تقييم كفاءة اداء الاقسام العلمية باستعمال تقنية تحليل محتوى البيانات
دراسة حالة في الكلية التقنية الإدارية / بغداد

أ.م.د. نداء صالح مهدي* م.د. شفاء بلاسم حسن**

المستخلص

يهدف البحث إلى تقييم كفاءة اداء الاقسام العلمية في الكلية التقنية الادارية / بغداد باستعمال تقنية تحليل محتوى البيانات. للوصول الى اهداف البحث استعمل منهج دراسة الحالة ، وجرى تطبيق نموذج تحليل محتوى البيانات (CCR) باستعمال البرنامج الجاهز (Excel, 2007) ، لتحديد كفاءة الاقسام العلمية للاعوام الدراسية (2009-2010 ، 2010-2011 ، 2011-2012). وقد توصل البحث إلى عدد من الاستنتاجات كان اهمها قدرة تقنية تحليل محتوى البيانات على تقييم كفاءة الاقسام العلمية مقارنة بافضل النظراء ، فضلا عن عدم ايلاء الكلية عملية تقييم اداء الاقسام العلمية الأهمية المطلوبة ، الذي انعكس سلبا على تطوير مدخلاتها وادائها ومخرجاتها ، وبالتالي انخفاض المستوى العلمي والبحثي في الكلية.

المصطلحات الاساسية : تقييم الاداء ، تحليل محتوى البيانات ، وحدات اتخاذ القرار ، نموذج CCR ، الاقسام العلمية ، المدخلات والمخرجات.

Abstract

The research aims to assess the efficiency of the performance of the scientific departments at technical collage of management / Baghdad, using data envelopment analysis technique.To achieve its goals, used a case study approach and the data envelopment analysis model (CCR) was implemented by using (Excel, 2007) to determine the efficiency of scientific departments in (2009-2010, 2010-2011, 2011-2012). The search demonstrated that the ability of data envelopment analysis technique to assess the scientific departments performance compared with the best peers , and the college don't give assessing process the required attention, That would have negative impact on development their inputs, performance and outcomes in which reflect on the level of scientific and research work in the college.

Keywords: Performance assess, Data Envelopment Analysis, Decision Making Units, CCR Model, Scientific Departments, Inputs and Outputs.

المقدمة

تسهم الجامعات والكليات في بناء الانسان معرفيا وثقافياً ومهارياً ، ضمن دورها في خدمة المجتمع على النحو الذي يساعد في تطوير الموارد البشرية في كافة التخصصات التي تحتاجها خطط التنمية الاقتصادية وسوق العمل. ومن هنا تزايد الاهتمام بتطوير المؤسسات الجامعية بهدف تحسين مستوى اداء اقسامها الاكاديمية وملاكاتها التي تعد ضرورة من ضرورات التقدم واستمرارية النظم، لاسيما انها تعيش في عالم

* الكلية التقنية الادارية / بغداد
** الكلية التقنية الادارية / بغداد
مقبول للنشر بتأريخ 2014/1/27

يتسم بمتغيرات عديدة تسوده المنافسة الشديدة، لذلك فان الجهود قائمة لتطوير ادائها ضمن سعيها لتطبيق اساليب ومفاهيم جديدة من شانها ان تنهض بادائها وتحسن خدماتها المقدمة لمجتمعها.

يعد تقييم الاداء احد الممارسات المهمة التي تؤديها الجامعات بوصفها وسيلة تدفع الاقسام العلمية للعمل بحيوية ونشاط لانه يوضح مستوى الاداء الحالي ومدى تحقق المعايير والاهداف الموضوعة ويؤثر باتجاه المهام المستقبلية التي ترسم لتدعم الجهود المبذولة لتحسين الاداء، لكن العديد من المؤسسات الجامعية تعاني من مشكلات خاصة بتقييم الاداء وقياسه بسبب عدم دقة معايير التقييم الحالية وعدم قدرتها على التعبير عن الاداء، إلا أن تحليل محتوى البيانات تقنية فاعلة ومرنة مناسبة لقياس كفاءة اداء الانظمة ذات المدخلات والمخرجات المتعددة لتحليل ادائها وتقدير حد الكفاءة للانظمة (الذي يطلق عليها وحدات القرار) بما يمكن من اجراء المقارنات فيما بينها لتحديد المجالات التي يمكن اجراء التحسينات فيها. ومن هذا المنطلق جاءت مشكلة البحث في البحث عن اساليب حديثة غير تقليدية لتقييم كفاءة اداء الاقسام العلمية في الكلية التقنية الادارية في ظل غياب مثل هذه الانظمة ، فيما كان الهدف الرئيس تحديد مستوى كفاءة الاقسام العلمية في الكلية بالمقارنة مع بعضها من خلال تطبيق تقنية تحليل محتوى البيانات باستعمال منهج دراسة الحالة ، توزعت متضمنات البحث على اربعة مباحث ، تناول الاول منها منهجية البحث ودراسات سابقة والمبحث الثاني الاطار النظري اما المبحث الثالث فخصص للجانب العملي فيما تناول المبحث الرابع اهم الاستنتاجات والتوصيات.

المبحث الاول
منهجية البحث ودراسات سابقة

اولا : منهجية البحث

1. مشكلة البحث

يعد الأداء المحصلة النهائية لأي نشاط ويظهر انعكاسا لكيفية استعمال المنظمة لمواردها المختلفة بتركيزه على المخرجات بوصفها سمة الاداء للنظام ، لذلك تمارس المنظمات تقييم كفاءة الأداء كونه وسيلة تدفع الانظمة للعمل بحيوية ونشاط ولانه يوضح مستوى الاداء الحالي ومدى تحقيقه للمعايير والأهداف الموضوعة ويؤثر باتجاه المهام المستقبلية التي ترسم لتدعم الجهود المبذولة لتحسين الاداء. ومن هذا المنطلق تلمس الباحثان اهمية البحث عن اساليب حديثة غير تقليدية لتقييم كفاءة أداء الاقسام العلمية في الكلية التقنية الادارية في ظل غياب مثل هذه الانظمة، فضلا عن ان طبيعة تقييم الأداء المستعمل لا يظهر الأقسام الكفوءة وغير الكفوءة بالمقارنة بمدخلاتها مما يفوت فرصة التحقق من اسباب انخفاضها، وفي ضوء ماتقدم يمكن تجسيد مشكلة البحث بالتساؤلات الأتية:

أ. كيف يتم تقييم أداء الأقسام العلمية في الكلية؟
ب. ماالمعايير التي يمكن استعمالها لاجراء المقارنات بين الاقسام العلمية والتي تسهم في الكشف عن كفاءة الاقسام العلمية؟
ج. كيف يمكن استعمال تقنية تحليل محتوى البيانات لتحديد كفاءة أداء الأقسام العلمية في الكلية؟
د. بماذا يسهم استعمال تقنية تحليل محتوى البيانات في تحسين أداء الأقسام العلمية في الكلية؟

2 . أهداف البحث

يسعى البحث إلى تحقيق الإهداف الآتية:

أ. تحديد مستوى كفاءة اداء الاقسام العلمية في الكلية بالمقارنة مع بعضها باستعمال تقنية تحليل محتوى البيانات.
ب. اظهار دور تقنية تحليل محتوى البيانات في قياس الكفاءة التقنية للاقسام العلمية على وفق مدخلات ومخرجات مختلفة.
ج. تحديد القسم الذي سيجري اعتماده للمقارنة في الاداء.

3. اهمية البحث

تتأتى أهمية البحث من جانبين:

أ. الأهمية المعرفية المتمثلة بأهمية موضوع تقييم الأداء، فضلا عن أهمية استعمال تحليل محتوى البيانات بوصفه تطبيق كمي لقياس الكفاءة التقنية وتقييم اداء الوحدات للمقارنة وتوفير قياسات الكفاءة التنافسية.
ب. الاهمية التطبيقية في أن الحاجة قائمة لاختبار تطبيق تقنية تحليل محتوى البيانات لقياس الكفاءة التقنية في الكلية التقنية الادارية للمساعدة في تحديد معايير القياس والمقارنة في ظل غياب مثل هذه التقنيات الكمية .

4. منهج البحث

اعتمد البحث الحالي منهج دراسة الحالة (Case Study) في وصف عملية تقييم أداء الاقسام العلمية في الكلية ، ومن ثم تحديد المدخلات والمخرجات لاستخدامها كمعايير لتقييم كفاءة أداء الاقسام العلمية ، التي اعتمدت في صياغة نموذج تحليل محتوى البيانات (CCR). وقد تطلب ذلك استطلاع اراء المختصين والمسؤولين عن عملية تقييم الأداء في الكلية ، فضلا عن جمع البيانات عن المدخلات والمخرجات للأعوام الدراسية المعنية بالبحث وتحليل النتائج.

5. أدوات واساليب تحليل البيانات

أ. نموذج CCR لتحليل محتوى البيانات.
ب. البرمجة الخطية لصياغة نماذج تحليل محتوى البيانات التي أعدت في البحث.
ج. البرنامج الجاهز (Excel , 2007) في حل نماذج تحليل محتوى البيانات.

6. حدود البحث

أ. الحدود الزمنية : شملت حدود البحث زمانيا الاعوام الدراسية 2009-2010، 2010-2011، 2011-2012، لتتضمن اكبر قدر من البيانات والمعلومات .
ب. الحدود المكانية : تمثلت حدود البحث مكانيا في الكلية التقنية الادارية/ بغداد.

تاسست الكلية التقنية الادارية / بغداد عام 1999 بوصفها احدى مؤسسات التعليم العالي التابعة لهيئة التعليم التقني لمواكبة التطورات العلمية التقنية واستيعاب التطورات الحاصلة في بيئة الاعمال وحقولها الادارية في المجالات الانتاجية والمالية والمصرفية والمعلوماتية والجودة.

