تقدير احتياجات مؤسسات التعليم العالي باستخدام نموذج كوفمن والتحليل التطويقي للبيانات:

دراسة تطبيقية على المركز الجامعي إيليزي (الجزائر)

Needs Assessment of Higher Education Institutions using the Kaufman Model (OEM) and Data Envelopment Analysis (DEA): Applied study on Illizi's University Center (Algeria)

عبد الغني بن حامد[1]، ايمان ببه[2]

[1] المركز الجامعي ايليزي، benhamed.abdelghani@cuillizi.dz

[2] المركز الجامعي ايليزي، imane.bebba@cuillizi.dz

تاريخ الاستلام: 20 ماي 2021. تاريخ القبول: 05 أكتوبر 2021. تاريخ النشر: 10 فبراير 2022

ملخص:

تهدف هذه الورقة إلى معرفة أفضل أساليب تقدير احتياجات وقياس أداء الجامعات الجزائرية، ولتحقيق هذا الهدف قدمنا الطريقة الكلاسيكية المعتمدة في تقدير الحاجات وقياس الأداء، ثم حاولنا لفت الانتباه لبعض النماذج والأساليب الحديثة لذلك، وبغية إثبات مدى نجاعتها، قمنا بتقدير احتياجات وقياس أداء المركز الجامعي إيليزي خلال الفترة 2014-2019، وذلك وفقا لنموذج كوفمن وأسلوب التحليل التطويقي للبيانات. أظهرت النتائج بأن المركز الجامعي لم يكن أدائه النسبي بالشكل المطلوب خلال السنوات الأولى، أين سجل عجز في أحد مدخلاته، ثم حقق مستوى الأداء التام خلال سنة 2019، وهذا ما يوضح بأن استخدام النماذج والأساليب التي تعتمد في تقدير الاحتياجات وقياس الأداء على عدة مؤشرات يعطينا تفاصيل على وضعية الجامعة محل التقييم أفضل بكثير من الطريقة الكلاسيكية.

الكلمات المفتاحية: تقدير احتياجات، أداء، تحليل تطويقي للبيانات، نموذج كوفمن، جامعة جزائرية.

تصنيف JEL: I21، C23

Abstract:

This paper aims to find out the best ways to assess the needs and measure the performance of Algerian universities. To achieve this goal, we have introduced the classic method adopted in assessing needs and measuring performance, Then we tried to draw attention to some modern models and methods for it; In order to demonstrate its efficacy, we assessed the performance of the Illizi U. Center during the period 2014-2019 in accordance with the Kaufman model and the Data Envelopment Analysis method. The results showed that the university center did not perform properly during the early years, where he recorded a deficit in one of its inputs, Then achieved full performance during 2019, This shows that the use of models and methods based on needs assessment and performance measurement on several indicators gives us much better details of the status of the university under evaluation than the classic method.

***Keys words*: Needs Assessment, Performance, Data Envelopment Analysis, Kaufman Model, Algerian University.**

***JEL classification codes*:** I21; C23

المؤلف المرسل: عبد الغني بن حامد، **الإيميل**: benhamed.abdelghani@cuillizi.dz.

تمهيد:

لطالما كان التعليم أداة بالغة الأهمية ويلعب دورا هاما جدا في تنمية رأس المال البشري في أي بلد، وهذا ما جعل الدولة الجزائرية تكرس جميع الإمكانيات المادية والكمالية والبشرية لتطوير قطاع تعليمها العالي، بغية مواكبة التطورات الحاصلة في البيئات الأكاديمية العالمية.

يظهر جليا اهتمام الجزائر بنظام التعليم العالي من خلال خضوعه لعدد من الإصلاحات، ولعل أبرزها هو إصلاح 2004، وفقا لنظام عالمي (ليسانس–ماستر–دكتوراه)، الذي ركز على تحسين الأداء (بأبعاده الثلاثة المتمثلة في البعد الأكاديمي، البحث العلمي، خدمة المجتمع) من خلال إنتاج طلبة حاملي شهادات متوافقة مع متطلبات سوق العمل، قادرين على تطبيق مختلف أشكال المعرفة التي حصلوا عليها خلال فترة تكوينهم الجامعي وتوسيع نطاقها وتوليفها مع قطاع الصناعة، وإعدادهم بشكل كاف للمشاركة بشكل كامل في التنمية الاقتصادية والاجتماعية للوطن.

وعليه تعتبر تقييم الاحتياجات عملية أساسية في تحسين التعلم والأداء، لكن من الصعب قياس الأداء في المنظمات التعليمية بسبب طبيعة المنتج غير الملموس الذي تقدمه للمجتمع والمتمثل في الكفاءة والمعرفة. وفي ظل الافتقار إلى معرفة أساليب تقييم الاحتياجات وتطبيقها تجد المنظمات التعليمية نفسها أمام مشكلة تحسين مستويات الأداء بشكل سريع.

1– منهجية الدراسة:

1–1– الإشكالية الرئيسية للدراسة: من خلال ما سبق ذكره ارتأينا صياغة إشكالية الدراسة في التساؤل التالي: **ما مدى إمكانية تقدير احتياجات الجامعة الجزائرية باستخدام نماذج وأساليب تقييم الأداء تعتمد على مؤشرات متعددة؟**

1–2– الفرضية الرئيسية للدراسة: للإجابة على الإشكالية السابقة وضعنا فرضية مبدئية مفادها ما يلي:

– يحتاج المكلف بتقدير الاحتياجات وقياس الأداء لاستخدام نماذج وأساليب حديثة تدرج مؤشرات متعددة كمية ونوعية؛ لأن الطريقة الكلاسيكية في تقييم الاحتياجات والأداء السنوي للجامعات الجزائرية، التي تعتمد على مؤشر إدخال كمي واحد (يتمثل في عدد الطلبة المسجلين سنويا) ومؤشر إخراج كمي واحد (عدد الطلبة حاملي الشهادات) غير كافية لحل مشكلة تحسين الأداء في ظل توفر مؤشرات أخرى غير مستغله.

