j = 1. \dots 3).$$

$$\delta i^+ et\ \delta i^- \geq 0(i = 1. \dots 4)$$

δi^+ : الانحراف الموجب

δi^-: الانحراف السالب

ومن اجل حل النموذج قمنا باستعمال برنامج WinQSB:

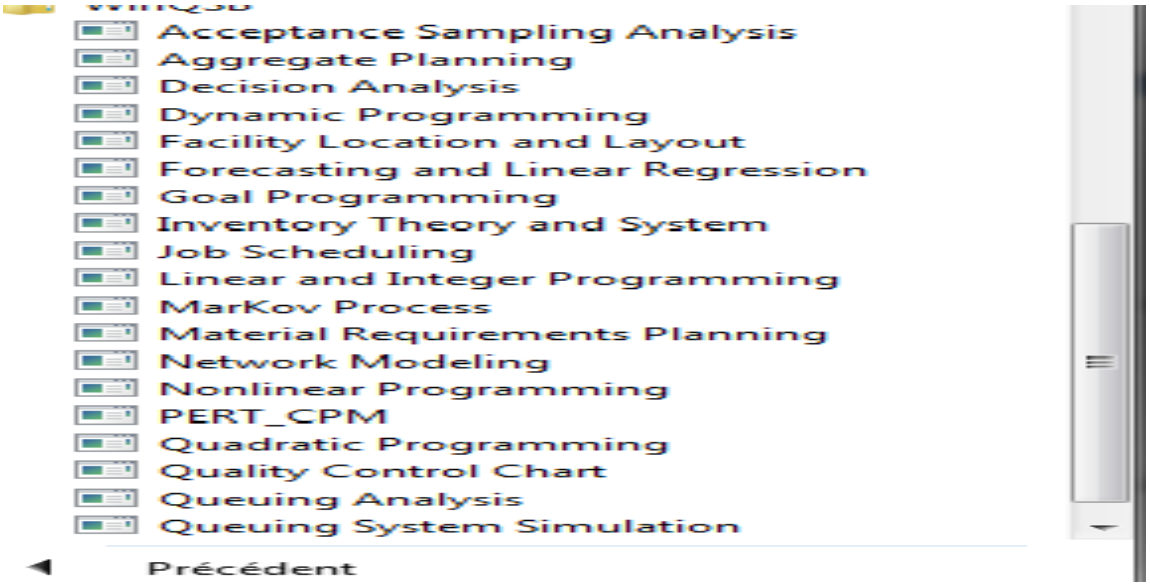
برنامج Win QSB هو برنامج مختص في حل نماذج البرمجة الخطية بالإضافة لمسائل النقل و التعيين و صفوف الانتظار و هو برنامج يحتوي تقريبا على 19 برنامج صغير تمثل نماذج بحوث العمليات، و يعتمد على برنامج تشغيل النوافذ Windows.

وفيما يلي خطوات تطبيق استخدام أسلوب البرمجة بالأهداف بواسطة برنامج Win QSB:

_ الخطوة الأولى: الدخول إلى البرنامج:

للدخول إلى برنامج نماذج البرمجة بالأهداف يتعين على المستخدم اختيار البرنامج المعنون ب Goal Programming من البرنامج الرئيسي Win QSB كما هو مبين في الشكل التالي:

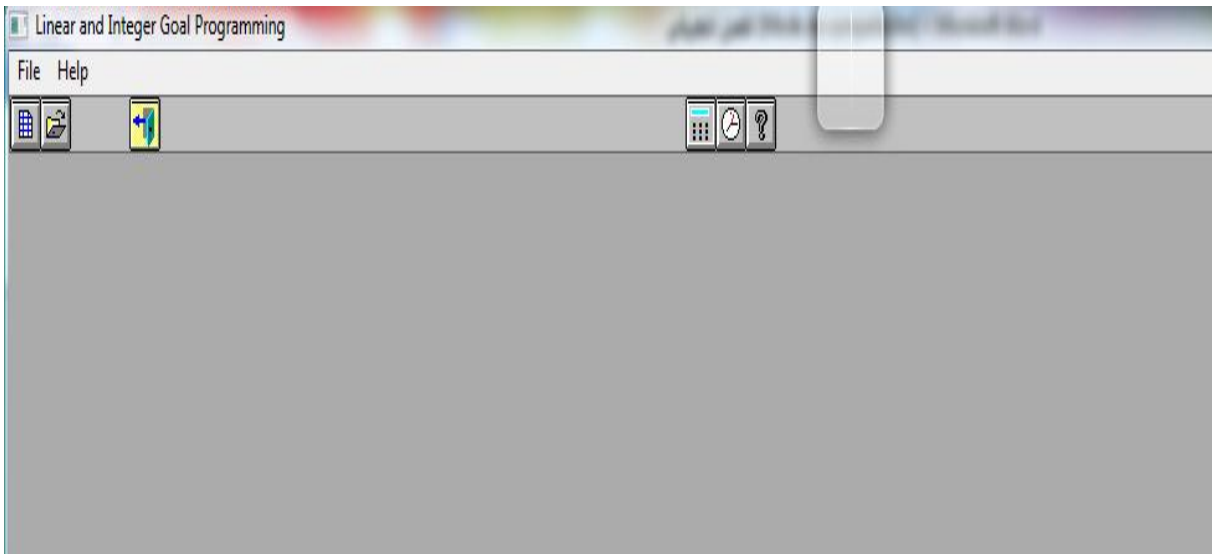
الشكل رقم (3-3):الدخول إلى برنامج البرمجة بالأهداف



_ الخطوة الثانية : مدخلات البرنامج

بعد اختيار برنامج البرمجة بالأهداف Linear and Integer Goal Programming تظهر للمستخدم الشاشة التالية :

الشكل رقم(3-4) : شاشة برنامج البرمجة بالأهداف



المصدر: البرنامج الإحصائيWin QSB

و من خلال هذه الشاشة سنستعرض أهم الأزرار التي تحتويها:

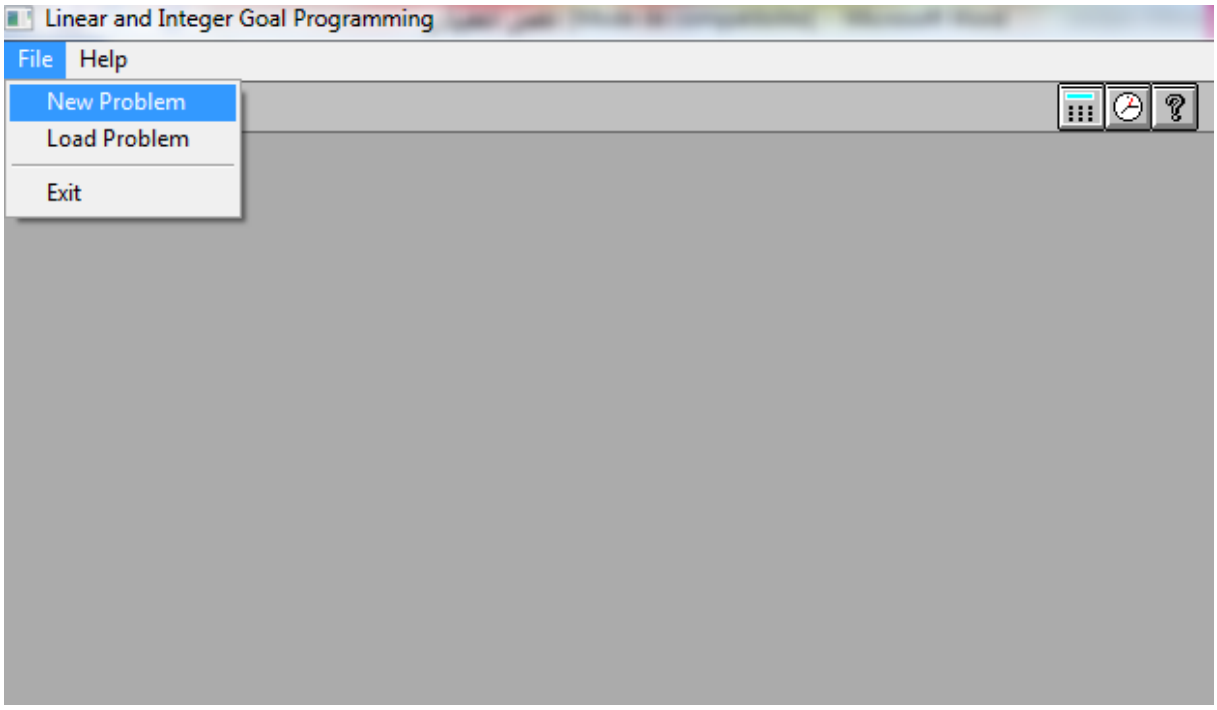
_ عند الضغط عليها ستظهر لنا ثلاث اختيارات هي كالأتي:

1_ **مشكلة جديدة New Problem**: و هي للبداية بإدخال بيانات تطبيق جديد أو مسالة جديدة

2_ **تحميل مشكلة Load Problem**: و هي لإعادة تشغيل مسالة قد تم خزنها سابقا

3_ **خروج:Exit** و هي تستخدم للخروج من البرنامج كما هو موضح في الشكل التالي:

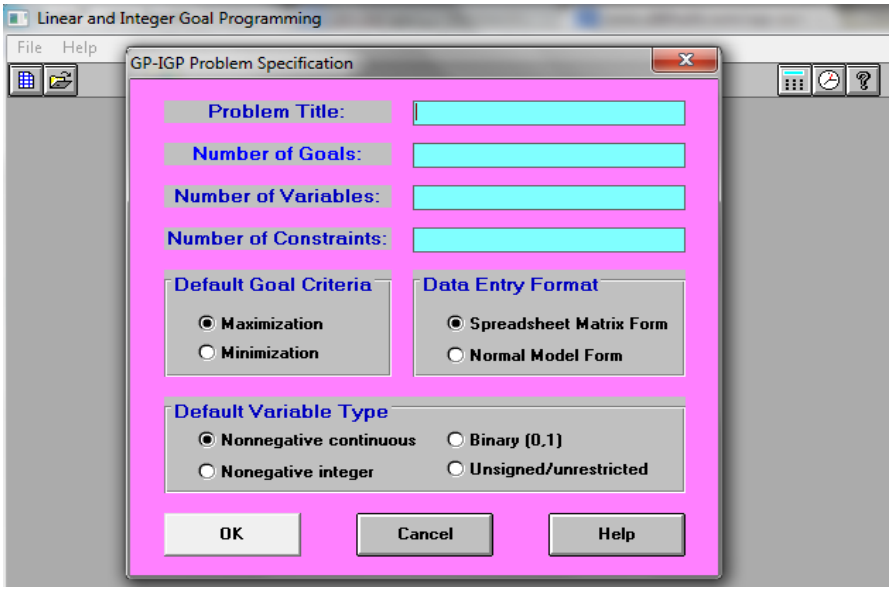
الشكل رقم (3–5) : خيارات نافذة البرمجة بالأهداف



المصدر : البرنامج الإحصائيWin QSB

في حالة الاختيار الأول **New Problem** سيظهر لنا الشكل الأتي :

الشكل رقم (3–6) :شاشة ادخال البيانات الرئيسة لنموذج البرمجة بالأهداف



المصدر : البرنامج الإحصائيWin QSB

الجدول رقم (3-3) :شرح البيانات الأولية

الرقم	العنوان	الوصف
01	ProblemTitle عنوان المشكلة	اسم يعطى للمشكلة عادة ما يكون اسم المؤسسة محل المشكلة كعنوان
02	Number Of Goal عدد الأهداف	عدد الأهداف في النموذج
03	Number Of Variables عدد المتغيرات	عدد متغيرات القرار
04	Number Of Constraintes عدد القيود	عدد قيود النموذج
05	Objective Criterion معيار الهدف	نوع الدالة : _ تعظيم Maximization _ تدنية Minimization
06	Default Variable Type نوع المتغير المستخدم	نوع متغير القرار المستخدم
07	Data Entry Format شكل عرض البيانات	الشكل المطلوب لإدخال البيانات و في هذا البحث سنختار الخيار الأول لإدخال البيانات في شكل مصفوفة جدول الكتروني Spreadsheet Matrix Format

