Journal of Business Economics for Applied Research, Vol. (6), No. (2), Part (1):490-503
Doi: https://dx.doi.org/10.37940/BEJAR.2024.6.2.25

Journal of Business Economics for Applied Research
مجلة اقتصاديات الاعمال للبحوث التطبيقية
ISSN 2709-6475

Using the high efficiency method in evaluating investment expenditures for the service and productive economic sectors in Iraq for the period (2014-2021)*

Assist. Prof. Dr. Muhannad Khalifa Obaid Al-Mohammadi[(1)], Researcher: Jamal Hussein Ali Abdullah[(2)]
University of Fallujah - College of Administration and Economics[(1)(2)]
(1) dr.muhannadkhalifa@uofallujah.edu.iq (2) jamal.hussien@tu.edu.iq

Key words:
investment spending in Iraq, data envelope analysis, high efficiency method.

ARTICLE INFO
Article history:

Received	***09 Jul. 2024***
Accepted	***15 Jul. 2024***
Avaliabble online	***31 Dec. 2024***

©2024 College of Administration and Economy, University of Fallujah. THIS IS AN OPEN ACCESS ARTICLE UNDER THE CC BY LICENSE.

e.mail
cae.jabe@uofallujah.edu.iq

*Corresponding author:
Researcher: Jamal Hussein Ali Abdullah
University of Fallujah
College of Administration and Economics

Abstract:

The research aims to analyze the annual developments of the structure of public expenditures for the economic sectors in Iraq for the period (2014-2021) by applying the data envelope analysis model in determining the efficiency of optimal investment expenditures by relying on the method of high efficiency, which reduces the proportion of investment expenditures for the economic sectors for the same period. The results of the mathematical side showed that it is noted from the results in the tables for the period (2014-2021) that it recorded the lowest average high efficiency of investment expenditures during the research period, although the economic sectors in question achieved high efficiency for six sectors out of seven in each fiscal year and that the agricultural sector achieved the lowest A high efficiency rate of (8.25%), It also recorded the highest average super efficiency during the research period, which amounted to (56946.43%) in the year (2021), although there was one sector that did not achieve super efficiency from the economic sectors for the same year, and that the transport and communication sector achieved the highest super efficiency rate, amounting to (342825.69%), it was found One of the results of the tables is that all the economic sectors under study have achieved superior efficiency in reducing the percentage of planned investment expenditures within the state's general budget, except for one sector in each fiscal year, which proves the research hypothesis.

The research concluded with a set of recommendations, the most important of which were: The imbalance in the productive structure should be addressed in order to achieve an increase in the contribution of other non-oil sectors to the gross domestic product and total exports, and to reduce the risks resulting from dependence on the revenue of one source. Adopting a financial policy based on studies and scientific research when determining investment expenditures. As it contributes to achieving financial sustainability by searching for alternative sources of public revenues in the event of economic crises, Therefore, decisions must be taken that do not affect those with limited incomes, and this is done by imposing progressive taxes on those with high incomes, paying attention to the service sector, especially the sectors of infrastructure, health, education, transportation and communications, as they affect the aspect of human development and contribute to creating the appropriate environment for increasing public and private investments.

*The research is extracted from a doctoral dissertation of the Second researcher.

Journal of Business Economics for Applied Research, Vol. (6), No. (2), Part (1):490-503
Doi: https://dx.doi.org/10.37940/BEJAR.2024.6.2.25

استخدام أسلوب الكفاءة الفائقة في تقييم النفقات الاستثمارية للقطاعات الاقتصادية الخدمية والإنتاجية في العراق للمدة (2014-2021)*

أ.م.د. مهند خليفة عبيد المحمدي
جامعة الفلوجة – كلية الإدارة والاقتصاد
dr.muhannadkhalifa@uofallujah.edu.iq

الباحث: جمال حسين علي عبدالله
جامعة الفلوجة – كلية الإدارة والاقتصاد
jamal.hussien@tu.edu.iq

المستخلص

يهدف البحث الى تحليل التطورات السنوية لهيكل النفقات الاستثمارية للقطاعات الاقتصادية في العراق للمدة (2014-2021) من خلال تطبيق نموذج تحليل مغلف البيانات في تحديد كفاءة النفقات الاستثمارية المثلى من خلال الاعتماد على اسلوب الكفاءة الفائقة بما يقلل من نسبة النفقات الاستثمارية للقطاعات الاقتصادية للمدة نفسها، أظهرت نتائج الجانب الرياضي يلاحظ من النتائج في جداول الفترة (2014-2021) انها سجلت اقل متوسط كفاءة فائقة للنفقات الاستثمارية خلال مدة البحث بالرغم من ان القطاعات الاقتصادية محل البحث حققت الكفاءة الفائقة لستة قطاعات من اصل سبعة في كل سنة مالية وان قطاع الزراعة حقق اقل نسبة كفاءة فائقة بلغت (8.25%)، كما انها سجلت اعلى متوسط كفاءة فائقة خلال مدة البحث بلغ (56946.43%) في عام (2021) بالرغم من وجود قطاع واحد لم يحقق الكفاءة الفائقة من القطاعات الاقتصادية لنفس العام وان قطاع النقل والاتصالات حقق اعلى نسبة كفاءة فائقة بلغت (342825.69%)، تبين من نتائج الجداول ان جميع القطاعات الاقتصادية محل البحث حققت الكفاءة الفائقة في تقليل نسبة النفقات الاستثمارية المخططة ضمن الموازنة العامة للدولة، عدا قطاع واحد في كل سنة مالية وهو ما يثبت فرضية البحث.

اختتم البحث بمجموعة من التوصيات كانت أهمها: ينبغي معالجة الخلل في الهيكل الإنتاجي بما يحقق زيادة مساهمة القطاعات الأخرى غير النفطية في الناتج المحلي الإجمالي والصادرات الكلية وتقليل المخاطر الناتجة من الاعتماد على ايراد مصدر واحد، تبني سياسة مالية تستند الى الدراسات والبحوث العلمية عند تحديد النفقات الاستثمارية، إذ تسهم في تحقيق الاستدامة المالية عن طريق البحث عن مصادر بديلة للإيرادات العامة في حالة الازمات الاقتصادية، لذا يجب اخذ قرارات لا تؤثر على أصحاب الدخل المحدود وهذا يتم عن طريق فرض ضرائب تصاعدية على ذوي الدخول المرتفعة، الاهتمام بقطاع الخدمات وخصوصاً قطاعات البنى التحتية والصحة والتربية والتعليم والنقل والاتصالات كونها تمس جانب التنمية البشرية وتساهم في تهيئة البيئة المناسبة لزيادة الاستثمارات العامة والخاصة.

