AL KUT JOURNAL OF ECONOMIC AND ADMINISTRATIVE SCIENCES
Publisher: College of Economics and Management - Wasit University

قياس وتحليل الكفاءة الفائقة للشركات الصناعية: دراسة تطبيقية في سوق العراق للأوراق المالية للمدة (2020-2022)

Measuring and analyzing the Super-Efficiency of industrial companies: an applied study in the Iraq Stock Exchange for the period(2020-2022)

م. م. محمد جاسم الريشاوي[1] أ. م. د. عبدالرزاق إبراهيم شبيب[2] أ. د. وسام حسين علي[3]

wisamali@uoanbar.edu.iq abdulrazaq.shabeeb@uoanbar.edu.iq mohammed.jasim@uoanbar.edu.iq

جامعة الانبار- كلية الإدارة والاقتصاد

المستخلص:

يهدف هذا البحث الى قياس وتحليل الكفاءة الفائقة للشركات الصناعية المدرجة في سوق العراق للأوراق المالية للمدة (2020-2022) باستعمال نموذج (ES-DSM) وتوظيف برنامج (Lingo 18)، اذ استعملت بيانات (15) شركة صناعية اذ اعتمد البحث على مدخلين هما (مجموع الموجودات والمصروفات الكلية) ومخرجين هما (سعر السهم والايرادات الكلية) وقد توصل البحث الى ان هناك سبعة شركات حققت كفاءة بنسبة 100% في عام 2020 وخمسة منها حققت كفاءة فائقة اذ احتلت شركة (IBPM) المرتبة الأولى وجاءت شركتي (IICM) و (IIEW) في المرتبة الأخيرة، اما في عام 2021 فقد حققت سبعة شركات ايضاً نسبة كفاءة 100% خمسة منها ايضاً حققت كفاءة فائقة اذ تصدرت شركة (IBSD) المرتبة الأولى فيما كانت المرتبة الأخيرة من نصيب شركتي (IICM) و (IIEW) ، بالمقابل حققت ستة شركات معدل كفاءة بنسبة 100% عام 2022 أربعة منها حققت كفاءة قصوى كانت المرتبة الأولى من نصيب شركة (IBPM) والمرتبة الأخيرة من نصيب شركتي (IICM) و (IIEW)، كما ان شركة (IBPM) قد حققت المرتبة الأولى خلال مدة البحث استنادا الى اختبار (ES-DSM) فيما احتلت شركة (IBSD) المرتبة الثانية، وحققت شركة (IBSD) المرتبة الأولى خلال المدة (2020-2022) من بين الشركات التي حققت كفاءة فائقة وبناءً على قدرة الشركات على تخفيض مخرجاتها وزيادة مدخلاتها، فيما كانت شركتي (IBPM) و (IMOS) في المرتبة الثانية لتصبح افضل شركتين يمكن ان تعدها الشركات الأخرى شركات نموذجية لتقتدي بإدارتها للموارد وتحقيقها افضل عائد.

الكلمات المفتاحية: الكفاءة الفائقة، الشركات الصناعية في العراق، الاقتصاد العراقي

Abstract

This study aims to measure and analyze the superior efficiency of industrial companies، which listed in the Iraq Stock Exchange for the period 2020-2022، by using ES-DSM model، and Lingo 18 software، the data of 15 industrial companies were used، this study depend on two approaches they are: total of assets and total expenses، and two outputs they are share price and total revenue. The study explored that there are seven companies that achieved 100% efficiency in 2020، five of them achieved superior efficiency. as IBPM which gain first ranked، while IICM and IIEW ranked last. In 2021. also seven companies achieved an efficiency rate of 100%، five of them also achieved superior efficiency، where IBSD ranked first، while ICM and IIEW ranked last، on the other hand، there were six companies that achieved an efficiency rate of 100% in 2022، four of them achieved maximum efficiency، and the first rank goes to IBPM company. And the last rank goes to the companies of both IICM and IIEW، also، IBPM company achieved the first place during the study period، according to ES-DSM test، while IBSD ranked at second place، on the other hand. IBSD achieved the first place during 2020-2022، which achieved superior efficiency، while IBPM and IMOS were in the second place to become the best two companies that other companies can consider them as a typical companies.

Keywords: Super Efficiency، Industrial Companies in Iraq، Iraqi economy

المقدمة

يعد القطاع الصناعي من القطاعات المهمة في عملية التنمية الاقتصادية لاسيما اذا كان يعمل في قطاع مالي تسوده الشفافية والتنظيم بشكل يمكن المهتمين لنشاطات شركات هذا القطاع من اجراء تقييم مستمر لأدائها. لذا فان بعض الشركات الصناعية المدرجة في سوق العراق للأوراق المالية تتحفظ على بياناتها المالية **(سوق العراق للأوراق المالية،13:2013)** وهذا ما جعل الوصول الى تحقيق هدف البحث يشوبه بعض الصعوبات. وتماشياً مع المستجدات الاقتصادية التي شهدها الاقتصاد العراقي بعد عام 2010 دفعت بالشركات المدرجة في السوق ولاسيما الصناعية منها بالبحث عن الكفاءة في اداءها اي استثمار مواردها الاقتصادية استثماراً أمثل، الامر الذي يجعلها في بحث دائم عن عمليات البحث والتطوير لأدواتها واساليبها لمواجهة متطلبات الزبائن والبقاء في دائرة المنافسة الشديدة **(Timothy،7:2005).** وان من أهم الاساليب المتبعة في قياس الكفاءة اسلوب تحليل مغلف البيانات (**DEA**) الذي يرتكز على المقارنة بين الشركات ويعطي قيمة مقاربة من الواحد لأداء الشركة بغض النظر عن حدود انتاجها المثلى (**Daraio،5:2007**). وهذا يسمح لنا بإجراء مقارنة بين الشركات الصناعية الداخلة في الانموذج سواء اكانت عامة ام خاصة من خلال نموذج **(ES-DSM)** الذي يعتمد على (مجموع الموجودات والمصروفات الكلية) بصفتهما مدخلات و(سعر السهم والايرادات الكلية) بوصفهما مخرجات وبالتالي

فان هذه القضية تقترب كثيراً من أمثلية باريتو التي تشير الى ان اي وحدة انتاجية تكون غير كفوءة اذا استطاعت وحدة اخرى انتاج نفس الكمية من المخرجات بكمية مدخلات اقل **(Charnes & et al، 1985:65)**. وتبعاً للتطورات التي يشهدها الاقتصاد العراقي وتطبيق سياسات التحرر المالي والانفتاح الاقتصادي على العالم اصبحت تلك الشركات امام وضع يحتَم عليها الظهور بشكل اقوي كي تنافس الشركات المماثلة في السوق.

أهمية البحث: يكتسب البحث أهميته من خلال تسليط الضوء على كفاءة الشركات الصناعية المدرجة في سوق العراق للأوراق المالية ولما لهذا القطاع دور كبير في تحقيق التنمية الاقتصادية، اذ لابد من معرفة كفاءة شركاته العاملة في الاقتصاد وتقييم اداءها وتصحيح المسارات الانتاجية الخاصة بها.

