

تحليل مغلف البيانات (DEA) كأداة في تحسين أداء الجامعة الجزائرية:

دراسة حالة جامعة الجزائر 3-

أ. د. علي خليل*

أ. سهام عزي**

Abstract: The purpose of this paper is to examine the possibility of applying quantitative method witch based on linear programming to analysis the technical efficiency of decision making units (DMU_s), this approach's name is data envelopment analysis (DEA).

Method: DEA introduced by CHARNES, COOPER and RHODES (1978), was used to estimate the relative efficiency of faculties of Algiers 3 university which are (Faculty of Economic Sciences, Faculty of Information and Communication, Faculty of Political Science and international Relations, Institute of Sport and Physical Education) between 2009-2014.

Results: three faculties (75%) were technically inefficient, just only one has a fully efficiency (politic science & international relation faculty).

Keywords: Data envelopment analysis DEA, relative efficiency, constant return to scale, variable return to scale.

مستخلص: إن الهدف من هذه الورقة هو اختبار إمكانية تطبيق طريقة كمية تعتمد على البرمجة الخطية لتحليل الكفاءة التقنية لوحدات اتخاذ القرار، وتسمى هذه المقاربة بتحليل مغلف البيانات DEA.

الأسلوب: DEA اقترح من طرف CHARNES, COOPER and RHODES في 1978، تستعمل من أجل تقدير الكفاءة النسبية لكليات جامعة الجزائر 3 الأربعة (كلية الإقتصاد، كلية الإعلام والاتصال، كلية العلوم السياسية، معهد التربية الرياضية) خلال السنوات الجامعية من 2009 إلى 2014.

الكلمات الأم: الكفاءة النسبية، تحليل مغلف البيانات (DEA)، عوائد الحجم الثابتة، عوائد الحجم المتغيرة.

النتيجة: ثلاث كليات (75%) لم تحقق الكفاءة، هناك فقط كلية واحدة حققت الكفاءة النسبية وهي كلية العلوم السياسية والعلاقات الدولية.

* أستاذ التعليم العالي، جامعة الجزائر 3.

** أستاذة مساعدة قسم ب، جامعة الجزائر 3.

تمهيد: أضحي لتعليم العالي دور محوري في تحقيق التنمية المستدامة الاقتصادية منها والاجتماعية، حيث أصبح كشرط أساسي لإحداث التقدم في شتى صورته المادية والثقافية، لذا فإن التعليم العالي بمؤسساته المختلفة يقع على عاتقه إعداد الإطارات البشرية، إجراء البحوث والدراسات... الخ. كما أصبح هذا المجال يواجه العديد من التحديات التي تحول دون تحقيق هذه الأهداف منها ارتفاع عدد المسجلين في التكوين ما بعد التدرج من سنة إلى أخرى وانخفاض عدد المتخرجين.

1. الإطار النظري لدراسة :

لقد برز الاهتمام مؤخرا بمفهوم الكفاءة في مجال التعليم، نتيجة تزايد النظرة الاقتصادية إلى التعليم من خلال تشبيه العملية التعليمية بالعملية الإنتاجية في المصنع من حيث المدخلات والمخرجات واعتباره استثمارا طويل المدى، وبغية الاستيعاب السليم وتوسيع أفاق فهم هذه الدراسة مستقبلا، فلا بد من توضيح وضبط مصطلحات الدراسة بغية تحديد مجال استخدامها، وفي هذا السياق سوف نحاول التطرق إلى مفهوم الكفاءة في مجال التعليم.

1.1 مفهوم الكفاءة في التعليم:

وصف العبيدي الكفاءة "بالقدرة على إنتاج أو تحقيق الهدف المطلوب بأقل كلفة وأقل مهودور"، أما الكفاءة في النظام التعليمي فيقصد بها "مدى قدرة النظام التعليمي على تحقيق الأهداف المنشودة منه" ¹.

