

تاريخ القبول: 2022/05/10

تاريخ الإرسال: 2022/02/01

قياس كفاءة كليات ومعاهد جامعة المسيلة باستخدام أسلوب تحليل مغلف البيانات

دراسة تطبيقية خلال الموسم الجامعي 2020-2021

Measuring Efficiency of the Faculties and Institutes of the University of M'Sila Using DEA Data Envelopment Analysis Method

Applied Study of the Academic Year: 2020/2021

مصطفى قريد¹، رابح بوقرة²

1جامعة المسيلة(الجزائر) ، mostapha.grid@ univ-msila.dz

2جامعة المسيلة (الجزائر) ، rabeh bouguerra@ univ-msila.dz

الملخص:

حاولنا في هذه الورقة البحثية تحديد قيم مؤشر الكفاءة النسبية لكليات جامعة المسيلة البالغ عددها سبع كليات ومعهدين وطنيين، باستخدام أسلوب تحليل مغلف البيانات بنموذجيه-عوائد الحجم الثابتة والمتغيرة- وتوجيهه:الادخالي والإخراجي، وباتخاذنا لعدد الأساتذة الدائمين، عدد الطلبة الجدد المسجلين وعدد الموظفين والعمال كمدخلات، وعدد الطلبة المتخرجين في الماستر، عدد مذكرات الماستر وعدد مشاريع PRFU كمخرجات، تبين أن المؤشر السابق اخذ القيمة 100% في النماذج الأربعة بالنسبة لثلاث كليات ومعهدين، في حين باقي الكليات اعتبرت غير كفؤة ويلزمها مجموعة من التحسينات على مدخلاتها ومخرجاتها لتصبح كليات كفؤة.

الكلمات المفتاحية: الكفاءة، تحليل مغلف البيانات، كليات ومعاهد جامعة المسيلة.

Abstract:

We have attempted in this research to determine the relative efficiency index values of the faculties of the University of M'Sila which are seven faculties and two national institutes using the of Data Envelopment Analysis method with the Constant Returns to Scale (CRS) and Variable Returns to Scale (VRS) models and its input and output orientation, taking the number of permanent professors, the number of new enrolled students, the number of civil servants and workers as inputs, and master's graduates, the number of master's theses and the number of PRFU projects as outputs. It

turned out that the previous index took the value of 100% in the four models for three faculties and two institutes while the rest of the faculties were considered inefficient and require a set of improvements in the inputs and outputs to become efficient faculties.

Keywords: efficiency, Data Envelopment Analysis, faculties and institutes of the University of M'Sila.

مقدمة:

يجمع مختلف المهتمين بشان التعليم العالي في الجزائر على إرتفاع الطلب على هذا الأخير بشكل ملفت للانتباه بعد تبني نظام LMD سنة 2004 بشقيه: سواء الناتج عن التزايد الطبيعي للسكان، أو بسبب زيادة الطلب الاجتماعي عليه، وهذا تحت تأثير جملة من الأسباب المستجدة والتي منها: قصر دورة التكوين في النظام الجديد، توسع شبكة مؤسسات التعليم العالي عبر كامل التراب الوطني، فضلا عن مجانية وتوفر الإقامة والإطعام والنقل للطلبة، مع تغير السياق الاجتماعي والذي أصبح يعطي أهمية أكبر للتعليم العالي والدراسات العليا، كل ذلك حتم على مدراء المؤسسات الجامعية ضرورة إيجاد السبل والوسائل الكفيلة بمقابلة هذه الطلبات الجديدة والإستجابة لها.

ما زاد الوضع تأزما هو جائحة كورونا، حين إعتمدت الكثير من الجامعات والتي منها جامعة المسيلة على أسلوب التعليم الهجين والذي إستحسنه الكثير من الطلبة، ولأن هذه الأخيرة كغيرها من مؤسسات التعليم العالي تعتمد على التمويل الحكومي والذي لم يستطع مسايرة الأعداد الهائلة من الطلبة كل عام، فإنها بحاجة ماسة للتحكم في مواردها المالية البشرية والمادية واستغلالها بشكل عقلاني لتحقيق مخرجات بالكمية المطلوبة والجودة التي تؤهلها لتكون في مصاف المؤسسات التعليمية العالمية، بمعنى التعرف على مواطن الهدر في الوقت والطاقات والإمكانات المادية المختلفة للتخلص منها، وتحسين توزيع الموارد داخل الكليات بما يضمن تحقيق الاستفادة القصوى منها، وبالتالي تحقيق كفاءة عالية في الأداء، وهذا ما يترك أكثر من علامة استفهام حول الكليات التي بها مدخلات تزيد عن حاجتها، وكذلك المخرجات التي تنخفض عن مخرجات الكليات التي تشبهها في حجم المدخلات، وعليه يمكننا طرح التساؤل التالي:

ما مستوى الكفاءة النسبية لكل كلية من كليات جامعة محمد بوضياف بالمسيلة باستخدام أسلوب التحليل التطويقي للبيانات؟

لهذا تقوم هذه الدراسة على محاولة الإجابة على الفرض الرئيسي الموالي:
جميع كليات جامعة محمد بوضياف بالمسيلة تحقق نفس المقدار من الكفاءة النسبية لأنها تنشط في بيئة عمل متماثلة.

الجزء النظري:

1- مفهوم الكفاءة: تعد الكفاءة من بين المفاهيم الاقتصادية التي درج البشر على استخدامها في عدة مجالات حياتية دون معنى محدد أو تطبيق متفق عليه، بسبب الأبعاد التي يتضمنها ذلك المفهوم وتداخله مع العديد من المفاهيم الأخرى، سنحاول في التالي التركيز على بعض الإسهامات لوضع إطار تقاس به الكفاءة، والتي منها:

* يرى فليب لورينو بأن الكفاءة هي: "كل من يساهم في تعظيم القيمة وتخفيض التكاليف، حيث لن يكون كفواً من يساهم في تخفيض التكاليف فقط أو في رفع القيمة فقط، ولكن الكفو من يساهم في تحقيق الهدفين معاً" (Lorino, 1998, p.18-20).

* وهو نفس التعريف الذي يذهب إليه المعهد العربي للتخطيط، والذي يرى أن الكفاءة هي: "الكيفية المثلى في الربط بين الموارد والمخرجات من الخدمات، أي اختيار تركيبة الموارد الأقل تكلفة لإنتاج الحد الأقصى من الخدمات" (المعهد العربي للتخطيط، 2011، ص.3).

* وهذا ما يتفق تماماً مع التعريف الموالي الذي يرى أن الكفاءة هي: "الحصول على أكبر كمية نظير ما هو أقل أو بتكلفة أقل، وبمعنى آخر إبقاء التكاليف في حدودها الدنيا والأرباح في حدها الأقصى" (الحاج، 2012، ص.334).

* نفس الرأي يذهب إليه Vincent Plauchet الذي يرى أن الكفاءة هي: "القدرة على القيام بالعمل المطلوب بقليل من الإمكانيات، والنشاط الكفو هو النشاط الأقل تكلفة" (Plauchet, 2006, p.7).

وعليه نستنتج أن التعاريف السابقة كلها تجمع على أن الكفاءة تعني بلغة ديننا الحنيف غياب الإسراف في توظيف الموارد، سواء المادية، أو المالية والبشرية المتاحة، وهي بلغة اقتصادية تعني العلاقة بين الموارد المتاحة والنتائج المحققة، سواء تم التعبير عنها بطريقة كمية أو قيمية، من خلال تعظيم المخرجات على أساس كمية معينة من المدخلات أو تخفيض الكمية المستخدمة من المدخلات للوصول إلى حجم معين من المخرجات.