تسعى الكلية الى ان تكون كلية تقنية قائدة ومبتكرة في تقديم برامج وخدمات تعليمية عالية الجودة، تجعل العائد المستهدف من عملية التعليم اكثر كفاءة وتميزا من خلال تطوير المقدرات التقنية ومهارات التفكير الحرجة والمهارات الاجتماعية والشخصية وقيم العمل في بيئة متغيرة باستمرار. وبذلك فان الكلية تسعى الى تحقيق عدد من الاهداف اهمها:

1. التكيف مع الاحتياجات المتغيرة للطلبة والمنظمات والاستمرار في طرح مناهج ومواد دراسية تركز على التعليم من اجل التوظيف.
2. اعداد ملاكات علمية وعملية مؤهلة قادرة على التعامل مع التقنيات الحديثة بما يتلاءم مع التغيرات الحاصلة في سوق العمل.
3. اقامة علاقات ايجابية ومتميزة مع الكليات الأخرى والأطراف المعنية خارج الكلية، وعقد اتفاقيات التعاون بما يزيد من الفرص وتعظيم الموارد.
4. النهوض بواقع التعليم وعلى مستوى الدراسات الاولية والعليا.

تضم الكلية اربعة اقسام علمية لغرض تحقيق اهدافها وكما ياتي :

1. قسم تقنيات ادارة العمليات : يتخصص بدراسة القرارات الاستراتيجية والتشغيلية لادارة العمليات التي تتضمن تخطيط ورقابة الانتاج وجدولة العمليات التشغيلية، فضلا عن المساهمة في ادارة الجودة واستعمال التقنيات في مجال العمليات الانتاجية والخدمية.
2. قسم تقنيات المالية والمحاسبية : يتخصص بالاعمال المالية والمحاسبية في المؤسسات المالية كافة وكيفية اعداد الكشوفات المالية والقيام باعمال التدقيق والرقابة، فضلا عن اعمال التحليل المالي وادارة المحفظة المالية واعمال اسواق المال.
3. قسم تقنيات المعلوماتية : يتخصص ببرمجة النظم واستعمال التطبيقات الجاهزة في ادارة العمليات وتصميم نظم المعلومات والتعامل مع قواعد البيانات بما يتلاءم واحتياجات العمل.
4. قسم تقنيات ادارة الجودة الشاملة : يتخصص في استعمال تقنيات السيطرة على الجودة وضبطها واعداد دراسات الجدوى وتقييم المشروعات المختلفة والعمل في وحدات السلامة البيئية ونظم الادارة البيئية، فضلا عن استعمال المعايير الدولية في التدقيق الداخلي والخارجي للجودة في المؤسسات المختلفة.

اما الملاك التدريسي للكلية فقد شهد تطور كميا ونوعيا من (12) تدريسياً في عام التاسيس ليصبح (99) بمختلف حقول المعرفة موزعين على وفق الاختصاصات والالقاب العلمية ، فضلا عن الملاك الفني والاداري البالغ (111) والذين يعملون الى جانب التدريسيين لخدمة أهداف الكلية وتحقيق رسالتها. وفي مجال التفاعل بين الكلية والمجتمع وفرت الكلية خدمات مختلفة بما يتلاءم وحاجات المجتمع من خلال:

1. مكتب الخدمات العلمية والاستشارية: يهدف الى تقديم الخدمات العلمية مثل الاستشارات والخدمات والخبرات العلمية والتقنية والتدريبية الى مؤسسات القطاعين الحكومي والخاص

2. وحدة بحوث الجودة : تسعى الى نشر ثقافة الجودة في المجتمع من خلال إعداد البحوث التطبيقية واقامة المؤتمرات والندوات والحلقات النقاشية وتقديم الاستشارات للمنظمات للحصول على شهادات الجودة.

ثانيا : دراسات سابقة

ركزت العديد من الدراسات على قياس أداء وكفاءة المؤسسات التعليمية بأستعمال تحليل محتوى البيانات Data Envelopment Analysis (DEA) على وفق مداخل متعددة بالاعتماد على وحدات اتخاذ القرار ومتغيرات الدراسة، منها ركز على قياس كفاءة الجامعات ومنها ركز على قياس كفاءة الاقسام الاكاديمية في الجامعات.

فقد طبقت دراسة (Kwimbere, 1987) تحليل محتوى البيانات في تقييم اداء اقسام الفيزياء والرياضيات والهندسة في مجموعة من الجامعات البريطانية ، واستخدام (Tomkins &Green,1988) تحليل محتوى البيانات في قياس أداء (20) قسم محاسبة في جامعات بريطانية مختلفة ، واجرى (Harris1990) دراسة لتقيم اداء اقسام الاقتصاد في الجامعات الاسترالية ، كما اجرى كل من Jonnes (Jonnes& , 1993) دراسة مقارنة لأداء الاقسام البحثية في الجامعات البريطانية للمدة من 84- 1988 ، واجرى كل من (Lopes & lanzer , 2002) دراسة باستخدام تحليل محتوى البيانات والمجموعة المضببة في تقييم (58) قسم اكاديمي في جامعة (Federal) البرازيلية.

اما دراسة (Abbott & Doucouliagos , 2003) فقد ركزت على استخدام تحليل محتوى البيانات في قياس كفاءة الترجيح (Scale) والكفاءة التقنية للجامعات الاسترالية الحكومية على وفق مدخلات ومخرجات متعددة ، وقد اوضحت النتائج بأن الجامعات الاسترالية حققت مستويات كفاءة عالية مقارنة ببعضها البعض .

استخدم (Martin, 2003) تحليل محتوى البيانات كمنهجية في تحديد مؤشرات الأداء و الخروج بمقياس كلي يستخدم في مقارنة اداء وحدات اتخاذ القرار. طبقت الدراسة باستخدام أربعة نماذج من نماذج تحليل محتوى البيانات في تقييم اداء (52) قسم في جامعة (Zaragoza) الاسبانية ، بالاعتماد على مقاييس الانشطة التدريسية والبحثية لتقييم كفاءة الاداء ، وقد اكدت الدراسة على وجود اختلافات معنوية بين الاقسام في مجالات متعددة ، وان الاقسام الاكثر كفاءة هي الاقسام الاكثر ممارسة للانشطة البحثية والتدريسية.

أجرى (khan,et.al, 2008) دراسة لقياس كفاءة (20) معهد تقني في الهند وبيان اسباب انخفاض الكفاءة لبعض المعاهد التقنية باستخدام مقياس العائد الثابت والعائد المتغير في تطبيق تحليل محتوى البيانات ، وقد اكدت النتائج الاختلاف المعنوي بين تقييم المعاهد على وفق النظم التقليدية وتقنية تحليل محتوى البيانات.

أجرى كل من (Rayeni & saljooghi , 2010) تحليل كفاءة اقسام الجامعات واجراء المقارنة المرجعية باستخدام تحليل محتوى البيانات لتحديد حد الكفاءة ، ومن ثم مقارنة اداء وحدات اتخاذ القرار مع حد الكفاءة، اظهرت النتائج وجود (9) اقسام غير كفوءة من بين (21) قسم باعتماد معدل الكفاءة (0.8516) وان اغلب الاقسام غير الكفؤة لم تحقق المعدل المطلوب من التدريسين مقارنة باعداد الطلبة المسجلين ، فضلاً عن القصور في النشاط البحثي لتلك الاقسام .

ركزت دراسة (Agha, et al, 2011) على تقييم الكفاءة التقنية للاقسام الاكاديمية للجامعة الاسلامية في غزة باستخدام تحليل مستوى البيانات باستخدام نموذجي (BCC, CCR) ، كما تضمنت الدراسة اعداد نموذج انحدار خطي متعدد لاختبار العلاقة بين المدخلات و المخرجات. وأكدت النتائج ان هناك (10) اقسام كفؤة من بين (30) قسم على وفق حد الكفاءة (0.0685) وان الاقسام العلمية مثل الهندسة وتكنولوجيا المعلومات قد ساعدت على تخفيض مصاريف المختبرات ، وان اقسام الاقتصاد والمالية قد حققت مستوى كفاءة عال من بين الاقسام الكفؤة كما لوحظ ان الترقيات العلمية والخدمات كان لها المساهمة العالية في رفع مستوى كفاءة الاقسام العلمية .

جاءت دراسة (صفوت ، 2012) بهدف تقييم كفاءة عينة من مصافي الوسط والجنوب و الشمال باستخدام تحليل محتوى البيانات على وفق نموذج (CCR) ، ومن ثم معالجة النموذج باستخدام برمجية Excel.

أكدت نتائج الدراسة ان ست مصافي من المصافي المدروسة قد توصلت الى حدود الكفاءة التقنية في عام 2009 وان سبع مصافي قد بلغت حدود الكفاءة التقنية في عام 2010، ودور تحليل محتوى البيانات في تزويد الادارة في شركات النفط العراقية بمؤشرات عن اداء المصافي التي تعاني من انخفاض كفاءتها مما يشكل نقطة انطلاق للتحقق من اسباب انخفاض الكفاءة في بعض المصافي عينة الدراسة كونه منهج لتقيم الاداء.

يوضح الجدول (1) ملخص بالمدخلات والمخرجات التي تناولتها الدراسات السابقة ، التي استرشد بها الباحثيين لتحديد مدخلات ومخرجات الاقسام العلمية في الكلية بهدف تطبيق تقنية تحليل محتوى البيانات وتحديد كفاءة الاقسام العلمية ، وهذا ماركزت عليه اغلب الدراسات السابقة.