2. تحليل مغلف البيانات:

يعود فضل بناء أسلوب تحليل مغلف البيانات DEA ² إلى كل من Charnes & Cooper & Rhodes في (1978)، بعد العمل الذي قام به Dantzig في (1951)

¹ بن علي الشايع.ع، قياس الكفاءة النسبية للجامعات السعودية باستخدام تحليل مغلف البيانات، أطروحة دكتوراه، قسم الإدارة التربوية والتخطيطية، جامعة أم القرى، 2008، ص 15.

² Data Envelopment Analysis

وFarrell في (1957) بغية تقدير الكفاءة النسبية والتي تشمل معدل مجموع المخرجات الموزونة إلى مجموع المدخلات الموزونة بدون توفر معلومات عن أسعارها³، ويعرف أسلوب التحليل مغلف البيانات بأنه " ذلك الأسلوب الذي يستخدم البرمجة الخطية لتحديد المزيج الأمثل لمجموعة المدخلات ومجموعة المخرجات لوحات اتخاذ القرار DMU_s⁴ متماثلة الأهداف وذلك بناء على الأداء الفعلي لهذه الوحدات " ⁵.

كمبدأ يجب أن تكون الكفاءة الجيدة تمثل المدخلات الأقل والمخرجات الأكبر، وليس من الضروري أن تتطابق وحدات القياس سواء في المدخلات أو المخرجات (قيم نقدية، عدد أشخاص، أمتار... إلخ)⁶، يكون مؤشر الكفاءة للوحدة محصور بين القيمة واحد (1) أو القيمة (100%) والذي يمثل الكفاءة التامة، وبين القيمة صفر (0) الذي يمثل عدم الكفاءة.

1.2 مزايا أسلوب تحليل مغلف البيانات DEA :

- تحليل مغلف البيانات يوظف البرمجة الرياضية للحصول على تقييم بأثر رجعي للكفاءة النسبية لما حققته الإدارة بالإضافة إلى اعتباره كأداة للرقابة للإنجازات الماضية وكذلك للمساعدة في التخطيط للأنشطة المستقبلية⁷.
- التركيز على كل وحدات اتخاذ القرار وليس على متوسط العينة.

³Johees,J, Data Envelopment Analysis and its application to the measurement of Efficiency in Higher Education, Economic of Education Review, Vol 25,2005,P03.
DMU_s : Decision-Making Units ⁴

⁵ علي الشايح.ع، مرجع سابق، ص 48.

⁶ Cooper.W, Seiford.L, Zho.J, Data envelopment analysis, Springer Science + Business Media, US,2007, P 7.

⁷ Banker.R , Charnes,A. , Cooper,W. (1984). Some models for estimating Technical and Scale Inefficiencies in data envelopment analysis, journal of management science, Vol 30, N° 9, Texas, p 1078 .

- لا تفرض DEA تحديد أوزان سابقة للمدخلات والمخرجات ولا تحديد لشكل الدالة كما هو الحال في مقاربات الارتباط في الإحصاء⁸.
- يوفر الأسلوب معلومات تفصيلية كثيرة تساعد الإدارة في تحديد مواطن الخلل والضعف في الوحدات التي يتم تقييمها، والعمل على إصلاح النقص وذلك أثناء عملية التقييم لتلك الوحدات⁹.
- كما أن تحليل مغلف البيانات ملائم لتقييم كفاءة القطاع العام (عدم وجود الربح)، الذي يتوفر على مجموعة من متغيرات الإدخال والإخراج بدون الحاجة إلى الأسعار حيث يتعذر إعطاؤها بالتحديد للخدمات التي يقدمها مثل خدمات التعليم، الصحة والأمن... الخ، كما يزودنا بمعلومات كمية حول كفاءة وحدة اتخاذ القرار¹⁰.