مشكلة البحث: تتمحور مشكلة البحث حول كيفية تحديد مستوى الكفاءة الفائقة للشركات المختارة في ضوء نتائجها التي تحدد مستوى الضعف في المخرجات قياساً بمستوى مدخلاتها والعمل على زيادة تلك المخرجات أو تقليل الضائعات ليصبح النظام الانتاجي لها اكثر كفاءة اذا كانت مخرجاته في اعلى معدل لها وباقل مستوى ممكن من المدخلات دون التأثير على المواصفات القياسية، فضلاً عن ان تطوير الكفاءة الداخلية للقطاع الصناعي والتحديات التي تواجهه لتجاوز المشاكل التي من بينها قلة المخرجات قياساً بزيادة المدخلات تعد دافعاً اساسياً للتقصي عنها واجراء البحث.

فرضية البحث: ينطلق البحث من فرضية مفادها ان الشركات الصناعية قادرة على اتباع طرق انتاجية تمكنها من تحقيق اقصى المنافع وتعظيم المخرجات باستعمال اقل قدر من المدخلات.

أهداف البحث: تطبيق انموذج بنموذج (ES) لـ DEA الذي قدمه Andersen and Petersen (1993) من اجل قياس كفاءة الشركات الصناعية المدرجة في سوق العراق للأوراق المالية وتحديد الشركات التي تتمتع بكفاءة فائقة التي استطاعت استعمال اقل قدر من المدخلات لإنتاج الكمية المثلى من المخرجات. فضلاً عن ذلك الوصول الى الشركات غير الكفوءة التي تعاني من وجود ضائعات في العملية الانتاجية. كما يهدف الى تحديد المقدار الذي يجب زيادته أو تخفيضه كي تصبح الشركة تعمل بمستوى الكفاءة الفائقة.

منهج البحث: تم استعمال المنهج الاستنباطي والاستقرائي في عرض المفاهيم الخاصة بالكفاءة وتحليل واقع الاداء للشركات الصناعية المدرجة في السوق.

هيكلية البحث: قُسم البحث على مبحثين، تضمن المبحث الأول الإطار النظري لمفهوم نموذج الكفاءة الفائقة، وتضمن المبحث الثاني الجانب التحليلي لنموذج (Super-Efficiency) وتطبيقها في سوق العراق للأوراق المالية للمدة (2020-2022)

الاستعراض المرجعي للدراسات السابقة

- دراسة (Al-Shammari- 1999) لقياس الكفاءة وفق اسلوب تحليل مغلف البيانات لـ **(55)** شركة صناعية أردنية. حيث وجد أنّ 12 شركة فقط كفوءة وفقاً لهذا الأسلوب. كما أشار الى مصادر ونسب عدم الكفاءة في الشركات غير الكفوءة.

- دراسة **(Tone،2001)** هدفت هذه الدراسة الى اقتراح مقياس عالي الكفاءة لقياس الكفاءة الفائقة لمجموعة من الشركات اليابانية باستعمال تحليل مغلف البيانات (**DEA**) وقد ميزت الدراسة بين نوعين من طرق احتساب الكفاءة النوع الأول قائم على اساس منهج الـ(**SDM**) الذي يعتمد على الركود في المدخلات/ المخرجات، والطريقة التقليدية الثانية هي طريقة القياس الشعاعي. وتوصلت الدراسة الى فاعلية النموذج المقترح وامكانية تطبيقه في الدراسات المماثلة.

- دراسة **(Emrouznejad & Yang،2020)** التي هدفت الى قياس الكفاءة الفائقة لـ(188) مؤسسة تعليمة في المانيا باستعمال التحليل الجزئي للحدود وقد توصلت الدراسة الى ان بعض المؤسسات التعليمية الصغيرة الحجم كانت اكفئ من المؤسسات الكبيرة نظرا لما تتبعه من طرق حكيمة في ادارة مواردها المحدودة بشكل افضل.

- في حين جاءت دراسة (**Emrouznejad & Yang،2020**) لتقيس كفاءة (12) شركة كهربائية من خلال مقارنة مدخلات الشركات الكهربائية معبراً عنها بإمدادات الكهرباء المشتراة مع مخرجاتها المعبر عنها بالكهرباء المستهلكة وعدد المستفيدين والخسائر المفقودة، وتوصلت الدراسة الى ان (4) شركات غير فعالة وبالتالي تحتاج الى تحسين جودة ادائها.

- اما دراسة (**Bang،2020**) فقد هدفت الى تحليل اداء مشاريع الطاقة باستعمال الكفاءة الفائقة (**SE**) المعتمدة على مغلف البيانات وتوصلت الدراسة الى ان استعمال الكفاءة الفائقة يسمح باستعمال المدخلات المتفاوتة والتقليل من الانحرافات في المخرجات.

- اما دراسة (N. Zhu & Q. Huang**،2020)** فقد هدفت الى اجراء اختبار لقياس كفاءة الشركات في ظل ظروف المخاطرة وعدم اليقين من خلال اقتراح نموذج مغلف البيانات (**DEA**) وقد توصلت الى كفاءة النموذج في اجراء الاختبار.

- اما دراسة (Xiaobing Yu et.al 2022) لقياس الكفاءة لـ 48 فندقاً في الولايات المتحدة الأمريكية . حيث وجد أنّ % 58من هذه الفنادق غير كفوءة وفقاً لنظام التصنيف العالمي. وأظهرت النتائج أن الفنادق التي تتمتع بكفاءة نسبية تنفق أكثر على المشروبات والغذاء، بينما الفنادق غير الكفوءة تنفق أكثر على عمليات الفندقة مثل توظيف عدد كبير من الموظفين ووجود عدد كبير من الغرف. وعلى هذا الاساس أكد الباحثون ان على الادارة في مجال الفندقة أن تعطي اهتماماً أكبر لعملية توزيع الموارد بدلاً من عملية إدارة الموارد التي تشكل اهتمامها الأكثر حاليا.

المبحث الأول : الاطار النظري لنموذج (Super-Efficiency)

تم طرح طريقة DEA لأول مرة بواسطة (**Charnes et al. 1978:75**). وأشاروا إلى أن تحليل مغلف البيانات كانت طريقة برمجية رياضية لتحديد الكفاءة النسبية لوحدات DMU. وفقا لمؤشرات المدخلات والمخرجات المتعددة، اذ تم استعمال طريقة DEA لتقييم الفعالية النسبية وبما ان الحاجة لتقدير المعلمات مقدماً غير ضرورية فإن طريقة DEA تحتوي على مزايا في تجنب تأثير العوامل الذاتية وتبسيط عملية التوظيف وتقليل الأخطاء الناتجة اثناء قياس كفاءة الوحدات. (**Yongjun Li،(2016:7**)

نموذج DEA التقليدي كـ(**CCR**) (**Charnes Cooper & Rhodes**) و(**BCC**) (**Banker Charnes & Cooper**) لم يأخذا بعين الاعتبار متغيرات المدخلات والمخرجات هذا من ناحية ومن ناحية اخرى كانت قيم الكفاءة لنموذج DEA التقليدي بين (1 - 0)، التي تنتمي إلى بيانات مقطوعة (**Yang et al،2015:27**). بالنسبة لوحدات DMU ضمن نفس النطاق الفعال لتحليل مغلف البيانات (DEA) فذلك يقود الى عدم امكانية اجراء مقارنة التناسب النسبي والجودة غير الملائمة لعينة الدراسة.