المصدر : من إعداد الطلبة

- بعد إدخال البيانات الأولية كما هو موضح | OK | ننقر على لتفتح شكل مصفوفة الجدول الالكتروني التالية :

الشكل رقم (3-7) :مصفوفة الجدول الالكتروني

Variable -->	X1	X2	X3	X4	X5	Direction	R. H. S.
Max:G1							
Max:G2							
Max:G3							
C1						<=	
C2						<=	
C3						<=	
LowerBound	0	0	0	0	0		
UpperBound	M	M	M	M	M		
VariableType	Continuous	Continuous	Continuous	Continuous	Continuous		

المصدر : البرنامج الإحصائيWin QSB

حيث أن هذا الشكل يحتوي على :

_ الصف الأول أسماء متغيرات القرار

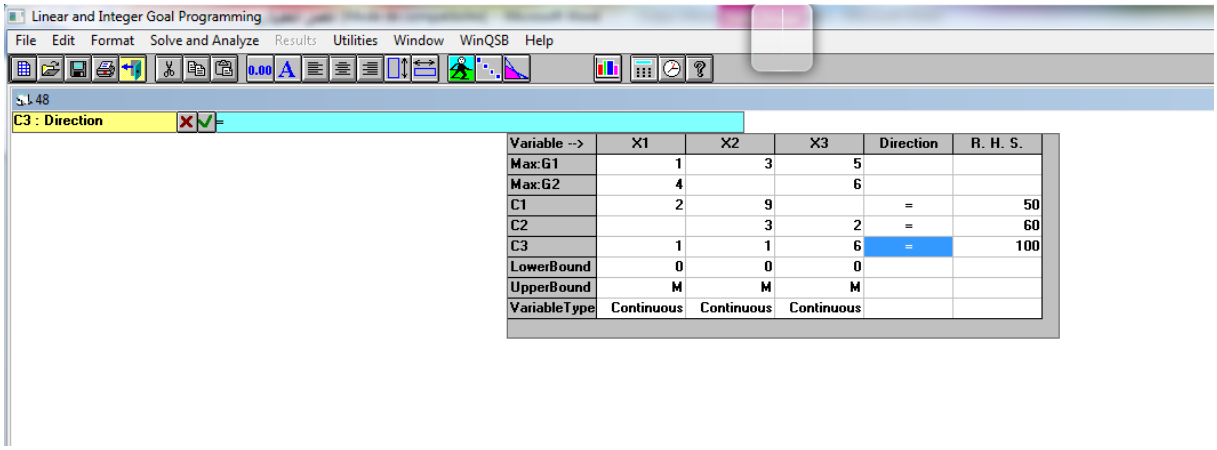
_ نوع الدالة direction: إذا ما كانت من نوع أكبر أو تساوي ، أصغر أو تساوي ، أو المساواة

_ قيم الجانب الأيمن من الدالة Right Hand Side , R.H.S

_ يتعين على المستخدم إدخال معاملات متغيرات قرار دوال الأهداف أمام كلمة Max :G1 , Min : G2 ...

_ إدخال معاملات متغيرات القرار متباينة القيد الأول في الصف الخامس و كذلك إدخال بقية القيود بنفس الطريق.

الشكل رقم (3-8) :مصفوفة الجدول الالكتروني الخاص بنموذج البرمجة بالأهداف



المصدر : البرنامج الإحصائيWin QSB

الخطوة الثالثة : مخرجات البرنامج : من خلال مصفوفة الجدول الالكتروني تظهر أهم الأزرار

الجدول رقم (3-4) : وصف الأزرار الخاصة بمصفوفة الجدول الالكتروني

الرقم	الوصف
01	هذا الزر يمكن المستخدم من حل المشكلة باستخدام طريقة السمبلكس
02	هذا الزر يقدم للمستخدم تقرير موجز للحل
03	هذا الزر يستخدم لحل المشكلة باستعمال الطريقة البيانية

المصدر: من إعداد الطلبة

المطلب الرابع: معالجة النموذج باستخدام برنامج Win QSB:

كتابة النموذج في برنامج **Win** QSB:

$$\text{Min } Z = n_1 + n_2 + p_3 + n_3 + p_4$$

St:

$$4.90X_1 + 4.72X_2 + 4.44X_3 + n_1 - p_1 = 4$$

$$308.25X_1 + 332.5X_2 + 348.28X_3 + n_2 - p_2 = 300$$

$$96.72X_1\ 93X_2 + 100X_3 + n_3 - p_3 = 100$$

$$10874369.58X_1 + 10882787.00\ X_2 + 10887169.55\ X_3 + n_4 - p_4 = 10900000.00$$

$$X_1 + X_2 + X_3 = 1$$

مع العلم أن:

$p_i = \delta i^+$

$n_i = \delta i^-$

قمنا بإدخال المعلومات المتعلقة بالنموذج في برنامج Win QSB وفق الخطوات السابقة تحصلنا على المصفوفة التالية :

الشكل رقم (3–9): نموذج البرمجة بالأهداف لمؤسسة

Variable ->	X1	X2	X3	n1	p1	n2	p2	n3	p3	n4	p4	Direction	R.H.S.
Min:G1				1		1		1	1		1		
C1	4.9	4.72	4.44	1	-1							=	4
C2	308.25	332.5	348.28			1	-1					=	300
C3	96.72	93	100					1	-1			=	100
C4	10874369.58	10882787	10887169.55							1	-1	=	10900000
C5	1	1	1									=	1
LowerBound	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
UpperBound	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M		
VariableType	Continuous	Continuous	Continuous	Continuous	Continuous	Continuous	Continuous	Continuous	Continuous	Continuous	Continuous		

المصدر : البرنامج الإحصائي Win QSB

الحل النهائي للنموذج :

بعد المرور ب10جداول سمبلكس تحصلنا على النتائج التالية :

الشكل(3–10):النتيجةالنهائية

	01:30:51		Wednesday	April	29	2015		
	Goal Level	Decision Variable	Solution Value	Unit Cost or Profit c(j)	Total Contribution	Reduced Cost	Allowable Min. c(j)	Allowable Max. c(j)
1	G1	X1	0	0	0	0	0	M
2	G1	X2	0	0	0	0	-7,00	0
3	G1	X3	1,00	0	0	0	-7,00	0
4	G1	n1	0	1,00	0	1,00	0	M
5	G1	p1	0,44	0	0	0	0	25,00
6	G1	n2	0	1,00	0	1,00	0	M
7	G1	p2	48,28	0	0	0	-0,44	0
8	G1	n3	0	1,00	0	1,00	0	M
9	G1	p3	0	1,00	0	1,00	0	M
10	G1	n4	12 830,00	0	0	0	0	0,00
11	G1	p4	0	1,00	0	1,00	0	M
	G1	Goal	Value	(Min.) =	0	(Alternate	Solution	Exists!!)
	Constraint	Left Hand Side	Direction	Right Hand Side	Slack or Surplus	Allowable Min. RHS	Allowable Max. RHS	ShadowPrice Goal 1
1	C1	4,00	=	4,00	0	-M	4,44	0
2	C2	300,00	=	300,00	0	-M	348,28	0
3	C3	100,00	=	100,00	0	93,00	100,00	0
4	C4	10 900 000,00	=	10 900 000,00	0	10 887 170,00	M	0
5	C5	1,00	=	1,00	0	1,00	1,00	0

المصدر : البرنامج الإحصائي Win QSB

ـ التعليق على النتائج :

نلاحظ من خلال الحل النهائي للنموذج ما يلي :

$x_1=0$

$x_2=0$

$x_3=1$

$n_1=0$, $p_1=0.44$,$n_2=0$,$p_2=48.28$ $n_3=0$,$p_3=0$,$n_4=12830.00$,$p_4=0$

Min Z=0

نستنتج أن الموقع المثالي هو الموقع الثالث(x_3) أي موقع ببلدية سيدي أحمد كحل أمثل لتحقيق جميع الأهداف الأربعة، وذلك لتحقيقه أدنى انحراف (Min z =0) .

خاتمة الفصل التطبيقي:

من خلال هذا الفصل التطبيقي والذي تضمن تجسيد للمفاهيم النظرية التي تعرضنا إليها في الفصول السابقة، وذلك بالقيام بدراسة ميدانية بشركة نفطال وحدة سعيدة GPLحيث تعرضنا إلى نبذة حول المؤسسة و أهمية موقعها ومميزاته وكذا المشكل الذي يواجهه المركز ومحاولة معالجة هذا المشكل عن طريق استخدام طريقة الأنسب من أساليب بحوث العمليات وهي أسلوب البرمجة بالأهداف.

الخاتمة العامة

من خلال ما تقدم يمكننا أن نلمس مدى أهمية صناعة القرار وإتخاذه بالنسبة لأي مؤسسة،فإن عملية صنع القرار تتغلغل وبصورة مستمرة في نشاط المؤسسة وفي جميع عناصر العملية الإدارية من تخطيط وتنظيم،توجيه ورقابة.

إذ يعد القرار جوهر العمل الإداري الذي تستمد منه المؤسسة بقاءها وترتكز عليه في وجه المنافسة خاصة في ظل محيط شديد الاضطراب والتعقيد وحالات عدم التأكد،ولذلك تستخدم أدق الأساليب العلمية في تحديد وإختيار القرار المناسب في الوقت المناسب بناءا على معلومات وظروف معينة.

وتتولى إدارة المخازن كل المهام الخاصة بتسلم وخزن وصرف المواد المخزنة، وتحديد واجبات ومسؤوليات العاملين فيها،وممارسة الرقابة على المخزون بهدف المحافظة عليه، وعلى مستوى محدد له ،وكذلك النشاطات المتعلقة بتنظيم المخازن أي إختيار الموقع الملائم لإقامة المخازن وتنظيمها داخليا بما يسهل عملية صرف المواد المخزنة، ويخفض من التكاليف اللازمة لذلك، وتتم هذه العملية إما بتجميع المواد المخزنة في مخزن مركزي أو بتوزيعها على مخازن فرعية تكون قريبة من الوحدات الإنتاجية أو التسويقية.

تبرز أهمية إدارة المخازن من خلال توفير الظروف اللازمة لتلبية متطلبات العملية الإنتاجية أو التسويقية وفي الوقت الملائم.

و توفر الأساليب الكمية لصناع القرار إمكانية اتخاذ أفضل القرارات، حيث يمكن أن تستخدم نماذج البرمجة الرياضية أحادية الهدف مثل نماذج البرمجة الخطية (لتعظيم الربح لحد أقصي، أو خفض التكاليف للحد الأدنى مع الوفاء بكل قيود المشكلة).

إلا انه غالبا ما تكون الأوضاع والمواقف الواقعية تدخل تحت ظل تعدد الأهداف بل و ربما تعارضها، فقد ترغب الإدارة في اتخاذ قرار بشأن موقع مخزنها الجديد ، فتكلفة الأرض والبناء قد تمثل عامل وحيد في الإختيار وهنا يسهل إتخاذ القرار، إلا انه قبل إتخاذ مثل هذا القرار قد ترغب الإدارة أن تأخذ بعين الإعتبار عنصر تكاليف نقل العمالة والمخزون بالنسبة للموقع المختار. وفي مثل تلك الحالات تزداد درجة تعقد المشكلة بسبب تعدد الأهداف وربما تعارضها، حيث قد يكون موقع مرغوبا في ظل أحد المعايير وأقل رغبة في ظل معيار أو معايير أخرى يتعين بالضرورة مراعاتها لتحقيق الأمثلية.

حاولنا من خلال دراستنا تطبيق أحد أساليب الكمية لبحوث العمليات على مستوى المؤسسة الاقتصادية، وهي تقنية البرمجة بالأهداف من أجل إتخاذ القرار لإختيار الموقع الأفضل لأحد مخازن

المؤسسة، أي محاولة تحديد الموقع الأمثل الذي يساهم في تحقيق مجموعة من الأهداف في آن واحد أو على الأقل محاولة تدنية الإنحرافات على القيم المستهدفة التي تسعى المؤسسة إلى تحقيقها في شكل قيود رياضية، وترك حرية الإختيار في الأخير للمؤسسة ومسيريها لأنهم الأدرى بظروفها الحقيقية من غيرهم.

