

ترتيب المؤسسات التعليمية وفقاً لتحليل مغلف البيانات "DEA"

عمر محمد ناصر حسين العشاري

مروان عبد الحميد عاشور

ترتيب المؤسسات التعليمية وفقاً لتحليل مغلف البيانات "DEA"

عمر محمد ناصر حسين العشاري**

مروان عبد الحميد عاشور*

*مدير قسم ضمان الجودة والاداء الجامعي رئاسة جامعة بغداد

** مدير قسم المتابعة دائرة الدراسات والتخطيط والمتابعة وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

الخلاصة

لغرض قياس كفاءة النظام التعليمي، لبيان مواطن القوة والضعف وذلك لتدعيم نقاط القوة واقتراح معالجة محاور الخلل ضمن تطبيق منهجية ادارة الجودة الشاملة "TQM" لتشخيص مستوى كفاءة كليات جامعة بغداد ومدى استغلالها لمواردها "المدخلات" لتحقيق اقصى قدر من المخرجات من خلال استعمال اسلوب كمي يعرف بتحليل مغلف البيانات هو اسلوب رياضي غير معلمي يعتمد على البرمجة الخطية والتي هي احد اهم تطبيقات بحوث العلميات/الادارة الكمية، اذ يقدم هذا الاسلوب تقييميا موضوعيا لعدد من المؤسسات المتماثلة فيما بعضها. تهدف هذه الورقة الى اعتماد ترتيب "Ranking" لغرض قياس وتقويم كفاءة اداء كليات جامعة بغداد استنادا الى نتائج الكفاءة الفائقة والتامة المحسوبة من نموذج تحليل البيانات المغلفة "DEA" من اجل الافادة منها في وضع خطة للتحسين فضلا عن الاستغلال الامثل للموارد.

الكلمات المفتاحية: قياس الكفاءة، تحليل البيانات المغلفة، تقييم الكفاءة اداء.

Institution of Education Rankings by Data Envelopment Analysis

Mawan Abdul Hameed Ashour *

Omar Mohammed naser AlAahari**

*Director of Quality Assurance and Academic Performance Department -University of Baghdad

** Director of follow up department Directorate studied planning and follow up - Ministry of higher education and scientific research

Received 5 September 2015 ; Accepted 12 April 2016

Abstract

The purpose of this paper was measuring the efficiency of the education system, to demonstrate the strengths and weaknesses in order to consolidate the strengths and address the proposal to axes imbalance within an application methodology of total quality management "TQM" To diagnose the level of efficiency of the Collages of the University of Baghdad and the exploitation of its resources "inputs" to maximize output through the use of quantitative method knows data envelopment analysis it was mathematic techniques non parametric depends on linear programming which is on of important application of operation research /Quantitative management, As this technique provides an objective evaluation of a number of similar institutions with each other. This paper aims to adopt the arrangement or classification of "Ranking" for the purpose of measuring and evaluating the efficiency of the performance of the collages of the University of Baghdad Based on the results of supper-efficiency calculated and full of coated data envelopment analysis model (DEA) In order to utilize them in developing a plan to improve as well as optimal utilization of resources.

Keywords: Collages Ranking, Efficiency Measurement, Data Envelopment Analysis, Performance Evaluation.

المقدمة

يعد التعليم العالي العصب الرئيسي للتنمية والنمو الاقتصادي في أي بلد. نظراً إلى أن المؤسسات الأكاديمية مسؤولة عن بناء القدرات اللازمة لخطط البلد على المدى الطويل، والنظام التعليمي على وجه الخصوص. مما لا شك فيه أن وجود نظام فعال لمؤسسات التعليم العالي أمر ضروري من أجل توفير قوى عاملة مهنية ضرورية من العلماء والمهندسين والأطباء، والمعلمين.... الخ، تظهر الحاجة وبشكل قوي لتقييم كفاءة المؤسسات التعليمية، فضلاً عن وجود معايير تقيس كفاءة جميع المؤسسات التعليمية وتقييم كفاءة ادائها من خلال الاستغلال الأمثل للموارد (المدخلات) وتحقيق الأهداف (المخرجات) التي أنفقت هذه الموارد من أجلها. تحليل مغلف البيانات (DEA) هو أسلوب جديد نسبياً لتقييم المؤسسات اعتماداً على الكفاءة الفنية لمجموعة من الكيانات المتناظرة تسمى وحدات اتخاذ القرار (DMUs). يوفر أسلوب تحليل مغلف البيانات مقياس واحد يتعامل بسهولة مع مدخلات متعددة ومخرجات متعددة. منذ أن تم تطوير أسلوب تحليل مغلف البيانات لأول مرة، فقد تم تطبيقها على نطاق واسع لصناعات متنوعة مثل الرعاية الصحية، والخدمات المصرفية، والنقل والعديد من الصناعات وغيرها من المنظمات. وعلاوة على ذلك، فقد أثبت أسلوب تحليل مغلف البيانات بأنه ذات قيمة خاصة في الحالات التي تمتلك

ترتيب المؤسسات التعليمية وفقاً لتحليل مغلف البيانات "DEA"

عمر محمد ناصر حسين العشاري

مروان عبد الحميد عاشور

مدخلات أو مخرجات غير تسويقية / أو لا يمكن استخلاصها أو الاتفاق عليها ضمن وحدات اتخاذ القرار DMUs المختلفة. وتتمثل مشكلة البحث في قياس نجاح اي مؤسسة تعليمية بقدرة هذه المؤسسة على تخفيض المدخلات وتعظيم المخرجات دون المساس بجوهر العملية التعليمية، ان اي نظام تعليمي يحتاج الى رفع كفاءته لأجل تحقيق أهدافه بأقل التكاليف، ويصبح النظام التعليمي كفوياً اذا كانت مخرجاته في اعلى معدل لها ، وبأقل تكلفة ممكنة، واذا تم الحصول على نتائج كثيرة من نوعية جيدة بأقل قدر ممكن من الانفاق. تهدف هذه الورقة الى قياس كفاءة الوحدات الادارية (الكليات) في جامعة بغداد التي تعد من اهم واعرق المؤسسات التعليمية في المنطقة والعراق، من خلال توظيف اسلوب تحليل مغلف البيانات اذ يعطي هذا الاسلوب بعدد من الخصائص والمعلومات التصيلية النافعة، يمكن ايجازها بالاتي:

1. تحديد الكليات الكفوءة التي تمكنت من استغلال اقل قدر من المدخلات لإنتاج اعلى قدر من المخرجات.
2. تحديد الكليات غير الكفوءة التي يوجد لديها موارد معطلة لم تستخدم في انتاج القدر المتحقق من المخرجات.
3. تحديد المقدار الذي يجب تخفيضه من مدخلات الكليات غير الكفوءة حتى تحقق الكفاءة.
4. تحديد مقدار الذي يجب زيادته من مخرجات الكليات غير الكفوءة حتى تحقق الكفاءة.
5. تحديد الوحدات المرجعية لكل من الوحدات (الكليات) غير الكفوءة.