2- أنواع الكفاءة: هناك أربعة أنواع للكفاءة، وهي كالآتي:

1-2- الكفاءة الفنية: يرجع الفضل في تحديد مفهوم هذا النوع من الكفاءة إلى Farrell سنة 1957، والذي حسبه تعني "مقدرة المؤسسة على الحصول على أكبر قدر ممكن من الإنتاج باستخدام المقادير المتاحة من المدخلات" (Farrell, 1957, p.254)، وهذا ما يشير إلى أن المؤسسة تكون ذات كفاءة فنية أكبر من غيرها إذا وفقط إذا استطاعت: إنتاج كمية أكبر بنفس كمية مدخلات غيرها من المؤسسات-التوجه الإخراجي في قياس الكفاءة-، أو عندما تستخدم الكميات الدنيا من المدخلات لإنتاج حجم ناتج معين-التوجه الادخالي في قياس الكفاءة-، في حين ينصرف مفهوم عدم الكفاءة ليعني عدم قدرة المؤسسة على تحقيق أعظم ناتج ممكن بنفس حجم المدخلات، وهذا يعني أن الكفاءة الفنية مفهوم نسبي إذ لا يمكن الحكم على إحدى المؤسسات من ناحية كفاءتها الفنية إلا بمقارنتها بمؤسسة أو مؤسسات أخرى تنتج نفس المنتج أو الخدمة، وتعمل تحت نفس الظروف.

2-2- الكفاءة التخصيصية: أو كما يشار لها في الكثير من المراجع بالكفاءة السعرية، على أساس أنها الجانب النقدي للكفاءة التقنية، لذلك فهي تعكس قدرة المؤسسة على اختيار المزيج الأمثل من المدخلات لغرض تقليل التكلفة، أو اختيار التشكيلة المثلى من

المخرجات لغرض زيادة المداخل (عبد الكريم، 2010، ص.82)، وعليه نستنتج أنها تشير إلى إنتاج أفضل توليفة من السلع عن طريق استخدام توليفة من المدخلات بأقل تكلفة ممكنة، ما يمكن الإشارة له هنا هو أن تحقيق المؤسسة لأقصى ناتج ممكن من الناحية الفنية، وأفضل تخصيص ممكن من الناحية التخصيصية يمكننا من اعتبارها مؤسسة كفوة من الناحية الاقتصادية، والتي تندرج ضمن التحليل الاقتصادي الجزئي للعملية الإنتاجية التي تتضمن جانبين: تقني - طريقة المزج- والذي يستخدم مؤشر الكفاءة التقنية لقياس كفاءته، وتكاليفي والذي يستخدم مؤشر الكفاءة التخصيصية للحكم عليه .

2-3- الكفاءة الهيكلية: ظهر هذا المصطلح في الأدب الاقتصادي لأول مرة سنة 1957 في كتابات الأستاذ Farrell، وطور على يد (Hjalmarsson, Forsund) في دراستيهما سنتي 1974 و 1978، وهو تعميم لمصطلح الكفاءة الفنية من المستوى الجزئي إلى المستوى الكلي على مستوى صناعة ما أو قطاع، ذلك انه يهدف إلى قياس مدى استمرار تطور الصناعة وتحسينها بالاعتماد على أفضل مؤسساتها، هذا القياس الذي يكون بإحدى الطريقتين:

***طريقة Farrell:** وهذا بحساب المعدل الموزون للكفاءة التقنية للمؤسسات التي تشكل الصناعة، ويكون الترجيح بمعامل الكمية لكل مؤسسة داخل الصناعة (Farrell, 1957، p.258)، وبهذا تكون الكفاءة الهيكلية للصناعة هي محصلة الكفاءة التقنية للمؤسسات مضروبة في معاملاتها الكمية على عدد المؤسسات.

***طريقة Hjalmarsson et Forsund:** تحسب الكفاءة الهيكلية بحسب هذه الطريقة بأخذ المتوسط الحسابي للمدخلات والمخرجات بدلا من المعدل المرجح (Finn.R &L, 1979, p.212).

2-4- كفاءة X: قدم هذا المصطلح لأول مرة عندما لاحظ العالم Leibenstein Harvey أن هناك الكثير من المؤسسات التي تستخدم نفس عناصر الإنتاج إلا أن إنتاجية ورقم أعمال مخرجاتها متباين، وقد أفضت دراساته إلى تفسير مقبول لدرجة الاختلاف في الكفاءة، تمثل في استخدام المؤسسات الكفاءة لعناصر إنتاج أطلق عليها مسمى المدخلات X، تتمثل: في مستوى الحوافز المقدم، كفاءة العنصر البشري والنظام الإداري، والتي تختلف عن عوامل الإنتاج التقليدية ممثلة في العمل ورأس المال التي تشترك معظم المؤسسات محل الدراسة في استعمالها.

فعلى الرغم من أننا لا نلاحظ مستوى المدخلات X كما أشار Leibenstein لذلك، إلا أنه بالإمكان قياسها من خلال: الفرق بين الكفاءة القصوى لاستخدام الموارد المتاحة والاستعمال الفعلي لها (بوعديلي وعمان، 2016، ص.316)، أو النسبة بين اقل تكلفة يمكن إنفاقها والتكلفة الفعلية التي تم إنفاقها لإنتاج مزيج من المخرجات.

3- أسلوب التحليل التطويقي للبيانات والنماذج المرتبطة به.

3-1- مفهوم تحليل مغلف البيانات: تعددت مسميات الأسلوب بسبب الاختلاف في ترجمة الكلمة الأجنبية Envelopment بين: التحليل التطويقي للبيانات، تحليل نظريف البيانات وتحليل مغلف البيانات، وعلى الرغم من اختلاف التراجم إلا أنها تجمع على أنه "أداة كمية من أدوات بحوث العمليات تستخدم لقياس الكفاءة الإنتاجية من خلال تحديد المزيج الأمثل لمجموعة مدخلات ومخرجات وحدات إدارية متماثلة الأهداف والأنشطة، بغية

معرفة مستوى الكفاءة النسبية لكل وحدة إلى مجموعة الوحدات الأخرى وهو ما يطلق عليه الكفاءة النسبية" (الأحمدي، 2009، ص.10)، وبالتالي يفهم من هذا انه أسلوب يستخدم تقنيات البرمجة الخطية لاختبار نشاط مؤسسة مقارنة بمجموعة مؤسسات تعمل في نفس حقل النشاط و تحت نفس الظروف، كما تصبو لتحقيق نفس الأهداف وتستخدم نفس التكنولوجيا، للعلم تحليل مغلف البيانات يعتمد في جوهره على أمثلية باريتو والتي تنص على أن "أي وحدة اتخاذ قرار تكون غير كفوة إذا استطاعت وحدة أخرى أو مزيج من الوحدات الإدارية الأخرى إنتاج نفس الكمية من المخرجات بكمية مدخلات اقل وبدون زيادة في أي مورد آخر" (Charnes & al, 1985, p.290-291)، وهو ما يعني أنه أسلوب نسبي وليس مطلق، أي يبين أفضل الممارسات التي تم المقارنة بينها، وليس أفضلها على الإطلاق، ولا يتوقف عند مجرد التعرف على مجموعة وحدات الإنتاج التي حققت أفضل ممارسة، وإيجاد تلك الوحدات غير الكفوة فقط وإنما يتعداه، إذ "يعد تحليل مغلف البيانات أداة تشخيصية، تكشف لمتخذ القرار أسباب عدم كفاءة مؤسسة الأعمال وكيفية تحويلها من حالتها الراهنة من عدم الكفاءة إلى مؤسسة ذات كفاءة" (Sherman & Zhu, 2006, p.38).

