ملخص :

يهدف هذا البحث إلى بيان مدى أهمية استخدام نموذج هام من نماذج بحوث العمليات وهو نموذج برمجة الأهداف في عملية اتخاذ القرارات الخاصة باختيار المزيج الانتاجي الأمثل وذلك نظرا لأهمية هذا النموذج والدور الكبير الذي يلعبه في اتخاذ قرارات علمية ومنطقية لحل المشكلات التي يواجهها متخذو القرارات، حيث يساعد نموذج برمجة الأهداف على حل المشكلات التي تتسم بتعدد وتعارض الأهداف، وقمنا بتطبيق نموذج برمجة الأهداف على مؤسسة مواد التنظيف والصيانة وذلك بإدخال البيانات الخاصة بعمل هذه المؤسسة خلال عام 2015 ومعالجتها باستخدام برنامج win QSB للحصول على المزيج الانتاجي الأمثل.

وقد توصلنا في هذه الدراسة إلى أن استخدام نموذج برمجة الاهداف يساعد المؤسسة على تسهيل عملية اتخاذ القرارات الخاصة باختيار المزيج الانتاجي الأمثل وتخفيض تكاليف الانتاج,وكذلك تحقيق كمية الانتاج من كل صنف من أصناف منتجات المؤسسة، وتحقيق الاستخدام الأمثل للموارد المتاحة والاستغلال الأمثل لطاقة مؤسسة مواد التنظيف والصيانة الانتاجية.

الكلمات المفتاحية: اتخاذ القرار ، نظم المعلومات ، الأساليب الكمية ، البرمجة الخطية ، البرمجة بالأهداف.

ABSTRACT:

This research focuses on using of goal programming model to find optimal product mix in the Algerian company ENAD unite Shymeca(Saida), it aims to explain the importance of using goal programming model ,because of the large role it is playing in making scientific and logical decisions to solve problems which faces decision makers in these company, we are using the data of this company and entering it to the program Win QSB in order to have the best solutions to this problem.

The researcher found the following results:

-Using goal programming model helps reduction production cost.

-Using goal programming model helps achieving the production amount of all types.

-Using goal programming model helps using availability resources in the company.

Keywords: decision making, information system, quantitative method, programming linear, goal programming.

يستند اتخاذ القرارات على الدراسة والاختبار للبدائل المتاحة وتحديد أهميتها، وليس المهم وجود عدد كبير من البدائل بقدر اختيار البديل الأفضل الذي يحقق الأهداف المرجوة، وتندرج عملية اتخاذ القرار ضمن الأساليب الكمية التي تساعد صناع القرار في المجال الاجتماعي والاقتصادي لاختيار أفضل بديل متاح في سبيل تعظيم الربح أو تقليل التكاليف والخسائر.

حيث تعلق المؤسسات أهمية كبيرة على عملية اتخاذ القرارات بسبب الحقيقة التي تقول أن القرار الخاطئ له تكلفة وترتبط هذه العملية ارتباطا مباشرا بوظائف الإدارة كالتخطيط والتنظيم والرقابة، فهي عملية تتم في كل مستوى من المستويات التنظيمية كما تتم في كل نشاط من أنشطة المؤسسات، ويمكن اعتبار أن قدرة المسير وكفاءته تتجلى في نوعية القرارات التي يتخذها وفي نتائجها العملية على أرض الواقع.

نظرا للتطورات الحاصلة في مجال الاتصالات ونظم المعلوماتية وإدارة المعرفة في القرن الحالي، وما نجم على منظمة الأعمال من التزامات وأعباء لمواكبة هذه التطورات، لم تعد الأساليب التقليدية في اتخاذ القرارات مجدية إذ ظهرت توجهات حديثة في الإدارة تركز على ضرورة الاعتماد على الأساليب الكمية كبحوث العمليات، هذه الأخيرة تعتبر من نتائج الحرب العالمية الثانية التي ظهرت لأول مرة في بريطانيا لإدارة العمليات الحربية، وأول الأساليب التي استخدمت في هذا المجال هو أسلوب البرمجة الخطية، وقد تطور استخدام بحوث العمليات في السنوات الماضية بشكل كبير وأصبحت أساليب التحليل في بحوث العمليات أدوات لمعالجة الكثير من المشاكل كتعظيم الأرباح، تدنية التكاليف، مشاكل النقل والتعيين،...الخ

يعتبر نموذج برمجة الأهداف 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 إلى القيم المحددة للأهداف، وهذا النموذج ما هو إلا امتداداً لنموذج البرمجة الخطية وهو الأكثر شيوعاً لمعالجة المشاكل ذات الأهداف المتعددة، كما أنه بالإضافة لذلك يمكنه التعامل مع الأهداف المتعددة والتي تقاس بوحدات قياس مختلفة، وليس من الضروري أن تكون كل الأهداف في نفس الشكل (إما تعظيم أو تخفيض)، ففي بيئة الأعمال الحديثة تعظيم الربح أو تخفيض التكلفة ليس دائماً الهدف الوحيد الذي تسعى المؤسسة لتحقيقه، وعادة تعظيم الربح يعتبر واحد من الأهداف العديدة التي تحاول الشركة تحقيقها ومنها تعظيم الحصة السوقية، تحقيق الاستخدام الأمثل للموارد المتاحة، زيادة معدلات الأداء، تخفيض معدل دوران العمل، والعديد من الأهداف الأخرى.....

1- طرح الإشكالية :

اليوم المؤسسات الجزائرية أمام عصر قطعت فيه المؤسسات العالمية أشواطا كبيرة من التقدم والتطور والاستخدام الكفء والفعال لتكنولوجيا المعلومات وبذلك أصبحت مجبرة على مسايرة هذه التطورات والسعي لتحسين وتحديث مواردها إما عن طريق اقتناء التكنولوجيات من الآخرين أو العمل على تصميم هذه النظم المعلوماتية وتسييرها لتحسين قدرتها على اتخاذ القرارات السريعة، الفعالة والجريئة.

وفي هذا الاتجاه سوف يتناول هذا البحث نموذج برمجة الأهداف،كأهم النماذج الرياضية للوصول إلى أقرب وأحسن الحلول إلى قيم عدد من الأهداف المحددة مسبقا في ظل تعدد هذه الأهداف وتعارضها وذلك من خلال الإجابة على الإشكال الرئيسي التالي:

كيف يمكن استخدام نموذج برمجة الأهداف لمعالجة المشاكل التي تواجه متخذ القرار في ظل تعدد الأهداف؟

و للإلمام بكل جوانب الدراسة يتوجب علينا تجزئة الإشكال الرئيسي إلى عدة تساؤلات فرعية:

- ما المقصود بعملية اتخاذ القرار؟
- ما المقصود بنظم المعلومات؟ وما أهميتها في المؤسسة؟
- ما مفهوم نموذج برمجة الأهداف وما مزاياه؟ وما نواحي الاختلاف بينه وبين نموذج البرمجة الخطية؟
- كيف يتم صياغة نموذج برمجة الأهداف؟ وما هي طرق حله وتطبيقه؟

2- فرضيات البحث:

- ✓ استخدام الأساليب الكمية من طرف المؤسسة محل الدراسة؛
- ✓ الأساليب الكمية هي السبيل الأمثل لاتخاذ قرارات صائبة ذلك أن بعض هذه الأساليب يمكن أن يحقق عدة أهداف في آن واحد؛
- ✓ استخدام نموذج برمجة الأهداف يساهم في اتخاذ القرار الفعال في المؤسسة محل الدراسة؛

3- دوافع اختيار الموضوع:

- ➢ الميول الشخصي لهذا الموضوع وذلك لعدم التطرق إليه خلال سنوات الدراسة؛

- طبيعة تخصصنا الذي ندرسه في فرع الطرق الكمية المطبقة في التسيير، والرغبة في التعمق في هذا المجال مستقبلا ومحاولة لفت انتباه المؤسسات في تبني خيار الأساليب الكمية باستعمال الوسائل الحديثة؛
- – تركيز هذا البحث على المنهج الكمي الرياضي، والذي يبرز الدور الذي تلعبه الأساليب الكمية في اتخاذ القرارات المثلى.

4– أهمية البحث:

- تعقد عملية اتخاذ القرارات في المؤسسات الاقتصادية ساهم في تخلي هذه المؤسسات عن الأساليب التقليدية والاستنجاد بالأساليب العلمية للوصول إلى القرارات المناسبة لمشاكل جد معقدة؛
- استخدام نموذج برمجة الأهداف كأحد الأساليب العلمية، يعد تقنية جديدة في المؤسسات التي من شأنها الرفع في تحقيق أهدافها؛
- تعتبر مؤسسة مواد التنظيف من بين المؤسسات الرائدة في إنتاج مواد التنظيف بكل أنواعها، وبالتالي تشكل أحسن مثال لدراسة هذا الموضوع وذلك بأخذ عدة أنواع منها.

5– أهداف البحث:

الهدف من هذا البحث هو دراسة وتوضيح كيفية تطبيق أحد الأساليب الكمية التي تستعملها بحوث العمليات في اتخاذ القرارات، والمتمثلة في البرمجة بالأهداف، ويمكن أن نلخص أهداف البحث في بعض النقاط:

- إظهار مدى قدرة الأساليب الرياضية في المساعدة على اتخاذ القرار؛
- التعرف على استخدام نموذج البرمجة بالأهداف في عملية اتخاذ القرارات؛
- مساعدة أصحاب القرار داخل المؤسسة محل الدراسة على اختيار القرارات التي تحافظ على النتائج المثلى المتوصل إليها من خلال النموذج المستخدم.

6– منهج البحث:

تتمثل منهجية البحث في دراسة حالة أو دراسة ميدانية للتوصل إلى:

- كيفية تطبيق أسلوب من الأساليب الكمية وهو أسلوب البرمجة بالأهداف في عملية ترشيد القرارات.
- التنسيق بين الجانب النظري للبحث والجانب التطبيقي واستخدام برنامج WIN QSB، في الإجابة على إشكالية البحث.

7– الأدوات المستخدمة:

اعتمدنا في الجانب النظري على مجموعة من الكتب باللغتين العربية والأجنبية بالإضافة إلى العديد من الأطروحات الجامعية في طور الماستر والماجستير والدكتوراه، وبعض المجلات والمداخلات.

أما الجانب التطبيقي تم الاعتماد بشكل أساسي على معلومات ووثائق المؤسسة محل الدراسة، وذلك من خلال المقابلة الشخصية مع رئيس مصلحة الإنتاج ورئيسة مصلحة البيع ورئيسة مصلحة الموارد البشرية ورئيسة المخبر.

8- تقسيمات الموضوع:

خصصنا الفصل الأول لعملية اتخاذ القرار ونظم المعلومات، من خلال تقسيمه إلى ثلاث نقاط:

- عموميات حول عملية اتخاذ القرارات؛
- أساليب ومراحل عملية اتخاذ القرارات؛
- نظم المعلومات؛

وفي الفصل الثاني تم التطرق إلى الأساليب الكمية في عملية اتخاذ القرارات، من خلال تقسيمه إلى ثلاث نقاط:

- الأساليب الكمية ودورها في عملية اتخاذ القرارات؛
- البرمجة الخطية؛
- البرمجة بالأهداف.

أما الجانب التطبيقي محاولة تطبيق أسلوب برمجة الأهداف في مؤسسة مواد التنظيف بتطبيق برنامج WIN QSB.

9- الدراسات السابقة:

لقد سجلنا وجود بعض الدراسات السابقة تخص استخدام نموذج البرمجة بالأهداف من بينها:

الدراسة الأولى: بوشارب خالد،دور نموذج البرمجة الخطية متعددة الأهداف في اتخاذ القرار الإنتاجي ،مذكرة لنيل شهادة الماجستير ،جامعة محمد خيضر بسكرة،2013 ،2014.ركز في هذا البحث على أهمية برمجة الأهداف في اتخاذ القرار الصحيح في ظل تعدد أهداف المؤسسة والسعي إلى تحقيق أكبر عدد ممكن من الأهداف المسطرة من طرف المؤسسة محل الدراسة.

الدراسة الثانية:طالب سمية، بوجمعة فاطمة الزهراء، الأساليب الكمية ودورها في اتخاذ القرارات الإدارية،جامعة أبي بكر بلقايد تلمسان،حيث تعرضت الى مفهوم القرارات الادارية وتصنيفاتها، والاساليب الكمية المساعدة في عملية اتخاذ القرار).

الدراسة الثالثة :بلكبير أم الخير، استخدام البرمجة بالأهداف في إدارة سلاسل الإمداد ،مذكرة لنيل شهادة الماستر ، 2012، 2013 .حيث تطرقت الى استخدام الأساليب الكمية في اتخاذ القرارات المتعلقة به وهو أسلوب البرمجة بالأهداف والذي يتوافق مع مشاكل المرتبطة بإدارة الإمداد، نتيجة لتعدد الأهداف المراد تحقيقها حتى تكون القرارات المتخذة أكثر دقة.

10-صعوبات الدراسة:

قلة المراجع عن موضوع الدراسة وعدم تنوعها؛

صعوبة الحصول على المعلومات من المؤسسة محل الدراسة.

تمهيد :

تعتمد عملية اتخاذ القرارات بشكل أساسي على منظومة المعلومات المتبعة في جمع البيانات ومعالجتها بطريقة علمية، وبقدر ما تكون مصداقية المعلومات وحداثتها ووصولها في الوقت المناسب يكون القرار أكثر صوابا ونفعا، لذلك لابد من وجود نظام متكامل للمعلومات يزود المؤسسة بالبيانات الحالية والمستقبلية تساعد في اتخاذ القرارات الصحيحة والسليمة.

I. -1- عموميات حول عملية اتخاذ القرار:

إن أهم وظيفة يقوم بها المدير هي اتخاذ القرار فهي الحد الفاصل في نجاح المدير، فمهما كانت معلوماته ومدى ممارسته وإلمامه بالتفاصيل يبقى فاشل إذا لم يتحقق القرار المناسب لحل المشكلة المطروحة في الوقت المناسب.

I. -1-1- ماهية القرار

تعريف القرار: هو الاختيار المدرك بين البدائل المتاحة في موقف معين أو هو عملية المفاضلة بين حلول بديلة لمواجهة مشكلة معينة واختيار الحل الأمثل من بينها. [1]

تعريف عملية اتخاذ القرار:

أولا:اختيار بديل واحد من بين بديلين على الأقل؛[2]

ثانيا:يعني العملية التي تبنى على الدراسة والتفكير الموضوعي للوصول إلى اتخاذ قرار معين وبالتالي الاختيار بين البدائل؛ [3]

ثالثا:يمكن أن تعرف عملية اتخاذ القرار بأنها اختيار السلوك الذي سوف نتبعه، بمعنى اختيار سلوك من بين كل ما هو ممكن، والسلوك مصطلح يختلف حسب الخبراء ودأبهم التاريخي، فيمكن أن يعبر عنه بالحلول أو الخيارات.[4]

(1).خليل محمد العزاوي ،"إدارة اتخاذ القرار الإداري "، دار كنوز المعرفة للنشر والتوزيع ،الطبعة الأولى ، 2006،ص21 .

(2). محمد إسماعيل دلال ،"بحوث العمليات –استخدام الأساليب الكمية في صنع القرار "، دار الجامعة الجديدة ، الإسكندرية ،2005،ص207.

(3)بوقرة رابح ، "بحوث العمليات –مدخل لاتخاذ القرارات"، الجزء الثاني ، مطبعة الثقة ، سطيف(الجزائر) ،2012،ص12 .

(4)بوكليخة لطيفة ،"تخطيط الإنتاج باستخدام البرمجة الديناميكية –دراسة حالة المؤسسة الوطنية للصناعات النسيجية والحريرية Soi tex"، مذكرة ماجستير في العلوم الاقتصادية تخصص بحوث العمليات وتسيير المؤسسات ، جامعة أبي بكر بلقايد – تلمسان–، 2008-2009،ص82 .

I-1-2-أنواع القرارات:

يمكن دراسة الانواع المختلفة للقرارات حسب عدة معايير تبعا لمواقف والحالات المختلفة التي يواجهها متخذ القرار، وبناءا على ذلك فإننا سنتطرق الى تصنيفات المختلفة للقرارات وهي كالتالي:

1) –حسب اختلاف البيئة :

يمكن تصنيف القرارات حسب اختلاف البيئة كما يلي:[1]

- **قرارات في حالة التأكد:** وهذا النوع من القرارات يكون متخذ القرار يعرف ماذا سيحدث بالضبط ويمكنه تحديد النتيجة مسبقا قبل اتخاذ القرار؛
- **قرارات في حالة المخاطرة:** هذا النوع من القرارات يكون متخذ القرار فيها على علم بالاحتمالات النسبية لظهور الحالات المترافقة لكل بديل من البدائل؛
- **قرارات في حالة عدم التأكد:** في هذا النوع من القرارات يكون متخذ القرار بدون أي معرفة للاحتمالات النسبية لظهور الحالات المترافقة لكل بديل من البدائل.

2) حسب Herbert Simon:(*)

ميز **H.Simon** بين نوعين أساسيين لاتخاذ القرارات:[2]

- **قرارات مبرمجة:** تعتبر مبرمجة لأن معايير الحكم فيها تكون واضحة، بحيث تتوفر المعلومات الكافية بشأنها، ومن السهل تحديد البدائل فيها، وهي قرارات روتينية، لها إجراءات معروفة ومحددة مسبقا؛
- **قرارات غير مبرمجة:** تظهر الحاجة إليها عندما تواجه المؤسسة المشكلة لأول مرة ولا توجد خبرة سابقة بكيفية حلها، لا توجد معايير واضحة لتقييم البدائل، ولذلك فإن الظروف التي

(1). حميد عبد النبي الطائي و آخرون ، "الأساليب الكمية في التسويق " ، دار اليازوري العلمية للنشر و التوزيع ، الطبعة العربية ، 2012،عمان–الأردن– ، ص ص،106،105.

(2)كرزابي زوليخة سامية ، "نظرية الألعاب الإستراتجية لطريقة مساعدة على اتخاذ القرارات "، دراسة حالة احتكار القلة لمؤسسة صناعة الأجور – تافنة – (ولاية تلمسان) ، مذكرة ماجستير كلية العلوم الاقتصادية و التجارية وعلوم التسيير جامعة أبي بكر بلقايد – تلمسان –2010،2011،ص ص، 24،25 .

(*): **Herbert Simon**:اقتصادي امريكي ولد سنة 1916 حصل على جائزة نوبل للاقتصاد في عام 1978،ركز في اعماله على ميكانيزمات اتخاذ القرار ،لهذا لقب بابو اتخاذ القرار،بالاضافة الى اهتمامه بالعديد من العوم الاخرى كعلم الاجتماع وعلم النفس ...

تسود هذه الحالة هي ظروف عدم التأكد، ويمكن لمتخذ القرار في هذه الحالة استخدام حكمه الشخصي.

3) –حسب أهمية القرار:

ويسمى أيضا بالنموذج الهرمي التقليدي وهو الأكثر شيوعا:

- **قرارات تشغيلية:** هي قرارات تتخذ بشكل روتيني في العمليات التي هي في العادة مبرمجة ويتم تنفيذها بشكل تلقائي وسريع من قبل العاملين أو موظفي دعم المستوى المنخفض والعامل يتخذ قرارات تشغيلية عندما تبدأ أو تتوقف آلته عن العمل، في هذه القرارات تشخيص وتصميم الحل نادران وحتى عملية البحث عن الحلول الجاهزة محدودة للغاية، لأنه في الواقع جميع مراحل صنع القرار التشغيلي تم تحديدها سلفا؛ [1]
- **قرارات إدارية:** يمكن اعتبارها كتنسيقية أو استثنائية، تنسيقية بمعنى أنها موجهة لتنسيق القرارات التشغيلية والعديد من قرارات المستوى العملي والقرارات من هذا النوع عادة ما تكون روتينية ومبرمجة ولكن بنسبة أقل من القرارات التشغيلية وتصنع قرارات هذا المستوى من طرف المديرين التنفيذيين مثلما يخص تخطيط القوى العاملة، أما استثنائية فهي غير روتينية أقل برمجة من العمليتين السابقتين، فهي تنطوي على مراحل الإدراك والتشخيص والبحث والاختيار وعادة ما تكون أكثر تفصيل من مراحل القرارات التشغيلية والتنسيقية ويمكن أن تشمل تصميم الحلول؛ [2]
- **قرارات إستراتجية:** يقصد بمصطلح إستراتجية 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، وهذا النوع من القرارات يكون من اختصاص الإدارة العليا.[3]

(1) بوفروخ سعاد ، مرجع سبق ذكره ، ص23 .

(2) نفس المرجع السابق ، ص 23 .

(3) جمعي رقية ، حبيبش فضيلة ، "البرمجة بالأهداف لاختيار الموقع الأمثل لأحد مخازن المؤسسة –دراسة حالة مؤسسة نفطال وحدة سعيدة GPL–"مذكرة ماستر كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير ، جامعة الدكتور الطاهر مولاي سعيدة ،2014–2015، ص4 .

I-1-3-العوامل المؤثرة في عملية اتخاذ القرار:

هناك العديد من العوامل المؤثرة عالى عملية اتخاذ القرار نذكر اهمها فيما يلي:[1]

1) **– أهداف المؤسسة:** مما لا شك فيه أن أي قرار يتخذ وينفذ لابد وأن يؤدي في النهاية لتحقيق أهداف المؤسسة إلى الهيئة أو المجتمع المتخذ فيه القرار، فأهداف المؤسسة أو الهيئة مثلا هو محور التوجيه الأساسي لكل العمليات بها، لذلك فإن بؤرة الاهتمام في اتخاذ القرار هي اختيار أنسب الوسائل التي يبدو أنها تحقق أهداف المؤسسة التكتيكية أو الإستراتجية؛

2) **–الثقافة السائدة في المجتمع:** تعتبر ثقافة المجتمع وعلى الأخص نسق القيم من الأمور المهمة التي تتصل بعملية اتخاذ القرار، فالمؤسسة لا تقوم في فراغ وإنما تباشر نشاطها في المجتمع وللمجتمع، ومن ثم فلابد من مراعاة الأطر الاجتماعية والثقافية للمجتمع عند اتخاذ القرار؛

3) **-الواقع ومكوناته من الحقائق والمعلومات المتاحة:** لا يكفي المحتوى القيمي أو المحتوى الأخلاقي كما يسميه البعض بل يجب أن يؤخذ في الاعتبار الحقيقة والواقع وما ترجحه من وسيلة أو بديل على بديل، وفي رأي "سيمون" أن القرارات هي شيء أكبر من مجرد افتراضات تصف الواقع لأنها بكل تأكيد تصف حالة مستقبله هناك تفضيل لها على حالة أخرى وتوجه سلوك نحو البديل المختار، ومعنى هذا باختصار أن لها محتوى أخلاقي بإضافة إلى محتواها الواقعي؛

4) **–العوامل السلوكية:** يمكن تحديد الإطار السلوكي لمتخذ القرار في ثلاث جوانب هي:

الجانب الأول: ويتعلق بالبواعث النفسية لدى الفرد ومدى معقوليتها والتي يمكن من خلالها تفسير السلوك النفسي للفرد في اتخاذ القرار؛

الجانب الثاني: ويتصل بالبيئة النفسية للفرد حيث تعتبر المصدر الأساسي الذي يوجه الشخص على اختيار القرار من البدائل التي أمامه، ومن ثم كان اتخاذه له؛

الجانب الثالث : دور التنظيم ذاته في خلق البيئة النفسية للفرد من خلال:

- ❖ تحديد الأهداف له؛
- ❖ إتاحة الفرص لممارسة اتخاذ القرار و اكتساب الخبرة داخل التنظيم؛
- ❖ مده بالمعلومات و البيانات والبدائل؛
- ❖ إسناد المسؤوليات له مع منحه القدر اللازم من السلطة.

(1) عبد اللاه إبراهيم الفقي ، " نظم المعلومات نحو سبة ودعم اتخاذ القرار "، دار الثقافة للنشر والتوزيع ، عمان – الأردن-، الطبعة الأولى ، 2012 ، ص ص ، 98 ، 99 .

I-2-مراحل وأساليب عملية اتخاذ القرار:

I-2-1-أساليب عملية اتخاذ القرار:

ويقصد بالأسلوب هو الطريقة التي يتم بها انجاز عملية اتخاذ القرارات وجميع هذه الأساليب تعتمد على استخدام المعلومات باعتبارها أساس العملية والأسلوب الرئيسي لها وتصنف الأساليب المتبعة لاتخاذ القرارات إلى صنفين أساسين: [1]

1. **الأسلوب الوصفي أو التقليدي**: يقصد به الأسلوب الذي يفتقر للتحقيق والتمحيص العلمي ولا يتبع المنهج العلمي في عملية اتخاذ القرارات؛ [2]

ومن الأساليب التقليدية الأساسية التي تستخدم بكثرة هي:

- **الخبرة**: يمر متخذ القرار بالعديد من التجارب أثناء أدائه لمهامه الإدارية يخرج منها بدروس مستفادة من النجاح والفشل تنير له الطريق نحو العمل في المستقبل، وهذه الدروس المستفادة من التجارب الماضية غالبا ما تكسب متخذ القرار مزيدا من الخبرة التي تساعده في الوصول إلى القرار المطلوب؛ [3]
- **إجراء التجارب**: لقد بدأ تطبيق أسلوب إجراء التجارب في الكثير من مجالات البحث العلمي ثم انتقل إلى إدارة منظمات الأعمال للاستفادة منه في مجال اتخاذ القرارات وذلك بأن يتولى متخذ القرار نفسه إجراء التجارب آخذا بعين الاعتبار جميع العوامل الملموسة والاحتمالات المرتبطة بالمشكلة محل القرار، حيث يتوصل من خلال هذه التجارب إلى اختيار البديل الأفضل معتمدا في هذا الاختيار على خبرته العلمية، يمكن هذا الأسلوب متخذ القرار من أن يتعلم من أخطائه ومحاولة تفادي هذه الأخطاء في القرارات التي يتخذها لاحقا ويمكن أن يتم في مواقف معنية الجمع بين الخبرة والتجربة معا لتحقيق الهدف؛[4]

---

(1) مفيدة يحياوي و آخرون ، " استخدام نموذج البرمجة الخطية بالأهداف في اتخاذ القرار الإنتاجي "-دراسة ميدانية في المؤسسة الجزائرية للأنسجة الصناعية و التقنية EATIT مسيلة ، جامعة محمد خيضر ، بسكرة ، ص 4.

