تخطيط أوقات أنجاز الهيئات الرقابية لدائرة تدقيق نشاط التمويل والتوزيع في ديوان الرقابة المالية الاتحادي بأستخدام أنموذج التخصيص العاممع تطبيق عملي

أ.م.د. عبد المنعم كاظم حمادي*، و طالب الماجستير : شيماء خزعل شنيشل(**)

***كلية مدينة العلم – قسم المحاسبة ،**

****كلية الادارة والاقتصاد / جامعة بغداد**

المستخلص :

تم في هذه الدراسة أعادة التخطيط لتوزيع الهيئات الرقابية على الادارات الخاضعة لتدقيقها لدائرة تدقيق نشاط التمويل والتوزيع في ديوان الرقابة المالية الاتحادي ، وتم بناء أنموذج التخصيص العام اعتمادا"على لسنة أنجاز أعمال الهيئات الرقابية للادارات الخاضعة **(2016)** أوقات،حيث أنه تم بناء أنموذج رياضي لتدقيقهاللمجموعة الاولى لهيئات هذه الدائرة وذلك للحصول علىالتخصيص الأمثل للهيئات الرقابية على الادارات ويهدف البحث الى التخطيط الأمثل لتوزيع الهيئات الرقابية على الادارات وتقليل وقت أنجاز أعمال الهيئات الرقابية والمتمثلة بالمخرجات الرقابية (حساب ختامي ، حساب متراكم ، نتائج أعمال ،عقود ، تقريردوري ، تقويم اداء ، زيارة تفتيشية ، اخرى) والمطلوب أنجازهالكل دائرة خاضعة لتدقيق الهيئاتفي نهاية كل سنة وتم أستخدام اسلوب البرمجة الخطية الصحيحة لحل أنموذج التخصيص العام وقد أستخدملحل الرياضية برنامج***winQSB***هذه النماذج.

وقد توصل الباحث الى توزيع الهيئات الرقابية على الادارات بشكل الأمثل وأنجاز أعمال الهيئات بأقل وقت ممكن ، ومن خلال تطبيق النماذج تبين أن مجموع أوقاتالأنجازالكليةللمجموعة الاولى بلغت(16387) يوم بالسنة بينما كان مجموع الأوقات الكلية المخطط لها وبالمدة الزمنية نفسها قد بلغت (16506) أييوم بالسنة بفارق(119)يوم بالسنة،وهذا دليل على أمثلية النماذج الرياضية لتخصيص الهيئات الرقابية على الادارات الخاضعة لتدقيقها .

الكلمات المفتاحية: التخطيط، التخصيص العام، الحل الامثل، الهيئات الرقابية.

Planning times of completion of censorship authorities for the department to checking activity financing, distribution in the Office of Financial Supervision Federal specimen using a general allocation with practical application

Prof. Assist. Dr. Abdel Moneim Kadhim Hammadi and

Master's student: Shaima Khazaal ShnesheeL (**)

*Madenet Al-Elem Univ. College, Accounting Dept.

***College of Administration and Economics Baghdad University.*

Munaam53@yahoo.com

Abstract

In this study, the refinancing for the distribution of censorship authorities on departments subject to the scrutiny of the Department of checking Activity Funding and distribution in the Office of Financial Federal censorship, it was constructing a model general allocation depending times completed regulatory authorities administrations controlled by to checked for 2016,Where it was building a mathematical model of the first group of authorities this department, and so to get optimal allocation for censorship authorities on Administrations The research aims to optimize distribution planning for censorship authorities Administrations and reduce the time of complete the work of censorship authorities and with authorities outputs (final account, accumulated account, the results of the work, contracts, manual report, evaluating performance, visitation, else) To Completion required for each authority for Checking authorities in the end of each year was used of linear programming method to solve the correct model general allocation and has been used to solve these mathematical models winQSB program. The researcher reached to the distribution of censorship Authorities are optimal and complete the work of authorities less as possible, and through applying models show that the total times for a total of achievement general for first group reached (16387). Day in year, while the total the times general and the planned duration same time period may toll of (16506). On the days in year a difference on (119) in year, On the days in year a difference On the days in year, This is evidence of examples of mathematical models for the allocation of on Censorship authorities Administrations subject for checking.

Key words: Planning, Linear programming, optimal solution, Censorship authorities.

المبحث الاول

1-1- المقدمة :

يعد التخطيط سمة من سمات الدول المتطورة حيث أن التخطيط الأمثل للموارد المالية والبشرية يساهم في رفع كفاءة الاداء وزيادة الانتاج للمنظمة ويساعد على أتخاذ القرارات المناسبة لحل المشاكل المعقدة والمتداخلة فيما بينها والتي يمكن ان تواجه المنظمة ، لذا تم بأستخدام طرق علمية تساعد على تحديد الأستغلالالأمثل لتلك الموارد المتوفرة في المنظمة وتساعد هذه الطرق العلمية على أتخاذ القرار المناسب ومن هذه الطرق التي سيتم أستخدامها في هذه الرسالة**أنموذج التخصيص العام .**

يعتبر التخصيص أحد أساليب علم بحوث العمليات ومن الوسائل الرياضية التي تستخدم لايجاد أفضل تخصيص للموارد المتاحة للوصول الى الاهداف المطلوب تحقيقها ويعمل على مساعدة الادارة في عملية التخطيط لتوزيع الأمثل للهيئات الرقابية على الادارات المطلوب تدقيق مخرجاتها الرقابية الثمانية في نهاية كل سنة والتي تمثل (حساب ختامي ، حساب متراكم ، نتائج اعمال ، عقود ، تقريردوري ، تقويم اداء ، زيارة تفتيشية ، اخرى) وأنجازهذه المخرجات الرقابية بأقل وقت ممكن.

وسيتم في هذهالرسالةأستخدام أسلوبالبرمجةالخطية الصحيحة والتي تعتبرأحد أساليب علم بحوثالعمليات لحل مشكلة التخصيص العاموللوصول الى التوزيع الأمثل للهيئاتالرقابية على الادارات وتم في هذه الرسالةبناء أنموذج التخصيص العام لدائرة تدقيق نشاط التمويلوالتوزيع في ديوان الرقابة الاتحاديبالأعتماد) ،وتمبناء أنموذج رياضي لكل على أوقاتأنجاز الهيئات (2016 الرقابيةللاداراتالخاضعة لتدقيقها لسنة لحل هذه مجموعة من المجاميع الاربعة WinQSBالنماذج لهذه الدائرة ، ومن خلال تطبيق برنامج الرياضية تم الحصول على التخصيص الأمثل للهيئات الرقابية على الادارات .

1-2- المشكلة والبحث :

تكمن مشكلة البحث في أن التخطيط لتوزيع الهيئات الرقابية على الادارات الخاضعة لتدقيق الهيئات الرقابية في دوائر ديوان الرقابة المالية الاتحادي لا يستند على اساليب علمية وفي الاغلب يعتمد على الخبرة لرؤوساء الهيئات الرقابية والسياقات التقليدية المتبعة من قبلهم لأنجاز الأعمال المكلفين بها والمتمثلة بالمخرجات الرقابية وهذا يؤدي الى تأخرأنجاز المهام الوظيفية مما يتطلب أضافة فترة زمنية أضافية الى الفترة المحددة من قبل مجلس الرقابة المالية الاتحادي لأنجازما مطلوب من مخرجات رقابية وهذه هي مشكلة بحد ذاتها .

1-3- الهدف من البحث :

يهدف البحث الى التخطيط الأمثل لتوزيعالهيئات الرقابية (الرقباء الماليين) على الادارات وتقليل وقت أنجازالمهام الوظيفية المناطة بهم والمتمثلة بالمخرجاتالرقابية (حساب ختامي ، حساب متراكم ، نتائج أعمال ، عقود ، تقرير دوري ، تقويم اداء ، زيارة تفتيشية ، اخرى) والمخطط أنجازها في نهاية كل سنة للادارات الخاضعة لتدقيق الهيئات الرقابيةبأستخدام**أنموذج التخصيص العام** .

المبحث الثاني

الجانب النظري

2-1-التخطيط*planning*

يعد التخطيط العملية الادارية الأولى والأساسية والذي تقف عليه الأعمدة الحيوية للادارة من توجيه وتشكيل ورقابة وتنظيم والتي تكون مساندة للادارة في أنجاز أعمالها المختلفة ويحدد مسار موحد للعمل في أتخاذ القرارات المهمة في المنظمة فالتخطيط عملية مهمة لأن غيابه بالمنظمة يعني غياب الهدف ، وكذلك يعمل على تخفيض التكاليف الكلية للمنظمة الى أدنى مستوى ممكن وذلك من خلال الأستغلال الأمثل للموارد المتاحة وتحديد الوقت اللازم لأنجازكل جزء من أجزاء العمل وهذا يؤدي الى تقليل الوقت المحدد لأنجازالاعمال ، وقد ازداد الأهتمام بالتخطيط في القرن الواحد[1]المخطط لها لأن الأداء سيقتصر فقط على العمل الضروري والعشرين وذلك نظرا" التطور التكنولوجي والتغيرات البيئية المعقدة التي أدت الى ظهورمشاكل كثيرة في أماهنريفايول فيقول " أن التخطيط في الواقع يشمل ،[2] مجالات العمل السياسية والاقتصادية والاجتماعية ، وتخطيط الموارد البشريةيساعد [1]التنبؤ بما سيكون عليه الوضع في المستقبل مع الاستعداد لهذا المستقبل "المنظمة على تحديد حاجتها المستقبلية من تلك الموارد وتقليل الكلفة الناتجة عن الزيادة أوالنقص من تلك الموارد ومن خلاله يمكن لنامعرفة مراكز الضعف والقوة في الموارد البشرية المتوفرة في المنظمة ومن ثم معرفة مستوى الأداء لتلك الموارد ومما قد يتطلب تطويرها وتدريبها ورفع الكفاءة الأدائية لها وكذلك يساعد المنظمة على أستخدام مواردها البشرية وتوزيعها بطريقة مثالية على كافة وحداتهاالادارية وقد عرف باتن تخطيط الموارد البشرية "على أنه عملية التأكد من توافر الكمية والنوعية الصائبةمن الموارد البشرية في المكان والزمان الملائمين والقيام بماهومطلوب منها منأعمال "[3].