1–3– أهداف الدراسة: تسعى الدراسة إلى تحقيق الأهداف التالية:

– محاولة تقديم أحد أساليب تقييم احتياجات الجامعة، الذي يدرج مختلف مؤشرات الأداء الكمية والنوعية، بغية لفت انتباه الجهات المعنية بتقييم أداء مؤسسات التعليم العالي لاستخدام هذا الأسلوب مستقبلا، يتم من خلالها إدراج مختلف مؤشرات الأداء الكمية والنوعية؛

– تأصيل مفهوم تقييم الاحتياجات بشكل دوري كعملية إيجابية وليس كنوع من المسائلة القانونية، بغية معرفة مستوى الأداء الفعلي للجامعة مقارنة بالأداء المتوقع والوقوف على الثغرات والسعي لتداركها مستقبلا؛

– محاولة تشخيص الفجوة بين الواقع الفعلي لعمل الجامعة الجزائرية والمأمول منها.

2– التأصيل النظري لمتغيرات الدراسة:

2–1– الجامعة/المركز الجامعي: مؤسسة عمومية ذات طابع علمي وثقافي ومهني تتمتع بالشخصية المعنوية والاستقلال المالي، تنشأ بمرسوم تنفيذي بناء على اقتراح من الوزير المكلف بالتعليم العالي وتوضع تحت وصايته، كما يحدد هذا المرسوم مقرها وعدد الكليات والمعاهد التي تتكون منها واختصاصها، تتولى الجامعة مهمة التكوين العالي والبحث العلمي والتطوير التكنولوجي (الجريدة الرسمية، 1419 هـ، صفحة 8).

2-2- تقييم وتحليل وتقدير الاحتياجات: هناك مصطلحات يتم استخدامها كمرادفات لعملية تقييم الاحتياجات، منها التحليل الأمامي، وتقدير إحتياجات التدريب، وتقييم الاحتياجات، وتحليل الاحتياجات، وتحليل المهام، وتحليل المهام الوظيفية...الخ (Messner, 2009, p. 3).

حيث يقصد **بتقييم الاحتياجات** عملية تحديد احتياجات الأداء وتحديد أولوياته، أما **تحليل الاحتياجات** فيعني، عملية تحديد سبب (أسباب) احتياجات الأداء من أجل تحديد حلول لتحسين الأداء (Kaufman, 1994, p. 14) ، بالنسبة **لتقدير الاحتياجات** يتمثل في مجموعة من الإجراءات الديناميكية المطبقة بهدف إعداد الأولويات واتخاذ القرارات بشأن تحسين برنامج أو تنظيم وتخصيص الموارد، وتستند الأولويات على الاحتياجات المحددة (الحميديين و السرحان، 2015، صفحة 1004).

وعليه فإن تقييم الاحتياجات وتحليل الاحتياجات هما عمليتان مختلفتان تماما، فيجب على المكلف بعملية تقييم الأداء السنوي للجامعات التمييز بين العمليتين بغية تحديد الحلول المناسبة لتحسين الأداء والتي من شأنها أن تحدث فرقا فيه. وتبقى عملية تقدير الاحتياجات حجر الأساس في تقييم الأداء، بالتالي تصبح هذه العملية مدخلا مناسبا، ونقطة انطلاق موضوعية لتخطيط، وتصميم الخطط بعد أن يتم تحديد تلك الاحتياجات بدقة .(Fenwick & Kaufman, 1975, p. 3)

إن **تقدير الاحتياجات** هو عملية منهجية لتحديد احتياجات المنظمة بدقة، وعليه يجب قياس التباين بين الحالة الراهنة والحالة المطلوبة بشكل دوري لتحديد بهدف معرفة احتياجاتها بدون فائض أو ركود، مما يؤدي لتحسين الأداء المستقبلي.

2-3- الأداء السنوي للجامعة: إذا ما عرفنا الأداء من منظور مقاربة القيمة مقابل المال بمفهومها الواسع بغية الوصول إلى تعريف بسيط لأداء مؤسسات التعليم العالي، سنجد بأن القيمة التي تسعى مؤسسات التعليم العالي إلى تحقيقها لا يمكن تعريفها بشكل مباشر وصريح، لكن تعرف بصورة غير مباشرة من خلال جودة البرامج التعليمية التي تقدمها، وهذه القيمة لا يتم خلقها من خلال استخدام مجموعة من الموارد المالية فقط، بل تتطلب موارد بشرية ذات كفاءات عالية لتعظيم الكفاءة والفعالية. ولهذا يمكننا القول بأن مفهوم الأداء في مؤسسات التعليم العالي ضمن إطار مقاربة "القيمة مقابل المال"، هو "القيمة المتحصل عليها والتي ترتبط بشكل مباشر بتحقيق جودة تعليمية مقابل انفاق مبالغ مالية ومادية والاستثمار في الموارد البشرية"، ويتم تحديد هذا الأداء استنادا أربعة معايير وهي: الاقتصاد في التكلفة، الكفاءة، الفعالية، والإنصاف (ببة و بن ساسي، 2016، صفحة 129).

من خلال الإطلاع على الإحصائيات السنوية الصادر عن وزارة التعليم العالي والبحث العلمي لاحظنا بأن أداء مؤسسات التعليم العالي في الجزائر أو ما يعبر عنه بالمردود الكمي، يقاس وفقا للطريقة الكلاسيكية التي تستند على متغيرين أو مؤشرين فقط.

حيث يستخدم متغير إجمالي الطلبة المسجلين كمدخل، ومتغير إجمالي الطلبة حاملي الشهادات كمخرج. وهذه الطريقة التي يستخدم فيها مدخل واحد ومخرج واحد تعتبر أبسط صور تعريف أداء أي كيان كان (الشايع، 2009، الصفحات 35-37).

ووفقا لهذه الطريقة فإن أداء الجامعات يقاس من خلال حساب النسبة بين تعداد حاملي الشهادات مقارنة بتعداد المسجلين.

$$\textbf{أي أن : أداء الجامعة (المردود الكمي)} = \frac{\text{إجمالي عدد حاملي الشهادات}}{\text{إجمالي عدد الطلبة المسجلين}}$$

فلو حاولنا تطبيق للقاعدة أعلاه، أي حساب المردود الكمي للجامعة محل الدراسة التطبيقية (المركز الجامعي إيليزي) لكل سنة أكاديمية، خلال الفترة الممتدة مابين سنة 2014 إلى غاية سنة 2020 سنتوصل إلى نسب الأداء السنوية الموضحة في الجدول (1).