2.2 سلبيات تحليل مغلف البيانات DEA

- DEA عبارة عن طريقة لا معلمية وعليه من الصعب إدراج اختبارات للفرضيات المتعلقة بالوحدات غير كفؤة¹¹.

3.2 نماذج تحليل مغلف البيانات: هناك عدة نماذج لتحليل مغلف البيانات وهي كالتالي:

- نموذج اقتصاديات الحجم الثابتة CRS¹²: هو النموذج الأساسي الذي قام بوضعه كل من CHARNES & ROUDS COOPER & ويعتمد هذا النموذج على أساس أن التغير في كمية المدخلات التي تستخدمها الوحدة غير الكفؤة يؤثر تأثيرا ثابتا في كمية

⁸ William. M, Cooper.L lawrence, Seiford.M, Kaoro T, Data envelopment analysis and its application,2000,p 2.

⁹ Manzoni.A, Islam.S, Performance Measurement in Corporate, Physica_Verlag Heidelberg,2009, P 98.

¹⁰ Gerhard.R, Measuring University Library Efficiency Using Data Envelopment Analysis, Libri, Vol 54,2004,p 137.

¹¹ Osei. D & all, Technical Efficiency of Public District Hospitals and Health Centres in chana, Cost effectiveness and Resource allocation ,2005, p7.

¹² Constant Return To Scale.

المخرجات التي تقدمها وقت تحركها إلى الحدود الكفؤة، وهذه الخاصية تعرف بخاصية ثبات العائد على الإنتاج CRS وتعتبر هذه الخاصية ملائمة فقط عندما تكون جميع الوحدات محل المقارنة تعمل في مستوى أحجامها المثلى. ويتفرع هذا النموذج إلى نموذجين آخرين نموذج CCR من ناحية المدخلات ويسمى التوجه المدخلي ما يمكننا من تخفيض المدخلات، بينما من ناحية التوجه المخرجي يمكننا من زيادة المخرجات.¹³

• نموذج اقتصاديات الحجم المتغير VRS^{14}

تعتبر فرضية CRS ملائمة فقط عندما تكون جميع الوحدات في مستوى أحجامها المثلى واستخدام فرضية CRS في نموذج DEA عندما لا تكون كل الوحدات تعمل في مستوى أحجامها المثلى ينتج خلط مؤشرات الكفاءة التقنية بالكفاءة الحجمية. للفصل بين أثر الحجم في قياس الكفاءة يستخدم نموذج VRS^{15} .

3. البيانات الإحصائية :

من أجل إبراز أهمية أسلوب تحليل مغلف البيانات في تقييم الكفاءة النسبية لبعض المؤسسات التعليمية الجزائرية سيتم تحديد ما يلي:

¹³ محمد شامل بهاء الدين مصطفى فهمي، قياس الكفاءة النسبية للجامعات الحكومية بالمملكة العربية السعودية، مجلة جامعة أم القرى للعلوم التربوية، 2009، ص 23.

¹⁴ Variable Return to Scale

¹⁵ فريح خليوي حمادي الدليمي، قياس الكفاءة النسبية لقطاع صناعة السكر في باكستان، 2008، ص 35.

3-1 متغيرات الدراسة : تنقسم متغيرات الدراسة وفقا لأسلوب DEA إلى متغيرتين هما:

1-متغيرات الدخول: تعتبر متغيرات الدخول كمتغيرات أساسية لدراسة مدى كفاءة وحدة تعليمية مقارنة بالأخرى، ولذا فقد اكتفينا بأخذ متغيرة أساسية وتمثل هذه المتغيرة في : معدل عدد الطلبة المسجلين فيما بعد التدرج للسنوات الدراسية ما بين 2009-2014.

2- متغيرات الخروج: تعبر متغيرات الخروج كمؤشر مهم لقياس الكفاءة النسبية لعدد من الوحدات التعليمية الجزائرية، وفي سياق هذا الدراسة فقد اكتفينا بمتغيرة خروج وحيدة وهي : معدل عدد المتخرجين فيما بعد التدرج للسنوات الدراسية ما بين 2009-2014.

