المجلة العربية للعلوم الإدارية
مجلد ٨، عدد ٢، مايو ٢٠٠١، ١٩٩ – ٢١٥

تعظيم الربح المصرفي للنشاطات المصرفية باستخدام أسلوب البرمجة الخطية

وداد عبدالحسن سعد
روضة مصطفى شبو

الجامعة اللبنانية
الجمهورية اللبنانية

مصطلحات علمية

البرمجة الخطية، الموارد المالية والذاتية، تعظيم الربح، توظيف الأموال.

الملخص

يقصد بالاستثمار لدى المصارف، توظيف الأموال الفائضة عن الاستخدامات في السيولة والقروض. كما إن كلمة استثمار تستخدم لتشمل الأموال التي توضع في شراء سندات الخزينة التي تصدرها الحكومات وشراء الأسهم والسندات التي تصدرها الشركات لآجال متوسطة أو طويلة بهدف تحقيق عائد مناسب. سندرس في هذا البحث التوظيفات في بنك عودة ش.م.ل. من أجل تعظيم الربح الذي يجنيه المصرف وذلك من خلال توظيف الموارد المالية المتاحة لديه في المجالات المتعددة، وسنعتمد في هذا البحث على مبادئ ونظريات الأساليب الكمية التي تُعَدُّ من أفضل الطرق العلمية في هذا المضمار، ونستطيع من خلال نتائجها اكتشاف نقاط القوة والضعف في سياسة المصرف.

تُعَدُّ البرمجةُ الخطيّة من الإنجازات المهمة خلال النصف الثاني من القرن العشرين؛ وهي اليوم بمثابة الأداة النافعة لتوفير ملايين الدولارات على كثير من الشركات والمؤسسات، وحتى على ذات الحجم المتوسط أو الصغير، وذلك في مختلف الدول الصناعية في العالم. كما أن استعمالها في القطاعات الأخرى من المجتمع قد نما بشكل متسارع جداً، (Taha, 1997).

إن التطبيقات الأكثر شيوعاً لهذا العلم تندرج في مسائل توزيع الموارد المحدودة على نشاطات متنافسة، وذلك بأفضل طريقة ممكنة، ومسألة التوزيع هذه يمكن أن تحدث أينما وجب علينا تحديد مستوى نشاطات محدّدة، تتنافس على موارد محدودة ضرورية لإنجاز هذه النشاطات.

تم تسلمُّ البحث في ديسمبر ٢٠٠٠، وأجيز للنشر في أغسطس ٢٠٠١.

بالمصرف الدائن. وهناك نوعان من القروض والتسليفات:

- **القروض أو التسليفات المضمونة:** وهي التي تكون مكفولة بتأمين شخصي أو عيني بحيث يستطيع المصرف استيفاء دينه في حال عجز المدين عن السداد.
- **القروض والتسليفات غير المضمونة:** وهي التي يقدمها المصرف إلى عدد معين من عملائه حيث يكون واثقاً من متانة مركزهم المالي ومن صدق تعاملهم مع الآخرين.

إن المصارف التجارية توجه تسليفاتها نحو القطاعات المختلفة وفقاً لسياسة الاقتراض التي تنتهجها والظروف الاقتصادية التي تختلف بين قطاع وآخر وبين منطقة وأخرى. وبما أن الودائع تستأثر بالحصة الكبرى من الموارد المتاحة للمصارف التجارية، وغالبها مودعة لآجال قصيرة، فإن تسليفات المصارف ستكون حُكْماً قصيرة الأجل لضرورة المحافظة على السيولة. أما القطاعات التي تشملها التسليفات فهي:

- **تجارة وخدمات:** تمنح هذه التسليفات لفئة التجار، وتعنى بتمويل الدورة التشغيلية التي يفترض ألّا تزيد على السنة وتعدّ الموجودات والأصول العينية (الأراضي مثلاً) الضمان الرئيس لمثل هذه القروض، حيث يجب أن تساوي الضمانة العقارية ثلاثة أضعاف قيمة القرض.
- **بناء ومقاولات:** وهي تسليفات لقطاع البناء، وإلى جانب التأمين العقاري والرهن، يعتمد المصرف على الكفالات في تسليفه لقطاع المقاولات إذ يتقاضى عليها عمولات كبيرة.
- **أفراد:** وهي تمنح للأفراد لتغطية حاجات استهلاكية أو لشراء منزل أو مسكن أو سيارة ولتحسين المسكن وترميمه وتأثيثه.
- **قطاع الصناعة:** وهي لتمويل الدورة الإنتاجية للمؤسسات الصناعية.
- **الوساطة المالية:** تعد أحد نشاطات البنوك التجارية إلى جانب التسليف والعمليات الائتمانية ويمكن للمؤسسة المالية أن تزاول، سواء لحسابها أو لحساب زبائنها، عمليات الوساطة المالية.
- **قطاع الزراعة:** وهي لتسليف القطاع الزراعي. إن الضمانات المطلوبة في هذا النوع من القروض هي ضمانات عينية عقارية ويجب أن تكون مساوية على الأقل ثلاثة أضعاف قيمة القرض.