أولاً :مفهوم الكفاءة الفائقة

فقد اقترح **Tone**،(**2002:36**) مفهوم الكفاءة الفائقة نموذج SBM الذي أضاف متغيرات فترة السماح إلى دالة الهدف مقارنة مع نموذج DEA التقليدي كما ان نموذج SBM ذو الكفاءة الفائقة لا يتعامل مع المخرجات غير المرغوب فيها فقط وانما يمكنه أيضًا مقارنة وحدات DMU الفعالة مقارنة مع الوحدات الكفوءة الاخرى.

ثانياً: الصيغة الرياضية لنموذج (Super-Efficiency) : وفي دراستنا هذه تم تقييم كفاءة الشركات الصناعية المدرجة في سوق العراق للأوراق المالية باستعمال نموذج SBM ذو الكفاءة الفائقة الذي يتعامل بحرفية عالية مع المخرجات غير المرغوب فيها**Yang، L.، Ouyang، H.، Fang، K ،.(2015:9)**. افترض أن هناك وحدات DMU مع (m)مؤشرات المدخلات S_1، كمؤشرات مرغوب بها للمخرجات و (S_2) مؤشرات للمخرجات غير المرغوب فيها، ويتم التعبير عن المدخلات المرغوب بها والمخرجات غير المرغوب فيها على التوالي ($x\in R^m$،$Y^b\in R^{s2}$ and $Y^g\in R^{s1}$) وكانت متجه المدخلات تمثل ($X = (x_{ij}) \in R^{mxn}$). اما متجه المخرجات المرغوبة فتمثل ($Y^g = (y_{rj}) \in R^{s1xn}$) في حين كانت متجهة المخرجات غير المرغوبة ($Y^b = (y_{rj}) \in R^{s2xn}$). وتم التعبير عن المخرجات غير المرغوب فيها لنموذج SBM على النحو التالي **(Apergis et al،Tone& 2015 ،2001 :**

$$\min \rho^* = \frac{1-\frac{1}{m}\sum_{i=1}^{m}\left(s_i^- / x_{io}\right)}{1+\frac{1}{s_1+s_2}\left(\sum_{r=1}^{s_1}\left(s_r^g / y_{ro}^g\right)+\sum_{r=1}^{s_2}\left(s_r^b / y_{ro}^b\right)\right)}$$

$$s.t.\begin{cases} x_o = X\lambda + s^- \\ y_o^g = Y^g\lambda - s^g \\ y_o^b = Y^b\lambda + s^b \\ \lambda, s^-, s^g, s^b \geq 0 \end{cases} \qquad (1)$$

حيث ان (S^-،S^b & S^g) متغيرات المدخلات والمخرجات المرغوب فيها والمخرجات غير المرغوب فيها على التوالي. وان (λ) تمثل متجهة الوزن عندما ($\rho^* = 1$) وان ($S^- = 0$، $S^g = 0$، $S^b = 0$) عندها سيكون نموذج الـ(**DMU**) فعال وكفوء في الوصول الى نتائج مثلى. تم التعبير عن نموذج SBM ذو الكفاءة الفائقة على النحو التالي **(Tone،2002:38)**:

$$\min \delta^* = \frac{\frac{1}{m}\sum_{i=1}^{m}\left(\bar{x}/x_{io}\right)}{\frac{1}{s}\sum_{r=1}^{s}\left(\bar{y}_r/y_{ro}^g\right)}$$

$$s.t.\begin{cases}\bar{x} \geq X\lambda \\ \bar{y} \leq Y\lambda \\ \bar{x} \geq x_0, \bar{y} \leq y_0 \\ \lambda \geq 0, \bar{y} \geq 0\end{cases} \quad (2)$$

وفقًا للنماذج (1و2) ، فان نموذج SBM ذو الكفاءة الفائقة للمخرجات غير مرغوب فيها يتم التعبير عنه على النحو التالي Li et al، (2013:28).

$$\min \alpha^* = \frac{\frac{1}{m}\sum_{i=1}^{m}\left(\bar{x}/x_{io}\right)}{1+\frac{1}{s_1+s_2}\left(\sum_{r=1}^{s_1}\left(s_r^g/y_{ro}^g\right)+\sum_{r=1}^{s_2}\left(s_r^b/y_{ro}^b\right)\right)}$$

$$s.t.\begin{cases}\bar{x} \geq X\lambda \\ \overline{y^g} \leq Y^g\lambda \\ \overline{y^b} \geq Y^b\lambda \\ \bar{x} \geq x_0, \overline{y^g} \leq y_0, \overline{y^b} \geq y_0^b, \lambda > 0\end{cases} \quad (3)$$

المحور الثاني : الجانب التحليلي لأنموذج (Super-Efficiency) وتطبيقها في سوق العراق للأوراق المالية للمدة (2020-2022)

الجدول (1)

الخصائص الإحصائية الوصفية لمتغيرات المدخلات والمخرجات

Variable	Max	Min	Average	S.D.
Total assets	226.91	1.01	20.56	50.44

Total expenses	**211.18**	**0.14**	**16.89**	**50.38**
share price (closing price)	**77.00**	**0.37**	**5.91**	**15.10**
Total revenue	**241.32**	**0.05**	**17.24**	**57.12**

المصدر: نتائج الاختبار باستعمال Excel.

يظهر الجدول (1) مؤشرات الإحصاء الوصفي التي تم استعمالها في هذا البحث اذ يتبين أنه أعلى قيمة كانت لمؤشر الإيرادات الكلية التي بلغت (241.32) مليار دينار عراقي وعقب ذلك مؤشر الموجودات الكلية والنفقات الكلية على التوالي بقيم (226.91) مليار دينار عراقي و (211.18) مليار دينار عراقي بالمقابل كانت أقل قيمة هي لمؤشر الإيرادات الكلية ايضاً بمقدار (0.05) مليار دينار عراقي فيما جاء مؤشر النفقات الكلية والموجودات الكلية بعده على التوالي وبقيم (0.14) مليار دينار عراقي و (1.01) مليار دينار عراقي، اذ شهدت هذه المؤشرات تشتت عالي في قيمها الامر الذي يعني ان هناك شركات كبيرة وأخرى صغيرة وهذا ما يؤكده مؤشر الانحراف المعياري (S.D.) الذي بلغت قيمته (57.12) و(50.44) و(50.38) للإيرادات لكلية والموجودات الكلية والنفقات الكلية على التوالي، اما مؤشر سعر السهم حيث كانت اعلى قيمة له هي (77.00) واقل قيمة له كانت (0.37) أي تشتت اقل بكثير من المؤشرات الأخرى على الرغم من التفاوت الكبير بين الشركات من ناحية مستوى نشاطها الاقتصادي وبمعدل انحراف (15.10) اقل ايضاً مقارنة بالمؤشرات الأخرى قيد الدراسة.

