تطبيق إسلوب تحليل تطويق البيانات DEA دراسة حالة في مكاتب المفتشين العموميين

أ.د. غسان قاسم داود اللامي * لمعان عباس محمد جواد **

المستخلص:

يسعى البحث الى قياس كفاءة عدد من مكاتب المفتشين العموميين التابعة للوزارات العراقية خلال عام (2011) ، (وتعني كفاءة المنظمة القدرة على القيام بالاعمال المناطه بها وتحقيق الأهداف المرسومة لها باحسن صوره واقل التكاليف الممكنه ، فلو حققت منظمه ما مخرجات اكثر من مخرجات منظمة اخرى مع استخدام مدخلات متساوية (بافتراض ان ظروفها واحده) يمكن القول ان المنظمه الاولى هي اكفاء او ذات كفاءه افضل من المنظمه الثانية وعلى ذلك فان الكفاءه تعكس استخدام اكثر الوسائل قدره على تحقيق هدف او اهداف معينه ، وتحدد الكفاءة عن طريق العلاقة بين الوسائل المتعدده والاهداف وهي بذلك تعد عنصرا من عناصر فاعلية المنظمة (الخالدي ، 2011 ، 266) ، وتركز الكفاءة على مفهوم الاستفادة القصوى من الموارد المتاحة للمنظمة لتحقيق اعظم النتائج وتقديم الخدمة للاخرين . (Robbins & Genzo, 1995: 4-5)

وتم قياس الكفاءة بغية التعرف على مستوى الاداء الذي حققته المكاتب و مستوى الاهداف الموضوعة حسب قانون (57) لعام 2004 ؟ وتعرف عملية تقييم مستوى الاداء على انها (عملية ادارية دورية هدفها قياس نقاط القوه والضعف في الجهود التي يبذلها الفرد والسلوكيات التي يمارسها في موقف معين وفي تحقيق هدف معين خططت له المنظمة مسبقا (الهيتي : 2003 : 199) ووصفها اخرون بكونها نظام رسمي لقياس وتقييم التأثير في خصائص الفرد الادارية والسلوكية ومحاولة التعرف على احتمالية تكرار نفس الاداء والسلوك في المستقبل لافادة الفرد والمنظمة والمجتمع (الهيتي : 2003: 199) .

ويرى الباحث يجب تأصيل مفهوم التقييم بانه ليس تصيدا للاخطاء او اتهاما او تجريحا لشخص او مجموعة ، وانما هو تعرف على نمط ومستوى ادائه الفعلي مقارنة بالاداء المستهدف او المفترض لتحديد ما قد يتواجد من قصور ومساعدة الفرد او المجموعة على تداركه .

ولتحقيق اهداف البحث فقد تم تطبيق اسلوب تحليل تطويق البيانات (Data envelopment analysis) على بيانات (8) مكاتب للمفتشين العموميين التابعة للوزارات باستخدام نماذج عوائد الحجم الثابت ، الأول من جانب المدخلات ويسمى المؤشرات ذات التوجه ألادخالي Input-oriented measures والثانية من جانب المخرجات ويسمى المؤشرات ذات التوجه الإخراجي Output-oriented measures . وتوصل البحث الى وجود حالات تفاوت بين مكاتب المفتشين العموميين في تحقيق درجات الكفاءة ، مما يعكس الخلل الموجود في استغلال الموارد والامكانيات المتاحة ، وهذا مؤشر سلبي على تنفيذ برامج مكافحة ظواهر .

Abstract

The research aims to measure the performance of some General inspector offices that belong to Iraqi ministries for the period (2011) using data envelop analysis method in order to measure the level of performance these offices achieve during the one year and if these offices achieve their goals and the success they

* جامعة بغداد / كلية الادارة والاقتصاد .

** باحثة .

مستل من رسالة ماجستير

مقبول للنشر بتأريخ 2013/6/27

reach in putting solutions to solve the reduction in efficiency. To achieve the objective of the research, data envelop analysis method is implemented to analyze the data of (8) offices using (DEA) method using the returns of constant volume samples , using both directions, Input-oriented measure for input analysis and Output-oriented measure for output analysis. The research conclude that the offices differs in their level of efficiency, some with weak performance for both constant and variable efficiency and continued with this weakness during the year , this reflect failing in using the resources

المقدمة :

يحتل القطاع الحكومي دوراً حيوياً وهاماً في عملية التنمية الاقتصادية والاجتماعية والإدارية للدول سواءً أكانت هذه الدول نامية أو متقدمة، وبغض النظر عن نوعية النشاط الذي تمارسه القطاعات الحكومية المختلفة فإن القرارات المتخذة فيها لها بالغ الأثر على الاقتصاد الوطني برمته وعلى مسيرة الوطن نحو تحقيق أهدافه وطموحات أفراده ، ولذا كان هناك لزاما ان تكون هناك جهات رقابية دولية ومحلية مهمتها مكافحة الفساد الإداري على نطاق عالمي ومحلي . اذ يتوفر محلياً في العراق منظمات رقابة تعمل على مكافحة الفساد الإداري والمالي هي (ديوان الرقابة المالية و هيئة النزاهة العامة و مكاتب المفتشين العموميين) .

أنُشأت مكاتب المفتشين العموميين بموجب الأمر 57 لسنة 2004 في الوزارات كافة مهمتها المراجعة والتدقيق لرفع مستويات المسؤولية والنزاهة والإشراف على الوزارات ومنع حالات التبذير وإساءة استخدام السلطة وتدريب منتسبي الوزارة على اساليب كشف الفساد والقيام باعمال التحري والتفتيش وتفعيل دور الرقابة الاستباقية والتعاون مع هيئة النزاهة من خلال التقارير التي تقدم عن حالات الفساد في الوزارات المختلفة .

ترجع صعوبة قياس ألاداءPERFORMANCE APPRAISAL في أية منظمة حكومية إلى الصعوبات التي لها علاقة بطبيعة العمل في مثل تلك المنظمات الحكومية. ونظرًا إلى أن المنتج الذي تقدمه الوحدات الحكومية هو منتج غير ملموس، وتوجد صعوبة في قياس عوائد هذه البرامج في شكل منتجات نهائية، وبالتالي يصعب تحديد درجة العلاقة بين تكاليف هذه البرامج والعوائد الناتجة منها. ولكن على الرغم من ذلك فمن الضروري إجراء مثل هذا القياس، لأنه من المتطلبات الأساسية لقياس فعالية البرامج الحكومية. وهذا ما يسهل على الحكومة تقييم البرامج البديلة المقترحة بهدف اختيار البرنامج الذي يحقق منافع أكثر من غيره.

وحتى تستطيع مكاتب المفتشين النهوض بمسؤولياتها سواء بالاستخدام الأمثل للموارد المحدودة المتاحة أو بتقديم أفضل الخدمات لابد من رفع مستوى الأداء وكفاءتة و رفع مستوى الأداء وجودته لا يتم إلا بتحسين الكفاءة ، وهذه الخاصية لا تتحقق إلا باستخدام الأساليب والأدوات العلمية ومنها الأساليب الكمية، وخاصة أساليب بحوث العمليات والتي تساعد على اتخاذ القرارات بفاعلية أكبر من الاعتماد على الطرق التقليدية في اتخاذ القرارات .

المبحث الاول
المنهجية

اولا – مشكلة البحث

تعد مكاتب المفتشين العموميين في مختلف وزارات الدولة العراقية من التجارب الجديدة التي من شانها تدعيم الرقابة على مستويات تنفيذ اداء الاعمال بشتى انواعها في مختلف اجهزة الدولة اذ يعد مكتب المفتش العام بمفهومه العام احد الهيئات التي شكلت ضمن برنامج فعال يتم بموجبه اخضاع اداء الوزارات لاجراءات المراجعة والتدقيق والتحقيق بغية رفع مستويات المسؤولية والنزاهة والاشراف في ادائها ومنع وقوع اعمال التبذير والغش واساءة استخدام السلطة و الحيلولة دون وقوعها والتعرف عليها وعلى الاعمال المخالفة للقانون، استحدثت دوائر المفتشيات العامة ليكون الأداء هو أساس أعمالها ، و يلاحظ من خلال المعايشة الميدانية لمسار اعمال هذه الدوائر والمكاتب ان بعض الامور لاتزال غامضة حول هذه المكاتب ولعل ابرزها كيفية قياس أدائها العملي ووسائل تحديد كفاءتها باعتبارها مكاتب رقابية وتفتيشية وتدقيقية في بعض الأحيان لمسارات عمل الاجهزة الفنية والادارية في الوزارات والدوائر الحكومية التابعة لها .

تتمحور مشكلة الدراسة في اثارة التساؤلات الاتية :-

1- هل تنهض مكاتب المفتشين بمهام اعمالهم وهل تعمل فعلا لتفعيل مهامها وفق قانون (57) لسنة 2004

2- ما مستوى الاداء الذي حققته المكاتب عام (2011) و هل ان مستوى الاداء ارتقى الى مستوى الاهداف الموضوعة ؟

ما هو مستوى كفاءة مكاتب المفتشين العمومين وفقا لنتائج تطبيق اسلوب التحليل التطويقي للبيانات (DEA) وتحديد المكاتب غيرالكفوءة ؟ وما هي الحلول الناجعة لمعالجة الانخفاض في مستوى الكفاءة

ثانيا – اهداف البحث

يسعى البحث الى تحقيق الاهداف الاتية :-

1- التعرف على واقع اداء عمل مكاتب المفتشين العمومين في الحالة المبحوثة .
2- الوقوف على مدى تنفيذ هذه المكاتب لاهدافها العامة المنصوص عليها قانونا والمخطط في برامجها السنوية.
3- قياس مستوى كفاءة الاداء المتحقق لكل مكتب ضمن الحالة الدراسية المبحوثة (عينة مكاتب المفتشيين العموميين) باستخدام اسلوب تحليل تطويق البيانات (DEA) .
4- تحديد الكفاءة لمكاتب المفتشين العمومين في عينة الدراسة وفق الامكانيات المتوفرة وفقا للاسلوب المعتمد في البحث .
5- تشخيص الفجوة بين الواقع الفعلي لعمل مكاتب المفتشين العمومين (عينة البحث) فيما يخص الكفاءة ومتطلبات معايير قانون 57 لمكاتب المفتشين .
6- التوصل الى مقترحات من شانها زيادة الكفاءة لمكاتب المفتشين العمومين .

