Tikrit Journal of Administrative and Economic Sciences, (31/12/2022); Vol. 18, No. 60, Part (3): 409-424
Doi: www.doi.org/10.25130/tjaes.18.60.3.22

Tikrit Journal of Administrative And Economics Sciences
مجلة تكريت للعلوم الإدارية والاقتصادية

ISSN: 1813-1719 (Print)

Measurement and analysis of superior efficiency: An applied study on a sample of companies listed in the Iraqi Stock Exchange for the period 2016-2020

Researcher: Ameer Mukram Bashir
College of Administration and Economics
University of anbar
ame20n3004@uoanbar.edu.iq

Prof. Dr. Wissam Hussein Ali
College of Administration and Economics
University of anbar
wisamali@uoanbar.edu.iq

Abstract:

The research aimed to measure and analyze the super efficiency of a sample of companies listed in the Iraq Stock Exchange, as the variables of the super-efficiency model included inputs and outputs, as they included inputs (total costs X1, paid-up capital X2, debt ratio X3). While the outputs included (total Revenues Y1, net short-term investments Y2, number of traded shares Y3), The method of analyzing the data envelope of the super-efficiency model was applied to 46 companies listed on the Iraqi Stock Exchange distributed over 7 different sectors during the period (2016-2020) using the volume returns model. The study found that there were 24 companies that achieved high efficiency during the year (2016), 18 companies during the year (2017), 25 companies during the year (2018), 22 companies during the year (2019), and 18 companies during the year (2020). The research assumed that part of the companies listed in the Iraq Stock Exchange achieved super efficiency during the research period, while the other part could not reach the level of super efficiency for that company. The research reached a number of recommendations, most notably: the need to work on developing the Iraqi stock market by providing human expertise that can keep pace with recent developments that work to guide investors in directing their shares to companies that are expected to achieve increased returns after a period of time. And the necessity of relying on one of the companies' super efficiency models in order to benefit from the characteristics of these models in minimizing production requirements and achieving optimal use on the one hand and maximizing outputs on the other hand, because this leads to raising the super efficiency of these companies.

Keywords: Super efficiency, data envelopment analysis, Iraq stock exchange.

Tikrit Journal of Administrative and Economic Sciences, (31/12/2022); Vol. 18, No. 60, Part (3): 409-424
Doi: www.doi.org/10.25130/tjaes.18.60.3.22

قياس وتحليل الكفاءة الفائقة: دراسة تطبيقية على عينة من الشركات المدرجة في سوق العراق للأوراق المالية للمدة ٢٠١٦-٢٠٢٠

الباحث: أمير مكرم بشير العبيدي
كلية الإدارة والاقتصاد
جامعة الانبار

أ.م.د وسام حسين علي العنيزي
كلية الإدارة والاقتصاد
جامعة الانبار

المستخلص:

هدف البحث إلى قياس وتحليل الكفاءة الفائقة لعينة من الشركات المدرجة في سوق العراق للأوراق المالية، إذ شملت متغيرات نموذج الكفاءة الفائقة على مدخلات ومخرجات، إذ تضمنت المدخلات (اجمالي التكاليف X1، راس المال المدفوع X2، نسبة المديونية X3)، أما المخرجات فتضمنت (اجمالي الايرادات Y1، صافي الاستثمارات قصيرة الاجل Y2، عدد الأسهم المتداولة Y3)، وقد تم تطبيق اسلوب تحليل مغلف البيانات لنموذج الكفاءة الفائقة على 46 شركة مدرجة في سوق العراق للأوراق المالية موزعة على ٧ قطاعات مختلفة خلال المدة (2016-2020) باستخدام انموذج عوائد الحجم المتغيرة ذات التوجيه الادخالي، وتوصل البحث إلى أن هناك 24 شركة حققت الكفاءة الفائقة خلال عام (2016) و18 شركة خلال عام (2017) و25 شركة خلال عام (2018) و22 شركة خلال عام (2019) و18 شركة خلال عام (2020)، افترض البحث بأن جزء من الشركات المدرجة في سوق العراق للأوراق المالية تحقق كفاءة فائقة خلال مدة البحث، فيما لا يستطيع الجزءُ الاخر الوصول الى مستوى الكفاءة الفائقة، وهدف البحث الى وضع ترتيب معين للشركات المدرجة في سوق العراق للأوراق المالية اعتماداً على مؤشر الكفاءة الفائقة لتلك الشركة، وتوصل البحث إلى جملة من التوصيات أبرزها: ضرورة العمل على تطوير سوق العراق للأوراق المالية من خلال توفير خبرات بشرية تستطيع مواكبة التطورات الحديثة التي تعمل على ارشاد المستثمرين في توجيه أسهمهم للشركات التي يتوقع ان تحقق عوائد متزايدة بعد فترة من الزمن، وضرورة الاعتماد على احد نماذج الكفاءة الفائقة من قبل الشركات وذلك للاستفادة من خصائص هذه النماذج في تدنية مستلزمات الانتاج وتحقيق الاستخدام الأمثل من جهة وتعظيم المخرجات من جهة أخرى، لأن ذلك يفضي إلى رفع الكفاءة الفائقة لتلك الشركات.

الكلمات المفتاحية: الكفاءة الفائقة، تحليل مغلف البيانات، سوق العراق للأوراق المالية.

المقدمة

يعد هدف تحقيق الكفاءة بأنواعها المختلفة أهم تحد للشركات لمواكبة التطورات الحديثة وضمان النمو والاستمرارية، كونها تبين لمتخذي القرارات مدى الاستغلال الأمثل للمنشاة أو الوحدة الاقتصادية لمواردها المتاحة وتأثير ذلك على مستوى الانتاج، إن التنافسية الشديدة بين الشركات يجعل الوصول إلى الاستخدام الكفوء من ناحية تدنية المدخلات أو زيادة المخرجات هدفا تسعى له كل مؤسسة او منشأة في سبيل تعزيز مكانتها في المنافسة بين الشركات الأخرى، في ظل تلك المنافسة اصبح لزاما على الوحدات الاقتصادية الوصول إلى أفضل استغلال ممكن من جهة واعظم انتاج من جهة اخرى، يتمحور هذا البحث حول مفهوم الكفاءة الفائقة وضرورة فصله عن

باقي مفاهيم الكفاءة الاخرى، وتهدف في الجانب التطبيقي إلى قياس وتحليل الكفاءة الفائقة للشركات المدرجة في سوق العراق للأوراق المالية، لبيان أهمية هذا الجانب في الواقع العملي لدى متخذي القرار في تحليل مصادر عدم الكفاءة للوصول إلى حلول لمحاربة التكاليف غير المبررة، ومن أجل تحقيق هذا الهدف وجدت نماذج الكفاءة الفائقة لقياس كفاءة الوحدات ومنها ما سيتم استخدامه في قياس كفاءة الشركات المدرجة في سوق العراق للأوراق المالية، الذي يعد من الاسواق حديثة النشأ نسبيا، اذ أقر بعد تغيير النظام عام (2003)، إذ أصبح سوق العراق للأوراق المالية يمثل نقطة الاتصال بين الشركات والمستثمرين، ويتم ذلك من خلال جمع المدخرات وتحويلها إلى استثمارات تسهم بشكل كبير في تحقيق التنمية الاقتصادية في البلد، ومن ثم توفير قاعدة متينة وقوية للاقتصاد الوطني.

أهمية البحث: تكمن أهمية البحث في تحديد مدى إمكانية استخدام الموارد الحالية بالشكل الأمثل من اجل تعظيم المخرجات الحالية للشركات المدرجة في سوق العراق للأوراق المالية وقدرة هذه الشركات على تحقيق مستويات كفاءة فائقة في الفترة المقبلة، فضلا عن تحديد مقدار الاسراف أو الهدر في كل مدخل من المدخلات ومكامن الاخفاق أو العجز في كل مخرج من المخرجات للشركات قيد البحث، من أجل الوصول إلى أفضل تخصيص للموارد الحالية والمستقبلية لأي شركة بقصد تحقيق أفضل مؤشر للكفاءة الفائقة.

مشكلة البحث: تتمثل مشكلة البحث في افتقار الشركات المدرجة في سوق العراق للأوراق المالية إلى سياسة معينة يمكن من خلالها الوصول إلى الاستخدام الأمثل للموارد وتطوير انماط العمل وادخال تكنلوجيا أكثر تطورا من شأنها رفع مستوى الكفاءة الفائقة لتلك الشركات، الأمر الذي يؤدي الى الاسراف في استخدام الموارد المتاحة للشركات وابتعادها عن مستوى الاستخدام الأمثل

فرضية البحث: تتمثل فرضية البحث بأن جزء من الشركات المدرجة في سوق العراق للأوراق المالية تحقق كفاءة فائقة خلال مدة البحث، فيما لا يستطيع الجزءُ الآخر الوصول إلى مستوى الكفاءة الفائقة.

اهداف البحث: يهدف هذا البحث إلى قياس وتحليل الكفاءة الفائقة لمجموعة من الشركات الخاصة بعدد من القطاعات المدرجة في سوق العراق للأوراق المالية، باستخدام نماذج الكفاءة الفائقة Super Efficiency، فضلاً عن وضع ترتيب معين للشركات المدرجة في سوق العراق للأوراق المالية اعتماداً على مؤشر الكفاءة الفائقة لتلك الشركة.

منهجية البحث: اعتمد البحث المنهج الرياضي الكمي (اسلوب البرمجة الخطية اللامعلمي) وهو ما يطلق عليه "تحليل مغلف البيانات" ونماذج Super Efficiency لقياس الكفاءة الفائقة للشركات المدرجة في سوق العراق للأوراق المالية.

