Republic of Yemen
Ministry of higher Education and Scientific research
21 September University medical and applied Scientific
Faculty Medical Administration

الجمهورية اليمنية
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة 21 سبتمبر للعلوم الطبية والتطبيقية
كلية الإدارة الطبية

قياس كفاءة أداء المستشفيات الخاصة في مديرية السبعين باستخدام التحليل التطويقي للبيانات (DEA)

(دراسة ميدانية – امانة العاصمة صنعاء)

دراسة أُعدت لنيل درجة البكالوريوس في الإدارة الطبية - الدفعة الرابعة – جامعة 21 سبتمبر

إعداد الطلاب

1-إبراهيم فرحان الشرعبي
2- رويدا صالح القوسي
3- شيماء باسم بجاش
4- عبد الملك صالح الربيشي
5-غدير عبد اللطيف المحيا
6-فتحي صالح الكريت
7-نصر احمد الصايدي

إشراف

أ.د/ جميل أحسن مجلي

1444هـ / 2023م

بسم الله الرحمن الرحيم

قال الله تعالى :﴿ لَقَدْ أَرْسَلْنَا رُسُلَنَا بِالْبَيِّنَاتِ وَأَنْزَلْنَا مَعَهُمُ الْكِتَابَ وَالْمِيزَانَ لِيَقُومَ النَّاسُ بِالْقِسْطِ ﴾ الحديد. {25 }

صدق الله العظيم

إهـــداء

إلى من أوصانا بهم الرحمن حين قال

"واخفض لهما جناح الذل من الرحمة وقل ربِ ارحمهما كما رباني صغيراً "

إلى الايادي التي لم تبخل بالعطاء يوماً ولم تتردد بتقديم العون ولو للحظة ... دكاترتنا الكرام.

إلى رفاق خطوات النجاح بدءاً من اول خطوة، جميع الزملاء والزميلات بالدفعة.

إلى من اشعلو شموع العلم لهذا الوطن وتمنوا الخير سراً وجهراً، إلى كل من أرسل نواياة الطيبة لهذا الوطن.

شكر وعرفان

- الحمد لله من له عظيم العطايا – الحمد لله الذي بفضلة تتم الصالحات والنعم – الحمد لله على فضلة وتوفيقة لنا لإتمام هذا البحث.

- نتوجه بجزيل الشكر وعظيم الامتنان لجامعة ٢١سبتمبر للعلوم الطبية والتطبيقية، ممثلة برئيسها الأستاذ الدكتور/ مجاهد علي معصار، لما له من فضل بعد فضل الله في الرفع نحو الرقي لمستوى الجامعة والعملية التعليمية.

- اعترافاً منا بالجزيل والشكر بالجهود وعلى مبدأ (من لا يشكر الناس لا يشكر الله)، وبكل عبارات الشكر والتقدير لابد أن تسبق حروفنا وتنهي سطورنا معبرةً عن صدق المعاني النابعة من قلوبنا...فكلمة شكر وامتنان وكل الكلمات لا تكفي لشكركم الأب الروحي الأستاذ الدكتور/ جميل أحسن مجلي.

- الشخصيات والهامات العلمية العظيمة من كان لهم السبق في العلم والتعليم.. دكاترة الجامعة إليكم يا من بذلتم ولم تنتظروا العطاء. إليكم يا من وقفتم معنا بـ أشد الظروف وكنتم السند والمحفز الأول للمثابرة والاستمرار.

- وكل معاني الشكر موصول لأعضاء لجنة المناقشة الذين شرفونا بقبول مناقشة الدراسة والتفضل بوضع التعديلات والملاحظات التي أضافت قيمة لهذه الدراسة.

- والشكر الدائم والمحفوف بالمحبة – الشكر لكم لعطائكم الدائم والمستمر يا شعلة النور التي طالما كانت حاضرة على إرشادنا لطريق الخير والعلم جزاكم الله عنا خير الجزاء، ودعاءنا لله يتكفل بذلك.

والله المرتجى وهو خير معين وما توفيقنا إلا به فهو نعم المولى ونعم النصير.

الباحثون

قياس كفاءة الأداء بالمستشفيات الخاصة بمديرية السبعين باستخدام التحليل التطويقي للبيانات

إعداد الباحثون

1- إبراهيم فرحان الشرعبي
2- رويدا صالح القوسي
3- شيماء باسم الشميري
4- عبد الملك صاح الربيشي
5- غدير عبد اللطيف المحيا
6- فتحي صالح الكريت
7- نصر احمد الصايدي

اشراف الأستاذ الدكتور/

جميل أحسن مجلي

مستلخص الدراسة:

هدفت هذه الدراسة إلى قياس مستوى كفاءة الأداء بالمستشفيات الخاصة في مديرية السبعين – أمانة العاصمة – صنعاء وكانت عينة الدراسة تشمل 12مستشفى تتمثل في الاتي (اليمني الأردني، الألماني الحديث، هاشم العراقي، نشوان، ناصر، الصفاء، الخمسين، اليمني الألماني، نبض الحياة، الخزان، النخبة، الزماني)، وقد تم استخدام تحليل البيانات بواسطة نموذج CRS، VSR، SE وتم اختيار مدخلين للدراسة (عدد الكادر الطبي، عدد الأسرة) ومخرجين (عدد حالات الخروج، عدد الفحوصات التشخيصية). وتم تجميع البيانات من خلال عملية النزول الميداني لمستشفيات المديرية وأشارت نتائج الدراسة إلى أن: ثلاثة من المستشفيات حصلت على كفاءة نسبية تامة (مستشفى اليمني الأردني، مستشفى الزماني، مستشفى الخزان)، وتسعة من المستشفيات حصلت على درجات متفاوتة (أقل من الواحد) وان متوسط نسبة الكفاءة قدرت بـ (76.4%) مما يدل على أن عينة الدراسة تعاني من نقص في الكفاءة ويعود السبب إلى عدم الاستغلال الأمثل للموارد والمتمثلة في المدخلات التي تم تطبيق الدراسة عليها وحسب نموذجCRS (69.4%) وان (30.6%) نسبة عدم الكفاءة، أما بنموذج عوائد الحجم المتغيرة VSR(91.8 %) ومقدار عدم الكفاءة لهذا النموذج (8.2%) أما الكفاءة الحجمية بلغت (75.5%)ومقدار عدم الكفاءة تمثلت بنسبة(24.5).وقد أوضحت هذه النتائج كيفية استخدام أسلوب مغلف البيانات في تحسين كفاءة المستشفيات الخاصة الغير الكفؤة من خلال ترشيد المدخلات بافتراض ثبات المخرجات، أو تعظيم المخرجات بافتراض ثبات المدخلات.كما أوصت الدراسة بضرورة استخدام مغلف البيانات التطويقي في قياس الجودة نظراً لوجود متغيرات كثيرة في المستشفيات. كذلك أوصت الدراسة بضرورة ان تقوم وزارة الصحة على تشجيع الباحثين بدراسات مقارنة عن كفاء المستشفيات عموماً وتوفير أرضية مناسبة للباحثين للحصول على المعلومات المناسبة من خلال وجود قاعدة بيانات إلكترونية متكاملة تحتوي على تقارير حديثة شهرية وسنوية.

الكلمات الافتتاحية: مغلف البيانات التطويقي – الكفاءة

اولاً: محتويات الدراسة

الـــــمـــــوضـــــوع	رقم الصفحة
آية من القران	أ
الإهداء	ب
الشكر والتقدير	ج
ملخص الدراسة	د
فهرس المحتويات	ه
فهرس الجداول	و
فهرس الاشكال	و
الفصل الأول: الإطار العام والدراسات السابقة	1
المبحث الأول: الإطار العام للدراسة	2
1. مقدمة الدراسة	2
2. مشكلة الدراسة	3
3. فرضيات البحث	3
4. اهداف الدراسة	4
5. أهمية البحث	4
6. حدود الدراسة	4
7. هيكل الدراسة	5
8. المفاهيم والمصطلحات المستعملة	5
المبحث الثاني: الدراسات السابقة	6
1. الدراسات العربية	6
2. الدراسات الأجنبية	9
3. التعليق على الدراسات السابقة	11
الفصل الثاني: الإطار المنهجي للدراسة	12
المبحث الأول: كفاءة الاداء في المستشفيات	13
المبحث الثاني: تحليل مغلف البيانات التطويقي	22
المبحث الثالث: الانظمة الصحية لعينة الدراسة في مديرية السبعين	33
الفصل الثالث: الإطار الميداني للدراسة	38
المبحث الأول: وصف الخصائص لعينة الدراسة	39
المبحث الثاني: وصف نتائج الدراسة	43
الفصل الرابع: الاستنتاجات والتوصيات	49
المبحث الأول : اختبار الفرضيات ومناقشة النتائج	50
المبحث الثاني: التحسينات المقترحة من ناحية التوجهين	52
المبحث الثالث: الاستنتاجات والتوصيات	54
الملاحق	56
المراجع	67
المراجع العربية	68
المراجع الأجنبية	69

ثانياً: قائمة الجداول

محتويات الجداول		
رقم الجدول	الموضوع	رقم الصفحة
1	معادلة قياس الكفاءة النسبية	22
2	تحديد اتجاه القيود واشارات المتغيرات	24
3	المستشفيات والمراكز التخصصية الخاصة بعينة الدراسة	35
4	مدخلات ومخرجات الدراسة	39
5	البيانات الخاصة بمستشفيات الدراسة	42
6	مؤشر الكفاءة حسب التوجه الإخراجي	43
7	المستشفيات الكفؤة وغير الكفؤة ومرجعياتها	46
8	مؤشر الكفاءة حسب التوجه الإخراجي	48
9	قيم المتغيرات المستهدفة للتحسينات من طرف المدخلات	52
10	قيم المتغيرات المستهدفة للتحسينات من طرف المخرجات	53

ثالثاً: قائمة الاشكال

رقم الشكل	عنوان الشكل	رقم الصفحة
1	التعريف بالمؤسسات الصحية كنظام	14
2	الأداء من منظور الكفاءة والفاعلية	17
3	نموذج التوجه الإدخالي (تغير العائد على الإنتاج VSR)	25
4	نموذج الكفاءة الفنية	26
5	نموذج الكفاءة الحجمية	27
6	نموذج منحنى الكفاءة	28
7	نموذج CCR بتوجه المدخلات	29
8	نموذج CCR بتوجه المخرجات	30
9	النموذج التجميعي بتوجيه المدخلات والمخرجات	30
10	نموذج اقتصاديات الحجم المتغير BCC	32
11	مستويات تقدم الخدمات في النظام الصحي في مديرية السبعين	34
12	اثار نقص الأطباء والممرضين	40
13	عوائد الحجم الثابتة CRS ومقدار عدم الكفاءة	44
14	عوائد الحجم المتغيرة VRS ومقدار عدم الكفاءة	44
15	الكفاءة النسبية	45
16	مخطط الكفاءة لمخرجات برنامج مغلف البيانات التطويقي	46
17	مقارنة بين مقدار الكفاءة وعدم الكفاءة	47