(2) مفيدة يحياوي و آخرون ، المرجع السابق ، ص 4 .

(3) بلعابد نجاة ، زاوي شهر زاد ، مداخلة بعنوان " أساليب كمية لاتخاذ القرارات الإدارية للإنتاج و العمليات " في مؤسسة مطاحن الساورة تخصص علوم التسيير ، جامعة بشار ، ص 6 .

(4) ربحي الجديلي ، " واقع استخدام الأساليب الكمية في تحليل المشكلات و اتخاذ القرارات " ، دراسة ميدانية للقطاع الحكومي في قطاع غزة ، يناير 2004، ص 16 .

- **البديهية و الحكم الشخصي**: يعني هذا الأسلوب استخدام متخذ القرار حكمه الشخصي واعتماده على سرعة البديهية في إدراك العناصر الرئيسية الهامة للمواقف والمشكلات التي تعرض لها والتقدير السليم لأبعاده وفي فحص وتحليل وتقييم المعلومات المتاحة والفهم العميق والشامل لكل التفاصيل الخاصة بها، وتبدو صعوبة ومخاطر استخدام هذا الأسلوب في أنه يقوم على أسس شخصية نابعة من شخصية متخذ القرار وقدراته العقلية واتجاهاته وخلفياته النفسية والاجتماعية، وهذه كلها سمات وقدرات تختلف باختلاف المجتمعات والبيئات كما أنها مرهونة بالمقومات المختلفة والمتعددة للمجتمع الواحد وقواعد السلوك التي تحكمه، والاتجاهات السائدة فيه والتطورات المختلفة التي يمر بها وكل ذلك يؤثر في حكم متخذ القرار الشخصي على الأمور والمواقف التي تواجهه؛ [1]

2. **الأسلوب العلمي أو الكمي**: ظهرت الحاجة الملحة لاستخدام أساليب التحليل الكمي في الإدارة نتيجة لضخامة حجم المشروعات والمؤسسات الحديثة، حيث أصبحت المشكلات الإدارية فيها على درجة عالية من التعقيد، وصارت الأساليب التقليدية التي تعتمد على الخبرة الذاتية لمتخذ القرار والتجربة والخطأ غير فعالة، ومن ناحية أخرى فإن نتائج القرارات لم تكن محسوبة ومقدرة تقديرا صحيحا قد يترتب عليها أضرار وخسائر لا يمكن تعويضها؛

وتستخدم تعبيرات أخرى للإشارة إلى التحليل الكمي في الإدارة مثل بحوث العمليات والأساليب الكمية وغيرها، وتتناول بصفة عامة تطبيق الطريقة العلمية بالاستعانة بالطرق الكمية لمعالجة مشاكل اتخاذ القرارات في مجال الإدارة.

ويمكن تعريف الأساليب الكمية بأنها مجموعة من الأدوات أو الطرق التي تستخدم من قبل متخذ القرار بهدف معالجة مشكلة ما، أو لترشيد القرار الإداري المطلوب اتخاذه بشأن حالة معينة.[2] وسنتطرق إلى الأساليب الكمية بشكل مفصل في الفصل الموالي.

(1) ربحي الجديلي ، مرجع سبق ذكره ، ص 16 .

(2) . حسن ياسين طعمة ، "نماذج و أساليب كمية في الإدارة و التخطيط "، دار الصفاء للنشر و التوزيع ، عمان- الأردن - ،الطبعة الأولى ، 2008 ، ص 15 .

I-2-2-مراحل اتخاذ القرار:

1. **تشخيص المشكلة:** ومن الأمور المهمة التي ينبغي على متخذ القرار إدراكها وهو بصدد التعرف على المشكلة الأساسية وأبعادها، هي تحديده لطبيعة الموقف الذي خلق المشكلة، ودرجة أهمية المشكلة، وعدم الخلط بين أعراضها وأسبابها، والوقت الملائم للتصدي لحلها واتخاذ القرار المناسب بشأنها؛[1]

2. **جمع البيانات والمعلومات:** إن فهم المشكلة فهما حقيقيا، واقتراح بدائل مناسبة لحلها يتطلب جمع البيانات والمعلومات ذات الصلة بالمشكلة محل القرار، ذلك أن اتخاذ القرار الفعال يعتمد على قدرة متخذ القرار في الحصول على أكبر قدر ممكن من البيانات الدقيقة والمعلومات المحايدة والملائمة زمنيا من مصادرها المختلفة، ومن ثم تحديد أحسن الطرق للحصول عليها، ثم يقوم بتحليلها تحليلا دقيقا؛

ويقارن الحقائق والأرقام ويخرج من ذلك بمؤشرات ومعلومات تساعده على الوصول إلى القرار المناسب؛[2]

3. **تحديد البدائل (وضع المشكلة في صورة بدائل):** ما نود التركيز عليه في هذه الخطوة هو أنه من النادر وجود بديل واحد لأي مشكلة (عمل)، لذلك لابد من وجود عدة أدلة أو براهين لأي عمل ويتم تحديدها عن طريق البحث العلمي؛

4. **اختيار البديل الأمثل من البدائل و إصدار القرار:** من الطبيعي أنه يتم اختيار البديل الأمثل من خلال ثلاثة متطلبات وهي: الخبرة، التجربة، البحث والتحليل، والمنطلق الأخير هو الأسلوب الأكثر استخداما وتأثيرا بتحليل المشكلة واكتشاف العلاقات بين المتغيرات المهمة وكذلك القيود التي لها علاقة بالهدف الذي تسعى إلى تحقيقه أو مجموعة الأهداف التي يجب تحقيقها في آن واحد؛[3]

5. **تنفيذ القرار ومتابعته وتقييمه:** حيث نجد أنه لا تنتهي مهمة متخذ القرار عند تنفيذه بل تتعدى إلى متابعة نتائج التنفيذ وذلك على مدى نجاح البديل المختار أو الأمثل في علاج المشكلة (تحقيق الهدف المرغوب).[4]

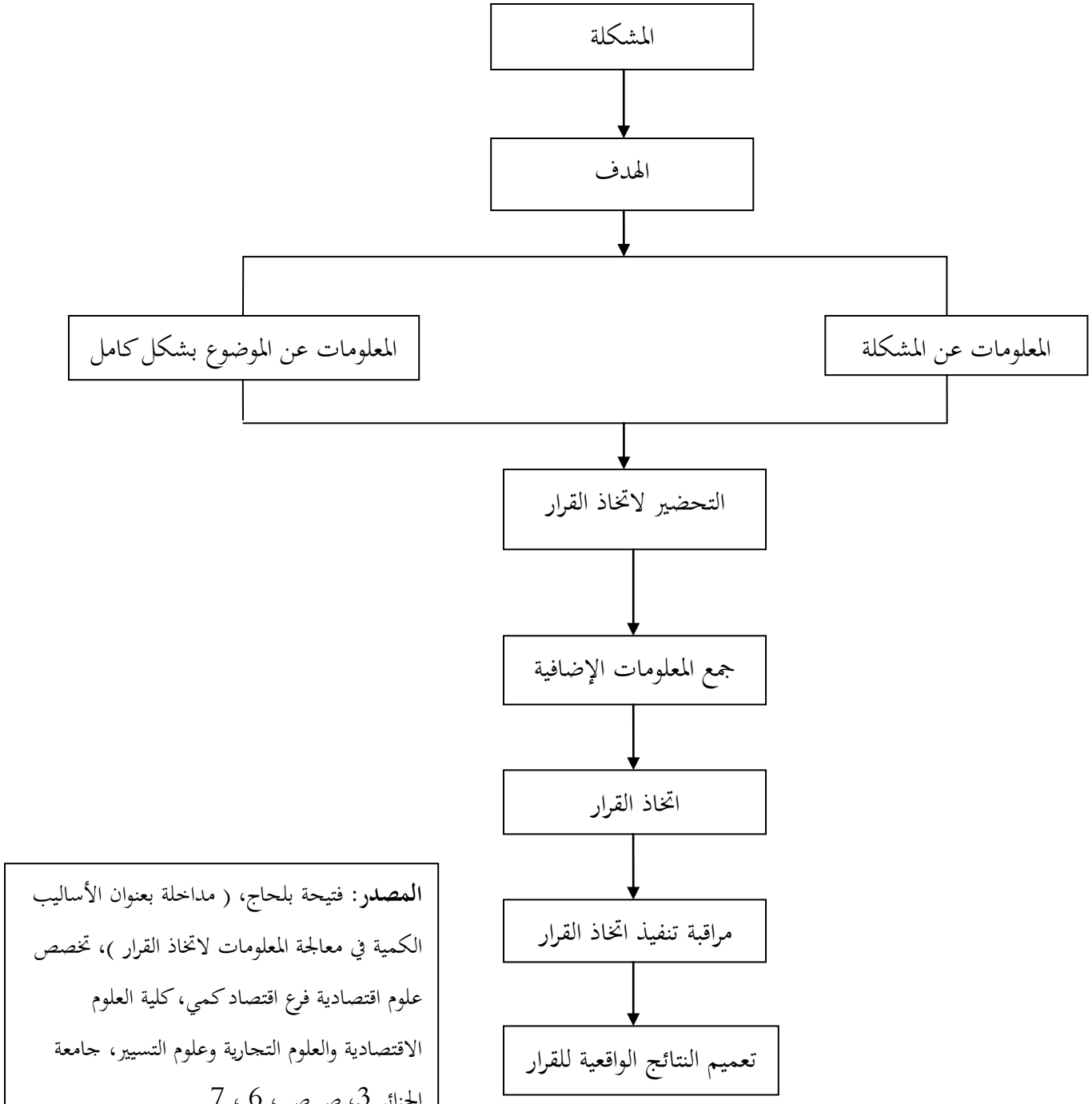
([1])عبد اللاه ابراهيم الفقي ،مرجع سبق ذكره ،ص 100

([2])المرجع السابق ص ،101

([3])طالب سمية ،بوجمعة فاطمة الزهراء،مداخلة بعنوان الاساليب الكمية ودورها في اتخاذ القرارات الادارية ،تخصص بحوث العمليات وتسيير المؤسسة ،جامعة ابي بكر بالقايد تلمسان ص ص 8،9

([4])طالب سمية ،بوجمعة فاطمة الزهراء مرجع سبق ذكره ص 9

الشكل (1-1):مخطط عمليات اتخاذ القرار الإداري على ضوء المعلومات الداخلة



المصدر: فتيحة بلحاج، (مداخلة بعنوان الأساليب الكمية في معالجة المعلومات لاتخاذ القرار)، تخصص علوم اقتصادية فرع اقتصاد كمي، كلية العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التسيير، جامعة الجزائر 3، ص ص ، 6 ، 7

I. 2-3-أهمية عملية اتخاذ القرار:

اتخاذ القرار هو عملية متداخلة في جميع وظائف الإدارة ونشاطاتها، فعندما يمارس متخذ القرار وظيفة التخطيط فإنه يتخذ قرارات معينة في كل مرحلة من مراحل وضع الخطة سواء عند وضع الهدف أو رسم السياسات أو إعداد البرامج أو تحديد الموارد الملائمة أو اختيار أفضل الطرق والأساليب لتشغيلها، وعندما يضع متخذ القرار التنظيم الملائم لمهامه المختلفة وأنشطته المتعددة فإنه يتخذ قرارات بشأن الهيكل التنظيمي ونوعه وحجمه وأسس تقسيم الإدارات والأقسام، والأفراد الذين يحتاج إليهم للقيام بالأعمال المختلفة ونطاق الإشراف المناسب وخطوط السلطة والمسؤولية والاتصال، وعندما يتخذ متخذ القرار وظيفته القيادية فإنه يتخذ مجموعة من القرارات سواء عند توجيه مرؤوسيه وتنسيق مجهوداتهم أو استشارة دوافعهم وتحفيزهم على الأداء الجيد أو حل مشكلاتهم وعندما يؤدي متخذ القرار وظيفة الرقابة فإنه أيضا يتخذ قرارات بشأن تحديد المعايير الملائمة لقياس نتائج الأعمال، والتعديلات التي سوف تجريها على الخطة، والعمل على تصحيح الأخطاء إن وجدت وهكذا تجري عملية اتخاذ القرارات في دورة مستمرة مع استمرار عملية القيادة نفسها.[1]

(1) عبد اللاه إبراهيم الفقي ، مرجع سبق ذكره ، ص 110 .

I. 3-نظم المعلومات:

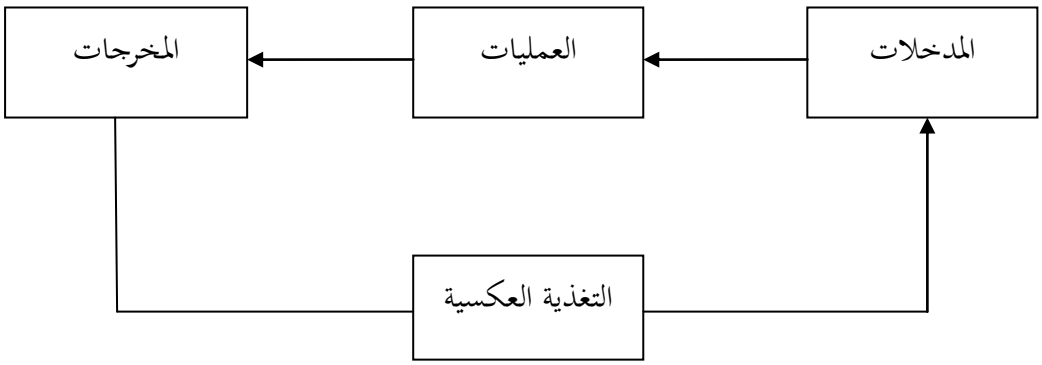
I. 3-1-ماهية نظم المعلومات:

يعتبر نظام المعلومات ذو أهمية في المؤسسات الاقتصادية، لأنه يسهل اختيار الأهداف، التنسيق بين المهام والوظائف وتحسين المردودية، وكذا تسهيل عملية اتخاذ القرارات في الوقت والشكل المناسبين وبأقل تكلفة، وأيضا مواجهة التغيرات التي يعرفها محيط المؤسسة في الوقت الراهن، والتكييف المستمر مع التحولات للاستفادة من الفرص وتجنب الأخطاء.

وقبل التطرق الى نظم المعلومات علينا ان نتعرف على النظام والادارة والمعلومات على النحو الاتي: [1]

- ✓ تعريف النظام system: مجموعة الاجزاء المترابطة وهذه الاجزاء قد تكون عمليات Proccesing او مكونات فالمكونات قد تكون: شخص، جماعة، معهد او شيء معين ".
- ✓ الادارة يمكن تعريفها على انها: فن انجاز الاعمال من خلال الاخرين.
- ✓ اما المعلومات فهي: البيانات التي تتم معالجتها بحيث اصبحت ذات دلالة معينة، وينبغي ان تعالج هذه البيانات وان تمحور بصورة او باخرى بحيث يمكن ان تتحول الى مايسمى معلومات.

الشكل (1-2):مكونات النظام



المصدر : من اعداد الطلبة

(1)-تركي كاظم عبيس ،"نظم المعلومات الادارية واهميتها في اتخاذ القرارات "،كلية الزراعة ،مجلة جامعة بابل ،العلوم الانسانية ،مجلد 18،العدد(3)، 2010 ص ص 1-2

ويمكن تعريف النظام على أنه:

- مجموعة العناصر والأجزاء المتكاملة والمتداخلة والتي يمكن من خلالها تحقيق أهداف النظام؛[1]
- عبارة عن مجموعة من العناصر والمكونات المادية وغير المادية والمتفاعلة مع بعضها البعض ضمن إطار محدد للعلاقات من أجل تحقيق هدف معين أو وظيفة محددة؛ [2]
- كما يعرفه[3] jean G erbier:بأنه مجموعة من العناصر المتداخلة والمتفاعلة فيما بينها لتشكل وحدة واحدة تقوم بوظيفة معينة .

وعليه يمكن القول بأنه لتعريف النظام يجب أن يكون هذا التعريف مشتملا على 3 عناصر:

1. أن يتكون النظام من مجموعة من الأجزاء؛
2. أن يكون بين هذه الأجزاء علاقات متبادلة أو متداخلة أو معتمدة على بعضها البعض؛
3. أنها تعمل معا في سبيل تحقيق هدف مشترك.

(1).محمد عبد حسين أل فرج الطائي ،"الموسوعة الكاملة في نظم المعلومات الإدارية الحاسوبية "،دار زهران للنشر و التوزيع ،عمان –الأردن–،2012م،ص 34

(2) ناصر محمد علي المجهلي،"خصائص المعلومات المحاسبية وآثارها في اتخاذ القرارات "،دراسة حالة مؤسسة اقتصادية ،مذكرة ماجستير كلية العلوم الاقتصادية ،جامعة الحاج لخضر –باتنة –،2008،2009م ،ص28.

(3) إسماعيل مناصرية ،"دور نظم المعلومات الإدارية في الرفع من فعالية عملية اتخاذ القرارات الإدارية "، دراسة حالة الشركة الجزائرية للألمنيوم ،مذكرة ماجستير كلية العلوم التجارية الاقتصادية وعلوم التسيير،جامعة محمد بوضياف مسيلة2003،2004 ،ص ص 43،44 .

تعريف نظم المعلومات:

يمكن النظر إلى نظام المعلومات على أنه التركيب المنظم للأشخاص والأجهزة، والبرمجيات، شبكات الاتصال، قواعد البيانات والسياسات والإجراءات التي تخزن، تسترجع، تحول وتنشر في المنظمة؛[1]

كما يعرفه Williamو Lawrence بأنه ذلك التفاعل بين الأفراد والأجهزة بهدف جمع وتحليل المعلومات، صمم للتزويد بالبيانات الروتينية ولمعالجة وتوفير المعلومات للمساعدة في اتخاذ القرار. استنادا لهذا المفهوم يمكن القول أن نظام المعلومات يتكون من 3 عناصر وهي المدخلات والتي تمثل البيانات التي تجمع من مصادر داخلية وخارجية، والعمليات ويتم فيها معالجة وتحليل البيانات، والمخرجات وهي المعلومات الجاهزة التي يمكن استخدامها في عمليات اتخاذ القرار في المؤسسة.[2]

يعرف نظام المعلومات من منظور إدارة الأعمال على أنه ذلك الحل التنظيمي الذي تتوجه إليه وتتخذه الإدارة في المؤسسة مستخدمة ومستندة على تقنيات تكنولوجيا المعلومات فيها لما تفرضه معطيات البيئة والمحيط من وقائع ومشكلات، وإضافة إلى إسناد عمليات اتخاذ القرارات وتنسيقها ومتابعة التنفيذ فإن نظم المعلومات تساعد المديرين والعاملين في تحليل المشكلات والمفاضلة بين بدائل الحل لكل منها واختيار الحلول التي تتفق مع المعايير والمقاييس التي تضعها إدارة المؤسسة عموما لعملياتها.[3]

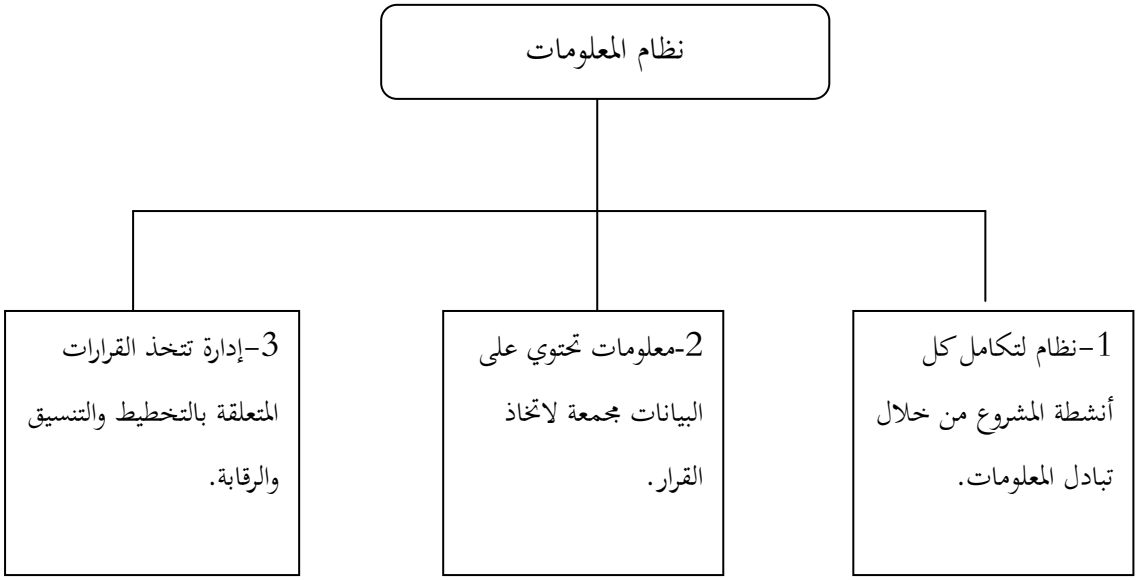
(1)بوفروخ سعاد "نظم المعلومات و أثرها على اتخاذ القرار "،دراسة حالة ،مذكرة ماجستير في العلوم الاقتصادية تخصص نظم معلومات المنظمات ، جامعة الحاج لخضر–باتنة – ، 2015،2014 ، ص60.

(2)بوغليطة الهام ،"أهمية ودور نظم المعلومات في اتخاذ القرارات في قطاع المحروقات بسكيكدة "، جامعة 20أوت 55سكيكدة –الجزائر–،كلية العلوم الاقتصادية و علوم التسيير والعلوم التجارية ،مجلة الباحث –عدد2013/13،ص136.

(3).فريد فهمي زيارة ،"المقدمة في تحليل وتصميم النظام "، دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع ،عمان –الأردن–، الطبعة العربية ،2010،ص14.

ويمكن تقديم المعنى الأساسي لنظام المعلومات في الشكل التالي:[1]

الشكل (1-3): معنى نظم المعلومات



المصدر: مها مهدي الخفاف، غسان أحمد العتيبي،"نظم دعم القرار والنظم الذكية "، دار الحامد للنشر والتوزيع، عمان –الأردن– الطبعة الأولى، 2012-1433هـ،ص49.

أي نظام المعلومات يهدف إلى تقديم الحلول المناسبة للكثير من المشاكل التي تواجه المشروع والتي تتعلق بكفاءة إدارته، وتخطيط كل جزء من العمليات اليومية اللازمة لاتخاذ القرار وتحقيق الرقابة المستمرة على التنفيذ (وذلك لمقارنة الأداء الفعلي بالمعايير الموضوعة مقدما)، وتجميع الخبرات المختلفة اللازمة للعمليات والتي يمكن استخدامها بالنسبة للانتقادات المستمرة للخطط الموضوعة.

وعلى ذلك تصبح للإدارة قادرة على اتخاذ القرارات السليمة في ظل الظروف المختلفة.

(1)مها مهدي الخفاف ، غسان أحمد العتيبي ،"نظم دعم القرار والنظم الذكية "، دار الحامد للنشر والتوزيع ، عمان –الأردن–، الطبعة الأولى ، 2012-1433هـ،ص49.

I. -3-2-أنواع نظم المعلومات:

بتقدم الوسائل التكنولوجية وتكنولوجيا المعلومات وكذا تغير حاجات المؤسسات، تطورت وتنوعت نظم المعلومات بشكل سريع وفعال خدمة للعمل الإداري، وعليه فقد برزت عدة أنواع:[1]

1) -نظم تشغيل البيانات:

يهدف هذا النوع من نظم المعلومات إلى خدمة المستويات التشغيلية داخل المؤسسة وتتمتع نظم تشغيل البيانات بناحيتين أساسيتين هما:

- رسم حدود المؤسسة وبيئتها من خلال ربط العملاء بالمؤسسة وإدارتها، وبالتالي فإن فشل نظم تشغيل البيانات يؤدي إلى فشل النظام في الحصول على المدخلات من البيئة أو تصدير المخرجات إلى البيئة؛
- تعد نظم تشغيل البيانات بمثابة منتج للمعلومات كي تستخدم بواسطة أنواع أخرى من نظم المعلومات سواء داخل المؤسسة أو خارجها؛[2]

2) -نظم المعرفية:

هي تلك النظم التي تهدف إلى دعم العاملين في مجال المعرفة والمعلومات داخل المؤسسة من خلال ضمان وصول المعرفة الجديدة والخبرة بشكل متكامل؛[3]

3) -نظم أتمتة المكتب:

تعتمد على مجموعة من التقنيات والاتصالات لتطبيقها في الأعمال تقوم بتخزين وجمع ومعالجة المعلومات والرسائل الالكترونية بين مجموعات العمل أو الأفراد في المؤسسات وتضم نظم أتمتة المكاتب حزمة متنوعة من تقنيات المعلومات والاتصالات وتعمل بطريقة واحدة لتوفر وتحقق احتياجات الإدارة[4]

(1)إسماعيل مناصرية ، مرجع سبق ذكره ، ص86.

