المركز الجامعي بلحاج بوشعيب _عين تموشنت
معهد العلوم الاقتصادية التجارية و علوم التسيير
قسم العلوم الاقتصادية تخصص: إقتصاد وتسيير المؤسسات

مذكرة تخرج لنيل شهادة ماستر أكاديمي في العلوم الاقتصادية، تحت عنوان

البرمجة الخطية بالأهداف المبهمة كأداة مساعدة في عملية إتخاذ القرار

دراسة حالة شركة الاسمنت SCIBSببنى صاف –عين تموشنت–

من إعداد الطالبة :
كيشاوي عائشة

تحت إشراف الأستاذ:
د. كوديد سفيان

أعضاء لجنة المناقشة:

1. د. درويش عمار ..... رئيسا
2. د. كوديد سفيان ..... مشرفا
3. د. بن سبع إلياس ..... ممتحنا

السنة الجامعية 2019/2018

شكر وتقدير

الشكر لله أوّلا و اخيرا على نعمته التي أنعمنا بها و الّتي لا تعد

و لا تحصى ، و على حسن عطائه و فضله .

نتقدم بفائق الشكر إلى أستاذ المشرف علينا الدكتور

" كوديد سفيان "

الّذي ساهم مساهمة فعّالة في إنجاز هذا البحث إذا لم يبخل علينا

بنصائحه القيمة و توجيهاته الرّشيدة بحيث يعجز اللّسان عن التّعبير إذا

لا تجد خير من كلام رسولنا الحبيب صلى الله عليه وسلم في قوله :

" من لم يشكر النّاس ، لا يشكر الله " و لهذا شكرا جزيلا لك .

كما نتقدم شكرنا إلى كافة أساتذة المركز الجامعي بلحاج

بوشعيب –عين تموشنت –و خاصة " الأستاذ بن مسعود نصر الدين –

و الأستاذ قليل محمد الصغير " من جامعة تلمسان

و نشكر كلّ من مدنا يد العون .

كما نتقدّم جزيل الشّكر إلى لجنة المناقشة .

إهداء

إلى الأربعة والعشرين ربيعا أهدي هذا العمل شكرا لي لجعلي أرى أني أقوى مما توقعت ولأنني أنهض كلما وقعت، أهديه لنفسي التي تحدث كل الصعاب وتخطت كل العقبات وحملت شعلة العلم وحاربت كي لا تنطفئ.

إلى من لونت عمري بحنانها، وعجز اللسان عن وصف جميلها، تلك التي سقتني الحب ومنحتني الأمان

إلى أمي الحبيبة إلى جنتي فوق الأرض.

إلى من أفنى حياته لأجل تعليمي، إلى مثلي الأعلى بالحياة

أبي الغالي.

إلى من نشأت وترعرعت بينهم، إلى تلك الأرواح البريئة إخوتي إلى كل أفراد عائلة كيشاوي وتكوم.

إلى من عرفت معهم معنى الصداقة وقاسموني أجمل اللحظات.

صديقات دربي زينب وسرين وزاهية وكل أصدقائي.

إلى الذي عبّد طريقا كنت لم أبلغه إلا بعون من الله ثم بمواقفه النبيلة المشرفة أهدي نجاحي وتخريجي لملاكي الحارس الأستاذ الفاضل

بن بوزيان

الفصل الثاني

الأدبيات النظرية

والدراسات السابقة

الفصل الأول

الإطار العام للدراسة

الفهرس

الفصل الثالث

أدوات الدراسة والمنهج المتبع

الفصل الرابع

النتائج والمناقشة

قائمة
المراجع

قائمة الأشكال

والجداول

فهرس المحتويات	
شكر وتقدير.	
إهداء.	
الفهرس.	
قائمة الأشكال والجداول.	
الفصل الأول: الإطار العام للدراسة.	
تمهيد.	2
الإشكالية.	2
الأسئلة الفرعية.	3
فرضيات الدراسة.	3
أسباب إختيار الموضوع.	3
أهداف الدراسة.	3
أهمية الدراسة.	4
حدود الدراسة.	4
صعوبات الدراسة.	4
هيكل الدراسة.	4
الفصل الثاني: الأدبيات النظرية والدراسات السابقة.	
تمهيد	7
I. عملية اتخاذ القرار.	8
I-1 مفهوم القرار.	8
I-2 أنواع القرارات الإدارية.	9
I-3 مراحل عملية اتخاذ القرار.	10
I-4 العوامل المؤثرة في اتخاذ القرارات.	13
I-5 حالات اتخاذ القرار.	14
I-6 أساليب اتخاذ القرار.	16
I-7 اتخاذ القرارات وفق المدارس الإدارية.	20
I-8 نماذج اتخاذ القرار.	21
II. البرمجة الخطية بالأهداف المبهمة.	23
1.II. البرمجة الخطية المبهمة.	23
1.1.II. مفهوم الإبهام.	24
2.1.II. مفهوم البرمجة الخطية المبهمة.	24
2.II. البرمجة الخطية بالأهداف المبهمة.	24

1.2.II. مفهوم البرمجة الخطية بالأهداف.	24
2.2.II. مفهوم البرمجة بالأهداف المبهمة.	25
3.II. دوال الانتماء.	26
1.3.II. مفهوم دوال الإنتماء.	26
2.3.II. أنواع دوال الانتماء.	26
III. الدراسات السابقة.	28
1.III. الدراسات باللغة العربية.	28
2.III. الدراسات باللغة الأجنبية.	31
3.III. التعقيب على الدراسات السابقة.	32
خاتمة.	35
الفصل الثالث: أدوات الدراسة والمنهج المتبع.	
تمهيد.	37
I. المنهج المتبع.	38
1.I. التعريف بمؤسسة الاسمنت بني صاف.	38
2.I. الهيكل التنظيمي لشركة الاسمنت بني صاف.	39
II. الأدوات المستعملة.	41
خاتمة.	42
الفصل الرابع: النتائج والمناقشة.	
تمهيد.	44
I. عرض المشكلة.	45
II. بناء النموذج.	45
1.II. إستعراض الرموز.	45
2.II. إستعراض المعلومات.	46
3.II. بناء النموذج.	47
III. النتائج العامة.	52
IV. مقارنة نتائج الدراسة الحالية مع نتائج الدراسات السابقة.	53
V. الاقتراحات والتوصيات.	53
VI. الافاق	54
خاتمة.	55
قائمة المراجع	
الملاحق	

قائمة الأشكال		
رقم الشكل	العنوان	الصفحة
الفصل الثاني		
01 – II	أنواع القرارات الإدارية حسب Ansoff.	**10**
02 – II	مراحل عملية إتخاذ القرار.	**12**
03 – II	نموذج سلة المهملات.	**23**
الفصل الثالث		
01 – III	الهيكل التنظيمي لمؤسسة الإسمنت بني صاف.	**40**
الفصل الرابع		
01 – IV	دالة الإنتماء للهدف الأول (Z_1).	**48**
02 – IV	دالة الإنتماء للهدف الثاني (Z_2).	**48**

قائمة الجداول		
رقم الجدول	العنوان	الصفحة
الفصل الثاني		
01 – II	أنواع دوال الإنتماء.	**27**
الفصل الرابع		
01 – IV	البيانات المتعلقة بالطلب، تكليف الانتاج وتكاليف الاحتفاظ بالمخزون.	**46**
02 – IV	الخطة الإجمالية للإنتاج لستة أشهر وفق طريقة (1987) Tiwari.	**51**

تمهيد:

إن موضوع اتخاذ القرارات يحظى في حياتنا اليومية بأهمية خاصة من الناحيتين العلمية والعملية. وعندما ننظر من منظور جزئي على مستوى المنظمات فان اتخاذ القرارات له أثر كبير في حياتها، حيث يرتبط موضوع اتخاذ القرارات بنشاطات العملية الإدارية من تخطيط، تنظيم، توجيه ورقابة، كما يتناول الجوانب السلوكية والعلاقات الشخصية والتنظيمية المؤثرة في القرار. بالإضافة إلى ذلك فقد اهتمت ممارسة اتخاذ القرارات بالتركيز على قدرات العنصر البشري في معالجة المعلومات وإختيار البدائل.

ومن ناحية أخرى فان عملية اتخاذ القرارات تتطلب تحليل كمي يعتمد على نماذج رياضية تساعد متخذ القرار على تحقيق أكبر قدر من النتائج المرجوة. وتعد نماذج بحوث العمليات من أهم وأكثر الأساليب المساعدة في اتخاذ القرارات التي تتميز بإعداد نماذج علمية وعملية لنظام معين يتضمن تحديد العوامل المؤثرة والتنبؤ وذلك لبلوغ أفضل المستويات. ومن أهم الأساليب لبحوث العمليات نجد: البرمجة الخطية، البرمجة بالأهداف، تحليل شبكات الأعمال، نظرية المباريات الاستراتيجية، سلاسل ماركوف، نماذج المخزون...، ومن هنا يمكننا اختيار البرمجة الخطية بالأهداف المبهمة كأداة مساعدة في عملية اتخاذ القرار كأساس في الدراسة.

ويعتبر نموذج البرمجة الخطية بالأهداف المبهمة من بين الطرق العلمية الحديثة المساعدة على اتخاذ القرار في العديد من المسائل القرارية التي تكون تحت ظرف الإبهام و تشتمل على معلومات ومعطيات غير دقيقة، والتي يصعب وصف نشاطاتها وتكون مشاهداتها غير محددة ودقيقة.

نقترح في هذه الدراسة استعمال نموذج البرمجة الخطية بالأهداف المبهمة كأداة مساعدة في عملية اتخاذ القرار في المؤسسة الصناعية للاسمنت بني صاف، باعتبار هذا النوع من اتخاذ القرار معقد حيث يقوم تحت ظروف مبهمة تتميز بوجود معلومات غير دقيقة.

الإشكالية:

" كيف يمكننا نمذجة مشكلة اتخاذ القرارات ذات الطابع التسييري المبهم متعدد الأهداف على مستوى المؤسسة الاقتصادية ؟ "

الأسئلة الفرعية:

- ما مفهوم عملية اتخاذ القرارات الإدارية ؟

- ما هي أنواع القرارات الإدارية على مستوى المؤسسة الاقتصادية ؟

- ما المقصود بالإبهام في المجال التسييري ؟

- إلى أي مدى يمكن أن تساهم البرمجة الخطية بالأهداف المبهمة في عملية اتخاذ القرار ؟

فرضيات الدراسة:

انطلقت دراستنا من فرضية رئيسية هي:

- يعتبر نموذج البرمجة الخطية بالأهداف المبهمة كأداة علمية مساعدة على اتخاذ القرارات تحت الظروف المبهمة.

أسباب اختيار الموضوع:

- اعتبارات ذاتية:

الاهتمام بمجال بحوث العمليات و محاولة التعمق فيه.

- اعتبارات موضوعية:

- قلة الدراسات التي تناولت موضوع البحث.

- محاولة لفت متخذي القرار على ضرورة الالتزام بمنهج علمي للوصول إلى قرارات ديناميكية عملية ومنطقية مناسبة.

أهداف الدراسة:

- محاولة التطرق لمنهجية رياضية تستخدم في ميدان المساعدة على اتخاذ القرارات التيسيرية ذات الطابع الكمي بعدة أهداف الممثلة أساسا في البرمجة الخطية بالأهداف المبهمة.

-اقتراح صياغة لنموذج البرمجة الخطية المبهمة في المؤسسة الصناعية للاسمنت بني صاف.

أهمية الدراسة:

- يعد موضوع البرمجة الخطية بالأهداف المبهمة من الموضوعات المهمة والحديثة التي تحظى باهتمام بالغ من قبل المهتمين بهذا المجال.

- ارتباط أسلوب البرمجة الخطية بالأهداف المبهمة بجودة القرارات التي تعتبر جوهر العملية الإدارية.

حدود الدراسة:

الحدود المكانية:

- تمثلت دراستنا في دراسة حالة مصنع الاسمنت بني صاف.

الحدود الزمنية:

- تمت الدراسة خلال الفترة الزمنية فيفري الى جويلية 2019.

صعوبات الدراسة:

لابد لكل عمل فكري أكاديمي أن يواجه مجموعة من المصاعب، ولم يسلم موضوع بحثنا من مجموعة من الصعوبات يمكن حصرها في:

- نقص المراجع المتعلقة بموضوع البرمجة الخطية بالأهداف المبهمة.

- ضيق الوقت بسبب الأوضاع السياسية الراهنة في البلاد.

- صعوبة إسقاط الجانب النظري على الجانب التطبيقي بسبب قلة المعلومات وعدم دقتها.

هيكل الدراسة:

لقد قمنا بتحليل إشكالية موضوع بحثنا واختبار صحة الفرضية المقدمة ضمن أربعة فصول مترابطة كالتالي:

– **الفصل الأول**: تضمن الإطار الشكلي للدراسة بحيث تم تقديم نظرة عامة حول الموضوع و طرح الإشكالية الواجب معالجتها مع تحديد الهدف من هذه الدراسة وأهميتها العلمية والاقتصادية.

– **الفصل الثاني**: تم التطرق إلى المفاهيم الأدبية لعناصر الموضوع مع ضم الدراسات السابقة التي تناولت بحثنا لتحديد الفجوة وتحديد انطلاقة الدراسة.

– **الفصل الثالث**: تم التعرض في هذا الفصل إلى تقنيات البحث الميداني من الأدوات المستعملة في البحث والمنهج المتبع من أجل الوصول إلى نتائج دقيقة ومدروسة بعناية.

– **الفصل الرابع**: يتم في هذا الفصل عرض أهم النتائج التي توصلت إليها دراستنا ومقارنتها مع نتائج الدراسات السابقة، وذلك من أجل تحديد القيمة المضافة من هذا الموضوع و عرض بعض الاقتراحات و التوصيات في الأبحاث المستقبلية.

تمهيد:

تعتبر عملية اتخاذ القرار من بين أهمّ المشاكل التي تواجه المنظمة خاصة مع التطورات التي عرفتها المؤسسات الاقتصادية سواء من حيث الحجم، الزبائن والفروع، هذا ما تطلب البحث عن أساليب وطرق مساعدة على اتخاذ القرار للوصول للحلول المثلى. وفي هذا الإطار هناك أساليب عديدة لاتخاذ القرارات منها النوعية والتي تعتمد على التقدير الذاتي لمتخذ القرار، ومنها الكمية التي هي موضوع دراستنا وعلى وجه التحديد أسلوب البرمجة الخطية المبهمة. ومن أجل إثراء بحثنا قمنا بالاستعانة بمجموعة من الدراسات السابقة التي تناولت الموضوع ككل أو جزء منه.

I. عملية اتخاذ القرار.

تلعب عملية اتخاذ القرار دورًا استراتيجيًا من خلال ما تقوم به من توجيه المؤسسة وترشيدها للوصول للأهداف المسطرة، هذا ما جعلها تحظى باهتمام كبير من طرف المسيرين.

I-1 مفهوم القرار.

إن اتخاذ القرارات يعد من الموضوعات الهامة التي تلعب دورا محوريا في كفاءة وفعالية المنظمة، وأحد أهم أسس الإدارة، خاصة في دنيا الأعمال التي تتميز بازدياد المشاكل عددا وتعقيدا. وعندما ننظر من منظور جزئي على مستوى المنظمة الإدارية يصبح القرار جوهر العملية الإدارية كمصطلح يعبر عن الإطار المنظم للحياة الإدارية المطلوبة، وعملية اتخاذ القرارات هي عملية مستمرة ومتغلغلة في الوظائف الأساسية للإدارة من تخطيط وتنظيم وغيرها.