3-2 مصدر البيانات:

لقد اعتمدنا في دراستنا هذه على مجموعة من البيانات والتي تحصلنا عليها مباشرة من نيابة الجامعة للتخطيط والإستشراف من خلال الحوليات الإحصائية لجامعة الجزائر 3 بمختلف وحداتها التعليمية خلال الفترة الممتدة ما بين 2009-2014. وذلك من خلال حساب المعدلات لمختلف المتغيرات المرتبطة بالوحدات التعليمية قيد الدراسة والجدول الموالي يبين ذلك:

الجدول-1- : المدخلات والمخرجات المستعملة في الدراسة

الكلية/المعهد	معدل عدد الطلبة المسجلين فيما بعد التدرج	معدل عدد المتخرجين فيما بعد التخرج
كلية العلوم الإقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التسيير	1026	170,6
كلية الإعلام والاتصال	218,4	81,8
كلية العلوم السياسية والعلاقات الدولية	439	237,2
معهد التربية البدنية والرياضية	506,4	165,8

المصدر: الحوليات الإحصائية لجامعة الجزائر 3

1. الكفاءة النسبية في ظل عوائد الحجم الثابتة CRS: أي الكفاءة بافتراض أن جميع الوحدات التعليمية قيد الدراسة تعمل في مستوى الحجم الأمثل وذلك بالإعتماد على نموذج CCR.

1.1 نموذج التوجه المدخلي: باستعمال التوجه المدخلي لنموذج عوائد الحجم الثابتة، تم التوصل إلى النتائج الموالية:

الجدول -2- : الكفاءة النسبية حسب نموذج CCR بالتوجه المدخلي

الكفاءة النسبية	مؤشر الكفاءة النسبية	مقدار عدم الكفاءة
كلية العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التسيير	0,3077	0,6923
كلية الإعلام والاتصال	0,6932	0,3068
كلية العلوم السياسية والعلاقات الدولية	1,0000	0,0000
معهد التربية البدنية والرياضية	0,6060	0,3940

المصدر : مخرجات برنامج (XLDEA2_1_2007)

التحليل:

حسب هذا النموذج فإن كلية العلوم السياسية والعلاقات الدولية تعتبر وحدة كفؤة لأن مؤشر الكفاءة لديها يساوي الواحد، أما الكليات الأخرى فلم تحقق الكفاءة لأن مؤشر الكفاءة أقل من الواحد إلى جانب أنها كفاءة ضعيفة وهذا بسبب عوامل داخلية تعود إلى الفتح العشوائي للتخصصات دون ربطها بأهداف معينة إلى جانب التأخر في المناقشة وإعادة تكرار التسجيل.

التحسينات المطلوبة في المدخلات والمخرجات حسب نموذج CRS بالتوجه المدخلي:

فيما يلي مختلف التعديلات التي يمكن إحداثها على البيانات الأولية:

الجدول 3: التحسينات المطلوبة في المدخلات والمخرجات حسب نموذج CCR بالتوجه المدخلي

النسبة المقترحة للزيادة	العدد المستهدف من الطلبة المتخرجين في التكوين ما بعد التدرج	النسبة المقترحة للتخفيض	العدد المستهدف من الطلبة المسجلين في ما بعد التدرج	كليات جامعة الجزائر 3
0,00%	170,60	69,23%	315,74	كلية العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التسيير
0,00%	81,80	30,68%	151,39	كلية الإعلام والاتصال
0,00%	237,20	0,00%	439,00	كلية العلوم السياسية والعلاقات الدولية
0,00%	165,80	39,40%	306,86	معهد التربية البدنية والرياضية

المصدر: مخرجات برنامج (XLDEA2_1_2007)

التحليل:

- تتمكن كل من كلية العلوم الاقتصادية، كلية الإعلام والاتصال، معهد التربية البدنية والرياضية من تحقيق الكفاءة، عليهم المحافظة على نفس المستوى من مخرجاتهم من الطلبة المتخرجين، وتخفيض مدخلاتهم لأنها مدخلات فائضة (عدد الطلبة المسجلين في التكوين ما بعد التدرج) بنسب التالية (69,23%، 30,68%، 39,40%) على التوالي.
- أما كلية العلوم السياسية والعلاقات الدولية فلا يوجد لديها مدخلات فائضة ولا مخرجات راکدة.