الكلمات المفتاحية: الانفاق الاستثماري في العراق, تحليل مغلف البيانات، اسلوب الكفاءة الفائقة.

المقدمة:

فقد تم التركيز من قبل الحكومات المتعاقبة بعد عام (2003) على القطاعات الاقتصادية من خلال زيادة نسبة التخصيصات الاستثمارية في الميزانيات السنوية بما يحقق اكبر قدر من الانتاج لتلك القطاعات، قُدم هذا البحث لمعالجة مشكلة تحديد النسبة المثلى من التخصيصات الاستثمارية في الميزانية السنوية للدولة وتوزيعها بشكل مثالي على القطاعات الاقتصادية، مما يقلل من الهدر في تلك التخصيصات، وكذلك تحديد الموازنة بين التخصيصات والعوائد منها لتلك القطاعات والمرتبطة

* البحث مستل من أطروحة دكتوراه للباحث الثاني.

بالإيرادات التي يتم الحصول عليها من مصادر التمويل الداخلية والخارجية، والتي تعترضها بعض المعوقات في مجال تحديد نسبة التخصيص لكل قطاع، ومعرفة مدى امكانية تطبيق اسلوب الكفاءة الفائقة على تحديد نسبة التخصيصات الاستثمارية المثلى للقطاعات الاقتصادية، إذ تُستمد أهمية البحث من أهميته في معالجته لاحد المجالات الاساسية للسياسة المالية بشكل عام وسياسة تحديد النفقات الاستثمارية بشكل خاص، وهو تحديد نسبة مثلى من التخصيصات الاستثمارية للقطاعات الاقتصادية التي تسعى لتحقيق اعلى عائد ممكن باقل تكلفة ممكنة بمستوى معين من المدخلات من تلك التخصيصات، ومنه ادراك اهمية النماذج الرياضية والكمية واثرها على تقييم كفاءة القطاعات الاقتصادية من خلال تطبيق نموذج تحليل مغلف البيانات باسلوب (الكفاءة الفائقة) باعتباره احد الاساليب الكمية الحديثة التي تطور استعمالها في قياس اداء القطاعات الاقتصادية في ضوء التخصيصات الاستثمارية والتي حققت اعلى كفاءة فائقة من حيث تقليل المدخلات من النفقات الاستثمارية.

اولاً: أهمية البحث

تأتي اهمية البحث في معالجته لاحد المجالات الاساسية للسياسة المالية بشكل عام وسياسة تحديد النفقات الاستثمارية بشكل خاص، وهو تحديد نسبة مثلى من التخصيصات الاستثمارية للقطاعات الاقتصادية تسعى لتحقيق اعلى عائد ممكن باقل تكلفة ممكنة بمستوى معين من المدخلات من تلك التخصيصات، حيث تبرز اهمية علاقة النموذج بالجوانب الكمية لتحديد التخصيصات الاستثمارية المثلى والبعد عن توقعات القطاعات في تحقيق المخرجات التي تهدف في الوصول اليها، كما حاولت تحليل وتفسير الحركة الديناميكية لتلك القطاعات، لأنها سوف تحقق لنا الاستخدام الامثل للتخصيصات الاستثمارية في ضوء النسبة المخصصة للقطاعات من الميزانية السنوية العامة للدولة، من حيث تحديد تلك النسبة وفق حاجة كل قطاع.

ثانياً: مشكلة البحث

تبرز المشكلة في تحديد النسبة المثلى من التخصيصات الاستثمارية في الميزانية السنوية للدولة وتوزيعها بشكل مثالي على القطاعات الاقتصادية، مما يقلل من الهدر في تلك التخصيصات، وكذلك تحديد الموازنة بين التخصيصات والعوائد منها لتلك القطاعات والمرتبطة بالإيرادات التي يتم الحصول عليها من مصادر التمويل الداخلية والخارجية، والتي تعترضها بعض المعوقات في مجال تحديد نسبة التخصيص لكل قطاع، ومعرفة مدى امكانية تطبيق اسلوب الكفاءة الفائقة على تحديد نسبة التخصيصات الاستثمارية المثلى للقطاعات الاقتصادية.

ثالثاً: فرضية البحث

أن استخدام اسلوب الكفاءة الفائقة في تقييم القطاعات الاقتصادية وتحديد القطاعات التي حققت الكفاءة المثلى سوف يؤدي ذلك الى تحديد نسبة تخصيصات استثمارية مخططة مثلى من الميزانية السنوية العامة للدولة ستقوم على تقليل الهدر في الموارد الاقتصادية وزيادة العائد للقطاعات الاقتصادية المنتجة وزيادة مقدار الخدمات وتحسينها للقطاعات الخدمية، وسيتم ذلك عن طريق تقليل النفقات الاستثمارية المخططة وزيادة كفاءتها.

رابعاً: هدف البحث

يهدف البحث الى تحقيق جملة من الاهداف الاتية:

1- تطبيق نموذج تحليل مغلف البيانات في تحديد نسبة النفقات الاستثمارية المثلى من خلال الاعتماد على اسلوب الكفاءة الفائقة بما يقلل النفقات الاستثمارية للقطاعات الاقتصادية للمدة

(2014-2021)، كما يعمل على ترتيب القطاعات التي حققت كفاءة فائقة اكبر حتى تتمكن الدولة في تحديد وتوزيع التخصيصات الاستثمارية في الميزانية العامة السنوية على تلك القطاعات.

خامساً: منهجية البحث

تم الاعتماد على المنهج الاستنباطي والمنهج الاستقرائي باستخدام الادوات والاساليب الرياضية الحديثة، لتحديد الية توزيع التخصيصات الاستثمارية في الميزانية العامة للدولة على القطاعات الاقتصادية من خلال تطبيق اسلوب تحليل مغلف البيانات بالاعتماد على نموذج الكفاءة الفائقة في تحديد جميع القطاعات الاقتصادية التي حققت كفاءة اكبر.