إن جميع الموارد المالية المذكورة سابقاً، تمثل كافة الموارد الفعلية لبنك عودة الذي يقوم بتوظيفها في كل المجالات المدرجة أعلاه.

هدف الدراسة

وكما سبق فإن لدى مصرف عودة خطة لتوزيع الأموال المتاحة للاستثمار للعام ١٩٩٧ على مختلف القطاعات والأوراق المالية والتجارية؛ وهذه الخطة تتمثل بتوزيع الأموال المتوافرة لدى البنك على التوظيفات والتسليفات التالية الموجودة في الجدول (١) حيث نجد أيضاً الفائدة ونسبة المخاطرة العائدة لكل نوع.

وهدف هذه الدراسة هو الحصول على التوزيع الأفضل للأموال المتاحة للاستثمار، على مختلف التوظيفات والتسليفات المعتمدة من قبل البنك، بغية تعظيم الربح، ضمن المعطيات المتوافرة ووفقاً لسياسة التوظيف التي يبغي البنك تحقيقها، وذلك عن طريق استخدام أسلوب البرمجة الخطية.

جدول ١
أنواع التسليفات والتوظيفات مع نسبة الفوائد ونسبة المخاطرة العائدة لكل نوع منها في سنة ١٩٩٧

المجالات	أنواع التوظيفات	الفائدة (٪)	نسبة المخاطرة (٪)
التسليفات	القروض التجارية	١٣,٠٠	٦,٥٠
	القروض الصناعية	١٢,٠٠	٥,٢٠
	قروض الوساطة المالية	١١,٠٠	١,٢٠
	القروض الزراعية	١٣,٠٠	٩,٠٠
	قروض البناء والمقاولات	١٤,٠٠	٩,٥٠
	قروض الخدمات	١٣,٠٠	٦,٥٠
	القروض السكنية	١٢,٠٠	٠,٢٢
	القروض الشخصية	١٤,٠٠	٠,٢٤
	قروض المهن الحرة	١٤,٠٠	١,٢٠
سندات الدين	استحقاقها أقل من سنة ٢٠٠٠	٩,٨٠	١,٥٠
	استحقاقها أكثر من سنة ٢٠٠٠	٩,٢٨	١,٥٠
سندات الخزينة	٦ أشهر	١٣,٠٦	صفر
	١٢ شهراً	١٣,٢٠	صفر
	٢٤ شهراً	١٦,٠٨	صفر
	٥ سنوات	١٧,٠٠	صفر
	١٠ سنوات	١٨,٣٠	صفر
أسهم	أسهم	٨,٠٠	٢,٥٠
ودائع	لدى المصارف	١٣,٠٠	١,٠٠

المصدر: بنك عودة ش.م.ل.

سياسة بنك عودة الاستثمارية

يضع بنك عودة، في بداية كل عام، خطة لتوظيف أمواله المتاحة آخذة بعين الاعتبار الأوضاع المالية والاقتصادية السائدة في تلك الفترة.

أما توزيع التوظيفات والتسليفات، فيخضع لسياسة البنك الهادفة إلى استقطاب مختلف الأطراف، والعمل على الحصول على أكبر ربح ممكن؛ لذا فهناك محددات يعمل البنك على تطبيقها وهي على الشكل التالي:

أولاً: حدود المبالغ الموظفة

١ – إن المبالغ الموظفة في التسليفات يجب ألّا تتعدى ٣١٪ من إجمالي المبلغ المتاح للتوظيف.

٢ – إن المبالغ الموظفة في الأسهم يجب ألّا تتعدى ٣٪ من إجمالي المبلغ المتاح للتوظيف.

٣ – إن المبالغ الموظفة في سندات الدين يجب ألّا تتعدى ٦٪ من إجمالي المبلغ المتاح للتوظيف.

٤ – إن المبالغ الموظفة في الخزينة يجب ألّا تتعدى ٢٩٪ من إجمالي المبلغ المتاح للتوظيف. رغم أن الاستثمار في سندات الخزينة لا يحتوي على أية مخاطر إلا أن هذه السندات تعدّ ذات سيولة من الدرجة الثانية ويجب الانتظار حتى تاريخ الاستحقاق للحصول على الفوائد المرجوة منها. مما يعني تجميداً للأموال طيلة هذه الفترة. وفي حال حسمها قبل تاريخ الاستحقاق للحصول على سيولة ما فإن ربحيتها تقل بنسب تتعلق بسعر الحسم المقر من قبل البنك المركزي في أثنائها. وتجدر الإشارة إلى أن تحديد سعر الحسم من قبل البنك المركزي يختلف من فترة إلى أخرى وذلك حسب السياسة التي يتوخاها من هذا السعر.

٥ – إن المبالغ الموظفة كودائع لدى المصارف والمؤسسات يجب ألّا تتعدى ٢١٪ من إجمالي المبلغ المتاح للتوظيف.

ثانياً: فيما يخص القروض

٦ – التسليفات لقطاع التجارة يجب أن تكون أكثر من ١٨٪ من إجمالي التسليفات.

٧ – التسليفات لقطاع الصناعة أقل من ١٠٪ من إجمالي التسليفات.

٨ – التسليفات لقطاع الوساطة المالية يجب أن تكون أقل من ٣٪ من إجمالي التسليفات.