الفصل الاول

الإطار العام والدراسات السابقة

المبحث الأول: الإطار العام للدراسة

المبحث الثاني: الدراسات السابقة

المبحث الأول

الإطار العام للدراسة

1) مقدمة الدراسة

تواجه المؤسسات الصحية العديد من التحديات من أبرزها ارتفاع التكاليف وتبني أساليب غير فعالة لتحقيق الأهداف أو ظهور مظاهر أخرى ومشاكل جديدة قد تزداد يوماً بعد أخر كوجود صفوف للمرضى أمام مراكز الخدمة أو انتظار المرضى لفترات أو المبالغة في تغيير مواعيد العلاج مما يؤدي إلى تردي حالتهم الصحية أكثر والتي تؤثر بشكل مباشر على كفاءة أداء الخدمة الصحية ولربما هذا البند يمكن أن يؤثر في المفاضلة بين اختيار المستشفيات عند الحاجة لهذا كان من أسباب اختيار الباحثين للدراسة إعطاء نظرة للمستشفيات الخاصة عن فكرة تطبيق الطرق الرياضية الحديثة في قياس الكفاءة نظراً لأهمية القطاع الصحي بالنسبة للاقتصاد خاصة وللبلاد عامة، لذلك يمكن التعرف على أسلوب كمي في تحليل البيانات (DEA) بديل عن برنامج SPSS بحيث يمد المتخصصين في الإدارة الطبية او الباحثين وفي الجامعات أو المعاهد او مراكز البحوث الخاصة في المستشفيات أو من قبل وزارة الصحة بقياس وتحسين نظم الرعاية الصحية في اليمن أو قياس كفاءة أداء المستشفيات بواسطة مغلف البيانات التطويقي.

ولان القطاع الصحي في اليمن يتدهور يوما بعد يوم بسبب الظروف والصعوبات التي يواجها كان لابد من ضرورة في تحسين إدارة الخدمات الصحية في المستشفيات كركيزة أساسية لابد من النظر اليها لكون هذه المستشفيات تقدم خدمات مميزة، وكذلك تقديم الرعاية الصحية، والمطالبة بتحسين هذه الخدمة تحقق رضاء العاملين والمرضى لذلك تزايد الاهتمام بسبل رفع كفاءة المؤسسات الصحية الخاصة وتحسين جودة الخدمات التي تقدمها ،في حين أن الإحصائيات لمنظمة الصحة العالمية للعام 2021م تتحدث بإن " 50% فقط من المرافق الصحية لاتزال تعمل حالياً وأن الجائحات في البلاد تفرض ضغوطات إضافية على النظام الصحي الهش إضافة إلى أن الأشخاص المحتاجين للقطاع الصحي يتراوح ما بين 20.07 مليون شخص وأن الفجوة الرئيسية كانت في إعادة تأهيل وصيانة المرافق الصحية." (مكتب تنسيق الشؤون الإنسانية OCHA،2021)

ولان منظومة المستشفيات منظومة متكاملة في أساليبها وطرق عملها نتيجة لمؤشرات البيئة الداخلية والخارجية تشهد المجتمعات تحولاً على جميع الأصعدة الثقافية والاجتماعية والاقتصادية والسياسية كل ذلك يحتم على متخذي القرارات في المستشفيات أن ترنوا إلى تقييم كفاءة أداء المستشفيات التي تتولى تقديم الخدمة الطبية. فالخدمات الصحية هي نتاج أداء هذه المؤسسات الصحية ومن الضروري أجراء تقييم مستمر لأدائها وقياس كفاءة خدماتها من طرف القائمين عليها من اجل تحسين جودتها وذلك عن طريق تحديد مجموعة من المعايير على صورة قياس رياضي كمي أو وصفي لتكون قادرة على التعبير عن الأهداف الفعلية مع الأداء التي ترغب به المستشفيات. ومع ذلك تواجه الدراسة مجموعة من المصاعب كصعوبة قياس الخدمات الصحية بحد ذاتها لان غالبية المدخلات والمخرجات غير ملموسة، إضافة إلى صعوبة الحصول على إحصائيات منشورة من قبل وزارة الصحة أو الحصول على معلومات معالجة لملفات المرضى أولاً بأول من قبل المستشفيات، ولان الدراسة هي الأولى من نوعها واجهت الباحثون صعوبة لعدم وجود دراسات سابقة عن نفس المجال، كذلك الضغف في فهم أدوات قياس مغلف البيانات التطويقي من قبل مدراء المستشفيات بالرغم أن هذه الدراسة تحقق فائدة مرجوة لتحسين القطاع الصحي.

