تقييم أداء المؤسسات الخدمية باستخدام نماذج البرمجة الخطية "دراسة تطبيقية على المستشفيات العامة التابعة لوزارة التعليم العالي السورية" من 2008-2010"

طالبة دكتوراه: سالي العلوان كلية الاقتصاد- جامعة دمشق
بإشراف: الدكتور زكوان قريط- استاذ مساعد في قسم إدارة الأعمال - كلية الاقتصاد- جامعة دمشق

الملخص

هدفت هذه الدراسة إلى قياس الكفاءة الفنية في المستشفيات التابعة لوزارة التعليم العالي السورية, لتقدير الكفاءة الفنية الاجمالية والصافية والحجمية خلال الفترة (2008-2010)

تم توظيف نموذجي أسلوب (DEA) (CRS , VRS) بالتوجه المخرجي وأهم النتائج التي تم التوصل إليها حققت كل من مستشفى (الأطفال والبيروني) أعلى مستوى من الكفاءة الفنية خلال الفترة المدروسة كما حققت (البيروني) أعلى مستوى من الكفاءة الحجمية خلال الفترة المدروسة بمتوسط وقدره (100%) وهكذا يعكس مستوى الأداء الجيد بها, تم تحديد عدد من المستشفيات مرجعاً يتم الاقتداء به من بقية المستشفيات لتحسين مستوى أدائها واستغلال مواردها احسن استغلال. وتم حساب التحسينات اللازمة لها.

الكلمات المفتاحية: البرمجة الخطية . تحليل مغلف البيانات . المؤسسات الخدمية. تقييم الأداء.

Evaluating the performance of service institutions using linear programming models "An applied study on public hospitals affiliated with the Syrian Ministry of Higher Education from 2008-2010"

Dr. Zakwan kreit sally Al-alwan

Abstract

This study aimed to measure the technical efficiency in the hospitals of the Syrian Ministry of Higher Education, to estimate the total, net and volumetric technical efficiency during the period (2008-2010).

The two models (DEA) method (VRS and CRS) were employed with directorial orientation and the most important results that were reached: Both (Children and Al-Biruni) Hospital achieved the highest level of technical efficiency during the studied period, and (Al-Biruni) achieved the highest level of volumetric efficiency during the studied period with an average of And its value (100%) and thus reflects the level of good performance in it A number of hospitals have been identified as a reference to be followed by other hospitals to improve their level of performance and make the best use of their resources.

Keywords: Linear programming, Data Analysis Envelopment, service institutions, Performance evaluation.

1- مقدمة:

يُعد توفير الخدمة الصحية أو الرعاية الصحية الجيدة للمجتمع من أبرز التحديات التي يواجهها القائمون على إدارة المؤسسات الصحية المختلفة، ذلك أن هذه الخدمات لها صلة مباشرة بصحة الأفراد وحياتهم بالدرجة الأولى، فالخدمات الصحية تتميز بالتكلفة العالية نسبياً وهو ما لا يتلاءم مع محدودية الموارد المخصصة لها، خصوصاً بالنسبة للمستشفيات العامة, وحيث أن تلك الخدمات هي نتاج أداء هذه المؤسسات الصحية، فإنه من الضروري إجراء التقييم المستمر لأدائها، وقياس كفاءة خدماتها من طرف القائمين عليها من أجل تحسين جودتها. لقد تعددت الأساليب المستخدمة في قياس كفاءة الخدمات التي تقدمها المستشفيات على اختلاف أنواعها، حيث صار بالإمكان استخدام الأساليب الكمية الكفيلة بمعرفة مستويات كفاءة الخدمات، ومن هذه الأدوات والأساليب أسلوب تحليل مغلف البيانات, وهو أسلوب يعتمد على البرمجة الخطية ويهدف إلى معرفة وتحديد مواطن الخلل في كفاءة استخدام الموارد المتاحة للمؤسسات، والتخصيص الأنسب لهذه الموارد من خلال تقييم مستوى وجودة مدخلاتها ومخرجاتها.

2 – مشكلة البحث:

تقوم المنظمات الصحية بتقديم الخدمات الصحية لشريحة كبيرة من المجتمع, ومن هذه المنظمات المستشفيات التابعة لوزارة التعليم العلي في سوريا والتي تستنفذ موارد بشرية ومالية في تقديم أنشطتها وبرامجها الطبية والصحية لشريحة واسعة من مواطني الجمهورية العربية السورية, لذلك فالحاجة ملحة في مثل هذه المستشفيات إلى قياس كفاءة جودة استخدام هذه الموارد لإنجاز الأهداف التي سُخرت من أجلها الموارد ولتحقيق الأهداف المطلوبة من هذه المستشفيات, لذلك إنَّ تقييم كفاءة المستشفيات يعد من الضروريات اللازمة للتعرف على مواطن الضعف فيها والعمل على تحسين الخدمات, وبالتالي فإنه يمكن تحديد مشكلة البحث في الأسئلة البحثية التالية:

- ما المستشفيات الكفؤة التي استطاعت استخدام أقل قدر من المدخلات لإنتاج القدر المتحقق من المخرجات؟
- ما المستشفيات غير كفؤة التي يوجد لديها موارد معطلة لم تستخدم في انتاج القدر المتحقق من المخرجات؟
- ما المقدار الواجب تحقيقه من مدخلات المستشفيات محل الدراسة غير الكفؤة حتى تحقق الكفاءة؟
- ما المقدار الذي يجب زيادته من مخرجات المستشفيات محل الدراسة غير الكفؤة
- ما الوحدات المرجعية لكل المستشفيات محل الدراسة .

3- الهدف من البحث:

يهدف هذا البحث إلى استخدام أسلوب تحليل مغلف البيانات وهو أحد الأساليب الكمية الحديثة في قياس الكفاءة النسبية للمستشفيات, وذلك للإسهام في ما يلي:

- تقييم تباين الأداء بين المستشفيات محل الدراسة.
- معرفة المستشفيات الأكثر كفاءة وفقاً لتقديم كمية من الخدمات (المخرجات) باستخدام المتاح من الموارد (المدخلات)
- التعرف على المستشفيات الأقل كفاءة إنتاجية وفقاً لما تقدمه من خدمات تلك المستشفيات ومعرفة الأسباب الكامنة وراء ذلك من الكمية التي يجب تخفيضها من المدخلات أو التي يجب زيادتها من المخرجات في المستشفيات محل الدراسة.
- معرفة ماهي المستشفيات المرجعية لكل مستشفى غير كفؤة والتي استطاعت تحقيق كفاءة نسبية تامة مقارنة بنظيرتها التي تعمل في ظل نفس الظروف.
- تحديد المستشفيات الكفؤة التي استطاعت استخدام أقل قدر من الموارد لإنتاج القدر المتحقق من المخرجات.
- تحديد المستشفيات غير الكفؤة التي يوجد لديها موارد معطلة لم تستخدم في انتاج القدر المتحقق من المخرجات.

- تحديد المقدار الذي يجب تخفيضه من مدخلات المستشفيات غير الكفؤة حتى تحقق الكفاءة .
- تحديد المقدار الذي يجب زيادته من مخرجات المستشفيات غير الكفؤة حتى تحقق الكفاءة .

4- أهمية البحث:

تكمن أهمية البحث كالتالي:

الأهمية النظرية: تأتي أهمية البحث من تقديم الباحث لإطار نظري يوضّح أهمية القطاع الصحي باعتباره المسؤول الأول على تقديم الخدمات الصحية للمواطنين والنهوض بالمستوى الصحي لهم، وباعتباره أيضا احد الدعامات الرئيسة لتحقيق التنمية الشاملة في المجتمع. كذلك العمل على تطبيق الأساليب الكمية الحديثة في مجال قياس الكفاءة النسبية بشكل خاص, والعمل على نشرها والإفادة منها.