لقد تناول موضوع اتخاذ القرار ومفهومه من قبل العديد من رواد الفكر الإداري، وسوف نبين هنا بعض التعريفات على سبيل الفكر وليس الحصر لبعض هؤلاء الرواد.

- عرف سايمون Simon القرار بأنه اختيار بديل معين من البدائل لإيجاد الحل المناسب لمشكلة جديدة ناتجة عن عالم متغير، وهو جوهر النشاط التنفيذي في الأعمال. (عبد الحسن الفضل، 2009، صفحة 49)
- ويحدد بارنارد BARNARD مفهوم عملية اتخاذ القرار بأنها عملية تقوم على الاختيار الدوري المدرك للغايات التي لا تكون في الغالب استجابات أتوماتيكية أو رد فعل مباشر. (كنعان، 2003، صفحة 83)
- يعرف هاريسون HARISON القرار بأنه اللحظة في عملية تقييم البدائل المتعلقة بالهدف، والتي عندها يكون توقع متخذ القرار بالنسبة لعمل معين بالذات يجعله يتخذ اِختياراً يوجه آلية قدراته وطاقاته لتحقيق غاياته. (عبد الحسن الفضل، 2011، صفحة 2006)
- أما عملية اتخاذ القرار هي سلسلة منتظمة وشاملة من الخطوات التي تستلزم تجميع البيانات، وتحليل ما يحيط المنظمة من ظواهر وعوامل مختلفة التي تقوم في النهاية إلى اتخاذ القرار الرشيد،

وذلك من أجل تحقيق أهداف مرسومة أو تفادي مواقف طارئة. (عبد الحسن الفضل، 2013، صفحة 18)

وعليه فإن عملية اتخاذ القرار تستند على أن القرار هو العملية الأساسية في الإدارة، وأن عمل المدير الحقيقي هو صنع القرار الذي يميز البديل الأفضل والأمثل من بين البدائل المختلفة المتاحة، وبالتالي اختيار البديل الأمثل الذي يعد من قابلية المدير على الإبداع، واعتماد العقلانية كأساس منهجي لاتخاذ القرار.

I-2 أنواع القرارات الإدارية.

إختلفت معايير التصنيف وتباينت وجهات نظر عملاء الإدارة حول تصنيف القرارات، وكل تصنيف يهدف إلى الجانب أو المعيار الأكثر أهمية وتأثيرا بالنسبة له. وفي موضوع دراستنا سنتناول تصنيف القرارات الإدارية حسب أنسوف Ansoff. (دادي عدون، 2009، الصفحات 122-123)

1) القرارات التشغيلية:

تتعامل القرارات التشغيلية مع الأنشطة اليومية على المدى القصير، وهي ذات طابع روتيني يمكن برمجتها بسهولة، بحيث يوضع لها قواعد وشروط معينة، بمعنى أن معايير هذه القرارات قد حددت مسبقا، وعلى متخذ القرار الالتزام بها وتطبيقها ومراقبة تنفيذها، وهذا ما يجعلها تتميز بالثبات، ومن أمثلة القرارات التشغيلية مراقبة المخزون، تخصيص الأعمال...

2) القرارات التكتيكية:

يتم اتخاذ هذا النوع من القرارات على مستوى الإدارة الوسطى، وهي تتعلق بالأنشطة متوسطة المدى كالتسويق، إعداد الموازنات وتحليل الأعمال المالية. إن القرارات التكتيكية عبارة عن خليط من كل من نشاطي التخطيط والرقابة.

3) القرارات الإستراتيجية:

تتعلق القارات الإستراتيجية بالأهداف والخطط الرئيسية للمنظمة من أجل تحقيق وجود ورسالة هذه الأخيرة، وهي تغطي فترة زمنية طويلة نسبيا، ومثل هذه القرارات: التوسع في نوعية وحجم منتجات

المنظمة، دخول أسواق جديدة، بحيث تتميز القرارات الإستراتيجية بعدم تحديدها بدقة لصعوبة التنبؤ بالمواقف المبنية عليها أساساً. (زمزير الموسوي، 2009، صفحة 19)

الشكل رقم (II–1): أنواع القرارات الإدارية.

المصدر: من إعداد الطالبة بناءا على المعلومات المحصلة.

I–3 مراحل عملية اتخاذ القرار.

إن عملية اتخاذ القرارات لا تقوم على العشوائية والارتجال، بحيث يرى علماء الإدارة أنها عملية تمر بمراحل وخطوات متعددة لابد لمتخذي القرار مراعاتها، وما ينبغي عمله في هذا الصدد لضمان تحقيق أقصى قدر من النجاح في اتخاذ القرارات الرشيدة هو ترشيد القرار إلى أقصى حد ممكن.

إنطلاقاً من هذا ستتناول دراستنا عرض المراحل والخطوات الرئيسية التي تمر بها عملية اتخاذ القرارات والتي تتمثل في: (أبو قحف، 2001، صفحة 136)

1. تحديد المشكلة:

ليس هناك من قرار يتخذ إلا في ضوء مشكلة أو قضية، فالواجب يتطلب معرفة متخذ القرار على المشكلة الإدارية وتحديد أعراضها وأسبابها بدقة. وتعتبر هذه الخطوة النقطة المجدية لاستكمال عملية اتخاذ القرار، بحيث أنها تتضمن أيضا وضع الأهداف المرجوة تحقيقها من خلال اتخاذ القرار.

2. جمع المعلومات:

تعتبر عملية تجميع المعلومات والحقائق من الأمور الحيوية في عملية اتخاذ القرار، فالقرارات لا تتخذ في فراغ أو جهل معلوماتي، وهذه المرحلة تقتضي تحديد البيانات والمعلومات المطلوبة لتحليل المشكلة محل القرار بمعنى تصنيفها من حيث طبيعتها، حجمها ومدى تعقدها، ويتم ذلك عن طريق مسح جميع العوامل البيئية الداخلية والخارجية للمنظمة من أجل توفير المعلومات الملائمة التي تصاغ على شكل بدائل تخدم تحقيق الأهداف. (محمد العزاوي، 2006، صفحة 33)

3. تقييم البدائل:

بعد أن يتضح لمتخذ القرار بدائل حل المشكلة، وجب عليه بعد ذلك إجراء تقييم شامل للحلول البديلة من أجل اتخاذ القرار الأفضل لحلها، ويتم هذا التقييم بتحديد المزايا والعيوب المتعلقة بكل بديل، ويتطلب تحليل هذه المرحلة بيان معايير تقييم كل بديل من البدائل المتاحة كتكاليف تنفيذ كل بديل، مدى توفر البدائل المادية والبشرية اللازمة له، وكيفية التمييز بين العناصر الملموسة وغير الملموسة في تقييم بدائل الحل.

4. إختيار البديل الأمثل:

بعد قيام متخذ القرار بالمفاضلة بين البدائل المتاحة من ناحية الإيجاب والسلب، فإن الخطوة التالية هي اختيار أفضل بديل ضمن البدائل المطروحة من خلال مراعاة مجموعة من المعايير تكمن في: (العلاق، 2008، صفحة 165)

4-1. درجة المخاطرة:

إن القرار الفعال هو الذي يتم اتخاذه على أساس مخاطرة محسوبة وليس على أساس مخاطرة طائشة، بمعنى معرفة النسبة بين مقدار المخاطرة وبين قيمة العائدة المتوقع من كل بديل، فيتم اختيار البديل الذي يضمن أقل خطر مع أكبر فائدة.

4-2. الاقتصاد في الجهد والنفقات:

إختيار البديل الذي يعطي أفضل النتائج بأقل تكلفة سواء كانت تكاليف مالية أو عينية كالمعدات والآلات، وبأقل جهد ممكن.

4-3. التوقيت:

لابد من ارتباط الحل البديل بالوقت المناسب، بمعنى أن يعالج الحل المختار المشكلة في إطارها الحالي وليس بعد حدوث المشكلة.

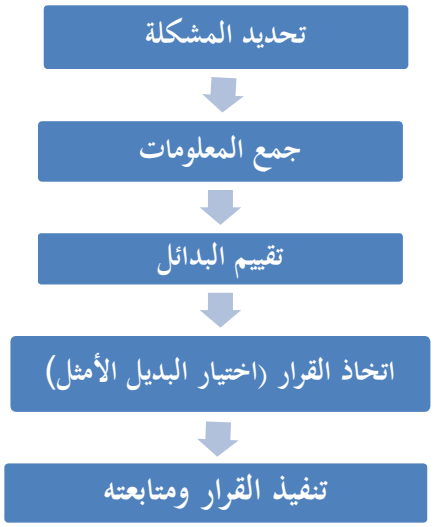
4-4. قيود الموارد:

لابد من الأخذ بعين الاعتبار عند اختيار البديل الإمكانيات والموارد اللازمة لتنفيذه، وتعتبر الموارد البشرية أهم الموارد التي يجب أخذها في الحسبان، لأن عملية تنفيذ الحل الأفضل تتوقف عليها.

5. تنفيذ القرار ومتابعته:

تعتبر المرحلة الأخيرة من مراحل عملية اتخاذ القرار، حيث يتم وضع البديل الذي تم اختياره موضع التنفيذ، مع متابعة التنفيذ من أجل ضمان الوصول إلى الأهداف في الخطة المرسومة. (زمزير الموسوي، 2009، صفحة 11)

الشكل رقم (II-2): مراحل عملية إتخاذ القرار



المصدر: من إعداد الطالبة.

I-4 العوامل المؤثرة في اتخاذ القرارات.

إن عملية اتخاذ القرارات عملية حساسة جدا، تقوم تحت عدة عوامل تؤثر فيها، والتي تقود هذه الأخيرة أحيانا إلى قرارات خاطئة، لذا يستوجب مهما كان القرار بسيطا أو مهما الأخذ بعين الاعتبار جملة من العوامل المؤثرة في القرار.

وفيما يلي عرض لمختلف العوامل التي تؤثر في عملية اتخاذ القرار: (بطرس جلدة، 2009، صفحة 26)

1. عوامل البيئة الخارجية:

تتميز هذه العوامل بخضوع المنظمة لضغوطاتها، وتتمثل في الظروف الاقتصادية، السياسية والمالية السائدة في المجتمع، الظروف الإنتاجية القطاعية مثل المنافسين والموردين والمستهلكين، التداعيات التكنولوجية والقاعدة التحتية التي تقوم عليها الأنشطة الاقتصادية، وتشمل أيضا التجمعات النقابية، الرأي العام، السياسة العامة للدولة وشروط الإنتاج.

2. عوامل البيئة الداخلية:

تتميز بسيطرة المنظمة عليها بحيث تتعلق بالعوامل التنظيمية المتمثلة في درجة المركزية، حجم المنظمة ومدى انتشارها الجغرافي، أيضا مدى توفر الموارد المالية والبشرية، الغموض في العلاقات التنظيمية بين الأفراد والإدارات والأقسام، الإبهام في الأهداف السياسية وكذا عدم توفر نظام معلوماتي فعال داخل المنظمة يفيد متخذ القرار بشكل جيد.

3. عوامل شخصية ونفسية:

تشمل هذه العوامل كل من له علاقة بعملية اتخاذ القرار ابتداءا من متخذ القرار إلى المستشارين والمساعدين، بحيث تتعدد هذه العوامل فمنها ما يتعلق بشخصية متخذ القرار، فكل له أسلوبه حتى ولو تساوت الكفاءات والمهارات، هذا ما يؤثر تأثيرا مباشرا في كفاية صنع القرار، بحيث أن المميزات الفردية والشخصية للفرد التي تطورت معه تؤثر في نوعية القرارات المتخذة في المنظمة. ومنها ما يتعلق بالمحيط

النفساني المتصل به متخذ القرار، مدى الاستقرار النفسي له وتجاوبه مع الضغوطات التي يعمل تحت تأثيرها.

ويوجد عوامل أخرى يمكن إدراجا مثل : (خلف الطراونة، 2012، صفحة 193)

أ- تأثير عنصر الزمن:

فكلما زادت الفترة الزمنية المتاحة أمام متخذ القرار كلما كانت البدائل المتاحة مدروسة بدقة، والنتائج تكون أقرب إلى الصواب، أما في حالة العكس فإن عملية صنع القرار تكون تحت تأثير درجة عالية من التأثر والقلق، وبهذا فإن عنصر الزمن يشكل ضغطا كبيرا على متخذ القرار.

ب- تأثير أهمية القرار:

كلما زادت أهمية القرار ازدادت ضرورة جمع المعلومات الكافية عنه، وتتعلق الأهمية النسبية لكل قرار بمجموعة من العوامل مثل كلفة القرار والعائد، بحيث تزداد أهمية القرار كلما كانت التكاليف الناجمة عنه أو العائد المتوقع الحصول عليه نتيجة هذا القرار مرتفعاً.

I-5 حالات اتخاذ القرار.

إن اتخاذ القرار كما أشير سابقا هو اختيار البديل الأمثل من بين عدة بدائل متاحة، يؤثر في كل منها عوامل مختلفة من البيئة الداخلية والخارجية للمنظمة، مما يؤدي إلى حدوث نتيجة معينة في حالة اختيار بديل معين وهو ما يطلق عليه بحالات الطبيعة، بحيث تعتمد القرارات التي يتم اتخاذها على مقدار المعرفة، أو المعلومات التي يمتلكونها عن سيناريو المشكلة التي يعالجونها ضمن هذه البيئات ويمكن حصر هذه الحالات في: (عبد الحسن الفضل، 2011، صفحة 211)

1- إتخاذ القرار في حالة التأكد.

تحت ظروف التأكد يكون صانع القرار على دراية تامة بالتداعيات والنتائج المترتبة على قراره وعلى كل بديل، وبالطبع سوف يختار البديل الذي يعطي نتائج مثلى، ويستعمل في هذا النوع من الظروف طرق البرمجة الخطية.

2- اتخاذ القرار في حالة عدم التأكد.

في هذه الحالة فإن صانع القرار لا تكون له القدرة على تقدير الاحتمالات المختلفة لقراره على وجه التأكيد، وذلك يعود بنسبة كبيرة لعدم توفر بيانات عن الاحتمالات المتوقعة، وتحت هذا الظرف فإن معايير صنع القرار هي كالتالي: (راندي، 2007، الصفحات 497-500).

2-1 أعلى قيمة للحدود القصوى max max:

يعتبر هدا المعيار أسلوبا للتفاؤل نظرا لاعتباره الربح الأقصى من خلال اختيار البديل الذي يعظم الحد الأقصى للعائد من بين جميع البدائل.

2-2 أعلى قيمة للحدود الدنيا max min:

يقوم هذا المعيار على وضع الحدود الدنيا للعائد لكل بديل تم اختيار أعلاها، بحيث يمثل أقل خسارة ممكنة له ويسمى بأسلوب التشاؤم.

2-3 معيار القيم المتساوية (معيار لابلاس).

يمثل أعلى متوسط للعائلات، حيث نقوم بحساب العائد المتوسط لكل بديل (وذلك بجمع جميع القيم وقسمتها على عددها) تم اختيار أعلى قيمة من بين هذه المتوسطات.

2-4 معيار الواقعية هورويز.