نتائج الدراسة:

من خلال دراسة ميدانية في مؤسسة نفطال وحدة سعيدة GPL توصلنا إلى النتائج التالية :

1-تم تحديد أهم المعايير اللازمة لاختيار أفضل موقع لإقامة مخزن للمؤسسة.

2- توصلنا إلى الموقع الذي يحقق أهداف المؤسسة بأدنى انحراف باستخدام أسلوب البرمجة بالأهداف.

3-الأساليب التي تتبعها الشركة بحاجة إلى تطوير بما يتلائم مع العوامل التي تمتاز بصعوبة التعامل معها .

4- استخدمنا في هذه الدراسة أسلوب البرمجة بالأهداف للمساعدة على اتخاذ قرار اختيار الموقع الأحسن للمخزن .

اختبار الفرضيات:

بعد التطرق إلى نتائج هدا البحث، يمكننا إجراء اختبار لفرضياته كما يلي:

الفرضية الأولى: الأساليب الكمية هي الأساليب المتبعة لاتخاذ قرارات في المؤسسات الجزائرية، **وهده الفرضية مرفوضة** فمن خلال الدراسة لاحظنا أن المؤسسات الجزائرية تتخذ القرارات الإدارية بناءا على الخبرة والمشاورات الجماعية ولا تتبع الأسلوب الكمي .

الفرضية الثانية: يعتبر أسلوب البرمجة بالأهداف أسلوب شامل و متكامل من أجل ترشيد صناع القرار للمفاضلة بين المواقع، هده **الفرضية مقبولة** لأن أسلوب البرمجة بالأهداف من الأساليب الكمية التي تساعد في صناعة القرار في تعدد الأهداف أو تعارضها كما هو الحال بالنسبة لقرار اختيار الموقع .

الفرضية الثالثة: كفاءة إدارة المخزون لها دور كبير في استمرارية ونجاح المؤسسة، **الفرضية محققة** وذلك لان

استمرار المؤسسة و نجاحها مرهون على مدى كفاءة ادارة المخزون أي القدرة على تأمين متطلبات مختلف الأقسام و الإدارات من مواد و أصناف في الوقت المناسب و بالكمية المطلوبة .

التوصيات :

على ضوء النتائج التي توصلنا إليها من خلال هذا البحث يمكن تقديم التوصيات التالية:

أ. العمل قدر الإمكان على تطبيق مختلف الأساليب الكمية لنمذجة مختلف القرارات الإدارية على مستوى المؤسسة خاصة منها أسلوب البرمجة بالأهداف لما توفره من مجال واسع من المعلومات تساعد صاحب القرار على اتخاذ القرار الأحسن.

ب. توظيف كفاءات مختصة في مجال النمذجة بالأساليب الكمية متعددة المعايير أو تدريب وتكوين بعض الإطارات على استخدام هذه الأساليب .

ت. ربط الدراسة النظرية بالواقع العملي عن طريق تشجيع الطلبة على تطبيق الأساليب الكمية في الميدان العملي وحث طلبة الدراسات العليا نحو توجيه رسائلهم الجامعية للبحث في مواضيع تتعلق بتطوير الأساليب الكمية وتطبيقها في مؤسسات حيوية .

قائمة المراجع

-الكتب :

إبراهيم أحمد مخلوف ، التحليل الكمي في الإدارة ، النشر العلمي للمطابع ، الرياض ،الطبعة الثانية 2004

ابرهيم سالم محمود غراب ،المشتريات وحسابات المخازن ، مصر 2008

إسماعيل محمد السيد، إدارة الإمداد والتوزيع، دار الفكر الجامعي، الإسكندرية،2006

بوقرة رابح ،بحوث العمليات ،الناشر مؤسسة شباب الجامعة،الجزائر ،2009

جلال إبراهيم العبد، استخدام الأساليب الكمية في اتخاذ القرارات الإدارية،دار الجامعة الجديدة ،الإسكندرية،2004.

حسن علي مشرفي "نظرية القرارات الإدارية، دار الميسرة للشر و التوزيع، عمان، الطبعة الأولى 1997

حسن علي مشرقي و زياد عبد الكريم القاضي ،بحوث العمليات ،تحليل كمي في الإدارة،دار المسيرة للنشر و التوزيع و الطباعة،عمان،الطبعة الأولى،1997

حسن ياسين طعمة"نظرية اتخاذ القرارات أسلوب كمي تحليلي"،دار الصفاء للنشر والتوزيع ،عمان،الطبعة الأولى ،2010

حسن ياسين طعمة،نماذج وأساليب كمية في الإدارة التخطيط ،دار صفاء للنشر التوزيع،عمان،الطبعة الأولى،2008

حسين بلعجوز،نظرية القرار مدخل إداري و كمي مؤسسة الثقافة الجامعية،الإسكندرية،2008

حمد راشد الغدير ،إدارة الشراء و التخزين،دار زهرة للنشر ،عمان –الاردن،1997

سهيلة عبد الله سعيد،الجديد في الأساليب و بحوث العمليات ،دار حامد للنشر والتوزيع ،الأردن الطبعة الأولى، 2007

سيد صابر تعلب "نظم ودعم اتخاذ القرارات الإدارية دار الفكر-عمان الطبعة الأولى، 2011

صلاح الدين محمد عبد الباقي ،"ادارة المشتريات والمخازن،دار الجامعية طبع. نشر توزيع ،الإسكندرية،2001

صوار يوسف ،طاوش قندوسي،محاضرات في البرمجة الخطية ، ديوان المطبوعات الجامعية،المطبعة الجهوية بوهران

عمر العقيلي، ادارة الشراء والتخزين ، الشركة المتحدة للتسويق و التوريدات ،قاهرة –مصر،2009

عمر وصفي عقيلي، إدارة المواد ،دار وائل للنشر ،الطبعة الرابعة، 2009

فتحي خليل حمدان ،رشيق رفيق مرعي ،مقدمة في بحوث العمليات ،دار وائل للنشر، عمان،الطبعة الثانية 1999

محمد الطروانة ،،سليمان عبيدات ، مقدمة في بحوث العمليات، دار زهران للنشر و التوزيع ،عمان، 1999

محمد حافظ حجازي " دعم القرارات في المنظمات "،دار الوفاء لدنيا للطباعة و النشر ،الإسكندرية،الطبعة الأولى،2006.

محمد راتول،بحوث العمليات،الطبعة الثانية،ديوان المطبوعات الجامعة الساحة المركزية- بن عكنون،الجزائر،2006

محمود الفياض ،عيسى قدادة، بحوث العمليات ،دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع،عمان-الاردن،2007

محمود عبد الفتاح رضوان، صناعة القرارات الإدارية، المجموعة العربية للتدريب و النشر، القاهرة، الطبعة الأولى، 2013

منعم زمزير الموسوي"بحوث العمليات "دار وائل للنشر ،الاردن،الطبعة الأولى 2009

منعم زمزير الموسوي،الأساليب الكمية في الإدارة،دار زاهر للطباعة و النشر،عمان،1993.

منى عطية خزام خلبل"الإدارة واتخاذ القرار في عصر المعلوماتية"،أبو الخير للطباعة و التجليد ،2009

مهدي حسن زويلف،ادارة الشراء و التخزين،مكتبة المجتمع العربي للنشر، الطبع الأولى،2013

موفق أحمد مرزة،أساسيات الأساليب الكمية في القرارات الإدارية،دار مجدلاوي للنشر و التوزيع ،الأردن،الطبعة الأولى،2010-2011

مؤيد الفضل ،الأساليب الكمية في الإدارة،دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع،الأردن،2004

نجم عبود نجم،مدخل إلى الأساليب الكمية نماذج وتطبيقات، الوراق للنشر و التوزيع ،الأردن الطبعة الأولى،2004

نواف كنعان،اتخاذ القرارات الإدارية ،دار الثقافة للنشر والتوزيع ،الطبعة الأولى ،2003

2-المذكرات:

باشا نجاح ،نمذجة و ترشيد القرار الإداري باستخدام برمجة الأهداف (دراسة حالة مؤسسة صناعة الكوابل فرع جنرال كابل بسكرة) رسالة ماجستير ،كلية العلوم الاقتصادية و التجارية والعلوم التسيير ،تخصص الأساليب الكمية في التسيير ،جامعة محمد خيضر –بسكرة-2013-2014

بلكبير أم الخير ،استخدام البرمجة بالأهداف في إدارة سلاسل الإمداد (دراسة حالة مؤسسة مطاحن الفرسان بولاية سعيدة)،مذكرة ماستر ،كلية العلوم الاقتصادية و التجارية و علوم التسيير ،تخصص :الطرق الكمية في التسيير ،جامعة الطاهر مولاي سعيدةّ،2012-2013

بوشارب خالد،دور نموذج البرمجة الخطية متعددة الأهداف في اتخاذ القرار الإنتاجي(دراسة حالة المؤسسة الجزائرية لأنسجة الصناعية و التقنية EATIT بالمسيلة)رسالة ماجستير ،كلية العلوم الاقتصادية و التجارية و علوم التسيير ،تخصص الأساليب الكمية في التسيير،جامعة محمد خيضر –بسكرة-2014/2013

زهواني رضا ،تحسين تخطيط الإنتاج في المؤسسات الصغيرة و المتوسطة(دراسة حالة مؤسسة رمال بلاستيك تقرت)مذكرة ماجستير ،قسم العلوم الاقتصادية،تخصص تسير المؤسسات الصغيرة و المتوسطة ،جامعة قاصدي مرباح ،ورقلة،2006-2007.

عمراني مختارية فوزية ،اتخاذ قرار المفاضلة بين الائتمان المصرفي في البنوك التجارية باستخدام أسلوب البرمجة بالأهداف(دراسة حالة بنك التنمية المحلية BDL بولاية سعيدة،مذكرة ماستر،كلية العلوم الاقتصادية و العلوم التجارية و علوم التسيير ،تخصص الطرق الكمية للتسيير،جامعة د.الطاهر مولاي سعيدة ،2012-2013

محمد سامر العجمي ،برمجة الأهداف goal programming ،رسالة ماجستير ،تخصص إدارة أعمال ،كلية الاقتصاد ،جامعة دمشق 2009

موسليم حسين،"توحيد وحدات القياس في البرمجة الخطية بالأهداف" مع وضع نموذج رياضي الانحدار المتعلق بنظرية التقدير، رسالة لنيل شهادة الماجستير، تخصص: إدارة العمليات و الإنتاج، جامعة أبي بكر بلقايد- تلمسان 2004-2005،

ويس لطيفة ،إيجاد الحل الأمثل لمشاكل اتخاذ القرارات ذات الدوال الكسرية باستخدام طريقة لاكرانج والبرمجة بالأهداف ، دراسة حالة شركة الاسمنت سعيدة،مذكرة ماجستير في علوم التسيير ،تخصص الطرق الكمية المطبقة في التسيير ،جامعة مولاي الطاهر ،سعيدة 2013-2014

3-المجلات:

مظهر خالد عبد الحميد، بناء نماذج برمجة الأهداف لتقدير نموذج الانحدار الخطي البسيط ، جامعة تكريت ،كلية الإدارة و الاقتصاد ،مجلة تكريت للعلوم الإدارية و الاقتصادية ، المجلد _ 05 _ العدد 14/ 2009

4-المؤتمرات:

بوسهمين أحمد،ظافر زهير،عنوان الورقية البحثية:"فعالية استخدام أسلوب البرمجة الخطية في مؤسسة الأعمال مع الإشارة إلى حالة الجزائر " الملتقى الوطني السادس حول :الأساليب الكمية و دورها في اتخاذ القرارات الإدارية،يومي 23- 24نوفمبر2008.