الأهمية العملية: تقديم نتائج إحصائية توضّح مدى دور أسلوب تحليل مغلف البيانات في قياس الكفاءة النسبية للكليات محل الدراسة, إضافةً إلى تقديم مقترحات وتوصيات تمكّن للمستشفيات محل الدراسة من تحسين الكفاءة النسبية لها.

5- فرضية البحث:

إن الفرضية الرئيسية للبحث تتضمن: تتباين درجة كفاءة المستشفيات محل الدراسة حسب قدرة كل مستشفى على استخدام مواردها وانتاج خدماتها الصحية.

6- منهجية البحث

لتحقيق أهداف البحث تم استخدام المنهج الاستنباطي بأسلوبه الوصفي, حيث جمعت البيانات الثانوية من خلال الكتب والمراجع العربية والأجنبية والدوريات الصادرة في مجال البحث لإعطاء فكرة عن دور اسلوب تحليل مغلف البيانات وبيان أهميته في قياس

الكفاءة النسبية للمؤسسات الصحية. والمنهج الاستقرائي بأسلوبه الكمي من خلال تطبيق اسلوب تحليل مغلف البيانات لتقييم كفاءة المؤسسات الصحية من اجل الوقوف على مواطن الخلل من اجل تحديد المستويات المطلوبة من المدخلات والمخرجات، وهذا يعود عليها باستهلاك اقل للموارد أو إنتاج اكبر قدر من الخدمات الصحية.

7- مجتمع البحث وعينته:

مجتمع البحث تكوّن مجتمع البحث من المستشفيات التابعة لوزارة التعليم العالي في سوريا. أما عينة البحث فقد تم اختيار عدد من المستشفيات العامة التابعة لوزارة التعليم العالي السورية لقياس الكفاءة النسبية لها وفق اسلوب التحليل التطويقي.

8-حدود البحث:

الحدود المكانية: تتمثل الحدود المكانية بالمستشفيات العامة لوزارة التعليم العالي في الجمهورية العربية السورية.

الحدود الزمانية : طبقت هذه الدراسة على المستشفيات العامة التابعة لوزارة التعليم العالي والبحث العلمي في الجمهورية العربية السورية للأعوام(2008 لغاية 2010)

9- الدراسات السابقة:

دراسة (السمان,2016) بعنوان: قياس الكفاءة الإنتاجية للمستشفيات الحكومية العراقية باستخدام تحليل مغلف البيانات (DEA)

هدفت هذه الدراسة إلى تقييم أداء الخدمات الصحية في العراق من خلال قياس الكفاءة النسبية للمستشفيات العراقية باستخدام أسلوب تحليل مغلف البيانات

نتائج الدراسة:

توصلت نتائج الدراسة بأن الكفاءة النسبية للمحافظات الجنوبية بلغ (99.522%) والمحافظات الشمالية هي (98.873%) وهذا يعني بأنّ المستشفيات بالمحافظات الجنوبية يجب أن تكون قادرة على تقديم المستوى نفسه من المخرجات باستخدام (90%)

من المدخلات الحالية حتى تكون كفؤة, ويتضح وفقاً لمؤشر الكفاءة الإنتاجية العامة أنّ عدد المحافظات ذات الكفاءة التامة بلغ (16) من أصل (18) أي بنسبة (88.88%)

وعدد المحافظات التي لم تحقق الكفاءة محافظتان أي بنسبة (11.11%) .

دراسة(Deidda,2014) " Using Data Envelopment Analysis to Analyses: the Efficiency of Primary Care Units

هدفت هذه الدراسة إلى تقييم كفاءة مجموعة من مراكز الرعاية الصحية الأولية المتواجدة بإقليم الباسك بإسبانيا وذلك عن طريق نموذج تحليل مغلف البيانات ذو الأربعة خطوات، فترة الدراسة هي سنة 2009 . قسمت منطقة الباسك إلى سبعة مناطق صحية لكل منطقة مراكزها للرعاية الصحية الأولية، فكان العدد الكلي للمراكز هو 130 مركز. لتحليل كفاءة المراكز تم الاعتماد على 3مدخلات وتمثلت في عدد الأطباء وعدد الممرضين وعدد الوصفات، و3 مخرجات ممثلة بعدد استشارات الأطباء وبعدد استشارات الممرضين ومتوسط عدد النقاط لكل مريض، وعاملين خارجيين لا يمكن التحكم فيهما هما مؤشر الوفيات والنسبة المئوية للمرضى أكبر من 65 سنة. مع العلم أن كل هذه المتغيرات تم تعديلها بمجموع السكان من اجل تفادي عدم التجانس.

نتائج الدراسة:

توصلت الدراسة إلى أنه يجب على مسؤولي الإدارة العليا الأخذ بعين الاعتبار العوامل الخارجية (مؤشر الوفيات، المسنين) عند دراسة كفاءة المراكز وذلك من اجل تفادي التحيز.

دراسة (قرشي وعرابة,2011) بعنوان قياس كفاءة جودة خدمات المراكز الصحية في محافظة كربلاء باستخدام نماذج التحليل التطويقي للبيانات (DEA)

هدفت قياس كفاءة جودة الخدمات الصحية في مراكز الخدمة الصحية في محافظة كربلاء باستخدام نماذج التحليل التطويقي للبيانات (Data envelopment analysis) خلال عام (2006) وحسب هذه النماذج تتراوح درجة الكفاءة بين الصفر والواحد

الصحيح حيث تم تقدير الكفاءة الحجمية باستخدام نوعين من مؤشرات التوجيه الإدخالي والإخراجي.

نتائج الدراسة:

بينت نتائج الدراسة وحسب مؤشر التوجه الإدخالي أنّ الكفاءة الحجمية (0.975) في محافظة كربلاء. فيما بلغ مؤشر التوجه الإخراجي للكفاءة الحجمية بالمتوسط (0.946).

دراسة(Shahhoseini ,2011) بعنوان n measurement Efficiency developing countries: application of data envelopment analysis for Iranian hospitals.

هدفت هذه الدراسة إلى توضيح أهمية استخدام نموذج تحليل مغلف البيانات والاعتماد عليه في قياس كفاءة مجموعة من المستشفيات الإيرانية بدلا من الاعتماد على مؤشرات التقليدية. تمحورت الدراسة حول 12 مستشفى، منها الخاص ومنها العمومي حيث كانت بيانات الدراسة الخاصة بها كانت فقط لستة أشهر من سنة 2008 لتطبيق النموذج تم اعتماد عدد الاطباء وعدد الممرضين وعدد المهنيين الآخرين وعدد الأسرة المتاحة كمدخلات لنشاط المستشفيات، وعدد أيام اشتغال الأَسِرة ومتوسط مدة الإقامة ومعدل إشغال الأسرة وعدد الزيارات الخارجية وعدد العمليات كمخرجات.

نتائج الدراسة:

توصلت الدراسة إلى أن متوسط الكفاءة التي تعمل بها هذه المستشفيات هو 5.78 % وفقا لهذا الأداء، فهي مطالبة بتخفيض 5.21 % من مدخلاتها دون المساس بحجم المخرجات المنجزة.