(2)إبراهيم سلطاني ، "نظم المعلومات الإدارية "، دارية الجامعية ، الإسكندرية ، 2005،ص5.

(3)الشيخ ولد محمد ،"استخدام نظم المعلومات في اتخاذ القرارات في المؤسسة الاقتصادية "، دراسة حالة المؤسسة الموريتانية للألبان Top Lait ، مذكرة ماجستير في العلوم الاقتصادية تخصص بحوث العمليات وتسيير المؤسسات ، جامعة أبي بكر بلقا يد –تلمسان –، 2010،2011،ص112.

(4)مها مهدي الخفاف ،غسان العتيبي ، مرجع سبق ذكره ،ص81.

وتشكل نظم أتمتة المكاتب بنية تحتية تقنية لإدارة الشبكات والأعمال والتجارة الالكترونية؛[1]

4) –نظم المعلومات الإدارية:

تقدم نظم المعلومات الإدارية للإدارة معلومات أفضل نوعية وتوقيتا وأكثر توفيقا لتساعدها في عمليات اتخاذ القرار، حيث تساعد الإدارة في توفير معلومات عن البيئة الخارجية وفي نفس الوقت تستطيع توفير معلومات دقيقة وصحيحة عن الأنشطة الداخلية في المؤسسة.

وهي عبارة عن مجموعة من البرمجيات والإجراءات والأدوات بالإضافة إلى الأفراد تهدف إلى تزويد الإدارة بكل ما تحتاجه من معلومات عن أنشطة المؤسسة من ضمنها اتخاذ القرارات الشبه مهيكلة والغير مهيكلة؛[2]

5) –نظم دعم القرار:

هي النظم التي تعمل على توفير الدعم المباشر لصانع القرار وذلك عن طريق توفيرها لنماذج لصنع القرار ولقواعد بيانات خاصة موجهة نحو القرارات شبه المبرمجة أو غير المبرمجة حيث توفر إجابات حول النتائج المحتملة لكل بديل بالإضافة إلى أنها تقدم الدعم التفاعلي بين المديرين والمهنيين ورجال الأعمال لتساعدهم في عمليات صنع القرار؛[3]

6) –نظم دعم الإدارة العليا:

وهي تلك النظم التي يتم تصميمها لمساندة المديرين الذين يشغلون الوظائف الإدارية العليا في المؤسسات والذين لهم تأثير ملموس على سياسات وخطط واستراتجيات المؤسسة، وتتعامل تلك النظم مع القرارات التي تلعب البيئة الخارجية دورا ملموسا ومؤثرا عند اتخاذها أي أنها قرارات ذات درجة عالية من عدم التأكد بشأن المعلومات التي يحتاجها متخذ تلك القرارات؛[4]

(1).مها مهدي الخفاف ،غسان أحمد العتيبي ،مرجع سبق ذكره ،ص81.

(2) المرجع السابق ص81.

(3). زيد أحمد العبادي ،"نظام المعلومات الفعال في إدارة الأزمات"، دار الراية للنشر والتوزيع ، عمان –الأردن–، الطبعة الأولى ، 2015، ص27.

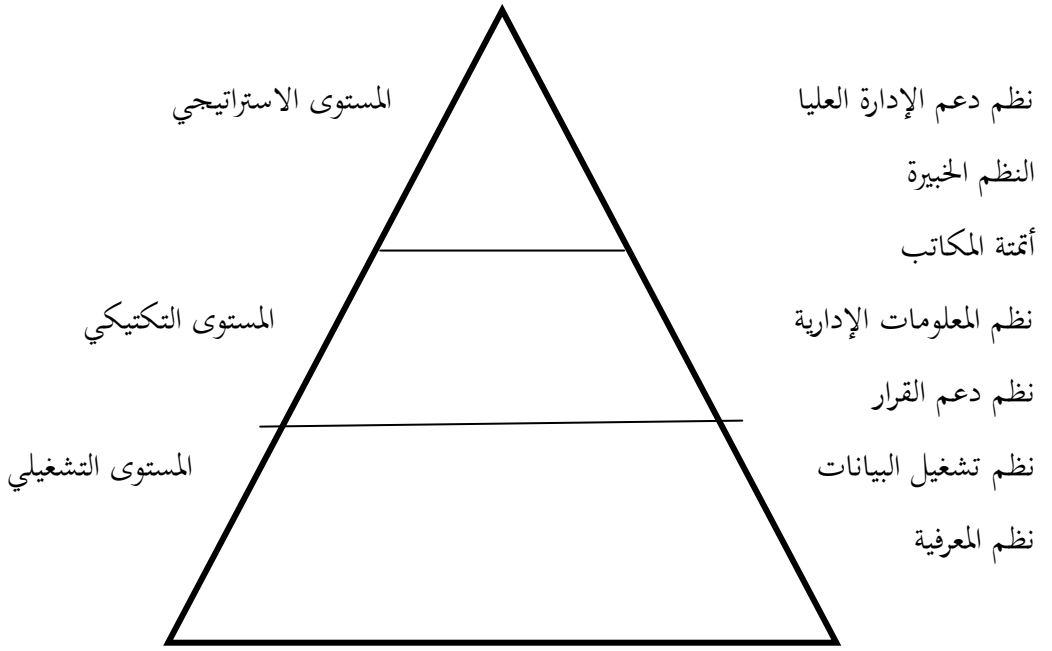
(4)الشيخ ولد محمد ، مرجع سبق ذكره ، ص113.

7) –النظم الخبيرة:

وتختص بتقديم النصائح والحلول للمشاكل الخاصة بمجال معين وقد جاءت هذه النظم كنتاج للعمل في مجال الذكاء الاصطناعي الذي يمكن تعريفه بأنه السلوك الذي تؤديه الآلة والذي يعتبر من قبيل الذكاء إذا أداه البشر.[1]

ويمكن توضيح أنواع نظم المعلومات وعلاقتها بالمستويات الادارية:

الشكل(1–4) أنواع نظم المعلومات وعلاقتها بالمستويات الإدارية



المصدر: من اعداد الطلبة

(1)صبري فايق عبد الجواد أبو ست ،" تقييم دور نظم المعلومات الإدارية في صنع القرارات الإدارية في الجامعات الفلسطينية في قطاع غزة "، مذكرة ماجستير في إدارة الأعمال ، كلية التجارة في الجامعة الإسلامية بغزة ، 1426هـ-2005م، ص44.

I. -3-3-الأهداف الإستراتجية لنظم المعلومات:

تتمثل الاهداف الاستراتيجية لنظم المعلومات كما يلي: [1]

1) -التميز في العمليات (التميز التشغيلي):

تسعى باستمرار إلى تحسين كفاءة عملياتها وذلك لتحقيق مستويات مقبولة في مؤشرات الربحية حيث أن المعلومات تعتبر من أهم الأدوات المتاحة للمديرين لتحقيق أعلى مستويات الأداء في العمليات التجارية والتطوير والتحسين عليها؛

2) -منتجات وخدمات ونماذج أعمال جديدة:

نظم المعلومات هي أداة تمكين رئيسية للمؤسسات تساعدها على توليد منتجات وخدمات جديدة، فضلا عن نماذج العمل الجديدة الموجهة نحو تحسين الأداء؛

3) -تحسين العلاقة مع الزبائن والموردين:

نظم المعلومات تساعد المؤسسة على بناء علاقات حميمة مع زبائنها من خلال تحسين الخدمة لهم وكذلك الاستجابة لمطالبهم مما يؤثر على سلوك الزبائن وولائهم بالعودة بالشراء مما يعود بالإيرادات والأرباح وكذلك بناء العلاقة الحميمة مع الموردين لتخفيض التكاليف؛

4) -تحسين عمليات صنع القرارات:

نظم المعلومات تساعد على توفير المعلومات الصحيحة في الوقت المناسب لمتخذ القرار لمساعدته على اتخاذ القرارات السليمة، بدلا من الاعتماد على التوقعات والتخمينات والصدفة، حيث أن قلة إنتاج السلع والخدمات، وسوء توزيع الموارد ما هي إلا نتائج سيئة لعدم اتخاذ القرار المناسب والتي تؤدي إلى رفع التكاليف وفقدان الزبائن؛

5) -الميزة التنافسية:

عندما تحقق المؤسسة واحد أو أكثر من الأهداف مثل التميز في العمليات والمنتجات وتقديم الخدمات الجديدة وتحسين العلاقات مع الزبائن والموردين وتحسين عملية صنع القرار كل هذه الأمور تولد الفرصة لتحقيق الميزة التنافسية؛

(1)زيد أحمد العبادي ، مرجع سبق ذكره ، ص-ص،38-40.

6) –استمرارية (ديمومة) البقاء في السوق:

إن الاستثمار في نظم المعلومات يعد من الضروريات لممارسة الأعمال وذلك لتبقى المؤسسة في السوق حينما تشد المنافسة وتحيط بها الأزمات لما توفره من قدرة على الاستجابة لهذه التحديات والبقاء في سوق المنافسة.

خلاصة:

ان عملية اتخاذ القرارات تتم لمعالجة مشكلات قائمة او لمواجهة حالات او مواقف معينة محتملة الوقوع او لتحقيق اهداف مرسومة، وقد تكون المشكلات القائمة واضحة ومعروفة الابعاد والجوانب اوقد تكون غامضة بالنسبة لعمقها وأبعادها والأسباب المكونة لها، اوقد تكون غير موجودة في الاساس لكن حذر الادارة واستطلاعها للظروف المحيطة تجعلها تتنبأ بتوقع حدوثها لذلك تقوم الادارة في كل الحالات التي تستدعي اتخاذ القرارات بتجميع كل ما يلزمها من بيانات ومعلومات وتحليل ما يحيط بها من ظواهر وعوامل مختلفة لتساعدها للوصول الى القرار الرشيد بعد تحديد البدائل وتقييمها من اجل ان يكون القرار مناسبا لتحقيق الهدف الذي اتخذ من أجله.

تمهيد:

تستخدم الاساليب الكمية في اتخاذ القرارت لما لها من اهمية في مواكبة التطورات الحاصلة في مجال استراتيجيات الأعمال، نظم المعلومات ....

ويمكن تعريف الأساليب الكمية بأنها مجموعة من الأدوات أو الطرق التي تستخدم من قبل متخذ القرار لمعالجة مشكلة معينة، ومن خصائص هذه الأساليب أنها طريقة لحل المشاكل التي تعالج باستخدام بحوث العمليات، وتعد البرمجة الخطية من أهم أدوات التحليل الكمي في مجال بحوث العمليات ولها تطبيقات واسعة في الكثير من المجالات العلمية المختلفة.

ومن بين الأساليب الكمية الحديثة التي يمكن استخدامها في اتخاذ القرارات نجد أسلوب البرمجة بالأهداف، والتي تعتبر امتدادا لنموذج البرمجة الخطية حيث المؤسسة لا تسعى لتحقيق هدف واحد وإنما هي مجبرة على تحقيق عدة أهداف نتيجة لمتطلبات الحياة العملية.

II. -1-الأساليب الكمية:

II. -1-1-مفهوم الأساليب الكمية:

تعتبر الأساليب الكمية من بين الطرق العلمية لحل المشاكل التي تعالج باستخدام بحوث العمليات عبر النموذج الرياضي الذي يعتبر الوسيلة أو الأسلوب لمعالجة المشكلات بعدما تجرى عليها التحليلات الملائمة

والمناسبة حسب طبيعة المشكلة وبالتالي التوصل إلى الحل المطلوب. [1]

ومن خلال ما سبق يمكن تعريف الأساليب الكمية على أنها:

مجموعة من الطرق والصيغ والمعادلات والنتائج التي تساعد في حل المشكلات على أساس عقلاني؛[2]

كما يمكن تعريفها على أنها الآليات التي من خلالها يتم تنفيذ المدخل الكمي؛[3]

بالإضافة إلى أنها: أسلوب رياضي يتم من خلاله معالجة المشاكل الاقتصادية والإدارية والتسويقية بمساندة الموارد المتاحة من البيانات والأدوات والطرق التي تستخدم من قبل متخذي القرار لمعالجة المشكلات؛[4]

و مما سبق نجد أن الأساليب الكمية:

هي الأساليب الرياضية و التي 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.[5]

(1) بلكبير أم الخير ، " استخدام البرمجة بالأهداف في إدارة سلاسل الإمداد " ، دراسة حالة لمؤسسة مطاحن الفرسان في ولاية سعيدة ، مذكرة ماستر ، كلية العلوم الاقتصادية و التجارية و علوم التسيير ، تخصص الطرق الكمية في التسيير ، جامعة الطاهر مولاي – سعيدة – ، 2012 ، 2013 ، ص 54 .

(2) نجم عبود نجم ، " مدخل إلى الأساليب الكمية نماذج و تطبيقات " ، مؤسسة الوراق للنشر و التوزيع ، الأردن ، الطبعة الأولى ، 2004 ، ص 5 .

(3) نجم عبود نجم ، مرجع سبق ذكره ، ص 5 .

(4) سهيلة عبد الله سعيد ، " الجديد في الأساليب و بحوث العمليات ، دار حامد للنشر و التوزيع ، الأردن ، الطبعة الأولى ، 2007 ، ص 16 .

(5) جمعي رقية ، حبيبش فضيلة ، مرجع سبق ذكره ، ص 35 .

II-1-2-خطوات بناء النموذج الكمي:

1) – **اكتشاف الأغراض:** وتبدأ هذه المرحلة بملاحظة متخذ القرار، أن النتائج المرغوبة أو المتوقعة من العمليات الحالية لم تحقق وأن هناك حالة غير مرغوبة قد حدثت، لهذا يقوم بتوجيه المختص بالأساليب الكمية بدراسة هذه الأغراض؛[1]

2) – **تحديد المشكلة:** تعتبر عملية تحديد المشكلة من أعقد الخطوات في عملية التحليل الكمي، إذ تحتاج إلى التركيز وإلى فريق عمل لتوحيد الجهود من أجل تحويل المشكلة العامة إلى مشكلة محددة، والتي يمكن تطبيق المدخل الكمي عليها؛

3) – **تطوير النموذج:** تمثل النماذج المواقف أو الأهداف الحقيقة للمشكلة، ويمكن تقديم النماذج بصيغ مختلفة؛

4) – **تحضير البيانات:** تشير البيانات إلى قيم المدخلات الخارجة عن نطاق السيطرة في النموذج، ولابد من تحديد كل البيانات والعوامل غير المسيطر عليها قبل البدء عملية التحليل واختيار الحل الأفضل للمشكلة القائمة؛

5) – **التوصل إلى حل النموذج:** وهنا يتم تحديد قيم متغيرات القرار، والتي تقدم لنا أفضل المخرجات

وهو ما يتم التعبير عنه بالحل الأمثل للنموذج؛

6) – **تعميم النتائج:** إن الخطوة الأخيرة في عملية التحليل الكمي هي تحضير التقرير الإداري المبني على حل النموذج، إذ يتضمن ذلك التقرير أفضل البدائل لتحقيق الهدف المحدد أو مجموعة الأهداف؛ [2]

(1) بلكبير أم الخير ، مرجع سبق ذكره ، ص55 .

(2) أحمد عبد إسماعيل الصفار و آخرون ، " بحوث العمليات و تطبيقات على الحاسوب " ، دار المناهج للنشر و التوزيع ، الأردن ، الطبعة الأولى ، 2007 ، ص ص ، 35 - 39 .

II. 1-3-استخدامات النموذج الكمي:

لقد اتسعت بشكل كبير استخدامات وتطبيقات الأساليب الكمية ونماذجها على مشكلات القرار خلال الفترة الماضية ولازال هذا الاتجاه متواصل حتى الآن، ويعزى هذا التطور في الاستخدام إلى أسباب كثيرة منها:[1]

- إن الكثير من مشكلات القرار في المنظمات الحديثة والكبيرة لا يمكن التعامل معها أو معالجتها بطريقة أخرى مما يجعل الأساليب الكمية ضرورية وملائمة لمعالجتها؛
- إن التفسير الكمي عادة ما يكون مطلوبا من قبل جهات معينة (كالحكومة وحملة الأسهم) حيث أن التفسير بقدر ما يمثل بعدا موضوعيا فانه يحقق إقناعا أفضل للجهات التي تطلبه؛
- في حالات كثيرة تكون المشكلة المراد حلها جديدة ولا خبرة سابقة يعتمد عليها في صنع القرارات الرشيدة بشأنها وللتعامل مع مشكلات من هذا القبيل فان الأساليب الكمية يمكن أن تكون فعالة في التوصل إلى أفضل القرارات الممكنة؛
- في المشكلات المتكررة فان الأسلوب الكمي نفسه يمكن أن يستخدم بصورة متكررة لصنع القرارات مع مراعاة التغير الحاصل في بيانات المدخلات.

وهذا ما يجعل الأساليب الكمية وسيلة مهمة في تحويل الكثير من المشكلات إلى حالات نمطية يمكن معالجتها وحلها بطريقة نمطية أيضا مما يخفف العبء الإداري على صانع القرار،كما أن الجدول التالي يوضح بعض الشركات التي تستخدم الأساليب الكمية:

[1]-مرجع سبق ذكره ص25

الجدول 2. 1:تطبيقات الأساليب الكمية و بحوث العمليات

المؤسسة	نوع التطبيق	الأساليب المطبقة	سنة التطبيق	الوفورات السنوية
The Netherlands Rijkswaterstaat	تطوير إدارة وسياسة المياه الوطنية يضمنها مزيج المشروعات الجديدة الإجراءات العملية والتسعير	البرمجة الخطية والبرمجة غير خطية والمحاكاة	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 وجبات العمل لمكاتب الحجز والخطوط الجوية للإيفاء بحاجات الزبائن بأدنى تكلفة	البرمجة الخطية وبرمجة الأعداد الصحيحة نظرية الانتظار والتنبؤ	1986	6ملايين دولار
Citgo Petroleum Corp	أمثلية عملية المصافي التوريد والتوزيع وتسويق المنتجات.	النمذجة البرمجة الخطية الشبكات والتنبؤ	1987	70مليون دولار
San francisco Police department	جدولة ونشر الشرطة بطريقة مثلى من خلال نظام محسوب	النمذجة الأعداد الصحيحة والتنبؤ	1989	11مليون دولار

Texaco Inc	المزيج الأمثل للمقومات المتاحة في منتجات الكازولين للإيفاء بمتطلبات الجودة والمبيعات	النمذجة والبرمجة اللاخطية	1989	30مليون دولار
IBM	تكامل الشبكة الوطنية لمخزونات قطع الغيار لتحسين ودعم الخدمة	النمذجة ،نماذج المخزون والمحاكاة	1990	20مليون 250مليون + دولار
Yellow Freight Inc,System	أمثلية تصميم شبكة الوطنية التعقب ومسارات الشاحنات	النمذجة والشبكات والبرمجة اللاخطية والتنبؤ والمحاكاة	1992	17.3 مليون دولار
New Haven Health Department	تصميم برنامج فعال لتبديل الإبر لمكافحة انتشار الايدز	النمذجة	1993	خفض الحالات 33%

المصدر: المرجع السابق، ص25.

II-1-4-: دور الأساليب الكمية في عملية اتخاذ القرار وأهميتها:

عملية اتخاذ القرارات الإدارية أصبحت عملية تمتاز بالتعقيد ووجودها في بيئة سريعة التغيير وبالإضافة الى سرعة التغير التكنولوجي، لذا فان الأساليب الكمية أصبحت ضرورية في عملية اتخاذ القرار في المؤسسة حيث تبرز أهميتها في:[1]

- ✓ إتمام عملية اتخاذ القرارات باستخدام الحاسوب لحل مختلف المشاكل الرياضية؛
- ✓ التركيز على الأساليب الرياضية والإحصائية من قبل المسيرين في اتخاذ القرارات كون هذه الأساليب الأكثر دقة؛
- ✓ التركيز على الأسلوب المتكامل في دراسة المشكلات الإدارية وإيجاد الحلول المناسبة لها وهذا الأسلوب يتطلب من المسيرين الإحاطة بالجزيئات التي تربط بينها في النظام المتكامل.

[1]- عمراني مختارية فوزية, اتخاذ قرار المفاضلة بين الائتمان المصرفي في البنوك التجارية باستخدام أسلوب البرمجة بالأهداف ,(دراسة حالةبنك التنمية المحلية(BDL) بولاية سعيدة), مذكرة ماستر كليةالعلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسير ,تخصص الطرق الكمية للتسيير جامعة د. الطاهر مولاي, سعيدة 2012-2013 ص 49-50

II. -2- البرمجة الخطية:

تعد البرمجة الخطية احدى الوسائل المهمة في حل الكثير من المشاكل الادارية والاقتصادية والعسكرية، وقد ازدادت تطبيقاتها في الاونة الاخيرة نظرا للتقدم التكنولوجي الذي ساعد على تطوير الحسابات الالكترونية المستخدمة في حل مشاكل البرمجة [1]

II. -2-1-تعريف البرمجة الخطية:

- ✓ البرمجة الخطية هي ذلك الأسلوب الرياضي الذي يهدف الى ايجاد احسن استخدام للموارد المحدودة وفقا لمعيار افضلية معين؛ [2]
- ✓ ويمكن اعتبارها اسلوب او تقنية رياضية تبحث عن حل اوحلول لمشكلة اقتصادية سواءا(انتاجية، مالية، نقل، تحليل المشاريع، مباريات، خدمات....) واختيار افضل الحلول التي تمثل الحل الافضل او الامثل؛ [3]
- ✓ ويمكن تعريفها ايضا على انها طريقة او اسلوب رياضي يستخدم للمساعدة في التخطيط واتخاذ القرارات بالتوزيع الامثل للموارد المتاحة وذلك بهدف زيادة الارباح او تخفيض التكاليف.[4]

[1]-محمد عبد العال النعيمي وآخرون "بحوث العمليات "دار وائل للنشر والتوزيع عمان – الاردن –الطبعة الثانية 2011م –ص 15

[2]–فريد عبد الفتاح زين الدين" بحوث العمليات وتطبيقاتها في حل المشكلات واتخاذ القرارات " الجزء الأول بدون دار نشر 1996م–ص29

[3]-بوقر رابح "بحوث العمليات (مع دراسة حالة)" الجزء الاول ,جامعة المسيلة الجزائر 2009م ص20

[4]–محمد طراونة ,سليمان العبيدات ,"مقدمة في بحوث العمليات" دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة –عمان –الاردن –الطبعة الاولى 2009م ص76

II. -2-2-صياغة نموذج البرمجة الخطية:

ان اهمية اسلوب البرمجة الخطية يعود الى اهمية المشاكل التي يمكن حلها بصفة عامة ولكن ليس كل مشكلة يمكن حلها بأسلوب البرمجة الخطية حيث يتطلب حل المشكلة بأسلوب البرمجة الخطية ان تتوافر فيها الشروط الاتية:

1-تحديد دالة الهدف:

تعبر دالة الهدف عما يرغب متخذ القرار او صاحب المشكلة في تحقيقه وفي نطاق استخدام اسلوب البرمجة الخطية حيث لا يخرج هذا الهدف عن تعظيم الارباح او تدنيه التكاليف،[1] حيث ان تحديد الهدف والمتغيرات والعوامل المؤثرة على هذا الهدف مع امكانية الحصول على قيمة رقمية لهذا الهدف ومحاولة تعظيم هذه القيمة اذا كان الهدف المنشود ربحا او تقليل القيمة اذا كان الهدف تكلفة، هذا ويمكن اعتبار الهدف اقتران بمجموعة من المتغيرات تمثل موارد بشرية او مادية محدودة؛ [2]

2-تحديد القيود:

هي محددات التي يتعين على دالة الهدف مراعاتها وهي تسعى لبلوغ غايتها العظمى او الصغرى، ويبذل واضعو البرامج جهدا في ترجمة هذه المحددات الى صيغ رياضية تجمع بين الوضوح والفهم والبساطة وبين الكفاءة والقدرة على استيعاب المؤثرات التي تعكسها هذه المحددات؛ [3]

3-شرط عدم السلبية:

اذ يجب ان تكون المتغيرات القرارية في المشكلة قيد الدراسة متغيرات موجبة او صفرية وغير سالبة.[4]

---

[1]-اسماعيل السيد,جلال العبد "الاساليب الكمية في الادارة "الدار الجامعية- جامعة الإسكندرية 2002-2003م –ص266

[2]-حسن علي مشرقي ,زياد عبد الكريم القاضي" بحوث العمليات- تحليل كمي في الادارة "دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة -عمان -الطبعة الاولى 1997م -1417هـ ص21

[3]-مجيد الكرخي "التحليل الكمي الاقتصادي العلاقات الخطية " دار المناهج للنشر والتوزيع –عمان –الاردن- الطبعة الاولى 2010م –ص292

[4]-دلال صادق جواد ,حميد ناصر الفتال" بحوث العمليات" دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع- عمان- الاردن- الطبعة العربية 2008م-ص24

II-2-3-فرضيات البرمجة الخطية:

تستند البرمجة الخطية على مجموعة من الفروض:

1-الخطية :لتطبيق البرمجة الخطية يفترض ان تكون العلاقة في دالة الهدف وفي المتباينات علاقة خطية أي ان هناك علاقة خطية بين المتغيرات المؤثرة في المشكلة قيد الدراسة، بحيث عند حدوث أي تغير في قيمة احدهما تسبب تغيرات متناسبة وثابتة في قيمة الاخر ويعبر رياضيا عن هذه العلاقة كالاتي:[1]

حيث ان: $Y=a+bX$

Y: تمثل المتغير التابع.

