الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التعليم العالي و البحث العلمي

جامعة بلحاج بوشعيب – عين تموشنت -

معهد العلوم الاقتصادية و التجارية و علوم التسيير

قسم علوم إقتصادية

تخصص: إقتصاد نقدي و بنكي

مذكرة مقدمة ضمن متطلبات الحصول على شهادة الماستر في العلوم ال | إقتصادية

تحت عنوان :

دور البرمجة الخطية بالأهداف في توزيع القروض البنكية

-دراسة حالة بنك-

من إعداد الطالبتين:

- ✓ لعروسي فاطمة
- ✓ وشان أحلام

تحت إشراف الأستاذ:

د–بن مسعود نصر الدين

✓ **أعضاء لجنة المناقشة :**

د.بن يحيى	جامعة عين تموشنت	رئيسا
د.بن مسعود نصر الدين	جامعة عين تموشنت	مشرفا
أ.اوجامع ابراهيم	جامعة عين تموشنت	ممتحنا

السنة الجامعية 2020–2021

بسم الله الرحمن الرحيم

الشكر

نتوجه بأول شكرنا وحمدنا لله عز وجل الذي انار دربنا و سدد خطانا ووفقنا في انجاز هذا العمل عملا بقوله" **وانشكرتم لأزيدنكم**"

المنار وطريقنا بطلب العلم، سيدنا محمد حبيبنا ورسولنا وشفيعنا الكريم، الصادق الامين صلى الله عليه وسلم

نتوجه بالشكر الجزيل لمن امد لنا يد المساعدة لاتمام هذا العمل المتواضع وله منا اسمى ايات الشكر و الامتنان الى ستاذ يوم شرفي الدكتور" **بن مسعود نصر الدين**

.." الذي كلما سالت عنا لمعرفة زودنيها وساعدني في متابعة و تصحيح هذا العمل سائل الله ان يطيل في عمره و ينير دربه

ليبقى منير طريق العلم والعلماء فاليكم نبيل استاذي فائق التقدير والاحترام.....

كما اتقدم بالشكر الجزيل الى اعضاء لجنة المناقشة الموقرين لما سيبدونه من مقترحات قيمة على هذا العمل .

وبالغ الشكر وفائق التقدير الى كل اساتذة معهد العلوم الاقتصادية والتسيير وعلوم التجارية لجامعة بلحاج بوشعيب .

إهداء

إلى كل من نطق بكلمة توحيد لسانه و صدقها قلبه الى كل من صلى على خير البرية محمد صلى الله عليه و سلم

إلى أعظم امرأة بين نساء الكون التي حملتني وهنا على وهن جنينا، وسقتني لبن التوحيد مع حسن الأخلاق رضيعتا، وعلمتني كل صغيرة وكبيرة، ورفقتي بدعائها كثيرا أمي الغالية أطالا الله في عمرها

إلى الرجل الفاضل شامخ المكارم وراسخ الفضائل، الحريص عليا سندي المتين وانيسي المعين.....ز أبي الغالي أطال الله في عمره

الى من ترعرعت معه ونما غسني بينهم أختي ابتسام و أخي نبيل

إلى رفيقي الأبدي ومجرى الحب وهدية القدر النبي لا تقدر بثمن زوجي محمد

إلى من قاسمتني عملي صديقتي عزيزة فاطمة

إلى كل طلبة ماستر علوم الاقتصادية بصفة عامة وتخصص اقتصاد نقدي و بنكي بصفة خاصة دفعة جوان 2021-06-20

أحـــــــلام

الإهداء

أهدي ثمرة عملي المتواضع هذا : لكل من ساهم في إنجازه:

إلى الذي سهر على راحتي و علمني كيف أتعلم ورافقني طوال مشوار دراستي ماديا ومعنويا،إلى الذي علمني معنى التفاني و الصبر على الشدائد

"أبي الغالي " رحمه الله.

إلى روحي و أعلى ما عندي ساكنه قلبي ...نبع الحب والعطاء الدائم إلى التي سهرت على تربيتي وراحتي إلى من أرحت كلما تذكرت ابتسامتها في وجهي

" أمي الغالية"

أطال الله في عمرك يا أعز ملاك على القلب والعين وجزاها الله كل خير في الدارين

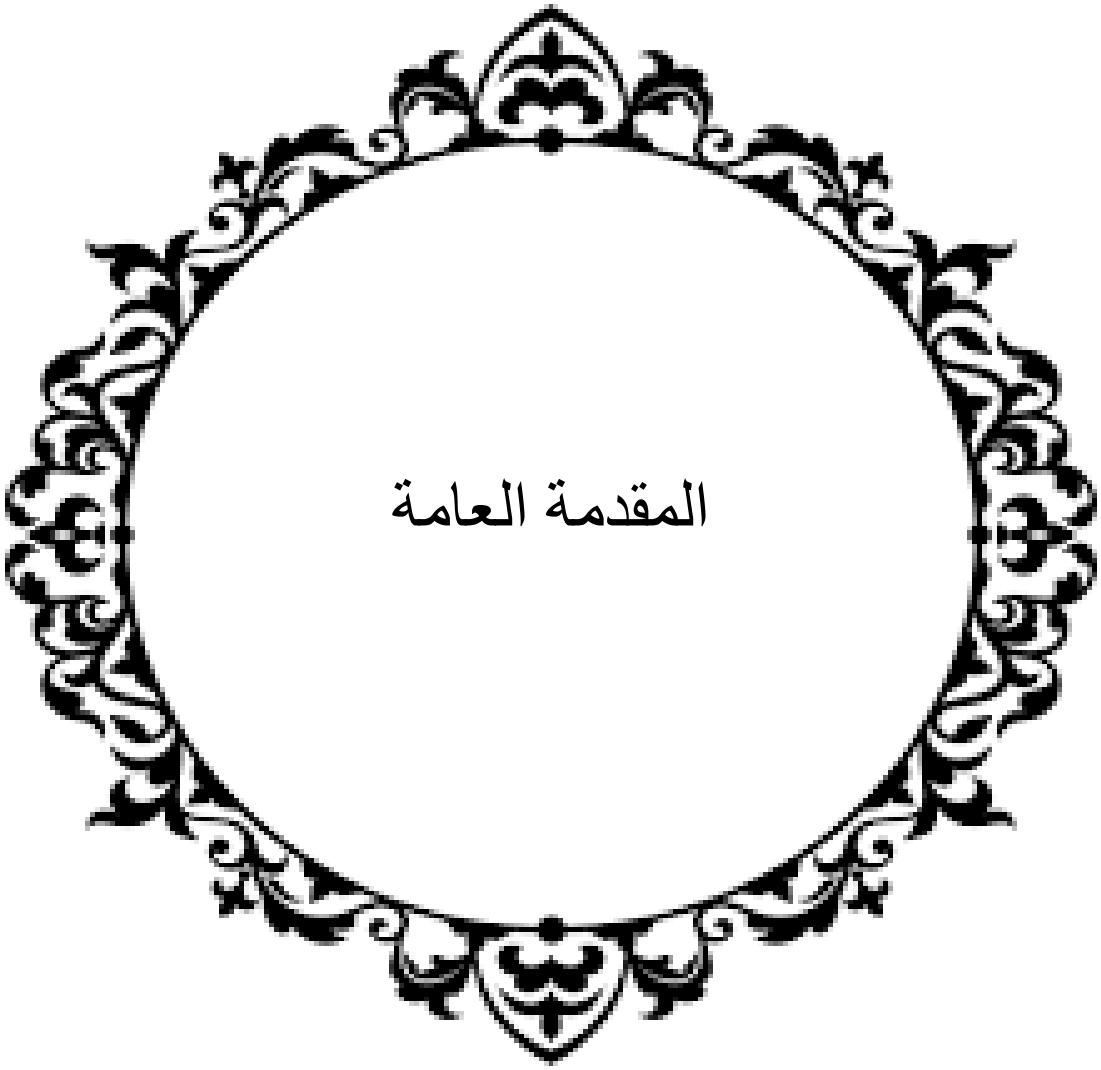
إلي كل إخوتي وإلى أصدقائي

فـــاطمة

الفهرس:

العنوان	الصفحة
بسملة	
شكر و تقدير	
إهداء	
قائمة المحتويات	
قائمة الجداول	
قائمة الأشكال	
المقدمة العامة	أ
1- إشكالية البحث	ب
2- فرضيات الدراسة	ب
3-أهمية الدراسة	ت
الفصل الأول : نموذج البرمجة الخطية بالأهداف في توزيع القروض البنكية	1
تمهيد	2
المبحث الأول : ماهيـــة البنــوك	3
المطلب الأول : نشأة وتطور البنوك	3
المطلب الثاني: مفهوم البنك	5
المطلب الثالث: أنواع البنوك	6
المطلب الرابع: طبيعة عمل البنوك	8
المبحث الثاني: عموميـــا تحـــول القـروض	9
المطلب الأول: تعريف القرض ومصادره	9
المطلب الثاني: أنواع القروض	10
المطلب الثالث: منح القروض	13
المطلب الرابع : أهمية وأهداف القروض	15
المبحث الثالث:نموذج البرمجة الخطية	17

المطلب الأول: المفهوم العام للبرمجة الخطية	17
المطلب الثاني: أهمية استخدام البرمجة الخطية	19
المطلب الثالث: شروط البرمجة الخطية وفرضياتها	20
المطلب الرابع: خطوات صياغة نموذج البرمجة الخطية	22
المبحث الرابع: نموذج البرمجة بالأهداف	23
المطلب الأول تعريف البرمجة بالأهداف	24
المطلب الثاني : أنواع البرمجة بالأهداف	26
المطلب الثالث الصياغة العامة لنموذج البرمجة الخطية	30
المطلب الرابع مزايا وعيوب برمجة الأهداف	33
الفصل التطبيقي	38
تمهيد	39
المبحث الأول: تحديد القيود	40
المبحث الثاني: الصياغة العامة لنموذج البرمجة الخطية بالأهداف	42
المبحث الثالث: اتخاذ القرار باستعمال برنامج lindo	43
خلاصة الفصل	48
خاتمة عامة	50
ملاحق	
قائمة المصادر و المراجع	


المقدمة العامة

مقدمة عامة :

تعتبر البنوك من عصب الجهاز المصرفي و الدعامة الرئيسية للاقتصاد الوطني، حيث كانت في بداياتها تلعب دور الممارس على الودائع ثم تغيرت إلى وظيفة الوساطة المالية بين الأعوان الاقتصادية ، و ذلك من خلال مختلف عملياتها المالية المتمثل في جمع الودائع و منح القروض بمختلف نوعاها.

إن عملية منح القروض تعتبر اخطر الوظائف التي تمارسها البنوك لما تحمله من مخاطر التي يصعب التنبأ بها و هذا راجع إلى عوامل متعددة خارجة عن إرادة البنط كالأزمات الاقتصادية ، لذلك أصبح إلزاما على المصارف التجارية إتباع سياسة مالية عامة للوصول إلى الأهداف المرجوة و تحريك عجلة التنمية الاقتصادية لي دولة.

و في ظل العولمة المالية و الثورة التقنية التي تعيشها اليوم تم استحداث أنظمة معلوماتية جديدة و ملائمة لاتخاذ القرار المناسب. فمن بين هذه الأنظمة نجد نماذج بحوث العمليات و التي تقوم أساسا على تطبيق منهج علمي معتمد على أساليب رياضية كأسلوب البرمجة الخطية بالأهداف.

و من هذا المنطلق يمكننا إن نطرح الإشكالية التالية :

-ماهر الدور الذي تلعبه البرمجة الخطية بالأهداف في توزيع القروض البنكية ؟

انطلاقا من السؤال لجوهري يمكن صياغة الأسئلة الفرعية :

1- ما هي آلية منح القروض داخل البنوك التجارية ؟

2-ما هي أهم خطوات بناء نموذج البرمجة الخطية بالأهداف ؟.

*الفرضيات :

إن مجمل التساؤلات المطروحة في اشكاليتنا تقود إلى وضع فرضيات بهدف طرحها لتحليل و مناقشة و اختيار مدى صحتها و واقعيتها.

-يتم منح القروض داخل البنوك التجارية بالاعتماد على العائد و المخاطرة.

-من بين أهم خطوات بناء نموذج البرمجة الخطية بالأهداف نجد أولا :

-القيود

-دالة الهدف

مبررات اختيار الموضوع:

-الاهمية التي يكتسبها التحليل الائتماني على مستوى البنوك التجارية بصوورة تسمح لها بمعرفة الوضعية المالية لطالبي القروض و هو ما يمكننا من اتخاذ الفرار المناسب.

-محاولة اسقاط الجانب النظري على ارض الواقع.

*اهداف الدراسة :

-ابراز امكانية تطبيق البرمجة بالاهداف في اتخاذ القرار مقارنة بنتائج المؤسسة محل الدراسة .

- اسقاط المعلومات النظرية عن تقنية بحوث العمليات على ارض القاقع و دلك من خلال محاولة تبيقها مليا في بنك ما.

*اهمية الدراسة :

تبرز اهمية الدراسة في النقاط التالية :

-ابراز اهمية تطبيق الاساليب و النظم المساعدة على اخاذ القرار كالبرمجة الخطية بالاهداف و دورها في تسين اداء البنوك .

- نقص الاساليب العلمية في اتخاذ القرارات منح القروض ما هو الحال في بنك محل الدراسة .

-الوضعية الحرجة للبنوك و كذا الرهانات و التحديات المستقبيلية .

***منهج الدراسة :**

لغرض معالجة موضوع الدراسة اعتمدنا على المنهج الوصفي التحليلي حيث تم استخدامه في الجانب النظري ذلك بغرض فهم و تبيان العناصر المكونة للموضوع و اخضاه للدراسة و تحليل ابعاده بشكل كاف من التوضيح

و التفسير من اجل الوصول الى استنتاجات الاجابة اشكاليتنا المطروحة المتضمنة للاشئلة الفرعية للالمام بموضوع محل الدراسة في حين تم الاعتماد في الجانب التطبيقي في دراسة حالى افتراضية لبنك تجاري.

*** الدراسات السابقة**

1-**دراسة** موسليم حسين، **"أنواع نماذج البرمجة الخطية بالأهداف المبهمة مع دراسة حالة لعملية الائتمان في بنك BDLبمغنية"**، ،2012حيث أن الباحث ركز على استعراض الطريقة التي يمكن أن يعالج بها المشاكل متعددةالأهداف، وذلك عن طريق معالجة مشاكل عمليات الإئتمان في بنك التنمية المحلية، وتوصل إلى إقتراح نموذج يتميز بمرونة عملية لإجراء التغيرات والتحويلات في نمط الأولويات أو معلمات النموذج لترشيد اتخاذ قرارات منح الإئتمان بالبنوك التجارية، بالاعتماد على قيود أهداف ترتكز على: محفظة القروض، العائد المتوقع من منح القرض، درجة المخاطرة، الضمانات، مدة استرجاع القرض، طريقة تسديد القرض، معيار سلامة البيئة.

-2دراسة يعلي حمزة بن جلول خالد، اختيار فعالية طريقة البرمجة الخطية في ترشيد قرارات منح القروض البنكية ، دراسة حالة بنك الفلاحة 2015حة و التنمي الريفية، قالمة : تهتدف هذه الدراسة الى اختيار مدى فعالية البرمجة الخطية في ترشيد قرارات منح القروض البنكية،حيث اسقطت الدراسة على اكبر بنك في الجزائر و هو بنك الفلاحة و التنمية الريفية حيث ابرزت هذه الدراسة مجموعة من النتائج كان ابرزها استخدام البرمجة الخطية بهدف لتحقيق تعظيم الارباح و هذا يتوقف بالاساس على نجاعة صياغة النموذج الخطي الذي يساعد على اتحاد و ترشيد و توجيه عملية اتخاذ القرار.