1-مفهوم واهمية الانفاق الاستثماري

1-1: مفهوم الانفاق الاستثماري

ان الإنفاق الاستثماري العام الحكومي هو أحد مكونات دالة الطلب (الانفاق الكلي) والذي يعد العنصر الأكثر أهمية وفعالية في تنمية ودفع النشاط الاقتصادي من خلال توفير البيئة الملائمة للنمو وتشجيع الاستثمارات الخاصة وتنمية القطاعات الاقتصادية الإنتاجية وعليه فإن عملية التنمية الاقتصادية والاجتماعية تعتمد على الانفاق الاستثماري الحكومي وخاصة الدول النامية.

يعرف الانفاق الحكومي الاستثماري: ويمثل الانفاق الاستثماري النفقات على السلع الرأسمالية الإنتاجية التي تنفق لأجل بناء المصانع والمباني التابعة للدولة وتشيد الطرق والجسور والبنى التحتية والمستشفيات والمدارس والجامعات وغيرها من المباني التي تساهم في عملية التنمية الاقتصادية والاجتماعية ويعرف على انه النفقات المتعلقة لتكوين رأس المال الثابت ويكون الهدف منها إنشاء القاعدة الهيكلية وتوسيع الطاقة الإنتاجية لتحفيز النمو اقتصادي واستمرارها حيث تتصف هذه النفقات في المرونة والاستجابة تبعاً لتغيرات القدرة المالية للدولة و الحصول على الإيرادات من مصادرها المتنوعة **(Rashid, 2013: 59)** .

كما يعرف الانفاق الحكومي الاستثماري: بأنه الانفاق الذي يرتبط بفترة زمنية معينة ومحددة من خلال مصادر تمويله والتي تكون عادة غير عادية مثل القروض او الإصدار النقدي الجديد ويوجه هذا الانفاق على المشاريع التنموية والنفقات الاستثنائية التي ترتبط بالاحتياجات الطارئة التي قد تظهر في أوقات غير منتظمة كأوقات الحروب والإنفاق على إصلاح الأضرار التي قد تحدث نتيجة الكوارث الطبيعية والإنفاق على مكافحة البطالة ونفقات الانعاش الاقتصادي وتعرف أنها نفقات غير عادية **(Khazraji, 2004: 46).**

ويعرف الانفاق الحكومي الاستثماري: التخصيصات الحكومية التي تستعمل لتكوين رؤوس أموال عينيه بمعنى آخر تلك التي تهدف لتنمية الثروة القومية مثل الانفاق على مشاريع البنية التحتية كما يمكن الاعتماد على هذا النوع من النفقات كأداة لتحقيق اهداف المجتمع كالأهداف الاقتصادية والعدالة الاجتماعية وكذلك تعد من النفقات التي تهدف إلى بناء رأس المال الاجتماعي الذي يخدم التنمية في المجتمع **(God gave, 2011: 12).**

1-2: اهمية الانفاق الاستثماري:

ويحتل هذا النوع من النفقات أهمية كبيرة في النشاط الاقتصادي لعدة أسباب منها ما يلي **(A plot and a difference, 2016: 131)**

- يعد أحد المكونات الرئيسية للطلب الكلي .

- يتميز بأنه شديد التقلب نظرا لأن التغيرات التي تحدث في قطاع السلع والخدمات الرأسمالية تكون أسرع بكثير من التغيرات التي تحدث في قطاع السلع والخدمات الاستهلاكية ولذلك يختلف الانفاق الاستثماري عن بقية انواع الانفاق الأخرى.
- يعد واحد من أهم العوامل المحددة للطاقة الإنتاجية وهذا ما أثبتته الكثير من الدراسات الاقتصادية لذا يعد من العوامل الأساسية في عملية التنمية الاقتصادية والاجتماعية والتي تستهدفها الدولة عند وضع الموازنة العامة وتحديد الانفاق العام فيها ومن ثم تحديد الإنفاق الاستثماري من الانفاق العام.

وتظهر أهمية سياسة الانفاق الحكومي الاستثماري بالنسبة للإنتاج القومي من خلال دوره في زيادة حجم الموارد اقتصادية التي تحدد الطاقة الإنتاجية لأي مجتمع فالإنفاق الاستثماري يساهم في تكوين رأس المال من خلال المشاريع التي تنفذها الدولة مما ينعكس مباشرة على نمو الناتج المحلي، وتتوقف درجة تأثير الأنفاق الحكومي الاستثماري على مدى كفاءة استخدامه بمعنى آخر حسب إنتاجيته لانعكاس الانفاق الاستثماري على الناتج الوطني بالإيجاب خاصة بزيادة القدرة الإنتاجية أو الطاقة الإنتاجية والتي تحدث عند زيادة الطلب الفعال، وزيادة الانفاق الحكومي الاستثماري تؤدي الى زيادة طلب الدولة على السلع الاستثمارية والاستهلاكية مما يزيد من حجم الإنتاج، وزيادة الانفاق ومن ثم زيادة تراكم رأس المال ومنها زيادة الاستثمار وبالتالي زيادة معدل النمو الاقتصادي والعكس صحيح **(Massoud, 2006: 174).**