X:المتغير المستقل

a و b: كميات ثابتة

2 -الاضافية:وتعني هذه الفرضية انه لا يوجد تداخل بين الفعاليات او الانشطة المختلفة الواجب القيام بها لإنتاج السلعة او الخدمة، بناءا على ذلك فان هذه الفرضية تتضمن ما معناه انه لو اخذنا مستويات او جوانب نشاط $(X_1, X_2 \ldots\ldots X_n)$ فان اجمالي الكمية المستخدمة من كل مورد والقيمة الناتجة للهدف يكون مساويا لمجموع الكميات التي تتحدد بأداء كل نشاط بصفة مستقلة، فعلى سبيل المثال اذا كنا ننتج ثلاثة منتجات والربح الناجم عن بيع وحدة واحدة من المنتجات هو (8,10,6) وحدات نقدية على التوالي، فان اجمالي الربح الناجم عن انتاج وبيع 4وحدات من كل منتوج هو

4(8+10+6)=96وحدة نقدية ؛[2]

3-فرض قابلية التجزئة :عند حل البرنامج الخطي يمكن ان ياخذ مستوى النشاط أي قيمة بين الصفر والحد الاقصى الذي تسمح به ظروف الموقف محل الدراسة وذلك لان المتغير القراري متغير مستمر ولا يوجد في الصياغة الرياضية للنموذج ما يمنع ان تكون قيمة او اكثر من قيم الحل الامثل في صورة كسرية .وفي الحياة العلمية نجد ان المتغير القراري يمكن ان يأخذ صورة كسرية مثل الكمية المنتجة (او المشتراة)من منتج معين ,ولكن في حالات معينة نجد انه من الضروري ان تكون قيمة بعض المتغيرات القرارية اوكلها في

[1]-محمد عبد العال النعيمي وآخرون ,مرجع سبق ذكره ,ص 17

[2]-بوشارب خالد "دور نموذج البرمجة الخطية متعدد الاهداف في اتخاذ القرار الانتاجي- دراسة حالة المؤسسة الجزائرية للأنسجة الصناعية وتقنيةEATIT بالمسيلة" مذكرة تخرج ماجستير في علوم التسيير تخصص اساليب كمية في التسيير –جامعة محمد خيضرة- بسكره 2013-2014-ص 47

صورة غير كسرية مثل الاشخاص المعنيين لأداء عمل معين ,ويمكن دراسة هذه المواقف باستخدام اسلوب البرمجة الرقمية؛ [1]

4- افتراض التناسب:وهو يعني المساهمة في دالة الهدف من جهة وفي الكمية المستخدمة من جهة اخرى وان تكون متناسبة مع قيمة كل متغيرات القرار $f(tx) = tf(x)$ [2]

5-افتراض حجم النشاط غير سالب:(فرضية عدم السلبية)وهذا يعني ان المتغيرات جميعها سواءا الخاصة بدالة الهدف او القيود لا تكون سالبة؛ [3]

6-افتراض حجم النموذج محدد:بمعنى اجتناب مفهوم الاحتمالات والتوقعات لحساب قيم النموذج لان هناك نوع اخرمن نماذج البرمجة الخطية تدخل في حساباته الاحتمالية وهو ما يسمى بالبرمجة الخطية الاحتمالية الخطية؛ [4]

7-التأكد:أي ان كافة عناصر المشكلة محدودة ومؤكدة أي ان تقنية البرمجة الخطية تقتصر في تطبيقاتها على تلك المشاكل التي تتضمن اتخاذ القرار في ظل التأكد التام. [5]

[1]-ابراهيم اجمد مخلوف" التحليل الكمي في الادارة" النشر العلمي والمطابع -جامعة الملك سعود -المملكة العربية السعودية –الرياض الطبعة الاولى 1441هـ- 1994م -ص30

[2]-صوار يوسف .طاوش قندوسي "محاضرات في البرمجة الخطية ",ديوان المطبوعات الجامعية –المطبعة الجهوية –وهران ص26

[3]-المرجع السابق –ص26

[4]-المرجع السابق –ص26

[5]-جمعي رقية -حبيبش فضيلة -مرجع سبق ذكره –ص 44

II-2-4-مزايا وعيوب البرمجة الخطية:

ان لاستخدام نموذج البرمجة بالأهداف العديد من المزايا والعيوب نذكر اهمها: [1]

I. المزايا:

- ✓ تساعد على تحليل المشاكل ذات العدد الكبير من المتغيرات والشروط، أي تلك الكبير المعقدة ؛
- ✓ تمكن من الاستعمال الامثل لعوامل الانتاج في المؤسسة؛
- ✓ تحسين نوعية القرارات المتخذة في المؤسسة؛
- ✓ تعد وسيلة لتعليم المسيرين الجدد وزيادة مهارتهم؛
- ✓ تعتبر البرمجة الخطية وسيلة فعالة من بين وسائل التخطيط المتوسط المدى نظرا لتسهيلها لعملية اتخاذ القرار فتحديد خطة الانتاج لعدد كبير من المنتجات ليس بالأمر السهل إلا انه باستعمال الانتاج لعدد كبير من المنتجات ليس بالأمر السهل إلا انه باستعمال البرمجة الخطية تسهل العملية وتزداد فعاليتها اكثر.

2-العيوب:

- ✓ هناك بعض المتغيرات النوعية غير خاضعة للقياس،أي لا يمكن صياغتها على شكل قيود،لكن لها تأثير فيما بعد على البرنامج الخطي،غير انه يمكن القول ان مهارة متخذ القرار في استعمال البرمجة الخطية وكذا خبرته بالظروف البيئية واثر المتغيرات النوعية قد يمكنه من تجاوز هذه المشكلة، وذلك بان يصيغ النموذج بطريقة حذره، خاصة عند وضع الكميات على الطرف الايمن للقيود؛
- ✓ 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 عليها في الظروف العادية خاصة في المؤسسات الصغيرة والمتوسطة؛
- ✓ حل المشاكل الكبيرة يحتاج إلى وقت كبير وبالتالي ضرورة استخدام الحاسب الآلي؛
- ✓ لا يمكنها بناء نموذج كامل لنشاط المؤسسة، يمكنها بناء نموذج لنشاط معين فقط.

[1] بوشارب خالد ، مرجع سبق ذكره ، ص 67 .

II-3-البرمجة بالأهداف:

II-3-1-لمحة تاريخية عن البرمجة بالأهداف:

تاريخيا يرجع الفضل الى كل من كوبرCooper وفرغيسونFerguson ظهور فكرة برمجة الأهداف وذلك حينما عهدت اليهم مؤسسة جينيرال الكتريك في عام 1952 بإعداد جدول للأجور للعاملين بأحد الاقسام الانتاجية بالمؤسسة، على ان يراعي في هذه الاجور وتحقيق عدد من الأهداف منها ما ان يتناسب مع مستوى المسؤولية الملقاة على شاغل الوظيفة،قيمة الخدمة المتوقعة، مستوى المعيشة، التحفيز، نمو المؤسسة زيادة الخبرة وغيرها من الأهداف ولهذا فقد استطاعا ان يتوصلا الى نموذج رياضي يعمل على تخفيض الانحرافات عن مجموعة الأهداف المتعددة الى ادنى حد ممكن؛ [1]

وفي عام 1965 افاض يرجي ايجيري Yuji Ijiriفي دراسة مفهوم برمجة الاهداف وتبيان أهميته وفعاليته وفي عام 1968 دخل مفهوم برمجة الأهداف حيز التطبيق العملي عندما استخدمه تشارنز وآخرون في تخطيط الحملات الاعلانية من خلال وسائل الاعلام؛[2]

أول الاستخدامات والتطبيقات الموسعة والفعلية لنموذج البرمجة بالأهداف في الميدان العملي ترجع لسنوات السبعينات من قبل كل منClagtonlee 1972 بعده Igniziou 1976 وبالخصوص في الميدان الصناعي ثم توسعت بعد ذلك لتشمل العديد من المجالات والتخصصات المختلفة والمتنوعة كتسيير الانتاج والعمليات، تسيير الموارد البشرية، اختيار المواقع، التخطيط المالي، اختيار الاستثمارات، النقل والفلاحة. [3]

[1]-بوشارب خالد ,مرجع سبق ذكره ص68

[2]-جلال ابراهيم العبد "استخدام الاساليب الكمية في اتخاذ القرارات الادارية دار الجامعة الجديدة للنشر الاسكندرية 2004 ص354

[3]-انيسة بن رمضان -بومدين محمد رشيد "البرمجة بالأهداف كأداة مساعدة على اتخاذ القرار ",المجلة الجزائرية للعولمة والسياسات الاقتصادية العدد 2-2011 ص ص 176-177

II-2-3-تعريف نموذج البرمجة بالأهداف:

يعتبر أسلوب برمجة الأهداف امتداد لأسلوب البرمجة الخطية ويتم صياغة برمجة الأهداف بتحديد الأهداف المراد تحقيقها والقيم المقابلة لكل هدف والتي تعرف بالقيم المستهدفة، ثم تعبر عن كل هدف بقيد يعرف بقيد الهدف في صورة معادلة تحتوي على متغيرين يمثل احدهما الكمية الزائدة عن القيمة المستهدفة ويمثل الاخر الكمية الناقصة ويعرف هذين المتغيرين بالمتغيرين الإنحرافيين ويتم صياغة الدالة الاقتصادية للأهداف في تصغير أو تقليص مجموع متغيرات الانحرافات. [1]

لقد ظهرت خلال السنوات الماضية العديد من التعاريف نذكر منها:

حسب 1998Belaid Aouni: "فإن نموذج البرمجة بالأهداف تسمح بالأخذ بعين الإعتبار دفعة واحدة (في نفس الوقت) لعدة أهداف، وهذا تحت إشكالية اختيار أحسن حل من بين مجموعة من الحلول الممكنة؛[2]

أما حسب 1999 Sang M Lee et David L.Olson فإن: " نموذج البرمجة بالأهداف يعتبر إحدى طرق التسيير العلمي الأولى الموجهة لحل مسائل القرار ذات الطابع المتعدد الأهداف؛[3]

وتعرف برمجة الأهداف بأنها تقنية اقوى من البرمجة الخطية حيث انها تعالج الاهداف المتعدد وليس الاهداف المفردة كما انها تهدف الى تقليل الانحرافات بين الاهداف المطلوبة والنتائج المدركة؛ [4]

وقد عرفها 1998 Tamiz. M ,C. Romero, D.Jones : بأنها منهجية رياضية واقعية موجهة بالأساس لمعالجة تلك المسائل القرارية المعقدة والتي تتضمن الاخذ بعين الاعتبار لعدة اهداف اضافة للكثير من المتغيرات والقيود. [5]

---

[1]-موسليم حسين "انواع نماذج البرمجة الخطية بالأهداف المبهمة مع دراسة حالة :لعملية الائتمان في بنكBDL بمغنية ,اطروحة دكتوراه في العلوم الاقتصادية تخصص ادارة الانتاج والعمليات ,جامعة ابي بكر بلقايد ,الجزائر 2012-2013-ص54

[2] - B. Aouni (1998) « Le modèle de G. P mathématique avec buts dans un environnement imprécis » (thèse de doctorat), pehd, p : 37.

[3] - Lee, S. M& D. L. Olson (1999) « G.P , in multicriteria decision making, advances in MCDM models, Algorithms, Theory & Applications ». Hanne (Eds), kluwer academie publishers, Boston, p : 8.

[4]-صلاح شيخ ديب وآخرون "استخدام نموذج برمجة بالأهداف في اختيار المزيج الانتاجي الامثل دراسة تطبيقية على شركة الانشاءات العسكرية اللاذقية ,مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية ,سلسلة العلوم الاقتصادية والقانونية مجلد 35 -العدد5- 2013-ص174

[5]عبد الكريم يحي برويقات ,خيرة مجدوب:مداخلة بعنوان "استخدام البرمجة بالأهداف الكمبرومازية لترشيد قرارات التوزيع –دراسة ميدانية لمصنع النسيج للمواد الثقيلة MANTAL SPA –بتلمسان جامعة ابي بكر بلقايد – تلمسان- ص6

II. 3-3-أهداف وأهمية البرمجة بالأهداف:

إن عملية اتخاذ القرار لأي مشكلة لها جوانب وأهداف متعددة عند حلها بطريقة تكون مقتصرة على تحقيق هدفا واحدا قد لا يعكس حاجة المؤسسة، لأنه ليس من الملائم دائما أو ممكنا أن يوضع معيار واحد يمكن الوصول به إلى القيمة المثلى التي تعبر دائما عن مدى تحقيق هدفا واحدا (دون إمكانية لتحقيق البقية) يتضح عندها القصور الذي واجهته طرق الأمثلية (البرمجة الخطية و العددية) التي درست مشاكل القرار المتضمن معيار لقياس الأداء (دالة الهدف)؛

هذا ما أدى إلى ظهور الحاجة لاستخدام الأسلوب الجديد (البرمجة بالأهداف) الذي يمكنه التعامل مع مشاكل القرارات التي تشمل أهداف متعددة غير متكافئة ومتناقضة حسب أهمية الأهداف؛

وتكمن الأهمية القصوى لهذا النوع من البرمجة في إمكانيتها من التعامل مع الأهداف التالية:[1]

أ_ 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؛

ب_ 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؛

ج _ الأهداف التي يصعب تحديدها كميا:

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

[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

إن أسلوب البرمجة بالأهداف الذي يعد امتدادا للبرمجة الخطية يمكننا من 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 ويتم التعبير عنه على انه قيد تتضمن تلك المعادلة المتغيرات المعروفة بمتغيرات الانحرافات التي تقيس مقدار انجاز الأهداف عن القيم الحقيقة المستهدفة وهنا تبرز أهمية البرمجة بالأهداف في تقليل هذه الانحرافات لأقصى ما يمكن.

II-3-3-مكونات نموذج البرمجة بالأهداف:

يتكون نموذج البرمجة بالأهداف من ثلاثة عناصر رئيسية هي:[1]

1-دالة الهدف:تعتبر دالة الهدف المكون الرئيسي في تقنية البرمجة بالأهداف، والتي تمثل تعبيرا رياضيا لمتغيرات الانحراف الغير مرغوب فيها حيث تتميز دالة الهدف بأنها دائما تحاول تقليل الانحرافات الغير مرغوب فيها عن الاهداف المخططة الى ادنى حد ممكن وتخفيضها، أي ان المتغيرات الانحرافية يمكن ان تكون سالبة d^- (وهو عندما يكون المحقق اصغر من قيمة الهدف) اوموجبة d^+(وهو عندما يكون المحقق اكبر من قيمة الهدف)والطريقة الاساسية في برمجة الاهداف هي تحقيق الاهداف المتعددة عن طريق صياغة دالة منفصلة لكل هدف وإعطاء كل منها قيمة رقمية (في الطرف الايمن من المعادلة)في محاولة للتوصل الى هذا الهدف الرقمي،والهدف العام هومحاولة التوصل الى حل يؤدي الى تدنية مجموع الانحرافات غير مرغوب فيها الناتجة من تحقيق الاهداف المختلفة (وقد يكون هذا المجموع مرجحاWeighted) ؛

2-**القيود** :يوجد نوعان من القيود في نموذج برمجة الاهداف؛

أ-القيود الهيكلية:وهي تعبرعن القيود الاساسية التي تفرضها المشكلة وهي تعتبر مؤثرا ولكنها لا ترتبط مباشرة بالأهداف، وتكون على شكل معادلات اومتباينات خطية يتم تحويلها الى معادلات بإدخال متغيرات انحراف اضافية عليها؛

ب- قيود الاهداف:وهي التي تتضمن الاهداف كافة التي تسعى المنظمة لتحقيقها وبالتالي ترتبط مباشرة بالأهداف والقيود في نموذج برمجة الاهداف قد تكون على شكل اصغر او تساوي($\leq$)او اكبر او تساوي($\leq$) او يساوي (=)وبالتالي فانه وبشكل عام اذا كان قيد الهدف اصغر من او تساوي ($\leq$)فانه

[1]- صلاح شيخ ديب واخرون ,مرجع سبق ذكره ص ص 174-175

يجب اضافة متغير الانحراف الموجب الى دلة الهدف، اما اذا كان قيد الهدف اكبر من او تساوي ($\leq$) فانه يجب اضافة متغير الانحراف السالب الى دالة الهدف، اما اذا كان قيد الهدف بشكل مساواة(=) فانه يجب اضافة متغيري انحراف الموجب والسالب الى دالة الهدف كما في الجدول التالي:

الجدول رقم(2-2):حالات ظهور متغيرات في دالة هدف نموذج برمجة الاهداف

نوع القيد	المعادلة التي ياخذها	متغير الانحراف الذي يظهر في دالة الهدف

3-شرط عدم السلبية:أي انه لا تظهر متغيرات المشكلة بقيم سالبة سواء كانت متغيرات القرار او متغيرات الانحراف عن القيم المحددة او المتغيرات المضافة.

II. -3-4- المراحل الاساسية للبرمجة بالأهداف:

ترتكز الصياغة الرياضية لنموذج برمجة الاهداف بشكل عام على المراحل التالية:[1]

1-الاخذ بعين الاعتبار جميع الاهداف المختلفة التي يتم من خلالها اختيار الحل الامثل؛

2-تحديد القيم المستهدفة او مستويات الطموح المراد تحقيقها بالنسبة لكل هدف على حدى؛

3-اعطاء اولوية لهذه الاهداف حسب اهميتها؛

4-تحديد الانحرافات الموجبة او السالبة بالنسبة لهذه القيم المستهدفة؛

5-تصغير المجموع المرجح لهذه الانحرافات؛

بصفة ادق فان هذا النموذج يهتم بالبحث عن الحل الذي يصغر بقدر الامكان المجموع المرجح لهذه الانحرافات بالنسبة للقيم المستهدفة.

[1]-عمراني مختارية فوزية ,مرجع سبق ذكره ,ص ص57-58

II. –3–5–الصياغة العامة لنموذج البرمجة بالأهداف:

سيتم الصياغة العامة لنموذج برمجة الأهداف بشكل رياضي، والتي تفسر ما تمّ توضيحه سابقاً بشكل مفصل فيما يتعلق بالإطار العام لنموذج برمجة الأهداف بمختلف أركانه، ويمكن صياغة نموذج برمجة الأهداف بشكل عام كما يلي:[1]

$$\text{Minimize } Z = \sum_{i=1}^{m} Pi\,(D_i^+ + D_i^-)$$

Subject to:

$$\sum_{j=1}^{n} \text{aijxj} + D_i^- - D_i^+ = b_i$$

$$X_j , D_i^- , D_i^+ \geq 0$$

حيث:

Xi:تشير إلى المتغيرات القرارية

Pi:تشير إلى أولويات الأهداف

D_i^- :تشير إلى القصور في تحقيق الأهداف

D_i^+ :تشير إلى التجاوز في تحقيق الأهداف

aij :تشير إلى معامل المتغير القراري

$\sum_{i=1}^{m}$.:تشير إلى الأهداف من i إلى m

$\sum_{j=1}^{n}$.:تشير إلى المتغيرات القرارية من j إلى n

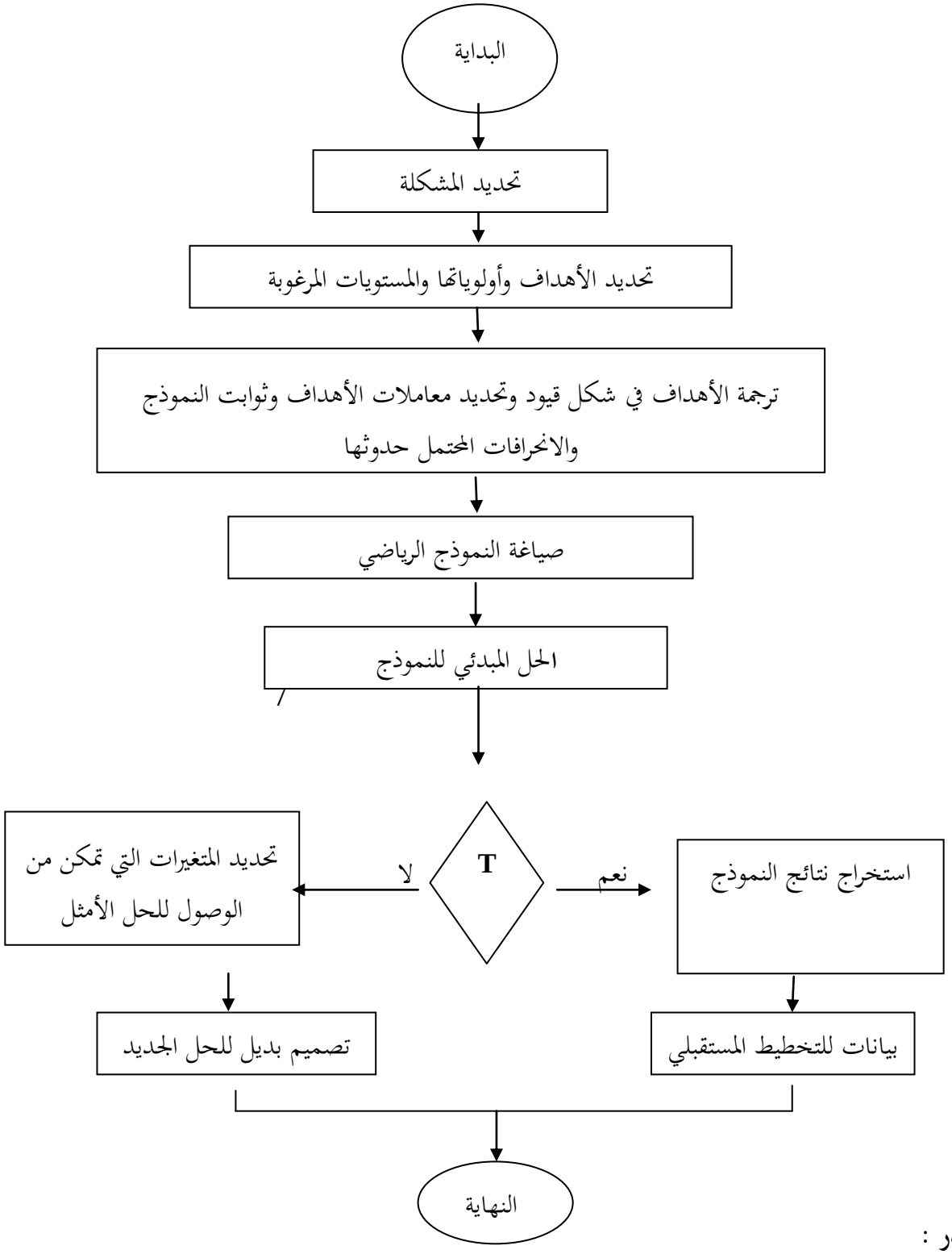
i:تشير إلى القيمة المستهدفة للهدف B_i

ويوضح الشكل التالي الصياغة العامة لنموذج برمجة الأهداف وحله وتطبيقه كما يلي:

t

[1]-بلكبير ام الخير ,مرجع سبق ذكره ص 54

الشكل (2-5): الصياغة العامة لنموذج برمجة الأهداف وحله وتطبيقها



المصدر :

بلكبير ام الخير ,مرجع سبق ذكره ,ص 55

II-3-6-تصنيفات انواع نماذج البرمجة بالأهداف:

II-3-6-1-نموذج البرمجة بالأهداف المرجحة:

يعتمد هذا النموذج على اضافة بعض المعاملات على النموذج المعياري وهي مخصصة للانحرافات الموجبة والسالبة تتماشى هذه المعاملات مع اهمية الهدف،فكلما كان الهدف مهما كلما كانت المعاملات المضافة للانحرافات مرتفعة والعكس صحيح والشكل التحليلي لهذا النموذج يكتب على الشكل التالي:[1]

$$\Sigma aij\ xj - di^{+} + di^{-} = bi\ (\ i= 1,2,,,,,p\ ).$$

$$Cx \leq c$$

$$Xj \geq 0\ (\ j = 1,2,,,,,n\ )$$

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

وبالتالي تعد البرمجة بالأهداف المعيارية حالة خاصة من البرمجة بالأهداف المرجحة $(Wi^{+} = Wi^{-} = 1)$

حيث:

Wi^{-} معامل الاهمية المرتبطب المرتبط بالانحراف السالب di^{-}

Wi^{+} معامل الاهميه المرتبط بالانحراف الموجب di^{+}

وحسبMartel et Aouni.B كلما كانت النسبة المئوية لWi اكبر صغر الانحراف المتعلق بالقيد i

[1]-نسيمه لعرج مجاهد ,مصطفى طويطي "تحديد مثلوية سلاسل الامداد باستخدام البرمجة الخطية بالأهداف المرجحة –دراسة حالة شركة اطلس كيمياء, بمغنية "مجلة الباحث ,جامعة تلمسان –الجزائر –العدد 2011/09-ص121

II-3-6-2-البرمجة بالأهداف الليكسوكوغرافية :

قدم هذا النوع من نماذج البرمجة الخطية بالأهداف من طرفRomero Tmis et Jones، وتم استخدامه في الكثير من الجوانب الاقتصادية،كالتخطيط الاقتصادي، وفي مرحلة الانتاج، وكذا في تسيير الموارد البشرية، وحتى في الجانب الاستثماري، وقد تم تعريف هذا النموذج في صياغة رياضية:[1]

ويتم حل هذه العلاقة الرياضية وفق مرحلتين:

المرحلة الاولى:في هذه المرحلة تمنح الاولوية للهدف الاول Z_1 أي نعمل على ايجاد حلا للنموذج

حلول هذا النموذج الاول يتم اعتبارها قيود جديدة نضيفها الى القيود الاولى

المرحلة الثانية:يتم هنا حل النموذج الثاني $minZ = \ _2(D_2^+; D_2^-)$

مع ادراج حلول المرحلة السابقة كقيود جديدة إضافية وبهذه الخطوة نصل الى اخر حل لنموذج في المسألة

$$minZ = Z_n(D_n^+; D_n^-)$$

حيث n يمثل عدد النماذج المكونة للشكل

[1]-طلحة محمد "تطبيق البرمجة بالأهداف في الرقابة على الجودة –دراسة حالة المؤسسة الصناعية فاك ماكو لإنتاج الاجور بالاغواط "مذكرة ماجستير تتخصص اقتصاد كمي –جامعة ابي بكر بلقايد –تلمسان 2014-2015 –ص ص 49-50

II-3-6-3-البرمجة بالأهداف الكمبرومازية:

العبارة التحليلية لهذا النموذج كما يلي:[1]

أي لدينا هدفان: $f1\ (x) f2\ (x),$

حيث تقوم بتعظيم الدالة الاولى وتدنية الدالة الثانية تحت قيود معينة .