2-2-التخصيص*Assignment*

يعد أنموذج التخصيص من الحالات الخاصة لنماذج البرمجة الخطية ونماذج النقل ويمكن أن تعرف مشكلة التخصيص بأنها " وسيلة تساهم في تحقيق الاستعمال الأمثل للموارد المتاحة بهدف تحقيق أقصى العوائد أو

،ويمكن تعريفه ايضا" بأنه "هو أسلوبرياضييستعمل من[4] تخفيض التكاليف الى أدنى مستوى ممكن

، وفي الأغلب يكون الهدف من[5]قبلمتخذي القرار في المنظمات هدفها تقليل التكاليف وزيادةالأرباح "

بناء أنموذج التخصيص هولتخفيض التكلفة الكلية أولتقليل الزمن الكلي لإنجازمهام معينة الى أدنى مستوى

، ومن التطبيقات المهمة لنماذج التخصيص هي [6]ممكن ويساهم كذلك في الاستعمال الأمثل للموارد المتاحة تخصيصالأعمال على المكائن وتخصيص البائعين على مناطق البيع وتخصيص المحامين على الزبائن

وتخصيص حافلات النقل على المناطق السكنية وتخصيص الموظفين على الوظائف بحيث أنهيتم أنجاز العمل

، [7]بأقل وقت ممكن وأفضل كفاءة وتصبح الارباح الكلية أكبرمايمكن والتكلفة الكلية تصبح أقل ما يمكن وغالبا" الهدف من بناء أنموذج التخصيص هو لتخصيص كل وسيلة الى مهمة واحدة فقط ، وفي هذه الرسالة تم بناء أنموذج التخصيص العام لتخصيص أكثر من ادارة الى هيئة رقابية واحدة لدائرة تدقيق نشاط التمويل والتوزيع أحدى دوائر ديوان الرقابة المالية الاتحادي وذلك لتوزيع الهيئات الرقابية على الادارات بشكل الأمثل ولأنجاز المخرجات الرقابية للادارات الخاضعة لتدقيق هذه الهيئات الرقابية بأقل وقت ممكن وضمن الاوقات المخطط لها والمحددة من قبل رؤوساء الهيئات الرقابية .

والأنموذج الرياضي لأسلوب التخصيص العام يكون بالشكل الآتي :

دالة الهدف $MinimizeZ = \sum_{i=1}^{m} \sum_{j=1}^{n} Tij\ xij$

عدد المجاميع الرقابية $i = 1,2,3, \dots ,m$

عدد الادارات الخاضعة لتدقيق الهيئات الرقابية $j = 1,2,3, \dots ,n$

دالة الهدف تقليل وقت أنجاز الهيئات الرقابية للادارات الخاضعة لتدقيق الهيئات الرقابية .تمثل

$$x_{ij=} \begin{cases} 1 & \text{اذا تم تخصيص هيئة رقابية لأنجاز أعمال الادارة} \\ 0 & \text{عدا ذلك} \end{cases}$$

حيث أن :

i: تمثل الهيئة الرقابية

j : تمثل الادارة

mتمثلعدد الهيئات الرقابية :

n : تمثل عدد الادارات

xij : متغيرالقرار يمثل عدد الموظفين من الهيئة الرقابية من الصنف (i)الذين يكلفون لانجاز مهام الادارة من الصنف (j)

Tij : تمثل الوقت الذي تستغرقه الهيئة الرقابية من الصنف (i) في انجازمهام الادارة من الصنف(j)

Cj: تمثل الحد الادنى المطلوب من الهيئات الرقابية للادارة (j) .

Ai: تمثل الحد الاقصى لعدد الادارات المخصصة للهيئة الرقابية (i) .

N : تمثل العدد الكلي للهيئات الرقابية المخصصة لمجموعة عدد الادارات .

Subject to :

القيد الاول $\sum_{i=1}^{m} xij \geq Cj, j = 1,2,3, \dots ,n$

هذا القيد يتضمن الحد الأدنى المطلوب منعدد من الهيئات الرقابية لكل ادارة أي أن هيئة رقابية واحدة على الاقل لكل دائرة .

القيد الثاني $\sum_{j=1}^{n} xij \leq Ai$ ، $i = 1,2,3, \dots ,m$

هذا القيد يتضمن الحد الاقصى من العدد المسموح به من الادارات المخصصة لكل هيئة رقابية ويتم أيجاد الجانب الايمن من القيد الثانيبواسطة استخدام المعادلة الاتية :

$$\frac{\text{مجموع الاوقات التي تستغرقها الهيئة الرقابية الواحدة في أنجاز المخرجات الرقابية للادارات}}{\text{المجموع الكلي لاوقات الهيئات الرقابية}} \times \text{عدد الادارات}$$

القيد الثالث $\sum_{i=1}^{m}\sum_{j=1}^{n} xij \leq N$

هذا القيد يتضمن العدد الاجمالي لمهام الهيئات الرقابية لا يتجاوز مدى توافرها

ويتم أيجاد الجانب الايمن من القيد الثالث بواسطة حاصل ضرب عدد الهيئات الرقابية في عدد الادارات .

اي ان N = عدد الهيئات الرقابية × عدد الادارات

القيد الرابع $xij = \{1 \ \ or \ \ 0\}$ **القيد الرابع**

.

هذا القيد يفرض قيودا الثنائية وغير السلبية على جميع متغيرات القرار [14]

2-3- مفهوم البرمجة العددية **Concept of Integer Programming**

البرمجة العددية هي إحدى الأساليب الرياضية المشتقة من الأنموذج الرياضي العام للبرمجة الخطية وتعد نماذج البرمجة العددية من أهم النماذج لأنها تسعى الى تحليل ومعالجة البرمجة الخطية اذا كانت جميع ،ويتكون أنموذج متغيرات ا [10]البرمجة العددية من دالة الهدف لقرارأوجزء منها مقيدة بأعداد صحيحة والقيود وشرط غيرالسالبيةووجه الاختلاف عن البرمجة الخطية العادية يكون في جدول الحل النهائي الأمثل يكون واحدأوأكثر من قيم الحل بشكل أعداد صحيحة ،أي أن متغيرات القرار يجب أن تكون أعداد صحيحة وخالية من الكسور،وبالأمكان أن نعرف البرمجة العددية بأنها (طريقة رياضية من طرق البرمجة الخطية

،وللبرمجة العددية الكثير من التطبيقات في التي تعطي الحلول على شكل أعداد أو)[8] المشاكل ارقام صحيحة

العملية وذلك لأن العديد من وحدات الانتاج يجب أن تكون منتجاتها بشكل كامل ولايمكن تجزئتها مثل (عدد

أنتاج السيارات ،عدد الموظفين في الوحدات [9] . الادارية ،عدد العمال المطلوب تشغيلهم ... الى أخره)

صياغة الأنموذج الرياضي للبرمجة العددية

تبحث نماذج البرمجة العددية (Max or Min) عن تحقيق الأمثلية لمتغيرات دالة الهدف الخطية بنوعيها

.

وتكون مقيدة بمجموعة القيود الخطية (متباينات أو معادلات)

أن الصيغة العامة لأنموذج البرمجة العددية تعرف كالآتي :

$$\text{Maximize or Minimize } Z = \sum_{j=1}^{n} Cj\, X_j$$

$$Subject\ \ to:$$

$$\sum_{j=1}^{n} a_{ij}\, X_j\ (\leq, =, \geq)\ b_i,\ \ i = 1,2,3,\ldots, m$$

$$X_j \geq 0,\ j = 1,2,3,\ldots,n \quad \ldots. (2.3)$$

$$and \quad X_j \quad integer$$

أذأن :

Z : دالةتمثل الهدف

X_j : القرارمتغيراتتمثل

c_j : تمثل القرارمتغيراتمعاملات (X_j)دالةفي الهدف

b_i : تمثل كمية المصدر (i)المخصصة للقيد i فيتستعملوالتي X_j، $(j = 1,2,3,\ldots,n)$

a_{ij} :تمثل كمية المصدر (i)المخصصة للمتغير X_j [11]

هناك أربع حالات **2-4- انواع نماذج البرمجة العددية Types of integer programming models** للنموذج الرياضي العام للبرمجة العددية والتي كالآتي :

Pure Integer Programming Models نموذج البرمجة العددية التامة

2-4-1-

عندما تكون الوحدات القياسية لكل متغيرات القرارصحيحة ولاتقبل التجزئة ولهذا سيكون لها خوارزميات خاصة لقطع منطقة الحلولالممكنة للبرمجة الخطية لتصل بقيم متغيرات القرارجميعها الى الأعداد الصحيحة وذلك لأنه البرمجة العددية هي مجموعةجزئية من منطقة الحلول الممكنة للبرمجة الخطية وهذه الطريقة التي تتعامل مع هذا النوع من المشاكل تسمى بطريقةالتفرع والتحديد والتي يكون فيها كل متغيرات القرار صحيحة أعداد [11] .