2.1 نموذج التوجيه المخرجي: إن قيمة الكفاءة هي نفسها في نموذج التوجه المدخلي ونموذج التوجه المخرجي، أما الجدول الموالي فيمثل التحسينات الضرورية للوصول إلى الكفاءة النسبية :

الجدول 4: التحسينات المطلوبة في المدخلات والمخرجات حسب نموذج CCR بالتوجه المخرجي

النسبة المقترحة للزيادة	العدد المستهدف من الطلبة المتخرجين في التكوين ما بعد التدرج	النسبة المقترحة للتخفيض	العدد المستهدف من الطلبة المسجلين في ما بعد التدرج	كليات جامعة الجزائر 3
224,95%	554,37	0,00%	1 026,00	كلية العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التسيير
44,26%	118,01	0,00%	218,40	كلية الإعلام والاتصال
0,00%	237,20	0,00%	439,00	كلية العلوم السياسية والعلاقات الدولية
65,03%	273,62	0,00%	506,40	معهد التربية البدنية والرياضية

المصدر: مخرجات برنامج (XLDEA2_1_2007)

التحليل:

- لتتمكن كل من كلية العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التسيير وكلية الإعلام والاتصال، ومعهد التربية البدنية والرياضية من تحقيق الكفاءة عليها المحافظة على نفس المستوى من مدخلاتها من الطلبة المسجلين في التكوين ما بعد التدرج، إلى جانب رفع مستوى مخرجاتها بالنسب: (65,03%,44,26%,224,95%) على التوالي.
- 2. عوائد الحجم المتغيرة:** نظرا لكون المنظمة تتعرض لمجموعة من المتغيرات كالمتغيرات المالية، المتغيرات السياسية... الخ ما يجعلها تعمل في ظل عوائد الحجم المتغيرة.

1.2 نموذج التوجيه المدخلي:

هنا سنقوم بحساب مؤشر الكفاءة النسبية لكليات جامعة الجزائر 3 باستعمال التوجه المدخلي للنموذج بمعنى الكفاءة من ناحية استخدام المدخلات مع الأخذ بعين الاعتبار التغير في عوائد الحجم (VRS) (عوائد الحجم المتغيرة: متزايدة، ثابتة أو متناقصة)، حيث يمكننا في هذا النموذج أن نميز بين نوعين من الكفاءة: الكفاءة التقنية والكفاءة الحجمية.

الجدول 5: الكفاءة حسب نموذج BCC بالتوجه المدخلي

كلية الجزائر 3 جامعة	مؤشر الكفاءة للعوائد الثابتة CRS	مؤشر الكفاءة للعوائد المتغيرة VRS	مؤشر الكفاءة الحجمية NIRS	مؤشر الكفاءة للعوائد غير متزايدة	غلة الحجم
كلية العلوم الإقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التسيير	0,3077	0,3357	0,9166	0,3077	increasing
كلية الإعلام والإتصال	0,6932	1,0000	0,6932	0,6932	increasing
كلية العلوم السياسية والعلاقات الدولية	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	constant
معهد التربية البدنية والرياضية	0,6060	0,6668	0,9088	0,6060	increasing

المصدر: مخرجات برنامج (XLDEA2_1_2007)

التحليل:

- كلية العلوم الإقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التسيير لم تحقق الكفاءة النسبية لا في نموذج CRS ولا نموذج VRS بالتوجه المدخلي، وبلغت الكفاءة الحجمية نسبة 0,916 كما أن غلة الحجم متزايدة لأن مؤشر الكفاءة لـ NIRS و VRS غير متساويين وهذا يعني أن الزيادة في المخرجات سوف تتطلب زيادة أقل في المدخلات.