القسم النظري:

1- مفهوم تقييم كفاءة الأداء في المؤسسات الصحية:

إنّ تقييم الأداء هو عملية قياس منطقية موجهة لأنشطة المؤسسات لقياس فاعلية و كفاءة الجهود المبذولة في إطار هذه الأنشطة لتحقيق أهداف معينة في ضوء المقارنة بين ما تم إنجازه فعلاً و بين المعايير الموضوعة مسبقا (البياتي, 2005,ص109)

تنبع أهمية تقييم الأداء من أهمية المؤسسات الصحية بحد ذاتها في حياة الأمم والشعوب ومن أهمية الخدمات التي تقدمها والأوصاف التي تتسم بها هذه الخدمات و التي تنفرد من خلالها المستشفيات عن غيرها من المنظمات وتتمايز في أهميتها، فإنه يمكن الاستفادة من الأطر المفاهيمية لموضوعات تقييم المشاريع الاقتصادية عند تجسيد أهمية تقييم أداء المؤسسات الصحية, والتي يمكن إجمالها في الآتي:

تكشف عن قدرة إدارة المؤسسات الصحية على استغلال الموارد المتاحة لها في تحقيق أهدافها، ومدى نجاحها في التخطيط و التنفيذ لتحقيق ذلك.

تكشف عن ما يحصل من انحرافات سلبية وايجابية على النحو الذي يسهل مهمة البحث عن أسباب هذه الانحرافات والمعالجات الضرورية لها.

كما توفر الفرصة لإيجاد نوع من المنافسة بين المستشفيات المتماثلة أو بين التشكيلات المنظمة في المستشفى الواحدة أو الأفراد العاملين فيها باتجاه زيادة المنتج كماً وكيفاً وتحسين الجودة مع ترشيد التكاليف (جلدة ,2007,ص104)

تتم عملية قياس الكفاءة كخطوة أولى تمكن من الكشف عن وضعيتها وتحدد ما يتم الاتفاق بشأنها، لكن هذه العملية ليست سهلة بمكان, لذلك تعددت و تطورت فنون قياس الكفاءة لغرض كشف الوضعية الحقيقية لكفاءة الوحدات المراد قياس كفاءتها(Stephen,2008)

وتعرف الكفاءة النسبية بأنها مقارنة كفاءة كل وحدة من وحدات اتخاذ القرار مع الوحدات الأخرى داخل مجموعة متماثلة (مدكور,15,2009)

فهي المقياس الذي يتحدد بنسبة المخرجات الموزونة للوحدة إلى المدخلات الموزونة للوحدة نفسها، وعندما يكون مقياس الكفاءة النسبية أقل من واحد أو نسبة (100%), فإن

ذلك يشير إلى أن وحدة اتخاذ القرار قيد الدراسة غير الكفؤة مقارنة بأقرانها, وتكون وحدة اتخاذ القرار كفؤة تماماً عندما يكون المقياس مساوياً للواحد أو (100%) (2008, Frederick)

يعد قياس كفاءة المؤسسات الصحية قضية مهمة في تطوير القطاع الصحي، إذ يمكن من خلال قياس الكفاءة الحصول على معلومات مفيدة لاتخاذ القرارات المرتبطة بتوزيع الموارد واستخدامها. ومما لاشك فيه أن انحراف الاستخدام الفعلي للموارد الصحية عن استخدامها الأمثل يعني نقصاً في الإنتاج وهدراً في الموارد، وبالتالي فإن استخدام الأساليب الكمية الحديثة التي تعتمد على بناء النماذج قياس الكفاءة يعد من الأهمية في مكان، إلا أنّ هذه الأدوات سوف تكون قادرة على إظهار إمكانية زيادة الإنتاج عن طريق كفاءة المؤسسة الصحية في استخدام الموارد المتاحة .

وبالرغم من أن تقدير الكفاءة من ناحية المبدأ في جميع الطرائق هو واحد، إلا أن هناك اختلافاً في أساليب تقدير الكفاءة؛ واختيار أحد هذه الأساليب دون الآخر يعني أن فيه مزايا أكثر، وإنما اختيار الأسلوب قد يرجع إلى عدة عوامل منها: نوع البيانات المتوفرة؛ الهدف من الدراسة وكذلك معرفة وتفضيل الباحث أسلوب معين, سنتطرق إلى طريقة تحليل مغلف البيانات كالتالي:

أسلوب مغلف البيانات (Data envelopment analysis):

إنّ الأساليب التقليدية والمستخدمة في قياس كفاءة النظم لها محدوديتها في قياس الكفاءة وخاصة عندما تهدف الدراسة إلى معرفة النظم الصحية التي لا تعمل بكفاءة, والرغبة في معرفة أسباب عدم الكفاءة والتعرف على الكميات المثلى من المدخلات والمخرجات والتي تتحقق عندها الكفاءة النسبية التامة للنظم الصحية, بالإضافة إلى أن طبيعة التفاعل بين المدخلات والمخرجات بعضها البعض في قطاع الخدمات مثل القطاع الصحي, فهي

علاقة معقدة وغير واضحة. أمام هذه الصعوبات والتطلعات فإن أسلوب تحليل مغلف البيانات يكاد يكون الاختيار الأفضل لقياس الكفاءة النسبية للنظم الصحية فيما بينها لما يتمتع به هذا الأسلوب الكمي من مزايا تميزه عن غيره من الأساليب التقليدية السابقة.

ماهية أسلوب مغلف البيانات:

إنّ أسلوب تحليل مغلف البيانات أساساً عبارة عن أحدى نماذج البرمجة خطية التي تنتمي إلى مجال الأساليب الكمية والتي تعرف بأنها: مجموعة من الأدوات أو الطرق التي تُستخدم من قبل متخذ القرار لمعالجة مشكلة معينة أو ترشيد قرار إداري مزمع اتخاذه بخصوص حالة معينة (الفضل,2004,ص20).

وبتعريف أخر لأسلوب تحليل مغلف البيانات هو أداة كمية من أدوات بحوث العمليات تستند إلى البرمجة الخطية لقياس الكفاءة الإنتاجية من خلال تحديد المزيج الأمثل لمجموعة مدخلات ومخرجات وحدات إدارية متماثلة الأهداف والأنشطة، بغية معرفة مستوى الكفاءة النسبية لكل وحدة إلى مجموعة الوحدات الأخرى وهو ما يطلق عليه الكفاءة النسبية, يتم بموجب هذه التقنية قياس أداء كل وحدة مستقلة بالمقارنة إلى مجموع أداء كل الوحدات، ثم احتساب ما يمكن أن يكون فائض من المدخلات حيث تعطي نفس المستوى من المخرجات و كذلك تقدير ما يمكن أن ينتج مخرجات إضافية عند حسن استخدام نفس الموارد(handler, Frederick.2008.115)

يعود فضل بناء طريقة DEA إلى Rhodes Edwardo سنة 1978 والذي كان طالب دكتوراه أنداك وكان يعمل على برنامج تعليمي في أمريكا، لمقارنة أداء مجموعة من الطالب في المناطق التعليمية المتماثلة، حيث واجه الباحث تحديا تمثل في تقدير الكفاءة الفنية للمدارس، والتي تشمل مجموعة من المدخلات ومجموعة من المخرجات دون توفر معلومات عن أسعارها، وللتغلب على هذه المشكلة قام الباحث ومشرفيه كوبر وشارنز، بصياغة نموذج نسبة إلى شارنز وكوبار ورودس CCR عرف فيما بعد بنموذج (Rhodes and Cooperm, Charnes. (Cooper2011)

ويعود سبب تسمية هذا الأسلوب باسم اسلوب تحليل مغلف البيانات ، إلى كون الوحدات ذات الكفاءة الإدارية تكون في المقدمة وتغلق(تطوق)الوحدات الإدارية غير الكفؤة، وعليه يتم تحليل البيانات التي تغلفها الوحدات الكفؤة كما يعد تحليل تطويق البيانات أداة مفيدة بالنسبة لقياس الأداء للوحدات المقدمة للخدمات مثل البنوك والمؤسسات الصحية، ومن بين أهم المزايا لاستخدامه(Quey-Jen Yeh,1996,p981)

- تحديد أفضل أداء بين الوحدات المختلفة
- تحديد أسوء أداء بين الوحدات المختلفة
- المساعدة على تحديد الأهداف لرفع مستويات الأداء
- مراقبة تغير الأداء عبر الزمن.