ولقد تعددت الأساليب المستخدمة في قياس كفاءة الخدمات التي تقدمها المستشفيات على اختلاف أنواعها حيث صار بالإمكان استخدام الأساليب الكمية الكفيلة بمعرفة مستويات كفاءة هذه الأساليب. ويبرز أسلوب

التحليل التطويقي للبيانات (DEA) "Data Envelopment Analysis"كأداة تستخدم البرمجة الرياضية لقياس الوحدات المتماثلة ذات المدخلات والمخرجات المتعددة بمقياس الكفاءة، كإحدى الطرق الكمية المستخدمة لترشيد القرارات الإدارية على مستوى وحدات اتخاذ القرار كما يهدف إلى معرفة وتحديد مواطن الخلل في كفاءة الموارد المتاحة. وللاستفادة من أسلوب مغلف البيانات التطبيقي DEA وحاجة الأنظمة الصحية لوسائل قياس ذات مصداقية، سيتم تطبيق أسلوب DEA لعينة من المستشفيات الخاصة في أمانة العاصمة تحديداً في مديرية السبعين ولان المستشفيات تهدف إلى تحسين الخدمات نحو الانطلاق بـ اكبر نقطة ممكنة في تحقيق افضل وأجود مستوى صحي بالكفاءة المطلوبة والموارد المتاحة وبفعالية عالية فإن هذه النتائج توجه المستشفى نحو تحقيق المنافسة وكل ذلك من اجل الاستجابة السريعة في تقليص المشاكل وتوفير رؤية واضحة وهدف يمكن تحقيقه والوفاء به .

حيث أن كل غاية المستشفيات هو إيجاد الوسائل والسبل وتبني مختلف الطرق العلمية التي تساعد في حل هذه المشاكل بالقياس وتقويم الكفاءة والأداء المطلوب برسم الاستراتيجيات وإعادة توزيع الموارد والتعرف على مواطن الضعف وتحديد الاحتياجات.

2) مشكلة الدراسة

بالرغم من العدد الكبير من الدراسات التي أجريت لقياس كفاءة الخدمات الصحية في المستشفيات باستخدام نموذج مغلف البيانات التطبيقي في أنحاء العالم والمناطق العربية إلا أن هذه الدراسة هي المحاولة الأولى لتطبيق هذا النموذج على حسب علم الباحثين في اليمن باختيار عينة من المستشفيات الخاصة في مديرية السبعين – أمانة العاصمة – صنعاء والتي تتمحور في قياس الوضع الراهن المتعلق بقياس الكفاءة خصوصاً أن اغلب المؤشرات التي تحسب لقياس مدى الكفاءة هي معدل إشغال الأسرة، عدد المراجعين، معدل دوران السرير... الخ وهذا لا يقيس الكفاءة كمغلف البيانات التطبيقية ولكن تظل مؤشرات يستفاد منها لذلك تتمحور الإشكالية في الدراسة بالآتي.

((ما مستوى كفاءة أداء المستشفيات الخاصة في مديرية السبعين وفقاً لنموذج تحليل مغلف البيانات التطويقي)).

حيث من المؤمل أن تبادر هذه الدراسة في دعم البحوث التي تتناول الوقوف على كفاءة نظم الرقابة الصحية باستخدام أساليب رياضية وتتمحور الدراسة شكلاً ومضموناً وتحليلاً للإجابة على الاتي:

- ✓ ماهي المستشفيات الكفؤة باستخدام تحليل مغلف البيانات التطويقي DEA ؟
- ✓ ماهي المستشفيات الغير كفؤة باستخدام تحليل مغلف البيانات التطويقي DEA؟
- ✓ ما مدى تطبيق نموذج تحليل مغلف البيانات التطويقي في المستشفيات عينة الدراسة؟
- ✓ ما اهم التحسينات المقترحة التي من شانها معالجة مواطن الخلل في المستشفيات الغيركفؤة ؟

3) فرضيات الدراسة

- ✓ تدني مستوى كفاءة أداء الخدمات الصحية في المستشفيات بمديرية السبعين.

4) أهداف الدراسة

- الهدف الرئيسي لهذه الدارسة قياس كفاءة المستشفيات الخاصة في مديرية السبعين واقتراح التحسينات من اجل الارتقاء بكفاءتها نحو المستويات المطلوبة وتجعل منها مستشفيات ناجعة ويمكن تفصيل هذه الأهداف إلى أهداف فرعية كالتالي:

1) معرفة الفائدة التي يمكن أن تعود على المستشفيات الخاصة من تحديد كفاءتها بواسطة مغلف البيانات التطويقي من اجل الوقوف على مواطن الخلل وتحديد المستويات المطلوبة لعملية قياس الكفاءة.
2) إمداد الدارسين بمعلومات مستمدة من دراسات ميدانية قائمة على أساس علمي في مستشفيات خاصة من حيث كفاءة الأداء بنية أن يكون مرجع للباحثين.
3) تحسين كفاءة النظام الصحي لتحقيق الرفاهية وهو العامل التي تقوم به المستشفيات من اجل تحقيق الرضاء.
4) استخدام نموذج حديث لما يسمى بـ مغلف البيانات التطويقي DEA في تحديد المدخلات والمخرجات لمعرفة الكفاءة والنشاط التي تقدمه المستشفيات لاختلاف الكفاءة التي تقدم عن طريق الاستبيان.
5) استخدام DEA لأجراء التحسينات المستمرة بالجوانب الكمية التي لم تحقق الكفاءة من اجل تحقيق هذا البند او الجوانب المتعلقة بتخفيض المدخلات أو زيادة المخرجات.