طالب سمية ،بوجمعة فاطمة الزهراء ،مداخلة بعنوان الأساليب الكمية ودورها في اتخاذ القرارات ،تخصص بحوث العمليات و تسيير المؤسسة ، جامعة أبي بكر بلقا يد تلمسان

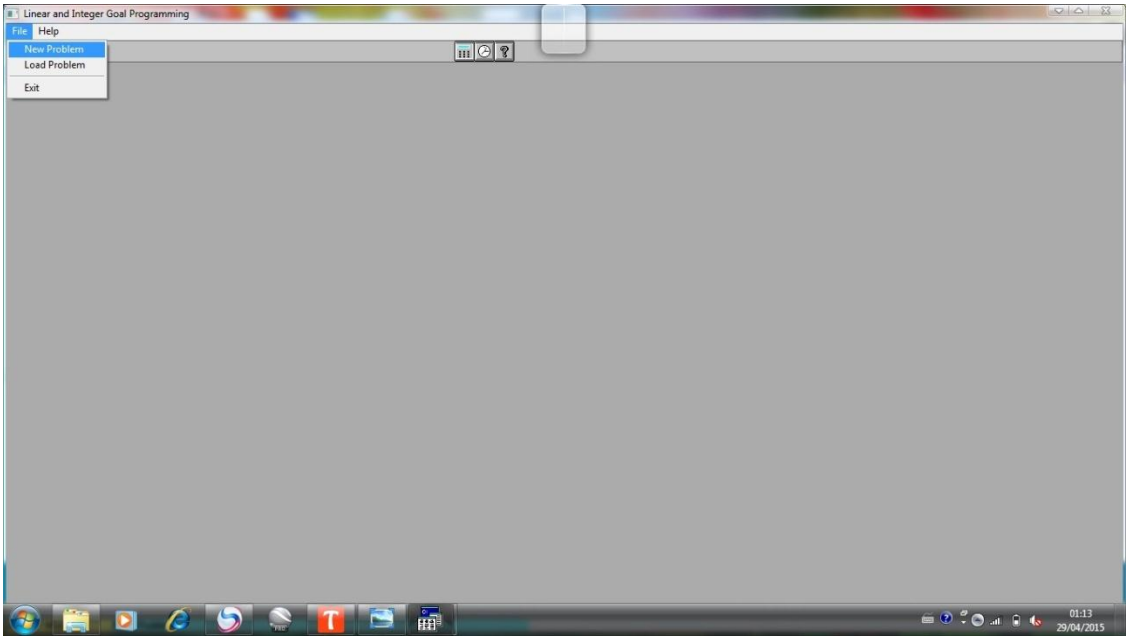
عزي الأخضر مداخلة بعنوان "دور نماذج تسيير المخزون في ترشيد الموارد المادية للمؤسسة الاقتصادية"،تخصص علوم اقتصادية ،مسيلة

علي حازم الياامور،استخدام نموذج البرمجة الخطية في تحديد المزيج الإنتاجي الأمثل الذي يعظم الأرباح في ظل تطبيق نظرية القيود،المؤتمر العلمي الثاني للرياضيات –الإحصاء،والمعلوماتية جامعة الموصل كلية الإدارة و الاقتصاد،قسم المحاسبة،6-7Dec 2009

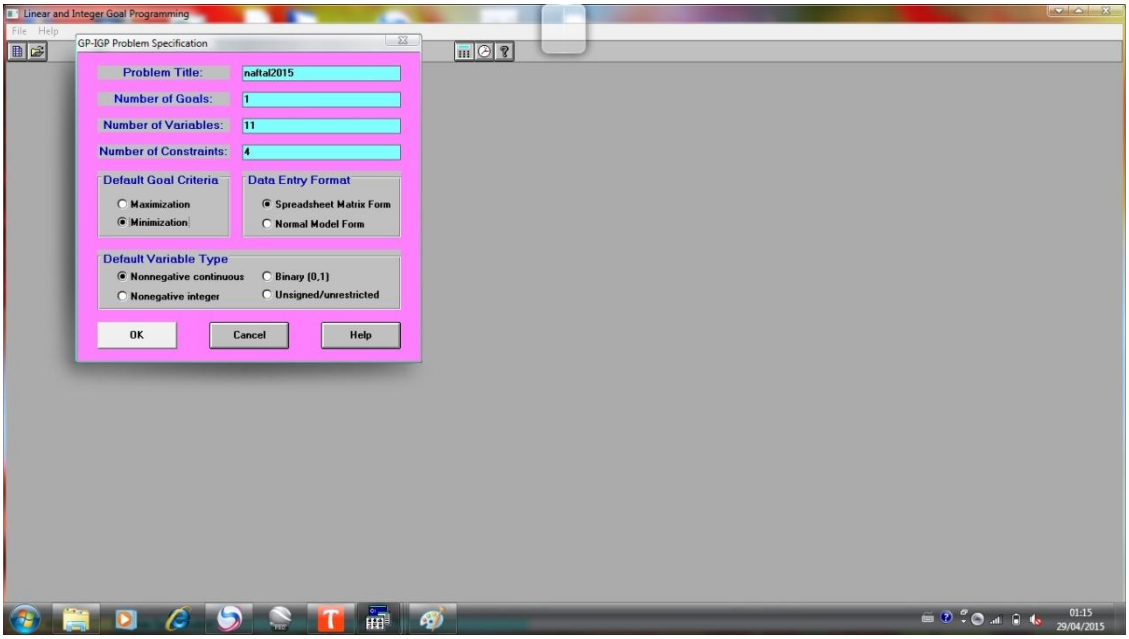
قائمة الملاحق

الملحق الاول:**خطوات حل النموذج باستخدام برنامج WIN QSB**

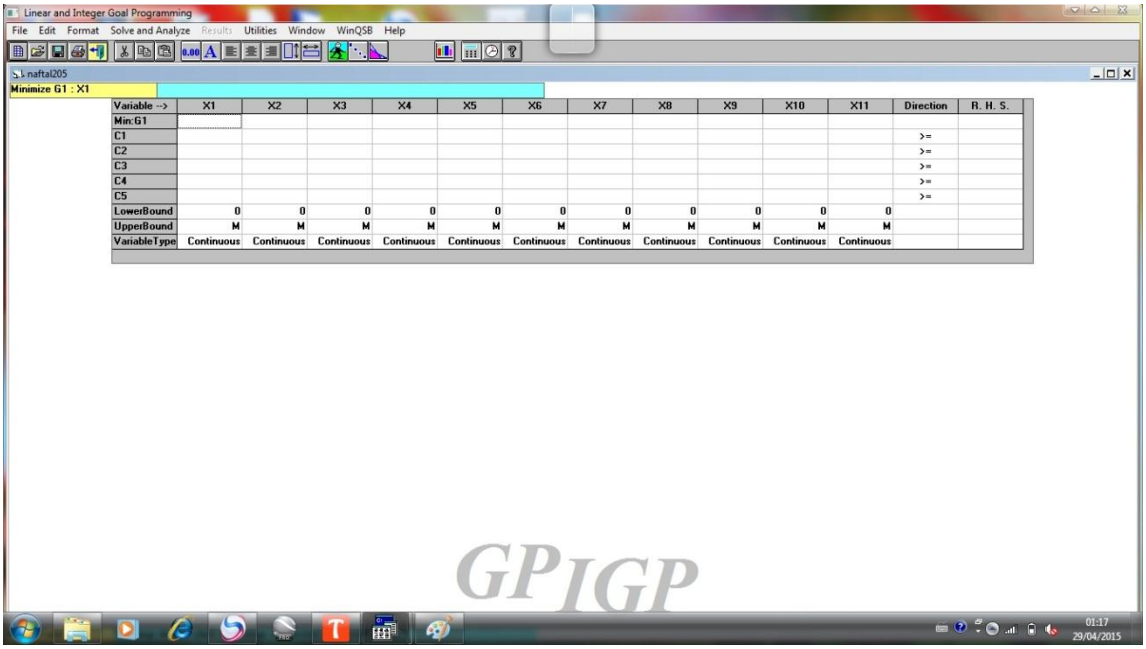
الشكل رقم (1) يمثل الخطوة الأولى لحل النموذج



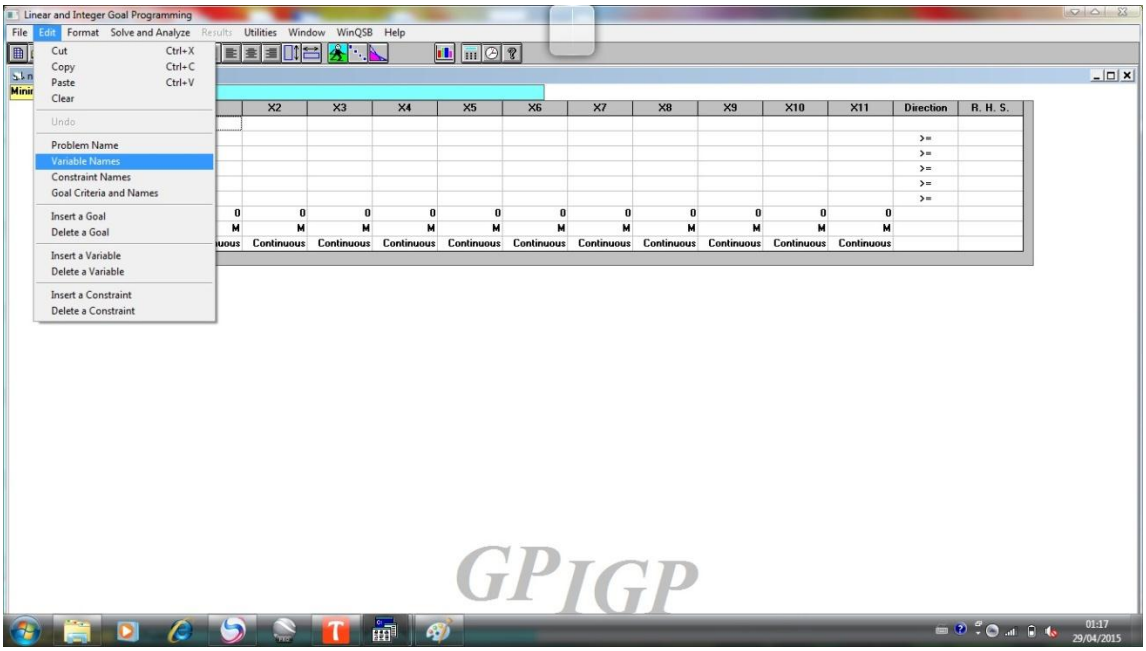
الشكل رقم (2) يمثل الخطوة الثانية لحل النموذج : تسمية المشكلة



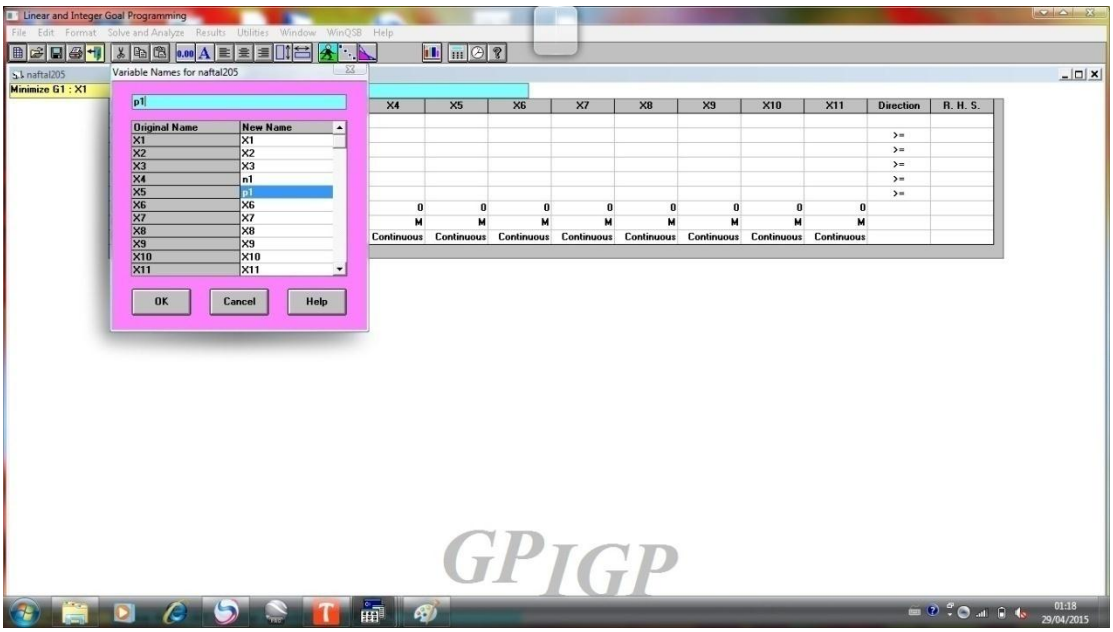
الشكل رقم (3) يمثل الخطوة الثالثة لحل النموذج



