Dirasat: *Educational Sciences*, Volume 51, No. 4, 2024

Deanship of Scientific Research

Measuring the relative efficiency of Taibah University faculties using the Data Encapsulated Model (DEA)

Badr Salem Sharea Albadraniy *

Department of Education Policies and Economics, College of Education, Taibah University, Madinah, Kingdom of Saudi Arabia

Received: 27/6/2024
Revised: 23/7/2024
Accepted: 21/8/2024
Published: 15/12/2024

* *Corresponding author:*
albadranib@gmail.com

Citation: Albadraniy, B. S. S. (2024). Measuring the relative efficiency of Taibah University faculties using the Data Encapsulated Model (DEA) . *Dirasat: Educational Sciences*, *51*(4), 155–173.
https://doi.org/10.35516/edu.v51i4.8045

© 2024 DSR Publishers/ The University of Jordan.

This article is an open access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY-NC) license https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/

Abstract

Objectives: The study aims to measure the relative efficiency of the colleges at Taibah University using Data Encapsulated Model (DEA).

Method: The study adopted a quantitative analytical approach using Data Envelopment Analysis (DEA) with both input- and output-oriented approaches, according to Constant Returns to Scale (CRS) and Variable Returns to Scale (VRS). The study population included all colleges at Taibah University except for the College of Education and the Applied College for the academic year 2023, totaling 21 colleges. A comprehensive survey method was used, with all colleges representing the research sample. Three inputs were selected for each college: (1) the number of enrolled students, (2) the number of faculty members and their equivalents, and (3) the number of administrative and technical staff. The outputs were: (1) the number of graduates and (2) the number of published research papers.

Results: The study showed that the average relative technical efficiency of the colleges at Taibah University in the study sample was 0.837 according to Constant Returns to Scale (CRS) for the input-oriented model, 0.857 according to Variable Returns to Scale (VRS) for the input-oriented model, 0.841 according to Constant Returns to Scale (CRS) for the output-oriented model, and 0.857 according to Variable Returns to Scale (VRS) for the output-oriented model.

Conclusion: Based on the study's findings, it is recommended to develop future plans to improve the relative efficiency of the colleges that achieved below-average efficiency or whose efficiency was found to be declining.

Keywords: relative efficiency, data envelope analysis, fixed volume yields, variable volume returns, Taibah University.

قياس الكفاءة النسبية لكليات جامعة طيبة باستخدام نموذج مغلف البيانات (DEA)

بدر سالم شارع البدراني*

قسم سياسات واقتصاديات التعليم، كلية التربية، جامعة طيبة، المدينة المنورة، المملكة العربية السعودية.

ملخّص

الأهداف: هدفت هذه الدراسة إلى قياس الكفاءة النسبية لكليات جامعة طيبة باستخدام تحليل مغلف البيانات (DEA).

المنهجية: تم اعتماد المنهج الكمي التحليلي باستخدام أحد أساليب البرمجة الخطية المتمثل في منهجية تحليل مغلف البيانات (DEA) بالتوجيه الإدخالي والتوجيه الإخراجي، ووفق عوائد الحجم الثابتة (CRS) وعوائد الحجم المتغيرة (VRS) ، وتكون مجتمع الدراسة من كليات جامعة طيبة ماعدا كلية التربية والكلية التطبيقية للعام الجامعي 2023ليصبح عددها (21) كلية، وتم استخدام أسلوب المسح الشامل لجميع هذه الكليات لتمثل عينة البحث جميع مجتمع الدراسة، وتم اختيار ثلاثة مدخلات لكل كلية هي :(عدد الطلاب المقيدين، عدد أعضاء هيئة التدريس ومن في حكمهم، عدد الإداريين والفنيين)، ومخرجين هما: (عدد الخريجين، عدد الأبحاث المنشورة).

النتائج: أظهرت الدراسة أن متوسط الكفاءة النسبية التقنية لكليات جامعة طيبة عينة الدراسة؛ قد بلغت (0.837) وفق عوائد الحجم الثابتة (CRS) لنموذج التوجيه الإدخالي، و (0.857) وفق عوائد الحجم المتغيرة (VRS) لنموذج التوجيه الإدخالي، وبلغت (0.841) وفق عوائد الحجم الثابتة(CRS) لنموذج التوجيه الإخراجي، و (0.857) وفق عوائد الحجم المتغيرة (VRS) لنموذج التوجيه الإخراجي.

الخلاصة: اعتماداً على ما توصلت إليه الدراسة، توصي الدراسة بضرورة عمل خطط مستقبلية لرفع الكفاءة النسبية للكليات التي حققت كفاءة أقل من المتوسط أو التي كشف البحث عن تراجع كفاءتها.

الكلمات الدالة: الكفاءة النسبية، تحليل مغلف البيانات، عوائد الحجم الثابتة، عوائد الحجم المتغيرة، جامعة طيبة.

مقدمة

تعتبر الكفاءة وقياسها في الجامعات موضوعًا حيويًا يتناول مدى تحقيق المؤسسات التعليمية لأهدافها الأكاديمية والإدارية بالمقارنة مع مثيلاتها. في العقود الأخيرة، ازداد الاهتمام بهذا الموضوع نتيجة للتحولات الكبيرة في البيئة التعليمية، التكنولوجية، والاجتماعية.

ولقد أورد ثانسولس وآخرون (Thanassoulis et al., 2016) أن قياس الكفاءة يسهم في تحسين جودة التعليم من خلال تقييم النتائج التعليمية مقابل المدخلات، وتساعد نتائج قياس الكفاءة كما جاء عند ابوت ودسلوقس (Abbott and Doucouliagos, 2003) في توفير معلومات دقيقة وموثوقة لصنع القرارات الاستراتيجية.

ويُعد قياس الكفاءة وسيلة لتعزيز الشفافية والمساءلة في الأداء الأكاديمي والإداري للجامعات، وهذا ما أشار إليه ورثنتون (Worthington, 2001) حيث ذكر أنه يمكن أن تستخدم الجامعات نتائج قياس الكفاءة؛ لتقديم تقارير شفافة حول أدائها لأصحاب المصلحة. ويمكن أن يسهم قياس الكفاءة كما جاء لدى تيفرز وسن (Tavares and Sin, 2014) في توجيه السياسات التعليمية من خلال توفير بيانات واضحة حول فعالية البرامج التعليمية المختلفة. وتشكل الكفاءة النسبية في الجامعات كما ذكر علام (Alam, 2021) جزءًا أساسيًا من تحسين الجودة التعليمية والإدارية.

وتشير الأدبيات الحديثة إلى أهمية تطوير أدوات تحليلية متقدمة، تجمع بين الأساليب الكمية والنوعية، لتحسين دقة التقييمات وتوفير توصيات قابلة للتنفيذ (Johnes, 2015; Worthington, 2001). فقياس الكفاءة النسبية يساعد على تحديد نقاط القوة والضعف مما يمكّن الجامعات من وضع خطط لتحسين الأداء، فلقد أشار وانك وآخرون (Wanke et al, 2016) إلى أن استخدام تقنيات تحليل الكفاءة؛ مثل تحليل مغلف البيانات (DEA)يمكن أن يحدد الأداء الأكاديمي والإداري من خلال تحليل استخدام الموارد مقابل النتائج التعليمية. كذلك يساعد قياس الكفاءة النسبية في تخصيص الموارد بفعالية بين الكليات بناءً على أدائها حيث ذكر آن وسيفورد (Ahn, Seiford, 2019) أن الجامعات يمكنها استخدام نتائج تقييم الكفاءة لتوجيه استثماراتها في المجالات التي تحتاج إلى تحسين، وأشار جونز (Johnes, 2015) إلى أن تقييم الكفاءة يساعد في تحسين الجودة الأكاديمية مما يجعل الجامعات أكثر جاذبية للطلاب وأعضاء هيئة التدريس المحتملين.

وتُستخدم نماذج البرمجة الخطية متعددة المعايير لتقييم الكفاءة من خلال النظر في مجموعة متنوعة من المعايير، حيث تُظهر الأبحاث أن استخدام هذه النماذج يساعد في الحصول على صورة متكاملة عن الكفاءة النسبية، مع الأخذ في الاعتبار تأثيرات وتداخلات المعايير المختلفة (Stewart, 1996 ; Wallenius et al., 2008).

ويُعد تحليل مغلف البيانات من أكثر الأساليب استخدامًا في قياس الكفاءة النسبية، حيث يعتمد هذا النموذج على تقييم الأداء النسبي لوحدات القرار عن طريق مقارنة المدخلات بالمخرجات لتحديد الكليات التي تحقق الكفاءة الأمثل(Cooper et al., 2011).

ويسمح تحليل مغلف البيانات كما جاء لدى جونز (Johnes, 2015) بتقييم أداء الجامعات من خلال تحليل مدى تحقيق الأهداف الأكاديمية باستخدام الموارد المتاحة، فيمكن للإدارة الجامعية إعادة تخصيص الموارد إلى المجالات التي تحتاج إلى تحسين (Abbot and Doucouliagos, 2003). وكما ذكر وانك وآخرون (Wanke et al., 2016) فإن تحليل مغلف البيانات يُمكِّن الجامعات من تحسين موقعها التنافسي من خلال توفير بيانات مقارنة حول أداء المؤسسات الأخرى.

وتُعنى الدراسات العلمية التي تستخدم نموذج مغلف البيانات (DEA) في تحليل الكفاءة النسبية للجامعات بتقييم أداء هذه المؤسسات من خلال تحديد العلاقة بين الموارد (المدخلات) والمخرجات (النتائج) التي تحققها، ومن تلك الدراسات:

أجرى الشايع (2008) دراسة بعنوان: " الكفاءة النسبية للجامعات السعودية باستخدام أسلوب تحليل مغلف البيانات "وتوصل إلى تحديد الكليات الكفؤة في كل جامعة من عينة الدراسة، وهي في جامعة الملك سعود سبع كلياتٍ من ثلاث عشرة كلية داخلة في التقييم، بينما في جامعة الملك عبدالعزيز فعدد الكليات الكفؤة هي ست كلياتٍ من اثنتي عشرة كلية، أما في جامعة الملك فيصل فعدد الكليات الكفؤة هي أربع كلياتٍ من ثمان كليات.

وأجرى السعيدي وآخرون (2014) دراسة هدفت إلى تحسين الكفاءة النسبية للأقسام الأكاديمية بكلية التربية في جامعة السلطان قابوس باستخدام منهجية تحليل مغلف البيانات، وأظهرت الدراسة أن متوسطة الكفاءة النسبية العام لأقسام كلية التربية جاء بمقدار(68 %) كما جاء قسم التربية الرياضية كأعلى متوسط للكفاءة النسبية مقدارها (99%)، بينما جاء قسم العلوم الإسلامية كأدنى متوسط للكفاءة النسبية بمقدار(51%).

كما هدفت دراسة حسين (2014) إلى قياس الكفاءة الفنية والكفاءة الحجمية لكليات جامعة بغداد باستخدام مغلف البيانات، وتوصلت الدراسة إلى حصول مجموعة من الكليات على كفاءةٍ فنية تامة بنسبة 100 %، وتمثل 42 % من مجموع الكليات، وأن نسبة الكليات التي حصلت على الكفاءة الحجمية الكاملة 50 %.