ثالثاً-اهمية الدراسة

تبرز أهمية الدراسة في :

1- مساهمة البحث في جانبه النظري في رفد المكتبة العراقية لتطبيقات واساليب الكفاءة عموما ولاداء مكاتب المفتشين خصوصا .
2- تعد الدراسة مهمه في مجالات تقييم اعمال مكاتب المفتشين العمومين .
3- محاولة تقييم الاجراءات الرقابية والاشرافية لمكاتب المفتشين حسب قانون 57 لعام 2004 والتي طبقت على وزارات الدولة بعد عام 2004 .
4- يمثل البحث في جانبه العملي بمثابة دليل استرشادي لدوائر المفتشين العمومين في ايجاد توافق بين العمل الفعلي لمكاتب المفتشين وبين المعايير والاهداف الموضوعة لتطبيق الكفاءة التقنية في اعمالها .

رابعا- مجتمع الدراسة

يشتمل مجتمع الدراسة على عدد من مكاتب المفتشين العموميين التابعة للوزارات العراقية اضافة الى مكاتب المفتشين العموميين للدوائر المرتبطه بامانة مجلس الوزراء وعددها (8) مكاتب من مجموع (32) مكتب ، (24) خاصة بالوزارات العراقية و(8) مكاتب مرتبطة بامانة مجلس الوزراء .

خامسا- الحدود المكانية

تقتصر هذه الدراسة على الوزارات والهيأت التي لديها مكاتب مفتشين عموميين يقومون بمهام وواجبات حددها لهم قانون 57 لسنة 2004 .

سادسا- الحدود الزمانية

تم تطبيق البحث على المكاتب المشار اليها في فقرة الحدود المكانية للفترة 2011/1/1- 2011/12/31 اي لمدة عام واحد فقط هو عام 2011.

سابعا – اسلوب البحث من جانبه التطبيقي

أعتمد البحث على المنهج التحليلي ودراسة الحالة في وصف مجتمع وعينة الدراسة فضلاً عن استناد البحث على اهم الطرائق المستخدمة في قياس الكفاءة وتحليلها ، لاسيما الطريقة الاكثر انتشارا والمتمثل فضلاً عن معلمي Non -parametric يعتمد على البرمجة الخطية .

تم تطبيق أسلوب التحليل التطويقي للبيانات (DEA) على البيانات الخاصة بمكاتب المفتشين العمومين قيد الدراسة ، وقد تم الاعتماد بصفة أساسية في الحصول على البيانات على التقارير السنوية للمكاتب قيد البحث وكذلك قانون (57) لسنة 2004 الخاص بمكاتب المفتشين العمومين .

المبحث الثاني

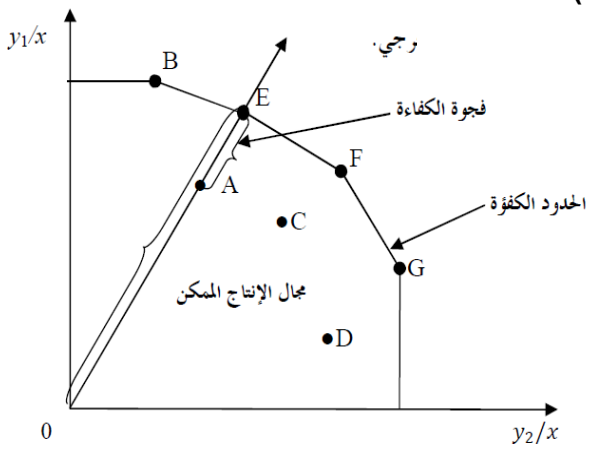
مفهوم أسلوب تحليل تطويق البيانات

Data Envelopment Analysis (DEA)

اولا - مفهوم أسلوب تحليل تطويق البيانات

يعد اسلوب تحليل تطويق البيانات اداة كمية جديدة من ادوات بحوث العمليات لقياس الكفاءة من خلال تحديد المزيج الامثل لمجموعة مدخلات ومخرجات وحدات ادارية متماثلة الاهداف والانشطة بغية تحديد الكفاءة لكل وحدة الى مجموعة الوحدات الاخرى (باهرمز ، 1996 ، 320) . وهو اسلوب لامعلمي (Nonparametric) يعتمد على منهجية البرمجة الخطية (Linear Programming) اذ يقوم بتقييم الكفاءة لعدد من المنظمات المتماثلة بالنسبة لبعضها البعض ويكون هذا التقييم موضوعيا (Cook & Zhu , 2007 , 2) .

ويعود سبب تسمية هذا الأسلوب بهذا الاسم إلى كون الوحدات الإدارية ذات الكفاءة تكون في المقدمة وتطوق الوحدات الإدارية غير الكفوّة ، وعليه يتم تحليل تطويق البيانات التي تطوقها (الشعبي ، 2004 ، 316) . وكما موضح بالشكل (1)



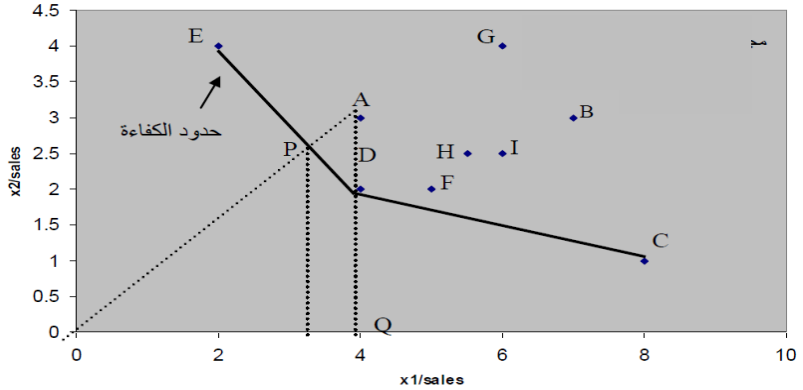
الشكل (1)

حالة التطويق بالتوجه الاخراجي

يبين الشكل مجموعة وحدات اتخاذ القرار تنتج المنتجين y_1 ، y_2 باستعمال المدخل X

Source : w.w.Cooper, L.M.Seiford, Kaoru Tone, **Data Envelopment Analysis**, 2end Ed, Springer Science + Business Media, USA, 2007, P09.

من الملاحظ ان مجال الإنتاج الممكن هو المنطقة المحصورة بين المحورين $\frac{Y_1}{Y}$ ، $\frac{Y_2}{Y}$ ، وبين الحدود الكفوّة المكونة من الوحدات E, B , F و G ، حيث تعتبر هذه الوحدات ذات كفاءة كاملة بالمقارنة مع الوحدات C, A و D الغير كفوّة . (Kaoru Tone, 2007, 9) كما مبين في الشكل (2)



الشكل (2)

حالة التطويق بالتوجه الادخالي

ان الخط الذي يمر بالنقاط (E, D, C) يمثل حدود الكفاءة ، حيث تعد هذه الوحدات ذات كفاءة كاملة بالمقارنة مع الوحدات (B , A I , G , F , D) الغير كفؤة . ونلاحظ ان الوحدات الكفوءة تطوق الوحدات غير الكفوءة . (صفوت ، 2012 ، 63) .
وتكون قييم وحدات الكفاءة محصورة بين (الصفر) وتعني انعدام الكفاءة و(الواحد الصحيح) ويعني كفاءة مثالية اما القيم المحصورة بين (0 – 1) فتمثل مستويات الكفاءة للوحدات المبحوثة . (بتال ، 2012 ، 97) .

ثانيا - أهم نماذج أسلوب تحليل تطويق البيانات:

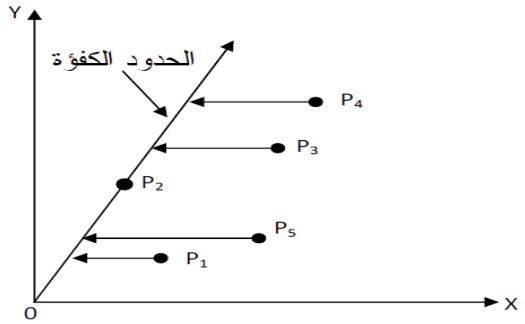
ظهرت نماذج عديدة لايجاد مؤشرات الكفاءة باستخدام اسلوب (DEA) ومن ابرزها انموذج عوائد الحجم الثابتة وانموذج عوائد الحجم المتغيرة . وفي كلا النموذجين يمكن ايجاد الكفاءة اما من جانب المدخلات وتسمى نماذج التوجة الادخالي (Input Oriented Models) او من جانب المخرجات وتسمى نماذج التوجة الاخراجي (Output Oriented Models) (Cooper etal,2006:58) .
يمكن تصنيف نماذج تحليل تطويق البيانات إلى أربعة نماذج أساسية:

1 - نموذج : (CCR) 3- النموذج اللوغاريتمي : (Multiplicative model)
2 - نموذج :(BCC) 4- النموذج التجميعي : (Additive model)

1- نموذج : (CCR)

وضع هذه الطريقة اساسا كل من (Charnes, Cooper & Rhodes) في اواخر السبعينات وقد اطلقت تسمية (CCR) على اول نموذج نسبة اليهم . (Cooper , et , al ., 1978) ، و يسمى ايضا انموذج اقتصاديات الحجم الثابت (Constant Returns To Scale) ويرمز له (CRS) (بتال ، 2012 ، 103) (فهمي ، 2009) (عبد القادر ، 2012) وتعرف الكفاءة على انها مجموع مرجح للمخرجات مقسوم على مجموع مرجح للمدخلات ، اذ يحتسب هيكل الترجيح عن طريق برمجة رياضية تفترض ثبات الغلة . (عبد مولاه ، 2006 ، 5) ، وثبات الغلة يعني انه كلما اضيفت وحدة اضافية واحدة من عناصر الانتاج ينتج عنها زيادة في معدل الناتج الكلي يفوق معدل الزيادة التي احدثتها الوحدة السابقة . تكون الزيادة في حجم الانتاج اسرع من الزيادة في العنصر الانتاجي المستخدم. وفي مثل هذه الحالة تظهر الغلة المتزايدة (اي تزايد معدل الزيادة في الناتج الكلي) ازاء كل وحدة اضافية من عناصر الانتاج المتغير .وليس هناك حاجة الى التفكير في اتخاذ القرار حول عنصر الانتاج لان نسبة الزيادة اخذة بالازدياد وباستمرار . ولذا يستمر المشروع او (الوحده) في عملية الانتاج (سعيد وحسين ، 2001 ، 238) .