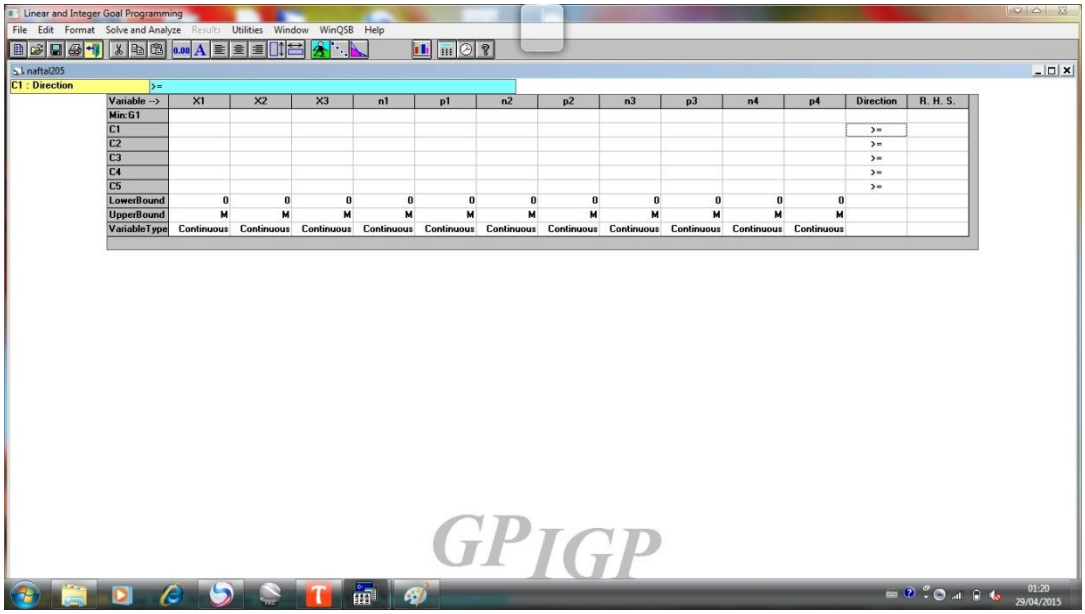
الشكل رقم (4) يمثل الخطوة الرابعة لحل النموذج:تسمية الانحرافات



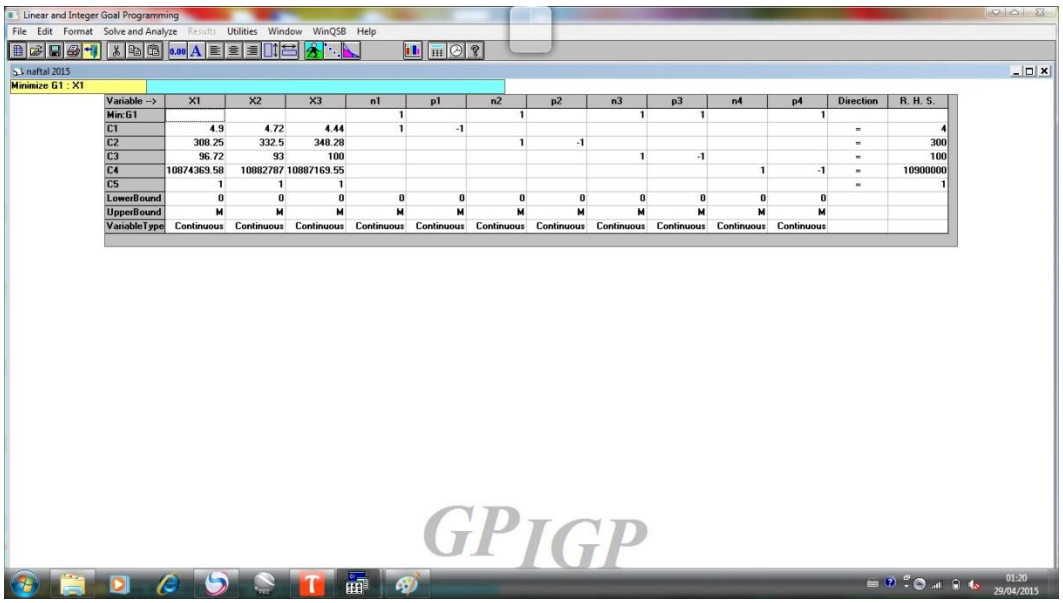
الشكل رقم (5) يمثل الخطوة الخامسة لحل النموذج: اختيار التسمية



الشكل رقم (6) يمثل الخطوة السادسة لحل النموذج

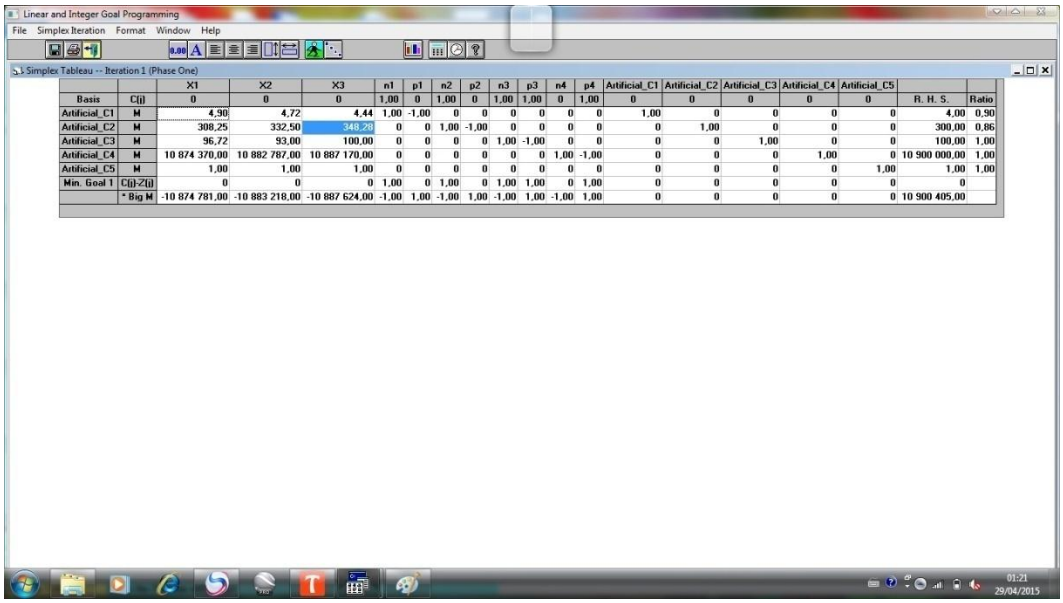


الشكل رقم (7) يمثل الخطوة السابعة لحل النموذج: إدخال البيانات



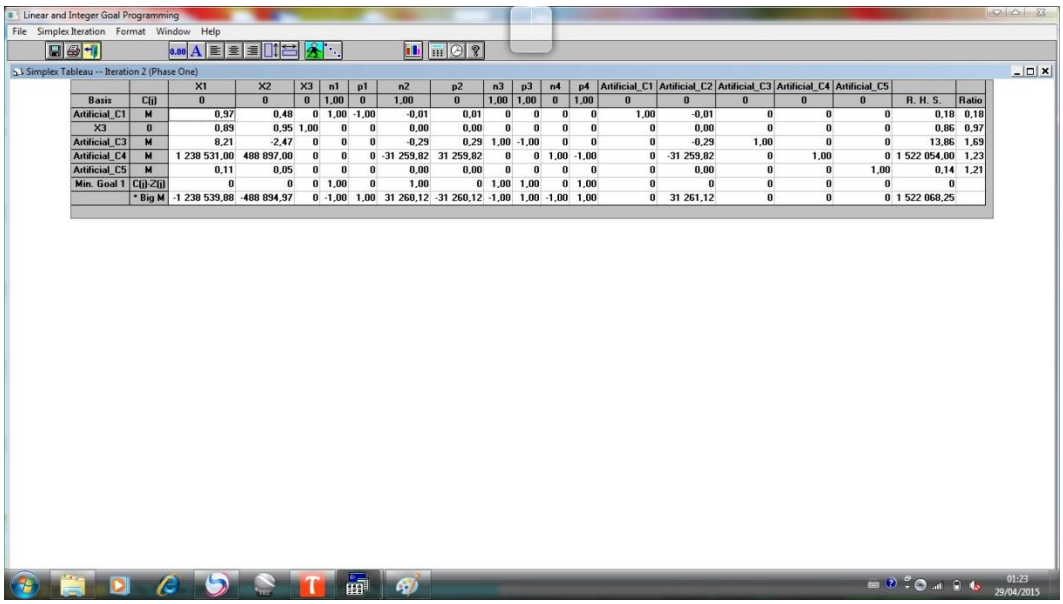
Variable -->	X1	X2	X3	n1	p1	n2	p2	n3	p3	n4	p4	Direction	R. H. S.
Min:G1				1		1		1	1		1		
C1	4.9	4.72	4.44	1	-1							=	4
C2	308.25	332.5	348.28			1	-1					=	300
C3	96.72	93	100					1	-1			=	100
C4	10874369.58	10882787	10887169.55							1	-1	=	10900000
C5	1	1	1									=	1
LowerBound	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
UpperBound	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M		
VariableType	Continuous	Continuous	Continuous	Continuous	Continuous	Continuous	Continuous	Continuous	Continuous	Continuous	Continuous		

الشكل رقم (8) يمثل الخطوة الثامنة لحل النموذج: بعد الضغط على يظهر جدول السمبلكس الأول



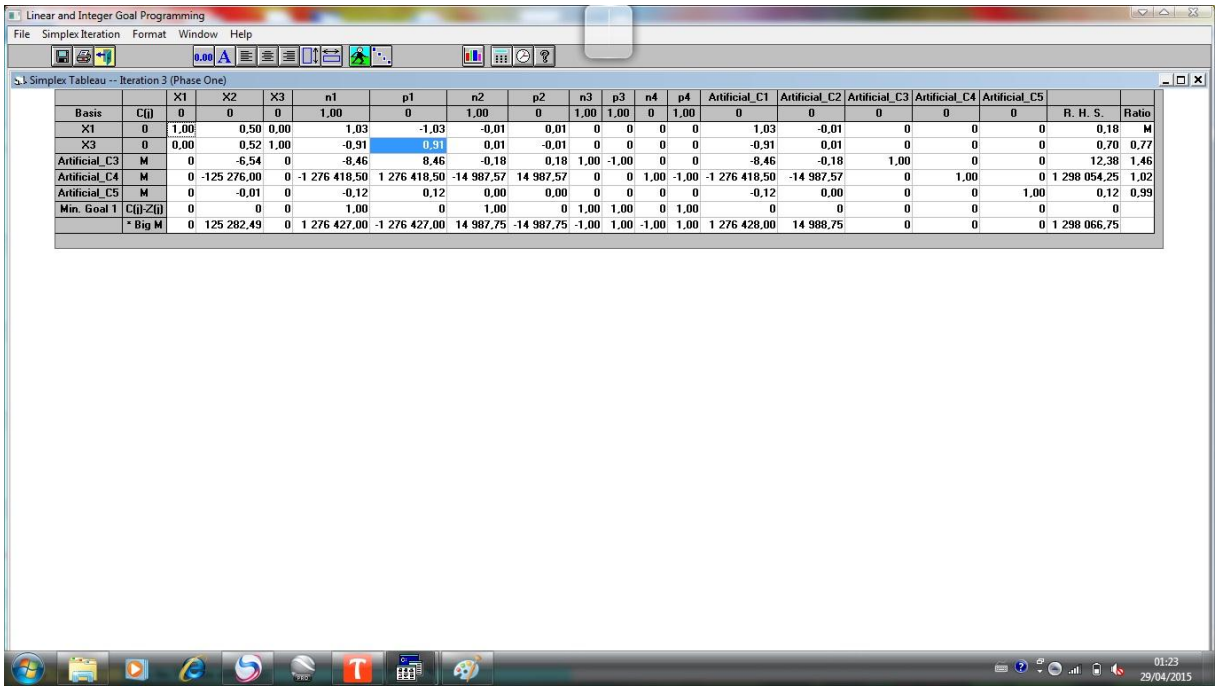
		X1	X2	X3	n1	p1	n2	p2	n3	p3	n4	p4	Artificial_C1	Artificial_C2	Artificial_C3	Artificial_C4	Artificial_C5		
Basis	C(j)	0	0	0	1,00	0	1,00	0	1,00	1,00	0	1,00	0	0	0	0	0	R. H. S.	Ratio
Artificial_C1	M	4,90	4,72	4,44	1,00	-1,00	0	0	0	0	0	0	1,00	0	0	0	0	4,00	0,90
Artificial_C2	M	308,25	332,50	348,28	0	0	1,00	-1,00	0	0	0	0	0	1,00	0	0	0	300,00	0,86
Artificial_C3	M	96,72	93,00	100,00	0	0	0	0	1,00	-1,00	0	0	0	0	1,00	0	0	100,00	1,00
Artificial_C4	M	10 874 370,00	10 882 787,00	10 887 170,00	0	0	0	0	0	0	1,00	-1,00	0	0	0	1,00	0	10 900 000,00	1,00
Artificial_C5	M	1,00	1,00	1,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,00	1,00	1,00
Min. Goal 1	C(j)-Z(j)	0	0	0	1,00	0	1,00	0	1,00	1,00	0	1,00	0	0	0	0	0	0	
	* Big M	-10 874 781,00	-10 883 218,00	-10 887 624,00	-1,00	1,00	-1,00	1,00	-1,00	1,00	-1,00	1,00	0	0	0	0	0	10 900 405,00	