الجدول رقم 1: المردود الكمي (أداء) المركز الجامعي إيليزي باستخدام الطريقة الكلاسيكية لتقييم الأداء

السنة الجامعية	متغير/مؤشر الإدخال	متغير/ مؤشر الإخراج	المردود الكمي
	إجمالي الطلبة المسجلين (ليسانس، ماستر)	إجمالي الطلبة حاملي الشهادات	النسبة المئوية
2015/2014	27	—	%00.00
2016/2015	96	—	%00.00
2017/2016	177	32	%18.07
2018/2017	326	68	%20.85
2019/2018	624	132	%21.15
2020/2019	925	—	—

المصدر : من إعداد الباحثين بناء على الإحصائيات السنوية الصادرة عن نيابة المديرية للدراسات في التدرج

بعد محاولة حساب المردود الكمي للمركز الجامعي إيليزي وفقا للطريقة الكلاسيكية المتبعة من طرف الوزارة الوصية لتقييم الأداء السنوي، نلاحظ من خلال نتائج الجدول (1) انعدام الأداء في السنتين الجامعتين الأول والثانية وهذا بسبب غياب المخرجات فيها كون المركز مازال حديث النشأة ولم يستقبل أول دفعة متخرجين، ثم لاحظنا التزايد المستمر في نسب الأداء (المردود الكمي) ما بين سنة وأخرى، وحسب طريقة الحساب هذه فإن الزيادة السنوية في المردود الكمي تفسر كدليل على تسجيل تحسن في الأداء السنوي، تبقى هذا التفسير مقبول في حدود المؤشرات المستخدمة، ويعكس الأداء من جانب التدريس لكنه لا يعكس بعد البحث العلمي وخدمة المجتمع، مما يجعل التساؤل مطروح حول أهمية استخدام باقي المؤشرات الكمية والنوعية لتقدير احتياجات وتقييم أداء الجامعات الجزائرية.

وهذا ما جعلنا نحاول لفت الانتباه لقصور هذه الطريقة الكلاسيكية في تقييم الاحتياجات وقياس الأداء السنوي للجامعات الجزائرية، ومحاولة توضيح النماذج والأساليب التي تنظر للجامعة كنظام مفتوح مكون من (مدخلات-عمليات-مخرجات) وتتيح استخدام كم لا محدود منى المؤشرات الكمية والنوعية المرتبطة بكل عنصر من عناصر النظام.

2-4- النماذج والأساليب الحديثة في تقدير الاحتياجات وإدارة الأداء: يوجد العديد من نماذج تقدير الاحتياجات وأساليب إدارة وتقييم الأداء في مؤسسات التعليم، نذكر من بينها تقييم الجامعة كنظام مفتوح، تقييم الجامعة من خلال مدخل إدارة الجودة الشاملة، تقييم الجامعة من خلال ممارسات ومبادئ الحوكمة، تقييم الجامعة من خلال رتبتها في تصنيفات العالمية للجامعات...، رغم هذا الاختلاف والتنوع في نماذج وأساليب التقييم الذي يرتبط بتعدد واختلاف مؤشرات المستخدمة في كل تقييم، إلا أن تقييم الجامعة كنظام مازال الأكثر استخداما وشيوعا في الدراسات العربية والأجنبية.

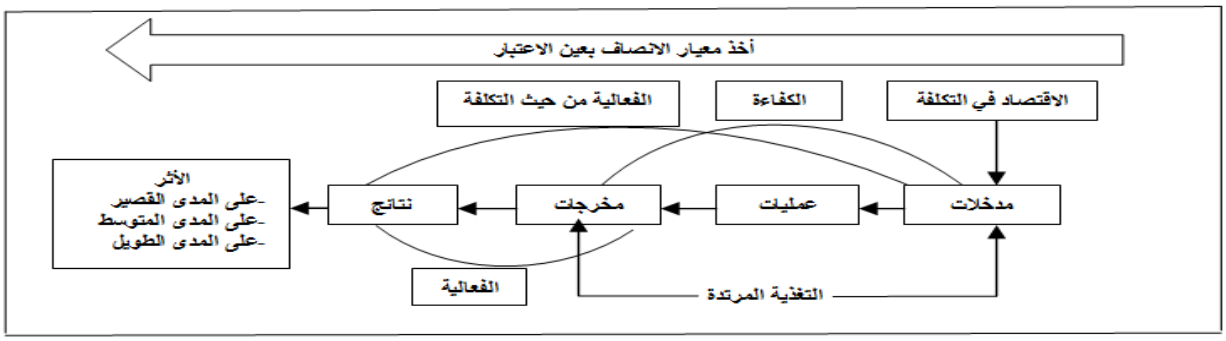
وعليه ارتأينا عرض النماذج والأساليب التي تستند في التقييم على العناصر الأساسية لنظام إدارة الأداء المتمثلة في (مدخلات-عمليات-مخرجات)، حيث وقع اختيارنا على نموذج الإنتاج لتقييم أداة المنظمات ونموذج العناصر التنظيمية لكوفمن ويرمز له إختصارا بـ (OEM).

ومن بين أساليب تقييم الاداء اخترنا أسلوب يرتكز على المقارنة المرجعية، أي مقارنة مؤسسة تعليمية بمؤسسات مماثلة، أو مقارنة أداء المؤسسة الحالي بأدائها في سنوات سابقة، يعرف بأسلوب التحليل التطويقي للبيانات (Data Employment Analysis) ويرمز له إختصار بـDEA.

سنوضح من خلال هذه الدراسة بأن النموذجين والأسلوب يعتبران أفضل من الطريقة الكلاسيكية المتبعة من قبل المسئولين عن قياس أداء الجامعات الجزائرية (التي تعتمد على مؤشرين كميين فقط لتقدير الاحتياجات وتقييم الاداء السنوي).

2-4-1- نموذج الإنتاج: نموذج الإنتاج من أشهر نماذج إدارة أداء المنظمات، يستخدم بكثرة في إدارة أداء مؤسسات القطاع العام، لأنه يستند إلى نظرية النظم التي تتحكم فيها ثلاث عناصر أساسية، هي: (مدخلات-عمليات-مخرجات)، ويوفر لنا هذا النموذج أدوات تساعدنا في التفكير الديناميكي، والشامل لمختلف مكونات المنظمة (Melo & al, 2015, p. 3) ، كما يعترف هذا النموذج أيضا، بوجود حلقة مغلقة ينتج عليها تغذية مرتدة تسهل على المنظمة التعليمية عملية قياس الأداء، واتخاذ الإجراءات التصحيحية لقياس الأداء، وتحقيق النتائج المرجوة، والاستجابة للتغييرات الحاصلة في البيئة الأكاديمية المحلية، والعالمية.