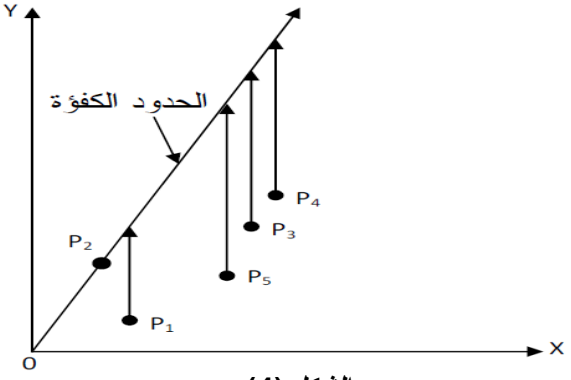
و تعرف هذه الخاصية بثبات العائد على الانتاج (CRS) (Constant Return To Scale)
وتعد هذه الخاصية ملائمة فقط عندما تكون جميع الوحدات محل المقارنة تعمل في مستوى أحجامها المثلى، لكن في الواقع توجد كثير من العوائق تمنع الوحدات من تحقيق هذه الاحجام كالمنافسة غير التامة ، قيود التمويل ، والعوامل السياسية وغيرها (فهمي ، 2009 ، 23)
يمكن لوحدة اتخاذ القرار غير الكفؤة من أن تصبح كفؤة بنموذج CCR باسقاط إحداثياتها على الحدود الكفؤة، فمن التوجه الادخالي نتمكن من تحسين (تخفيض) المدخلات، بينما من ناحية التوجه الاخراجي يمكننا تحسين (زيادة) المخرجات وبالتالي يعتمد تحسين الوحدات غير الكفؤة على موقع جدار الحدود سواء ادخالي أو اخراجي، ولتوضيح ذلك نسوق الشكلين الأتيتين (3) و (4) : (عبد القادر ، 2012 ، 52-51)



الشكل (3)
نموذج CCR بالتوجه الداخلي

Source :W.W.Cooper-L.M.Seiford-Joe Zhu,**Handbook on Data Envelopment Analysis ,** Kluwer Academic Publishers , New York , USA, 2004, P 16.

بافتراض أنه لدينا 5 وحدات (DMU) (P_5, P_4, P_3, P_2, P_1) لديها مدخل واحد (X) ومخرج واحد (Y) بعد تمثيلها بيانيا يظهر كما في الشكل (3) حيث أن الوحدة P_2 تظهر كفؤة بينما بقية الوحدات تظهر غير كفؤة، ولتخفيض استعمالها من المدخل (X) يجب الاتجاه أفقيا نحو الحدود الكفؤة ويعني هذا أننا نحافظ على نفس القدر من المخرجات لكن بتخفيض المدخلات وذلك بالنسبة للكيفية التي تنتج بها الوحدة P_2 ويعبر السهم الرابط بين الحدود الكفؤة وبين النقاط غير الكفؤة (P_5, P_4, P_3, P_1) عن نسبة عدم كفاءة هذه الوحدات بالمقارنة مع الجدار الذي ترسمه الوحدة الكفؤة (P_2) ، وهذه الأخيرة لكونها على الحدود الكفؤة فلا مجال للتحسين ، أي نسبة كفاءتها 100% . (عبد القادر ، 2012 ، 51) .



الشكل (4)

نموذج CCR بالتوجه الاخراجي

Source :W.W.Cooper-L.M.Seiford-Joe Zhu,**Handbook on Data Envelopment Analysis ,** Kluwer Academic Publishers , New York , USA, 2004, P 16.

اما بالنسبة للتوجة الاخراجي ، تظهر الوحدة (P_2) كفؤة بينما الوحدات الأخرى تظهر غير كفؤة، ولزيادة إنتاجها من المخرج Y يجب التوجه عموديا إلى الحدود الكفؤة ، ويعني هذا أننا نحافظ على نفس القدر من المدخلات لكن بزيادة المخرجات بالنسبة للكيفية التي تنتج بها الوحدة (P_2) ، ويعبر السهم الرابط بين الحدود الكفؤة وبين النقاط غير الكفؤة (P_5, P_4, P_3, P_1) عن نسبة عدم كفاءة هذه الوحدات بالمقارنة مع الجدار الذي ترسمه الوحدة الكفؤة (P_2) ، هذه الأخيرة لكونها على الجدار (الحدود الكفؤة) فلا مجال للتحسين أي كفاءتها 100% .

في نموذج اقتصاديات الحجم الثابتة (CCR) تتساوي مؤشرات الكفاءة بالتوجه ألادخالي و التوجه ألاخراجي . (عبد القادر ، 2012 ، 52)

ويحسب مؤشر الكفاءة للوحدة (j_o) باستخدام نموذج التوجيه الإدخالي / الإخراجي حسب مسألة البرمجة الخطية الآتية :

التوجيه الادخالي	التوجيه الاخراجي
$\max(\partial.y^{j*})$ $s.t.$ $(\partial.y^{j}) - (\pi.x^{j}) \le 0,\ j = 1....n:$ $(\pi.x^{j*}) = 1:$ $\pi, \partial \ge 0.$	$\min(\pi.x^{j*})$ $s.t.$ $(\pi.x^{j}) - (\partial.y^{j}) \ge 0,\ j = 1....n:$ $(\partial.y^{j*}) = 1$ $\pi, \partial \ge 0.$

وباستخدام نظرية النموذج المقابل (duality) في البرمجة الخطية يمكن وضع المسألتين السابقتين في الصورة الآتية:

التوجيه الادخالي	التوجيه الاخراجي
$\min \theta$	$\max \phi$
$s.t$	$s.t$
$\sum_j x^j \lambda_j - x^{j*}\theta \le 0, j = 1..., n:$	$\sum_j x^j \lambda_j \le x^{j*}, j = 1...n:$
$\sum_j y^j \lambda y_j \ge y^{j*}:$	$\sum_j y^j \lambda_j - y^{j*}\phi \ge 0:$
$\lambda \ge 0.$	$\lambda \ge 0.$

حيث إن المتجه (λ) يمثل أوزان المفردات و (φ، Φ) قيم مؤشرات الكفاءة لنموذج التوجيه الإدخالي والإخراجي على التوالي . إن البرمجة الخطية لنموذج التوجيه الإدخالي تسعى إلى تقليص متجه المدخلات للوحدة j_o (X_j) تناسبيًا إلى أقل حد ممكن مع الإبقاء على تحقيق مستوى المخرجات عند (Yj) في حين أن مسالة البرمجة الخطية لنموذج التوجيه الإخراجي تهدف إلى تعظيم متجه المخرجات للوحدة j_o (Yj) مع الإبقاء على نفس مستوى المدخلات . (بتال ، 2012 ، 104) (شايع ، 2007 ، 56) . (داود ، 2012 ، 11)

2- نموذج BCC

تعد فرضية اقتصاديات الحجم الثابتة (CRS) او(CCR) ملائمة فقط عندما تكون جميع المنظمات تعمل في مستوى احجامها المثلى . لكن في الواقع توجد كثير من العوائق تمنع المنظمة من تحقيق هذه الاحجام كالمنافسة غير التامة ، وقيود التمويل والظروف الخارجية وغيرها . ولذلك استخدام نموذج (CCR) في عملية احتساب الكفاءة عندما لاتكون كل المنظمات تعمل في مستوى احجامها المثلى ينتج عنه خلط مؤشرات الكفاءة الفنية بالكفاءة الحجمية . وللفصل بين اثر الكفاءة الفنية Technical Efficiency عن الكفاءة الحجمية Scale Efficiency في قياس الكفاءة يستخدم نموذج (BCC) او (VRS) . (بابكر ، 2004 ، 23) ، حيث ان الكفاءة الفنية تعني مقدرة الوحدة على الحصول على أكبر قدر ممكن من المخرجات باستخد ام المقادير المتاحة من المدخلات) (Farrell , 1957 , 254).اما الكفاءة الحجمية تعني المد ى الذي يمكن للوحدة الاستفادة منه بالعودة الى الحجم الامثل . وتحسب الكفاءة الحجمية بقسمة مجموع كفاءة نموذج على نموذج (BCR).(Abbott & Coucouliagos, 2003, 91)