الجدول (2)

العوامل المحددة لعدم كفاءة الشركات الصناعية لعام 2020

Companies	E	S1	S2	OS1	OS2
ITLI	**0.12**	**0.455**	**0.000**	**1.199**	**0.092**
IMIB	**0.34**	**0.000**	**0.447**	**1.101**	**0.000**
IELI	**0.02**	**0.000**	**0.309**	**2.710**	**0.002**
IICM	**1.00**	**0.000**	**0.000**	**0.000**	**0.000**
INCP	**0.55**	**0.000**	**0.264**	**0.702**	**0.000**
IIEW	**1.00**	**0.000**	**0.000**	**0.000**	**0.000**

IMCI	**0.88**	**0.310**	**0.000**	**0.726**	**0.000**
IMOS	**1.00**	**0.000**	**0.000**	**0.000**	**0.000**
IBSD	**1.00**	**0.000**	**0.000**	**0.000**	**0.000**
IBPM	**1.00**	**0.000**	**0.000**	**0.000**	**0.000**
IHLI	**0.46**	**0.000**	**0.986**	**0.543**	**0.000**
IKLV	**0.66**	**0.000**	**0.000**	**1.682**	**0.000**
IITC	**1.00**	**0.000**	**0.000**	**0.000**	**0.000**
IRMC	**1.00**	**0.000**	**0.000**	**0.000**	**0.000**
IMPI	**0.14**	**0.141**	**0.255**	**1.832**	**0.000**

المصدر: نتائج الاختبار باستعمال برنامج Lingo 18.

يوضح الجدول (2) أن هناك سبع شركات قد حققت كفاءة تامة ضمن اختبار (E-SBM) فيما كانت ثمان شركات تعاني من احد أو كلاً من محددين الكفاءة فمنها من كانت تعاني من هدر بالموارد (المدخلات) وعجز في الانتاج (المخرجات) مثل شركة (ITLI) كانت تعاني من هدر بالمدخل الأول (مجموع الموجودات) وتحتاج إلى تقنين وترشيق في استعمال هذا المورد بمقدار (455) مليون دينار عراقي، وكذلك كانت تعاني من عجز بالمخرج الأول والثاني (سعر السهم والايرادات الكلية) فهي تحتاج الى وزيادة المخرج الأول (سعر السهم) بمقدار (1.199) نقطة وزيادة المخرج الثاني (الإيرادات الكلية) بمقدار (92) مليون دينار عراقي وكذلك الحال ينطبق على الشركات الأخرى التي لم تحقق كفاءة.

الجدول (3)

الكفاءة الفائقة للشركات الصناعية لسنة 2020

Companies	SE	S1	S2	OS1	OS2
IICM	**1.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
IIEW	**1.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
IMOS	**1.19**	**0.38**	**0.00**	**0.00**	**0.00**

IBSD	**1.00**	**0.59**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
IBPM	**2.50**	**0.00**	**0.30**	**0.00**	**0.00**
IITC	**1.20**	**0.00**	**0.17**	**0.64**	**0.00**
IRMC	**1.23**	**0.00**	**0.00**	**2.28**	**0.00**

المصدر: نتائج الاختبار باستعمال برنامج Lingo 18.

من أجل معرفة قدرة الشركة على زيادة استعمال الموارد (المدخلات) وتحقيق عجز أو تقليل في المخرجات وتبقى الشركة كفؤة في ظل مواجهتها ذات القيود اذ يوضح الجدول (3) كفاءة الشركة ضمن اختبار (ES-DSM) والذي أوضح أنه بعض الشركات كانت كفوا وأخرى كانت غير كفؤة، اذ حققت شركة (IBPM) اعلى كفاءة وبمقدار (2.5) فهي تستطيع زيادة المدخل الثاني (المصروفات الكلية) بمقدار (300) مليون دينار وتبقى كفؤة، بالمقابل كانت هناك شركات غير كفوا مثل شركتي (IICM) و (IIEW) التي حققت اقل مستوى للكفاءة و بمقدار (1)، فيما كانت كفاءة الشركات الأخرى بينهما فقد جاءت شركة (IRMC) بالمرتبة الثانية اذ حققت مستوى كفاءة بمقدار (1.23) فهي تستطيع ان تقلل من المخرج الأول (سعر السهم) بمقدار (2.28) نقطة وتبقى كفؤة، وكذلك هو الحال بالنسبة للشركات الأخرى.

الجدول (4)

ترتيب الشركات الصناعية حسب اختبار ES-DSM لعام 2020

Companies	E	ES	Rank
ITLI	**0.12**	**1.00**	**12**
IMIB	**0.34**	**1.00**	**10**
IELI	**0.02**	**1.00**	**13**
IICM	**1.00**	**1.00**	**5**
INCP	**0.55**	**1.00**	**8**
IIEW	**1.00**	**1.00**	**5**
IMCI	**0.88**	**1.00**	**6**

IMOS	**1.00**	**1.19**	**4**
IBSD	**1.00**	**1.00**	**5**
IBPM	**1.00**	**2.50**	**1**
IHLI	**0.46**	**1.00**	**9**
IKLV	**0.66**	**1.00**	**7**
IITC	**1.00**	**1.20**	**3**
IRMC	**1.00**	**1.23**	**2**
IMPI	**0.14**	**1.00**	**11**

المصدر: نتائج الاختبار باستعمال برنامج Lingo 18.

يبين الجدول (4) تسلسل الشركات وفقا لنتائج اختبار (ES-DSM) التي أظهرت أن شركة (IBPM) قد حققت المرتبة الأولى فيما كانت المرتبة الاخيرة من نصيب شركة (IELI) وكانت الشركات الأخرى تتراوح مستوياتها بين هاتين الشركتين.

الجدول (5)

ترتيب الشركات الصناعية على أساس التكلفة المخفضة لعام 2020

Companies	Rank	S1	S2	OS1	OS2
IBSD	**1**	**0.59**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
IMOS	**2**	**0.38**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
IBPM	**3**	**0.00**	**0.30**	**0.00**	**0.00**
IITC	**4**	**0.00**	**0.17**	**0.64**	**0.00**
IRMC	**5**	**0.00**	**0.00**	**2.28**	**0.00**
IICM	**6**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**

IIEW	**6**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**

المصدر: نتائج الاختبار باستعمال برنامج Lingo 18.