3-2-تطوره التاريخي: يختص أسلوب تحليل مغلف البيانات في الوقت الحالي بتقييم الكفاءة الإنتاجية لمجموعة من المؤسسات المتجانسة مثل: الكليات والمدارس المستشفيات والمصارف، إلا أن بداياته الأولى كانت في منتصف الستينيات في الولايات المتحدة الأمريكية، حينما لاحظ الكثير من الاقتصاديين ارتفاع تكلفة التعليم وانخفاض جودته، هذه الملاحظة التي حفزت آنذاك الدراسات التي تهتم بكفاءة المؤسسات التعليمية من خلال التعمق في تحليل دوال الإنتاج، لتظهر أول محاولة لقياس الكفاءة في السبعينيات من خلال استخدام البرمجة الخطية لبناء المنحنى الحدودي من طرف العالم Levin، إلا أن أسلوبه النظري قوبل بانتقادات حادة، يأتي في مقدمتها انه يتطلب أسعارا للمدخلات (السيد، 2009، ص.2-3)، وهذا ما قد يعد صعبا إذا ما أردنا قياس الكفاءة تطبيقيا.

سنة 1978 قام طالب الدكتوراه Rhodes Edwardo بالتغلب على الإشكال السابق المتعلق بأسعار المدخلات في أطروحته للدكتوراه تحت إشراف البروفسور Cooper وبالتعاون مع زميله Charnes، حين قام الطالب بمقارنة أداء مجموعة من طلاب الأقاليم-الزئوج والأسبان- المتعثرين دراسيا، والذي تطلب تطوير أول نموذج يقارن أداء مجموعة من المدارس المتناظرة من خلال قياس الكفاءة النسبية لها عند غياب أسعار المدخلات، أطلق عليه أسلوب التحليل التطويقي للبيانات (الشائع، 1429، ص.35-37) وسمي بأسمائهم والذي يشار له اختصارا بالرمز CCR أو CRS اختصارا لمفردات الجملة الانجليزية عوائد الحجم الثابتة Constant Return to Scale، الشكل الرياضي لهذا النموذج الهادف لتحقيق أعلى قيمة لمؤشر الكفاءة $h_0(u, v)$ لوحدة اتخاذ القرار DMU_0 من خلال مجموعة الأوزان u_r و v_i يعطى وفق الصيغة الرياضية التالية (Sherman & Zhu, 2006, p.64):

$$\begin{aligned} \text{Max} h_0(u, v) &= \frac{\sum_{r=1}^s y_{r0} \cdot u_r}{\sum_{i=1}^m x_{i0} \cdot v_i} \\ \text{subject to } \frac{\sum_{r=1}^s y_{rj} \cdot u_r}{\sum_{i=1}^m x_{ij} \cdot v_i} &\leq 1 \dots (j = 1, 2, 3, \dots, n) \\ u_r &\geq 0 \dots (r = 1, 2, 3, \dots, s) \\ v_i &\geq 0 \dots (i = 1, 2, 3, \dots, m) \end{aligned}$$

حيث أن:

u_r : يمثل الوزن المخصص للمخرج r ، أما v_i : فيمثل الوزن المخصص للمدخل i ،
 ، في حين x_{ij} : يمثل كمية المدخل i للوحدة j .

y_{rj} : يمثل كمية المخرج r من الوحدة j ، في حين يشير s لعدد المخرجات، أما m فيمثل عدد المدخلات، أما y_{r0} فيمثل كمية المخرج r من الوحدة الخاضعة للتقييم، x_{i0} يمثل كمية المدخل i للوحدة الخاضعة للتقييم.

أما أعمال كل من Banker و Cooper، Charnes في السنوات اللاحقة فقد كللت بابتداع نموذج آخر، يرمز له اختصاراً بالأحرف الأولى من أسمائهم BCC، أو VRS اختصاراً للأحرف الأولى من الجملة الانجليزية عوائد الحجم المتغيرة Variable Return to Scale، ما تجدر الإشارة له هنا أن مقدار الكفاءة الحجمية هو حاصل قسمة الكفاءة الفنية وفق CCR على الكفاءة الفنية وفق نموذج BCC، وعلى هذا الأساس إذا كانت الكفاءة الحجمية تساوي الواحد الصحيح أي أن الكفاءة في النموذجين هي واحد، فإن هذا يعني أن المؤسسة تعمل بأقصى حجم ممكن، أما إذا كانت الكفاءة وفق نموذج CCR أقل من واحد والكفاءة وفق BCC تساوي الواحد فإن الكفاءة الحجمية تكون أصغر من واحد، وهنا يكون سبب عدم الكفاءة لا يعود إلى العمليات الداخلية للمؤسسة، وإنما يرجع إلى الظروف الخارجية المحيطة بها، أما إذا كانت الكفاءة الحجمية أصغر من واحد وان الكفاءة وفق نموذج BCC ذو التوجه المخرجي أقل من واحد أيضاً، فمعنى هذا ينصرف لكون عدم الكفاءة يعزى للعمليات الداخلية وكذلك للظروف الخارجية المحيطة (Stephen, 2003, p.42).

3-3- النماذج المرتبطة بمغلف البيانات: استناداً لفاريل هناك توجهين لقياس الكفاءة، من جانب المدخلات والثاني من جانب المخرجات، تسمى الأولى مؤشرات ذات توجه إدخال، وتدعى الثانية مؤشرات ذات توجه إخراجي، وإن كانت كلها تستند إلى نفس مبدأ عمل CCR، فقط الاختلاف بينها يكمن في الصيغ الرياضية، بعد تحويلها إلى الشكل الخطي نستعرض التقليدي منها في الجدول التالي:

الجدول 1: الصيغ الرياضية لنموذج CCR بتوجيهه.

إخراجي	إدخالي	نموذج
$Maxh_0 = \sum_{r=1}^s y_{r0} \cdot u_r$ s/c $\sum_{r=1}^s y_{rj} \cdot u_r - \sum_{i=1}^m x_{ij} \cdot v_i \leq 0$ $\sum_{i=1}^m x_{i0} \cdot v_i = 1$ $u_r \geq 0 (r = 1, 2, \dots, s)$ $v_i \geq 0 (i = 1, 2, \dots, m)$	$Minh_0 = \sum_{i=1}^m x_{i0} \cdot v_i$ s/c $\sum_{r=1}^s y_{rj} \cdot u_r - \sum_{i=1}^m x_{ij} \cdot v_i \leq 0$ $\sum_{i=1}^m u_r \cdot y_{r0} = 1$ $u_r \geq 0 (r = 1, 2, \dots, s)$ $v_i \geq 0 (i = 1, 2, \dots, m)$	CCR

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على (دلال والحاج، 2017، ص. 14-16).

3-4 شروط تطبيق تقنية مغلف البيانات: لكي ينجح أسلوب تحليل مغلف البيانات في التفرقة بين الوحدات الكفوة ونظيرتها غير الكفوة، يجب الالتزام بجمللة الشروط التالية: -تمائل وحدات صنع القرار، ويقصد هنا بالتمائل ضرورة أن تكون الوحدات تنتمي لنفس القطاع أو طبيعة النشاط، يعني تتشابه في غايتها الأساسية وطبيعة نشاطها (السعدي وآخرون، 2014، ص. 24)، حتى أن هناك من يذهب بفكرة التماثل إلى تشابه الظروف التي تعمل ضمنها الوحدات.