3-نعيم إلهام،بلمقدم، مصطفى،2016،البرمجة بالأهداف كأداة مساعدة في اتخاذ قرار منح القروض مع دراسة تطبيقية بوكالة BDLبمغنية :حاول الباحثان من خلال هره الورقة البحثية إبراز دور وأهمية اللجوء إلى الأساليب الكمية في اتخاذ القرار لاسيما نموذج البرمجة بالأهداف الري يعتبر أسلوبا ملائما لحالات اتخاذ قرار منح القروض. إذ لوحظ في الآونة الأخيرة بروز حركة في النشاط البنكي من خلال منح القروض كعامل فعال في توفير احتياجات مختلف المؤسسات والمشاريع خاصة بعد سيطرة الفكر النيوليبرالي واعتماد سياسة التوجه دو اقتصاد السوق والانفتاح على الأسواق الخارجية، إضافة إلى هرا فتح المجال أمام الخواص بغية تشجيع الاستثمار وتنويع الاقتصاد الوطا نتيجة خلق المنافسة بين المنتجين المحليين. وبما أن عملية منح القروض لا تخلو من المخاطر فإنه ينبغي اتباع التقنيات والطرق

العلمية التي أثبتت نجاحا في العديد من المجالات لاسيما المجال المالي الري يعتبر جد حساسا والري يتلاءم مع مختلف الظروف خاصة في ظل الحياة التجارية الحالية التي أصبحت تستوجب الدقة والجودة والكفاءة في نفس الوقت إضافة إلى عامل الوقت الري أصبح يعتبر كحاجز أثناء عملية اتخاذ القرار إذ مختلف القرارات أصبحت تتخذ في فترات وجيزة بغية مسايرة التغيرات الجديدة.

4-دراسة فهراس عبد الحميد، لمونس عمر ،2018،رسالة ماستر اكاديمي حول ترشيد قرارات منح القروض باستخدام بحوث العمليات راسة حالة القرض الشعبي الجزائري، وكالة المسيلة : حيث ابرز الباحث اهمية تطبيق الاساليب و النظم التي تساعد على اتخاذ القرارات الحديثة كبحوث العليات و دورها في تحسين اداء البنوك التجارية بما فيها البرمجة الخطية بالاهداف و اشار الى هدفين اساسيين و هما:

-التعرف على الاساليب الكمية المساعدة في اتخاذ القرارات الرشيدة

-ابراز فعالية تطبيق تطبيق البرمجة بالاهداف في اتخاذ القرار مقارنة بنتائج المؤسسة محل الدراسة .

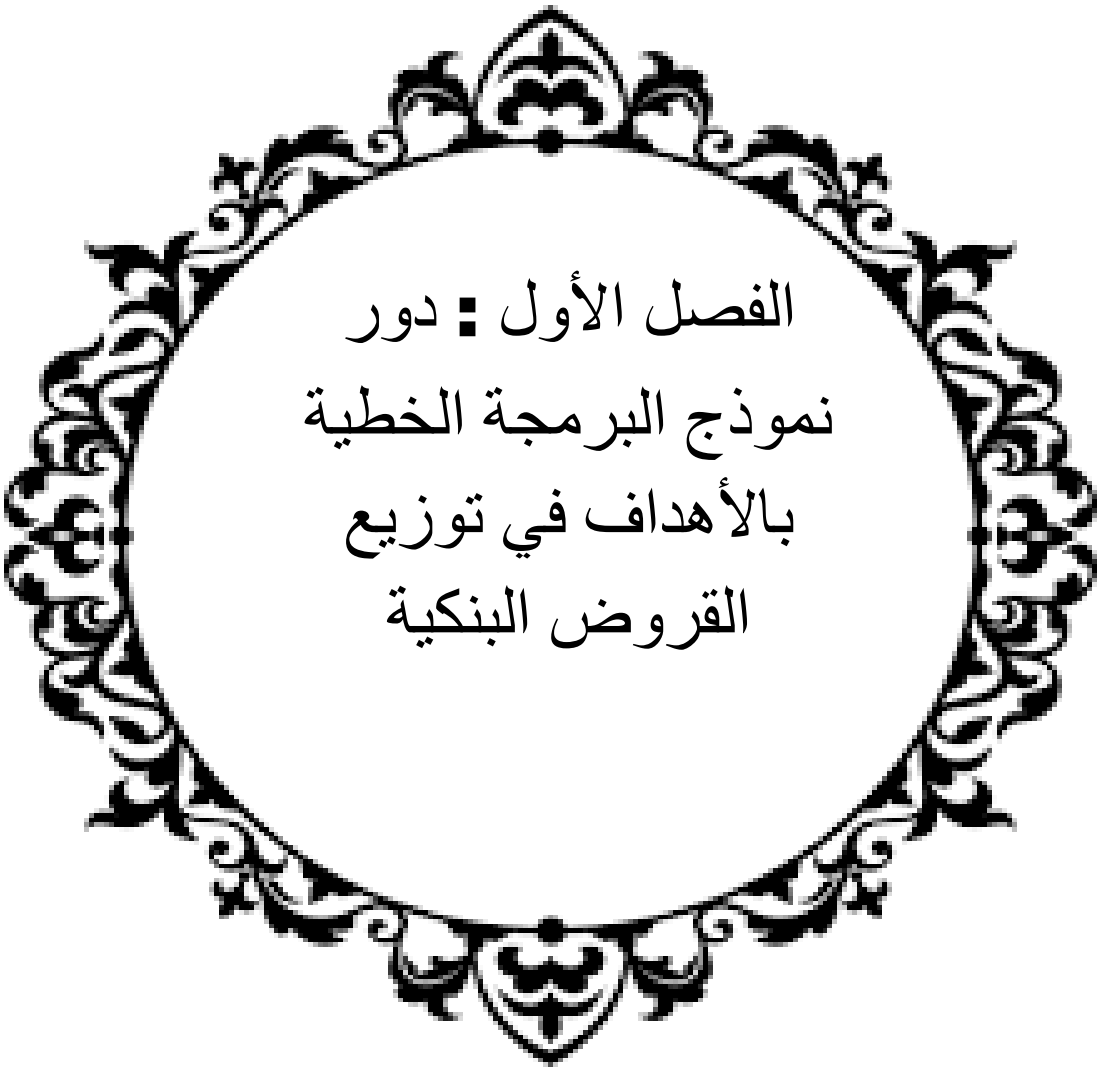
5-ملول سكينة ، موسليم حسن، 2020، فعالية نموذج البرمجة بالأهداف المتعدد القيم المستهدفة المبهمة المقترح من طرف Tabrizi et al. 2012 في المفاضلة بين طلبات القروض المصرفية، دراسة حالة في بنك التنمية المحلية بمغنية: حاول الباحثان من خلال ها البحث تقديم منهج رياضي حديث في ترشيد القرارات منح الائتمان بالبنوك التجارية باستخدام نموذج الاهداف المبهمة ذات القيم المستهدفة المقترح من طرف اصحابهTabrizi et al. 2012 و من خلال الدراسة الميدانية التي اجريت في بنك التنمية المحلية BDL وكالة مغنية، حيث قاموا بعملية المفاضلة بين طالبي القروض على اساس استراتيجية البنك المبنية على هذا النموذج و مدى تفضيله لمعيار على اخر باستخدام هيكل الاوزان المرجحة.

توصلنا اخيرا لنموذج يمكن اعتباره احد الاساليب القوية في حل المشاكل المتعددة المعايير او الاهداف التي تتعلق بعملية الائتمان،خاصة في ظل اقتصاد يتميز بتحولات سريعة و عشوائية.

***صعوبات الدراسة :**

ان ابرز الصعوبات التي واجهتنا في دراستنا للموضوع نوجزها في ما يلي :

1- صعوبة الحصول على المعلومات المتعلقة بالدراسة بفعل جائحة كورونا فكل مؤسسة ترفض طلبنا في التعاون معنا.


الفصل الأول : دور
نموذج البرمجة الخطية
بالأهداف في توزيع
القروض البنكية

تمهيد:

مما لاشك فيه أن مهمة متخذ القرار اليوم صارت أكثر صعوبة مما كانت عليه بالأمس ذلك ان المشكلات الإدارية التي تواجه المدير صارت أكثر تعقيدا بسبب اتخاذ القرارات، وكذا ارتفاع درجة عدمالتأكد وتضارب اهداف الأشخاص المشاركين في صنع القرارات الجماعية.....وغيرها.

مع تزايد تعقد هذه المشكلات تعقدت معها عملية اتخاذ القرارات التي تساهم في عملية، ومن بينهاقرارات منح القروض التي تتعلق أساسا باختيار افضل السبل لمنح قرارات منح القروض في البنوك،وطالما كان المستقبل يتسم بدرجات متفاوتة من عدم التأكد فإن اتخاذ القرارات الرشيدة يتطلب قاعدةمن المعمومات الحقيقية عن الماضي والحاضر حيت تستخدم البنوك تلك المعلومات في اختيارافضلبدائل العمل بالشكبل الذي يمكنها من التقليل من آثار حالة عدم التأكد السائدة في البيئة المحيطة بها،وترشيد الكثير من القرارات المتعلقة بمنح القروض، وبما أن نجاح أي مؤسسة اعمال يتوقف على مدىكفاءة مسيريها في اتخاذ القرارات فإن أغلبية علماء الإدارة يؤكدون على أن المعلومات هي حجرالأساس في اتخاذ القرارات، وبقدر ما تكوف دقيقة ومحكمة التوقيت بقدر ما يكون القرار المتخذ صائبا

و يخدم اهداف البنوك، فالقرار الجيد هو الذي يأخذ بعين الاعتبار كافة المعلومات المتاحة، ويعطياهتمام لكل البدائل المحتملة، ويستخدم الأساليب الكمية المساعدة في تقييم البدائل لاختيارالبديلالافضل من خلال استخدام بعض النماذج الرياضية في حل المشاكل الإدارية.

المبحث الأول :ماهيـــة البنــوك

عرفت البنوك بصفة عامة تطورا هاما عبر التّاريخ و قد مسهذا التطور كل الجوانب، فأثّرت و تأثّرت بمحيطها السياسي،الاقتصادي،المالي و النقدي، و حتى الاجتماعي و الثقافي .كل ذلك أدى إلى بروز وظائف جديدة بالنّسبة للبنوك تماشيا مع هذه التّطورات و مواكبة لمتطلّبات العصر.

المطلب الأول :نشأة و تطور البنوك

إن البدايات الأولى للعمليات المصرفية ترتقي إلى عهد بابل "العراق القديم"، بلاد بين الرافدين ، في الألف الرابع قبل الميلاد، أما الإغريق فقد عرفوا قبل الميلاد بأربعة قرون بداية العمليات التي تزاولها البنوك المعاصرة، كتبادل العملات و حفظ الودائع و منح القروض .و فكرة الاتجار بالنقود فقد بدأت في العصور الوسطى بفكرة الصراف فالبنوك بشكلها المالي فقد ظهرت فى الفترة الأخيرة من القرون الوسطى القرن الثالث عشر والقرن الرابع عشر بعد ازدهار المدن الإيطالية خاصة "جنوه"و "فلورنسا"على إثر الحروب الصليبية فقد كانت تلك الحروب تتطلب نفقات طائلة لغرض تجهيز الجيوش كماأنالعائدين منها من المحاربين قد جلبوا معهم خيرات كثيرة و ترتب على كل هذا النشاط تكدس في الثروات و نمو متزايد في العمليات المصرفية .و كان التاجر و المصرفي من أكثر المستفيدين من هذا التحول الكبير و قد قضت ضرورة التعامل شيوع فكرة قبول الودائع للمحافظة عليها من الضياع مقابل شهادات اسمية ثم بدأ تحويل الودائع من اسم إلى اسم أي انتقل الحق في قيمتها إلى حضور الطرفين و فيما بعد بمجرد التظهير، و أخيرا ظهرت شهادات الإيداع "بدون تعيين اسم المستفيد " الذي انبثق منها الشيك و كذلك البنكنوت "النقود الورقية"بشكله الحديث. وحيث لم يكتفي الصيارفة بمجرد قبول الودائع فقد عملوا على استثمار أموالهم الخاصة بإقراضها للغير مقابل فوائد يحصلون عليها منهم،و في مرحلة لاحقة على استثمار الودائع التي لديهم أي مال غير المودع عندهم بإقراضها للأفراد مقابل فائدة،و قد حققوا مقابل ذلك أرباح طائلة،ولم تقف

ممارسة الصيارفة عند هذا الحد فقد أخذوا يسمحون لعملائهم بسحب مبالغ تتجاوز أرصدة ودائعهم وهذا هوالسحب على المكشوف[1].وفي أواخر القرن السادس عشر أنشئت بيوت صارفة حكومية تقوم بحفظ الودائع و السهر على سلامتها و هكذا تطورت الممارسات المالية من صراف إلى بيت الصرف ثم إلى بنك . يصعب تاريخيا أن نحدد متى ظهر أول مصرف لكن المتفق عليه أن أول مصرف هو مصرف "البندقية" الذي أنشئ حوالي 1150-1157 وبنك "أمستردام" حوالي 1600قد ازدهرت الأعمال المصرفية نتيجة تدفق الخيرات و المعادن النفيسة في القرنين السادس والسابع عشر .

و منذ بداية القرن الثامن عشر زاد عدد البنوك في أوروباو كان أكثرها صغيرا و عائليا،و قد زادت وظائف البنوك بالإضافة إلى الخصم فقد توسعت في الإقراض و التسهيلات الإئمائية وخلق النقود. وبمجيء الثورة الاقتصادية و الدخول في عصرالإنتاج الكبير و الذي يحتاج تسييره لأموال كبيرةأخذت البنوك تتوسع هي الأخرى.

و في النصف الثاني من القرن الثامن عشر ازداد عدد البنوك المتخصصة في الاقتراض المتوسط و الطويل الأجل،و هو ضروري لتكوين رأس المال الذي لا يؤتي ثماره إلا بعد فترة طويلة نسبيا و من تلك الثمار يفترض تسديد اقتصاد الدين،و في أواخر القرن التاسع عشر بدأت حركة تركّز البنوك بواسطة الاندماج أو عن طريق الشركة القابضة "أي شراء معظم أسهم البنوك الأخرى"، وقد صاحب ذلك زيادة تدخل البنوك في تنظيم أعمال البنوك و اقتصر إصدار الأوراق النقدية على بنوك معينة عرفت بالبنوك المركزية، فقد تأخر ظهورها نسبيا ففي السويد كان ظهورها سنة ،1694و في فرنسا سنة 1800 ،و تضمن نشاطها فيالبداية على إصدار النقود و توليالأعمال المصرفية الحكومية و بدأت تباشر وظيفتها في الرقابة على الائتمان من حيث كميته و نوعيته و سعره و في

[1] شاكر القزويني، محاضرات في اقتصاد البنوك،ديوان المطبوعات الجامعية، الجزائر،(رط)2000 ص،25.

استخدام سعر الخصم كأداة لتحديد الائتمانو في القرن العشرين استقرت مهمتها كبنك البنوك أي المقرض الأخير لها[1].

المطلب الثاني :مفهوم البنك

كلمة بنك(banque,bank) أصلها هو الكلمة الايطالية بانكوbanco و تعني مصطبة(banc)،و كان يقصد بها في البدء المصطبة التي كان يجلس عليها الصرافون لتحويلالعملة،ثمتطورالمعنى فيما بعد ليقصد بالكلمة المنضدةالتي يتم فوقها عدو تبادل العملات، ثم أصبحت في النهاية تعني المكان الذي يوجد تلك المنضدة و تجرى المتاجرة بالنقود[2].

كما يمكن تعريف البنك على أنه مؤسسة أو شركة مكونة لغرض التعامل في النقود و الائتمان، و على ذلك فالصيرفي(banker) يقدم مكانا أمينا للودائع النقدية و يصدر أوراق البنكنوت في بعض الدول، و يسير المدفوعات عن طريق القيود الدفترية بطرق مختلفة بحيث يقلّل من الحاجة إلى النقود الفعلية لأداء العمليات المختلفة في ميدان النّشاطالاقتصادي و التجاري[3] .