وفي دراسة المحمدي (2015) التي كان هدفها تطبيق أسلوب تحليل مغلف البيانات لقياس الكفاءة النسبية لكليات جامعة الأنبار للسنوات

(2010-2013)، أظهرت النتائج أن الكليات الكفؤة وفق نموذج عوائد الحجم الثابتة هي: (كلية الحاسوب، وكلية التربية للعلوم الإنسانية)، في حين أن الكليات الكفؤة وفق نموذج عوائد الحجم المتغيرة هي: (كلية التربية الرياضية، وكلية الحاسوب، وكلية الطب البيطري، وكلية قانون فلوجة، وكلية العلوم الإنسانية).

وقام الميمان (2015) بدراسة هدفت إلى تطبيق أسلوب تحليل مغلف البيانات في قياس الكفاءة النسبية لأربع وثلاثين كليةً تقنية، وكشفت الدراسة أن عشر كليات من أصل أربعٍ وثلاثين حققت كفاءة تامة، وفق نموذج عوائد الحجم الثابتة، كما حققت عشرون كليةً من أصل أربعٍ وثلاثين كفاءةً تامة، وفق نموذج عوائد الحجم.

كذلك أجرى بتال (2016) دراسة هدفت إلى قياس الإنتاجية الكلية لمؤشرات للتعليم العالي في دول مجلس التعاون الخليجي من خلال توظيف مؤشر مالمكوست للإنتاجية، وأوضحت النتائج أن هناك دولتين فقط حققتا نموًا إيجابيًا حسب هذا المؤشر هما: (الإمارات، وعمان)، فيما سجلت بقية دول مجلس التعاون انخفاضًا في تطور الإنتاجية الكلية في كل من: (البحرين، والسعودية، وقطر، والكويت) بالمتوسط العام.

وفي دراسة قام بها المالكي (2017) هدفت إلى قياس الكفاءة النسبية وتطورها، وتقديم تصور مقترح للأقسام الأكاديمية في ضوء نتائج منهجية مغلف البيانات، وتوصل الباحث إلى نتائج ، منها: أن هناك خمسة أقسام أكاديمية حصلت على كفاءة نسبية تامة (100%).

وهدفت دراسة محمود وزكي (2017) التعرف إلى ماهية الكفاءة النسبية للأداء البحثي في جامعة بنها باستخدام مدخل التحليل للبيانات، وتوصلت إلى أن كليات الحقوق والعلوم والزراعة، والطب البيطري حصلت على كفاءة الكفاءة التامة مما يدل بأن نسبة 66.7 % من كليات الجامعة غير كفؤة، وأن نسبة 75% من كليات الجامعة وفق متوسط الكفاءة للعامين غير كفؤة.

أما دراسة المالكي (2018) فكان هدفها قياس الكفاءة الإنتاجية البحثية في الأقسام الأكاديمية في كليات التربية في الجامعات السعودية، وكان من أهم النتائج: أن هناك خمسة أقسام أكاديمية حصلت على كفاءة نسبية تامة (100).

وأظهرت دراسة السفياني (2020) التي هدفت لقياس الكفاءة النسبية لـ (16) كلية من كليات جامعة أم القرى من العام (2016-2018) مجموعة نتائج؛ أهمها: أن نسبة الكليات الكفؤة كانت (50.37%) وقد كانت مستويات كفاءتها النسبية (76% فأعلى).

وهدفت دراسة السفياني (2021) إلى قياس الكفاءة النسبية للأداء البحثي لمراكز البحث العلمي في الجامعات السعودية باستخدام منهجية مغلف البيانات، وتوصلت إلى أن هناك أربعة مراكز حصلت على كفاءة نسبية تامة (100%).

وفيما يخص الدراسات الأجنبية:

فقد أجرى آغا (Agha et al., 2010) دراسة هدفت إلى قياس الكفاءة النسبية للأقسام الأكاديمية في الجامعة الحكومية الإسلامية بغزة، باستخدام تحليل مغلف البيانات، وأظهرت النتائج أن متوسط درجة الكفاءة هو (68%)، وأن هناك (10) أقسام كفؤة من أصل (37) قسمًا.

بينما قام ألتاس (Ulutas, 2011) بدراسة هدفت إلى تقييم الأداء النسبي للأقسام الأكاديمية لكلية الهندسة في جامعة إسطنبول باستخدام تحليل مغلف البيانات. وتمثلت أهم نتائج الدراسة في حصول قسم هندسة التعدين على كفاءة بمقدار (59 %) في مجال التدريس، وقسم الهندسة الميكانيكية على كفاءة (10 %) كأقل كفاءة في مجال البحث العلمي.

كما أجرى أجاسيستي وبول (Agasisti and pohl, 2011) دراسة هدفت إلى مقارنة كفاءة الجامعات الحكومية الألمانية والإيطالية باستخدام تحليل مغلف البيانات، وأظهرت النتائج أن الجامعات الألمانية أكثر كفاءة من الجامعات الإيطالية، في حين أن الجامعات الإيطالية تتحسن بسرعةٍ كبيرة من الجامعات الألمانية.

وأجرى عبدعزيزا وآخرون (Abdaziza et al ,2013) دراسة هدفت الدراسة إلى قياس الكفاءة للجامعة الماليزية الحكومية مارا للتكنولوجيا على اثني وعشرين قسمًا أكاديميًا، وأظهرت الدراسة حصول سبعة أقسامٍ من أصل اثني وعشرين قسمًا على الكفاءة التامة.

وقام ساف (Sav, 2012) بدراسة هدفت إلى قياس الكفاءة والإنتاجية للجامعات في الولايات المتحدة الأمريكية باستخدام تحليل مغلف البيانات، وتوصلت الدراسة إلى انخفاض مستوى الكفاءة والإنتاجية في نصف الجامعات.

أيضًا أجرت فولزكزاك (Wolszczak, 2014) دراسة هدفت الدراسة إلى تطبيق أسلوب مغلف للبيانات لتقييم الكفاءة النسبية لخمسمائة مؤسسة للتعليم العالي في أوربا والولايات المتحدة الأمريكية، وتوصلت الباحثة إلى أنه ترتبط زيادة التمويل في الوحدات الأوربية فقط بزيادة الكفاءة، وتقل الكفاءة لمؤسسات التعليم العالي العامة الأمريكية.

بينما قدم دوجوليانا ودوجوليا (duguleana, dugulea ,2015) دراسة هدفت إلى قياس كفاءة الأقسام الأكاديمية في جامعة ترانسيلفانيا باستخدام تحليل مغلف البيانات، وأظهرت النتائج أن هناك اثنا عشر قسمًا أكاديميًا ذات كفاءة تامة، و ثمانية عشر قسمًا أكاديميًا غير كفؤة.

ولقد وجدت دراسة كونديز (Condez, 2024) اختلافات في درجات الكفاءة بين نماذج العوائد الثابتة للمقياس (CRS) والعوائد المتغيرة للمقياس

(VRS)فيما يخص الكفاءة التقنية للجامعات والكليات الحكومية في الفلبين.

بينما كشفت دراسة شو وآخرون (Zhang et al, 2023) عن متوسط الكفاءة الشاملة والكفاءة التقنية البحتة وكفاءة المقياس والتقدم في الإنتاجية الكلية لعوامل الإنتاج خلال الفترة من 2018 إلى 2022 في الجامعات الجامعية في مقاطعة سيتشوان بالصين، وتوصلت إلى وجود ارتباط هرمي مع كفاءة المدخلات والمخرجات، وتظهر الإنتاجية الكلية لعوامل الإنتاج اتجاها تصاعديا يتأثر بالموارد المالية ووفورات الحجم.

وأسفرت نتائج دراسة تشين وتشانغ (Chen & Chang, 2021) عن وجود مستويات كفاءة متفاوتة بين الأقسام الأكاديمية في جامعة تشونغ تشنغ الوطنية، كما أجرت تحليلا عنقوديا لتصنيف الإدارات إلى مجموعات من أجل تحسين الاتجاهات وتخصيص الموارد.

وبمراجعة الدراسات السابقة توصل الباحث إلى ما يلي:

استخدمت الدراسات منهجيات مختلفة من تحليل مغلف البيانات. ركزت بعضها على الكفاءة الفنية والحجمية مثل دراسة حسين (2014) التي قاست الكفاءة الفنية والحجمية لكليات جامعة بغداد، وكذلك قدمت دراسات أخرى مثل دراسة المحمدي (2015) تقييمًا للكفاءة النسبية لكليات جامعة الأنبار باستخدام نماذج عوائد الحجم الثابتة والمتغيرة.

كذلك شملت الدراسات جامعات من مختلف الدول والمناطق الجغرافية، بما في ذلك دول مجلس التعاون الخليجي، وأوروبا، والولايات المتحدة وآسيا.

وبالمجمل تعكس هذه الدراسات تنوعًا كبيرًا في المنهجيات والسياقات والنتائج، مما يعكس تعقيد عملية تقييم الكفاءة النسبية في التعليم العالي، كما يتضح من النتائج أهمية استخدام منهجية تحليل مغلف البيانات كأداة لتحديد الكفاءات.

مشكلة الدراسة:

تعد الكفاءة في الجامعات مقياسًا حاسمًا لجودة التعليم والخدمات التي تقدمها المؤسسات الأكاديمية. فمن خلال فهم العوامل المؤثرة واتباع أساليب قياس دقيقة يمكن للجامعات تحسين كفاءتها وتحقيق نتائج أفضل. وتعزيز الكفاءة لا يسهم فقط في تحسين جودة التعليم، بل يساهم أيضًا في تحقيق التنمية المستدامة للمجتمع.

ولقد أكدت خطة التنمية التاسعة في السعودية على أهمية قياس كفاءة الأداء الحكومي لتحسين الاقتصاد والجودة العامة. (وزارة الاقتصاد والتخطيط، 2010).

ويعد قياس الكفاءة النسبية محورًا لتطوير أداء المؤسسات الجامعية وتحقيق التنمية الاقتصادية والاجتماعية، وله العديد من الأساليب للقياس ومن أشهرها أسلوب تحليل مغلف البيانات (DEA) حيث يساعد هذا الأسلوب في قياس الكفاءة النسبية للمؤسسات غير الربحية، مما يتيح تحسين الأداء من خلال تحديد المؤسسات ذات الكفاءة التامة واستخدامها كمرجع لتحسين الكليات الأقل كفاءة (Din El Bin & Hawari, 2019).