Mixed Integer Programming Models

2-4-2-نموذج البرمجة العددية المختلط

عندما تكون قسم من متغيرات القرار غيرقابل للتجزئة والقسم الاخر قابل للتجزئة ولهذه الطريقة خوارزميات[10]خاصة لقطع منطقة الحلول الممكنة للبرمجة الخطية للتوصل بقسم من متغيرات القرار الى الاعداد الصحيحة

Binary Integer Programming Models نموذج البرمجة العددية الثنائية 2-4-3-

أو (0) ولهذا الأنموذج تطبيقات عديدة منها عندما تكون كل متغيرات القرارثنائية أي أن (1) قيمها تكون اما

تحديد الأعداد المثلى للمراكز الخدمية وتحديد [8] . الموقع المناسب لهذه المراكز الخدمية

نموذج البرمجة العددية الثنائية المختلطة 2-4-4-

Mixed Binary Integer Programming Models

فبهذا الأنموذج تكون فيه بعض متغيرات القرار ثنائية والباقي من متغيرات القرار تكون اما عددية [11] أومختلطة

طرق Solution methods of l.p models

2-5- حل نماذج البرمجة العددية

- طريقة Cutting Plan Method (Gomory

2-5-1قطع المستوي (كومري

لقد توصل الى هذه الطريقة العالم كومري ويكون أعتمادها الرئيسي على طريقة السمبلكس والتي من خلالها نحصل على الحلالأمثل ذات القيم الحقيقية أذ أنه في البداية يعمل على أهمال شرط الأعداد الصحيحة ويتم حل السؤال بطريقة السمبلكس المعدل أوالسمبلكس الاعتيادية كأي مسألة برمجة خطية فأن كان الحل الأمثل أعداد صحيحة فأن هذا الحل سوف يكون هوالحل العددي المطلوب الوصول اليه،أماعندما تكون بعض قيم ذلك الحل كسور فأننا نختارأكبرهذه الكسور لكي يكون لنا قيد جديد يتم أضافته الى نهاية أخرجدول تم الوصول اليه بطريقة السمبلكس وبعد ذلك يتم تكملة الحل بطريقة السمبلكس المقابل ونستمرهكذا بالحل الى أن يتم الوصول الى الحل العددي الأمثل ، ويكون القيد المضاف عبارة عن قيد قطع يتم من خلاله قطع جزءمعين من حيز الحل والذي يحتوي على قيم لا تكون أعداد صحيحة وبعبارة أخرى أن القيد الثانوي المضاف يقطع ذلك الجزء من حيز الحل والذي لايحتوي على قيم عددية صحيحة أذ أن أضافته الى الجدول تعمل على جعل المسألة تخضع الى عدد مختلف من القيود عما كانت عليه المسألة الاساسية ، وتطبق طريقة السمبلكس المقابل وذلك لغرض الحصول على حل أمثل للمسألة بقيودها الجديدة فأن حصلنا على حل عددي صحيح نتوقف وعلى عكس ذلك يتم تشكيل قيد قطع ثانوي أخر وهكذا تعاد نفس الخطوات وتعد طريقة قطع المستوي لكومري طريقة فعالة جدا" لأيجاد حلول لمشاكل البرمجة العددية ولكنها بطيئة بسبب التكرارات تكون كثيرة والتي تواجهنا في المشاكل الكبيرة[12] .

أن طريقة قطع المستوي لكومري يمكن تحديد الخطوات الاساسية لها بما يلي :

يتم تطبيق طريقة السمبلكس لأيجاد الحل الأمثل للمسألة . **1-**

عندما تكون النتائج للخطوة الاولى قيمها عددية صحيحة يتم التوقف لأن تم الحصول على العددي الأمثل **2-** وعلى عكس ذلك يتم الانتقال الى (3) . الخطوة رقم

نقوم بأضافة قيد القطع (القطع الثانوي) والذي من **3-**خلاله يتجه الحل نحو القيمة العددية الصحيحة .

4-يتم تطبيق طريقة السمبلكس المقابل بعد إضافة قيد القطع الثانوي المجموعة قيودالمسألة الأساسية فأن كانت النتائج قيمها عددية صحيحة نتوقف وعلى عكس ذلك نقوم بعملية قطع جديدة وتكرر الطريقة الى أن نحصل على الحل العددي الأمثل .

تمثل المتغير الأساس b_i ليست عدد صحيح فأنه فأن X_iفي جدول الحل الأمثل والذي تكون قيمته فرضنا أنه

معادلة هذا المتغير في جدول الحل الأمثل بطريقة السمبلكس الاعتيادية يتم حسابها كما يلي :

$$X_i + \sum_{j=1}^{n} a_{ij} S_j = b_i ، i = 1,2,3,\dots,m \qquad (2\text{-}2)$$

$$a_{ij} = [a_{ij}] + f_i \quad ، b_i = [b_i] + f_i$$

أذ أن :

$[b_i]$:عدد صحيح ويكون أقل أو يساوي يمثل أكبر b_i

$[a_{ij}]$:عدد صحيح ويكون أقل أو يساوي يمثل أكبر a_{ij}

$$0 \le f_{ij} \le 1 ، \qquad 0 \le f_i \le 1$$

ويمكن أن نستنتج بعد أن نعوض بالمعادلة (2-2)أن :

$$X_i + \sum_{j=1}^{n} ([a_{ij}] + f_{ij}) S_j = [b_i] + f_i ، i = 1,2,3,\dots,m$$

وذلك لأنهf_iهو كسر موجب وأن f_{ij} هو كسرغير سالب ، حيث أنه يمكن أن نستنتج بعد أن نعوض بالمعادلة (2-2)أن

$$f_i - \sum_{j=1}^{n} f_{ij} S_j = X_i - [b_i] + \sum_{j=1}^{n} [a_{ij}] S_j \quad (2\text{-}3)$$

حيث أن جميع قيمX_iوS_jهي تكون قيم عددية

وبما أنه الجانب الأيمن من المعادلة (2-3) يجب أن يكون عدديا" لذلك فأن الجانب الايسريجب أن يكون عدديا" ايضا"

$$f_{ij} \ge 0 \quad and \quad S_j \ge 0 \quad for \quad all \quad i,j$$

$$\sum_{j=1}^{n} f_{ij} S_j \ge 0 \rightarrow f_i - \sum_{j=1}^{n} f_{ij} S_j \le f_i$$

$$f_i < 1 \rightarrow f_i - \sum_{j=1}^{n} f_{ij} S_j \le 1$$

وبما أنه الجانب الأيسر يجب أن يكون عددا" صحيحا" ولذلك نستنتج

$$f_i - \sum_{j=1}^{n} f_{ij} S_j \leq 0$$

ولذلك سيكون

$$f_i - \sum_{j=1}^{n} f_{ij} S_j = 0$$

حيث أنه يمكن أن تكتب المعادلة الأخيرة بالشكل الاتي

$$\sum_{j=1}^{n} f_{ij} S_j \geq f_i \rightarrow - \sum_{j=1}^{n} f_{ij} S_j \leq -f_i$$

$$- \sum_{j=1}^{n} f_{ij} S_j + S_i = -f_i$$

$$\rightarrow S_i = \sum_{j=1}^{n} f_{ij} S_j - f_i \qquad (2-4)$$

متغيرغير أساسي . S_j أذ أن
متغير مهمل غير سالب يحقق كون معادلة القيد تكون ذات قيم عددية صحيحة وتدعى المعادلة وأن Si

) بمعادلة قيد القطع الكسري والتي ستضاف الى جدول السمبلكس وستحل المسألة بعد ذلك بأستعمال(4-2

طريقة السمبلكس المقابل فأن كان جدول الحل الأمثل أعداد صحيحة نتوقف وعلى عكس ذلك يتمأضافة قيد قطع جديد الى نهاية الجدول ونستمر بالحل الى حين نحصل على الحل العددي الأمثل واما اذا تم الحصول اثناء تطبيق طريقة السمبلكس المقابل على معلومات تشير الى عدم امكانية الحصول على حل أمثل فنستنتج بأن [8] لايمكن لنا الحصول على الحل العددي الأمثل للمسألة الأساسية

طريقةBranch and Bound Method

2-5-2-التفرع والتحديد

تعد طريقة التفرع والتحديد من الطرق المهمة والواسعة الأستعمال حيث أنها تستعمل في الكثير من الحالات العملية لحل مسألة برمجة الأعداد المختلطة ومسألة برمجة الأعداد الصحيحة التامة وخوارزمية التفرع والتحديد تتضمن إجراءات تكرارية عددية كفوءة تقوم بأختبار الحلول العددية المتاحة جميعها وتبدأ بأهمال القيود العددية لمسألة برمجة الأعداد الصحيحة الخطية وبعد ذلك تحل المسألة كمسألة برمجة خطية فأن كان الحل الأمثل للمسألة الخطية صحيح عددي فأن الحل يكون أمثل من الناحية العددية وما عدا ذلك فأن طريقة التفرع والتحديد [13]يتم أعتمادها بتطبيق عمليتين أساسيتين وهما :

(1) التفرع*Branching*

التفرع المقصود به هو أنه نقسم فضاء الحلال مستمرلفضاءاتفرعية (مسائل فرعية) مستمرة ويكون الهدف بعملية التقسيم هوأنه نقوم بحذف

أجزاء من الفضاء المستمر والذي يكون غيرمقبول لمسائل برمجة الاعداد الصحيحة وهذا يكون بواسطة القيود العددية الضرورية لكي نحصل على الحلول العددية المثلى ولكن بطرقأخربلايمكنناأن نحذف النقاط العددية الغيرالمتاحة وبمعنى آخر أن المجموعة الناتجة عن المسائل الفرعية [11]تعرف بصورة متكاملة كل نقاط الحل العددي المتاح للمسألة الأصلية وقد أعطي أسم التفرع بسبب التقسيم

التحديد(2)*Bounding*

ويقصد بالتحديد أن كل مسألة فرعية للمسألة الاصلية تكون قيمة دالة الهدف المثلى من نوع التصغير أو التعظيم يتم الحصول عليها من عملية التقسيم حيث أنه يتم أدراجها كحد أدنى أوأعلى لقيمة دالة الهدف أساسي لعملية ترتيب الحلول ***Bound***والمرتبطة بالقيم العددية المتاحة لمتغيرات القرار ويكون هذا الحد ***Bounding***. [8] المثلى للمجموعات الفرعية ويطلق على هذه العملية أسم التحديد

والخطوات الرئيسية لخوارزمية التفرع والتحديد يمكن أن تمثل كالآتي :

حل أنموذج البرمجة نعمل على إيجاد الحل الأمثل لأنموذج البرمجة الخطية وذلك بأستعمال أحد طرق**1**-

البرمجة الخطية

نعمل على تجزئة الحل الأمثل لأنموذج البرمجة الخطية وذلك من خلال التفرع لأحدى متغيرات القرار **2** - والذي يفترض أن يكون ذات قيمة عددية صحيحة والذي بالاصل هو ذات قيمة كسرية بالحل الأمثل للبرمجة الخطية وبما أنه هنالك متغيرات قرار أكثر من متغيرتكون القيمة الكسرية في الحلال أمثل للبرمجة الخطية والتي يجب ايضا" أن تكون ذات قيمة عددية صحيحة ولذلك يجب أن يتم تحديد أي متغير من متغيرات القرار يرشح أن يكون متغيرالتفرع والاعتبارات المقترحة للمتغير المتفرع المناسب هي :

يتم أختيارالمتغيرالعددي الذي تكون قيمته أكبر قيمة كسرية في حل البرمجة الخطية .**a**-

يتم تخصيص الاولوية للمتغيرات العددية من حيث الأهمية وحسب المعاييرأدناه :**b**-

في كونه يمثل قيمة حرجة للأنموذج .**(1)**

في كونه معامل كلف أو معامل ربح في دالة الهدف .**(2)**

في كونه يمثل قرار مهم في الأنموذج**(3)**[11]

نعمل على أيجاد الحل الأمثل وذلك من خلال تحديد المتغير المتفرع والذي أصبحت قيمته صحيحة ويتم**3**-

أيجاد حل أمثل آخر بطريقة البرمجة الخطية ويتم ملاحظة القيم فأن تم الحصول على حل أمثل لكل متغيرات

القرار تكون قيمها عددية صحيحة يتم التوقف عن هذا التفرع ومن ثم نذهب الى التفرع الآخر وبنفس الطريقة

يتم أيجاد حل آخر بأستعمال البرمجة الخطية ويتم التوقف عندما نحصل على أن كل متغيرات القرار تكون ذات قيم عددية صحيحة .