الشكل رقم 1: نظام إدارة أداء المؤسسات التعليمية وفقا لنموذج الإنتاج



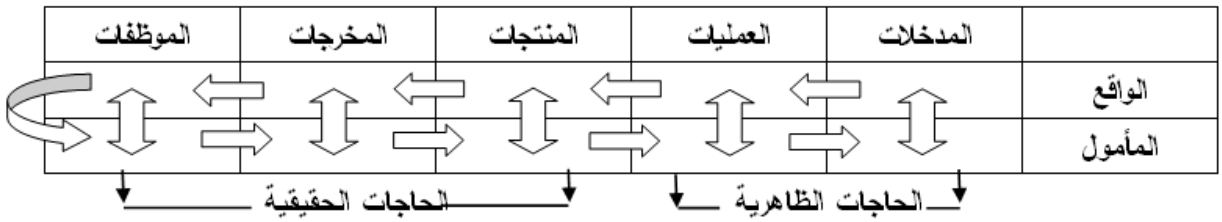
المصدر: من إعداد الباحثين بناء على (Geert, 2010, p. 8)

2-4-2- نموذج كوفمن: نشر كل من Roger Kaufman وJohn M. Keller سنة 1994 لأول مرة مقال علمي بعنوان مستويات التقييم "Levels of evaluation" ثم طور هذا العمل وأصبح يعرف باسم المستويات الخمسة لتقييم Kaufman ويشار إليه عادة بنموذج (OEM)، حيث يعتبر نموذج دقيق لتحديد حاجات المنظمة (Fenwick & Kaufman, 1975, p. 3).

يتكون (OEM) لكوفمن من خمسة أجزاء أساسية، هي: المدخلات والعمليات والمنتجات والمخرجات والنتائج، هذه العناصر الخمسة توجد في جميع المنظمات، سواء كانت بيئة تعليمية أو تجارية. وعليه يعتبر نموذج الـ (OEM) إطار عمل للمؤسسات لربط الجهود التنظيمية والنتائج التنظيمية بالنتائج التي يحققها للمجتمع.

كما ينقسم OEM إلى مستويين مختلفين، المستوى الأول يظهر "الواقع" أو ماهو مستوى أداء المنظمة الحالي والمستوى الثاني يظهر "المأمول" أو مستوى الأداء الذي ينبغي الوصول إليه (الحميدين و السرحان، 2015، صفحة 1004).

الشكل رقم 2: نموذج العناصر التنظيمية لتقييم الحاجات



المصدر: إعداد الباحثين بناء على (Kaufman, A Holistic Planning Model, A system approach for Improving Organizationl Effectiveness and Impact, 1983, p. 7)

فداخل كل مؤسسة تعليمية لا بد من معرفة الاحتياجات، أي تحديد الواقع والمأمول ثم نقرر كيف يمكن تلبية هذه الاحتياجات، كل منظمة تعمل ضمن نظام مفتوح يتأثر ويؤثر في بيئته، ومنها المنظمة التعليمية لا بد أن تحتوي على مدخلات وعمليات ومنتجات ومخرجات ونواتج (موظفات أو أثر) وهو ما يجسد نموذج كوفمن الذي يعتمد على منحنى النظم المفتوحة، ويمكن توضيح نموذج OEM في الشكل السابق.

2-4-3- أسلوب التحليل التطويقي للبيانات (DEA): أسلوب التحليل التطويقي للبيانات هو النهج الذي يستند على البيانات الموجهة "data-oriented" لتقييم أداء مجموعة من الكيانات (Salah & All, 2011, p. 303)، كما ينظر إليه كأداة تحليلية تساعد في تحديد أفضل أداء ممارس في استخدام الموارد بين مجموعة متماثلة من الكيانات أو وحدات اتخاذ القرار التي يرمز لها اختصارا بـ(DMUs)، هذه الأخيرة يمكن أن تكون منظمات هادفة أو غير هادفة للربح في مختلف قطاعات النشاط، المهم أن يتوفر شرط التماثل بينها للحصول على تقييم دقيق ومقارنة سليمة، فمثلا في الدراسة الحالية وحدات اتخاذ القرار تتمثل في سنوات جامعية تخص المركز الجامعي إيليزي نود قياس أدائها وتقييم احتياجاتها والمقارنة بينها باستخدام نفس التوليفة من المدخلات والمخرجات الخاصة بكل سنة جامعية.

كتحليل فني أو تقني فإن الـ DEA هو مفهوم نسبي، حيث أنه خلال عملية تقييمه لمجموعة الـ DMUs يحدد مجموعة من بينها تتسم بالكفاءة التامة، وتعتبر هذه الأخيرة كوحدات مرجعية لباقي الوحدات غير الكفؤة. أما رياضيا فهو اجراء برمجة خطية للتحليل الحدودي للمدخلات والمخرجات، فالـDEA يعمل من خلال تعين رصيد بالقيمة واحد (1) أو 100% للوحدة التي تحقق الكفاءة التامة في استخدام المدخلات والمخرجات مقارنة مع الوحدات الأخرى، بينما يعين رصيد أقل من الواحد (1)أو 100% للوحدات غير الكفؤة (Rosenmayer, 2014, p. 41).

يعتبر كل من نموذج (Charnes Cooper Rhodes Model) ويرمز له اختصارا بـ CCR وهي أول أحرف لأسماء الباحثين أو يرمز له أيضا بـ CRS اختصارا لجملة عوائد الحجم الثابتة؛ وفي سنوات لاحقة تم تطوير نموذج ثاني سمي بـ(Banker Charnes Cooper Model) الذي يرمز له اختصارا بأول أحرف من أسماء الباحثين BCC وسمي أيضا بنموذج عوائد الحجم المتغيرة يرمز له بـ VRS هي النماذج الأولية لأسلوب الـDEA، كما تعرف باسم نماذج مقاربة عوائد الحجم، وهي الأكثر استخداما أيضا في مختلف الأبحاث الأكاديمية المنشورة التي استخدمت هذا الأسلوب. يمكن تطبيق نموذج الـ CCR ونموذج الـ BCC وفقا لتوجيهين: إما بالتوجيه الإدخالي، أو بالتوجيه الإخراجي.