يستخدم هذا المعيار للموازنة بين التفاؤل والتشاؤم، يأخذ معيار الواقعية قيما ما بين 0 و1. فعندما تكون قيمة x قريبة من 1 فهذا يعني أن صانع القرار يميل إلى التفاؤل، والعكس إذا ما اقتربت قيمة x من الصفر فإن ذلك يعني أن صانع القرار يميل إلى التشاؤم إزاء المستقبل، وميزة هذا المعيار أنه يسمح لصانع القرار أن يعبر عن شعوره الشخصي من تفاؤل أو تشاؤم نسبي، وفيما يلي المعادلة الخاصة بهذا المعيار:

معيار الواقعية= x (العائد الأقصى لأحد البدائل) + (1+x) العائد الأدنى لأحد البدائل

2-5 معيار أدنى قيمة من الحدود القصوى (معيار الندم):

يبنى هذا المعيار على خسارة الفرصة البديلة، وهو الفرق بين العائد الأمثل والعائد الحقيقي الذي يتم الحصول عليه.

3- اتخاذ القرار في حالة المخاطرة.

من الشائع في مواقف كثيرة من الحياة لا يكون صانع القرار على دراية تامة بالاحتمالات التي تنشأ وفق حالات الطبيعة المختلفة، هذا ما يصعب عليه تقدير احتمالات النتائج المتوقعة لكل بديل إزاء هذه الظروف، وهذا ما يميز أن بيئة القرار تكون منتسبة إلى ظروف الخطر، ومن أجل اتخاذ القرار تحت هذا الظرف يتم استخدام طريقتين هما: (الطائي، 2005، صفحة 52)

3-1: الطريقة الإستنتاجية: apnou method أو الافتراضية.

بحيث تقوم على أن البحث يتقدم من القاعدة العامة إلى الحالة الخاصة، وما يميز هذه الطريقة أنه يمكن لمتخذ القرار تحديد الاحتمالية لكل نتيجة بدون تجاوب أو تحليل للتجارب الماضية.

3-2: الطريقة الاستدلالية.

تقوم هذه الطريقة على دراسة الواقع الخاص لاستخلاص المبادئ العامة منها.

I-6 أساليب اتخاذ القرار.

يمكن تقسيم أساليب الاختيار والمفاضلة بين البدائل إلى مجموعتين، المجموعة الأولى تشمل الأساليب التقليدية. أما المجموعة الثانية فتتمثل في الأساليب الحديثة أو كما يطلق عليها الأساليب الكمية، ويمكن تناول بعض الأساليب باختصار على النحو التالي: (كنعان، 2003، الصفحات 181-189).

أولا: الأساليب التقليدية.

تعود جذور هذا المدخل إلى المدارس الإدارية القديمة التي كانت تستخدم أسلوب التجربة والخطأ، بحيث كانوا يتخذون قراراتهم استنادا على الفهم والمنطق والخبرة السابقة، والمعرفة الثاقبة بتفاصيل العمليات

والمشاكل الإدارية ومراحلها، وتفتقد هذه الأساليب للتدريب والتمحيص العلمي، ولا تتبع المنهج العلمي في عملية صنع القرار.

ومن الأساليب التقليدية الأساسية التي تستخدم في هذا المدخل هي: (شريف، 2001، صفحة 149).

1. أسلوب الحكم الشخصي.

يتمثل هذا الأسلوب في الحكم الشخصي لمتخذ القرار، وسرعة البديهية في إدراك المشكلات والفهم العميق والشامل لكافة التفاصيل الخاصة بها. ورغم بساطة هذا الأسلوب إلا أنه يعتبر أسلوباً فعالاً في معالجة المشاكل التقليدية مع قلة التكاليف المترتبة عن ذلك، وهذا في وقت وجيز. كما يعطي هذا الأسلوب مجالا واسعا للاستفادة من القدرات الشخصية لمتخذ القرار، ورغم ذلك إلا أن افتقاره للأسس العلمية الصحيحة يمنع اعتماده كأسلوب عام للتعامل مع المشكلات المستقبلية خاصة إذا لم يتمتع متخذ القرار بقدر من القدرات الإبداعية وبعد النظر وتقديره للأمور.

2. الخبرة والمعرفة.

ترجع جذور هذا الأسلوب إلى المدرسة التجريبية التي **أرنست ديل E.Deal** من روادها الأوائل، وفي مجال اتخاذ القرارات يرى أنصار هذه المدرسة أنه يمكن لمتخذي القرارات الاستفادة من الخبرات والتي لا تقتصر فقط على خبرة متخذ القرار بحد ذاته، وإنما من خبرات المديرين الآخرين داخل المنظمة وخارجها. وذلك من أجل الاستفادة من حالات النجاح السابقة وتجنب الأخطاء التي تم الوقوع فيها. وكيفية التعامل مع مشكلات معينة، وبالرغم من ذلك إلا أن هناك مآخذ لهذا الأسلوب منها مستوى الإدراك للأسباب الحقيقية للفشل الذي حصل، يضاف إلى أن المشكلات الماضية قد تكون مختلف عن مشكلات الحاضر، وعليه في هذه الحالة غير المناسب اسقاط نفس التجارب على الحاضر (زمزير الموسوي، 2009، صفحة 21).

3. إجراء التجارب.

إنتقل أسلوب تطبيق التجارب إلى إدارة منظمات الأعمال بعد استعماله كثيراً في مجالات البحث العلمي للاستفادة منه في مجال اتخاذ القرارات، يستند هذا الأسلوب على تولي متخذ القرار بنفسه إجراء

التجارب مع الأخذ بعين الاعتبار جميع العوامل والاحتمالات المرتبطة بالمشكل محل القرار، حيث يتوصل من خلال هذه التجارب إلى اختيار البديل الأفضل بالاعتماد على الخبرة العلمية، ويمكن أسلوب إجراء التجارب متخذ القرار من التعلم من أخطائه واجتنابها مستقبلا (العويسات، 2005، صفحة 75).

4. الحكم الجماعي.

تكمن عملية صنع القرار ضمن هذا الأسلوب باعتماد متخذ القرار على دراسة الآراء والاقتراحات التي يقدمها المستشارون والمتخصصون من أجل تحليلها، ليتمكن على ضوئها من اختيار البديل الأفضل ويتم تطبيق هذا الأسلوب بتجزئة المشكلة إلى أجزاء ودراسة كل جزء منها على حدى، وكذلك الدراسة المشكلة ككل مع الأخذ بعين الاعتبار للعوامل الإستراتيجية المؤثرة فيها. كما يتطلب تطبيقه إشراك حتى المرؤوسين الذين يتولون تنفيذ القرار. (بطرس جلدة، 2009، صفحة 70)

ثانيا: الأساليب الكمية.

إن الاعتماد على الخبرة السابقة في اتخاذ القرار ليس بالأمر الجدير لتحقيق الهدف المنشود في معظم الحالات الرئيسية لاتخاذ القرارات، ذلك أن ثم موافقة جديدة وأكثر تعقيداً في حياة المنظمة وتكون بملابسات أخرى غير معايشة من قبل ولقد أخذت التطبيق الرياضي للأساليب الكمية تطورا هائلا في اتخاذ القرارات وذلك من خلال التمكن من الحصول على إجابات كمية للنتائج المترتبة على كل بديل من البدائل المتاحة مما ييسر اتخاذ القرار.

وعرفت أساليب الكمية على أنها مجموعة من الأدوات والطرق التي تستخدم من قبل متخذي القرار لمعالجة مشكلة معينة، ولترشيد القرار الإداري المتخذ بخصوص حالة معينة، وهي عبارة عن النماذج الكمية الرياضية التي من خلالها يتم تنظيم كافة مفردات المشكلة الإدارية والاقتصادية، والتعبير عنها بعلاقات رياضية. (نعيم، 2015، صفحة 150)).

ومن أهم الأساليب الكمية المستعملة هي: (سحنون، 2018، صفحة 64).

1/ أسلوب بحوث العمليات.

تعتبر بحوث العمليات من الأساليب الحديثة التي شاع استخدامها بشكل عملي في النصف الأول من القرن العشرين، ويرجع استخدام مفهوم بحوث العمليات لأول مرة في الجانب العسكري بهدف حل المشكلات العسكرية، وبعد نهاية الحرب العالمية الثانية توسع هذا المفهوم إلى ميادين الأعمال وذلك من أجل ترشيد استخدام الموارد المتاحة بما يضمن تحقيق أعلى فائدة ممكنة (طلحة، 2015، صفحة 35)

وقد عرفتها جمعية بحوث العمليات الأمريكية: "بحوث العمليات تهتم باتخاذ القرارات العلمية حول الكيفية التي يتم فيها تصميم وعمل أنظمة معدات العمل والقوى العاملة في ظل الموارد المحدودة (علاب، 2007، صفحة 08)

ومن أهم أساليب بحوث العمليات نجد: البرمجة الخطية، نماذج النقل والتخصيص، نماذج صفوف الانتظار، التحليل الشبكي، سلاسل ماركوف...

2/ شجرة القرارات.

كما هو معلوم فإن القرارات الأساسية يمكن أن تنبثق عنها قرارات أخرى ثانوية، ومن هذه القرارات الثانوية يمكن أن تتفرع قرارات ثانوية أكثر خصوصية، وذلك بالاعتماد على نسب احتمالية معينة، حيث تؤخذ في هذه الحالة كافة البدائل الممكنة للقرار وفق احتمال تحقق معين، هذا ما ينجم عنه تشكل ما هو أشبه بالشجرة وفروعها.

إن شجرة القرارات عبارة عن أسلوب كمي تصويري وبياني للعناصر والعلاقات التي تتكون منها المشكلة في ظل المخاطر المختلفة للطبيعة، ويعد الشكل البياني لشجرة القرار بمثابة الدليل أو المرشد لمتخذ القرار، نحو بيان ذلك الفرع من الشجرة الذي يمكن أن يؤدي إلى أفضل النتائج وأقل المخاطر (الطيب، 2012، صفحة 128)

3/ الأساليب الإحصائية.

إن الأساليب الإحصائية من الأساليب العلمية التي تعتمد على إجراءات جمع البيانات وتبويبها وعرضها، وتحليل نتائج التغيرات الحاصلة على الظواهر المدروسة والتنبؤات المستقبلية بهدف اتخاذ القرارات

المناسبة بصددها.

ويمكن تعريف الأساليب الإحصائية بأنها: "خدمة متعددة الأنواع والأغراض قائمة على أساس الرياضيات بهدف إجراء البحث الإحصائي المتعلق بظاهرة معينة بداية من جمع البيانات، تصنيفها، تحليلها وحساب المقاييس الإحصائية المختلفة مثل: المتوسط والانحراف المعياري.... وصولا إلى استخلاص الاستنتاجات. ومن أبرز الأساليب الإحصائية المستعملة نجد: السلاسل الزمنية والنماذج الانحدارية الخطية.

I-7 اتخاذ القرارات وفق المدارس الإدارية.

إن عملية اتخاذ القرارات في الفكر الإداري الحديث، تبرز من خلال جملة من النظريات المختلفة التي تتمثل مرجعا هاما للقرارات الإدارية حاليا من خلال انعكاس أفكارها على الإدارة.

وسنجمل عرضنا للنظريات في مدخلين هما: (نصر منصور، 2006، صفحة 42).

1) النظرية الكلاسيكية (النموذج المغلق).

تبنى هذا النموذج رواد المدرسة الكلاسيكية وعلى رأسهم آدم سميث، وكان لها فضل كبير في وضع القواعد والمبادئ الأساسية للوظيفة الإدارية، وعرفت كذلك بالمدرسة العلمية لاعتمادها على قواعد علمية ثابتة في حل ومعالجة المشكلات الإدارية، يقوم هذا النموذج في عملية اتخاذ القرارات على أساس أن متخذ القرار يتصف بالرشد والعقلانية بحيث يختار البديل الأمثل الذي يحقق أعلى منفعة، وذلك من خلال إمكانية ترتيب النتائج المتوقعة من كل بديل في إطار سلسلة من الأفضليات، بافتراض أن متخذ القرار حسب هذا النموذج على دراية تامة وشاملة بكل بديل من نتائج، وباعتبار المنظمة نظام مغلق (عثمان، 2013، صفحة 86)

ورغم ايجابيات هذا النموذج في اختيار البديل الذي يحقق أفضل العوائد وبأقل التكاليف، إلاّ أنه واجه العديد من الانتقادات بما في ذلك الانتقاد المتعلق بأن الإداري من الصعب تحقيقه الحد الأعلى من المنفعة في سلوكه وقراراته، وذلك لوجود ضغوطات وعوامل مؤثرة تستوجب أخذها بعين الاعتبار.

2) النظرية السلوكية (النموذج المغلق).

إن رواد هذه المدرسة اعتبروا بأن المؤسسة عبارة عن نظام مفتوح، وركزوا على دراسة السلوك الإنساني لفرد وجماعات في المنظمة، وأن التفاعل بين المنظمة والبيئة والعلاقات الناشئة بينهما هو الذي يحدد مواصفات وخصائص وأهداف البدائل وأنواع القيود التي تتعرض المنظمة لتحديد مناخ اتخاذ القرار الإداري فيها.

ومن أهم رواد هذه المدرسة العالم هربرت سايمون الذي أتى بمفهوم العقلانية المحددة أو الربح المرضي، موضحا بذلك أن متخذي القرارات لا يعملون في ظل المعرفة التامة، وإنما في حالة عدم التأكد (بوشارب، 2014، صفحة 34)

I-8 نماذج اتخاذ القرار.

ظهرت مع تطور نظريات التسيير والإدارة نماذج تعالج إشكالية اتخاذ القرارات في المؤسسة، وفي معظمها تكمل بعضها البعض، وعليه سنتطرق لأهم هذه النظريات بشكل مختصر: (خلفي، 2009، الصفحات 51-52)

أولا: نموذج سايمون.

قد ميز سايمون في عملية اتخاذ القرارات بين نموذجين هما: (عزي، 2012، الصفحات 24-25)

1/ النموذج الراشد RATIONEL MODEL.

يقتضي هذا النموذج دراسة كافة البدائل بشكل علمي دقيق وتقييم كل منها بشكل موضوعي، ومن تم اختيار البديل الأمثل الذي يحقق أقصى منفعة بأقل التكاليف. (عرايبي الحاج، 2015، صفحة 75)

2/ نموذج الرضا (الرجل الاقتصادي).

مع بداية عام 1955م اعتبر سايمون أن كل القرارات التي تأخذها المؤسسة فرديا وجماعيا تخضع لمنطق العقلانية المحدودة، مقترحا هذا المبدأ سواء بالنظر لقيود المحيط أو الحدود النفسية والاجتماعية للفرد، وقد

دعم نظريته بتأكيده أن الفرد غير قادر على جمع كل المعلومات للتغلب على حالة عدم التأكد في المحيط، وبهذا المفهوم فهو يبحث عن كل حل يكون مرضي وليس مثالي. (ناجي جواد، 2009، صفحة 172)

ثانيا: نموذج لندبلوم.

ساهم لندبلوم بطريقتين أساستين لاتخاذ القرارات هما: (الحسن الفضل، 2010، صفحة 36)

1. النموذج الراشد الشامل الجذري.