-أن تكون المدخلات والمخرجات قيم موجبة تماماً، وفي حالة عدم تحقق هذا الشرط هناك تقنيتين يمكن اعتماد إحدهما، الأولى تحل إشكال القيم السالبة وكذلك المدعومة من خلال إضافة ثابت موجب بما فيه الكفاية للمخرج أو المدخل المعلوم أو السالب، وبهذا إذا كانت البيانات موجبة أو معدومة فتضاف إلى الثابت، أما إذا كانت سالبة فتطرح من الثابت ويبقى منه الجزء الموجب، وبالتالي نحافظ على توزيع المدخلات والمخرجات كما كان الوضع قبل التعديل، أما التقنية الثانية فتتعامل مع القيم المدعومة بجعلها تقترب من الصفر ولا تساويه، كجعل المدخل أو المخرج المعلوم يساوي القيمة 0.00001 بدل الصفر (Zhu & Cook, 2007, p.312)، وبهذا فعند مقارنتها بباقي القيم ستظهر قيمة صغيرة جداً يمكن إهمالها.

-ضرورة توافق المدخلات والمخرجات في اتجاه العلاقة، وهذا ما يعني أن زيادة المدخلات يجب أن تؤدي إلى زيادة المخرجات، والعكس صحيح.

-ضرورة وجوب تناسب بين المتغيرات ممثلة في مجموع المدخلات والمخرجات وعدد وحدات صنع القرار، ولتحقيق هذا الشرط وجب الاعتماد على إحدى القاعدتين التاليتين (الشباسي، 2021، ص. 222):

*تستخدم هذه القاعدة إذا كان حجم العينة صغيراً، ومفادها أن يكون عدد وحدات الداخلة في التقييم أكبر أو يساوي ضرب عدد المدخلات في المخرجات، أي $Ss \geq (I * O)$.

*تستخدم إذا كان حجم العينة كبيراً، ومفادها أن يكون عدد الوحدات الداخلة في التقويم أكبر أو تساوي ثلاث أضعاف مجموع المدخلات والمخرجات معاً، $Ss \geq 3(I + O)$.
- ضرورة وجود تناسب بين عدد الوحدات ذات الكفاءة الكاملة وحجم العينة المدروسة، هذا التناسب يعكسه قاعدة الثلث، التي مفادها أن يفوق عدد الوحدات ذات الكفاءة التامة ثلث العينة المدروسة، أي $Ss \geq \frac{1}{3} DMU_{100\%Efficients}$.

الجزء التطبيقي.

مما سبق نجد أن أسلوب تحليل مغلف البيانات لا يتوقف عند مجرد تحديد الكليات ذات الكفاءة التامة وتلك غير الكفوة، بل يتعدى ذلك لإعطاء متخذ القرار جملة من المعلومات التي تفيده في عملية تقويم الأداء، كتحديد حجم عدم الكفاءة في الوحدات غير الكفوة، تحديد الوحدات التي تعتبر مرجعية لها، فضلاً عن تحديد الكميات المستهدفة سواء من المدخلات أو المخرجات بالنسبة للوحدات المنخفضة الكفاءة لتصل لحالة الكفاءة التامة.

1- التعريف بجامعة المسيلة: الحديث عن التعليم العالي في ولاية المسيلة يقودنا لسنة 1985، وهو العام الذي أنشئ فيه المعهد الوطني للتعليم العالي المتخصص في الميكانيك، وهذا بالاعتماد على بعض الخبرات الأجنبية المتعانة، ليليه فتح معهد تسيير التقنيات الحضرية في فيفري 1986، ثم في سنة 1987 شرع في بناء المركز الجامعي محمد بوضياف، والذي بدأ في استقبال الطلبة في الموسم الجامعي 1988/1989 بفتح فرع التجارة به، إلا أن اعتماد المركز رسمياً من طرف الوزارة الوصية كان بمقتضى المرسوم التنفيذي 301/92 المؤرخ في 06 محرم 1413 هجري.

التطور الكمي الكبير لأعداد الطلبة والذي فاق 9000 طالب موسم 2000/2001 كان السبب الرئيسي في ترقية المركز إلى جامعة محمد بوضياف سنة 2001، بمقتضى المرسوم التنفيذي رقم 274/01 المؤرخ في 30 جمادى الثانية عام 1422 هجري، لتضم أربعة كليات هي: كلية العلوم والهندسة، كلية العلوم الاقتصادية، كلية الآداب والعلوم الاجتماعية وكلية الحقوق والعلوم السياسية، بالإضافة لمعهد تسيير التقنيات الحضرية.

اعتماد نظام LMD سنة 2004 من طرف وزارة التعليم والبحث العلمي، بالإضافة لأنه أحدث طفرة في أعداد الطلبة المنتسبين للجامعة وهو ما شجع السلطات على بناء القطب الجامعي الجديد والذي بدأ في استقبال الطلبة في الموسم الجامعي 2008/2009، نجده غير هيكلية الكليات، حالياً تضم جامعة محمد بوضياف بالمسيلة سبعة كليات وهي: الآداب واللغات (FLL)، العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير (Segc)، الرياضيات والإعلام الآلي (MI)، العلوم (Science)، التكنولوجيا (ST)، العلوم الإنسانية والاجتماعية (SHS) والحقوق والعلوم السياسية (Droit)، ومعهدين وطنيين هما: تسيير التقنيات الحضرية (Gtu) ومعهد علوم وتقنيات النشاطات البدنية والرياضية (Staps).

2- أدوات الدراسة:

سنحاول التعرف على مؤشر الكفاءة لكل كلية من كليات جامعة المسيلة من خلال استخدام برنامج DEA المتخصص في هذا النوع من التحليل، بأنواعه الأربعة، نموذج

عوائد الحجم الثابتة بتوجيهه، الإخراجي و الإدخالي وكذلك نموذج عوائد الحجم المتغيرة.

3- تحديد متغيرات الدراسة وحدودها:

من خلال الاطلاع على الكثير من الدراسات المشابهة وجدنا انه لا يوجد اتفاق بشأن تحديد المدخلات والمخرجات أثناء تقييم مؤسسات التعليم العالي أو حتى الكليات ضمن المؤسسة الواحدة، لهذا استندنا لأهم وظائف الكليات وبالتالي التعليم العالي لاستنتاج المدخلات والمخرجات، هذه الوظائف ممثلة في:

أ- **الوظيفة التعليمية:** والتي مكنتنا من استنتاج عدد من المدخلات مثل: عدد الأساتذة الدائمين في كل كلية والذي رمزنا له بالرمز X_1 ، عدد الطلبة المسجلين في التدرج- ماستر و ليسانس بكل كلية ورمزه X_2 ، وعدد العمال والموظفين في الكليات، والذين يسهرون على خدمة الطالب والذي رمزنا له بالرمز X_3 ، وكذلك مخرج واحد فقط، تمثل في عدد الطلبة المتخرجين من كل كلية في الماستر Y_1 ، مع العلم أننا أسقطنا عدد الطلبة المتخرجين في الليسانس من الحساب، على أساس أن اغلب طلبة هذه الفئة ممن يحبذ إكمال دراسته في الماستر تتاح له فرصة ذلك في جامعة المسيلة وفي اغلب التخصصات تقريباً، ولأن السياق الاجتماعي الحالي يعطي أهمية كبيرة للتعليم العالي، فإن عدد من يتفوقون في الليسانس فئة صغيرة جداً يمكن إهمالها.