في السنوات الأخيرة، هنالك عدة دراسات لقياس وتحليل كفاءة اداء المؤسسات التعليمية باستعمال اسلوب DEA وتختلف كل دراسة في مجالها، ومما تجدر الإشارة اليه أن هذه الدراسات يمكن تقسيمها الى نوعين. الأول يتعامل مع كفاءات من الجامعات اما الثاني يتعامل مع كفاءات من الأقسام الأكاديمية في الجامعات، ان اهم الدراسات ذات صلة بموضوع البحث كالاتي: استخدم Kao & Hung عام 2006 تحليل مغلف البيانات لتقييم الكفاءة النسبية للأقسام الأكاديمية في جامعة تشينغ كونغ الوطنية في تايوان. استعمل الشايع عام 2008 اسلوب تحليل البيانات المغلفة لقياس الكفاءة النسبية للجامعات السعودية. في عام 2011 قدمت الباحثة ابراهيم ، ولاء يس الحاج محمد رسالتها الموسومة "قياس الكفاءة اداء لقطاع التعليم العالي باستخدام تحليل مغلف البيانات (دراسة تطبيقية على كليات جامعة السودان 2006-2009)" حيث قامت بقياس الكفاءة النسبية لكليات جامعة السودان وقد استخدمت نموذجي CCR و BCC كما انها اختارت عدد الاساتذة وعدد الساعات المعتمدة وعدد الطلبة المسجلين كمدخلات للنموذج اما المخرجات فقد استخدمت عدد الطلاب الخريجين واوصت الباحثة بضرورة تضمين اسلوب مغلف البيانات في المناهج الدراسية وكذلك ضرورة وجود قاعدة بيانات شاملة ومحدثة باستمرار في الجامعة واخرا ضرورة دراسة الاسباب التي جعلت من بعض الكليات كفوءة كفاءة تامه وضرورة تقليدها من قبل الكليات التي لم تحصل على الكفاءة التامة. استعمل الشايع وبتال عام 2013 اسلوب تحليل البيانات المغلفة لتقييم كفاءة الكليات في جامعة القصيم- لمملكة العربية السعودية. ان اهم ما يميز هذه الورقة هو اعتماد تصنيف لكليات وفقاً للكفاءة الفائقة والتامة لخلق بيئة تنافسية بين الكليات او الجامعات وفقاً لأساسيات ادارة الجودة الشاملة فضلاً عن تبني التصنيف من قبل ادارة جامعة بغداد-قسم ضمان الجودة والكفاءة اداء الجامعي في سابقه اولى من نوعها على المستوى التعليمي في منطقة الشرق الاوسط.

الجانب النظري

1. اسلوب تحليل مغلف للبيانات

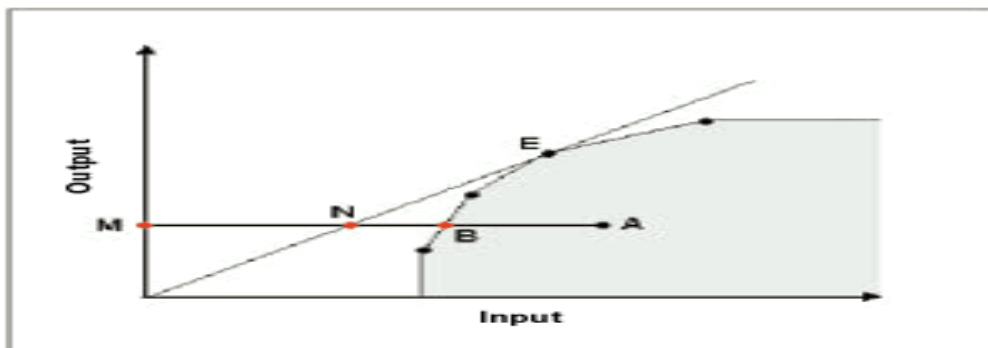
قام إدواردو رودس (Edwardo Rhodes)⁽¹⁾ في عام ١٩٧٨ من خلال أطروحته للدكتوراه في جامعة Carnegie Mellon لتقييم البرامج التربوية للطلبة المتعثرين دراسياً (الزئوج والأسبان) بشكل رئيس بدعم من الحكومة الولايات الفيدرالية وبإشراف البروفسور Cooper كوبر⁽⁴⁾ حيث تطلب التحليل مقارنة كفاءة اداء مجموعة من المدارس المتناظرة، وظهرت صعوبة المقارنة في تقدير الكفاءة الفنية للمدارس حيث تشتمل على عدة مدخلات و عدة مخرجات بدون توفر معلومات عن أسعارها. وللتغلب على هذه الصعوبة قاما بالتعاون مع تشارنر Charnes بصياغة نموذج أسلوب تحليل مغلف البيانات Data Envelopment Analysis وهو ما عرف بنموذج CCR وقد اختلف في تعريف مصطلح Data Envelopment Analysis فترجم بأسلوب تحليل مغلف البيانات وترجم إلى أسلوب تحليل نظريف البيانات وترجم بأسلوب التحليل التطويقي للبيانات. ويمكن تعريف هذا الأسلوب بأنه "أداة تستخدم البرمجة الخطية لتحديد المزيغ الأمثل لمجموعة مدخلات ومجموعة مخرجات لوحدة إدارية متماثلة الأهداف وذلك بناء على الكفاءة اداء الفعلي لهذه الوحدات" ويلاحظ من التعريف السابق الاتي⁽²⁾:

- ✓ وجود عدد من الوحدات الإدارية أو ما يسمى بوحدة اتخاذ القرار (Decision Making) ويطلق عليها اختصاراً (DMU)، تعمل هذه الوحدات في المجال عينه كمجموعة كليات أو مدارس أو مستشفيات أو بنوك ونرغب في قياس الكفاءة النسبية لهذه الوحدات (الفروع)، حيث تقاس كفاءة كل وحدة مقارنة ببقية الوحدات الأخرى في المجموعة
 - ✓ تستخدم هذه الوحدات الإدارية نفس المجموعة من المدخلات والمخرجات.
 - ✓ يكمن الهدف العام للأسلوب في تعظيم كمية مخرجات هذه الوحدات، أو تقليل كمية مدخلاتها.
- ان اسلوب مغلف البيانات هو اسلوب رياضي يستخدم لتقييم الكفاءة الانتاجية لمجموعة من المؤسسات المتجانسة. ويعتمد هذا الاسلوب على مفهوم هو ان اي مؤسسة تستخدم مدخلات اقل من غيرها من المؤسسات لإنتاج نفس القدر من المخرجات تعتبر اكثر كفاءة حيث ان هذا الاسلوب يعتمد على الاوزان المثلى (Optimal Weight) للمدخلات والمخرجات والتي يتم تحديدها عند الحل. ان منحنى الكفاءة الحدودي وفق مفهوم DEA هو الحد الافضل والامثل والذي يمكن الوصول اليه من قبل المؤسسة حيث ان المؤسسات التي تقع على هذا المنحنى تعتبر مؤسسات كفوة اما المؤسسات التي تقع اسفل هذا المنحنى فتعتبر مؤسسات غير كفوة. والشكل رقم (1) يوضح مفهوم الكفاءة حسب اسلوب DEA.

ترتيب المؤسسات التعليمية وفقاً لتحليل مغلف البيانات "DEA"

عمر محمد ناصر حسين العشاري

مروان عبد الحميد عاشور



الشكل (1) يمثل مفهوم الكفاءة حسب اسلوب DEA

2. مسلمات اسلوب تحليل مغلف للبيانات

ان هناك بعض مسلمات لاسلوب تحليل مغلف للبيانات منها ما يأتي :

1. البرمجة الخطية Linear Program⁽⁸⁾

يعرف بأنه : " نموذج رياضي يهدف إلى تحقيق أقصى أو أدنى قيمة لدالة خطية تعرف باسم دالة الهدف، وهذه الدالة مقيدة بمعادلات أو مترجمات تسمى قيوداً، بحيث تأخذ دالة الهدف وجميع القيود صيغة العلاقة الخطية ، أي معادلات أو مترجمات من الدرجة الأولى "

2. الكفاءة النسبية Relative efficiency^(3,5)

تعرف بأنها "معدل مجموع المخرجات الموزونة إلى مجموع المدخلات الموزونة " .

3. الكفاءة الفنية Technical Efficiency^(3,5)

تمثل مقدرة المنشأة على الحصول على أكبر قدر ممكن من المخرجات باستغلال المقادير المتاحة من المدخلات

4. الكفاءة التوظيفية Allocative Efficiency^(3,5)

تمثل مقدرة المنشأة على توظيف المزيج الأمثل للمدخلات أخذة في الاعتبار أسعار المدخلات والتقنية الإنتاجية .