يظهر الجدول (5) انه شركة (IBSD) قد حققت المرتبة الأولى استنادا الى حساسية الشركات لزيادة المدخلات وعجز المخرجات فيما كانت المرتبة الأخيرة من حصة شركتي (IICM) و (IIEW) وكانت باقي الشركات تسلسلاتها تتوزع بين هاتين الشركتين.

الجدول (6)

العوامل المحددة لعدم كفاءة الشركات الصناعية لعام 2021

Companies	E	S1	S2	OS1	OS2
ITLI	**0.07**	**0.000**	**0.350**	**1.272**	**0.000**
IMIB	**0.60**	**0.000**	**0.446**	**0.409**	**0.000**
IELI	**0.04**	**1.034**	**0.411**	**2.972**	**0.000**
IICM	**1.00**	**0.000**	**0.000**	**0.000**	**0.000**
INCP	**0.13**	**0.000**	**0.412**	**1.496**	**0.000**
IIEW	**1.00**	**0.000**	**0.000**	**0.000**	**0.000**
IMCI	**0.75**	**1.572**	**0.000**	**1.887**	**0.000**
IMOS	**1.00**	**0.000**	**0.000**	**0.000**	**0.000**
IBSD	**1.00**	**0.000**	**0.000**	**0.000**	**0.000**
IBPM	**1.00**	**0.000**	**0.000**	**0.000**	**0.000**
IHLI	**0.13**	**0.000**	**0.728**	**1.065**	**0.065**
IKLV	**0.22**	**0.646**	**0.015**	**1.878**	**0.000**
IITC	**1.00**	**0.000**	**0.000**	**0.000**	**0.000**

IRMC	**1.00**	**0.000**	**0.000**	**0.000**	**0.000**
IMPI	**0.09**	**0.887**	**0.420**	**2.471**	**0.000**

المصدر: نتائج الاختبار باستعمال برنامج.Lingo 18

يظهر الجدول (6) مستويات الكفاءة للشركات الصناعية المدرجة في سوق العراق للأوراق المالية حيث حققت سبع شركات مستويات كفاءة تامة ضمن اختبار (E-SBM) فيما كانت ثمان شركات تعاني من احد أو كلاً من محددين الكفاءة فمنها ما كانت تعاني من هدر بالموارد (المدخلات) وعجز في الانتاج (المخرجات) مثل شركة (ITLI) اذ كانت تعاني من هدر بالمدخل الثاني (المصروفات الكلية) وتحتاج إلى تقنين وترشيق في استعمال هذا المورد بمقدار (350) مليون دينار عراقي، وكذلك كانت تعاني من عجز بالمخرج الأول (سعر السهم) فهي تحتاج الى وزيادة المخرج الأول (سعر السهم) بمقدار (1.272) نقطة وكذلك الحال ينطبق على الشركات الأخرى التي لم تحقق كفاءة.

الجدول (7)

الكفاءة الفائقة للشركات الصناعية لسنة 2021

Companies	SE	S1	S2	OS1	OS2
IICM	**1.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
IIEW	**1.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
IMOS	**1.31**	**0.33**	**0.00**	**0.00**	**0.21**
IBSD	**1.98**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**411.07**
IBPM	**1.80**	**0.10**	**0.30**	**0.00**	**0.00**
IITC	**1.08**	**0.00**	**0.11**	**0.00**	**0.00**
IRMC	**1.46**	**0.00**	**0.00**	**7.83**	**0.00**

المصدر: نتائج الاختبار باستعمال برنامج Lingo 18.

يوضح الجدول (7) كفاءة الشركة ضمن نتائج اختبار (ES-DSM) من أجل معرفة قدرة الشركة على زيادة استعمال الموارد (المدخلات) وتحقيق عجز أو تقليل في المخرجات وتبقى الشركة كفؤة في ظل مواجهتها نفس القيود، فقد كانت بعض الشركات كفؤة وأخرى كانت غير كفؤة، اذ حققت شركة (IBSD) اعلى كفاءة وبمقدار (1.98) فهي تستطيع تقليل المخرج الثاني (الإيرادات الكلية) بمقدار (411.070) مليون دينار وتبقى كفؤة، بالمقابل كانت هناك شركات غير كفوا مثل شركتي

(IICM) و (IIEW) التي حققت اقل مستوى للكفاءة وبمقدار (1)، فيما كانت كفاءة الشركات الأخرى بينهما فقد جاءت شركة (IBPM) بالمرتبة الثانية اذ حققت مستوى كفاءة بمقدار (1.80) فهي تستطيع ان تزيد من المدخل الأول (مجموع الموجودات) بمقدار (100) مليون دينار عراقي وزيادة المدخل الثاني (المصروفات الكلية) بمقدار (300) مليون دينار العراقي وتبقى كفؤة، وكذلك هو الحال بالنسبة للشركات الأخرى.

الجدول (8)

ترتيب الشركات الصناعية حسب اختبار ES-DSM لعام 2021

Companies	E	SE	Rank
ITLI	0.069	1.00	13
IMIB	0.599	1.00	8
IELI	0.037	1.00	14
IICM	1.000	1.00	6
INCP	0.135	1.00	10
IIEW	1.000	1.00	6
IMCI	0.746	1.00	7
IMOS	1.000	1.31	4
IBSD	1.000	1.98	1
IBPM	1.000	1.80	2
IHLI	0.134	1.00	11
IKLV	0.220	1.00	9
IITC	1.000	1.08	5
IRMC	1.000	1.46	3

IMPI	**0.091**	**1.00**	**12**

المصدر: نتائج الاختبار باستعمال برنامج Lingo 18.

يبين الجدول (8) تسلسل الشركات وفقا لنتائج اختبار (ES-DSM) التي أظهرت أن شركة (IBSD) قد حققت المرتبة الأولى فيما كانت المرتبة الاخيرة من نصيب شركة (IELI) وكانت الشركات الأخرى تتراوح مستوياتها بين هاتين الشركتين.

الجدول (9)

ترتيب الشركات الصناعية على أساس التكلفة المخفضة لعام 2021

Companies	Rank	S1	S2	OS1	OS2
IBSD	**1**	**0.000**	**0.000**	**0.000**	**411.066**
IMOS	**2**	**0.329**	**0.000**	**0.000**	**0.209**
IBPM	**3**	**0.100**	**0.300**	**0.000**	**0.000**
IRMC	**4**	**0.000**	**0.000**	**7.835**	**0.000**
IITC	**5**	**0.000**	**0.107**	**0.000**	**0.000**
IICM	**6**	**0.000**	**0.000**	**0.000**	**0.000**
IIEW	**6**	**0.000**	**0.000**	**0.000**	**0.000**

المصدر: نتائج الاختبار باستعمال برنامج Lingo 18.

يظهر الجدول (9) انه شركة (IBSD) قد حققت المرتبة الأولى استنادا الى حساسية الشركات لزيادة المدخلات وعجز المخرجات فيما كانت المرتبة الاخيرة من حصة شركتي (IICM) و (IIEW) وكانت باقي الشركات تسلسلاتها تتوزع بين هاتين الشركتين.