٩ – التسليفات لقطاع الزراعة يجب ألا تتعدى ١٪ من إجمالي التسليفات.

١٠ – التسليفات لقطاع البناء والمقاولات يجب أن تكون أكثر من ٢٥٪ من إجمالي التسليفات.

١١ – التسليفات لقطاع الخدمات والقروض السكنية أكثر من ٢٠٪ من إجمالي التسليفات.

١٢ – التسليفات للقروض الشخصية يجب أن تكون أقل من ٧٪ من إجمالي التسليفات.

١٣ – التسليفات للمهن الحرة يجب أن تكون أقل من ٣٪ من إجمالي التسليفات.

١٤ – التسليفات لقطاعات التجارة والخدمات والبناء والمقاولات أكثر من باقي القروض مجتمعة.

ثالثاً: فيما يخص سندات الدين

١٥ – المبالغ الموظفة في سندات الدين فئة (٢) أي التي تستحق سنة ٢٠٠٠ يجب أن تكون أكثر من ٤٠٪ من التوظيفات في السندات.

١٦ – المبالغ الموظفة في سندات الدين فئة (١)، أي التي تستحق قبل سنة ٢٠٠٠ يجب أن تكون أكثر من تلك الموظفة في سندات الفئة (٢).

رابعاً: فيما يخص سندات الخزينة

١٧ – التوظيفات في سندات ٦ أشهر يجب أن تكون أقل من ٥٪ من إجمالي التوظيفات في سندات الخزينة.

١٨ – التوظيفات في سندات ١٢ شهراً يجب أن تكون أكثر من ١٥٪ من إجمالي التوظيفات في سندات الخزينة.

١٩ – التوظيفات في سندات السنتين يجب أن تكون أكثر من ٤٠٪ من إجمالي التوظيفات في سندات الخزينة.

٢٠ – التوظيفات في سندات الخمس سنوات يجب أن تكون أقل من ٥٪ من إجمالي التوظيفات في سندات الخزينة.

٢١ – التوظيفات في سندات العشر سنوات يجب أن تكون أقل من ٨٪ من إجمالي التوظيفات في سندات الخزينة.

٢٢ – التوظيفات في سندات السنة والسنتين يجب أن تكون أكثر من التوظيفات في سندات الخزينة الأخرى.

٢٣ – التوظيفات في سندات ٦ أشهر يجب أن تكون أكثر من التوظيفات في سندات الخمس سنوات.

٢٤ – التوظيفات في سندات السنة يجب أن تكون أكثر من التوظيفات في سندات العشر سنوات.

٢٥ – التوظيفات في القروض يجب أن تكون أكثر من التوظيفات في سندات الخزينة.

٢٦ – إن مجموع المبالغ التي يمكن توظيفها لدى بنك عودة ش.م.ل.

ب – **دالة الهدف:** سيتم تحديد هذه الدالة بالاستعانة بالبدائل، بما أن نسبة المخاطرة تعكس نسبة عدم ارتداد قرض ما، بذلك تكون قيمة العائد من القرض هي (نسبة الفائدة) × (١ – نسبة المخاطرة) × قيمة التوظيف – (نسبة المخاطرة × قيمة التوظيف). فلنرمز لنسبة الفائدة بالقيمة a_i ولنسبة المخاطرة بالقيمة b_i مع اعتبار $i = 1,2,....,18$. فلنرمز كذلك بالقيمة K للمبلغ الإجمالي المقرر توظيفه.

وبما أن الهدف الأساسي هو تعظيم عائد المصرف من الفوائد لذلك تصبح دالة الهدف على الشكل التالي:

$$\text{Maximaze } Z = \sum_{i=1}^{18} a_i(1 - b_i) X_i - (b_i \times X_i)$$

ج – المحددات: إن الأموال المتاحة للتوظيف تبلغ ٢٦٧٢٠٢٢٠٠٠ دولار أمريكي.

١ – إن المبالغ الموظفة في التسليفات يجب ألا تتعدى ٣١٪ من قيمة المبلغ الإجمالي المقرر توظيفه:

$$\sum_{i=1}^{9} X_i \leq 0.31 \times K$$

٢ – إن المبالغ الموظفة في الأسهم يجب ألا تتعدى ٣٪ من قيمة المبلغ الإجمالي المقرر توظيفه:

$$X_{17} \leq 0.03 \times K$$

٣ – إن المبالغ الموظفة في سندات الدين يجب ألا تتعدى ٦٪ من قيمة المبلغ الإجمالي المقرر توظيفه:

$$\sum_{i=10}^{11} X_i \leq 0.06 \times K$$

٤ – إن المبالغ الموظفة في سندات الخزينة يجب ألا تتعدى ٢٩٪ من قيمة المبلغ الإجمالي المقرر توظيفه:

$$\sum_{i=12}^{16} X_i \leq 0.29 \times K$$

٥ – إن المبالغ الموظفة كودائع لدى مصارف ومؤسسات مالية يجب ألا تتعدى ٢١٪ من قيمة المبلغ الإجمالي المقرر توظيفه:

$$X_{18} \leq 0.21 \times K$$

فيما يخص القروض

٦ – التسليفات لقطاع التجارة يجب أن تكون أكثر من ١٨٪ من إجمالي التسليفات:

$$X_1 \geq 0.18 \sum_{i=1}^{9} X_i$$

٧ – التسليفات لقطاع الصناعة يجب أن تكون أقل من ١٠٪ من إجمالي التسليفات:

$$X_2 \leq 0.1 \sum_{i=1}^{9} X_i$$

٨ – التسليفات لقطاع الوساطة المالية يجب أن تكون أقل من ٣٪ من إجمالي التسليفات:

$$X_3 \leq 0.03 \sum_{i=1}^{9} X_i$$

٩ – التسليفات لقطاع الزراعة يجب ألّا تتعدى ١٪ من إجمالي التسليفات:

$$X_4 \leq 0.01 \sum_{i=1}^{9} X_i$$

١٠ – التسليفات لقطاع البناء والمقاولات يجب أن تكون أكثر من ٢٥٪ من إجمالي التسليفات:

$$X_5 \geq 0.25 \sum_{i=1}^{9} X_i$$

١١ – التسليفات لقطاعي الخدمات والقروض السكنية يجب أن تكون أكثر من ٢٠٪ من إجمالي التسليفات:

$$X_6 + X_7 \geq 0.2 \sum_{i=1}^{9} X_i$$

١٢ – التسليفات للقروض الشخصية يجب أن تكون أقل من ٧٪ من إجمالي التسليفات:

$$X_8 \leq 0.07 \sum_{i=1}^{9} X_i$$

١٣ – التسليفات للمهن الحرة يجب أن تكون أقل من ٣٪ من إجمالي التسليفات:

$$X_9 \leq 0.03 \sum_{i=1}^{9} X_i$$

١٤ – التسليفات لقطاعات التجارة والخدمات والبناء والمقاولات يجب أن تكون أكثر من باقي الأنواع من التسليفات:

$$X_1 + X_5 + X_6 \geq X_2 + X_3 + X_4 + X_7 + X_8 + X_9$$

فيما يخص سندات الدين

١٥ – السندات الموظفة في سندات الدين فئة (٢) يجب أن تكون أكثر من ٤٠٪ من التوظيفات في سندات الدين:

$$X_{11} \geq 0.4(X_{10} + X_{11})$$

١٦ – السندات الموظفة في سندات الدين فئة (١) يجب أن تكون أكثر من تلك الموظفة في سندات الدين فئة (٢):

$$X_{10} \geq X_{11}$$

١٧ – التوظيفات في سندات الخزينة ٦ أشهر يجب أن تكون أقل من ٥٪ من إجمالي التوظيفات في سندات الخزينة:

$$X_{12} \leq 0.05 \sum_{i=12}^{16} X_i$$

١٨ – التوظيفات في سندات الخزينة ١٢ شهراً يجب أن تكون أكثر من ١٥٪ من إجمالي التوظيفات في سندات الخزينة:

$$X_{13} \geq 0.15 \sum_{i=12}^{16} X_i$$

١٩ – التوظيفات في سندات الخزينة لسنتين يجب أن تكون أكثر من ٤٠٪ من إجمالي التوظيفات في سندات الخزينة:

$$X_{14} \geq 0.4 \sum_{i-12}^{16} X_i$$

٢٠ – التوظيفات في سندات الخزينة لخمس سنوات يجب أن تكون أقل من ٥٪ من إجمالي التوظيفات في سندات الخزينة:

$$X_{15} \leq 0.05 \sum_{i=12}^{16} X_i$$

٢١ – التوظيفات في سندات الخزينة لعشر سنوات يجب أن تكون أقل من ٨٪ من إجمالي التوظيفات في سندات الخزينة:

$$X_{16} \leq 0.08 \sum_{i=12}^{16} X_i$$

٢٢ – التوظيفات في سندات الخزينة لسنة ولسنتين يجب أن تكون أكثر من التوظيفات في سندات الخزينة الأخرى:

$$X_{13} + X_{14} \geq X_{12} + X_{15} + X_{16}$$

٢٣ – التوظيفات في سندات ٦ أشهر يجب أن تكون أكثر من التوظيفات في سندات الخمس سنوات:

$$X_{12} \geq X_{15}$$

٢٤ – التوظيفات في سندات السنة يجب أن تكون أكثر من التوظيفات في سندات العشر سنوات:

$$X_{13} \geq X_{16}$$

٢٥ – التوظيفات في القروض يجب أن تكون أكثر من التوظيفات في سندات الخزينة:

$$\sum_{i=1}^{9} X_i \geq \sum_{i=12}^{16} X_i$$

٢٦ – إن مجموع المبالغ التي يمكن توظيفها لدى بنك عودة ش.م.ل. تبلغ ٢٦٧٢٠٢٢٠٠٠ دولار أمريكي.

$$\sum_{i=1}^{18} X_i \leq K$$

٢٧ – إن قيمة كل نوع من أنواع التوظيفات يجب أن تكون أكبر من خمسة ملايين دولار:

$$X_1, X_2, X_3, \ldots\ldots, X_{17}, X_{18} \geq 5000000$$

الخطة المثلى لتوظيف الأموال المتاحة

إن تطبيق البرمجة الخطية على المعطيات المذكورة أعلاه، قد أوصلنا إلى النتائج التالية الموجودة في الجدول رقم (٢) وذلك عن طريق استخدام برنامج يسمى "LINDO" المعروف بفعاليته وشموله لكافة تقنيات الأساليب الكمية وخصوصاً لقدرته على استيعاب المسائل التي تحتوي على أعداد كبيرة من الأنشطة والمحددات.

