مجلة الدراسات الاقتصادية المعمقة، المجلد 05 ، العدد 03 ، السنة 2020، ص.ص: 12-26.

تطبيق أسلوب التحليل مغلف البيانات في قياس كفاءة كليات جامعة مستغانم(2017-2018)

Application Of Data Envelopment Analysis In Measuring Efficiency Of The Faculties University Of Mostaganem (2017-2018)

وهيبة بومدين [1*]

[1] University of Algiers3 (Algeria), boumediene.wahiba@univ-alger3.dz

تاريخ الاستلام: 05-12-2020 تاريخ القبول:22-05-2021 تاريخ النشر: 30-06-2021

ملخص:

الهدف من هذه الورقة البحثية هو قياس الكفاءة النسبية لـ 08 كليات بجامعة مستغانم للموسم الجامعي 2017-2018 باستخدام أسلوب تحليل مغلف البيانات *DEA* الذي يعتبر من أحدى الأساليب التي تعتمد على البرمجة الخطية، إذ اعتمدنا في دراستنا عل مجموعة من المدخلات والمخرجات مستخدمين في ذلك هما *CRS* و *VRS* بالتوجهين الإدخالي والإخراجي لنتوصل في نهاية الدراسة إل أن معظم الكليات حققت الكفاءة النسبية باستثناء كلية علوم الاقتصادية وعلوم التجارية وعلوم التسيير وعلوم و كلية العلوم التكنولوجيا التي لم تحقق كفاءة تامة

الكلمات المفتاحية الكفاءة، أسلوب تحليل مغلف البيانات، نموج عوائد الحجم الثابتة(CRS)، نموذج عوائد الحجم المتغيرة(VRS)

Abstract :

The aim of this paper is to measure the relative efficiency of the 08 faculties of the university Mostaganem for the academic year 20017-2018, Using Data Envelopment Analysis is one of method that rely on linear programming, we used set of inpot and output, We have applied te two models of DEA for CRS and VRS , by the two oreintations input and output. The study found all faculties shave the full relative efficiency except two faculties; SECG and ST.

Keywords Efficiency, Data Envlopment Anlysis, Constant Returns to Scale (CRS), Variable Returns to Scale (VRS) vantag

JEL Classifications H21, C44, L83

* اسم ولقب المؤلف المرسل: الإيميل: boumediene.wahiba@univ-alger3.dz

مجلة الدراسات الاقتصادية المعمقة، المجلد 05 ، العدد 03 ، السنة 2020، ص.ص: 12-26.

1. مقدمة:

يجب أن تحتوي مقدمة المقال على تمهيد مناسب للموضوع، ثم طرح لإشكالية البحث ووضع الفرضيات المناسبة، بالإضافة إلى تحديد أهداف البحث ومنهجيته.

تعتبر عملية القياس وتقييم الأداء من الوظائف الجوهرية التي تساهم في عملية اتخاذ القرار لدى صناع القرار داخل المنشآت، لهذا ظهرت عدة أبحاث ودراسات تسعى إلى قياس الأداء الوظيفي ومن خلال استخدام طرق وأساليب رياضية مختلفة، وأسلوب مغلف البيانات"**DEA**"من بين الأساليب والتقنيات الكمية التي تعتمد على البرمجة الخطية التي تستخدم لقياس الكفاءة النسبية لعدد من الوحدات الإدارية، وهذا من خلال تحديد المزيج الأمثل للمدخلات والمخرجات هذا ما أدى بنا إلى تطبيقها على واقع جامعة عبد الحميد إبن باديس– مستغانم للسنة الجامعية 2017-2018 من أجل معرفة ما مدى كفاءة كلياتها، انطلاقا مما سبق يمكن صياغة الإشكالية الرئيسية التالية: **ما مدى كفاءة كليات جامعة عبد الحميد إبن باديس –مستغانم- باستخدام أسلوب تحليل مغلف البيانات DEA؟**

مما سبق يمكن طرح جملة من الأسئلة الفرعية على نحو التالي:

- ماذا نقصد بكفاءة؟
- ما هو أسلوب تحليل مغلف البياناتDEA ؟
- هل كلية علوم التكنولوجيا هي كلية غير كفوءة

ومن أجل الإجابة عن هذه الأسئلة الفرعية تم صياغة جملة من الفرضيات:

- الكفاءة هي الاستغلال الأمثل للموارد من أجل الحصول على أكبر مخرج.
- يعتمد أسلوب التحليل على التقييم النقدي للمدخلات والمخرجات.
- كليةالعلوم التكنولوجيا هي الكلية الوحيدة الغير الكفوءة من بين 08 كليات لجامعة عبد الحميد إبن باديس مستغانم للسنة لجامعية 2017-2018.

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة آلية تطبيقDEA على الكليات التي تمتاز بالكفاءة في استغلال مواردها أفضل استغلال للحصول على أكبر مخرجات، وكذلك معرفة الكليات الغير الكفوءة. أما أهمية الدراسة بما أن أسلوب تحليل مغلف البياناتDEAمن بين التقنيات الكمية الحديثة في قياس الكفاءة وهي مساعدة متخذي القرار في صناعة القرار الإداري كونها تقنية مبنية على أساس علمي ونتائجها مرتبطة بمدى صحة ودقة المعطيات مستعينين بالمنهج الوصفي التحليلي في تحليل النتائج.

الدراسات السابقة: بين الدراسات السابقة نذكر منها:

- ABBOTT.M and DOUCOULIAGOS.Cعام2003: حمل هذه الدراسة عنوان" The Efficiency Of Australian Universities DEA (Data Envelopment Analysis)"، طبق في دراسته أسلوب تحليل مغلف البيانات في دراسة كفاءة 36جامعة أسترالية، ومن بين النتائج المتوصل إليها أنه توصل إلى كفاءة متباينة ما بين الجامعات الاسترالية، وكفاءة الجامعة الاسترالية كوحدة واحدة ذات كفاءة عالية بالمقارنة مع كفاءة بعضها بالبعض.
- **دراسة طلحة عبد القادر عام**2012: الدراسة تحت عنوان "محاولة قياس كفاءة الجامعات الجزائرية باستخدام التحليل التطويقي للبيانات DEA-دراسة حالة كليات جامعة سعيدة"، أما الحدود الزمنية للدراسة امتدت خلال الفترة ما بين2007 إلى غاية 2011، وكمدخلات لنموذج استخدم: الطلبة، الأساتذة، وأجور الأساتذة الدائمين، أما مخرجات فكانت عدد الطلبة المتخرجين لتوصل إلى نتيجة في نهاية الدراسة وهي تقارب في الكفاءة ما بين الكليات جامعة سعيدة.