5) أهمية الدراسة

1- من الناحية النظرية:

- تعتبر الدراسة أول خطوات الباحثون في المجال العلمي الأكاديمي والذي يلمس حاجة تطبيقية للمجتمع من حيث أنها تسعى لمعرفة كفاءة وأداء المستشفيات في تحسين الخدمة الصحية.
- ستعزز هذه الدراسة بعين الاعتبار من أهمية ممارسات قياس الكفاءة النسبية وذلك لما لها من أثر على تحسين الأداء وتحسين جودة الخدمة في المؤسسات الصحية، كما تكمن أهميتها في أنها ستضيف للمكتبة اليمنية معلومات قيمة وهامة عن قياس كفاءة الأداء بواسطة مغلف البيانات التطويقي.

2- من الناحية التطبيقية: تنبع أهمية الدراسة من الناحية التطبيقية كونها من الدراسات الأولى التي تتناول تقييم المستشفيات بمديرية السبعين وأن الجهات المستفيدة من هذا البحث المستشفيات في المديرية ومن المتعارف علية إن القطاعات الصحية هي أكثر القطاعات التي تهتم بالدراسات والبحوث العلمية خصوصا في الأمور التي تتعلق بكفاءة أداء المستشفيات في استغلال الموارد في خدماتها، بحيث تستفيد الإدارات بأنواعها من هذه الدراسات كمعرفة نقاط القوة والضعف وأين تكمن، كما يمكن التبرير بها أمام الإدارة العلياء بحيث تحث هذه المنشأت الصحية لتقديم الأدوات التي يمكن ان تحسن كفاءة هذه المؤسسات الصحية، ويمكن لوزارة الصحة اتباع هذه الدراسة لتحديد الإحصائيات ومشاريع التحسين. كما إن ازدهار الخدمة الصحية بالشكل المناسب الذي يوفر الاحتياجات الخاصة بالمرضى له فوائد اقتصادية واجتماعية وكما أن الكوارث الصحية تسبب ضربات اقتصادية على مستوى البلدان إلا أن الرعاية الأولية والصحية تحسن الخدمات الحكومية وتزيد من ازدهارها لذلك "تعمل الحكومات على تقييم أداء أجهزتها الخدمية للتأكد من أن الخدمة وصلت فعلاً للمحتاجين بالحالة والتكلفة المناسبة" (مهنا، 2014).

6) حدود الدراسة:

- **الحدود المكانية:** شملت الدراسة مديرية السبعين، أمانة العاصمة - صنعاء، الجمهورية اليمنية.
- **الحدود الزمانية:** شملت الدراسة الفترة الواقعة بين شهر يناير 2023 وحتى نهاية شهر مايو 2023
- **الحدود الموضوعية**: اقتصر موضوع الدراسة على قياس الكفاءة والأداء تطبيقاً لمغلف البيانات التطويقي DEA "Data Envelopment Analysis"

- **منهجية الدراسة:-** اعتمدت الدراسة في قياس أداء كفاءة المستشفيات على المنهج الكمي التحليلي.
- **متغيرات الدراسة:-** اعتمدت الدراسة على متغيرين هما التوجه الإدخالي (عدد الكادر الطبي، وعدد الأسرة) والتوجه الإخراجي (عدد حالات الخروج، عدد الفحوصات التشخيصية).

7) هيكل الدراسة

من اجل الإلمام بأهم موضوع الدراسة والإجابة على الإشكالية واختيار الفرضيات في موضوع الدراسة تم تناول الدراسة في أربعة فصول حيث يحتوي كل فصل على عدد من المباحث للإحاطة بكفاءة المؤسسات الصحية ومغلف البيانات وهو ما تناوله الجانب النظري. أما الجانب العملي خصص لعرض الأنشطة التي تمارسها المؤسسات الصحية الخاصة وتحديد النشاط والكفاءة لهذه المؤسسات.

- ✓ تناولنا في الفصل الأول الإطار العام للدراسة، فتم تجزئة هذا الفصل الى مبحثين، تطرقنا في المبحث الأول عن إطار البحث العام منها مقدمة الدراسة، الإشكاليات، الفرضيات، الأهداف، الأهمية وما يتعلق بالإطار العام للدراسة. وتناولنا في المبحث الثاني من هذه الدراسة عن الدراسات السابقة حيث بينا بعض الدراسات التي تتشابه مع دراستنا وماهي أبرز نقاط الاختلاف.
- ✓ ودرسنا في الفصل الثاني عن الأنظمة الصحية وكفاءتها باستخدام مغلف البيانات التطويقي وتم تجزئة هذا البحث إلى ثلاثة مباحث؛ المبحث الأول الذي يتحدث عن كفاءة الأنظمة الصحية؛ المبحث الثاني يتحدث عن تحليل مغلف البيانات التطويقي وأساليبه الكمية في قياس الكفاءة. واسترسلنا في المبحث الثالث المنهجية لعينة الدراسة التي قامت على أثرها هذه الدراسة.
- ✓ بينما تطرقنا في الفصل الثالث عن وصف نتائج الدراسة في مبحثين وكان المبحث الأول يصف خصائص عينة الدراسة بينما يتطرق المبحث الثاني لوصف نتائج الدراسة.
- ✓ واسترسلنا في الفصل الرابع: إلى اختبار الفرضيات إضافة إلى نتائج قياس كفاءة الأنظمة الصحية للعينة المختارة في المبحث الأول، ثم تطرقنا في المبحث الثاني إلى أساليب التحسين بالمدخلات والمخرجات في أما في المبحث الثالث تطرقنا إلى الاستنتاجات التي توصل اليها الباحثون، ثم تطرق الباحثون إلى اهم التوصيات التي يجب الأخذ بعين الاعتبار في العمل عليها قدر المستطاع في المبحث ذاته.

