



مجلة دراسات محاسبية و مالية _ المجلد السابع _ العدد ٢٠ _ الفصل الثالث _ لسنة ٢٠١٢
(قياس كفاءة جودة خدمات المراكز الصحية في محافظة كربلاء باستخدام نماذج التحليل
التطويقي للبيانات (DEA))

قياس كفاءة جودة خدمات المراكز الصحية في محافظة كربلاء
باستخدام نماذج التحليل التطويقي للبيانات (DEA)

Measuring the efficiency of quality health services in the province of
Karbala Models using the Data envelopment analysis (DEA)

أ.م.د. علاء عبدالكريم البلداوي

جامعة بغداد

المعهد العالي للدراسات المحاسبية و المالية

م.د. فضيلة سلمان داود

جامعة بغداد

كلية الادارة والاقتصاد

المستخلص :

يهدف البحث إلى قياس كفاءة جودة الخدمات الصحية في مراكز الخدمة الصحية في محافظة كربلاء باستخدام نماذج التحليل التطويقي للبيانات (Data envelopment analysis) خلال عام (٢٠٠٦). وحسب هذه النماذج تتراوح درجة الكفاءة بين الصفر والواحد الصحيح . حيث تم تقدير الكفاءة الحجمية ، وباستخدام نوعين من مؤشرات التوجيه هما التوجيه الادخالي والإخراجي . وبينت النتائج وحسب مؤشر التوجيه الادخالي للكفاءة الحجمية هي (0.975) في محافظة كربلاء . فيها بلغت مؤشر التوجيه الإخراجي للكفاءة الحجمية بالمتوسط هي (0.946).

Abstract :

The research aims to measure the efficiency of health services Quality in the province of Karbala, using the Data Envelopment analysis Models in (2006). According to these models the degree of efficiency ranging between zero and unity. We estimate Scale efficiency for two types of orientation direction, which are input and output oriented direction.

The results showed, according Input-oriented efficiency that the levels of Scale efficiency on average is (0.975), in the province of Karbala. While the index of Output-oriented efficiency on average is (0.946).



اولاً: المقدمة :

ازداد الاهتمام بقياس كفاءة منظمات الخدمة الصحية العامة منذ عقد الثمانينات في البلدان المتقدمة والنامية على حد سواء ، حيث نلاحظ زيادة الاهتمام بتقديم الخدمات الصحية من ناحية الكم والنوع وخصوصاً مع تزايد حاجات واعداد السكان وظهور اوبئة جديدة . إن الاهتمام بجودة الخدمات تكافئ أو قد تفوق الاهتمام بجودة السلع في الكثير من بلدان العالم ولاسيما المتقدمة منها ، لكن جودة الخدمة الصحية قد حظيت باهتمام أكبر عن غيرها من الخدمات نظراً لتعلق الأمر بصحة و حياة الإنسان الذي هو قيمة عليا على الأرض . اذ تعد جودة الخدمات احدي المؤشرات التنافسية العالمية للبلدان الاوربية، ولذلك فقد زاد الانفاق على هذه المنظمات واصبح يشكل نسبة مهمة من الناتج المحلي الاجمالي خصوصاً في البلدان المتقدمة . ففي العراق بلغ الانفاق على القطاع الصحي لعام (٢٠٠٧) ما يقرب (١.٥) مليار دولار وهذه الرقم لا يشكل الا ما نسبته (١.٥ %) من الناتج المحلي الاجمالي ، في حين نجد ان نسبة الانفاق الصحي الى الناتج المحلي الاجمالي في البلدان المتقدمة تصل الى ما يقرب (١٠ %) .

((المبحث الاول: منهجية الدراسة والدراسات السابقة))

اولاً: منهجية الدراسة :

١ - مشكلة الدراسة : تقوم المنظمات الصحية بتقديم الخدمات الصحية لشريحة كبيرة من المجتمع . ومن هذه المنظمات، المراكز الصحية في محافظة كربلاء والتي تستنفذ موارد بشرية ومالية في تقديم أنشطتها وبرامجها الطبية والصحية لشريحة واسعة من مواطني المحافظة ، لذلك فالحاجة ملحة في مثل هذه المراكز الصحية إلى قياس كفاءة جودة استخدام هذه الموارد لإنجاز الأهداف التي سخرت من اجلها الموارد ولتحقيق الأهداف المطلوبة من هذه المراكز الصحية و لذلك تحظى دراسة كفاءة الجودة بأهمية كبيرة في المنظمات الصحية لما تقدمه دراسات كفاءة الجودة من انعكاسات إيجابية على حسن استخدام الموارد المحدودة والإنجازات المتعلقة بجودة الخدمات الصحية التي تقدمها المنظمات الصحية وبالتالي على كفاءة وفعالية استثمار واستخدام الموارد العامة . وبشكل عام يمكن التعرف على مضامين المشكلة من خلال طرح التساؤلات الآتية :

١. هل هناك تصور واضح لدى الأفراد العاملين في المراكز الصحية قيد الدراسة عن مفهوم وأهداف وأبعاد جودة الخدمات الصحية ؟

٢. هل تتباين مراكز الخدمات الصحية قيد الدراسة في نتائج برنامج التحليل التطويقي للبيانات (DEA) ؟

٣. هل هناك تصور واضح لدى مدراء المراكز الصحية قيد الدراسة عن كيفية التوسع او التقليل في استخدام مواردها مستقبلاً؟



٢ أهداف الدراسة:

أ. الاطلاع على الادبيات في الفكر الاداري والاستراتيجي على مفاهيم جودة الخدمات الصحية .
ب. تقدير مؤشرات الكفاءة الحجمية للمراكز الصحية في محافظة كربلاء من خلال تطبيق نماذج التحليل التطويقي للبيانات .

ت. تحديد المركز الصحي في محافظة كربلاء الأكثر كفاءة في اداء الخدمات الصحية .

٣ منهج الدراسة : أعتمد الباحثون على المنهج التحليلي ودراسة الحالة في وصف مجتمع وعينة الدراسة فضلاً عن وصف وتشخيص متغيرات الدراسة وتحديد المركز الصحي في المحافظة الأكثر كفاءة في جودة اداء الخدمات الصحية .

٤ - مجتمع وعينة الدراسة

مجتمع البحث : تمثل مجتمع البحث باختيار مراكز الصحة في محافظة كربلاء ومن مبررات اختيار عينة الدراسة ادناه :

أ.تقدم خدماتها الصحية إلى كافة أفراد المجتمع في المحافظة.

ب.تعد هذه المركز من المراكز الحكومية الكبيرة نسبياً في محافظة كربلاء.

ت.مجهزة بالأجهزة والمعدات والتقنيات الحديثة نسبياً في مجال الخدمات الصحية .

ثانياً: الدراسات السابقة :

هنالك العديد من الدراسات التي تناولت تقدير وقياس الكفاءة الفنية لجودة الخدمات المقدمة في المراكز الصحية باستخدام نموذج التحليل التطويقي للبيانات (Data Envelopment Analysis) ، ومن هذه الدراسات ما يلي :

■ دراسة (Erosy et al., 1997) ، الموسومة " الكفاءات الفنية في المستشفيات التركية" لقياس الكفاءة الفنية لجودة الخدمات في المستشفيات الحكومية في تركيا ، وتم تطبيق نماذج DEA لتقدير الكفاءة على (٥٧٣) مستشفى طوارئ حكومي في تركيا ، وظهرت النتائج ان (٩٠%) من مستشفيات الطوارئ غير كفوءة مما يعني ان هناك هدر كبير للموارد الصحية في المستشفيات الحكومية في تركيا .