وتقاس الكفاءة بتوجهي مدخلي(تقليل المدخلات مع الإبقاء على نفس المخرجات) ومخرجي زيادة المخرجات مع الإبقاء على نفس المدخلات

خصائص اسلوب تحليل مغلف البيانات:

هنالك العديد من الخصائص الأساسية التي تتصف بها تقنية تحليل مغلف البيانات والتي تتمثل بالآتي,(Lertworastrik.2002 , P7)

أ- يتطلب قياس كفاءة أداء المنظمات النوع نفسه من المدخلات لإنتاج النوع نفسه من المخرجات.(فهمي,2009, ص257)

ب- يمثل مدخلا لا معملي لا يضع محددات على الصيغة الرياضية التي تقوم بوصف علاقة المدخلات بالمخرجات, كما ان تلك العلاقة طردية بينهما(عبد القادر43,2012

ت-يمثل أسلوب البرمجة الرياضية ويمكن أن يحل من خلال البرمجة الخطية القياسية

ث- توفر أداة لقياس الكفاءة للمدخلات والمخرجات المنفردة والتي يمكن تحويلها الى حالة المدخلات والمخرجات المتعددة.

ج- تعمل تقنية تحليل مغلف البيانات بتقييم كفاءة كل وحدة من وحدات اتخاذ القرار.

ح- توفر تقنية تحليل مغلف البيانات المصادر الثلاثة لتحليل الكفاءة وهي: (التوجه المستند الى المدخلات, التوجه المستند الى المخرجات, التوجه المستند الى الهدف) Capraz & Yilmaz..80:2013

مؤشرات استعمال تقنية تحليل مغلف البيانات للمنظمات:

لغرض استعمال تقنية تحليل مغلف البيانات للمؤسسات الخدمية, لابد من تحديد مؤشرات مهمة عند تقييم اداء تلك المؤسسات وهي :(العزاز,2002,ص26):

- تحديد المنظمات المرجعية.
- تحديد المنظمات ذات الكفاءة التامة .
- وضع الأهداف التخطيطية.

خطوات تطبيق تقنية تحليل مغلف البيانات:

حدد (Anderson,2000.462) مجموعة من الخطوات يتطلب اتباعها لصياغة وحل نموذج الدراسة عند تطبيق تقنية تحليل مغلف البيانات وهي:

- تحديد المتغيرات المستخدمة لتحديد المدخلات والمخرجات لكل وحدة التشغيل.
- يستلزم أن يكون مجموع الأوزان يساوي الواحد ليتم كتابة قيد الترجح.
- يكتب قيد لكل مدخل يحدد نسبة مدخلات وحدة تشغيل المتاحة في المنظمة.
- كتابة دالة الهدف
- يكتب قيد لكل مخرج من المخرجات, يستلزم مخرجاً لوحده لكي يكون أكبر من أو يساوي المخرج المقابل للوحدة.
- تحديد متغير القرار الذي يحدد نسبة مدخلات وحدة التشغيل المتاحة في المنظمة.

ظهرت نماذج عديدة لإيجاد مؤشرات الكفاءة باستخدام أسلوب DEA و من أبرزها نموذج (CCR) أو نموذج عوائد الحجم الثابتة contestant return scale ونموذج BCCأو نموذج عوائد الحجم المتغيرة scale return Variable كلا النموذجين يمكن

إيجاد مؤشر الكفاءة, وهناك نموذج أخر يجمع بين نماذج التوجه الإدخالي والإخراجي ويسمى بالنموذج التجميعي Additive model .والنموذج اللوغاريتمي.

سيتم تركيز البحث الحالي على نموذج CCR وهو النموذج الذي وضعه كل من Rhades& Cooper, Charnes في السبعينيات بوصفه أداة لمراقبة الأداء في المنظمات, إذ يتمتع هذا النموذج بخاصية ثبات العائد إلى الحجم, التي تعد ملائمة حينما تكون جميع الوحدات تعمل في مستوى الحجم الأمثل, لذا أطلق على هذا النموذج أيضاً بالعوائد الثابتة للحجم (بتال, 2012,103) فإنه يركز على عدد المدخلات ليتم تحويلها إلى مخرجات, لهذا أثبت النموذج قدرته على تحديد كفاءة وحدات صنع القرار التي تستخدم مدخلات متشابهة لتحقيق مخرجات متشابهة(Alder,et al,2002:20)

10 – النتائج والمناقشة:

طُبق البحث على المستشفيات الحكومية التابعة لوزارة التعليم العالي في سوريا والتي تقدر ب (13) مستشفى وهي: (مستشفى المواساة الجامعي, الهيئة العامة لمستشفى الأطفال, الهيئة العامة لمشفى البيروني الجامعي, مستشفى الأمراض الجلدية, مستشفى دار التوليد بدمشق, مستشفى الأسد الجامعي بدمشق, مركز جراحة القلب الجامعي بدمشق, مشفى جراحة الفم والوجه والفكين, مستشفى الأسد الجامعي باللاذقية, مستشفى تشرين التعليمي باللاذقية, مستشفى الكندي بحلب, دار التوليد بحلب, مركز جراحة القلب الجامعي بحلب)

علينا أن نراعى أهم عامل يجب أن يؤخذ في الاعتبار عند اختيار وحدات اتخاذ القرار وهو درجة التجانس بين وحدات اتخاذ القرار, لذلك تم استبعاد مستشفى جراحة الفم والفكين والأمراض الجلدية لعدم تجانس عملها مع باقي المستشفيات.

يحتاج تطبيق نموذج التحليل التطويقي للبيانات DEA لقياس كفاءة المستشفيات محل الدراسة إلى اتباع الخطوات التالية:

- تحديد مدخلات ومخرجات أسلوب DEA والنماذج المستخدمة.
- عرض وتحليل مؤشرات الكفاءة النسبية للمستشفيات قيد الدراسة وحساب التحسينات.

أولاً: تحديد مدخلات ومخرجات أسلوب DEA والنماذج المستخدمة:

الخطوة الأولى : تحديد مدخلات ومخرجات أسلوب DEA

حرصت الباحثة وبقدر الإمكان على الاختيار الدقيق لمجموعة البيانات الخاصة بالمدخلات والمخرجات، حيث أن أي خطأ فيها من شأنه أن يؤدي إلى نتائج غير صحيحة وغير دقيقة، كما روعي تمثيل المدخلات والمخرجات ذات الأهمية والتي تستطيع التعبير عن مستوى كفاءة المؤسسات الصحية عينة الدراسة ، حيث تعد هذه المتغيرات ذات صلة مباشرة ومؤثرة في الخدمات الصحية، وتستخدم هذه المتغيرات في بناء نموذج تحليل مغلف من أجل قياس الكفاءة في هذه المستشفيات.