هو تلك المنشأة التي تقبل الودائع من الأفراد و الهيئات تحت الطلب أو لأجل، ثم تستخدم هذه الودائع في منح القروض و السلفيات[4].

البنك هو مؤسسة مهمتها الأساسية و العادية الحصول من الجمهور على الأموال في شكل ودائع،و في شكل آخر تستخدمها لحسابها الخاص في عملية الخصم أو القرض أو عمليات مالية[1] .

---

1 نفس المرجع السابق

[2] شاكر القزويني، محاضرات في اقتصاد البنوك، مرجع سبق ذكره ص24.

[3] حسين عمر، موسوعة المصطلحات الاقتصاديةدار الشروق، جدة، الطبعة ص 53. 1979،

[4] اسماعيل هاشم مذكرات في النقود و البنوك، دار النهضة العربية، بيروت،(رط)1996، ص ،43.

من خلال التعاريف السابقةنستنتج أن البنك مؤسسة مالية تنشط في عالم النقود و الأعمال الذي يتميز بوجود حاجة مستمرة لتداول الأموال بمبالغ مختلفة بين أعوان النشاط الاقتصادي،و ذلك وفقا لطبيعة و حجم العمليات المراد القيام بها حيث تسمح هذه الحركة المستمرة و النّشاط الدائم لبعض الأطراف بتحقيق فائض مالي و في نفس الوقت تتسبب في عجز مالي.

المطلب الثالث :أنواع البنوك

يختلف الجهاز المصرفي في أي مجتمع من حيث عدد البنوك و ذلك من خلال تخصصها و الدور الذي تؤديه في المجتمع، و يعتبر تعدد أشكال البنوك من الأمور الناتجة عن التخصص الدقيق و الرغبة في خلق هياكل تمويلية مستقلّة تتلائم مع حاجات العملاء و المجتمع، و بالتالي يمكن تصنيف البنوك وفقا لمعايير نلخصها فيما يلي :

- ✓ من حيث طبيعة الأعمال التي تزاولها

وفقا لهذا المعيار تقسم البنوك إلى :

- ❖ البنوك التجارية: البنوك التجارية هي نوع من الوساطة المالية التي تتمثل مهمتها الأساسية في قبول ودائع الأفراد و تلتزم بدفعها عند الطلب أو في موعد يتّفق عليه، وتمنح قروض قصيرة الأجل و يطلق عليها أحيانا بنوك الودائع[2].
- ❖ البنوك الصناعية: البنوك الصناعية بنوك متخصصة في إنشاء و تدعيم الصناعات المختلفة و إعدادها بالأموال اللازمة لشراء المواد الخام و الآلات أو بغير ذلك من وسائل المساعدة و عادة لا يسمح لهذا النوع من البنوك بفتح حسابات دائنة أو قبول ودائع و لذلك فهي تعتمد في تمويلها للصناعة على رأس

[1] فريدة بخزار يعدل، تقنيات و سياسات التسيير المصرفي، ديوان المطبوعات الجامعية، الجزائر، الطبعة 3،2005ص62

[2] أسامة محمد فولي، و مجدي محمود شهاب، مبادئ النقود و البنوك، دار الجامعة الجديدة للنشر، الإسكندرية،(رط)1997، 169ص .

مالها و ما تستطيع الحصول عليه من قروض من البنك المركزي أو البنوك الأخرى أو على السنوات التي تصدرها.[3]

❖ البنوك الزراعية: هي منشآت مالية متخصصة في تمويل نفقات الزراعة و الحصاد و في شراء الآلات الزراعية و استصلاح الأراضي...الخ، و هي لهذا تقوم بمنح ثلاثة أنواع من القروض: قروض قصيرة الأجل لتمويل المحاصيل الزراعية، و قروض متوسطة الأجل لشراء الآلات الزراعية،

و قروض طويلة الأجل لاستصلاح الأراضي و زراعتها، و تختلف سياسة البنك في منح هذه القروض وفقا لظروف الدولة التي يعمل في نطاقها.

❖ مُؤسّسات التوفير والادّخار: هي مُنشآت مُتخصصة بجمع المدخرات الماليّة الخاصة بالأفراد، وغالباً تكون مستحقةً عند طلبها وتُشكّل دفاتر الادّخار، كما قد تُعدّ مدّخراتٍ لأجل؛ أيّ يعتمد سحبها على تاريخ معين وعندها تصبح سندات أو أذونات خزينة.

❖ بنوك الأعمال: هي بنوك تمتلك طبيعة خاصة بها؛ حيث لا تتعامل مع الجمهور من الأفراد، بل يقتصر تعاملها على تمويل العمليات الخاصة بالمؤسّسات المتنوعة؛ من خلال تقديم القروض لها، أو الاستحواذ عليها، أو المشاركة برؤوس أموالها؛ لذلك تعمل هذه البنوك داخل السوق الماليّ.

❖ البنوك المركزيّة: وتُعرف أيضاً باسم بنوك الإصدار؛ وهي بنوك تهتمّ بتقديم الخدمات المصرفيّة للحكومات، وتشغل مكاناً مهماً في السوق النقديّ؛ ويُعدّ البنك المركزيّ أساس النظام المصرفيّ، ويختلف عن البنوك الأخرى وتحديداً البنوك التجاريّة بأنّ هدفه الرئيسيّ ليس تحقيق أرباح قصوى، بل تقديم الخدمات للبيئة الاقتصاديّة العامة، ومن أهمّ الوظائف الخاصة بالبنوك المركزيّة إصدار النقود سواءً الورقيّة أو المعدنيّة، كما تُعدّ البنوك الرئيسيّة والمشرفة على

كافة البنوك التجاريّة؛ لذلك أُطلقَ على البنك المركزيّ اسم بنك البنوك[1].

المطلب الرابع :طبيعة عمل البنوك

تتميّز البنوك بطبيعة أعمالها المرتبطة باستخدام أموال الأفراد للمتاجرة بها، وفيما يأتي معلومات عن أهمّ هذه الأعمال:

- ✓ الحرص: وهو دور المصرف في المحافظة على أموال الأفراد؛ لذلك يجب أن يُحافظ على مستوى الثقة الخاصة به؛ حيث من الواجب عليه الالتزام بإعادة الحقوق لأصحابها، كما يشمل الحرص على كافة الضمانات المطلوبة من الأفراد عند حصولهم على قروض من المصرف؛ وذلك حتى يتمكن البنك من استعادة المال الذي قدمه على شكل قروض؛ لأنه يُعدّ مالاً خاصاً بالأفراد والمؤسسات من المودعين.
- ✓ السيولة: وهي توفير المال للأفراد عندما يحتاجون له، وتعدّ جُزءاً من الودائع الماليّة في المصرف، ويُفسر هذا الشيء السبب الرئيسيّ لضرورة وجود سيولة ماليّة بالمصرف؛ حتى يتمكن من توفير المال الكافي لعمليات السحب الخاصة بالعملاء[2].
- ✓ الربحيّة: وهي إجماليّ العملين السابقين؛ إذ إنّ الحرص على وجود السيولة يُعدّ من الأمور التي تضمن تحقيق الأرباح، فعندما تزداد أرباح البنك عندها تزداد قدرته على تقديم القروض؛ ممّا يُساهم بمنح الائتمان للعملاء، وتغطية العمليات المصرفيّة.

[1] حمزة عبد الحليم، ومنير دحمان، ومحمود الأبيض (2012 - 2013)، البنوك الشاملة ودورها في تحفيز الاستثمار (دراسة)، الجزائر: جامعة قاصدي مرباح ورقلة، صفحة 8-14، بتصرّف.

[2] عبد الإله بن حسين، ورضوان عيوني (2013 - 2014)، تمويل الاستثمارات عن طريق القروض البنكية، الجزائر: جامعة أبي بكر بلقايد تلمسان، صفحة 12، بتصرّف.

المبحث الثاني :عموميـــات حـــول القـروض

القرض في اللُّغة معناه القطع؛ لأنّ المقرِض يقتطع جزءاً من ماله ويدفع به إلى المقترِض، أمّا في الشّرع فالقرض هو دفع مالٍ لمن ينتفع به ويرد بدله، وهو من باب الإرفاق والتّوسيع على المسلمين، وقد أسماه الرّسول صلى الله عليه وسلم منيحةً؛ لأنّ المقرِض يمنح المال للمُقترض كي ينتفعَ به ثُمّ يعيده إلى المقرِض.

المطلب الأول :تعريف القرض و مصادره

تُعرَّف القروض بالإنجليزيّة(Loans) : بأنّها عبارة عن اتّفاقٍ مكتوبٍ بين مجموعةٍ من الأطراف، ويشمل نقل ملكيّة شيءٍ ما من الطرف الأوّل إلى الطّرف الثاني، مقابلَ الالتزام بتسديد قيمته أثناء فترةٍ زمنيّةٍ يتمُّ الاتّفاق عليها مُسبَقاً، وتُسدَّد قيمة القرض بناءً على مبالغ ماليّةٍ يُطلَق عليها اسم المبلغ المقطوع، ويُحدَّد لها تاريخ معيَّن يُسمّى تاريخ الاستحقاق، حيث يجب فيه تزويد الطّرف الأول بقيمةٍ معيّنةٍ من المبلغ الماليّ، وقد يكون كلا الطّرفين أو أحدهما أشخاصاً عاديّين، أو مؤسّساتٍ خدميّةً، أو تجاريّةً، أو ماليّةً.[1]

تُعرّف القروض أيضاً بأنّها نوع من أنواع الإعارة التي تُقدّم إلى الأشخاص؛ بناءً على تقديمهم طلباً قانونيّاً، يشير إلى رغبتهم بالحصول على القرض، والذي يشمل وعداً بسداد قيمته أثناء فترةٍ ثابتةٍ، ومُتَّفقٍ عليها. ومن التّعريفات الأخرى للقروض هي مبلغ ماليّ، أو شيء معيّن يُقدَّم إلى شخصٍ ما، مقابلَ إعادة هذا المبلغ أو قيمة الشّيء المقدَّم على دفعاتٍ محدّدةٍ، وتشمل إعادة القيمة كاملةً، أو إضافة مبلغٍ زائدٍ إليها، يُطلَق عليه اسم الفائدة الماليّة[2].

مصادر القرض:

[1] "loan", Business Dictionary, Retrieved 6-1-2017. Edited.

[2] "loan", Oxford Dictionaries, Retrieved 6-1-2017. Edited.

تتمثل في ما يلي :

- الإيداعات البنكية :منذ ظهورالبنوك الخاصة بالإيداع و التخليص ظهرت الإيداعات البنكية التي تمول النشاطات الجارية المصرفية بحيث تشكل وسائل نقدية.
- الورقة المصرفية : هي وسيلة قرض عندما أصدرت علي شكل خصومات بحيث لا تتداول إلا في فترة الخصم ثم تسدد في اجل الاستحقاق.
- الحساب البنكي: أن العلاقة بين البنك و الزبون تكون مدونة في وثيقة كشف العمليات و لها قسمين احدهما للمدفوعات و الأخر للمسحوبات و يسمي الحساب ،بعد كل عملية تقارب ،بين الجانب الدائن و مجموع الجانب المدين .
- السوق النقدية: هدف هذه الأسواق إلى إجراء مفاوضات حول القروض و تتم بتقديم الزبون طلب يحدد مقدار القرض ليتلقى بعدها إشعار بالقبول أو عدم القبول لطلبه[1] .

المطلب الثاني :أنواع القروض

إنّ للقروض أنواعاً مختلفةً، ولكلّ نوعٍ منها وظيفة وهدف معيّن، يحقّقان المطلوب من القروض بالطريقة الأنسب، وفيما يأتي أهمّ أنواع القروض:

-القروض الشخصيّة :هي من أكثر أنواع القروض استخداماً، وتُقدِّمها المؤسّسات الماليّة؛ وتحديداً البنوك، وتكون هذه القروض في الغالب مبلغاً من المال مُقدّما للأفراد، مقابل تقديمهم مجموعةً من الضّمانات إلى البنك

[1] عبد المطلب عبد الحميد ، البنوك الشاملة عملياتها و ادارتها ،الدار الجامعية للطبع ،طبعة الأولى، ص103.

الذي سيقدّم القرض، وفيها يجب التّحقق من طبيعة الدّخل الشخصيّ للفرد، وأيّ إثباتٍ ماليٍّ لقيمة أصولٍ غير متداولةٍ، ومن الأمثلة عليها:

أوراق ملكيّة المباني، أو الأراضي، أو المركبات؛ بحيث تضمن إثبات حقّ البنك في الحصول على قيمة القرض، في حال عدم الالتزام بسداد قيمته أثناء الفترة الزمنيّة المخصَّصة لذلك.

رغم المميّزات التي تقدّمها القروض الشخصيّة للأفراد، إلّا أنّها تعاني مشكلةَ إضافةِ قيمةٍ ماليّةٍ زائدةٍ (الفوائد الماليّة) إلى القيمة الأصليّة للقرض، وتُعدّ هذه القيمة نوعاً من أنواع الأرباح التي يحقّقها البنك، وتشكّل نسبةً مئويّةً تُحسَب شهريّاً أو سنويّاً على القيمة الأصليّة للقرض، وتُسَدَّد أثناء دفع مُستحقّات السّداد، أو بالاعتماد على الشروط التي يُعلنها البنك في عقد القرض.[1]

-بطاقات الائتمان : هي نوع من أنواع القروض، وترتبط بوجود حسابٍ بنكيٍّ خاصٍّ بصاحب البطاقة، ولكلّ بطاقةٍ ائتمانيّةٍ سقفٌ معيّن من المال، يسمح لحاملها بصرف مبالغ ماليّةٍ منها، وتُسدَّد قيمة المبلغ الماليّ الإجماليّ الخاصّ ببطاقة الائتمان في تاريخ استحقاقٍ لاحقٍ، وتوافق البنوك على منح الأفراد بطاقاتِ الائتمان في فترةٍ زمنيّةٍ قصيرةٍ غالباً، ولكنّها تعتمد على استخدام سعر فائدةٍ مرتفعٍ مقارنةً بالقروض الشخصيّة؛ إذ يصل سعر الفائدة المترتّب على بطاقة الائتمان إلى ضعف سعر الفائدة الخاصّ بالقرض الشخصيّ.[2]

-القروض حسب درجة الضمان :

القروض حسب درجة الضّمان يُقسَم هذا النوع من القروض قسمين، وهما:[3]

[1]Glenn Curtis, "Different Needs, Different Loans"

[2]المرجع السابق

[3]LaToya Irby (15-8-2016), "Seven Types of Loans"،

- ***القروض المضمونة:*** هي القروض التي يجب تقديم ضمانٍ معيّنٍ إلى الجهة التي تمنحها، مقابل الحصول عليها، ولا تُعطّى القرض دون تقديم الضّمان؛ الذي يُعدّ وسيلةً مضمونةً لتحصيل القيمة الماليّة، عن طريق السّيطرة عليه والتحكُّم فيه؛ من أجل استعادة قيمة القرض.

- ***القروض غير المضمونة:*** هي القروض التي لا تعتمد على تقديم أيّة ضمانات، ولكن يقابلها فرض نسبةٍ عاليةٍ من الفائدة على القيمة الإجماليّة للقرض، حيث يجب تقديم وثائق خاصّة بطبيعة الدّخل الفرديّ؛ وذلك لضمان الحقوق القانونيّة للبنك؛ ممّا يساهم في استعادة قيمة القرض، عن طريق استخدام الوسائل والطُّرق القضائيّة.

-*قروض العقارات* *:*هي القروض التي يُقدّمها البنك مقابل الحصول على رهنٍ عقاريٍّ.