وعلى كل متغيرات القرار التي تكون قيمة كسرية بالحل الأمثل(3)ـــويتم تكرار الطريقة نفسها بالفقرة**4**

للبرمجة الخطية ونلاحظ من خلال التفرع لهذه المتغيرات بأنه تم الحصول على حلول غير أساسية غير مقبولة وحلول مثلى ونقارن بين كل الحلول المثلى التي حصلنا عليها ونأخذ أفضل حل مناسب وحسب طبيعة

دالة الهدف وتهمل الحلول الغير الأساسية .[8]

المبحث الثالث

الجانب التطبيقي

- نبذة تعريفية عن ديوان الرقابة المالية 1-3

من (100)الديوان أحدى مؤسسات الدولة الدستورية وهو يمثل سلطة مستقلة أستنادا" الى نص المادة

لسنة (17) وهي القوانين رقم 1927الدستور العراقي،ونظمت أحكامه أربعة تشريعات منذ تأسيسه سنة

وتعديلاته أذ يمثل كل منها مرحلة من 1990)لسنة (6 و 1980لسنة(194) و1968 لسنة (42)و1927

مراحل تطور ديوان الرقابة المالية .

والحقيقة التي لا يمكن لأي أحد منا إنكارها ما للمال العام من أهمية والدورالكبيرالذي يلعبه في رفد أنشطة الدولة السياسية والاقتصادية والاجتماعية ولهذا بات حماية المال العام والحرص عليه هدفا" لجميع الأنشطة وهذا يتم بواسطة نظام الرقابة المالية الاتحادي والذي يكون بمثابة عين الشعب على المال العام ويعمل على حمايته من الهدر والتبذير وسوء الاستعمال حيث أنه يمارس الرقابة على الجهات الخاضعة للرقابه ولهذا يجب أن يتم توزيع الهيئات الرقابية على الادارات بشكل أمثل بحيث أنه تنجزالأعمال المطلوبة والمتمثلة بالمخرجات الرقابية بأقل وقت ممكن وضمن الأوقات المخطط لها والمحددة من قبل رؤوساء الهيئات الرقابية، وتم في هذه الرسالة أعادة التخطيط للهيئات الرقابية لتوزيع بشكل الأمثل على الادارات الخاضعة لتدقيقها وذلك بأستخدام أنموذج التخصيص العام والذي تم تطبيقه على أوقات أنجازالهيئات الرقابية لدائرة تدقيق نشاط التمويل والتوزيع أحدى دوائر ديوان الرقابة المالية الاتحادي والبيانات تمثل الأوقات بالأيام

).(1-3 وكما مبين في الجدول رقم **(2016)** لسنة

جدول 3-1-

الاوقات بالايام لأنجاز أعمال الهيئات الرقابية للادارات الخاضعة لتدقيقها (المجموعة الاولى)

الهيئات الرقابية / الادارات	الهيئة الاولى	الهيئة الثانية	الهيئة الثالثة	الهيئة الرابعة
الادارة الاولى	1201	1211	1221	1181
الادارة الثانية	381	392	402	371
الادارة الثالثة	2985	2965	2956	2974
الادارة الرابعة	491	475	470	484
الادارة الخامسة	789	775	760	785
الادارة السادسة	2892	2860	2870	2880
الادارة السابعة	1453	1425	1435	1444
الادارة الثامنة	492	469	479	483
الادارة التاسعة	1405	1414	1425	1397
الادارة العاشرة	620	628	637	614
الادارة الحادية عشر	1241	1263	1275	1253
الادارة الثانية عشر	1747	1764	1779	1758
الادارة الثالثة عشر	890	914	926	903

المصدر: اعداد الباحث بالاعتماد على استمارة خطة تنفيذ العمل الرقابي السنوية لديوان الرقابة المالية الاتحادي/ لدائرة تدقيق نشاط التمويل والتوزيع

x_{11} : تمثل عدد الموظفين من الهيئة الرقابية الاولى والذين يكلفون بانجاز مهام الادارة الاولى والتي تمثل ديوان وزارة التجارة / التجارة /1.

x_{12}: تمثل عدد الموظفين من الهيئة الرقابية الاولى والذين يكلفون بانجاز مهام الادارة الثانيةوالتي تمثل مفتش عام وزارة التجارة / التجارة /1.

x_{13}: تمثل عدد الموظفين من الهيئة الرقابية الاولى والذين يكلفون بانجاز مهام الادارة الثالثة والتي تمثل الشركة العامة لتجارة المواد الانشائية / التجارة / 2 .

x_{14}: تمثل عدد الموظفين من الهيئة الرقابية الاولى والذين يكلفون بانجاز مهام الادارة الرابعة والتي تمثل الشركة العامة للمعارض والخدمات التجارية العراقية / التجارة / 2 .

x_{15}: تمثل عدد الموظفين من الهيئة الرقابية الاولى والذين يكلفون بانجاز مهام الادارة الخامسة والتي تمثل الشركة العامة لتصنيع الحبوب / التجارة / 2 .

x_{16}: تمثل عدد الموظفين من الهيئة الرقابية الاولى والذين يكلفون بانجاز مهام الادارة السادسة والتي تمثل الشركة العامة لتجارة المواد الغذائية / التجارة / 3 .

x_{17}: تمثل عدد الموظفين من الهيئة الرقابية الاولى والذين يكلفون بانجاز مهام الادارة السابعة والتي تمثل الشركة العامة للاسواق المركزية / التجارة / 3 .

x_{18}: تمثل عدد الموظفين من الهيئة الرقابية الاولى والذين يكلفون بانجاز مهام الادارة الثامنة والتي تمثل صندوق دعم التصدير/ التجارة / 3 .

x_{19}: تمثل عدد الموظفين من الهيئة الرقابية الاولى والذين يكلفون بانجاز مهام الادارة التاسعة والتي تمثل ديوان وزارة التخطيط / التخطيط .

x_{110}: تمثل عدد الموظفين من الهيئة الرقابية الاولى والذين يكلفون بانجاز مهام الادارة العاشرة والتي تمثل مكتب المفتش العام / وزارة التخطيط .

x_{111}: تمثل عدد الموظفين من الهيئة الرقابية الاولى والذين يكلفون بانجاز مهام الادارة الحادية عشر والتي تمثل الجهاز المركزي للتقيس والسيطرة النوعية / وزارة التخطيط .

x_{112}: تمثل عدد الموظفين من الهيئة الرقابية الاولى والذين يكلفون بانجاز مهام الادارة الثانية عشروالتي تمثل الجهاز المركزي للاحصاء وتكنولوجيا المعلومات / وزارة التخطيط .

x_{113}: تمثل عدد الموظفين من الهيئة الرقابية الاولى والذين يكلفون بانجاز مهام الادارة الثالثة عشروالتي تمثل المركز الوطني للتطوير الاداري وتقنية المعلومات / وزارة التخطيط .

x_{21}: تمثل عدد الموظفين من الهيئة الرقابية الثانية والذين يكلفون بانجاز مهام الادارة الاولى والتي تمثل ديوان وزارة التجارة / التجارة /1.

x_{22}: تمثل عدد الموظفين من الهيئة الرقابية الثانية والذين يكلفون بانجاز مهام الادارة الثانية والتي تمثل مفتش عام وزارة التجارة / التجارة /1.

x_{23}: تمثل عدد الموظفين من الهيئة الرقابية الثانية والذين يكلفون بانجاز مهام الادارة الثالثة والتي تمثل الشركة العامة لتجارة المواد الانشائية / التجارة / 2 .

x_{24}: تمثل عدد الموظفين من الهيئة الرقابية الثانية والذين يكلفون بانجاز مهام الادارة الرابعة والتي تمثل الشركة العامة للمعارض والخدمات التجارية العراقية / التجارة / 2 .

x_{25}: تمثل عدد الموظفين من الهيئة الرقابية الثانية والذين يكلفون بانجاز مهام الادارة الخامسة والتي تمثل الشركة العامة لتصنيع الحبوب / التجارة / 2 .

x_{26}: تمثل عدد الموظفين من الهيئة الرقابية الثانية والذين يكلفون بانجاز مهام الادارة السادسة والتي تمثل الشركة العامة لتجارة المواد الغذائية / التجارة / 3 .

x_{27}: تمثل عدد الموظفين من الهيئة الرقابية الثانية والذين يكلفون بانجاز مهام الادارة السابعة والتي تمثل الشركة العامة للاسواق المركزية / التجارة / 3 .

x_{28}: تمثل عدد الموظفين من الهيئة الرقابية الثانية والذين يكلفون بانجاز مهام الادارة الثامنة والتي تمثل صندوق دعم التصدير/ التجارة / 3 .

x_{29}: تمثل عدد الموظفين من الهيئة الرقابية الثانية والذين يكلفون بانجاز مهام الادارة التاسعة والتي تمثل ديوان وزارة التخطيط / التخطيط .