8) المفاهيم والمصطلحات المستعملة:

1- **أسلوب تحليل مغلف البيانات DEA:** هو أسلوب كمي في القياس المقارن بالأفضل، وتقويم الأداء، وقياس الكفاءة النسبية، لعدد من وحدات اتخاذ القرار المتماثلة في الأهداف ونشاط العمل مع الاعتماد على وجود بيانات كمية دقيقة للمدخلات(Inputs) والمخرجات(Outputs) لكل وحدة قرار(DUM).

2- **وحدة اتخاذ القرار DMU:** هي أنظمة تساعد متخذي القرار على إنجاز عمل معين دون هدر للموارد مع السماح بالتفاعل بينة وبين الحاسب الألي دون الاحتياج إلى أي خبراء في مجال نظم المعلومات.

3- **نظام الرعاية الصحية HCS:** ((هي نهج إزاء الصحة يُشرك الحكومة ككل ويشمل المجتمع ويتضمن العناصر الثلاثة هي تعزيز السياسات والأعمال المتعددة القطاعات؛ تمكين الناس والمجتمعات المحلية؛ ووضع الرعاية الصحية الأولية والوظائف الأساسية للصحة العمومية في جميع الخدمات الصحية المتكاملة... (منظمة الصحة العالمية، 2019))

4- **مستشفيات القطاع الخاص:** مستشفى مستثمر من اجل الربح أو بدونه، تديره هيئة اعتبارية غير حكومية. (منظمة الصحة العالمية،1989).

5- **الكفاءة:** هي مقياس لمدى النجاح في تحويل الموارد إلى مخرجات مع العمل بشكل جيد مع تقليل نسبة الضياع، وتحقيق اكبر كمية من المخرجات من خلال ما تم استهلاكه من مدخلات، وبانتاج أقصى ما يمكن إنتاجه بأقل جهد ممكن، مع استخدام الأمثلية للموارد لاجل تحقيق إنتاج السلع أو الخدمات."

6- **القياس:** هو عبارة عن عملية منهجية كمية تسعى لجمع البيانات والقيام بقياسها أما بالدرجة المبدئية أو المعيارية وذلك من اجل الحصول على نتائج حقيقية ومحاكيه للواقع.

المبحث الثاني
الدراسات السابقة

تمهيد

هناك العديد من الدراسات السابقة التي تطرقت لموضوع قياس كفاءة الأداء في المستشفيات الخاصة والعامة كما أن هناك دراسات استخدمت برامج متعددة لقياس الكفاءة ومن ضمنها برنامج مغلف البيانات التطويقي (DEA) وتناولت الدراسات من زوايا مختلفة، تنوعت بين الدراسات العربية والأجنبية. وسوف تستعرض هذه الدراسة جملة من الدراسات التي تم الاستفادة منها مع الإشارة إلى أبرز ملامحها. مع تقديم تعليقات عليها يتضمن جوانب الاتفاق والاختلاف وبيان الفجوة العلمية التي تعالجها الدراسات الحالية. ويود الباحثون إلى الإشارة بإن الدراسات التي سيتم استعراضها متفاوتة بين العام 2002 – 2017، وشملت جملة من البلدان والاقطار مما يشير الى تنوعها الزمني والجغرافي.
وفيما يلي نقدم عرضاً لهذه الدراسات، ثم نبين جوانب الاتفاق والاختلاف بينهما، ثم نوضح الفجوة العلمية من خلال التعرف على الدراسة الحالية عن الدراسات السابقة، وأخيراً سنوضح جوانب الاستفادة من الدراسات السابقة في الدراسة الحالية.

1. الدراسات العربية

1.1 دراسة عادل عشي (2017) م

بعنوان: تحسين كفاءة المؤسسات الصحية باستخدام أسلوبي تحليل مغلف البيانات وعملية التحليل الهرمي: هدفت هذه الدراسة إلى الإحاطة بكفاءة المؤسسات الصحية في ولاية باتنة في الجزائر وكانت عينة الدراسة تشمل 12 مستشفى ولأجل هذا تم استخدام أسلوبين كميين الأول يسمى بتحليل مغلف البيانات DEA والثاني بعملية التحليل الهرمي. وتم تقسيم الأنشطة التي تمارسها الدراسة إلى سبعة أنشطة هي الاستعجالات، المداومة، التصوير الطبي، التوليد، الاستشارات، الرعاية الأولية، والمختبر، ورعاية الاسنان، والفرق المتنقلة، وكانت الخطوة الأولى باستخدام التحليل الهرمي لتحديد الأهمية النسبية اما الخطوة الثانية DEA لحساب الكفاءة الخاصة بكل نشاط وفي خطوة أخيرة تم دمج أساليب الكفاءة الاجمالية. حيث كانت المدخلات تمثل ساعات التمريض، الامدادات الطبية بالدولار. بينما المخرجات تمثلت في المرضى الداخلين والخارجين وتوصلت نتائج الدراسة الى اهم النتائج وهي ان اهم نشاطين هما الاستعجالات والمداومة والاستشارات والرعاية الطبية.