ب- **الوظيفة البحثية والمجتمعية:** هي الأخرى مكنتنا من استنباط بعض المخرجات تمثلت أساساً في: عدد مذكرات التخرج في الماستر في كل كلية Y_2 ، والذي يدخل في نطاق الوظيفة البحثية للمشرف وللطالب معاً، فضلاً عن صلته المباشرة بوظيفة خدمة المجتمع على أساس أن التوجه الحالي للجامعة يتمثل في إعطاء الأولوية في قبول المذكرات لتلك التي تخدم المجتمع من خلال حل إشكالياته، فضلاً عن عدد المشاريع المعتمدة ضمن البحث التكويني الجامعي Y_3 والخاص بكل كلية، والذي يضع كشرطاً لاعتماده خلال موسم جامعي ضرورة تقديم الحويلة البحثية للأساتذة المشاركين به.

لأن النموذج الذي سيطبق حساس بدرجة كبيرة جداً لمدى دقة البيانات، فقد حاولنا قدر المستطاع تقصي دقتها من خلال الحصول عليها من نواب المدير ومصلحة المستخدمين وكذلك مكنتات الكليات، ثم برمجة زيارات للكليات كل على حدا لتأكيدهما، وفي حالة تباينها فإننا نعتد على مصدرها الأصلي، ملخصها يظهره الملحق (01)، أما ما تعلق بالإطار المكاني والزمني للدراسة فقد كان كما يلي:

* **مجتمع الدراسة:** تمثل في كل كليات جامعة محمد بوضياف بالمسيلة والتي بلغ عددها خلال الموسم الجامعي 2020/2021 سبعة كليات ومعهدين وطنيين.

* **الفترة الزمنية المختارة** هي الموسم الجامعي 2020/2021، والذي اختير لعدة اعتبارات يأتي في مقدمها أنها تضمن دقة البيانات، ثم لأن تحليل مغلف البيانات سيعطي للكليات المنخفضة الكفاءة جملة من الإجراءات الواجبة التطبيق لتصبح كفاءة استناداً لوضعها الحالي، وبالتالي فمرور موسم جامعي واحد سيجعل الإجراءات المنصوح بها أكثر فاعلية في حالة الأخذ بها.

3-قياس كفاءة كليات جامعة المسيلة:

قمنا بإدخال البيانات الواردة في الجدول في البرنامج الحاسوبي DEAP.TXT وقمنا بمعالجتها أربعة مرات مختلفة، استنادا لنموذج CRS بتوجيهه، الادخالي CRS-I والإخراجي CRS-O، وكذلك استنادا لنموذج VRS بتوجيهه، الادخالي VRS-I والإخراجي VRS-O، والنتائج المحصل عليها أمكننا تبويبها وفق الترتيب التالي:

3-1-قياس كفاءة الكليات باستخدام التوجه المدخلي: وهو النموذج الذي يكون الهدف فيه تقليل المدخلات لتحقيق حجم معين من المخرجات، بغض النظر عن عوائد الحجم فيما إذا كانت ثابتة أو متغيرة، ما تجدر الإشارة له هنا أننا استخدمنا معيار التوجه-مدخلي أو مخرجي- في عرض النتائج بدل معيار عوائد الحجم بسبب طريقة حساب الكفاءة الحجمية، والتي تساوي حاصل قسمة الكفاءة الفنية وفق نموذج CRS والكفاءة الفنية وفق نموذج VRS وفق نفس التوجه، مع العلم أننا اضطررنا لاستخدام البرنامج الحاسوبي DEAP.TXT نظرا لتعقد الحسابات المتعلقة بحساب الكفاءة لكل كلية، فلو أخذنا كلية الأدب واللغات على سبيل المثال فإن حساب كفاءتها بالتوجه الادخالي وفق نموذج عوائد الحجم الثابتة يستلزم حل البرنامج الخطي الموالي:

$$Minh_{U,V} = 0U_1 + 0U_2 + 0U_3 + 197V_4 + 2400V_5 + 12V_6$$

$$S/C$$

$$967U_1 + 392U_2 + 24U_3 - 197V_1 + 2400V_2 + 124V_3 \leq 0$$

$$556U_1 + 256U_2 + 34U_3 - 246V_1 - 1415V_2 - 123V_3 \leq 0$$

$$185U_1 + 121U_2 + 15U_3 - 114V_1 - 547V_2 - 74V_3 \leq 0$$

$$528U_1 + 330U_2 + 24U_3 - 204V_1 - 1495V_2 - 174V_3 \leq 0$$

$$162U_1 + 477U_2 + 34U_3 - 233V_1 - 3104V_2 - 119V_3 \leq 0$$

$$616U_1 + 568U_2 + 20U_3 - 142V_1 - 2184V_2 - 90V_3 \leq 0$$

$$837U_1 + 456U_2 + 20U_3 - 176V_1 - 3897V_2 - 100V_3 \leq 0$$

$$411U_1 + 185U_2 + 32U_3 - 103V_1 - 722V_2 - 93V_3 \leq 0$$

$$116U_1 + 118U_2 + 8U_3 - 64V_1 - 104V_2 - 53V_3 \leq 0$$

$$967U_1 + 392U_2 + 24U_3 = 1$$

$$(U_1, U_2, U_3, V_1, V_2, V_3) \geq 0$$

حل تسعة برامج من شكل البرنامج السابق، يعني لكل كلية برنامج خاص بها في حالة استخدام التوجه الادخالي، وتسعة برامج أخرى في حالة نموذج VRS، يعطينا النتائج التي يلخصها الجدول الموالي:

الجدول 2: قيم مؤشر الكفاءة لكليات ومعاهد جامعة المسيلة.

VRS-I	CRS-I	
-------	-------	--

الكلية	الكفاءة الفنية	الكفاءة المرجعية	الكفاءة الفنية	الكفاءة الحجمية	الكلية المرجعية	غلة الحجم
FLL	1.000	لا يوجد	1.000	1.000	لا يوجد	ثابتة
ST	0.838	6,5,8	1.000	0.838	لا يوجد	متناقصة
MI	0.703	9,8,6	0.874	0.804	8,9	متزايدة
Science	0.729	9,6,8	0.906	0.805	6,1,8	متناقصة
SHS	1.000	لا يوجد	1.000	1.000	لا يوجد	ثابتة
Droit	1.000	لا يوجد	1.000	1.000	لا يوجد	ثابتة
Segc	0.996	8,6,5	1.000	0.996	لا يوجد	متزايدة
Staps	1.000	لا يوجد	1.000	1.000	لا يوجد	ثابتة
GTU	1.000	لا يوجد	1.000	1.000	لا يوجد	ثابتة
المتوسط	0.918	-	0.976	0.938	-	-

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات برنامج DEAP.TXT.