5. الكفاءة الاقتصادية Economic Efficiency^(3,5)

تمثل الكفاءة الاقتصادية حاصل ضرب الكفاءة التقنية والكفاءة التوظيفية.

3. قياس كفاءة التعليم

يمكن ملاحظة أن اغلب الدارسين للكفاءة الداخلية والخارجية⁽⁶⁾ للتعلم والمهتمين بعلم اقتصاديات التعليم أجمعوا على وجود عقبة في قياس الكفاءة الإنتاجية للتعليم، تعود إلى المدخلات التي يمكن قياس مخرجاتها من حيث الكم والنوع. ولقد جرى العديد من المحاولات من أجل إيجاد بعض الطرائق التي تتغلب على تلك العقبة، التي يمكن من خلالها تشخيص واقع النظام التعليمي وكفاءته، ومن هذه الطرائق: جمع وتحليل المعلومات والبيانات المتعلقة بالمخرجات ومدخلاتها وتقانة العملية التعليمية. منها اسلوب بحوث العمليات التي تتعلق باتخاذ القرارات المثالية وتوظيف الأساليب الكمية والبرمجة الرياضية

ترتيب المؤسسات التعليمية وفقاً لتحليل مغلف البيانات "DEA"

عمر محمد ناصر حسين العشاري

مروان عبد الحميد عاشور

في تحليل المشكلات والبحث عن حلول مثلى لها، ومنها منهج تحليل النظم - منهج الدراسة - الذي يعتبره البعض أسلوباً ومنهجاً يستهدف اكتشاف وتعيين وتوجيه مكونات ومصادر التغيير في النظام التعليمي متضمناً قياس الخطأ وتنظيم العناصر لرفع كفاءة اداء النظام التعليمي، ومنها أساليب التقويم والقياس الرئيسية الأخرى من أجل دراسة التفاعلات الشبكية المتداخلة المتقاطعة مع بعضها البعض والتي يصعب بحثها ودراستها بالطريقة الوصفية فقط، ومنها أسلوب تحليل مدخلات العملية التعليمية وقياسها ومخرجاتها. وترجع صعوبة القياس إلى سببين رئيسين⁽⁷⁾ هما :

- صعوبة تحديد وتقويم المدردود: وبمعنى آخر صعوبة التعبير عن المخرجات من النظام التربوي؛ والسبب في هذه الصعوبة هو عدم وجود مؤشر محدد متفق عليه يستخدم لتحديد مواصفات المخرجات، فقد يكون المؤشر عدد الطلبة المسجلين في مرحلة معينة، أو عدد الخريجين في مرحلة معينة أو عدد المدرسين بالنسبة لأعداد الطلبة في مرحلة ما، أو عدد المقررات أو غيرها. فضلاً عن صعوبة إيجاد وسيلة للتعبير الكمي عن وحدة النتائج في القطاع التعليمي.
- صعوبة قياس الموارد التي تستخدمها العملية التعليمية - المدخلات - وترجع الصعوبة هنا إلى عدم وجود مؤشر محدد متفق عليه، فهل يستخدم أعداد الطلبة بالنسبة لأعداد المعلمين، وهذا مؤشر غير حقيقي على الكفاءة الإنتاجية للتعليم، أم أعداد الطلبة في بداية التحاقهم في مرحلة معينة أو غير ذلك من المؤشرات.

4. النموذج الرياضي لأسلوب تحليل تغليف البيانات (DEA)

يمكن حساب الكفاءة ل n من الكليات والتي لها مدخل واحد ومخرج واحد وفق الصيغة الآتية:

$$\text{Efficiency} = \text{Output for Collage A} / \text{Input for Collage A} \quad \dots\dots (1)$$

ولاحساب الكفاءة لكلية تحتوي على مجموعة من المدخلات والمخرجات تعامل على شكل مصفوفات (6) وكما يأتي :

$$x_i = \begin{bmatrix} x_1^j \\ \dots \\ x_{m1}^j \end{bmatrix}, y^j = \begin{bmatrix} y^j \\ \dots \\ y_{m2} \end{bmatrix}; j = 1, 2 \dots n \quad \dots\dots (2)$$

حيث ان m1 تمثل المدخلات و m2 تمثل المخرجات . ويمكن حساب مؤشر الكفاءة لكلية حسب المعادلة الآتية :

$$E = \frac{\sigma_1 y_1^{j*} \dots + \sigma_{m2} y_{m2}^{j*}}{\pi_1 x_1^{j*} \dots + \pi_{m1} x_{m1}^{j*}} \quad \dots\dots (3)$$

ومن الممكن كتابة المعادلة رقم (3) بالشكل الآتي ادناه وكما هو موضح في المعادلة رقم (4)

$$= \frac{(\sigma \cdot y^{j*})}{(\pi \cdot x^{j*})} \quad \dots\dots (4)$$

يمكن تحويله الى نموذج برمجة خطية وفق الصيغة ادناه والموضحة في المعادلة رقم (4):

ترتيب المؤسسات التعليمية وفقاً لتحليل مغلف البيانات "DEA"

عمر محمد ناصر حسين العشاري

مروان عبد الحميد عاشور

$$\begin{aligned} & \text{Max}(\sigma \cdot y^{j*}) \\ & \text{s. t.} \quad \dots\dots (5) \\ & -(\pi \cdot x^{j*}) + (6 \cdot y^{j*}) \leq 0 \quad j = 1, 2 \dots n \end{aligned}$$

5. الوحدات المرجعية

لكل وحدة إدارية ليست ذات كفاءة تامة، يقدم أسلوب تحليل مغلف البيانات مجموعة من الوحدات الإدارية ذات الكفاءة التامة تسمى وحدات مرجعية لتلك الوحدة الإدارية⁽¹²⁾ التي ليست ذات كفاءة تامة. وتعد كل وحدة إدارية مرجعية ذات كفاءة تامة عند استعمال الأوزان الخاصة بتلك الوحدة الإدارية التي ليست ذات كفاءة تامة. كما أنها تتسم غالباً بمدخلات ومخرجات لها تأثيرات متماثلة نوعاً ما في حساب الكفاءة، فيمكن توظيفها لتقديم أمثلة عن الممارسات التشغيلية المتميزة التي يمكن أن تدرسها الوحدات الإدارية التي ليست ذات كفاءة تامة وتعمل على محاكاتها في سبيل تحسين مستوى كفاءتها. وكذلك⁽⁶⁾ تستطيع الوحدات المرجعية تقديم أهداف ملائمة لتلك الوحدات التي ليست ذات كفاءة تامة.

6. الوحدات ذات الكفاءة التامة

يقود التعرف⁽⁸⁾ على الممارسات التشغيلية عند الوحدات ذات الكفاءة التامة ونشرها بين الوحدات الإدارية للمنظمة ككل إلى تحسين الكفاءة ليس فقط على مستوى الوحدة ذاتها ولكن بين جميع الوحدات الإدارية الأخرى التي تعاني من تواضع كفاءة ادائها. وتعدالوحدات الإدارية ذات الكفاءة التامة المصدر الأساسي للممارسات التشغيلية الناجحة.

7. محددات استعمال تحليل مغلف البيانات

ان خصائص مغلف البيانات يمكن أن تكون عوائق في استعمال هذا الأسلوب بالإضافة إلى أن هناك بعض القيود يجب أن تؤخذ بعين الاعتبار عند تطبيق هذا الأسلوب⁽¹³⁾ وهي :

- 1) نتائج تطبيق هذا الأسلوب يكون على عينة معينة (وحدات متجانسة).
- 2) ان القيم المتطرفه قد تسبب في مشاكل ذات أهمية بالغة.
- 3) خطأ القياس مؤثر جدا في هذا النموذج .
- 4) نتائج هذا التحليل نسبية وليست مطلقة، فهو يبين أفضل الممارسات(المدخلات والمخرجات المعتمدة) التي تمت المقارنة بينها، وليست أفضلها على الإطلاق.
- 5) ان أسلوب تحليل مغلف البيانات لا معلمي، فتحديد الفرضية الإحصائية صعبة.