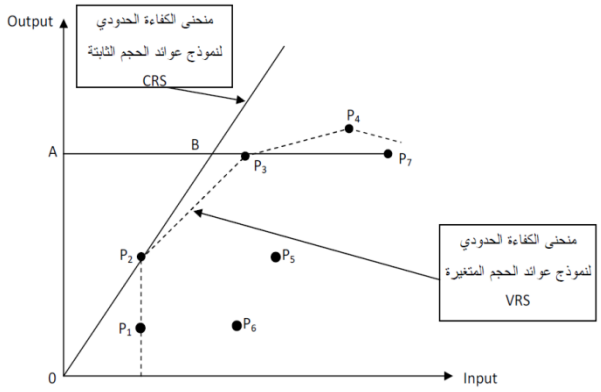
ولذلك يعد استحداث نموذج BCC قفزة نوعية لأسلوب DEA ولأساليب قياس الكفاءة وذلك لأنه يأخذ بعين الاعتبار الاقتصاديات التي تمر بها المنظمة أو الوحدة (فهمي ، 2009 ، 265) . وينسب هذا النموذج إلى كل من , (Banker-Charnes -Cooper) ، (فهمي ، 2009 ، 266) ويسمى ايضا نموذج عوائد الحجم المتغيرة Variable return scale Scale of Operations ويرمز له (VRS) (بتال ، 2006 ، 11) ، وقد ظهر سنة 1984 اي بعد نموذج (CCR) بست سنوات (عبد القادر ، 2012 ، 63) ، حيث قام (Banker-Charnes –Cooper) بتعديل النموذج للاخذ بعين الاعتبار فرضية عدم ثبات الغلة . ويُمكن التعديل من قياس ما اذا كان تزايد الغلة decreasing return to scalr ، ثباتها ، او تناقص الغلة decreasing return to scalr يزيد من الكفاءة او العكس . (عبد مولاة ، 2011، 5)

ويتميز نموذج (BCC) على نموذج (CCR) بأنه يعطي تقديرا للكفاءة بموجب حجم العمليات المعمول بها في الوحدة لتقديم خدماته للمستفيدين وقت إجراء القياس ، أي أنه يعطي الكفاءة المرتبطة بحجم معين من العمليات . كما يحدد النموذج إمكانية وجود نسبة عائد متغير (ثابت أو متزايد أو متناقص) على كمية خدمات الوحدات غير الكفء الناتج عن تغيير كمية مدخلاته وصولاً إلى حد الكفاءة . أي يتمتع هذا النموذج بخاصية العائد المتغير على كمية الخدمات (VRS) (Joe Zhu, 2003) ، هذا النموذج يتفق مع الصيغة الثنائية لنموذج (CCR) المدرجة في المعادلة اعلاه ، إلا أنة يختلف عنها في إضافة القيد الخاص بالمتغير (λ_j).

ويتميز كل من الأسلوبين (BCC وCCR) باتساع استخدامهما وانتشارهما في المقالات وكتابات العلماء (باهرمز ١٩٩٦). ومن الملاحظ أنة أذا كانت الوحدة كفء في نموذج (CCR) فإنها تكون كفء أيضا في نموذج (BCC) ، وتتحقق في هذه الوحدة حينذاك خاصية "العائد الثابت إلى حد الكفاءة (والعكس ليس صحيحا دائما ، حيث أن عدم وضع القيد الخاص بـ (λ_j) في نموذج (CCR) يوسع النطاق الذي يمكن ان تظهر به الوحدة كفء عن

النطاق المتوفر في نموذج (BCC) (Joe Zhu,2003) (Seiford and Tone, 2003)

ولتوضيح الفرق بين النموذجين نسوق الشكل (5)



الشكل (5)
عوائد الحجم ونماذج DEA
المصدر : طلحة عبد القادر ، محاولة قياس كفاءة الجامعة الجزائرية باستخدام اسلوب تحليل البيانات – دراسة حالة جامعة سعيدة – الجزائر 2011- 2012 ، 64

من الشكل (5) يمكن إيجاد الكفاءة لكل وحدة اقتصادية (P1, P2, P3, P4, P5, P6, P7) ومؤشر الكفاءة هنا يعتمد على نوع منحى الكفاءة الحدودي (Efficient Frontier) والنقاط المسقطة لكل وحدة على هذا الحد.

نموذج عوائد الحجم المتناقص (NIRS)

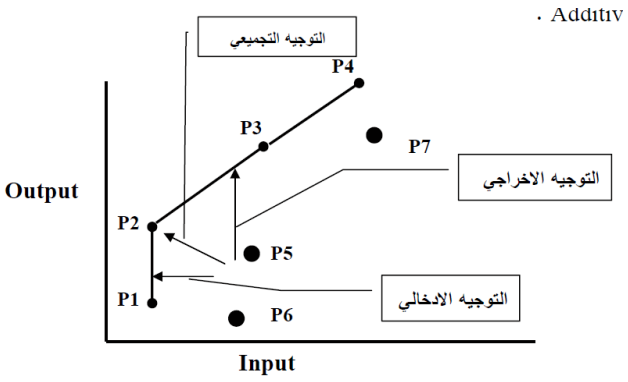
التوجة الاخراجي	التوجة الادخالي
$\min(\pi.x^{j*}) + \varepsilon$ $s.t.$ $(\pi.x^{j}) - (\partial.y^{j}) + \varepsilon \geq ۰, j = ۱....n:$ $(\partial.y^{j*}) = ۱:$ $\pi, \partial \geq ۰.$	$\max(\partial.y^{j*}) + \varepsilon$ $s.t.$ $(\partial.y^{j}) - (\pi.x^{j}) + \varepsilon \leq ۰, j = ۱....n$ $(\pi.x^{j*}) = ۱:$ $\pi, \partial \geq ۰.$ (۷)

وباستخدام النموذج المقابل يمكن كتابة المسالتين السابقتين وفق آلاتي

التوجة الاخراجي	التوجة الادخالي
$\max \phi$ $s.t$ $\sum jx^{j} y_j \leq x^{j}, j = ۱...n$ $\sum jy^{j} y_j - y^{j*}\phi \geq ۰:$ $y_j \geq ۰.$	$\min \theta$ $s.t$ $\sum_j x^{j}\lambda_j - x^{j*} \leq ۰, j = ۱...,n:$ $\sum_j y^{j}\lambda_j \geq y^{j*}:$ $\sum_j \lambda_j = ۱:$ $\lambda > ۰$

يوجد نماذج رئيسية أخرى لاسلوب تحليل البيانات مثل :-

- **النموذج اللوغاريتمي Multiplicative model (فهمي ، 2009 ، 269) ، وينسب هذا النموذج إلى تشارنز، وكوبر، وسيفورد وستتز، ويقوم أساساً على اللوغاريتم الخطي وتفسير الإنتاجية على طريقة كوب دوجلاس (Cobb-Douglas) (Charnes, A., Cooper, W., Seifor d, L. and Stutz, J. 1982, 83). (الاحمدي ، 2009 ، 14) .**
- **النموذج التجميعي Additive model وهو نموذج آخر يجمع بين نماذج التوجيه الإدخالي والإخراجي ويسمى بالنموذج التجميعي وينسب إلى تشارنز وكوبر وجولاني وسيفورد وستتز، ويفسر نتائج الكفاءة بموجب النظرية الاقتصادية المعروفة بأمثليه باريتو كما شُرحت من قبل كوبمان .W (Charnes, A. oper, Golany, B., Seiford, L. and Stut, J. (1985) (الاحمدي ، 2009 ، 14) .**



الشكل (6)

النموذج التجميعي Additive model

المصدر :- بتال واخرون : قياس اداء المؤسسات التعليمية باستخدام نموذج لامعلمي : جامعة الانبار دراسة حالة : 2006 : 11

ويتميز هذا النموذج بدالة الهدف التي تهدف إلى تعظيم مجموع المتغيرات الراكدة ، slack والفائضة surpluses ، ويمكن كتابة هذا النموذج بالصورة الآتية: (الشايع ، 2007 ،)

$$\max(e.S^{+}) + (e.S^{-})$$

$$s.t$$

$$\sum_{j} x^{j}\lambda^{j} + \mathrm{Im}_{1} S^{+} = x^{j*} :$$

$$\sum_{j} y^{j} y - \mathrm{Im}_{2} S^{-} = y^{j*} :$$

$$\sum_{j} \lambda j = 1 :$$

$$\lambda, S^{+}, S^{-} \geq 0.$$

وقد أدخلت على هذه النماذج الأربعة الرئيسة لأسلوب تحليل تطويق البيانات العديد من التحسينات والتطويرات حتى تزداد فاعلية هذا الأسلوب في قياس الكفاءة ,بما يوفر له مرونة أكبر التعامل مع المستجدات التي قد تحتاجها وتستلزمها طبيعة التطبيقات العملية (فهمي ، 2006) .

المبحث الثالث

تطبيق نماذج [DEA] على مكاتب المفتشين العموميين في العراق

احتساب الكفاءة لمكاتب المفتشين العموميين لعام 2011

يعرض الجدول (1) مدخلات ومخرجات مكاتب المفتشين العموميين عينة البحث للعام 2011 وعلى اساسها تم صياغة انموذج اسلوب (DEA) .