x_{210}: تمثل عدد الموظفين من الهيئة الرقابية الثانية والذين يكلفون بانجاز مهام الادارة العاشرة والتي تمثل مكتب المفتش العام / وزارة التخطيط .

x_{211}: تمثل عدد الموظفين من الهيئة الرقابية الثانية والذين يكلفون بانجاز مهام الادارة الحادية عشر والتي تمثل الجهاز المركزي للتقيس والسيطرة النوعية / وزارة التخطيط .

x_{212}: تمثل عدد الموظفين من الهيئة الرقابية الثانية والذين يكلفون بانجاز مهام الادارة الثانية عشر والتي تمثل الجهاز المركزي للاحصاء وتكنولوجيا المعلومات / وزارة التخطيط .

x_{213}: تمثل عدد الموظفين من الهيئة الرقابية الثانية والذين يكلفون بانجاز مهام الادارة الثالثة عشر والتي تمثل المركز الوطني للتطوير الاداري وتقنية المعلومات / وزارة التخطيط .

x_{31}: تمثل عدد الموظفين من الهيئة الرقابية الثالثة والذين يكلفون بانجاز مهام الادارة الاولى والتي تمثل ديوان وزارة التجارة / التجارة /1.

x_{32}: تمثل عدد الموظفين من الهيئة الرقابية الثالثة والذين يكلفون بانجاز مهام الادارة الثانية والتي تمثل مفتش عام وزارة التجارة / التجارة /1.

x_{33}: تمثل عدد الموظفين من الهيئة الرقابية الثالثة والذين يكلفون بانجاز مهام الادارة الثالثة والتي تمثل الشركة العامة لتجارة المواد الانشائية / التجارة / 2 .

x_{34}: تمثل عدد الموظفين من الهيئة الرقابية الثالثة والذين يكلفون بانجاز مهام الادارة الرابعةوالتي تمثل الشركة العامة للمعارض والخدمات التجارية العراقية / التجارة / 2 .

x_{35}: تمثل عدد الموظفين من الهيئة الرقابية الثالثة والذين يكلفون بانجاز مهام الادارة الخامسة والتي تمثل الشركة العامة لتصنيع الحبوب / التجارة / 2 .

x_{36}: تمثل عدد الموظفين من الهيئة الرقابية الثالثة والذين يكلفون بانجاز مهام الادارة السادسة والتي تمثل الشركة العامة لتجارة المواد الغذائية / التجارة / 3 .

x_{37}: تمثل عدد الموظفين من الهيئة الرقابية الثالثة والذين يكلفون بانجاز مهام الادارة السابعة والتي تمثل الشركة العامة للاسواق المركزية / التجارة / 3 .

x_{38}: تمثل عدد الموظفين من الهيئة الرقابية الثالثة والذين يكلفون بانجاز مهام الادارة الثامنة والتي تمثل صندوق دعم التصدير/ التجارة / 3 .

x_{39}: تمثل عدد الموظفين من الهيئة الرقابية الثالثة والذين يكلفون بانجاز مهام الادارة التاسعة والتي تمثل ديوان وزارة التخطيط / التخطيط .

x_{310}: تمثل عدد الموظفين من الهيئة الرقابية الثالثة والذين يكلفون بانجاز مهام الادارة العاشرة والتي تمثل مكتب المفتش العام / وزارة التخطيط .

x_{311}: تمثل عدد الموظفين من الهيئة الرقابية الثالثة والذين يكلفون بانجاز مهام الادارة الحادية عشر والتي تمثل الجهاز المركزي للتقيس والسيطرة النوعية / وزارة التخطيط .

x_{312}: تمثل عدد الموظفين من الهيئة الرقابية الثالثة والذين يكلفون بانجاز مهام الادارة الثانية عشر والتي تمثل الجهاز المركزي للاحصاء وتكنولوجيا المعلومات / وزارة التخطيط .

x_{313}: تمثل عدد الموظفين من الهيئة الرقابية الثالثة والذين يكلفون بانجاز مهام الادارة الثالثةعشر والتي تمثل المركز الوطني للتطوير الاداري وتقنية المعلومات / وزارة التخطيط .

x_{41}: تمثل عدد الموظفين من الهيئة الرقابية الرابعة والذين يكلفون بانجاز مهام الادارة الاولى والتي تمثل ديوان وزارة التجارة / التجارة /1.

x_{42}: تمثل عدد الموظفين من الهيئة الرقابية الرابعة والذين يكلفون بانجاز مهام الادارة الثانية والتي تمثل مفتش عام وزارة التجارة / التجارة /1.

x_{43}: تمثل عدد الموظفين من الهيئة الرقابية الرابعة والذين يكلفون بانجاز مهام الادارة الثالثة والتي تمثل الشركة العامة لتجارة المواد الانشائية / التجارة /2 .

x_{44}: تمثل عدد الموظفين من الهيئة الرقابية الرابعة والذين يكلفون بانجاز مهام الادارة الرابعة والتي تمثل الشركة العامة للمعارض والخدمات التجارة العراقية / التجارة /2 .

x_{45}: تمثل عدد الموظفين من الهيئة الرقابية الرابعة والذين يكلفون بانجاز مهام الادارة الخامسة والتي تمثل الشركة العامة لتصنيع الحبوب / التجارة /2 .

x_{46}: تمثل عدد الموظفين من الهيئة الرقابية الرابعة والذين يكلفون بانجاز مهام الادارة السادسة والتي تمثل الشركة العامة لتجارة المواد الغذائية / التجارة / 3 .

x_{47}: تمثل عدد الموظفين من الهيئة الرقابية الرابعة والذين يكلفون بانجاز مهام الادارة السابعةوالتي تمثل الشركة العامة للاسواق المركزية / التجارة / 3 .

x_{48}: تمثل عدد الموظفين من الهيئة الرقابية الرابعة والذين يكلفون بانجاز مهام الادارة الثامنة والتي تمثل صندوق دعم التصدير/ التجارة / 3 .

x_{49}: تمثل عدد الموظفين من الهيئة الرقابية الرابعة والذين يكلفون بانجاز مهام الادارة التاسعة والتي تمثل التخطيط ديوان وزارة التخطيط /.

x_{410}: تمثل عدد الموظفين من الهيئة الرقابية الرابعة والذين يكلفون بانجاز مهام الادارة العاشرة والتي تمثل وزارة التخطيط مكتب المفتش العام / .

x_{411}: تمثل عدد الموظفين من الهيئة الرقابية الرابعة والذين يكلفون بانجاز مهام الادارة الحادية عشر والتي وزارة التخطيط الجهاز المركزي للتقيس والسيطرة النوعية /تمثل .

x_{412}: تمثل عدد الموظفين من الهيئة الرقابية الرابعة والذين يكلفون بانجاز مهام الادارة الثانية عشر والتي وزارة التخطيط الجهاز المركزي للاحصاء وتكنولوجيا المعلومات /تمثل .

x_{413}: تمثل عدد الموظفين من الهيئة الرقابية الرابعة والذين يكلفون بانجاز مهام الادارة الثالثة عشر والتي وزارة التخطيط المركز الوطني للتطوير الاداري وتقنية المعلومات /تمثل .

T_{11}: تمثل الوقت الذي تستغرقه الهيئة الرقابية الاولى في انجاز مهام الادارة الاولى .

T_{12}: تمثل الوقت الذي تستغرقه الهيئة الرقابية الاولى في انجاز مهام الادارة الثانية .

T_{13}: تمثل الوقت الذي تستغرقه الهيئة الرقابية الاولى في انجاز مهام الادارة الثالثة .

T_{14}: تمثل الوقت الذي تستغرقه الهيئة الرقابية الاولى في انجاز مهام الادارة الرابعة .

T_{15}: تمثل الوقت الذي تستغرقه الهيئة الرقابية الاولى في انجاز مهام الادارة الخامسة .

T_{16}: تمثل الوقت الذي تستغرقه الهيئة الرقابية الاولى في انجاز مهام الادارة السادسة .

T_{17}: تمثل الوقت الذي تستغرقه الهيئة الرقابية الاولى في انجاز مهام الادارة السابعة .

T_{18}: تمثل الوقت الذي تستغرقه الهيئة الرقابية الاولى في انجاز مهام الادارة الثامنة .

T_{19}: تمثل الوقت الذي تستغرقه الهيئة الرقابية الاولى في انجاز مهام الادارة التاسعة .

T_{110}: تمثل الوقت الذي تستغرقه الهيئة الرقابية الاولى في انجاز مهام الادارة العاشرة .

T_{111}: تمثل الوقت الذي تستغرقه الهيئة الرقابية الاولى في انجاز مهام الادارة الحادية عشر .

T_{112}: تمثل الوقت الذي تستغرقه الهيئة الرقابية الاولى في انجاز مهام الادارة الثانية عشر .

T_{113}: تمثل الوقت الذي تستغرقه الهيئة الرقابية الاولى في انجاز مهام الادارة الثالثة عشر .

T_{21}: تمثل الوقت الذي تستغرقه الهيئة الرقابية الثانية في انجاز مهام الادارة الاولى .

T_{22}: تمثل الوقت الذي تستغرقه الهيئة الرقابية الثانية في انجاز مهام الادارة الثانية .

T_{23}: تمثل الوقت الذي تستغرقه الهيئة الرقابية الثانية في انجاز مهام الادارة الثالثة .

T_{24}: تمثل الوقت الذي تستغرقه الهيئة الرقابية الثانية في انجاز مهام الادارة الرابعة.

T_{25}: تمثل الوقت الذي تستغرقه الهيئة الرقابية الثانية في انجاز مهام الادارة الخامسة.

T_{26}: تمثل الوقت الذي تستغرقه الهيئة الرقابية الثانية في انجاز مهام الادارة السادسة .

T_{27}: تمثل الوقت الذي تستغرقه الهيئة الرقابية الثانية في انجاز مهام الادارة السابعة .

T_{28}: تمثل الوقت الذي تستغرقه الهيئة الرقابية الثانية في انجاز مهام الادارة الثامنة .

T_{29}: تمثل الوقت الذي تستغرقه الهيئة الرقابية الثانية في انجاز مهام الادارة التاسعة .

T_{210}: تمثل الوقت الذي تستغرقه الهيئة الرقابية الثانية في انجاز مهام الادارة العاشرة .