■ دراسة (Hollingsworth et al., 1999) الموسومة " قياس الكفاءة في مراكز العناية الصحية" ، هذه الدراسة هدفت الى استعراض مفاهيم الكفاءة والإنتاجية في المؤسسات الصحية ، وكذلك التأكيد على أهمية نماذج (DEA) في قياس كفاءة الاداء، وتم التطبيق على مجموعة كبيرة من المستشفيات والمراكز الصحية في الولايات المتحدة الأمريكية ودول الاتحاد الاوربي ، أظهرت نتائج الدراسة ، ان متوسط الكفاءة في المستشفيات الحكومية بلغ (٠.٩٦) اما في



المستشفيات الاهلية فقد بلغ (٠.٧٧) ، وفي المستشفيات التعليمية (٠.٨٥) ، ومتوسط الكفاءة لكل المستشفيات فقد بلغ (٠.٨٥) ، كما بلغ متوسط الكفاءة في مستشفيات الولايات المتحدة الامريكية (٠.٨٣) وفي الاتحاد الاوربي (٠.٩١) .

■ دراسة (Cellini *et al.*, 2000) الموسومة " المنافسة والكفاءة في العناية الصحية " ، لقياس اثر المنافسة والملكية على كفاءة النظام الصحي في ايطاليا ومن خلال توظيف نماذج (DEA) واسلوب الانحدار وظهرت النتائج ان المنافسة لا تؤثر على مستويات الكفاءة ، في حين ان الملكية كان لها اثر مهم على الكفاءة ، حيث كلما ازدادت خصخصة القطاع الصحي كلما ارتفعت مستويات كفاءة القطاع الصحي .

■ دراسة (Kirigia *et al.*, 2002) الموسومة " قياس الكفاءة الفنية لجودة الخدمات في المستشفيات العامة في كينيا باستخدام نماذج (DEA) " ، وهدفت الدراسة الى قياس الكفاءة النسبية لـ (٥٤) مستشفى حكومي . وظهرت النتائج ان هناك (١٤) مستشفى غير كفاء في تقديم الخدمات وهو ما يشكل (٢٦%) من عينة الدراسة ، كما ان الدراسة شخضت المستشفيات الغير كفوء ومستويات التخفيض في المدخلات والزيادة في المخرجات لتحقيق الكفاءة الفنية في جودة الخدمة المقدمة .

■ دراسة (Hofmarcher *et al.*, 2002) الموسومة " قياس الكفاءة الصحية في استراليا وفق مدخل DEA " والتي طبقت على القطاع الصحي في النمسا ، حيث تم استخدام نماذج (DEA) لتقييم الكفاءة والانتاجية في مستشفيات النمسا خلال الفترة (١٩٩٤-١٩٩٦) ، وتوظيف نوعين من مقاييس المخرجات ، (الاول) يعتمد على عدد حالات المراجعة وفترة رقود المريض ، اما النوع (الآخر) فيعتمد على نقاط ائتمانية والتي تحتسب على اساس طرق تشخيص حديثة ترتبط بمجموعة معينة من نظم التمويل . وظهرت النتائج ان متوسط الكفاءة للنوع الاول قد بلغ (٠.٩٦) في حين بلغ النوع الاخر (٠.٧٠) .

■ دراسة (Zavrás *et al.*, 2002) الموسومة "تقييم الكفاءة باستخدام DEA وصياغة السياسة ضمن المراكز الصحية في اليونان " تهدف الدراسة لقياس الكفاءة النسبية لجودة الخدمات المقدمة في مراكز الرعاية الصحية الحكومية في اليونان باستخدام نماذج (DEA) ، وتم تطبيق الدراسة على (١٣٣) مركز صحي في عموم اليونان ، وأظهرت النتائج ان المراكز الصحية التي تمتلك بنى تحتية متقدمة مثل المختبرات الحديثة واجهزة التصوير الشعاعي حقق مستويات كفاءة مرتفعة



، بالإضافة الى ان المراكز التي كانت تقدم خدماتها الى (١٠٠٠٠-٥٠٠٠٠) نسمة كانت هي الاكثر كفاءة في العينة .

■ الدراسة (Alexander et al., 2003) الموسومة "تنفيذ وتفسير نموذج التحليل التطويقي لتقييم كفاءة أنظمة الصحة في الدول النامية" تهدف الدراسة لقياس كفاءة جودة الأنظمة الصحية في البلدان النامية باستخدام نماذج (DEA) ، وقد تم تطبيق الدراسة على القطاع الصحي الحكومي في (٥١) بلد نامي وليبيانات عام (١٩٩٨) . اظهرت النتائج ان البلدان المنخفضة الدخل وخصوصا في شبه الصحراء الأفريقية حققت مستويات منخفضة من الكفاءة والذي يعزى الى قلة نصيب الفرد من الانفاق الصحي في هذه البلدان ، في حين نجد ان البلدان الصاعدة -جنوب شرق اسيا - حققت مستويات مرتفعة من الكفاءة في جودة خدماتها الصحية بسبب زيادة الانفاق الصحي في هذه البلدان .

■ دراسة (Timothy and Ling , 2005) الموسومة "مقياس العائد على الايرادات في برنامج DEA" والتي هدفت الى بيان اهمية تقدير غلة الحجم عند تقدير الكفاءة الفنية للخدمات المقدمة في المستشفيات ، وطبقت الدراسة على مستشفيات ريف ولاية ميشيغان الامريكية. وبلغ حجم العينة المستخدمة (٥٧) مستشفى ، وأظهرت النتائج ان (١٣) مستشفى يعملون ضمن تناقص غلة الحجم ، و (١٨) مستشفى يعملون ضمن تزايد غلة الحجم ، اما الباقي فيعملون ضمن ثبات غلة الحجم.

■ دراسة (Rebba and Rizzi, 2006) الموسومة " مقياس كفاءة جودة الخدمات الصحية من خلال تحليل البيانات التطويقي - لسياسة افضل اداء " تهدف الدراسة لقياس كفاءة جودة الخدمات المقدمة في المستشفيات الحكومية والخاصة في منطقة فينيتو شمال ايطاليا ، وطبقت نماذج التحليل التطويقي على (٨٥) مستشفى ، واوضحت النتائج ان مستويات الكفاءة الضعيفة كانت نتيجة لعوامل خارجية غير خاضعة لإدارة المستشفيات وخصوصا المستشفيات الحكومية ، كما بينت النتائج ان المستشفيات الأهلية حققت مؤشرات كفاءة أعلى من المستشفيات الحكومية.

■ دراسة (Afonso and Fernandes 2008) الموسومة "تقييم كفاءة الخدمات الصحية " تهدف الدراسة لقياس الكفاءة الفنية للخدمات المقدمة في المستشفيات العامة في البرتغال باستخدام نماذج التحليل التطويقي للبيانات ، وتم تطبيق هذه النماذج على (٦٨) مستشفى حكومي للمدة (٢٠٠٠-٢٠٠٥) ، وبينت النتائج ان مؤشرات الكفاءة تتراوح بين (٠.٩١٧) والواحد الصحيح خلال المدة من (٢٠٠٠ لغاية ٢٠٠٤) ثم انخفضت بمقدار (١٥ %) عام (٢٠٠٥) .



ان أوجه التشابه بين الدراسات السابقة والدراسة الحالية هي اخذ عينة المراكز الصحية لتطبيق برنامج التحليل التطويقي للبيانات، اما أوجه الاختلاف وحسب وجه نظر الباحثان لا توجد دراسة عربية او عراقية استخدمت برنامج التحليل التطويقي للبيانات في المجال الصحي.