- التوجيه الادخالي: يقصد به الكفاءة من جانب المدخلات، أي استخدام أدنى كمية من المدخلات لإنتاج كمية معينة من المخرجات.

– **التوجيه الإخراجي**: يقصد به الكفاءة من جانب المخرجات، أي الكمية التي يمكن بها الزيادة في كمية المخرجات دون الحاجة للتدنية من كمية المدخلات.

– **الشروط اللازمة والقواعد الأساسية لقياس ومقارنة الأداء**: تتمثل شروط تقييم ومقارنة الأداء حسب الأسلوب المشار إليه سابقا فيما يلي (Rosenmayer, 2014, p. 41):

1. الشرط الأساسي لتنفيذ أسلوب الـ DEA هو توفر وحدات (كيانات) متماثلة من حيث المدخلات والمخرجات ومتجانسة لها نفس دالة الإنتاج (الهدف)؛
2. يمكن قياس ومقارنة الكفاءة النسبية عندما نكون في إحدى الحالات التالية: فترة زمنية لنفس الكيان؛ كيانات متعددة في نفس السنة؛ فترة زمنية وكيانات متعددة، ولكن شرط أن يكون هناك ظروف متشابهة، وقابلية للمقارنة؛
3. توفر العلاقة الخطية بين المتغيرات؛ أي وجود علاقة طردية بين المدخلات والمخرجات، بحيث أن كل زيادة في المدخلات ستساهم في زيادة المخرجات والعكس بالعكس؛
4. للحصول على الكفاءة في شكل أرقام (نسب) يجب أن تكون المدخلات والمخرجات المتوفرة بين أيدينا عبارة عن قيم موجبة قابلة للقياس الكمي (أرقام).
5. يجب أن يكون حجم العينة أكبر من أو يساوي، حاصل جداء المدخلات والمخرجات، وإذا كان عكس ذلك فقد يفقد النموذج قوته التقديرية.

3- الإطار المنهجي للدراسة التطبيقية:

3-1- جمع البيانات وتحديد المتغيرات الرئيسية للدراسة: تم الاعتماد في الجانب التطبيقي للدراسة على مجموعة مختارة من البيانات الكمية، التي تمثل في الأساس إحصائيات رسمية سنوية تفصيلية تخص بعض مدخلات المركز الجامعي إيليزي، التي تحصلنا عليها مباشرة من طرف نيابة المديرية للدراسات في التدرج، بالمركز الجامعي إيليزي. قمنا بعرضها في الجدول (2).

الجدول رقم 2: عرض البيانات الكمية المجمعة لمدخلات ومخرجات المركز الجامعي إيليزي حسب السنة الجامعية

السنة الجامعية	متغيرات/ مؤشرات الإدخال			متغير/ مؤشر الإخراج	
	إجمالي الطلبة المسجلين	إجمالي الموظفين الأكاديميين الدائمين	إجمالي الموظفين الإداريين الدائمين	إجمالي الطلبة حاملي الشهادات	إجمالي البحوث العلمية
2015/2014	27	13	25	—	01
2016/2015	96	13	31	—	04
2017/2016	177	14	47	32	13
2018/2017	326	19	47	68	20
2019/2018	624	19	47	132	22
2020/2019	925	30	50	—	25

المصدر: من إعداد الباحثين بناء على الإحصائيات السنوية الصادرة عن نيابة المديرية للدراسات في التدرج

يوضح لنا الجدول (2) بيانات مجمعة حول مدخلات تتمثل في إجمالي الطلبة المسجلين في مرحلة التدرج (ليسانس وماستر)، والأساتذة الدائمين؛ ومخرج واحد، يتمثل في إجمالي الطلبة حاملي الشهادات، هذه المتغيرات تغطي الفترة الممتدة مابين سنة 2015/2014 إلى غاية سنة السنة الجامعية 2020/2019، أي فترة تخص ست سنوات جامعية سنطبق عليها أسلوب التحليل التطويقي للبيانات لقياس الأداء الكمي للمركز الجامعي إيليزي.

تعتبر عملية تحديد المتغيرات التي سنطبق عليها أسلوب التحليل التطويقي للبيانات، أهم وأصعب مراحل الدراسة التطبيقية، حيث تكمن صعوبتها في الحصول على البيانات الكفاية والقابلة للقياس الكمي (مثل عدد الطلبة المسجلين، عدد الطلبة المتخرجين، عدد الموظفين، عدد ساعات العمل، أجور الموظفين، عدد الكتب الجامعية، عدد المنشورات العلمية، عدد الملتقيات ...الخ).

لهذا سنستخدم في الدراسة المدخلات والمخرجات المتحكم بها في قياس الأداء، هذه المتغيرات التي وقع عليها اختيارنا تتمثل في:

3-1-1- متغيرات الإدخال (المدخلات): اخترنا مدخلين يعتبران من بين المرتكزات الأساسية في أي مؤسسة تعليمية مهما كانت طبيعتها أو حجمها، وهما:

- إجمالي الطلبة المسجلين في مرحلة التدرج: يشمل العدد الإجمالي للطلبة المسجلين في مرحلة الليسانس النظام الجديد (دراسة ثلاث سنوات)، وطلبة الماستر النظام الجديد (دراسة سنتين).

– إجمالي الأساتذة الدائمين: أي العدد الإجمالي لأعضاء هيئة التدريس بدوام كامل، بمختلف الرتب الأكاديمية (أستاذ تعليم عالي، أستاذ محاضر، أستاذ محاضر صنف أ وصنف ب، أستاذ مكلف بالدروس، أستاذ مساعد، أستاذ مساعد صنف أ وصنف ب) هذا المتغير يقيس لنا مساهمة الموظفين الأكاديميين في عملية تدريس وتكوين الطلبة وتأطيرهم.

3-1-2- متغيرات الإخراج (المخرجات): وقع اختيارنا على مخرج وحيد ومهم جدا وهو:

– إجمالي حاملي الشهادات (المتخرجين): إجمالي تعداد الطلبة المتخرجين في مرحلتي التدرج (ليسانس نظام جديد، ماستر نظام جديد). حيث تسعى مؤسسات التعليم العالي الجزائرية لتعظيم هذا المخرج وموافقة مؤهلاته بمتطلبات سوق العمل في إطار استخدام مختلف المدخلات المالية والمادية والبشرية المتاحة.