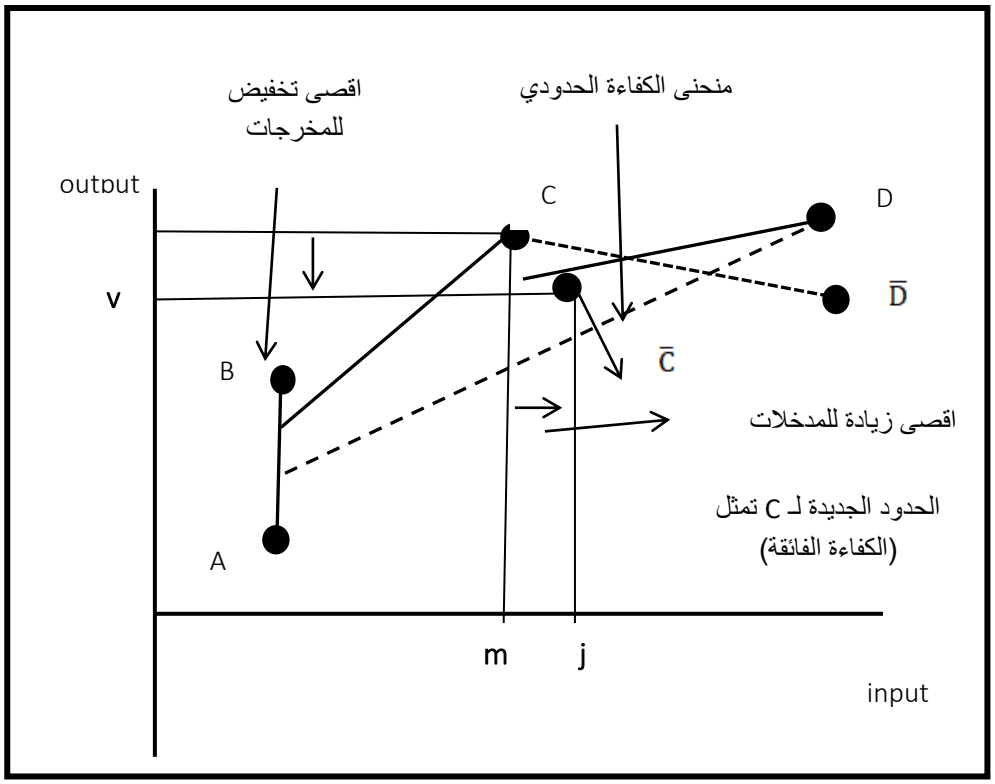
هيكلية البحث: ولكي يحقق البحث هدفه ويتحقق من فرضيته فأنه سار في محورين: تناول المحور الأول الجانب النظري لنموذج الكفاءة الفائقة، أما المحور الثاني فقد خصص للجانب التطبيقي وتحليل نتائج الكفاءة الفائقة للشركات الداخلة عينة البحث، وانتهى البحث بجملة من الاستنتاجات والتوصيات التي يجد البحث ضرورة الأخذ بها.

Tikrit Journal of Administrative and Economic Sciences, (31/12/2022); Vol. 18, No. 60, Part (3): 409-424
Doi: www.doi.org/10.25130/tjaes.18.60.3.22

المحور الأول: الجانب النظري لنموذج الكفاءة الفائقة

أولاً. نموذج الكفاءة الفائقة Super-Efficiency: هو نموذج مطور الهدف منه اجراء تصنيف اضافي لترتيب الشركات التي لها درجة كفاءة تساوي واحد، ويقوم بإعادة تصنيفها من جديد بدرجات كفاءة أعلى من الواحد الصحيح (بتال، ٢٠١٢: ٤٤)، يتمثل الاختلاف بين نموذج DEA ذو الكفاءة الفائقة ونموذج DEA التقليدي هو أنه عند تقييم شركة معينة من مجموعة شركات يتم حذف القيد المتمثل في أن نسبة مخرجات الشركة الى المدخلات أقل من أو تساوي واحد (Tone, 2007: P18).

ثانياً. آلية عمل نماذج الكفاءة الفائقة من الناحية البيانية: يمكن التعبير بيانياً عن نموذج الكفاءة الفائقة كما يأتي:



الشكل (١): آلية عمل نماذج الكفاءة الفائقة

Source: Cooper, W., Seiford, L.M, And Tone, K., (2002), Data Envelopment Analysis: A Comprehensive Text with Model, Application, References And DEA, Publisher: Springer US.

يلاحظ من الشكل رقم (١) أن منحنى الكفاءة الحدودي يتمثل بالنقاط التالية (A، B، C، D)، ويقاس على محورين الافقي مدخل واحد والعمودي مخرج واحد، على سبيل المثال الشركة C تستخدم m من المدخلات لإنتاج n من المخرجات، وبالتالي عند قياس كفاءة الشركة C، يتم استبعادها من منحنى الكفاءة الحدودي الى النقطة $\bar{C}$، أي إن النقطة الجديدة $\bar{C}$ هي مقياس للكفاءة الفائقة للشركة C، بمعنى يمكن للشركة C إن تزيد من مدخلاتها الى j وتخفض من مخرجاتها إلى النقطة v في حالة الظروف غير المؤاتية ومع ذلك تبقى الوحدة ضمن مصاف الشركات ذات

Tikrit Journal of Administrative and Economic Sciences, (31/12/2022); Vol. 18, No. 60, Part (3): 409-424
Doi: www.doi.org/10.25130/tjaes.18.60.3.22

الكفاءة التامة، أما في حالة أصبح زيادة المدخلات أكبر من النقطة j أو تخفيض المخرجات أقل من النقطة v تفقد الشركة صفتها الكفؤة وتصبح وحدة غير كفؤة (Makdissi, 2006: 22).

ثالثاً. الصيغة الرياضية لنموذج الكفاءة الفائقة: نفترض بأن هناك مجموعة n من الشركات (j= 1,2,…,n)، وإن كل شركة تستهلك مجموعة من المدخلات Yij(i=1,2,…,m)، لإنتاج مجموعة من المخرجات Yrj(r=1,..,s)، لإيجاد متجه λ للمخرجات والمدخلات في قياس الكفاءة الفائقة لعوائد الحجم المتغيرة (Makdissi, 2006: 22).

❖ **التوجيه الادخالي input:**

$$\textbf{Min } \theta_0^{VRS-SUPER}$$

$$\text{s.t } \sum_{\substack{j=1 \\ j\neq 0}}^{n} \lambda_j x_{ij} \leq \theta_0^{VRS-SUPER} x_0 \dots\dots(1)$$

$$i = 1،2، \dots\dots، m$$

$$\sum_{\substack{j=1 \\ j\neq 0}}^{n} \lambda jyj \geq Y0$$

$$r = 1،2، \dots\dots، s$$

$$\sum_{\substack{j=1 \\ j\neq 0}}^{n} \lambda j = 1$$

$$\theta^{VRS-SUPER} \geq 0$$

$$\lambda j \geq 0 \quad (j \neq 0)$$

❖ **التوجيه الاخراجي output:**

$$\textbf{Max } \emptyset_0^{VRS-SUPER}$$

$$s.t \sum_{\substack{j=1 \\ j\neq 0}}^{n} \lambda_i x_{ij} \leq x_{i0}$$

$$i = 1،2، \dots\dots، m$$

$$\sum_{\substack{j=1 \\ j\neq 0}}^{n} \lambda jYrj \leq \theta_0^{VRS-SUPER} Yr0 \dots\dots(2)$$

$$r = 1،2، \dots\dots، s$$

$$\sum_{\substack{j=1 \\ j\neq 0}}^{n} \lambda j = 1$$

$$\theta^{VRS-SUPER} \geq 0$$

$$\lambda j \geq 0 \quad (j \neq 0)$$

حيث إن:

n: مجموع الشركات m: مجموع المدخلات s: مجموع المخرجات

λ: معامل المتغيرات (اوزان المفردات) لوحدات اتخاذ القرار

θ: مؤشر الكفاءة الفائقة للنموذج الادخالي، Ø مؤشر الكفاءة الفائقة للنموذج الإخراجي

يلاحظ من المعادلة رقم (١) أن النموذج الشعاعي ذو التوجيه الادخالي لعوائد الحجم المتغيرة يسعى الى تدنية المدخلات بغض النظر عن مستوى الانتاج، ويتم ذلك من خلال استبعاد الشركة قيد التقييم من منحنى الكفاءة الحدودي ومن ثم قياس المسافة البيانية وصولا لموقع النقطة الجديد الذي يمثل مؤشر الكفاءة الفائقة لتلك الشركة، كذلك الحال بالنسبة للنموذج الشعاعي ذو التوجه الاخراجي لعوائد الحجم المتغيرة كما في المعادلة رقم (٢) التي تهدف إلى تعظيم حجم المخرجات مع الابقاء على مستوى المدخلات (Taormina, 2020: 2-3).

ثالثاً. مميزات نماذج الكفاءة الفائقة: تتميز نماذج الكفاءة الفائقة في أمور عدة نُجملها على النحو التالي (Zanboory and et al., 2011: 33):

١. الشركات التي تتمتع بالكفاءة الفائقة سيكون لديها مؤشر كفاءة أكبر من الواحد الصحيح.
٢. سيكون باستخدام هذه النماذج من السهولة تصنيف الشركات الكفؤة حسب معيار الاداء.
٣. تبين هذه النماذج مواطن الهدر في المدخلات إن وُجدت، ومكامن العجز في المخرجات، التي حالت دون ارتفاع مؤشر الكفاءة للشركات الداخلة قيد البحث.
٤. تبين إلى أي مدى يمكن للشركة زيادة مدخلاتها أو تخفيض مخرجاتها في حالة الظروف غير المناسبة، وتبقى ضمن مصاف الشركات الكفؤة (العاني، ٢٠٢١: ٦٤).