((المبحث الثاني: الإطار النظري للدراسة))

اولاً: مفاهيم الكفاءة في القطاع الصحي

غالبا مانجد هناك خلط بين مفهوم الإنتاجية والكفاءة ، والإنتاجية بالمفهوم البسيط هي كمية الانتاج الناتجة من استخدام عنصر انتاجي ، خصوصا العمل او راس المال ، او انها كمية الانتاج من استخدام عناصر انتاج عديدة (Rutherford 2007:165) . بينما الكفاءة بمفهومها العام هي تحقيق اعظم مستوى من الانتاج عند مستوى معين من التكنولوجيا والموارد المتاحة (Dodge,2005 :318) . فالمنظمات الصحية هي منظمات تستخدم موارد بشرية ومادية متعددة لتحقيق خدمات صحية مختلفة تقدم لافراد المجتمع ، وهي بذلك تعد منظمة اتخاذ قرار (decision making unit) هذه المنظمات تواجه قرارات مختلفة يومية لغرض اختيار المزيج الامثل من الموارد المتاحة بهدف القيام بوظائفها بشكل سليم . ويبرز هنا مفهوم الكفاءة كونه يتعلق بقياس الكفاءة الجوهرية (competence) لأي عنصر من عناصر الانتاج يمكنها ان تحقق افضل مستوى من الانتاج .

١ -الكفاءة الفنية (Technical Efficiency) : لقد اشار (بتال ، ٢٠١٢:٩) الى انها مقدرة المنظمة لتحقيق اعظم ناتج او خدمة في ظل مجموعة الموارد المتوفرة . وتتراوح درجة الكفاءة حسب هذا المفهوم بين الصفر والواحد. اذ ان العدد واحد يؤشر الكفاءة التامة في استخدام مواردها المتاحة (Coelli et al., 2003:11) .

٢ -الكفاءة الحجمية (Scale efficiency): وهي تقيس مقدار الدرجة التي يمكن ان تتوسع بها المنظمة طبقا لحجم عملياتها ، فقد تعمل المؤسسة عند غلة الحجم المتناقصة ، او المتزايدة او الثابتة . فاذا ازداد استخدام مدخلات عناصر الانتاج بنسبة معينة وازداد الانتاج بنفس النسبة ، تكون لدينا هنا حالة غلة الحم الثابتة (Constant return to scale) . اما اذا كانت نسبة الزيادة في استخدام عناصر الانتاج اكبر من نسبة الزيادة في الانتاج في هذه الحالة يكون لدينا غلة حجم متناقصة (decreasing return to scale) ، اما اذا حققت نسبة الزيادة في استخدام



عناصر الانتاج نسبة زيادة اكبر في الانتاج فلدينا هنا حالة غلة حجم متزايدة (increasing return to scale)(Ahuja, 2009 :428) .

٣-الكفاءة التوزيعية **Allocative Efficiency**: ويقصد بها استخدام عناصر الانتاج بنسب صحيحة (عند مستوى معين من لاسعار) لانتاج مستوى معين من الناتج (Cubbin and Tzanidakis, 1998 :39) .

ثانياً: **جودة الخدمة الصحية**: إذ تعد المستشفى منظمة خدمية مسؤولة عن تقديم خدمات صحية متكاملة تشخيصية وعلاجية وتعليمية وبحثية . والمستشفى كنظام إداري يستخدم موارد بشرية وفنية ومادية ومالية تتزايد أحجامها وقيمها توكباً مع التقدم التقني والصحي . ويتزايد الطلب على الخدمات الصحية لعوامل متعددة أهمها الحروب وآثارها ، والزيادة في عدد السكان وتزايد حوادث الطرق ونسب التلوث ، والحوادث الصناعية وغيرها . واتفاقاً مع ذلك يظهر التحدي أمام إدارة المستشفى والعاملين فيها في أن تقدم خدمات صحية بجودة مميزة . إذ تعد جودة الخدمات الصحية عنصر هام للغاية في مجال إدارة المستشفيات حيث ترتبط بأهم جانب من جوانب حياة الإنسان وهي صحته.

١ مفهوم **جودة الخدمة الصحية** : يبين (خسروف : ٢٠٠٨ ، ٢٩) بأن أول من استخدم هذا المفهوم في مجال الطب ممرضة بريطانية تدعى " فلورنس نايتفيلد " والتي كانت تشرف على تقديم الرعاية الصحية بالمستشفيات العسكرية خلال حرب القرم و ذلك بإدخال معايير أداء بسيطة الى عملها مما أدى الى انخفاض ملحوظ في عدد الوفيات في تلك المستشفيات . ويؤكد (نصيرات:٢٠٠٨، ٣٨٣) على أن موضوع جودة الخدمة الصحية أصبح من المواضيع الأساسية في تسويق خدمات الرعاية الصحية ، كما أن هذا الموضوع هو محل الاهتمام والتركي ز من قبل إدارات المستشفيات ، والمستفيدين من خدمات الرعاية الصحية ، والأطباء ، والجهات الممولة لهذه الخدمات حيث تركز هذه الأطراف المتعددة على موضوع جودة الخدمة الصحية لتحقيق أهدافها ومصالحها ، إذ ان الخلل والخطأ في الجودة الصحية غير مقبول وتتعدى آثار الضرر المادي الى الضرر الجسدي والنفسي ولا بد من التطلع الى ممارسة صحية خالية من العيوب (الطويل ، وآخرون:٦،٢٠١٠).وأوضح (Kotler and Armstrong,1994:640) بأن جودة الخدمة الصحية هي شكل من أشكال الطرائق التي تستخدمها المنظمة الصحية لتمييز نفسها عن المنظمات الصحية الاخرى المشابهة لها في النشاط عن طريق تكوين صورة عن المنظمة الصحية تتحدد من خلالها شخصية المنظمة على جميع المستويات . وأشار (Nakijima,1997,33) الى أن جودة الخدمة الصحية هي تطبيق العلوم والتقنيات الطبية بأسلوب يحقق أقصى استفادة للصحة العامة بدون زيادة التعرض للمخاطر .



٢ أهداف جودة الخدمة الصحية : يرى كل من (الطويل:٢٠١٠،١٢)، (خرمة :٢٠٠٠، ١٠٣)، (سعد:٢٠٠٤، ١١٣)، (خوجة : ٢٠٠٣، ٢٢١) بأن أهداف جودة الخدمة الصحية هي :
أ. تقديم خدمة صحية ذات جودة مميزة من شأنها تحقيق رضى المستفيد (المرضى) وزيادة ولاؤه للمنظمة الصحية والذي سيصبح فيما بعد وسيلة إعلامية فاعلة لتلك المنظمة الصحية .
ب. تعد معرفة آراء وانطباعات المستفيدين (المرضى) وقياس مستوى رضاهم عن الخدمات الصحية وسيلة مهمة في مجال البحوث الإدارية والتخطيط للرعاية الصحية ووضع السياسات المتعلقة بها .

ت. تمكين المنظمات الصحية من تأديج مهامها بكفاءة وفاعلية .
ث. تحقيق مستويات إنتاجية أفضل ، إذ يعد الوصول إلى المستوى المطلوب من الرعاية الصحية المقدمة إلى المستفيدين (المرضى) الهدف الأساس من تطبيق الجودة .