1.2 دراسة عبد الكريم منصوري (2017) م

بعنوان: قياس وكفاءة الأنظمة الصحية العربية باستخدام أسلوب التحليل التطويقي للبيانات. هدفت هذه الدراسة لقياس الكفاءة الإنتاجية للأنظمة الصحية للبلدان العربية وكانت عينة الدراسة تشمل 9 من العينات؛ وذلك باستخدام أسلوب التحليل التطويقي للبيانات "Data Envelopment Analysis" وتم ذلك من خلال قياس الحد الأدنى للمدخلات "النفقات الصحية الإجمالية، الأطباء، الأسرة الاستشفائية عند مستوى معين من النتائج والمخرجات "الأمل في الحياة بصحة جيدة عند الولادة" وأظهرت النتائج أن متوسط مؤشرات الكفاءة الإنتاجية بلغ 83.8%، إضافة إلى أن هناك عشرة أنظمة حصلت على كفاءة 100% أبرزها سوريا والمغرب، أيضاً أظهرت النتائج عدم وجود ارتباط بين كفاءة النظام الصحي وطبيعة هيكل الاقتصاد الوطني كما اكدت النتائج أنه لا يمكن الحكم على كفاءة النظام الصحي من خلال درجة تطور الاقتصاد.

1.3 دراسة خرخاش صباح (2015) م

بعنوان: تقييم كفاءة أداء مؤسسات الخدمات الصحية في الجزائر.

هدفت الدراسة إلى إبراز أهمية ومساهمة إدارة الأداء في المؤسسات الصحية والاستشفائية "محل الدراسة"؛ وذلك من خلال تشخيص حالة المؤسسة بواسطة وضع مؤشرات لتقييم الأداء وبالاعتماد على المؤشرات التي اقترحتها منظمة الصحة العالمية وقد لوحظ في هذه الدراسة أن اغلب الدراسات النظرية التي تناولتها الباحثة فيما يختص بالخدمات الصحية، والمؤسسات الصحية تتلاءم أحياناً مع الواقع داخل المؤسسة. وقد استخدمت الباحثة أدوات جمع البيانات "الملاحظة، والمقابلة، والاستمارة" في جمع البيانات، إضافة إلى اداة الاستبيان. أيضاً استخدمت أدوات التحليل الإحصائي لتحليل البيانات وتبويبها وترتيبها؛ وقد اعتمدت بشكل رئيسي على برنامج الحزمة الإحصائية للعلوم " SPSS" في معالجة البيانات وقد تم توظيف هذه الأدوات الإحصائية: التكرارات والنسب المئوية لوصف خصائص عينة الدراسة، المتوسطات الحسابية لتحليل البيانات المتعلقة بتقييم أفراد عينة الدراسة لمعايير كفاءة الخدمة الصحية، الانحرافات المعيارية لقياس درجة التشتت لقيم استجابة أفراد العينة عن المتوسط الحسابي.

1.4 دراسة العماري والزائدي (2015) م

بعنوان: تقييم مستوى كفاءة الخدمات الصحية في مدينة طرابلس.

هدفت الدراسة إلى تحليل وتقييم واقع الخدمات الصحية في طرابلس من خلال قياس الكفاءة عن طريق المواطنين المتلقين للخدمة الصحية باعتماد تفريغ البيانات الإحصائية باستخدام الوسائل والأساليب الإحصائية وكانت أداة الدراسة عن طريق" الملاحظة، المقابلة، الاستمارة" وباستخدام برنامج "SPSS". وشملت عينة الدراسة (273) فرداً. وكانت ابرز النتائج التي توصلتها الدراسة أن هناك علاقة ذات دلالة إحصائية بين الخصائص الديموغرافية والاجتماعية لأفراد العينة مع درجة الرضاء عن الخدمة الصحية.

1.5 دراسة رامي مهنا (2014) م

بعنوان: تقييم كفاءة الخدمات الصحية المقدمة في المستشفيات الحكومية بقطاع غزة باستخدام تحليل مغلف البيانات

هدفت الدراسة الى قياس الأداء في الخدمات الصحية من ناحية الكفاءة الفنية في المستشفيات الحكومية وكانت سنوات الدراسة من العام (2011-2014). وكانت عينة الدراسة تشمل 42 مستشفى شملت الدراسة على متغيرات اتباعاً لمنهج اختزال المتغيرات وتحليل التباين وكان عدد المدخلات ستة متمثلة بـ عدد الأسرة والأطباء والتمريض والاخصائيين الأخرين وعدد مقدمي الخدمات الإدارية ومتوسط النفقات لكل مستشفى أما المخرجات تمثلت بعدد ثمانية مخرجات هي عدد أيام المرضى، عدد حالات الدخول، عدد المرضى الخارجين، متوسط مدة المكوث، معدل اشغال الأسرة، معدل دوران السرير، عدد التحاليل الطبية وعدد المستفيدين من خدمات التصوير الطبي. وكانت التطبيقات التي اعتمدت عليها الدراسات هي برنامج مغلف البيانات DEA وكانت عينة الدراسة على سبعة مستشفيات. ومن أبرز نتائج هذه الدراسة أن المستشفيات تتمتع بكفاءة فنية قدرت بـ (90.6%) وفقاً لنموذج CCR وكانت درجة الكفاءة متراوحة ما بين (82% و100%)

1.6 دراسة عبد الكريم منصوري (2014) م

بعنوان: قياس الكفاءة النسبية ومحدداتها للأنظمة الصحية باستخدام مغلف البيانات(DEA) للبلدان المتوسطة ومرتفعة الدخل.