يتبين من الجدول رقم (٢) أن تطبيق أسلوب البرمجة الخطية على توظيفات الأموال لدى بنك عودة ش.م.ل. يؤدي إلى النتائج التالية:

١ – إن استثمار مبلغ وقدره ٢٤٠٤٨١٩٧٧٠ دولار أمريكي في كافة التوظيفات والتسليفات الواردة في خطة البنك يؤدي إلى الحصول على عائد بقيمة ٢٧٣٦٠٨٩٨١,١٠ دولار أمريكي أي ما نسبته ١١,٣٧٧٪.

٢ – التوظيفات في كل من الصناعة والوساطة المالية والزراعة الخدمات وسندات الخزينة ستة أشهر وخمس سنوات ليست مشجعة كثيراً للاستثمار بدليل أن كلاً منها حصل على القيمة الأدنى للاستثمار، هو ٥٠٠٠٠٠٠ دولار أمريكي، وبكون عائداتها أقل بكثير من عائدات التوظيفات الأخرى نسبياً. إن بنك عودة يدرج هذه النشاطات ضمن سياسته لتوظيف الموارد المالية المتاحة، على الرغم من انخفاض ربحيتها، وذلك بغية التنويع في التوظيفات ولاعتبارات اقتصادية واجتماعية أحياناً؛ لذا تم وضع حد أدنى لكل من النشاطات لإدراجها في سلة التوظيفات التي يرغب البنك في أن تكون شاملة.

جدول ٢
حجم التوظيفات والعائد عليها طبقاً للخطة المثلى

المجالات	نوع التوظيفات	المتغير	حجم التوظيفات	العائد
التسليفات	تجارة	X_1	٢٠٢٠٨١٧٠٠,٠٠	١١٤٢٧٧٢٠,١٤
	صناعة	X_2	٥٠٠٠٠٠٠,٠٠	٣٠٨٨٠٠,٠٠
	وساطة مالية	X_3	٥٠٠٠٠٠٠,٠٠	٤٨٣٤٠٠,٠٠
	زراعة	X_4	٥٠٠٠٠٠٠,٠٠	١٤١٥٠٠,٠٠
	بناء ومقاولات	X_5	٢٠٧٠٨١٧٠٠,٠٠	٦٥٦٤٤٨٩,٨٩
	خدمات	X_6	٥٠٠٠٠٠٠,٠٠	٢٨٢٧٥٠,٠٠
	قرض سكني	X_7	٣١٦٣٣٠٧٠٠,٠٠	٣٧١٨٠٢٤٥,١٦
	قرض شخصي	X_8	٥٧٩٨٢٨٨٠,٠٠	٧٩٥٨٩٦٢,٠٤
	مهن حرة	X_9	٢٤٨٤٩٨١٠,٠٠	٣١٣٩٠٢٨,٠٠
سندات دين	فئة (١)	X_{10}	٩٦١٩٢٧٩٠,٠٠	٧٨٤٢٥٩٨,١٧
	فئة (٢)	X_{11}	٦٤١٢٨٥٢٠,٠٠	٤٩٠٠٠٦٠,٢١
سندات خزينة	٦ أشهر	X_{12}	٥٠٠٠٠٠٠,٠٠	٦٥٣٠٠٠,٠٠
	١٢ شهراً	X_{13}	١١٦٢٣٣٠٠٠,٠٠	١٥٣٤٢٧٥٦,٠٠
	٢٤ شهراً	X_{14}	٥٨٦٦٦٢٥٠٠,٠٠	٩٤٣٣٥٣٣٠,٠٠
	٥ سنوات	X_{15}	٥٠٠٠٠٠٠	٨٥٠٠٠٠
	١٠ سنوات	X_{16}	٦١٩٩٠٩١٠,٠٠	١١٣٤٤٣٣٦,٥٣
أسهم	أسهم	X_{17}	٨٠١٦٠٦٦٠,٠٠	٤٢٤٨٥١٤,٩٨
ودائع	لدى المصارف	X_{18}	٥٦١١٢٤٦٠٠,٠٠	٦٦٦٠٥٤٩٠,٠٢
	المجموع		**٢٤٠٤٨١٩٧٧٠,٠٠**	**٢٧٣٦٠٨٩٨١,١٠**

النتائج والتوصيات

وكما هو واضح من البحث فقد تم اتخاذ سنة ١٩٩٧ فترةً زمنيةً لتطبيق البرمجة الخطية على النشاطات المصرفية لبنك عودة، وفقاً للمعطيات الموجودة لديه، وبهدف تعظيم ربحه المصرفي في هذه الفترة. والغاية من اختيار سنة سابقة هو إجراء مقارنة بين الخطة المثلى والخطة التي تم تنفيذها فعلاً وذلك لإظهار مدى أهمية تطبيق الأساليب الكمية على هذا النوع من النشاطات وفعاليتها. وبنتيجة المقارنة، تبين لنا أن تطبيق أسلوب البرمجة الخطية قد أوصلنا إلى نتائج أفضل نستطيع استنتاجها من خلال الجدول (٣)، الذي يقارن بين النتائج التي حصلنا عليها، والخطة القائمة لدى بنك عودة خلال العام ١٩٩٧.