المحور الثاني: الجانب التطبيقي لنموذج الكفاءة الفائقة

اولاً. الية التحليل: تمثلت مدخلات البحث في (اجمالي المصروفات، ورأس المال المدفوع، ونسبة المديونية)، في حين تمثلت المخرجات في (اجمالي الايرادات، وصافي الاستثمارات قصيرة الأجل، وعدد الاسهم المتداولة)، ينظر للشركة على أنها كفؤة إذا تمكنت من تدنية مدخلاتها مع بقاء مستوى المخرجات ثابت مقارنة مع الشركات الاخرى (Mehdiloozad & Roshdi, 2018: 4)، ويتم التحليل وفق مفهوم الكفاءة الفائقة على ان الشركة التي حققت مؤشر كفاءة أقل من الواحد الصحيح، تعتبر غير فعالة (غير كفؤة)، وإن هذه الشركة تعاني من واحد أو أكثر من مكامن الهدر في المدخلات، في حين الشركة التي تحقق مؤشر كفاءة أكبر من الواحد الصحيح، ينظر إلى هذه الشركة على أنها فعالة (كفؤة)، بحيث إن هذه الشركة بإمكانها أن تزيد من مدخلاتها إلى حد معين في حالة الظروف غير المؤاتية ولا يؤثر ذلك جذرياً على مستوى كفاءتها (Tone, 2007: 18).

Tikrit Journal of Administrative and Economic Sciences, (31/12/2022); Vol. 18, No. 60, Part (3): 409-424
Doi: www.doi.org/10.25130/tjaes.18.60.3.22

ثانياً. عرض وتحليل النتائج:

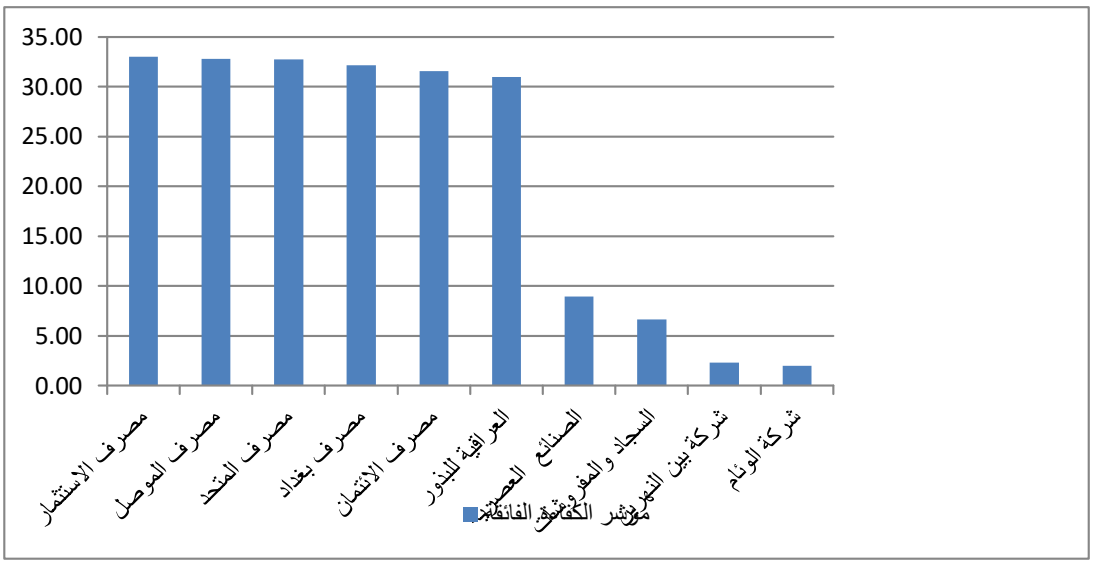
الجدول (١): مؤشرات الكفاءة الفائقة ذات التوجيه الادخالي للمدة (2016-2020)

الشركات	COD	SE 2016	SE 2017	SE 2018	SE 2019	SE 2020	AVERAGE	RANK
مصرف ايلاف الاسلامي	BELF	0.85	0.89	0.92	0.29	1.12	**0.82**	30
مصرف الشرق الاوسط	BIME	1.83	2.21	1.35	2.27	0.53	**1.64**	19
مصرف الائتمان العراقي	BROI	31.56	0.89	26.59	8.59	0.79	**13.68**	4
مصرف سومر التجاري	BSUC	0.92	0.42	0.71	0.81	1.08	**0.79**	31
مصرف بغداد	BBOB	32.1178	31.88	26.69	9.03	8.89	**21.72**	1
مصرف الموصل للتنمية	BMFI	32.78	31.56	4.59	1.42	2.13	**14.50**	3
مصرف المنصور للاستثمار	BMNS	1.85	32.09	4.68	2.24	1.09	**8.39**	7
مصرف المتحد للاستثمار	BUND	32.75	0.76	0.74	8.84	1.03	**8.83**	6
المصرف العراقي الاسلامي	BIIB	0.85	0.90	26.66	0.97	8.94	**7.66**	8
مصرف الاستثمار العراقي	BIBI	33.00	1.00	2.04	1.39	0.58	**7.60**	9
مصرف اشور الدولي	BASH	0.89	0.90	0.96	1.06	0.64	**0.89**	27
شركة الزوراء للاستثمار المالي	VZAF	1.94	1.84	1.99	2.36	2.04	**2.03**	14
بين النهرين للاستثمار المالي	VMES	2.31	11.29	1.81	1.03	1.51	**3.59**	11
الونام للاستثمار المالي	VWIF	1.99	1.58	1.18	8.66	0.97	**2.88**	12
العراقية لانتاج البذور	AISP	30.94	31.45	3.67	2.67	8.82	**15.51**	2
الاهلية للانتاج الزراعي	AAHP	1.08	1.27	0.85	0.63	0.69	**0.90**	26
العراقية لانتاج وتسويق المنتجات الزراعية	AIRP	1.34	1.05	2.38	3.32	1.82	**1.98**	15
العراقية لانتاج وتسويق اللحوم	AIPM	0.45	0.73	0.45	0.35	0.16	**0.43**	45
الشرق الاوسط لانتاج وتسويق الاسماك	AMEF	1.17	0.89	1.22	1.11	1.17	**1.11**	24
الوطنية للصناعات الكيمياوية	INCP	0.38	0.41	0.82	0.53	0.68	**0.56**	38
العراقية لصناعات الكارتون	IICM	0.32	0.20	2.84	5.30	5.26	**2.78**	13
الوطنية للصناعات المعدنية	IMIB	0.15	0.34	0.24	0.17	0.09	**0.20**	46
بغداد لصناعة مواد التغليف	IBPM	1.27	1.04	1.13	1.73	0.83	**1.20**	22
الكندي لانتاج اللقاحات والادوية البيطرية	IKLV	0.73	0.60	1.01	0.54	0.33	**0.64**	35
العراقية للاعمال الهندسية	IIEW	0.72	0.56	0.62	0.45	0.33	**0.54**	41
الخياطة الحديثة	IMOS	0.65	1.05	0.88	0.55	0.52	**0.73**	33
المنصور للصناعات الدوائية	IMAP	0.72	0.56	0.35	0.29	0.63	**0.51**	42
العراقية للسجاد والمفروشات	IITC	6.66	7.11	3.86	7.51	5.03	**6.03**	10
العراقية لتصنيع وتسويق التمور	IIDP	0.48	0.38	0.52	0.47	0.85	**0.54**	40
الصنائع الكيمياوية العصرية	IMCL	8.93	16.52	26.55	6.25	5.76	**12.80**	5
شركة الأمين للتأمين	NAME	0.75	0.48	0.60	0.93	0.36	**0.62**	36
شركة الخليج للتأمين	NGIR	0.65	0.56	0.60	0.36	0.58	**0.55**	39
شركة دار السلام للتامين	NDSA	0.99	0.78	0.71	0.60	0.72	**0.76**	32
الاهلية للتأمين	NAHF	0.85	0.66	0.51	0.37	0.50	**0.58**	37
الامين للاستثمارات العقارية	SAEI	0.42	0.96	0.82	0.57	0.57	**0.67**	34
العراقية للنقل البري	SBAG	0.58	0.57	0.36	0.23	0.51	**0.45**	44
مدينة العاب الكرخ السياحية	SKTA	1.57	5.66	0.91	0.68	0.99	**1.96**	16
بغداد للنقل العام	SNUC	1.60	1.94	1.11	0.97	0.97	**1.32**	21
النخبة للمقاولات العامة	SMRI	0.99	0.98	1.04	0.72	0.49	**0.84**	29
المعمورة للاستثمارات العقارية	SBPT	0.84	3.67	0.99	1.52	2.76	**1.95**	17
فندق بابل	HBAY	1.64	0.63	2.34	2.15	1.67	**1.68**	18
فندق بغداد	HBAG	1.18	0.69	1.29	2.55	0.20	**1.18**	23
الوطنية للاستثمارات السياحية	HNTI	1.06	0.80	1.13	0.54	0.69	**0.85**	28
فنادق المنصور	HMAN	0.66	0.49	0.65	0.50	0.16	**0.49**	43
فنادق كربلاء	HKAR	1.08	1.24	1.74	1.36	1.40	**1.37**	20
فنادق عشتار	HISH	1.61	0.70	1.79	0.96	0.14	**1.04**	25