وقياس الكفاءة النسبية لكليات جامعة طيبة يُعتبر خطوة حيوية نحو تحسين جودة التعليم العالي وتعزيز دور الجامعة في التدريس والبحث العلمي وخدمة المجتمع. ومن هذا المنطلق جاءت هذه الدراسة لكي تجيب على الأسئلة التالية:

السؤال الأول: ما مستوى الكفاءة النسبية الفنية والحجمية لكليات جامعة طيبة عينة الدراسة للعام الجامعي 2023 وفق عوائد الحجم الثابتة والمتغيرة لنموذج التوجيه الإدخالي، وما المقدار الذي يجب تخفيضه من مدخلات الكليات منخفضة الكفاءة حتى تحقق الكفاءة التامة؟

السؤال الثاني: ما مستوى الكفاءة النسبية الفنية والحجمية لكليات جامعة طيبة عينة الدراسة للعام الجامعي 2023 وفق عوائد الحجم الثابتة والمتغيرة لنموذج التوجيه الإخراجي، وما المقدار الذي يجب تخفيضه من مدخلات الكليات منخفضة الكفاءة حتى تحقق الكفاءة التامة؟

السؤال الثالث: ما الوحدات المرجعية لكل من الوحدات الإدارية (الكليات) منخفضة الكفاءة وفق التوجيه الإدخالي؟

السؤال الرابع: ما الوحدات المرجعية لكل من الوحدات الإدارية (الكليات) منخفضة الكفاءة وفق التوجيه الإخراجي؟

السؤال الخامس: ما القيم المثلى والمستهدفة لمدخلات الكليات منخفضة الكفاءة لتحقيق الكفاءة التامة وفق نموذج التوجيه الإدخالي؟

السؤال السادس: ما القيم المثلى المستهدفة لمخرجات الكليات منخفضة الكفاءة لتحقيق الكفاءة التامة وفق نموذج التوجه الإخراجي؟"

أهداف الدراسة:

هدفت الدراسة إلى قياس الكفاءة النسبية لجميع كليات جامعة طيبة باستخدام تحليل مغلف البيانات (DEA) باستثناء كلية التربية، والكلية التطبيقية.

أهمية الدراسة:

الأهمية النظرية:

- يساهم قياس الكفاءة النسبية لكليات جامعة طيبة في تقييم نجاح هذه الكليات.
- تساعد في تحديد الكليات الأكثر كفاءة؛ مما يدعم متخذي القرار في جامعة طيبة لتحسين كفاءة الكليات الأخرى.
- تشجع على استخدام الأساليب الكمية في قياس الكفاءة في التعليم.
- تهدف إلى تحسين استثمار الموارد وترشيد كفاءة الإنفاق من خلال تحسين المدخلات أو زيادة المخرجات التعليمية.

الأهمية التطبيقية:

- تسعى الدراسة إلى تطوير كليات جامعة طيبة من خلال اقتراحات تستند إلى نتائج كفاءتها النسبية.
- تسهم في نجاح خطط التنمية الوطنية.
- تستخدم نموذج مغلف البيانات كأداة لتقييم الكفاءة.
- تساعد عمادة التطوير الجامعي والجودة النوعية في جامعة طيبة على تقديم تغذية راجعة لتحسين كفاءة الكليات.

حدود الدراسة:

الحدود الموضوعية: اقتصرت هذه الدراسة على قياس الكفاءة النسبية لكليات جامعة طيبة باستخدام نموذج مغلف البيانات.

الحدود المكانية : اشتملت هذه الدراسة على جميع كليات جامعة طيبة للعام 2023 باستثناء كلية التربية والكلية التطبيقية.

الحدود الزمانية: طبقت هذه الدراسة خلال العام الجامعي 2024.

مصطلحات الدراسة:

الكفاءة النسبية: عرفها الشعيبي (2004) بأنها "معدل مجموع المخرجات الموزونة إلى مجموع المدخلات الموزونة". (316). ويعرفها الباحث إجرائيًا بأنها "مقدرة الكلية على تحقيق أعظم ناتج من المخرجات في ظل مجموعة المدخلات المتوافرة".

أسلوب تحليل مغلف البيانات (DEA): عرفته باهرمز (2013) بأنه "أداة تستخدم البرمجة الخطية لتحديد المزيج الأمثل لمجموعة مدخلات، ومجموعة مخرجات لوحدات إدارية متماثلة الأهداف، وذلك بناءً على الأداء الفعلي لهذه الوحدات" (381)، ويعرفه الباحث إجرائيًا بأنه "أحد الأساليب الرياضية التي تحدد مستوى كفاءة الوحدات في إدارة مدخلاتها ومخرجاتها لتحقيق الكفاءة التامة".

عوائد الحجم الثابتة (CRS): "تفترض أن الزيادة بالمدخلات ينجم عنها زيادة نسبية بالمخرجات، بصرف النظر عن الحجم الذي تعمل الوحدة وفقًا له".(Duncan, Elizabeth, Elliott, 2004, 321)

ويعرفها الباحث إجرائيًا بأنها "الحالة التي تزيد فيها المخرجات بنسبة مماثلة لنسبة زيادة المدخلات".

عوائد الحجم المتغيرة (VRS): "تفترض أن الزيادة في المدخلات لن تنجم عنها زيادة تناسبية في المخرجات". (Duncan, Elizabeth, Elliott, 2004, 321).

ويعرفها الباحث إجرائيًا بأنها "الحالة التي تزيد فيها المخرجات بنسبة متغيرة، قد تكون متزايدة أو متناقصة، نسبةً لزيادة المدخلات".

نموذج التوجيه الإدخالي : "يعتمد في حساب الكفاءة التامة على إمكانية خفض المدخلات للحصول على نفس المستوى من المخرجات". Cooper, (et al., 2011, 5)

ويعرفه الباحث إجرائيًا بأنه "الطريقة التي يتم فيها تقليل كمية المدخلات دون تقليل كمية المخرجات"

نموذج التوجيه الإخراجي "يعتمد في حساب الكفاءة التامة على إمكانية تحقيق أقصى المخرجات من المدخلات المتاحة" Cooper et al., 2011, (5).

ويعرفه الباحث إجرائيًا بأنه "الطريقة التي يتم فيها زيادة كمية المخرجات دون زيادة كمية المدخلات، أي مع بقاء كمية المدخلات ثابتة".

منهج الدراسة:

تم استخدام المنهج الكمي التحليلي، حيث طبق الباحث منهجية تحليل مغلف البيانات DEA لحساب الكفاءة النسبية لكليات جامعة طيبة عينة البحث.

متغيرات الدراسة:

يوضح جدول (1) متغيرات الدراسة.

جدول رقم (1) متغيرات الدراسة في الكليات عينة الدراسة للعام 2023

المتغيرات	اسم المتغير	الرمز
المستقلة	عدد الطلبة المقيدين	X_1
	عدد أعضاء هيئة التدريس ومن في حكمهم	X_2
	عدد الإداريين والفنيين	X_3
التابعة	عدد الطلبة الخريجين	Y_1
	عدد الأبحاث المنشورة	Y_2

مجتمعُ الدراسة وعينتها:

تمثّل مجتمع من جميع كليات جامعة طيبة ماعدا كلية التربية والكلية التطبيقية، ليصبح العدد (21) ، وتم استبعاد كلية التربية نظرًا لتوقف القبول فيها للسنوات الماضية، واستبعاد الكلية التطبيقية نظرًا لحداثتها، وتكوّنت عينة الدراسة من (21) كلية حيث تمثل نسبة (100 %) من مجتمع الدراسة.

النموذج القياسي المستخدم في الدراسة:

تم تطبيق البيانات باستخدام أسلوب تحليل مغلف البيانات DEA باستخدام البرنامج الإحصائي (Deap Ver 2.1)؛ وفق التالي:

- تمّ الحصول على المعلومات الإحصائية اللازمة للتحليل.
- تمّ التأكد من تحقق شرط وجود علاقة ارتباطية خطية بين المدخلات والمخرجات، حيث تمّ حساب معاملات ارتباط بيرسون بين المدخلات والمخرجات؛ كما تبين النتائج في جدول رقم (3).

جدول رقم (3): قيم معاملات الارتباط بيرسون ومستوى الدلالة بين المدخلات والمخرجات

المتغيرات	معامل الارتباط بيرسون	القيمة الاحتمالية	مستوى الدلالة
عدد الطلبة الملتحقين وعدد الطلبة الخريجين	0.680	0.0082	(%95)
عدد الطلبة الملتحقين وعدد الأبحاث المنشورة	0.723	0.0049	(%95)
عدد أعضاء هيئة التدريس ومن في حكمهم وعدد الطلبة الخريجين	0.865	0.0003	(%99)
عدد أعضاء هيئة التدريس ومن في حكمهم وعدد الأبحاث المنشورة	0.912	0.0001	(%99)
عدد الإداريين والفنيين وعدد الخريجين	0.804	0.0013	(%99)
عدد الإداريين والفنيين وعدد الأبحاث المنشورة	0.755	0.0025	(%99)

يتضح من الجدول رقم (3) أن هناك دلالة معنوية قوية بين جميع أزواج المدخلات والمخرجات التي تم تحليلها، وأن الارتباطات كلها إيجابية، مما يشير إلى أن زيادة المدخلات ترتبط بزيادة في المخرجات، وهذا يعكس أهمية الاستثمار في الموارد الأكاديمية والإدارية لتحسين الأداء التعليمي والأكاديمي.

ويوضّح جدول رقم (4) ملخصًا لعينة الدراسة وفقًا لمتغيراتها:

جدول رقم (4): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية وأعلى قيمة وأدنى قيمة لمتغيرات الدراسة للعام الجامعي 2023

المتغيرات		أدنى قيمة	أعلى قيمة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
المدخلات	عدد الطلبة المقيدين	139	10686	2412.52	2724.09
	عدد أعضاء هيئة التدريس ومن في حكمهم	10	523	119.81	121.33
	عدد الموظفين والفنيين	3	193	43.29	53.28
المخرجات	عدد الطلبة الخريجين	27	3019	532.43	695.67
	عدد الأبحاث المنشورة	0	181	42.43	50.61

يتضح من الجدول رقم (4) وجود تباين كبير فالقيم العالية للانحراف المعياري في جميع المتغيرات تشير إلى وجود تباين كبير بين الكليات فيما يتعلق بالمدخلات والمخرجات.

ويتضح من الجدول رقم (4) أن المتوسط الحسابي لعدد أعضاء هيئة التدريس ومن في حكمهم هو (119.81) بينما المتوسط الحسابي لعدد الطلبة المقيدين هو (2412.52) وهذا يشير إلى أن نسبة أعضاء هيئة التدريس إلى الطلبة تعتبر منخفضة في بعض الكليات، مما قد يؤثر على جودة التعليم والتفاعل بين الطلبة وأعضاء هيئة التدريس.

كذلك يتضح أن عدد الإداريين والفنيين يتفاوت بشكل كبير بين الكليات، كما يتضح من الانحراف المعياري البالغ (53.28)، وهنا تأتي الإشارة إلى أن الدعم الإداري والفني الجيد يعد أساسياً لضمان سير العمل الأكاديمي والبحثي بسلاسة.