جدول (1)

تفاصيل المدخلات و المخرجات

الكاتب	المدخلات	المخرجات
Abbott & Doucouliagos , 2002	عدد طلبة الدراسات الاولية عدد طلبة الدراسات العليا عدد التدريسيين عدد الموظفين المصاريف الرأسمالية	عدد خريجي الدراسات الاولية عدد خريجي الدراسات العليا
Moreno & Tadepalli , 2002	اجور التدريسيين اجور الموظفين الموازنة التشغيلية المساحة المخصصة لكل قسم	عدد خريجي الدراسات الاولية عدد خريجي الدراسات العليا معدل استعلال الوقت الكلي ساعات التدريسي التي تضيف قيمة
Lape & Lanzer , 2002	اجور التدريسيين اجور الموظفين الموازنة التشغيلية المساحة المخصصة لكل قسم	عدد خريجي الدراسات الاولية عدد خريجي الدراسات العليا معدل استعلال الوقت الكلي ساعات التدريسي التي تضيف قيمة
Doucouliagos , 2003	عدد طلبة الدراسات الاولية عدد طلبة الدراسات العليا اجور التدريسيين اجور الموظفين الموجودات المادية الابنية و المختبرات والمكتبات	عدد خريجي الدراسات الاولية عدد خريجي الدراسات العليا
Martin , 2003	عدد طلبة الدراسات الاولية عدد طلبة الدراسات العليا عدد التدريسيين والموظفين و لباحثين التخصيصات المادية	عدد خريجي الدراسات الاولية عدد البحوث المنشورة عدد رسائل الماجستير و الدكتوراه
Kao & Hung , 2006	عدد العاملين المصاريف التشغيلية مساحة كل قسم عدد ساعات التدريس	عدد البحوث المنشورة المشاركة في خدمة المجتمع
Rayeni & Saljooghi , 2010	عدد التدريسيين عدد طلبة الدراسات الاولية	عدد خريجي الدراسات الاولية عدد البحوث المنشورة
Agha, et. al , 2011	المصاريف التشغيلية عدد ساعات العمل المختبرات والاجهزة	عدد خريجي الدراسات الاولية عدد الترقيات العلمية عدد المؤتمرات والندوات والدورات التدريبية وورش العمل
Ed D. Cruz, 2004	عدد التدريسيين عدد الملاك غير الاكاديمي كلفة العمل عدد حملة شهادة الدكتوراه عمر المؤسسة الاكاديمية عدد برامج الدراسات العليا التخصيصات المالية للبحث عدد طلبة الدراسات الاولية عدد طلبة الدراسات العليا	عدد خريجي الدراسات الاولية عدد خريجي الدراسات العليا عدد خريجي الدكتوراه عدد البحوث العلمية المنشورة محلياً وعالمياً

المصدر : اعداد الباحثان بالاعتماد على الادبيات.

المبحث الثاني
الاطار النظري

تقييم الاداء وتحليل محتوى البيانات

سيقدم المبحث عرضا نظريا لمفهوم ومكونات ومتطلبات تقييم الاداء ، فضلا عن تحليل محتوى البيانات بالشكل الاتي :

اولا : تقييم الاداء : المفهوم والمكونات والمتطلبات

يعد الاداء مفهوماً جوهرياً لمتطلبات الاعمال بشكل عام ، ويكاد ان يكون الظاهرة الشمولية لجميع فروع وحقول المعرفة الادارية . كما يعد عنصراً محورياً ، فضلاً عن كونه البعد الاكثر أهمية لمختلف منظمات الاعمال الذي يتمحور حوله وجود المنظمة من عدمها (ادريس والغالبي ، 2009 : 37). إذ تسعى المنظمات على اختلاف انواعها وتوجهاتها للوصول الى النهايات والاهداف المرسومة لها من خلال الاداء المبذول من قبل المرؤوسين جميعهم في المستويات الادارية كافة ، وترمي الى تحقيق اكبر عائد ممكن ، من خلال استغلال مواردها المحدودة أفضل استغلال ، ولايتحقق ذلك الا من خلال الاستغلال المتاح لطاقتها القصوى ومن ثم تخفيض الكلف الى اقل ما يمكن والاهتمام بالانتاج وجودته الى الدرجة التي تجذب الكثير من الزبائن. وقد اشار (Silvi & Callaha) الى ان المنظمة التي تكون لها القدرة على استخدام جميع مواردها بطريقة كفوءة وناجحة من اجل الوصول الى الاهداف يتاتى من خلال تعظيم المخرجات بنسبة اكبر من المدخلات ، مما يعكس قدرة المنظمة على مواجهة التحديات البيئية واحتلال المراتب المتقدمة على المنافسين في مجال العمل نفسه (الزبيدي ، 83:2010) .

تعددت تعاريف الاداء تبعاً لمضمونه ودلالته للمنظمات على اختلاف انواعها ، فقد عرف بأنه " قدرة المنظمة على تحقيق اهدافها من خلال استخدام الموارد المتاحة بطريقة كفوءة وفاعلة" (Daft , 1998 : 120). ويتفق معه في هذه النظرة (النعيمي ، 2001) في تعريفه للاداء بأنه " انعكاس للطريقة التي يتم فيها استخدام المنظمات لمواردها البشرية والمادية والمالية بالشكل الذي يجعلها قادرة على تحقيق اهدافها ، او انه القيام بتنفيذ جزء من العمل او كله وتحقيق النجاح فيه او انه انجاز او تأدية عمل ما" (النعيمي ، 4:2001).

وعرف بانه "انعكاس لكيفية استخدام موارد المنظمة بغية تحقيق الاهداف"(Miller & Dess, 1995:757). وفي ذات السياق عرف بانه " قدرة المنظمة على استخدام مواردها المختلفة لتحقيق اهدافها بطريقة كفوءة" (Jones , 2001 : 18).

نستخلص مما ورد من مفاهيم للاداء الاتي :

1. نشاط يسعى الى تحقيق اهداف المنظمة
2. نشاط يركز على الاستغلال الامثل للموارد
3. جهد يهدف الى ربط المدخلات بالمخرجات

ان شيوع استعمال مصطلح الاداء في الادب الاداري وكثرة استخدامه ، لاسيما في البحوث والدراسات التي تناولت تقييم اداء المنظمات لم يؤدي الى توحيد مختلف وجهات النظر حول مدلولاته ، فقد يستعمل للتعبير عن مدى تحقيق الاهداف ، او عن مدى الاستخدام الامثل للموارد وللتعبير عن انجاز المهام . لذلك تعددت وتنوعت مفاهيم الاداء تبعاً لاستخدامها في شتى حقول العلوم والمعرفة واختلاف مداولاته للمنظمات. ان الاختلاف في مفهوم الاداء ينبع من اختلاف المعايير والمقاييس التي تعتمد في دراسة الاداء وقياسه التي يستخدمها المديرون والمنظمات.

على الرغم من هذا الاختلاف ، فأن اغلب الباحثين يعبرون عن الاداء من خلال النجاح الذي تحققه المنظمة في الوصول الى اهدافها . وتعد عملية تقويم الاداء ممارسة قديمة ، تكونت لبناتها الاساسية منذ عهود طويلة ، وهي وسيلة لدراسة قدرة اية منظمة على انجاز اهدافها وتحقيق ماهو مطلوب منها خلال مدة زمنية معينة (سلمان ، 62:2007).

تهدف عملية تقييم الاداء الى تحديد مدى صلاحية المنظمة في تحقيق اهدافها ضمن الاهداف المركزية ، وتساعد على تحديد درجة استغلال الموارد المتاحة للمنظمة ، كما تهدف الى تحديد نقاط القوة والضعف في التخطيط والتنفيذ والتعرف على معدلات تطور الاداء الفعلي ، كما تؤدي في بعض الحالات الى اعادة او تعديل الاهداف وتخصيص الموارد والانشطة.

يعد تقييم الاداء عنصراً اساسياً من عناصر العملية الادارية ، إذ يسهم في تقديم المعلومات التي تستخدم في قياس مدى تحقق اهداف المنظمة ، والتعرف على اتجاهات الاداء الحالية والمستقبلية لانشطتها ، بما يمكن من اتخاذ القرارات اللازمة لتحديد مسيرتها واهدافها الاستراتيجية (سعيد ، 41:2005).

هناك من يعرف تقييم الاداء بانه " مقارنة الاداء الفعلي بمؤشرات محددة مقدماً لان الفاعلية الواقعية لمنظمة معينة تتحدد بواسطة درجة تحقيقها لاهدافها " وهناك من يقصد بتقييم الاداء " مقارنة الاداء الفعلي

بالمعايير المستهدفة واتخاذ الاجراءات التصحيحية التي تقلل من الانحرافات او تمنع حدوثها (فليه وعبد المجيد 206:2009). ويعرف بأنه " تقييم انشطة المنظمة من خلال قياس النتائج المتحققة ومقارنتها بما هو مستهدف مسبقاً للتعرف على الانحرافات وترسيخها اذا كانت ايجابية وتحديد اسبابها اذا كانت سلبية ، وغالباً ماتكون المقارنة بين ماهو مستهدف وماهو كائن فعلاً خلال فترة زمنية معينة غالباً ماتكون سنة (خليل ، 77:2009). ويصف الكرخي تقييم الاداء بأنه " مجموعة الدراسات التي تهدف الى التعرف على قدرة وكفاءة المنظمة في ادارة نشاطاتها الادارية والانتاجية والتقنية والتسويقية خلال مدة زمنية محددة ومدى كفاءتها في تحويل المدخلات الى مخرجات بالكمية والجودة المطلوبة وبيان مدى قدرتها على تطوير كفائتها سنة بعد اخرى وتحقيقها التفوق على المنظمات المثيلة من خلال التغلب على الصعوبات التي تعترضها وابتداع الاساليب الاكثر انتاجاً وتطوراً في مجال عملها (الكرخي ، 2007 :31).

ويتفق (Noori & Russell) مع التعريف السابق موضحاً صورة اكثر شمولية لمفهوم تقييم الاداء بوصفه " نظام رقابي لتحديد مدى فاعلية وكفاءة الجهود المبذولة في المنظمة لتحقيق هدف معين ،اذ تعني الفاعلية قدرة المنظمة على تحقيق الاهداف خلال مدة زمنية معينة ، بينما تعني الكفاءة كيفية استهلاك المنظمة لمواردها من اجل انتاج المنتجات خلال مدة زمنية معينة (Noori & Russell , 1995:11).

تعد عملية تقييم الاداء حلقة من سلسلة متكاملة ، أولها تحديد الاهداف المطلوب تحقيقها ، وثانيها وضع خطة أو برنامج زمني لتحقيق الاهداف ، وثالثها تنظيم المنظمة لتنفيذ الخطة ، ورابعها مقارنة النتائج الفعلية بالاهداف المحددة. وللوقوف على اداء منظمة معينة ، ينبغي اجراء المقارنات مع اداء المنظمات الاخرى والعاملة في نفس النشاط وتحت نفس الظروف ، وأنه لايكفي قياس اداء المنظمة في سلسلة زمنية متتالية ، انما لابد من اجراء المقارنات مع المنظمات المماثلة ، مما يعطي فرصة للمنظمة لمعرفة فيما اذا كان مستوى ادائها مقارب لمعدل هذه المنظمات.

بناء على ماورد اعلاه يتفق الباحثان مع تعريف (الكرخي ، 2007) كونه يتناسب مع مضامين البحث في تقييم كفاءة الاقسام على وفق المدخلات والمخرجات لتحقيق جمله اهداف يمكن اجمالها كما ياتي :

1. الوقوف على مستوى اداء وحدات اتخاذ القرار.
2. التعرف على مدى استغلال الموارد من قبل وحدات اتخاذ القرار بصورة كفوءة وفاعلة.
3. تحديد نقاط الضعف وبيان مسبباتها ووضع الاجراءات التصحيحية لذلك .
4. تمكين المنظمة من اجراء المقارنات بين وحدات اتخاذ القرار لتحديد المجالات التي يمكن اجراء التحسينات فيها.