نظر لندبلوم من خلال هذه النموذج إلى المشكلة نظرة عقلانية رشيدة، بحيث قام بدراسة كافة البدائل الممكنة دراسة جدرية شاملة لجميع جوانبها وكافة أبعادها، ومن تم اختيار البديل الأمثل.

2. نموذج المنهج الجزئي المتزايد.

ينص هذا النموذج على النظر إلى المشكلة نظرة جزئية، بمعنى التركيز عند الدراسة على الجوانب المهمة فقط في البدائل المتاحة.

ثالثا: نموذج ايتزيوني.

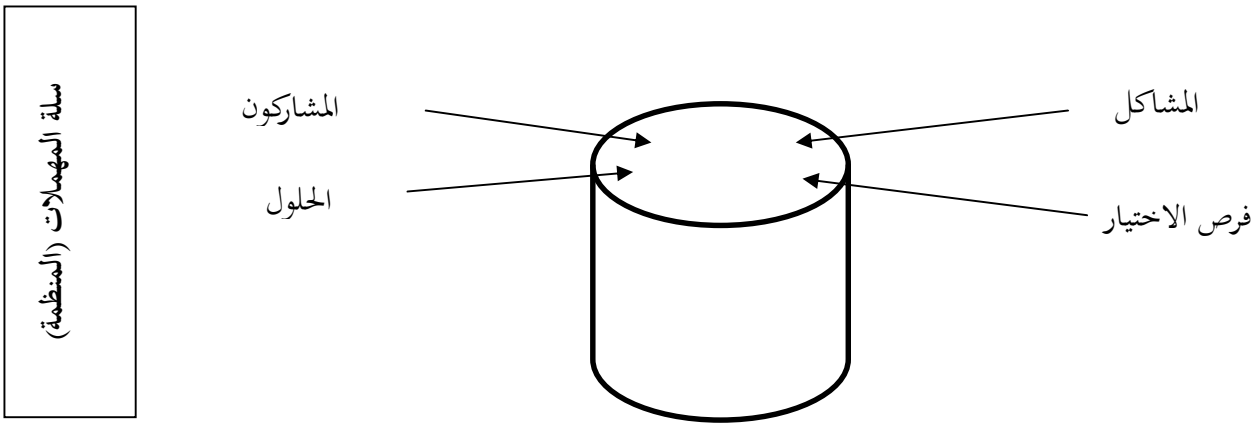
أكد اتزيوني من خلال هذا النموذج أن عملية اتخاذ القرارات الإدارية هي مزيج من الطريقتين الجذرية والجزئية المتزايدة وقد عرف نموذجه باستخدام مصطلح "الفحص المختلط" موضحا أن عملية اتخاذ القرارات تتم أولا بفحص عام وجذري للمشكلة، ومن تم الانتقال إلى الاهتمام بالنواحي البارزة فيها. (عبد الرحمن محمد الحوراني، 2013، ص20).

رابعا: نموذج سلة المهملات.

يعود هذا النموذج للباحث الأمريكي جايمس مارش ويعتبر من النماذج الوصفية الذي هو نتيجة التدفقات المستقلة للأحداث داخل المنظمة والمتمثلة في المشاكل، الحلول المحتملة، المشاركون وفرص الاختيار. ترمي هذه التيارات الأربعة رمزيا في صندوق القمامة، بمعنى المنظمة التي تتصف حسب هذا النموذج بالفوضى، فتتفاعل بطريقة عشوائية بعيدا عن العقلانية، بحيث يرى أصحاب هذا النموذج أن

القرار وليد الصدفة (تفاعل التدفقات الأربعة) باستخدامهم صورة سلة المهملات. (بوفروخ، 2015، صفحة 20)

الشكل رقم (II–3): نموذج سلة المهملات.



المصدر: من إعداد الطالبة.

II. البرمجة الخطية بالأهداف المبهمة.

أصبح البحث عن أسلوب جديد يساعد على اتخاذ القرار المناسب بعيدا عن الارتجالية والحكم الشخصي القائمين على الأساس الذاتي لمتخذ القرار، ضرورة ملحة خاصة أن كيفية اتخاذ القرار السليم من بين أهم المشاكل التي تعاني منها المؤسسات الاقتصادية. وتعد البرمجة الخطية بصفة عامة والبرمجة الخطية بالأهداف المبهمة بصفة خاصة من أكثر الأساليب الكمية الحديثة المستخدمة والمناسبة في حل مسائل اتخاذ القرار في حالات الغموض والإبهام التي تحيط بيئة اتخاذ القرار، خاصة وأنّ المؤسسات لا تسعى لتحقيق هدف واحد بل هي مجبرة على تحقيق عدّة أهداف.

II.1. البرمجة الخطية المبهمة.

يمكن تعريف البرمجة الخطية على أنها:

"أسلوب رياضي يساعد على اتخاذ القرارات المتعلّقة بالتوزيع أو التخصيص الأمثل لمجموعة من الموارد المحدودة على مجموعة من الاستخدامات المتعددة ضمن القيود المفروضة على الإدارة."(بلحاج، 2016، صفحة 282)

II.1.1. مفهوم الإبهام.

هو حالة عدم اليقين التي يكون فيها الاختيار بين البدائل غامض نتيجة نقص المعرفة أو المعلومات الخاصة بالمشكلة المطروحة، ويتم الكشف عن هذا النوع من الغموض إما بزيادة المعلومات عن الظاهرة محل الدراسة أو باستخدام تقنيات حديثة.

II.1.2. مفهوم البرمجة الخطية المبهمة.

تفترض نماذج البرمجة الخطية أن يحدد متخذ القرار الهدف وجميع معلمات التكاليف بدقة وبصورة محددة، الأمر الذي اعتبر منافيًا للواقع وذلك خاصة في حالة المؤسسات الضخمة ذات العديد من التكاليف والديناميكية الكبيرة، إذ من الصعب جدًّا تحديدها بدقة نظرا لظروف عدم التأكد وعوامل يصعب التحكم فيها كليا. وفي ظل هذه الظروف فان الاعتماد على نماذج البرمجة الخطية المؤكدة قد يؤدي إلى اتخاذ قرارات خاطئة يصعب الرجوع فيها، الأمر الذي دفع الباحثين بالتفكير في البحث عن نماذج تأخذ بعين الاعتبار ظروف عدم التأكد.

وبذلك يكون لطفي Zadeh 1965 هو أول من تكلم عن نظرية المجموعات المبهمة، والتي أكدّ فيها أنه لا يوجد شيء ممكن معرفته بدقة ،وانما يكون في مجال معين تحكمه قواعد رياضية.(موسليم، 2013، صفحة 07)

في عام 1970 قدم العالمان مقالاً عرضاً فيه أول مرة إمكانية تطبيق المجموعات المبهمة في مجال طرق اتخاذ القرار، وظهر بعد ذلك عدد كبير من التطبيقات التي أثبت فاعلية هذا المنطق الحديث كما أعطا الباحثان مفهوم لدوال الانتماء Memberships Funfions .(مجدوب، طويطي، 2018، صفحة 10)

II.2. البرمجة الخطية بالأهداف المبهمة.

II.2.1. مفهوم البرمجة الخطية بالأهداف.

نموذج البرمجة بالأهداف هو امتداد لأسلوب البرمجة الخطية ، بحيث يعتبر أحد الأساليب الرياضية التي تستخدم في ظل تعدد الأهداف المرجوة.(موسليم، 2005، صفحة 31)

ويرجع الفضل في ظهور فكرة البرمجة بالأهداف إلى كل من Cooper وFerguson عام 1952 وذلك عندما قاما بتنظيم أجور العمال لشركة جنرال الكتريك، على أن يراعى في هذه الأجور تحقيق عدد من الأهداف كالتحفيز، نمو المؤسسة، ازدياد الخبرة وغيرها من الأهداف، وبالتالي استطاعا بناء نموذج رياضي يعمل على تخفيض الانحرافات عن مجوعة الأهداف المحدّدة إلى أدنى حدّ ممكن.(طلحة، 2015، صفحة 45)

عرّف B .Aouni 1998 البرمجة بالأهداف على أنها نموذج يسمح بالأخذ بعين الاعتبار دفعة واحدة وفي نفس الوقت لعدّة أهداف، وهذا تحت إشكالية اختيار أحسن حل من بين مجموعة من الحلول الممكنة.(طالب سمية،2018، صفحة 135)

II.2.2. مفهوم البرمجة بالأهداف المبهمة.

تقوم البرمجة بالأهداف المبهمة على نفس منطق البرمجة بالأهداف العادية من حيث منطق تعدد الأهداف، إلا أن الاختلاف يكمن في أن الأخيرة تكون في حالات التأكد التام مع توّفر ودّقة المعلومات، عكس البرمجة بالأهداف المبهمة التي تكون في ظل حالات الإبهام والغموض.

يعتبر العالم Zimmerman 1978 أول من أعطى صياغة للبرمجة متعددة الأهداف تحت ظروف الإبهام، بافتراضه أن القيّم المستهدفة هي قيّم مبهمة، ومستعملا في ذلك دراسة حالة شركة أمريكية معتبرا هدفين الربح والتكاليف.(بن واضح ، 2019، صفحة 174)

وكان النموذج المقترح من طرف Zimmerman على الشكل التالي:(طالب، 2018، صفحة 118)

$$\text{Opt } Z \cong GX$$

$$\text{St}$$

$$AX \lesssim b$$

$$X \gtrsim 0$$

وفي سنة E.Hannan 1981 قام لأول مرة بصياغة نماذج بالبرمجة بالأهداف المبهمة معتمدا على مصطلح دوال الانتماء، وقد أعطى أنواعا لنماذج البرمجة بالأهداف المبهمة مثل MinMax GP،

وذات الأوزان المرجحة Weight GP، كما أن Tiwari 1986 هو أول من أدخل نموذج ذات الأولوية في المبهم Fuzzy Lex.GP.(موسليم، 2011، صفحة 08)

II.3. دوال الانتماء.

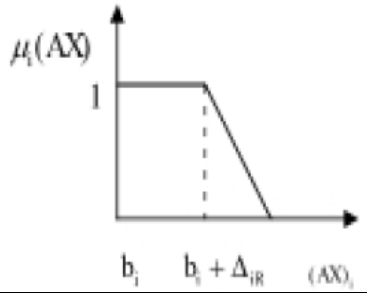
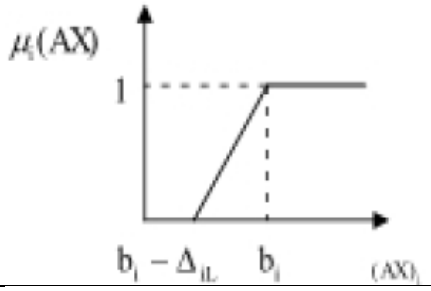
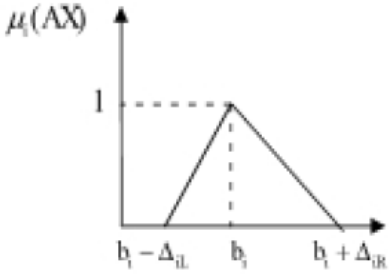
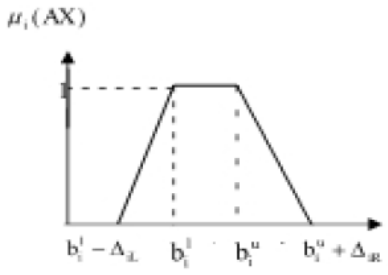
II.3.1. مفهوم دوال الإنتماء.

هي عبارة عن الدوال التي تعبر عن الكيفية التي يعبر فيها المقرر عن درجة انتمائه لقيمة معينة داخل مجال محصور بين الصفر والواحد، بحيث تأخذ هذه الدرجة أعلى مستوى 100% ويكون عندها رضى المقرر في المستوى التام وقد تأخذ أقل قمة 0% وبالتالي يكون المقر غير راضي تماماً، وبالإمكان أن يكون في مستويات أخرى مابين 0 و1 ويكون هنا رضى المقرر ما بين الرضى المعدوم والرضى المقرر.(بن مسعود، 2015، صفحة 109)

II.3.2. أنواع دوال الانتماء.

تختلف دوال الانتماء حسب حالات الإبهام الموجودة، ويمكن التمييز بين أربعة أنواع من دوال الانتماء وفي نماذج البرمجة الخطية المبهمة لم تعتمد كلها على جميع الدوال الموجودة، فهناك من اعتمد على نموذج واحد أو اثنين فقط وهناك نماذج اعتمدت الأنواع الأربعة.

الجدول رقم (II–01): أنواع دوال الإنتماء.

النوع	الصياغة التحليلية	دالة الانتماء
01	$\mu_i(AX)=\begin{cases}1 & if\ (AX)_i \le b_i \\ 1-\frac{(AX)i-bi}{\Delta_{iR}} & if\ bi \le (AX)_i \le bi+\Delta_{iR} \\ 0 & if\ (AX)_i \ge b_i + \Delta_{iR}\end{cases}$ i= 1 ,2……..n	
02	$\mu_i(AX)=\begin{cases}1 & if\ (AX)_i \le b_i \\ 1-\frac{bi-(AX)_i}{\Delta_{iL}} & if\ bi-\Delta_{iL} \le (AX)_i \le bi \\ 0 & if\ (AX)_i \ge b_i + \Delta_{iL}\end{cases}$	
03	$\mu_i(AX)=\begin{cases}0 & if\ (AX)_i \le b_i-\Delta_{iL} \\ 1-\frac{(AX)i-bi}{\Delta_{iR}} & if\ b_i-\Delta_i\iota \le (AX)_i \le b_i \\ 1-\frac{bi-(AX)i}{\Delta_{iL}} & if\ b_i \le (AX) \le b_i+\Delta_{iL} \\ 0 & if\ (AX)_i \ge b_i+\Delta_{iR}\end{cases}$	
04	$\mu_i(AX)=\begin{cases}0 & if\ (AX)_i \le b_i^L-\Delta_{il} \\ 1-\frac{b_i^L-(AX)i}{\Delta_{il}} & if\ b_i^L-\Delta_{il} \le (AX)_i \le b_i^L \\ 1 & if\ b_i^L \le (AX)_i \le b_i^u \\ 1-\frac{(\Delta X)i-bi}{\Delta_{iR}} & if\ b_i^U \le (AX)_i \le b_i^u+\Delta_{iR} \\ 0 & if\ (AX)_i \ge b_i^u+\Delta_{iR}\end{cases}$	

المصدر:(مكيدش، 2013، الصفحات 71-72)

III. الدراسات السابقة.

الدراسات السابقة هي كل البحوث والدراسات العلمية التي سبقت البحث الحالي، وتكون أما مشابهة له أو تقترب من سواء من حيث موضوع البحث أو منهجيته من أجل الاستفادة منها نظريًا ومنهجيًا.

اعتمدت الدراسة الحالية على مجموعة من الدراسات السابقة من بينها:

III.1. الدراسات باللغة العربية.

1- دراسة بلمقدم مصطفى وآخرون (2009): مقال بعنوان التخطيط الإجمالي باستخدام البرمجة الخطية المبهمة -دراسة ميدانية في المؤسسة الوطنية للصناعات المعدنية غير الحديدية والمواد النافعة-، تهدف الدراسة إلى اقتراح نموذج رياضي لحل مشكلة التخطيط الإجمالي للإنتاج في المؤسسة الوطنية بهدف تدنية دالة الهدف التي تتضمن تكاليف الإنتاج والعمال وتكاليف الاحتفاظ بالمخزون، وأيضا تكاليف تعيين وتسريح العمال، وعليه فإن إشكالية هذه الورق البحثية تبلورت حول كيفية اقتراح نموذج رياضي يساعد المؤسسة في التحديد الأمثل لمواردها ،من أجل مواجهة تقلبات الطلب على منتجاتها بأدنى التكاليف في ظل ظروف عدم التأكد التي تحيط بمجموعة التكاليف في دالة الهدف.