2-: نشأة تحليل مغلف البيانات وأسلوب الكفاءة الفائقة

2-1: نشأة تحليل مغلف البيانات

يعود فضل بناء اسلوب **(DEA)** ونموذج اقتصاديات الحجم الثابتة **(CCR)** كصيغة اولى له الى طالب الدكتوراه **Edwardo Rhodes** سنة 1978 ,والذي كان يعمل على برنامج تعليمي في امريكا لمقارنة اداء مجموعة من الطلاب الاقليات(السود والاسبان) المتعثرين دراسيا في المناطق التعليمية المتماثلة, وكان التحدي الذي يواجه الباحث يتمثل في تقدير الكفاءة الفنية للمدارس التي تشمل مجموعة من المدخلات ومجموعة من المخرجات بدون توفر معلومات عن اسعارها , وللتغلب على هذه المشكلة قام الباحث ومشرفيه كوبر وشارنز بصياغة نموذج عرف فيما بعد بنموذج **(CCR)** (نسبة الى **Charnes –Cooper –Rhodes**) , والفائدة التي اضافها رودز هي استخدامه لمخرجات ومدخلات متعددة ,وهذا مالم يحصل ل **Farrell** , ويستند مفهوم**(DEA)** إلى المقالة التي نشرها **Farell** عام 1975، هذا المفهوم يعتمد حقيقة بسيطة بأن اي منشأة تستخدم مدخلات أقل من غيرها لإنتاج المستوى نفسه من الإنتاج تعد اكثر كفاءة، اما سبب تسمية هذا الاسلوب باسم تحليل مغلف البيانات فيعود الى كون الوحدات ذات الكفاءة الادارية تكون في المقدمة وتغلف الوحدات الادارية غير الكفؤة ,وعليه يتم تحليل البيانات التي تغلفها الوحدات الكفؤة ,والشكل الموالي يوضح هذا المفهوم لمجموعة من وحدات اتخاذ القرار **(Mansouri, 2014: 98).**

يعرف اسلوب تحليل مغلف البيانات بانه ذلك الاسلوب الذي يستخدم البرمجة الرياضية لإيجاد الكفاءة النسبية لتشكيلة من وحدات اتخاذ القرار **"DMU" Decision- Making unit",** والتي تستعمل مجموعة متعددة من المدخلات والمخرجات ,وتقوم **DEA** ببناء نسبة واحدة وذلك بقسمة مجموع المخرجات المرجحة على مجموع المدخلات المرجحة لكل منشاة, ويتم مقارنة هذه النسب مع الشركات الاخرى ,واذا حصلت منشاة ما على افضل نسبة كفاءة فانها تصبح "حدود كفؤة ",وتقاس درجة عدم الكفاءة للمنشئات الاخرى نسبة الى الحدود الكفؤة باستعمال الطرق الرياضية ,ويكون مؤشر الكفاءة للمنشاة محصور بين القيمة (1) والذي يمثل الكفاءة الكاملة ,وبين المؤشر ذو القيمة صفر (0) والذي يمثل عدم الكفاءة الكاملة ,وبهذا يخلص اسلوب **DEA** الى استخلاص كفاءة مراكز المسؤولية دون معرفة معمقة عن مسار الانتاج في هذه المراكز، كما عرف انه اسلوب

لمعلمي لتحليل كفاءة الوحدات نسبة الى افضل النظراء وتشخيص المقارنات المرجعية للوحدات غير الكفوءة **(Patal et al, 2017: 15-16).**

2-2:نموذج الكفاءة الفائقة

يعد هذا النموذج احد نماذج اسلوب تحليل مغلف البيانات والذي يرتبط بهذا الاسلوب المعدل، فمن خلال هذا النموذج يمكن تحديد الشركات والقطاعات التي تحصل على درجة كفاءة اكبر من الواحد الصحيح والتي يمكن تصنيفها على انها شركات او قطاعات ذات الكفاءة الفائقة، فمن الممكن لهذه الشركات والقطاعات الحصول على درجات كفاءة فائقة أكبر من واحدة، عندما لا يتم تضمين DMU قيد التقييم في المجموعة المرجعية لنماذج المغلف، تسمى نماذج DEA الناتجة نماذج DEA فائقة الكفاءة **(Charnes et al,1978: 789-798)**، يستعمل نموذج الكفاءة الفائقة لدراسة حساسية تصنيفات الكفاءة، وفي تطور عددا من النماذج الجديدة فائقة الكفاءة لتحديد مناطق استقرار الكفاءة، وكذلك في ترتيب وحدات DMUs الفعالة، أيضا يمكن استخدام نماذج DEA فائقة الكفاءة في الكشف عن الملاحظات المؤثرة في تحديد وحدات الإزالة عالية الكفاءة، عدم جدوى مختلف نماذج الكفاءة الفائقة التي تم تطويرها من النماذج المغلفة، وهناك نماذج أخرى فائقة الكفاءة تستخدم في تحليل الحساسية **(Seiford and Zhu,1999: 127-139).**

تم اقتراح هذه الطريقة في الأصل من قبل **(Andersen and Petersen 1993)** ، اللذين استخدموا الطريقة لتوفير نظام تصنيف يساعدهم على التمييز بين الشركات الحدودية. أي أن الشركة التي حصلت على درجة كفاءة فائقة تبلغ 1.2 أفضل من شركة ذات درجة 1.05 لأن الأولى تتقدم على أقرانها وما إلى ذلك، وقد تم استخدام طريقة الكفاءة الفائقة في عدد من الطرق البديلة، على سبيل المثال في اختبار الحساسية وتحديد القيم المتطرفة ، وكطريقة للتحايل على مشكلة النطاق المحدود في طريقة انحدار المرحلة الثانية بحيث يمكن استخدام طرق انحدار المربعات الصغرى القياسية بدلاً من انحدار Tobit. عيب واحد من هذه الطريقة هو أن بعض LPs قد تكون غير قابلة للتنفيذ واقتراح حل لمشكلة عدم الجدوى فيها، ويمكن توضيح نموذج الكفاءة الفائقة بشقيه الادخالي والاخراجي في الجدول (1) **(Lovell, and Rouse, 2003: 108).**

الجدول (1): نماذج DEA ذات الكفاءة الفائقة

الحدود	النموذج الموجه نحو المدخلات	النموذج الموجه نحو المخرجات
CRS	$\min \theta^{\text{super}}$ $subject\ to$ $\sum_{j=1}^{n} \lambda_j x_{ij} \leq \theta^{\text{super}}\ x_{io}, \quad i = 1,2,\dots,m;$ $j \neq 0$ $\sum_{j=1}^{n} \lambda_j y_{rj} \geq y_{ro} \quad r = 1,2,\dots,s;$ $j \neq 0$ $\boldsymbol{\lambda_j \geq 0, j \neq 0.}$	$\max \emptyset^{\text{super}}$ $subject\ to$ $\sum_{j=1}^{n} \lambda_j x_{ij} \leq x_{io}, \quad i = 1,2,\dots,m;$ $j \neq 0$ $\sum_{j=1}^{n} \lambda_j y_{rj} \geq \emptyset^{\text{super}}\ y_{ro}\ r = 1,2,\dots,s;$ $j \neq 0$ $\boldsymbol{\lambda_j \geq 0, j \neq 0.}$

VRS	Add $\sum_{j\neq 0}\lambda_j = 1$
NIRS	Add $\sum_{j\neq 0}\lambda_j \leq 1$
NDRS	Add $\sum_{j\neq 0}\lambda_j \geq 1$

Source: Zhu, Joe (2000), Setting scale efficient targets in DEA via returns to scale estimation methods, Journal of Operational Re- search Society 51 (3), p:206.