المدخلات: تمثلت في أهم متغيرات الخدمات الصحية في المستشفيات وهي:

عدد الأَسِرة , عدد الأطباء وهم: المتعاقدين وأعضاء الهيئة التعليمية بالإضافة إلى طلاب الدراسات العليا, الكادر التمريضي

المخرجات: تمثلت في عدد المرضى (المقبولين+ مراجعي الاسعاف+ مراجعي العيادات الخارجية) و إجمالي الخدمات الصحية المُقّدمة من قبل المستشفى و العمليات الجراحية.

جدول رقم (1) يمثل المدخلات والمخرجات لوحدات اتخاذ القرار للمستشفيات محل الدراسة خلال الفترة المدروسة(2008-2010)

المستشفى	عدد الأسرة	الأطباء	الممرضين	المرضى	الخدمات	العمليات الجراحية
المواساة (2008)	820	746	862	355502	1735047	26442
الأطفال(2008)	430	173	336	274403	117457	117457

دار التوليد بدمشق(2008)	204	140	294	48591	121107	17872
الأسد الجامعي بدمشق((2008)	651	392	651	83554	997598	11133
البيروني(2008)	525	55	433	105465	489659	1648
الاسد الجامعي باللاذقية(2008)	261	488	350	220952	674396	12844
حلب الجامعي(2008)	528	733	323	218251	775787	8534
الكندي بحلب(2008)	367	220	231	136596	7080488	8095
دار التوليد حلب(2008)	157	87	122	25013	10692324	9253
مركز جراحة القلب دمشق(2008)	99	62	156	15665	109739	3448
مركز جراحة القلب حلب(2008)	67	37	90	10260	22981644	1395
المواساة (2009)	820	739	890	339149	1846084	24694
الأطفال(2009)	435	176	382	157537	604802	604802
دار التوليد بدمشق(2009)	204	132	289	41708	220139	17023
الأسد الجامعي بدمشق(2009)	651	413	603	80315	968587	11294
البيروني (2009)	525	88	303	146595	642999	2030
الاسد الجامعي باللاذقية(2009)	261	496	354	270376	814893	14396
حلب الجامعي(2009)	528	813	324	236538	748275	9004
الكندي بحلب(2009)	584	205	241	160958	8281025	8901
دار التوليد حلب	155	94	132	25086	12270672	8761
مركز جراحة القلب دمشق (2009)	100	71	212	9558	82069	3271
مركز جراحة القلب حلب(2009)	67	42	88	13698	26234999	1614
المواساة (2010)	820	739	890	493200	1838220	17672
الأطفال(2010)	441	187	333	152139	718675	718675

دار التوليد بدمشق(2010)	204	131	285	47898	188670	16664
الأسد الجامعي بدمشق((2010)	651	476	611	83414	1025695	11568
البيروني(2010)	525	101	315	161446	779099	2356
الاسد الجامعي باللاذقية(2010)	265	566	351	283530	890778	14452
حلب الجامعي(2010)	528	814	325	382456	788902	7267
الكندي بحلب(2010)	693	246	223	172506	8932972	8405
دار التوليد حلب(2010)	140	112	132	31453	13308224	9489
مركز جراحة القلب دمشق(2010)	100	69	184	15822	40688	3096
مركز جراحة القلب حلب(2010)	67	48	87	20789	28461930	17672

المصدر: اعداد الباحثة بيانات صادرة عن وزارة التعليم العالي في سوريا

الخطوة الثانية: مراقبة ملائمة المدخلات والمخرجات المستخدمة في قياس الكفاءة وفق اسلوب DEA:

يشترط لملائمة المدخلات والمخرجات في قياس الكفاءة وفق اسلوب(DEA) وجود علاقة طردية بين المدخلات والمخرجات من جهة وكذلك تحقق إحدى القاعدتين الخاصيتين بأسلوب (DEA) من حيث تعدد المدخلات والمخرجات مقارنة بعدد الوحدات من جهة أخرى.

اختبار وجود علاقة طردية بين المدخلات والمخرجات المستخدمة وفق اسلوب (DEA): لاختبار وجود علاقة طردية ذات دلالة معنوية بين المدخلات والمخرجات المستخدمة فإنه تم اختبار الانحدار المتعدد في سبيل اثبات وجود علاقة بين جملة المدخلات مجتمعة مع كل مخرج من المخرجات والجدول التالي يلخص نتائج الانحدار المتعدد

جدول رقم (2) يبين نتائج الانحدار المتعدد بين جملة المدخلات مجتمعة مع كل مخرج من المخرجات

المخرجات / المدخلات	عدد المرضى والمراجعين		عدد الخدمات الاجمالية		عدد العمليات الجراحية	
	Multiple R	Significance F	Multiple R	Significance F	Multiple R	Significance F
عدد الاسرة	0.805	0.000	0.984	0.000	0.801	0.000
اجمالي الاطباء						
كادر تمريض						

المصدر: اعداد الباحثة بالاعتماد على برنامج Microsoft Excel

يظهر من الجدول السابق (2) معامل الارتباط المتعدد Multiple R والقيمة الجدولية للاختبار Significance F وذلك لجملة المدخلات مع كل مخرج من المخرجات عند مستوى دلالة (5%) حيث نلاحظ أن معامل الارتباط بين جملة المدخلات والمخرج الأول المتمثل بإجمالي عدد المرضى والمراجعين بلغ (0.805) كما بلغ معامل الارتباط للمخرج الثاني المتمثل بإجمالي عدد الخدمات الاجمالية (0.984) , كما بلغ معامل الارتباط للمخرج الثالث المتمثل بإجمالي عدد العمليات الجراحية (0.801).

مما يشير إلى وجود علاقة ارتباط طردية بين جملة المدخلات وكل مخرج من المخرجات, كما تشير القيمة الجدولية للاختبار (Significance F) والتي بلغت (0.00) لجميع المخرجات بأن علاقة الارتباط طردية وذات دلالة معنوية بين كل المدخلات والمخرجات المستخدمة عند مستوى معنوية (5%)

وبالتالي فإن المدخلات والمخرجات التي تم تحديدها تصلح لكي تكون أساس مناسب لحساب مؤشرات الكفاءة النسبية للمستشفيات في محافظة دمشق وفق اسلوب (DEA).

اختبار تحقق إحدى القواعد الأساسية في تطبيق اسلوب DEA

تحقيقاً للقواعد الخاصة بأسلوب DEA من حيث تعدد المدخلات والمخرجات مقارنة بعدد الوحدات المدروسة وبهذا فإنه يجب تحقيق إحدى القاعدة الخاصة بأسلوب (DEA) وهي: أن حجم العينة يجب أن يكون أكبر من أو يساوي حاصل جداء عدد المدخلات في عدد المخرجات (Ss≤I*O) وإلا فإن اسلوب DEA سيفقد القدرة على التمييز بكفاءة بين الوحدات تحت التقييم 9=3*3 I*O 3 وبهذا نلاحظ أن القاعدة محققة.

الخطوة الثالثة: اختيار النماذج المستخدمة في أسلوب DEA

أما بالنسبة إلى النموذج المعتمد في هذه الدراسة فقد تم استخدام كلا النموذجين الرئيسيين لأسلوب تحليل البيانات المغلفة, وهما نموذج(CRS) الذي يستند إلى فرضية ثبات غلة الحجم و نموذج(VRS) الذي يستند إلى فرضية تغير غلة الحجم. تم اختيار توجه الكفاءة المخرجي لأن الاحتفاظ بالمستوى الحالي للمدخلات وزيادة المخرجات اختيار يناسب المؤسسات الصحية أكثر من تخفيض المدخلات والحفاظ على مستوى المخرجات, فعدد الطلاب المرضى (المقبولين والمراجعين) لا يمكن تخفيضه بسبب زيادة الطلب على الخدمات الصحية, وكذلك لا يمكن تخفيض عدد الاطباء لأن ذلك يتعارض مع مصلحة المرضى , وعليه سيكون نموذج الدراسة :

نموذج اقتصاديات الحجم الثابتة بالتوجه المخرجي CRS

نموذج اقتصاديات الحجم المتغيرة بالتوجه المخرجي VRS

تم توظيف برنامج تحليل مغلف البيانات (Analysis program DEA solver Data Envelopment) للحصول على نتائج مؤشرات كفاءة المستشفيات التابعة لوزارة التعليم العالي محل الدراسة .