أيّ أن يظلَّ العقار التّابع لقيمة القرض مرهوناً للبنك، إلى أن يسدِّد المقترض صاحب العقار قيمة القرض كاملاً؛ حتى ينتقل العقار المرهون من ملكيّة البنك، ويصبح ضمن الملكيّة القانونيّة الخاصّة لصاحبه، فيحصلُ عليه رسميّاً بناءً على تنازلٍ مُقدّمٍ من البنك.

ساعدت فكرة القروض العقاريّة العديد من الأشخاص على شراء المنازل والشُّقق؛ بالاعتماد على تقسيط قيمتها عن طريق البنوك التجاريّة المتنوّعة، والتي تقدّم العديد من الأفكار الماليّة، بهدف تشجيع الأفراد على شراء العقارات عن طريقها.[1]

القروض حسب المدّة الزمنيّة تُقسَم القروض حسب المدّة الزمنيّة إلى ثلاثة أقسام، وهي:

-*القروض قصيرة الأجل*: هي القروض التي تشمل على الالتزامات البسيطة، ويحصل عليها الأفراد مقابل شراء بعض الأشياء، أو دفع مبالغ منخفضة القيمة؛ لذلك تصل فترة سداد هذه القروض إلى أقلّ من سنةٍ ماليّةٍ واحدةٍ،

The balance .Retrieved 6-1-2017. Edited.

[1] نفس مرجع السابق

ومن الأمثلة عليها: القروض التجاريّة التي تتضمّن الحصول على سيولةٍ ماليّةٍ من البنك؛ لشراء بضاعةٍ، أو تسديد بعض الفواتير المتراكِمة على التّجار.

-***القروض متوسّطة الأجل:*** هي القروض التي تعتمد على تمويل شراء الأشياء المتوسّطة، بحيث تتراوح الفترة الزمنيّة الخاصّة بسدادها بين سنةٍ وخمس سنواتٍ، ويستخدم الأفراد هذا النوع من القروض غالباً؛ من أجل شراء السيّارات، أو الأثاث المنزليّ، أو تجهيز المكاتب الشخصيّة، وغيرها من الأشياء الأخرى.

-***القروض طويلة الأجل:*** هي القروض التي تعتمد على شراء الأشياء ذات الأسعار المرتفعة؛ لذلك قد تصل فترة سدادها إلى ما يقارب عشر سنواتٍ، وتشمل عادةً القروضَ التي يتمُّ تقديمها مقابل الحصول على العقارات، مثل: الأراضي، والمنازل، وغيرها من العقارات الأخرى، كما يترتّب عليها العديد من الالتزامات القانونيّة، والتي تساهم في ضمان حقوق أطراف القرض كافّةً[1].

المطلب الثالث:منح القروض

يمر القرض بعدة خطوات قبل منحة بداية من دراسة ملف الطلب انتهاء بإبلاغ العميل بالقرار و هذه هي الخطوات التي تمر بها عملية منح القرض من طرف البنك :

- ✓ البحت القروض و جذب العملاء:تكون المبادرة من البنك في جذب العملاء و البحت عن القرض لتسويق القروض.

- ✓تقديم طلبات الإقراض: تقدم علي نماذج الطلبات المعدة لذلك و يجب أن تكون صالحة لإدخالها في الحساب الآلي لتكوين بنك المعلومات.

[1]"Loans", Encyclopedia.com, Retrieved 6-1-2017. Edited

✓الفرز و التصور المبدئي:تبدأ عملية الفرز مباشرة بعد تقديم الطلبات للدراسة المبدئية للمقبولة منها، بعد ذلك تبدأ عملية التحليل الائتماني و إجراء الاستعلام في ضوء سياسة الدولة المتبعة.

✓التقييم:هذه الخطوة يتم تحديد نتائج التحليل و الاستعلام ووضع تقديم للمنافع و التكاليف وفقا لمعايير التقييم المعترف بها من طرف البنك.

✓التفاوض:تعتمد هذه الخطوة علي البدائل المختلفة الممكن التفاوض عليها لمقابلة احتياجات العميل و ظروفه و احتياجات البنك و ظروفه كذلك ،و يتناول التفاوض عادة حجم القرض و مدته و ترتيبات خدمة العملية (القرض).

✓اتخاذ القرار و التعاقد:بعد عملية التفاوض تبدأ إجراءات التعاقد بدون فرض شروط أخرى.

✓سحب القرض تنفيذ الالتزام التمويلي و المتابعة: هنا يتم سحب القرض من طرف العميل و يتم ذلك بمتابعة القرض بضمان التزام العميل بالشروط الموضوعية.

✓استرداد الأموال (سداد القرض أو تحصيله):يتم استرداد أموال البنك عند تاريخ استحقاق.

✓التقييم اللاحق:هذه الخطوة مهمة بالنسبة للبنك لمعرفة ما إذا كانت الأهداف المسطرة تم تحقيقها و تحديد نقاط الضعف لتفاديها.

- ✓ بنك المعلومات :المتمثل في إدخال كل المعلومات السابقة الذكر في بنك المعلومات لاستخدامهافي السياسات المستقبلية.[1]

المطلب الرابع :أهمية و أهداف القروض

تعتبر القروض المصرفية المورد الأساسي الذي يعتمد عليه البنك للحصول على إيراداته، إذ تمثل الجانب الأكبر من استخداماته، و لذلك تولي البنوكالتجارية القروض المصرفية عناية خاصة. و تعد القروض المصرفية التي تعطيها البنوك التجارية من العوامل الهامة لعملية خلق الإئتمان و التي تنشأ عنها زيادة الودائع و النقد المتداول...، كما أن منح القروض يمكن البنوك من الإسهام في النشاط الاقتصادي و تقدمه و رخاء المجتمع الذي تخدمه.

إن القروض أصبحت تلعب دورا هاما في الاقتصاد الوطني إذ أنها تقوم بدور فعال في زيادة الطاقة الإنتاجية و بالتالي زيادة الإنتاج و العمالة عن طريق استثمار الأموال المقترضة في مشاريع إنتاجية ذات عوائد مرتفعة، فالقروض تعتبر أهم وسيلة للبنوك لاستثمار مواردها المالية و عدم إبقائها جامدة، و تعتبر عوائد هذه القروض الجانب الأكبر من وراء العملية الإقتراضية أي توسيع النشاط الإقتصادي و ذلك بتحقيق أهداف متعددة، إذ تهدف القروض إلى زيادة الإنتاج من حيث كميته و نوعيته و العمل على زيادة معدلاته حتى يتحقق نمو و استقرار اقتصادي و الوصول إلى فائض إنتاجي و العمل على التصدير و التقليل من الإستيراد. كما تعتبر القروض وسيلة مناسبة لتحويل رأس المال من شخص لآخر، و إذا أحسن توجيه القرض فانه يلعب دورا حاسما في الإزدهار الإقتصادي للبلاد، باعتباره من أهم مصادر الموارد للبنوك في الوقت المعاصر، فمن المؤكد أن له فعالية كبيرة و أهداف واسعة في تمويل التجارة وسوف نوضح هذه الفعالية و الأهمية من خلال النقاط

[1] دريد كامل آل شيب،إدارة البنوك المعاصر، دار المسيرة للنشر،طبعة الأولي ،2012 ص 104.

التالية:

كما تعتبر القروض وسيلة مناسبة لتحويل رأس المال من شخص لآخر، وإذا أحسن توجيه القرض فانه يلعب دورا حاسما في الإزدهار الإقتصادي للبلاد، باعتباره من أهم مصادر الموارد للبنوك في الوقت المعاصر، فمن المؤكد أن له فعالية كبيرة و أهداف واسعة في تمويل التجارة وسوف نوضح هذه الفعالية و الأهمية من خلال النقاط التالية:

-تسهيل المعاملات التي أصبحت تقوم على أساس العقود والوعد بالوفاء.

-المساهمة في النمو والإزدهار الإقتصادي للبلاد، من خلال الإستفادة من السيولة الزائدة المحصل عليها من القروض في تمويل الصناعة والزراعة والنشاطات الحرفية واستغلال الأموال في الإنتاج و التوزيع الذي يؤدي بالزيادة في إنتاجية رأس المال.

-المحافظة على قيمة رأس المال المقرض بالنسبة للبنك.

-القضاء على التضخم وذلك من خلال امتصاص الزيادة في القدرة الشرائية المختصة للإستهلاك.

-يمثل إيرادا للبنك إثر تحويل السيولة للزبائن (الأطراف التي تطلب القرض) مقابل إيداع ضمانات في ميعاد استحقاق يحدده.

-منع الإكتناز، نحن نعرف أن هذا الأسلوب يعني موارد نقدية معطلة، فعن طريق القروض تتحول المبالغ المكتنزة إلى إدخارات تساهم في عرض رأس المال وبالتالي فتح أبواب الإقتراض وإفادة كل المجموعات الإقتصادية والإجتماعية.

-يهدف الجهاز المصرفي عن طريق القروض إلى تنمية السوق النقدية، وذلك بزيادة العرض من جانب الأوراق التجارية والمالية والسندات، وبالتالي تشجيع الأفراد على التعامل مع هذه الأسواق وتقديم ادخارهم وبهذه الوسيلة تسرب رؤوس الأموال إلى الخارج، إذا توفرت ووجدت في الداخل العائد والضمان والثقة في البنوك التي يتعامل معها وبهذا فإن الأرباح تخص جميع الأطراف.

-مقدرة الجهاز المصرفي (البنك) على تحقيق الإستقرار النقدي وثبات الأسعار والمحافظة على قيمة النقود. فالقروض تلعب دورا كبيرا في اقتصاديات الدول المتقدمة وتلعب دورا هاما في تنمية الدول المتخلفة والنامية. كما تساهم القروض في القضاء على البطالة لأنها تتيح فرص العمل وتزود مداخيل الأفراد مما ينتج زيادة في الإستهلاك وبالتالي زيادة في الإنتاج، إن مساهمة القروض في تنمية اقتصاديات الدول المتخلفة والنامية لهو دليل على أنه سياسة اقتصادية سليمة تؤدي إلى زيادة الإستثمار والتوظيف، الشيء الذي تعجز ميزانية الدولة عن القيام به. إذن فالقروض تعتبر أهم وأكبر مصدر لتمويل المشروعات، وفعاليته وأهميته تعد طاقه لمواجهة التطور الإقتصادي والإجتماعي

المبحث الثالث:نموذج البرمجة الخطية

يحتل موضوع البرمجة الخطية في وقتنا الحاضر مركزا متميزا في مجال بحوث العمليات، Operations Reseasch ويعدمن المواضيع الأكثر شيوعا واستخداما للوصول الى تحقيق الامثلية Optimality . وتكمن أهمية نماذج البرمجة الخطية في كونها إحدى الوسائل المهمة في دراسة سلوك عدد كبير من الأنظمة(،Systems)وكذلك كونها من أسهل أنواع النماذج الرياضية التي تستخدم في معالجة مشاكل البرمجة الصناعية والحكومية الكبرى[1].

اولا : المفهوم العام للبرمجة الخطية.

بدأ استخدام البرمجة الخطية بصورة فعلية في 1947م على يد العالم الرياض ي الأمريكيGeorge Dantzin لحل بعض مشكلات التخطيط في المجالات العسكرية، وقد أزداد تطبيقها في الآونة الأخيرة لحل الكثير من المشكلات الصناعية والاقتصادية والعسكرية نظرا لاستخدام الحاسبات الالكترونية على نطاق واسع.[2]

[1] حسين ياسين طعمة، نماذج واساليب كمية في الادارة والتخطيط، دار صفاء للنشر والتوزيع ، عمان ، ص. 115

[2] مؤيد عبد الحسين الفضل، الاساليب الكمية نماذج خطية وتطبيقاتها في تخطيط الانتاج، دار مجدولاوي للنشر والتوزيع ، عمان، ص. 19.

1/تعرف البرمجة الخطية :يمكن تعريف البرمجة الخطية بأنها:

" –أسلوب رياضي يستخدم في إيجاد الحل الأمثل لكيفية استخدام المشروع لموارده. وتشير كلمة خطية الى ان العلاقات في بين المتغيرات المكونة للمشكلة المدروسة وهي علاقة خطية اما كلمة برمجة فتشير الى التكنيك الرياض ي المستخدم إيجاد الحل".[1]

–كما تعرف بأنها أسلوب او طريقة رياضية علمية تهتم بمعالجة مشكلة تخصيص موارد او طاقات محدودة لتحقيق هدف معين ويعبر عن هذا الهدف بدالة خطية تسمى دالة الهدف، وغالبا ما تكون الدالة هي دالة ربح او دالة كلفة او دالة طاقة إنتاجية وغيرها. اما الموارد المحددة فتعبر عنها مجموعة من المعادلات الخطية و المتباينات التي تمثل مستلزمات العملية الانتاجية.

–وتعرف المنظمة العربية للعلوم الإدارية البرمجة الخطية أنها: " طريقة رياضية لتخصيص الموارد النادرة او المحددة من اجل تحقيق هدف معين حيث يكون من المستطاع التعبير عن الهدف والقيود التي تعرض القدرة على تحقيق في صورة معادلات خطية[2].

ويمكن تعريفها أيضا بأنها الأسلوب الرياض ي الذي يبحث عن أفضل الطرق لاستخدام الموارد المتاحة عن طريق تحويلهايلحلالمشكلة المدروسة الى علاقات خطية. وبكلام أخر البرمجة الخطية تهدف الى دراسة البدائل والإمكانيات المتاحة وتثم البحث عن أفضل تلك البدائل والإمكانيات والتي تحقق أهداف الإدارة المادية مثل الحصول على اكبر ربح ممكن اوتخفيض التكاليف الى أقص ى حد ممكن[3].

من التعاريف السابقة يمكن استخلاص ان البرمجة الخطية طريقة لحل المشكلات التي تصاغ بشكل أهداف

[1] موفق محمد الكبيس ي، بحوث العمليات تطبيقات وخوارزميات، دار الحامد للنشر والتوزيع ن ، 1999عمان، ص32..

[2] محمد عبد العال النعيمي واخرون، مقدمة في بحوث العمليات، دار وائل للطباعة والنشر، عمان، ص17.

[3] انعام باقية، ابراهيم نائب، بحوث العمليات خوارزميات وبرامج حاسوبية، دار وائل للطباعة والنشر، عمان، 27–28..

يرادتغطيتها وتدنيتها، وتخضع لقيود محددة بشكل متباينات وتأخذ دالة الهدف والقيود التي تحكمها أشكالا رياضية خطية.

ثانيا: أهمية استخدام البرمجة الخطية[1]

يمكف تحديد أهمية وفوائد البرمجة الخطية فيحل مشاكل المؤسسات الاقتصادية كالتالي :

1-تساعد البرمجة الخطية عمى تحليل ألمشاكل الإدارية تحميل رياضيا، وخاصة تلك المشكلات التي تخرج عف نطاق قدرة الأساليب التقليدية النوعية، والتي تعتمد على البديهية والحكم الشخصي لمتخذ القرار .

2-إن أسلوب البرمجة الخطية يمكن المؤسسات الإنتاجية أو الخدمية من تحقيق اهدافها المتمثلة في:

- تحقيق افضل استغلال للطاقة المتاحة .

-إنتاج حجم معين من بعض المنتوجات للوفاء باحتياجات معينة.

-تحقيق أكبر قدر ممكن من الأرباح أو تخفيض أكبر قدر ممكن من التكاليف.

3-وسيلة مساعدة في اتخاذ القرارات الكمية باستخدام الطرق العلمية الحديثة .

4-يعتبر أسلوب البرمجة الخطية من الوسائل العلمية المساعدة في اتخاذ القرارات بأسلوب أكثر دقة وبعيد عف العشوائية الناتجة عف التجربة والخطأ.

5-يعتبر أسلوب البرمجة الخطية فن وعلم في آن واحد فهي تتعلق بالتخصيص الكفئ للموارد المتاحة، وكذلك قابليتها الجديدة في عكس مفهوم الكفاءة والندرة في نماذج رياضية تطبيقية .