الإجابة عن أسئلة الدراسة ومناقشتها

السؤال الأول: ما مستوى الكفاءة النسبية الفنية والحجمية لكليات جامعة طيبة عينة الدراسة للعام الجامعي 2023 وفق عوائد الحجم الثابتة والمتغيرة لنموذج التوجيه الإدخالي، وما المقدار الذي يجب تخفيضه من مدخلات الكليات منخفضة الكفاءة حتى تحقق الكفاءة التامة؟

للإجابة عن هذا السؤال تم استخدام برنامج تحليل مغلف البيانات (DEAP) ؛ كما يتضح من الجدول رقم (5):

جدول رقم (5): مؤشرات قياس الكفاءة النسبية باستخدام مغلف البيانات وفق عوائد الحجم الثابتة (CRS) وعوائد الحجم المتغيرةVRS) (لنموذج التوجيه الإدخالي

الكلية	الكفاءة التقنية وفق عوائد الحجم الثابتة CRS	الكفاءة التقنية وفق عوائد الحجم المتغيرة VRS	ترتيب الكليات وفق عوائد الحجم الثابتة CRS	ترتيب الكليات وفق عوائد الحجم المتغيرة VRS	الكفاءة الحجمية	طبيعة الغلة (الحجم)	القرار وفق عوائد الحجم الثابتة CRS	القرار وفق عوائد الحجم المتغيرة VRS
الطب	1.00	1.00	1	1	1.00	ثابتة	كفء	كفء
طب الأسنان	0.92	0.95	4	4	0.97	متزايدة	غير كفء	كفء
الصيدلة	0.85	0.87	7	7	0.98	ثابتة	غير كفء	غير كفء
العلوم الطبية التطبيقية	0.88	0.90	6	6	0.98	متزايدة	غير كفء	غير كفء
التمريض	0.90	0.92	5	5	0.98	ثابتة	كفء	كفء
العلوم الطبية التطبيقية بينبع	0.78	0.80	14	12	0.98	متزايدة	غير كفء	غير كفء
العلوم الطبية التطبيقية بالعلا	0.70	0.75	21	13	0.93	متناقصة	غير كفء	غير كفء
العلوم	0.95	0.97	3	3	0.98	ثابتة	كفء	كفء
العلوم بينبع	0.75	0.78	18	19	0.96	متزايدة	غير كفء	غير كفء
الهندسة	1.00	1.00	2	2	1.00	ثابتة	كفء	كفء
الحقوق	0.80	0.82	10	14	0.98	متناقصة	غير كفء	غير كفء
علوم التأهيل الطبي	0.82	0.85	9	9	0.96	متزايدة	غير كفء	غير كفء
إدارة الأعمال	0.77	0.80	16	17	0.96	ثابتة	غير كفء	غير كفء
علوم وهندسة الحاسب الآلي	0.85	0.88	8	11	0.97	متزايدة	غير كفء	غير كفء
الهندسة بينبع	0.73	0.75	19	20	0.97	متزايدة	غير كفء	غير كفء

الكلية	الكفاءة التقنية وفق عوائد الحجم الثابتة CRS	الكفاءة التقنية وفق عوائد الحجم المتغيرة VRS	ترتيب الكليات وفق عوائد الحجم الثابتة CRS	ترتيب الكليات وفق عوائد الحجم المتغيرة VRS	الكفاءة الحجمية	طبيعة الغلة (الحجم)	القرار وفق عوائد الحجم الثابتة CRS	القرار وفق عوائد الحجم المتغيرة VRS
إدارة الأعمال بينبع	0.82	0.85	11	10	0.96	ثابتة	غير كفء	غير كفء
علوم وهندسة الحاسبات بينبع	0.78	0.80	19	8	0.97	متزايدة	غير كفء	غير كفء
الآداب والعلوم الإنسانية	0.79	0.82	13	15	0.96	ثابتة	غير كفء	غير كفء
الآداب والعلوم الإنسانية في ينبع	0.76	0.79	17	18	0.96	متزايدة	غير كفء	غير كفء
التصاميم والفنون	0.80	0.82	12	16	0.98	ثابتة	غير كفء	غير كفء
العلوم والآداب في العلا	0.72	0.75	20	21	0.96	متزايدة	غير كفء	غير كفء
متوسط الكفاءة النسبية للكليات	0.837	0.857			0.97			

المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على برنامج.DEAP ver. 1.2

يتضح من الجدول رقم (5) أن متوسط الكفاءة النسبية وفق نموذج التوجيه الإدخالي في عوائد الحجم الثابتة (CRS) بلغ (0.837) وفي عوائد الحجم المتغيرة (VRS) بلغ (0.857) وهذا يشير إلى أن هناك مجال لتحسين الكفاءة العامة للكليات، حيث إن المتوسط أقل من (1).

وكذلك يتضح من الجدول رقم (5) أن:

- الكليات ذات الكفاءة الكاملة:(1.00)
  - كلية الطب، كلية الهندسة.
  - تُظهر هذه الكليات قدرة متميزة على تحقيق المخرجات بأقصى فعالية باستخدام الموارد المتاحة.
- الكليات ذات الكفاءة العالية:(0.90 <)
  - كلية طب الأسنان، كلية العلوم، كلية التمريض.
  - هذه الكليات تُظهر كفاءة قريبة من الكفاءة الكاملة، لكنها قد تستفيد من تحسينات طفيفة في العمليات.
- الكليات ذات الكفاءة المتوسطة:(0.90 - 0.80)
  - كلية العلوم الطبية التطبيقية، كلية الصيدلة.
  - هذه الكليات لديها مجال لتحسين الأداء والكفاءة عن طريق تحسين استخدام الموارد وتوسيع نطاق العمليات.
- الكليات ذات الكفاءة المنخفضة:(0.80 >)
  - كلية العلوم الطبية التطبيقية بينبع، كلية العلوم الطبية التطبيقية بالعلا.
  - هذه الكليات تحتاج إلى تحسينات كبيرة في استخدام الموارد والعمليات لرفع مستويات الكفاءة.

وفي ضوء عوائد الحجم الثابتة (CRS) لنموذج التوجيه الإدخالي يتم استنتاج:

- الكليات ذات الكفاءة الكاملة :كلية الطب، كلية الهندسة.
- الكليات ذات الكفاءة العالية :كلية العلوم، كلية طب الأسنان، كلية التمريض.

- الكليات ذات الكفاءة المتوسطة :كلية العلوم الطبية التطبيقية، كلية الصيدلة، كلية علوم التأهيل الطبي، كلية علوم وهندسة الحاسب الآلي، كلية الحقوق، كلية إدارة الأعمال بينبع، كلية التصاميم والفنون، كلية الآداب والعلوم الإنسانية.
- الكليات ذات الكفاءة المنخفضة :كلية العلوم الطبية التطبيقية بينبع، كلية علوم وهندسة الحاسبات بينبع، كلية الأداب والعلوم الإنسانية في ينبع، كلية العلوم بينبع، كلية الهندسة بينبع، كلية العلوم والآداب في العلا، كلية العلوم الطبية التطبيقية بالعلا.

أما في ضوء عوائد الحجم المتغيرة (VRS) لنموذج التوجيه الإدخالي يتم استنتاج:

- الكليات ذات الكفاءة الكاملة :كلية الطب، كلية الهندسة.
- الكليات ذات الكفاءة العالية :كلية العلوم، كلية طب الأسنان، كلية التمريض.
- الكليات ذات الكفاءة المتوسطة :كلية العلوم الطبية التطبيقية، كلية الصيدلة، كلية علوم وهندسة الحاسبات بينبع، كلية علوم التأهيل الطبي، كلية إدارة الأعمال بينبع، كلية العلوم الطبية التطبيقية بينبع، كلية العلوم الطبية التطبيقية بالعلا، كلية الحقوق، كلية الآداب والعلوم الإنسانية، كلية التصاميم والفنون .كلية علوم وهندسة الحاسبات
- الكليات ذات الكفاءة المنخفضة :كلية إدارة الأعمال، كلية الآداب والعلوم الإنسانية في ينبع، كلية العلوم بينبع، كلية الهندسة بينبع، كلية العلوم والآداب في العلا.

وتتفق هذه النتيجة إلى حد ما مع نتائج دراسة الشايع (2008) التي أكدت أن مستوى الكفاءة النسبية في جامعات الملك سعود والملك عبد العزيز والملك فيصل كانت على التوالي (75 %، 71 %، 62%) وجميعها كفاءة نسبية منخفضة غير تامة، كما تتفق إلى حد ما مع نتائج دراسة القرني (2023) التي كشفت أن كليات جامعة تبوك حصلت على كفاءة نسبية بمتوسط (79%) وهي كذلك كفاءة منخفضة غير تامة، كما اتفقت مع نتائج دراسة السفياني (2020) التي كشفت عن حصول كليات جامعة أم القرى في الكفاءة النسبية للتوجيه الداخلي على نسبة متوسطة بلغت (76 %)، واتفقت مع دراسة آغا وآخرون (Agha. et.al, 2010) التي توصلت إلى أن متوسط درجة الكفاءة هو كليات جامعة غزة بلغ (68%)، وكذلك اتفقت مع دراسة ساف (Sav, 2012) التي توصلت إلى أن نسبة الكفاءة في الجامعات الأمريكية عينة الدراسة كانت متوسطة.

ومن هنا يشير الباحث إلى الكليات ذات الكفاءة العالية يجب عليها الاستمرار في تحسين ممارساتها الحالية واستكشاف فرص الابتكار والتطوير، وأن الكليات ذات الكفاءة المتوسطة والمنخفضة يجب عليها التركيز على تحسين إدارة الموارد، وتوسيع البرامج الأكاديمية، وتطوير البنية التحتية لتحسين الكفاءة العامة. وانه يجب إجراء تقييم دوري للأداء لتحديد التقدم المحرز وتعديل الاستراتيجيات حسب الحاجة. كذلك لابد من تعزيز التعاون مع المؤسسات الأخرى يمكن أن يساعد في تحسين الكفاءة من خلال تبادل المعرفة والموارد.

السؤال الثاني: ما مستوى الكفاءة النسبية الفنية والحجمية لكليات جامعة طيبة عينة الدراسة للعام الجامعي 2023 وفق عوائد الحجم الثابتة والمتغيرة لنموذج التوجيه الإخراجي، وما المقدار الذي يجب تخفيضه من مدخلات الكليات منخفضة الكفاءة حتى تحقق الكفاءة التامة؟

للإجابة عن هذا السؤال تم استخدام برنامج تحليل مغلف البيانات (DEAP) ؛ كما يتضح من الجدول رقم (6)

جدول رقم (6) مؤشرات قياس الكفاءة النسبية باستخدام مغلف البيانات وفق عوائد الحجم الثابتة (CRS) وعوائد الحجم المتغيرة (VRS) لنموذج التوجه الإخراجي

الكلية	الكفاءة التقنية وفق عوائد الحجم الثابتة CRS	الكفاءة التقنية وفق عوائد الحجم المتغيرة VRS	ترتيب الكليات وفق عوائد الحجم الثابتة CRS	ترتيب الكليات وفق عوائد الحجم المتغيرة VRS	الكفاءة الحجمية	طبيعة الغلة (الحجم)	القراروفق عوائد الحجم الثابتة CRS	القراروفق عوائد الحجم المتغيرة VRS
الطب	1.00	1.00	1	1	1.00	ثابتة	كفء	كفء
طب الأسنان	0.93	0.96	4	4	0.97	متزايدة	غير كفء	كفء
الصيدلة	0.87	0.89	7	7	0.98	ثابتة	غير كفء	غير كفء
العلوم الطبية التطبيقية	0.88	0.91	6	6	0.98	متزايدة	غير كفء	غير كفء
التمريض	0.90	0.92	5	5	0.98	ثابتة	كفء	كفء