المصدر: من عمل الباحثان بالاعتماد على بيانات الملحق (١) وبرنامج MES الاصدار 1.3

Tikrit Journal of Administrative and Economic Sciences, (31/12/2022); Vol. 18, No. 60, Part (3): 409-424
Doi: www.doi.org/10.25130/tjaes.18.60.3.22

يلاحظ من الجدول رقم (١) أن هناك 24 شركة حققت الكفاءة الفائقة خلال عام (2016)، وإن مصرف الاستثمار العراقي حقق أعلى مؤشر كفاءة فائقة في ذلك العام بلغ (33.00)، إذ يمكن لهذا المصرف أن تزداد مدخلاته بواقع (0.08) (0.48) (0.44) لكل من اجمالي المصروفات ورأس المال المدفوع ونسبة المديونية على التوالي أو تنخفض مخرجاته بواقع (158.2) (528.3) (2.35) لكل من اجمالي الايرادات وصافي الاستثمارات قصيرة الأجل والأسهم المتداولة على التوالي في حالة الظروف غير المؤاتية ولا يؤثر ذلك جذريا على كفاءة المصرف، في حين حققت الشركة الوطنية للصناعات المعدنية من قطاع الصناعة أدنى مؤشر كفاءة فائقة في ذلك العام بلغ (0.15)، وهو مؤشر متدني جداً يستوجب تخفيض مستوى المدخلات بمقدار (0.49) (0.36) (0.16) لكل من اجمالي المصروفات ورأس المال المدفوع ونسبة المديونية على التوالي أو زيادة اجمالي الايرادات بمقدار (0.04) مليون دينار اذا ما ارادت الشركة الالتحاق بالشركات الكفؤة في ذلك العام، وفيما يأتي الشكل رقم (٢) يبين الشركات العشرة التي حققت اعلى مؤشرات الكفاءة الفائقة خلال عام (2016):



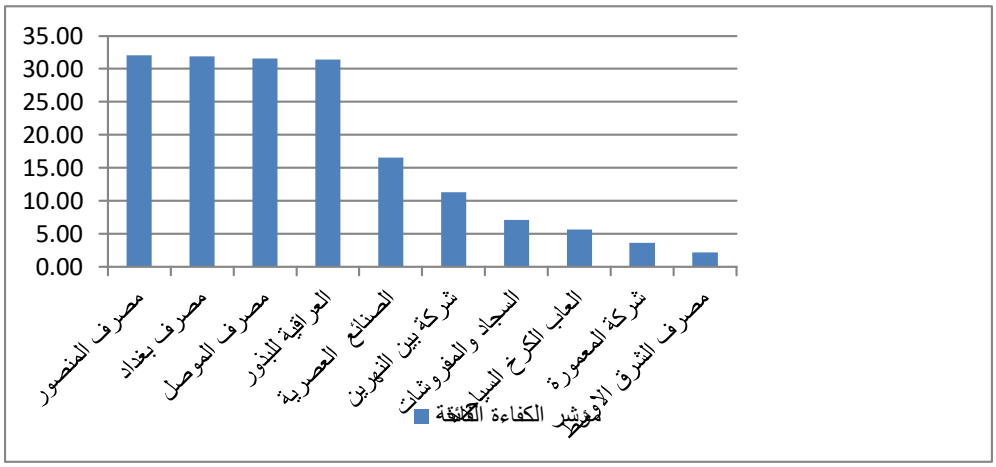
الشكل (٢): الشركات العشرة الافضل من حيث مؤشر الكفاءة الفائقة للعام 2016

المصدر: من عمل الباحثان بالاعتماد على بيانات الجدول (١) وبرنامج Excel.

يلاحظ ايضا من الجدول رقم (١) أن هناك (18) شركة حققت الكفاءة الفائقة خلال عام (2017)، وإن مصرف المنصور حقق أعلى مؤشر للكفاءة الفائقة بلغ (32.09)، إذ يمكن لهذا المصرف أن تزداد مدخلاته بواقع (0.38) (0.00) (0.62) لكل من اجمالي المصروفات وراس المال المدفوع ونسبة المديونية على التوالي او تنخفض مخرجاته بواقع (322.3) (786.8) (0.01) لكل من اجمالي الايرادات وصافي الاستثمارات قصيرة الأجل والأسهم المتداولة على التوالي في حالة الظروف غير المؤاتية ولا يؤثر ذلك جذريا على كفاءة المصرف، في حين حققت الشركة الوطنية لصناعات الكارتون من قطاع الصناعة ادنى مؤشر كفاءة فائقة في ذلك العام بلغ (0.20)، وهو مؤشر متدني جداً يستوجب تخفيض مستوى المدخلات بمقدار (0.77) (0.16) (0.07) لكل من اجمالي المصروفات ورأس المال المدفوع ونسبة المديونية على التوالي أو زيادة اجمالي الايرادات بمقدار (0.13) مليون دينار وعدد الاسهم المتداولة بمقدار (0.01) إذا ما أرادت

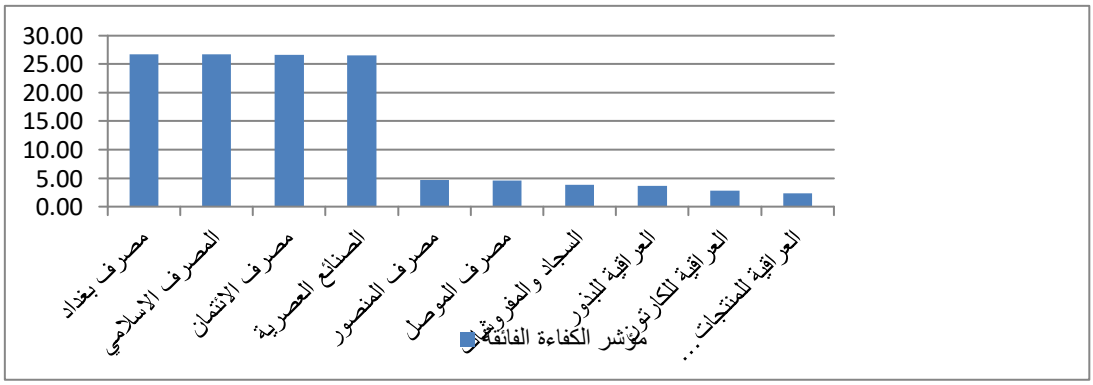
Tikrit Journal of Administrative and Economic Sciences, (31/12/2022); Vol. 18, No. 60, Part (3): 409-424
Doi: www.doi.org/10.25130/tjaes.18.60.3.22

الشركة الالتحاق بالشركات الكفؤة في ذلك العام، وفيما يأتي الشكل رقم (٣) يبين الشركات العشرة التي حققت اعلى مؤشرات الكفاءة الفائقة خلال عام (2017):



الشكل (٣): الشركات العشرة الأفضل من حيث مؤشر الكفاءة الفائقة للعام 2017
المصدر: من عمل الباحثان بالاعتماد على بيانات الجدول رقم (١) وبرنامج Excel.

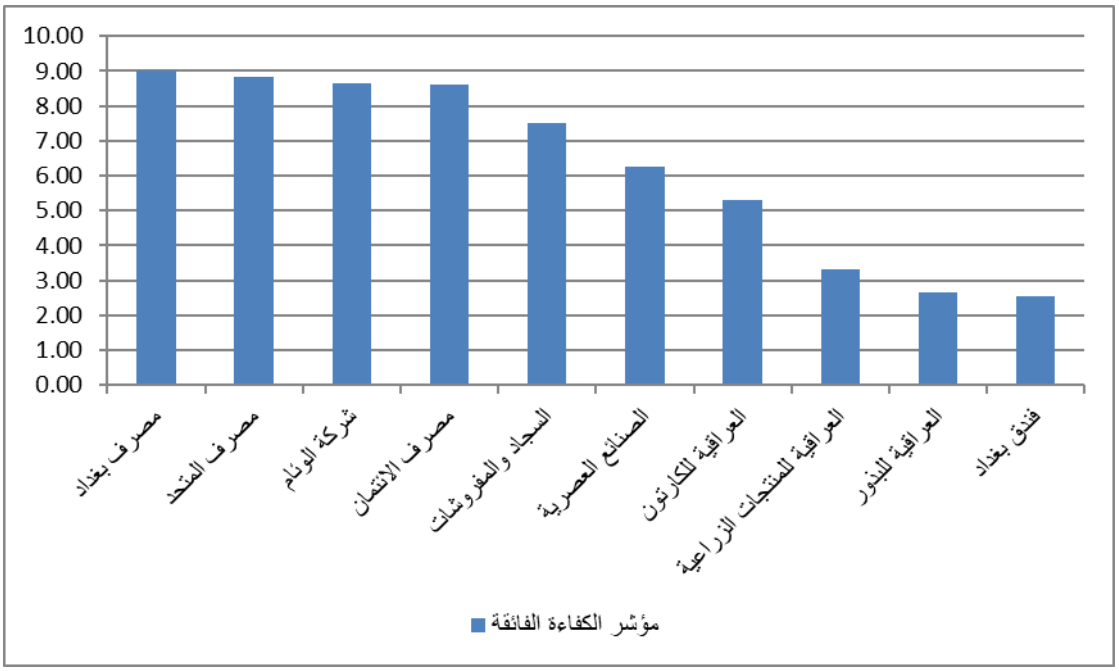
يلاحظ أيضا من الجدول رقم (١) أن هناك 25 شركة حققت الكفاءة الفائقة خلال عام (2018)، وإن مصرف بغداد حقق أعلى مؤشر كفاءة فائقة في ذلك العام بلغ (26.69)، إذ يمكن لهذا المصرف أن تزداد مدخلاته بواقع (0.01) (0.98) (0.01) لكل من اجمالي المصروفات ورأس المال المدفوع ونسبة المديونية على التوالي أو تنخفض مخرجاته بواقع (206.9) (0.00) (582) لكل من اجمالي الايرادات وصافي الاستثمارات قصيرة الأجل والأسهم المتداولة على التوالي في حالة الظروف غير المؤاتية ولا يؤثر ذلك جذريا على كفاءة المصرف، في حين حققت الشركة الوطنية للصناعات المعدنية من قطاع الصناعة ادنى مؤشر كفاءة فائقة في ذلك العام بلغ (0.24)، وهو مؤشر متدني جداً يستوجب تخفيض مستوى المدخلات بمقدار (0.20) (0.73) (0.06) لكل من اجمالي المصروفات ورأس المال المدفوع ونسبة المديونية على التوالي أو زيادة عدد الأسهم المتداولة بمقدار (0.07) مليون سهم اذا ما ارادت الشركة الالتحاق بالشركات الكفؤة في ذلك العام، وفيما يأتي الشكل رقم (٤) يبين الشركات العشرة التي حققت أعلى مؤشرات الكفاءة الفائقة خلال عام (2018):



الشكل (٤): الشركات العشرة الافضل من حيث مؤشر الكفاءة الفائقة للعام 2018
المصدر: من عمل الباحثان بالاعتماد على بيانات الجدول رقم (١) وبرنامج Excel.