T_{211}: تمثل الوقت الذي تستغرقه الهيئة الرقابية الثانية في انجاز مهام الادارة الحادية عشر .

T_{212}: تمثل الوقت الذي تستغرقه الهيئة الرقابية الثانية في انجاز مهام الادارة الثانية عشر .

T_{213}: تمثل الوقت الذي تستغرقه الهيئة الرقابية الثانية في انجاز مهام الادارة الثالثة عشر .

T_{31}: تمثل الوقت الذي تستغرقه الهيئة الرقابية الثالثة في انجاز مهام الادارة الاولى .

T_{32}: تمثل الوقت الذي تستغرقه الهيئة الرقابية الثالثة في انجاز مهام الادارة الثانية .

T_{33}: تمثل الوقت الذي تستغرقه الهيئة الرقابية الثالثة في انجاز مهام الادارة الثالثة .

T_{34}: تمثل الوقت الذي تستغرقه الهيئة الرقابية الثالثة في انجاز مهام الادارة الرابعة.

T_{35}: تمثل الوقت الذي تستغرقه الهيئة الرقابية الثالثة في انجاز مهام الادارة الخامسة.

T_{36}: تمثل الوقت الذي تستغرقه الهيئة الرقابية الثالثة في انجاز مهام الادارة السادسة .

T_{37}: تمثل الوقت الذي تستغرقه الهيئة الرقابية الثالثة في انجاز مهام الادارة السابعة .

T_{38}: تمثل الوقت الذي تستغرقه الهيئة الرقابية الثالثة في انجاز مهام الادارة الثامنة .

T_{39}: تمثل الوقت الذي تستغرقه الهيئة الرقابية الثالثة في انجاز مهام الادارة التاسعة .

T_{310}: تمثل الوقت الذي تستغرقه الهيئة الرقابية الثالثة في انجاز مهام الادارة العاشرة .

T_{311}: تمثل الوقت الذي تستغرقه الهيئة الرقابية الثالثة في انجاز مهام الادارة الحادية عشر .

T_{312}: تمثل الوقت الذي تستغرقه الهيئة الرقابية الثالثة في انجاز مهام الادارة الثانية عشر .

T_{313}: تمثل الوقت الذي تستغرقه الهيئة الرقابية الثالثة في انجاز مهام الادارة الثالثة عشر .

T_{41}: تمثل الوقت الذي تستغرقه الهيئة الرقابية الرابعة في انجاز مهام الادارة الاولى .

T_{42}: تمثل الوقت الذي تستغرقه الهيئة الرقابية الرابعة في انجاز مهام الادارة الثانية .

T_{43}: تمثل الوقت الذي تستغرقه الهيئة الرقابية الرابعة في انجاز مهام الادارة الثالثة .

T_{44}: تمثل الوقت الذي تستغرقه الهيئة الرقابية الرابعة في انجاز مهام الادارة الرابعة.

T_{45}: تمثل الوقت الذي تستغرقه الهيئة الرقابية الرابعة في انجاز مهام الادارة الخامسة.

T_{46}: تمثل الوقت الذي تستغرقه الهيئة الرقابية الرابعة في انجاز مهام الادارة السادسة .

T_{47}: تمثل الوقت الذي تستغرقه الهيئة الرقابية الرابعة في انجاز مهام الادارة السابعة .

T_{48}: تمثل الوقت الذي تستغرقه الهيئة الرقابية الرابعة في انجاز مهام الادارة الثامنة .

T_{49}: تمثل الوقت الذي تستغرقه الهيئة الرقابية الرابعة في انجاز مهام الادارة التاسعة .

T_{410}: تمثل الوقت الذي تستغرقه الهيئة الرقابية الرابعة في انجاز مهام الادارة العاشرة .

T_{411}: تمثل الوقت الذي تستغرقه الهيئة الرقابية الرابعة في انجاز مهام الادارة الحادية عشر .

T_{412}: تمثل الوقت الذي تستغرقه الهيئة الرقابية الرابعة في انجاز مهام الادارة الثانية عشر .

T_{413}: تمثل الوقت الذي تستغرقه الهيئة الرقابية الرابعة في انجاز مهام الادارة الثالثة عشر .

ولغرض صياغة الأنموذج الرياضي ضمن هذه البيانات الموضحة في الجدول(1-3)وذلك لتخصيص الهيئات الرقابية على الادارات وتحديد عدد الادارات التي يمكن أن تقوم الهيئات الرقابية بأنجاز أعمالها والمتمثلة بالمخرجات الرقابية ضمن الاوقات المحددة أذ أن :

i: تمثل الهيئة الرقابية ، $m = 4$ ، $i= 1,2,3,\dots,m$

j : تمثل الادارة ، $n = 13$ ، $j= 1,2,3,\dots,n$

$$x_{ij}= \begin{cases} 1 & \text{اذا تم تخصيص هيئة رقابية لأنجاز أعمال الادارة} \\ 0 & \text{عدا ذلك} \end{cases}$$

حيث أن دالة الهدف تمثل تقليل وقت أنجاز الهيئات الرقابية للادارات الخاضعة لتدقيقها والجانب الأيمن من القيد الثاني يمثل عدد الادارات التي يجب أن تنجز أعمالها كل هيئة رقابية ويتم أيجاده باستخدام المعادلة الاتية :

$$\frac{\text{مجموع الاوقات التي تستغرقها الهيئة الرقابية الواحدة في أنجاز المخرجات الرقابية للادارات}}{\text{المجموع الكلي لاوقات الهيئات الرقابية}} \times \text{عدد الادارات}$$

مجموع أوقات الهيئة الرقابية الاولى = 1405+492+1453+2892+789+491+2985+381+1201

16587 = 890+1747+1241+620+

مجموع أوقات الهيئة الرقابية الثانية = 1211+392+2965+475+775+2860+1425+469+1414

16555 = 914+1764+1263+628+

مجموع أوقات الهيئة الرقابية الثالثة = 1221+402+2956+470+760+2870+1435+479+1425

16635 = 926+1779+1275+637+

مجموع أوقات الهيئة الرقابية الرابعة = 1181+371+2974+484+785+2880+1444+483+1397

16527 = 903+1758+1253+614+

المجموع الكلي لأوقات الهيئات الرقابية = 16587+16555+16635+16527=66304

والآن نقوم بتطبيق المعادلة اعلاه لكل هيئة رقابية

عدد ادارات الهيئة الرقابية الاولى $= \frac{16587}{66304} \times 13 = 0.25 \times 13 = 3.25 =$ 3 ادارات

عدد ادارات الهيئة الرقابية الثانية $= \frac{16555}{66304} \times 13 = 0.25 \times 13 = 3.25 =$ 3 ادارات

عدد ادارات الهيئة الرقابية الثالثة $= \frac{16635}{66304} \times 13 = 0.25 \times 13 = 3.25 =$ 3 ادارات

عدد ادارات الهيئة الرقابية الرابعة $= \frac{16527}{66304} \times 13 = 0.25 \times 13 = 3.25 =$ 3 ادارات

مجموع العشارلنواتج عدد ادارات الهيئات الرقابية = 0.25 +0.25+0.25+0.25 = 1 ادارة

يضاف الواحد للهيئة الرقابية الاولى فتصبح تساوي (4) ادارات بدلا"من(3) ادارات لانه من خلال استمارة تنفيذ العمل الرقابي للفترة من 2015/1/1 ولغاية 2015/12/31 لدائرة تدقيق نشاط التمويل والتوزيع تبين أنه الأعمال المنجزة للهيئة الرقابية الاولى أكثر من الأعمال المنجزة للهيئات الرقابية الثانية والثالثة والرابعة بالنسبة للمجموعة الاولى .

اما الجانب الايمن من القيد الثالث يمثل حاصل ضرب عدد الهيئات الرقابية في عدد الادارات =4×13=52

والأنموذج الرياضي لمشكلة التخصيص العام سيكون بالشكل الآتي :

$$Min\ Z = 1201\ x_{11} + 381\ x_{12} + 2985\ x_{13} + 491\ x_{14} + 789x_{15} + 2892x_{16}$$

$$+1453\ x_{17} + 492\ x_{18} + 1405\ x_{19} + 620x_{110} + 1241\ x_{111} + 1747\ x_{112}$$

$$+890\ x_{113} + 1211\ x_{21} + 392x_{22} + 2965\ x_{23} + 475\ x_{24} + 775\ x_{25}$$

$$+2860\ x_{26} + 1425x_{27} + 469\ x_{28} + 1414\ x_{29} + 628\ x_{210} + 1263\ x_{211}$$

$$+1764x_{212} + 914\ x_{213} + 1221\ x_{31} + 402\ x_{32} + 2956\ x_{33} + 470\ x_{34}$$

$$+760\ x_{35} + 2870\ x_{36} + 1435\ x_{37} + 479\ x_{38} + 1425x_{39} + 637\ x_{310}$$

$$+1275\ x_{311} + 1779\ x_{312} + 926\ x_{313} + 1181x_{41} + 371\ x_{42} + 2974\ x_{43}$$

$$+484\,x_{44} + 785\,x_{45} + 2880x_{46} + 1444\,x_{47} + 483\,x_{48} + 1397\,x_{49}$$
$$+ \quad 614\,x_{410} + 1253x_{411} + 1758\,x_{412} + 903\,x_{413}$$

القيد الاول :

Subject to :

$x_{11} + x_{21} + x_{31} + x_{41} \geq 1$

$x_{12} + x_{22} + x_{32} + x_{42} \geq 1$

$x_{13} + x_{23} + x_{33} + x_{43} \geq 1$

$x_{14} + x_{24} + x_{34} + x_{44} \geq 1$

$x_{15} + x_{25} + x_{35} + x_{45} \geq 1$

$x_{16} + x_{26} + x_{36} + x_{46} \geq 1$

$x_{17} + x_{27} + x_{37} + x_{47} \geq 1$

$x_{18} + x_{28} + x_{38} + x_{48} \geq 1$

$x_{19} + x_{29} + x_{39} + x_{49} \geq 1$

$x_{110} + x_{210} + x_{310} + x_{410} \geq 1$

$x_{111} + x_{211} + x_{311} + x_{411} \geq 1$

$x_{112} + x_{212} + x_{312} + x_{412} \geq 1$

$x_{113} + x_{213} + x_{313} + x_{413} \geq 1$

القيد الثاني :