بالرغم من أن هذه المتغيرات محدودة، إلا أنها تعتبر مقبولة جدا وتحقق غرض الدراسة إذا ما قارناها بالمتغيرات الكمية التي استخدمت في أغلب الدراسات السابقة التي أشرنا اطلعنا عليها؛ وأيضا فيها متغير إضافي مهم جدا مقارنة بالمتغيرين المستخدمين في الطريقة الكلاسيكية المتبعة من طرف الوزارة الوصية لقياس أداء الجامعات الجزائرية، مما يتيح لنا فرصة توضيح الفرق بين الطريقتين.

3-1-3- تحديد وحدات اتخاذ القرار: بالنسبة لوحدات اتخاذ القرار (DMUs) اخترنا أن تكون عبارة عن ست (06) سنوات جامعية لكيان واحد هو المركز الجامعي إيليزي، منذ نشأته إلى غاية يومنا هذا.

3-1-4- تلخيص البيانات المجمعة: بعد تجميعنا للبيانات الكمية سابقا في الجدول (2)، قمنا بحذف السنوات التي غابت فيها أحد المدخلات أو المخرجات، وهي ثلاث سنوات الجامعية: سنة 2015/2014 و 2016/2015 و 2020/2019 هذه السنوات غابت قيم أحد متغيراتها الأساسية والمتمثل في متغير الطلبة حاملي الشهادات. فتحصلنا على المؤشرات ووحدات اتخاذ القرار الموضحة في الجدول (3).

الجدول رقم 3: عرض متغيرات الإدخال والإخراج ووحدات اتخاذ القرار النهائية للدراسة التطبيقية

Output	Inputs		DMU_S
Output	Input2	Input1	
32	14	177	DMU_1
68	19	326	DMU_2
132	19	624	DMU_3

المصدر: من إعداد الباحثين بناء على الإحصائيات السنوية الصادرة عن نيابة المديرية للدراسات في التدرج

قبل معالجة البيانات بالبرنامج الحاسوبي المخصص لذلك، يجب التأكد أيضا من مدى تحقق الشروط والقواعد التوجيهية الأساسية لضمان نجاح تطبيق نماذج الـ DEA.

3-2- التأكد من تحقق شروط وقواعد استخدام أسلوب الـ DEA:

بما أن هدف دراستنا هو قياس أداء المركز الجامعي إيليزي خلال الفترة الممتدة مابين 2014-2020، وبعد قيامنا بترتيب البيانات الكمية المتحصل عليها في الجدول (3) يتضح لنا بأن الشرط الأساسي محقق والمتمثل في توفر وحدات اتخاذ قرار متماثلة من حيث المدخلات والمخرجات، أضف على ذلك، فإن هذه المدخلات والمخرجات هي قيم كمية موجبة.

3-2-1- حساب معامل الارتباط: من أجل التأكد من وجود العلاقة الطردية بين المدخلات والمخرجات، أي أن كل زيادة في المدخلات ستساهم في زيادة المخرجات، والعكس صحيح. فقد تم حساب معامل الارتباط بيرسون (r). والجدول (4) يوضح لنا مدى الارتباط بين مدخلات ومخرجات المركز الجامعي إيليزي.

الجدول رقم 4: مصفوفة الارتباط بين مدخلات ومخرج الدراسة

المتغيرات		إجمالي الطلبة المسجلين	إجمالي الموظفين الدائمين	إجمالي الطلبة حاملي الشهادات
إجمالي الطلبة المسجلين	معامل الارتباط (r)	1	0.948	1.000
	مستوى الدلالة Sig		0.004	0.019
إجمالي الأساتذة الدائمين	معامل الارتباط(r)	0.948	1	0.775
	مستوى الدلالة Sig	0.004		0.043
إجمالي الطلبة حاملي الشهادات	معامل الارتباط(r)	1.000	0.775	1
	مستوى الدلالة Sig	0.019	0.043	

المصدر: من إعداد الباحثين بناء على مخرجات برنامج SPSS,v22

من خلال القيم الظاهرة في الجدول (4) والتي تظهر في شكل مصفوفة ارتباط تعبر عن معاملات الارتباط بين مدخلات والمخرج للمركز الجامعي إيليزي، نلاحظ أن معامل الارتباط كلها دالة إحصائيا عند مستوى معنوية 0.05 بين إجمالي الطلبة حاملي الشهادات والمسجلين في التدرج 1.000 وهو ارتباط تام موجب، أما معامل الارتباط مابين إجمالي الطلبة حاملي الشهادات والموظفين الدائمين فقد قدر بـ 0.948 وهو ارتباط موجب قوي، وعليه فإن هذا الارتباط التام والقوي الموجب يفسر لنا العلاقة الطردية القوية مابين المتغيرات المختارة للدراسة التطبيقية، أي أن مقدار أو نسبة الزيادة في مدخل أو أكثر من المدخلات، ستؤدي مباشرة إلى الزيادة في المخرج، والعكس صحيح، بحيث تكون الزيادة أو النقصان بنسب أقل أو أكثر من نسب الزيادة أو النقصان في المدخلات وهذا حسب هدف المؤسسة إما تعظيم مخرجاتها أو تدنية مدخلاتها.

3-3- التحقق من القوة التقديرية لأسلوب التحليل التطويقي للبيانات:

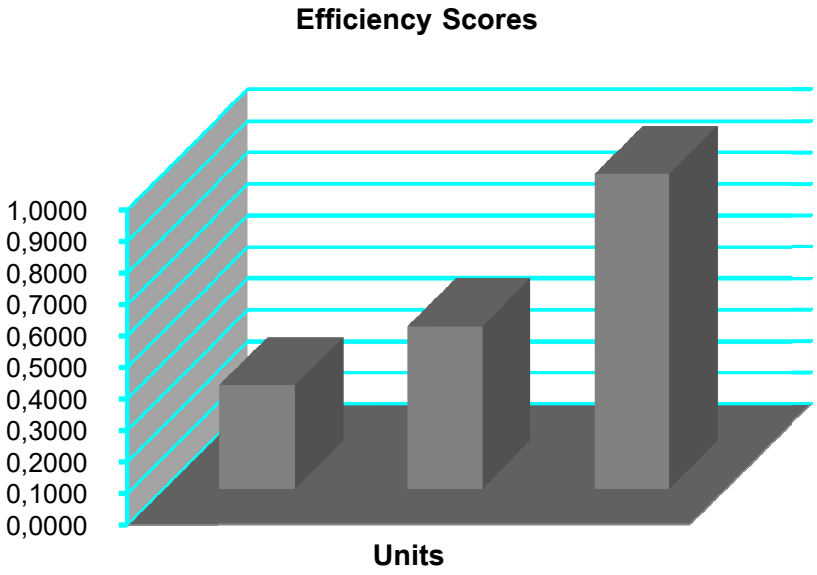
$Ss \geq I*O$ ، حيث أن: O :عدد المخرجات، I : عدد المدخلات، Ss : حجم العينة