Tikrit Journal of Administrative and Economic Sciences, (31/12/2022); Vol. 18, No. 60, Part (3): 409-424
Doi: www.doi.org/10.25130/tjaes.18.60.3.22

يلاحظ من الجدول رقم (١) أن هناك 22 شركة حققت الكفاءة الفائقة خلال عام (2019)، وإن مصرف بغداد حقق أعلى مؤشر كفاءة فائقة في ذلك العام بلغ (9.03)، إذ يمكن لهذا المصرف أن تزداد مدخلاته بواقع (0.16) (0.84) (0.00) لكل من اجمالي المصروفات ورأس المال المدفوع ونسبة المديونية على التوالي او تنخفض مخرجاته بواقع (18.1) (0.01) (0.08) لكل من اجمالي الايرادات وصافي الاستثمارات قصيرة الأجل والأسهم المتداولة على التوالي في حالة الظروف غير المؤاتية ولا يؤثر ذلك جذريا على كفاءة المصرف، في حين حققت الشركة الوطنية للصناعات المعدنية من قطاع الصناعة ادنى مؤشر كفاءة فائقة في ذلك العام بلغ (0.17)، وهو مؤشر متدني جداً يستوجب تخفيض مستوى المدخلات بمقدار (0.45) (0.50) (0.05) لكل من اجمالي المصروفات ورأس المال المدفوع ونسبة المديونية على التوالي أو زيادة اجمالي الايرادات بمقدار (0.08) وعدد الاسهم المتداولة بمقدار (0.07) مليون سهم إذا ما ارادت الشركة الالتحاق بالشركات الكفؤة في ذلك العام، وفيما يأتي الشكل رقم (٥) يبين الشركات العشرة التي حققت أعلى مؤشرات الكفاءة الفائقة خلال عام (2019):



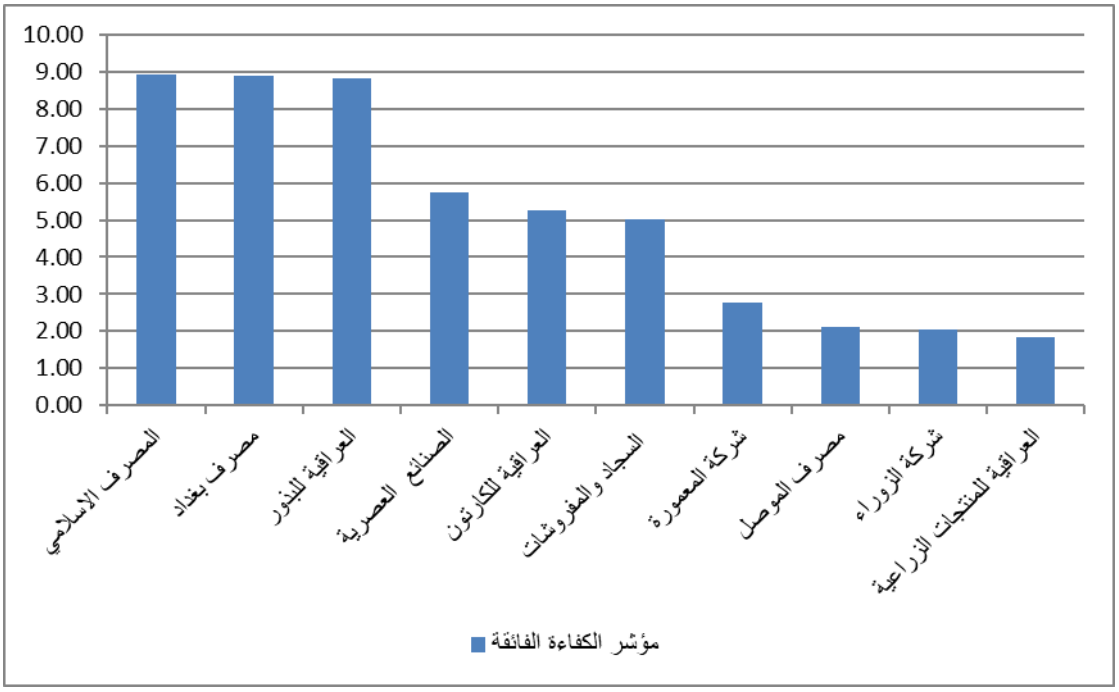
الشكل (٥): الشركات العشرة الافضل من حيث مؤشر الكفاءة الفائقة للعام 2019

المصدر: من عمل الباحثان بالاعتماد على بيانات الجدول رقم (١) وبرنامج Excel.

يلاحظ ايضا من الجدول رقم (١) أن هناك 18 شركة حققت الكفاءة الفائقة خلال عام (2020)، وإن المصرف العراقي الاسلامي حقق أعلى مؤشر كفاءة فائقة في ذلك العام بلغ (8.94)، إذ يمكن لهذا المصرف أن تزداد مدخلاته بواقع (0.23) (0.72) (0.05) لكل من اجمالي المصروفات ورأس المال المدفوع ونسبة المديونية على التوالي أو تنخفض مخرجاته بواقع (412.8) (145.4) (27.9) لكل من اجمالي الايرادات وصافي الاستثمارات قصيرة الأجل والأسهم المتداولة على التوالي في حالة الظروف غير المؤاتية ولا يؤثر ذلك جذريا على كفاءة المصرف، في حين حققت الشركة الوطنية للصناعات المعدنية من قطاع الصناعة ادنى مؤشر كفاءة فائقة في ذلك العام بلغ (0.09)، وهو مؤشر متدني جداً يستوجب تخفيض مستوى المدخلات

Tikrit Journal of Administrative and Economic Sciences, (31/12/2022); Vol. 18, No. 60, Part (3): 409-424
Doi: www.doi.org/10.25130/tjaes.18.60.3.22

بمقدار (0.06) (0.94) (0.00) لكل من اجمالي المصروفات ورأس المال المدفوع ونسبة المديونية على التوالي أو زيادة اجمالي الايرادات بمقدار (0.01) وعدد الأسهم المتداولة بمقدار (0.02) مليون سهم إذا ما ارادت الشركة الالتحاق بالشركات الكفؤة في ذلك العام، وفيما يأتي الشكل رقم (٦) يبين الشركات العشرة التي حققت أعلى مؤشرات الكفاءة الفائقة خلال عام (2020):

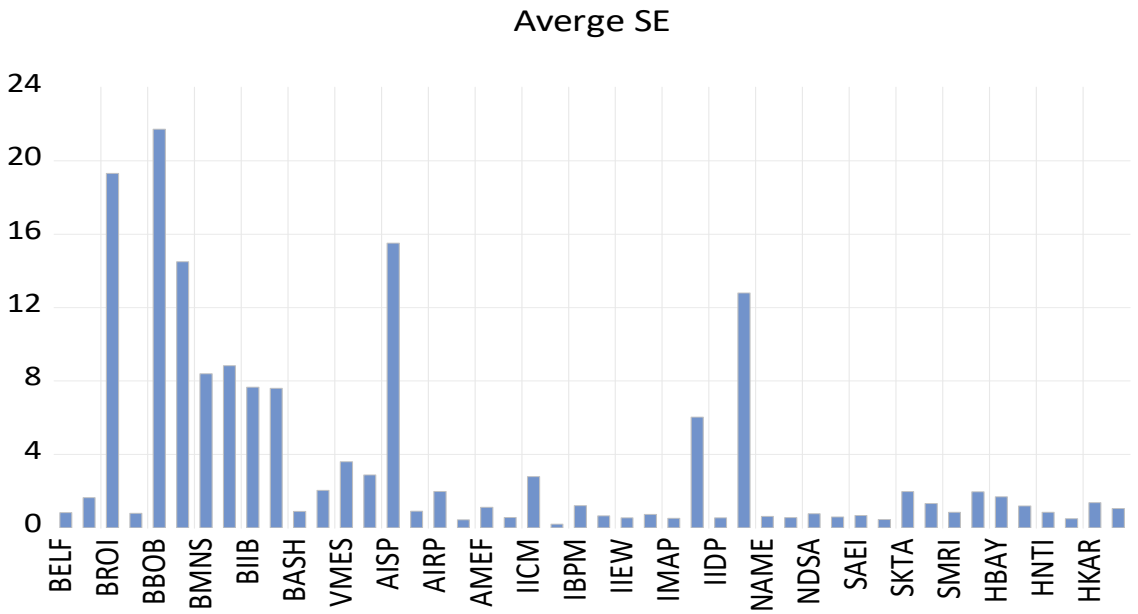


الشكل (٦): الشركات العشرة الافضل من حيث مؤشر الكفاءة الفائقة للعام 2020

المصدر: من عمل الباحثان بالاعتماد على بيانات الجدول رقم (١) وبرنامج Excel.