- كلية الإعلام والاتصال حققت الكفاءة النسبية لنموذج VRS بالتوجه المدخلي، وبلغت الكفاءة الحجمية نسبة 0,693 وعليها رفعها بنسبة 0,307 كما أن غلة الحجم متزايدة لأن مؤشر الكفاءة ل NIRS و VRS غير متساويين وهذا يعني أن الزيادة في المخرجات سوف تتطلب زيادة اقل في المدخلات.
- معهد التربية البدنية والرياضية لم تحقق الكفاءة النسبية لا في نموذج CRS ولا نموذج VRS بالتوجه المدخلي، وبلغت الكفاءة الحجمية نسبة 0,908 وعليها رفعها بنسبة 0,092 كما أن غلة الحجم متزايدة لأن مؤشر الكفاءة ل NIRS و VRS غير متساويين وهذا يعني أن الزيادة في المخرجات سوف تتطلب زيادة اقل في المدخلات.
- كلية العلوم السياسية والعلاقات الدولية حققت الكفاءة النسبية التامة في عوائد الحجم بالتوجه المدخلي في كلا النموذجين (عوائد الحجم الثابتة CRS والمتغيرة VRS) بمعنى أنها حققت أفضل ما يكون من المخرجات باستعمال ما لديها من مدخلات، كما أن مؤشر الكفاءة الحجمية % 100 يدل على أنها حققت الحجم الأمثل وليس عليها تغيير مستويات المتغيرات، وإنما عليها أن تحافظ عليه.

فيما يلي جدول يمثل مختلف النسب التي يجب تطبيقها للوصول إلى الكفاءة:

الجدول 6: التحسينات المطلوبة في المدخلات والمخرجات حسب نموذج BCC بالتوجه المدخلي

النسبة المقترحة للزيادة	العدد المستهدف من الطلبة المتخرجين في التكوين ما بعد التدرج	النسبة المقترحة للتخفيض	العدد المستهدف من الطلبة المسجلين في ما بعد التدرج	كليات جامعة الجزائر 3
0,00%	170,60	66,43%	344,46	كلية العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التسيير
0,00%	81,80	0,00%	218,40	كلية الإعلام والاتصال
0,00%	237,20	0,00%	439,00	كلية العلوم السياسية والعلاقات الدولية
0,00%	165,80	33,32%	337,64	معهد التربية البدنية والرياضية

المصدر: مخرجات برنامج (XLDEA2_1_2007)

التحليل:

- لتمكن كل من كلية العلوم الإقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التسيير ومعهد التربية البدنية والرياضية من تحقيق الكفاءة عليهما التخفيض من مدخلاتهم من الطلبة المسجلين في التكوين ما بعد التدرج بالنسب التالية على التوالي: 33,32%,66,43% إلى جانب المحافظة على نفس المستوى من مخرجاتهم.
- أما بالنسبة لكل من كلية الإعلام والاتصال وكلية العلوم السياسية والعلاقات الدولية فعليها المحافظة على نفس المستوى من مخرجاتها ومدخلاتها، أي لا يوجد هناك تحسين.