٣ أبعاد جودة الخدمة الصحية: أتفق عدد من الكتاب على أن ابعاد جودة الخدمات الصحية هي (محم ود ، والعلاق ، ٢٠٠١) ، (Chia-Ming,et.al.,2002) ، (Hsing-Yun,et.al.,2008) :
(الاستجابة ، والاعتمادية ، والضمان ، والملموسية ، والتعاطف) والاتي توضيح لذلك .

• **بعد الاستجابة Responsiveness** : يرى (Lovelock,1996:456) بأن الاستجابة تعني قدرة مقدم الخدمة وسرعة استجا بته بالرد على طلبات المستفيدين واستفساراتهم . وذكر (Ming, et.al.,2002,5) أن الاستجابة تعكس الرغبة أو الرضا بمساعدة الزبون وتقديم الخدمة السريعة .
• **بعد الاعتمادية Reliability** : يرى (Cronin & Tylor,1992:55) بأن الاعتمادية تعني قدرة مقدم الخدمة الصحية (الطبيب ، المحلل ، الممرض ، وغيرهم) على أداء الخدمة الصحية التي وعد بها بشكل يمكن الاعتماد عليها ، فضلاً عن تقديمها بدرجة عالية من الدقة والصحة .
• **بعد الضمان Assurance** : أشار (محمود ، والعلاق : ٢٠٠١، ٤٢) الى أن هذا البعد هو العهد ويقصد به معلومات القائمين على تقديم الخدمة وكياستهم ، وقدراتهم على استلهاام الثقة والائتمان .

• **بعد الملموسية Tangibles** : ذكر (Chia-Ming, et al.,2002:5) أن الملموسية تشير الى مظهر التسهيلات والمعدات المادية والبشرية ومواد ومعدات الاتصال، اذ ان بعد الملموسية في مجال جودة الخدمة الصحية يتضمن العناصر الاتية :مكاتب الاطباء نظيفة ، العاملين في المستشفى يستخدمون الوسائل أو الالات القياسية ، والوصفات الطبية (أدوية ومستلزمات طبية) يجب أن تكون سهلة الفهم.

ثالثاً: التحليل التطويقي للبيانات (data envelopment analysis)

١ مفهوم التحليل التطويقي :وهو اسلوب رياضي لامعلمي (nonparametric) يعتمد على طرق البرمجة الخطية (linear programming) . حيث يقدم هذا المفهوم تقييما موضوعيا للكفاءة الفنية لعدد من المنظمات المتماثلة بالنسبة إلى بعضها البعض . ويتم اشتقاق الكفاءة الفنية من خلال عدد من المنظمات التي تشكل سوياً المنحنى الحدودي للأداء (Performance

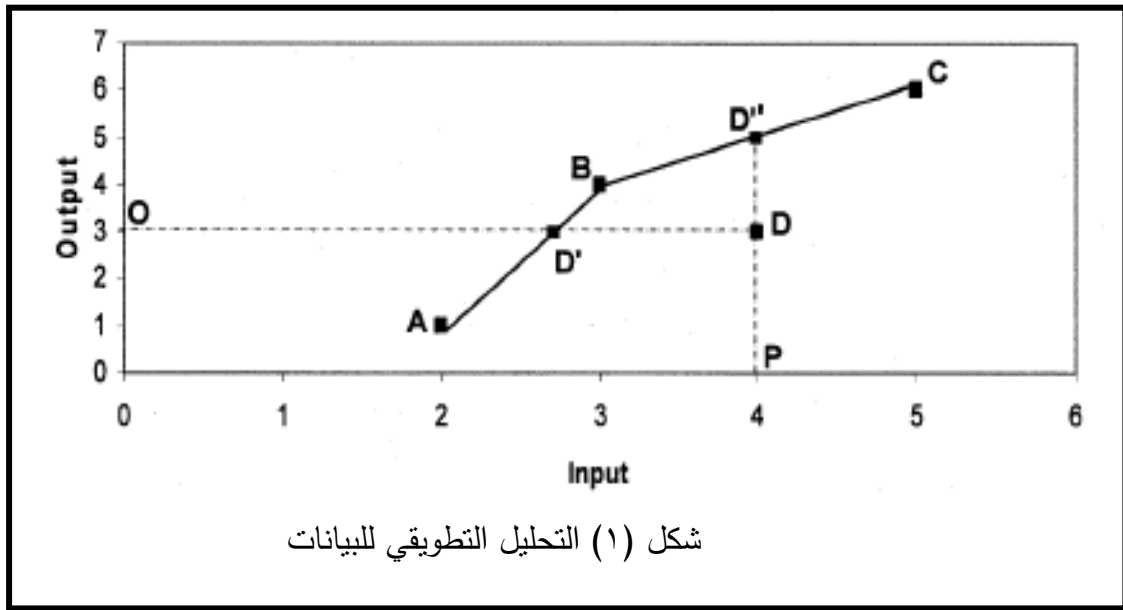


(frontier) الذي يطوق كل المشاهدات، حيث تتمتع المنظمات التي تقع على المنحنى الحدودي (Frontier) بالكفاءة في عملية توزيع مدخلاتها وإنتاج مخرجاتها، بينما تعد المنظمات التي لا تقع على المنحنى الحدودي غير كفوة ويقوم الأسلوب على أساس تقييم كل منظمة بالنسبة لأفضل المنظمات، أو ما يطلق عليه الأداء الأفضل (Best Practice). وقد تم استخدام الأسلوب أساساً لقياس كفاءة المنظمات التي لا تهدف إلى الربح والمنظمات الحكومية، ومنذ إدخال الأسلوب تم تطويره وتوسيع استخدامه ليشمل الكثير من المنظمات التي تهدف إلى الربح والتي لا تهدف إلى الربح، ويرجع أصل المفهوم إلى فاريل (Farrell :1957) ثم طور من قبل جارنر ، رودز وكوبر (Charnes, et al:1978) ،وبانكر ، جارنر وكوبر (Banker et al:1984) وكولي (Coelli: 1996). وتجدر الإشارة إلى أن المنظمات التي تقع على المنحنى الحدودي تمثل الأداء المحقق ومن ثم فإن المنظمات التي تقع على منحنى الكفاءة الحدودي تعكس المستويات الفعلية لعملية توزيع الموارد والإنتاج . وتحليل تطويق البيانات يقدم معلومات إضافية مفيدة في التعرف على أداء كل منظمة وفي توجيه هذه المنظمات لتحسين أداءها . والميزة المهمة للتحليل التطويقي للبيانات كونه يقدم مفهوم منظمات مناظرة (Peer) لكل منظمة غير كفوة ومثل هذه المنظمات الكفوة يمكن أن تكون مفيدة في تحديد مستويات التشغيل الكفوة والتي يمكن من خلال كشفها لكل المنظمات الغير الكفوة لتحسين أداءها (Emmanuel etal 2008:252). ويتم تصنيف المنظمات على أساس مستويات الكفاءة المحققة على أساس أن أفضل أداء بين مفردات المجموعة يحصل على قياس يساوي (١)، أما المنظمات الأقل كفاءة فتحصل على قيم أقل من (الواحد)، وهكذا كلما انخفض القياس المحسوب للمنظمة كلما انخفضت كفاءتها.