يلاحظ من الجدول رقم (١) أن هناك 25 شركة حققت متوسطات كفاءة أكبر من الواحد الصحيح خلال مدة البحث، فيما فشلت 21 شركة اخرى من تحقيق ذلك، يلاحظ أيضا أن مصرف بغداد حقق أعلى متوسط كفاءة فائقة بلغ (21.72)، إذ تصدر هذا المصرف قائمة الشركات الداخلة ضمن عينة البحث خلال عاميّ (2018 و2019) وحقق معدلات مرتفعة خلال الأعوام الأخرى أسهمت في تصدره على مستوى متوسطات الكفاءة الفائقة، يليه مصرف الائتمان العراقي بمتوسط بلغ (13.68)، إذ تمكن هذا المصرف خلال الأعوام (2016 و2018 و2019) من تحقيق مؤشرات كفاءة فائقة مرتفعة فيما فشل في الأعوام (2017 و2020) من تحقيق الكفاءة الفائقة نتيجة تراجع رأس المال المدفوع وزيادة نسبة المديونية، ومن ثم الشركة العراقية للبذور من قطاع الزراعة بمتوسط بلغ (15.51)، ومن ثم مصرف الموصل للتنمية بمتوسط بلغ (14.50)، ومن ثم الصنائع الكيمياوية العصرية من قطاع الصناعة بمتوسط بلغ (12.80)، وصولاً إلى الشركة الوطنية للصناعات المعدنية التي احتلت المرتبة الاخيرة بمتوسط بلغ (0.20)، إذ عانت هذه الشركة طوال مدة البحث من مكامن الهدر الكبير الحاصل في المدخلات نتيجة ابتعاد الشركة عن حالة الاستخدام الامثل للموارد، إذ تذيلت هذه الشركة قائمة مؤشرات الكفاءة الفائقة للشركات الداخلة عينة البحث لأربع من خمس سنوات، وفيما يأتي الشكل رقم (٧) يبين متوسطات الكفاءة الفائقة لـ 46 شركة داخلة ضمن عينة البحث خلال المدة (2016-2020):

Tikrit Journal of Administrative and Economic Sciences, (31/12/2022); Vol. 18, No. 60, Part (3): 409-424
Doi: www.doi.org/10.25130/tjaes.18.60.3.22

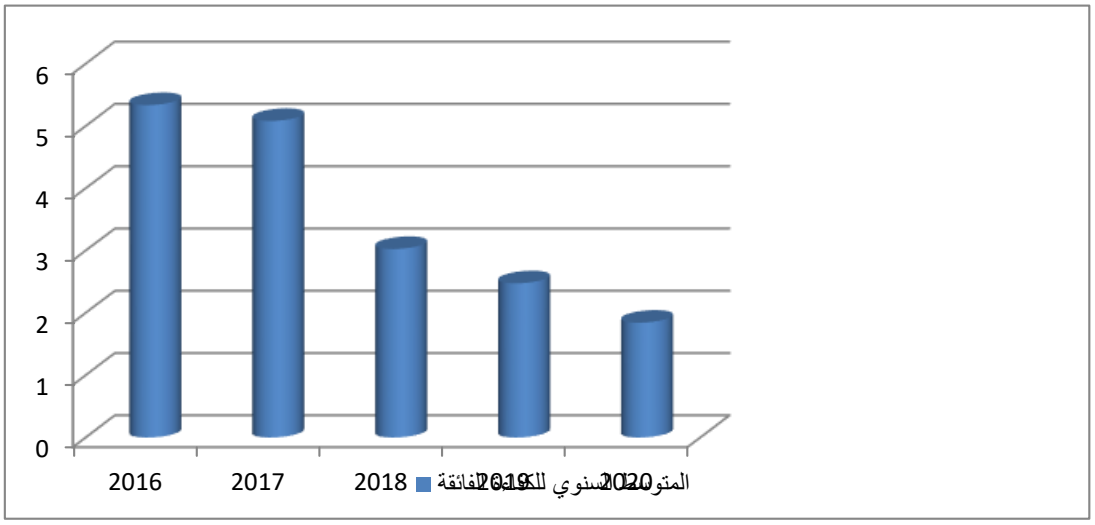


الشكل رقم (٧): متوسط الكفاءة الفائقة للشركات الداخلة عينة البحث للمدة (2016-2020)

المصدر: من عمل الباحثان بالاعتماد على بيانات الجدول رقم (١) وبرنامج Eviews.

اذن ومما سبق التعرف إليه من بيانات الجداول التي تم عرضها، يلاحظ أن متوسط الكفاءة الفائقة خلال عام (2016) لجميع الشركات الداخلة عينة البحث بلغ (5.33)، وهو أعلى مؤشر من بين سنوات البحث ويعود سبب ذلك تحسن معدلات أسعار أسهم أغلب الشركات بفعل زيادة رؤوس الأموال المقدمة من البنك المركزي الذي شجع جذب المستثمرين إلى السوق (البنك المركزي، ٢٠١٦: ٢٣)، فضلا عن دخول شركات جديدة وزيادة حجم الاستثمار الأجنبي الذي كان قد انخفض خلال الأعوام السابقة بسبب العمليات العسكرية التي تعرض لها العراق واحتلال مساحات واسعة من قبل المجاميع المسلحة (خطة التنمية الوطنية، ٢٠١٦: ١٤)، وانخفض المتوسط السنوي للكفاءة الفائقة قليلاً في عام (2017) مقارنة بالعام الماضي، اذ بلغ متوسط الكفاءة الفائقة (5.08) بسبب هبوط معدلات أسعار الأسهم لجزء من الشركات الداخلة ضمن عينة البحث نتيجة زيادة رؤوس الاموال من دون ان يقابله توسع في قاعدة الاستثمار والاقراض مما أسهم في تراجع حجم التداول (هيئة الاوراق المالية، ٢٠١٧: ٢٢)، أما في عام (2018) بلغ المتوسط السنوي للكفاءة الفائقة حوالي (3.02) أقل بنسبة (40%) من عام (2017)، إذ حدث انخفاض ملحوظ في أسعار أسهم أغلب الشركات المدرجة في سوق العراق للأوراق المالية فضلا عن تراجع قطاعات معينة اكثر من غيرها مثل قطاع الخدمات والتامين وبدرجة اكبر قطاع الزراعة بسبب انخفاض انتاجية المحاصيل الزراعية وقلة كفاءتها وانحسار المساحات المائية واغراق السوق العراقي بالمنتجات المستوردة ذات التكلفة المنخفضة (خطة التنمية الوطنية، ٢٠١٨: ١٧)، فيما بلغ المتوسط السنوي للكفاءة الفائقة في عام (2019) حوالي (2.47)، إذ تراجعت ايرادات بعض الشركات وتراجع حجم التداول خلال الربع الرابع من ذلك العام نتيجة تداعيات جائحة كورونا فضلاً عن تراجع عدد جلسات التداول (الفهداوي، ٢٠٢١: ٤٤)، امتد هذا التأثير وبشكل ملحوظ إلى عام (2020)، إذ بلغ المتوسط السنوي للكفاءة الفائقة حوالي (1.84)، وفيما يأتي الشكل رقم (٨) يبين معدلات الكفاءة الفائقة سنوياً خلال مدة البحث (2016-2020):

Tikrit Journal of Administrative and Economic Sciences, (31/12/2022); Vol. 18, No. 60, Part (3): 409-424
Doi: www.doi.org/10.25130/tjaes.18.60.3.22



الشكل (٨) المتوسط السنوي للكفاءة الفائقة للشركات الداخلة عينة البحث للمدة (2016-2020)
المصدر: من عمل الباحثان بالاعتماد على بيانات الجدول رقم (١) وبرنامج Excel

الاستنتاجات والتوصيات

اولاً. الاستنتاجات:

١. تم اثبات فرضية البحث القائلة بأن جزء من الشركات المدرجة في سوق العراق للأوراق المالية تحقق الكفاءة الفائقة فيما لا يستطيع الجزء الآخر من تحقيق ذات الهدف خلال مدة البحث.
٢. حققت 24 شركة الكفاءة الفائقة خلال عام (2016) و18 شركة خلال عام (2017) و25 شركة خلال عام (2018) و22 شركة خلال عام (2019) و18 شركة خلال عام (2020).
٣. فشلت 22 شركة من تحقيق مؤشرات للكفاءة أكبر من الواحد الصحيح خلال عام (2016) و27 شركة خلال عام (2017) و21 شركة خلال عام (2018) و24 شركة خلال عام (2019) و28 شركة خلال عام (2020).
٤. حققت شركات قطاع المصارف المرتبة الاولى من حيث مؤشرات الكفاءة الفائقة طوال مدة البحث، إذ حقق مصرف الاستثمار المرتبة الأولى خلال عام (2016)، ومصرف المنصور للاستثمار خلال عام (2017)، ومصرف بغداد خلال الأعوام (2018) و(2019)، والمصرف الاسلامي خلال عام (2020).
٥. حققت (الشركة الوطنية للصناعات المعدنية/قطاع الصناعة) أدنى مؤشرات الكفاءة الفائقة خلال الاعوام (2016) و(2018) و(2019) و(2020)، فيما تذيلت (الشركة العراقية لصناعات الكارتون/قطاع الصناعة) قائمة الشركات الكفؤة خلال عام (2017).
٦. لم يكن لنسبة المديونية اثرٌ كبير على مؤشرات الكفاءة الفائقة للشركات على العكس من راس المال المدفوع واجمالي المصروفات التي اثرت بشكل ملحوظ على مؤشرات الكفاءة الفائقة.