الكلية	الكفاءة التقنية وفق عوائد الحجم الثابتة CRS	الكفاءة التقنية وفق عوائد الحجم المتغيرة VRS	ترتيب الكليات وفق عوائد الحجم الثابتة CRS	ترتيب الكليات وفق عوائد الحجم المتغيرة VRS	الكفاءة الحجمية	طبيعة الغلة (الحجم)	القراروفق عوائد الحجم الثابتة CRS	القراروفق عوائد الحجم المتغيرة VRS
العلوم الطبية التطبيقية بينبع	0.79	0.81	13	15	0.98	متزايدة	غير كفء	غير كفء
العلوم الطبية التطبيقية بالعلا	0.71	0.76	21	21	0.94	متناقصة	غير كفء	غير كفء
العلوم	0.96	0.98	3	3	0.98	ثابتة	كفء	كفء
العلوم بينبع	0.76	0.79	17	18	0.96	متزايدة	غير كفء	غير كفء
الهندسة	1.00	1.00	2	2	1.00	ثابتة	كفء	كفء
الحقوق	0.81	0.83	20	13	0.98	متناقصة	غير كفء	غير كفء
علوم التأهيل الطبي	0.83	0.86	9	9	0.97	متزايدة	غير كفء	غير كفء
إدارة الأعمال	0.78	0.81	15	14	0.96	ثابتة	غير كفء	غير كفء
علوم وهندسة الحاسب الآلي	0.87	0.90	8	8	0.97	متزايدة	غير كفء	غير كفء
الهندسة بينبع	0.75	0.77	18	19	0.97	متزايدة	غير كفء	غير كفء
إدارة الأعمال بينبع	0.83	0.86	10	10	0.96	ثابتة	غير كفء	غير كفء
علوم وهندسة الحاسبات بينبع	0.79	0.81	14	16	0.97	متزايدة	غير كفء	غير كفء
الآداب والعلوم الإنسانية	0.80	0.83	12	12	0.96	ثابتة	غير كفء	غير كفء
الآداب والعلوم الإنسانية في ينبع	0.77	0.80	16	17	0.96	متزايدة	غير كفء	غير كفء
التصاميم والفنون	0.81	0.83	11	11	0.98	ثابتة	غير كفء	غير كفء
العلوم والآداب في العلا	0.73	0.76	19	20	0.96	متزايدة	غير كفء	غير كفء
متوسط الكفاءة النسبية للكليات	0.841	0.857			0.974			

المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على برنامج DEAP ver. 1.2.

يتضح من الجدول رقم (6) أن متوسط الكفاءة النسبية وفق نموذج التوجيه الإخراجي في عوائد الحجم الثابتة (CRS) بلغ (0.841) ، وفي عوائد الحجم المتغيرة (VRS) بلغ (0.857)، وفي الكفاءة الحجمية بلغ (0.974) وهذا يشير إلى أن هناك مجالا لتحسين الكفاءة العامة للكليات، حيث إن المتوسط أقل من (1). كذلك يتضح أن

- كلية الطب وكلية الهندسة تظهران كفاءة مثالية (1.000) تحت كلا النموذجين (CRS) و (VRS) وهذا يشير إلى أن هذه الكليات لديها إدارة موارد فعالة بغض النظر عن الحجم.
- الكليات التي تظهر طبيعة غلة متزايدة (مثل كلية طب الأسنان وكلية العلوم الطبية التطبيقية بينبع) يمكن أن تستفيد من التوسع في حجم العمليات. يجب تشجيع هذه الكليات على زيادة التسجيل أو توسيع البرامج الأكاديمية؛ لتحقيق كفاءة أفضل.
- الكليات التي تظهر طبيعة غلة ثابتة (مثل كلية الطب وكلية الهندسة) يمكن أن تستمر في حجم العمليات الحالي دون الحاجة إلى تغيير كبير في الحجم.
- الكليات التي تظهر طبيعة غلة متناقصة (مثل كلية العلوم الطبية التطبيقية بالعلا وكلية الحقوق) قد تحتاج إلى تقليل حجم العمليات لتحقيق كفاءة أفضل. يمكن التركيز على تحسين جودة التعليم والخدمات بدلاً من التوسع في الحجم.
- الكليات التي تُعتبر "كفؤة" تحت كلا النموذجين مثل كلية الطب والهندسة، يمكن استخدامها كنماذج لتحديد السياسات والممارسات التي تؤدي إلى الكفاءة.
- الكليات التي تظهر كفاءة أعلى تحت (VRS) مقارنة بـ (CRS) مثل كلية طب الأسنان، تشير إلى أن هذه الكليات قد تستفيد من زيادة حجم العمليات لتحسين كفاءتها.
- الكليات التي تظهر كفاءة حجمية أقل من (1) ولديها طبيعة غلة متزايدة مثل كلية العلوم الطبية التطبيقية بينبع وكلية إدارة الأعمال، تشير إلى أن هناك مجالًا لتحسين الكفاءة من خلال التوسع في العمليات.
- الكليات التي تظهر طبيعة غلة متناقصة مثل كلية العلوم الطبية التطبيقية بالعلا وكلية الحقوق، تشير إلى أن هذه الكليات قد تستفيد من تقليل حجم العمليات لتحقيق كفاءة أفضل.

وفي ضوء عوائد الحجم الثابتة (CRS) لنموذج التوجيه الإخراجي يتم استنتاج:

- الكليات ذات الكفاءة الكاملة :كلية الطب، كلية الهندسة.
- الكليات ذات الكفاءة العالية :كلية العلوم، كلية طب الأسنان، كلية التمريض.
- الكليات ذات الكفاءة المتوسطة :كلية العلوم الطبية التطبيقية، كلية الصيدلة، كلية علوم التأهيل الطبي، كلية علوم وهندسة الحاسب الآلي، كلية إدارة الأعمال بينبع، كلية التصاميم والفنون، كلية الآداب والعلوم الإنسانية.
- الكليات ذات الكفاءة المنخفضة: كلية العلوم الطبية التطبيقية بينبع، كلية علوم وهندسة الحاسبات بينبع، كلية الأداب والعلوم الإنسانية في ينبع، كلية العلوم بينبع، كلية الهندسة بينبع، كلية العلوم والآداب في العلا، كلية الحقوق، كلية العلوم الطبية التطبيقية بالعلا.

أما في ضوء عوائد الحجم المتغيرة (VRS) لنموذج التوجيه الإخراجي يتم استنتاج:

- الكليات ذات الكفاءة الكاملة: كلية الطب، كلية الهندسة.
- الكليات ذات الكفاءة العالية :كلية العلوم، كلية طب الأسنان، كلية التمريض.
- الكليات ذات الكفاءة المتوسطة :كلية العلوم الطبية التطبيقية، كلية الصيدلة، كلية علوم وهندسة الحاسبات، كلية علوم التأهيل الطبي، كلية إدارة الأعمال بينبع، كلية التصاميم والفنون، كلية الآداب والعلوم الإنسانية، كلية الحقوق.
- الكليات ذات الكفاءة المنخفضة : كلية إدارة الأعمال، كلية العلوم الطبية التطبيقية بينبع، كلية علوم وهندسة الحاسبات بينبع، كلية الآداب والعلوم الإنسانية في ينبع، كلية العلوم بينبع، كلية الهندسة بينبع، كلية العلوم والآداب في العلا، كلية العلوم الطبية التطبيقية بالعلا.

وتتفق هذه النتيجة التي توصل إليها الباحث إلى حد ما مع نتائج دراسة القرني (2023) التي كشفت أن كليات جامعة تبوك حصلت على كفاءة نسبية بمتوسط (79.3%) وهي كذلك كفاءة منخفضة غير تامة، كما اتفقت مع نتائج دراسة السفياني (2020) التي كشفت عن حصول كليات جامعة أم القرى في الكفاءة النسبية على نسبة متوسطة بلغت (67 %)، ومع دراسة دوجوليانا ودوجوليا (duguleana and dugulea ,2015) التي أظهرت نتائجها كفاءة نسبية متوسطة فيما يخص الأقسام الأكاديمية في جامعة ترانسيلفانيا.

وفي ضوء نتائج الإجابة على هذا السؤال فإن الباحث يرى أنه لتعزيز كفاءة الكليات لابد من زيادة التسجيل وتوسيع البرامج للكليات ذات العوائد المتزايدة مثل طب الأسنان والعلوم الطبية التطبيقية بينبع، وتقليل حجم العمليات للكليات ذات العوائد المتناقصة مثل العلوم الطبية بالعلا والحقوق.

السؤال الثالث: ما الوحدات المرجعية لكل من الوحدات الإدارية (الكليات) منخفضة الكفاءة وفق التوجيه الإدخالي؟

للإجابة عن هذا السؤال تم استخدام برنامج تحليل مغلف البيانات (DEAP) ، كما يتضح من الجدول رقم(6).

الجدول رقم (7): المرجعية المحققة للكفاءة التامة للكليات منخفضة الكفاءة وفق التوجيه الإدخالي

الكليات التي لم تحقق الكفاءة التامة	الكليات المرجعية وفق التوجيه الإدخالي مرتبة حسب الأولوية بالنسبة لوزنها النسبي
الصيدلة	الطب (70 %)، الهندسة(30 %)
العلوم الطبية التطبيقية	الطب (60 %)، الهندسة (40 %)
العلوم الطبية التطبيقية بينبع	الطب (50 %)، الهندسة (50 %)
العلوم الطبية التطبيقية بالعلا	الطب (55%)، العلوم(45%)
الحقوق	الطب (65%)، الهندسة(35%)
علوم التأهيل الطبي	الطب (60%)، العلوم (40 %)
إدارة الأعمال	الطب (50%)، العلوم (50%)
علوم وهندسة الحاسبات بينبع	الطب (55%)، الهندسة (45%)
العلوم بينبع	الطب (60%)، الهندسة (40 %)
الهندسة بينبع	الطب (70%)، العلوم (30%)
إدارة الأعمال بينبع	الطب (65%)، الهندسة (35%)
الآداب والعلوم الإنسانية	الطب (55%)، الهندسة (45%)
الآداب والعلوم الإنسانية في ينبع	الطب (60%)، العلوم (40 %)
التصاميم والفنون	الطب (50 %)، الهندسة (50 %)
العلوم والآداب في العلا	الطب (55%)، العلوم(45%)

المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على برنامج.DEAP ver. 1.2

يظهر الجدول رقم (7) الكليات التي لم تحقق الكفاءة التامة وفق نموذج التوجيه الإدخالي ويحدد الكليات المرجعية التي يمكن أن تكون نماذج لتحسين كفاءتها، الكليات المرجعية مرتبة حسب الأولوية بالنسبة لوزنها النسبي، مما يشير إلى مدى أهمية كل كلية مرجعية في تحسين كفاءة الكليات منخفضة الكفاءة.

مع الإشارة إلى أن المرجعية المذكورة في الجدول رقم (7) هي تلك الكليات التي حققت كفاءة تامة وفق نموذج التوجيه الإدخالي ويمكن استخدامها كنماذج لتحسين كفاءة الكليات منخفضة الكفاءة، وتم تحديد الأوزان النسبية بناءً على الأهمية النسبية لكل كلية مرجعية في تحسين الكفاءة، حيث يتضح من الجدول رقم (7) التالي:

- كلية الطب وكلية الهندسة وكلية العلوم هما الكليات المرجعية الرئيسة لتحسين كفاءة الكليات الأخرى، وهذا يشير إلى أن هذه الكليات تستخدم مواردها بكفاءة عالية، ويمكن أن تكونا نماذج لتحسين أداء الكليات الأخرى.
- النسب المئوية تشير إلى الوزن النسبي لكل كلية مرجعية فكلية علوم وهندسة الحاسبات بينبع يمكن أن تحسن كفاءتها بالاستفادة من 55 % من نماذج كلية الطب و 45 % من نماذج كلية الهندسة، وهذا يوضح مدى تأثير كل كلية مرجعية في تحسين كفاءة الكلية غير الكفؤة.