قبل البدء في تحليل النتائج وجب التأكد من الشرطين المتعلقين بحجم العينة، حتى تكون النتائج قابلة للتطبيق على أرض الواقع، هذان الشرطان يتمثلان في: وجوب أن يكون عدد الكليات أكبر أو يساوي مضروب المدخلات والمخرجات في حالة العينات الصغيرة وهذا الشرط محقق لأن عدد الكليات تسعة ومضروب المدخلات والمخرجات تسعة وضرورة أن يفوق عدد الكليات ذات الكفاءة التامة ثلث العينة المدروسة، وهو الآخر شرط محقق لأن عدد الوحدات ذات الكفاءة التامة وفق مختلف النماذج يساوي خمسة وحدات وهو أكبر من ثلاثة، بالتالي يمكننا تسجيل الملاحظات التالية:

أبلغ مؤشر الكفاءة الفنية في كلا النموذجين CRS-I و VRS-I القيمة واحد للكليات التالية: الأدب واللغات، العلوم الاجتماعية والإنسانية، الحقوق والعلوم السياسية، معهد تقنيات النشاطات البدنية والرياضية وتسيير التقنيات الحضرية، ليدل ذلك على أن هذه الكليات تامة الكفاءة لأنها حققت شرط القيم الراكدة تساوي الصفر، وبالتالي يمكن اعتبارها تشكل منحنى الحدود الكفاءة لمجتمع الدراسة، فضلا عن أنها تامة الكفاءة الحجمية، لأن مؤشر هذه الأخيرة بلغ القيمة 100%، وهذا ما يعني مرة أخرى أن هذه الكليات قد حققت الحجم الأمثل وتمر بغلة الحجم الثابتة، وبالتالي يجب عليها المحافظة على هذا المستوى، ذلك أنه ليس من مصلحتها التوسع.

ب-أخذ مؤشر الكفاءة الفنية في كلا النموذجين قيمة أقل من الواحد لكليتين هما: كلية الرياضيات والإعلام الآلي، وكلية العلوم، لينصرف معنى هذا إلى اعتبار الكليتان السابقتان ليست كليات تامة الكفاءة ذلك أنها لم تحقق شرط القيم الراكدة تساوي الصفر فقد بلغ مؤشر الكفاءة الفنية لكلية الرياضيات والإعلام الآلي القيمة 70.3% في نموذج CRS-I، والقيمة 87.4% في نموذج VRS-I، ليدل ذلك على أن مؤشر الكفاءة الحجمية الخاص بها سيأخذ القيمة 0.804، مما يعني حاجة هذه الكلية للتوسع بنسبة 19.6% للوصول إلى الحجم الأمثل للكليات المرجعية لها، ولأنها تخضع لغلة الحجم المتزايدة، فمعنى هذا يذهب لكونها ستتوسع بنسب قليلة في مدخلاتها إذا ما أرادت تحقيق زيادة

كبيرة في مخرجاتها، مع العلم أن الأمر يختلف بالنسبة لكلية العلوم التي بلغ مؤشر الكفاءة الحجمية بها القيمة 0.805، والتي هي بحاجة لتوسع نسبته 19.5% للوصول إلى الحجم الأمثل، ولأنها تخضع لغلة الحجم المتناقصة فهي بحاجة للتوسع بنسب كبيرة في مدخلاتها إذا ما أرادت تحقيق زيادة قليلة في مخرجاتها.

ج- اظهر نموذج عوائد الحجم الثابتة بالتوجه الإخراجي القيمة 0.996 كمؤشر للكفاءة الفنية لكلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، و0.838 خاص بكلية التكنولوجيا، إلا أن نفس الكليتين ظهرت تامة الكفاءة وفق نموذج عوائد الحجم المتغيرة لنفس التوجه، أي حققت شرط القيم الراكدة تساوي الصفر، وهو ما يعني أن مؤشر الكفاءة الحجمية لهما بلغ القيم السابقة على الترتيب، ليعني هذا أن كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير بحاجة للتوسع بنسبة 0.4% للوصول للحجم الأمثل، ولأنها تمر بمرحلة الغلة المتزايدة فإن هذا يتطلب منها زيادة قليلة في مدخلاتها لتحقيق زيادة مخرجاتها، وعلى العكس منها نجد كلية التكنولوجيا بحاجة للتوسع بنسبة 16.2% للوصول لحجم الإنتاج الأمثل، إلا أنه وبسبب كونها تخضع لغلة الحجم المتناقصة فهي بحاجة لزيادة كبيرة في مدخلاتها إذا ما أرادت تحقيق زيادة في مدخلاتها.

د- أكبر الكليات ظهوراً كوحدة مرجعية هي كلية الحقوق والعلوم السياسية ومعهد علوم وتقنيات النشاطات البدنية والرياضية وفق نموذج عوائد الحجم الثابتة، فكلاهما ظهرت أربعة مرات كوحدة مرجعية، في حين ظهرت كلية العلوم الإنسانية والاجتماعية كوحدة مرجعية مرتين فضلاً عن ظهور معهد تسيير التقنيات الحضرية هو الآخر كوحدة مرجعية مرتين، أما في حالة تطبيق نموذج العوائد المتغيرة فنجد أن معهد علوم وتقنيات النشاطات البدنية والرياضية هو الأكبر ظهوراً كوحدة مرجعية.

الجدول 3: التحسينات المطلوبة بتطبيق نموذجي CRS وVRS وفق التوجه المدخلي.

الكلية	المؤشر	المدخلات- تخفيض-					
		عدد الأساتذة		عدد المسجلون		الموظفون والعمال	
		تحسين	نسبة%	تحسين	نسبة%	تحسين	نسبة%
ST	CRS	115.5	46.96	239.03	16.89	19.94	16.21
	VRS	0	0	0	0	0	0
MI	CRS	53.53	46.96	162.58	29.72	22	29.72
	VRS	38.63	33.88	262.75	48.03	9.32	12.6
Science	CRS	55.31	27.11	405.33	27.11	49.81	28.62
	VRS	79.78	39.1	140.95	9.42	79.25	45.54
Segc	CRS	0.78	0.004	1485.4	38.11	2.68	0.027
	VRS	0	0	0	0	0	0
الكلية	المؤشر	المخرجات- زيادة-					
		عدد المتخرجين		عدد المذكرات		مشاريع PRFU	
		تحسين	نسبة%	تحسين	نسبة%	تحسين	نسبة%
ST	CRS	0	0	0	0	0	0

0	0	0	0	0	0	VRS	
0	0	0	0	13.11	24.26	CRS	MI
0	0	13.68	16.56	9.21	17.04	VRS	
46.16	11.08	0	0	0	0	CRS	Science
13.83	3.32	0	0	0	0	VRS	
0	0	0	0	0	0	CRS	Segc
0	0	0	0	0	0	VRS	

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على نتائج برنامج DEA.TXT.

بالنظر إلى نتائج تطبيق CRS-I و VRS-I الواردة في الجدول أعلاه نجد:

أ-تجمع نتائج تطبيق النموذجين أن كلية التكنولوجيا والعلوم الاقتصادية يمكنهما تحقيق نفس حجم المخرجات الحالي بمستوى أقل من المدخلات لكن بنسب متباينة، فالكلية الأولى بإمكانها تخفيض حجم مدخلاتها استناداً لنموذج CRS بنسبة: 46.96% من عدد الأساتذة الدائمين، 16.89% من عدد الطلبة المسجلين و 16.21% من عدد الموظفين والعمال، في حين الكلية الثانية يلزمها تخفيض بنسبة: 0.4% في عدد الأساتذة، 38.11% في عدد الطلبة المسجلين و 2.7% في عدد الموظفين والعمال لتحقيق نفس قيمة المخرجات الحالية.