ويتطلب تقييم الاداء توافر العناصر الاتية (فليه وعبد المجيد ، 2009 : 207) :

1. معايير الاداء المستهدفة.
2. طرائق قياس الاداء.
3. مقارنة الاداء الفعلي بالمعايير المستهدفة.

اما طرائق تقييم الاداء فقد صنفت الى تصنيفات متعددة على وفق وجهات نظر الباحثين والكتاب ، التي تشمل على وفق تصنيف (Desler , 2007) :

1. طريقة مقياس التدرج البياني
2. طريقة الترتيب
3. طريقة المقارنات الثنائية
4. طريقة التوزيع الاجباري
5. طريقة الاحداث الحرجة
6. مقاييس تقيم ثابتة سلوكياً
7. طريقة الادارة بالاهداف
8. استخدام مزيج من الطرائق

ثانيا: تحليل محتوى البيانات : النشأة والمفهوم والخصائص والنماذج

يعود تطور اسلوب تحليل محتوى البيانات الى المقالة التي قدمت من قبل (Farrell, 1957) ، التي كانت الدافع لتطوير نماذج واساليب لتقييم انتاجية المنظمات ، وقد ناقش صعوبة قياس اداء وحدات اتخاذ القرار ذات المدخلات والمخرجات المتعددة في مقياس كلي للكفاءة الانتاجية ، لاسيما تنوع المدخلات مثل انتاجية العمل ، انتاجية راس المال. وقد اقترح Farrell مدخل تحليل للانشطة قابل للتطبيق في اية منظمة ابتداء من ورش العمل الى الاقتصاد الكلي ، وبذلك فقد توسع مفهوم الانتاجية الى مفهوم الكفاءة. ثم تطور هذا العمل نهاية السبعينيات من القرن العشرين من قبل الباحثين (Charnes , Cooper & Rhodes) في بحثهم المنشور في المجلة الاوربية لبحوث العمليات ، والذي يعرف بنموذج (CCR) نسبة الى الحروف الاولى من اسماء الباحثين الثلاث. يستخدم تحليل محتوى البيانات بوصفها أداة لرقابة وتقيم الاداء المنظمي

من خلال تعريف المنظمة بوصفها وحدة اتخاذ قرار (Decision Making Unit (DMU والنظر لها بوصفها نظام يتضمن المدخلات والمخرجات (صفوت ، 2012 : 38).

منذ عام 1978 ولحد الان كتبت مئات المقالات عن استخدام DEA في تقيم كفاءة اداء الانظمة الانتاجية التي تتضمن المدخلات والمخرجات المتعددة ، فضلاً عن اجراء المقارنات المرجعية في مختلف الحقول مثل الصحة والتعليم والمالية.

تلاءم تقنية DEA المنظمات غير الهادفة للربح التي لاتعتمد في تمويلها على المبيعات والارباح المتحققة منها ، وصعوبة قياس كفاءة الاداء باعتماد مقاييس الدخل والربح (Martin, 2003 : 80) ، وبسبب صعوبة تسعير الخدمات وتقييم الاداء على اساس ذلك (Khan, et.al, 2008).

تتصف تقنية تحليل محتوى البيانات بالمرونة من خلال القدرة على التعامل مع المدخلات والمخرجات المتعددة في وقت واحد ، بالاخص وحدات اتخاذ القرار ، لكونها كيانات معقدة تضمن اكثر من واحد من المدخلات والمخرجات. تشير المدخلات الى الموارد المختلفة (الايدي العاملة ، المواد الاولية ، رأس المال ، الاجهزة والمعدات) ، اما المخرجات فهي جميع الفقرات الناتجة من عمليات التحويل الجارية على المدخلات في وحدات اتخاذ القرار (Martin , 2003 : 81).

عرفت تقنية تحليل محتوى البيانات بأنها " أحدى التقنيات المستخدمة في تحليل كفاءة المنظمات (Doucouliago, 2003: 89). وعرفت بأنها " طريقة لقياس كفاءة الاداء للانظمة ذات المدخلات والمخرجات المتعددة " ، إذ تعد نموذج برمجة خطية تعتمد كأداة لقياس الكفاءة النسبية لوحدات اتخاذ القرار التي تجري المقارنة فيما بينها بالاعتماد على المدخلات والمخرجات المتعددة (Khan, et. al, 2008 : 1).

وعرفت بأنها "طريقة مناسبة لتحليل اداء المنظمات والعمليات" ، إذ تمثل DEA حد الكفاءة لوحدات اتخاذ القرار الكفوءة والذي يعتمد كأساس لمقارنة وحدات اتخاذ القرار الاخرى (Rayenis & Saljoogni , 2010 : 1464). اما كل من (Sohn & Choi) فقد اشارا الى ان تحليل محتوى البيانات "اسلوب لتقيم كفاءة وحدات اتخاذ القرار ذات المدخلات والمخرجات المتعددة ، من خلال مقارنة وحدات اتخاذ القرار بافضل وحدة في المجموعة (Sohn & choi , 2009 : 2) ويعرف (Hitti , et. al,) تحليل محتوى البيانات بأنه " اسلوب لامعلمي لتحليل الكفاءة ومقارنة وحدات اتخاذ القرار نسبة الى افضل النظراء Peer واجراء المقارنة المرجعية للوحدات غير الكفوءة" (صفوت ، 2012 : 46).

تمتاز تقنية تحليل محتوى البيانات بالاتي (Khan , et.al, 2008 : 3) :

1. تتعامل مع الحالات التي تتضمن مدخلات ومخرجات متعددة.
2. لاتتطلب افتراضات معينة لتوضيح العلاقة بين المدخلات والمخرجات.
3. تمكن من اجراء المقارنة بين وحدات اتخاذ القرار.
4. تحديد اسباب انخفاض الكفاءة لوحدات اتخاذ القرار.

يشير كل من (Matveev , et.al, 2011) الى الاسباب التي تدفع المنظمات لاستخدام تحليل محتوى البيانات في تقيم كفاءة وحدات اتخاذ القرار بالاتي :

1. امكانية استخدام تحليل محتوى البيانات في تقييم وحدات اتخاذ القرار ذات الطبيعة المعقدة والتي تعتمد في عملها على مدخلات ومخرجات متعددة.
2. لايتطلب تحليل محتوى البيانات افتراضات معينة فيما يتعلق بأوزان او الاهمية النسبية للمدخلات والمخرجات.
3. يمكن ان يستخدم تحليل محتوى البيانات في تحديد المدخلات والمخرجات المستهدفة لوحدات اتخاذ القرار غير الكفوءة بالاستناد الى اداء افضل النظراء من خلال :
   أ. التركيز على الاداء الامثل لا معدل الاداء.
   ب. تحديد المدخلات والمخرجات المستهدفة الممكن تحقيقها.
4. يساعد تحليل محتوى البيانات على تحديد المجموعة المرجعية الكفوءة (efficient reference group) او الوحدات ذات الاداء الافضل عند تقييم الاداء.

تمثل DEA تقنية برمجة لامعلمية لتقدير حد الكفاءة لوحدات القرار واجراء المقارنات ، وايجاد العلاقة بين المخرجات و المدخلات المتعددة لتلك الوحدات من خلال حساب نسبة كفاءة المخرجات الموزونة الى المدخلات الموزونة بواسطة اداء افضل وحدة في المجموعة كالاتي :

$$\max = \frac{weignted\left(input1 + input2 .....input\right)}{weighted\left(output1 + output2 + ...output\right)}$$

يمثل حد الكفاءة Frontier خط افتراضي يشير الى اعلى مخرجات يمكن انتاجها من المدخلات المتاحة او اقل من المدخلات ، ويحدد حد الكفاءة بوساطة الوحدة ذات الاداء الافضل في المجموعة.

أما السمات الاساسية لتحليل محتوى البيانات تتمثل بالاتي (صفوت ، 2012 48-49) :

1. يستخدم تحليل محتوى البيانات في قياس كفاءة اداء وحدات اتخاذ القرار التي تتطلب نفس النوع من المدخلات من اجل انتاج نفس النوع من المخرجات.
2. يمثل مدخل لامعلمي لايضع قيود على الصيغة الرياضية التي تقوم بوصف علاقة المدخلات بالمخرجات.
3. يمثل اسلوب برمجة رياضية يصاغ كمنوذج برمجة رياضية يحل بوساطة حل البرمجة الخطية القياسي Standard Lp Solver.
4. يوفر اداة لقياس الكفاءة الضمنية للمدخلات والمخرجات المتفردة Single input & single output وتحويلها الى حالة المدخلات والمخرجات المتعددة Multiple input & Multiple output من خلال درجة الكفاءة النسبية مابين المخرجات والمدخلات ، فالكفاءة هي نسبة المجموع الموزون للمخرجات الى المجموع الموزون للمدخلات.
5. يركز تحليل محتوى البيانات على الحدود بدلا من الاتجاه ، فهو يقوم بتقيم كفاءة كل وحدة من وحدات اتخاذ القرار نسبة الى نفس المجموع ، لذلك فهي توفر حد الكفاءة (المحتوى).
6. يقدم تحليل محتوى البيانات المصادر الثلاثة لتحليل الكفاءة :

أ. التوجه المستند الى المدخلات Input – oriented

يقوم هذا المصدر بمحاولة تقليل المدخلات لانتاج المستويات المحددة من المخرجات لكل وحدة اتخاذ قرار.

ب. التوجه المستند الى المخرجات Output – oriented

يعتمد هذا المصدر على محاولة تعظيم مستويات المخرجات الممكنة بالنسبة لمعدل المدخلات في كل وحدة اتخاذ قرار.

جـ. التوجه المستند الى الهدف Base – oriented

التوجه لانتاج مكافئ لمعدل المدخلات وانتاج امثل للمخرجات وان كلا من المدخلات والمخرجات يمكن السيطرة عليها.

7. يمكن ملاحظة البدائل الممكنة لجعل كل وحدة اتخاذ قرار غير كفوءة الى كفوءة على الحد الكفوء.