وهي محققة $6 > 2$ $6 \geq 2*1$

من خلال العملية المحسوبة أعلاه يتضح لنا بأن القاعدة التوجيهية لصحة استخدام أسلوب التحليل التطويقي للبيانات محققة، وهذا ما يجعل بياناتنا صالحة وذات قوة تقديرية عالية في تقدير احتياجات وقياس أداءالمركز الجامعي إيليزي. وكخطوة أخيرة سنقوم بمعالجة البيانات النهائية، التي جمعناها ورتبناها في الجدول رقم (3) باستخدام برنامج "XLDEA2-1-2007"، وهو أحد البرامج الحاسوبية الخاصة بأسلوب التحليل التطويقي للبيانات. اخترنا تطبيق نموذج عوائد الحجم الثابتة بالتوجيه الإدخالي (CCR_{input}).

3-4- عرض وتفسير نتائج قياس أداء المركز الجامعي إيليزي باستخدام نموذج CCR وفقا للتوجيه الإدخالي:

الشكل رقم 3: أداء المركز الجامعي إيليزي حسب التوجيه الإدخالي لنموذج CCR



المصدر: نتائج برنامج XLDEA2-1

قمنا بقياس الأداء من ناحية استخدام المدخلات، بافتراض وحدات المركز الجامعي إيليزي تعمل عند مستوى الحجم الأمثل، نتائج موضحة في الشكل (3).

الجدول رقم 5: أداء المركز الجامعي إيليزي حسب التوجيه الإدخالي لنموذج CCR

السنوات الجامعية (وحدات القرار) (DMUs)		التوجه الإدخالي نموذج عوائد الحجم الثابتة (CRS أو CCR)		
		مؤشر الكفاءة لعوائد الحجم الثابتة(CRS)	مقدار عدم الكفاءة	نسبة التوسع
DMU1	2017/2016 سنة	0.3290	0.6710	%24.24
DMU2	2018/2017سنة	0.5152	0.4848	%51.52
DMU3	2019/2018 سنة	1.0000	0.0000	%00.00
الوحدات المرجعية		DMU3		

المصدر: نتائج برنامج XLDEA2-1

الجدول رقم 6: العجز والفائض في مدخلات ومخرجات المركز الجامعي إيليزي حسب التوجيه الإدخالي لنموذج CCR

Virtual inputs/ outputs

نسبة الركود في إجمالي الطلبة المسجلين	العجز في إجمالي الأساتذة الدائمين	نسبة العجز في إجمالي الأساتذة الدائمين	نسبة الفائض في إجمالي الطلبة حاملي الشهادات
0.00%	4.61	67.10%	0.00%
0.00%	9.79	48.48%	0.00%
0.00%	19.00	00.00%	0.00%

المصدر: نتائج برنامج XLDEA2-1

تشير نتائج قياس أداء المركز الجامعي خلال السنوات الجامعية الثلاثة وفقا للتوجيه الإدخالي، الذي استخدام المدخلات الحالية من أجل الحصول على أن المركز الجامعي قد حقق الأداء النسبي التام (مؤشر الكفاءة يساوي 1) خلال السنة الجامعية 2019/2018 كما هو موضح في الشكل (3) والجدول (5)، أي أن المركز في هذه السنة الجامعية استغل كافة مدخلاته المتاحة بأفضل شكل ممكن لتحقيق المخرجات، كما أن مؤشر الكفاءة الحجمية الذي يساوي 1 أي 100 % يدل على أن المركز الجامعي قد حقق الحجم الأمثل وليس من مصلحته التوسع في الاحتياجات ويتوجب عليه المحافظة على هذا المستوى من الأداء خلال السنوات القادمة.

بالنسبة للسنوات 2017/2016 و2018/2017 لم يحقق المركز مستوى الأداء الأمثل في نموذج عوائد الحجم الثابتة بالتوجيه الإدخالي، كان من الممكن للمركز الجامعي تحقيق الأداء التام في هتين السنتين من خلال التوسع في حجم المدخل الثاني المتمثل في إجمالي الأساتذة الدائمين سنة 2017/2016 بنسبة 24.24 % والتوسع في حجم المدخل الثاني المتمثل في إجمالي الأساتذة الدائمين سنة 2018/2017 بنسبة 51.52 %.

كما أشارت نتائج قياس الأداء وتقدير الاحتياجات بأن المركز الجامعي إيليزي الموضحة في الجدول (6) بأنه قد سجل خلال السنتين عجز في المدخل الثاني المتمثل في إجمالي الأساتذة الدائمين وهو ما يعرف بعجز في التأطير قدر بـ 4.61 أي بنسبة 67.10 % بالتقريب كان هناك حاجة لخمسة "5" أساتذة إضافيين خلال سنة 2017/2016، وعجز قدر بـ9.79 أي بنسبة 48.48 % بالتقريب كان هناك حاجة لعشر "10" أساتذة إضافيين خلال سنة 2019/2018، وهذا ما تم تداركه لاحقا، حيث لم تسجل أي عجز أو فائض أو ركود في المدخلات والمخرجات خلال سنة 2019/2018.

من خلال تطبيقنا لأسلوب التحليل التطويقي للبيانات مرة واحدة فقط توفرت لدينا مجموعة من البيانات الدقيقة والتفصيلية تخص تقدير احتياجات وأداء كل سنة جامعية بالمركز الجامعي إيليزي، وبالرغم من افتراضنا بأن في المركز الجامعي يمر بمرحلة غلة حجم ثابتة لكنه لم يحقق الأداء الأمثل خلال سنواته الأولى التي أنشأ فيها، وهذا ما يعني أنه لم يتم استخدام كافة مدخلاته لتحقيق المخرجات خلال تلك السنوات ثم تم تدارك الوضع في السنة اللاحقة.