8. نماذج تحليل مغلف البيانات

ظهرت نماذج عديدة لإيجاد مؤشرات الكفاءة باستعمال أسلوبDEAومن أبرزها نموذجCCR⁽⁹⁾ أو نموذج عوائد الحجم الثابتة contestant return scale ونموذجBCC أو نموذج عوائد الحجم المتغيرة variable return scale ان الفرق الاساسي بين النموذجين ان نموذج عوائد الحجم الثابتة لا يأخذ بعين الاعتبار اثر الحجم وانما يعتمد في قياسه للكفاءة على الكفاءة الفنية فقط اما نموذج عوائد الحجم المتغيره فانه يعتمد في حسابه للكفاءة على الكفاءة الفنية والحجمية ان كلا النموذجين يمكنهما إيجاد مؤشر الكفاءة ، إما من جانب المدخلات وتسمى نماذج التوجيه الإدخالي Input oriented models والتي

ترتيب المؤسسات التعليمية وفقاً لتحليل مغلف البيانات "DEA"

عمر محمد ناصر حسين العشاري

مروان عبد الحميد عاشور

تعتمد على تقليل المدخلات قدر الامكان باعتبارها موارد محدود أو من جانب المخرجات وتسمى نماذج التوجيه الإخراجي Output oriented models والتي تعتمد على زيادة المخرجات .

الجانب التطبيقي

يعود تأسيس جامعة بغداد الجامعة الام في العراق الى عام 1957 وتعد من اعرق واقدم جامعة في المنطقة وهي من الجامعات الرائدة على مستوى الشرق الاوسط والعالم لان تاريخ تأسيس اول كلية فيها وهي كلية القانون يعود الى عام 1908. تنقسم الكليات في هذه الجامعة الى ثلاث مجاميع رئيسه هي المجموعة الطبية والمجموعة العلمية والمجموعة الانسانية، اذ تضم 24 كلية. ويبلغ عدد الاكاديميين في الجامعة 6772 تدريسيي بواقع 15 استاذ متمرس، 667 استاذ، 1794 استاذ مساعد، 2453 مدرس، 1843 مدرس مساعد فضلا عن ان اجمالي عدد الطلبة لدراسات الصباحية يبلغ 45281 طالب و15113 طالب لدراسات المسائي و7515 لدراسات العليا بواقع 2532 طلبة دكتوراه و4432 طلبة ماجستير و551 طلبة دبلوم عالي بمختلف الاختصاصات بواقع 171 برامج تمثل المدخلات والمخرجات حجر الاساس لكون ان الدقة في اختيارها سيسهم في الوصول الى نتائج رصينة لأسلوب تحليل البيانات المغلفة، تم تشخيص مدخلات ومخرجات الانموذج قيد البحث استناداً الى منهجية ترتيبية شانغهاي و QS اللذان يعدان من اهم الترتيبات المعتمدة في ترتيب الجامعات من قبل اليونسكو ويعتمد هذين التصنيفين بشكل اساسي على المعايير الكمية "اعداد الطلبة والخريجين والتدريسيين والبحوث المنشورة والاقتراس وجودة التعليم" "التدريسيين الحاصلين على جوائز نوبل او فليدز حصرًا" وان مدخلات ومخرجات الانموذج كالاتي:

1 مدخلات الانموذج الرياضي

- اجمالي عدد الاكاديميين بمختلف الألقاب العلمية لسنة التقييم.
- اجمالي عدد الطلبة في سنة التقييم

2 مخرجات الانموذج الرياضي

- عدد الطلبة الخريجين في سنة التقييم
- عدد المنشورات من البحوث العلمية او الاوراق العلمية بالمجالات المحكمة في سنة التقييم.

تم استبعاد معيار الاقتباس كونه لا ينطبق على جميع الكليات، اذ يصعب حسابه للكليات الانسانية لأنها لا تنشر في مجالات العالمية التي تدخل ضمن قاعدة سكوبس او تومسن-رويترز او حتى ضمن الجوجل سكور "معامل h" واستبعد ايضا معيار جودة التعليم لعدم وجود اي الكليات من ينطبق عليه ذلك المعيار. وتشير نتائج قيم تحليل الارتباط بين المدخلات والمخرجات الموضحة في الجدول (1) الى وجود علاقة طردية بين متغيرات المدخلات والمخرجات.

جدول (1) يمثل قيم الارتباط بين المدخلات والمخرجات

ترتيب المؤسسات التعليمية وفقاً لتحليل مغلف البيانات "DEA"

عمر محمد ناصر حسين العشاري

مروان عبد الحميد عاشور

| المخرجات المدخلات | الابحاث المنجزة | اعداد خريجين |
|----------------------|-----------------|--------------|
| اجمالي التدريسين | 0.268788 | 0.325882 |
| اعداد الطلبة الاولية | 0.848449 | 0.952186 |

3 النتائج

ان الجدول رقم (2) يبين نتائج كفاءة تقييم كليات جامعة بغداد "عينة البحث" من خلال تطبيق نموذج CCR لأسلوب تحليل مغلف البيانات المبنية في الاساس النظري وباستعمال البرنامجين الجاهزين DEA Solver و deap.2.1. فضلاً عن ذلك تم اعتماد تصنيف للكليات وفقاً لدرجة كفاءة اداءها ويتم ترتيب الكليات التي كفاءتها تامة برتبة 1⁺ وتسلسلها وفقاً لدرجة سوبر الكفاءة "Super-Efficiency" (التي تستند الى عدد التكرارات لوحدة المرجعية)، ويتم حساب النجوم "Stars" لكليات التي تمتلك كفاءة فائقة فقط (يحسب عدد النجوم بموجب عدد الكليات التي تمتلك كفاءة فائقة وقيمة تلك الكفاءة). يمكن تمثيل قيم الكفاءة للكليات بيانياً من خلال الشكل رقم (2).

جدول رقم (2) يمثل ترتيب وقيم الكفاءة الكليات

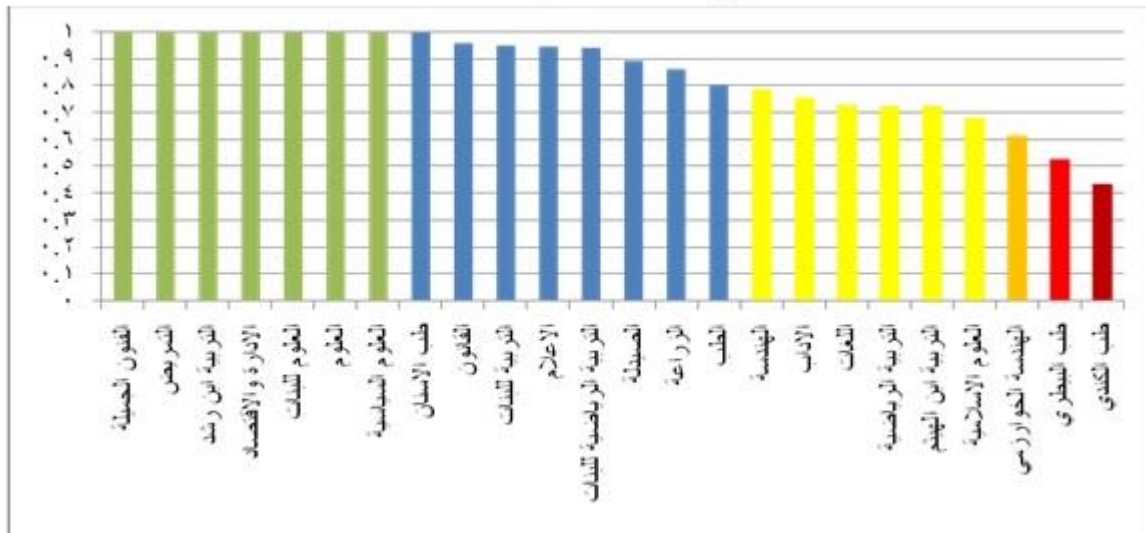
| Colleges | Efficiency | Super-Efficiency | Ranking | Stars |
|-------------------------|------------|------------------|----------------|-------|
| الفنون الجميلة | 1 | 1.258063 | 1 ⁺ | ***** |
| التمريض | 1 | 1.222005 | 1 ⁺ | ***** |
| التربية ابن رشد | 1 | 1.19577 | 1 ⁺ | ***** |
| الادارة والاقتصاد | 1 | 1.154313 | 1 ⁺ | **** |
| العلوم للبنات | 1 | 1.105349 | 1 ⁺ | *** |
| العلوم | 1 | 1.092787 | 1 ⁺ | ** |
| العلوم السياسية | 1 | 1.087714 | 1 ⁺ | * |
| طب الاسنان | 0.998 | - | 2 | - |
| القانون | 0.959 | - | 3 | - |
| التربية للبنات | 0.952 | - | 4 | - |
| الاعلام | 0.948 | - | 5 | - |
| التربية الرياضية للبنات | 0.942 | - | 6 | - |