على سبيل المثال لدينا الدالتين:

$\max\ ;\ f_1(x)$

$\min\ ;\ f_2(x)$

الخطوة الاولى:تقوم بحساب للدالة الاولى $G2, G1$تحت القيود المحددة ونجد الحل باستخدام البرنامج الاحصائي$G1$

الخطوة الثانية:نقوم بحل الدالة الثانية تحت نفس قيود الدالة الاولى ثم نجد الحل $G2$

اما الخطوة الاخيرة:فنعيد صياغة النموذج بحيث دالة الهدف تقوم على تدنية الانحراف الغير مرغوب في كل من الدالتين الاولى والدالة الثانية،ثم باستعمال البرنامج الاحصائي نجد الحل الامثل والفارق الذي يتحقق به الهدف.

[1]-عمراني مختارية فوزية ,مرجع سبق ذكره ,ص 64

II-3-6-4-البرمجة الخطية باستعمال دوال الكفاءة:

اقترح هذا النموذج من طرف الباحث Martel.Aouni وقد عرف هذا النموذج عدة تغيرات في البرمجة الخطية السابقة الذكر، ومن ايجابيات هذا النموذج يمكن للمسير ان يتحكم في معطياته التي يريد ان يضيفها للنموذج فقد طبق في عدة مجالات مختلفة كما تلقى نجاحا كبيرا:

لقد اعتمد الباحثين هنا طريقة العالم Bransبما تسمى PROMETHEE لتطبيق في البرمجة الخطية بالاهداف، حيث تعرف هذه الطريقة في البرمجة الخطية استنادا على ما يسمى ب(دوال الكفاءة) طريقةBrans تتعلق بتعدد الخاصيات اما طريقة Martel.Aouni تطبق في البرمجة بالأهداف حيث يعرف نموذج البرمجة الخطية استنادا لدوال الكفاءة كما يلي: [1]

$$\sum_{i=1}^{p} aij\ xj - Di^{+} + Di^{-} = \text{bi}\ (\ \text{i= 1,2,,,,,p}\ ).$$

$$\text{Cx} \leq \text{c}$$

$$di^{+}, di^{-} \leq \text{aiv}\ (\ \text{i = 1,2,,,,,p}\ )$$

$$di^{+}, di^{-}, xj \geq 0\ (\ \text{i= 1,2,,,,p})(\ \text{j = 1,2,,,,,n}\ )$$

$Fi^{+}(Di^{+})$حيث تمثل دالة الكفاءة المتعلقة بالانحراف الموجب(Di^{+}) للهدف i

$Fi^{-}(Di^{-})$حيث تمثل دالة الكفاءة المتعلقة بالانحراف السالب $(^{-})$ للهدف i

aiv عتبة فيتو (seuil de veto)

[1]-موسليم حسين مرجع سبق ذكره ص

II-II-3-8-مزايا نموذج برمجة الاهداف ونواحي الاختلاف بينه وبين نموذج البرمجة الخطية:

اولا:نواحي الاختلاف بين نموذج البرمجة بالأهداف ونموذج البرمجة الخطية:

يعتبر نموذج برمجة الاهداف امتداد لنموذج البرمجة الخطية، وعلى الرغم من التماثل في طريقة العرض الرياضي لكلا النموذجين،إلا ان نموذج برمجة الاهداف يمتاز عن نموذج البرمجة الخطية بقدرته على تحليل ومعالجة المشاكل ذات الاهداف المتعددة والمتعارضة.

وطبقا لنموذج برمجة الاهداف فانه يتم تخفيض الانحرافات عن تحقيق الاهداف في ظل القيود الموجودة، وعلى اساس الاهمية النسبية والاولوية لكل هدف، بدلا من تعظيم اوتخفيض دالة الهدف مباشرة كما في نموذج البرمجة الخطية، فيكون الغرض من استخدام نموذج برمجة الاهداف هو الوصول الى الحل المرضي، الذي يخفض مجموع الانحرافات عن الاهداف الموجودة الى ادنى حد ممكن بينما الغرض من استخدام نموذج البرمجة الخطية هو الوصول الى الحل الامثل للمشكلة.

وهكذا نجد ان نموذج برمجة الاهداف استطاع ان يعالج العيب الاساسي في نموذج البرمجة الخطية، وهو التزامه بهدف واحد فقط وذلك عن طريق معالجة المشاكل المتعددة الاهداف، حيث ان نموذج برمجة الاهداف لا يشترط ان تقاس هذه الاهداف بوحدات قياس متجانسة.

ويمكن توضيح نواحي الاختلاف بين نموذج البرمجة الخطية ونموذج برمجة الأهداف من خلال الجدول التالي:

الجدول (2–3): نواحي الاختلاف بين نموذج البرمجة الخطية ونموذج برمجة الأهداف

العنصر	البرمجة الخطية	برمجة الأهداف
الغرض أو الهدف	أمثل	إشباع
التعبيرات الكمية	خطية	خطية وغير خطية
التركيب أو البناء	هدف واحد، عدد من القيود	أهداف متعددة ، عدد من القيود
دالة الهدف	متغيرات قراريه	متغيرات انحراف
القيود والأهداف	أهمية متساوية	مرتبة حسب الأهمية
الحل بالحاسب	متاح	غالباً متاح
الاستخدام/التطبيق	متعددة	كثيرة

المصدر :بالكبير ام الخير –مرجع سبق ذكره ص 62

ثانيا:مزايا نموذج برمجة الاهداف:[1]

- ✓ ياخذ النموذج في الاعتبار الاهداف المتعددة، وينسجم ذلك مع اتجاه الاهداف المتعددة في كثير من القرارات؛
- ✓ يوفر هذا النموذج كمية كبيرة من البيانات لمتخذي القرار السليم تساعدهم في اتخاذ القرار السليم، وتجعل الادارة اكثر فهما لطبيعة المشكلة؛
- ✓ يسمح النموذج بعملية التوفيق بين الاهداف المتعارضة، ولذلك فان القيمة الحقيقة لنموذج برمجة الاهداف تكمن في قدرته على ايجاد الحلول للمشاكل التي تتضمن اهدافا متعددة ومتعارضة وفقا لهيكل او تفضيلات الادارة؛
- ✓ يؤدي استخدام نموذج برمجة الاهداف الى التحديد الامثل لقيم الاهداف، ولذلك فان الاهداف التي نحصل عليها من النموذج تكون اهدافا قابلة للتحقيق ومتناسبة مع الامكانيات والموارد المتاحة للمنظمة؛
- ✓ يساعد نموذج برمجة الاهداف الادارة على تحقيق المنفعة القصوى من المصادر المستخدمة في الانتاج؛

[1]-بالكبير ام الخير ،مرجع سبق ذكره ص ص 71-72

- ✓ قيم الاهداف التي نحصل عليها من نموذج برمجة الاهداف هي القيم المثلى التي يجب استخدامها في الرقابة وتقيم الاداء، حيث يمكن التعرف على ما تم انجازه بناءا على المخطط وتحليل الانحرافات اولا بأول، وتحديد اسبابها واتخاذ الاجراءات اللازمة لعلاجها وتجنب تكرار حدوثها؛
- ✓ يعتبر نموذج برمجة الاهداف اسلوب سهل للاستخدام بالمقارنة مع بعض الاساليب الرياضية الاخرى، كما انه من السهل حله عن طريق الحاسب الالي نتيجة للمزايا السابقة استطاع نموذج برمجة الاهداف ان يقدم حلولا للمشاكل التي يعجز نموذج البرمجة الخطية عن تقديم حلول لها.

خلاصة:

كخلاصة يمكن القول بأن الأساليب الكمية هي أسلوب رياضي يتم من خلاله معالجة المشاكل الاقتصادية الإدارية والتسويقية بمساندة الموارد المتاحة من البيانات والأدوات والطرق التي تستخدم من قبل متخذي القرار لمعالجة المشكلات.

حيث أكد على أن نموذج برمجة الاهداف هو أحد الأساليب الكمية الهامة والتي تستحق كل الاهتمام والرعاية من قبل الباحثين تطبيقا وتطويرا وبحثا، فهو عبارة عن منهجية رياضية طورت صياغتها اعتبارا لعدة أهداف متنوعة خلال فترة زمنية واحدة بحيث تأخذ كل هذه الأهداف دفعة واحدة وهذا تحت اشكالية اختيارأحسن حل من بين مجموعة من الحلول الممكنة، حيث أن صياغة هذا النموذج للبحث عن الحل المرضي الذي يحقق أقل الانحرافات الممكنة عن جميع القيم المستهدفة لجميع الأهداف المحددة مسبقا.

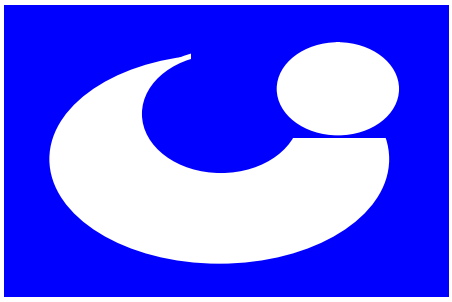
على عكس البرمجة الخطية التقليدية التي تهتم بالحل المثالي الذي يحقق دالة هدف واحدة سواء كانت تعظيم أو تدنية.

تمهيد:

تدعيما لما تم التطرق إليه في الجانب النظري من خلال الفصلين السابقين، وحتى لا تبقى دراستنا منحصرة في الجانب النظري فقط، تأتي المرحلة التطبيقية والتي من خلالها سنحاول اسقاط ما تم التطرق اليه في الدراسة النظرية على الواقع، ولإجراء الدراسة التطبيقية اخترنا وحدة Shymeca بسعيدة التابعة للمؤسسة الوطنية لمواد التنظيف و الصيانة مجمع ENAD و في هذا الإطار سنقسم هذه الدراسة إلى:

اولا:بطاقة فنية حول المؤسسة.

ثانيا:استخدام اسلوب البرمجة بالأهداف في المؤسسة.



III. 1 : عموميات حول المؤسسة:

III. 1 –1 –لمحة تاريخية عن المؤسسة:

كان لزاما على الاقتصاد الجزائري إتباع سياسة التصنيع وذلك لخلق صناعة اقتصادية قوية ومن خلاله كانت حتمية إنشاء المؤسسات الوطنية خطوة لا مفر منها وعليه كانت البداية مع مؤسسة سونا طراك سنة 1967 ثم تلى ذلك مجال المحروقات سنة 1971 وبعد ذلك تم التفكير في إنشاء مؤسسات عمومية تبني لها اقتصادها خارج قطاع المحروقات وهذا ما تم من خلال إنشاء المؤسسة الوطنية LA SNIC والتي تختص في المواد الكيماوية ومواد التنظيف والصيانة.

وفي 12 نوفمبر 1975 تم توقيع ثلاث عقود لإنجاز المؤسسات الثلاثة التالية:

مركب سور الغزلان، مركب شلغوم العيد، مركب عين تموشنت لرأسمال قدر ب 1355 مليون دينار.

وفي 30 أكتوبر 1975 كان هناك دعم من مؤسسة ITAL CONSOLT بقيمة مالية قدرها 130 مليون دينار وهذا الدعم موجه بالدرجة الأولى إلى إتمام البناء الأساسي للمؤسسة.

ونظرا للعوائق التي تعرض لها المكلف المسؤول عن البناء تم توقيف عملية البناء ومن ثم تخلى عن المركبات في 10 أوت 1981 وفي إطار إعادة إدماج المشاريع تم إمضاء شراكة جديدة مع نفس المؤسسة لإتمام ما تبقى وذلك بتوجيه من المؤسسات.

وفي 04 ديسمبر 1982 بموجب المرسوم التنفيذي رقم 82-416 ظهرت المؤسسة الوطنية للمنظفات ومواد الصيانة ENAD كنتيجة لإعادة هيكلة المؤسسة الوطنية للصناعات الكيماوية LA SNIC وبعد المناقشات تم التوصل للتوقيع على اتفاقيات العودة في 15 مارس 1984 ليتم بعد ذلك مرحلة بداية استغلال مركب المنظفات ومواد الصيانة بسور الغزلان سنة 1986 كمرحلة أولية من المفاوضات وانطلاق عملية الإنتاج في نفس السنة في إطار المخطط الوطني للتنمية الاقتصادية والاجتماعية وارتباطها بهيكل البحث والإنتاج والتنمية والتسويق في مجالات المنظفات ومواد الصيانة.

III. 1-2- التعريف بالمؤسسة الأم:

المؤسسة الوطنية لمواد التنظيف والصيانة (مجمع ENAD) تأسست سنة 1984

يبلغ رأسمالها 421500000دج مقرها الاجتماعي سور الغزلان ولاية البويرة تتكون من أربعة فروع:

1/ فرع SIDET شركة لصناعة مواد الصيانة بتكجدة تتفرع إلى مركب لصنع مواد الصيانة سور الغزلان وكذا وحدة الإنتاج مواد التنظيف بالأخضرية؛

2/ فرع SHYMECA لصناعة مواد تطهير الأواني والأجسام تتفرع إلى وحدات:

- وحدة صنع مواد التجميل بالروبية؛
- وحدة صنع مواد الصيانة بالرعاية؛
- وحدة صنع مواد التنظيف بحسين داي؛
- وحدة صنع مواد الشفرة بالروبية؛

3/ فرع SODER يعود إنشاء المؤسسة الفرعية للمنظفات بالرمال صودار التي يوجد مقرها بشلغوم العيد ولاية ميلة وتتكون من وحدتين لمواد الصيانة بالعوينات ولاية سكيكدة؛

4/ فرع SODEOR إنشاء المؤسسة الفرعية للغرب صوديور التي يوجد مقرها بالقطاع ألوهراني وهي مؤسسة لصنع مواد الصيانة تأخذ:

- مركب لصنع مواد الصيانة بعين تموشنت؛
- وحدة صنع مواد التنظيف بسعيدة؛

ومع دخول الاستثمار الأجنبي استطاعت المؤسسة الألمانية "هينكل " أن تقتني بعض الوحدات من المجمع وهذا ما حصل في مركب عين تموشنت.

وفي سنة 2013 بعد اعادة الهيكلة تم تقسيم المجمع الي مؤسستين هما مؤسسة ايناد SIDET بالبويرة تضم مركب انتاج المساحيق الخاصة بالغسيل بصور الغزلان، اما المؤسسة الثانية تسمي ايناد شيمكا بالجزائر العاصمة وتضم كل من وحدة سعيدة وحدة لخضرية، وحدة سكيكدة، وحدة العوينات التبسة، وحدة حسين داي بالعاصمة، وحدة الرويبة بالعاصمة.

III. 1-3-التعريف بوحدة ENAD SHYMECA سعيدة:

الفرع الأول:تعريف الوحدة:

وحدة ENAD SHYMECA سعيدة هي مؤسسة عمومية تقع في المنطقة الصناعية رقم 01 طريق معسكر تتوسط المؤسستين SNPAC وEMIS يبلغ رأسمالها الاجتماعي 257.440.000 دج، تحتل مساحة تقدر 42079 م ^{2}(متر مربع) منها 7150 م ^{2} مربع مغطاة يبلغ عدد عمالها 38عامل، تعتمد المؤسسة في أداء وظيفتها على قناتين هما قناة الجملة التي ترتكز بالدرجة الأولى على الطلبيات أما الثانية فهي قناة التوزيع التي تنحصر في رجال البيع وذلك بيع منتجات المؤسسة للزبائن (أصحاب المحلات) وقد يعتبر النشاط الرئيسي للمؤسسة في إنتاج وتوزيع مواد التنظيف والصيانة وقد يظهر ذلك من خلال الوظائف التالية:

- ✓ توسيع وتطوير نشاطات التوزيع لتحقيق أهداف المؤسسة؛
- ✓ استخدام القوة البيعية لتلبية حاجات المستهلكين من خلال بيع المنتجات بسعر مناسب وبخدمات جيدة؛
- ✓ إن وحدة المؤسسة الصناعية التجارية يشمل نشاطها الأساسي في إنتاج وتسويق مواد الصيانة وكذلك شراء المواد الأولية وتحويلها إلى منتجات عامة لغرض بيعها.
- ✓ كما أن المؤسسة تقوم بتسويق عدة منتجات يمكن تقسيمها إلى قسمين:

1/ منتجات تصنع داخل المؤسسة:

المتكونة من ماء جافيل، صانيبو، ڤريزيل أسود، نظاف، طهارة، حرير، نور سائل، روح الملح.

استعمالات منتجات ENAD SHYMECA

- ✓ **ماء جافيل 12° و 32°"نجمة":**

يستعمل في تبيض الملابس ولتطهير ماء الشرب؛

- ✓ **المطهر صانيبو "نجمة":**

يستعمل لتطهير الأرضيات والقضاء على الجراثيم وتعطير الجو؛

- ✓ **المطهر ڤريزيل "نجمة":**

نفس استعمالات صانيبو بالإضافة إلى أنه يقضي على الروائح الكريهة في المجاري؛

- ✓ **منظف الاواني "نجمة ":**

منظف يدوي متعدد الإستعمالات، كغسيل الأواني والملابس؛

- ✓ **روح الملح "نجمة":**

منتوج فعال ضد الكلس فهو حامض ضد الرواسب الكلسية، يستعمل لتطهير وفتح المسالك والمجاري المائية؛

- ✓ **نظاف "نجمة":**

منتوج فعال يستعمل لتنظيف وتبيض الخزف الصحي ونزع الرواسب؛

في سنة 2014 تم انتاج منتوجات جديدة خاصة بصيانة السيارات لشركة نفطال وباسمه هذا حسب الاتفاق المبرم بين الشركتين ومنها:

- ✓ **منتوج سائل التبريد 05 ل و02ل** : لمنع تجمد الماء في المحرك و الحفاظ علي درجة حرارة المحرك؛

2/ المنتجات المعاد بيعها وتنقسم إلى قسمين:

أ-مواد صيانة السيارات من وحدة شيمكا الروبية للتجميل من بينها غسول السيارات وسائل تنظيف الزجاج؛

ب-. مواد صيانة السيارات من وحدة شيمكا لخضرية منها ماء الحمضي للبطريات وماء المقطر للبطريات.

الفرع الثاني:إمكانيات الوحدة المادية والبشرية:

لقد واجهت المؤسسة من سنة 2006 إلى غاية 2008 صعوبات مالية أدت بها إلى التوقف التام لمدة 9 أشهر في عام 2008 هذه السياسة أجبرت المسيرين سوء داخل المؤسسة أو من جانب المجمع البحث عن تمويل مالي ينعش الوحدة و يعيد لها مكانتها في السوق خاصة من الناحية الغربية للوطن.

و قد كللت هذه الجهود بوضع سياسة مالية و تسويقية جديدة حيث أنه قد تم تمويل المؤسسة بقرض مالي قدر ب 5 ملايير سنتيم زد على ذلك محاولة استرجاع الديون التي كانت على عاتق الدولة من بينها ديون مؤسسة سوديج وهي مؤسسة وطنية لتوزيع المواد الغذائية والتنظيف والتي قدرت بـ 10 ملايير سنتيم.

مع العلم أن للمؤسسة إمكانيات بشرية ومادية أخرى من بينها أن قدرة الإنتاج اليومي قد تفوق 40طن/اليوم.إضافة إلى امكانية تنويع المنتجات وتغطية السوق بحصة سوقية معتبرة وتهدف المؤسسة إلى خلق منتوجات جديدة بحيث تكون لها القدرة على المنافسة في السوق.

-تركز المؤسسة على جانب البيع المتنقل للرفع من رقم الأعمال.

-تحاول المؤسسة من خلال حصولها على شهادة ISO9001 في جويلية 2007 توظيفها على منتجاتها لإبراز مدى جودتها.

III. 1-4-الهيكل التنظيمي للمؤسسة:

سنستعرض فيما يلي الهيكل التنظيمي للمؤسسة بذكر كل مصلحة والدور الذي تلعبه:

الفرع الأول:مصلحة المديرية العامة:

يترأس هذه المصلحة المدير العام والذي يعتبر المسؤول الأول في المؤسسة رفقة طاقم من المساعدين.

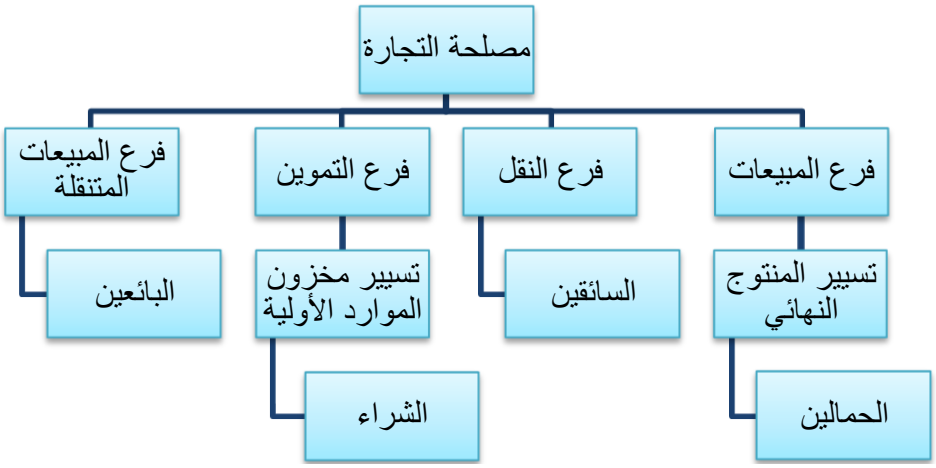
فمن أبرز المهام الرئيسية الموجهة للمدير تتمثل فيمايلي:

-ضمان السير الحسن للمؤسسة؛

-تسطير أهداف المؤسسة حسب الإمكانيات المتوفرة؛

-العمل على تحقيق التوازن المالي للمؤسسة بتقييم مواردها؛

الفرع الثاني:مصلحة التجارة:



الشكل(3-6):هيكل مصلحة التجارة.

المصدر: وثائق المؤسسة.

فيما يتعلق بهذه المصلحة فتتكون مما يلي:

تهدف هذه المصلحة إلى تحقيق أكبر رقم أعمال ممكن عن طريق بيع أكبر قدر ممكن من المنتجات وتساهم في إبراز نقاط القوة والحفاظ عليها ونقاط الضعف ومحاولة اجتنابها بهدف مجابهة المنافسة الحادة في السوق وتوسيع الحصة السوقية للمؤسسة وهذا من خلال البحث على أسواق جديدة زد على الحفاظ على مكانة المؤسسة في السوق المحلي إضافة إلى العمل على الحفاظ على الزبائن الدائمين و الجدد.

ومن خلال هذا المخطط يمكننا حصر أهم الوظائف كالآتي:

-إعداد فواتير البيع؛

-تسجيل كل المعلومات المتعلقة بالبيع؛

-تسيير المخزون ومراقبته؛

-تحضير وصل الطلبية؛

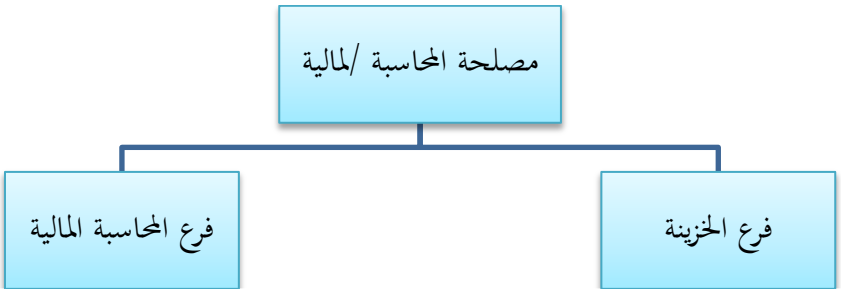
-ضمان توفير الموارد الأولية وقطع الغيار؛

-البحث عن موردين للمؤسسة بأقل تكلفة ممكنة؛

-حق مراقبة المنتجات والمواد الأولية؛

الفرع الثالث: مصلحة المحاسبة المالية:

تهدف هذه المصلحة إلى الإشراف والمتابعة المالية المتعلقة للمؤسسة



الشكل(3-7): هيكل مصلحة المحاسبة/المالية

المصدر:وثائق المؤسسة.