إتبع الباحثون في دراستهم على المنهج التجريبي من أجل الوصول إلى الهدف المقرر من هذه الورقة البحثية وهذا باستعمال نموذج البرمجة الخطية المبهمة وفق نموذج Zimmerman (1978).

أهم ما توصلت إليه الدراسة هو:

- الحصول على الحل الأمثل الذي يتيح لمتخذ القرار في المؤسسة مختلف متغيرات القرار المتعلقة بمستوى الإنتاج المخزون والعمالة، محققين في نفس الوقت أدنى تكلفة إجمالية ومحترمين قيود وشروط المؤسسة.

- فعالية نماذج البرمجة الخطية المبهمة في التخطيط الاجمالي للانتاج في المنظمات الصناعية.

2- دراسة موسليم حسين (2013): أطروحة دكتوراه بعنوان أنواع نماذج البرمجة الخطية بالأهداف المبهمة في اتخاذ القرار- دراسة حالة لعملية الائتمان في بنك بمغنية-، وقد هدفت الدراسة إلى توحيد وحدات القياس في البرمجة الخطية بالأهداف المبهمة ذات القيم المستهدفة، ومن ثم اقتراح صياغة جديدة

مكملة لنموذج البرمجة بالأهداف المبهمة المقترح من طرف (2012) Tabrizi بحيث تمحور البحث حول معرفة نماذج البرمجة بالأهداف المبهمة التي تؤدي إلى نتائج أفضل ويمكن تفسيرها من أجل اتخاذ قرارات راشدة وسليمة.

من أهم النتائج التي المتوصل إليها من خلال هده الدراسة ما يلي:

- يعتبر النموذجين (2011) Chang و(2012) Tabrizi من الأساليب الحديثة في اتخاذ قرارات منح القروض في البنوك التجارية خاصة في ظل تعقد وتعدد العوامل المتداخلة.

- يعتبر نموذج البرمجة بالأهداف المبهمة ذات القيم المستهدفة المتعددة الأكثر فعالية خاصة تحت ظروف تعدد الأهداف أو المعايير والتطور الذي تشهده بيئة القرار حاليا.

- إن البرمجة بالأهداف المبهمة من أكثر أساليب بحوث العمليات نجاعة في الحياة العملية بحيث أصبحت الوسيلة العامة لاتخاد القرارات الإدارية.

3- دراسة نصر الدين بن مسعود ومحمد بوقناديل(2014): مقال بعنوان تخطيط وتسيير مشاكل النقل في المؤسسة الاقتصادية باستخدام نموذج البرمجة بالأهداف المبهمة -دراسة تطبيقية في إحدى المؤسسات الوطنية لإنتاج الحليب ومشتقاته بتلمسان-، تهدف الدراسة إلى اقتراح نموذج رياضي متعدد الأهداف لحل مشكلة تخطيط عملية النقل في مؤسسة للإنتاج ونقل المواد الغذائية من أجل تخفيض تكاليف الإنتاج والنقل وفي الوقت نفسه التقليل من وقت تسليم المنتج.

انتهج الباحثان المنهج التجريبي من خلال دراسة حالة في المؤسسة الوطنية لإنتاج الحليب ومشتقاته،وهذا بالاستعانة بنظريات المجموعة المبهمة بسبب الغموض الذي يلف الظروف المتعلقة بمختلف التكاليف والمتغيرات الأخرى كالطلب والعرض.

من أهم النتائج المتوصل إليها من خلال هذه الورقة البحثية:

- إن أسلوب البرمجة بالأهداف المبهمة يعتبر من الأساليب التي أصبح استخدامها ضرورة ملحة لتسيير وتخطيط عملية النقل في المؤسسات الاقتصادية، لما له من قدرة على معالجة المشكلة في ظل العديد من

المتغيرات والمعلمات التي تتسم بعدم التأكد مع إدخال رأي متخذ القرار بتحديد درجة رضاه على النتائج المحصل عليها.

4- دراسة طالب سمية (2019): أطروحة دكتوراه بعنوان استعمال البرمجة بالأهداف المبهمة كأداة مساعدة على اتخاذ القرار في مجال مراقبة الجودة -دراسة حالة مؤسسة حليب النجاح مغنية-، وقد هدفت الدراسة إلى اقتراح صياغة لنموذج البرمجة بالأهداف في مجال مراقبة جودة المنتجات الصناعية ذات الطابع التسييري المبهم (عدم دقة المعلومات)، وتمحورت إشكالية الدراسة في إمكانية نمذجة مشكلة مراقبة الجودة لمؤسسة حليب النجاح بمغنية، واندرجت تحتها الفرضية التالية:

- يعتبر نموذج البرمجة بالأهداف المبهمة -من بين طرق بحوث العمليات- كأداة علمية فقط مساعدة على اتخاذ القرار في مجال الرقابة على الجودة.

وقد اعتمدت الباحثة في دراستها على المنهج التجريبي من خلال دراسة حالة مؤسسة حليب النجاح مغنية.

من أهم النتائج المتوصل إليها:

- يعتبر نموذج البرمجة بالأهداف أحد النماذج الأكثر واقعية في مجال اتخاذ القرار، إذ يندرج تحت ما يعرف بالطرق المتعددة المعايير لاتخاذ القرار، وقد تكون هذه المعايير أما كمية أو نوعية أو مزيج بينهما.

- من الأبحاث العلمية حول نماذج البرمجة بالأهداف في حل مشاكل اتخاذ القرار التي تواجه المنظمات الاقتصادية: التخطيط الإجمالي للإنتاج، تخطيط الموارد البشرية، مراقبة الجودة، تخطيط وتسيير المخزون...

5- دراسة بن واضح سنوسي عائشة (2019): أطروحة دكتوراه بعنوان دراسة أثر تكاليف إستراتيجية التوزيع على أرباح المؤسسة الاقتصادية باستخدام أسلوب المحاكاة —دراسة حالة مصنع الاسمنت ومشتقاته بالشلف-، هدفت الدراسة إلى توضيح أهمية استخدام أسلوب البرمجة بالأهداف المبهمة في ترشيد تكاليف التوزيع وتعظيم الأرباح من أجل تعزيز فرص رفع الحصة السوقية للمؤسسة. وقد تمحورت إشكالية الدراسة حول كيفية تحديد أثر تكاليف التوزيع على أرباح المؤسسة الاقتصادية في ظل ظروف تتسم بالإبهام والغموض في معطياتها، ومن أجل الإجابة على هذا التساؤل تم اقتراح مجموعة من الفرضيات كانت أهمها

هو اعتبار نموذج البرمجة بالأهداف المبهمة باستخدام دوال الانتماء أسلوبًا أمثل إلى تحقيق أهداف متعارضة في نفس الوقت وفي ظروف عدم التأكد والمخاطرة.

أهم النتائج المتوّصل إليها من خلال هذه الدراسة هي:

– يمثّل المنطق الضبابي أسلوبًا راقيًا ومتطوّرًا يوّفر طريقة بسيطة جدًّا للحصول على استنتاجات محدّدة من معلومات غير دقيقة وغامضة، عكس المنطق الكلاسيكي الذي يتطلب استيعابًا واسعًا وفهمًا عميقًا.

– تعتبر نماذج البرمجة بالأهداف المبهمة باستخدام دوال الانتماء أهم النماذج الحديثة المستخدمة، على اعتبار أنها تحدد قيّم الأهداف المراد الوصول إليها في مجالات ذلك لتعذر الحصول على قيّم دقيقة لمستوى الطموح لأهداف النموذج.

III.2. الدراسات باللغة الأجنبية.

1– دراسة B.G.Guirimouv، Fazllolahi، R.A .Aliev(2007): مقال بعنوان Fuzzy-Genetic Approch to agreat production-Distrubition planning in Supply Chain management، تضمنت الورقة البحثية بناء خطة مثلى للإنتاج والتوزيع الكلي(APDP) تحت الظروف المبهمة، بحيث هدفت الدراسة إلى تطوير نموذج متكامل غامض متعدد الفترات ومتعدد المنتجات للإنتاج والتوزيع في سلسلة التوريد، ثمّ صياغة النموذج باستعمال البرمجة بالأهداف تحت ظل الظروف المبهمة، وذلك من أجل تدنية تكاليف الإنتاج والتوزيع من جهة، وتعظيم الأرباح من جهة أخرى. وقد تم الحل عن طريق التحسين الوراثي (الخوارزمية الوراثية) لتقييم النموذج، وقد بيّنت النتائج التجريبية كفاءة عالية للأسلوب المقترح.

2– دراسة M.Belmokaddem، M.M، A.S (2009):مقال بعنوان Application of Fuzyy Goal Programming Approach whith Different Importance And Prioritties to Aggregate Production Planning، تقدم هذه الدراسة تطبيقًا لأسلوب البرمجة بالأهداف المبهمة ذات أهمية وأولويات مختلفة (**FGPIP**) التي تم برمجة المقاربة تطويرهما من قِبل **Chen**

and Tsai (2001) لتجميع تخطيط الإنتاج (**APP**) ، للمشروع الذي تديره الدولة للصناعات الحديدية غير المعدنية والمواد النافعة.(**Société des Bentonites d'Algérie–BENTAL**)

يحاول النموذج المقترح تقليل إجمالي تكاليف الإنتاج والقوى العاملة، وتحمل تكاليف المخزون ومعدلات التغيرات في قوة العمل. تم حل النموذج المقترح باستخدام حزمة الحاسوب **LINDO**، والحصول على خطة الإنتاج المثلى. يوفر النموذج المقترح حلاً توفيقيًا فعالًا والمستويات الإجمالية لرضا صنع القرار (**DM**) مع قيم الأهداف الغامضة المتعددة.

3– دراسة S.R.Si,gh،A .K .Bhargava ، Divga Bansal (2015): مقال بعنوان Fuzzy Goal Programming Technique For Production Planning in Industry، تعرض هذه الورقة مشكلة تخطيط الإنتاج في الصناعة مع قيود تشغيلية مختلفة، بما في ذلك الهدف الاستراتيجي للمؤسسة المتمثل في الربح، الحد من ساعات العمل الإضافية وضبط الإنتاج. يتم تطبيق تقنيات البرمجة بالأهداف لزيادة الطاقة الإنتاجية، وتعظيم الربح، تقليل ساعات العمل الإضافية وضمان قدرة التصنيع. الهدف من هذه الورقة البحثية هي وضع خطة تراعي اختيارات المسيّر.

تظهر نتائج الدراسة مرونة النموذج المقترح من خلال تعديل أولويات الهدف فيما يتعلق بأهمية كل هدف ومستوى الطموح مع احترام قيّم أي هدف مستهدف. يستخدم **LINDO 14.0** لرسم نتائج المشكلة.

III.3. التعقيب على الدراسات السابقة.

تناولت الدراسات السابقة في مجملها موضعين:

أولا: الاستفادة من الدراسات السابقة.

- ✓ تكوين فكرة عن الإطار النظري للدراسة الحالية.
- ✓ معرفة المناهج المتبعة في هذه الدراسات و أهم الأساليب المطبقة.
- ✓ التعرف على أهداف كل دراسة و أهم النتائج المتوصل إليها.

ثانيًا :أوجه الاتفاق مع الدراسة الحالية.

- ✓ تناولت الدراسات السابقة لبعض الموضوعات مثل: اتخاذ القرار، البرمجة الخطية المبهمة، البرمجة بالأهداف المبهمة، وهو ما سوف يتم التطرق إليه في هذه الدراسة.
- ✓ الهدف من الدراسة الحالية هو معرفة مدى مساهمة البرمجة بالأهداف المبهمة في عملية اتخاذ القرار،وهو نفس ما هدفت إليه الدراسات السابقة التي تم الاطلاع عليها.

ثالثًا: أوجه الاختلاف مع الدراسة الحالية.

- ✓ من حيث مجتمع الدراسة،فقد أجريت غالية الدراسات على مؤسسات خدمية وصناعية مختلفة مثل: بنك التنمية المحلية في دراسة موسليم حسين(2013)، مؤسسة الاسمنت ومشتقاتها بالشلف في دراسة بن واضح سنوسي عائشة وهو ما يشبه مجتمع الدراسة الحالية.
- ✓ من حيث مجال موضوع اتخاذ القرار، فمثلاً في دراسة طالب سمية (2019)تم استعمال البرمجة بالأهداف المبهمة في مجال مراقبة الجودة، أما في دراسة بن مسعود نصر الدين وبوقناديل محمد(2014) فتم التطبيق في مجال تخطيط وتسيير مشاكل النقل.
- ✓ اعتمدت دراستنا على البرمجة بالأهداف المبهمة وهذا ما تتفق عليه مع جميع الدراسات السابقة ما عدا دراسة بلمقدم مصطفى (2009) بحيث تم الاعتماد على البرمجة الخطية ذات الهدف الواحد.
- ✓ من حيث النماذج المستعملة في الدراسات السابقة:
  - في دراسة كل من: بن واضح سنوسي عائشة (2019) ، بلمقدم مصطفى وآخرون(2009)، بن مسعود نصر دين وبوقناديل محمد (2014) تم الاعتماد على نموذج (1978) Zemmerman.
  - في دراسة طالب سمية (2019) تم استعمال نموذج (2008) Yaghoobi.
  - في دراسة موسليم حسين (2013) تم التركيز على النموذجين (2012) Tabizi و(2011)Chang.
  - في دراسة (2009) Mohammed Mekidiche and others تم الاعتماد على نموذج (2001) Chen and Tsai.

- في دراسة A .Kbhargava تم الاعتماد على نموذج Jones and Tamizo (2010).

من خلال القيام بعملية تحليل وتقييم الدراسات السابقة التي تناولناها، قد سمحت لنا بكشف عدة جوانب ذات أهمية بالغة سواء فيما يخص الجانب النظري كالتطرق إلى مفاهيم عملية اتخاذ القرار، والبرمجة الخطية بالأهداف المبهمة، وأيضًا فيما يتعلق بالجانب التطبيقي، وكمحاولة أولى منا في هذا المجال ارتأينا العمل في مجال تدنيت التكاليف لمواجهة تقلبات الطلب خلال فترة زمنية تقدر بستة أشهر في شركة الاسمنت الصناعية بني صاف، وذلك بالاعتماد على نموذج (1987) Tiwari المطور والمصحح من قبل (2008) Yaghoobi and Tamiz.

خاتمة:

ممّا لا شك فيه أن عملية إتخاذ القرار هي جوهر العملية الإدارية والركيزة الأساسية في المؤسسة الإقتصادية. وإستندت هذه العملية قديماً على البديهية والحكم الشخصي إلى أن أصبحت تبنى على النموذج العلمي (الكمي)، بحيث اختلاف حالات الطبيعة أصبحت لا تستدعي الإرتجالية في اتخاذ القرارات، خاصة في حالات عدم التأكد لوجود عوامل يصعب التنبؤ والتحكم فيها كلياً، بل أصبحت تتطلب أساليب علمية تستدعي كشف الإبهام والمستور من أجل إتخاذ القرار السليم. هذا ما أكدته نتائج الدراسات السابقة التي إعتبرت البرمجة الخطبية المبهمة ذات الهدف الواحد أو عدة أهداف أحد النماذج الرياضية الأكثر واقعية في مجال إتخاذ القرار، خاصة في تعقد وتعدد العوامل المتداخلة.