كما ان خصائص تحليل محتوى البيانات يمكن ان تتأثر بالاتي (chien , 2009 : 5) :

1. حجم عينة وحدات اتخاذ القرار المشمولة بالدراسة.
2. عدد متغيرات المدخلات والمخرجات.
3. علاقة الارتباط بين المدخلات والمخرجات.
4. توزيع الكفاءة لعينة الدراسة.

على الرغم من امكانية تطبيق تحليل محتوى البيانات في مختلف القطاعات مثل الصحة والتعليم والمالية ، الا ان المحددات الاتية قد تؤثر على النتائج المتحققة (Martin, 2003:1) :

1. تفترض DEA وجود وحدتين او اكثر من وحدات اتخاذ القرار تعمل ضمن حد الكفاءة ، على الاقل سيكون البعض منها ضمن الترتيب الاول. الا ان الواقع الفعلي قد يتضمن عدم كفاءة جميع المنظمات عند بعض الدرجات .
2. تعتمد DEA على المقاييس التي يتم اشتقاقها من المدخلات ، وتظهر الصعوبة في حالة عدم توافر البيانات الكافية عن بعض المدخلات، على سبيل المثال الخبرة والمعلومات والاشراف.

يمثل نموذج CCR النموذج الاساس لتحليل محتوى البيانات الذي يتألف من n من وحدات اتخاذ القرار ، m من المدخلات ، s من المخرجات لحساب الكفاءة النسبية Pth لوحدات اتخاذ القرار على وفق النموذج (1) الموضح بالاتي (Rayeni & saljoogni , 2010 : 1465) :

$$MaxZP = \frac{\sum_{k=1}^{s} v_k y_k p}{\sum_{j=1}^{m} u_j x_j p}$$

S.t

$$\frac{\sum_{k=1}^{s} v_k y_{ki}}{\sum_{j=1}^{m} u_j x_{ji}} \leq 1 \forall j$$

نموذج (1)...

$v_k , u_j \geq 0 \ \forall k , j$

إذ ان :

عدد المخرجات :s.....1= k

عدد المدخلات :m.....1= j

عدد وحدات اتخاذ القرار : n.....1=i

y_{ki} = قيمة المخرجات k للوحدات i

x_{ji} = قيمة المدخلات j المستخدمة من قبل الوحدات i

v_k = وزن المخرجات k

u_j = وزن المدخلات j

إن وجود كسر في دالة الهدف يجعل عملية حل النموذج صعباً ، مما يتطلب تحويل النموذج الكسري الى نموذج برمجة خطية (نموذج 2) بالصيغة الاتية :

$$MaxZP = \sum_{k=1}^{s} u_k y_k p$$

S.t

$$\sum_{j=1}^{n} u_j x_j p = 1$$

$$\sum_{k=1}^{s} v_k y_{ki} - \sum_{j=1}^{m} v_j x_{ji} \le o \forall i$$

نموذج (2)...

$v_k , u_j \ge 0 \ \forall k , j$

لحساب كفاءة وحدات اتخاذ القرار يتم اعادة كتابة النموذج السابق بالصيغة رقم (2) واستخدام طريقة السمبلكس في حل النموذج الذي سيستخدم في حساب كفاءة الاقسام العلمية عينة البحث التي تستخدم مدخلات ومخرجات متعددة تنسجم مع النموذج (2).

المبحث الثالث
الجانب العملي

يتضمن هذا المبحث ثلاثة جوانب رئيسة، الجانب الأول يتعلق بعرض البيانات، فيما يختص الجانب الثاني بالاساليب المعتمدة في تقييم اداء الاقسام العلمية، ثم على صياغة النموذج في الجانب الثالث لينتهي الجانب الرابع بحل النموذج وكما ياتي:

اولا : عرض بيانات المدخلات والمخرجات

تمهيدا لتصميم نموذج تحليل محتوى البيانات (DEA) ، تم جمع البيانات عن مدخلات ومخرجات الاقسام العلمية في الكلية لمدة ثلاث سنوات شملت (2009-2010، 2010-2011، 2011-2012) ، وقد اختيرت هذه السنوات لعدة اسباب منها ان هذه المدة شهدت استقرارا امنيا نسبيا على مستوى البلد انعكس علميا على اداء الجامعات ، فضلا عن ان تقييم كفاءة الاداء يتطلب مقارنة الاداء لعدد من السنوات التي تظهر قدرة المقياس على بيان افضل الممارسات الاخرى خلال مدة من السنوات التي سيجري عرضها وكما ياتي :

1. المدخلات

لغرض تقييم كفاءة اداء الاقسام العلمية (وحدات اتخاذ القرار) والتي ينبغي ان تكون متماثلة من اجل بيان افضل الممارسات لوحدات القرار مقارنة بافضل النظراء بالنسبة لحدود الكفاءة المتمثلة في (عدد طلبة الدراسات الاولية ، عدد طلبة الدراسات العليا ، عدد التدريسيين ، عدد التدريسيين من حملة الالقاب العلمية ، عدد التدريسيين من حملة الدكتوراه ، عدد الساعات النظرية ، عدد الساعات العملية ، عدد الفنيين) ، التي يمكن توضيحها في الجداول (2 ، 3 ، 4 ، 5).

جدول (2)
مدخلات قسم تقنيات العمليات

ت	المدخلات	2010/2009	2011/2010	2012/2011
1	عدد طلبة الدراسات الاولية	343	294	337
2	عدد طلبة الدراسات العليا	33	28	25
3	عدد التدريسيين	18	20	18
4	عدد التدريسيين من حملة الالقاب العلمية	6	6	6
5	عدد التدريسيين من حملة الدكتوراه	11	12	9
6	عدد الساعات النظرية	54	54	54
7	عدد الساعات العملية	39	39	39
8	عدد الفنيين	2	2	2

جدول (3)
مدخلات قسم التقنيات المالية والمحاسبية

ت	المدخلات	2010/2009	2011/2010	2012/2011
1	عدد طلبة الدراسات الاولية	411	411	440
2	عدد طلبة الدراسات العليا	4	9	19
3	عدد التدريسيين	27	30	34
4	عدد التدريسيين من حملة الالقاب العلمية	4	4	7
5	عدد التدريسيين من حملة الدكتوراه	13	13	18
6	عدد الساعات النظرية	60	60	60
7	عدد الساعات العملية	36	36	36
8	عدد الفنيين	2	2	2

جدول (4)
مدخلات قسم تقنيات المعلوماتية

ت	المدخلات	2010/2009	2011/2010	2012/2011
1	عدد طلبة الدراسات الاولية	388	350	186
2	عدد طلبة الدراسات العليا	-	-	-
3	عدد التدريسيين	23	28	27
4	عدد التدريسيين من حملة الالقاب العلمية	2	5	5
5	عدد التدريسيين من حملة الدكتوراه	4	5	5
6	عدد الساعات النظرية	36	36	36
7	عدد الساعات العملية	64	64	64
8	عدد الفنيين	2	2	2

جدول (5)
مدخلات قسم تقنيات الجودة

ت	المدخلات	2010/2009	2011/2010	2012/2011
1	عدد طلبة الدراسات الاولية	301	253	238
2	عدد طلبة الدراسات العليا	-	-	-
3	عدد التدريسيين	13	15	21
4	عدد التدريسيين من حملة الالقاب العلمية	3	2	4
5	عدد التدريسيين من حملة الدكتوراه	6	7	9
6	عدد الساعات النظرية	55	55	55
7	عدد الساعات العملية	35	35	35
8	عدد الفنيين	2	2	3

2. المخرجات

تتمثل مخرجات الاقسام العلمية في (عدد خريجي الدراسات الاولية والعليا ، عدد البحوث المنجزة ، عدد بحوث التخرج ، عدد الدورات والندوات والمؤتمرات ، عدد الترقيات العلمية ، عدد الطلبة الناجحين في الدورين الاول والثاني) كما مبين في الجداول (6 ، 7 ، 8 ، 9).

جدول (6)
مخرجات قسم تقنيات العمليات

ت	المخرجات	2010/2009	2011/2010	2012/2011
1	عدد خريجي الدراسات الاولية	58	66	55
2	عدد خريجي الدراسات العليا	1	11	8
3	عدد البحوث المنجزة	11	14	5
4	عدد بحوث التخرج	38	31	37
5	عدد الدورات والندوات والمؤتمرات	2	2	2
6	عدد الترقيات العلمية	2	2	1
7	عدد الطلبة الناجحين/ الدور 1	174	158	123
8	عدد الطلبة الناجحين/ الدور 2	56	63	47

جدول (7)
مخرجات قسم التقنيات المالية والمحاسبية

ت	المخرجات	2010/2009	2011/2010	2012/2011
1	عدد خريجي الدراسات الاولية	62	65	88
2	عدد خريجي الدراسات العليا	-	-	7
3	عدد البحوث المنجزة	10	22	14
4	عدد بحوث التخرج	84	42	52
5	عدد الدورات والندوات والمؤتمرات	2	2	2
6	عدد الترقيات العلمية	-	1	3
7	عدد الطلبة الناجحين/ الدور 1	149	137	143
8	عدد الطلبة الناجحين/ الدور 2	79	99	89

جدول (8)
مخرجات قسم تقنيات المعلوماتية

ت	المخرجات	2010/2009	2011/2010	2012/2011
1	عدد خريجي الدراسات الاولية	105	106	74
2	عدد خريجي الدراسات العليا	-	-	-
3	عدد البحوث المنجزة	8	17	15
4	عدد بحوث التخرج	54	61	43
5	عدد الدورات والندوات والمؤتمرات	2	2	23
6	عدد الترقيات العلمية	1	1	3
7	عدد الطلبة الناجحين/ الدور 1	250	206	160
8	عدد الطلبة الناجحين/ الدور 2	70	51	19

جدول (9)
مخرجات قسم تقنيات الجودة

ت	المخرجات	2010/2009	2011/2010	2012/2011
1	عدد خريجي الدراسات الاولية	67	74	51
2	عدد خريجي الدراسات العليا	-	-	-
3	عدد البحوث المنجزة	8	16	11
4	عدد بحوث التخرج	38	38	33
5	عدد الدورات والندوات والمؤتمرات	3	2	2
6	عدد الترقيات العلمية	1	2	2
7	عدد الطلبة الناجحين/ الدور 1	169	167	139
8	عدد الطلبة الناجحين/ الدور 2	49	52	49

ثانيا : الأساليب المعتمدة في تقييم أداء الاقسام العلمية في الكلية

تعد الكلية التقنية الادارية احدى تشكيلات هيأة التعليم التقني، التي تمارس نشاطاتها وتنفذ اعمالها اعتماداً على القوانين والتعليمات الصادرة من الهيئة ، وبما ان هذه التعليمات مركزية ، لذلك لايتوافر في الكلية اداة تقييم اداء داخلية ، ولم تكن هنالك محاولات لتطوير تلك الاداة لتقييم اداء الاقسام العلمية ، بل يعتمد على تقييم الاداء السنوي الذي يضم اكثر من محور يمثل مجمل نشاطات الاقسام العلمية والادارية ، التي تمثل بمجموعها اداء الكلية.