ترتيب المؤسسات التعليمية وفقاً لتحليل مغلف البيانات "DEA"

عمر محمد ناصر حسين العشاري

مروان عبد الحميد عاشور

| | | | | |
|--------------------|-------|---|----|---|
| الصيدلة | 0.896 | - | 7 | - |
| الزراعة | 0.863 | - | 8 | - |
| الطب | 0.806 | - | 9 | - |
| الهندسة | 0.786 | - | 10 | - |
| الاداب | 0.759 | - | 11 | - |
| اللغات | 0.731 | - | 12 | - |
| التربية الرياضية | 0.727 | - | 13 | - |
| التربية ابن الهيثم | 0.726 | - | 14 | - |
| العلوم الاسلامية | 0.681 | - | 15 | - |
| الهندسة الخوارزمي | 0.617 | - | 16 | - |
| طب البيطري | 0.528 | - | 17 | - |
| طب الكندي | 0.434 | - | 18 | - |



الشكل (2) يمثل قيم الكفاءة لكليات

4 تحليل نتائج

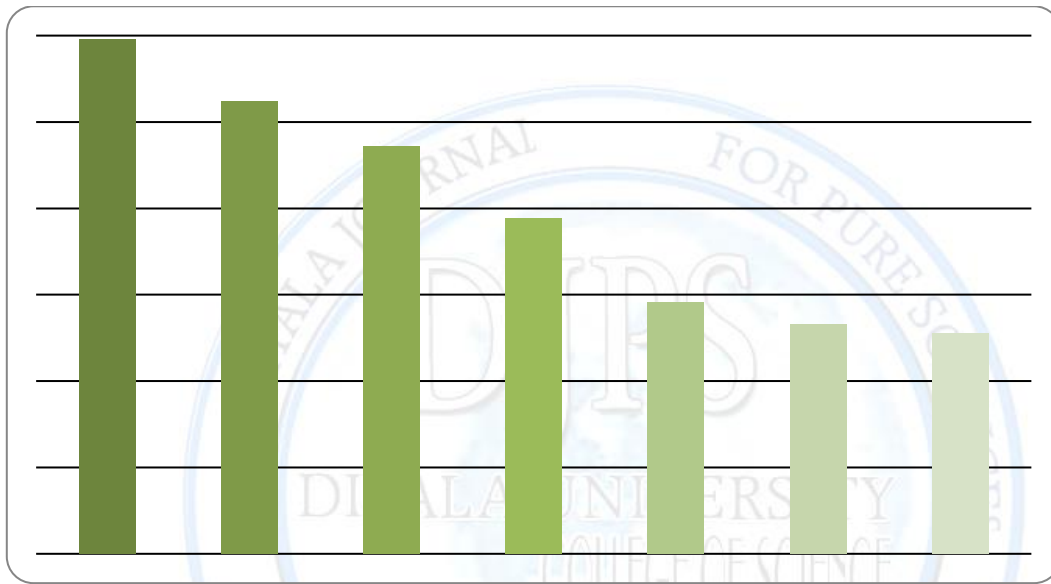
ترتيب المؤسسات التعليمية وفقاً لتحليل مغلف البيانات "DEA"

عمر محمد ناصر حسين العشاري

مروان عبد الحميد عاشور

يتبين من خلال تحليل نتائج كفاءة الكليات في الجدول (2) الاتي:

- ✓ ان عدد الكليات التي حصلت المرتبة الاولى بسبب استحصالتها على الكفاءة التامة (100%) هي 7 كليات من اصل 24 كلية وهي كليات العلوم، التمريض، العلوم بنات، الادارة والاقتصاد، الفنون الجميلة، العلوم السياسية، التربية ابن رشد.
- ✓ تم ترتيب الكليات (1-7) التي حصلت على الكفاءة التامة وفقا الى قيم الكفاءة الفائقة ويمكن تمثيلها بيانياً من خلال شكل (3).



الشكل (3) يمثل ترتيب الكليات التي حصلت على الكفاءة التامة وفق الكفاءة الفائقة

- ✓ ان معدل الكفاءة العام للجامعة بالاعتماد على الكليات الداخلة في التقييم يبلغ (85%).
- ✓ ان الكليات التي حصلت على كفاءه تامة لا تحتاج الى اية ملاحظات لتحسين كفاءة ادائها فكلية التمريض مثلا حصلت على الكفاءة التامة وقد ظهرت ككلية مرجعية لاحد عشر 11 كلية اي ان هناك احد عشر 11 كلية لم تحصل على الكفاءة التامة ولكنها تماثل كلية العلوم من حيث الظروف وهكذا التفسير بالنسبة للكليات التي حصلت على الكفاءة التامة.
- لمعرفة التحسينات المطلوبة لكل كلية من الكليات التي لم تحصل على الكفاءة التامة سوف نأخذ كل كلية على حده مع العلم انه من الممكن تقليل المدخلات او زيادة المخرجات وهذا يعطي الخيار للكلية باختيار الحل المناسب بتقليل مدخلاتها او زيادة مخرجاتها. وفق التوجه المخرجات وفق التوجه المدخلات استنادا الى نتائج الجدولين (3و4).

ترتيب المؤسسات التعليمية وفقاً لتحليل مغلف البيانات "DEA"