- **مصطفى أحمد صالح الفكي** دراسة بعنوان: "قياس الكفاءة النسبية للكليات الأهلية بالسودان باستخدام أسلوب تحليل تطويقي للبيانات-دراسة حالة الكليات الأهلية بولاية الخرطوم للعام الدراسي 2014-2015، طبقت الدراسة على 20 كلية بالخرطوم ليتوصل في نهاية دراسته إلى وجود 09 كليات ذات كفاءة من أصل 20 كلية.
- **خليد علي وعزي سهام:** عنوان الدراسة: "تحليل مغلف البيانات كأداة في تحسين أداء الجامعة الجزائرية – دراسة حالة جامعة الجزائر3-"، شملت الدراسة على أربعة كليات بجامعة الجزائر3 خلال الفترة 2009 إلى غاية 2014، وتوصلت الدراسة إلى وجود كلية واحدة كفوءة من أصل 04 كليات.**أن تحتوي** مقدمة المقال على تمهيد مناسب للموضوع، ثم طرح لإشكالية البحث ووضع الفرضيات المناسبة، بالإضافة إلى تحديد أهداف البحث ومنهجيته.

2. مفاهيم عامة حول الكفاءة

1.2. تعرف الكفاءة:

تعدد المفاهيم والتعاريف حول مفهوم الكفاءة إذ نجد المفهوم اللغوي والاصطلاحي تعود جذورها التاريخية إلى الاقتصادي **فلفريدو باريتو**، وحسب باريتو فإن أي تخصيص للموارد فهو إما تخصيص كفوء أو تخصيص غير كفوء، وأصبح ما عرف عليه حاليا" **بأمثليه باريتو**". من بين مفاهيم للكفاءة نذكر:

- **لغة:** نقول تكافأ الشيئان بمعنى تماثلا **(منظور، 1981، صفحة 3892)**
- **اصطلاحا:** يقصد بالكفاءة اصطلاحا هي استغلال الموارد المتاحة استغلال أمثل من أجل بلوغ الأهداف المخطط لها مع تحقيق أقصى نتائج ممكنة **(الفضل، 2004، صفحة 69)**، بمعنى هي مدى قدرة النظام التعليمي على تحقيق أهدافه المسطرة في إطار الموارد المتاحة **(العدوي، 1990، صفحة 63)**،والكفاءة عند **دوكريل** هي توضيح علاقة ما بين الفعالية والاقتصاد مع أعطاء أكبر قدر ممكن من المخرجات في حدود الموارد المتاح(**Duckrell, 1990, p. 149**) .

2.2. أنواع الكفاءة التعليمية:

يمكننا تقسيم أنواع الكفاءة التعليمية إلى:

- **الكفاءة التعليمية الداخلية:** تتحقق الكفاءة الداخلية التعلمية للمؤسسة التعليمة إذا أنخفض عدد الراسبين وتاركي مقاعد الدراسة،مع استخدام الأمثل لمواردها من الأساتذة، الإداريين، الطلاب...فكلما توفرت هذه المدخلات بجودة عالية كلما أسهمت في تحقيق كفاءة النظام التعليمي وهي الأخرى تنقسم إلى نوعين هما **(باناجة و أحمد، أيام 13-12-11 أكتوبر 2010)**:
  - **الكفاءة التعليمة الداخلية كمية:** يتم التركيز على قياس مدخلات النظام التعليمي من الطلبة ومدى قدرتهم على اجتياز المرحلة التعليمة على شكل مخرجات.
  - **الكفاءة التعليمة الداخلية نوعية:** تركز على جودة منتوج النظام التعليمي بمعنى إنتاج خريج ذوي مواصفات تفي بالغرض المعد لها ووفق معايير محددة.
- **الكفاءة التعليمية الخارجية**: هي مدى مطابقة مواصفات الخرجين لمتطلبات التنمية بمختلف أبعادها داخل المجتمع الذي أعدت له، وتنقسم إلى **(بكر نجلاء، مارس 2008، صفحة 183)**:
  - **الكفاءة التعليمة الخارجية كمية:** قدرة النظام التعليمي على تخريج كم من الخرجين يتناسب مع لاحتياجات الفعلية السوق.
  - **الكفاءة التعليمة الخارجية نوعية:** يقصد بها قدرة النظام التعليمي على تخريج كم من الخرجين يتناسب أدائهم مع مستويات العمل المطلوبة في السوق.

3.2. العوامل المؤثرة على الكفاءة التعليمية:

بما أن الكفاءة التعليمية هي إحداث التغير في النظام التعليمي من أجل تحقيق أفضل مخرج، إلا أن هناك ظروف تعرقل من مسار هذا نظام ينجر عنها اختلال في المخرجات مما يؤدي بالنظام التعليمي إلى نظام غير كفوء، نذكر أهم هذه العوامل فمايلي **(فوزي، 2009، صفحة 47)**:

- **عوامل اقتصادية**: الندرة النسبية لعوامل الإنتاج، عدم الاستقرار للسياسات الاقتصادية
- **عوامل اجتماعية**:ارتفاع نسبة الأمية وعدم وجود ثقافية تعليمية وتعلميه مع انتشار ظاهرة التسرب المدرسي وجامعي، عدم التوازن ما بين المخرجات والاحتياجات الوطنية.
- **عوامل سياسية**: عدم وجود الاستقرار السياسي.

عوامل تكنولوجية: انخفاض القدرة الذاتية على الإبداع والابتكار نتيجة قلة الإمكانيات نقص التكنولوجيا الداعمة للبحث العلمي والتي تواكب تطورات العصر.

3. أسلوب تحليل مغلف البياناتDEA(Data Envelopment Analysis)

1.3. مفهوم أسلوب تحليل مغلف البيانات DEA:

أسلوب تحليل مغلف البياناتهو عبارة عن أداة تحليلية التي يمكن استخدامها في تحديد أفضل أداء ممارس في الاستخدام الأمثل للموارد المتاحة في تحدي المزيج الأمثل من المدخلات والمخرجات وهذا بناءا على الأداء الفعلي لها **(الشايع، 2008، صفحة 211)**. إذ أنه يندرج ضمن طرق بحوث العمليات**(Bnaker, Charnes, & Cooper, 1984, p. 1078)** ، فهو أداة تستخدم البرمجة الرياضية لقياس الوحدات المتماثلة ذات المدخلات والمخرجات المتعددة بمقياس الكفاءة كإحدى الأدوات الكمية المستعملة لإيجاد الوحدات المرجعية على مستوى وحدات اتخاذ القرار ومن ثم ترشيد القرارات للوحدات الغير الكفوءة **(بن قدور، 2018، صفحة 444)**.تعود أصول استخدامه في المؤسسات التعليمية، وفي السبعينيات أتجه الباحث **Levin** بقياس الكفاءة نظريا معتمدا على استخدام البرمجة الخطية في بناء نموذجه، إلا ما كان يعاب في نموذجه أنه كان يتطلب استخدام الأسعار، سنة 1978 قام باحث **Rhodes Edwardo**تحت إشراف البرفيسور **Cooper**بإعداد أطروحة دكتوراه تعالج موضوع تقييم البرامج التربوية للطلبة الزنوج والأسبان المتعثرين دراسيا بتقدير كفاءة مجموعة من المدارس، إذ شملت الدراسة على مجموعة من المدخلات ومجموعة من المخرجات دون توفر تقييمها النقدي وكانت هذه مشكلة عرقلة من مسار البحث، وبتعاون مع**Charnes** تم الوصول لحل المشكلة لقياس الكفاءة النسبية في حالة الغياب التقييم النقدي**(Gerhard, 2014, p. 138)** ،يعتبر أسلوب تحليل مغلف البيانات **DEA** أحسن وسيلة للمقارنة المرجعية، وهذا نظرا لتميزه بتحديد أفضل الوحدات النظيرة بالنسبة للوحدات غير الكفوءة بالاعتماد على المدخلات والمخرجات المتعددة التي لا تتطلب توفر التقييم النقدي**(Manzoni & S.M, 2009, p. 98)**

يجب التنويه أن المنظمة التي نقيس كفاءتها يطلق عليها **MDU** بوحدة القرار**(cooper, sieford, & Kaoru, 2007, p. 22)** ، ونرجع تسمية التحليل التطويقي للبيانات إلى الوحدات ذات كفاءة الإدارية تكون في مقدمة وتغلف الوحدات الإدارية الغير كفوءة **(الشعبي، 2004، صفحة 316)**.

2.3. نماذج التحليل مغلف للبياناتDEA:

1.2.3. نموذج عوائد الحجم الثابتةCRS(Constant Return to Scale):

- **تعريف:** يطلق على نموذج CRS بتسمية بنموذج CCR كون أن تم وضعه من طرف(, Cooper and Rhodes Charnes) يعتمد هذا النموذج على مدخلات الغير الثابتة التي تستخدمها الوحدة الغير الكفوءة، مما ينجر عليه تأثير على كمية المخرجات التي تقدمها وقت تحركها إلى حدود كفوءة.
- **الصياغة الرياضية لنموذج** CCR:

الصياغة الرياضة بالتوجيه المدخلي:

$$Min\theta_0$$
$$S/C: \sum_{j=i}^{n} \lambda_j X_{ij} \leq \theta X_{i0} \quad , \quad i = 1 \dots\dots m \, , \; j = 1 \dots\dots n$$
$$\sum_{j=1}^{n} \lambda_j Y_{rj} \leq \theta Y_{r0} \quad , \quad r = 1 \dots\dots s \; , \; j = 1 \dots\dots n$$
$$\lambda_j \geq 0 \quad , \quad j = 1 \dots\dots n$$

☜ **الصياغة الرياضة بالتوجيه الإخراجي:**

$$Max\ \theta_o$$
$$S/C: \sum_{j=i}^{n} \lambda_j X_{ij} \leq X_{i0} \quad , \quad i = 1 \dots\dots m \, , \; j = 1 \dots\dots n$$
$$\sum_{j=1}^{n} \lambda_j Y_{rj} \leq \lambda_0 Y_{r0} \quad , \quad r = 1 \dots\dots s \; , \; j = 1 \dots\dots n$$
$$\lambda_j \geq 0 \quad , \quad j = 1 \dots\dots n$$

2.2.3. نموذج عوائد الحجم المتغير(VRS(Variable Return to Scale :

- **تعريف**: يطلق على نموذج VRSأيضا تسمية بنموذجBCC كون تم وضعه من طرف (Banker, Charnes and Cooper)،يستند هذا النوع من النماذج إلى اقتصاديات الحجم.
- **الصياغة الرياضية لنموذج** BCC (Zhu H. D., 2006, p. 64) :

يأخذ هذا النوع من النماذج تغير في عوائد الحجم وذلك بإضافة قيد أخر إلى نموذج السابق CCR وهذا القيد هو:

$$\sum_{j=1}^{n} \lambda_j = 1$$

☜ **الصياغة الرياضة بالتوجيه المدخلي:**

$$Min\theta_0$$
$$S/C: \sum_{j=i}^{n} \lambda_j X_{ij} \leq \theta X_{i0} \quad , \quad i = 1 \dots\dots m \, , \; j = 1 \dots\dots n$$
$$\sum_{j=1}^{n} \lambda_j Y_{rj} \leq \theta Y_{r0} \quad , \quad r = 1 \dots\dots s \; , \; j = 1 \dots\dots n$$
$$\sum_{j=1}^{n} \lambda_j = 1$$
$$\lambda_j \geq 0 \quad , \quad j = 1 \dots\dots n$$

☜ **الصياغة الرياضة بالتوجيه الإخراجي:**

$$Max\ \theta_o$$
$$S/C: \sum_{j=i}^{n} \lambda_j X_{ij} \leq X_{i0} \quad , \quad i = 1 \dots\dots m \, , \; j = 1 \dots\dots n$$
$$\sum_{j=1}^{n} \lambda_j Y_{rj} \leq \lambda_0 Y_{r0} \quad , \quad r = 1 \dots\dots s \; , \; j = 1 \dots\dots n$$
$$\sum_{j=1}^{n} \lambda_j = 1$$
$$\lambda_j \geq 0 \quad , \quad j = 1 \dots\dots n$$

مجلة الدراسات الاقتصادية المعمقة، المجلد 05 ، العدد 03 ، السنة 2020، ص.ص: 12-26.

حيث أن:

$\boldsymbol{\theta}$:مؤشر الكفاءة للوحدة لتقيم بأسلوب التحليل مغلف البياناتDEA.

j: وحدة اتخاذ القرارDMU، حيث أن$(\boldsymbol{j = 1 \dots n})$

$(\boldsymbol{i = 1 \dots m})$: عدد المدخلات، حيث أن $\boldsymbol{i}$

r: عدد المخرجات، حيث أن (r =1...s).

$\boldsymbol{\lambda_j}$: وزن المدخلات والمخرجات لوحدة اتخاذ القرار $\mathbf{DMU_j}$

DMU: وحدة اتخاذ القرار تنتج عدة من المخرجات $\mathbf{Y_{ij}}$باستخدام مجموعة من المدخلات $\mathbf{X_{ij}}$

كما يجب علنا التنويه أن مؤشر الكفاءة$\boldsymbol{\theta}$يكون محصور ما بين 0 و1ففي حالة:

$\boldsymbol{\theta = 1}$: يدل أن وحدة اتخاذ القرار DMU كفوءة (كفاءة كاملة).