تمهيد:

بعد طرحنا لأهم المفاهيم المعرفية والنظرية، وتعرضنا إلى مشكلة البحث موضوع الدراسة وحصرها في مجموعة من الأهداف والتساؤلات، سنحاول في هذا الفصل التعرض إلى تقنيات البحث الميداني التي تقودنا إلى طرح نتائج البحث وتحليلها وتفسيرها، وذلك بالاستعانة بأدوات منهجية مناسبة ومحكمة.

وفي هذا الفصل سوف نتطرق الى المنهج المتبع في هذه الدراسة، مع تحديد المجال المكاني الذي تم فيه دراسة فيه المشكلة المطروحة، حيث تم عرض أهم الأدوات والبرامج الالكترونية التي ساهمت بشكا فعال في استكمال هذا البحث.

I. المنهج المتبع.

المنهج هو أسلوب للتفكير والعمل، يعتمده الباحث لتنظيم أفكاره وتحليلها وعرضها، وبالتالي الوصول الى نتائج وحقائق معقولة حول الظاهرة موضوع الدراسة.(ربحي مصطفى،2000،صفحة 33)

إن لكل بحث طريقة دراسة معينة يتم الاعتماد عليها، وتختلف هذه الأخيرة من بحث لأخر حسب طبيعة الدراسة، ومن أجل معالجة موضوع بحثنا تمّ استعمال ثلاثة مناهج: المنهج الوصفي، التاريخي والمنهج التجريبي. فقد تم الاعتماد على المنهج الوصفي الذي يتضمن المفاهيم الأدبية للبحث من تعاريف، أنواع، نماذج، تطور تاريخي، العلاقة ... وهذا من أجل فهم المشكل الطروح فهمًا مبدئيًا. أما المنهج التاريخي فيتمثل في عرض مبسط لمجموعة من الدراسات السابقة، وذلك محاولة منا لمعرفة أهم الجوانب التي تم التطرق إليها في موضوع هذه الدراسات والنتائج المتوصل إليها، وكذا معرفة الجوانب التي استصعب دراستها أو تم التوصية بمعالجتها، وهذا من أجل الإلمام بموضوع بحثنا ومعرفة موقع دراستنا من الدراسات السابقة.

أمّا المنهج التجريبي فتم الاعتماد عليه في الجانب التطبيقي، وذلك من خلال إسقاط ما تم التطرق إليه في الجانب النظري على أرض الواقع، وذلك من أجل دعم الدراسة بحقائق مثبتة وتكون ذات منفعة علمية واقتصادية.

وتمثل المنهج التجريبي في دراسة حالة مؤسسة الاسمنت بني صاف.

1.I. التعريف بمؤسسة الاسمنت بني صاف.

شركة الاسمنت بني صاف هي شركة مساهمة SPA برأسمال يقدر بـ 1800000 دج، تنشط في مجال إنتاج وبيع الاسمنت ، بحيث تقع على بعد 4 كلم شرق ميناء بني صاف وبإرتفاع يقترب من 185 متر عن سطح البحر.

تأسست الشركة في شهر ديسمبر 1974 من طرف الشركة الفرنسية Creusto Loire، وبدأ الإنتاج الفعلي في 14 نوفمبر 1978، وكانت آنذاك تسمى الشركة الوطنية للبناء S.N.M.C، تابعة للشركة الأم في الجزائر العاصمة.

ابتداءً من سنة 1989 شهدت الشركة استقلالية في التسيير ، وأصبحت وحدة تابعة للمجمع الجهوي لإنتاج الاسمنت غرب E.R.C.O ثم تحولت في سنة 1997 إلى المجموعة الصناعية والتجارية "مؤسسة خليج للاستثمار" "GICA ".

في جويلية 2005 قامت الشركة بتوقيع عقد شراكة أجنبية مع مجموعة فرعون السعودية لمدّة عشر سنوات، بنسبة مساهمة 35 % من رأسمال الإجمالي، ومنذ ذلك التاريخ أصبحت الإدارة والتسيير بموجب الاتفاقية من قبل فرعون للاستثمار التجاري المحدود.

تعتبر شركة الاسمنت بني صاف من المؤسسات الصناعية التي تحظى بأهمية بالغة في التنمية الاقتصادية والاجتماعية، والحاصلة على شهادة الجودة ISO9001،ISO14001 وOMSAS.

بحيث تهدف مؤسسة الاسمنت إلى تحقيق مجموعة من الأهداف يمكن إجمالها فيما يلي:

- تحقيق الاكتفاء الذاتي من المواد الأولية في مجال البناء.

- ضمان جودة المنتج وفقا للأهداف المرجوة.

- توفير مادة الاسمنت بأسعار معقولة ومقبولة مقارنة بأسعار المنتجات المستوردة، ومن ثم الإسهام في تخفيض أسعار السكنات إلى حد ما.

- تطوير وترقية إنتاج الاسمنت كمًّا ونوعاً بإدخال التكنولوجيا والتقنيات الصناعية والإدارية الحديثة.

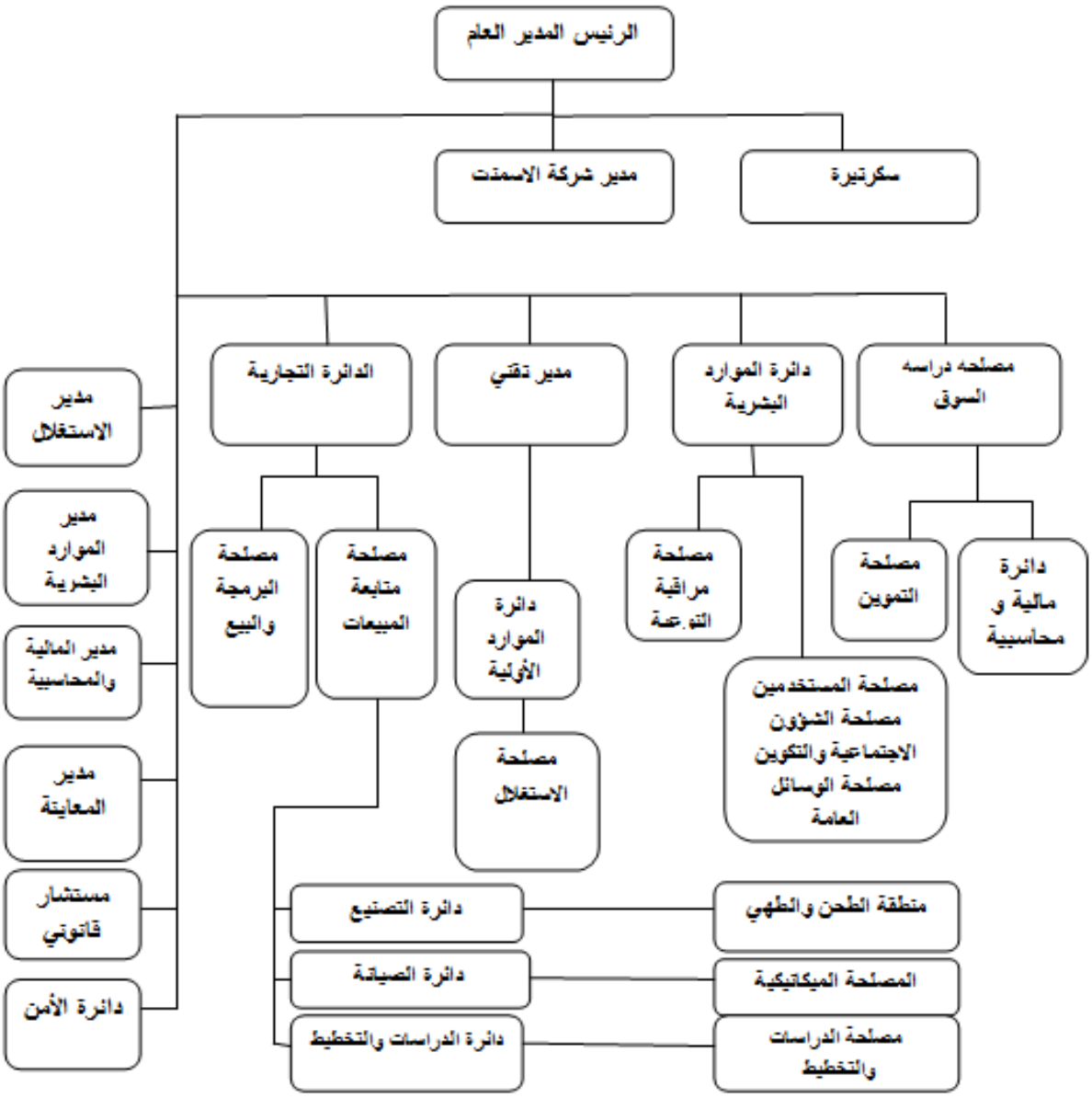
- تدعيم الاقتصاد الوطني بتحقيق أرباح وخلق قيمة مضافة.

- تهدف الشركة إلى المحافظة على البيئة من خلال تجهيز المصنع بمصفاة تمنع وصول المواد المتطايرة من المداخن إلى البيئة.

2.I. الهيكل التنظيمي لشركة الاسمنت بني صاف.

نعرض فيما يلي الهيكل التنظيمي لشركة الاسمنت بني صاف:

الشكل رقم (III–01): الهيكل التنظيمي لمؤسسة الإسمنت بني صاف.



المصدر: من إعداد الطالبة بناءاً على وثائق المؤسسة.

II . الأدوات المستعملة.

بغرض تحقيق أهداف الدراسة واختبار فرضياتها، تم الاستعانة بالأدوات التالية:

1- المسح المكتبي: وذلك بالاطلاع على مختلف المراجع التي لها علاقة بجوانب الموضوع من كتب، مقالات ومجلات متخصصة، كما اعتمدنا على الدراسات السابقة التي تناولت موضوع بحثنا.

2- المقابلات الشخصية: لقد قمنا ببعض المقابلات الشخصية مع مسئولي المؤسسة، وذلك بغرض جمع المعلومات من خلال خبراتهم المهنية.

3- الوثائق: اعتمدنا في دراستنا على الوثائق الخاصة بعمليات الإنتاج، البيع والطلب، وأسعار الطلب وتكاليفها من أجل التوصل إلى نتائج مهمة ومفيدة.

4- الأدوات القياسية: من أجل إتاحة الفرصة في التعمق أكثر في الموضوع وتقريب الفهم للدراسة، تمّ الاعتماد على برنامج LINGO لمعالجة النموذج الرياضي المصاغ لمعالجة إشكالية الدراسة.

خاتمة:

تطرقنا في هذا الفصل الى تحديد المنهج المتبع، بحيث ارتأينا الى استعمال ثلاثة مناهج تمثلت في المنهجين الوصفي من أجل تكوين نظرة عامة حول أهم المفاهيم الأساسية للدراسة، والتاريخي الذي هو عبارة عن ذكر لمجموعة من الدراسات سبقت موضوع بحثنا، وذلك من أجل التمكن من معرفة مدى تطور الحلول للمشكلة المطروحة. أما المنهج التجريبي فاعتمدنا عليه في الجانب التطبيقي من أجل دراسة مؤسسة الاسمنت بني صاف، ومحاولة الوصول الى حل للمشكلة محل الدراسة.

كما تم تحديد أهم الأدوات التي استعمالها اعرض أهم الجوانب لهذه الدراسة.

تمهيد:

بعد تعرضنا في الفصل السابق إلى الإجراءات المنهجية للدراسة، أين تم تحديد منهج الدراسة، مجالات الدراسة المكاني والزمني. سنتطرق في هذا الفصل إلى عرض وتحليل ومناقشة نتائج الدراسة، ومقارنتها مع نتائج الدراسات السابقة، تم التوصل إلى النتائج العامة للدراسة مع طرح بعض التوصيات للدراسات المستقبلية.

I. عرض المشكلة.

تختص مؤسسة الاسمنت بني صاف بإنتاج نوعين من المنتجات التي تعتبر مهمة في عمليات البناء وهي:

- الاسمنت(Sac).
- الاسمنت(Vrac).

تقوم المؤسسة بتشغيل 407 عامل، حيث أن نظام العمل في المؤسسة هو نظام الإنتاج المستمر، أي الإنتاج دون توقف لجميع أيام الأسبوع، و تضع إدارة الإنتاج 155 عاملا مقسمين إلى 5 أفواج.

إن جودة منتجات المؤسسة من جهة، واتساع نشاطها خاصة في الجهة الغربية من بلاد الجزائر، يجعل الطلب على منتجاتها كبيرا نوعا ما، الأمر الذي قد يسبب لها مشاكل في طاقتها الإنتاجية، فأحيانا يكون الطلب على منتجاتها أكبر من طاقتها الإنتاجية، وأحيانا أخرى يكون الطلب أقل نوعا ما.

إن تقلبات الطلب وتذبذبها عن مستوى الطاقة الإنتاجية، يجعل المؤسسة في حاجة لوضع خطة إنتاجية تواجه على إثرها تقلبات الطلب التي تكون إما بأسباب موسمية أو أسباب عشوائية عن طريق تحديد كميات الإنتاج و مستوى المخزون.

II. بناء النموذج.

إن صياغة النموذج الرياضي لمشكلة تخطيط الإنتاج في مؤسسة الاسمنت بني صاف، يجب أن يتفق مع قيود ومتطلبات هذه الأخيرة أننا الفترة التخطيطية المدروسة.

II. 1 استعراض الرموز.

$\mathbf{CP_{it}}$: تكلفة إنتاج وحدة واحدة من المنتوج i في الفترة t.

$\mathbf{CS_{it}}$: تكلفة الاحتفاظ بوحدة واحدة من المنتوج i بين الفترة t.

$\mathbf{P_{it}}$: التنبؤ بالطلب للمنتوج i خلال الفترة t.

$\mathbf{QP_{it}}$: الكمية المنتجة من المنتوج i خلال الفترة t.

$\mathbf{I_{0i}}$: مستوى المخزون المبدئي من المنتوج i.

$\mathbf{I_{it}}$: الكمية المخزنة من المنتوج i في الفترة t.

U: العدد الكلي للمنتجات.

T: الأفق الزمني للتخطيط.

II. 2 استعراض المعلومات.

- الفترة التخطيطية في المؤسسة تقدر ب6 أشهر.
- الأخذ بعين الاعتبار منتوجين للمؤسسة.
- القيم المبدئية لمستوى المخزون للمنتجات هي:

I_{10}=19892 Tons of Ciments Sac

I_{20}=19892 Tons of Ciments Vrac

- الطاقة التخزينية القصوى للمؤسسة من المنتجات مجتمعة هي: 140000طن.

الجدول رقم (IV–1) : البيانات المتعلقة بالطلب، تكاليف الانتاج وتكاليف الاحتفاظ بالمخزون.