عمر محمد ناصر حسين العشاري

مروان عبد الحميد عاشور

الجدول رقم (3) والذي يمثل حساب الكفاءة وفق توجه المخرجات

| كفاءة كليات جامعة بغداد 2013-2014 وفق التوجه الإخراجي | | | | | | | | | | |
|---|-------------------------|------------|----------------------|----------------------|--------------------------|------------------|------------------|----------------------------|---|-----------------|
| ت | الكلية | efficiency | اعداد الخريجين حقيقي | اعداد الخريجين معيّن | نسبة الزيادة في الخريجين | عدد البحوث حقيقي | عدد البحوث معيّن | نسبة الزيادة في عدد البحوث | الكليات المرجعية | التكرار المرجعي |
| 1 | العلوم | 1 | 401 | 401 | 0.00 | 504 | 504 | 0.00 | لا يوجد | 2 |
| 2 | التربية | 1 | 212 | 212 | 0.00 | 62 | 62 | 0.00 | لا يوجد | 11 |
| 3 | العلوم البنائ | 1 | 246 | 246 | 0.00 | 171 | 171 | 0.00 | لا يوجد | 11 |
| 4 | الادارة والاقتصاد | 1 | 1648 | 1648 | 0.00 | 134 | 134 | 0.00 | لا يوجد | 4 |
| 5 | الفنون الجميلة | 1 | 776 | 776 | 0.00 | 56 | 56 | 0.00 | لا يوجد | 11 |
| 6 | العلوم العيسية | 1 | 543 | 543 | 0.00 | 20 | 20 | 0.00 | لا يوجد | 0 |
| 7 | الاداب | 0.759 | 813 | 1071 | 31.73 | 114 | 86 | 32.56 | التربية ابن رعد الادارة والاقتصاد التربية | 0 |
| 8 | التربية ابن رعد | 1 | 1824 | 1824 | 0.00 | 34 | 34 | 0.00 | لا يوجد | 6 |
| 9 | التربية البنائ | 0.952 | 1315 | 1381 | 5.02 | 124 | 131 | 5.65 | التربية ابن رعد الادارة والاقتصاد التربية | 0 |
| 10 | العلوم الاسلامية | 0.681 | 470 | 690 | 46.81 | 22 | 33 | 50.00 | التربية ابن رعد الادارة والاقتصاد التربية | 0 |
| 11 | طب الاسنان | 0.998 | 173 | 174 | 0.58 | 111 | 112 | 0.90 | الفنون الجميلة العلوم بنائ | 0 |
| 12 | الفنون | 0.959 | 207 | 216 | 4.35 | 16 | 17 | 6.25 | التربية ابن رعد الادارة والاقتصاد التربية | 0 |
| 13 | الاعلام | 0.948 | 251 | 265 | 5.58 | 34 | 36 | 5.88 | الفنون الجميلة التربية العلوم بنائ | 0 |
| 14 | التربية الرياضية البنائ | 0.942 | 186 | 198 | 6.45 | 16 | 17 | 6.25 | الفنون الجميلة التربية ابن رعد التربية | 0 |
| 15 | الصحلة | 0.896 | 143 | 160 | 11.89 | 80 | 90 | 12.50 | العلوم بنائ التربية العلوم | 0 |
| 16 | الزراعة | 0.863 | 559 | 649 | 16.10 | 234 | 272 | 16.24 | الفنون الجميلة العلوم بنائ | 0 |
| 17 | الطب | 0.806 | 227 | 282 | 24.23 | 129 | 160 | 24.03 | العلوم بنائ التربية العلوم | 0 |
| 18 | الهندسة | 0.786 | 489 | 623 | 27.40 | 182 | 232 | 27.47 | العلوم بنائ الفنون الجميلة التربية | 0 |
| 19 | اللغات | 0.731 | 883 | 1209 | 36.92 | 45 | 62 | 37.78 | الفنون الجميلة التربية ابن رعد التربية | 0 |
| 20 | التربية الرياضية | 0.727 | 238 | 328 | 37.82 | 38 | 53 | 39.47 | الفنون الجميلة العلوم بنائ | 0 |
| 21 | التربية ابن العون | 0.726 | 719 | 991 | 37.83 | 207 | 286 | 38.16 | الفنون الجميلة التربية العلوم بنائ | 0 |
| 22 | الهندسة الخوارزمي | 0.617 | 75 | 122 | 62.67 | 30 | 49 | 63.33 | الفنون الجميلة العلوم بنائ | 0 |
| 23 | طب البشري | 0.528 | 87 | 165 | 89.66 | 30 | 57 | 90.00 | الفنون الجميلة العلوم بنائ | 0 |
| 24 | طب الكندي | 0.434 | 46 | 107 | 132.61 | 30 | 70 | 133.33 | الفنون الجميلة العلوم بنائ | 0 |

ترتيب المؤسسات التعليمية وفقاً لتحليل مغلف البيانات "DEA"

عمر محمد ناصر حسين العشاري

مروان عبد الحميد عاشور

الجدول رقم (4) والذي يمثل حساب الكفاءة وفق توجه المدخلات

| ت | الكلية | efficiency | كفاءة كليات جامعة بغداد 2013-2014 حسب التوجه الاكاديمي | | | | عدد الطلبة الموجودين حقيقي | عدد الطلبة الموجودين مستهدف | سبة التخفيض في عدد الطلبة الموجودين | عدد التدريسيين مستهدف | عدد التدريسيين حقيقي | سبة التخفيض في عدد التدريسيين | الثبات المرجعية | التكرار المرجعي |
|----|-------------------------|------------|--|-----------------------------|-------------------------------------|----------------------|----------------------------|-----------------------------|-------------------------------------|-----------------------|----------------------|---|-----------------|-----------------|
| | | | عدد الطلبة الموجودين حقيقي | عدد الطلبة الموجودين مستهدف | سبة التخفيض في عدد الطلبة الموجودين | عدد التدريسيين حقيقي | | | | | | | | |
| 1 | العلوم | 1 | 3706 | 3706 | 0.00 | 725 | 725 | 0.00 | 725 | 725 | 0.00 | لا يوجد | 2 | |
| 2 | التمريض | 1 | 1135 | 1135 | 0.00 | 80 | 80 | 0.00 | 80 | 80 | 0.00 | لا يوجد | 11 | |
| 3 | العلوم للبنات | 1 | 1374 | 1374 | 0.00 | 265 | 265 | 0.00 | 265 | 265 | 0.00 | لا يوجد | 11 | |
| 4 | الادارة والاقتصاد | 1 | 8356 | 8356 | 0.00 | 273 | 273 | 0.00 | 273 | 273 | 0.00 | لا يوجد | 4 | |
| 5 | القانون الجيلة | 1 | 2291 | 2291 | 0.00 | 283 | 283 | 0.00 | 283 | 283 | 0.00 | لا يوجد | 11 | |
| 6 | العلوم السياسية | 1 | 2742 | 2742 | 0.00 | 83 | 83 | 0.00 | 83 | 83 | 0.00 | لا يوجد | 0 | |
| 7 | التربية ابن رشد | 1 | 6635 | 6635 | 0.00 | 341 | 341 | 0.00 | 341 | 341 | 0.00 | لا يوجد | 6 | |
| 8 | طب الاسنان | 0.998 | 929 | 927 | 0.22 | 175 | 265 | 0.22 | 175 | 265 | 0.22 | القانون الجيلة العلوم بنات | 0 | |
| 9 | القانون | 0.959 | 899 | 862 | 4.12 | 45 | 47 | 4.12 | 45 | 47 | 4.12 | التربية ابن رشد الادارة والاقتصاد التمريض | 0 | |
| 10 | التربية للبنات | 0.952 | 5694 | 5420 | 4.81 | 314 | 330 | 4.81 | 314 | 330 | 4.81 | التربية ابن رشد الادارة والاقتصاد التمريض | 0 | |
| 11 | الاتعم | 0.948 | 955 | 905 | 5.24 | 93 | 99 | 5.24 | 93 | 99 | 5.24 | القانون الجيلة التمريض العلوم بنات | 0 | |
| 12 | التربية الرياضية للبنات | 0.942 | 701 | 660 | 5.85 | 56 | 60 | 5.85 | 56 | 60 | 5.85 | القانون الجيلة التربية ابن رشد التمريض | 0 | |
| 13 | الصيدلة | 0.896 | 990 | 887 | 10.40 | 112 | 126 | 10.40 | 112 | 126 | 10.40 | العلوم بنات التمريض العلوم | 0 | |
| 14 | الزراعة | 0.863 | 2862 | 2468 | 13.77 | 425 | 533 | 13.77 | 425 | 533 | 13.77 | القانون الجيلة العلوم بنات | 0 | |
| 15 | الطب | 0.806 | 1608 | 1296 | 19.40 | 191 | 237 | 19.40 | 191 | 237 | 19.40 | العلوم بنات التمريض العلوم | 0 | |
| 16 | الهندسة | 0.786 | 2673 | 2100 | 21.44 | 340 | 433 | 21.44 | 340 | 433 | 21.44 | العلوم بنات القانون الجيلة التمريض | 0 | |
| 17 | الاداب | 0.759 | 4513 | 3426 | 24.09 | 199 | 263 | 24.09 | 199 | 263 | 24.09 | التربية ابن رشد الادارة والاقتصاد التمريض | 0 | |
| 18 | اللغات | 0.731 | 4205 | 3072 | 26.94 | 228 | 313 | 26.94 | 228 | 313 | 26.94 | القانون الجيلة التربية ابن رشد التمريض | 0 | |
| 19 | التربية الرياضية | 0.727 | 1088 | 790 | 27.39 | 110 | 195 | 27.39 | 110 | 195 | 27.39 | القانون الجيلة العلوم بنات | 0 | |
| 20 | التربية ابن رشد | 0.726 | 4041 | 2933 | 27.42 | 414 | 571 | 27.42 | 414 | 571 | 27.42 | القانون الجيلة التمريض العلوم بنات | 0 | |
| 21 | العلوم الاسلامية | 0.681 | 1819 | 2671 | 31.90 | 95 | 140 | 31.90 | 95 | 140 | 31.90 | التربية ابن رشد الادارة والاقتصاد التمريض | 0 | |
| 22 | الهندسة الخوارزمي | 0.617 | 527 | 325 | 38.33 | 55 | 125 | 38.33 | 55 | 125 | 38.33 | القانون الجيلة العلوم بنات | 0 | |
| 23 | طب البشري | 0.528 | 676 | 357 | 47.19 | 58 | 301 | 47.19 | 58 | 301 | 47.19 | القانون الجيلة العلوم بنات | 0 | |
| 24 | طب الكندي | 0.434 | 573 | 284 | 50.44 | 47 | 122 | 50.44 | 47 | 122 | 50.44 | القانون الجيلة العلوم بنات | 0 | |