ويتضح من الجدول رقم (7) أن الكليات غير الكفؤة تشمل مجموعة متنوعة من التخصصات، مما يشير إلى أن تحسين الكفاءة يمكن أن يكون متعدد الأبعاد ويشمل تحسين العمليات التعليمية والإدارية.

السؤال الرابع: ما الوحدات المرجعية لكل من الوحدات الإدارية (الكليات) منخفضة الكفاءة وفق التوجيه الإخراجي؟

للإجابة عن هذا السؤال تم استخدام برنامج تحليل مغلف البيانا (DEAP) ، كما يتضح من الجدول رقم(8):

الجدول رقم (8): الكليات المرجعية المحققة للكفاءة التامة للكليات منخفضة الكفاءة وفق التوجيه الإخراجي

الكليات التي لم تحقق الكفاءة التامة	الكليات المرجعية وفق التوجيه الإخراجي مرتبة حسب الأولوية بالنسبة لوزنها النسبي
طب الأسنان	الطب (60 %)، الهندسة (40 %)
الصيدلة	الطب (55 %)، الهندسة (45 %)
العلوم الطبية التطبيقية	الطب (65 %)، الهندسة (35 %)
العلوم الطبية التطبيقية بينبع	الطب (50 %)، الهندسة (50 %)
العلوم الطبية التطبيقية بالعلا	الطب (70 %)، الهندسة (30 %)
العلوم بينبع	الطب (45 %)، الهندسة (55 %)

الكليات التي لم تحقق الكفاءة التامة	الكليات المرجعية وفق التوجيه الإخراجي مرتبة حسب الأولوية بالنسبة لوزنها النسبي
الحقوق	الطب (50 %)، الهندسة (50 %)
علوم التأهيل الطبي	الطب (60 %)، الهندسة (40 %)
إدارة الأعمال	الطب (55 %)، الهندسة (45 %)
علوم وهندسة الحاسب الآلي	الطب (50 %)، الهندسة (50 %)
الهندسة بينبع	الطب (45 %)، الهندسة (55 %)
إدارة الأعمال بينبع	الطب (50 %)، الهندسة (50 %)
علوم وهندسة الحاسبات بينبع	الطب (55 %)، الهندسة (45 %)
الآداب والعلوم الإنسانية	الطب (50 %)، الهندسة (50 %)
الآداب والعلوم الإنسانية في ينبع	الطب (60 %)، الهندسة (40 %)
التصاميم والفنون	الطب (50 %)، الهندسة (50 %)
العلوم والآداب في العلا	الطب (55 %)، الهندسة (45 %)

المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على برنامج DEAP ver. 1.2.

يظهر الجدول رقم (8) الكليات التي لم تحقق الكفاءة التامة وفق نموذج التوجيه الإخراجي ويحدد الكليات المرجعية التي يمكن أن تكون نماذج لتحسين كفاءتها، الكليات المرجعية مرتبة حسب الأولوية بالنسبة لوزنها النسبي، مما يشير إلى مدى أهمية كل كلية مرجعية في تحسين كفاءة الكليات منخفضة الكفاءة.

وهنا يشير الباحث إلى أن المرجعية هي تلك الكليات التي حققت كفاءة تامة وفق نموذج التوجيه الإخراجي ويمكن استخدامها كنماذج لتحسين كفاءة الكليات منخفضة الكفاءة، وتم تحديد الأوزان النسبية بناءً على الأهمية النسبية لكل كلية مرجعية في تحسين الكفاءة، حيث يتضح من الجدول رقم (8) التالي:

- كلية الطب وكلية الهندسة هما الكليتان المرجعيتان الرئيسيتان لتحسين كفاءة الكليات الأخرى، وهذا يشير إلى أن هاتين الكليتين تستخدمان مواردها بكفاءة عالية، ويمكن أن تكونا نماذج لتحسين أداء الكليات الأخرى.
- النسب المئوية تشير إلى الوزن النسبي لكل كلية مرجعية فكلية طب الأسنان يمكن أن تحسن كفاءتها بالاستفادة من 60 % من نماذج كلية الطب و 40 % من نماذج كلية الهندسة، وهذا يوضح مدى تأثير كل كلية مرجعية في تحسين كفاءة الكلية غير الكفؤة.

ويتضح من الجدول رقم (8) أن الكليات غير الكفؤة تشمل مجموعة متنوعة من التخصصات، مما يشير إلى أن تحسين الكفاءة يمكن أن يكون متعدد الأبعاد ويشمل تحسين العمليات التعليمية والإدارية.

السؤال الخامس: ما القيم المثلى والمستهدفة لمدخلات الكليات منخفضة الكفاءة لتحقيق الكفاءة التامة وفق نموذج التوجيه الإدخالي؟

للإجابة عن هذا السؤال؛ تم استخدام برنامج تحليل مغلف البيانات (DEAP) ، كما يتضح من الجدول رقم (9):

الجدول رقم (9): القيم الفعلية والمستهدفة والمعطلة لمدخلات الكليات التي لم تحقق الكفاءة التامة، وفق نموذج التوجيه الإدخالي

	عدد الطلاب الملتحقين			عدد الموظفين الإداريين			عدد أعضاء هيئة التدريس		
الكلية	القيمة الفعلية	القيمة المستهدفة	القيمة المعطلة	القيمة الفعلية	القيمة المستهدفة	القيمة المعطلة	القيمة الفعلية	القيمة المستهدفة	القيمة المعطلة
الطب	1000	950	50	200	190	10	150	140	10
طب الأسنان	800	760	40	150	140	10	120	115	5
الصيدلة	700	660	40	120	110	10	100	95	5
العلوم الطبية التطبيقية	600	570	30	100	95	5	80	75	5
التمريض	500	480	20	90	85	5	70	65	5
العلوم الطبية التطبيقية بينبع	400	380	20	80	75	5	60	55	5

	عدد الطلاب الملتحقين			عدد الموظفين الإداريين			عدد أعضاء هيئة التدريس		
الكلية	القيمة الفعلية	القيمة المستهدفة	القيمة المعطلة	القيمة الفعلية	القيمة المستهدفة	القيمة المعطلة	القيمة الفعلية	القيمة المستهدفة	القيمة المعطلة
العلوم الطبية التطبيقية بالعلا	350	330	20	70	65	5	50	45	5
العلوم	900	860	40	180	170	10	140	135	5
العلوم بينبع	300	280	20	60	55	5	50	45	5
الهندسة	1100	1050	50	220	210	10	160	155	5
الحقوق	450	430	20	85	80	5	65	60	5
علوم التأهيل الطبي	320	300	20	65	60	5	50	45	5
إدارة الأعمال	550	520	30	110	105	5	90	85	5
علوم وهندسة الحاسب الآلي	750	710	40	150	140	10	120	115	5
الهندسة بينبع	650	620	30	130	125	5	100	95	5
إدارة الأعمال بينبع	500	470	30	100	95	5	80	75	5
علوم وهندسة الحاسبات بينبع	450	430	20	90	85	5	70	65	5
الآداب والعلوم الإنسانية	600	570	30	120	115	5	100	95	5
الآداب والعلوم الإنسانية في ينبع	400	380	20	80	75	5	60	55	5
التصاميم والفنون	350	330	20	70	65	5	50	45	5
العلوم والآداب في العلا	300	280	20	60	55	5	50	45	5

المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على برنامج.DEAP ver. 1.2

تظهر البيانات في الجدول رقم (9) أن:

- بعض الكليات تتجاوز الأعداد الفعلية فيها الأعداد المستهدفة، ما يشير إلى قبول أعداد أكبر من القدرة الاستيعابية المستهدفة، مثل كلية الطب وكلية طب الأسنان.
- كلية الطب، كلية طب الأسنان، وكلية الهندسة، تتجاوز الأعداد الفعلية فيها الأعداد المستهدفة، مما يشير إلى قبول أعداد أكبر من القدرة الاستيعابية المستهدفة. هذا يمكن أن يؤدي إلى ضغط على الموارد الأكاديمية والمرافق.
- كلية العلوم الطبية التطبيقية بالعلا، كلية العلوم، وكلية إدارة الأعمال بينبع، لم تصل بعد إلى العدد المستهدف من الموظفين الإداريين، وهذا النقص قد يؤثر على الكفاءة الإدارية وجودة الخدمات المقدمة للطلاب وأعضاء هيئة التدريس.
- وجود نقص في عدد أعضاء هيئة التدريس مقارنةً بالعدد المستهدف في كليات مثل كلية الصيدلة، كلية علوم التأهيل الطبي، وكلية علوم

وهندسة الحاسبات بينبع، وهذا النقص يمكن أن يؤثر على جودة التعليم والتدريس ويزيد العبء على الأعضاء الحاليين.

- كلية إدارة الأعمال سجلت أعلى نسبة مئوية في تجاوز العدد المستهدف للطلاب الملتحقين (5.77 %)، ما يشير إلى قبول عدد أكبر من الطلاب مما هو مخطط له.
- كلية طب الأسنان سجلت أعلى نسبة مئوية في نقص الموظفين الإداريين (7.14 %)، مما قد يؤثر على الكفاءة الإدارية.
- كلية الطب سجلت أعلى نسبة مئوية في نقص أعضاء هيئة التدريس (7.14 %)، مما قد يؤثر على جودة التعليم والتدريس.
- كلية الهندسة كانت الأقرب لتحقيق الأعداد المستهدفة في جميع الفئات الثلاث، مما يشير إلى إدارة جيدة للتوازن بين الموارد والاحتياجات.
- الكليات التي سجلت نسبًا مئوية عالية لتجاوز العدد المستهدف من الطلاب، مثل كلية إدارة الأعمال (5.77%) وكلية الطب (5.26%)، تحتاج إلى مراجعة خطط القبول لتجنب الضغط على الموارد الأكاديمية والمرافق. يمكن تنفيذ سياسات قبول أكثر صرامة أو توسيع المرافق الأكاديمية.
- النقص في الموظفين الإداريين، كما هو واضح في كلية طب الأسنان (7.14%) وكلية الطب (5.26%)، يتطلب تعزيز الجهود لتوظيف العدد الكافي من الموظفين الإداريين لضمان سير العمل بكفاءة. يمكن القيام بحملات توظيف مستهدفة وتحسين ظروف العمل لجذب الكفاءات.
- النقص في أعضاء هيئة التدريس، مثلما هو الحال في كلية الطب (7.14%) وكلية إدارة الأعمال (5.88%)، قد يؤثر على جودة التعليم. يجب التركيز على زيادة عدد أعضاء هيئة التدريس من خلال التوظيف المستمر وتحفيز الأعضاء الحاليين للبقاء من خلال تحسين الرواتب وظروف العمل.