المنتج	الفترة	d_{it}	CP_{it}	CS_{it}
Ciments (SAC)	1	224.034.160	9.750.093,85	4.363.207.695
	2	242.484.032	111.714.399,5	4.857.244.560
	3	276.748.080	12.975.060,15	5.515.781.040
	4	289.926.560	115.822.429,7	5.001.164.910
	5	276.748.080	11.555.791,85	5.309.988.390
	6	300.469.344	78.002.640,45	5.762.732.220
Ciments (VRAC)	1	371.389.395	9.750.093,85	4.363.207.695
	2	401.974.404	111.714.399,5	4.857.244.560
	3	458.775.135	12.975.060,15	5.515.781.040
	4	480.621.570	115.822.429,7	5.001.164.910
	5	458.775.135	11.555.791,85	5.309.988.390
	6	498.098.718	78.002.640,45	5.762.732.220

المصدر: من إعداد الطالبة بناءاً على معطيات المؤسسة.

II. 3 بناء النموذج.

من أجل معالجة المشكلة المطروحة سوف نقوم، باقتراح نموذج رياضي يأخذ بعين الاعتبار ظروف التي تحيط بالتكاليف.

وفيما يلي الصياغة الرياضية لنموذج البرمجة بالأهداف في طابعه المبهم لمؤسسة الاسمنت بني صاف:

$$\text{Min } Z_1 \cong \sum\sum \text{CPit. QPit}$$

$$\text{Min } Z_2 \cong \sum\sum \text{CSit. Tit}$$

تحت الشروط:

$$P_{it} + I_{it} - I_{it} = D_{it}$$

$$I_{10} = 19892$$

$$I_{20} = 19892$$

$$\sum\sum \text{Iit} \leq 14000 \qquad t=(1,2\ldots.6) \qquad i=(1,2)$$

بحيث:

$\cong$: استخدامنا هذا الرمز بدلا من رمز المساواة = من أجل التعبير عن الصيغة المبهمة لدالتي الهدف.

Z_1: الهدف الأول و المتمثل في تدنية تكاليف الإنتاج.

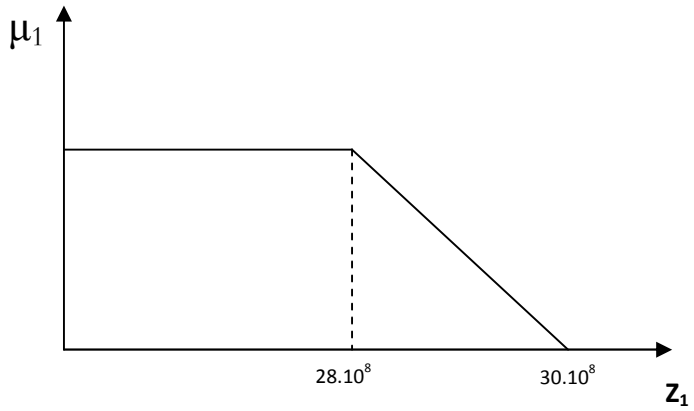
Z_2: الهدف الثاني والمتمثل في تدنية تكاليف التخزين.

حتى نتمكن من حل النموذج أعلاه لابدّ من تحديد دالتي الانتماء لكل دالة هدف، وذلك بمساعدة مدير قسم المالية حسب خبرته المهنية، فقد تم تحديد مجال (2.800.000.000 دج و 3.000.000.000 دج) كمجال يمكن القبول به كتكلفة إجمالية للإنتاج. وتم تعيين أيضاً مجال (240.000.000.000 دج و260.000.000.000 دج) كمجال يمكن قبوله كتكلفة إجمالية للتخزين.

ومن خلال هذه المعلومات يمكن صياغة دالتي الإنتماء كما يلي:

- بالنسبة للهدف الأول (Z_1):

شكل رقم (IV–1): دالة الإنتماء للهدف الأول (Z_1).

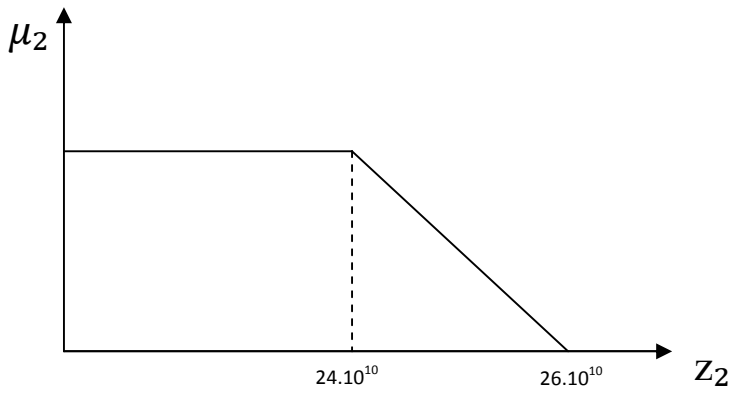


الصياغة الرياضية:

$$fi\,(z_1)\begin{cases}1 & if\ z_1 \le 28.10^8 \\ \frac{30.10^8 - Z_1}{20.10^7} & if\ 28.10^8 \le z_1 \le 30.10^8 \ldots\ldots ① \\ 0 & if\ z_1 \ge 30.10^8\end{cases}$$

- بالنسبة للهدف الثاني (Z_2):

شكل رقم (IV–2): دالة الإنتماء للهدف الثاني (Z_2).



الصيغة الرياضية:

$$fi\ (z_2)\begin{cases}1 & if\ z_1 \le 240.10^8\\ \frac{260.10^9 - Z_2}{20.10^9} & if\ 240.10^9 \le z_2 \le 260.10^9 \ldots .② \\ 0 & if\ z_2 \ge 260.10^9\end{cases}$$

- سيتم الاعتماد في دراستنا التطبيقية على نموذج (Tiwari et Al(1987.

نموذج (Tiwari (1987.

قدم الباحث Tiwari رفقة آخرين سنة 1987 مقالا أبرزوا فيه الصياغة الجديدة لنموذج البرمجة بالأهداف المبهمة على مرحلتين هما: (نعيم، 2016، الصفحات 157-158)

❖ المرحلة الأولى:

تمثلت في صياغة دالة الهدف في شكل مجموع درجة الانتماء الخاصة بكل هدف(μ)V، والتي تسمى حسب Tiwari et Al(Fuzzy Decision Function) بمعنى دالة الانجاز المبهم أو دالة القرار المبهم.

لتكون الصياغة الرياضية للنموذج كمايلي: (بن واضح سنوسي، 2019، صفحة 176)

Max v(μ)=$\sum_{i=1}^{n} \mu i$

Subject to :

$\mu_i = \frac{G_i(X) - L_i}{g_i - L_i}$

$\mu_i = \frac{U_i - G_i(X)}{u_i - g_i}$

$Ax \le b$

$\mu_i \le 1$

$x, \mu_i \ge 0 \qquad i=1,2,\ldots\ldots n$

من خلال هذا النموذج يتم تعظيم دالة درجة الانجاز مع إهمال الجانب الإنساني لصانع القرار، والذي يتمثل في الأهمية النسبية للمقرر، هذا ما يجعل النموذج بعيدا عن المسائل الواقعية التي تتميز بتعدد الأهداف مايجعل أهميتها هي الأخرى متفاوتة.

❖ المرحلة الثانية:

نتيجة الانتقاد الموجه للمرحلة الأولى، قام كل من Tiwari et Al بإدخال أوزان مرجحة على درجة انجاز كل هدف من الأهداف المبهمة التي يسعى المقرر انجازها.

لتصبح الصياغة الرياضية للنموذج الجديد كمايلي: (سرير، 2018، صفحة 134)

$$\text{Max } v(\mu)=\sum_{i=1}^{n} wi\ \mu i$$

Subject to :

$$\mu_i = \frac{G_i(X) - L_i}{g_i - L_i}$$

$$\mu_i = \frac{U_i - G_i(X)}{u_i - g_i}$$

$$Ax \leq b$$

$$\mu_i \leq 1$$

$$x, \mu_i \geq 0 \qquad i=1,2,\ldots\ldots n$$

أما دوال الانتماء التي اعتمد عليها Tiwari في صياغة النموذج تمثلت في:

-في حالة التدنية: $\mu_i = \frac{G_i(X) - L_i}{g_i - L_i}$

-في حالة التعظيم: $\mu_i = \frac{U_i - G_i(X)}{u_i - g_i}$

وبالتالي فإنه يمكن صياغة دالة الهدف بإستخدام نموذج البرمجة الخطية بالأهداف المبهمة وفق طريقة Tiwari (1987)، وبناءاً على دالتي الانتماء (الصياغة الرياضية رقم 1 و2) كما يلي:

$$\text{Max.Z} = 0{,}5\ \mu_1 + 0{,}5\ \mu_2$$

Subject … to

$$\mu_1 = \frac{30.10^8 - Z_1}{20.10^7}$$

$$\mu_2 = \frac{260.10^9 - Z_2}{20.10^9}$$

$$P_{it} + I_{it-1} - I_{it} = d_{it}$$

$$\sum \sum I_{it} \leq 14000$$

$$I_{10} = 19892$$

$$I_{20} = 19892$$

$$\mu_1, \mu_2 \geq 0$$

$$\mu_1, \mu_2 \leq 1$$

بإستخدام برنامج LINGO تم حل النموذج أعلاه، والتحصل على النتائج الآتية والمبنية في الجدول التالي:

الجدول رقم (IV–2): الخطة الإجمالية للإنتاج لستة أشهر وفق طريقة (1987) Tiwari.

الأشهر	مستوى الإنتاج		مستوى المخزون	
	Ciments (SAC)	Ciments (VRAG)	Ciments (SAC)	Ciments (VRAG)
القيم المبدئية	–	–	3858	31750
الفترة 1	20000	15000	10142	00
الفترة 2	13000	27000	00	00
الفترة 3	25000	35000	00	00
الفترة 4	17000	17000	00	00
الفترة 5	50000	5000	00	00
الفترة 6	7000	7000	00	00
تكلفة الخطة الإجمالية للإنتاج			3212777520	
درجة إنتماء المقرر بالنسبة للهدف الأول μ_1			1	
درجة إنتماء المقرر بالنسبة للهدف الأول μ_2			1	

المصدر: من إعداء الطالبة بالإعتماد على مخرجات برنامج LINGO.

تم الحل بإستخدام برنامج LINGO وكانت النتائج موضحة في الجدول (IV-2)، والذي يبين متغيرات القرار المثلى التي يجب على المؤسسة إستخدامها من أجل مواجهة تقلبات الطلب بأدنى التكاليف، مع الأخذ بعين الاعتبار ظروف عدم التأكد المحيطة بها. حيث من خلال الجدول (IV-2) يتضح أن درجة الانتماء المقرر بالنسبة لكل هدف هي: $\mu_1 = 1$ أي أن الهدف الأول المتعلق بتدنية تكاليف الإنتاج تحقق بدرجة 100%، أيضاً $\mu_2 = 1$ بالنسبة للهدف الثاني والمتعلق بتدنية تكاليف التخزين، وبالتالي يعبر عن الرضى التام للمقرِّر. كما أن التكلفة الدنيا التي تتيح هذا الحل الأمثل وفق نموذج Tiwari (1987) تقدر بـ 3.212.777.520دج.

III. النتائج العامة.

إن الدراسة التطبيقية التي قمنا بها على مستوى مؤسسة الإسمنت بني صاف كان الهدف الأساسي منها هو طرح مشكل قراري كمّي يتعلق أساساً بمسألة تدنية تكاليف الإنتاج والتخزين لمواجهة تقلبات الطلب، وقد حاولنا من خلالها اعتماد نموذج البرمجة بالأهداف المبهمة كبديل علمي ورياضي يسعى لتحقيق جملة من الأهداف دفعة واحدة.

وتمثلت أهم النتائج المتوصل إليها في هذا البحث في:

- التمكن من صياغة نموذج رياضي رغم قلة المعلومات وعدم دقتها، والوصول إلى نتائج مقنعة تمثلت في تحقيق حل أمثل.
- يعتبر أسلوب البرمجة بالأهداف المبهمة منهجية رياضية لمواجهة المسائل القرارية التسييرية تحت ظروف الإبهام والغموض، مع الأخذ بعين الاعتبار لعدة أهداف متنوعة تأخذها دفعة واحدة.
- إن نموذج Tiwari (1987) من بين أكثر النماذج التي تلقى اهتمام العديد من الباحثين في مختلف المجالات، وهذا راجع إلى بساطته من جهة، وفعاليته من جهة أخرى. حيث يمكن من إدخال تفضيلات متخذ القرار من خلال إعطاء أوزان مرجحة يتم تحديد من خلالها الأهمية النسبية لكل هدف.
- أظهرت النتائج التطبيقية أن أسلوب البرمجة بالأهداف االمبهمة يساهم بشكل كبير في عملية اتخاذ القرارات التسييرية ، خاصة وأنه يجمع ما بين الأسلوب النوعي لاتخاذ القرار المتمثل في الأهمية النسبية التي يعطيها المقرر لكل هدف، وبين الأسلوب الكمي الذي يتمثل في استخدام نموذج رياضي متعدد الأهداف.

- من خلال التربص الذي قمنا به في مؤسسة الاسمنت بني صاف،لاحظنا أن المؤسسة بعيدة كل البعد عن استعمال النماذج الكمية في ترشيد قراراتها،خاصة في ظل ظروف تتسم بعدم الوضوح والدقة.
- طبقنا دوال الانتماء باعتبارها أسهل الطرق وأبسطها أمام متخذ القرار مع إعطاء نتائج دقيقة،خاصة وأنها تمثل نسبة قبول الحل من طرف المقرر، حيث باستعمال برنامج LINGO وصلنا لدرجة رضا قدرت ب100% بالنسبة لكلا الهدفين، وبهذا يكون متخذ القرار متأكدا وراض تماما على النتائج المتوصل إليها من خلال درجة الانتماء.

IV. مقارنة نتائج الدراسة الحالية مع نتائج الدراسات السابقة.

انطلقت دراستنا بالاعتماد على مجموعة من الدراسات العلمية التي سبقت بحثنا الحالي، والتي كانت مشابهة له من حيث الموضوع، ما ساعدنا على الاستفادة منها نظرياً والتمكين من تحديد الفجوة البحثية التي تضمنت العمل وفق نموذج (1987) Tiwari والذي لم يتم التطرق إليه في الدراسات السابقة. ورغم الاختلاف البسيط في النماذج المعتمدة في الجانب التطبيقي، إلاّ أن دراستنا كانت موافقة تماماً لنتائج الدراسات السابقة من حيث فعالية أسلوب البرمجة الخطية بالأهداف المبهمة بجميع نماذجه في عملية اتخاذ القرار في جميع المجالات، وذلك من خلال التمكّن من الحصول على الحل الأمثل مع الأخذ بعين الاعتبار درجة رضى المقرر عن النتيجة.

كما تتفق الدراسة الحالية مع الدراسات السابقة في أن نماذج البرمجة بالأهداف المبهمة بإستخدام دوال الانتماء تعتبر من أكثر النماذج الحديثة المستخدمة في حالات تعذر قيم دقيقة لمستوى الطموح لأهداف النموذج.

V. الاقتراحات والتوصيات.

على ضوء ما تم التطرق إليه في هذه الدراسة والنتائج المتحصل عليها، يمكن اقتراح بعض التوصيات التالية والتي يمكن أن تساهم في ترشيد عمليات اتخاذ القرارات داخل المؤسسات الاقتصادية بغية تحقيق أهداف أخرى مرغوبة :

- ❖ شفافية المعلومات وعكسها للوضعية الحقيقية للمؤسسات الوطنية، وذلك من أجل أن تكون الدراسات المطبقة عليها ذات مصداقية ومنفعة اقتصادية لها وللاقتصاد الجزائري ككل.
- ❖ الاعتماد على الأساليب الكمية في ترشيد عمليات اتخاذ القرارات، خاصة في ظروف تتسم بعدم الدقة والغموض.