ثانياً: عرض وتحليل مؤشرات الكفاءة الفنية المختلفة للمستشفيات محل الدراسة

الجدول التالي رقم (3) يظهر نتائج مؤشرات الكفاءة الفنية (الإجمالية والصافية) في المستشفيات محل الدراسة خلال الفترة من (2008-2010) وفق نموذج CRS ونموذج VRS من ناحية التوجه المخرجي كما يلي :

الجدول رقم (3) يمثل مؤشرات الكفاءة الفنية للمستشفيات محل الدراسة

الكفاءة الفنية الاجمالية للمستشفيات محل الدراسة وفق نموذج عوائد الحجم الثابتة CRS					
العام / المستشفى	2008	2009	2010	المتوسط	الانحراف المعياري
المواساة	0.563	0.539	0.782	0.628	0.133907
الأطفال	1.000	0.988	1.000	0.996	0.006928
دار التوليد بدمشق	0.337	0.296	0.336	0.323	0.023388
الأسد الجامعي بدمشق	0.188	0.178	0.179	0.181667	0.005508
البيروني	1.000	1.000	0.972	0.990667	0.016166
الاسد الجامعي باللاذقية	0.824	1.000	1.000	0.941333	0.101614
حلب الجامعي	0.597	0.626	1.000	0.741	0.224769
الكندي بحلب	0.720	0.830	0.914	0.821333	0.09729
دار التوليد حلب	0.424	0.418	0.477	0.439667	0.03247
مركز جراحة القلب دمشق	0.228	0.134	0.222	0.194667	0.052624
مركز جراحة القلب حلب	0.994	1.000	1.000	0.998	0.003464
المتوسط	0.625	0.637182	0.716545	0.659576	0.049712
الانحراف المعياري	0.307016	0.345458	0.341415	0.325068	0.069755
معامل الاختلاف	0.491226	0.542166	0.476474	0.492845	1.403188

الكفاءة الفنية الصافية للمستشفيات محل الدراسة وفق نموذج عوائد الحجم المتغيرة VRS					
العام / المستشفى	2008	2009	2010	المتوسط	الانحراف المعياري
المواساة	0.748	0.719	1.000	0.822333	0.822333
الأطفال	1.000	0.993	1.000	0.997667	0.997667
دار التوليد بدمشق	0.374	0.328	0.376	0.359333	0.359333
الأسد الجامعي بدمشق	0.249	0.234	0.228	0.237	0.237
البيروني	1.000	1.000	0.972	0.990667	0.990667
الاسد الجامعي باللاذقية	0.826	1.000	1.000	0.942	0.942

حلب الجامعي	0.599	0.630	1.000	0.743	0.743
الكندي بحلب	0.735	0.837	0.941	0.837667	0.837667
دار التوليد حلب	0.431	0.469	0.521	0.473667	0.473667
مركز جراحة القلب دمشق	0.356	0.202	0.339	0.299	0.299
مركز جراحة القلب حلب	1.000	1.000	1.000	1	1.000
المتوسط	0.665273	0.673818	0.761545	0.700212	0.053288
الانحراف المعياري	0.280484	0.320818	0.321017	0.299979	0.071357
معامل الاختلاف	0.421608	0.47612	0.421534	0.428411	1.339085

المصدر: مخرجات برنامج DEA-solver

يظهر الجدول السابق مؤشرات الكفاءة الفنية الإجمالية والصافية للمستشفيات محل الدراسة حسب كفاءتها, كما يظهر المتوسط والانحراف المعياري لكفاءة كل من مستشفى خلال الفترة المدروسة, والمتوسط والانحراف المعياري ومعامل الاختلاف الكلي (العام) لكفاءة المستشفيات ككل خلال الفترة المدروسة. ومن خلال الجدول السابق نلاحظ ما يلي:

- حققت المستشفيات محل الدراسة أقل قيمة من الانحراف المعياري ومعامل الاختلاف في في مؤشرات الكفاءة الفنية الاجمالية والصافية في عام (2008)
- حقق (مركز جراحة القلب بحلب) أعلى مستوى من الكفاءة الفنية الإجمالية خلال الفترة المدروسة بمتوسط وقدره (99.8%) يليه بفارق بسيط مستشفى الأطفال (99.6%) بينما حقق مستشفى الأسد الجامعي بدمشق وجراحة القلب بدمشق أقل مستوى من الكفاءة الفنية الاجمالية خلال الفترة المدروسة بمتوسط وقدره (18.16%) و(19.46%)على التوالي .
- من جهة أخرى نلاحظ بأنّ أعلى مستوى من الكفاءة الفنية الصافية حققها (مركز جراحة القلب بحلب) خلال الفترة المدروسة بمتوسط وقدره (100%)
- بلغ الانحراف المعياري الكلي ومعامل الاختلاف الكلي لمؤشرات للكفاءة الفنية الاجمالية للمستشفيات محل الدراسة (30.7) (49.12) على التوالي, بينما بلغ

الانحراف المعياري الكلي ومعامل الاختلاف الكلي لمؤشرات للكفاءة الفنية الصافية للمستشفيات محل الدراسة (28.04) (42.12) على التوالي, وبالتالي فإن الكفاءة الفنية الصافية تسمت بالتقارب فيما بينها أكثر من الكفاءة الإجمالية

من أجل قياس كفاءة أداء المستشفيات قيد الدراسة نسبة لحجم كل مستشفى يتم حساب الكفاءة الحجمية وذلك بنسبة نتائج نموذج (CRS)على نتائج نموذج (VRS)

حيث يظهر الجدول التالي رقم (4) يظهر نتائج مؤشرات الكفاءة الحجمية في المستشفيات محل الدراسة خلال الفترة (2008–2010)

الجدول رقم (4) يمثل مؤشرات الكفاءة الحجمية للمستشفيات محل الدراسة

مؤشرات الكفاءة الفنية الحجمية للمستشفيات محل الدراسة					
العام / المستشفى	2008	2009	2010	المتوسط	الانحراف المعياري
المواساة	0.753	0.749	0.782	0.761333	0.018009
الأطفال	1.000	0.996	1.000	0.998667	0.002309
دار التوليد بدمشق	0.901	0.902	0.892	0.898333	0.005508
الأسد الجامعي بدمشق	0.755	0.762	0.781	0.766	0.013454
البيروني	1.000	1.000	1.000	1.000	0
الاسد الجامعي باللاذقية	0.998	1.000	1.000	0.999333	0.001155

حلب الجامعي	0.998	0.994	1.000	0.997333	0.003055
الكندي بحلب	0.980	0.992	0.971	0.981	0.010536
دار التوليد حلب	0.984	0.890	0.915	0.929667	0.048686
مركز جراحة القلب دمشق	0.641	0.665	0.655	0.653667	0.012055
مركز جراحة القلب حلب	0.994	1.000	1.000	0.998	0.003464
المتوسط	0.909455	0.904545	0.908727	0.907576	0.002649
الانحراف المعياري	0.130473	0.12388	0.119416	0.123837	0.013855
معامل الاختلاف	0.143463	0.136953	0.13141	0.136449	5.229428

المصدر: مخرجات برنامج DEA-solver

حققت كل من مستشفى (البيروني) أعلى مستوى من الكفاءة الحجمية خلال الفترة المدروسة بمتوسط وقدره (100%) يليه بفارق طفيف جداً مستشفى حلب الجامعي بمتوسط وقدره (99.73%). كما بلغ الانحراف المعياري (0) لمستشفى البيروني وهذا يشير إلى أنَّ الكفاءة الحجمية لهذه المستشفى تتسم بالاستقرار نسبياً خلال الفترة المدروسة. بينما حققت مستشفى جراحة القلب في دمشق أقل مستوى من الكفاءة الحجمية خلال الفترة المدروسة بمتوسط وقدره (65.36%) كذلك كانت دار التوليد في حلب الأكثر تشتتاً, كما كان الانحراف المعياري دار التوليد في حلب لمستشفى (4.86) وهذا يشير إلى تحقيقه مستويات عالية من الكفاءة الحجمية في بعض الفترات مقابل مستويات أقل في فترات أخرى .