$x_{11}+x_{12}+x_{13}+x_{14}+x_{15}+x_{16}+x_{17}+x_{18}+x_{19}+x_{110}+x_{111}+x_{112}+x_{113} \leq 4$

$x_{21}+x_{22}+x_{23}+x_{24}+x_{25}+x_{26}+x_{27}+x_{28}+x_{29}+x_{210}+x_{211}+x_{212}+x_{213} \leq 3$

$x_{31}+x_{32}+x_{33}+x_{34}+x_{35}+x_{36}+x_{37}+x_{38}+x_{39}+x_{310}+x_{311}+x_{312}+x_{313} \leq 3$

$x_{41}+x_{42}+x_{43}+x_{44}+x_{45}+x_{46}+x_{47}+x_{48}+x_{49}+x_{410}+x_{411}+x_{412}+x_{413} \leq 3$

القيد الثالث :

$$x_{11}+x_{12}+x_{13}+x_{14}+x_{15}+x_{16}+x_{17}+x_{18}+x_{19}+x_{110}+x_{111}+x_{112}+x_{113}+x_{21}+$$

$$x_{22}+x_{23}+x_{24}+x_{25}+x_{26}+x_{27}+x_{28}+x_{29}+x_{210}+x_{211}+x_{212}+x_{213}+x_{31}+$$

$$x_{32}+x_{33}+x_{34}+x_{35}+x_{36}+x_{37}+x_{38}+x_{39}+x_{310}+x_{311}+x_{312}+x_{313}+x_{41}+$$

$$x_{42}+x_{43}+x_{44}+x_{45}+x_{46}+x_{47}+x_{48}+x_{49}+x_{410}+x_{411}+x_{412}+x_{413} \leq 52$$

القيد الرابع :

$$x_{11}, x_{12}, x_{13}, x_{14}, x_{15}, x_{16}, x_{17}, x_{18}, x_{19}, x_{110}, x_{111}, x_{112}, x_{113}, x_{21}, x_{22}, x_{23}, x_{24}, x_{25},$$

$$x_{26}, x_{27}, x_{28}, x_{29}, x_{210}, x_{211}, x_{212}, x_{213}, x_{31}, x_{32}, x_{33}, x_{34}, x_{35}, x_{36}, x_{37}, x_{38}, x_{39}, x_{310},$$

$$x_{311}, x_{312}, x_{313}, x_{41}, x_{42}, x_{43}, x_{44}, x_{45}, x_{46}, x_{47}, x_{48}, x_{49}, x_{410}, x_{411}, x_{412}, x_{413} = 0 \text{ or } 1$$

ولغرض حل هذا الأنموذج الرياضي تم أستخدام البرنامج الخاص بتطبيقات بحوث العمليات(winQSB) ومن خلاله حصلنا على النتائج المبينة في الجداول رقم (2-3) و (3-3) و(4-3) .

الجدول رقم(2-3)نتائج الحل الأمثل لدالة الهدف والقيود لأنموذج المجموعةالاولى

	07:02:27		Sunday	December	18	2016		
	Decision Variable	Solution Value	Unit Cost or Profit c(j)	Total Contribution	Reduced Cost	Basis Status	Allowable Min. c(j)	Allowable Max. c(j)
1	X11	0	1,201.0000	0	14.0000	at bound	1,187.0000	M
2	X12	0	381.0000	0	4.0000	at bound	377.0000	M
3	X13	0	2,985.0000	0	29.0000	at bound	2,956.0000	M
4	X14	0	491.0000	0	21.0000	at bound	470.0000	M
5	X15	0	789.0000	0	29.0000	at bound	760.0000	M
6	X16	0	2,892.0000	0	32.0000	at bound	2,860.0000	M
7	X17	0	1,453.0000	0	28.0000	at bound	1,425.0000	M
8	X18	0	492.0000	0	23.0000	at bound	469.0000	M
9	X19	0	1,405.0000	0	2.0000	at bound	1,403.0000	M
10	X110	1.0000	620.0000	620.0000	0	basic	614.0000	622.0000
11	x111	1.0000	1,241.0000	1,241.0000	0	basic	0	1,259.0000
12	X112	1.0000	1,747.0000	1,747.0000	0	basic	0	1,764.0000
13	X113	1.0000	890.0000	890.0000	0	basic	0	909.0000
14	X21	0	1,211.0000	0	24.0000	at bound	1,187.0000	M
15	X22	0	392.0000	0	15.0000	at bound	377.0000	M
16	X23	0	2,965.0000	0	9.0000	at bound	2,956.0000	M
17	X24	0	475.0000	0	5.0000	at bound	470.0000	M
18	X25	0	775.0000	0	15.0000	at bound	760.0000	M
19	X26	1.0000	2,860.0000	2,860.0000	0	basic	0	2,870.0000
20	X27	1.0000	1,425.0000	1,425.0000	0	basic	0	1,435.0000
21	X28	1.0000	469.0000	469.0000	0	basic	0	479.0000
22	X29	0	1,414.0000	0	11.0000	at bound	1,403.0000	M
23	X210	0	628.0000	0	8.0000	at bound	620.0000	M
24	X211	0	1,263.0000	0	22.0000	at bound	1,241.0000	M
25	X212	0	1,764.0000	0	17.0000	at bound	1,747.0000	M
26	X213	0	914.0000	0	24.0000	at bound	890.0000	M
27	X31	0	1,221.0000	0	34.0000	at bound	1,187.0000	M
28	X32	0	402.0000	0	25.0000	at bound	377.0000	M
29	X33	1.0000	2,956.0000	2,956.0000	0	basic	0	2,965.0000
30	X34	1.0000	470.0000	470.0000	0	basic	0	475.0000
31	X35	1.0000	760.0000	760.0000	0	basic	0	775.0000
32	X36	0	2,870.0000	0	10.0000	at bound	2,860.0000	M

الجدول رقم(3-3) نتائج الحل الأمثل لدالة الهدف والقيود لأنموذج المجموعة الاولى

	07:02:27		Sunday	December	18	2016		
33	X37	0	1,435.0000	0	10.0000	at bound	1,425.0000	M
34	X38	0	479.0000	0	10.0000	at bound	469.0000	M
35	X39	0	1,425.0000	0	22.0000	at bound	1,403.0000	M
36	X310	0	637.0000	0	17.0000	at bound	620.0000	M
37	X311	0	1,275.0000	0	34.0000	at bound	1,241.0000	M
38	X312	0	1,779.0000	0	32.0000	at bound	1,747.0000	M
39	X313	0	926.0000	0	36.0000	at bound	890.0000	M
40	X41	1.0000	1,181.0000	1,181.0000	0	basic	-6.0000	1,195.0000
41	X42	1.0000	371.0000	371.0000	0	basic	-6.0000	375.0000
42	X43	0	2,974.0000	0	24.0000	at bound	2,950.0000	M
43	X44	0	484.0000	0	20.0000	at bound	464.0000	M
44	X45	0	785.0000	0	31.0000	at bound	754.0000	M
45	X46	0	2,880.0000	0	26.0000	at bound	2,854.0000	M
46	X47	0	1,444.0000	0	25.0000	at bound	1,419.0000	M
47	X48	0	483.0000	0	20.0000	at bound	463.0000	M
48	X49	1.0000	1,397.0000	1,397.0000	0	basic	-6.0000	1,399.0000
49	X410	0	614.0000	0	0	basic	612.0000	620.0000
50	X411	0	1,253.0000	0	18.0000	at bound	1,235.0000	M
51	X412	0	1,758.0000	0	17.0000	at bound	1,741.0000	M
52	X413	0	903.0000	0	19.0000	at bound	884.0000	M
	Objective	Function	(Min.) =	16,387.0000				

الجدول رقم(3-4) نتائج الحل الأمثل لدالة الهدف والقيود لأنموذج المجموعة الاولى

	Constraint	Left Hand Side	Direction	Right Hand Side	Slack or Surplus	Shadow Price	Allowable Min. RHS	Allowable Max. RHS
1	C1	1.0000	>=	1.0000	0	1,187.0000	0	1.0000
2	C2	1.0000	>=	1.0000	0	377.0000	0	1.0000
3	C3	1.0000	>=	1.0000	0	2,956.0000	0	1.0000
4	C4	1.0000	>=	1.0000	0	470.0000	0	1.0000
5	C5	1.0000	>=	1.0000	0	760.0000	0	1.0000
6	C6	1.0000	>=	1.0000	0	2,860.0000	0	1.0000
7	C7	1.0000	>=	1.0000	0	1,425.0000	0	1.0000
8	C8	1.0000	>=	1.0000	0	469.0000	0	1.0000
9	C9	1.0000	>=	1.0000	0	1,403.0000	0	1.0000
10	C10	1.0000	>=	1.0000	0	620.0000	0	1.0000
11	C11	1.0000	>=	1.0000	0	1,241.0000	0	1.0000
12	C12	1.0000	>=	1.0000	0	1,747.0000	0	1.0000
13	C13	1.0000	>=	1.0000	0	890.0000	0	1.0000
14	C14	4.0000	<=	4.0000	0	0	4.0000	M
15	C15	3.0000	<=	3.0000	0	0	3.0000	M
16	C16	3.0000	<=	3.0000	0	0	3.0000	M
17	C17	3.0000	<=	3.0000	0	-6.0000	3.0000	4.0000
18	C18	13.0000	<=	52.0000	39.0000	0	13.0000	M

تحليل النتائج :

بعد ادخال (winQSB) تم الحصول على النتائج البيانات للأنموذج الرياضي للتخصيص على برنامج

و 3-4) بالنسبة للجدولين رقم ،(3-2) و (3-3) الموضحة في الجداول رقم(3-2) و (3-3)(

يحتوي هذان الجدولان على نتائج البيانات التي تم ادخالهاوالتي تخص جميع متغيرات القرار

للأنموذج الرياضي للمجموعة الاولى لدائرة تدقيق نشاط التمويل والتوزيع أحدى دوائر ديوان

) أعمدة ، يحتوي العمود الاول على تسلسلات الرقابة المالية الاتحادي اذ يحتوي **9**متغيرات الجدول على (