لتوضيح مفهوم التحليل التطويقي للبيانات نستعين بالشكل (١) ونفترض لدينا أربع مؤسسات صحية (A, B, C, D) تستخدم هذه المؤسسات عنصر انتاجي واحد وتنتج منتج واحد ، حسب مفهوم (DEA) تحسب الكفاءة لكل منظمة صحية بالمقارنة إلى كل المنظمات الأخرى في المجموعة ، فالمنظمات (A, B, C) هي منظمات كفوة وهي تقع على سطح المنحنى الحدودي للأداء الذي يطوق البيانات (المنتج / عنصر الإنتاج) أما المنظمة (D) التي تقع أسفل من منحنى الكفاءة ، فتعد منظمة غير كفوة استخدمت كمية أكبر من العنصر الانتاجي لإنتاج نفس منتج المنظمات الأخرى . ويمكن ان تصبح هذه المنظمة كفوة في حالتين الأولى هي ان تقوم بتخفيض من استخدام العنصر الانتاجي مع الحفاظ على نفس مستوى الإنتاج (كما هو موضح بالنقطة D/)، اما الطريقة الأخرى فهي ان تقوم بزيادة انتاجها مع الحفاظ على نفس مستوى



العنصر الانتاجي (كما هو موضح بالنقطة D'') ، ونلاحظ ان الخاصية المهمة لأسلوب (DEA) هي إمكانية تحديد مستويات التحسين المطلوبة (المدخلات ، المخرجات) وتحديد المنظمات المرجعية في المنظمات غير الكفوة ، وهكذا يتم من خلال إسقاط كل منظمة غير كفوة على منحنى الكفاءة الحدودي ومن ثم يمكن تحديد مستويات التخفيض في المدخلات أو مستويات الزيادة في المخرجات لتحقيق الكفاءة الكاملة وكما يتضح من الشكل (١) .



Source : Tamas Fixler (2008) A Data Envelopment Analysis approach for measuring the efficiency of Canadian acute care hospitals, Unpublished Master thesis, University of Toronto. P 18

٢ نماذج التحليل التطويقي للبيانات (DEA models)

ظهرت نماذج عديدة لايجاد مؤشرات الكفاءة باستخدام أسلوب (DEA) ومن أبرزها نموذج عوائد الحجم الثابتة (constant return scale) ونموذج عوائد الحجم المتغيرة (Variable return scale) . في كلا النموذجين يمكن ايجاد مؤشرات الكفاءة ، أما من جانب المدخلات وتسمى نماذج التوجيه الادخالي (Input oriented models) أو من جانب المخرجات وتسمى نماذج التوجيه الإخراجي (Output oriented models) (Cooper et al,2006:58).



٢ - ١ نموذج غلة الحجم الثابتة : وهذا النموذج قام بوضعه كل من جارتز، و كوبر وردوس (Charnes, . et al.,1978) ولصياغة هذا النموذج نفترض توفر البيانات (m_1) من المدخلات و(m_2) من المخرجات لـ n من المنظمات الصحية . نجعل المصفوفة (x^j) يرمز للمدخلات والمصفوفة (y^j) يرمز للمخرجات (j) ترمز للمنظمة الصحية .
ويحسب مؤشر كفاءة الاداء للمنظمة (J^*) باستخدام نموذج التوجيه الادخالي / الإخراجي ،
ويحسب مؤشر الكفاءة الاداء للمنظمة (J^*) باستخدام نموذج التوجيه الادخالي / الإخراجي التي
تحل بمسألة البرمجة الخطية الآتية :

التوجيه الادخالي	التوجيه الاخراجي
$\max(\partial.y^{j*})$ <i>s.t.</i> $(\partial.y^j) - (\pi.x^j) \leq 0, j = 1 \dots n :$ $(\pi.x^{j*}) = 1 :$ $\pi, \partial \geq 0.$ (1)	$\min(\pi.x^{j*})$ <i>s.t.</i> $(\pi.x^j) - (\partial.y^j) \geq 0, j = 1 \dots n :$ $(\partial.y^{j*}) = 1$ $\pi, \partial \geq 0.$ (2)

وباستخدام نظرية النموذج المقابل (duality) في البرمجة الخطية يمكن وضع المسالتين
السابقتين في الصورة الآتية .

التوجيه الادخالي	التوجيه الاخراجي
$\min \theta$ <i>s.t</i> $\sum_j x^j \lambda_j - x^{j*} \theta \leq 0, j = 1 \dots, n :$ $\sum_j y^j \lambda_j \geq y^{j*} :$ $\lambda \geq 0.$ (3)	$\max \phi$ <i>s.t</i> $\sum_j x^j \lambda_j \leq x^{j*}, j = 1 \dots n :$ $\sum_j y^j \lambda_j - y^{j*} \phi \geq 0 :$ $\lambda \geq 0.$ (4)

حيث أن المتجه (λ) يمثل أوزان المفردات و (Φ, ϕ) هي قيم مؤشرات الكفاءة لنموذج
التوجيه الادخالي والإخراجي على التوالي . أن البرمجة الخطية لنموذج التوجيه الإداخلي تسعى
إلى تخفيض متجه المدخلات للمنظمة (J^*) (x^j) تناسيبا إلى اقل حد ممكن مع الإبقاء على
تحقيق مستوى المخرجات عند (y^j) في حين أن مسألة البرمجة الخطية لنموذج التوجيه



الإخراجي تهدف إلى تعظيم متجه المخرجات للمنظمة (z^*) (y^j) مع الإبقاء على نفس مستوى المدخلات .

٢ - ٢ : نموذج غلة الحجم المتغيرة :وضع هذا النموذج من قبل (بانكر ، شار نز وكوبر) (Banker ., et al 1984) ،اذ ان النموذج يميز بين نوعين من الكفاءة هي الكفاءة الفنية والكفاءة الحجمية . ويتم تعديل نموذج غلة الحجم الثابتة إلى نموذج غلة الحجم المتغيرة في مسائل البرمجة الخطية السابقة بإضافة متغير منفصل (ε) ، حتى يمكن معرفة صفة عوائد الغلة المتغيرة للمنظمة الصحية ، ويمكن كتابة نموذج البرمجة الخطية ذات التوجيه الادخالي / الإخراجي وفق الآتي .:

التوجيه الادخالي	التوجيه الاخراجي
$\max(\partial \cdot y^{j*}) + \varepsilon$ <i>s.t.</i> $(\partial \cdot y^j) - (\pi \cdot x^j) + \varepsilon \leq 0, j = 1 \dots n$ $(\pi \cdot x^{j*}) = 1:$ $\pi, \partial \geq 0.$ (5)	$\min(\pi \cdot x^{j*}) + \varepsilon$ <i>s.t.</i> $(\pi \cdot x^j) - (\partial \cdot y^j) + \varepsilon \geq 0, j = 1 \dots n:$ $(\partial \cdot y^{j*}) = 1:$ $\pi, \partial \geq 0.$ (6)

وباستخدام النموذج المقابل يمكن كتابة المسألتين اعلاه السابقتين وفق الآتي :

التوجيه الادخالي	التوجيه الاخراجي
$\min \theta$ <i>s.t</i> $\sum_j x^j \lambda_j - x^{j*} \leq 0, j = 1 \dots, n:$ $\sum_j y^j \lambda_j \geq y^{j*}:$ $\sum_j \lambda_j = 1:$ $\lambda \geq 0.$ (7)	$\max \phi$ <i>s.t</i> $\sum_j x^j y_j \leq x^j, j = 1 \dots n$ $\sum_j y^j y_j - y^{j*} \phi \geq 0:$ $y_j \geq 0.$ (8)



((المبحث الثالث: تطبيق نماذج (DEA) على مراكز الخدمة الصحية في كربلاء))