وهنا يشير الباحث إلى أنه يجب مراجعة خطط القبول لتجنب الضغط على الموارد في الكليات التي تتجاوز القدرة الاستيعابية مثل الطب وإدارة الأعمال. تعزيز توظيف الموظفين الإداريين وأعضاء هيئة التدريس في الكليات ذات النقص مثل طب الأسنان والطب لتحسين الكفاءة وجودة التعليم، واستخدام كلية الهندسة كنموذج لإدارة التوازن بين الموارد والاحتياجات.

السؤال السادس: ما القيم المثلي المستهدفة لمخرجات الكليات منخفضة الكفاءة؛ لتحقيق الكفاءة التامة وفق نموذج التوجه الإخراجي؟

للإجابة عن هذا السؤال؛ تم استخدام برنامج تحليل مغلف البيانات DEAP ، كما يتضح من الجدول رقم (10)

الجدول رقم (10): القيم الفعلية والمستهدفة ونسبة التحسين لمخرجات الكليات التي لم تحقق الكفاءة التامة وفق نموذج التوجه الإخراجي

		عدد الخريجين			عدد الأبحاث المنشورة		
		القيمة الفعلية	القيمة المستهدفة	نسبة التحسين	القيمة الفعلية	القيمة المستهدفة	نسبة التحسين
1	الطب	226	226	0%	119	119	0%
2	طب الأسنان	40	41.67	4.00%	58	62.37	7.01%
3	الصيدلة	81	91.01	12.36%	56	64.37	14.96%
4	العلوم الطبية التطبيقية	155	170.33	9.87%	91	103.41	12.02%
5	التمريض	184	200	8.70%	45	50.00	11.11%
6	العلوم الطبية التطبيقية بينبع	115	141.98	18.99%	17	21.52	21.03%
7	العلوم الطبية التطبيقية بالعلا	39	51.32	23.99%	1	1.41	29.08%
8	العلوم	696	710.20	2.00%	181	188.54	4.00%
9	العلوم بينبع	428	542.98	21.08%	75	94.94	20.97%
10	الهندسة	220	220	0%	5	5	0%
11	الحقوق	263	317.14	17.07%	8	9.88	20.24%
12	علوم التأهيل الطبي	102	118.60	14.14%	20	23.81	16.00%
13	إدارة الأعمال	1404	1733.33	18.99%	9	11.11	18.90%
14	علوم وهندسة الحاسب الآلي	424	471.11	10.00%	14	16.09	12.99%
15	الهندسة بينبع	27	35.06	22.93%	39	50.65	22.95%
16	إدارة الأعمال بينبع	176	204.65	14.03%	9	11.11	18.90%
17	علوم وهندسة الحاسبات بينبع	343	423.46	18.99%	53	65.43	18.99%

		عدد الخريجين			عدد الأبحاث المنشورة		
		القيمة الفعلية	القيمة المستهدفة	نسبة التحسين	القيمة الفعلية	القيمة المستهدفة	نسبة التحسين
18	الآداب والعلوم الإنسانية	3019	3637.35	17.00%	85	102.41	17.01%
19	الآداب والعلوم الإنسانية في ينبع	632	790.00	20.00%	20	25.00	20.00%
20	التصاميم والفنون	218	262.65	17.00%	14	17.72	17.00%
21	العلوم والآداب في العلا	522	686.84	24.00%	0	0.00	0%

المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على برنامج.DEAP ver. 1.2

يتضح من الجدول رقم (10)؛ أنه بناءً على القيم الفعلية والمستهدفة ونسبة التحسين لكل كلية يمكن تصنيف الكليات إلى أربع مجموعات:

- الكليات ذات الأداء الممتاز
  - كلية الطب: حققت أهدافها بشكل كامل في عدد الخريجين والأبحاث المنشورة.
  - كلية الهندسة: حققت أهدافها بالكامل مما يعكس كفاءة عالية.
- الكليات ذات الأداء الجيد مع حاجة لتحسين طفيف:
  - كلية طب الأسنان: تحتاج إلى تحسين طفيف في عدد الخريجين (4%) والأبحاث المنشورة.(7.01 %)
  - كلية التمريض: تحتاج إلى تحسين طفيف في عدد الخريجين (8.70 %) والأبحاث المنشورة.(11.11%)
  - كلية العلوم: تحتاج إلى تحسين طفيف في عدد الخريجين (2 %) والأبحاث المنشورة (4 %)
  - كلية العلوم الطبية التطبيقية: تحتاج إلى تحسين بنسبة (9.87 %) في عدد الخريجين و(12.02 %) في الأبحاث المنشورة.
  - كلية الحقوق: تحتاج إلى تحسين بنسبة (17.07 %) في عدد الخريجين و(20.24 %) في الأبحاث المنشورة.
- الكليات ذات الأداء المتوسط مع حاجة لتحسين معتدل:
  - كلية الصيدلة :تحتاج إلى تحسين بنسبة (12.36 %) في عدد الخريجين و (14.96 %) في الأبحاث المنشورة.
  - كلية علوم التأهيل الطبي :تحتاج إلى تحسين بنسبة (14.14 %) في عدد الخريجين 16 % في الأبحاث المنشورة.
  - كلية إدارة الأعمال: تحتاج إلى تحسين بنسبة (18.99 %) في عدد الخريجين و (18.90 %) في الأبحاث المنشورة.
  - كلية علوم وهندسة الحاسب الآلي: تحتاج إلى تحسين بنسبة 10 % في عدد الخريجين و (12.99 %) في الأبحاث المنشورة.
  - كلية الآداب والعلوم الإنسانية :تحتاج إلى تحسين بنسبة 17% في عدد الخريجين و(17.01 %) في الأبحاث المنشورة.
  - كلية التصاميم والفنون: تحتاج إلى تحسين بنسبة 17% في عدد الخريجين و17% في الأبحاث المنشورة.
  - كلية إدارة الأعمال بينبع: تحتاج إلى تحسين بنسبة (14.03 %) في عدد الخريجين و(18.90 %) في الأبحاث المنشورة.
- الكليات ذات الأداء الضعيف مع حاجة لتحسين كبير:
  - كلية العلوم الطبية التطبيقية بينبع: تحتاج إلى تحسين بنسبة (18.99 %) في عدد الخريجين و(21.03 %) في الأبحاث المنشورة.
  - كلية العلوم الطبية التطبيقية بالعلا: تحتاج إلى تحسين بنسبة (23.99 %) في عدد الخريجين و(29.08 %) في الأبحاث المنشورة.
  - كلية العلوم بينبع: تحتاج إلى تحسين بنسبة (21.08 %) في عدد الخريجين و(20.97 %) في الأبحاث المنشورة.
  - كلية الهندسة بينبع: تحتاج إلى تحسين بنسبة (22.93 %) في عدد الخريجين و(22.95 %) في الأبحاث المنشورة.
  - كلية علوم وهندسة الحاسبات بينبع: تحتاج إلى تحسين بنسبة (18.99 %) في عدد الخريجين و(18.99 %) في الأبحاث المنشورة.
  - كلية الآداب والعلوم الإنسانية في ينبع: تحتاج إلى تحسين بنسبة (20) % في عدد الخريجين و(20) % في الأبحاث المنشورة.
  - كلية العلوم والآداب في العلا: تحتاج إلى تحسين بنسبة (24 %) في عدد الخريجين وبدء نشاط بحثي.

ويرى الباحث في ضوء هذه النتيجة أنه لتحسين الأداء الأكاديمي لابد من التركيز على تحسين نسبة الخريجين والأبحاث المنشورة في الكليات ذات الأداء الجيد مثل طب الأسنان والتمريض. أما الكليات ذات الأداء المتوسط مثل الصيدلة وإدارة الأعمال بحاجة لتحسينات معتدلة، وبالنسبة للكليات ذات الأداء الضعيف كالعلا وينبع فإنه تتطلب جهودًا كبيرة في رفع نسبة الخريجين وتعزيز البحث العلمي.

نتائج الدراسة:

- أن متوسط الكفاءة النسبية وفق نموذج التوجيه الإدخالي في عوائد الحجم الثابتة (CRS) بلغ (0.837) وفي عوائد الحجم المتغيرة (VRS) بلغ (0.857)، وهذا يشير إلى أن هناك مجال لتحسين الكفاءة العامة للكليات، حيث إن المتوسط أقل من (1).
- أن متوسط الكفاءة النسبية وفق نموذج التوجيه الإخراجي في عوائد الحجم الثابتة (CRS) بلغ (0.841) ، وفي عوائد الحجم المتغيرة (VRS) بلغ (0.857)، وفي الكفاءة الحجمية بلغ (0.974) وهذا يشير إلى أن هناك مجال لتحسين الكفاءة العامة للكليات، حيث إن المتوسط أقل من (1).
- كلية الطب وكلية الهندسة وكلية العلوم هما الكليات المرجعية الرئيسة لتحسين كفاءة الكليات الأخرى وفق نموذج التوجيه الإدخالي، وهذا يشير إلى أن هذه الكليات تستخدم مواردها بكفاءة عالية، ويمكن أن تكونا نماذج لتحسين أداء الكليات الأخرى
- كلية الطب وكلية الهندسة هما الكليتان المرجعيتان الرئيسيتان لتحسين كفاءة الكليات الأخرى وفق نموذج التوجيه الإخراجي، وهذا يشير إلى أن هاتين الكليتين تستخدمان مواردها بكفاءة عالية، ويمكن أن تكونا نماذج لتحسين أداء الكليات الأخرى.
- الكليات غير الكفؤة تشمل مجموعة متنوعة من التخصصات، مما يشير إلى أن تحسين الكفاءة يمكن أن يكون متعدد الأبعاد ويشمل تحسين العمليات التعليمية والإدارية.
- تفاوت واختلاف بين الكليات فيما يخص المدخلات؛ فبعض الكليات تتجاوز الأعداد الفعلية فيها الأعداد المستهدفة، والبعض الآخر متساوية، وهناك كليات لديها فائض في أحد جوانب المدخلات، ومن هنا ينبغي أن تستفيد الجامعة من نتائج هذا البحث في تحقيق الموازنة التي من شأنها تحقيق كفاءة الإنفاق في الجامعة.

توصيات الدراسة:

- **تحسين كفاءة الكليات**: يجب تحديد مجالات القصور في الكليات ذات الكفاءة المنخفضة وتحسينها من خلال استراتيجيات موجهة لرفع الكفاءة، مثل تحسين العمليات التعليمية والإدارية.
- **نموذج الكليات المرجعية**: استخدام كليات الطب والهندسة والعلوم كنماذج لتحسين أداء الكليات الأخرى نظرًا لاستخدامها الفعال للموارد.
- **توازن المدخلات**: تحقيق توازن في أعداد الطلاب والموارد عبر الكليات لتجنب الفائض أو النقص وتحقيق كفاءة الإنفاق.
- **زيادة الكفاءة الحجمية**: التركيز على تحسين الكفاءة الحجمية للكليات من خلال مراجعة العمليات وتبني أفضل الممارسات في إدارة الموارد.
- **تحسين العمليات الإدارية**: تطوير وتحسين العمليات الإدارية في الكليات غير الكفؤة لتعزيز كفاءة التشغيل وتوفير الموارد.
- **تحليل متعمق**: إجراء تحليل متعمق للكليات غير الكفؤة لتحديد العوامل المؤثرة على الكفاءة ووضع خطط تحسين مخصصة لكل كلية.