$\boldsymbol{\theta \leq 1}$: يدل أن وحدة اتخاذ القرار DMU غير كفوءة.

لإيجاد الكفاءة يكون بالنموذجين يكون إما بتصنيف المدخلات ما يعرف بالتوجيه الإدخالي، أوتصنيف المخرجات ما يطلق عليه بنموذج التوجيه الإخراجي**(Dervaux & Couland, 1999, p. 79) .**

3.3. ايجابيات وسلبيات أسلوب التحليل مغلف للبيانات DEA :

- **سلبيات أسلوب التحليل مغلف للبيانات DEA:**

- أخطاء القياس قد تؤدي إلى نتائج غير متخذة في الحسبان
- تطبيق **DEA**على وحدات القرار متماثلة، نتائج التحليل المتوصل إليها باستخدام **DEA**تعتمد على الكفاءة التقنية وليس على الكفاءة الاقتصادية.
- لا يرتكز أسلوب التحليل مغلف للبيانات **DEA** على تقييم النقدي للمدخلات والمخرجات **(Rosenmayer, 2014, p. 41)**

- **إيجابيات أسلوب التحليل مغلف للبياناتDEA :**

- لا يهتم بوحدات القياس المدخلات والمخرجات.
- لا يحتاج إلى تحديد الأوزان ويترك هذا لبرنامج مخصص **DEA**، لا يعتمد في صياغته الرياضية للدالة على فرضيات التي تربط ما بين المتغيرات**(Willaim, Cooper, Sieford, & Koaro, 2008, p. 03)**

4. تطبيق أسلوب تحليل مغلف البيانات في قياس الكفاءة النسبية لكليات جامعة مستغانم

من أجل قياس الكفاءة النسبية لـ08 كليات بجامعة عبد الحميد ابن باديس–مستغانم-تم استخدام **DEA**، اعتمادنا على الإحصائيات المحصل عليها من مصلحة التخطيط والبرمجة للسنة الجامعية2017-2018 لجامعة عبد الحميد ابن باديس–مستغانم،كما هي مدونة في الجدول**1** أدناه:

الجدول 1: جدول إحصائي يوضح مدخلات والمخرجات المحصل عليها من مصلحة التخطيط والبرمجة، جامعة عبد الحميد ابن باديس السنة الجامعية 2017- 2018

الكليات	المدخلات			المخرجات	
	الطلبة المسجلين في		الأساتذة	الطلبة المسجلين في	
	الليسانس	ماستر		الليسانس	ماستر
كلية الآداب والفنون	2086	873	109	428	301
كلية الحقوق والعلوم السياسية	2098	1555	113	320	865
كلية العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التسيير	2406	1107	119	410	532
كلية العلوم الإنسانية والاجتماعية	2028	980	157	420	559
كلية العلوم التكنولوجيا	2966	1108	250	511	617
كلية العلوم الدقيقة والإعلام الآلي	1130	279	131	179	172
كلية اللغات الأجنبية	2050	1049	130	477	483
كلية علوم الطبيعة والحياة	1648	827	176	410	415

المصدر: (جامعة عبد الحميد إبن باديس، السنة الجامعية 2017-2018)

1.4. تحليل الإحصائي للمعطيات الدراسة:

1.1.4. التحليل الإحصائي للمدخلات:

من خلال الإحصائيات المحصل عليها من مصلحة التخطيط والبرمجة جامعة عبد الحميد إبن باديس-مستغانم-للسنة الجامعة 2017-2018، المدونة في الجدول**1** أعلاه وبإسقاطها على الشكل البياني 1 أدناه نلاحظ أن:

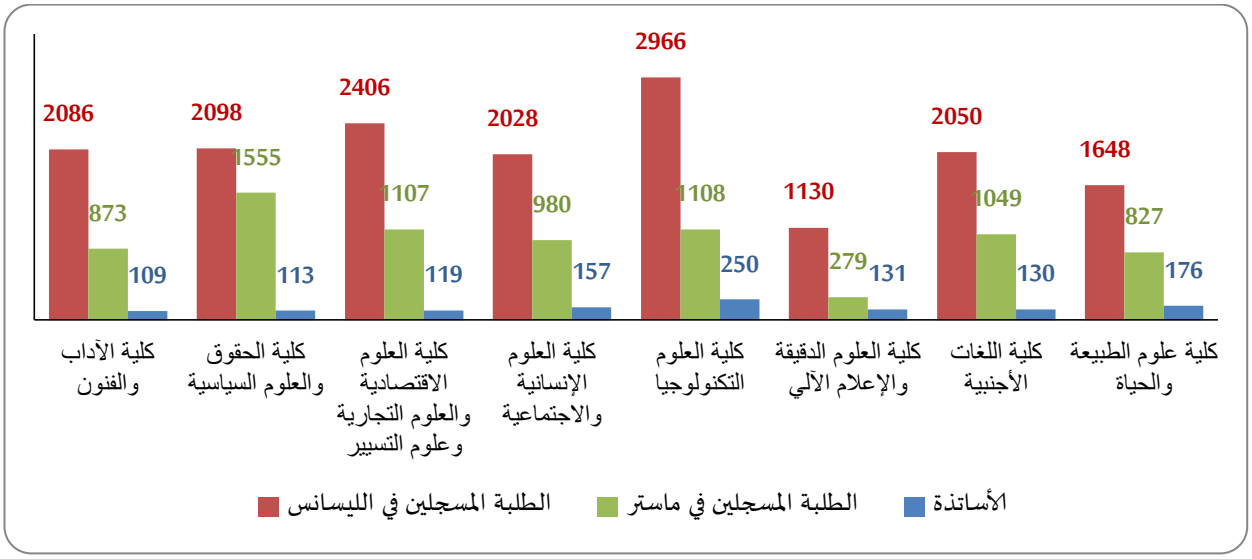
بالنسبة للطلبة المسجلين في الليسانس نلاحظ أن أكبر عدد الطلبة المسجلين في الليسانس يرجع إلى كلية العلوم التكنولوجيا لتحتل المرتبة الأولى بعدد2966 طالبا، ثم تلتها كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التجارية وعلوم التسيير 2406 طالبا أي بفارق قدرها 560 طالب، لتأتي كلية الحقوق والعلوم السياسية وكلية الآداب والفنون، كلية اللغات الأجنبية وكلية العلوم الإنسانية والاجتماعية في المرتبة الثالثة بتقارب في تعداد الطلبة أما كلية العلوم الطبيعة والحياة تأتي في المرتبة الثالثة بتعداد 1648طالب ثم تليها كلية العلوم الدقيقة والإعلام الآلي في المرتبة الأخيرة بتعداد 1130 طالبا.