1.كلية الآداب:

لتحسين كفاءة اداء كلية الآداب عليها ان تخفض الطلبة الموجودين لديها بنسبة 24.09% و عدد التدريسيين بنسبة 24.33% او زيادة اعداد الخريجين بنسبة 31.73% و البحوث العلمية بنسبة 32.65% والكليات التي من الممكن لكلية الآداب الاقتداء بها هي كلية التربية ابن رشد ،كلية الادارة والاقتصاد،كلية التمريض.

2.كلية التربية للبنات: لتحسين كفاءة اداء كلية التربية للبنات عليها ان تخفض الطلبة الموجودين لديها بنسبة 4.81% و عدد التدريسيين بنسبة 4.85% او زيادة اعداد الخريجين بنسبة 5.2% و البحوث العلمية بنسبة 5.65% والكليات التي من الممكن لكلية التربية للبنات الاقتداء بها هي كلية التربية ابن رشد ،كلية الادارة والاقتصاد،كلية التمريض.

3.كلية العلوم الاسلامية:

لتحسين كفاءة اداء كلية العلوم الاسلامية عليها ان تخفض الطلبة الموجودين لديها بنسبة 31.90% و عدد التدريسيين بنسبة 32.14% او زيادة عدد الخريجين بنسبة 46.81% و البحوث العلمية بنسبة 50% والكليات التي من الممكن لكلية العلوم الاسلامية الاقتداء بها هي كلية التربية ابن رشد ،كلية الادارة والاقتصاد،كلية التمريض.

ترتيب المؤسسات التعليمية وفقاً لتحليل مغلف البيانات "DEA"

عمر محمد ناصر حسين العشاري

مروان عبد الحميد عاشور

4. طب الاسنان: لتحسين كفاءة اداء كلية طب الاسنان عليها ان تخفض الطلبة الموجودين لديها بنسبة 0.22% و عدد التدريسيين بنسبة 33.96% او زيادة عدد الخريجين بنسبة 0.58% والبحوث العلمية بنسبة 0.90% والكليات التي من الممكن لكلية طب الاسنان الاقتداء بها هي كلية الفنون الجميلة، وكلية العلوم للنبات .

5. كلية القانون:

ان الكفاءة التي حصلت عليها كلية القانون هي 95.9% ولتحسين كفاءة ادائها يجب عليها ان تخفض من نسبة الطلبة الموجودين بنسبة 4.12% و عدد التدريسيين بنسبة 4.26% او زيادة عدد الخريجين بنسبة 4.35% والبحوث العلمية بنسبة 6.25% والكليات التي من الممكن لكلية القانون الاقتداء بها هي كلية التربية ابن رشد، كلية الادارة والاقتصاد، كلية التمريض.

6. كلية الاعلام:

ان الكفاءة التي حصلت عليها كلية الاعلام هي 94.8% ولتحسين كفاءة ادائها يجب عليها ان تخفض من نسبة الطلبة الموجودين بنسبة 5.24% و عدد التدريسيين بنسبة 6.06% او زيادة عدد الخريجين بنسبة 5.58% والبحوث العلمية بنسبة 5.88% والكليات التي من الممكن لكلية الاعلام الاقتداء بها هي كلية الفنون الجميلة، كلية التمريض، كلية العلوم بنات.

7. كلية التربية الرياضية للنبات:

ان الكفاءة التي حصلت عليها كلية التربية الرياضية للنبات هي 94.2% ولتحسين كفاءة ادائها يجب عليها ان تخفض من نسبة الطلبة الموجودين بنسبة 5.85% و عدد التدريسيين بنسبة 6.67% او زيادة عدد الخريجين بنسبة 6.45% والبحوث العلمية بنسبة 6.25% والكليات التي من الممكن لكلية التربية الرياضية للنبات الاقتداء بها هي كلية الفنون الجميلة، كلية التمريض، كلية التربية ابن رشد .

8. كلية الصيدلة:

ان الكفاءة التي حصلت عليها كلية الصيدلة هي 89.6% ولتحسين كفاءة ادائها يجب عليها ان تخفض من الطلبة الموجودين بنسبة 10.40% و عدد التدريسيين بنسبة 11.11% او زيادة عدد الخريجين بنسبة 11.89% والبحوث العلمية بنسبة 12.50% اما الكليات التي من الممكن لكلية الصيدلة الاقتداء بها هي كلية العلوم بنات، كلية العلوم، كلية التمريض.

9. كلية الزراعة:

ان الكفاءة التي حصلت عليها كلية الزراعة هي 86.3% ولتحسين كفاءة ادائها يجب عليها ان تخفض من الطلبة الموجودين بنسبة 13.77% و عدد التدريسيين بنسبة 20.26% او زيادة عدد الخريجين بنسبة 16.10% والبحوث العلمية بنسبة 16.24% اما الكليات التي من الممكن لكلية الزراعة الاقتداء بها فهي كلية الفنون الجميلة وكلية العلوم للنبات.

10. كلية الطب: ان الكفاءة التي حصلت عليها كلية الطب هي 80.6% ولتحسين كفاءة ادائها يجب عليها ان تخفض من الطلبة الموجودين بنسبة 19.40% و عدد التدريسيين بنسبة 19.41 او زيادة عدد الخريجين بنسبة 24.23 و عدد البحوث العلمية بنسبة 24.03 اما التي من الممكن لكلية الطب الاقتداء بها فهي كلية العلوم للنبات، كلية العلوم، كلية التمريض.

11. كلية الهندسة:

ترتيب المؤسسات التعليمية وفقاً لتحليل مغلف البيانات "DEA"

عمر محمد ناصر حسين العشاري

مروان عبد الحميد عاشور

ان الكفاءة التي حصلت عليها كلية الهندسة هي 78.6% ولتحسين كفاءة ادائها عليها ان تخفض من الطلبة الموجودين بنسبة 21.44% و عدد التدريسيين بنسبة 21.48% او زيادة عدد الخريجين بنسبة 27.40% و عدد البحوث العلمية بنسبة 27.40% اما الكليات التي من الممكن لكلية الهندسة الاقتداء بها في كلية العلوم بنات، كلية التمريض، كلية الفنون الجميلة .