أبرز مهامها:

-مراقبة النشاط التجاري(فواتير الشراء-البيع-المخزون)؛

-إجراء عملية الجرد السداسي و السنوي؛

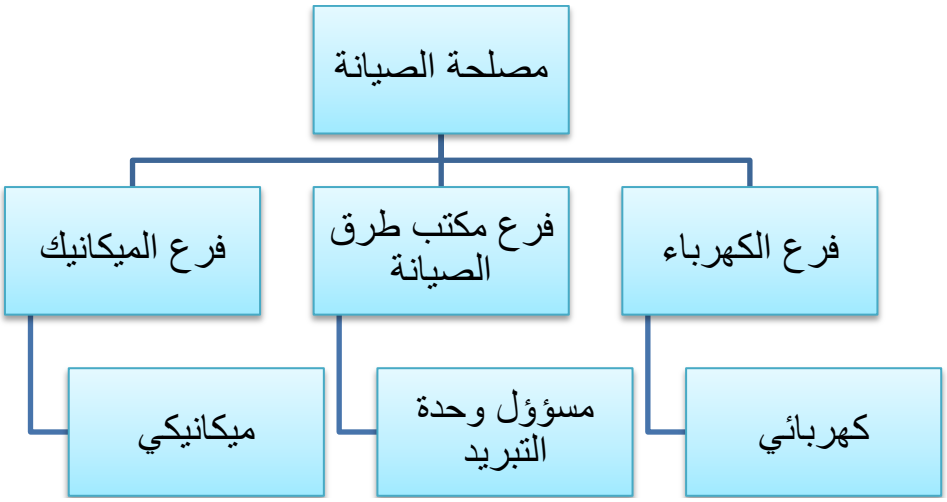
-تسيير ميزانية المؤسسة؛

-إعداد الميزانية التقديرية؛

الفرع الرابع: مصلحة الصيانة:

تهدف هذه المصلحة إلى المراقبة التقنية والجيدة وكذا الصيانة الدورية للآلات والعتاد الموجود داخل المؤسسة

زد على هذا تهدف إلى إعداد مخطط الصيانة.



الشكل (3-8):هيكل مصلحة الصيانة.

المصدر: وثائق المؤسسة

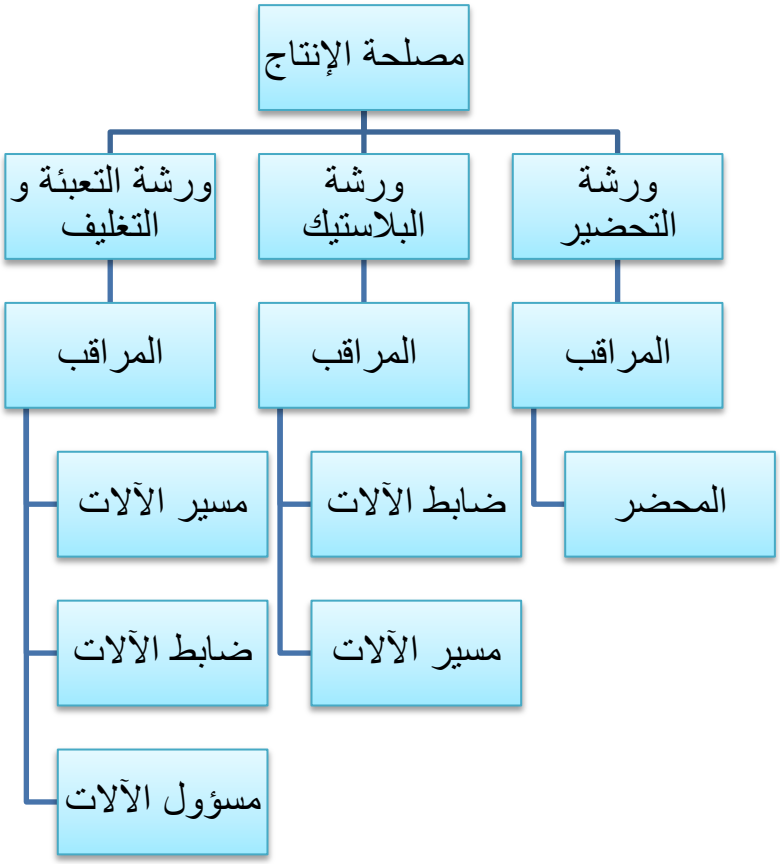
مصلحة الإنتاج:

تهدف هذه المصلحة إلى تحقيق ما يلي:

-إعداد المخطط العام للإنتاج؛

-متابعة ملفات الآلات؛

-إعداد و برمجة الآلات حسب الطلبية؛



الشكل(3-9): هيكل مصلحة الإنتاج.

المصدر: وثائق المؤسسة.

شركة التنظيف المنزلي و البدني للجزائر "شميكا"

EPE– SHYMECA – SPA

Société d'hygiène ménagère £ corporelle de l'Algérois

UNITE DE PRODUITS D'ENTRETIEN DE SAIDA

TEL : 048 – 52–07–17 – fax : 048 – 52–06–99

Email:upe_saida@yahoo.fr

III. -2-استخدام البرمجة بالأهداف في مؤسسة مواد التنظيف والصيانة مجمع ENADوحدة SHymeca:

أثبتت العديد من الدراسات التي تهتم بمواضيع الوحدات الاقتصادية إلى أن المؤسسات لا تسعى لتحقيق هدف واحد وإنما هي مجبرة على تحقيق عدة أهداف قد تتعارض فيما بينها، بهدف تجاوز نقائص أساليب الأمثلية المتعلقة بمثالية هدف واحد إما التعظيم أو التدنية الأمر الذي أدى إلى ظهور أساليب التحليل متعدد المعايير التي تتضمن التحقيق وفي وقت متزامن عدة أهداف متنوعة ومتناقضة بشكل علمي مع المحافظة على الطابع الإنساني لعملية اتخاذ القرار حيث تعتبر البرمجة بالأهداف أهم تقنياته، وهي ما تتوافق مع الأهداف المتعددة (تدنية التكاليف، تعظيم الربح، تدنية زمن الخدمة).

إنّ البرمجة بالأهداف نموذج رياضي يسعى لمعالجة المواقف ذات الأهداف المتعددة والمتعارضة من خلال نظام الأولويات لتحقيق الأهداف، 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 .

سياسة مؤسسة مواد التنظيف والصيانة:

إن مؤسسة مواد التنظيف والصيانة تقوم بوضع مستويات الإنتاج لمنتجات الشركة والمتمثلة في ثلاثة انواع من المنتجات هي ماء جافيل 12°، ماء جافيل 32°، وروح الملح حيث تم اختيار هذه المنتجات باعتبارها الأكثر انتاجا داخل المؤسسة .

فبعدما قمنا بدراسة هذه المنتجات، سوف نحاول نمذجة أهداف وقيود متغيرات القرار في شكل معادلات ومتراجحات رياضية يمكن حلها باستعمال إحدى الطرق المناسبة، وهذا في ظل وجود المعلومات التالية:

- تقوم خطة المؤسسة على التشغيل الكامل لطاقة المصنع من خلال العمل لمدة خمسة أيام أسبوعيا، ، لمدة سبعة ساعات، أي أن الطاقة السنوية للمصنع هي 6552000 ثانية (3600x 52x7x5= 6552000).

- إن الوقت المخصص للانتهاء من المنتج الأول X1 هو0.2 ثانية اما المنتج الثانيX2 فهو 0.37ثانية، أما فيما يخص المنتج الثالث فكان الوقت المخصص له كما يلي 0.11ثا.

وقد وضع المدير أمامه محاولة تحقيق هدفين هما كما يلي:

- تضع مؤسسة مواد التنظيف والصيانة في كل عام مخطط سنوي حيث تهدف فيه إلى تحقيق ربح صافي يقدر ب893575 دج على الأقل، وكذا تريد المؤسسة أن لا تتجاوز التكاليف الكلية 8433535 دج.

وبالتالي تكون الأهداف كما يلي:

– **الهدف الأول**: يتمثل في تدنيه تكاليف.

– **الهدف الثاني**: ويتمثل في المحافظة على مستوى الربح.

–سعر التكلفة وربح الوحدة الواحدة بالنسبة لمنتجات المؤسسة يظهره الجدول(3-4)

الجدول(4.3): يمثل قيم سعر التكلفة وسعر البيع والربح الوحدوي لمنتجات المؤسسة

المتغيرة	سعر التكلفة (دج)	سعر البيع (دج)	ربح الوحدة (دج)
X1	38.26	42	3.74
X2	20.43	23.50	3.07
X3	32.61	66.15	33.54

المصدر :من اعداد الطلبة بالاعتماد على وثائق المؤسسة محل الدراسة

الموارد المتاحة سنويا لدى المؤسسة يبينها الجدول التالي:

الجدول (3–5):يمثل المواد الاولية المتوفرة بالمؤسسة

المواد الاولية	الكمية للوحدة الواحدة			متوسط الاستهلاك السنوي
	X1	X2	X3	
هيبوكلوريت الصوديوم	0.225L	0.165L		60000L
ماء	0.675L	0.085L	0.3L	222000L
اسيد كلورهدريك			0.045L	55000L

المصدر من اعداد الطلبة بالاعتماد على وثائق للمؤسسة محل الدراسة

الجدول (3–6):يمثل الوقت المستغرق لإنتاج كل منتوج

المنتوج	X1	X2	X3	الطاقة السنوية
الوقت المستغرق	0.20 S	0.37S	0.11S	6552000 S

ألمصدر من اعداد الطلبة بالاعتماد على وثائق المؤسسة محل الدراسة

والمطلوب إيجاد خطة الإنتاج المثلى في ضوء المعلومات السابقة.

III. 2–1–الصياغة الرياضية للنموذج العام:

III. 2–1–1–فرضيات المنتجات:

X1: الكمية المنتجة من ماء جافيل 12°

X2: الكمية المنتجة من ماء جافيل 32°

X3: الكمية المنتجة من روح الملح

III. 2–1–2–فرضية وحدات القياس :

نستعمل اللتر بالنسبة لكل المنتجات أي ماء جافيل 12°،ماء جافيل 32°، وروح الملح

كما نعتمد الدينار الجزائري في قياس الربح الكلي والتكاليف الكلية لأنه يمثل العملة المعتمدة من طرف المؤسسة محل الدراسة.

أما فيما يتعلق بساعات العمل فإننا نستعمل الثانية

ومنه الصياغة الرياضية للمشكلة في المؤسسة باستخدام البرمجة بالأهداف يكون كما يلي:

الأهداف:

$$\text{Min} : 38.26X_1+20.43X_2+32.61X_3$$

$$\text{Max}: 3.74X_1+3.07X_2+33.54X_3$$

وهذا تحت القيود المفروضة التالية:

$$\begin{cases} 0.255X_1+0.125X_2 \leq 60000 \\ 0.675X_1+0.085X_2+0.3X_3 \leq 222000 \\ 0.045X_3 \leq 55000 \\ 0.20X_1+0.37X_2+0.11X_3 \leq 655200 \end{cases}$$

شرط عدم السلبية: $X_1 , X_2 , X_3 \geq 0$

وبتطبيق برمجة الأهداف تدنية الانحرافات :

$$Min=d_1^+ ,d_3^+ ,d_4^+ ,d_5^+ ,d_6^+,d_2^-$$

S/C

$$38.26X_1+20.43X_2 +32.61X_3+ d_1^- - d_1^+=8433535$$

$$3.74X_1+3.07X_2 +33.54X_3+ d_2^- - d_2^+=893575$$

$$0.225X_1+0.165X_2 + d_3^- - d_3^+=60000$$

$$0.675X_1+0.085X_2 +0.3X_3+ d_4^- - d_4^+=222000$$

$$0.045X_1+ d_5^- - d_5^+=55000$$

$$0.20X_1+0.37X_2 +0.11X_3+ d_6^- - d_6^+=655200$$

$$X1 , X2 ,X3\geq 0$$

$$d_1^+ ,d_2^+,d_3^+ ,d_4^+ ,d_5^+ ,d_6^+\geq 0$$

$$d_1^- ,d_2^-,d_3^-,d_4^- ,d_5^- ,d_6^-\geq 0$$

ولحل هذه المشكلة فإننا نستعمل برنامج (*) Win QSB والذي يعتبر أحد أشهر البرامج المستخدمة في حل نموذج برمجة الأهداف الذي يحتوي على 19 برنامج صغير تمثل نماذج بحوث العمليات الذي يعتمد على برنامج تشغيل النوافذ Windows، فهو يمكننا من الحصول على النتائج بسرعة كبيرة وبدقة.

(*): QSB:Quamtitatif System Of Business

III. 2-1-3-حل هذا النموذج في برنامج Win QSB كما يلي :

ونتائج المشكلة السابقة موضحة في الجدول(7.3)والذي يتيح لمتخذ القرار في المؤسسة مختلف متغيرات القرار المتعلقة بمستوى الإنتاج السنوي محققا في نفس الوقت أدنى تكلفة كلية وأعظم ربح محترما قيود وشروط المؤسسة.

	01:41:11		Monday	May	09	2016		
	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	201 531,23	0	0	0	-34,62	0
2	G1	X2	0	0	0	0	0	M
3	G1	X3	22 169,59	0	0	0	0	0
4	G1	n1	0	0	0	0	0	M
5	G1	p1	0	1,00	0	1,00	0	M
6	G1	n2	0	1,00	0	1,00	0	M
7	G1	p2	0	0	0	0	0	M
8	G1	n3	14 655,47	0	0	0	0	0
9	G1	p3	0	1,00	0	1,00	0	M
10	G1	n4	79 315,54	0	0	0	0	53,97
11	G1	p4	0	1,00	0	1,00	0	M
12	G1	n5	54 002,37	0	0	0	0	0
13	G1	p5	0	1,00	0	1,00	0	M
14	G1	n6	612 455,13	0	0	0	0	0
15	G1	p6	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	8 433 535,00	=	8 433 535,00	0	1 455 778,00	10 688 765,00	0
2	C2	1 497 295,00	=	1 497 295,00	0	824 396,81	8 674 050,00	0
3	C3	60 000,00	=	60 000,00	0	45 344,52	M	0
4	C4	222 000,00	=	222 000,00	0	142 684,47	M	0
5	C5	55 000,00	=	55 000,00	0	997,63	M	0
6	C6	655 200,00	=	655 200,00	0	42 744,88	M	0

Linear and Integer Goal Programming

الجدول (3-7) :جدول الحل النهائي

التعليق على النتائج :

حيث من خلال الجدول(3-7) يمكن استنتاج ما يلي:

لتحقيق ربح صافي يقدر ب 1497295دج على الأقل وحتى لا تتجاوز التكاليف الكلية لمنتجات المؤسسة 8433535دج، يجب على مسيري المؤسسة إتباع الخطة الإنتاجية التالية وهي: إنتاج المنتوج الاول x1 والذي يتمثل في ماء جافيل 12°بكمية X1=201531.23 والمنتوج الثالث x3 ويتمثل في روح الملح بكمية X3=22169.59

وعدم انتاج المنتوج الثاني X2=0وهو ماء جافيل32°

وبانحرافات :

n3=14655.47

n4=79315.54

n5=54002.37

n6=612455.13

خلاصة الفصل التطبيقي :

من خلال الفصل التطبيقي والذي يتضمن تجسيد للمفاهيم النظرية التي تعرضنا اليها في الفصول السابقة،وذلك بالقيام بدراسة ميدانية بمؤسسة مواد التنظيف والصيانة وحدة Shymeca حيث تعرضنا الى نبذة حول المؤسسة وقمنا بمحاولة تطبيق برمجة الأهداف في هذه المؤسسة،وذلك باستعمال طريقة تدنية الانحرافات،من خلال تحقيق أهداف المؤسسة المتمثلة في تدنية التكاليف كهدف أول وتعظيم الربح كهدف ثاني بعد الحل باستخدام برنامج Win QSB،وهذا مايؤكد فعالية برمجة الأهداف في الحصول على الحل الأمثل في وجود عدة أهداف متعارضة.

تعد عملية اتخاذ القرار وتنفيذها من أهم الأهداف الأساسية لمتخذ القرار والمؤسسة ككل، فبعدما كانت القرارات تتخذ على أساس الحدس والتجارب السابقة وكان دور نظم المعلومات يقتصر على معالجة البيانات والسرعة في العمل، أصبحت المؤسسات اليوم تسعى إلى البحث عن تكنولوجيات نظم معلومات تحاكي العمليات الخاصة بالبشر كالتفكير، الإبداع والحدس حتى تحسن نوعية قراراتها.

تطرقنا في هذه المذكرة إلى أن دراسة البرمجة الخطية لا تعكس الواقع الذي تعيشه المؤسسة، وبالتالي اللجوء إلى دراسة عدة أهداف، حيث تعكس هذه الدراسة حقيقة مخطط المؤسسة الذي تعيشه يوميا إذ يلجأ المسير في كل حالة إلى تغيير نموذج البرمجة الخطية بالأهداف على حسب نوع المشكل المراد دراسته. يعد نموذج برمجة الأهداف نموذجاً رياضياً يستخدم في ظل تعدد الأهداف الموجودة عند الاختيار بين بدائل القرار ، ويسعى للوصول 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 ، ويتحدد الإطار العام لنموذج برمجة الأهداف في ضوء ثلاثة عناصر رئيسية هي دالة الهدف (والتي تتميز في نموذج برمجة الأهداف بأنها تتضمن معايير عامة مرتبطة بالهدف العام المطلوب تحقيقه، وهو تخفيض الانحرافات غير المرغوب فيها عن الأهداف المطلوبة إلى أدنى حد ممكن بدلاً من دالة هدف مقيدة بمعيار واحد كما في نموذج البرمجة الخطية وهو إما تعظيم الربح أو تخفيض التكلفة)، ومجموعة القيود المفروضة على المشكلة (وهي قيود فنية وقيود أهداف)، وقيود عدم السلبية، كما ويوفر هذا النموذج كمية كبيرة من البيانات لمتخذي القرار تساعدهم في اتخاذ القرار السليم، كما أن القيمة الحقيقية لنموذج برمجة الأهداف تكمن في قدرته على إيجاد حلول للمشاكل التي تتضمن أهدافاً متعددة ومتعارضة وفقاً لهيكل أو تفضيلات الإدارة، وهو

أيضاً أسلوب سهل للاستخدام 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 .

فخدمة لطبيعة الموضوع وبعد التفصيل في الجوانب النظرية للبحث التي تم من خلالها تحديد ماهية نموذج البرمجة بالأهداف وصياغتها، لتتم بعد ذلك محاولة إسقاط الجوانب النظرية على أرض الواقع، فقد تم استهداف مؤسسة مواد التنظيف والصيانة لتطبيق هذا النموذج.

نتائج البحث:

من خلال ما تم تناوله في الجانبين النظري والتطبيقي يمكن تقديم مجموعة من النتائج كما يلي:

تساعد الأساليب الكمية متخذ القرار أو الإدارة في تبسيط الكثير من المشاكل المعقدة وتنظيمها بشكل علمي مدروس بعيدا عن الأداء الشخصي وتجعل الوقوع في الخطأ أقل بكثير من استخدام الأساليب الأخرى في اتخاذ القرار.

وتوصلنا إلى أن نموذج برمجة الأهداف أداة فعالة لدعم ومساعدة متخذ القرار في حل مشكلاته المتعددة بين الكثير من البدائل مع تعدد وتعارض في الأهداف وأنها أسلوب البرمجة بالأهداف أسلوب علمي ومنهجي يمكن الاعتماد عليه لترشيد وتوجيه القرارات إلى الطريق الصحيح.

إن البرمجة بالأهداف لها دور مهم في الإدارة المثلى لأنشطة المؤسسة وتمكنها من تحقيق ميزة تنافسية.

صياغة البرمجة بالأهداف صمم خصيصا للبحث عن ذلك الحل الأمثل الذي يحقق اقل الانحرافات الممكنة عن جميع القيم المستهدفة لجميع الأهداف المحددة سابقا على عكس الطرق وأساليب البرمجة الخطية التقليدية التي تهتم بالبحث عن الحل المثالي الذي يحقق مثالية دالة هدف واحدة .

اختبار الفرضيات:

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

الفرضية الأولى: استخدام الأساليب الكمية من طرف المؤسسة محل الدراسة، هذه الفرضية مرفوضة حيث من خلال دراستنا لاحظنا أن المؤسسة تتخذ قرارات بناءا على الخبرة والمشورات الجماعية ولا تتبع أي أسلوب كمي في ذلك.

الفرضية الثانية: الأساليب الكمية هي السبيل الأمثل لاتخاذ القرارات الصائبة، ذلك أن بعض هذه الأساليب يمكن أن يحقق عدة أساليب في آن واحد، هذه الفرضية مقبولة ويتم ذلك من خلال تطبيق أسلوب برمجة الأهداف الذي يحاول تحقيق كل الأهداف المتعارضة التي وضعتها المؤسسة في آن واحد، على عكس أسلوب البرمجة الخطية الذي يحاول تحقيق دالة هدف واحدة من هنا نقول أن الفرضية الثانية قد تم تحقيقها.

الفرضية الثالثة: استخدام نموذج برمجة الأهداف يساهم في اتخاذ القرار الفعال في المؤسسة محل الدراسة، هذه الفرضية مقبولة وذلك من خلال استخدام نموذج البرمجة بالأهداف المتوصل إليه بالاعتماد على برنامجWINQSB الذي من خلاله تمكنا من تخفيض انحرافات على القيم المستهدفة للمؤسسة محل الدراسة بالاضافة إلى تحسين استخدام المواد الأولية المتاحة داخل المؤسسة، وبالتالي الفرضية الثالثة محققة.

التوصيات :

توعية الأفراد العاملين في المؤسسة على أهمية نظم المعلومات في صناعة قرارات المؤسسة ككل في اتخاذ قراراتها بعيدة المدى.

توعية العاملين في المؤسسة على أن نظم المعلومات أصبحت أحد أهم العناصر لبقاء واستمرارية المؤسسة.

الحث على استخدام الأساليب الكمية وخاصة نموذج البرمجة بالأهداف على مستوى المؤسسات الصناعية لأنه يساعد المؤسسة على اتخاذ القرار الأمثل في ظل تعدد الأهداف تحت قيود محددة.

العمل على توظيف مختصين في مجال الأساليب الكمية على مستوى المؤسسات الصناعية بما يتماشى مع الاستخدام الأفضل لهذه الأساليب .

تحسيس متخذي القرار في مختلف المستويات الإدارية في المؤسسة بضرورة اطلاعهم على كيفيات استخدام الأساليب الكمية.

تركيز الجامعات على دراسة الأساليب الكمية بأسلوب علمي، بما يعني ربط الدراسات النظرية بالواقع العملي.

إنشاء فرع خاص بالمؤسسة متخصص بالتقنيات الكمية خاصة بحوث العمليات وتوظيف إطارات سامية متخصصة في ذلك للاعتماد على البرامج الحاسوبية المساعدة على اتخاذ القرارات.

فهرس المحتويات

شكر وإهداء ..... III.

ملخص ..... IV.

خطة البحث ..... V.

قائمة الجداول ..... VI.

قائمة الاشكال ..... VII.

قائمة الملاحق ..... VIII.

مقدمة عامة ..... أ-ج

I. اتخاذ القرار ونظم المعلومات

تمهيد.....02

I. -1- عموميات حول عملية اتخاذ القرار 03

I. -1-1- ماهية القرار 03

I. -1-2- أنواع القرارات 04

I. 1-2-1-حسب اختلاف البيئة 04

I. 1-2-2-حسب Herbert Simon.....04

I. 1-2-3-حسب اهمية القرار 05

I. -1-3- العوامل المؤثرة في عملية اتخاذ القرار 06

I. -2- مراحل واساليب اتخاذ القرار 07

I. -2-1- أساليب عملية اتخاذ القرار.....07

I. 2-1-1-الاسلوب الوصفي او التقليدي 07

I. 2-1-2-الاسلوب العلمي او الكمي 08

I. -2-2- مراحل عملية اتخاذ القرار.....09

I. -2-3-أهمية عملية اتخاذ القرار 11

I. -3- نظم المعلومات 12

I. -3-1- ماهية نظم المعلومات 12

I. -3-2- أنواع نظم المعلومات 16

I. -3-2-1-نظم تشغيل البيانات.....16

I. -3-2-2-نظم المعرفية.....16

I. -3-2-3-نظم أتمتة المكتب.....16

I. -3-2-4-نظم المعلومات الإدارية.....17
I. -3-2-5-نظم دعم القرار.....17
I. -3-2-6-نظم دعم الإدارة العليا.....17
I. -3-2-7-نظم الخبيرة.....18
I. -3-3- الاهداف الاستراتجية لنظم المعلومات.....19
خلاصة الفصل الأول.....21

الفصل الثاني : البرمجة الخطية والبرمجة بالأهداف .