وفي عينة بحثنا هذا طبقنا الشرط الواجب توفرة في تطبيق اسلوب تحليل تطويق البيانات وكالاتي

عدد الوحدات = (المدخلات + المخرجات) ••••••••••••••••••••••••••(1)

عدد الوحدات = (3 + 1) X 3 = 4 ويمثل الحد الادنى

وعدد الوحدات في البحث هي (عدد الوحدات * عدد السنوات) ••••••••••••••••(2)

8 * 1 = 8 عدد الوحدات

اي

عدد السنوات * عدد الوحدات ≤ 1 (المدخلات + المخرجات) ••••••••••••••••••(3)

1 * 8 ≤ 1 (3 + 1)

8 ≤ 4

وبذلك نكون قد طبقنا شرط اختيار عدد الوحداتحيث يجب أن يكون عدد الوحدات الداخلة في التقييم أكبر من أو يساوى ضعف مجموع عدد المدخلات والمخرجات (Fitzsimmons and Banker ، 1984 ، 9) ، Fitzsimmons,2004 , 4)

جدول رقم (1)
مدخلات ومخرجات المكاتب عينة البحث لعام 2011

ت	المكاتب	المدخلات			المخرجات
		اجمالي الموازنة المخصصة للمكتب	عدد العاملين الكلي في المكتب	عدد الشكاوة الواردة الى المكتب	عدد الشكاوى المنجزة
1	التعليم العالي	3476854000	213	2016	1090
2	حقوق الانسان	1375963241	44	85	85
3	الثقافة	1368578000	85	233	233
4	الصحة	11789377329	557	3820	3820
5	النقل	1727220529	182	244	244
6	النفط	4944425000	262	6647	5501
7	البيئة	1580972410	79	106	78
8	الموارد المائية	2414466910	102	438	438

المصدر: جمهورية العراق التقارير السنوية لمكاتب المفتشين العموميين قيد البحث لعام 2011

باستخدام مخرجات ومدخلات عام 2011 لكل مكتب من مكاتب المفتشين العموميين الموضحة في الجدول (1) تم حساب كفاءة كل مكتب باستخدام نموذج (CCR) بالتوجه ألادخالي والتوجة الاخراجي . وذلك من خلال توظيف برنامج تحليل تطويق البيانات (XLDEA2_1_2007) وهو برنامج متخصص في حساب مؤشرات الكفاءة سهل التعامل معه ويمكن الحصول علية من خلال الموقع الالكتروني ادناه للحصول على نسخة مجانية من البرنامج : (عبد القادر ، 2012 ، 203)
http://xldea.soft32.com/free-download

1-نموذج (CCR) بالتوجه ألادخالي

احتسبت الكفاءة للمكاتب باستعمال التوجه الادخالي لنموذج عوائد الحجم الثابتة (CRS) ، بمعنى الكفاءة من ناحية استخدام المدخلات بافتراض أن جميع المكاتب تعمل عند مستوى الحجم الأمثل أي تمر بمرحلة غلة الحجم الثابتة . وذلك ما يظهره الجدول(2) والشكل (7):

الجدول (2)
مؤشر الكفاءة لمكاتب المفتشين العموميين لعام 2011
حسب نموذج (CCR)بالتوجه الادخالي

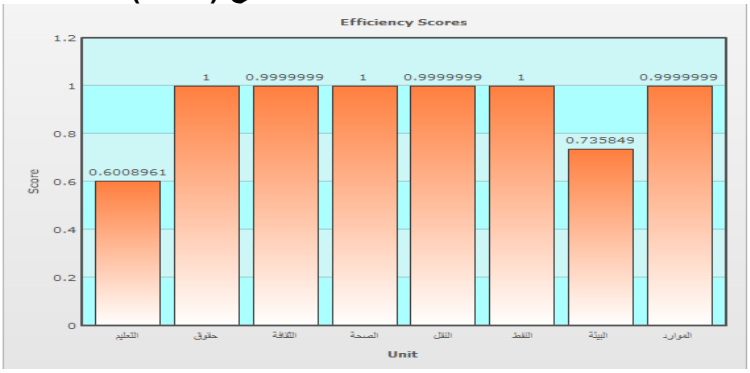
ت	المكاتب	مقدار الكفاءة
1	التعليم العالي	0.6009
2	حقوق الانسان	0.999
3	الثقافة	0.999
4	الصحة	1.0000
5	النقل	0.999
6	النفط	1.0000
7	البيئة	0.735
8	الموارد المائية	0.999

المصدر : من إعداد الباحث بالاعتماد على مخرجات (XLDEA)

حسب هذا النموذج فإن مكاتب المفتشين العموميين التابعة لوزارات (التعليم العالي ، حقوق الانسان ، الثقافة ، النقل ، البيئة ، الموارد المائية) تعد وحدات غير كفؤة (مؤشر الكفاءة اقل من الواحد الصحيح) ، أما مكاتب المفتشين العاميين التابعه لوزارة (الصحة ، النفط) تعتبر مكاتب كفوءة (مؤشر الكفاءة يساوي الواحد الصحيح) .

الشكل (7)

مؤشر الكفاءة لمكاتب المفتشين العموميين حسب نموذج (CCR)بالتوجه ألادخالي



المصدر : مخرجات برنامج (XLDEA)

والجدول (3) يبين الوحدات المرجعية المقابلة للمكاتب غير الكفؤة مع قيمة معامل التحسين .

الجدول (3)

الوحدات المرجعية للمكاتب غير الكفؤة مع قيمة معامل التحسين

حسب نموذج (CCR) بالتوجه الادخالي.

المكاتب	الصحة	النفط	$\hat{\lambda}$
التعليم العالي	0.132	0.105	0.237
حقوق الانسان	0.022		0.022
الثقافة	0.061		0.061
الصحة	1.00		
النقل	0.063		0.063
النفط		1.00	
البيئة	0.020		0.020
الموارد المائية	0.115		0.115

المصدر : من إعداد الباحث بالاعتماد على مخرجات (XLDEA)

من الجدول رقم (3) نلاحظ :

- **ان الوحدات المرجعية لمكتب مفتش عام وزارة التعليم العالي والبحث العلمي هي مكتب مفتش عام وزارة الصحة و مكتب مفتش عام وزارة النفط . وقيمة معامل التحسين هو (0.237 = $\hat{\lambda}$) .**
- **ان الوحدات المرجعية لمكاتب مفتش عام وزاراة (التعليم العالي والبحث العلمي و حقوق الانسان و الثقافة والنقل و البيئة والموارد المائية) هي مكتب مفتش عام وزارة الصحة . وقيمة معامل التحسين ($\hat{\lambda}$) لكل مكتب موضحة في الجدول (3) .**

و يوضح الجدول (4) المدخلات الفائضة والمخرجات الراكدة للمكاتب لعام 2011

الجدول(4)

المدخلات الفائضة والمخرجات الراكدة حسب نموذج (CCR) بالتوجه الادخالي

مكاتب المفتشين عينة البحث	المدخلات			المخرجات
	اجمالي الموازنة	عدد العاملين	عدد الشكاوى الواردة	عدد الشكاوى المنجزة
التعليم العالي	0.00	26.2	0.00	0.00
حقوق الانسان	1113634176	31.60	0.00	0.00
الثقافة	649487680	51.0	0.00	0.00
الصحة	0.00	0.00	0.00	0.00
النقل	974181568	146.4	0.00	0.00
النفط	0.00	0.00	0.00	0.00
البيئة	922631488	46.75	0.00	0.00
الموارد المائية	1062700352	38.1	0.00	0.00

المصدر : من إعداد الباحث بالاعتماد على مخرجات (XLDEA)

- تعبر (□)عن قيمة المعامل المضروب في المدخلات أو المخرجات للوحدات غير الكفوءة لتصبح وحدات كفوءة (100%) (H.Sherman David-Joe Zhu, 2006,P69-70)

من خلال الجدول (4) يتبين الاتي

- بالنسبة لمكتب مفتش عام وزارة التعليم العالي والبحث العلمي : فيوجد لديه مدخلات فائضة في مدخل عدد العاملين الكلي في المكتب ما قدرة (26.2) .
- بالنسبة لمكتب مفتش عام وزارة حقوق الانسان : فيوجد لديه مدخلات فائضة في مدخل اجمالي الموازنة ماقيمة (1113634176) وكذلك في مدخل عدد العاملين الكلي في المكتب ما قدرة (31.60) .
- بالنسبة لمكتب مفتش عام وزارة الثقافة : فيوجد لديه مدخلات فائضة في مدخل اجمالي الموازنة ماقيمة (649487680) وكذلك في مدخل عدد العاملين الكلي في المكتب ما قدرة (51.0) .
- بالنسبة لمكتب مفتش عام وزارة النقل : فيوجد لديه مدخلات فائضة في مدخل اجمالي الموازنة ماقيمة (974181568) وكذلك في مدخل عدد العاملين الكلي في المكتب ما قدرة (146.4) .
- بالنسبة لمكتب مفتش عام وزارة البيئة : فيوجد لديه مدخلات فائضة في مدخل اجمالي الموازنة ماقيمة (922631488) وكذلك في مدخل عدد العاملين الكلي في المكتب ما قدرة (46.75) .
- بالنسبة لمكتب مفتش عام وزارة الموارد المائية : فيوجد لديه مدخلات فائضة في مدخل اجمالي الموازنة ماقيمة (1062700352) وكذلك في مدخل عدد العاملين الكلي في المكتب ما قدرة (38.1) .
- بالنسبة لمكاتب المفتشين العموميين التابعة لوزارات (الصحة ، النفط) : فلا يوجد لديها مدخلات فائضة ولا مخرجات راكدة.

ويوضح الجدول (5)

التحسينات المطلوبة في المدخلات والمخرجات حسب نموذج (CCR) بالتوجه الادخالي

التحسينات المطلوبة في المدخلات والمخرجات حسب نموذج (CCR) بالتوجه الادخالي

مكاتب المفتشين عينة البحث	المدخلات					المخرجات	
	اجمالي الموازنة	نسبة التخفيض	عدد العاملين	نسبة التخفيض	الشكاوى الواردة	الشكاوى المنجزة	نسبة التحسين
التعليم العالي	2089227945.39	39.9%	101.7	52.2%	1211	1090	0.00%
حقوق الانسان	262328987.4	%80.9	12.4	%71.8	85	85	0.00%
الثقافة	719090305.7	47.5%	33.9	60.0%	233	233	0.00%
الصحة	11789377536	0.00%	557	0.00%	3820	3820	0.00%
النقل	753038775.2	56.4%	35.58	80.5%	244	244	0.00%
النفط	4944424960	0.00%	262	0.00%	6647	5501	0.00%
البيئة	240725513.9	84.77%	11.37	85.60%	78	78	%26.4
الموارد المائية	1351766273.9	44.01%	63.9	37.38%	438	438	0.00%

المصدر :من إعداد الباحث بالاعتماد على مخرجات (XLDEA)

يظهر الجدول (5) التحسين المطلوب في المدخلات والمخرجات لمكاتب المفتشين العموميين الغير كفوءة حتى تصبح مكاتب كفوءة .