[1] خوخ رزيقة، تحسين استعمال موارد المؤسسة المتاحة باستخدام تقنيات البرمجة الخطية)دراسة حالة وحدة مطاحن الحضنة بالمسيمة خالل فترة 8008-8022 ،(مذكرة ماجستير غير منشورة، قسم العمو التجارية، فرع تقنيات كمية لمتسيير، جامعة المسيمة)الجزائر(، 2012 ،ص 24

6-تساعد على تركيز الاهتمام على الخصائص الهامة للمشكلة دون الخوض في تفاصيل الخصائص التي لا تؤثر على اتخاذ القرار، ويساعد هذا في تحديد العناصر الملائمة واستخدامها للأصول الى الافضل.

ثالثا : شروط البرمجة الخطية و فرضياتها

1-شروط الرمجة الخطية:

هناك شروط معينة يستلزم توافرها في المشكلة التي يمكن حلها بواسطة البرمجة الخطية، وهذه الشروط هي[1]:

1- وجود هدف معين يراد تحقيقه: لكل مؤسسة اقتصادية هدف تسعى المؤسسة إما لزيادة هذا الهدف إلى أقصى حد ممكن، ومثال ذلك سعيها إلى زيادة الربح، أو تعمل على تقليله إلى أقل حد ممكن، ومثال ذلك سعيها إلى زيادة الربح، أو تعمل على تقليله إلى أقل حد ممكن وذلك مثل التكاليف أو تقليص الوقت اللازم لتصنيع كمية الإنتاج المطلوبة أو غيرها.

2- وجود عدد من المتغيرات التي تتأثر بالقرارات تتخذها الإدارة والتي يمكن زيادتها أو تخفيضها حسب الخطة المقترحة، وتؤثر هذه الزيادة أو النقص على تحقيق الهدف المطلوب بشكل مستقيم خطي)، تعتبر الصفة الخطية كانت العلاقة بينهما تمثل بخط مستقيم، لذا يستلزم بذل جهد إضافي من اجل تحويل كافة المشاكل من أصعب الشروط التي يستلزم توافرها في المشكلة من أجل تطبيق البرمجة الخطية لحلها، حيث تستلزم هذه الصفة مثلا إنتاج ضعف الكمية المنتجة إذا استخدامنا ضعف الطاقة الإنتاجية المتاحة، وبتعبير أوضح إذا وضعها العلاقة بين هذين المتغيرين في رسم بياني غير مستقيمة إلى مشاكل ذات صفة مستقيمة حتى يمكن حلها بواسطة البرمجة الخطية، كما أن هذه المتغيرات يجب أن تكون قابلة للقياس الكمي .

[1] عبد رجب الحكيم وعبد الجليل آدم المنصوري، مدخل إلى بحوث العمليات، الطبعة الأولى، دار دمشق للطباعة والنشر، الشام، 1987، ص 18. في منعم زمزير الموسوي، اتخاذ القرارات الإدارية: مدخل كمي، الطبعة الأولى، دار اليازوري، عمان، الأردن، 1998، ص ص 37-38.

3- وجود قيود : إن التغير في المتغيرات يخضع إلى نوع من القيود أو الحدود، وهذه تكون على نوعين- يخلق قيدا مباشرا على البدائل نفسها.

4-المشكلة: ينبغي استخدام البرمجة الخطية في حل المشكلة التي تتميز بحالة ندرة الموارد، فلو كانت هناك وفرة لما كانت هناك مشكلة، فهذه الندوة تمثل أحد أهم القيود التي تخضع لها الإدارة في سعيها لتحقيق الهدف.

5- الموارد المتاحة محدودة: يجب أن يكون هناك قيد أو أكثر على المتغيرات أو العناصر المستخدمة في المشكلة، وقد تكون هذه القيود على المصادر (ساعات عمل متاحة، المواد الأولية، العمالة...وغيرها).

2-الفرع الثاني: فرضيات البرمجة الخطية

يقصد بها الشروط العلمية الأساسية الواجب توفرها في المشكلة حتى نستطيع حلها بواسطة البرمجة، وتتمثل في[1]:

1) خاصية التناسبية: وهذه الفرضية تشمل كل من دالة الهدف والقيود، حيث أن خاصية التناسبية

تمثل مساهمة كل متغير لقيمة دالة الهدف تعتبر نسبة لمستوى كل متغير Xi كما هي ممثلة في دالة الهدف Cixi، كذلك فإن مساهمة كل متغير للطرف الأيسر للقيد يعتبر نسبي لمستوى المتغير Xi كما هي ممثلة في ai Xi في الطرف الأيسر للقيد، هذه الفرضية لا تقبل قوة (أس)

للمتغير سواء لدالة الهدف أو القيود.

2) خاصية الجمع: أي دالة في نماذج البرمجة الخطية سواء دالة الهدف أو الطرف الأيسر للقيود هي مجموعة المساهمات الفردية للمتغيرات.

1

3) تكون خاصية القسمة أو الكسر: والمقصود هنا أن الحل لمشكلة البرمجة الخطية ليس بالضرورة أن بأعداد صحيحة، وهذا يعني قبول كسور كقيم لعوامل القرار، وإذا كان من الصعب إنتاج أجزاء

من المنتج فعند ذلك نلجأ إلى استخدام البرمجة الأعداد الصحيحة أو الرقمية.

4) خاصية التأكد : إضافة إلى ما سبق فإن القيمة المعطاة لكل محدد لنموذج البرمجة الخطية، رغم

أن نماذج البرمجة مبنية على عنصر التأكد إلا أنه في الحياة العملية توجد بعض الصعوبات في التعامل مع هذه الفرضية لأن نماذج البرمجة الخطية تعالج النماذج التي لها علاقة بالمستقبل، لذا

تأتي تحليل الحساسية لمعالجة الانحرافات الممكنة الحدوث مستقبلا.

5) خاصية عدم السلبية: تشير هذه الفرضية إلى أن قيم كافة المتغيرات في مسالة البرمجة الخطية

يجب أن تكون غير سالبة, أي موجبة، وهذه الفرضية ضرورية لكي تكون المسالة عملية وواقعية، فلا يمكن مثلا الإنتاج بكميات سالبة، ومن أجل ذلك فإن كافة مسائل البرمجة الخطية تحتوي

على مقيدات تدل على عدم سلبية المتغيرات، ولتفرقة مقيدات عدم السلبية من المقيدات الأخرى للمسألة، فإنه يفضل تسميته مقيدات عدم السلبية بمحددات عدم السلبية أو بالمحددات فقط، مثل

الفرع الرابع : خطوات صياغة نموذج البرمجة الخطية

الحل أية مشكلة باستخدام البرمجة الخطية يتعين القيام بعدة خطوات تمثل مكونات نموذج البرمجة الخطية وهذه الخطوات هي:[1]

[1] سونيا محمد البكري، استخدام الأساليب الكمية في الإدارة، الدار الجامعية، الإسكندرية، مصر، 1997، ص 137. 2 كرم محمد عرفان المهتدي، الأساليب الكمية في اتخاذ القرارات الإدارية بحوث العمليات، الطبعة الأولى، دار صفاء للنشر والتوزيع، عمان، 2010، ص ص 19-20.

1. تحديد الهدف المنشود من وراء حل المشكلة: وهناك نوعان من الأهداف للمشكلة المراد حلها بهذا الاسلوب هما تعظيم الأرباح إلى أقصى حد أو تخفيض التكاليف إلى أدنى مستوى،

ويصاغ الهدف من وراء حل المشكلة ضمن النموذج الرياضي للمشكلة على شكل دالة خطية

تسمى دالة الهدف.

2. تحديد القيود: وهي مجموعة المحددات التي تحد من درجة تحقيق الأهداف، وعملية تحقيق

الهدف تشترط الاستجابة لهذه المتطلبات بشكل جماعي وهنالك ثلاث أنواع من القيود: | : قيد يتضمن أصغر أو يساوي، وهذا القيد يتضمن حدا أعلى لكميات الموارد المتاح استخدامها لا

يجوز تجاوزه. : قيد يتضمن أكبر أو يساوي، وهذا القيد يتضمن الحد الأدنى الواجب تحقيقه. : قيد يتضمن المساواة، وهذا القيد يستوجب تحديد كميات الموارد المتاحة للاستخدام بدقة وبالضبط.

3شروط عدم السالبة: ويعني هذا الشرط أن جميع قيم المتغيرات في المشكلة قيد الدرس حقيقة وغير سالبة أي يجب أن تكون القيم موجبة أو صفرية.

المبحث الرابع: نموذج البرمجة بالاهداف :

يعتبر أسلوب برمجة الأهداف امتداد لأسلوب البرمجة الخطية، ويتم صياغة برنامج الأهداف بتحديد الأهداف المراد تحقيقها والقيم المقابلة لكل هدف والتي تعرف بالقيم المستهدفة، ثم يعبر كل هدف بقيد يعرف بقيد الهدف في صورة معادلة تحتوي على متغيرين يمثل أحدهما الكمية الزائدة عن القيمة المستهدفة ويمثل الآخر الكمية الناقصة، ويعرف هذين المتغيرين بالمتغيرين الانحرافيين، وهذا ما سنتطرق إليه في هذا المطلب.

المطلب الأول تعريف البرمجة بالأهداف

لقد ظهرت خلال السنوات الماضية العديد من المحاولات لإعطاء فكرة عامة حول مفهوم نموذج البرمجة بالأهداف ومن أبرز الأعمال نجد:

حسب "Calos Romero,Mehrdad Tamiz"(1998) فإن نموذج البرمجة بالأهداف "عبارة عن منهجية رياضية مرنة وواقعية موجهة بالأساس لمعالجة تلك المسائل القرارية المعقدة والتي تتضمن الأخذ بعين الاعتبار لعدة أهداف إضافة للكثير من المتغيرات والقيود". |

أما حسب " DaviaLolson, Samgm

" (1999) فإن :" نموذج البرمجة بالأهداف يعتبر إحدى طرق التسيير العلمي الأولى الموجهة لحل مسائل القرار ذات الطابع المتعدد الأهداف".[1]

تاريخيا يعود الفضل إلى كل من كوبر "Cooper" وفرقيسن "Ferguson" في ظهور فكرة برمجة الأهداف من اجل إعداد جدول للأجور العمال أحد أقسام شركة جنرال إليكتريك سنة 1952، بحيث يتم أخذ بعين الاعتبار عدد من الأهداف منها (مسؤولية العامل، قيمة الخدمة المتوقعة، مستوى المعيشة، التحفيزات، الخبرة المكتسبة، وغيرها من الأهداف)، وبهذا العمل توصلا إلى نموذج رياضي.

يعمل على تخفيض الانحرافات عن مجموعة الأهداف المحددة إلى أدنى مستوى لها، من هذه الفكرة بدأت الدراسات التطبيقية في هذا الميدان تتوسع إلى أن شملت ميدان الانتاج وتحقيق الأهداف المتعددة للمؤسسة.[2]

[1]James P. Ignizio," Generalized Goal Programming", Compul. &0, xRes. (1984). Vol. 10, No.4, P282.

[2]– بوقرة رابح، بحوث العمليات: مدخل لاتخاذ القرارات، الجزء الثاني، منشورات جامعة المسيلة، الجزائر، 2012، ص 118.م 25

وردت مجموعة من التعاريف للبرمجة بالأهداف يمكن تلخيصها في:

أن نموذج البرمجة بالأهداف يهتم بالتطبيق الرياضي للطريقة العلمية لحل مسائل القرار المتعلقة بإشكالية اختيار أحسن حل من بين مجموعة الحلول الممكنة، وهذا اعتبارا لعدة معايير تؤخذ كلها دفعة واحدة إضافة إلى عدة قيود مفروضة على نظام المعادلات تضم في تكوينها مجموعة من المتغيرات وقد تم استخدام البرمجة بالأهداف في العديد من الميادين وبالخصوص في الميدان الصناعي ثم توسعت بعد ذلك لتشمل العديد من المجالات والتخصصات المختلفة والمتنوعة كتسيير الانتاج والعمليات (تخطيط الانتاج، جدولة الانتاج المتعدد المعايير، تسيير المخزون، مراقبة الجودة، تسيير المهملات الصناعية)..... وغيرها من المجالات.

من خلال التعاريف السابقة لنموذج بالأهداف يمكن الخروج بجملة من النتائج:

1) نموذج البرمجة بالأهداف هو ذلك النموذج الذي يأخذ بعين الاعتبار عدة أهداف دفعة واحدة، ويكون ذلك تحت إطار اختيار الحل الأمثل من بين الحلول الممكنة.

2) تهدف نماذج البرمجة بالأهداف إلى معالجة المسائل القرارية التي تتضمن العديد من الأهداف، وهذا عن طريق تحديد متغيرات القرار مع مراعات القيود المفروضة.

3) يهتم نموذج البرمجة بالأهداف بالبحث عن الحل الذي يخفض بقدر الإمكان المجموع المرجح للانحرافات بالنسبة للقيم المستهدفة، فأسلوب البرمجة بالأهداف هو امتداد الأسلوب البرمجة الخطية.

مما سبق يمكن تعريف نموذج البرمجة بالأهداف على أنها طريقة كمية رياضية مرنة، تسمح بالمفاضلة بين مجموعة من الأهداف (قد تكون متعارضة فيما بينها)، مما يساعد المسيرين على اتخاذ القرار الأمثل.

المطلب الثاني : انواع الرمجة بالاهداف[1]:

أنواع نماذج برمجة الأهداف :بالرغم من أن صياغة نموذج برمجة الأهداف في شكله المعياري لقيت رواجا مهما في البداية، إلا أن ذلك لم يستمر من خلال ظهور مجموعة من الملاحظات من بعض الباحثين والتي تركزت حول التجريد التام من أفضليات متخذ القرار بحيث يقتصر المحلل الكمي فقط على معطيات حول مستويات الطموح للأهداف وبعض برامترات المسألة دون أي اهتمام لأفضليات متخذ القرار، كما أنه لا يمكن تطبيقه في جميع الحالات القرارية الواقعية. لذلك سنتناول فيما يلي مختلف انواع برمجة الأهداف في مختلف الظروف القرارية.

4-1-برمجة الأهداف في ظل ظروف التأكد :في هذا الحالة معناه ان مختلف متغيرات برمجة الأهداف هي تحت ظروف التأكد من خلال توفر المعطيات حولها بشكل دقيق وتام. ومن متغيرات برمجة الأهداف الخطية لدينا:

1-برمجة الاهدف المرحجة: و يكتب النموذج كما يلي :

$$WGP\begin{cases}\min(Z)=\sum_{i=1}^{p}\left(w_i^+\delta_i^+ + w_i^-\delta_i^-\right)\\ subject\ to\begin{cases}\sum a_{ij}x_j-\delta_i^+ +\delta_i^- = b_i\\ cx\le c\\ x_j\ge 0 \quad (j=1,2,3..n)\\ \delta_i^+ et\ \delta_i^-\ge 0 \quad (i=1,2,3...p)\end{cases}\end{cases}$$

حيث:

w_i^- : معامل الأهمية المرتبط بالانحراف السالب δ_i^-.

w_i^+ : معامل الأهمية المرتبط بالانحراف الموجب δ_i^+.

ويتم تحديد قيمة W_i^- و W_i^+ من طرف المسير، وذلك من خلال تحديد أهمية كل هدف بالنسبة لبقية الأهداف، وفي أغلبية الحالات يتم التعبير عن معاملات الأهمية على شكل نسب مئوية بحيث: $\sum_{i=1}^{m} Wi = 1$ وما تجدر الاشارة اليه ان البرمجة بالأهداف المعيارية ما هي إلا حالة

[1] – فريد عبد الفتاح زين الدين، تخطيط إدارة الإنتاج: مدخل إدارة الجودة، جامعة الزقازيق، مصر ،1997، ص 29. 2 محمد الطراونة وسليمان عبيدات، مقيمة في بحوث العمليات أساليب وتطبيقات، الطبعة الأولى، الدار الجامعية للطبع والنشر الاسكندرية، مصر، 1989، ص 86.