الشكل رقم (9): جدول السمبلكس الثاني



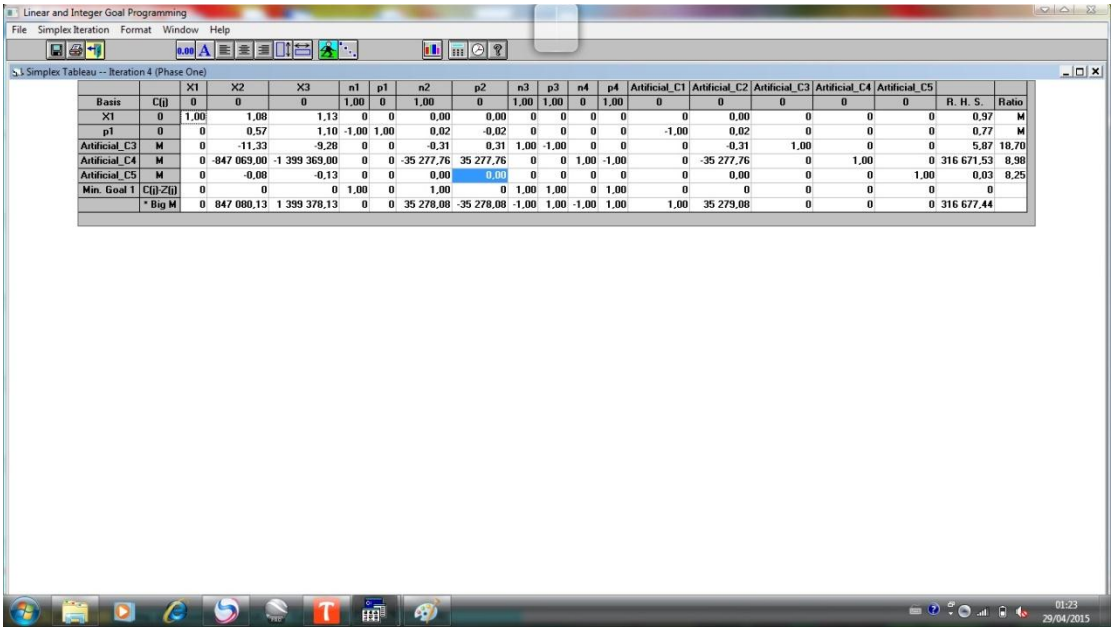
Basis	C(j)	X1	X2	X3	n1	p1	n2	p2	n3	p3	n4	p4	Artificial_C1	Artificial_C2	Artificial_C3	Artificial_C4	Artificial_C5	R. H. S.	Ratio
		0	0	0	1,00	0	1,00	0	1,00	1,00	0	1,00	0	0	0	0	0		
Artificial_C1	M	0,97	0,48	0	1,00	-1,00	-0,01	0,01	0	0	0	0	1,00	-0,01	0	0	0	0,18	0,18
X3	0	0,89	0,95	1,00	0	0	0,00	0,00	0	0	0	0	0	0,00	0	0	0	0,86	0,97
Artificial_C3	M	8,21	-2,47	0	0	0	-0,29	0,29	1,00	-1,00	0	0	0	-0,29	1,00	0	0	13,86	1,69
Artificial_C4	M	1 238 531,00	488 897,00	0	0	0	-31 259,82	31 259,82	0	0	1,00	-1,00	0	-31 259,82	0	1,00	0	1 522 054,00	1,23
Artificial_C5	M	0,11	0,05	0	0	0	0,00	0,00	0	0	0	0	0	0,00	0	0	1,00	0,14	1,21
Min. Goal 1	C(j)-Z(j)	0	0	0	1,00	0	1,00	0	1,00	1,00	0	1,00	0	0	0	0	0	0	
	* Big M	-1 238 539,88	-488 894,97	0	-1,00	1,00	31 260,12	-31 260,12	-1,00	1,00	-1,00	1,00	0	31 261,12	0	0	0	1 522 068,25	

الشكل رقم (10): جدول السمبلكس الثالث



Basis	C(j)	X1	X2	X3	n1	p1	n2	p2	n3	p3	n4	p4	Artificial_C1	Artificial_C2	Artificial_C3	Artificial_C4	Artificial_C5	R. H. S.	Ratio
		0	0	0	1,00	0	1,00	0	1,00	1,00	0	1,00	0	0	0	0	0		
X1	0	1,00	0,50	0,00	1,03	-1,03	-0,01	0,01	0	0	0	0	1,03	-0,01	0	0	0	0,18	M
X3	0	0,00	0,52	1,00	-0,91	0,91	0,01	-0,01	0	0	0	0	-0,91	0,01	0	0	0	0,70	0,77
Artificial_C3	M	0	-6,54	0	-8,46	8,46	-0,18	0,18	1,00	-1,00	0	0	-8,46	-0,18	1,00	0	0	12,38	1,46
Artificial_C4	M	0	-125 276,00	0	-1 276 418,50	1 276 418,50	-14 987,57	14 987,57	0	0	1,00	-1,00	-1 276 418,50	-14 987,57	0	1,00	0	1 298 054,25	1,02
Artificial_C5	M	0	-0,01	0	-0,12	0,12	0,00	0,00	0	0	0	0	-0,12	0,00	0	0	1,00	0,12	0,99
Min. Goal 1	C(j)-Z(j)	0	0	0	1,00	0	1,00	0	1,00	1,00	0	1,00	0	0	0	0	0	0	
	* Big M	0	125 282,49	0	1 276 427,00	-1 276 427,00	14 987,75	-14 987,75	-1,00	1,00	-1,00	1,00	1 276 428,00	14 988,75	0	0	0	1 298 066,75	

الشكل رقم (11): جدول السمبلكس الرابع

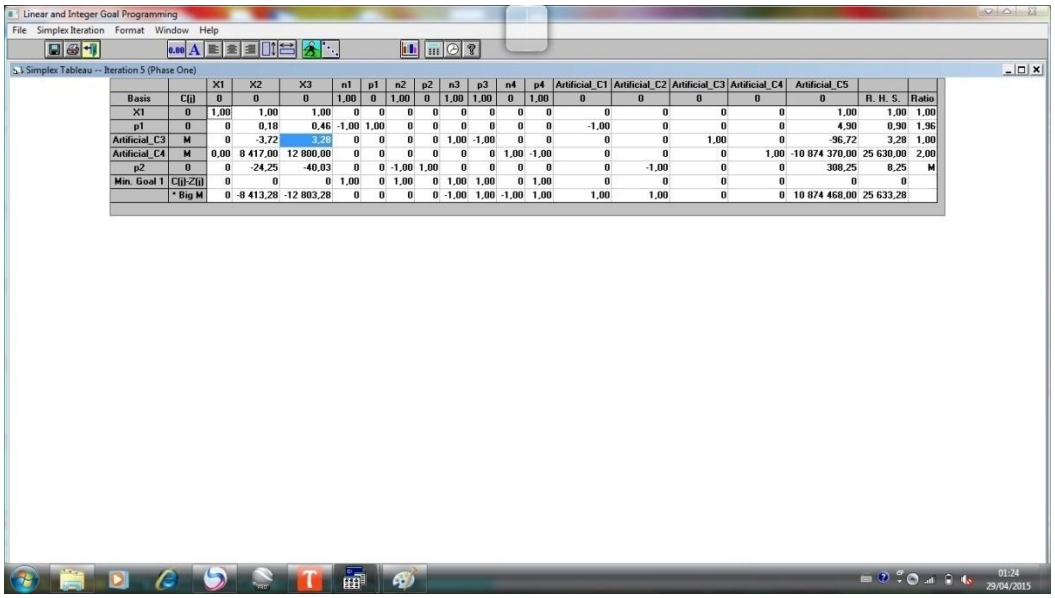

Linear and Integer Goal Programming

File Simplex Iteration Format Window Help

Simplex Tableau -- Iteration 4 (Phase One)

		X1	X2	X3	n1	p1	n2	p2	n3	p3	n4	p4	Artificial_C1	Artificial_C2	Artificial_C3	Artificial_C4	Artificial_C5		
Basis	C(j)	0	0	0	1,00	0	1,00	0	1,00	1,00	0	1,00	0	0	0	0	0	R. H. S.	Ratio
X1	0	1,00	1,08	1,13	0	0	0,00	0,00	0	0	0	0	0	0,00	0	0	0	0,97	M
p1	0	0	0,57	1,10	-1,00	1,00	0,02	-0,02	0	0	0	0	-1,00	0,02	0	0	0	0,77	M
Artificial_C3	M	0	-11,33	-9,28	0	0	-0,31	0,31	1,00	-1,00	0	0	0	-0,31	1,00	0	0	5,87	18,70
Artificial_C4	M	0	-847 069,00	-1 399 369,00	0	0	-35 277,76	35 277,76	0	0	1,00	-1,00	0	-35 277,76	0	1,00	0	316 671,53	8,98
Artificial_C5	M	0	-0,08	-0,13	0	0	0,00	0,00	0	0	0	0	0	0,00	0	0	1,00	0,03	8,25
Min. Goal 1	C(j)-Z(j)	0	0	0	1,00	0	1,00	0	1,00	1,00	0	1,00	0	0	0	0	0	0	
	* Big M	0	847 080,13	1 399 378,13	0	0	35 278,08	-35 278,08	-1,00	1,00	-1,00	1,00	1,00	35 279,08	0	0	0	316 677,44	