الوحدات المرجعية والتحسين المطلوب في المؤسسات غير الكفؤة:

لا يقتصر دور أسلوب DEA على تحديد درجة كفاءة الوحدات بل يتعداه ليبين الخلل في المدخلات أو المخرجات للوحدات غير الكفؤة، ويحدد لهذه الأخيرة الوحدات النظيرة أو المرجعية التي تكون أقرب لها من حيث الحجم لغرض بلوغ الكفاءة التامة

يعود السبب الرئيسي في تحقيق كفاءة تامة في المستشفيات الكفؤة إلى أنه لا يوجد لديها موارد (مدخلات) راكدة أو مخرجات فائضة. وهذا يعني أن هذه المستشفيات استهلكت جميع مواردها المتاحة لإنتاج القدر الحالي الفعلي من المخرجات, وهذا دلالة على أنّ

هذه المستشفيات تتميز بالرشاد في تحمل التكاليف، وحسن استغلال المدخلات مقارنة بالمستشفيات الأخرى و يؤدي التعرف على طريقة عمل الوحدات ذات الكفاءة التامة إلى تحسين كفاءة الوحدات الأخرى التي تعاني من تواضع في كفاءتها، وذلك من خلال محاكاة للوحدات ذات الكفاءة. حيث يقوم أسلوبDEA التحليل التطويقي للبيانات بتقديم مجموعة الوحدات المرجعية التي تكون ذات كفاءة تامة (تسمى أيضا بالأنداد) من أجل كل وحدة غير كفؤة، وتقدم هذه الوحدات المرجعية التي تكون لها مدخلات ومخرجات مماثلة نوعا ما للوحدة غير الكفؤة، لمساعدتها في تحسين مستوى كفاءتها.

لا يقتصر على قياس كفاءة أداء الوحدات تحت التقييم (المستشفيات) فحسب بل يتعداه ليحدد لكل وحدة منخفضة الكفاءة الوحدات المرجعية أو النظيرة القريبة منها من حيث الحجم وذلك من أجل حساب التحسينات اللازمة, ويتم حساب التحسينات اللازمة له وذلك بتحديد المقدار الواجب تخفيضه من المدخلات الفنية والمقدار الواجب زيادته من المخرجات الفنية لكل مستشفى لم تحقق كفاءة (100%) حيث يتم حساب المدخلات الافتراضية والمخرجات الافتراضية لكل مستشفى غير كفؤة بالاعتماد على مرجعياتها وأوزانها, يمثل الجدول رقم (5) المستشفيات المرجعية والتحسين المطلوب في مخرجات ومدخلات المستشفيات غير الكفؤة.

الجدول رقم (5) يوضح المستشفيات المرجعية والتحسينات المحسوبة للمستشفيات منخفضة الكفاءة المدروسة

المستشفى: دار التوليد دمشق				
المخرجات/المدخلات	القيم الأصلية	التحسين المطلوب	القيم المستهدفة	المستشفيات المرجعية
العمليات	16664	33348	50012	مركز جراحة القلب بحلب الاسد الجامعي باللاذقية مستشفى الأطفال
الخدمات	188670	312462	501132	
المرضى	47898	79325	127223	
المستشفى: الأسد الجامعي بدمشق				
العمليات	11568	39071	50639	مستشفى الأطفال

الخدمات	1025695	3464293	4489988	مستشفى المواساة
المرضى	83414	281731	365145	حلب الجامعي
المستشفى: الكندي بحلب				
العمليات	8405	42542	50947	مستشفى الأطفال
الخدمات	8932972	8932972	12864087	حلب الجامعي
المرضى	172506	10732	183238	مركز جراحة القلب بحلب
المستشفى: دار التوليد بجلب				
العمليات	9489	9897	19386	مستشفى الأطفال
الخدمات	13308224	13308224	25561990	مستشفى المواساة
المرضى	31453	28960	60413	حلب الجامعي جراحة القلب حلب
المستشفى: مركز جراحة القلب دمشق				
العمليات	3096	222016	25312	مستشفى الأطفال
الخدمات	40688	215003	255691	مستشفى الأسد الجامعي بدمشق
المرضى	15822	30905	46727	جراحة القلب حلب

المصدر: مخرجات برنامج DEA-solver

يبين الجدول السابق رقم (5) أن مستشفى (دار التوليد بدمشق) مطالبة بزيادة عدد الخدمات إلى (501132) خدمة صحية, وهي مطالبة أيضاً بزيادة عدد العمليات إلى (50012) عملية جراحية و مطالبة بزيادة استقبال المرضى (127123) مريض وكذلك باقي المستشفيات كما هو مبين في الجدول.

.10- الاستنتاجات والتوصيات:

إن نتائج قياس كفاءة عدد من المستشفيات العامة التابعة لوزارة التعليم العالي في سوريا التي قدمها أسلوب التحليل التطويقي للبيانات تبين أنّ مؤشرات هذا الأسلوب كفيلة بإعطاء صورة شاملة عن مستوى الأداء بهذه المستشفيات (محل الدراسة) من خلال

مستويات الكفاءة التي تم التوصل إليها. كما أن عملية تحديد القيم المستهدفة لعدد (المرضى والخدمات الطبية والعمليات الجراحية المقدمة) بكل مستشفى تبين لنا التحسينات التي يجب العمل للوصول إلى مستويات كفاءة مثلى, وهذا يتم من خلال محاكاة للمستشفيات الكفء والاقتداء بها .