بناء على ذلك تم تحديد عدد من المعايير لتقييم اداء الاقسام العلمية ، المذكورة في الملحق (1) ، جاء اختيار هذه المعايير بناء على سببين :

1. الاسترشاد بعدد من المصادر والبحوث التي خاضت في هذا المجال (Agha , et.al , 2011).
2. صعوبة توافر البيانات على مستوى كل قسم عند اختيار المدخلات والمخرجات بهدف تقييم اداء الاقسام العلمية (لان بعض البيانات كانت تتوافر بشكل اجمالي او عدم توافرها لجميع الاقسام العلمية).

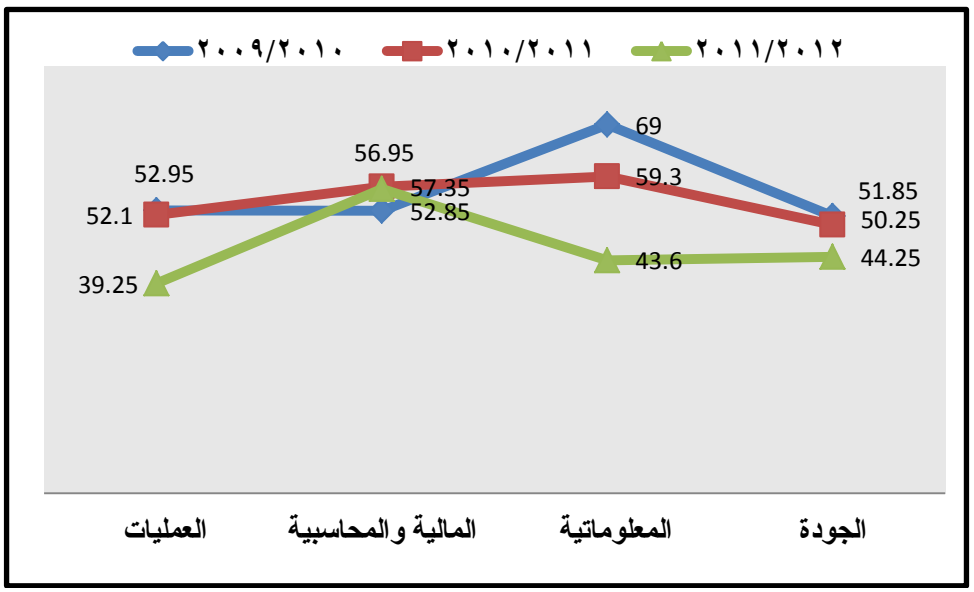
تضمنت المعايير (مدخلات ومخرجات مشتركة هي : عدد التدريسيين في القسم ، عدد التدريسيين حملة الالقاب العلمية ، عدد التدريسيين حملة الدكتوراه ، عدد الترقيات العلمية ، عدد البحوث المنجزة ، عدد الطلبة الناجحين) ، ثم جرى تخصيص وزن لكل معيار بعد ان استشار الباحثان عدد من الاساتذة المختصين ، فضلاً عن مناقشة هذه الاوزان مع المسؤولين والجهة المسؤولة عن تنفيذ تقييم اداء الكلية والجدول (9) يوضح اوزان الاقسام العلمية.

الجدول (9)

اجمالي الاوزان للاقسام العلمية للاعوام الدراسية الثلاث

القسم العلمي	2010/2009	2011/2010	2012/2011
قسم تقنيات العمليات	52.95	52.1	39.25
قسم التقنيات المالية والمحاسبية	52.85	57.35	56.95
قسم تقنيات المعلوماتية	69	59.3	43.6
قسم تقنيات الجودة	51.85	50.25	44.25

يتضح من الجدول اعلاه تفوق اداء قسم تقنيات المعلوماتية في العامين الدراسيين (2009 / 2010 ، 2010 / 2011) مقارنة بالاقسام الوظيفية الاخرى ، نظرا لحصوله على اعلى اوزان بلغت (69 ، 59.3) ، فيما تفوق قسم التقنيات المالية والمحاسبية في الاداء على الاقسام العلمية الاخرى في العام الدراسي (2011 / 2012) بتحقيقه وزن (56.95) كما يتضح في الشكل (1).



الشكل (1)

اوزان الاقسام العلمية للاعوام الدراسية الثلاثة

ثالثا : صياغة نموذج (DEA)

تمهيدا لصياغة نموذج تحليل محتوى البيانات (DEA) ، سيجري عرض جميع مدخلات ومخرجات الاقسام العلمية في الكلية في الملحق (2). إذ يشير الرقم (1) بالنسبة للمدخلات الى عدد طلبة الدراسات الاولية ، الرقم (2) الى عدد طلبة الدراسات العليا ، الرقم (3) الى عدد التدريسيين ، الرقم (4) الى عدد التدريسيين من حملة الالقاب العلمية ، الرقم (5) الى عدد التدريسيين من حملة الدكتوراه ، الرقم (6) الى عدد الساعات النظرية ، الرقم (7) الى عدد الساعات العملية ، الرقم (8) الى عدد الفنيين. اما بالنسبة للمخرجات يشير الرقم (1) الى عدد خريجي الدراسات الاولية ، الرقم (2) الى عدد خريجي الدراسات العليا ، الرقم (3) الى عدد البحوث المنجزة ، الرقم (4) الى عدد بحوث التخرج ، الرقم (5) الى عدد الدورات

والندوات والمؤتمرات ، الرقم (6) عدد الترقيات العلمية ، الرقم (7) عدد الطلبة الناجحين في الدور الاول ، الرقم (8) الى عدد الطلبة الناجحين في الدور الثاني.

وقد تم صياغة النموذج (CCR) للاقسام العلمية للعام الدراسي 2009 / 2010 كما ياتي:

1. النموذج (1) : يمثل قسم تقنيات العمليات.
2. النموذج (2) : يمثل قسم التقنيات المالية والمحاسبية.
3. النموذج (3) : يمثل قسم تقنيات المعلوماتية.
4. النموذج (4) : يمثل قسم تقنيات ادارة الجودة الشاملة.

اما بالنسبة للاعوام (2010 / 2011 ، 2011 / 2012) ، سيجري صياغة النموذج الطريقة نفسها .

نموذج (1)

$$Maxz = 58x_1 + x_2 + 11x_3 + 38x_4 + 2x_5 + 2x_6 + 174x_7 + 56x_8$$

S.T

$$343y_1 + 33y_2 + 18y_3 + 6y_4 + 11y_5 + 54y_6 + 39y_7 + 2y_8$$

$$58x_1 + x_2 + 11x_3 + 38x_4 + 2x_5 + 2x_6 + 174x_7 + 56x_8 \le 343y_1 + 33y_2 + 18y_3 + 6y_4 + 11y_5 + 54y_6 + 39x7 + 2x_8$$

$$62x_1 + 0x_2 + 10x_3 + 84x_4 + 2x_5 + 0x_6 + 149x_7 + 79x_8 \le 411y_1 + 4y_2 + 27y_3 + 4x_4 + 13y_5 + 60y_6 + 36y_7 + 2y_8$$

$$105x_1 + 0x_2 + 8x_3 + 54x_4 + 2x_5 + 1x_6 + 250x_7 + 70x_8 \le 388y_1 + 0y_2 + 23y_3 + 2y_4 + 4y_5 + 36y_6 + 64y_7 + 2y_8$$

$$67x_1 + 0x_2 + 8x_3 + 38x_4 + 3x_5 + 1x_6 + 169x_7 + 49x_8 \le 301y_1 + 0y_2 + 13y_3 + 3y_4 + 6y_5 + 55y_6 + 35y_7 + 2y_8$$

$$x_1, x_2, x_3, x_4, x_5, x_6, x_7, x_8 \ge 0$$

$$y_1, y_2, y_3, y_4, y_5, y_6, y_7, y_8 \ge 0$$

نموذج (2)

$$Maxz = 62x_1 + 0x_2 + 10x_3 + 84x_4 + 2x_5 + 0x_6 + 149x_7 + 79x_8$$

S.T

$$411y_1 + 4y_2 + 27y_3 + 4y_4 + 13y_5 + 60y_6 + 36y_7 + 2y_8$$

$$343y_1 + 33y_2 + 18y_3 + 6y_4 + 11y_5 + 54y_6 + 39y_7 + 2y_8$$

$$58x_1 + x_2 + 11x_3 + 38x_4 + 2x_5 + 2x_6 + 174x_7 + 56x_8 \le 343y_1 + 33y_2 + 18y_3 + 6y_4 + 11y_5 + 54y_6 + 39x7 + 2x_8$$

$$62x_1 + 0x_2 + 10x_3 + 84x_4 + 2x_5 + 0x_6 + 149x_7 + 79x_8 \le 411y_1 + 4y_2 + 27y_3 + 4x_4 + 13y_5 + 60y_6 + 36y_7 + 2y_8$$

$$105x_1 + 0x_2 + 8x_3 + 54x_4 + 2x_5 + 1x_6 + 250x_7 + 70x_8 \le 388y_1 + 0y_2 + 23y_3 + 2y_4 + 4y_5 + 36y_6 + 64y_7 + 2y_8$$

$$67x_1 + 0x_2 + 8x_3 + 38x_4 + 3x_5 + 1x_6 + 169x_7 + 49x_8 \le 301y_1 + 0y_2 + 13y_3 + 3y_4 + 6y_5 + 55y_6 + 35y_7 + 2y_8$$

$$x_1, x_2, x_3, x_4, x_5, x_6, x_7, x_8 \ge 0$$

$$y_1, y_2, y_3, y_4, y_5, y_6, y_7, y_8 \ge 0$$

نموذج (3)