2-برمجة الاهداف تشيبتشيف :

يستخدم هذا النموذج مفهوم تشيبتشيف في قياس المسافة وهذا عن طريق تعيين متغير قرار الذي يضمن المسافة الأقل من بين جميع المسافات العظمى ،تم إدخال هذا النوع من المتغيرات من طرف Flavellسنة 1976حيث تعمل هذه الطريقة على تدنية الفروق الكبرى بين الحلول المثلى لكل هدف والقيمة الجارية لهذا الهدفتدنية الانحراف الأعظم عن الأهداف)، لذلك يطلق عليها في بعض الأحيان برمجة الأهداف ،MinMaxأما الصياغته الرياضية هي كالتالي:

$$\text{MinMax GP}\begin{cases} Min\ \ D \\ subject\ to \begin{cases} w_i^+\delta_i^+ + w_i^-\delta_i^- \le D \ \ (i=1,2,3..n) \\ \sum a_{ij}x_j - \delta_i^+ + \delta_i^- = b_i, \ \ (i=1,2,3..n) \\ c_x \le B \\ x_j \ge 0 \quad (j=1,2,3..p) \\ \delta_i^+ . \delta_i^- \ge 0 \end{cases} \end{cases}$$

W_i : يمثل أهمية كل هدف والذي يعكس أفضليات متخذ القرار.

D : يمثل الحد الأعلى بالنسبة لجميع الانحرافات سواء كانت ايجابية أو سلبية المتعلقة بكل هدف.

$\sum a_{ij}x_j - \delta_i^+ + \delta_i^- = b_i$ حيث يتم اختبار جميع الانحرافات المحصل عليها من خلال

من خلال القيد $w_i^+\delta_i^+ + w_i^-\delta_i^- \le D$ ، ليتم تحديد الحل الأمثل الذي يعطي أدنى قيمة لعظمية تم الوصول اليها سابقا.

3-برمجة الاهداف الكسيكوغرافية :يفترض هذا النموذج أن متخذ القرار قادر على تصنيف وترتيب كل أهدافه بوضوح من حيث درجة أولويتها وأهميتها**17**. أما صياغته الرياضية فهي كالتالي:

$$LGP\begin{cases} MinZ=\left[l_1\left(\delta_1^+,\delta_1^-\right),l_2\left(\delta_2^+,\delta_2^-\right)\ldots l_k\left(\delta_k^+,\delta_k^-\right)\right] \\ subject\ to\begin{cases} \sum a_{ij}x_j-\delta_i^++\delta_i^-=b_i \quad (i=1,2,3\ldots p) \\ c_x\leq c \\ \delta_i^+,\delta_i^-,x_j\geq 0 \quad (i=1,2,3\ldots p);\ (j=1,2,3..n) \end{cases} \\ l_1>>l_2>>\ldots.>>l_k \end{cases}$$

هذا النموذج يتكون من k :مستوى أولوية وتكون مرتبة من الأهم الى الأقل أهمية.

p عدد القيود المتعلقة بالأهداف.

n عدد متغيرات القرار.

l تمثل دالة محتوى مستوى الأولوية.

كما يجب أن يكون عدد مستويات الأولوية k أقل أو يساوي عدد الأهداف p .

ويعمل هذا النموذج على تدنية مجموع الانحرافات بالنسبة للأهداف بصفة معجمية بمعنى دخول حلول دالة الهدف الأولى قيود اضافية في المرحلة الثانية من الحل لتدنية انحراف دالة الهدف ذات الأولوية الثانية لتكون المحصلة كقيود اضافية في المرحلة الأخرى من الحل من أجل تدنية انحراف دالة الهدف ذات الأولوية الموالية وهكذا الى ان يتم الوصول الى المرحلة الأخيرة أين يتم تحقيق النتيجة النهائية للمشكلة قيد البحث ،ويمكن توضيح ذلك كما يلي:

الخطوة الأولى :سنقوم بإيجاد ، $MinZ=l1(\delta1+,\delta1-)$ أي نعطي الأولوية للهدف $l1$، وعندما نجد الحلول للخطوة الأولى، نعتبرها كقيود جديدة تضاف إلى القيود السابقة.

الخطوة الثانية :سنقوم بحل ، $MinZ=l2(\delta+\ 2\ ,\delta-\ 2)$ مع ظهور حلول الخطوة الأولى كقيود جديدة مع القيود السابقة، وهكذا إلى أن نصل الخطوة الأخيرة $MinZ$.

برمجة الأهداف في ظروف عدم التأكد :إن أغلب الظروف التسييرية المحيطة بنشاط متخذ القرار تكون غير دقيقة أو غير مؤكدة، حيث لا تتوافر معلومات كافية وصحيحة حولها، الأمر الذي يجعل من متخذ القرار غير قادر على تحديد طموحه لهدف ما بشكل محدد فيلجأ للتعبير عنه على شكل قيم تقريبية أو كقيم محصورة في مجالات معينة.

4-2-1-برمجة الأهداف المبهمة Fuzzy goal programming:يمكن تقسيم نماذجبرمجة الأهداف المبهمة من حيث الخوارزمية المتبعة في تحديد الحل الأمثل الى قسمين**19**:

أ- قسم النماذج التجميعية :ومن أهمها نموذج Hannanسنة 1981، نموذج Kingو Whanسنة1998 ونموذج Yaghoobi وTamizسنة2007.

ب- قسم نماذج Minmax:ومن أهمها نموذج Zimmermanسنة 1978، نموذج Kimو Ignizio، Yangونموذج 1981سنة Hannanونموذج 1980سنة Narasimanو 1981.

وهناك ثلاث أنواع من الأهداف المبهمة وهي كما يلي:

$$Optimize \quad f_q(x) \lesssim b_q ; q = 1,2,..q_1$$
$$f_q(x) \gtrsim b_q ; q = q_1 + 1,..q_1 + q_2$$
$$f_q(x) \eqsim b_q ; q = q_1 + q_2 + q_3 + 1,..Q.$$
$$x \in X$$

بحيث نحاول من خلال هذا الأهداف ايجاد القرار الأمثل xالذي يرضي قدر المستطاع كل الأهداف المبهمة. أما الرموز $\lesssim$ و $\gtrsim$ و $\eqsim$ فهي تشير الى الحالة التقريبية ويعكس الطبيعة المبهمة. كما أن هناك العديد من الامكانيات لقياس الغموض المحاط حول القيم المستهدفة بحيث ان بكل منها تقود الى

دالة انتماء مختلفة، بحيث تأخذ دالة الانتماء القيمة 1في الحالة الكلية للرضى والرقم 0في حالة عدم الرضى الكلي، أما القيم المحصورة بين 0و 1فهي عبارة عن انتماء جزئي لحالة الرضى.

2-2 الصياغة العامة لنموذج البرمجة بالاهداف

تعد البرمجة الخطية إحدى أألساليب املهمة لحل املشاكل إلدارية من خالل اعتمادها على صيغة رياضية تدعى بالنموذج الخطي يتضمن الهدف املراد تحقيقه من املسألةوكذا القيود املرتبطة بها، وسيتم التطرق في هذا البحث الى إعطاء مكونات النموذج الخطي وأهم محدداته

المطلب الثالث الصياغة العامة لنموذج البرمجة الخطية [1]

تعريف البرنامج الخطي هو صيغة رياضية مشتقة من واقع معين، هدفها البحث عن أمثلية االستخدام عن طريق دالة رياضية تتكون من مجموعة من المتغيرات من الدرجة الأولى، تسمى بدالة الهدف او الدالة الاقتصادية، في وجود مجموعة من القيود تكون في شكل معادالتا ومتبايناتا و همامعامن الدرجةاألولىأيضا.1 ان نماذج البرمجة الخطية تبنى عادة وفق صياغة عامة تعبر عن طبيعة المشكلة املراد تحديدها رياضيا. وتحتوي هذه الصياغة على ثلاثة أجزاء رئيسية هي

2: -دالة الهدف - function objective.

-المحددات (القيود) الهيكلية.constraints structural

3-شرط عدم السلبية non-negativity conditions .

[1] حسن ياسين طعمة ، نفس املرجع السابق ، ص 51.

يمكن وضع صيغة عامة لنموذج البرمجة الخطية تتضمن على دالة الهدف(Z(في حالتي التعظيم Maximize (

(و التقليل (Minimize (وعلى (n (من متغيرات القرار) Xi(، (m(من القيود Constraints(

(التي من املمكن ان تأخذ عالماتريا ضيةوهي≥(، =،.)≤

ويمكن التعبير عن الصيغة العامة للنموذج الرياض ي للبرمجة الخطية ، على النحو التالي:

$$Max.Or.Min.Z = C_1X_1 + C_2X_2 + \ldots\ldots + C_nX_n$$

Subject to :

دالة الهدف

القيود ←

$$A_{11}X_1 + A_{12}X_2 + \ldots\ldots + A_{1n}X_n (\leq, =, \geq) b_1$$
$$A_{21}X_1 + A_{22}X_2 + \ldots\ldots + A_{2n}X_n (\leq, =, \geq) b_2$$
$$\ldots$$
$$A_{m1}X_1 + A_{m2}X_2 + \ldots\ldots + A_{mn}X_n (\geq, =, \leq) b_m$$

شروط عدم السلبية $X_1, X_2, \ldots\ldots, X_n \geq 0$:

ان الصيغة العامة لنموذج البرمجة الخطية السابقة يمكن التعبير عنها بشكل أكثر اختصارا باستخدام المجموع ، على

النحو الأتي: $Max.Or.Min.Z = \sum_{j=1}^{n} C_j X_j$

داله الهدف:

:

القيود : Sub . to :

$$\sum_{j=1}^{n} a_{ij} X_j (\geq, =, \leq), (i = 1,2,\ldots, n)$$

شروط عدم السلبية $X_j \geq 0, (j = 1,2,\ldots,n)$:

و فيما يلي بيان هذه أألجزاء 1 :

(دالة الهدف: تعبر دالة الهدف عن املعيار الذي يستخدمه متخذ القرار لتقييم القيم املختلفةللمتغيرات.ويكون الهدف عادة أما تحديد أقص ى قيمة لدالة الهدف او ادني قيمة لها، وتعبر قيم املتغيرات التي تحقق أفضل قيمة لدالة الهدف عن " الحل أألمثل؛

(2القيود: تمثل القيود العالقات الخطية التي تعبر عن استخدام املوارد املتاحة واي قيود أخرى تكون مالئمة للمشكلة .وتعرفالقيود عن الحدودالتي ال يسمح بتجاوزها عند الوصول الالقيم املثلى؛

(3شروط عدم السلبية: يتم التعبير عن هذا الشرط دائما بالتعبير س، ≥ صفر. حيث "س" هي الكمية املنتجة من املنتج والتييجبان تكون موجبةاومساويةللصفر.1

ان الصيغة العامة لنموذج البرمجة الخطية ، يأخذ نوعين من الصيغ عند التطبيق، يمكن توضيحها كمايلي

: اوال(الصيغة القانونية 2:ان من أهم صفات هذه الصيغة أن القيود في النموذج الرياض ي تظهر بعالمة)≥(اقل او يساوي أو)≤(أكبر او يساوي أو كليهما معا. وعادة تصل دالة الهدف الى أقص ى قيمة لها (Max(مع الصيغة التي تكون قيودها الرياضية مكتوبة بعالمة)≥(.في حين تصل دالة الهدف الى اقل قيمة لها (Min(اذا كانت قيود النموذج الرياض ي تأخذ عالمة)≤(، وتعرف هذه الصيغة بأنها الصيغة الرياضية الغير مستقرة .ويمكن كتابة الصيغة القانونية للنموذج الرياض ي للبرمجة الخطية كمايلي* :

حالة التعظيم : ان الصيغة القانونية(Form Canonical (لنموذج البرمجة الخطية في حالة التعظيم ، تأخذ الشكل أالتي:

$$\sum a_{ij} X_j \le b_i, (i = 1,2,\dots,m)$$

$$Max Z = \sum_{j=1}^{n} C_j X_j$$

المطلب الرابع مزايا وعيوب برمجة الأهداف

تتميز البرمجة بالأهداف من مجموعة من المزايا والعيوب تتمثل في مايلي: أولا: المزايا تتمثل هذه المزايا في:[1]

1. تعطي لمتخذ القرار حلا مقنعا ومقبولا في نفس الوقت لأنها تأخذ بعين المعلومات المفضلة

لديه قبل حل المسألة.

2. السهولة في التعامل مع هذه النماذج مادامت تعطي الحل المقبول الذي يتم التعامل معه من

طرف متخذ القرار كما أن الحل النهائي المحصل عنه عن طريق برمجة الأهداف يعتبر أحسن حل مقارنة مع النماذج الأخرى لأنه يأخذ بعين الاعتبار الأولويات حسب أهميتهاالمتخذ القرار.

3. إمكانية تطبيقها على مشكلات تشمل متغيرات وقيود كثيرة بسهولة ويسر عن طريق الإعلام

4. عدم حاجة متخذ القرار الاستعمال معاملات ترجيحية لهذا النوع من النماذج لكنها نماذج تتصف ب:

- سرعة الحل.

- قابلية التطبيق.

- دقة التنفيذ.

[1] بوقرة رابح، مرجع سبق ذكره، ص 154.

5- الوقت المطلوب لمعالجة هذا النوع من المسائل أقل منه كثير من المسائل أخرى وخاصة

سهولة البرامج عن طريق الإعلام الآلي.

7- سهل التعامل معها من حيث تحليل الحساسية أي تصحيح الانحرافات. | ، أما فيما يتعلق بالمآخذ على برمجة الأهداف فتكمن في الصعوبة التي تواجه متخذ القرار في تحديد الأولويات قبل حل النموذج.

8-تحسين إمكانية معرفة تكلفة الفرصة البديلة، مما يساعد متخذ القرار في إعطاء أولوية للموارد النادرة، كما تساعد المسيرين في التخطيط والاستعمال الأمثل لعوامل الإنتاج.

ثانيا: العيوب

العيوب تؤخذ عليها وخاصة بالرغم من المزايا التي يمتاز بها برمجة الأهداف إلا أن هناك بعض من وجهة نظر اتخاذ القرار، وتتمثل في:

- إهمال أو عدم إعطاء أهمية للعوامل التي لا يمكن قياسها أي تقييمها وبالتالي فإن اتخاذ القرار

قد يكون منقوصا بدرجة كبيرة جدا. ، استعمال التحليل انطلاقا من البرمجة الخطية يتطلب الكثير من المعلومات التي تساعد فيالتحليل وبالتالي فإن صعوبة الحصول عليها أو تكييفها مع المعلومات المطلوبة وخاصة فيحالة ندرة الخبراء الفنيين أو المستشارين، قد يؤثر بدرجة كبيرة في اتخاذ القرارات. / العلاقات بين المتغيرات الخاضعة للبرمجة الخطية في بعض الحالات قد تكون غير خطية مما

يتطلب الأمر استعمال نماذج البرمجة غير الخطية. / استعمال برمجة الأهداف في المؤسسة الإنتاجية أو الاقتصادية يصعب تطبيقه على أساس نظرةكلية، مما يتطلب تجزئته على النشاطات أو الأقسام والإدارات، وهذا العمل قد

يؤدي إلى إحداثعدم توازن بين الأقسام داخل المؤسسة، وفي علاقات المؤسسة مع محيطها الاقتصادي، الاجتماعي أو السياسي.

- الواقع الأقتصادي الحالي مبني على ظروف عدم التأكد أي المخاطرة، وما دامت برمجةالأهداف مبنية على حالة التأكد هذا يعني أنها تكون غير فعاله في الكثير من الحالات.