من خلال ما يعرض الجدول(1) نلاحظ ان ($\theta, \emptyset$) تشير قيمة الكفاءة الفائقة لكلا الجانبين الادخالي والاخراجي لنماذج DEA الأساسية فائقة الكفاءة استنادا إلى نماذج DEA المغلفة، نرى أن الفرق بين نماذج الكفاءة الفائقة والمغلف هو أن DMUo قيد التقييم مستبعد من المرجع المحدد في نماذج الكفاءة الفائقة، أي أن نماذج DEA فائقة الكفاءة تستند إلى تقنية مرجعية مبنية من جميع وحدات DMUs الأخرى، بمعنى ان (i) مدخل وان (r) مخرج، وان كل وحدة من مجموعة وحدات DMU تمتلك مجموعة من المدخلات $(i = 1,2, \dots, m;)$ والمجموعة الاخرى تمتلك كمية من المخرجات $(r = 1,2, \dots, s)$ والتي من مجموعتي وحدات القرار تبدا من ($i =$ $(1,2, \dots, n;$.

3-2-3: تحليل مؤشرSuper-Efficiency في تحديد النفقات الاستثمارية ذات الكفاءة الفائقة ودون الكفاءة الفائقة للقطاعات الاقتصادية في العراق للمدة (2014-2021)

تم اختيار هذه الفترة لتعرض الاقتصاد العراقي لازمتين اقتصادية خلال مدة البحث متمثلة بانخفاض اسعار النفط مرتين خلال ازمة داعش في عام (2014) وخلال ازمة فايروس كورونا وفرض حظر التجوال والانعزال على النطاق العالمي في عام (2020) فقد تم تحديد هذه الفترة للوقوف على تقييم النفقات الاستثمارية للقطاعات الاقتصادية وتحديد الامثل منها من خلال تحليل النتائج التي استخرجت وكما موضح ذلك في الجداول (2، 3، 4، 5، 6، 7، 8، 9)، كما تم الاعتماد على سلسلة زمنية من بيانات القطاعات الاقتصادية محل البحث كمدخلات ومخرجات وفق الاتي:

المدخلات: النفقات الاستثمارية والتشغيلية المخططة للقطاعات الاقتصادية التالية:

- القطاع الصناعي.
- القطاع الزراعي.
- قطاع المباني والخدومات.
- قطاع النقل والمواصلات.
- قطاع التربية والتعليم.

المخرجات الناتج الفعلي للقطاعات الاقتصادية وعدد الطلبة المتخرجين في قطاع التربية والتعليم التالية:

- القطاع الصناعي.
- القطاع الزراعي.
- قطاع المباني والخدومات.
- قطاع النقل والمواصلات.
- قطاع التربية والتعليم.

Journal of Business Economics for Applied Research, Vol. (6), No. (2), Part (1):490-503
Doi: https://dx.doi.org/10.37940/BEJAR.2024.6.2.25

الجدول (2): النفقات الاستثمارية المثلى للقطاعات الاقتصادية في العراق ضمن الموازنة العامة للدولة لعام (2014)

SE 2014			
التسلسل	القطاع	DMU	درجة الكفاءة الفائقة
1	الكهرباء	F1	683.91%
2	الصناعات التحويلية	F2	404.05%
3	الزراعة	F4	229.30%
4	التربية والتعليم	F7	224.78%
5	النقل والاتصالات	F5	173.61%
6	النفط	F3	126.22%
7	المباني والخدمات	F6	79.22%
	المتوسط		274.44%

المصدر: من اعداد الباحث بالاعتماد على برنامج EMS.

نلاحظ من الجدول (2) مؤشر درجة الكفاءة الفائقة للنفقات الاستثمارية المثلى للقطاعات الاقتصادية في العراق خلال العام (2014) ضمن درجة القرار (F1)، اذ حقق قطاع الكهرباء المرتبة الاولى بأعلى درجة كفاءة فائقة بلغت نسبتها (683.91%) ضمن درجة القرار (F7) نتيجة لانخفاض النفقات الاستثمارية الى (38%)، يليه قطاع الصناعات التحويلية في المرتبة الثانية من حيث درجة الكفاءة الفائقة بلغت نسبتها (404.05%)، يليه قطاع الزراعة في المرتبة السادسة والاخيرة ضمن القطاعات التي حققت الكفاءة الفائقة بنسبة (126.22%) ضمن درجة القرار (F3)، لكن قطاع المباني والخدمات لم يحقق درجة الكفاءة الفائقة اذ بلغت نسبتها (79.22%) وهي نسبة اقل من نسبة الكفاءة الفائقة، كما بلغ متوسط الكفاءة الفائقة لجميع النفقات الاستثمارية المثلى للقطاعات الاقتصادية لعام (2014) (274.44%).

الجدول (3): النفقات الاستثمارية المثلى للقطاعات الاقتصادية في العراق ضمن الموازنة العامة للدولة لعام (2015)

SE 2015			
التسلسل	القطاع	DMU	درجة الكفاءة الفائقة
1	التربية والتعليم	F7	415.38%
2	النقل والاتصالات	F5	282.47%
3	الكهرباء	F1	277.74%
4	الصناعات التحويلية	F2	142.57%
5	النفط	F3	117.86%
6	الزراعة	F4	100.27%
7	المباني والخدمات	F6	99.73%
	المتوسط		205.15%

المصدر: من اعداد الباحث بالاعتماد على برنامج EMS.