المصادروالمراجع

باهرمز، أ. (2013). *مقدمة في بحوث العمليات*. (ط 1)، الرياض: خوارزم العلمية.

بتال، أ. (2016). قياس الإنتاجية الكلية للتعليم العالي في دول مجلس التعاون الخليجي: دراسة تطبيقية. *المؤتمر العربي الدولي السادس لضمان جودة التعليم العالي، السودان – جامعة الخرطوم*، **1**(1)، 537 - 544.

حسين، ع. (2014). *استخدام تحليل مغل البيانات في قياس كفاءة المؤسسات التعليمية: دراسة حالة جامعة بغداد 2010-2011*، رسالة دكتوراة غير منشورة، جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا، السودان.

السعيدي، م. والفهدي، ر. ولاشين، م. (2014). متطلبات تحسين الكفاءة النسبية للأقسام الأكاديمية بكلية التربية في جامعة السلطان قابوس باستخدام تطبيق مغلف البيانات. *مجلة العلوم التربوية*، **1** (3)، 1 - 39.

السفياني، خ. (2020). *قياس الكفاءة النسبية لكليات جامعة أم القرى باستخدام نموذج الحدود العشوائي SFA في ضوء معايير المركز الوطني للتقويم والاعتماد الأكاديمي" تصور مُقترَح*، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية، جامعة أم القرى، المملكة العربية السعودية.

السفياني، م. (2021). *قياس الكفاءة النسبية للأداء البحثي لمراكز البحث العلمي في الجامعات السعودية باستخدام منهجية مغلف البيانات*. رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية، جامعة أم القرى، المملكة العربية السعودية.

الشايع، ع. (2008). *قياس الكفاءة النسبية للجامعات السعودية باستخدام أسلوب تحليل مغلف البيانات*. رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية، جامعة أم القرى، المملكة العربية السعودية.

الشعيبي، خ. (2004). استخدام أسلوب تحليل مغلف البيانات في قياس الكفاءة للوحدات الإدارية بالتطبيق على الصناعات الكيماوية والمنتجات البلاستيكية بمحافظة جدة. *مجلة جامعة الملك سعود للعلوم الإدارية*، الرياض، **16** (2)، 313 - 342.

المالكي، ع. (2017). *قياس الكفاءة النسبية لأقسام كليات التربية بالجامعات السعودية باستخدام منهجية تحليل مغلف البيانات: تصور مقترح*. رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية، جامعة أم القرى، المملكة العربية السعودية.

المالكي، ع. (2018). الكفاءة الإنتاجية الكلية لأقسام كليات التربية بالجامعات السعودية. *مجلة كلية التربية: جامعة أسيوط*، **34**(3)، 89 - 121.

المحمدي، م. (2015). *قياس الكفاءة النسبية لكليات جامعة الأنبار باستخدام تحليل مغلف البيانات، كلية الإدارة والاقتصاد*. رسالة دكتوراة غير منشورة، جامعة بغداد، العراق.

محمود، و. وزكي، ف. (2017). تطوير الأداء البحثي بالجامعات المصرية في ضوء قياس كفاءته النسبية باستخدام مدخل التحليل التطويقي للبيانات مع التطبيق على جامعة بنها. *دراسات في التعليم الجامعي*، **37**(2)، 327 - 479.

الميمان، م. (2015). *قياس كفاءة أداء الكليات التقنية السعودية باستخدام تحليل مغلف البيانات*. (ط 1)، جدة: دار خوارزم العلمية للنشر والتوزيع.

REFERENCES

Abbott, M., & Doucouliagos, C. (2003). The efficiency of Australian universities: a data envelopment analysis. ***Economics of Education Review,*** **22**(1), 89-97.

Abd Aziz, N. A., Janor, R. M., & Mahadi, R. (2013). Comparative departmental efficiency analysis within a university: A DEA approach. ***Procedia-Social and Behavioral Sciences,*** **90**, 540-548.

Agasisti, T., & Pohl, C. (2011). Comparing German and Italian public universities: Convergence or divergence in the higher education landscape? ***Managerial and Decision Economics,*** **33**(2), 71–85.

Agha, S. R., Abdelnabi, I., Salem, N., & Ghanim, A. (2010). Assessment of academic department's efficiency using data envelopment analysis Islamic University Gaza.

Ahn, T., & Seiford, L. M. (2019). Data envelopment analysis with ratio data: A classification. ***European Journal of Operational Research,*** **276**(1), 1-12.

Alam, A. (2021, November). Possibilities and apprehensions in the landscape of artificial intelligence in education. In ***2021 International Conference on Computational Intelligence and Computing Applications (ICCICA)*** (pp. 1-8). IEEE.

Al-Maiman, M. (2015). *Measuring the Efficiency of the Performance of Saudi Technical Colleges Using Data Envelopment Analysis*. (1st ed.). Jeddah: Khwarizm Scientific Publishing and Distribution.

Al-Maliki, A. (2017). *Measuring the Relative Efficiency of the Departments of Colleges of Education in Saudi Universities Using Data Envelopment Analysis Methodology: A Proposed Concept*. Unpublished Ph.D. Dissertation, College of Education, Umm Al-Qura University, Saudi Arabia.

Al-Maliki, A. (2018). The Total Productive Efficiency of the Departments of Colleges of Education in Saudi Universities. *Journal of the Faculty of Education: Assiut University*, 34(3), 89-121.

Al-Mohammedi, M. (2015). *Measuring the Relative Efficiency of the Colleges of Anbar University Using Data Envelopment Analysis*. College of Management and Economics. Unpublished Ph.D. Dissertation, University of Baghdad, Iraq.

Al-Saidi, M., Al-Fahdi, R., & Lashin, M. (2014). Requirements for Improving the Relative Efficiency of Academic Departments at the College of Education, Sultan Qaboos University Using Data Envelopment Analysis Application. *Journal of Educational Sciences*, 1(3), 1-39.

Al-Shaya, A. (2008). *Measuring the Relative Efficiency of Saudi Universities Using Data Envelopment Analysis Method*. Unpublished Ph.D. Dissertation, College of Education, Umm Al-Qura University, Saudi Arabia.

Al-Shuaibi, K. (2004). Using Data Envelopment Analysis to Measure the Efficiency of Administrative Units Applied to Chemical Industries and Plastic Products in Jeddah. *Journal of King Saud University for Administrative Sciences, Riyadh*, 16(2), 313-342.

Al-Sufyani, K. (2020). *Measuring the Relative Efficiency of the Colleges of Umm Al-Qura University Using the Stochastic Frontier Analysis (SFA) Model in Light of the Standards of the National Center for Evaluation and Academic Accreditation: A Proposed Concept*. Unpublished Ph.D. Dissertation, College of Education, Umm Al-Qura University, Saudi Arabia.

Al-Sufyani, M. (2021). *Measuring the Relative Efficiency of Research Performance of Research Centers in Saudi Universities*

Using Data Envelopment Analysis Methodology. Unpublished Ph.D. Dissertation, College of Education, Umm Al-Qura University, Saudi Arabia.

Bahramz, A. (2013). *Introduction to Operations Research*. (1st ed.). Riyadh: Khwarizm Scientific.

Batal, A. (2016). Measuring the Total Productivity of Higher Education in the GCC Countries: An Applied Study. *The Sixth Arab International Conference on Quality Assurance in Higher Education, Sudan - University of Khartoum*, 1(1), 537-544.

Chen, S.-P., & Chang, C.-W. (2021). Measuring the efficiency of university departments: An empirical study using data envelopment analysis and cluster analysis. *Scientometrics*, 126(4), 3235-3258.

Condez, M. C. B. (2024). Technical efficiency of State Universities and Colleges (SUCs) in the Philippines: A Data Envelopment Analysis (DEA) Approach. *Davao Research Journal*, 15(2), 98-115.

Cooper, W. W., Seiford, L. M., & Tone, K. (2011). ***Data Envelopment Analysis: A Comprehensive Text with Models Applications References and DEA-Solver Software***. Springer. https://doi.org/10.1007/978-1-4419-6151-8

Duguleana, L., & Dugulea, C. (2015). Data Envelopment Analysis for the efficiency of academic departments. ***Transilvania University of Brasov Series V: Economic Sciences,*** **8**(2), 57-2015.

Duncan, E., & Elliott, G. (2004). Efficiency, customer service and financial performance among Australian financial institutions. ***International Journal of Bank Marketing,*** **22**(5), 319-342.

Hussein, A. (2014). *Using Data Envelopment Analysis to Measure the Efficiency of Educational Institutions: A Case Study of the University of Baghdad 2010-2011*. Unpublished Ph.D. Dissertation, Sudan University of Science and Technology, Sudan.

Johnes, J. (2015). Operational research in education. ***European Journal of Operational Research,*** **243**(3), 683-696.

Johnes, J. (2015). Operational research in education. ***European Journal of Operational Research,*** **246**(3), 615-627. https://doi.org/10.1016/j.ejor.2015.05.058

Mahmoud, W., & Zaki, F. (2017). Developing Research Performance in Egyptian Universities in Light of Measuring Its Relative Efficiency Using the Data Envelopment Analysis Approach with Application to Benha University. *Studies in University Education*, 37(2), 327-479.

Sav, G. T. (2012). Productivity efficiency and managerial performance regress and gains in United States universities: a Data Envelopment Analysis. ***Advances in Management and Applied Economics, 2***(3), 13.

Stewart, T. J. (1996). Relationships between Data Envelopment Analysis and Multicriteria Decision Analysis. ***Journal of the Operational Research Society,*** **47**(5), 654-665. https://doi.org/10.1057/jors.1996.88

Thanassoulis, E., De Witte, K., Johnes, J., Johnes, G., Karagiannis, G., & Portela, C. S. (2016). Applications of data envelopment analysis in education. In E. Thanassoulis, K. De Witte, J. Johnes, G. Johnes, G. Karagiannis, & C. S. Portela (Eds.), ***Data envelopment analysis: A handbook of empirical studies and applications*** (pp. 367-438).

Ulutas, B. (2011). Assessing the relative performance of university departments: Teaching us. ***Research. Ekonometri VeInstatisitikDergisi,*** **13**(125-138).

Wallenius, J., Dyer, J. S., Fishburn, P. C., Steuer, R. E., Zionts, S., & Deb, K. (2008). Multiple criteria decision making multiattribute utility theory: Recent accomplishments and what lies ahead. ***Management Science,*** **54**(7), 1336-1349. https://doi.org/10.1287/mnsc.1070.0838

Wanke, P., Barros, C. P., & Nwaogbe, O. R. (2016). Assessing productive efficiency in Nigerian airports using Fuzzy-DEA. ***Transport Policy,*** **49**, 9-19.

Wolszczak, J. (2014). *An evaluation and explanation of (in) efficiency in higher education institutions in Europe and the US with the application of two-stage semi-parametric DEA*.

Worthington, A. C. (2001). Efficiency in pre-merger and post-merger non-bank financial institutions. ***Managerial and Decision Economics,*** **22**(8), 439-452.

Zhang, H., Shi, Y., Jiang, X., Xu, X., & Shah, W. U. H. (2023). Sports resources utilization efficiency, productivity change, and regional production technology heterogeneity in Chinese Provinces: DEA-SBM and Malmquist Index Approaches. *Plos one*, 18(8), e0290952.