الشكل رقم (12): جدول السمبلكس الخامس

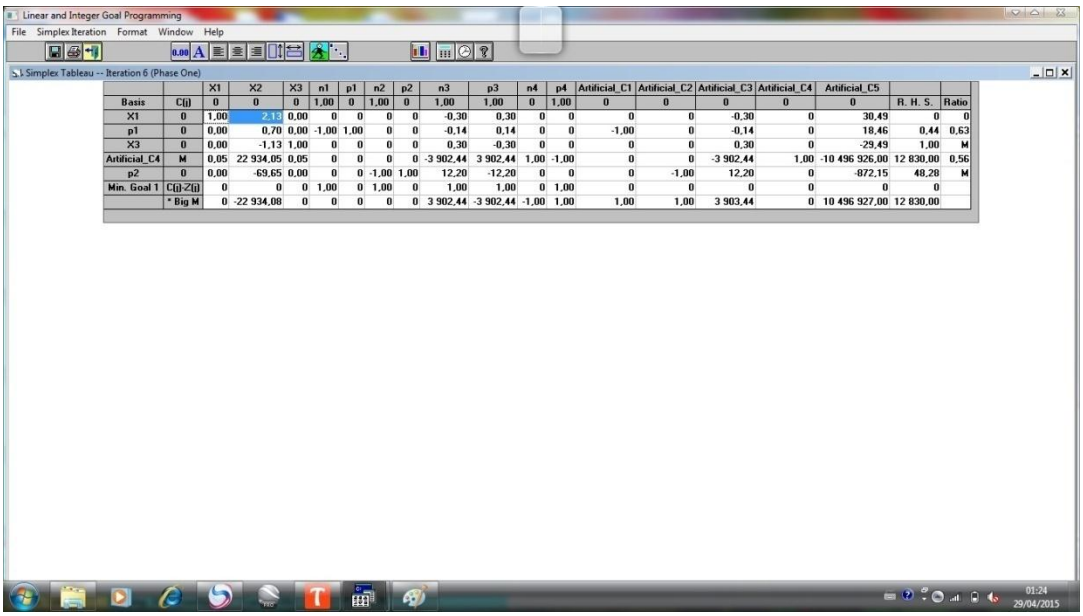

Linear and Integer Goal Programming

File Simplex Iteration Format Window Help

Simplex Tableau -- Iteration 5 (Phase One)

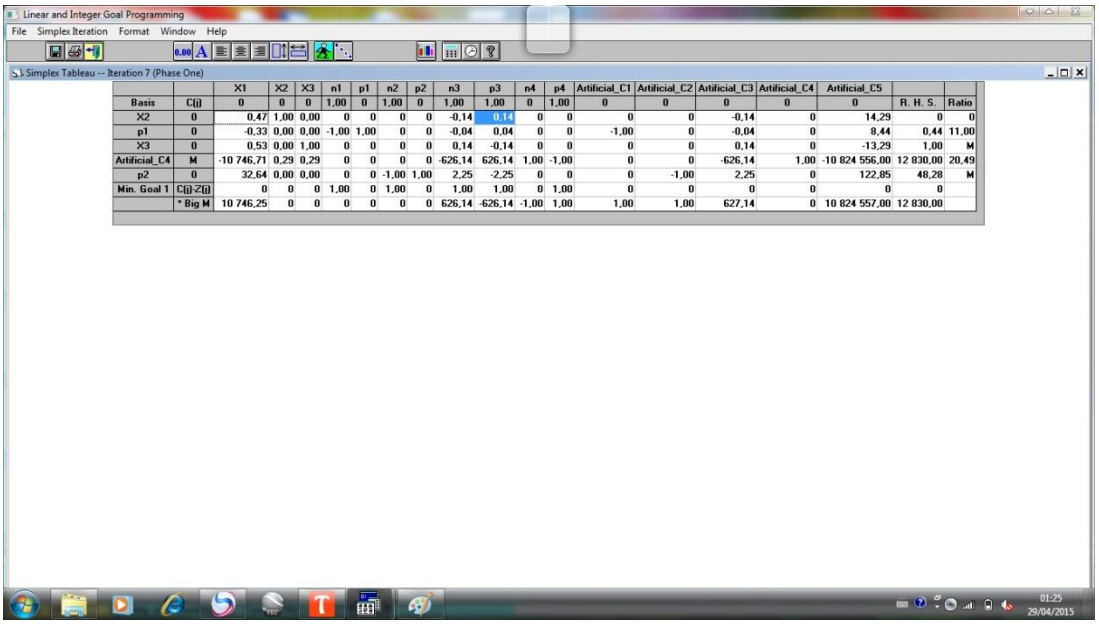
		X1	X2	X3	n1	p1	n2	p2	n3	p3	n4	p4	Artificial_C1	Artificial_C2	Artificial_C3	Artificial_C4	Artificial_C5		
Basis	C(j)	0	0	0	1,00	0	1,00	0	1,00	1,00	0	1,00	0	0	0	0	0	R. H. S.	Ratio
X1	0	1,00	1,00	1,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,00	1,00	1,00
p1	0	0	0,18	0,46	-1,00	1,00	0	0	0	0	0	0	-1,00	0	0	0	4,90	0,90	1,96
Artificial_C3	M	0	-3,72	3,28	0	0	0	0	1,00	-1,00	0	0	0	0	1,00	0	-96,72	3,28	1,00
Artificial_C4	M	0,00	8 417,00	12 800,00	0	0	0	0	0	0	1,00	-1,00	0	0	0	1,00	-10 874 370,00	25 630,00	2,00
p2	0	0	-24,25	-40,03	0	0	-1,00	1,00	0	0	0	0	0	-1,00	0	0	308,25	8,25	M
Min. Goal 1	C(j)-Z(j)	0	0	0	1,00	0	1,00	0	1,00	1,00	0	1,00	0	0	0	0	0	0	
	* Big M	0	-8 413,28	-12 803,28	0	0	0	0	-1,00	1,00	-1,00	1,00	1,00	1,00	0	0	10 874 468,00	25 633,28	

الشكل رقم (13): جدول السمبلكس السادس



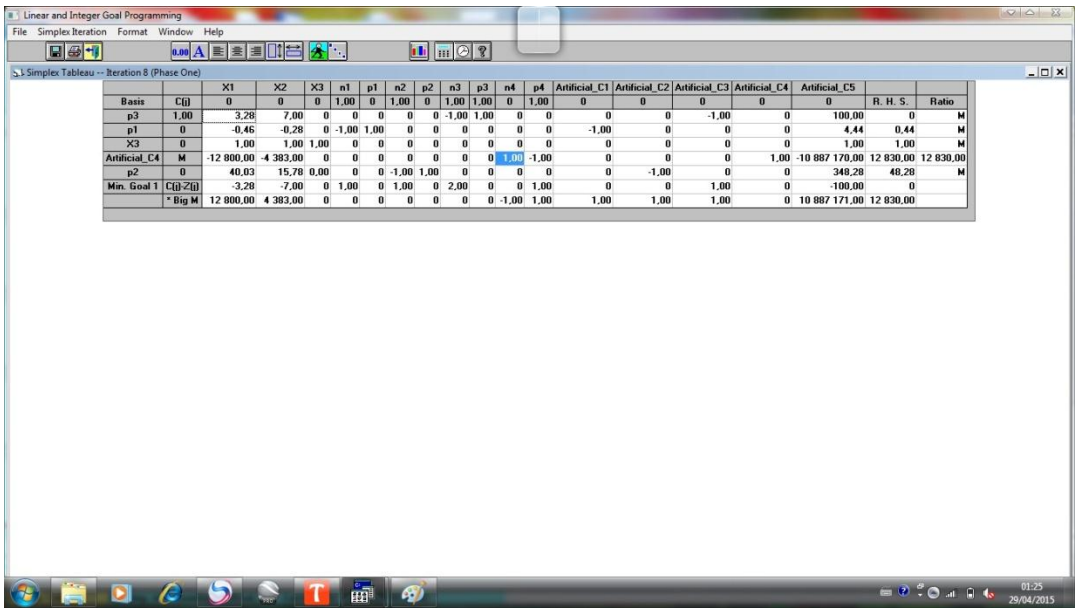
		X1	X2	X3	n1	p1	n2	p2	n3	p3	n4	p4	Artificial_C1	Artificial_C2	Artificial_C3	Artificial_C4	Artificial_C5		
Basis	C(j)	0	0	0	1,00	0	1,00	0	1,00	1,00	0	1,00	0	0	0	0	0	R. H. S.	Ratio
X1	0	1,00	2,13	0,00	0	0	0	0	-0,30	0,30	0	0	0	0	-0,30	0	30,49	0	0
p1	0	0,00	0,70	0,00	-1,00	1,00	0	0	-0,14	0,14	0	0	-1,00	0	-0,14	0	18,46	0,44	0,63
X3	0	0,00	-1,13	1,00	0	0	0	0	0,30	-0,30	0	0	0	0	0,30	0	-29,49	1,00	M
Artificial_C4	M	0,05	22 934,05	0,05	0	0	0	0	-3 902,44	3 902,44	1,00	-1,00	0	0	-3 902,44	1,00	-10 496 926,00	12 830,00	0,56
p2	0	0,00	-69,65	0,00	0	0	-1,00	1,00	12,20	-12,20	0	0	0	-1,00	12,20	0	-872,15	48,28	M
Min. Goal 1	C(j)-Z(j)	0	0	0	1,00	0	1,00	0	1,00	1,00	0	1,00	0	0	0	0	0	0	
	* Big M	0	-22 934,08	0	0	0	0	0	3 902,44	-3 902,44	-1,00	1,00	1,00	1,00	3 903,44	0	10 496 927,00	12 830,00	

الشكل رقم (14): جدول السمبلكس السابع



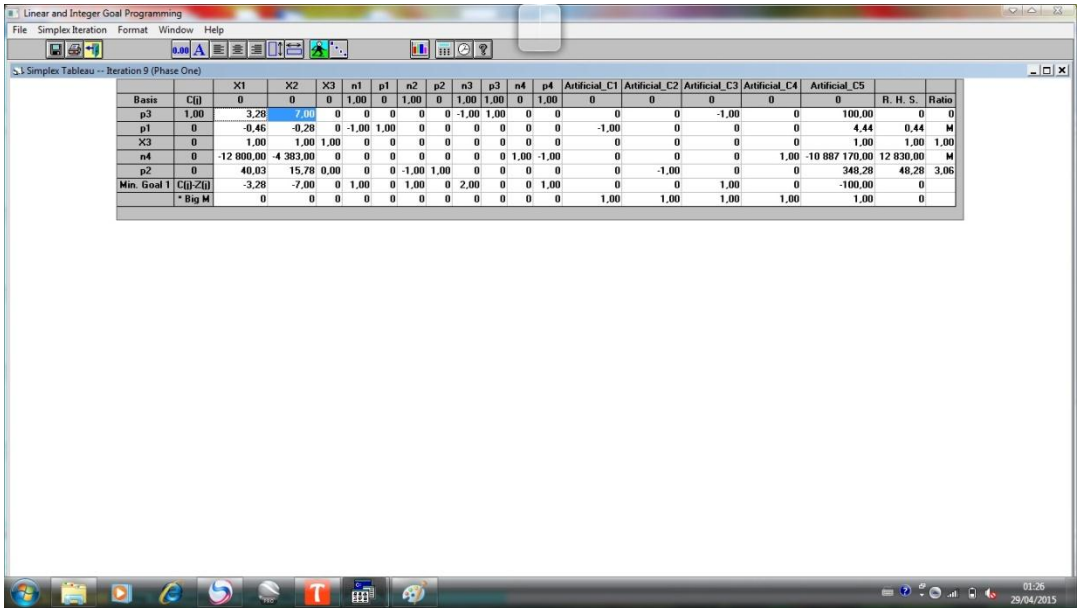
		X1	X2	X3	n1	p1	n2	p2	n3	p3	n4	p4	Artificial_C1	Artificial_C2	Artificial_C3	Artificial_C4	Artificial_C5		
Basis	C(j)	0	0	0	1,00	0	1,00	0	1,00	1,00	0	1,00	0	0	0	0	0	R. H. S.	Ratio
X2	0	0,47	1,00	0,00	0	0	0	0	-0,14	0,14	0	0	0	0	-0,14	0	14,29	0	0
p1	0	-0,33	0,00	0,00	-1,00	1,00	0	0	-0,04	0,04	0	0	-1,00	0	-0,04	0	8,44	0,44	11,00
X3	0	0,53	0,00	1,00	0	0	0	0	0,14	-0,14	0	0	0	0	0,14	0	-13,29	1,00	M
Artificial_C4	M	-10 746,71	0,29	0,29	0	0	0	0	-626,14	626,14	1,00	-1,00	0	0	-626,14	1,00	-10 824 556,00	12 830,00	20,49
p2	0	32,64	0,00	0,00	0	0	-1,00	1,00	2,25	-2,25	0	0	0	-1,00	2,25	0	122,85	48,28	M
Min. Goal 1	C(j)-Z(j)	0	0	0	1,00	0	1,00	0	1,00	1,00	0	1,00	0	0	0	0	0	0	
	* Big M	10 746,25	0	0	0	0	0	0	626,14	-626,14	-1,00	1,00	1,00	1,00	627,14	0	10 824 557,00	12 830,00	