❖ تركيز الاهتمام بمجال بحوث العمليات والتحليل الكمي للإدارة من خلال تكوين إطارات في هذا المجال، من أجل النهوض بالمؤسسات الوطنية التي لازالت في ركود.

VI. الأفاق.

بناءا على دراستنا لموضوع مدى مساهمة البرمجة بالأهداف المبهمة في عملية اتخاذ القرار، تبين لنا أن هناك مواضيع يمكن أن تتبنى كبحوث مستقبلية على النحو التالي:

- التخطيط الإجمالي للإنتاج باستعمال البرمجة بالأهداف المبهمة في حالة الطلب المبهم والمعلمات مبهمة.
- صياغة نموذج البرمجة بالأهداف في ظل الظروف المبهمة باستخدام دوال الرضا المقترحة من طرف Martel et Aouni.
- صياغة نموذج البرمجة بالأهداف المبهمة باستخدام طريقة (2011) Chang.

خاتمة:

قمنا في هذا الفصل بمحاولة حل مشكلة تواجهها مؤسسة الاسمنت بني صاف، تمثلت في تدنية تكاليف الانتاج و تكاليف الاحتفاظ بالمنتوج من أجل مواجهة تقلبات الطلب، بحيث قمنا بنمذجة هذه المشكلة باستخدام البرمجة الخطية بالأهداف المبهمة، نظرا لظروف عدم التأكد المحيطة بالتكاليف الاجمالية. وبعد تحديد الفجوة البحثية ارتأينا الى صياغة النموذج الرياضي وفق طريقة(1987) Tiwari et Al، وتم الوصول الى حل أمثل مع الرضا التام للمقرر باستخدام برنامج الاعلام الالي LINGO.

بالرغم من أهمية النتيحة المتوصل اليها وفعالية النموذج المستخدم، الا أن يبقى ناقص وذلك لصعوبة تقدير المعلمات والطلب، وعليه قمنا باقتراح صياغة جديدة للمشكلة المطروحة في محيط كلي مبهم، وهذا يعتبر أكثر فعالية وواقعية.

قائمة المراجع.

الكتب:

1. جمال الدين العويسات. (2005). *الادارة وعملية اتخاذ القرار*. بوزريعة، الجزائر : دار همه.
2. سليم بطرس جلدة. (2009). *أساليب اتخاذ القرارات الادارية الفعالة* (طبعة الأولى). عمان، الأردن: دار الراية للنشر و التوزيع.
3. شوقي ناجي جواد. (2009). *المرجع المتكامل في ادارة الاعمال* (الطبعة الأولى). عمان، الاردن: دار الحامد للنشر والتوزيع.
4. كاسر نصر منصور. (2006). *الأساليب الكمية في اتخاذ القرارات الادارية* (الطبعة الاولى). عمان، الأردن: دار حامد للنشر و التوزيع.
5. باري راندي. (2007). *نمذجة القرارات وبحوث العمليات باستخدام صفحات الانتشار الالكترونية (على الحساب الالي)*. (مصطفى موسى، المترجمون) الرياض، السعودية: دار المريخ للنشر و التوزيع.
6. بشير العلاق. (2008). *الادارة الحديثة –نظريات ومفاهيم–*. عمان: دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع.
7. خليل محمد العزاوي. (2006). *ادارة اتخاذ القرار الاداري* (الطبعة الأولى). عمان، الأردن: دار كنوز المعرفة لنشر و التوزيع.
8. عبد السلام أبو قحف. (2001). *أساسيات التنظيم والادارة* (الطبعة الثالثة). الاسكندرية، مصر: دار المعرفة الجامعية.
9. علي شريف. (2001). *مبادئ الادارة (مدخل الأنظمة في تحليل العملية الادارية)*. الاسكندرية، مصر: الدار الجامعية.
10. مداح عرابي الحاج. (2015). *ادارة الاعمال الاستراتيجية*. بن عكنون، الجزائر: ديوان المطبوعات الجامعية.
11. منعم زمزير الموسوي. (2009). *اتخاذ القرارات الادارية (مدخل كمي)*. عمان، الأردن: دار زهران للنشر والتوزيع.
12. منى الطائي. (2005). *الاقتصاد الاداري –اقتصاديات الادارة الاستراتيجية–* (الطبعة الأولى). عمان، الاردن: دار زهران للنشر.
13. مؤيد عبد الحسن الفضل. (2009). *الابداع في اتخاذ القرارات الادارية*. عمان، الاردن: دار الاثراء لنشر والتوزيع.
14. مؤيد عبد الحسن الفضل. (2011). *المنهج الكمي في ادارة الأعمال*. عمان، الأردن: دار الوراق للنشر و التوزيع.

15. مؤيد عبد الحسن الفضل. (2013). *نظريات اتخاذ القرارات – منهج كمي-* (الطبعة الأولى). عمان، الأردن: دار المناهج للنشر للتوزيع.

16. ناصر دادي عدون. (2009). *الادارة والتخطيط الاستراتيجي* (الطبعة الثانية). بن عكنون، الجزائر: ديوان المطبوعات الجامعية.

17. نواف كنعان. (2003). *اتخاذ القرارات الادارية (بين النظرية والتطبيق)* (الطبعة الأولى). عمان، الأردن: دار الثقافة للنشر والتوزيع.

18. هاني خلف الطراونة. (2012). *نظريات الادارة الحديثة ووظائفها* (الطبعة الأولى). عمان، الأردن: دار أسامة للنشر والتوزيع.

19. مؤيد الحسن الفضل. (2010). *المنهج الكمي في اتخاذ القرارات الادارية المثلى*. عمان، الاردن: دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع.

20. منعم زمزير الموسي . (2009). *بحوث العمليات (مدخل علمي لاتخاذ القرارت)*(الطبعة الأولى) .عمان، الأردن : دار وائل للنشر و التوزيع.

21. عليان ربحي مصطفى ، غنيم عثمان محمد .(2000). *مناهج و أساليب البحث العلمي – النظرية والتطبيق –* (الطبعة الأولى) . عمان، الأردن: دار الصفاء للنشر والتوزيع.

الأطروحات:

1. رشيد علاب. (2007). تحسين خدمات الموانئ باستخدام نماذج صقوق الانتظار –حالة المؤسسة المينائية بسكيكدة- . *رسالة ماجستير* . سكيكدة ، الجزائر: جامعة 20 أوت 1955.

2. سعاد بفروخ. (2015). نظم المعلومات وأثرها على اتخاذ القرار. *رسالة ماجستير* . باتنة، الجزائر: جامعة الحاج لخضر.

3. سهام عزي. (2012). دراسة المقاربة الكمية في اتختذ القرارت الدارية. *رسالة ماجستير* . الجزائر، الجزائر: جامعة الجزائر 03.

4. فاروق سحنون. (2018). استخدام الاساليب الكمية لاتخاذ القرارات ودورها في تحسين اداء المؤسسات الجزائرية – دراسة حالة بعض المؤسسات بولاية سطيف-. *أطروحة دكتوراه* . سطيف، الجزائر: جامعة فرحات عباس.

5. محمد طلحة. (2015). تطبيق البرمجة بالاهداف في الرقابة على الجودة-دراسة حالة المؤسسة الصناعية فاك ماكو لانتاج الاجور بالغواط-. *أطروحة دكتوراه* . تلمسان، الجزائر: جامعة أبو بكر بلقايد.

6. اسمهان خلفي. (2009). دور نظم المعلومات في اتخاذ القرارات –دراسة حالة مؤسسة نقاوس للمصبرااات–. *رسالة ماجستير* . باتنة، علوم تجارية، الجزائر: جامعة الحاج لخضر.

7. الوافي الطيب. (2012). دور وأهمية نظام المعلومات في اتخاذ القرار في المؤسسة الاقتصادية–دراسة حالة مجمع اسمنت الشرق الجزائري–. *أطروحة دكتوراه* . سطيف، الجزائر: جامعة عباس فرحات .

8. خالد بوشارب. (2014). دور نموذج البرمجة الخطية متعددة الأهداف في اتخاذ القرارا الانتاجي. *رسالة ماجستير* . تلمسان، علوم التسيير، الجزائر: جامعة أبو بكر بلقايد.

9. أحلام دريدي. (2018). دور استخدام أساليب بحوث العمليات في تحسين أداء المؤسسات الجزائرية – دراسة حالة من المؤسسات الجزائرية –. *أطروحة دكتوراه* . بسكرة، الجزائر: جامعة محمد خيضر.

10. الهام نعيم. (2016). استخدام نموذج البرمجة بالأهداف في نمذجة النظم الصناعية . *أطروحة دكتوراه* . تلمسان، الجزائر: جامعة أبو بكر بلقايد.

11. أمينة سرير. (2018). استخدام البرمجة بالأهداف في تسيير الانتاج لمؤسسة وطنية تحت ظروف عدم الدقة – دراسة حالة الشركة الوطنية للتحليل الكهربائي للزنك–. *أطروحة دكتوراه* . تلمسان، الجزائر: جامعة بلقايد .

12. أنيسة برمضان، و بومدين محمد رشيد. (2011). البرمجة الخطية بالأهداف كأداة مساعدة على اتخاذ القرار. *المجلة الجزائرية للعولمة و السياسات الاقتصادية*.

13. حسين موسليم. (2013). أنواع نماذج البرمجة الخطية بالأهداف في اتخاذ القرار – دراسة حالة لعملية الائتمان في بنك BDL بمغنية –. *أطروحة دكتوراه* . تلمسان، الجزائر: جامعة أبو بكر بلقايد.

14. خيرة مجدوب. (2015). تطبيق المجموعات المبهمة لترتيب متطلبات الزبائن في نشر وظيفة الجودة . *أطروحة دكتوراه* . تلمسان، الجزائر: جامعة أبو بكر بلقايد.

15. ستار جاسم محمد. (2017). الأساليب الكمية و دورها في اتخاذ القرارات الادارية. *أطروحة دكتوراه* . فلسطين: جامعة القدسية.

16. سمية طالب. (2018). استعمال البرمجة بالأهداف المبهمة كأداة مساعدة على اتخاذ القرار في مجال مراقبة الجودة – دراسة حالة مؤسسة حليب النجاح مغنية–. *اطروحة دكتوراه* . تلمسان، الجزائر: جامعة أبو بكر بلقايد.

17. سمية طالب. (2009). تصميم نظام مراقبة الجودة باستعمال نموذج البرمجة بالأهداف . *رسالة ماجستر* . تلمسان، الجزائر: جامعة أبو بكر بلقايد.

18.عائشة بن واضح سنوسي. (2019). دراسة أثر تكاليف استراتيجية التوزيع على أرباح المؤسسة الاقتصادية باستخدام أسلوب المحاكاة – دراسة حالة مصنع الاسمنت و مشتقاته –. *أطروحة دكتوراه* . شلف، الجزائر: محمد بوضياف.

19.فريد بونخلة. (2007). تأثير القادة على عملية اتخاذ القرارت في التنظيم الصناعي الجزائري . *رسالة ماجستر* . قسنطينة، الجزائر: جامعة منتوري.

20.محمد مكيديش. (2015). التخطيط الاجمالي للانتاج بالاستخدام البرمجة الرياضية المبهمة . *أطروحة دكتوراه* . تلمسان، الجزائر: جامعة أبو بكر بلقايد.

21.نوال عبد الرحمان محمد الحوراني. (2013). مقارنة بين كيفية اتخاذ القرار بين المدراء و المديرات – دراسة حالة على برنامج التربية و التعليم بوكالة الغوث الدولي غزة –. *رسالة ماجستر* . غزة، فلسطين: الجامعة الفلسطينية .

المقالات:

1. أحمد عثمان. (2013). أثر استخدام الطرق الكمية على اتخاذ القرارات الادارية. *مجلة أماراباك* .المجلد الرابع. العدد الثامن.

2. الهام نعيم. (2015). أهمية اللجوء الى الأساليب الكمية في اتخاذ القرار مع تطبيق نموذج البرمجة بالأهداف في تحديد كمية الانتاج. *مجلة الدراسات الاقتصادية الكمية* .العدد الأول.

3. حسن طيار. (2012). واقع استخدامالساليب الكمية في اتخاذ القرارات الادارية –دراسة ميدانية بقطب المحروقات في ولاية سكيكدة بالجزائر–. *المجلة الأردنية في ادارة الأعمال* .المجلد الثامن. العدد الأول.

4. فتيحة بلحاج. (2016). الأسس النظرية والعلمية في اتخاذ القرار. *المجلة الجزائرية للعولمة والسياسات الاقتصادية* .العدد السابع.

5. أنيسة برمضان، و بومدين محمد رشيد. (2011). البرمجة الخطية بالأهداف كأداة مساعدة على اتخاذ القرار. *المجلة الجزائرية للعولمة و السياسات الاقتصادية* .العدد الثاني.

الملخص:

نهدف في هذه الدراسة الى اقتراح نموذج رياضي لحل مشكلة اتخاذ القرارات التسييرية متعددة الأهداف في المؤسسة الصناعية للاسمنت بني صاف (SCIBS)، بهدف تدنية دوال الهدف التي تتضمن تكاليف الإنتاج وتكاليف الإحتفاظ بالمخزون من أجل مواجهة تقلبات الطلب، وهذا بالاستعانة بأسلوب البرمجة الخطية بالأهداف المبهمة بسبب ظروف عدم التأكد المحيطة بالتكلفة الإجمالية وفق نموذج (1987) Tiwari et Al، وبالاعتماد على دوال الإنتماء الخاصة به. وفي الأخير يتم حل النموذج الرياضي المقترح باستخدام برنامج LINGO، والحصول على حل أمثل مع الرضا التام للمقرِّر.

الكلمات المفتاحية: نموذج رياضي، اتخاذ القرارات، البرمجة بالأهداف المبهمة، دوال الانتماء، المقرِّر.

Abstract :

The main objective of this study is to propose a mathematical model to solve a multicriteria decision making problem in the Cement Industrial Company Beni-Saf (SCIBS), with the objective of minimizing the target functions that include production costs and inventory retention costs in order to meet demand fluctuations. The uncertainty surrounding the total cost and according to the Tiwari and AL 1987 model and based on its own membership functions. Finally, we have used the LINGO software to solve this mathematical model and the optimal solution is obtained.

Keywords: Mathematical model, decision making, fuzzy goalprogramming, membership functions, decision.

Résumé:

L'objectif principal de cette étude est de proposer un modèle mathématique pour résoudre un problème de décision multicritères au sein de la société industrielle du ciment (SCIBS), dans le but de minimiser les fonctions cibles comprenant les coûts de production et les coûts de conservation des stocks afin de faire face aux fluctuations de la demande. . L'incertitude entourant le coût total et selon le modèle de Tiwari et AL 1987 et en se basant sur ses propres fonctions d'appartenance. Enfin, nous avons utilisé le logiciel LINGO pour résoudre ce modèle mathématique et nous avons obtenu la solution optimale.

Mots-clés: modèle mathématique, prise de décision, programmation d'objectifs floue, fonctions d'appartenance, decision.