تعتبر المستشفيات العامة التابعة لوزارة التعليم العالي في سوريا على غرار كل المؤسسات الصحية من بين المؤسسات الخدمية التي من أهم أهدافها زيادة القدرة الاستيعابية لها مما يعني زيادة في المخرجات وبالتالي العمل على زيادة الخدمات والعمليات الجراحية التي يحتاجها المرضى مما يعني أيضاً زيادة في المخرجات, ومن أجل ذلك قمنا بتطبيق أسلوب التحليل التطويقي للبيانات على مجموعة من المستشفيات العامة التابعة لوزارة التعليم العالي في كافة أنحاء سوريا من أجل معرفة مستوى الكفاءة النسبية بها, ونوضح النتائج في النقاط التالية:

- يعتبر أسلوب التحليل التطويقي للبيانات الأكثر مناسبة لقياس الكفاءة في الوحدات المتماثلة النشاط.
- تتميز المستشفيات محل الدراسة بمستوى أداء جيد نوعاً ما لأن مؤشر الكفاءة الفنية الاجمالية كان (65.95%) ومتوسط مؤشر الكفاءة الحجمية كان (70.02%) أما متوسط مؤشر الكفاءة الصافي فقد كان (90.75%)
- حسب نموذج اقتصاديات الحجم الثابتة بالتوجه المخرجي(CRS) يوجد عشرة مستشفيات تمكنت من تحقيق أعلى مستويات الأداء وذلك نظراً لتحقيقها مستوى الكفاءة التام (100%) لعام 2008 وهي(الأطفال والبيروني) وفي عام (2009) و(2010) (البيروني والأسد الجامعي باللاذقية وجراحة القلب بحلب) وفي عام (2010) وهذا ما يؤهلها لتكون مرجعاً لبقية المستشفيات التي لم تحقق كفاءة تامة .
- حققت المستشفيات التالية (جراحة القلب بحلب 2008 ,المواساة 2010)مستوى الكفاءة الفنية التام وفق لاقتصاديات الحجم المتغيرة بالتوجه المخرجي (VRS) مما يدل على التوفيق في تحويل المدخلات إلى مخرجات

ولكن لم تتمكن هذه المستشفيات من تحقيق الكفاءة الحجمية المثلى مما يتطلب توسعاً أكبر للوصول إلى الحجم الأمثل وخاصة بأنها تتميز بغلة حجم متزايدة.

- حققت كل من مستشفى (البيروني) أعلى مستوى من الكفاءة الحجمية خلال الفترة المدروسة بمتوسط وقدره (100%) يليه بفارق طفيف جداً مستشفى حلب الجامعي بمتوسط وقدره (99.73%). كما بلغ الانحراف المعياري (0) لمستشفى البيروني وهذا يشير إلى أنَّ الكفاءة الحجمية لهذه المستشفى تتسم بالاستقرار نسبياً خلال الفترة المدروسة.
- أما بقية المستشفيات تميزت بعضها بمستوى كفاءة متوسط والاخرى بمستوى كفاءة ضعيف نظراً لعدم قدرتها من تحقيق مستويات كفاءة مقبولة سواء في الكفاءة الفنية أو الحجمية
- تستطيع المستشفيات الغير كفؤة محاكاة الوحدات المرجعية والاقتداء بها لتحسين أدائها. والاستفادة من أنماطها التشغيلية كما هو موضح مسبقاً.
- إن القيم المستهدفة التي بينها نتائج أسلوب التحليل التطويقي للبيانات توضح مقدار التوسع أو الزيادة التي بإمكان المستشفيات غير الكفؤة تحقيقها للوصول إلى مستوى الكفاءة المثلى.

في ضوء النتائج المتوصل إليها من هذا البحث يمكن تقديم التوصيات التالية:

- يجب على المؤسسات الخدمية عامة والصحية خاصة تبني الأساليب الكمية الحديثة في قياس كفاءتها .
- ضرورة اعتماد النموذج المقترح الذي توصلت إليه الدراسة في تقييم أداء المستشفيات محل الدراسة واضافة أبعاد ومقاييس أخرى يمكن أن تؤثر في الأداء الصحي للمستشفيات.
- ضرورة تحسين الكفاءة الانتاجية واستخدامها في المستشفيات التي حققت درجات أداء أقل, وذلك يكون من خلال التركيز على عنصرين مهمين في المدخلات الأول العنصر البشري (من الأطباء والممرضين) والثاني عدد

الأسرة, لذلك يجب على الأفراد العاملين في تلك المستشفيات توظيف جهود أكبر في تقديم الخدمات بما يمكن من زيادة كفاءة المستشفى.

- يجب على المستشفيات غير الكفؤة اعادة النظر في عملياتها ونشاطاتها ومحاولة الاقتداء بالمستشفيات الكفء.
- محاولة إجراء مقارنة مع المستشفيات الكفؤة والغير كفؤة ومعرفة مواطن الخلل في المستشفيات غير الكفء والعمل على تصحيحها.
- ضرورة اتباع المستشفيات محل الدراسة التي لم تحقق الكفاءة التامة للمستشفيات المرجعية من خلال تعديل نسب المدخلات والمخرجات وبالأوزان المحددة لتتمكن هذه المستشفيات من الوصول إلى درجة كفاءة تامة.
- زيادة الكفاءة الإنتاجية عبر وجود كوادر صحية مؤهلة وذات خبرة كبيرة في العمل الصحي الحديث والقادرة على كسب ثقة المرضى وسرعة الاستجابة لحاجاتهم وتحقيق الاستخدام الأمثل لمواردها (المدخلات) لتقديم افضل الخدمات الصحية (المخرجات) وبأسرع وقت ممكن.

المراجع

1- البياتي,حسين ذنون علي. 2005- المعايير المعتمدة في إقامة وإدارة المستشفيات, الطبعة الأولى, دار وائل للنشر, عمان, الأردن.

2- الفضل,مؤيد.2004-الأساليب الكمية في الإدارة , دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع, عمان, الأردن.

3- جلدة, سليم بطرس.2007- إدارة المستشفيات والمراكز الصحية, دار الشروق, عمان, الأردن.

4- العزاز ,عبدالله سلمان. 2000-استخدام تحليل تظريف البيانات في إدارة الأداء, مجلة البحوث المحاسبية, المجلد4, العدد1.

5- بتال, أحمد,حسين.2010- قياس وتحليل كفاءة اداء المصارف الخاصة في العراق باستخدام تكنيك تحليل مغلف البيانات, اطروحة دكتوراه, جامعة بغداد.

6- عبد القادر, طلحة.2012- محاولة قياس كفاءة الجامعة الجزائرية باستعمال تحليل محتوى البيانات, دراسة حالة في كليات سعيدة, جامعة سعيدة, الجزائر.

7- -فهمي, محمد شامل.2009- قياس الكفاءة النسبية للجامعات الحكومية بالمملكة العربية السعودية, مجلة جامعة القرى للعلوم التربوية والتقنية, المجلد الأول ,العدد الأول .

8- مدكور,علي,2009-الاستثمار في التعليم بين خبرات الماضي ومشكلات الحاضر وتصورات المستقبل. دار الفكر العربي, القاهرة.

9- ADAMS, Douglas Stephen.2008- Using data envelopment analysis to assess the technical efficiency of public school districts in Arkansas. University of Arkansas at Little Rock.

10- Anderson b.d.,Sweeny d.j.,Willams t.a.,.2000- Quantity methods for Business , South-Westren College publishing, Ohio, United State.

11- Alder, necola, Friedman. 2002- Review of ranking methods in the data envelopment analysis context, European Journal of Operational Research , VOI.140,P 249-2645, (2002).

12- handler, Frederick R.2008- Determining the Relative Efficiency of the Fourteen Universities of the Pennsylvania State System of Higher Education Using Data Envelopment Analysis", Unpublished Doctor of Education Dissertation, The University of Pennsylvania, USA.

13- Quey-Jen Yeh.1996- The Application of Data Envelopment Analysis in Conjunction with Financial Ratios

for Bank Performance Evaluation, Journal of the O. Research Society, Vol. 47, №. 8, Aug.

14- COOPER, William.2011-Data envelopment analysis: History, models, and interpretations. In: Handbook on data envelopment analysis. Springer, Boston, MA.

15- Lertworastrikul, Saowanee.(2002)- Fuzzy data envelopment analysis, A North Carolina state university Thesis of Doctor of Philosophy

16- Yilmaz, Aysegul & Capraz, Kursat. 2013 - Comparison of free zones in Turkey by means of DEA ", Proceeding of the 11th International Conference of Data Envelopment Analysis, Samsun, Turkey.