12. كلية اللغات:

ان الكفاءة التي حصلت عليها كلية اللغات هي 73.1% ولتحسين كفاءة ادائها عليها ان تخفض من الطلبة الموجودين بنسبة 26.94% و عدد التدريسيين بنسبة 27.16% او زيادة عدد الخريجين بنسبة 36.92% و عدد البحوث العلمية بنسبة 37.78% اما الكليات التي من الممكن لكلية اللغات الاقتداء بها هي كلية الفنون الجميلة، كلية التربية ابن رشد، كلية التمريض.

13. كلية التربية الرياضية:

ان الكفاءة التي حصلت عليها كلية التربية الرياضية هي 72.7% ولتحسين كفاءة ادائها عليها ان تخفض من الطلبة الموجودين بنسبة 27.39% و عدد التدريسيين بنسبة 43.59% او زيادة عدد الخريجين بنسبة 37.82% و عدد البحوث العلمية بنسبة 39.47% اما الكليات التي من الممكن لكلية التربية الرياضية الاقتداء بها هي كلية الفنون الجميلة وكلية العلوم للبنات .

14. كلية التربية ابن الهيثم:

ان الكفاءة التي حصلت عليها كلية التربية ابن الهيثم هي 72.6% ولتحسين كفاءة ادائها عليها ان تخفض من عدد الطلبة الموجودين بنسبة 27.42% و عدد التدريسيين بنسبة 27.50% او زيادة عدد الخريجين بنسبة 37.83% و عدد البحوث العلمية بنسبة 38.16% اما الكليات التي من الممكن لكلية التربية ابن الهيثم الاقتداء بها هي كلية الفنون الجميلة وكلية التمريض كلية العلوم للبنات.

15. كلية الهندسة الخوارزمي:

ان الكفاءة التي حصلت عليها كلية الهندسة الخوارزمي هي 61.7% ولتحسين كفاءة ادائها عليها ان تخفض من عدد الطلبة الموجودين بنسبة 38.33% و عدد التدريسيين بنسبة 56% او زيادة عدد الخريجين بنسبة 62.67% و عدد البحوث العلمية بنسبة 63.33% اما الكليات التي من الممكن لكلية الهندسة الخوارزمي الاقتداء بها هي كلية الفنون الجميلة، كلية العلوم بنات.

16. كلية الطب البيطري:

ان الكفاءة التي حصلت عليها كلية الطب البيطري هي 52.8% ولتحسين كفاءة ادائها عليها تخفيض عدد الطلبة الموجودين بنسبة 47.19% و عدد التدريسيين بنسبة 80.73% او زيادة عدد الخريجين بنسبة 89.66% و عدد البحوث العلمية بنسبة 90% اما الكليات التي من الممكن لكلية الطب البيطري الاقتداء بها هي كلية الفنون الجميلة وكلية العلوم للبنات .

17. كلية طب الكندي:

ان الكفاءة التي حصلت عليها كلية طب الكندي هي 43.4% وتحتاج الى اعادة النظر ومراجعة استراتيجيتها بشكل جدي ولتحسين كفاءة ادائها عليها تخفيض عدد الطلبة الموجودين بنسبة 50.44% و عدد التدريسيين بنسبة 61.48% او زيادة

ترتيب المؤسسات التعليمية وفقاً لتحليل مغلف البيانات "DEA"

عمر محمد ناصر حسين العشاري

مروان عبد الحميد عاشور

عدد الخريجين بنسبة 132.61% وعدد البحوث العلمية بنسبة 133.33% اما الكليات التي من الممكن لكلية طب الكندي الاقتداء بها هما كلية الفنون الجميلة، كلية العلوم بنات.

الاستنتاجات Conclusion

يمكن ايجاز اهم النتائج التي تم التوصل اليها من خلال هذه الورقة بالاتي:

- 1) التحسين المستمر للكليات ذات المرتبة الاولى وذلك لضمان حصولها على الكفاءة التامة وذلك وفقاً لمفهوم ادارة الجودة الشاملة.
- 2) دراسة الأسباب التي قادت إلى انخفاض كفاءة بعض الكليات، والعمل على إزالة أسباب هذا الانخفاض في الكفاءة من خلال الافادة من مؤشرات الكفاءة ومستويات التحسين في المدخلات والمخرجات التي تم الحصول عليها من خلال نماذج التوجه المدخلات والمخرجات التي لم تحقق مؤشر كفاءة 100% بموجب نتائج الجدولين 3و4.
- 3) دراسة الأسباب التي أدت إلى تحقيق الكفاءة التامة في بعض الكليات، واتخاذها كنماذج مرجعية (الكليات المماثلة لها) استناداً الى مفهوم ادارة الجودة الشاملة من أجل الوصول إلى الكفاءة التامة بموجب نتائج الجدولين رقمي (3و4).
- 4) اعتماد تصنيف الكليات قيد البحث بشكل دوري "سنوي" وتطبيقه على مستوى جامعات العراق لغرض توليد بيئة تنافسية بين الكليات والجامعات وفقاً لمعايير الجودة.

المصادر References

1. الشايح، علي بن صالح. قياس الكفاءة النسبية للجامعات السعودية باستعمال تحليل مغلف البيانات . اطروحة دكتوراه. جامعة ام القرى-المملكة العربية السعودية. (2008).
2. Alex Manzoni, Sardar Islam. Performance Measurement in Corporate Governance: DEA Modeling And Implications for Organizational Behavior And Supply Chain Management. Springer Science & Business Media .Physica- Verlag Heidelberg .Germany(2009).
3. Al-Shayea, Ali Saleh & Battal Ahmad H. (2013). Evaluating the Efficiency of Faculties in Qassim University Using Data Envelopment Analysis. Journal of Business Administration and Education. Vol4.No2. pp132-138. (2013).
4. Coelli, T, Rao, D, And Battese, G. (2005). An Introduction to Efficiency And Productivity Analysis. Springer Science Business Media. New York/USA.

ترتيب المؤسسات التعليمية وفقاً لتحليل مغلف البيانات "DEA"

عمر محمد ناصر حسين العشاري

مروان عبد الحميد عاشور

5. Cooke W, and Zhu J. Modeling Performance Measurement: Applications and Implementation Issues in DEA, Springer, New York. (2005).
6. Elisabetta Fiorenza, Alexander Karmann, And Michael Koetter. (2006).
7. Hillier, Tony. Liberman, Jony. Introduction To The Operation Research. McGraw-hill. USA. (2005).
8. Jacob A Bikker, Jaap W. B. Bos. Bank Performance: A Theoretical And Empirical Framework For The Analysis Of Profitability Competition And Efficiency. Rutledge. New York / USA. (2008).
9. Malhotra, Rashmi. Analyzing Financial Statements Using Data Envelopment Analysis, Commercial Lending Review. (2008)
10. Maria Kopsatngas- Savolainen. Parametric Versus Non Parametric Efficiency Measures : A consistency Conditions Analysis Of The Finish Electricity Distribution Industry. Journal of Social Science Research Network "SSRN". (2010)
11. Mikulas L. Mathematic Optimization And Economic Analysis. Springer. New York/USA. (2010)
12. Salah R. Agha, Ibrahim Kuhail, Nader Abdelnabi, Mahmoud Salem, Ahmed Ghanim. Assessment of academic departments efficiency using data envelopment analysis. Journal of Industrial Engineering and Management. Vol4.No2. PP301-325. (2013).
13. Youn, J. W., & Park, K. University development models and efficiency analysis. Journal of Service Science. Vol1. Issue1. pp 9-30. (2009)