كل هذه التفاصيل تثبت صحة فرضيتنا بأنه نقص المؤشرات المستخدمة في قياس الأداء وتقدير احتياجات الجامعات الجزائرية في الطريقة الكلاسيكية، وغياب باقي المؤشرات التي تعكس بعد التدريس وبعد البحث العلمي وخدمة المجتمع كمية كانت أو نوعية قد يؤدي إلى تغيير في مستويات الأداء، وضعف في تقدير الاحتياجات المستقبلية.

الخلاصة

من خلال هذه الدراسة حاولنا تقدير وتحليل الاحتياجات وتقييم الأداء مسألة هامة جدا في المؤسسات التعليمية، كون هدفها استقطاب أكبر عدد من الطلبة على أساس طوعي، وإنتاج مخرجات توافق متطلبات سوق العمل المتجددة بسرعة. ومن أجل إثبات فائدة استخدام نماذج وأساليب في تقدير الاحتياجات وتقييم الأداء، التي تراعي كون الجامعة نظام مفتوح مكون من عناصر أساسية (مدخلات–عمليات–مخرجات–نواتج) حاولنا إسقاط نتائج قياس أداء وتقدير احتياجات المركز الجامعي خلال ثلاث سنوات جامعية، باستخدام أسلوب DEA على نموذج كوفمن لتقدير الحاجات، هذه النتائج لخصناها في الشكل (4).

بناء على ماسبق عرضه من تفاصيل في مختلف فقرات الدراسة، وكذا تحليل العناصر الخمسة على نموذج كوفمن (OEM) حاولنا توضيح ما هو الواقع وما هو المأمول في كل سنة جامعية، أين ظهر الفارق بين الواقع والمأمول في الحاجات الظاهرية، ولم يكن هناك فارق في الحاجات الحقيقية، وعليه فإن المركز كان بحاجة إلى مراجعة خططه السنوية ومحاولة حل مشكلة الفجوة في الأداء، وهذا ما حدث في سنة 2019/2018.

الشكل رقم 4: تقدير احتياجات المركز الجامعي وفقا لنموذج كوفمن من سنة 2016 إلى غاية 2019

		المدخلات		العمليات	المنتجات	المخرجات	النواتج
		إجمالي الطلبة المسجلين	إجمالي الأساتذة الدائمين	التدريس+مرافقة البيداغوجية	انتقال الطلبة المسجلين من سنة إلى أخرى	إجمالي حاملي الشهادات	خريجي حاملات شهادة إدارة أعمال ومحاسبة وجباية أكثر طلبا في سوق العمل
الواقع	2017/2016	177	14			32	
	2018/2017	326	19			68	
	2019/2018	624	19			132	
المأمول	2017/2016	0+	5+14			0+	
	2018/2017	0+	10+19			0+	
	2019/2018	0+	0+19			0+	

الحاجات الظاهرية ← الحاجات الحقيقية

المصدر: من إعداد الباحثين بناء على نتائج الدراسة التطبيقية

وعليه فإن أهم **توصية** يمكننا تقديمها وهي: على الجهات المعنية ومتخذي القرار على مستوى وزارة التعليم العالي والبحث العلمي الجزائرية، وكذا المؤسسات الجامعية التفكير في اعتماد نماذج وأساليب حديثة في تقدير احتياجاتها السنوية وتقييم أدائها الدوري، كاستخدام نموذج كوفمن وأسلوب التحليل التطويقي للبيانات كأداة لتقيم أداء مؤسساتها والمقارنة بينها بشكل دوري سواء على المستوى الجزئي (المقارنة بين الأقسام أو الكليات أو المعاهد الموجودة في نفس الجامعة) أو على المستوى الكلي (المقارنة مابين جامعات نفس الناحية أو على المستوى الوطني).

الهوامش و المراجع:

1. Fenwick, W. E., & Kaufman, R. (1975). a focus for curriculum development. the Association for Supervision and Curriculum Developmen , 3.
2. Geert, B. (2010, December). SSPA-SDA Bocconi Conference, Session 5, Reforming the Public Sector : How to Make the Difference. Public Sector Performance : managing Governments by numbers , 8.
3. Kaufman, R. (1983, October). A Holistic Planning Model, A system approach for Improving Organizationl Effectiveness and Impact. Performance & Instruction journa , 7.
4. Kaufman, R. (1994). A needs assessment audit. performance improvement, nspi , 33 (Issue 2), 14.
5. Melo ،et al .(2015 ,10 02) . http://soc.kuleuven.be/io/egpa/org/2008Rot/papers/Melo_Sarrico_Radnor.pdf .The effect of performance management systems on the governance of universities: the case of an English university .

6. Messner, A. (2009). Needs Assessment and Analysis Methods. American Psychological Association , 5th edition, 3.
7. Rosenmayer, T. (2014). Using Data Envelopment Analysis: a Case of Universities. REVIEW OF ECONOMIC PERSPECTIVES – NÁRODOHOSPODÁŘSKÝ OBZOR , 14 (01), 41.
8. Salah, R., & All, A. e. (2011). Assessment of academic departments efficiency using data envelopment analysis. Journal of Industrial Engineering and Management , 04 (02), 303.
9. Official Journal of the People's Democratic Republic of Algeria (18 Dhu al-Hijjah 1419). Law No. 99-05 containing the Directive Law on Higher Education, Algeria, No. 24, 8.
10. Bebba Imane and Bensaci Ilyes, Indicators of the performance higher education institutions in light of changes in the global academic environment, The 6th International Arab Conference on Quality Assurance in Higher Education (IACQA'2016), Sudan University of Science and Technology, Republic of Sudan, (9-11 February 2016), P. 129.
11. Rahmeh Abbaas Alhameedyeen, Khalid Ali AlSarhan, Assessment Needs of Public Secondary Schools in Amman Educational Directorates For E-Management, Studies, Educational Sciences, N° 3, 2015, P 1001-1022.
12. Ali Saleh Al-Shayea, Measuring the efficiency percentage of Saudi Universities by using data envelopment analysis method, PhD thesis, unpublished, Um al-Qura University, Saudi Arabia, 2009, p. 35-37.