١- البيانات وعينة الدراسة: تم جمع البيانات لـ (١٥) مركز صحي موزعة في محافظة كربلاء خلال اشهر عام (٢٠٠٦) ، حيث تم تحديد ثلاثة مدخلات (الرواتب السنوية والحوافز للطباء ، اصحاب المهن الصحية والإداريين) وتحديد ثلاثة مخرجات (الاعداد السنوية للمراجعين الكبار ، الحوامل ، والاطفال) . والاتي بعض المقاييس الاحصائية عن عينة الدراسة .
جدول (١) احصائيات وصفية لعينة الدراسة

العدد السنوي / المخرجات		المرتبات السنوية والحوافز (د.ع.) / المدخلات				
أطفال	حوامل	مراجعين	إداريين	أصحاب المهن الصحية	أطباء	
1978	2119	55637	25060485	144474745	62961637	المتوسط
785	673	11207	9393242	42136051	27891642	الانحراف المعياري
1227	922	42346	12196241	94496211	29431572	اقل قيمة او عدد
4032	3583	77781	40670622	247686641	143684192	اكبر قيمة او عدد
29668	31784	834548	375907276	2167121177	944424557	المجموع

المصدر : جمهورية العراق .وزارة الصحة:٢٠٠٦ دائرة صحة محافظة كربلاء . قسم الاحصاء -
بيانات غير منشورة

س يتم تطبيق نموذج عوائد غلة الح ج م المتغيرة ، لإيجاد مؤشرات الكفاءة التوزيعية او السعريّة ، والحجمية وفي حالة التوجيه الادخالي والتوجيه الاخرجي . وهذا سيعطي مرونة عالية ووجهات نظر مختلفة للمسؤولين عن المراكز الصحية في محافظة كربلاء للسيطرة والمفاضلة بين مدخلات ومخرجات المراكز الصحية . وتم توظيف برنامج التحليل التطويقي للبيانات (DEAP) Data Envelopment Analysis Program لإيجاد مؤشرات الكفاءة .

٢- النتائج :

• مؤشرات الكفاءة حسب نموذج التوجيه الادخالي

الجدول التالي يوضح مؤشرات الكفاءة التوزيعية والحجمية حسب نموذج التوجيه الادخالي

- لأنه لدينا هنا كلف الإنتاج (المرتبات تمثل عوائد عناصر الإنتاج)



جدول (٢) مؤشرات الكفاءة لنموذج التوجيه الادخلي

غلة الحجم	الكفاءة الحجمية	الكفاءة التوزيعية VRS	الكفاءة التوزيعية لنموذج CRS	المركز
ثابتة	1.000	1.000	1.000	الموظفين
متناقصة	0.995	0.764	0.760	الاسكان
ثابتة	1.000	1.000	1.000	الانتصار
ثابتة	1.000	1.000	1.000	الجدول الغربي
متزايدة	0.992	0.682	0.677	الحر
متناقصة	0.781	1.000	0.781	الحسينية
ثابتة	1.000	1.000	1.000	الخيرات
ثابتة	1.000	1.000	1.000	العامل
ثابتة	1.000	1.000	1.000	العباسية
ثابتة	1.000	1.000	1.000	العسكري
متناقصة	0.982	1.000	0.982	الغدير
ثابتة	1.000	1.000	1.000	النصر
متزايدة	0.874	0.599	0.524	أطف
ثابتة	1.000	1.000	1.000	باب بغداد
ثابتة	1.000	1.000	1.000	عون بن عبد الله
	0.975	0.936	0.915	المتوسط

المصدر : مخرجات برنامج DEAP

نلاحظ من الجدول ، ان عدد المراكز الصحية الكفؤة توزيعيا بلغ (١٠) حسب نموذج (CRS) و (١٢) حسب نموذج (VRS) ، بينما بلغ عدد المراكز الكفؤة حيميا (١٠) ، وهو ما يشكل نسبة (٦٦،٦٦ %) من المراكز الصحية في المحافظة . في حين بلغ متوسط الكفاءة الحجمية لعموم المراكز الصحية (٠.٩٧) وهي نسبة مرتفعة تؤشر الا استخدام شبه الكامل للموارد الاقتصادية من قبل المراكز الصحية . ايضا نلاحظ ان جميع المراكز التي حققت مؤشر كفاءة حجمية تام هي وصلت الى حجوما المثلّي اقتصاديا ، وهناك ثلاثة مراكز صحية قد تجاوزت حجمها الامثل وهي تعمل عند اقتصاديات الحجم السالبة (الاسكان ، الحسينية والغدير) . في حين هناك مركزين يفترض عليها التوسع في نشاطاتهم لغرض الوصول الى الحجم الاقتصادي الامثل (الحر ، الطف).

- تستخرج الكفاءة الحجمية من خلال تقسيم مؤشر الكفاءة التوزيعية لنموذج (CRS) على مؤشر الكفاءة التوزيعية لنموذج (VRS).



• مؤشرات الكفاءة حسب نموذج التوجيه الاخراجي

الجدول رقم (٣) يوضح مؤشرات الكفاءة التوزيعية والحجمية حسب نموذج التوجيه
الاجراحي.

جدول (٣) مؤشرات الكفاءة لنموذج التوجيه الاخراجي

المركز	الكفاءة التوزيعية لنموذج CRS	الكفاءة التوزيعية لنموذج VRS	الكفاءة الحجمية	غلة الحجم
الموظفين	١.٠٠٠	١.٠٠٠	١.٠٠٠	ثابتة
الاسكان	٠.٧٦٠	٠.٨٩٦	٠.٨٤٨	متناقصة
الانتصار	١.٠٠٠	١.٠٠٠	١.٠٠٠	ثابتة
الجدول الغربي	١.٠٠٠	١.٠٠٠	١.٠٠٠	ثابتة
الحر	٠.٦٧٧	٠.٨٢٣	٠.٨٢٢	متناقصة
الحسينية	٠.٧٨١	١.٠٠٠	٠.٧٨١	متناقصة
الخيرات	١.٠٠٠	١.٠٠٠	١.٠٠٠	ثابتة
العامل	١.٠٠٠	١.٠٠٠	١.٠٠٠	ثابتة
العباسية	١.٠٠٠	١.٠٠٠	١.٠٠٠	ثابتة
العسكري	١.٠٠٠	١.٠٠٠	١.٠٠٠	ثابتة
الغدِير	٠.٩٨٢	١.٠٠٠	٠.٩٨٢	متناقصة
النصر	١.٠٠٠	١.٠٠٠	١.٠٠٠	ثابتة
أطف	٠.٥٢٤	٠.٦٨٩	٠.٧٦٠	متناقصة
باب بغداد	١.٠٠٠	١.٠٠٠	١.٠٠٠	ثابتة
عون بن عبد الله	١.٠٠٠	١.٠٠٠	١.٠٠٠	ثابتة
المتوسط	٠.٩١٥	٠.٩٦١	٠.٩٤٦	

المصدر : مخرجات برنامج DEAP

من الجدول رقم (٣) ان متوسط الكفاءة الحجمية لعموم المراكز الصحية (٠.٩٤٦) وهي نسبة مرتفعة تؤشر تحقيق اعلى مستوى من الخدمات الصحية من قبل المراكز الصحية في ضوء مدخلاتها المحدودة. وهناك عشرة مراكز صحية حققت مؤشر كفاءة حجمية تام مما يؤشر تحقيق الانتاج الامثل ، ونجد ان هناك خمسة مراكز صحية لم تصل الى الانتاج الامثل (الاسكان ، الحر ، الحسينية ، الغدير ، الطف) وهي تعمل في ظل اقتصاديات حجم سالبة ، مما يعني عليها زيادة الخدمات التي تقدمها الى المواطنين حتى تتمكن من الوصول الى الانتاج الامثل وفي ضوء امكانياتها المادية والبشرية.