الجدول (10)

العوامل المحددة لعدم كفاءة الشركات الصناعية لعام 2022

Companies	E	S1	S2	OS1	OS2
ITLI	0.08	0.000	0.207	0.894	0.009
IMIB	0.38	0.000	0.570	0.493	0.000
IELI	0.03	0.003	0.138	1.925	0.000
IICM	1.00	0.000	0.000	0.000	0.000
INCP	0.09	0.010	0.000	0.913	0.000
IIEW	1.00	0.000	0.000	0.000	0.000
IMCI	0.65	0.000	0.433	4.929	0.000
IMOS	1.00	0.000	0.000	0.000	0.000
IBSD	1.00	0.000	0.000	0.000	0.000
IBPM	1.00	0.000	0.000	0.000	0.000
IHLI	0.38	0.000	1.812	0.327	0.000
IKLV	0.15	0.000	0.020	1.836	0.000
IITC	0.76	0.918	0.000	0.684	0.000
IRMC	1.00	0.000	0.000	0.000	0.000
IMPI	0.08	0.000	0.183	2.327	0.000

المصدر: نتائج الاختبار باستعمال برنامج Lingo 18.

يبين الجدول (10) أن هناك ستة شركات قد حققت كفاءة تامة ضمن اختبار (E-SBM) فيما كانت تسعة شركات تعاني من احد أو كلاً من محددين الكفاءة فمنها ما كانت تعاني من هدر بالموارد (المدخلات) وعجز في الانتاج (المخرجات) مثل

شركة (ITLI) كانت تعاني من هدر بالمدخل الثاني (المصروفات الكلية) وتحتاج إلى تقنين وترشيق في استعمال هذا المورد بمقدار (207) مليون دينار عراقي، وكذلك كانت تعاني من عجز بالمخرج الأول والثاني (سعر السهم والايرادات الكلية) فهي تحتاج الى وزيادة المخرج الأول (سعر السهم) بمقدار (0.894) نقطة وزيادة المخرج الثاني (الإيرادات الكلية) بمقدار (9) مليون دينار عراقي وكذلك الحال ينطبق على الشركات الأخرى التي لم تحقق كفاءة.

الجدول (11)

الكفاءة الفائقة للشركات الصناعية لعام 2022

Companies	SE	S1	S2	OS1	OS2
IICM	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00
IIEW	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00
IMOS	1.22	0.00	0.00	0.00	0.40
IBSD	1.97	0.00	0.00	0.00	465.80
IBPM	2.84	0.00	0.25	2.27	0.00
IRMC	1.63	0.00	0.00	17.24	0.00

المصدر: نتائج الاختبار باستعمال برنامج Lingo 18.

تبين نتائج اختبار (ES-DSM) الكفاءة الفائقة للشركات التي يوضحها الجدول (11) من أجل معرفة قدرة الشركة على زيادة استعمال الموارد (المدخلات) وتحقيق عجز أو تقليل في المخرجات وتبقى الشركة كفؤة في ظل مواجهتها ذات القيود، فقد كانت بعض الشركات كفؤة وأخرى كانت غير كفؤة، اذ حققت شركة (IBPM) اعلى كفاءة وبمقدار (2.84) فهي تستطيع زيادة المدخل الثاني (المصروفات الكلية) بمقدار (250) مليون دينار وتقليل المخرج الأول (سعر السهم) بمقدار (2.27) نقطة وتبقى كفؤة، بالمقابل كانت هناك شركات غير كفوا مثل شركتي (IICM) و (IIEW) التي حققت اقل مستوى للكفاءة وبمقدار (1)، فيما كانت كفاءة الشركات الأخرى بينهما فقد جاءت شركة (IBSD) بالمرتبة الثانية اذ حققت مستوى كفاءة بمقدار (1.97) فهي تستطيع ان تخفض من المخرج الثاني (الإيرادات الكلية) بمقدار (465.800) مليون دينار عراقي وتبقى كفؤة، وكذلك هو الحال بالنسبة للشركات الأخرى.

الجدول (12)

ترتيب الشركات الصناعية حسب اختبار ES-DSM لعام 2022

Companies	E	SE	Rank
ITLI	0.082	1.00	12
IMIB	0.377	1.00	9
IELI	0.027	1.00	14
IICM	1.000	1.00	5
INCP	0.087	1.00	11
IIEW	1.000	1.00	5
IMCI	0.654	1.00	7
IMOS	1.000	1.22	4
IBSD	1.000	1.97	2
IBPM	1.000	2.84	1
IHLI	0.385	1.00	8
IKLV	0.154	1.00	10
IITC	0.757	1.00	6
IRMC	1.000	1.63	3
IMPI	0.079	1.00	13

المصدر: نتائج الاختبار باستعمال برنامج Lingo 18.

يبين الجدول (12) تسلسل الشركات وفقا لنتائج اختبار (ES-DSM) التي أظهرت أن شركة (IBPM) قد حققت المرتبة الأولى فيما كانت المرتبة الاخيرة من نصيب شركة (IELI) وكانت الشركات الأخرى تتراوح مستوياتها هاتين الشركتين.

الجدول (13)

ترتيب الشركات الصناعية على أساس التكلفة المخفضة لعام 2022

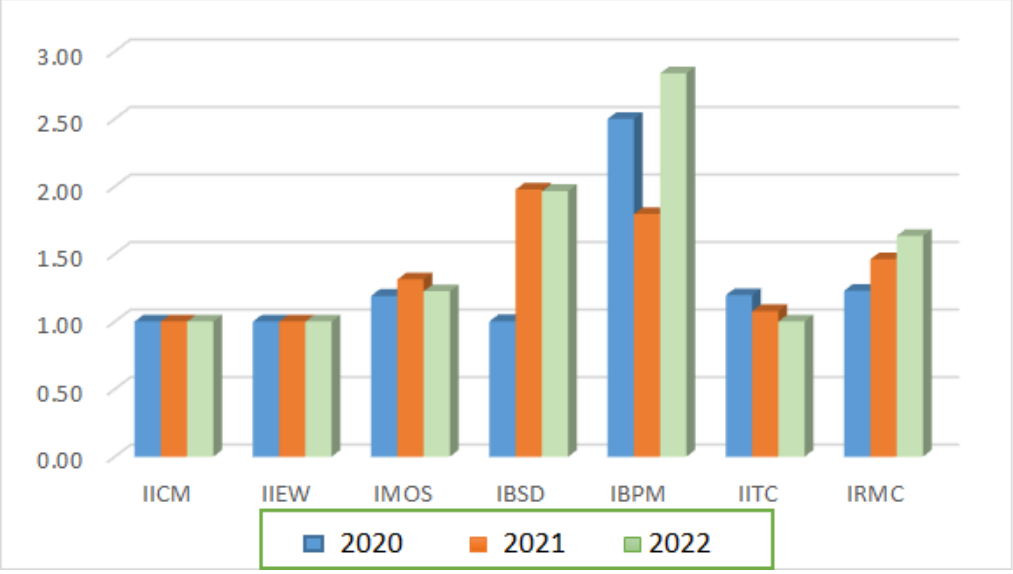
Companies	Rank	S1	S2	OS1	OS2
IBSD	**1**	**0.000**	**0.000**	**0.000**	**465.800**
IBPM	**2**	**0.002**	**0.248**	**2.271**	**0.000**
IRMC	**3**	**0.000**	**0.000**	**17.237**	**0.000**
IMOS	**4**	**0.000**	**0.000**	**0.000**	**0.403**
IICM	**5**	**0.000**	**0.000**	**0.000**	**0.000**
IIEW	**5**	**0.000**	**0.000**	**0.000**	**0.000**

المصدر: نتائج الاختبار باستعمال برنامج Lingo 18.