نلاحظ من الجدول (3) مؤشر درجة الكفاءة الفائقة للنفقات الاستثمارية المثلى للقطاعات الاقتصادية في العراق خلال العام (2015)، اذ حقق قطاع التربية والتعليم المرتبة الاولى بأعلى درجة كفاءة فائقة بلغت نسبتها (415.38%)، يليه قطاع يليه قطاع النقل والاتصالات في المرتبة الثانية من حيث درجة الكفاءة الفائقة بلغت نسبتها (282.47%)، يليه قطاع الزراعة في المرتبة السادسة والاخيرة ضمن القطاعات التي حققت الكفاءة الفائقة بنسبة (100.27%)، لكن قطاع المباني والخدمات لم يحقق درجة الكفاءة الفائقة اذ بلغت نسبتها (99.73%) وهي نسبة اقل من نسبة

الكفاءة الفائقة، كما بلغ متوسط الكفاءة الفائقة لجميع النفقات الاستثمارية المثلى للقطاعات الاقتصادية لعام (2015) (205.15%).

الجدول (4): النفقات الاستثمارية المثلى للقطاعات الاقتصادية في العراق ضمن الموازنة العامة للدولة لعام (2016)

SE 2016			
التسلسل	القطاع	DMU	درجة الكفاءة الفائقة
1	التربية والتعليم	F7	1570.61%
2	الصناعات التحويلية	F2	605.84%
3	الزراعة	F4	251.92%
4	المباني والخدمات	F6	173.10%
5	النقل والاتصالات	F5	151.00%
6	النفط	F3	103.68%
7	الكهرباء	F1	96.45%
	المتوسط		421.80%

المصدر: من اعداد الباحث بالاعتماد على برنامج EMS.

نلاحظ من الجدول (4) مؤشر درجة الكفاءة الفائقة للنفقات الاستثمارية المثلى للقطاعات الاقتصادية في العراق خلال العام (2016)، اذ حقق قطاع التربية والتعليم المرتبة الاولى بأعلى درجة كفاءة فائقة بلغت نسبتها (1570.61%)، يليه قطاع يليه قطاع الصناعات التحويلية في المرتبة الثانية من حيث درجة الكفاءة الفائقة بلغت نسبتها (605.84%)، يليه قطاع النفط في المرتبة السادسة والاخيرة ضمن القطاعات التي حققت الكفاءة الفائقة بنسبة (103.68%)، لكن قطاع الكهرباء لم يحقق درجة الكفاءة الفائقة اذ بلغت نسبتها (96.45%) وهي نسبة اقل من نسبة الكفاءة الفائقة، مما يتوجب على الحكومة الاهتمام في هذا القطاع من حيث رفع مستوى الانتاج واعادة اعمار ما دمرته العمليات الارهابية خلال احداث (2014) وتوقف اغلب محطات توليد وتوزيع الكهرباء، اضافة الى بناء محطات توليد جديدة ترفع من مستوى الانتاج من الطاقة الكهربائية والتي من شأنها توفير مصدر مهم من مصادر الطاقة اللازمة لرفع مستوى الانتاج في القطاعات الاخرى، وبلغ متوسط الكفاءة الفائقة لجميع النفقات الاستثمارية المثلى للقطاعات الاقتصادية لعام (2016) (421.80%).

الجدول (5): النفقات الاستثمارية المثلى للقطاعات الاقتصادية في العراق ضمن الموازنة العامة للدولة لعام (2017)

SE 2017			
التسلسل	القطاع	DMU	درجة الكفاءة الفائقة
1	التربية والتعليم	F7	2877.30%
2	الكهرباء	F1	1236.03%
3	النقل والاتصالات	F5	1164.32%
4	الصناعات التحويلية	F2	331.51%
5	النفط	F3	147.33%
6	الزراعة	F4	100.59%
7	المباني والخدمات	F6	99.41%
	المتوسط		850.93%

المصدر: من اعداد الباحث بالاعتماد على برنامج EMS.

نلاحظ من الجدول (5) مؤشر درجة الكفاءة الفائقة للنفقات الاستثمارية المثلى للقطاعات الاقتصادية في العراق خلال العام (2017)، اذ حقق قطاع التربية والتعليم المرتبة الاولى بأعلى درجة كفاءة فائقة بلغت نسبتها (2877.30%)، يليه قطاع يليه قطاع الكهرباء في المرتبة الثانية من حيث درجة الكفاءة الفائقة بلغت نسبتها (1236.03%)، يليه قطاع النقل والاتصالات في المرتبة الثالثة بدرجة كفاءة فائقة بلغت نسبتها (1164.32%)، وفي المرتبة السادسة والاخيرة قطاع النفط ضمن القطاعات التي حققت الكفاءة الفائقة بنسبة (100.59%)، لكن قطاع المباني والخدمات لم يحقق درجة الكفاءة الفائقة اذ بلغت نسبتها (99.41%) وهي نسبة اقل من نسبة الكفاءة الفائقة، كما بلغ متوسط الكفاءة الفائقة لجميع النفقات الاستثمارية المثلى للقطاعات الاقتصادية لعام (2017) (850.93%).

الجدول (6): النفقات الاستثمارية المثلى للقطاعات الاقتصادية في العراق ضمن الموازنة العامة للدولة لعام (2018)

SE 2018			
التسلسل	**القطاع**	**DMU**	**درجة الكفاءة الفائقة**
1	**التربية والتعليم**	**F7**	**29085.52%**
2	**النقل والاتصالات**	**F5**	**7332.80%**
3	**الصناعات التحويلية**	**F2**	**4314.98%**
4	**الكهرباء**	**F1**	**1892.04%**
5	**المباني والخدمات**	**F6**	**715.82%**
6	**النفط**	**F3**	**482.60%**
7	**الزراعة**	**F4**	**20.72%**
	المتوسط		**6263.50%**

المصدر: من اعداد الباحث بالاعتماد على برنامج EMS.