جدول ٣

مقارنة حجم التوظيفات والعائد عليها طبقاً للخطتين، القائمة والمثلى

المجالات	نوع التوظيف	حسب الخطة القائمة (١)		حسب الخطة المثلى	
		حجم التوظيفات	العائد	حجم التوظيفات	العائد
التسليفات	تجارة	١٨٥٥٤٥٢٠٧,٠٠	١٠٤٩٢٥٨١,٤٦	٢٠٢٠٨١٧٠٠,٠٠	١١٤٢٧٧٢٠,١٤
	صناعة	٥٩٨٥٣٢٩٢,٠٠	٣٦٩٦٥٣٩,٣١	٥٠٠٠٠٠٠,٠٠	٣٠٨٨٠٠,٠٠
	وساطة مالية	١٦٤٥٩٦٥٥,٠٠	١٥٩١٣١٩,٤٤	٥٠٠٠٠٠٠,٠٠	٤٨٣٤٠٠,٠٠
	زراعة	٣٧٤٠٨٣٠,٠٠	١٠٥٨٦٥,٤٩	٥٠٠٠٠٠٠,٠٠	١٤١٥٠٠,٠٠
	بناء ومقاولات	٢٣١١٨٣٣٤٣,٠٠	٧٣٢٨٥١١,٩٧	٢٠٧٠٨١٧٠٠,٠٠	٦٥٦٤٤٨٩,٨٩
	خدمات	١١٢٢٢٤٩٢٤,٠٠	٦٣٤٦٣١٩,٤٥	٥٠٠٠٠٠٠,٠٠	٢٨٢٧٥٠,٠٠
	قرض سكني	٦٢٨٤٥٩٥٧,٠٠	٧٣٨٦٦٦٢,٤٠	٣١٦٣٣٠٧٠٠,٠٠	٣٧١٨٠٢٤٥,١٦
	قرض شخصي	٥٧٦٠٨٧٩٤,٠٠	٧٩٠٧٦١٣,٥٠	٥٧٩٨٢٨٨٠,٠٠	٧٩٥٨٩٦٢,٠٤
	مهن حرة	١٨٧٠٤١٥٤,٠٠	٢٣٦٢٧٠٨,٧٣	٢٤٨٤٩٨١٠,٠٠	٣١٣٩٠٢٨,٠٠
سندات دين	فئة (١)	١٠٤٢٠٨٨٥٨,٠٠	٨٤٩٦١٤٨,١٩	٩٦١٩٢٧٩٠,٠٠	٧٨٤٢٥٩٨,١٧
	فئة (٢)	٦٩٤٧٢٥٧٢,٠٠	٥٣٠٨٣٩٩,٢٢	٦٤١٢٨٥٢٠,٠٠	٤٩٠٠٠٦٠,٢١
سندات خزينة	٦ أشهر	٢٠٩٤٨٦٥٢,٠٠	٢٧٣٥٨٩٣,٩٥	٥٠٠٠٠٠٠,٠٠	٦٥٣٠٠٠,٠٠٠
	١٢ شهراً	٧٨١٠٨٥٤٧,٠٠	١٠٣١٠٣٢٨,٢٠	١١٦٢٣٣٠٠٠,٠٠	١٥٣٤٢٧٥٦,٠٠
	٢٤ شهراً	٥٤٣٣٩٣٠٨٢,٠٠	٨٧٣٧٧٦٠٧,٥٩	٥٨٦٦٦٢٥٠٠,٠٠	٩٤٣٣٥٣٣٠,٠٠
	٥ سنوات	٢٣١٩٣١٥٠,٠٠	٣٩٤٢٨٣٥,٥٠	٥٠٠٠٠٠٠,٠٠	٨٥٠٠٠٠,٠٠
	١٠ سنوات	٨٢٢٩٨٢٧٧,٠٠	١٥٠٦٠٥٨٤,٦٩	٦١٩٩٠٩١٠,٠٠	١١٣٤٤٣٣٦,٥٣
أسهم	أسهم	٦٩٤٧٢٥٧٢,٠٠	٣٦٨٢٠٤٦,٣١	٨٠١٦٠٦٦٠,٠٠	٤٢٤٨٥١٤,٩٨
ودائع	لدى المصارف	٥٠٧٦٨٤١٨٠,٠٠	٦٠٢٦٢١١٢,١٧	٥٦١١٢٤٦٠٠,٠٠	٦٦٦٠٥٤٩٠,٠٢
	المجموع	٢٢٤٦٩٤٦٠٤٦,٠٠	٢٤٤٣٩٤٠٧٧,٦٠	٢٤٠٤٨١٩٧٧٠,٠٠	٢٧٣٦٠٨٩٨١,١٠

(١) المصدر: إدارة بنك عودة ش.م.ل.