الشكل رقم (15): جدول السمبلكس الثامن



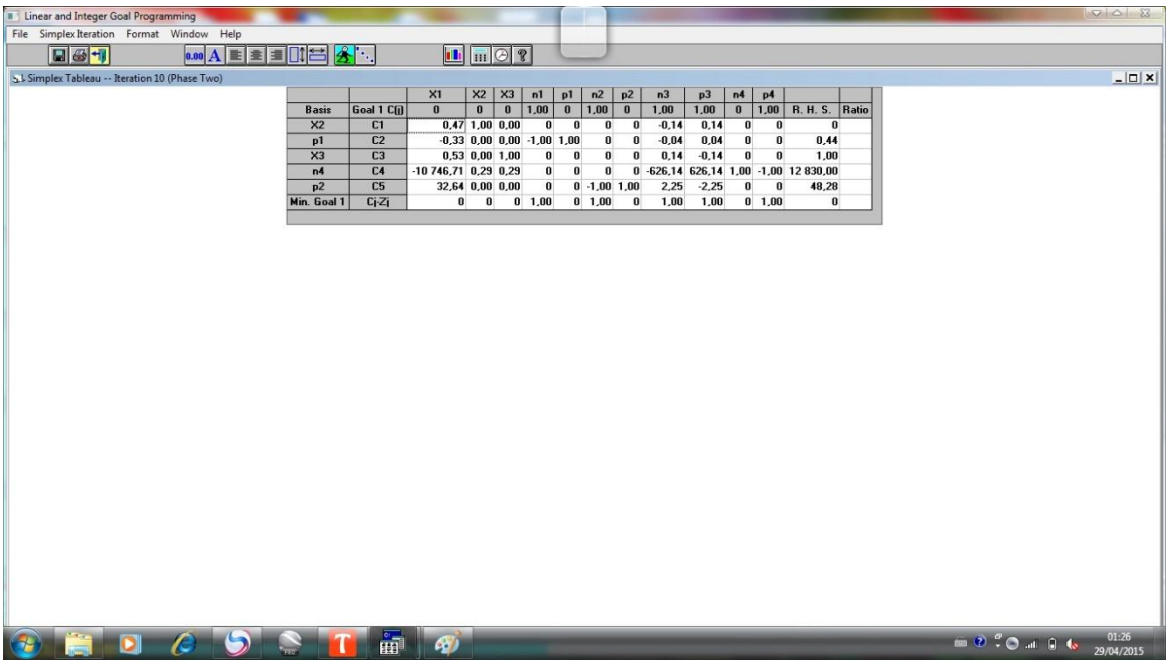
		X1	X2	X3	n1	p1	n2	p2	n3	p3	n4	p4	Artificial_C1	Artificial_C2	Artificial_C3	Artificial_C4	Artificial_C5		
Basis	C(j)	0	0	0	1,00	0	1,00	0	1,00	1,00	0	1,00	0	0	0	0	0	R. H. S.	Ratio
p3	1,00	3,28	7,00	0	0	0	0	0	-1,00	1,00	0	0	0	0	-1,00	0	100,00	0	M
p1	0	-0,46	-0,28	0	-1,00	1,00	0	0	0	0	0	0	-1,00	0	0	0	4,44	0,44	M
X3	0	1,00	1,00	1,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,00	1,00	M
Artificial_C4	M	-12 800,00	-4 383,00	0	0	0	0	0	0	0	1,00	-1,00	0	0	0	1,00	-10 887 170,00	12 830,00	12 830,00
p2	0	40,03	15,78	0,00	0	0	-1,00	1,00	0	0	0	0	0	-1,00	0	0	348,28	48,28	M
Min. Goal 1	C(j)-Z(j)	-3,28	-7,00	0	1,00	0	1,00	0	2,00	0	0	1,00	0	0	1,00	0	-100,00	0	
	* Big M	12 800,00	4 383,00	0	0	0	0	0	0	0	-1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0	10 887 171,00	12 830,00	

الشكل رقم (16): جدول السمبلكس التاسع



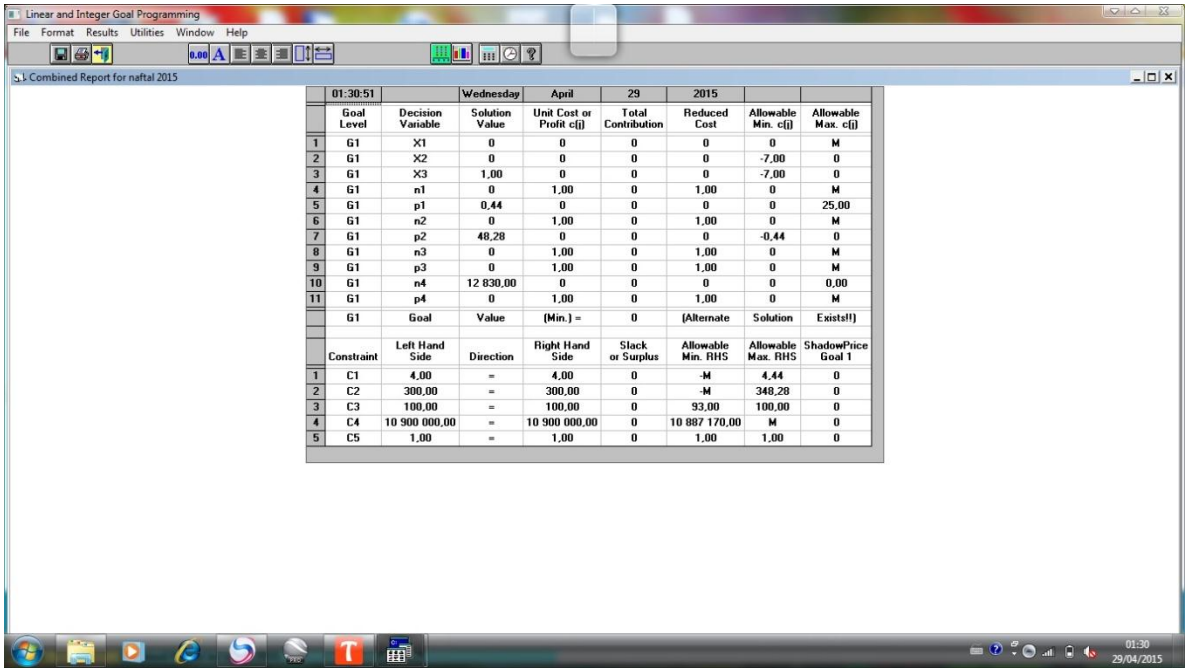
		X1	X2	X3	n1	p1	n2	p2	n3	p3	n4	p4	Artificial_C1	Artificial_C2	Artificial_C3	Artificial_C4	Artificial_C5		
Basis	C(j)	0	0	0	1,00	0	1,00	0	1,00	1,00	0	1,00	0	0	0	0	0	R. H. S.	Ratio
p3	1,00	3,28	7,00	0	0	0	0	0	-1,00	1,00	0	0	0	0	-1,00	0	100,00	0	0
p1	0	-0,46	-0,28	0	-1,00	1,00	0	0	0	0	0	0	-1,00	0	0	0	4,44	0,44	M
X3	0	1,00	1,00	1,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,00	1,00	1,00
n4	0	-12 800,00	-4 383,00	0	0	0	0	0	0	0	1,00	-1,00	0	0	0	1,00	-10 887 170,00	12 830,00	M
p2	0	40,03	15,78	0,00	0	0	-1,00	1,00	0	0	0	0	0	-1,00	0	0	348,28	48,28	3,06
Min. Goal 1	C(j)-Z(j)	-3,28	-7,00	0	1,00	0	1,00	0	2,00	0	0	1,00	0	0	1,00	0	-100,00	0	
	* Big M	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0	

الشكل رقم (17): جدول السمبلكس العاشر



		X1	X2	X3	n1	p1	n2	p2	n3	p3	n4	p4		
Basis	Goal 1 C(j)	0	0	0	1,00	0	1,00	0	1,00	1,00	0	1,00	R. H. S.	Ratio
X2	C1	0,47	1,00	0,00	0	0	0	0	-0,14	0,14	0	0	0	
p1	C2	-0,33	0,00	0,00	-1,00	1,00	0	0	-0,04	0,04	0	0	0,44	
X3	C3	0,53	0,00	1,00	0	0	0	0	0,14	-0,14	0	0	1,00	
n4	C4	-10 746,71	0,29	0,29	0	0	0	0	-626,14	626,14	1,00	-1,00	12 830,00	
p2	C5	32,64	0,00	0,00	0	0	-1,00	1,00	2,25	-2,25	0	0	48,28	
Min. Goal 1	Cj-Zj	0	0	0	1,00	0	1,00	0	1,00	1,00	0	1,00	0	

الشكل رقم (18): جدول السمبلكس الحادي عشر وهو الحل النهائي



	01:30:51		Wednesday	April	29	2015		
	Goal Level	Decision Variable	Solution Value	Unit Cost or Profit c(j)	Total Contribution	Reduced Cost	Allowable Min. c(j)	Allowable Max. c(j)
1	G1	X1	0	0	0	0	0	M
2	G1	X2	0	0	0	0	-7,00	0
3	G1	X3	1,00	0	0	0	-7,00	0
4	G1	n1	0	1,00	0	1,00	0	M
5	G1	p1	0,44	0	0	0	0	25,00
6	G1	n2	0	1,00	0	1,00	0	M
7	G1	p2	48,28	0	0	0	-0,44	0
8	G1	n3	0	1,00	0	1,00	0	M
9	G1	p3	0	1,00	0	1,00	0	M
10	G1	n4	12 830,00	0	0	0	0	0,00
11	G1	p4	0	1,00	0	1,00	0	M
	G1	Goal	Value	(Min.) =	0	(Alternate	Solution	Exists!!)
	Constraint	Left Hand Side	Direction	Right Hand Side	Slack or Surplus	Allowable Min. RHS	Allowable Max. RHS	ShadowPrice Goal 1
1	C1	4,00	=	4,00	0	-M	4,44	0
2	C2	300,00	=	300,00	0	-M	348,28	0
3	C3	100,00	=	100,00	0	93,00	100,00	0
4	C4	10 900 000,00	=	10 900 000,00	0	10 887 170,00	M	0
5	C5	1,00	=	1,00	0	1,00	1,00	0

الملخص:

إن أسلوب البرمجة بالأهداف يعتبر من أهم الأساليب الكمية التي تساعد في عملية اتخاذ القرار ، فالهدف الأساسي للدراسة يركز على استخدام هذا الأسلوب ومدى إمكانيته في مساعدة صانع القرار على إتخاذ القرار لإختيار الموقع الأنسب لأحد مخازن المؤسسة، و طبقت هذه الدراسة في المؤسسة الجزائرية نفطال وحدة سعيدة GPL وذلك من خلال تحديد المعايير و أهداف المؤسسة المتمثلة في تقليل نسبة المخاطر وتوسيع مساحة المخزن و تدنية تكاليف التخزين ثم صياغة النموذج باعتبار أهداف التي تسعى المؤسسة إلى تحقيقها قيود الدراسة ،و المواقع المتاحة هي متغيرات الأهداف المراد الوصول إليها وحل هذا النموذج بالاستعانة ببرنامج QSBWin، وفي الأخير تم الوصول إلى الموقع الأمثل الذي يحقق جميع أهداف المؤسسة.

الكلمات المفتاحية : إدارة المخازن ،موقع المخزن ،أساليب الكمية، أسلوب البرمجة بالأهداف

Abstract:

Goal programming is considered as one of the important Quantitative method that help in decision taking that's why the study focus on the used of this method and it ability to help decision taker in position selection for the enterprise stock store ,this study was a played on the Algerian company NAFTAL-GPL ,in Saida city.

After determining the criterias and goals of the company which is risk controlling , area extending and stock coasts decreasing, we built the statistical model according to the discuses goals that the enterprise tray to achieve and realise the study constraints.

The possible available position are tacked as variables, we saved the mode using win QSB program and as a result we find the optimal position for the enterprise new stock store that guaranties its goals

Key words: stock management, stock position,
quantitative method, goal programming method.