بالنسبة للطلبة المسجلين في الماستر، نلاحظ أن أكبر عدد الطلبة المسجلين في الماستر الكليات 08 يرجع إلى كلية العلوم الحقوق والعلوم السياسية بتعداد 1555 طالبا، ثم يليها تقارب في تعداد الطلبة المسجلين في الكلية العلوم الاقتصادية وعلوم التجارية وعلوم التسيير، كلية اللغات الأجنبية، كلية العلوم التكنولوجيا لتحتل المرتبة الثانية، لترجع المرتبة الثالثة إلى كليات التالية:كلية العلوم الإنسانية والاجتماعية، كلية الآداب والفنون، كلية علوم الطبيعة والحياة، مرتبة الأخيرة كلية العلوم الدقيقة والإعلام الآلي بتعداد 279 طالبا، ونرجع هذا إلى جملة من الأسباب منها الرغبة الشخصية للطالب، الإمكانيات والقدرات التي يكتسبها من خلال النتائج المحصل عليها، والشروط التي يجب توفرها من أجل الالتحاق بالتخصص المطلوب.

أما بالنسبة الأساتذة، نرجع تعدادهم حسب التخصصات التي تحتاجها كل كلية وقدرتها الاستيعابية، إذ نجد علاقة طردية ما بين تعداد الأساتذة وتعداد الطلاب فكلما زاد تعداد الطلاب كلما زاد عدد الأساتذة فعلا سبيل المثال نجد تعداد الأساتذة أعلى في كلية العلوم التكنولوجيا نتيجة تعداد الكبير للطلبة المسجلين(الليسانس(2966 طالبا)+ماستر (1108)طالبا)، ومن جهة أخرى إلى نوعية التخصص، إلا أن هذا لا ينفي وجود في بعض الحالات تعداد الطلبة قليل لكنهم يدرسون مقاييس عديدة مثل كلية الطبيعة والحياة

نجد 176 أستاذ، بينما مجموع الكلي للطلبة المسجلين يبلغ 2475 طالبا، ونفس الشيء إذا نظرنا إلى تعداد الطلبة المسجلين في كلية العلوم الدقيقة والأعلام الآلي نجد مجموعهم الكلي يبلغ 1409 طالبا، أما عدد الأساتذة الساهرين على سيرورة العملية التعلمية 131 أستاذ.

الشكل 1: أعمدة بيانية تبين مدخلات لكليات جامعة عبد الحميد إبن باديس مستغانم (2017-2018)



المصدر: (من إعداد الباحثة ب.، أعمد بيانية تبين المدخلات لكليات جامعة عبد الحميد إبن باديس - مستغانم بالاعتماد على برنامج EXCEL، 2019)

الجدول 2: جدول إحصائي يبين ترتيب الكليات جامعة مستغانم حسب عدد المدخلات

ترتيب الكليات حسب / الكليـات	عدد الطلبة المسجلين		مجموع عدد الطلبة المسجلين	عدد الأساتذة	مجموع الكلي للمدخلات
	الليسانس	ماستر			
كلية الآداب والفنون	4	6	6	8	6
كلية الحقوق والعلوم السياسية	03	1	2	7	2
كلية العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التسيير	02	3	3	6	3
كلية العلوم الإنسانية والاجتماعية	06	5	5	3	5
كلية العلوم التكنولوجيا	01	2	1	1	1
كلية العلوم الدقيقة والإعلام الآلي	8	8	8	4	8
كلية اللغات الأجنبية	5	4	4	5	4
كلية علوم الطبيعة والحياة	7	7	7	2	7

المصدر: (من إعداد الباحثة ب.، جدول إحصائي يبين ترتيب الكليات جامعة عبد الحميد إبن باديس مستغانم، حسب عدد المدخلات بالاعتماد على برنامجEXCEL، 2019)

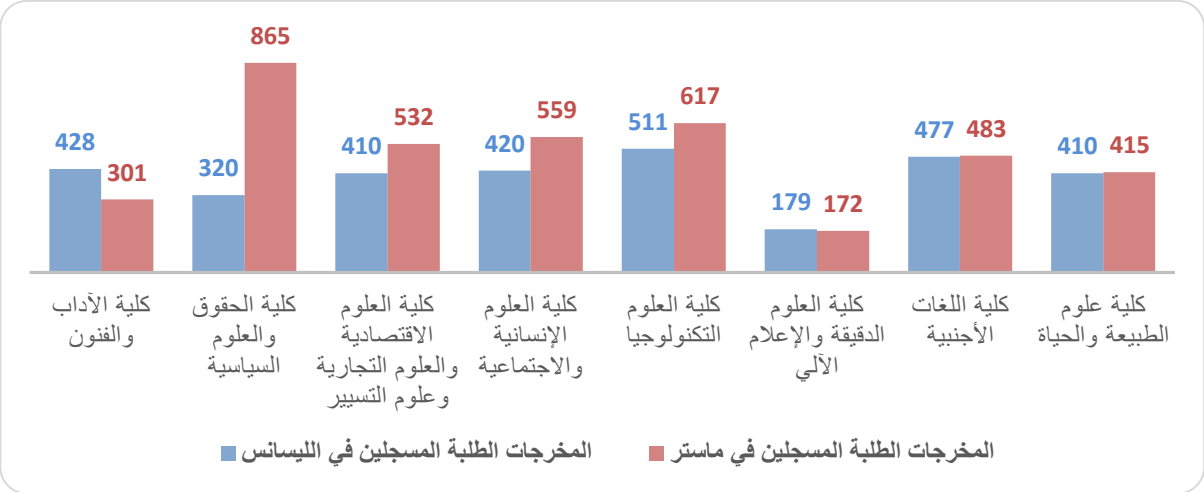
من الجدول 2 أعلاه، يلخص ترتيب الكليات للمدخلات التي تمثلت في تعداد الطلبة المسجلين في الليسانس والماستر، وتعداد الأساتذة بالإضافة إلى الترتيب الإجمالي للمدخلات بالنسبة لكل كلية، نلاحظ أن أكبر قيمة مسجلة للمدخلات الكلية رجعت إلى كلية العلوم التكنولوجيا بعدد إجمالي قدره 4324(250 أستاذ+4074 طالب (ماستر+ الليسانس)، فيما رجعت ادني قيمة للمدخلات إلى

كلية العلوم الدقيقة والإعلام الآلي بعدد إجمالي للمدخلات قدر بـ 1540(131أستاذ 1409+طالب ماستر والليسانس)، كما نلاحظ أن أدنى عدد لتعداد الأساتذة تضمنته كلية الآداب والفنون لتحل المرتبة الأخيرة.