جدول ٤
مقارنة الربحية بحسب الخطتين المثلى والمطبقة

	التوظيفات بالدولار	العائد بالدولار	نسبة الربحية ٪
الخطة المطبقة	٢٢٤٦٩٤٦٠٤٦,٠٠	٢٤٤٣٩٤٠٧٧,٦٠	٪١٠,٨٧٦
الخطة المثلى	٢٤٠٤٨١٩٧٧٠,٠٠	٢٧٣٦٠٨٩٨١,١٠	٪١١,٣٧٧

يتبين لنا من الجدول رقم (٣) أن تطبيق أسلوب البرمجة الخطية على توظيفات الأموال لدى بنك عودة ش.م.ل يؤدي إلى زيادة مردودية البنك من التوظيفات بحيث إن زيادة التوظيفات بحوالي ١٥٧٨٧٣٧٢٤,٠٠ دولار أمريكي أي بنسبة ٧,٠٢٦٪، مصحوبة بإجراء تعديلات على كمية توزيع الأموال على كافة الاستثمارات – تؤدي إلى زيادة عائد البنك بحوالي ٢٩٢١٤٩٠٣,٥٠ دولار أمريكي أي ما نسبته ١١,٩٥٤٪.

بناء على الجدول (٤) يتبيَّن أن هناك زيادة مهمة على العائد تتمثل في زيادة نسبة الربحية من ١٠,٨٧٦٪ حسب الخطة المطبقة في بنك عودة ش.م.ل. إلى ١١,٣٧٧٪ حسب الخطة المثلى التي تعد الأفضل بالنسبة إلى البنك لزيادة أرباحه وبالتالي تحقيق هدفه التجاري.

وتنتج هذه الزيادة في العائد عن تعديلات في توزيع التوظيفات وذلك بتشجيع زيادة الاستثمار في ميادين معينة على حساب ميادين أخرى أقل ربحية، كما يتضح لنا من الجدول رقم (٣). وعليه استناداً إلى نتائج تطبيق عملية البرمجة الخطية على البنك أن يعيد النظر في توظيفات الأموال على المجالات المختلفة كما يلي:

فيما يخص التسليفات: بالرجوع إلى الجدول رقم (٣)، نلاحظ أن القروض الشخصية بصورة خاصة والقروض التجارية والقروض السكنية وقروض المهن الحرة تعطي عائداً بحسب الخطة المثلى أعلى منه حسب الخطة المطبقة. وعليه فإن على البنك أن يزيد حجم التوظيفات في هذه القطاعات على حساب قطاع البناء والمقاولات وقطاع الخدمات نظراً لما يحتويه القطاعان الآخران من مخاطرة مرتفعة.

فيما يخص سندات الدين: على البنك أن يخفض من حجم توظيفاته في سندات الدين لمصلحة القطاعات الأخرى.

فيما يخص سندات الخزينة: يتبين لنا أن سندات السنة والسنتين خصوصاً تعطي عائداً أعلى من باقي الأنواع وذلك لارتفاع نسبة الفائدة عليها وانعدام المخاطرة، وعليه يتوجب زيادة حجم التوظيفات في هذين النوعين على حساب الأنواع والمجالات الأخرى.

فيما يخص الأسهم والودائع لدى المصارف: بإمكان البنك اتباع السياسة

المرسومة وتطوير تطبيقها وذلك نظراً للعائد المرتفع الذي يعطيه هذان المجالان.

وباتباع الخطة المثلى للتوظيف لعام ١٩٩٧، ينتج لدينا عائد يزيد نسبياً على عائد الخطة المطبقة فعلياً للسنة نفسها، وبالتالي نتوصل إلى تحقيق أكبر ربحية ممكنة بالنسبة إلى المصرف.

ونتيجة لما تقدم، يتضح لنا أهمية تطبيق أسلوب البرمجة الخطية على توظيفات المصرف ومدى فعاليتها. فقد توصلنا إلى نتائج إيجابية لجهة زيادة العائد بحيث تزيد قيمته – حسب الخطة المثلى التي تحددت باستخدام طريقة «السمبلكس» – على قيمة العائد الناتج عن الخطة المطبقة في العام ١٩٩٧ بحوالي ٢٩٢١٤٩٠٣,٥٠ دولارات أميركية، وبمعنى آخر تمكنا من زيادة العائد بما نسبته ١١,٩٥٤٪ مقابل زيادة التوظيفات بنسبة ٧,٠٢٦٪ يرافقها تعديلات في عمليات التوظيف مع البقاء ضمن السياسة الموضوعة من قبل البنك، مما يؤدي بالنتيجة إلى زيادة ربحية المصرف. وتجدر الإشارة إلى أن الأساليب الكمية هي وسائل وتقنيات علمية تساعد على اتخاذ القرار ويجب أن ترافقها في معظم الأحيان دراسات اقتصادية وتسويقية لاتخاذ القرار المناسب والناجح.

كما أن اعتماد الخطط المثلى والعمل على إنجاحها يستوجب أن يرافقها أحياناً وسائل ترويجية للنشاطات المراد زيادة إنتاجها وتحقيق ربح أكبر من خلالها.