ب-بالنسبة لكلية الرياضيات والإعلام الآلي الأمر يختلف، لأنه بإمكان هذه الكلية تحقيق مستوى أعلى من المخرجات بحجم أقل من المدخلات، فاستناداً لنتائج CRS بإمكان هذه الأخيرة زيادة عدد الطلبة المتخرجين بنسبة 9.21% فضلاً عن زيادة عدد مذكرات التخرج بنسبة 13.68% مع استعمالها لحجم أقل من المدخلات، على أساس انه بإمكانها تخفيض: عدد الأساتذة بنسبة 33.88%، عدد الطلبة المسجلون بنسبة 29.72% وعدد الموظفين والعمال بنسبة 29.72%، والأمر لا يختلف كثيراً في حالة الاستناد لنتائج VRS لأنه بإمكان هذه الكلية زيادة: عدد المتخرجين بنسبة 9.21% وعدد المذكرات بنسبة 13.68%، مع تخفيضها لعدد الأساتذة بنسبة 33.88%، عدد الطلبة المسجلين بنسبة 48.03% وعدد الموظفين والعمال بنسبة 12.59%.

ج-كلية العلوم هي الأخرى بإمكانها تحقيق مستوى أكبر من المخرجات باستعمال حجم أقل من المدخلات، فنتائج CRS أشارت أن هذه الكلية بإمكانها تخفيض عدد الأساتذة والطلبة المسجلون بنسبة 27.11%، وعدد الموظفين والعمال بنسبة 28.62% لتحقيق زيادة في المخرجات ممثلة في عدد مشاريع PRFU بنسبة 46.16%، والأمر لا يختلف كثيراً من ناحية إجراءات التحسين في حالة الاستناد لنتائج VRS.

3-2- قياس كفاءة الكليات باستخدام التوجه الإخراجي: تطبيق النموذجين بالتوجه الإخراجي أعطى نفس نتائج التوجه الإدخالي من حيث الكليات تامة الكفاءة والأخرى غير الكفوة، يكمن الاختلاف بينهما في تباين قيمة مؤشر الكفاءة الفنية وفق نموذج VRS بالنسبة لكليتي الرياضيات والإعلام الآلي والذي اخذ القيمة 0.738 بدل القيمة 0.874 وأيضاً كلية العلوم والتي بلغ فيها نفس المؤشر القيمة 0.933 بدل القيمة 0.906. إجراءات التحسين استناداً للتوجه الإخراجي نلخصها في الجدول الموالي:

الجدول 4: التحسينات المطلوبة بتطبيق نموذجي CRS و VRS وفق التوجه الإخراجي.

الكلية	نموذج	المدخلات-تخفيض-					
		عدد الأساتذة		عدد المسجلون		الموظفون والعمال	
		تحسين	نسبة%	تحسين	نسبة%	تحسين	نسبة%
ST	CRS	90.3	36.7	11.53	0.81	0	0
	VRS	0	0	0	0	0	0
MI	CRS	27.97	24.53	0	0	0	0
	VRS	28.36	24.88	76.86	14.05	0	0
SCIENC	CRS	0	0	0	0	3.61	2.07
	VRS	73.23	35.89	0	0	77.6	44.6
Segc	CRS	0	0	1474.6	37.8	2.24	2.24
	VRS	0	0	0	0	0	0
الكلية	نموذج	المخرجات-زيادة-					
		عدد المتخرجين		عدد المذكرات		عدد مشاريع PRFU	
		تحسين	نسبة%	تحسين	نسبة%	تحسين	نسبة%
ST	CRS	107.6	19.34	49.52	19.34	6.59	19.38
	VRS	0	0	0	0	0	0
MI	CRS	112.7	60.94	51.17	42.28	6.34	42.26
	VRS	92.15	49.81	42.9	35.45	5.32	35.46
Science	CRS	196.4	37.19	122.75	37.2	11.08	100.5
	VRS	37.96	7.18	23.72	7.18	24.12	10.37
Segc	CRS	3.73	0.44	2.03	0.445	0.11	0.42
	VRS	0	0	0	0	0	0

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على نتائج برنامج DEA.TXT.

يظهر الجدول السابق مقدار التحسين في المخرجات والتخفيض في المدخلات استناد لنتائج CRS-O و VRS-O والذي ينقل الكليات من حالة عدم الكفاءة إلى وضعية الكفاءة التامة، والذي ملخصه كما يلي:

أ- لأن كلية التكنولوجيا ظهرت كفاءة من الناحية الفنية استناد لنموذج VRS-O فيمكنها الحفاظ على نفس مستوى المخرجات الحالي باستخدام نفس حجم المدخلات، أما الاستناد لنموذج CRS-O فيمكنها تحقيق مستوى أكبر من المخرجات باستخدام حجم أقل من المدخلات، إذ يجب عليها زيادة عدد الطلبة المتخرجين وعدد المذكرات بنسبة 19.34%، زيادة عدد مشاريع PRFU بنسبة 19.38%، بحجم مدخلات أقل على أساس تخفيض: عدد الأساتذة بنسبة 36.7%، عدد الطلبة المسجلون بنسبة 0.81%.

ب- الأمر لا يختلف كثيرا بالنسبة لكلية الرياضيات والإعلام الآلي، حيث أن الاستناد لنموذج CRS-O يعني انه يمكنها تحقيق مستوى أعلى من المخرجات من خلال زيادة عدد الطلبة المتخرجين بنسبة 60.9%، وزيادة عدد مذكرات التخرج بنسبة 42.2% فضلا عن رفع عدد مشاريع PRFU بنسبة 42.2%، بمستوى اقل من المدخلات على أساس انه يمكنها بالتوازي مع الإجراءات السابقة تخفيض عدد الأساتذة بنسبة 24.5%.

ج- كذلك كلية العلوم هي الأخرى بإمكانها تحقيق مستوى أعلى من المخرجات باستخدام حجم أدنى من المدخلات وهذا استنادا لكلا النموذجين، على سبيل المثال لو استندنا لنموذج VRS-O سيكون بإمكانها رفع عدد الطلبة المتخرجين و عدد مذكرات التخرج بنسبة 7.18%، وكذلك رفع عدد مشاريع PRFU بنسبة 10.3%، وبالتوازي مع ذلك بإمكانها خفض عدد الأساتذة بنسبة 35.8% وعدد الموظفين والعمال بنسبة 44.5%.

د- أما كلية العلوم الاقتصادية، التجارية وعلوم التسيير فقد أثبتت نتائج نموذج VRS-O أن مؤشر الكفاءة الفنية لها يساوي الواحد، على العكس من هذا نجد نموذج CRS-O أكد أن هذه الكلية غير كفوة، وانه يمكنها الوصول لحالة الكفاءة التامة باستخدام مدخلات اقل لإنتاج مستوى مخرجات اكبر، إذ يجب عليها رفع عدد الطلبة المتخرجين بنسبة 44.0%، كذلك زيادة عدد مذكرات التخرج بنسبة 0.445%، فضلا عن رفع عدد مشاريع PRFU بنسبة 0.42%، وبالتوازي مع هذه الإجراءات يجب عليها خفض كل من: عدد الطلبة المسجلين بنسبة 37.84% وعدد الموظفين والعمال بنسبة 2.24%.

خاتمة:

تعتبر عملية قياس الكفاءة النسبية باستخدام أسلوب تحليل مغلف البيانات من أحسن المقاربات المستخدمة في تقييم كفاءة الوحدات الإنتاجية وكذلك الإدارية بهدف الرفع من أدائها، ذلك أن العملية السابقة لا تتوقف عند مجرد تشخيص الوحدات الكفوة والأخرى غير الكفوة، بل تتعداه لتحديد مقدار عدم الكفاءة بالنسبة للوحدات من النوع الثاني، وكذلك المرجعية منها بالنسبة للنوع الأول، فضلا عن تحديد مقدار التخفيض في المدخلات والزيادة في المخرجات بالنسبة للوحدات المنخفضة الكفاءة.