• تحديد المراكز الصحية المرجعية للمراكز التي لم تحقق كفاءة تامة

تبرز اهمية تحديد المراكز المرجعية في تحديد الكيفية التي يمكن ان تصل بها المراكز التي لم تحقق درجة الكفاءة التامة من خلال الاسترشاد بالمراكز المرجعية ، فمثلا الجدول (٤) يبين ان مركز الاسكان الصحي يحتاج للاسترشاد بتوليفية مدخلات مركز عون عبدالله ومركز النصر حتى يتمكن من تحقيق الكفاءة التامة في حالة محاولة تخفيض استخدام موارده الاقتصادية المتاحة ، كما ان عليه ان يسترشد بمركز الحسينية وعون عبدالله اذا اراد ان يزيد من مخرجاته ويصل الى الحجم الاقتصادي الامثل . وهكذا الحال مع بقية المراكز الصحية الغير كفوّة ، حيث كل مركز غير كفوّ يمكنه ان يستفيد من خبرات المراكز المرجعية في تخفيض مدخلاته او زيادة مخرجاته للوصول الى الكفاءة الحجمية الكاملة .

جدول (٤) المراكز الصحية المرجعية

المراكز المرجعية		المراكز غير الكفوءة
التوجيه الاخراجي	التوجيه الادخالي	
الحسينية ، عون عبدالله	عون عبدالله ، النصر	الاسكان
	عون عبدالله ، الموظفين ، العامل	الحسينية
الحسينية ، عون عبدالله	العباسية ، العامل ، الموظفين	الطف
الحسينية ، عون عبدالله		الحر

المصدر : مخرجات برنامج DEAP

• تحديد نسبة التخفيض والزيادة في المراكز غير الكفوّة

الجدول (٥) يوضح نسب التخفيض في مدخلات مراكز الخدمة الصحية التي لم تصل الى درجة الكفاءة التامة وفي حالتها (CRS و VRS) ، ونسب الزيادة في مخرجات مراكز الخدمة غير الكفوّة وفي حالها (CRS و VRS).

جدول (٥) نسب التخفيض والزيادة في مدخلات ومخرجات المراكز الغير كفوّة

الكفاءة التوزيعية				المراكز الصحية غير الكفوءة
التوجيه الاخراجي / زيادة المخرجات		التوجيه الادخالي/ تخفيض المدخلات		
VRS	CRS	VRS	CRS	
10	24	24	24	الإسكان
18	32	32	32	الحر



0	22	0	22	الحسينية
0	2	0	2	الغدير
31	48	40	48	أطف

المصدر : من اعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات برنامج DEAP

نلاحظ من الجدول (٥) ان نسب التخفيض والزيادة في مدخلات ومخرجات مراكز الخدمة الصحية غير الكفاءة هي متشابهة في حالة غلة الحجم الثابتة CRS ، في حالة التوجيه الادخالي والارجاعي ، على سبيل المثال لكي يحقق مركز الاسكان درجة الكفاءة الك املة فعليه اما يخفض قيم مدخلاته (الرواتب والحوافر) بنسبة (٢٤ %) او ان يقوم بزيادة مخرجاته (اعداد المراجعين) بنفس النسبة . لكن في حالة غلة الحجم المتغيرة فان نفس المركز عليه ان يخفض المدخلات بنسبة (٢٤ %) او ان يزيد المخرجات بنسبة (١٠ %) حتى يصل الى الكفاءة التوزيعية الكاملة او الحجم الاقتصادي الامثل .

((المبحث الرابع: الاستنتاجات والتوصيات))

اولاً: الاستنتاجات:

- اثبتت نماذج التحليل التطويقي فاعليتها في قياس الكفاءة الفعلية للمنظمات التي لاتهدف الربح والتي لها مدخلات ومخرجات متجانسة ، علاوة على قدرة هذه النماذج في تحديد مكامن نقص الكفاءة في المدخلات والمخرجات وكيفية الوصول الى الكفاءة الكاملة .
- ان تطبيق نماذج (DEA) على المراكز الصحية في محافظة كربلاء اشارت الى ان (٦٦ %) من المراكز الصحية هي كفاءة توزيعيا حسب نموذج (CRS) في حين بلغت النسبة (٨٠ %) حسب نموذج (VRS)، وبلغ متوسط الكفاءة الحجمية لنموذج التوجيه الادخالي (٠.٩٧) ، بينما بلغ (٠.٩٤) في حالة نموذج التوجيه الارجاعي . وهذا يؤشر نسبة استخدام عالية للموارد الاقتصادية في المراكز الصحية ، كما ان يؤكد على حقيقة ان اغلب المراكز الصحية وصلت الى حجمها الاقتصادي المتلى .
- بينت النتائج ان هناك بعض المراكز لم تصل الى حجمها الاقتصادي الامثل (الحر ، الطف) في حالة التوجيه الادخالي ، ويمكن ان تتوسع في أنشطة خدماتها من خلال زيادة استخدام مواردها المتوفرة حتى تتمكن من الوصول الى الحجم الامثل.



• اشارت النتائج الى ان بعض المراكز تجاوزت الحجم الامثل اقتصاديا (اقتصاديات حجم سالبة) ،
(الاسكان ، الحسينية والغدير) في حالة التوجيه الادخالي ، (الاسكان ، الحر ، الحسينية ، الغدير
والطف) في حالة التوجيه الاخراجي ، لذلك على هذه المراكز ان لاتزيد استخدامها من الموارد
الموفرة ، لان ذلك سيحقق وفرات حجم سالبة .

ثانياً: التوصيات:

- تقترح الدراسة دعم وتعزيز المراكز الصحية التي لم تكن ذات كفاءة في اداءها للخدمات
الصحية.
- تحتاج بعض المراكز الصحية في المحافظة الى اعادة توجيه وهيكله لمواردها لغرض تحقيق اداء
افضل وميزة تنافسية في البيئة الطبية والصحية في العراق.
- ضرورة اليقظة الاستراتيجية لبعض مراكز الخدمة في المحافظة في عدم التوسع في استثمار
واستخدام مواردها ، لان ذلك سيعرضها لمخاطر الغلة المتناقصة، وهذا يعني بانها ستستثمر في
عناصر انتاجيتها (مدخلاتها اكبر من مخرجاتها).
- يتضح من النتائج ان يمكن للمراكز غ ير الكفاءة توزيعيا ان تصبح كفاءة ، اذا ارادت ذلك من
خلال الاستفادة من المراكز الصحية المرجعية ، علاوة على ذلك تم تحديد نسب التخفيض والزيادة
في المدخلات والمخرجات حتى تصل هذه المراكز الى درجة الكفاءة الكاملة ، وتقديم افضل
الخدمات من خلال الاستخدام الكفوء لمواردها.