$$Maxz = 105x_1 + 0x_2 + 8x_3 + 54x_4 + 2x_5 + 1x_6 + 250x_7 + 70x_8$$

S.T

$$388y_1 + 0y_2 + 23y_3 + 2y_4 + 4y_5 + 36y_6 + 64y_7 + 2y_8$$

$$58x_1 + x_2 + 11x_3 + 38x_4 + 2x_5 + 2x_6 + 174x_7 + 56x_8 \le 343y_1 + 33y_2 + 18y_3 + 6y_4 + 11y_5 + 54y_6 + 39x7 + 2x_8$$

$$62x_1 + 0x_2 + 10x_3 + 84x_4 + 2x_5 + 0x_6 + 149x_7 + 79x_8 \le 411y_1 + 4y_2 + 27y_3 + 4x_4 + 13y_5 + 60y_6 + 36y_7 + 2y_8$$

$$105x_1 + 0x_2 + 8x_3 + 54x_4 + 2x_5 + 1x_6 + 250x_7 + 70x_8 \le 388y_1 + 0y_2 + 23y_3 + 2y_4 + 4y_5 + 36y_6 + 64y_7 + 2y_8$$

$$67x_1 + 0x_2 + 8x_3 + 38x_4 + 3x_5 + 1x_6 + 169x_7 + 49x_8 \le 301y_1 + 0y_2 + 13y_3 + 3y_4 + 6y_5 + 55y_6 + 35y_7 + 2y_8$$

$$x_1, x_2, x_3, x_4, x_5, x_6, x_7, x_8 \ge 0$$

$$y_1, y_2, y_3, y_4, y_5, y_6, y_7, y_8 \ge 0$$

نموذج (4)

$$\text{Max}z = 67x_1 + 0x_2 + 8x_3 + 38x_4 + 3x_5 + 1x_6 + 169x_7 + 49x_8$$

S.T

$$301y_1 + 0y_2 + 13y_3 + 3y_4 + 6y_5 + 55y_6 + 35y_7 + 2y_8$$

$$58x_1 + x_2 + 11x_3 + 38x_4 + 2x_5 + 2x_6 + 174x_7 + 56x_8 \le 343y_1 + 33y_2 + 18y_3 + 6y_4 + 11y_5 + 54y_6 + 39x7 + 2x_8$$

$$62x_1 + 0x_2 + 10x_3 + 84x_4 + 2x_5 + 0x_6 + 149x_7 + 79x_8 \le 411y_1 + 4y_2 + 27y_3 + 4x_4 + 13y_5 + 60y_6 + 36y_7 + 2y_8$$

$$105x_1 + 0x_2 + 8x_3 + 54x_4 + 2x_5 + 1x_6 + 250x_7 + 70x_8 \le 388y_1 + 0y_2 + 23y_3 + 2y_4 + 4y_5 + 36y_6 + 64y_7 + 2y_8$$

$$67x_1 + 0x_2 + 8x_3 + 38x_4 + 3x_5 + 1x_6 + 169x_7 + 49x_8 \le 301y_1 + 0y_2 + 13y_3 + 3y_4 + 6y_5 + 55y_6 + 35y_7 + 2y_8$$

$$x_1, x_2, x_3, x_4, x_5, x_6, x_7, x_8 \ge 0$$

$$y_1, y_2, y_3, y_4, y_5, y_6, y_7, y_8 \ge 0$$

رابعا : نتائج الحل

استعمل البرنامج الجاهز (Excel-Solver) في حل نماذج تحليل محتوى البيانات للاعوام الدراسية الثلاثة وكما موضحة في الملحق (3) الحل الامثل لحساب كفاءة الاقسام العلمية (وحدات اتخاذ القرار). وعلى الرغم من عدم حصول اي وحدة اتخاذ قرار على كفاءة (100%) للعام 2010-2009 ، الا ان قسم تقنيات المعلوماتية قد حصل على اعلى كفاءة مقارنة بنظراءه، اذ بلغت (94%) ، ثم جاء قسم تقنيات ادارة الجودة بالمرتبة الثانية محققاً كفاءة (60%) ، ثم جاء قسم التقنيات المالية والمحاسبية بالمرتبة الثالثة محققاً كفاءة (55%) ، واخيرا قسم تقنيات العمليات محققاً كفاءة (52%).

ويمكن تلخيص الحل الامثل للاقسام العلمية للاعوام (2012 / 2011, 2011 / 2010 , 2010/2009) في الجدول (10) ، الذي يظهر من خلاله الاقسام التي حصلت على اعلى كفاءة (افضل النظراء) بالمقارنة مع الاقسام الاخرى.

جدول (10)

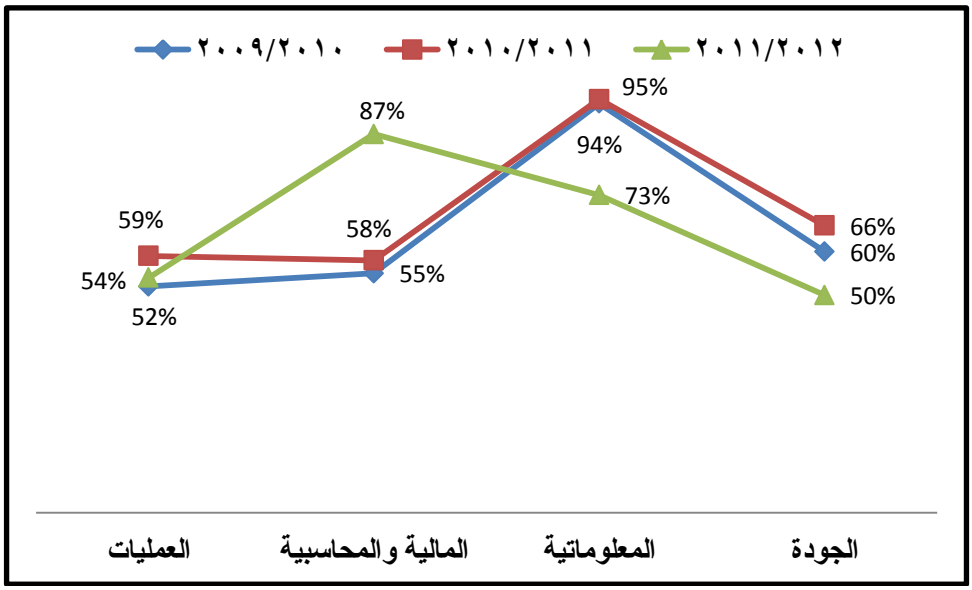
خلاصة كفاءة الاقسام للاعوام الدراسية الثلاث

ت	الاقسام العلمية	2010/2009	2011/2010	2012/2011
1	قسم تقنيات العمليات	%52	%59	%54
2	قسم التقنيات المالية والمحاسبية	%55	%58	%87
3	قسم تقنيات المعلوماتية	%94	%95	%73
4	قسم تقنيات ادارة الجودة الشاملة	%60	%66	%50

يتضح من الجدول اعلاه بأن قسم تقنيات المعلوماتية كان افضل النظراء بحصوله على كفاءة (94% ، 95%) ، ثم قسم الجودة بالمرتبة الثانية بحصوله على كفاءة (60% ، 66%) للعامين الدراسيين (2009 / 2010 ، 2010 / 2011) ، وقسم التقنيات المالية والمحاسبية بالمرتبة الثالثة بحصوله على كفاءة (55%) للعام الدراسي (2009 / 2010) ، اخيرا قسم تقنيات العمليات في العام الدراسي (2009/ 2010) بكفاءة (52%) ، بينما تقدم مرتبة واحدة ليظهر بالمرتبة الثالثة في العام الدراسي (2010 /2011) لحصوله على كفاءة (59%) متقدماً على قسم التقنيات المالية والمحاسبية الذي حصل على كفاءة (58%) لنفس العام الدراسي.

اظهر العام الدراسي (2011 / 2012) نتائج مختلفة تماماً ليشهد حصول قسم التقنيات المالية والمحاسبية على المرتبة الاولى في الكفاءة بنسبة (87%) مما يدل على حسن استغلال موارده ، التي شهدت زيادة ملحوظة ، ثم قسم تقنيات المعلوماتية بالمرتبة الثانية بحصوله على كفاءة (73%) وهي بذلك تمثل اخفاق القسم في استغلال مدخلاتة بشكل كفوءة ، ويعزى ذلك الى انخفاض بعض مخرجاته فيما يخص (عدد الطلبة المتخرجين في الدور الاول) لذلك العام ، ثم جاء قسم تقنيات العمليات بالمرتبة الثالثة بحصوله على كفاءة (54%) واخيرا قسم تقنيات ادارة الجودة الشاملة بكفاءة (50%) ، التي تمثل اخفاق القسم في

الوصول الى انتاجية افضل لعدم استغلاله مدخلاته بشكل كفوء ، ويعزى ذلك الى انخفاض بعض مخرجاته المتمثلة (عدد البحوث المنجزة والمنشورة وعدد الترقيات العلمية على الرغم من زيادة اعداد التدريسين من حملة الدكتوراه والالقاب العلمية) كما موضح في الشكل (2).



الشكل (2)

كفاءة الاقسام العلمية للاعوام الثلاثة على وفق نموذج DEA

بناء على ماورد اعلاه اكدت النتائج المتحققة في حالتي تطبيق الاوزان النسبية وتقنية تحليل محتوى البيانات تفوق قسم تقنيات المعلوماتية للعامين الدراسيين (2009 / 2010 ، 2010 / 2011) ، وتفوق قسم التقنيات المالية والمحاسبية للعام الدراسي (2011 / 2012) مقارنة بالاقسام الوظيفية الاخرى ، وكفاءة تقنية تحليل محتوى البيانات في تقييم كفاءة الاقسام العلمية على وفق المدخلات والمخرجات المتاحة ، دون الحاجة الى تحديد اوزان نسبية.