-من أهم الصعوبات التي تتعرض متخذي القرار العمل بطريقة أسلوب البرمجة الخطية فتكمن في معرفة المتغيرات القرارية التي يمكن إنتاجها في حالة وجود عدد كبير من المتغيرات القرارية وعدد قليل من القيود لأنه في النهاية يكون عدد المتغيرات القرارية الأساسية مرتبط بعدد القيود.

خلاصة الفصل :

تطرقنا في هدا الفصل الى ان البنوك عامل اساسي أساسي في الحياة الاقتصادية ومصدر تمويلي واستثماري بمنحيه القروض للمؤسسات والجهات التي تعاني من عجز مالي، فهي تلجأ إلى سياسات واجراءات دقيقة معطالبي القروض المقدمة لها و ذلك لتأثرها بالمحيط الخارجي وعد قدرتها على التنبؤ بالأحداثالمستقبلية التي تؤثر على سيرورة عملها في طرق منح وتحصيل القروض البنكية .

لذا يقع عبء كبير على مسيري ومتخذي القرارات في منحيا مما ساهم في ابتكار اساليب حديثلاتخاذ قرارات منح القروض كبحوث العمليات التي تعتمد على اساليب كمية رياضية من اجل نمذجةالقرارات وجعلها أكثر فعالية و اقل تعقيد في اتخاذ القرارات الخاصة بمنح القروض، مما يسمح بالتوصلالى الاهداف المنشودة .

الفصل الثاني:

فصل تطبيقي

الفصل التطبيقي

الفصل الثاني :

تمهيد

لابراز الدور الهام للاساليب الكمية في اتخاذ فرار منح القروض، قمنا بدراسة افتراضية على بنك ما حيث تحصنا على عينة من طلبات القرض قدرت بـ14 قرض: 6 طلبات قروض قصيرة الاجل ، 5 طلبات قروض متوسطة الاجل ،و 3 قروض طويلة الاجل . من خلال هذه العينة ستتم الموافقة على 9 طلبات موزعة كالتالي : 4 طلبات قروض الاجل ، 3 طلبات متوسطة الاجل ، و طلبين للقروض طويلة الاجل .بناء على المعطيات السابقة فاننا نحاول تطبيق اسلوب البرمجة الخطية بالاهداف بغية مساعدة البنك على اختيار الطلبات التي تتم الموافقة عليها علما ان الميزانية الاجمالية للبنك قدرت بـ1765432121 الى غاية 30-11-2020

الجدول رقم 01 يمثل المعلومات المقدمة حول القروض المختلفة :

	قروض قصيرة الاجل					قروض متوسطة الاجل					قروض طويلة الاجل		
المعيار	القرض1	ق2	ق3	ق4	ق5	ق6	ق7	ق8	ق9	ق10	ق11	ق12	ق13	ق14
مبلغ القرض	120	40	45	18	8	5	6	45	5	8	2	2	3	3
مدة القرض	1	1	1	1	1	1	5	5	5	4	5	20	10	25
معدل العائد	8	8	8	8	1	3	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	6	3.5	1.5
طريقة التسديد	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1
الضمان	70	40	30	10	8	35	6	30	5	7.5	2.5	2	3.8	2.5
درجة المخاطرة	1	0.5	-1	-2	2.5	1	1.5	-0.5	0.5	1	0.5	1.5	-0.5	1
منظمة البيئة	1	1	1	2	1	1	2	2	1	1	2	4	2	1

المصدر : بناء على معطليات الطالبتين

اضافة الى معطيات الجدول فان متخذ القرار يحاول تحقيق عائد يقدر بـ 15% على الاقل من كل قرض ممنوح كما انه يحاول جعل قيمة الضمان 100% لكل قرض، كما ان البنك يسمح بطرق تسديد معايير ترتيبية كالتالي:

- التسديد السنوي ياخذ قيمة 4

- التسديد السداسي ياخذ قيمة 3

-التسديد الفصلي ياخذ قيمة 2

- التسديد الشهري ياخذقيمة 1

انطلاق من سبق يمكن تحديد القيود التالية حيث ان x_i عن القرض i:

يبين لنا ضرورة اجمالي ضرورة ان اجمالي مبالغ طلبات القروض يجب الا يتعدى الميزانية المتاحة بـ: 1765432121

المبحث الاول : تحديد القيود

القيد معيار مبلغ القرض :

$$120x_1+40x_2+45x_3+15x_4+8x_5+5x_6+6x_7+45x_8+5x_9+8x_{10}+2x_{11}+2x_{12}$$

$$+3x_{13}+4x_{14}=1765432121$$

قيد مدة القرض:

ان متخذ القرار يعتمد على التقييم على اساس العاملين السابقين وفق معيار ترتيبي مكون من عدد سنوات استرجاع القروض و الفوائد المترتبة عليه فان القيد يكون كالتالي:

$$1x_1+1x_2+45x_3+1x_4+1x_5+1x_6+5x_7+5x_8+5x_9+4x_{10}+5x_{11}+20x_{12}$$

$$+10x_{13}+25x_{14}\leq 79$$

قيد معدل العائد : توضع هذه المعدلات وفق سياسات تحكمها و تتحكم فيها مجموعة العوامل التالية : الاصول على الودائع ، المخاطرة ....الخ و عليه يكون القيد كالتالي:

$$80x_1+8x_2+8x_3+8x_4+1x_5+3x_6+4.5x_7+4.5x_8+4.5x_9+4.5x_{10}+4.5x_{11}+6x_{12}$$

$$+3.5x_{13}+1.5x_{14}\geq 140$$

-قيدذ الضمان :

حيث بما ان لكل قرض ضمانة 100% و البناء اختار 9 قروض فالقيد يكون على النحو التالي:

$$70x_1+40x_2+30x_3+10x_4+8x_5+35x_6+6x_7+30x_8+5x_9+7.5x_{10}+45x_{11}+2x_{12}$$

$$+3.8x_{13}+2.5x_{14}\leq 800$$

-قيد المخاطرة :

$$1x_1+1x_2+1x_3+2x_4+1x_5+1x_6+2x_7+2x_8+1x_9+1x_{10}+2x_{11}+4x_{12}$$

$$+2x_{13}+1x_{14}\leq 4$$

-قيد سلامة البيئة :

حيث يعبر عن مدى مساهمة المشروع في الوث البيئة لذلك سنعتمد على اعطاء درجات للمشاريع من 1 الى 6 حيث كلما زاد العدد من 1 كلما سلهم المشروع في تلوث البيئة :

$$1x_1+1x_2+1x_3+1x_4+1x_5+1x_6+2x_7+2x_8+1x_9+1x_{10}+2x_{11}+4x_{12}$$

$$+2x_{13}+1x_{14}\leq 6$$

-قيد مجموع القروض المختارة :

$$x_1+x_2+x_3+x_4+x_5+x_6+x_7+x_8+x_9+x_{10}+x_{11}+x_{12}$$

$$+x_{13}+x_{14}=9$$

-قيد مجموع القروض المقبولة قصيرة الاجل :

$$x_1+x_2+x_3+x_4+x_5+x_6= 4$$

-قيد مجموع القروض المقبولة متوسطة الاجل:

$$x_7+x_8+x_9+x_{10}+x_{11=3}$$

-قيد مجموع القروض المقبولة طويلة الاجل:

$$x_{12}+x_{13}+x_{14}=2$$

المبحث الثاني : الصياغة العامة لنموذج البرمجة الخطية بالاهداف

-الصيغة الرياضية القيود السابقة باستعمال نموذج البرمجة الخطية :

$$\text{Min } z= s_1^- + s_1^+ + s_2^- + s_3^+ + s_4^+ + s_5^+ + s_6^+ + s_7^+$$

St :

$$120x_1+40x_2+45x_3+15x_4+8x_5+5x_6+6x_7+45x_8+5x_9+8x_{10}+2x_{11}+2x_{12}$$

$$+3x_{13}+4x_{14}- s^+ + s_1^- =1765432121$$

$$1x_1+1x_2+1x_3+1x_4+1x_5+1x_6+5x_7+5x_8+5x_9+4x_{10}+5x_{11}+20x_{12}$$

$$+10x_{13}+25x_{14}- s_2^+ + s_2^- =79$$

$$8x_1+8x_2+8x_3+8x_4+1x_5+3x_6+4.5x_7+4.5x_8+4.5x_9+4.5x_{10}+4.5x_{11}+6x_{12}$$

$$+3.5x_{13}+1.5x_{14}- s_3^+ + s_3^- =140$$

$$3x_1+3x_2+3x_3+3x_4+2x_5+2x_6+2x_7+2x_8+2x_9+2x_{10}+2x_{11}+1x_{12}$$

$$+1x_{13}+1x_{14}- s_4^+ + s_4^- =6$$

$$70x_1+40x_2+30x_3+10x_4+8x_5+35x_6+6x_7+30x_8+5x_9+7.5x_{10}+2.5x_{11}+2x_{12}$$

$$+3.8x_{13}+2.5x_{14}- s_5^+ + s_5^- =800$$

$$1x_1+0.5x_2+1x_3+2x_4+2.5x_5+1x_6+1.5x_7+0.5x_8+0.5x_9+1x_{10}+0.5x_{11}+1.5x_{12}$$

$$+0.5x_{13}+1x_{14}- s_6^+ + s_6^- =8$$

$$1x_1+1x_2+1x_3+2x_4+1x_5+1x_6+2x_7+2x_8+1x_9+1x_{10}+2x_{11}+4x_{12}$$

$$+2x_{13}+1x_{14}- s_7^+ + s_7^- =4$$

$$x_1+x_2+x_3+x_4+x_5+x_6+x_7+x_8+x_9+x_{10}+x_{11}+x_{12}++x_{13}+x_{14}= 6$$

$$x_1+x_2+x_3+x_4+x_5+x_6=4$$

$$x_7+x_8+x_9+x_{10}+x_{11}=3$$

$$x_{12}++x_{13}+x_{14}=2$$

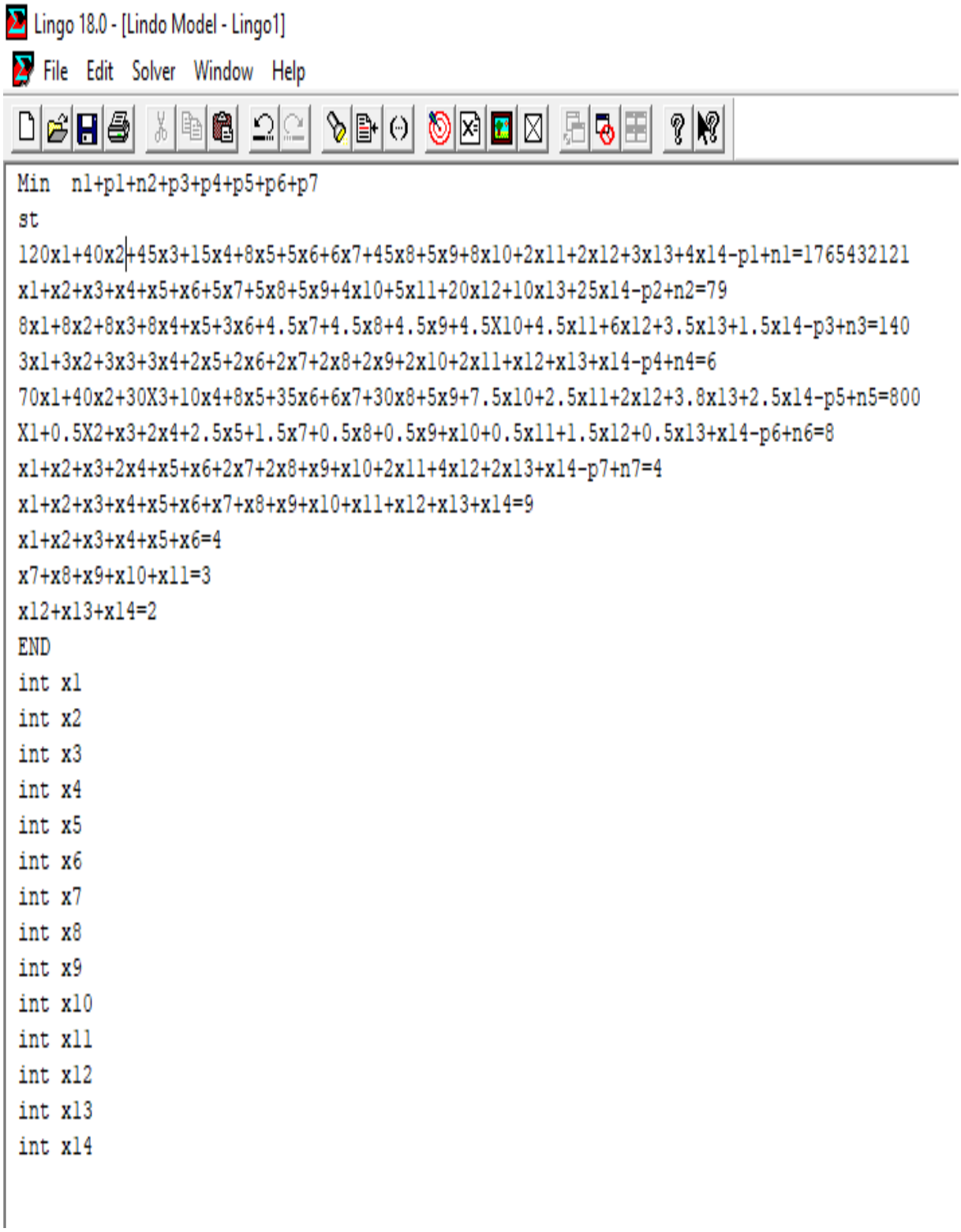
$$x_i \in \{0.1\}\ i= 1,2 \ldots\ldots\ldots\ldots 14$$

المبحث الثالث: اتخاذ القرار باستعمال برنامج lindo

يعتبر برنامج (**LINGO**) أشهر البرامج المستخدمة في حل نماذج البرمجة الخطية بصفة عامة و نماذج برمجة الأهداف بصفة خاصة، و هو برنامج حسابي يستخدم مجموعة من الأساليب الكمية في حل المشاكل و ترشيد القرارات، وعليه سيتم الاعتماد عليه في حل مشكلة الدراسة وذلك كما يلي:

بعد تنصيب البرنامج كأي برنامج أخر، شغل (**LINGO 18.0**)، ثم أضغط على ملف جديد تظهر لدينا نافذة بيضاء نقوم بكتابة النموذج الرياضي

الشكل رقم 01 : كتابة الصيغة الرياضية على البرنامج(LINGO 18.0)



الشكل رقم 02 : نتائج النموذج المقترح لمنح القروض

Lingo 18.0 - [Solution Report - Lingo1]

File Edit Solver Window Help

```
  Global optimal solution found.
  Objective value:                              0.1765432E+10
  Objective bound:                              0.1765432E+10
  Infeasibilities:                              0.000000
  Extended solver steps:                               0
  Total solver iterations:                             1
  Elapsed runtime seconds:                          0.08

  Model Class:                                      MILP

  Total variables:                     28
  Nonlinear variables:                  0
  Integer variables:                   14

  Total constraints:                   12
  Nonlinear constraints:                0

  Total nonzeros:                     197
  Nonlinear nonzeros:                   0


                      Variable           Value        Reduced Cost
                            N1    0.1765432E+10            0.000000
                            P1        0.000000            2.000000
                            N2        16.00000            0.000000
                            P3        0.000000            1.000000
                            P4        14.00000            0.000000
                            P5        0.000000            1.000000
                            P6        1.000000            0.000000
                            P7        10.00000            0.000000
                            X1        1.000000           -116.0000
                            X2        1.000000           -36.50000
                            X3        1.000000           -41.00000
                            X4        1.000000           -9.000000
                            X5        0.000000           -3.500000
                            X6        0.000000           -3.000000
```

الشكل رقم 03: نتائج النموذج المقترح لمنح القروض (تابع)