تمهيد.....23
II. -1- الاساليب الكمية 24
II. -1-1- مفهوم الاساليب الكمية 24
II. -1-2- خطوات بناء النموذج الكمي.....25
II. -1-3-استخدامات النموذج الكمي 26
II. -1-4- دور الاساليب الكمية في عملية اتخاذ القرار واهميتها.....29
II. -2- البرمجة الخطية 30
II. -2-1- تعريف البرمجة الخطية 30
II. -2-2- صياغة نموذج البرمجة الخطية .....31.
II. -2-3- فرضيات البرمجة الخطية 32
II. -2-4-مزايا وعيوب البرمجة الخطية.....34
II. -3- البرمجة بالاهداف 35
II. -3-1- لمحة تاريخية عن البرمجة بالاهداف 35
II. -3-2- تعريف البرمجة بالاهداف.....36.
II. -3-3- اهداف و اهمية البرمجة بالاهداف.....37
II. -3-4- مكونات نموذج البرمجة بالاهداف.....38
II. -3-5- المراحل الاساسية للبرمجة بالاهداف 39
II. -3-6- الصياغة العامة لنموذج البرمجة بالاهداف.....40
II. -3-7- تصنيفات انواع نموذج البرمجة بالاهداف 42
II. -3-7-1-نموذج البرمجة بالاهداف المرجحة.....42
II. -3-7-2-نموذج البرمجة بالاهداف الليكسوكوغرافية.....43

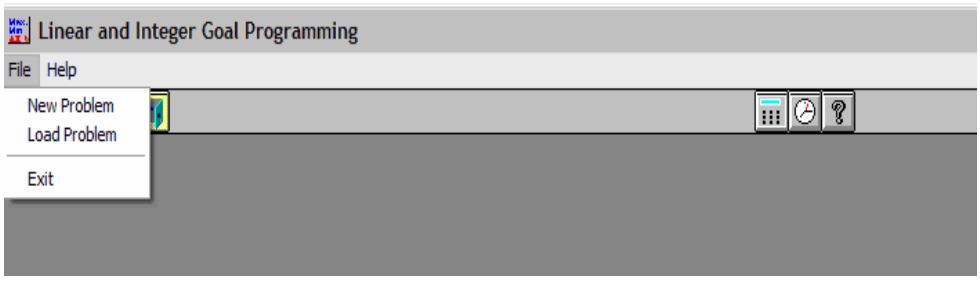
II. -3-7-3-البرمجة بالاهداف الكمبرومازية.....44.
II. -3-7-4-البرمجة الخطية باستعمال دوال الكفاءة.....45
II. 3-8-مزايا نموذج برمجة الاهداف ونواحي الاختلاف بينه وبين نموذج البرمجة الخطية 46
خلاصة الفصل الثاني.....49

الفصل التطبيقي : استخدام نموذج البرمجة بالاهداف في مؤسسة الوطنية لمواد التنظيف و الصيانة وحدة Shymeca

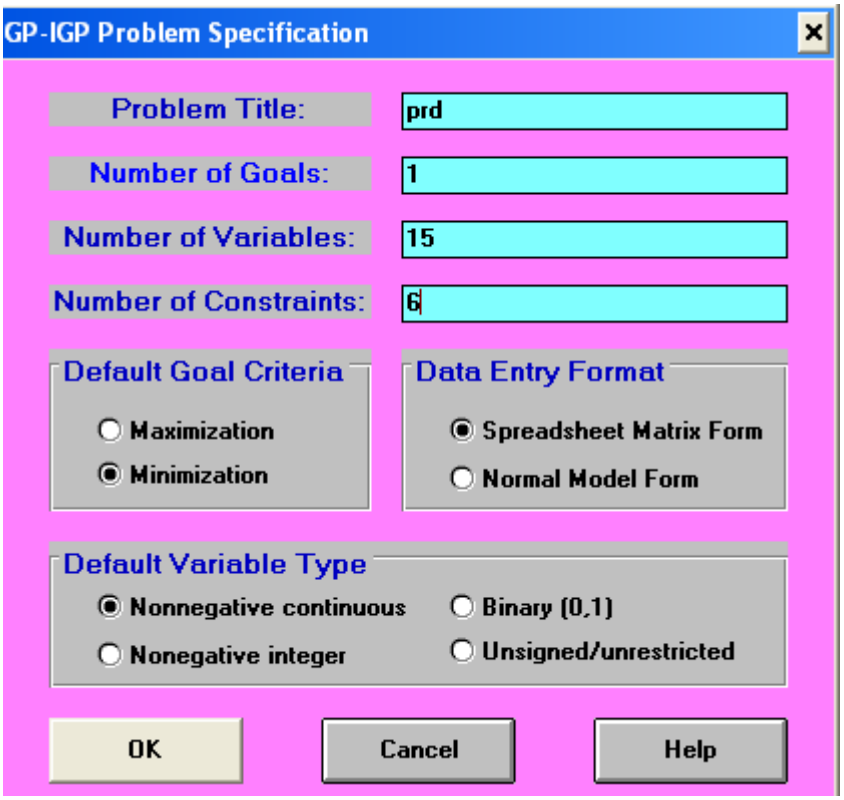
تمهيد.....51
III. **-1- عموميات حول المؤسسة** 52
III. -1-1- لمحة تاريخية عن المؤسسة.....52
III. 1-2-التعريف بالمؤسسة الام 53
III. -1-3- تعريف بوحدة Shymecaسعيدة 54
III. -1-4- الهيكل التنظيمي للمؤسسة 56
III. -2- استخدام نموذج البرمجة بالاهداف في مؤسسة مواد التنظيف والصيانة 61
III. -2-1- صياغة النموذج الرياضي العام 63
III. -2-2- حل النموذج باستخدام برنامج Win QSB.....66
III. 2-3-التعليق على النتائج 67
خلاصة الفصل التطبيقي.....68
خاتمة.....70
قائمة المراجع.....76
الملاحق.....83
فهرس المحتويات.....91

الملحق1: التعامل مع برنامج Win QSB لإستخدام نموذج البرمجة بالأهداف

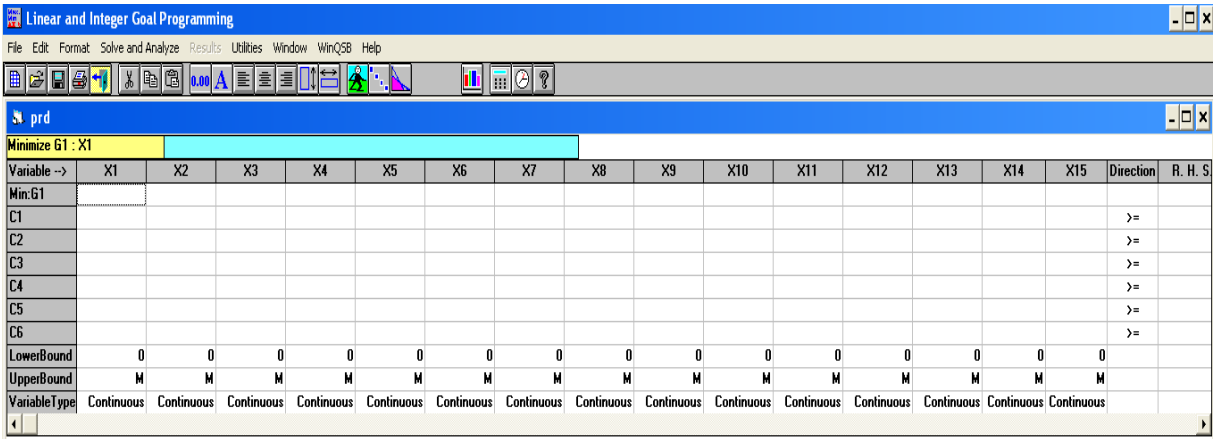
الملحق2: إدخال البيانات (المرحلة 1)



الملحق3: إدخال البيانات (المرحلة 2)

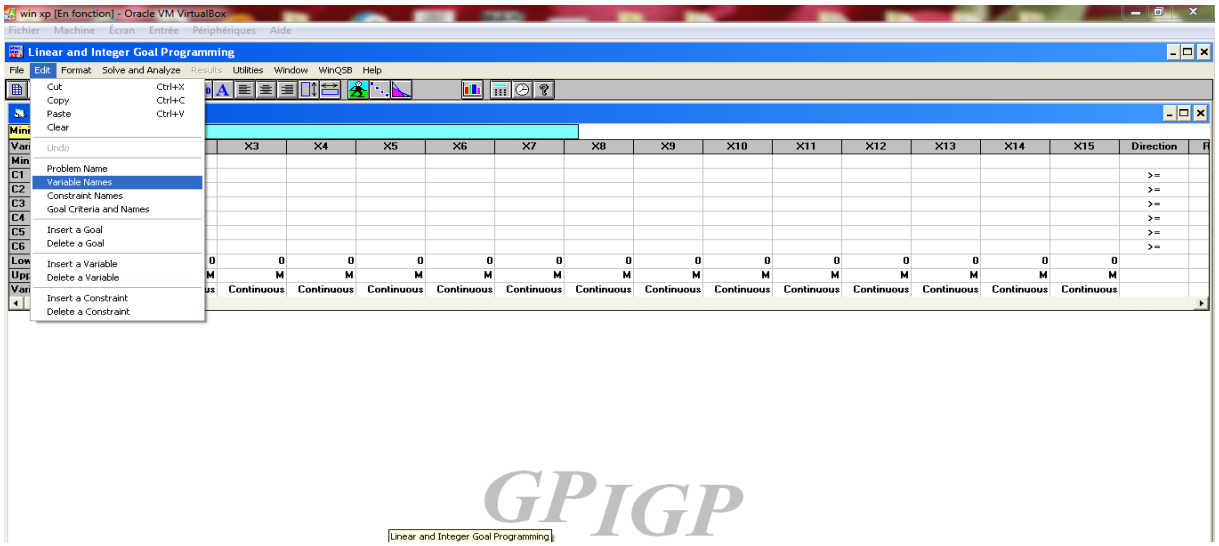


الملحق (4):يمثل بيانات الاولية للمشكلة



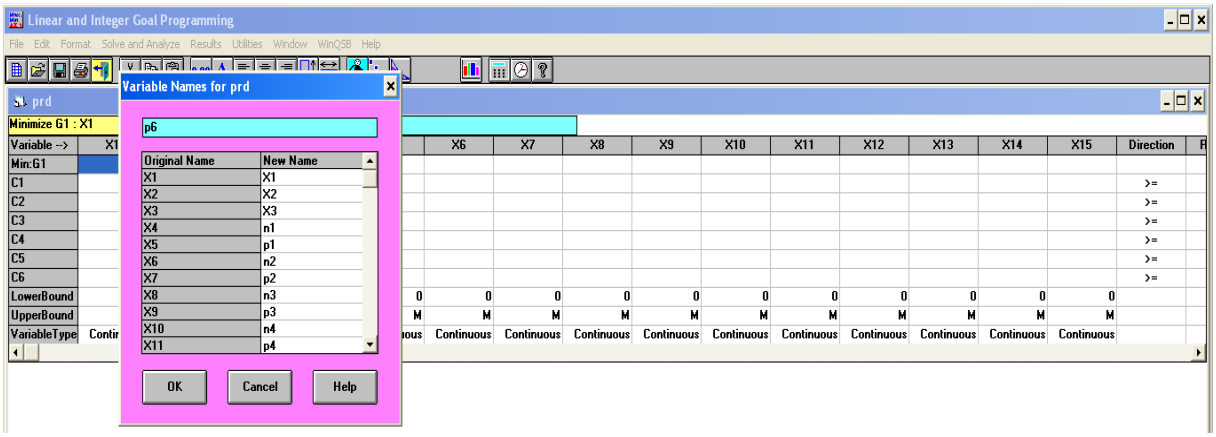
Variable -->	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12	X13	X14	X15	Direction	R. H. S
Min:G1																	
C1																>=	
C2																>=	
C3																>=	
C4																>=	
C5																>=	
C6																>=	
LowerBound	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
UpperBound	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M		
VariableType	Continuous	Continuous	Continuous	Continuous	Continuous	Continuous	Continuous	Continuous	Continuous	Continuous	Continuous	Continuous	Continuous	Continuous	Continuous		

الملحق (5):يمثل تسمية الانحرافات

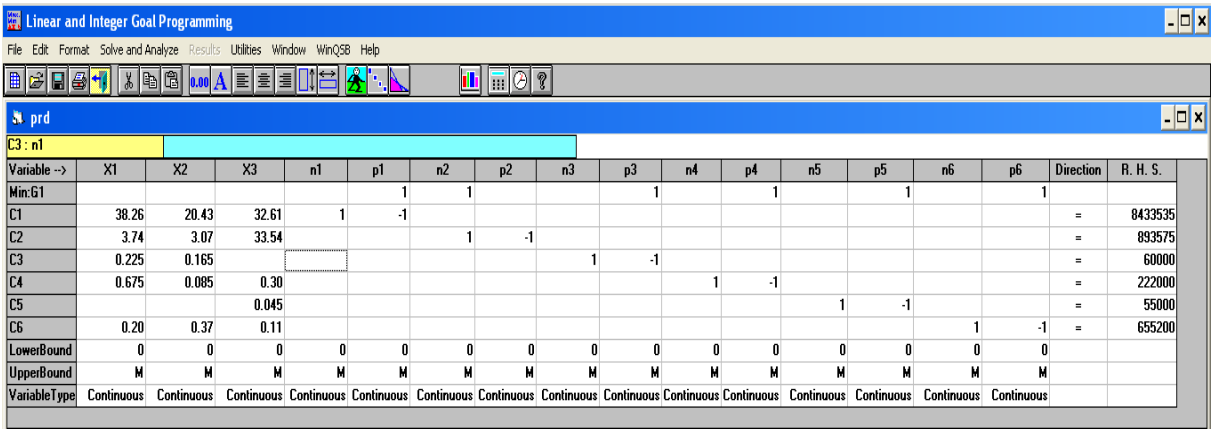


GPIGP

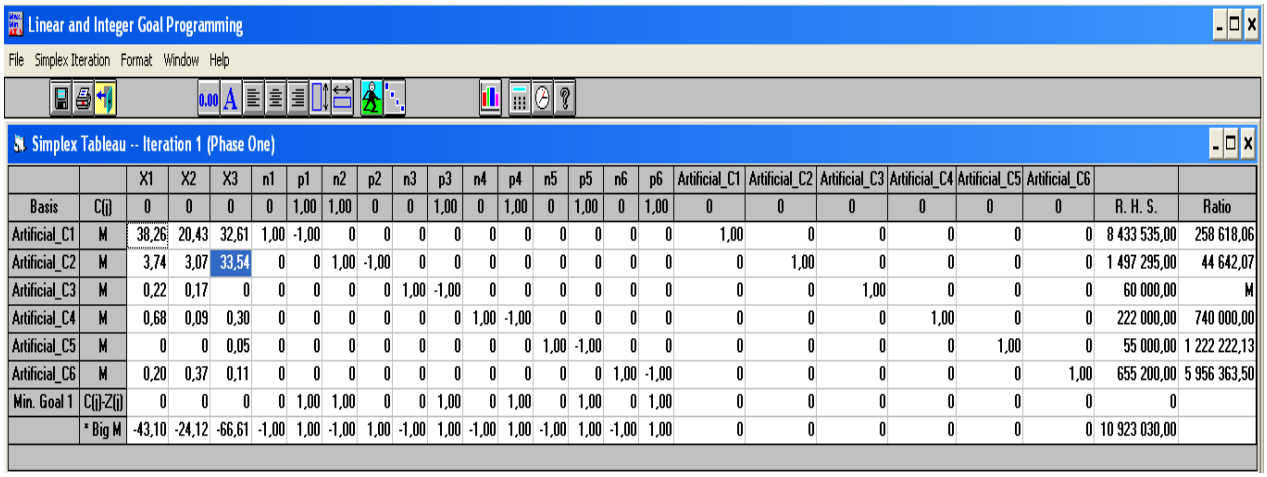
الملحق (6):يمثل اختيار تسمية الانحرافات



الملحق (7):يمثل ادخال البيانات



الملحق (8):يمثل جدول السمبلكس الاول بعد الضغط على



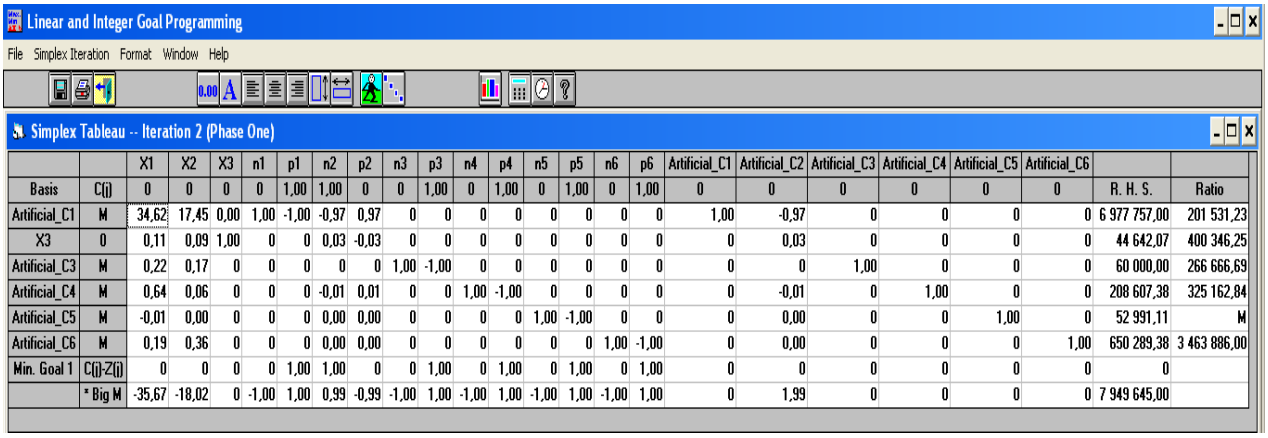
Linear and Integer Goal Programming

File Simplex Iteration Format Window Help

Simplex Tableau -- Iteration 1 (Phase One)

		X1	X2	X3	n1	p1	n2	p2	n3	p3	n4	p4	n5	p5	n6	p6	Artificial_C1	Artificial_C2	Artificial_C3	Artificial_C4	Artificial_C5	Artificial_C6		
Basis	C(j)	0	0	0	0	1,00	1,00	0	0	1,00	0	1,00	0	1,00	0	1,00	0	0	0	0	0	0	R. H. S.	Ratio
Artificial_C1	M	38,26	20,43	32,61	1,00	-1,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,00	0	0	0	0	0	8 433 535,00	258 618,06
Artificial_C2	M	3,74	3,07	33,54	0	0	1,00	-1,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,00	0	0	0	0	1 497 295,00	44 642,07
Artificial_C3	M	0,22	0,17	0	0	0	0	0	1,00	-1,00	0	0	0	0	0	0	0	0	1,00	0	0	0	60 000,00	M
Artificial_C4	M	0,68	0,09	0,30	0	0	0	0	0	0	1,00	-1,00	0	0	0	0	0	0	0	1,00	0	0	222 000,00	740 000,00
Artificial_C5	M	0	0	0,05	0	0	0	0	0	0	0	0	1,00	-1,00	0	0	0	0	0	0	1,00	0	55 000,00	1 222 222,13
Artificial_C6	M	0,20	0,37	0,11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,00	-1,00	0	0	0	0	0	1,00	655 200,00	5 956 363,50
Min. Goal 1	C(j)-Z(j)	0	0	0	0	1,00	1,00	0	0	1,00	0	1,00	0	1,00	0	1,00	0	0	0	0	0	0	0	
	* Big M	-43,10	-24,12	-66,61	-1,00	1,00	-1,00	1,00	-1,00	1,00	-1,00	1,00	-1,00	1,00	-1,00	1,00	0	0	0	0	0	0	10 923 030,00	

الملحق (9):جدول سمبلكس الثاني



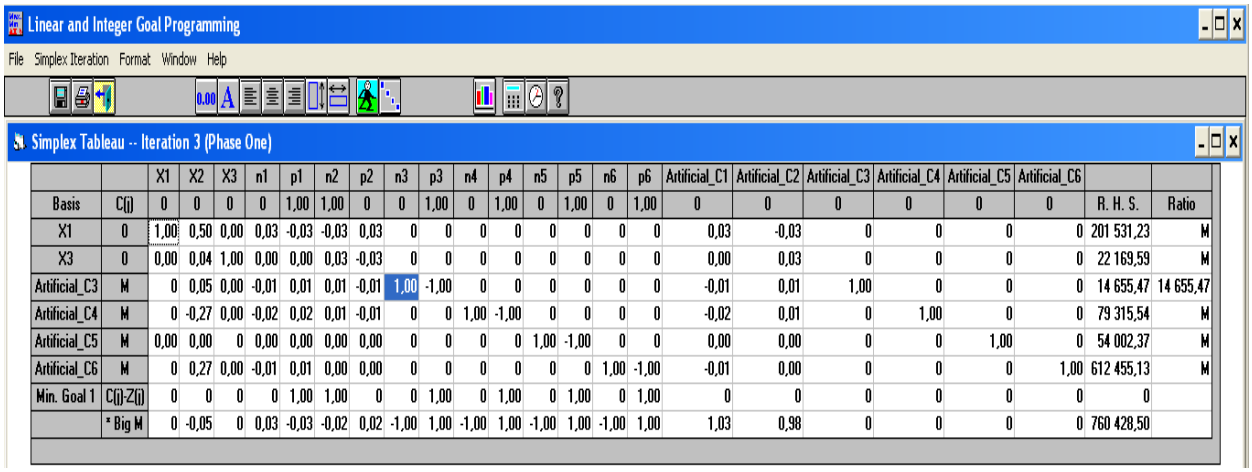
Linear and Integer Goal Programming

File Simplex Iteration Format Window Help

Simplex Tableau -- Iteration 2 (Phase One)

		X1	X2	X3	n1	p1	n2	p2	n3	p3	n4	p4	n5	p5	n6	p6	Artificial_C1	Artificial_C2	Artificial_C3	Artificial_C4	Artificial_C5	Artificial_C6		
Basis	C(j)	0	0	0	0	1,00	1,00	0	0	1,00	0	1,00	0	1,00	0	1,00	0	0	0	0	0	0	R. H. S.	Ratio
Artificial_C1	M	34,62	17,45	0,00	1,00	-1,00	-0,97	0,97	0	0	0	0	0	0	0	0	1,00	-0,97	0	0	0	0	6 977 757,00	201 531,23
X3	0	0,11	0,09	1,00	0	0	0,03	-0,03	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,03	0	0	0	0	44 642,07	400 346,25
Artificial_C3	M	0,22	0,17	0	0	0	0	0	1,00	-1,00	0	0	0	0	0	0	0	0	1,00	0	0	0	60 000,00	266 666,69
Artificial_C4	M	0,64	0,06	0	0	0	-0,01	0,01	0	0	1,00	-1,00	0	0	0	0	0	-0,01	0	1,00	0	0	208 607,38	325 162,84
Artificial_C5	M	-0,01	0,00	0	0	0	0,00	0,00	0	0	0	0	1,00	-1,00	0	0	0	0,00	0	0	1,00	0	52 991,11	M
Artificial_C6	M	0,19	0,36	0	0	0	0,00	0,00	0	0	0	0	0	0	1,00	-1,00	0	0,00	0	0	0	1,00	650 289,38	3 463 886,00
Min. Goal 1	C(j)-Z(j)	0	0	0	0	1,00	1,00	0	0	1,00	0	1,00	0	1,00	0	1,00	0	0	0	0	0	0	0	
	* Big M	-35,67	-18,02	0	-1,00	1,00	0,99	-0,99	-1,00	1,00	-1,00	1,00	-1,00	1,00	-1,00	1,00	0	1,99	0	0	0	0	7 949 645,00	

الملحق (10):جدول السمبلكس الثالث



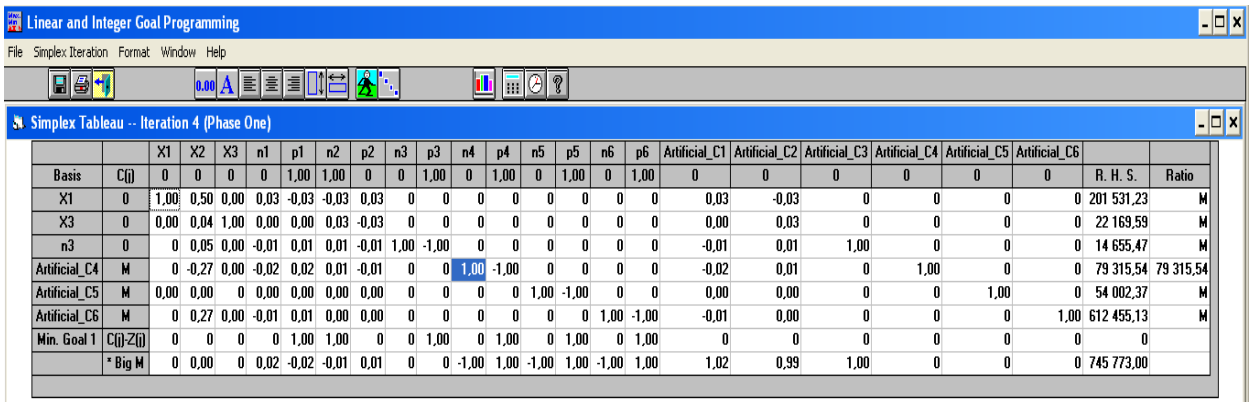
Linear and Integer Goal Programming

File Simplex Iteration Format Window Help

Simplex Tableau -- Iteration 3 (Phase One)

		X1	X2	X3	n1	p1	n2	p2	n3	p3	n4	p4	n5	p5	n6	p6	Artificial_C1	Artificial_C2	Artificial_C3	Artificial_C4	Artificial_C5	Artificial_C6		
Basis	C(j)	0	0	0	0	1,00	1,00	0	0	1,00	0	1,00	0	1,00	0	1,00	0	0	0	0	0	0	R. H. S.	Ratio
X1	0	1,00	0,50	0,00	0,03	-0,03	-0,03	0,03	0	0	0	0	0	0	0	0	0,03	-0,03	0	0	0	0	201 531,23	M
X3	0	0,00	0,04	1,00	0,00	0,00	0,03	-0,03	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	0,03	0	0	0	0	22 169,59	M
Artificial_C3	M	0	0,05	0,00	-0,01	0,01	0,01	-0,01	1,00	-1,00	0	0	0	0	0	0	-0,01	0,01	1,00	0	0	0	14 655,47	14 655,47
Artificial_C4	M	0	-0,27	0,00	-0,02	0,02	0,01	-0,01	0	0	1,00	-1,00	0	0	0	0	-0,02	0,01	0	1,00	0	0	79 315,54	M
Artificial_C5	M	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0	0	0	1,00	-1,00	0	0	0,00	0,00	0	0	1,00	0	54 002,37	M
Artificial_C6	M	0	0,27	0,00	-0,01	0,01	0,00	0,00	0	0	0	0	0	0	1,00	-1,00	-0,01	0,00	0	0	0	1,00	612 455,13	M
Min. Goal 1	C(j)-Z(j)	0	0	0	0	1,00	1,00	0	0	1,00	0	1,00	0	1,00	0	1,00	0	0	0	0	0	0	0	
	* Big M	0	-0,05	0	0,03	-0,03	-0,02	0,02	-1,00	1,00	-1,00	1,00	-1,00	1,00	-1,00	1,00	1,03	0,98	0	0	0	0	760 428,50	