نلاحظ من الجدول (6) مؤشر درجة الكفاءة الفائقة للنفقات الاستثمارية المثلى للقطاعات الاقتصادية في العراق خلال العام (2018)، اذ حقق قطاع التربية والتعليم المرتبة الاولى بأعلى درجة كفاءة فائقة بلغت نسبتها (29085.52%)، يليه قطاع يليه قطاع النقل والاتصالات في المرتبة الثانية من حيث درجة الكفاءة الفائقة بلغت نسبتها (7332.80%)، يليه قطاع الصناعات التحويلية في المرتبة الثالثة بدرجة كفاءة فائقة بلغت نسبتها (4314.98%)، يليه قطاع الكهرباء في المرتبة الرابعة بدرجة كفاءة فائقة بلغت نسبتها (1892.04%)، وفي المرتبة السادسة والاخيرة قطاع النفط ضمن القطاعات التي حققت الكفاءة الفائقة بنسبة (482.60%)، لكن قطاع الزراعة لم يحقق درجة الكفاءة الفائقة اذ بلغت نسبتها (20.72%) نتيجة لانخفاض نسبة مساهمة هذا القطاع في الناتج المحلي الاجمالي عن العام السابق نتيجة لانخفاض النفقات الاستثمارية فيه كما موضح في الجدولين (2-7) و (2-3)، كما بلغ متوسط الكفاءة الفائقة لجميع النفقات الاستثمارية المثلى للقطاعات الاقتصادية لعام (2018) (6263.50%).

الجدول (7): النفقات الاستثمارية المثلى للقطاعات الاقتصادية في العراق ضمن الموازنة العامة للدولة لعام (2019)

SE 2019			
التسلسل	**القطاع**	**DMU**	**درجة الكفاءة الفائقة**
1	**التربية والتعليم**	**F7**	**22085.75%**
2	**النقل والاتصالات**	**F5**	**15567.66%**
3	**الصناعات التحويلية**	**F2**	**4818.27%**
4	**الكهرباء**	**F1**	**2030.57%**

5	النفط	F3	404.70%
6	المباني والخدمات	F6	313.61%
7	الزراعة	F4	31.89%
	المتوسط		6464.64%

المصدر: من اعداد الباحث بالاعتماد على برنامج EMS.

نلاحظ من الجدول (7) مؤشر درجة الكفاءة الفائقة للنفقات الاستثمارية المثلى للقطاعات الاقتصادية في العراق خلال العام (2019)، اذ حقق قطاع التربية والتعليم المرتبة الاولى بأعلى درجة كفاءة فائقة بلغت نسبتها (22085.75%)، يليه قطاع يليه قطاع النقل والاتصالات في المرتبة الثانية اذ وصل الى درجة الكفاءة الفائقة بنسبة بلغت (15567.66%)، يليه قطاع الصناعات التحويلية في المرتبة الثالثة بدرجة كفاءة فائقة بلغت نسبتها (4818.27%)، يليه قطاع الكهرباء في المرتبة الرابعة عند مستوى كفاءة فائقة بلغت نسبتها (1892.04%)، وفي المرتبة السادسة والاخيرة قطاع المباني والخدمات ضمن القطاعات التي حققت الكفاءة الفائقة بنسبة (313.61%)، لكن قطاع الزراعة لم يحقق درجة الكفاءة الفائقة اذ بلغت نسبتها (31.89%) ، كما بلغ متوسط الكفاءة الفائقة لجميع النفقات الاستثمارية المثلى للقطاعات الاقتصادية لعام (2019) (6464.64%).

الجدول (8): النفقات الاستثمارية المثلى للقطاعات الاقتصادية في العراق ضمن الموازنة العامة للدولة لعام (2020)

SE 2020			
التسلسل	القطاع	DMU	درجة الكفاءة الفائقة
1	التربية والتعليم	F7	64177.34%
2	النقل والاتصالات	F5	2344.50%
3	الكهرباء	F1	2011.80%
4	الصناعات التحويلية	F2	1866.67%
5	النفط	F3	407.70%
6	المباني والخدمات	F6	258.63%
7	الزراعة	F4	38.66%
	المتوسط		10157.90%

المصدر: من اعداد الباحث بالاعتماد على برنامج EMS.

نلاحظ من الجدول (8) مؤشر درجة الكفاءة الفائقة للنفقات الاستثمارية المثلى للقطاعات الاقتصادية في العراق خلال العام (2020)، اذ حقق قطاع التربية والتعليم المرتبة الاولى بأعلى درجة كفاءة فائقة بلغت نسبتها (64177.34%)، يليه قطاع يليه قطاع النقل والاتصالات في المرتبة الثانية من حيث درجة الكفاءة الفائقة بلغت نسبتها (2344.50%)، يليه قطاع الكهرباء في المرتبة الثالثة بدرجة كفاءة فائقة بلغت نسبتها (2011.80%)، يليه قطاع الصناعات التحويلية في المرتبة الرابعة عند مستوى كفاءة فائقة بلغت نسبتها (1866.67%)، وفي المرتبة السادسة والاخيرة قطاع المباني والخدمات ضمن القطاعات التي حققت الكفاءة الفائقة بنسبة (313.61%)، لكن قطاع الزراعة لم يحقق درجة الكفاءة الفائقة اذ بلغت نسبتها (38.66%) وهي نسبة اقل من نسبة الكفاءة الفائقة، كما بلغ متوسط الكفاءة الفائقة لجميع النفقات الاستثمارية المثلى للقطاعات الاقتصادية لعام (2020) (10157.90%).

الجدول (9): النفقات الاستثمارية المثلى للقطاعات الاقتصادية في العراق ضمن الموازنة العامة للدولة لعام (2021)

SE 2021			
التسلسل	القطاع	DMU	درجة الكفاءة الفائقة
1	النقل والاتصالات	F5	342825.69%
2	التربية والتعليم	F7	35575.82%
3	المباني والخدمات	F6	12626.19%
4	الصناعات التحويلية	F2	3248.82%
5	النفط	F3	3128.38%
6	الكهرباء	F1	1211.84%
7	الزراعة	F4	8.25%
	المتوسط		56946.43%

المصدر: من اعداد الباحث بالاعتماد على برنامج EMS.