يظهر الجدول (13) انه شركة (IBSD) قد حققت المرتبة الأولى ايضاً من ناحية حساسية الشركات لزيادة المدخلات وعجز المخرجات فيما كانت المرتبة الاخيرة من حصة الشركتين (IICM) و (IIEW) وكانت باقي الشركات تسلسلاتها تتوزع بين هاتين الشركتين.

الشكل (1)

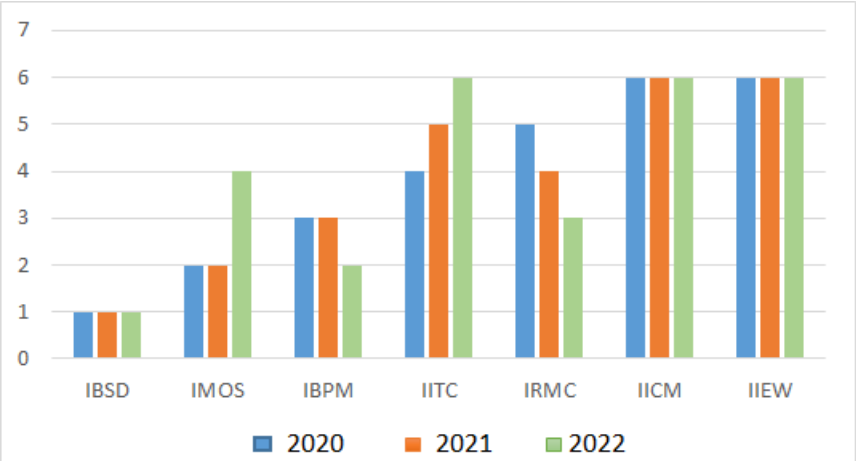
الكفاءة الفائقة للشركات الصناعية للمدة 2020-2022



يظهر الشكل (1) ان شركة (IBPM) قد حققت المرتبة الأولى خلال مدة البحث استنادا الى اختبار (ES-DSM) فيما احتلت شركة (IBSD) المرتبة الثانية، بالمقابل كان تسلسل شركتي (IICM) و (IIEW) الأخير وعلى طول الفترة اما باقي الشركات فقد اختلفت مستوياتها بينهما.

الشكل (2)

ترتيب الشركات الصناعية على أساس التكلفة المخفضة للمدة 2020-2022



حققت شركة (IBSD) المرتبة الأولى خلال المدة (2020-2022) من بين الشركات التي حققت كفاءة فائقة وبناءا على قدرة الشركات على تخفيض مخرجاتها وزيادة مدخلاتها، فيما كانت شركتي (IBPM) و (IMOS) في المرتبة الثانية اما شركة (IRMC) احتلت المرتبة الثالثة وكانت شركتي (IICM) و (IIEW) في المرتبة الأخيرة.

الاستنتاجات:

1- تعد مسالة الكفاءة مسألة نسبية ليست مطلقة فبعض المؤسسات باستعمال قدر محدد من الموارد تستطيع الوصول الى كفاءة اخراجية اكبر من المؤسسات الاخرى لذلك فان هذه المسالة تعود الى كفاءة ادارة المؤسسة والى الفن الانتاجي المستخدم في العملية الانتاجية.

2- ان قياس كفاءة الشركات الصناعية باستعمال طريقة تحليل مغلف البيانات محكوم بعوامل خارجية لا يمكن للمصارف التحكم بها كالمدخلات الخاصة بتلك الشركات التي تعتمد على البيئة الاستثمارية والصناعية في الاقتصاد التي لا يمكن التلاعب بها وبالتالي يعد قيدا خارجيا على الشركات.

3- حققت سبع شركات كفاءة بنسبة 100% خلال عام 2020، حققت خمس منها كفاءة فائقة، فاحتلت شركة(IBPM) المرتبة الأولى، بينما احتلت شركتا (IICM) و (IIEW)المرتبة الأخيرة.

4- في عام 2021، حققت سبع شركات معدل كفاءة بنسبة 100%، حققت خمس منها كفاءة فائقة، فاحتلت شركة (IBSD)المرتبة الأولى، بينما احتلت شركتا (IICM) و (IIEW)المرتبة الأخيرة.

5- حققت ست شركات عام 2022 معدل كفاءة بنسبة 100%، حققت أربع منها أقصى كفاءة، المرتبة الأولى تذهب إلى شركة (IBPM)والمرتبة الأخيرة تذهب إلى كل من شركتي (IICM) و .(IIEW)خلال فترة البحث،

6- تُعد شركة (IBPM) أفضل شركة، اذ حصلت على المرتبة الأولى بناءً على اختبار(ES-DSM) ، بينما حصلت شركة (IBSD) على المرتبة الثانية، وحصلت شركة (IBSD) على المرتبة الأولى خلال الفترة (2020-2022) من بين الشركات التي حققت كفاءة متفوقة بناءً على اختبار قدرة الشركات على تقليل مخرجاتها وزيادة مدخلاتها. بينما حصلت شركتا (IBPM) و (IMOS)على المرتبة الثانية لتصبحا أفضل شركتين يمكن للشركات الأخرى اعتبارهما شركة مثالية للاقتداء بهما في إدارة مواردهما وتحقيق أفضل عائد، مما انعكس إيجابًا **على مؤشراتهما المالية والسوقية.**

التوصيات:

1- تقديم الدعم الكافي للشركات الصناعية وتعزيز قدرته التنافسية في السوق من اجل رفع قدرتها على مواجهة الشركات الانتاجية المنافسة.

2- التحول الى الاداء الرقمي وتطبيق برامج الرقمنة في اجراء العمليات الادارية داخل الشركات الصناعية بشكل يسهم في زيادة كفاءتها وسرعة انجازها وبشكل دقيق.

3- ان تطبيق اسلوب تحليل مغلف البيانات يسهم في تقديم الصورة الواضحة لمستوى الاداء الصناعي ومدى قدرته على تحقيق الكفاءة للجهات الحكومية في تقييم واقع الشركات الصناعية والوقوف على اداءها وكفاءتها الاخراجية واعتماد شركات مرجعية كفوءة .