الملحق (11):جدول السمبلكس الرابع

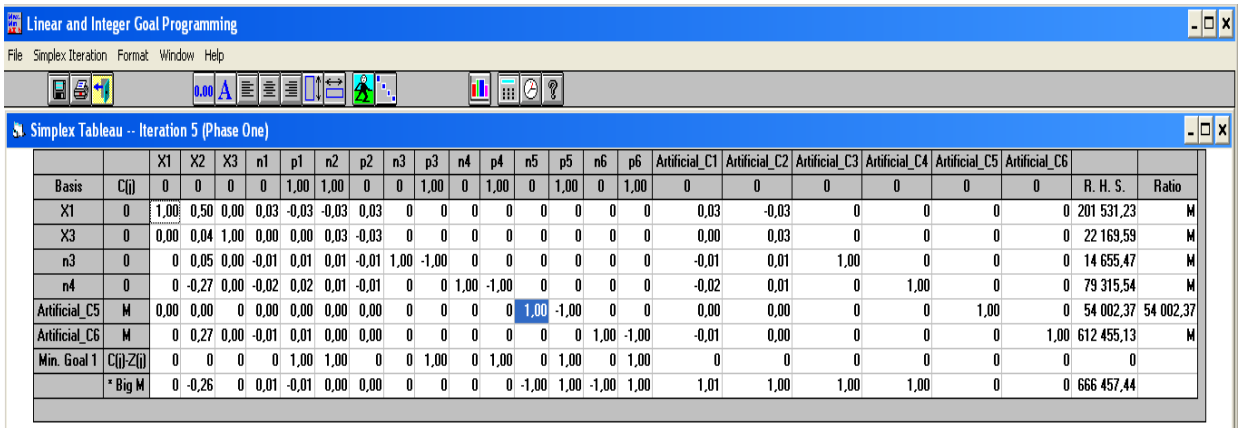

Linear and Integer Goal Programming

File Simplex Iteration Format Window Help

Simplex Tableau -- Iteration 4 (Phase One)

		X1	X2	X3	n1	p1	n2	p2	n3	p3	n4	p4	n5	p5	n6	p6	Artificial_C1	Artificial_C2	Artificial_C3	Artificial_C4	Artificial_C5	Artificial_C6		
Basis	C(j)	0	0	0	0	1,00	1,00	0	0	1,00	0	1,00	0	1,00	0	1,00	0	0	0	0	0	0	R. H. S.	Ratio
X1	0	1,00	0,50	0,00	0,03	-0,03	-0,03	0,03	0	0	0	0	0	0	0	0	0,03	-0,03	0	0	0	0	201 531,23	M
X3	0	0,00	0,04	1,00	0,00	0,00	0,03	-0,03	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	0,03	0	0	0	0	22 169,59	M
n3	0	0	0,05	0,00	-0,01	0,01	0,01	-0,01	1,00	-1,00	0	0	0	0	0	0	-0,01	0,01	1,00	0	0	0	14 655,47	M
Artificial_C4	M	0	-0,27	0,00	-0,02	0,02	0,01	-0,01	0	0	1,00	-1,00	0	0	0	0	-0,02	0,01	0	1,00	0	0	79 315,54	79 315,54
Artificial_C5	M	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0	0	0	1,00	-1,00	0	0	0,00	0,00	0	0	1,00	0	54 002,37	M
Artificial_C6	M	0	0,27	0,00	-0,01	0,01	0,00	0,00	0	0	0	0	0	0	1,00	-1,00	-0,01	0,00	0	0	0	1,00	612 455,13	M
Min. Goal 1	C(j)-Z(j)	0	0	0	0	1,00	1,00	0	0	1,00	0	1,00	0	1,00	0	1,00	0	0	0	0	0	0	0	
	* Big M	0	0,00	0	0,02	-0,02	-0,01	0,01	0	0	-1,00	1,00	-1,00	1,00	-1,00	1,00	1,02	0,99	1,00	0	0	0	745 773,00	

الملحق (12):جدول السمبلكس الخامس

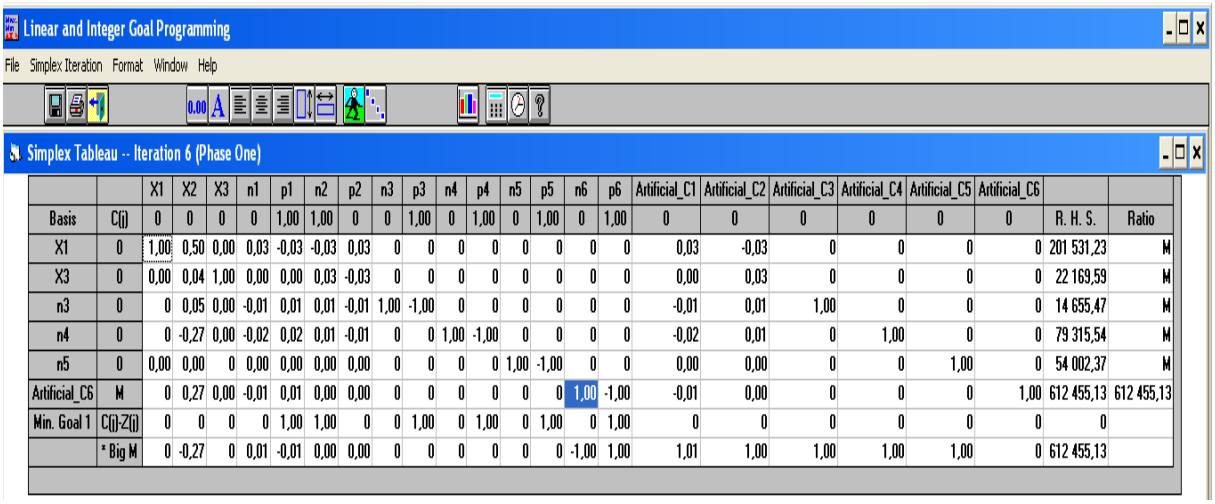

Linear and Integer Goal Programming

File Simplex Iteration Format Window Help

Simplex Tableau -- Iteration 5 (Phase One)

		X1	X2	X3	n1	p1	n2	p2	n3	p3	n4	p4	n5	p5	n6	p6	Artificial_C1	Artificial_C2	Artificial_C3	Artificial_C4	Artificial_C5	Artificial_C6		
Basis	C(j)	0	0	0	0	1,00	1,00	0	0	1,00	0	1,00	0	1,00	0	1,00	0	0	0	0	0	0	R. H. S.	Ratio
X1	0	1,00	0,50	0,00	0,03	-0,03	-0,03	0,03	0	0	0	0	0	0	0	0	0,03	-0,03	0	0	0	0	201 531,23	M
X3	0	0,00	0,04	1,00	0,00	0,00	0,03	-0,03	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	0,03	0	0	0	0	22 169,59	M
n3	0	0	0,05	0,00	-0,01	0,01	0,01	-0,01	1,00	-1,00	0	0	0	0	0	0	-0,01	0,01	1,00	0	0	0	14 655,47	M
n4	0	0	-0,27	0,00	-0,02	0,02	0,01	-0,01	0	0	1,00	-1,00	0	0	0	0	-0,02	0,01	0	1,00	0	0	79 315,54	M
Artificial_C5	M	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0	0	0	1,00	-1,00	0	0	0,00	0,00	0	0	1,00	0	54 002,37	54 002,37
Artificial_C6	M	0	0,27	0,00	-0,01	0,01	0,00	0,00	0	0	0	0	0	0	1,00	-1,00	-0,01	0,00	0	0	0	1,00	612 455,13	M
Min. Goal 1	C(j)-Z(j)	0	0	0	0	1,00	1,00	0	0	1,00	0	1,00	0	1,00	0	1,00	0	0	0	0	0	0	0	
	* Big M	0	-0,26	0	0,01	-0,01	0,00	0,00	0	0	0	0	-1,00	1,00	-1,00	1,00	1,01	1,00	1,00	1,00	0	0	666 457,44	

الملحق (13):جدول السمبلكس السادس


Linear and Integer Goal Programming

File Simplex Iteration Format Window Help

Simplex Tableau -- Iteration 6 (Phase One)

		X1	X2	X3	n1	p1	n2	p2	n3	p3	n4	p4	n5	p5	n6	p6	Artificial_C1	Artificial_C2	Artificial_C3	Artificial_C4	Artificial_C5	Artificial_C6		
Basis	C(j)	0	0	0	0	1,00	1,00	0	0	1,00	0	1,00	0	1,00	0	1,00	0	0	0	0	0	0	R. H. S.	Ratio
X1	0	1,00	0,50	0,00	0,03	-0,03	-0,03	0,03	0	0	0	0	0	0	0	0	0,03	-0,03	0	0	0	0	201 531,23	M
X3	0	0,00	0,04	1,00	0,00	0,00	0,03	-0,03	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	0,03	0	0	0	0	22 169,59	M
n3	0	0	0,05	0,00	-0,01	0,01	0,01	-0,01	1,00	-1,00	0	0	0	0	0	0	-0,01	0,01	1,00	0	0	0	14 655,47	M
n4	0	0	-0,27	0,00	-0,02	0,02	0,01	-0,01	0	0	1,00	-1,00	0	0	0	0	-0,02	0,01	0	1,00	0	0	79 315,54	M
n5	0	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0	0	0	1,00	-1,00	0	0	0,00	0,00	0	0	1,00	0	54 002,37	M
Artificial_C6	M	0	0,27	0,00	-0,01	0,01	0,00	0,00	0	0	0	0	0	0	1,00	-1,00	-0,01	0,00	0	0	0	1,00	612 455,13	612 455,13
Min. Goal 1	C(j)-Z(j)	0	0	0	0	1,00	1,00	0	0	1,00	0	1,00	0	1,00	0	1,00	0	0	0	0	0	0	0	
	* Big M	0	-0,27	0	0,01	-0,01	0,00	0,00	0	0	0	0	0	0	-1,00	1,00	1,01	1,00	1,00	1,00	1,00	0	612 455,13	

الملحق (14):جدول السمبلكس السابع

		X1	X2	X3	n1	p1	n2	p2	n3	p3	n4	p4	n5	p5	n6	p6		
Basis	Goal 1 C(j)	0	0	0	0	1,00	1,00	0	0	1,00	0	1,00	0	1,00	0	1,00	R. H. S.	Ratio
X1	C1	1,00	0,50	0,00	0,03	-0,03	-0,03	0,03	0	0	0	0	0	0	0	0	201 531,23	
X3	C2	0,00	0,04	1,00	0,00	0,00	0,03	-0,03	0	0	0	0	0	0	0	0	22 169,59	
n3	C3	0	0,05	0,00	-0,01	0,01	0,01	-0,01	1,00	-1,00	0	0	0	0	0	0	14 655,47	
n4	C4	0	-0,27	0,00	-0,02	0,02	0,01	-0,01	0	0	1,00	-1,00	0	0	0	0	79 315,54	
n5	C5	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0	0	0	1,00	-1,00	0	0	54 002,37	
n6	C6	0	0,27	0,00	-0,01	0,01	0,00	0,00	0	0	0	0	0	0	1,00	-1,00	612 455,13	
Min. Goal 1	Cj-Zj	0	0	0	0	1,00	1,00	0	0	1,00	0	1,00	0	1,00	0	1,00	0	

الملحق (15):جدول السمبلكس الثامن وهو جدول الحل النهائي

	01:41:11		Monday	May	09	2016		
	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	201 531,23	0	0	0	-34,62	0
2	G1	X2	0	0	0	0	0	M
3	G1	X3	22 169,59	0	0	0	0	0
4	G1	n1	0	0	0	0	0	M
5	G1	p1	0	1,00	0	1,00	0	M
6	G1	n2	0	1,00	0	1,00	0	M
7	G1	p2	0	0	0	0	0	M
8	G1	n3	14 655,47	0	0	0	0	0
9	G1	p3	0	1,00	0	1,00	0	M
10	G1	n4	79 315,54	0	0	0	0	53,97
11	G1	p4	0	1,00	0	1,00	0	M
12	G1	n5	54 002,37	0	0	0	0	0
13	G1	p5	0	1,00	0	1,00	0	M
14	G1	n6	612 455,13	0	0	0	0	0
15	G1	p6	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	8 433 535,00	=	8 433 535,00	0	1 455 778,00	10 688 765,00	0
2	C2	1 497 295,00	=	1 497 295,00	0	824 396,81	8 674 050,00	0
3	C3	60 000,00	=	60 000,00	0	45 344,52	M	0
4	C4	222 000,00	=	222 000,00	0	142 684,47	M	0
5	C5	55 000,00	=	55 000,00	0	997,63	M	0
6	C6	655 200,00	=	655 200,00	0	42 744,88	M	0

Linear and Integer Goal Programming

1- الكتب :

- **باللغة العربية :**

1-محمد عبد حسين آل فرج الطائي ، (**الموسوعة الكاملة في نظم المعلومات الإدارية الحاسوبية**) ،(دون طبعة) ، دار زهران للنشر والتوزيع ، عمان ، الأردن ، 2012 .

2- فريد فهمي زيارة ،(**المقدمة في تحليل وتصميم النظام**) ،الطبعة العربية ، دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع ، عمان ، الأردن ، 2010 .

3- مها مهدي الخفاف ، غسان أحمد العتيبي ، (**نظم دعم القرار والنظم الذكية**) ،الطبعة الأولى ، دار حامد للنشر والتوزيع ، عمان ، الأردن ، 2012 .

4- إبراهيم سلطاني ،(**نظم المعلومات الإدارية**)، (بدون طبعة)، دارية الجامعية، الإسكندرية ، 2005 .

5- زيد أحمد العبادي ،(**نظام المعلومات الفعال في إدارة الأزمات**)،الطبعة الأولى ، دار الراية للنشر والتوزيع ، عمان ، الأردن ، 2015 .

6- خليل محمد العزاوي ،(**إدارة اتخاذ القرار الإداري**)،الطبعة الأولى ، دار كنوز المعرفة للنشر والتوزيع ، 2006 .

7- محمد إسماعيل دلال ،(**بحوث العمليات –استخدام الأساليب الكمية في صنع القرار**)، (بدون طبعة)، دار الجامعة الجديدة ، الإسكندرية ،2005 .

8- بوقرة رابح ، (**بحوث العمليات –مدخل لاتخاذ القرارات**)،الجزء الثاني ، مطبعة الثقة ، سطيف(الجزائر) ، 2012 .

9- حسن مشرقي ،(**نظرية القرارات الإدارية_مدخل كمي في الإدارة**)، الطبعة الأولى ، دار المسيرة للنشر والتوزيع ، عمان ، 1997 .

10- حميد عبد النبي الطائي وآخرون ،(**الأساليب الكمية في التسويق**)، الطبعة العربية ،دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع ، عمان ، الأردن ، 2012 .

11-عبد اللاه إبراهيم الفقي ،(**نظم المعلومات المحوسبة ودعم اتخاذ القرار**)، الطبعة الأولى ، دار الثقافة للنشر والتوزيع ، عمان ، الأردن ، 2012 .

12- حسن ياسين طعمة ،(**نماذج وأساليب كمية في الإدارة والتخطيط**) ،الطبعة الأولى ، دار الصفاء للنشر والتوزيع ، عمان ، الأردن ،2008 .

13- نجم عبود نجم ،(**مدخل إلى الأساليب الكمية –نماذج وتطبيقات**)، الطبعة الأولى ، مؤسسة الوراق للنشر والتوزيع ، الأردن ، 2004 .

15- سهيلة عبد الله سعيد ،(**الجديد في الأساليب وبحوث العمليات**)، الطبعة الأولى ، دار حامد للنشر والتوزيع ، الأردن ، 2007 .

16- أحمد عبد إسماعيل الصفار وآخرون ، (**بحوث العمليات تطبيقات على الحاسوب**)، الطبعة الأولى ، دار المناهج للنشر والتوزيع ، الأردن ، 2007 .

17- محمد عبد العال النعيمي وآخرون ، (**بحوث العمليات**)، الطبعة الثانية ، دار وائل للنشر والتوزيع ، عمان ، الأردن ، 2011 .

18- فريد عبد الفتاح زين الدين ، (**بحوث العمليات وتطبيقاتها في حل المشكلات واتخاذ القرارات**)، الجزء الأول ، بدون طبعة ، بدون دار نشر ، 1996 .

19- بوقرة رابح ،(**بحوث العمليات مع دراسة حالة**)، الجزء الأول ، جامعة المسيلة (الجزائر) ، 2009 .

20- محمد طراونة ، سليمان العبيدات ، (**مقدمة في بحوث العمليات**) ، الطبعة الأولى ، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة ، عمان ، الأردن ، 2009 .

21- إسماعيل السيد ، جلال العبد ، (**الأساليب الكمية في الإدارة**)، بدون طبعة ، الدار الجامعية ، جامعة الإسكندرية ، 2002-2003 .

22- حسن علي مشرقي ، عبد الكريم القاضي ، (**بحوث العمليات –تحليل كمي في الإدارة**) ، الطبعة الأولى ، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة ، عمان ، 1997 .

23- مجيد الكرخي ، (**التحليل الكمي الاقتصادي– العلاقات الخطية**) ، الطبعة الأولى ، دار المناهج للنشر والتوزيع ، 2010 .

24- دلال صادق جواد ، حميد ناصر الفتال ، (**بحوث العمليات**) ،الطبعة العربية ، دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع ، عمان ، الأردن ، 2008 .

25- إبراهيم أحمد مخلوف ، (**التحليل الكمي في الإدارة**)، الطبعة الأولى ، النشر العلمي والمطابع ، جامعة الملك سعود المملكة العربية السعودية الرياض ، 1994 .

26- جلال إبراهيم العبد ، (**استخدام الأساليب الكمية في اتخاذ القرارات الإدارية**) ، بدون طبعة ، دار الجامعة الجديدة للنشر ، الإسكندرية ، 2004 .

27-صوار يوسف ، طاوش قندوسي ،(**محاضرات في البرمجة الخطية**)، ديوان المطبوعات الجامعية المطبعة الجهوية بوهران .

- **باللغة الأجنبية :**

1-Belaid Aouni , (**les modèles de GP mathématique avec buts dans un environnement imprécise**), thèse de doctorat , faculté des sciences de l'administration , un vériste LAVAL , que bec (CANADA) 1998

2- Sang M Lee , (**Goal programming for Decision Analysis –Auerbach Management and communication series**) ,Auerbach , California (USA) , 1972

2- مذكرات التخرج:

1-ناصر محمد علي المجهلي ،**خصائص المعلومات المحاسبية وآثارها في اتخاذ القرارات** ، مذكرة لنيل شهادة الماجستير ، جامعة الحاج لخضر ، باتنة ، 2008، 2009 .

2- إسماعيل مناصرية ، **دور نظم المعلومات الإدارية في الرفع من فعالية عملية اتخاذ القرارات الإدارية** ،مذكرة لنيل شهادة الماجستير ،جامعة محمد بوضياف ، مسيلة ، 2003، 2004 .

3- بوفروخ سعاد ، **نظم المعلومات وأثرها على اتخاذ القرار** ، مذكرة لنيل شهادة الماجستير ، جامعة الحاج لخضر ، باتنة ، 2014، 2015 .

4- الشيخ ولد محمد ، **استخدام نظم المعلومات في اتخاذ القرارات في المؤسسة الاقتصادية** ، مذكرة لنيل شهادة الماجستير ، جامعة أبي بكر بلقايد ، تلمسان ، 2010 ،2011 .

5- صبري فايق عبد الجواد أبو ست ، **تقييم دور نظم المعلومات الإدارية في صنع القرارات الإدارية في الجامعات الفلسطينية في قطاع غزة** ،مذكرة لنيل شهادة الماجستير ، كلية التجارة في الجامعة الإسلامية بغزة ، 2005 .

6- بوكليخة لطيفة ، **تخطيط الإنتاج باستخدام البرمجة الديناميكية** ،مذكرة لنيل شهادة الماجستير ، جامعة أبي بكر بلقايد ، تلمسان ، 2008، 2009 .

7- كرزابي زوليخة سامية ، **نظرية الألعاب الإستراتجية كطريقة مساعدة على اتخاذ القرارات** ،مذكرة لنيل شهادة الماجستير ، تلمسان ، جامعة أبي بكر بلقايد ، تلمسان ، 2010 ، 2011 .

8- جمعي رقية ، فضيلة حبيبش ، **البرمجة بالأهداف لاختيار الموقع الأمثل لأحد مخازن المؤسسة** ، مذكرة لنيل شهادة الماستر ، جامعة الدكتور طاهر مولاي ، سعيدة ، 2014 ، 2015 .

9- ربحي الجديلي ، **واقع استخدام الأساليب الكمية في تحليل المشكلات واتخاذ القرارات** ،دراسة ميدانية لقطاع غزة ، 2004 .

10-بلكبير أم الخير ، **استخدام البرمجة بالأهداف في إدارة سلاسل الإمداد** ،مذكرة لنيل شهادة الماستر، جامعة الدكتور الطاهر مولاي ، سعيدة ، 2012 ، 2013 .

11-عمراني مختارية فوزية ،**اتخاذ قرار المفاضلة بين الائتمان المصرفي في البنوك التجارية باستخدام أسلوب البرمجة بالأهداف** ،مذكرة لنيل شهادة الماستر ، جامعة الدكتور الطاهر مولاي ، سعيدة ، 2012، 2013 .

12-بوشارب خالد ، **دور نموذج البرمجة الخطية متعددة الأهداف في اتخاذ القرار الإنتاجي** ، مذكرة لنيل شهادة الماجستير ، جامعة محمد خيضر ، بسكرة ، 2013 ، 2014 .

13-طلحة محمد ، **تطبيق البرمجة بالأهداف في الرقابة على الجودة** ،مذكرة لنيل شهادة الماجستير ، جامعة أبي بكر بلقايد ، تلمسان ، 2014، 2015 .

14-موسليم حسين ، **أنواع نماذج البرمجة الخطية بالأهداف المبهمة** ،مذكرة لنيل شهادة الدكتوراه ، جامعة أبي بكر بلقايد ، تلمسان ، 2012 ،2013 .

3-المجلات :

1-بوغليطة إلهام ،**أهمية ودور نظم المعلومات في اتخاذ القرارات في قطاع المحروقات بسكيكدة** ،مجلة الباحث ، جامعة 20أوت 55 سكيكدة ،الجزائر ، عدد 2013/13 .

2-أنيسة بن رمضان ، بومدين محمد رشيد ، **البرمجة الخطية بالأهداف كأداة مساعدة على اتخاذ القرار**، المجلة الجزائرية للعولمة والسياسات الاقتصادية ، العدد 2 /2011 .

3-نسيمة لعرج مجاهد ، مصطفى طويطي ،**تحديد متلوية سلاسل الإمداد باستخدام البرمجة الخطية بالأهداف المرجحة** ،مجلة الباحث ، تلمسان ، الجزائر ، العدد 2011/09 .

4-مظهر خالد عبد الحميد ، **بناء نماذج برمجة الأهداف لتقدير نموذج الانحدار الخطي البسيط** ،مجلة تكريت للعلوم الإدارية والاقتصادية، المجلد 5، العدد 2009/14 .

5-صلاح شيخ ديب وآخرون ،**استخدام نموذج برمجة الأهداف في اختيار المزيج الإنتاجي الأمثل** ،مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية ،اللاذقية ، المجلد 35، العدد 5 /2013 .

4-المداخلات:

1-مفيدة يحياوي وآخرون ،**استخدام نموذج البرمجة الخطية بالأهداف في اتخاذ القرار الإنتاجي دراسة ميدانية في المؤسسة الجزائرية للأنسجة الصناعية والتقنية EATITبالمسيلة ،2012** .

2-بلعابد نجاة ، زاوي شهرزاد ،**أساليب كمية لاتخاذ القرارات الإدارية للإنتاج والعمليات في مؤسسة مطاحن الساورة** ،جامعة بشار .

3-طالب سمية ،بوجمعة فاطمة الزهراء ،**الأساليب الكمية ودورها في اتخاذ القرارات الإدارية** ،جامعة أبي بكر بلقايد ، تلمسان ،

4–فتيحة بلحاج ،**الأساليب الكمية في معالجة المعلومات لاتخاذ القرار** ،جامعة الجزائر 3،

5–عبد الكريم يحي برويقات ، خيرة مجدوب ،**استخدام البرمجة بالأهداف الكمبرومازية لترشيد قرارات التوزيع دراسة ميدانية لمصنع النسيج للمواد الثقيلة MANTAL SPA تلمسان** ،جامعة أبي بكر بلقايد ، تلمسان .

6–قازي أول محمد شكري ،أونان بومدين ،**فعالية تطبيق أسلوب البرمجة الخطية في صنع القرار والترشيد داخل المؤسسة الصناعية** ،جامعة جيلالي ليابس ، سيدي بلعباس .