نلاحظ من الجدول (9) مؤشر درجة الكفاءة الفائقة للنفقات الاستثمارية المثلى للقطاعات الاقتصادية في العراق خلال العام (2021)، اذ حقق قطاع التربية والتعليم المرتبة الاولى بأعلى درجة كفاءة فائقة بلغت نسبتها (342825.69%) نتيجة لارتفاع عدد الطلبة المتخرجين بنسبة (3%)، ويلاحظ ان القطاعات التي تليه حققت مستويات عالية من الكفاءة الفائقة منتهية بقطاع الكهرباء في المرتبة السادسة والاخيرة ضمن القطاعات التي وصلت الى مستوى الكفاءة الفائقة بنسبة (1211.84%)، لكن قطاع الزراعة لم يحقق درجة الكفاءة الفائقة اذ بلغت نسبتها (8.25%) وهي نسبة اقل من نسبة (100%)، كما بلغ متوسط الكفاءة الفائقة لجميع النفقات الاستثمارية المثلى للقطاعات الاقتصادية لعام (2021) (56946.43%).

الاستنتاجات:

1- يلاحظ من النتائج في جداول الفترة (2014-2021) انها سجلت اقل متوسط كفاءة فائقة للنفقات الاستثمارية خلال مدة البحث اذ بلغ (205.15%) في عام (2015) بالرغم من ان القطاعات الاقتصادية محل البحث حققت الكفاءة الفائقة لستة قطاعات من اصل سبعة في سنة مالية، كما انها سجلت اعلى متوسط كفاءة فائقة خلال مدة البحث بلغ (56946.43%) في عام (2021) بالرغم من وجود قطاع واحد لم يحقق الكفاءة الفائقة من القطاعات الاقتصادية لنفس العام.

2- تبين من نتائج الجداول للمدة (2014-2021) ان جميع القطاعات الاقتصادية محل البحث حققت الكفاءة الفائقة في تقليل نسبة النفقات الاستثمارية المخططة ضمن الموازنة العامة للدولة، عدا قطاع واحد في كل سنة مالية وهو ما يثبت فرضية البحث.

3- يلاحظ ان جميع القطاعات حققت درجة الكفاءة الفائقة عن طريق المدخلات وهي النفقات الاستثمارية المخططة مع المخرجات التي هي الناتج الفعلي عدا قطاع واحد في كل سنة مالية.

4- ان القطاعات التي لم تحقق درجة الكفاءة الفائقة خلال مدة البحث هي (الزراعة، الكهرباء، المباني والخدمات) واكثرها الزراعة بالرغم من انها قطاع انتاجي.

التوصيات:

1- العمل على ترشيد الانفاق العام والحد من تزايد النفقات التشغيلية عن طريق تشجيع المشاريع الخاصة لاستيعاب تزايد السكان ضمن سن العمل، وتطوير القطاعات الانتاجية من خلال زيادة نسبة النفقات الاستثمارية في الموازنة العامة للدولة.

2- الاهتمام في تطوير القطاع النفطي بشكل خاص باعتباره القطاع السيادي من بين القطاعات الاقتصادية الانتاجية من خلال اعادة تفعيل الانتاج في الحقول النفطية التي توقفت عن العمل بعد العمليات الارهابية في عام (2014).

3- الاهتمام بقطاع الخدمات وخصوصاً قطاعات البنى التحتية والصحة والتربية والتعليم والنقل والاتصالات كونها تمس جانب التنمية البشرية وتساهم في تهيئة البيئة المناسبة لزيادة الاستثمارات العامة والخاصة.

4- تبني سياسة مالية تستند الى الدراسات والبحوث العلمية عند تحديد النفقات الاستثمارية، إذ تسهم في تحقيق الاستدامة المالية عن طريق البحث عن مصادر بديلة للإيرادات العامة في حالة الازمات الاقتصادية، لذا يجب اخذ قرارات لا تؤثر على أصحاب الدخل المحدود وهذا يتم عن طريق فرض ضرائب تصاعدية على ذوي الدخول المرتفعة.

المصادر:

1- Alhamdany, Saba Noori(2024), The Effects of Strategic Alertness on the Perceived Quality of working life An analytical study of Fallujah University Staff, Journal of Business Economics for Applied Research, Vol. (6), No. (1), Part (2).

2- Al-Khazraji, Tamer Muhammad (2004), Modern Political Systems and Financial Policies, Majdalani Publishing House, Jordan.

3- Atallah, Majed Ahmed (2011), Investment Management, First Edition, Dar Osama for Publishing and Distribution, Jordan.

4- Battal, Ahmed Hussein and Khalifa, Muhannad and Mansour, Adel (2017), Envelope Analysis of Theoretical Data and Applications, University of Anbar.

5- Charnes, A., Cooper, W.W., Rhodes, E (1978), Measuring the efficiency of decision making units, European Journal of Operational Research 2.

6- Lovell, C.A.K., and Rouse, A.P.B. (2003), "Equivalent Standard DEA Models to Provide Super-efficiency Scores", Journal of the Operational Research Society, 54, -108.

7- Makid, Ali and Farqani, Soumia (2016), Measuring the impact of investment spending on economic development, case study Algeria (2001-2014), Journal of Economic Issue Studies - University of Laghouat, Volume 7, Number 2, Algeria.

8- Mansouri, Abdel Karim (2014), Measuring the relative efficiency and limitations of health systems using Data Envelope Analysis (DEA) for middle- and high-income countries - econometric modeling - PhD thesis in economic sciences, Faculty of Economics, Management Sciences and Commercial Sciences - Abi Bakr Belkaid University Tlemcen, Algeria.

9- Masoud, Darwasi (2006), fiscal policy and its role in achieving economic balance, the case of Algeria, PhD thesis in economic sciences, University of Algiers.

10- Mohsin, Hayder Jerri (2022), The role of banking control tools and their impact on the performance of the work of commercial banks: An exploratory study in a sample of employees of commercial banks in Basra Governorate, Journal of Business Economics for Applied Research, Vol. (5), No. (3).

11- Rachid, Satour (2013) Determinants of direct investment spending in Algeria and its impact on economic development, PhD thesis in econometrics, University of Algiers 3- Faculty of Economic Sciences, Commercial Sciences and Management Sciences, Algeria.

12- Seiford, L.M. and Zhu, Joe (1999), Infeasibility of super efficiency data envelopment analysis models, INFOR, 37, No. 2, 174-187.

13- Zhu, Joe (2000), Setting scale efficient targets in DEA via returns to scale estimation methods, Journal of Operational Re- search Society 51 (3).