حيث يمكنها تقديم مستوى افضل وتصبح مكاتب كفوءة عندما

بالنسبة لمكتب مفتش عام وزارة التعليم العالي: يمكنه تقديم مستوى افضل ويصبح مكتب كفوء عندما

- يقوم باستخدام مستوى اقل من المدخلات : يجب تخفيض قيمة اجمالي الموازنة الصافية الى مبلغ (2089227945.39) دينار عراقي اي بنسبة تخفيض (39.9 %) ، وتخفيض عدد العاملين الكلي في المكتب الى مايعادل تقريبا (102) اي بنسبة تخفيض (52.2%) ، وتخفيض عدد الشكاوى الواردة الى المكتب الى (1211) اي بنسبة تخفيض (39.9%) .

بالنسبة لمكتب مفتش عام وزارة حقوق الانسان : يمكنه تقديم مستوى افضل ويصبح مكتب كفوء عندما

- يقوم باستخدام مستوى اقل من المدخلات : يجب تخفيض قيمة اجمالي الموازنة الصافية الى مبلغ (262328987.4) دينار عراقي اي بنسبة تخفيض (80.9%) ، وتخفيض عدد العاملين الكلي في المكتب الى مايعادل تقريبا (12) اي بنسبة تخفيض (71.8%) .

بالنسبة لمكتب مفتش عام وزارة الثقافة : يمكنه تقديم مستوى افضل ويصبح مكتب كفوء عندما

- يقوم باستخدام مستوى اقل من المدخلات : يجب تخفيض قيمة اجمالي الموازنة الصافية الى مبلغ (719090305.7) دينار عراقي اي بنسبة تخفيض (47.5%) ، وتخفيض عدد العاملين الكلي في المكتب الى مايعادل تقريبا (34) اي بنسبة تخفيض (60.0%) .

بالنسبة لمكتب مفتش عام وزارة النقل : يمكنه تقديم مستوى افضل ويصبح مكتب كفوء عندما :

- يقوم باستخدام مستوى اقل من المدخلات : يجب تخفيض قيمة اجمالي الموازنة الصافية الى مبلغ (753038775.2) دينار عراقي اي بنسبة تخفيض (56.4%) ، وتخفيض عدد العاملين الكلي في المكتب الى مايعادل تقريبا (36) اي بنسبة تخفيض (80.5%) .

بالنسبة لمكتب مفتش عام وزارة البيئة : يمكنه تقديم مستوى افضل ويصبح مكتب كفوء عندما :

- يقوم باستخدام مستوى اقل من المدخلات : يجب تخفيض قيمة اجمالي الموازنة الصافية الى مبلغ (240725513.9) دينار عراقي اي بنسبة تخفيض (84.77%) ، وتخفيض عدد العاملين الكلي في المكتب الى مايعادل تقريبا (12) اي بنسبة تخفيض (85.60%) ، وزيادة عدد الشكاوى الواردة الى المكتب الى (78) اي بنسبة زيادة (26.4%) .

بالنسبة لمكتب مفتش عام وزارة الموارد المائية : يمكنه تقديم مستوى افضل ويصبح مكتب كفوء عندما

- يقوم باستخدام مستوى اقل من المدخلات : يجب تخفيض قيمة اجمالي الموازنة الصافية الى مبلغ (1351766273.9) دينار عراقي اي بنسبة تخفيض (44.01%) ، وتخفيض عدد العاملين الكلي في المكتب الى مايعادل تقريبا (64) اي بنسبة تخفيض (37.38%) .
- بالنسبة لمكاتب مفتشين عموميين وزارة (الصحة ، النفط) فلا مجال للتحسين باعتبار أنها حققت الكفاءة التامة (مؤشر الكفاءة = 1) بمعنى ان هذه المكاتب استخدمت المدخلات المتاحة لديها بأفضل ما يكون لتحقيق المخرجات .

2-نموذج (CCR) بالتوجه الاخراجي :

احتسبت الكفاءة لمكاتب المفتشين العموميين لعام 2011 باستعمال التوجه الاخراجي لنموذج عوائد الحجم الثابت (CRS) ، اي حساب الكفاءة من ناحية تحقيق المخرجات بافتراض ان جميع المكاتب تعمل عند مستوى الحجم الامثل ، اي تمر بمرحلة الغلة الثابتة . وذلك ما يظهره الجدول (6) والشكل (8) :

الجدول (6)

مؤشر الكفاءة لمكاتب المفتشين العموميين لعام 2011

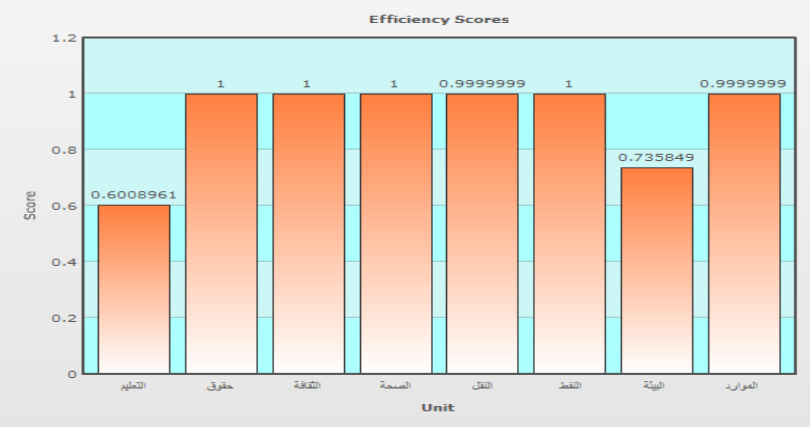
حسب نموذج (CCR) بالتوجه الاخراجي

ت	المكاتب	مقدار الكفاءة
1	التعليم العالي	0.6009
2	حقوق الانسان	1.0000
3	الثقافة	1.0000
4	الصحة	1.0000
5	النقل	0.999
6	النفط	1.0000
7	البيئة	0.735
8	الموارد المائية	0.999

المصدر : من إعداد الباحث بالاعتماد على مخرجات (XLDEA)

الشكل (8)

مؤشر الكفاءة لمكاتب المفتشين العموميين حسب نموذج (CCR)بالتوجه الاخراجي



المصدر : مخرجات برنامج (XLDEA)

حسب هذا النموذج فإن مكاتب المفتشين العموميين التابعة لوزارات (التعليم العالي ، النقل ، البيئة ، الموارد المائية) لم تحقق الكفاءة (مؤشر الكفاءة اقل من الواحد) ، أما مكاتب المفتشين العموميين التابعة

لوزارات (حقوق الانسان ، الثقافة ، الصحة ، النفط) تعتبر وحدات كفؤة (مؤشر الكفاءة يساوي الواحد الصحيح) .

و يوضح الجدول (7) الوحدات المرجعية للمكاتب غير الكفؤةمع قيمة معامل التحسين حسب نموذج (CCR) بالتوجه الاخراجي

الجدول (7)

الوحدات المرجعية للمكاتب غير الكفؤةمع قيمة معامل التحسين حسب نموذج (CCR)بالتوجه الاخراجي

المكاتب	الصحة	النفط	$\bar{\lambda}$
التعليم العالي	0.22	0.176	0.396
حقوق الانسان	0.022		0.022
الثقافة	0.061		0.061
الصحة	1.00		
النقل	0.064		0.064
النفط		1.00	
البيئة	0.027		0.027
الموارد المائية	0.115		0.115

المصدر : من إعداد الباحث بالاعتماد على مخرجات (XLDEA)

من الجدول رقم (7) نلاحظ :

- ان الوحدات المرجعية لمكتب مفتش عام وزارة التعليم العالي والبحث العلمي هي مكتب مفتش عام وزارة الصحة و مكتب مفتش عام وزارة النفط . وقيمة معامل التحسين هو ($\bar{\lambda}$ = 0.396) .
- ان الوحدات المرجعية لمكاتب مفتش عام وزاراة (التعليم العالي والبحث العلمي و حقوق الانسان و الثقافة والنقل و البيئة والموارد المائية) هي مكتب مفتش عام وزارة الصحة . وقيمة معامل التحسين ($\bar{\lambda}$) لكل مكتب موضحة في الجدول (7) .

و يوضح الجدول (8) المدخلات الفائضة والمخرجات الراكدة للمكاتب لعام 2011

الجدول(8)

المدخلات الفائضة والمخرجات الراكدة حسب نموذج (CCR) بالتوجه الاخراجي .