X5	0.000000	-3.500000
X6	0.000000	-3.000000
X7	0.000000	-5.500000
X8	1.000000	-45.50000
X9	1.000000	-6.500000
X10	1.000000	-8.000000
X11	0.000000	-2.500000
X12	1.000000	-15.50000
X13	0.000000	-9.500000
X14	1.000000	-26.00000
P2	0.000000	1.000000
N3	87.00000	0.000000
N4	0.000000	1.000000
N5	603.0000	0.000000
N6	0.000000	1.000000
N7	0.000000	1.000000

Row	Slack or Surplus	Dual Price
1	0.1765432E+10	-1.000000
2	0.000000	-1.000000
3	0.000000	-1.000000
4	0.000000	0.000000
5	0.000000	1.000000
6	0.000000	0.000000
7	0.000000	1.000000
8	0.000000	1.000000
9	0.000000	0.000000
10	0.000000	0.000000
11	0.000000	0.000000
12	0.000000	0.000000

For Help, press F1

تفسير النتائج

من خلال نتائج النموذج المقترح لمنح القروض نجد أن:

- ✓ البرنامج أشار إلى حالات التكرار تساوي صفر و هذا دليل على دقة النتائج.
- ✓ المدة الزمنية المنقضية للتشغيل هي0.08 ثانية، تعبر على السرعة و استغلال الوقت.
- ✓ القروض المقبولة هي : X_{14}; X_{12}; X_{10}; X_9; X_8; X_4; X_3 ; X_2; X_1 .
- ✓ القروض المرفوضة هي: X_{13}; X_{11}; X_7; X_6; X_5

جدول رقم 02 : مخرجات البرنامج

المتغيرات	الانحرافات	الدالة

$X_1=1$
$X_2=1$
$X_3=1$
$X_4=1$
$X_5=0$
$X_6=0$
$X_7=0$
$X_8=1$
$X_9=1$
$X_{10}=1$
$X_{11}=0$
$X_{12}=1$
$X_{13}=0$
$X_{14}=1$
	n1=0.1765432E+10;
	p1=0;
	n2=16
	p3=0;
	p4=14;
	p5=0;
	p6=1;
	p7=10
		Z=0.1765432E+10

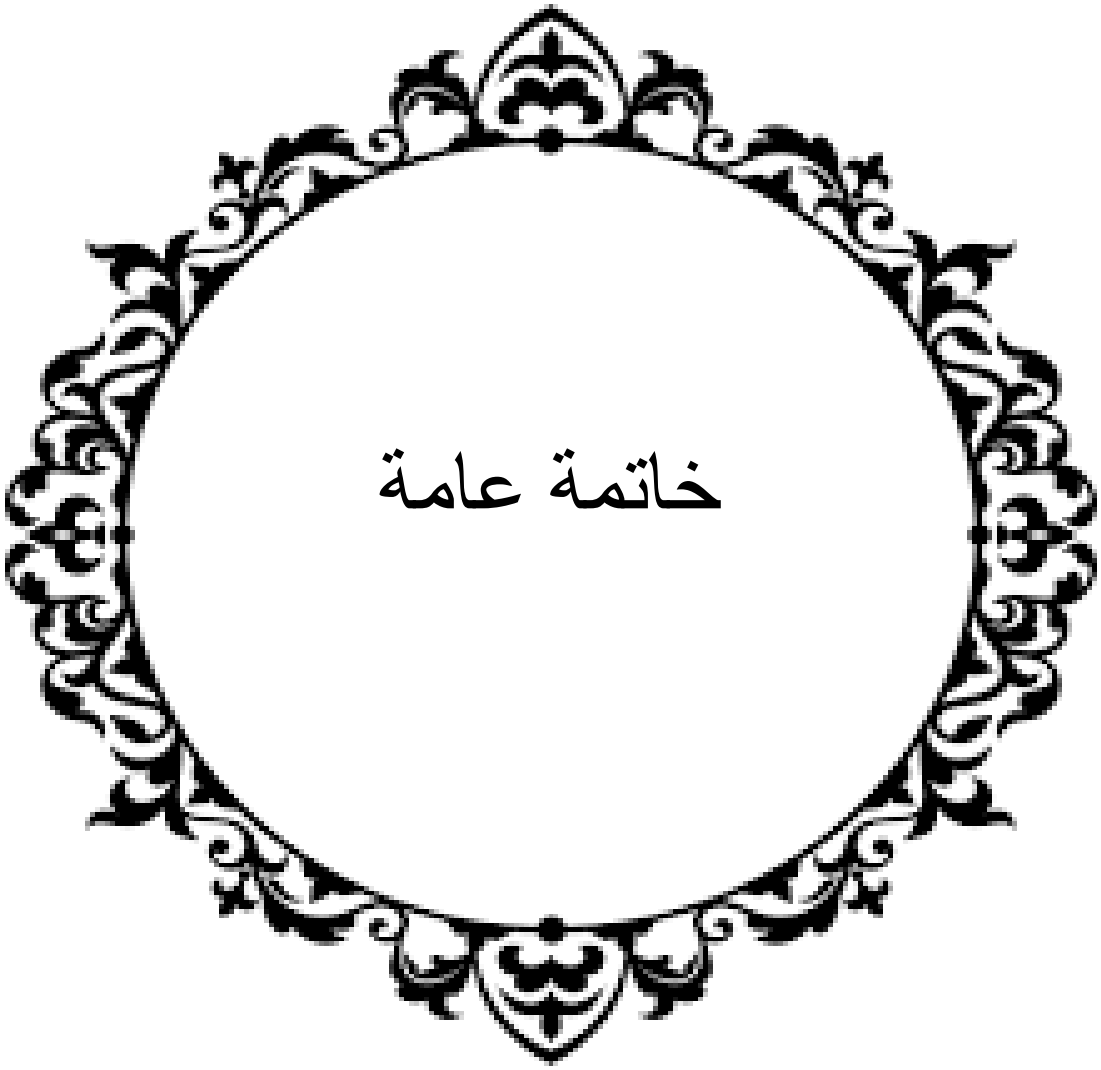
✓ المصدر : من اعداد الطالبتان

من خلال النتائج المتحصل عليها نلاحظ أن النموذج البرمجة بالاهداف باستخدام دوال الكفاءة سمح باختيار تسعة قروض من بين اربعة عشر قرض التي قام البنك بالمفاضلة بينها لعدة اعتبارات سواء بسبب الميزانية المحددة او بالمعايير التي فرضها متخذ القرار.

اما عن الحل المرضى لمتخذ القرار كان كالتالي : هو اختيار كل من القرض : X_1 ;X_2 ; X_{14}; X_{12}; X_{10}; X_9; X_8; X_4; X_3.ان في حال قام البنك بتطبيق النموذج المقترح سيتمكن من تحقيق الأهداف المقترحة بدقة عالية و في وقت صغير .

و تمثلت اهم النتائج المتوصل اليها في هذا البحث في :

- التمكن من صياغة نموذج رياضي و الوصول الى نتائج مقنعة تمثلت في تحقيق حل مرضى رغم قلة المعلومات و عدم دقتها
- يعتبر اسلوب البرمجة بالاهداف باستعمال دوال الرضا منهجية رياضية لمواجهة المسائل القرارية التسييرية تدمج تفضيلات متخذ القرار مع الاخذ بعين الاعتبار لعدة اهداف متنوعة دفعة واحدة
- من خلال تربصنا الذي قمنا به في بنك الوطني الجزائري ،لاحضنا ان البنك بعيد كل البعد عن استعمال النماذج الكمية في ترشيد قرارته .
- ان استعمال دوال الكفاءة في نموذج البرمجة بالاهدافيمكن من الحصول على نتائج دقيقة ترضى متخذ القرار بنسبة كبيرة حيث عند استعمالنا لبرنامج lingo وصلنا لدرجة رضى قدرة بـ 100% لكل الاهداف.


خاتمة عامة

خاتمة عامة :

تناول موضوع مذكرتنا تطبيقا حدا لأساليب الكمية لبحوث العمليات على مستوى المؤسسة الاقتصادية ،وهي تقنية البرمجة الخطية المتعددة الأهداف و ذلك من اجل اتخاذ القرار الأمثل ,حيث لقي هدا لأسلوب رواجا كبيرا من قبل الباحثين باعتبار : الأسلوب الملائم والانجح للظواهر الاقتصادية لحالية التي تستدعي الدقة والجودة والكفاءة والوقت في آن واحد في معالجة المشاكل بغية تجنب اكبر عدد ممكن من المخاطر.إن هذا الأسلوب ايضا لقي إقبالا كبيرا في البنوك باعتبارها لبالإقتصاد ومنبعا لإقراض .فمن أجل اثباث دور البرمجة الخطية بالاهداف في المساعدة على توزيع القروض البنكية علينا ذكر النتائج المتوصل إليها بالاضافة إلى المقترحات ثم آفاق البحث

نتائج الدراسة:

ساعد نموذجا لبرمجة الخطية بالأهداف صانع القرار في البنك على تحديد القروض التي تم قبولها رغم اختلافها من حيث الحجم متجهة وفترة التسديد متجهة أخرى

إن نموذج البرمجة الخطية بالأهداف هو فعلا نموذج مرن لا يقتصر استعماله على مجالات التخطيط والتصنيع وغيرها من المجالات السابقة الذكر و إنما يمكن الاستعانة به في المجال المالي

يملك نموذج البرمجة بالأهداف ميزة خاصة تميزه عن باقي النماذج ألا وهي أنه يبين لمتخذ القرار مقدار التضحيات التي يمكن أن يتكبدها من جراء هذا التفضيل

التوصيات و المقترحات:

يخدر النبيه في الاخير إلى أن هذا النموذج المقدم في بحثنا هذا ما هو إلا أسلوب مقترح يحتاج إلى الإثراء والدعم و المتابعة. فهو يعتمد بدرجة كبيرة على ما تقرره نماذج تحليلا لائتمان داخل البنك، فعلى الرغم من أنه قد لا يكون أفضل وسيلة لعملية التقييم إلا أنه يمكن اعتباره أحد الأساليب الموضوعية والعلمية التي يمكن استخدامه

آفاق البحث:

خاتمة عامة:

استنادا إلى النتائج المتواصل إليها في هذا البحث بفضل استخدام نموذج البرمجة الخطية بالأهداف وانطلاقا من التوصيات والمقترحات المتوصل إليها ،يمكن استنتاج بعض النقاط البحثية التي يمكن إثارتها للاستفادة منها في إجراء بعض البحوث المستقبلية في مجال الأساليب الكمية و منها :

إمكانية فتح تخصصات جديدة للبحث عن مختلف تطورات هذا النموذج نظر لمرونته مع التغيرات و التحولات التي يعرفها الاقتصاد

إمكانية إجراء مقارنة بين البرمجة الخطية ذات الهدف الوحيد والبرمجة الخطية المتعددة الأهداف لتحديد القرار الأفضل التي من شأنه أن يساهم في تحقيقا لأهداف المسطرة

أمكانية إجراء دراسة حول البرمجة الخطية بالأهداف المبهمة (المشوشة) ودورها في اتخاذ القرارات.

قائمة المصادر و المراجع

الكتب :

شاكرالقزويني، محاضراتفياقتصادالبنوك،ديوانالمطبوعاتالجامعية، الجزائر،(رط(2000 .

حسينعمر، موسوعةالمصطلحاتالاقتصاديةدارالشروق، جدة، الطبعة 1979،

اسماعيلهاشممذكراتفيالنقودوالبنوك، دارالنهضةالعربية، بيروت،(رط(1996، .

فريدةبخزاربعدل، تقنياتوسياساتالتسييرالمصرفي، ديوانالمطبوعاتالجامعية، الجزائر، الطبعة 3،2005.

أسامةمحمدفولي، ومجديمحمودشهاب، مبادئالنقودوالبنوك، دارالجامعةالجديدةللنشر، الإسكندرية،(رط(1997، 169ص.

.عبدالمطلبعبدالحميد،البنوكالشاملةعملياتهاوادارتها،الدارالجامعيةللطبع،طبعةالأولى.

دريدكاملآلشيب،إدارةالبنوكالمعاصر،دارالمسيرةللنشر،طبعةالأولي،2012 ص 104.

حسينياسينطعمة،نماذجواساليبكميةفيالادارةوالتخطيط،دارصفاءللنشروالتوزيع،عمان.

مؤيدعبدالحسينالفضل،الاساليبالكميةنماذجخطيةوتطبيقاتهافيتخطيطالانتاج،داربجدولاويللنشروالتوزيع،عمان،.

موفقمحمدالكبيسي،بحوثالعملياتتطبيقاتوخوارزميات،دارالحامدللنشروالتوزيعن، 1999عمان،

محمدعبدالعالالنعيميواخرون،مقدمةفيبحوثالعمليات،داروائلللطباعةوالنشر،عمان،ص17 .

انعامباقية،ابراهيمنائب،بحوثالعملياتخوارزمياتوبرامجحاسوبية،داروائلللطباعةوالنشر،عمان، 27-28. .

عبدرجبالحكيموعبدالجليلآدمالمنصوري،مدخلإلىبحوثالعمليات،الطبعةالأولى،داردمشقللطباعةوالنشر،الشام، 1987،ص 18. فيمنعمزيرالموسوي،اتخاذالقراراتالإدارية: مدخلكمي،الطبعةالأولى،داراليازوري،عمان،الأردن، 1998،صص 37-38.

سونيامحمدالبكري،استخداماالأساليبالكميةفيالإدارة،الدارالجامعية،الإسكندرية،مصر، 1997،ص 137. 2

كرممحمدعرفانالمهتدي،الأساليبالكميةفياتخاذالقراراتالإداريةبحوثالعمليات،الطبعةالأولى،دارصفاءللنشروالتوزيع،عمان، 2010.

قائمة المصادر و المراجع :

- بوقرةرابح،بحوثالعمليات: مدخللاتخاذالقرارات،الجزءالثاني،منشوراتجامعةالمسيلة،الجزائر، 2012،ص 118.م 25

- فريدعبدالفتاحزينالدين،تخطيطإدارةالإنتاج: مدخلإدارةالجودة،جامعةالزقازيق،مصر،1997،ص 29. 2

محمدالطراونةوسليمانعبيدات،مقيمةفيبحوثالعملياتأساليبوتطبيقات،الطبعةالأولى،الدارالجامعيةللطبعوالنشرالاسكندرية، مصر، 1989،ص 86.

مذكرات جامعية :

حمزةعبدالحليم،ومنيردحمان،ومحمودالأبيض (2012 - 2013)،البنوكالشاملةودورهافيتحفيزالاستثمار (دراسة)،الجزائر: جامعةقاصديمرباحورقلة،صفحة 8-14،بتصرّف.

عبدالإلهبنحسين،ورضوانعيوني (2013 - 2014)،تمويلالاستثماراتعنطريقالقروضالبنكية،الجزائر: جامعةأبيبكربلقايدتلمسان.

خوخرزيقة،تحسيناستعمالمواردالمؤسسةالمتاحةباستخدامتقنياتالبرمجةالخطية)دراسةحالةوحدةمطاحنالحضنةبالمسيمةخاللفترة 8008-8022 ،)مذكرةماجستيرغيرمنشورة،قسمالعلومالتجارية،فرعتقنياتكميةلمتسيير،جامعةالمسيمة)الجزائر(، 2012 ،ص 24

المراجع بالفرنسية :

Glenn Curtis, "Different Needs, Different Loans"

."loan", Business Dictionary, Retrieved 6-1-2017. Edited

، LaToya Irby (15-8-2016), "Seven Types of Loans"

The balance .Retrieved 6-1-2017. Edited.

"Loans", Encyclopedia.com, Retrieved 6-1-2017. Edited

James P. Ignizio," Generalized Goal Programming", Compul. &0, xRes. (1984). Vol. 10, No.4, P282.

قائمة المصادر و المراجع :