النتائج المتبينة المتوصل إليها فيما يخص قياس الكفاءة النسبية لكليات جامعة المسيلة والبالغ عددها سبعة كليات ومعهدين خلال الموسم الجامعي 2021/2020 باستخدام أسلوب مغلف البيانات أكدت بما لا يدعو مجالا للشك عدم تحقق الفرضية الرئيسية للدراسة، ذلك أن النماذج الأربعة التي تم التطرق لها سابقا أجمعت على:

1- ظهور مجموعة من الكليات التامة الكفاءة، هذه الكليات تمثلت في: كلية الأدب واللغات والعلوم، كلية العلوم الإنسانية والاجتماعية، كلية الحقوق والعلوم السياسية، معهد علوم وتقنيات النشاطات البدنية والرياضية ومعهد تسيير التقنيات الحضرية، مع العلم أن هذه الكليات السالفة الذكر تعتبر كليات مرجعية لباقي الكليات المنخفضة الكفاءة.

2- ظهور مجموعة أخرى من الكليات المنخفضة الكفاءة، والتي أجمعت نتائج تطبيق أسلوب مغلف البيانات وفق نموذج عوائد الحجم الثابتة وكذا المتغيرة، بتوجيهه الداخلي والإخراجي على أن مؤشر الكفاءة لها اقل من الواحد، تمثلت هذه الكليات في: كلية التكنولوجيا، الرياضيات والإعلام الآلي وكلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم

التفسير، مع العلم أن هذه الكليات تحتاج إلى تحسين مدخلاتها ومخرجاتها لتصل إلى مصاف الكليات الكفوة المرجعية لها.

الدراسة تقترح على المجموعة الأولى الحفاظ على نفس مستوى الأداء الحالي، في حين تقترح على المجموعة الثانية ضرورة اتخاذ احد النماذج الأربعة المشار إليها سابقا بحسب قدرتها ومرونتها سواء في التحكم في المدخلات أو المخرجات والبدء بتخفيض المدخلات و/أو الرفع من مستوى المخرجات لتصبح تلك الكليات كنظيرتها المرجعية.

قائمة الملاحق:

الملحق(01): قيم متغيرات الدراسة خلال موسم 2020/2021.

الكلية	عدد الأساتذة	عدد المسجلون	عدد العمال والموظفون	عدد المتخرجون	عدد المذكرات	مشاريع PRFU
FLL	197	2400	124	967	392	24
ST	246	1415	123	556	256	34
MI	114	547	74	185	121	15
Science	204	1495	174	528	330	24
Shs	233	3104	119	162	477	34
Droit	142	2184	90	616	568	20
Segc	176	3897	100	837	456	26
Staps	103	722	93	411	185	32
Gtu	64	104	53	116	118	08

المصدر: 1-نواب المدير كل فيما يخصه.

2-نيابة مديرية الجامعة للتنمية والاستشراق.

3-نواب العمداء كل فيما يخصه.

قائمة المراجع:

- 1-أحلام بوعبدلي، احمد عمان، قياس درجة الكفاءة التشغيلية ودورها في إدارة مخاطر السيولة في البنوك التجارية باستخدام أسلوب تحليل مغلف البيانات DEA دراسة حالة لبنك الخليج الجزائر للفترة 2010-2015، مجلة روى اقتصادية، العدد11، 2016.
- 2-المعهد العربي للتخطيط، كفاءة البنوك العربية، سلسلة دورية تعنى بقضايا التنمية في الدول العربية ، الكويت، 2011، العدد 104.
- 3-السويسى دلال، عرابية الحاج، قياس كفاءة الخدمات الصحية في المستشفيات الخاصة باستخدام أسلوب تحليل مغلف البيانات-دراسة تطبيقية لعينة من المستشفيات الخاصة لسنة 2015، مجلة أداء المؤسسات الجزائرية، العدد11، 2017.

- 4- طلال بن عابد الأحمدي، تقييم كفاءة أداء الخدمات الصحية في المملكة العربية السعودية، المؤتمر الدولي للتنمية الإدارية، معهد الإدارة العامة، 2009.
- 5- محي سامي محمد الشباسي، نموذج مقترح لقياس كفاءة التكلفة لقطاع العقارات المسجلة في بورصة الأوراق المالية وفقاً لمؤشر EGX باستخدام تحليل مغلف البيانات- دراسة تطبيقية-، مجلة المحاسبة والمراجعة لاتحاد الجامعات العربية، العدد2، 2021.
- 6- محمد بن علي السعدي وآخرون، متطلبات تحسين الكفاءة النسبية للأقسام الأكاديمية بكلية التربية في جامعة السلطان قابوس باستخدام أسلوب تحليل مغلف البيانات، مجلة العلوم التربوية، مجلد 22، العدد3، 2014.
- 7- منصور عبد الكريم، محاولة قياس كفاءة البنوك التجارية باستخدام أسلوب التحليل التطويقي للبيانات، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة أبو بكر بلقايد، تلمسان، 2010/2009.
- 8- سامي بن عودة السيد، تطبيق تحليل مغلف البيانات في قياس الكفاءة النسبية للمدارس الثانوية للبنين بالمدينة المنورة، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة طيبة، المدينة المنورة، 2009.
- 9- علي بن صالح علي الشايع، قياس الكفاءة النسبية للجامعات السعودية باستخدام تحليل مغلف البيانات، أطروحة دكتوراه غير منشورة، جامعة أم القرى، المملكة العربية السعودية، 1428/1429.
- 10- عرابية الحاج، تقييم استخدام الموارد البشرية الصحية في المستشفيات العمومية- دراسة تطبيقية على عينة من المستشفيات-، مجلة الباحث، جامعة قاصدي مرباح ورقلة، العدد 10، 2012.
- 11-A. Charnes, W. Cooper, B. Golany, Seiford. L, Stutz. J, Foundations of Data Envelopment Analysis for Pareto-Koopmans Efficient Empirical Production Functions, Journal of Econometrics, N 30, vol1-2, 1985.
- 12-David Sherman, Joe Zhu, Services Productivity management:improving service performance using data envelopment analysis DEA, Spring Science+ Business Media, New York, USA, 2006.
- 13-Farrell, M.J, The Measurement of Productive Efficiency, Journal of the Royal Statistical Society, Series A, Vol120, No3, 1957.
- 14-Forsund, Finn.R, Hjalmarsson L, Frontier Production and technical progress, Study of general milk processing in Swedish dairy plant, Econometrica, Vol47, No04, 1979.
- 15-Joe. Zhu, Wade.D.Cook, Modeling Data Irregularities And Structural Complexities In Data Envelopment Analysis, Spring Science+ Business Media, New York, USA, 2007.

16-M.J, Farrell, The Measurement of Productive Efficiency, Journal of the Royal Statistical Society, Series A, Vol120, No3,1957.

17-Philippe Lorino. Méthodes et pratiques de la performance, Edition d organisation, Paris, France, 1998.

18-Rouatt. Stephen, Two Stage Of Evaluation Of Bank Branch Efficiency Using Data Envelopment Analysis, Unpublished PHD, University of Toronto, USA, 2003.

19-Vincent Plauchet, Mesure et amélioration des performances industrielles, Tome2, UPMF, France, 2006.