القرار وكذلك يبين (Decision variable) على العدد الكلي لمتغيرات دالة الهدف ، بينما يحتوي العمود الثاني

(Solution) الادارة التي تم تخصيص لها هيئة متغيرات القرار للمسألة ، بينما يبين (value العمود الثالث

رقابية أخذت واحد والادارة التي لم تخصص لها هيئة رقابية أخذت صفر ، في حين يحتوي العمود الرابع

على أوقات الانجاز في دالة الهدف ، (Unit costor)ويتضمن العمود الخامس profit c(j))

اجمالي وقت أنجاز الهيئات الرقابية التي تم (Total)تخصيصها للادارات في حين نلاحظ في contribution)

نفس العمود الهيئات التي لم (Reduced cost) تخصص للادارات أخذت صفر ، بينما يتضمن العمود السادس

الكلفة المنخفضة وتمثل (الكلفة المترتبة عن أنتاج وحدة واحدة من منتوج "المتغير " معين اذا كانت قيمته في الحل الامثل تساوي صفر) وتعني أن الهيئات التي لم يتم تخصيصها للادارات تكون عليها أوقات أضافية

تسبب في تأخر (Basis status) يوضح الانجازعما هو محدد له ضمن الخطة ، في حين أن العمود السابع

حالة المتغيرات أذ تبين فيه المتغيرات الاساسية والمتغيرات الغير الاساسية في المسألة ، اما العمودين الثامن

والتاسع (3-4) يحتوي هذا الجدول على (9) أعمدة يمثلان الحدود الدنيا والعليا للحل الأمثل ، اما الجدول رقم

العمود الاول يحتوي (1)يشير الى القيد الاول على تسلسلات القيود للأنموذج الرياضي حيث أن الرقم

يحتوي على القيود الموجودة في الانموذج وهكذا بالنسبة لبقية القيود ، اما (Constraint) العمود الثاني

الرياضي والتي تشمل قيود الحد الأدنى C1 الى المطلوب من عدد الهيئات الرقابية لكل ادارة وتكون من

، وقيود الحد الاقصى من العدد المسموح به من الادارات المخصصة لكل هيئة رقابية وتكون C13من

يمثل العدد الاجمالي لمهام الهيئات الرقابية ، C18ومجموع أوقات الانجاز الكلية للمجموعة *c14*الى C17و

-3) بلغت (16387) يوم بالسنة بينما كان مجموع الاولى وكما مبين في دالة الهدف لنتائج (3 الجدول رقم

يوم بالسنة أي بفارق (119) يوم بالسنة الاوقات الكلية المخطط لها وبالمدة (16506) الزمنية نفسها قد بلغت

ومن خلال التخصيص الأمثل للهيئات الرقابية على الادارات تم تقليل وقت الأنجاز .

وبناء" على ذلك سيكون التخصيص الأمثل للهيئات الرقابية لأنجاز المخرجات الرقابية للادارات الخاضعة لتدقيقها حيث أن الهيئة الرقابية الاولى تقوم بانجاز أعمال الادارات (العاشرة والتي تمثل مكتب المفتش العام / وزارة التخطيط والحادية عشروالتي تمثل الجهازالمركزيللتقيس والسيطرة النوعية / وزارة التخطيط والثانية عشروالتي تمثل الجهاز المركزي للاحصاء وتكنولوجيا المعلومات / وزارة التخطيط والثالثة عشروالتي تمثل المركزالوطنيللتطويرالاداريوتقنية المعلومات / وزارة التخطيط) والهيئة الرقابية الثانية تقوم بانجازأعمال

الادارات (السادسة 3والسابعة والتي تمثل الشركة والتي تمثل الشركة العامة لتجارة المواد الغذائية/ التجارة/

صندوق دعم التصدير/التجارة / 3) والهيئة العامة للاسواق المركزية 3والثامنة والتي تمثل / التجارة /

الرقابية الثالثة تقوم بانجازأعمال الادارات (الثالثة والتي تمثل الشركة العامة لتجارة المواد الانشائية / التجارة /

والرابعة والتي 2 والخامسة والتي تمثل الشركة تمثل الشركة العامةللمعارض والخدمات التجارية / 2التجارة /

) والهيئة الرقابية الرابعة تقوم بأنجاز أعمال العامة لتصنيع الحبوب 2الادارات (الاولى والتي / التجارة /

والثانية والتي تمثل مفتش عام وزارة 1 والتاسعة تمثل ديوان وزارة التجارة 1التجارة /التجارة / /التجارة /

والتي تمثل ديوان وزارة التخطيط / التخطيط).

المبحث الرابع

الاستنتاجات :

1- أن أستخدام أسلوب التخصيص العام عند توزيع الهيئات الرقابية على الادارات يساهم في أعطاء وقت

أقل من الوقت المخطط له في حالة أنجاز الاعمال المطلوبة .

عند تطبيق طريقة البرمجة الخطية الصحيحة في حل أنموذج التخصيص العام ساعدت على 2-تقليل

يوم بالسنة بينما كان مجموع الوقت وقت الأنجاز حيث بلغ الوقت الكلي (16387) للمجموعة الرقابية الاولى

يوم بالسنة أي (119) يوم بالسنة وهذا دليل على الكلي المخطط له وبالمدة الزمنية (16506) بفارق نفسها

أمثلية الأنموذج الرياضي .

3- الأنموذج الرياضي الذي تم بناءه ساهم في الحصول على تصور واضح لنتائج التخصيص الأمثل لتوزيع

الهيئات الرقابية على الادارات .

التوصيات :

يجب أعادة التخطيط لتوزيع الهيئات الرقابية على الادارات وذلك لأن التخطيط بأستخدام الطرق 1- العلمية

يساعد على التوزيع الأمثل للهيئات الرقابية على الادارات

نوصي بأستخدام طريقة البرمجة الخطية الصحيحة في حل أنموذج التخصيص العام لانها 2-تساعد في عملية

أتخاذ قرارمهم لتقليل الوقت المحدد لأنجاز الهيئات الرقابية للادارات الخاضعة لتدقيقها .

نوصي بأعتماد الأساليب العلمية عند اعداد الخطط في توزيع الهيئات 3-الرقابية على الادارات

ودون اللجوء الى الخبرات والمهارات الشخصية فقط .

نوصي بأستخدام أساليب بحوث العمليات ولاسيما أسلوب التخصيص والبرمجة الخطية الصحيحة 4-للوصول

الى التوزيع الرقابي الأمثل وذلك على أساس الأستخدام الأمثل للموارد المتاحة والذي من شأنه أن يؤدي الى

تقليل وقت أنجاز الاعمال المطلوبة .

توصي الباحثة باتباع النتائج التي تم التوصل لها لأتخاذ القرارات المناسبة في توزيع الهيئات 5-الرقابية على

الادارات .

المصادرالعربية

1 - العلاق ، بشير (2008) مبادئ الادارة ، الطبعة العربية ،عمان – الأردن، دار اليازوري العلمية والتوزيع . للنشر

2- أبو خشبة ، محمد محمود (2014) أساسيات الادارة والأعمال ، الطبعة الاولى ،الاسكندرية،دارالفكر الجامعي .

3- الكلالده، طاهر محمود (2011) الاتجاهات الحديثة في ادارة الموارد البشرية ،الطبعة العربية ، عمان-الأردن ، دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع ،عمان - الاردن .

4- النعيمي ،محمد عبد العال ، الحمداني ، رفاه شهاب والحمداني ،أحمد شهاب (1999) مقدمة في بحوث العمليات ، الطبعة الاولى ، عمان، دار وائل للطباعة والنشر .

5- حسن،ضوية سلمان، جابر،عدنان شمخي والشمري، نذيرعباس (2013) بحوث العمليات ، الطبعة الاولى ، العراق – بغداد ، مكتب الجزيرة للطباعة والنشر .

6- الجواد، دلال صادق والفتال ، حميد ناصر (2008) بحوث العمليات ، الطبعة العربية ، عمان – الأردن ،دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع .

7- جابر،عدنان شمخي وحسن ، ضوية سلمان (1988) مقدمة في بحوث العمليات ، جامعة بغداد – بيت الحكمة.

8- بخيت ، عبد الجبار خضر، النعيمي ، سعد أحمد وبطيخ ، عباس حسين (2015) بحوث العمليات مرتكزات اساسية وقرارات علمية ،الطبعة الاولى ، بغداد – الميدان – شارع المتنبي ، مطبعة الوميض .

9- جزاع ،عبد ذياب (1987) بحوث العمليات ، الطبعة الثانية ، جامعة بغداد – مطبعة الجامعة .

10 - الجبوري ، وسام ناطق (2011) تخطيط الإنتاج الاجمالي في الشركة العامة للزيوت النباتية باستعمال البرمجة الخطية العددية ، رسالة مقدمة إلى كلية الادارة والاقتصاد / جامعة بغداد للحصول على درجة " ماجستير علوم في بحوث العمليات " .

11- الدجيلي ، وسن رياض (2014) تحديد العدد الامثل والموقع الملائم لتوزيع مراكز الاطفاء في منطقة بغداد الجديدة بأستعمال البرمجة العددية ، رسالة مقدمة إلىكلية الادارة والاقتصاد / جامعة بغداد للحصول على درجة " ماجستيرعلوم في بحوث العمليات " .

12- حسن ،إسراء هادي (2004) تطوير وبرمجة طريقة مولد قطع المستوي لحل مسائل البرمجة العددية الصحيحة ،رسالة مقدمة إلى قسم العلوم التطبيقية فيالجامعة التكنولوجية للحصول على درجة " ماجستير علوم في الرياضيات التطبيقية " .

13- الساعدي ، شوقي صبري (2000) دراسة نظرية وتطبيقية لأسلوب برمجة الأعداد الصحيحة ، رسالة مقدمة الى كلية الادارة والاقتصاد /جامعة بغدادللحصول على درجة " ماجستيرعلوم في بحوث العمليات " .

14- Rajan,A.R.,Ganesh,K.&Narayanan,K.V.(2010)" Application of Integer Linear Programming Model for Vendor Selection in a Two Stage Supply Chain ",January 9 – 10, 2010 .