2.1.4. التحليل الإحصائي للمخرجات :

من خلال الإحصائيات المحصل عليها من مصلحة التخطيط والبرمجة جامعة عبد الحميد إبن باديس- مستغانم- للسنة الجامعة2017-2018، المدونة في الجدول1 أعلاه، وبإسقاطها على الشكل البياني 2 أدناه، نلاحظ أن كمية المخرجات تختلف باختلاف الكلية والتخصصات التي تدرس فيها، إذ نجد أن أكبر عدد لخرجي الجامعة بالنسبة للماستر بالنسبة لكلية الحقوق والعلوم السياسية، وأدنى عدد رجع إلى كلية العلوم الدقيقة والإعلام الآلي، أما بالنسبة لطلبة خرجي الليسانس رجعت أكبر قيمة بالنسبة لكلية العلوم التكنولوجيا، وأدنى قيمة لخرجي سجلت بكلية العلوم الدقيقة والإعلام الآلي.

الشكل 2 :أعمدة بيانية تبين مخرجات لكليات جامعة عبد الحميد إبن باديس مستغانم (2017-2018)



المصدر: (من إعداد الباحثة بـ.، أعمدة بيانية تبين المخرجات لكليات جامعة عبد الحميد إبن باديس مستغانم بالاعتماد على برنامج EXCEL، 2019)

من خلال الجدول 3 أدناه، يلخص ترتيب الكليات للمخرجات التي تمثلت في تعداد المخرجين في الليسانس والماستر، بالإضافة إلى الترتيب الكلي للخرجين (الليسانس والماستر) بالنسبة لكل كلية، فإذا تمعنا في نتائج الجدول3 نلاحظ أن كلية العلوم الدقيقة والإعلام الآلي من حيث مخرجاتها (الماستر+ الليسانس)تأتي في المرتبة الأخيرة فيما نجد المرتبة الأولى من حيث الطلبة الخرجين في الليسانس يرجع إلى كلية العلوم التكنولوجيا، لتحتل المرتبة الثانية من حيث الطلبة خرجي الماستر بعد كلية الحقوق والعلوم السياسية لتكون هذه الأخيرة بعدد الإجمالي للطلبة المتخرجين محتلة المرتبة الأولى ما بين مجموع 08 كليات بجامعة عبد الحميد إبن باديس -مستغانم-للسنة الجامعية 2017-2018.

الجدول 3: جدول إحصائي يبين ترتيب كليات جامعة مستغانم حسب عدد المخرجات

البيـــان	الليسانس		الماستر		الماستر+ الليسانس)	
	عدد الطلبة	الرتبة	عدد الطلبة	الرتبة	عدد الطلبة	الرتبة
كلية الآداب والفنون	428	3	301	7	729	7
كلية الحقوق والعلوم السياسية	320	7	865	1	1185	1
كلية العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التسيير	410	5	532	4	942	5
كلية العلوم الإنسانية والاجتماعية	420	4	559	3	979	3
كلية العلوم التكنولوجيا	511	1	617	2	1128	2
كلية العلوم الدقيقة والإعلام الآلي	179	8	172	8	351	8
كلية اللغات الأجنبية	477	2	483	5	960	4
كلية علوم الطبيعة والحياة	410	6	415	6	825	6

المصدر: (من إعداد الباحثة ب.، جدول إحصائي يبين ترتيب الكليات حسب عدد الخرجين الطبة الليسانس والماسترلجامعة عبد الحميد إبن باديس مستغانم بالاعتماد على برنامج EXCEL، 2019)

2.4. تحليل نتائج المحصل عليها بتطبيق DEA :

1.2.4. الأساليب الإحصائية المستخدمة:

تم استخدام في الدارسة التطبيقية برنامج **EXCEL** في تحديد المتوسط الحسابي، أعلى قيمة وأدنى قيمة، الانحراف المعياري في الوصف الإحصائي لمتغيرات محل الدراسة، كما هو مبين في الجدول 4 أدناه.

الجدول 4: جدول يبن قيم المتوسط الحسابي، أعلى قيمة أدنى قيمة، الانحراف المعياري لكل متغير مدروس

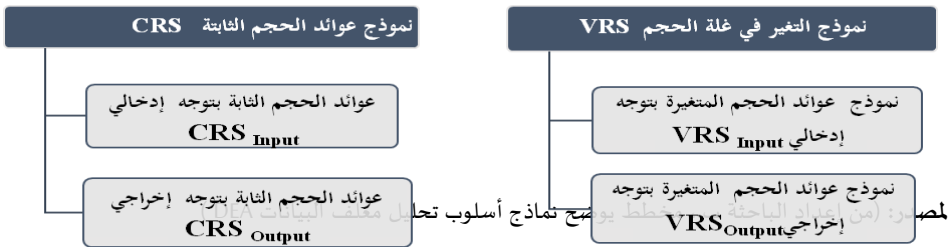
البيـــان	المتوسط الحسابي	أعلى قيمة	أدنى قيمة	الانحراف المعياري
الطلبة المسجلين في الليسانس	2051.5	2966	1130	531.555
الطلبة المسجلين في الماستر	972.25	1555	279	357.306
الأساتذة	148.125	250	109	47
الطلبة الخرجين في الليسانس	394.375	511	179	103.248
الطلبة الخرجين في الماستر	493	865	865	208.985

المصدر: (من إعداد الباحثة ب.، جدول إحصائي يبين قيم المتوسط الحسابي ، أدنى قيمة ، أعلى قيمة الانحراف المعياري للمتغيرات المدروسة بالإعتماد على برنامج EXCEL، 2019)

✍ استخدام برنامج**DEA – SAID-V3** للحصول على مؤشر الكفاءة نموذج عوائد الحجم الثابتة **CRS**ومؤشر كفاءة التغير في غلة الحجم VRS

✍ اختيار النماذج التي يتم تطبيقها:

الشكل 3 : مخطط يوضح نماذج أسلوب تحليل مغلف البيانات DEA المستخدمة في تحليل كفاءة



المصدر: (من إعداد الباحثة ب.، مخطط يوضح نماذج أسلوب تحليل مغلف البيانات، 2019)

2.2.4. تحديد مدخلات ومخرجات:

☜ **المدخلات:** العدد الإجمالي للأساتذة، عدد الإجمالي للطلبة المسجلين في التدرج (ليسانس، ماستر)

☜ **المخرجات:** عدد الإجمالي للطلبة المتخرجين في مرحلة التدرج للسنة الجامعية 2017-2018

بإدخال المعطيات المحصل عليها والمدونة في الجدول1في برنامج DEA –SAID-V3،تم تحصل على النتائج المدونة في الجدول 4 أدناه:

الجدول 4 : جدول يبين النتائج المتحصل عليها باستخدام برنامج DEA – SAID-V3

البيـــان	التوجه المدخلي			التوجه الإخراجي		
	الكفاءة CRS	الكفاءة VRS	الكفاءة السعة	الكفاءة CRS	الكفاءة VRS	الكفاءة السعة
كلية الآداب والفنون	1	1	1	1	1	1
كلية الحقوق والعلوم السياسية	1	1	1	1	1	1
كلية العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التسيير	0.98	1	0.98	0.98	1	0.98
كلية العلوم الإنسانية والاجتماعية	1	1	1	1	1	1
كلية العلوم التكنولوجيا	0.96	1	0.96	0.96	1	0.96
كلية العلوم الدقيقة والإعلام الآلي	1	1	1	1	1	1
كلية اللغات الأجنبية	1	1	1	1	1	1
كلية علوم الطبيعة والحياة	1	1	1	1	1	1

المصدر: (من إعداد الباحثة ب.، 2019)

من خلال النتائج المحصل عنها في الجدول 3 أعلاه باستخدام برنامج DEA– SAID-V3،كما هو موضح في الملاحق1، 2، 3، 4، ووفقا لأسلوب تحليل DEA تعتبر الوحدة غير كفوءة إذا كان مؤشر الكفاءة أقل من الواحد،إذ تبين لنا أن هناك 6 كليات من أصل 08 كليات كفوءة (كلية الآداب والفنون، كلية العلوم الدقيقة والإعلام الآلي، كلية اللغات الأجنبية، كلية علوم الطبيعة والحياة، كلية الحقوق والعلوم السياسية، كلية العلوم الإنسانية والاجتماعية) إذ حققت كفاءة تامة، أما بالنسبة لكلية العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التسيير وكلية العلوم التكنولوجيا، لم يحققا كفاءة في نموذجCRS بتوجهين الإدخالي والإدخالي، وبما أن كفاءة السعة أقل من الواحدة بالنسبة إذ قدرت هذه الأخيرة بـ 0.98 و0.96على توالي لذا ينبغي عليهما من رفع بنسبة 0.02 و0.04 على التوالي من أجل الوصول إلى الكفاءة التامة، مع العمل على وضع تحسينات اللازمة.

مجلة الدراسات الاقتصادية المعمقة، المجلد 05 ، العدد 03 ، السنة 2020، ص.ص: 12-26.

5. خاتمة:

من خلال دراستنا لمفهوم الكفاءة وتطبيق أسلوب التحليل DEAعلى 08كليات جامعة عبد الحميد إبن باديس– مستغانم- ومحاولة منا تقدير كفاءة هذه الأخيرة مستعينين ببرنامجDEA – SAID-V3 ، تم التوصل إلى جملة من النتائج والتوصيات:

بتطبيق أسلوب التحليل DEAبنموذجيه CRS و CCR بالتوجهين الإدخالي والإخراجي تبين أن: 6 كليات من أصل 08 كليات محل الدراسة للسنة الجامعية 2017-2018بجامعة عبد الحميد إبن باديس–مستغانم كفوءة وهي: كلية الآداب والفنون، كلية الحقوق والعلوم السياسية، كلية العلوم الإنسانية والاجتماعية، كلية العلوم الدقيقة والإعلام الآلي، كلية اللغات الأجنبية، كلية علوم الطبيعة والحياة، أما كلية العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التسيير وكلية العلوم التكنولوجيا غير كفوءتين.

وعليه فإن تطبيق الأساليب الكمية تبين لنا ما مدى كفاءة الجامعة الجزائرية في استغلال مواردها استغلال أمثل من أجل الحصول على أكبر عدد من المخرجات .

يمكن أسلوب التحليل DEAمتخذي القرار في التقييم كفاءة الأداء السنوي لكل الكليات كونه مبني على أساس علمي، ونتائج هذا التحليل مبنية على دقة الإحصائيات المحصل عليها.

6. قائمة المراجع:

A Manzoni ،و N S.M .(2009) .*Perfomance Measurement in corporate Gvernance* .USA: springer science+ business lysica Velag Hiedell.

B Dervaux ،و A Couland .(1999) .*Dictionnaire de Management et de controle de Gestion* .FRANCE: Dunod Pris.

dfgf) .fgf .(*gdf* .fdg: dfg.

H Zhu ،David Sherman ،و A Joe .(2006) .*Service Productivitu Mangement* .USA: Sprienger +Business MEDIA New York.

H.Sherman David and Joe Zhu .(2006) .*Service Productivitu Mangement* .USA: Sprienger +Business MEDIA New York.

M Willaim ،w Cooper ،M Sieford ،و T Koaro .(2008) .*Data envelopment Analysis and its Application* .FRANCE: without Publishing house.

R Bnaker ،A Charnes ،و w Cooper .(1984) .Some Models for Estimating Technical and Scale Inefficiencies in Data Envelopment Analysis .*journal of management science*.1078 ،

R Gerhard .(2014) .*Measuring University Library Efficiency Using Data Envelopment Analysis* .france: LBRI.

Tomas Rosenmayer .(2014) .Using Data Envelopment Analysis: A Case of Unversities, OBZOR .*Review of Economic Perspectives - Narodohospodarsky*.41 ،

W.b Duckrell .(1990) .*Evaluation Procedures Used to Measure the Efficiency of Higher Education System and Institutions* . france: UNISCO- PARIS.

w.w cooper ،L.M sieford ،و tone Kaoru .(2007) .*Datz Envelopment Analysis* .USA: Springer science + busines Media.

ابن منصور خالد الشعبي. (2004). إستخدام أسلوب تحليل مغلف البيانات في قياس الكفاءة النسبية للوحدات الادارية بالتطبيق على الصناعات الكيماوية و المنتجات البلاستكية بمحافظة جدة. مجلة العلوم الإدارية ، المملكة العربية السعودية ، 316.

ابن منظور. (1981). لسان العرب. مصر: دار المعارف القاهرة.

أحمد محمد عمر باناجة، و محمد أحمد. (أيام 13-12-11 أكتوبر 2010). قياس جودة التعليم العالي عبر مدخلي الانتاجية و الكفاءة : دراسة حالة كلية الاقتصاد جامعة عدن. المؤتمر الدولي الرابع. اليمن: جامعة عدن.

أشواق بن قدور. (2018). تحديد القطاعات الاقتصادية المرجعية لدفع النمو الاقتصادي في الجزائر باستخدام التحليل التطويقي للبيانات DEA. *مجلة الاجتهاد القانونية والاقتصادية* ، 444.