2.2 نموذج التوجيه الإخراجي: الجدول 7: الكفاءة حسب نموذج BCC بالتوجه المخرجي

كلية جامعة الجزائر 3	مؤشر الكفاءة لعوائد الحجم الثابتة CRS	مؤشر الكفاءة لعوائد الحجم المتغيرة VRS	مؤشر الكفاءة الحجمية	مؤشر الكفاءة لعوائد الحجم غير متزايدة NIRS	غلة الحجم
كلية العلوم الإقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التسيير	0,3077	0,7192	0,4279	0,7192	decreasing
كلية الإعلام والاتصال	0,6932	1,0000	0,6932	0,6932	increasing
كلية العلوم السياسية والعلاقات الدولية	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	constant
معهد التربية البدنية والرياضية	0,6060	0,6990	0,8669	0,6990	decreasing

المصدر: مخرجات برنامج (XLDEA2_1_2007)

التحليل:

- كلية الإعلام والاتصال حققت الكفاءة النسبية لنموذج VRS بالتوجه المخرجي، وبلغت الكفاءة الحجمية نسبة 0,693 كما أن غلة الحجم متزايدة لأن مؤشر الكفاءة ل NIRS و VRS غير متساويين وهذا يعني أن الزيادة في المخرجات سوف تتطلب زيادة أقل في المدخلات.
 - كل من كلية العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التسيير ومعهد التربية البدنية والرياضية لم تحققا الكفاءة النسبية في كلتا النموذجين CRS و VRS بالتوجه المخرجي، كما بلغت الكفاءة الحجمية نسبية 0,866,0,427 على التوالي ما يعني أنه يجب عليها الرفع من هذه النسبة ب 0,134,0,573 للوصول إلى الحجم الأمثل، كما أن غلة الحجم متناقصة لأن مؤشر الكفاءة ل NIRS و VRS متساويين مما يعني أن الزيادة في المخرجات تتطلب زيادة أكبر في المدخلات.
 - كلية العلوم السياسية والعلاقات الدولية حققت الكفاءة النسبية التامة في عوائد الحجم بالتوجه المخرجي في كلا النموذجين (عوائد الحجم الثابتة CRS والمتغيرة VRS) بمعنى أنها حققت أفضل ما يكون من المخرجات بما لديها من مدخلات. فيما يلي جدول يمثل مختلف النسب التي يجب تطبيقها للوصول إلى الكفاءة النسبية:
- الجدول 8: التحسينات المطلوبة في المدخلات والمخرجات حسب نموذج BCC بالتوجه المخرجي

النسبة المقترحة للزيادة	العدد المستهدف من الطلبة المتخرجين في التكوين ما بعد التدرج	النسبة المقترحة للتخفيض	العدد المستهدف من الطلبة المسجلين في ما بعد التدرج	كليات جامعة الجزائر 3
39,04%	237,20	57,21%	439,00	كلية العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التسيير
0,00%	81,80	0,00%	218,40	كلية الإعلام والاتصال
0,00%	237,20	0,00%	439,00	كلية العلوم السياسية والعلاقات الدولية
43,06%	237,20	13,31%	439,00	معهد التربية البدنية والرياضية

المصدر: مخرجات برنامج (XLDEA2_1_2007)

التحليل:

- لتتمكن كلية العلوم الإقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التسيير من تحقيق الكفاءة عليها رفع مستوى مخرجاتها من الطلبة المتخرجين بنسبة %39,04 إلى جانب خفض مستوى مدخلاتها من المسجلين بنسبة %57,21
- ليتمكن معهد التربية البدنية والرياضية من تحقيق الكفاءة عليه برفع مستوى مخرجاته من الطلبة المتخرجين بنسبة %43,06 إلى جانب خفض مستوى مدخلاتها من المسجلين بنسبة %13,31
- كل من كلية الإعلام والاتصال وكلية العلوم السياسية عليهما المحافظة على نفس المستوى من المدخلات والمخرجات.

الخاتمة:

لقد عرفت الجزائر في الفترة الأخيرة اهتماما كبيرا بمؤسسات التعليم العالي هذا ما نلاحظه من خلال العدد المتزايد لها وتوظيف الأساتذة وإنجاز الملتقيات الوطنية والدولية، ما يدل على رغبة السلطات العمومية في تطوير هذا المجال للأهمية التي يكتسبها.