المراجع

Balbiar, S. D., and Shaw, D. 1981. An Application of Linear Programming to Financial Planning. *Interfaces*, 3(10): 77-82.

Glen, J.J. 1986. A Linear Programming Model for an Integrated Crop and Intensive Beef Production Enterprise. *Journal of Operational Research Society*, 37(5): 487-494.

Harrison, H. 1979. A Planning System for Facilities and Resources in Distribution Networks. *Interfaces*, 9(2): 6-22.

Hilal, S.S., and rikson, W. 1981. Matching Supplies to Save Lives: Linear Programming The Production of heart Valves. *Interfaces*, 6(12) 48-56.

Hiller, F. S., and Lieberman, G.J. 1990. *An Introduction to Operations Research*, fifth edition, MacGraw - Hill, New York.

Kabraal, R. A. 1981. Production Planning in a Sri Lanka coconut Mill Using Parametric Linear Programming, *Interfaces*, 3(6): 16-21.

Render, B., and Stair, R. M. 1994. *Quantitative Analysis for Management*, 5th ed. Allyn and Bacon, Boston.

Taha, H. A. 1997. *Operations Research*, 6th ed. Max Will MacMillan, New York.

ABSTRACT

MAXIMIZATION OF THE BANKING PROFIT BY USING LINEAR PROGRAMMING

Wadad A.H. Saad
Rawda M. Chebbo
Lebanese University

Investment for banks means to use excess money in cash and credits; also the word "investment: encompasses money that is put in buying stocks and bonds issued by firms and companies for medium and long terms in order to achieve an appropriate revenue. In this article we will study the financial investment of Bank Audi S.A.L. in order to maximize revenues earned from exploiting the available financial resources, and we will rely on the theories of quantitative methods which are considered to be the best scientific methods in this domain. through their results we will uncover the weak and strong points in the bank's policy.

وداد عبدالحسن سعد (دكتوراه في العلوم الاقتصادية، جامعة باريس الثانية، فرنسا، ١٩٩٠)، أستاذ مساعد، قسم إدارة الأعمال، كلية العلوم الاقتصادية وإدارة الأعمال، الفرع الأول، الجامعة اللبنانية، لها اهتمامات بحثية تشمل اتخاذ القرارات والتطبيقات الكمية في المشروعات الصناعية والخدمية، وتطبيقات الاقتصاد القياسي والدراسات الإحصائية المتنوعة.

روضة مصطفى شبو (دكتوراه في الرياضيات التطبيقية، جامعة مانشستر، إنكلترا، ١٩٨٨)، أستاذ مساعد، قسم إدارة الأعمال، كلية العلوم الاقتصادية وإدارة الأعمال، الفرع الأول، الجامعة اللبنانية، لها اهتمامات بحثية تشمل اتخاذ القرارات والتطبيقات الكمية في المشروعات الصناعية والخدمية والدراسات الإحصائية المتنوعة.

مجلة الشريعة والدراسات الإسلامية

فصلية علمية محكّمة تصدر عن مجلس النشر العلمي بجامعة الكويت
تُعنى بالبحوث والدراسات الإسلامية

رئيس التحرير الأستاذ الدكتور: عجيل جاسم النشمي

صدر العدد الأول في رجب ١٤٠٤هـ - أبريل ١٩٨٤م

* تهدف إلى معالجة المشكلات المعاصرة والقضايا المستجدة من وجهة نظر الشريعة الإسلامية.
* تشمل موضوعاتها معظم علوم الشريعة الإسلامية: من تفسير، وحديث، وفقه، واقتصاد وتربية إسلامية، إلى غير ذلك من تقارير عن المؤتمرات، ومراجعة كتب شرعية معاصرة، وفتاوي شرعية، وتعليقات على قضايا علمية.
* تنوع الباحثون فيها، فكانوا من أعضاء هيئة التدريس في مختلف الجامعات والكليات الإسلامية على رقعة العالمين: العربي والإسلامي.
* تخضع البحوث المقدمة للمجلة إلى عملية فحص وتحكيم حسب الضوابط التي التزمت بها المجلة، ويقوم بها كبار العلماء والمختصين في الشريعة الإسلامية، بهدف الارتقاء بالبحث العلمي الإسلامي الذي يخدم الأمة، ويعمل على رفعة شأنها، نسأل المولى عز وجل مزيداً من التقدم والازدهار.

جميع المراسلات توجه باسم رئيس التحرير

ص.ب ١٧٤٣٣ - الرمز البريدي: 72455 الخالدية - الكويت هاتف: ٤٨١٢٥٠٤ - فاكس: ٤٨١٠٤٣٤
بدالة: ٤٨٤٦٨٤٣ - ٤٨٤٢٢٤٣ - داخلي: ٤٧٢٣

العنوان الإلكتروني: E-mail - JOSAIS@KUC01.KUNIV.EDU.KW

issn: 1029 - 8908

عنوان المجلة على شبكة الإنترنت: http://pubcouncil.kuniv.edu.kw/JSIS

اعتماد المجلة في قاعدة بيانات اليونسكو Social and Human Sciences Documentation Center

في شبكة الإنترنت تحت الموقع www.unesco.org/general/eng/infoserv/db/dare.html