مكاتب المفتشين عينة البحث	المدخلات			المخرجات
	اجمالي الموازنة	عدد العاملين	عدد الشكاوى الواردة	عدد الشكاوى المنجزة
التعليم العالي	0.00	43.7	0.00	0.00
حقوق الانسان	1113634176	31.60	0.00	0.00
الثقافة	649487744	51.0	0.00	0.00
الصحة	0.00	0.00	0.00	0.00
النقل	974181696	146.4	0.00	0.00
النفط	0.00	0.00	0.00	0.00
البيئة	1253832576	63.5	0.00	0.00
الموارد المائية	1062700480	38.1	0.00	0.00

المصدر :من إعداد الباحث بالاعتماد على مخرجات (XLDEA)

من خلال الجدول (8) يتبين الاتي

- بالنسبة لمكتب مفتش عام وزارة التعليم العالي والبحث العلمي : فيوجد لديه مدخلات فائضة في مدخل عدد العاملين الكلي في المكتب ما قدرة (44) موظف .
- بالنسبة لمكتب مفتش عام وزارة حقوق الانسان : فيوجد لديه مدخلات فائضة في مدخل اجمالي الموازنة ماقيمة (1113634176) وكذلك في مدخل عدد العاملين الكلي في المكتب ما قدرة (31.60) .
- بالنسبة لمكتب مفتش عام وزارة الثقافة : فيوجد لديه مدخلات فائضة في مدخل اجمالي الموازنة ماقيمة (649487744) وكذلك في مدخل عدد العاملين الكلي في المكتب ما قدرة (51.0) .
- بالنسبة لمكتب مفتش عام وزارة النقل : فيوجد لديه مدخلات فائضة في مدخل اجمالي الموازنة ماقيمة (974181696) وكذلك في مدخل عدد العاملين الكلي في المكتب ما قدرة (146.4) .
- بالنسبة لمكتب مفتش عام وزارة البيئة : فيوجد لديه مدخلات فائضة في مدخل اجمالي الموازنة ماقيمة (1253832576) وكذلك في مدخل عدد العاملين الكلي في المكتب ما قدرة (63.5) .
- بالنسبة لمكتب مفتش عام وزارة الموارد المائية : فيوجد لديه مدخلات فائضة في مدخل اجمالي الموازنة ماقيمة (1062700480) وكذلك في مدخل عدد العاملين الكلي في المكتب ما قدرة (38.1) .

- **بالنسبة لمكاتب المفتشين العموميين التابعة لوزارات (الصحة ، النفط) : فلا يوجد لديها مدخلات فائضة ولا مخرجات راكدة.**

ويوضح الجدول (9) التحسينات المطلوبة في المدخلات والمخرجات حسب نموذج (CCR) بالتوجه الاخراجي

التحسينات المطلوبة في المدخلات والمخرجات حسب نموذج (CCR) بالتوجه الاخراجي.

مكاتب المفتشين عينة البحث	المدخلات							المخرجات	
	اجمالي الموازنة	نسبة التخفيض	عدد العاملين	نسبة التخفيض	الشكاوى الواردة	نسبة التخفيض		الشكاوى المنجزة	نسبة التحسين
التعليم العالي	3476854029	0.00%	169	20.5%	2016	0.00%		1813.9	66.4%
حقوق الانسان	262329091	%80.9	12.4	%71.8	85	0.00%		85	0.00%
الثقافة	719090329.8	47.5%	33.9	60.0%	233	0.00%		233	0.00%
الصحة	11789377536	0.00%	557	0.00%	3820	0.00%		3820	0.00%
النقل	753038821.6	56.4%	35.58	80.5%	244	0.00%		244	0.00%
النفط	4944424960	0.00%	262	0.00%	6647	0.00%		5501	0.00%
البيئة	327139813.7	79.3%	15.46	80.44%	106	0.00%		106	0.00%
الموارد المائية	1351766389.6	44.01%	63.9	37.38%	438	0.00%		438	0.00%

المصدر :من إعداد الباحث بالاعتماد على مخرجات (XLDEA)

يظهر الجدول (9) التحسين المطلوب في المدخلات والمخرجات لمكاتب المفتشين العموميين الغير كفوءة حتى تصبح مكاتب كفوءة . حيث يمكنها تقديم مستوى افضل وتصبح مكاتب كفوءة عندما :

بالنسبة لمكتب مفتش عام وزارة التعليم العالي: يمكنه تقديم مستوى افضل ويصبح مكتب كفوء عندما

- **يقوم باستخدام مستوى اقل من المدخلات : يجب تخفيض عدد العاملين الكلي في المكتب الى مايعادل تقريبا (169) اي بنسبة تخفيض (20.5%) .**
- **يقوم بزيادة مستوى مخرجاتة : يجب زيادة عدد الشكاوى المنجزة الى (1813.9) اي بنسبة زيادة (66.4%)**

بالنسبة لمكتب مفتش عام وزارة حقوق الانسان : يمكنه تقديم مستوى افضل ويصبح مكتب كفوء عندما :

- **يقوم باستخدام مستوى اقل من المدخلات : يجب تخفيض قيمة اجمالي الموازنة الصافية الى مبلغ (262329091) دينار عراقي اي بنسبة تخفيض (80.9%) ، وتخفيض عدد العاملين الكلي في المكتب الى مايعادل تقريبا (12) اي بنسبة تخفيض (71.8%) .**

بالنسبة لمكتب مفتش عام وزارة الثقافة : يمكنه تقديم مستوى افضل ويصبح مكتب كفوء عندما :

- **يقوم باستخدام مستوى اقل من المدخلات : يجب تخفيض قيمة اجمالي الموازنة الصافية الى مبلغ (719090329.8) دينار عراقي اي بنسبة تخفيض (47.5%) ، وتخفيض عدد العاملين الكلي في المكتب الى مايعادل تقريبا (34) اي بنسبة تخفيض (60.0%) .**

بالنسبة لمكتب مفتش عام وزارة النقل : يمكنه تقديم مستوى افضل ويصبح مكتب كفوء عندما :

- **يقوم باستخدام مستوى اقل من المدخلات : يجب تخفيض قيمة اجمالي الموازنة الصافية الى مبلغ (753038821.6) دينار عراقي اي بنسبة تخفيض (56.4%) ، وتخفيض عدد العاملين الكلي في المكتب الى مايعادل تقريبا (36) اي بنسبة تخفيض (80.5%) .**

بالنسبة لمكتب مفتش عام وزارة البيئة : يمكنه تقديم مستوى افضل ويصبح مكتب كفوء عندما :

- **يقوم باستخدام مستوى اقل من المدخلات : يجب تخفيض قيمة اجمالي الموازنة الصافية الى مبلغ (.7327139813) دينار عراقي اي بنسبة تخفيض (79.3%) ، وتخفيض عدد العاملين الكلي في المكتب الى مايعادل تقريبا (15) اي بنسبة تخفيض (85.60%) .**

بالنسبة لمكتب مفتش عام وزارة الموارد المائية : يمكنه تقديم مستوى افضل ويصبح مكتب كفوء عندما :

- **يقوم باستخدام مستوى اقل من المدخلات : يجب تخفيض قيمة اجمالي الموازنة الصافية الى مبلغ (1351766389.6) دينار عراقي اي بنسبة تخفيض (44.01%) ، وتخفيض عدد العاملين الكلي في المكتب الى مايعادل تقريبا (64) اي بنسبة تخفيض (37.38%) .**
- **بالنسبة لمكاتب مفتشين عموميين وزارة (الصحة ، النفط) فلا مجال للتحسين باعتبار أنها حققت الكفاءة التامة (مؤشر الكفاءة = 1) بمعنى ان هذه المكاتب استخدمت المدخلات المتاحة لديها بأفضل ما يكون لتحقيق المخرجات .**

المبحث الرابع
الاستنتاجات والتوصيات

اولاً: الاستنتاجات

1- تعد مكاتب المفتشين العموميين المستحدثة في الوزارات والجهات غير المرتبطة بوزارة فتية لحداثة انشاءها وان المهام والواجبات الملقات على عاتقها كبيرة ومتشعبة ولايمكنها القيام بها جميعا او المعالجة للمعوقات او القضاء على كل ظواهر الغش والفساد في المجتمع والتي تلزم مدة اطول لزرع وبث واشاعة ثقافة النزاهة والشفافية .
2- وجود حالات تفاوت بين مكاتب المفتشين العموميين في تحقيق درجات الكفاءة ، مما يعكس الخلل الموجود في استغلال الموارد والإمكانيات المتاحة ، كما بينت الدراسة ما ينبغي على المكاتب التي لم تحقق الكفاءة القيام به من تخفيض لمدخلاتها أو الزيادة في مخرجاتها حتى ترقى إلى مستوى المكاتب التي حققت الكفاءة التامة .
3- تجاهل المنظمات المبحوثة لبعض الممارسات الادارية المعاصرة ، والتي من شأنها ان تعزز كفاءة العاملين فيها ، كما هي الحال في تقنية تقييم الاداء وتقويم الاداء لفترات محددة تقوم الادارة العليا برسم خطوطها .
4- أظهرت نتائج الكفاءة لنموذج عوائد الحجم الثابتة بالتوجة الادخالي على المستوى الفردي ان هناك مكتبين فقط حققت مستوى كفاءة بنسبة (100%) في عام 2011 (الصحة ، النفط) ، اما نتائج الكفاءة لنموذج عوائد الحجم الثابتة بالتوجة الاخراجي فقد حققت اربعة مكاتب الكفاءة التامة وهي مكتب مفتش عام وزارة (حقوق الانسان ، الثقافة ، الصحة ، النفط) .
5- انخفاض الكفاءة لبعض المكاتب حسب نموذج عوائد الحجم الثابتة بشكل كبير وبكلا التوجهين (الادخالي والاخراجي) خلال عام 2011، ، كما هو الحال بالنسبة لمكتب مفتش عام وزارة التعليم العالي ومكتب مفتش عام وزارة االبيئة ، وهذا مؤشر سلبي على تنفيذ برامج مكافحة ظواهر الفساد ومعالجة سبابها التي طبقت في العراق بعد عام 2004 .
6- يمكن ان نعزو سبب تدني الكفاءة في عدد من مكاتب المفتشين العموميين الى ان مكاتب المفتشين العموميين تعد من الدوائر حديثة العهد في العراق . والتي تاسست بموجب الامر (57) لسنة (2004) الذي يشير الى تنامي حالة الفساد وانعدام الكفاءة في المنظمات الحكومية العراقية قبل سقوط النظام السابق وبعده ، كذلك عدم وجود مرجعية عليا عامة لها وبالتالي فهي مرتبطة برأس الجهاز التنفيذي اي (الوزير) ومرتبطة في الامور الفنية بمفوضية النزاهة . حيث ان من اول اساسيات المفتش العام ان يتحلى بالاستقلالية واستقلالية القرار وان يعمل داخل الوزارة ويرصد الفروقات والخروقات التي تتعامل بها الوزارة ويرفعها الى الوزير وحينها من حق الوزير ان يقرر ، فدراسة وبحث الموضوعات الشائكة تتطلب الحصول على استقلالية عامة واذا كان تابعاً الى وزير فلا يمكن لأنسان ان يقبل ان يأتي شخص ويبرز عوراته واخطائه كمسؤول عن الوزارة ولذلك يجب ان يكون المفتش العام مستقلاً وقد احاط قانون 57 الصلاحيات والاستقلالية الى مكاتب المفتشين العامين ولكن هنالك ثغرات في القانون المذكور
7- ينتاب مكاتب المفتشين العموميين عوامل الضعف من خلال سوء ما تقدمه من تسهيلات وخدمات للمستفيدين، وقصور مستوى تدريب العاملين، وزيادة كلف التشغيل وكثرة الأخطاء في العمل، فضلا مما تعانيه من ضعف كفاءة بعض العاملين الحاليين الذين جاءوا للعمل في المكاتب من دوائر متعددة، وثقافات متعددة.