ومن خلال النتائج المتحصل عليها يتبين لنا أن مختلف كليات جامعة الجزائر 3 لم تحقق الكفاءة النسبية ما عدا كلية العلوم السياسية والعلاقات الدولية بالنسبة لعوائد الحجم الثابتة بالتوجه المدخلي والمخرجي، وحققت الكفاءة التامة كذلك بنموذج عوائد الحجم المتغيرة بالتوجهين، كما حققت في هذا النموذج كلية الإعلام والاتصال الكفاءة ولكن بعوائد الحجم المتزايدة، ما يعني أن هناك عدم الإستغلال الجيد للمدخلات والمخرجات بالنسبة للكليات التي لم تحقق الكفاءة في أي نموذج.

يرجع سبب عدم تحقيق الكفاءة النسبية في التعليم العالي في التكوين ما بعد التدرج إلى:

• الكليات التي حققت الكفاءة ساعدها في ذلك التحكم في العدد مقارنة بكلية العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التسيير التي لديها أعداد مرتفعة من الطلبة المسجلين في التكوين ما بعد التدرج.

• عدم وجود اهتمام كافي بتقديم الأبحاث العلمية من طرف المشرفين ما يجعل الطلبة يقومون بالتسجيل المتكرر دون إتمام بحثهم.

على ضوء ما تم التوصل إليه سنقوم بتقديم بعض الإقتراحات التي من شأنها معالجة أوجه قصور الوحدات التعليمية المأخوذة في عينة الدراسة ذات الكفاءة النسبية المنخفضة كما يلي:

1. على الكليات التي لم تحقق الكفاءة القيام بالتحسينات الضرورية مقارنة بالكليات التي حققت الكفاءة النسبية.

2. إجراء دراسة موسعة تشمل العديد من المتغيرات وعدد أكبر من الجامعات.

3. تطبيق الأساليب الكمية التي من شأنها أن تبرز القصور الذي تواجهه جامعاتنا الجزائرية.

4. إن مصداقية المعلومة من شأنها أن توجهنا إلى النتائج الصحيحة لذا نوصي بضرورة الإهتمام أكثر بقاعدة البيانات المتواجدة على مستوى الكلية.

المراجع :

1. بن علي الشايع،ع. (2008). قياس الكفاءة النسبية للجامعات السعودية باستخدام تحليل مغلف البيانات، أطروحة دكتوراه، قسم الإدارة التربوية والتخطيطية، جامعة أم القرى.
2. فريخ خليوي حمادي الدليمي. (2008). قياس الكفاءة النسبية لقطاع صناعة السكر في باكستان.
3. محمد شامل بهاء الدين مصطفى فهمي. (2009). قياس الكفاءة النسبية للجامعات الحكومية بالمملكة العربية السعودية، مجلة جامعة أم القرى للعلوم التربوية.

4. Banker,R. , Charnes,A. , Cooper,W. (1984). Some models for estimating Technical and Scale Inefficiencies in data envelopment analysis, journal of management science, Vol 30, N° 9, Texas.

5. Gerhard,R. (2004). Measuring University Library Efficiency Using Data Envelopment Analysis, Libri, Vol 54.
6. Johees,J. (2005). Data Envelopment Analysis and its application to the measurement of Efficiency in Higher Education, Economic of Edcation Review, Vol 25.
7. Cooper,W. , Seiford,L. Zho.J.(2007). Data envelopment analysis. Springer Science + Business Media, USA.
8. Osei,D. , D'almeida,S. (2005). other. Technical Efficiency of Public District Hospitals and Health Centres in chana, Cost effectiveness and Resource allocation.
9. William.M, Cooper.L lawrence, Seiford.M, Kaoro T.(2000). Data envelopment analysis and its application.
10. Manzoni,A. , Islam,S. (2009). Performance Measurement in Corporate, Physica_Verlag Heidelberg.