بالاعتماد على برنامج EXCEL من إعداد الباحثة. (4 جويلية, 2019). أعمد بيانية تبين المدخلات لكليات جامعة عبد الحميد إبن باديس - مستغانم بالاعتماد على برنامج EXCEL. مستغانم.

بالاعتماد على برنامج EXCEL من إعداد الباحثة. (04 جويلية, 2019). أعمدة بيانية تبين المخرجات لكليات جامعة عبد الحميد إبن باديس مستغانم بالاعتماد على برنامج EXCEL. مستغانم.

بالاعتماد على برنامج EXCEL من إعداد الباحثة. (04 جويلية, 2019). جدول إحصائي يبين ترتيب الكليات حسب عدد الخرجين الطبة الليسانس والماستر لجامعة عبد الحميد إبن باديس مستغانم بالاعتماد على برنامج EXCEL. مستغانم.

بالاعتماد على برنامج EXCEL من إعداد الباحثة. (04 جويلية, 2019). جدول إحصائي يبين ترتيب الكليات جامعة عبد الحميد إبن باديس مستغانم، حسب عدد المدخلات بالاعتماد على برنامجEXCEL. مستغانم.

بالاعتماد على برنامج EXCEL من إعداد الباحثة. (04 جويلية, 2019). جدول إحصائي يبين قيم المتوسط الحسابي ، أدنى قيمة ، أعلى قيمة الانحراف المعياري للمتغيرات المدروسة بالإعتماد على برنامج EXCEL. مستغانم.

بالاعتماد على برنامج EXCEL من إعداد الباحثة. (بلا تاريخ). مخطط يوضح نماذج أسلوب تحليل مغلف البيانات DEA .

بناءا على مخرجات برنامج SAID-V3-DEA من إعداد الباحثة. (4 جويلية, 2019). النتائج المحصل عليه باستخدام برنامج SAID-V3 – DEA. مستغانم.

علي بن الصالح بن علي الشايع. (2008). قياس الكفاءة النسبية للجامعات السعودية باستخدام أسلوب تحليل مغلف البيانات. *جامعة أم القرى المملكة العربية السعودية قسم الإدارة التربوية والتخطيط* . المملكةالعربية السعودية: جامعة أم القرى المملكة العربية السعودية.

محمد إبراهيم بكر نجلاء. (مارس 2008). قياس الأداء الاقتصادي للخدمة التعليمية بجامعة ملك سعود. *مجلة العلمية لجامعة الملك فيصل* ، 183.

محمد محمود العدوي. (1990). *الكتاب السنوي في التربية وعلم النفس: الكفاية الداخلية للمؤسسات التعليمية المفهوم و القياس*. مصر: دار الفكر القاهرة.

مستغانم مكتب التخطيط و البرمجة جامعة عبد الحميد إبن باديس. (السنة الجامعية 2017-2018). احصائيات حصيلة السنوية لجامعة عبد الحميد إبن باديس مستغانم ، مصلحة التخطيط و البرمجة. مستغانم: مكتب التخطيط و البرمجة.

من إعداد الباحثة. (04 جويلية, 2019). أعمدة بيانية تبين المخرجات لكليات جامعة عبد الحميد إبن باديس مستغانم بالاعتماد على برنامج EXCEL. مستغانم.

مؤيد عبد الحسن الفضل. (2004). *إدارة الجودة الشاملة*. الاردن: الوراق للنشر و التوزيع.

هاشم فوزي. (2009). *إدارة التعليم الجامعي: المفهوم الحديث في الفكر الإداري المعاصر*. الأردن: الوراق للنشر والتوزيع.

7. الملاحق:

☜ ملحق1: مؤشر الكفاءة للوحدات اتخاذ القرار بتوجه المدخلي لنموذجCCR:

Resultados utilizando o modelo CCR, orientação input

Eficiências

DMU	Padrão	Invertida	Composta	Composta*
DMU_1	1,000000	1,000000	0,500000	0,878565
DMU_2	1,000000	1,000000	0,500000	0,878565
DMU_3	0,985374	1,000000	0,492687	0,865715
DMU_4	1,000000	0,861780	0,569110	1,000000
DMU_5	0,980473	0,951495	0,514489	0,904024
DMU_6	1,000000	1,000000	0,500000	0,878565
DMU_7	1,000000	0,904991	0,547504	0,962036
DMU_8	1,000000	0,921737	0,539131	0,947324

☜ ملحق 2: مؤشر الكفاءة للوحدات اتخاذ القرار بتوجه المدخلي لنموذجBCC:

Resultados utilizando o modelo BCC, orientação input

Eficiências

DMU	Padrão	Invertida	Composta	Composta*
DMU_1	1,000000	1,000000	0,500000	0,909813
DMU_2	1,000000	1,000000	0,500000	0,909813
DMU_3	1,000000	1,000000	0,500000	0,909813
DMU_4	1,000000	0,900873	0,549563	1,000000
DMU_5	1,000000	1,000000	0,500000	0,909813
DMU_6	1,000000	1,000000	0,500000	0,909813
DMU_7	1,000000	0,980841	0,509579	0,927244
DMU_8	1,000000	0,973333	0,513334	0,934075

☜ **ملحق3:مؤشر الكفاءة للوحدات اتخاذ القرار بتوجه الإخراجي لنموذج CCR:**

Resultados utilizando o modelo CCR, orientação output

Eficiências

DMU	Padrão	Invertida	Composta	Composta*
DMU_1	1,000000	1,000000	0,500000	0,878565
DMU_2	1,000000	1,000000	0,500000	0,878565
DMU_3	0,985374	1,000000	0,492687	0,865715
DMU_4	1,000000	0,861780	0,569110	1,000000
DMU_5	0,980473	0,951495	0,514489	0,904024
DMU_6	1,000000	1,000000	0,500000	0,878565
DMU_7	1,000000	0,904991	0,547504	0,962036
DMU_8	1,000000	0,921737	0,539131	0,947324

☜ **ملحق4: مؤشر الكفاءة للوحدات اتخاذ القرار بتوجه الإخراجي لنموذج BCC:**

Resultados utilizando o modelo BCC, orientação output

Eficiências

DMU	Padrão	Invertida	Composta	Composta*
DMU_1	1,000000	1,000000	0,500000	0,900122
DMU_2	1,000000	1,000000	0,500000	0,900122
DMU_3	1,000000	1,000000	0,500000	0,900122
DMU_4	1,000000	0,889039	0,555480	1,000000
DMU_5	1,000000	1,000000	0,500000	0,900122
DMU_6	1,000000	1,000000	0,500000	0,900122
DMU_7	1,000000	0,960554	0,519723	0,935628
DMU_8	1,000000	0,969512	0,515244	0,927565