ثانياً. التوصيات

١. ضرورة العمل على تطوير سوق العراق للأوراق المالية من خلال توفير خبرات بشرية تستطيع مواكبة التطورات الحديثة التي تعمل على ارشاد المستثمرين في توجيه اسهمهم للشركات التي يتوقع ان تحقق عوائد متزايدة بعد فترة من الزمن.

٢. على الشركات التي لم تحقق الكفاءة الفائقة اعادة النظر من جديد بسياساتها من حيث الاستخدام والانتاج فضلاً عن مواكبة التقنيات المتطورة التي من شأنها تحسين انماط العمل، من اجل رفع كفاءة اداء تلك الشركات وانضمامها للشركات الكفؤة.
٣. ضرورة الاعتماد على أحد نماذج الكفاءة الفائقة من قبل الشركات وذلك للاستفادة من خصائص هذه النماذج في تدنية مستلزمات الانتاج وتحقيق الاستخدام الأمثل من جهة وتعظيم المخرجات من جهة اخرى، لأن ذلك يفضي الى رفع الكفاءة الفائقة لتلك الشركات.

المصادر

اولاً. المصادر العربية:

١. بتال، احمد حسين، (٢٠١٢)، قياس وتحليل كفاءة اداء المصارف الخاصة في العراق باستخدام تكنيك تحليل مغلف البيانات، اطروحة دكتوراه، قسم الاقتصاد، كلية الادارة والاقتصاد، جامعة بغداد، العراق.
٢. العاني، ايناس شاكر، (٢٠٢١)، المحفظة الاستثمارية المثلى والتطبيقات الحديثة في توظيف النماذج الرياضية، الطبعة الاولى، دار الدكتور للعلوم الادارية والاقتصادية، بغداد، العراق.
٣. الفهداوي، هشام مهيدي صالح، (٢٠٢١)، تقدير الحجم الامثل للشركة وأثره في مؤشرات الاداء المالي: دراسة تطبيقية على عينة من الشركات المدرجة في سوق العراق للأوراق المالية للمدة ٢٠١٠-٢٠١٩، رسالة ماجستير غير منشورة، قسم الاقتصاد، كلية الادارة والاقتصاد، جامعة الانبار، العراق.
٤. اتحاد المصارف العربية، (٢٠١٩)، دور فاعل لسوق العراق للأوراق المالية في جذ الاستثمار.
٥. البنك المركزي العراقي، النشرة السنوية، دائرة الاحصاء والابحاث، اعداد مختلفة، (٢٠١١-٢٠٢٠).
٦. دليل الشركات المدرجة في سوق العراق للأوراق المالية (قائمة الدخل)، اعداد مختلفة (٢٠١١-٢٠٢٠).
٧. دليل الشركات المدرجة في سوق العراق للأوراق المالية (قائمة الدخل)، اعداد مختلفة (٢٠١١-٢٠٢٠).
٨. وزارة التخطيط، الجهاز المركزي للإحصاء، التقارير السنوية (٢٠١١-٢٠٢٠).
٩. وزارة التخطيط، خطة التنمية الوطنية، اعداد مختلفة (٢٠١٦-٢٠٢٠).

ثانياً. المصادر الأجنبية:

1. Cooper, W., Seiford, L.M, And Tone, K., (2002), Data Envelopment Analysis: A Comprehensive Text with Model, Application, References And DEA, Publisher: Springer US.
2. Makdissi, Paul, (2006), definition of economic efficiency, first edition, university of Ottawa, Canada.
3. Mehdioozad, Mahmod, And Israfil Roshdi، Analyzing the Concept of Super Efficiency in Data Envelopment Analysis: A Directional Distance Function Approach, University Tehran, Iran.
4. Taormina, j. Robert, (2011), factors influencing work efficiency in china, university macaw, china.
5. Tone, K., (2007), Data Envelopment Analysis: A Comprehensive Text with Models Application, References and DEA Solver Software, Edition 2, Publisher: Springer US.

Doi: www.doi.org/10.25130/tjaes.18.60.3.22

6. Zanboory, E & M. Rostamy Malkhalifeh & G.R Jahanshahloo And N. Shoja, (2014), calculating super efficiency of DMUs for ranking units in data envelopment analysis based SBM models, scientific world journal, Iran.

الملحق (١): نتائج برنامج الكفاءة الفائقة ذو التوجيه الادخالي خلال المدة (2016-2020)

	2016						2017						2018					
COD	X1	X2	X3	Y1	Y2	Y3	X1	X2	X3	Y1	Y2	Y3	X1	X2	X3	Y1	Y2	Y3
BELF	0.22	0.78	0.00	0.04	0.82	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.91	0.00	0.19	0.81	0.00	0.00	0.93	0.00
BIME	0.00	0.00	1.00	2.06	0.00	0.91	0.00	0.00	1.00	3.76	0.00	0.33	0.00	0.00	1.00	0.43	0.05	0.88
BROI	0.33	0.51	0.16	0.01	444.15	11.01	0.00	1.00	0.00	0.00	0.91	0.00	0.00	1.00	0.00	0.01	174.67	0.00
BSUC	0.16	0.82	0.02	0.00	0.92	0.00	0.48	0.47	0.05	0.39	0.00	0.03	0.14	0.86	0.00	0.00	0.71	0.00
BBOB	1.00	0.00	0.00	798.84	190.26	0.11	0.71	0.00	0.29	271.84	0.16	226.54	0.01	0.98	0.01	208.99	0.00	587.02
BMFI	0.99	0.00	0.01	0.01	0.25	792.75	1.00	0.00	0.00	0.00	0.01	583.86	0.00	0.00	1.00	0.00	20.76	14.90
BMNS	0.92	0.00	0.08	0.00	1.84	0.00	0.38	0.00	0.62	322.32	786.84	0.01	0.16	0.00	0.84	6.00	2.40	0.00
BUND	0.00	1.00	0.00	444.02	169.48	508.26	0.00	1.00	0.00	0.00	0.78	0.00	0.11	0.88	0.00	0.08	0.69	0.00
BIIB	0.06	0.94	0.00	0.09	0.77	0.01	0.00	1.00	0.00	0.00	0.92	0.00	0.04	0.78	0.18	659.19	151.59	646.76
BIBI	0.08	0.48	0.44	158.23	528.37	2.35	0.00	1.00	0.00	0.00	1.02	0.00	0.87	0.00	0.13	0.00	8.66	0.28
BASH	0.22	0.78	0.00	0.55	0.73	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.92	0.00	0.22	0.78	0.00	0.00	0.97	0.00
VZAF	0.92	0.02	0.07	0.00	0.00	0.00	0.80	0.15	0.05	0.00	0.07	0.00	0.78	0.16	0.06	0.00	0.22	0.00
VMES	0.43	0.00	0.57	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.31	0.07	0.62	0.00	0.00	0.00
VWIF	0.80	0.00	0.20	0.00	0.29	0.00	0.73	0.22	0.05	0.18	0.28	0.01	0.29	0.66	0.05	0.00	0.77	0.00
AISP	0.00	1.00	0.00	34.29	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	33.53	0.00	0.00	0.00	0.35	0.65	6.48	0.00	0.00
AAHP	0.16	0.50	0.34	0.00	0.00	0.02	0.56	0.44	0.00	0.16	0.00	0.02	0.14	0.40	0.46	0.00	0.00	0.05
AIRP	0.74	0.26	0.00	0.45	0.00	0.00	0.78	0.21	0.01	0.47	0.00	0.00	0.28	0.72	0.00	0.00	0.62	0.07
AIPM	0.55	0.24	0.21	0.22	0.16	0.01	0.96	0.04	0.00	0.63	0.00	0.01	0.62	0.29	0.09	0.24	0.00	0.10
AMEF	0.34	0.55	0.11	0.54	0.00	0.00	0.59	0.41	0.00	0.49	0.00	0.00	0.04	0.69	0.27	0.00	0.00	0.00
INCP	0.59	0.26	0.15	0.32	0.00	0.05	0.52	0.17	0.31	0.42	0.00	0.01	0.09	0.91	0.00	0.36	0.00	1.04
IICM	0.43	0.44	0.13	0.15	0.00	0.06	0.77	0.16	0.07	0.13	0.00	0.01	0.53	0.47	0.00	0.00	0.00	2.79
IMIB	0.49	0.36	0.16	0.04	0.00	0.00	0.50	0.09	0.41	0.37	0.00	0.01	0.20	0.73	0.06	0.00	0.00	0.07
IBPM	0.20	0.68	0.12	0.05	0.00	0.40	0.35	0.65	0.00	0.09	0.00	0.11	0.63	0.23	0.14	0.27	0.00	0.00
IKLV	0.40	0.52	0.08	0.28	0.00	0.35	0.44	0.22	0.35	0.62	0.06	0.01	0.02	0.78	0.20	0.00	0.41	0.73
IIEW	0.41	0.38	0.21	0.08	0.00	0.00	0.72	0.13	0.15	0.79	0.00	0.00	0.31	0.61	0.08	0.08	0.00	0.02
IMOS	0.51	0.33	0.16	0.34	0.00	0.05	0.57	0.43	0.00	0.44	0.00	0.35	0.50	0.39	0.11	0.33	0.00	0.06
IMAP	0.17	0.83	0.00	0.17	0.07	0.50	0.57	0.43	0.00	0.54	0.28	0.02	0.44	0.50	0.06	0.14	0.00	0.10
IITC	0.00	0.58	0.42	6.07	0.00	0.00	0.00	0.82	0.18	4.40	1.86	0.00	0.02	0.68	0.30	0.00	2.36	0.00
IIDP	0.59	0.35	0.06	0.41	0.15	0.01	0.48	0.52	0.00	0.29	0.21	0.01	0.04	0.96	0.00	0.00	0.54	0.15
IMCL	0.00	1.00	0.00	0.00	11.24	0.00	0.10	0.90	0.00	0.00	21.56	0.00	0.00	0.88	0.12	27.62	0.00	0.00
NAME	0.66	0.20	0.14	0.61	0.00	0.00	0.60	0.39	0.01	0.20	0.00	0.12	0.27	0.60	0.12	0.00	0.46	0.05
NGIR	0.53	0.44	0.03	0.25	0.00	0.19	0.80	0.20	0.00	0.35	0.03	0.03	0.46	0.41	0.13	0.00	0.44	0.06
NDSA	0.23	0.66	0.12	0.08	0.83	0.00	0.40	0.51	0.09	0.00	0.63	0.01	0.23	0.67	0.10	0.20	0.74	0.00
NAHF	0.22	0.67	0.11	0.01	0.67	0.00	0.49	0.46	0.05	0.00	0.46	0.00	0.41	0.41	0.18	0.11	0.00	0.08
SAEI	0.85	0.00	0.15	0.12	0.00	0.02	0.73	0.00	0.27	0.00	0.00	0.00	0.41	0.41	0.18	0.63	0.00	0.00
SBAG	0.45	0.45	0.09	0.51	0.21	0.04	0.36	0.64	0.00	0.39	0.36	0.02	0.41	0.55	0.03	0.00	0.18	0.16
SKTA	0.00	0.95	0.05	0.00	0.00	1.16	0.00	0.83	0.17	0.77	0.00	3.32	0.03	0.92	0.05	0.00	0.00	0.50
SNUC	0.68	0.32	0.00	1.58	0.02	0.00	0.89	0.06	0.05	2.09	0.00	0.00	0.39	0.61	0.00	0.94	0.00	0.00
SMRI	1.00	0.00	0.00	0.11	0.00	0.08	1.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.08	1.00	0.00	0.00	0.15	0.04	0.10
SBPT	0.10	0.82	0.07	0.11	0.76	0.02	1.00	0.00	0.00	0.00	3.39	0.00	0.25	0.73	0.02	0.52	0.71	0.04
HBAY	0.97	0.03	0.00	1.43	0.00	0.00	0.73	0.27	0.00	0.32	0.00	0.03	0.63	0.37	0.00	2.00	1.02	0.02
HBAG	0.88	0.08	0.04	1.19	0.00	0.00	0.92	0.08	0.00	1.08	0.00	0.00	0.95	0.04	0.01	1.17	0.00	0.00
HNTI	0.41	0.47	0.11	0.50	0.49	0.00	0.30	0.70	0.00	0.39	0.87	0.00	0.24	0.64	0.13	0.00	1.09	0.00
HMAN	0.89	0.11	0.00	0.85	0.00	0.01	0.94	0.06	0.00	0.80	0.00	0.00	0.79	0.07	0.14	1.08	0.00	0.00
HKAR	0.70	0.00	0.30	0.00	0.00	0.30	0.88	0.00	0.12	0.09	0.00	0.00	0.92	0.00	0.08	0.00	0.58	0.07
HISH	0.40	0.60	0.00	0.87	1.31	0.01	0.99	0.01	0.00	0.65	0.00	0.00	0.54	0.46	0.00	1.81	1.18	0.00