ثانياً: التوصيات

1- للارتقاء بجودة الخدمات التي تقدمها مكاتب المفتشين العموميين والتي ترغب في تحسين مستوى ادائها ، وتحقيق اهدافها بكفاءة وفاعلية وتحسين مستوى الخدمات التي تقدمها ، ضرورة إجراء مزيد من التطبيقات على أسلوب تحليل تطويق البيانات لما يقدمة من مزايا في ابراز كفاءة مكاتب المفتشين العموميين .
2- استحداث شعبة تابعة لقسم التخطيط والمتابعة في كل مكتب من مكاتب المفتشين العموميين تقوم بعملية تقييم اداء العاملين في المكتب ، واجراء الدراسات المقدمة في المجال المتخصص بتقييم الاداء ، وفي جميع الانشطة والعمليات التي يقوم بها والخدمة التي يقدمها .
3- التحديد الواضح والدقيق للأهداف الأساسية والثانوية لعمل مكاتب المفتشين العموميين ظللغرض تسهيل المراجعة المستمرة والدورية للأداء، وتحديد السقف الزمني لانجاز تلك الأهداف لقياس كفاءة مكاتب المفتشين العموميين.
4- العمل على مقارنة الأداء الفعلي مع الأداء المخطط من اجل تحديد الانحراف والخلل ان وجد وتحليل أسبابها وسبل معالجتها لوضع الحلول لها.
5- إعادة توزيع الموارد (المدخلات) والتي من أهمها اجمالي الموازنة و القوى البشرية في مكاتب المفتشين العموميين التي لم تحقق الكفاءة التامة .او ذات الكفاءة الإنتاجية المنخفضة على المكاتب ذات الكفاءة الإنتاجية المرتفعة. يمكن الاستفادة منها من خلال تركيز الادارة بزيادة ساعات العمل (عمل اضافي) او زيادة عدد الدورات التدريبية للعاملين في مجالات تخصصهم والاستعانة بمدربين خارجين اكفاء .
6- نقترح إجراء تبادل في مناصب المفتشين العمومين بين الوزارات المتشابهة في طبيعة العمل وتقليص الكم الهائل من هذة المكاتب في وزارات وهيئات شرفيه لا تحتاجها وفقا لمبدأ الترشيق الحكومي .
7- اعادة ترتيب مرجعيات هذة المكاتب كربطها بهيئة النزاهة او بمجلس الوزراء لكي يحصل العاملون فيها على حرية اتخاذ القرار ، او انشاء دائرة ديوان المفتشية العامة التي ترتبط بالجمعية الوطنية وبالتالي ستكون الاقالة

والتعيين والترفيع والامور الادارية للمفتش العام من خلال لجنة النزاهة في الجمعية الوطنية وبذلك لايكون لأي وزير دالة على المفتش العام فنياً وادارياً . وكذلك على مكاتب المفتشين العموميين بناء نفسها من الداخل وفرض سلطتها وسطوتها وحياديتها واستقلالها بطريقة هادئه حكيمة متأنية بكل شجاعة ومهنية لكي يكون لها دورا واثرا كبير في بناء العراق والحفاظ على اموالة وممتلكاته .

المصادر

1- الاحمدي ، طلال بن عابد (2009) تقييم كفاءة اداء الخدمات الصحية في المملكة العربية السعودية ، الموتمر الدولي للتنمية الادارية نحو اداء متميز ، للفترة 1 – 4 نوفمبر ، الرياض
2- باهرمز ,أسماء محمد ١٩٩٦ م (تحليل مغلف البيانات – استخدام البرمجة الخطية في قياس الكفاءة النسبية للوحدات الإدارية "الإدارة العامة , المجلد) ٣٦
3- بتال ، احمد حسين (2012) قياس وتحليل كفاءة اداء المصارف الخاصة في العراق باستخدام تكنيك تحليل مغلف البيانات ، اطروحة دكتوراه في العلوم الاقتصادية ، جامعة بغداد ، كلية الادارة والاقتصاد .
4- حسين ، سحر عباس / عبود ، رشا عباس / انموذج مقترح لتطبيق ادارة الجودة الشاملة (T.Q.M) والحصول على شهادة الايزو (ISO)في المؤسسات العامة ، كلية الادارة والاقتصاد ، جامعة كربلاء ، المؤتمر العلمي الدولي الرابع للفترة (24-25) ابريل 2012
5- د .مصطفى بابكر، المعهد العربي للتخطيط ، الكويت، تحليل مؤشرات الكفاءة، تم الإطلاع عليه بتاريخ 2012/11/9 على الموقع الإلكتروني
6- داود ، فضيلة سلمان ، قياس كفاءة جودة الخدمات الصحية في محافظة كربلاء باستخدام نموذج التحليل التطويقي للبيانات ، جامعة بغداد ، كلية الادارة والاقتصاد ، 2012 .
7- ديفد اندرسون و دينس سويني و توماس وليامس ، الاساليب الكمية في الادارة ، تعريب د محمد توفيق البلقيني ، 2004 .
8- الشايع ، علي بن صالح بن علي ، قياس الكفاءة النسبية للجامعات السعودية باستخدام تحليل مغلف البيانات ، اطروحة دكتورا ، جامعة ام القرى ، السعودية ، 1429 .
9- الشايع ، علي بن صالح بن علي ، قياس الكفاءة النسبية للجامعات السعودية باستخدام تحليل مغلف البيانات ، اطروحة دكتورا ، جامعة ام القرى ، السعودية ، 1429 .
10- الشعبي ، خالد بن منصور ، استخدام اسلوب تحليل مغلف البيانات في قياس الكفاءة النسبية للوحدات الادارية بالتطبيق على الصناعات الكيمياوية والمنتجات البلاستيكية بمحافظة جدة بالمملكة العربية السعودية ، مجلة العلوم الادارية ، جامعة الملك سعود ، المملكة العربية السعودية ، 2004 .
11- صفوت ، مصطفى عزام ، قياس كفاءة الاداء باستعمال اسلوب تحليل محتوى البيانات ، دراسة مقارنة في بينة من مصافي وزارة النفط العراقية ، رسالة ماجستير ، جامعة بغداد ، العراق ، 2012 .
12- عبد القادر ، طلحة (2011-2012) محاولة قياس كفاءة الجامعات الجزائرية باستخدام اسلوب تحليل تطويق البيانات – دراسة حالة جامعة سعيدة – /كلية العلوم الاقتصادية و التسيير و العلوم التجارية
13- عبد مولاه ، وليد (2011) كفاءة البنوك العربية ، مجلة جسر التنمية ، العدد (10) .
14- العزاز ,عبد الله بن سليمان 2000 م ,(استخدام تظريف البيانات في إدارة الأداء , مجلةMQU)
15- فهمي ، محمد شامل بهاء الدين مصطفى ، قياس الكفاءة النسبية للجامعات الحكومية بالمملكة العربية السعودية ، ، مجلة جامعة ام القرى للعلوم التربوية والنفسية ، 2009 .
16 -Charnes , A . , Cooper , W.W. & Rhodes , E , " Measuring the Effciency of D ecision – making Uniys . " Euroean Journal of Operation Research 2, 1978
17- Charnes, A., Cooper, W., Seiford, L. and Stutz, J. Sciences, 16, No. 5 (1982)
18- Cooper, Seiford, Tone (2003).Data Envelopment Analysis: A comprehensive Text with Models, Applications, References and DEA-Solver Software, Kluwer Academic Publishers Group,Norwell, Massachusetts 02061 USA.
19- Cooper, W. William, Lawrence, M. Seiford, and zhu, Joe, "Data nvelopment analysis: Modes and interpretations ", Department of Industrial and Operations Engineering, University of, Michigan, USA, 2004.
20- H.Sherman.David, Joe.Zhu (2006),Service Productivity Management,
21- Joe.Zhu, Wade.D.Cook , Modeling Data Irregularities And Structural Complexities In Data Envelopment Analysis, Springer Science & Business Media, New York, USA.2007 .Springer science + Business Media , New York, USA .
22- W.W.Cooper, L.M.seiford, Kaoru.Tone (2006), Introduction To Data Envelopment Analysis And Its Uses, Springer Sciences & Business Media, USA
23- W.W.Cooper, L.M.seiford, Kaoru.Tone (2006), Introduction To Data Envelopment Analysis And Its Uses, Springer Sciences + Business Media, USA
24-(W.W.Cooper, L.M seiford, Kaoru Tone, 2007, P09)
25-http://xldea.soft32.com/free-download

.....

.....

.....