((المصــــادر))

المصادر العربية:

١. جمهورية العراق .وزارة الصحة . دائرة صحة محافظة كربلاء . قسم الإحصاء -بيانات غير منشورة لعام ٢٠٠٦ .
٢. خسروف ، أيمن محمد كمال ، تسويق الخدمات الصحية ، بحث الدبلوم التخصصي في إدارة المستشفيات ،
المركز الدولي الاستشاري للتنمية الادائية ، بريطانيا ، ٢٠٠٨ .
٣. الطويل ، اكرم احمد، وآخرون: ٢٠١٠ " إمكانية إقامة أبعاد جودة الخدمات الصحية : دراسة في مجموعة مختارة
من المستشفيات في محافظة نينوى".
٤. محمود ، أحمد ، والعلاق ، بشير ، العلاقة المنطقية بين جودة الخدمة بالادراك ورضا المستفيد (دراسة تحليلية)
، مجلة أريد للبحوث والدراسات ، المجلد (٣)، العدد (٢) ، ٢٠٠١ .
٥. نصيرات ، فريد توفيق ، ادارة المستشفيات ، الطبعة الاولى ، إثراء للنشر والتوزيع ، عمان ، الاردن ، ٢٠٠٨ .



المصادر الاجنبية:

- 1.Korkut Ersoy,. Sahin Kavuacubasl,. Yasar A. Ozcan, and James M. Harris (1997)" Technical Efficiencies of "Turkish Hospitals: DEA Approach", Journal of Medical Systems, Vol. 21, No.2, pp 67-74
- 2.Alan Griffiths and Stuart Wall (ed.), (2005)" Economics for Business and Management" , Pearson Education Limited, London.
- 3.António Afonso and Sónia Fernandes (2008)" Assessing Hospital Efficiency: Non-parametric Evidence for Portugal", Technical University of Lisbon, Department of Economics; UECE–Research Unit. paper available online <http://ssrn.com/abstract=1092135>
- 4.Athanasios I. Zavras,. Georgios Tsakos,. Charalabos Economou, and John Kyriopoulos (2002)" Using DEA to Evaluate Efficiency and Formulate Policy Within a Greek National Primary Health Care Network", Journal of Medical Systems, Vol. 26, No. pp 285-292.
- 5.Banker R. D., Charnes A., and Cooper, W. W. (1984)" Models for Estimating Technical and scale Efficiencies in Data Envelopment Analysis" ,Journal of Management Science ,No. 30 :pp.1078-1092.
- 6.Bruce Hollingsworth, P.J. Dawson and N. Maniadakis (1999)" Efficiency measurement of health care": a review of non-parametric methods and applications Health Care, Journal of Management Science no. 2 pp161–172
- 7.Charnes A., Cooper W. W., and Rhodes E. (1978)" Measurement the Efficiency of Decision Units", European Journal of Operational Research ,No. 2:429-444.
- 8.Chia-Ming Chang , Chin-Tsuchen,and Cin-Hsien ,(2002)" A Review of Service Quality in Corporate and Recreational Sport : Fitness Programs , The sport Journal ,Vol:5,No.3.
- 9.Christine A. Alexander,. Gary Busch and Karl Stringer (2003)" Implementing and interpreting a data envelopment analysis model to assess the efficiency of health systems in developing countries", IMA Journal of Management Mathematics 14,pp 49–63.
- 10.Coelli, T. (1996). "A Guide to DEAP version 2.1 : A Data Envelopment Analysis Computer Program, CEPA Working Paper 96/08. University of New England. Australia .
- 11.Coelli, T., Rao, D. and Battese, G. (2005) "An Introduction to Efficiency and Productivity Analysis". Springer Science + Bussines Media, Inc. New York. P59
- 12.Cronin , Jr & Tylor.S, (1992)" Measuring Service Quality : Areexamination & Extension" , Journal of marketing, No.56,July.
- 13.Donald Rutherford (2005)" Routledge Dictionary of Economics" , Taylor & Francis e-Library. New York.
- 14.Emmanuel Thanassoulis, Maria C. S. Portela and Ozren Despic (2008)" Data Envelopment Analysis": The Mathematical Programming Approach to Efficiency Analysis in The Measurement of Productive Efficiency and Productivity Growth Edited by Harold O. Fried, C.A. Knox Lovell and Shelton S. Schmidt, Oxford University Press, Inc. New York.
- 15.Eric R. Dodge (2005)" 5 Steps to a 5 AP Microeconomics/ Macroeconomics , The McGraw-Hill Companies, Inc. New York.



16. Farrell M. J. (1957) " The Measuring of Productive Efficiency , Journal of Royal Statistical Society , 120:253-290.
17. Hsing –yun Chang, Chien-Ting Chen, Cho-pu Lin , Yu-Jui Hsu: , 2008" , Determinants of Customer – Perceived Service Quality in Senior- Care Industry & Their Relationship to Customer Satisfaction & Behavioral Intentions : Research Findings From Taiwan , Eight Annual IBER & TLC Conference Proceedings.
18. H. L. Ahuja (2009) " Advanced Economic Theory : Microeconomic Analysis S". Chand & Company Ltd. New Delhi.
19. John Cubbin and George Tzanidakis (1998) " Techniques for Analyzing Company Performance", Journal of Business Strategy Review, Vol. 9 No. 4, pp 37-46
20. Jose M. Kirigia, Ali Emrouznejad, and Luis G. Sambo (2002) " Measurement of Technical Efficiency of Public Hospitals in Kenya": Using Data Envelopment Analysis, Journal of Medical Systems, Vol. 26, No. 1, pp 39-45
21. Kotler , Philip and Armstrong Gory , (2002) " Marketing Management Analysis , planning , Implementation and Control , 1994", Hall Engle wood cliffs , New Jersey.
22. Lovelock C. , (1996) " , Service Marketing" , 3rd ed. , prentice-Hall, International Edition , New York.
23. Maria M. Hofmarcher, Iain Paterson and Monika Riedel (2002) " Measuring Hospital Efficiency in Austria - A DEA Approach", Journal of Health Care Management Science; No. 5, pp 7-14.
24. Nakijima , Hiroshi , Better Health, (1997) " Through better life of Recourses , World Health , The Magazine of (WHO), 50th year , No. 5, 9-10.
25. Ramanathan R. (2003) " An Introduction to Data Envelopment Analysis: A Tool for Performance Measurement" , Sage Publications , New Delhi.
26. Roberto Cellini, Giacomo Pignataro and Ider Izzo (2000) " Competition and Efficiency in Health Care": An Analysis of the Italian Case, Journal of International Tax and Public Finance, No. 7, pp 503–519.
27. Rowena Jacobs, Peter C. Smith and Andrew Street (2006) " Measuring Efficiency in Health Care: Analytic Techniques and Health Policy", Cambridge University Press, New York.
28. Smith P., and Street A. (2005) " Measuring Efficiency of Public Services" : the Limits of Analysis , Journal of Royal Statistical Society, 168:401-417.
29. Tamas Fixler (2008) " A Data Envelopment Analysis approach for measuring the efficiency of Canadian acute care hospitals", Unpublished Master thesis, University of Toronto.
30. Thomas J. Webster (2003) " Managerial Economics : Theory and Practice " , Academic Press Elsevier , California.
31. Timothy W. Butler and Ling Lib (2005) " The Utility of Returns to Scale in DEA Programming": An analysis of Michigan rural hospitals European, Journal of Operational Research No. 161 pp. 469–477
32. Vincenzo Rebba and Dino Rizzi (2006) " Measuring Hospital Efficiency through Data Envelopment Analysis when Policy- makers' Preferences Matter. An Application to a sample of Italian NHS hospitals", Department of Economics , University of Venice, Working Papers No. 18 pp 1-28, the paper available <http://ssrn.com/abstract=946885>
33. William W. Cooper, Lawrence M. Seiford and Kaoru Tone (2006) " Introduction to Data Envelopment Analysis and Its
34. Uses": With DEA-Solver Software and References, Springer Science + Business Media, Inc. New York.