المصادر

1. Al-Shammari، M. (1999) ***"Optimization Modeling for Estimating and Enhancing Relative Efficiency with Application to Industrial Companies."*** European Journal of Operational Research، 115، No. 3.
2. Anderson، R.I.، Fork، R. and Scott، J. (2000) ***"Hotel Industry Efficiency: An Advanced Linear Programming Examination."*** American Business Review، January.
3. Apergis، N.، Aye، G.C.، Barros، C.P.، et al.، 2015. **Energy efficiency of selected OECD countries: A slacks based model with undesirable outputs**. Energy Economics 51، 45-53.
4. **Bang Sungsig (2020) Performance Evaluation of Energy Research Projects Using DEA Super-Effi**ciency، Management Science، Korea Advanced Institute of Science and Technology، *13*، 5318.
5. Charnes، A. Cooper، W. Golany، B.، Seiford، L. and Stutz، J. "***Foundations of Data Envelopment Analysis for Pareto-Koopmans Efficient Empirical Production Functions."*** Journal of Econometrics، 30، No. 1-2 (1985)، 91-290
6. Charnes، A.، Coope، W.، Rhodes، E.، 1978. **Measuring the efficiency of decision making units**. European Journal of Operational Research 2، 429-444
7. Daraio C. and Simar L.، ***Advenced Robust and Nonparametric Methods in Efficiency Analysis: Methodology and Applications***، 2007، p 14، in website: http://www.springer.com/978-0-387-35155-1.
8. **Emrouznejad & G.L. Yang**. **A survey and analysis of the rst 40 years of scholarly literature in DEA**: 1978-2016. Socio-Economic Planning Sciences، 2020
9. **Kaoru Tone& Lawrence M. Seiford (2011) A Slacks-based Measure of Super-Efficiency in Data Envelopment Analysis** National Graduate Institute for Policy Studies 2-2 Wakamatsu-cho، Shinjuku-ku Tokyo 1622-8677، Japan، See discussions، stats، and author profiles for this publication at: https://www.researchgate.net/publication/319717314

10. M. Mehdiloozad &. Roshdi ( ) Analyzing the concept of super-efficiency in data envelopment analysis: A directional distance function approach ، Faculty of Mathematical Sciences and Computer، Kharazmi (Tarbiat Moallem) University، Tehran 15618، Iran

11. N. Zhu، Y. Liu، A. Emrouznejad، & Q. Huang. **An allocation Malmquist index with an application in the China securities industry**. Operational Research، 17(2):669691، Jul 2020.

12. Timothy J.Coeli، (2005)، ***An Introduction To Efficiency And Productivity Analysis***، Springer Science+ Business Media، United states.

13. Tone، K.، 2001. **A slacks-based measure of efficiency in data envelopment analysis**. European Journal of Operational Research 130(3)، 498-509.

14. Tone، K.، 2002. **A slacks based measure of super efficiency in data envelopment analysis**. European Journal of Operational Research 143(1)، 32-41.

15. **Xiaobing Yu & et al، (2022)، Evaluate Typhoon Disasters in 21st Century Maritime Silk Road by Super-Effi**ciency DEA، *International Journal of. Environment Research and Public Health*، *16*، 1614.

16. Yang، L.، Ouyang، H.، Fang، K.، et al.، 2015. **Evaluation of regional environmental efficiencies in China based on super-efficiency**-DEA. Ecological Indicators 51، 13-19

17. Yongjun Li & et al، (2016) **Super efficiency evaluation using a common platform on a cooperative game**، European Journal of Operational Research، 884–892.

الملاحق

الملحق (1)

المدخلات والمخرجات للشركات الصناعية المستخدمة في التحليل

Companies	Total assets	Total expenses	share price (closing price)	Total revenue
2020				
ITLI	**18.8**	**10.0**	**0.7**	**5.0**
IMIB	**5.8**	**4.8**	**0.9**	**3.0**

IELI	**37.2**	**13.5**	**1.4**	**7.0**
IICM	**2.4**	**2.2**	**0.7**	**0.5**
INCP	**12.4**	**12.8**	**0.8**	**11.8**
IIEW	**1.9**	**0.9**	**1.6**	**0.9**
IMCI	**5.1**	**2.1**	**39.8**	**2.4**
IMOS	**1.0**	**0.4**	**2.8**	**0.5**
IBSD	**188.5**	**208.1**	**3.0**	**232.2**
IBPM	**1.1**	**0.1**	**2.7**	**0.2**
IHLI	**4.2**	**5.4**	**0.6**	**1.0**
IKLV	**6.8**	**5.1**	**2.5**	**5.8**
IITC	**3.5**	**0.7**	**4.2**	**0.9**
IRMC	**3.2**	**1.7**	**5.0**	**1.7**
IMPI	**10.4**	**5.1**	**1.1**	**3.8**
2021				
ITLI	**15.1**	**7.6**	**0.7**	**2.2**
IMIB	**4.6**	**3.7**	**0.6**	**2.5**
IELI	**31.0**	**11.8**	**1.6**	**6.8**
IICM	**2.0**	**1.6**	**0.5**	**0.3**
INCP	**9.1**	**6.0**	**0.9**	**3.2**
IIEW	**1.7**	**0.5**	**0.9**	**0.3**

IMCI	**7.9**	**3.7**	**60.5**	**4.0**
IMOS	**1.2**	**0.5**	**3.5**	**0.6**
IBSD	**197.2**	**188.5**	**2.3**	**210.5**
IBPM	**1.1**	**0.2**	**1.7**	**0.1**
IHLI	**7.4**	**5.6**	**0.7**	**0.8**
IKLV	**6.4**	**1.1**	**1.3**	**0.9**
IITC	**3.2**	**0.7**	**4.3**	**0.9**
IRMC	**2.7**	**1.1**	**8.5**	**1.0**
IMPI	**11.6**	**4.5**	**1.5**	**2.2**
2022				
ITLI	**14.2**	**5.2**	**0.5**	**0.9**
IMIB	**3.4**	**2.2**	**0.5**	**0.6**
IELI	**26.9**	**6.5**	**1.0**	**2.8**
IICM	**1.7**	**0.8**	**0.4**	**0.2**
INCP	**7.7**	**4.3**	**0.5**	**2.0**
IIEW	**1.6**	**0.4**	**0.6**	**0.1**
IMCI	**9.9**	**8.2**	**77.0**	**8.4**
IMOS	**1.6**	**0.5**	**2.8**	**0.9**
IBSD	**226.9**	**211.2**	**2.9**	**241.3**
IBPM	**1.0**	**0.1**	**1.9**	**0.1**

IHLI	**3.3**	**4.4**	**0.4**	**0.8**
IKLV	**6.3**	**0.9**	**1.1**	**0.9**
IITC	**2.8**	**0.6**	**4.3**	**0.8**
IRMC	**2.7**	**1.3**	**13.6**	**1.1**
IMPI	**10.7**	**3.5**	**1.3**	**2.0**