Tikrit Journal of Administrative and Economic Sciences, (31/12/2022); Vol. 18, No. 60, Part (3): 409-424
Doi: www.doi.org/10.25130/tjaes.18.60.3.22

	2019						2020					
COD	X1	X2	X3	Y1	Y2	Y3	X1	X2	X3	Y1	Y2	Y3
BELF	0.95	0.00	0.05	0.28	0.00	0.00	0.83	0.00	0.17	0.00	0.00	1.11
BIME	0.00	0.00	1.00	2.33	0.00	1.02	0.00	0.70	0.30	0.00	0.41	0.10
BROI	0.00	0.97	0.03	0.01	874.66	0.06	0.00	0.71	0.29	0.00	0.78	0.00
BSUC	1.00	0.00	0.00	0.00	0.90	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	1.16	0.00
BBOB	0.16	0.84	0.00	184.13	0.01	0.08	0.01	0.99	0.00	0.46	105.76	567.26
BMFI	0.96	0.00	0.04	0.00	1.54	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	1.91	0.00
BMNS	0.00	0.00	1.00	4.32	11.01	0.00	0.87	0.00	0.13	0.47	0.56	0.11
BUND	0.19	0.01	0.80	0.00	233.89	196.20	0.74	0.00	0.26	0.00	0.97	0.35
BIIB	0.00	1.00	0.00	0.20	0.89	0.00	0.23	0.72	0.05	411.81	145.45	27.97
BIBI	0.00	0.00	1.00	2.60	24.58	0.00	0.65	0.00	0.35	0.44	0.15	0.03
BASH	1.00	0.00	0.00	0.93	3.44	0.00	1.00	0.00	0.00	0.42	0.29	0.00
VZAF	0.94	0.01	0.04	0.00	0.00	1.44	1.00	0.00	0.00	0.00	0.32	0.00
VMES	0.23	0.76	0.00	0.00	0.02	0.00	0.43	0.00	0.57	0.00	0.00	0.00
VWIF	0.38	0.54	0.08	0.00	8.03	0.00	0.74	0.23	0.02	0.00	0.89	0.00
AISP	0.00	0.98	0.02	4.81	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	14.92	0.00	0.00
AAHP	0.02	0.69	0.30	0.00	0.00	0.00	0.28	0.29	0.43	0.00	0.00	0.00
AIRP	0.45	0.55	0.00	0.84	0.02	0.00	0.50	0.50	0.00	0.00	0.12	0.00
AIPM	0.51	0.49	0.00	0.30	0.00	0.07	0.05	0.95	0.00	0.03	0.00	0.07
AMEF	0.08	0.92	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	0.96	0.00	0.00	0.00	0.00
INCP	0.00	0.31	0.69	0.05	0.00	0.52	1.00	0.00	0.00	0.67	0.04	0.49
IICM	0.34	0.66	0.00	0.00	0.00	6.33	0.89	0.11	0.00	0.00	0.00	7.47
IMIB	0.45	0.50	0.05	0.08	0.00	0.07	0.06	0.94	0.00	0.01	0.00	0.02
IBPM	0.00	0.23	0.77	0.00	0.00	0.00	0.35	0.57	0.07	0.00	0.00	0.11
IKLV	0.00	0.51	0.49	0.11	0.05	0.48	1.00	0.00	0.00	0.46	0.07	0.02
IIEW	0.29	0.54	0.16	0.00	0.00	0.00	0.53	0.37	0.10	0.00	0.00	0.00
IMOS	0.40	0.60	0.00	0.40	0.00	0.08	0.07	0.88	0.05	0.00	0.00	0.11
IMAP	0.01	0.99	0.00	0.00	0.00	0.25	0.03	0.97	0.00	0.00	0.09	0.72
IITC	0.00	0.43	0.57	7.02	0.10	0.00	0.00	0.27	0.73	1.14	0.00	0.00
IIDP	0.00	1.00	0.00	0.11	0.61	0.45	0.06	0.94	0.00	0.00	0.75	0.17
IMCL	0.00	1.00	0.00	5.30	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	5.83	0.00	0.25
NAME	0.00	0.47	0.53	0.04	0.00	1.19	0.40	0.06	0.54	0.00	0.00	0.21
NGIR	1.00	0.00	0.00	0.00	0.06	0.03	0.75	0.25	0.00	0.00	0.48	0.04
NDSA	0.00	0.23	0.77	0.70	0.11	0.00	0.00	0.14	0.86	0.66	0.17	0.00
NAHF	0.29	0.67	0.03	0.00	0.03	0.01	0.83	0.16	0.01	0.00	0.42	0.03
SAEI	0.95	0.01	0.03	0.37	0.00	0.00	0.41	0.00	0.59	0.00	0.00	0.04
SBAG	0.38	0.60	0.03	0.07	0.02	0.14	0.64	0.36	0.00	0.01	0.29	0.20
SKTA	0.17	0.81	0.02	0.16	0.00	0.28	0.05	0.88	0.07	0.00	0.00	0.58
SNUC	0.31	0.69	0.00	0.86	0.00	0.00	0.09	0.91	0.00	0.00	2.06	0.00
SMRI	1.00	0.00	0.00	0.00	0.07	0.11	0.29	0.51	0.20	0.00	0.00	0.08
SBPT	1.00	0.00	0.00	0.00	2.73	0.62	1.00	0.00	0.00	0.00	2.47	0.29
HBAY	0.00	0.96	0.04	2.03	1.33	0.00	0.34	0.66	0.00	1.96	0.00	0.00
HBAG	1.00	0.00	0.00	2.77	0.00	0.00	0.45	0.46	0.09	0.00	0.00	0.03
HNTI	0.84	0.07	0.09	0.47	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.53	0.00	0.02
HMAN	0.42	0.58	0.00	0.47	0.00	0.00	0.07	0.93	0.00	0.06	0.00	0.00
HKAR	0.96	0.00	0.04	0.00	0.00	0.00	0.30	0.00	0.70	0.00	0.00	0.79
HISH	0.00	1.00	0.00	2.70	0.00	0.00	0.06	0.94	0.00	0.06	0.00	0.00