المبحث الرابع
الاستنتاجات والتوصيات

يتضمن هذا المبحث الاستنتاجات والتوصيات التي ترشحت عن نتائج الحل والمراجعة الفكرية وكما يأتي:

أولا : الاستنتاجات

1. اظهر تحليل محتوى البيانات ملاءمته في التطبيق في مجال الخدمات التعليمية كونه لا يتطلب اي معلومات عن الكميات او الاسعاراو ماشابه ذلك.
2. تدل النتائج على قدرة تقنية تحليل محتوى البيانات على تشخيص كفاءة الاقسام العلمية مقارنة بأفضل النظراء، من خلال تحديد انحرافات الاقسام العلمية (وحدات اتخاذ القرار) عن حدود الكفاءة ، على الرغم من عدم حصول اي من الاقسام المعنية بحد الكفاءة 100%.
3. تأشر عدم وجود اداة داخلية خاصة بالكلية لتقييم اداء الاقسام العلمية تقييماً شاملاً لاعتمادها على التقييم السنوي للكلية على وفق الاستمارات التي ترسل من قبل هيأة التعليم التقني عل وفق معايير مركزية مرسومة مسبقا ، مما يشكل وجود حاجة فعلية للبدء بتطوير اداة للتقييم تكون مساندة للتقييم السنوي المذكور.
4. يعزى حصول بعض معايير المفاضلة في التعليم على اوزان متفاوتة الى اهمية هذه المعايير في تطوير وتحسين اداء القسم العلمي، ويمكن تطوير الاوزان النسبية للمعايير في ضوء التطورات التي تشهدها بيئة التعليم العالي .
5. ان عدم ايلاء تقييم كفاءة اداء الاقسام العلمية الاهمية المطلوبة، انعكس سلباً وبشكل كبير على ادائها ومخرجاتها وفي تطوير مدخلاتها، مما سيقود الى انخفاض المستوى العلمي والبحثي ويتسبب في عدم القدرة على استثمار مدخلات عملية التعليم بالشكل ا لذي يتيح امامها مجالات التطور والتقدم والمنافسة.
6. ظهرت بعض الاقسام العلمية (وحدات اتخاذ القرار) بمستوى قريب من حد الكفاءة مثل (قسم تقنيات المعلوماتية ، وقسم التقنيات المالية والمصرفية) ، التي وصلت اقصاها الى (94%) بالنسبة للاول ،

(87%) بالنسبة للثاني ، مما يدل على حسن استغلال مواردها في هذا المجال (المتمثلة بالنشاطات البحثية المنشورة في مجلات عالمية والترقيات العلمية للتدريسين، مما يؤيد نشاطهم العلمي وانعكاسه على معدل المخرجات).

7. ظهرت بعض الاقسام العلمية (وحدات اتخاذ القرار) بمستوى بعيد عن حدود الكفاءة لافضل النظراء (قسم العمليات وادارة الجودة الشاملة)، اذ حققت كفاءة تتراوح بين (50% - 59%) مما يدل على عدم قدرة هذه الاقسام على استغلال مواردها بالشكل الصحيح ، لاسيما وان قسم العمليات يفتقر الى وجود تدريسين من حملة الدكتوراه والالقاب العلمية.
8. هناك خللا في توازن هيكل الالقاب العلمية في الاقسام والذي يميل الى المراتب العلمية الادنى ، فضلا عن ارتفاع نسبة حملة شهادة الماجستير، لاسيما في قسم العمليات.
9. بشكل عام ان الاقسام جميعها بحاجة الى تحسين كفاءة ادائها من خلال حسن استغلال مدخلاتها وتعظيم مخرجاتها، لاسيما فيما يخص انجازالبحوث وتشجيع التدريسين على استكمال متطلبات الترقيات العلمية وزيادة اعداد الطلبة الخريجين في الدور الاول .

ثانيا: التوصيات :

1. الافادة من نتائج تحليل محتوى البيانات التي توصل اليها البحث من قبل متخذي القرار في الكلية للتحقق في اسباب اخفاق الاقسام العلمية في الوصول الى الكفاءة المطلوبة والعمل على اعتماد هذه النتائج بوصفها اداة ترشد القائمين بالممارسات العلمية على النهوض بواقع اقسامهم العلمية لتحقيق الكفاءة المطلوبة.
2. بالنسبة للاقسام التي تحصل على الكفاءة المطلوبة او التي لم تصل الى حد كفاءة افضل النظراء الافادة من نتائج البحث الحالي والعمل على زيادة مخرجاتها او تقليل مدخلاتها لتصل الى الكفاءة المطلوبة .
3. على الاقسام التي وصلت الى حد الكفاءة ثم اخفقت في العام 2011 / 2012 مراجعة مدخلاتها ومخرجاتها من اجل الوقوف على الاسباب التي جعلتها تظهر متراجعة وتحاول تحسين ادائها لتستعيد كفاءتها .
4. دعم البحث العلمي بشكل جدي من خلال توفير مستلزماته كافة والمتمثلة (الانترنيت والحاسبات وساعات بحثية خارج الكلية) لتحفيز التدريسين على انجاز البحوث ونشرها لاكمال متطلبات الترقية العلمية.
5. وضع معايير مناسبة لتوزيع التدريسين على الاقسام العلمية تستند الى الكفاءة والشهادة واللقب العلمي ، فضلا على التخصص ، لاسيما في الاقسام التي ظهرت بعيدة عن حدود الكفاءة لافضل النظراء.
6. اعتماد معايير ملاءمة لتعديل هيكلية توزيع الطلبة الملتحقين بالدراسة في المرحلة الاولى على الاقسام العلمية ، وتقليل عدد الطلبة من الفرع الادبي في قسم العمليات ، الذي ينعكس على نسبة الناجحين في الدور الاول.
7. العمل على إرساء معايير او اداة داخلية خاصة بالكلية لتقيم اداء الاقسام العلمية ، لتشكل مرتكزا اساسياً لاجراء المقارنات فيما بينها وتحديد المجالات التي يمكن اجراء التحسينات فيها.

المصادر المعتمدة

اولا : المصادر العربية

1. الكتب والدوريات

1. فليه ، فاروق عبده وعبد المجيد ، السيد محمد ، 2009 ، السلوك التنظيمي في ادارة المؤسسات التعليمية ، الطبعة الثانية ، دار المسيرة للنشر و التوزيع ، عمان .
2. ادريس ، محمد صبحي والغالبي ، طاهر محسن ، 2009 ، اساسيات الاداء وبطاقة التصميم المتوازن ، سلسلة ادارة الاداء الاستراتيجي ، الطبعة الاولى ، عمان.
3. خليل ، محمود حميد ، هدايا ، الويس عبوش ، ومحمد ، حازم جاسم ، 2009 ، استخدام بعض المعايير في تقويم الاداء في الشركة العامة لصناعة الاسمدة الشمالية ، مجلة تكريت للعلوم الادارية و الاقتصادية ، العدد 14 ، ص 71-82.
4. الكرخي ، مجيد عبد جعفر ، 2001 ، مدخل الى التقويم الاداء في الوحدات الاقتصادية ، دار الشؤون الثقافية العامة ، بغداد.
5. النعيمي ، صلاح عبد القادر ، 2001 ، نتائج تقويم اداء الاقسام التدريسية في معهد التدريب النفطي ، بغداد.

2. الاطاريح والرسائل الجامعية

1. الزبيدي ، بلال كامل عودة ، 2010 ، تأثير الذكاء الشعوري و القيادة التحويلية في الاداء المنظمي : دراسة استطلاعية لعينة من المديرين في مصرف الرافدين في بغداد ، رسالة ماجستير غير منشورة كلية الادارة و الاقتصاد / جامعة بغداد.
2. صفوت ، مصطفى عزام ، 2012 ، قياس كفاءة الاداء باستعمال اسلوب تحليل محتوى البيانات : دراسة مقارنة في بيئة من مصافي وزارة النفط العراقية ، رسالة ماجستير تقني غير منشورة الكلية التقنية الادارية / بغداد .
3. سلمان ، سعدون محسن ، 2007 ، تصميم برنامج محوسب لتقويم اداء الشركات الصناعية باسلوب المقارنة المرجعية الافتراضية : دراسة ميدانية في الشركات العامة للسمنت ، رسالة ماجستير غير منشورة / جامعة بغداد / كلية الادارة و الاقتصاد .
4. سعيد ، سناء عبد الرحيم ، 2005 ، تصميم نظام تقويم الاداء الاستراتيجي للجامعات باعتماد تقنية بطاقة الدرجات المتوازنة : دراسة تطبيقية في جامعة بغداد ، اطروحة دكتوراه غير منشورة ادارة واقتصاد / جامعة بغداد .

ثانيا : المصادر الاجنبية

1. Abbott, M & Doucouliagos, C., the efficiency of Australian universities: a data envelopment analysis, Economics of Education Review, vol. 22, P: 89-97.
2. Agha, Salah R. , Kuhail , Ibrahim, Abdelnabi , Nader, Salem , Mohmoud , and Ghanim , Ahmed , 2011 , Assessment of academic departments efficiency using data envelopment Analysis , Journal of Industrial Engineering and Management , Vol. 4, No. 2, P : 301-325.
3. Chien, to – Ho, 2009, A study on the application of Decision analysis on performance measurement for small and medium business, yang Institute of technology, P: 1-6.
4. Daft, R.L., 1998 Organization Theory and Design, 4th ed., Saint Paul, west publish company.
5. Ed D. Cruz, 2004, measuring technical efficiency in research of state colleges and universities in region xi using DEA, 4th National convention on statistics, October 4-5.
6. Jones, Gareth R., 2000, contemporary management, New York, McGraw – Hill Co.
7. Khan, M. S., Mahapatra, S. S., and Sree Kumar, 2008, service quality evaluation of technical institutions using data envelopment analysis, International Journal of Productivity and Quality Management, Vol. 3, No. 1, P: 1-17.
8. Martin, Emilio, 2003, An Application of the data envelopment analysis methodology in the performance assessment of the Zaragoza university department, DTECONZ 2003 – 06 E., P: 1-18.
9. Matveev , A.G., Cuevas , N. M., and Zapatero , E.G., 2011 , Data envelopment analysis : Benchmarking efficiency of colleges and university , Association for Institutional Research (AIR) Annual Forum / Toronto
10. Miller, A. & Dess, G., 1995, strategic Management, 2nd ed., McGraw – Hill co.
11. Noori, Hamid & Russell, Radford, 1995, "Production and Operations Management, MG Graw – Hill, Inc. USA.
12. Rayeni, M. M. & Saljoohi, F. H., 2010, Benchmarking in the academic departments using data envelopment analysis, American Journal of Applied sciences, vol. 7, No. 11, P: 1464 – 1469.

……

……

……