هدفت هذه الدراسة الى قياس الكفاءة النسبية لـ 131 نظام صحي في البلدان ذو الداخل المتوسط والمرتفع بواسطة مقياس مغلف البيانات DEA على مرحلتين تتمثل المرحلة الأولى باستخدام مغلف البيانات DEA بينما المرحلة الثانية باستخدام مؤشر الانحدار Tobit وتمثلت البيانات المدخلة بعدد الأطباء، وعدد الأسرة والانفاق الصحي للفرد سنويا بالدولار بينما تمثلت البيانات المخرجة بعدد من العوامل والمؤشرات للبلدان وفئات الدخل والامل في الحياة عند الولادة ووفيات الأطفال من سن 5 سنوات وانتشار مرض السل. وكانت المدخلات في العينة من حيث استخدام الموارد الصحية بنسبة 98.8 % لكن التباعد ملحوظ باختيار الموارد الصحية بمعدل 84.7% حيث بينت النتائج ان الحكومة تنفق أكثر على القطاع الصحي وتمتاز أنظمتها الصحية بالكفاءة فجاءت اغلبها موافقة للمنطق الصحي ولمبادئ تحقيق العدالة.

1.7 دراسة قريشي وعرابة (2011) م

بعنوان: -قياس كفاءة الخدمة الصحية فتي المستشفيات الجزائرية باستخدام تحليل مغلف البيانات (DEA).

هدفت الدراسة إلى تقييم كفاءة الخدمة الصحية في المستشفيات الجزائرية من خلال قياس الكفاءة لمجموعة من المستشفيات الجزائرية باستخدام مغلف البيانات (DEA). لتحقيق الاستفادة القصوى بالنسبة للقائمين على إدارة المستشفيات. حيث تكون البحث من بيانات مدخلة تتمثل بعدد الأطباء، عدد الممرضين العاملين في المستشفى، بيانات مخرجة عدد المرضى الداخلين والخارجين الذي تخدمهم هذه المستشفيات. وتم تطبيق المعطيات لسنة 2011 بواسطة نموذجين هما اقتصاديات الحجم الثابت (CCR) الذي يستند الى فرضية ثبات غلة الحجم واقتصاديات الحجم المتغير (BCC) الذي يستند الى تغير قلة الحجم. وكانت

عـينـة الـدراسـة (10) مـن المستشفيات الجزائرية مـنها أربـعة عـامة وسـتـة خـاصـة وكانت نـتيجـة الدراسة الذي طبقت المعيارين الـداخـلي والـخـارجـي عددها ثلاثة مستشفيات (مستشفى عام ومستشفيـين خاص)، بـينمـا ثـلاثـة مستـشـفـيـات عـامـة واثـنان خـاصة طبـقـت الـمـعـيـار الـداخـلـي فـقـط، واثـنـان مـن الـمـسـتـشـفيات الـخـاصـة لم تـطبـق أي مـعـيـار مـن الـمـعـيـارين. وكـانـت أبـرز الـنـتـائـج التي تـوصـلـت الـيـهـا الـدراسـة إلـى أن كـفاءة المـسـتـشـفيات الخاصة اعلى من كـفاءة الـمستـشفيات العـامـة.

1.8 دراسة علاء عبد الكريم (2006) م

بعنوان: قياس كفاءة جودة الخدمة الصحية في محافظة كربلاء باستخدام نماذج التحليل التطويقي للبيانات DEA

هدفت الدراسة إلى قـياس كـفاءة الخدمات الصحية في مـراكز الـخدمات الـصحية في محافظة كربلاء باستخدام نماذج التحليل الـتـطـويقي للبيانات DEA. وحـسـب الـنمـاذج تـتـراوح درجـة الكفاءة بـيـن الصفر والواحد الصحيح حـيـث تـم تـقـديـر الكفاءة الحجمية بـاستخدام نوعين من مؤشرات التوجيـه الـداخلي المتمثلة بالأطباء وأصحاب المهن الصحية والإداريين والتوجيه الخارجي متمثل بالمراجعين والحوامل والأطفال وشملت عينة الدراسة 15 مركز صحي. وبينت النتائج ان مـؤشـر التوجيه الداخلي للكفاءة الحجمية هـي (0.975%) في المحافظة، بينما بلغت مـؤشر التوجيه الـخـارجي للكفاءة الـحـجـمـيـة بـالـمـتـوسط (0.94%) واشـارات الدراسـة أن تـطـبـيـق نموذج DEA عـلـى الـمـراكـز الـصحية في هـذه الدراسة كـفؤة تـوزيـعيتا بنسبة بلغت (66%) حـسب نموذج (CSR) وكذلك 80% حسب نموذج (VSR) حـيـث بلغ نـمـوذج الـتـوجـيه الداخلي لـمـتـوسط الكـفاءة الحجمية (0.97%) وبلغ في حالة التوجيه الخارجي (0.94%). وكانت أبرز النتـائـج في هـذه الـدراسـة عـدم الـتـوسـع فـي استـثـمـار واسـتـخـدام الـمـوارد، لان ذلك سيـعـرضـهـا لـمـخـاطـر الـغـلـة المتناقصة وهذا يعني ستستثمر في عناصر انـتـاجـيـتـهـا (الـمـدخـلات أكـبـر مـن الـمـخـرجـات).

2. الدراسات الأجنبية

2.1 دراسة كورديرو واخرون (Cordero and others) (2015) م

بعنوان: تقييم كفاءة مقدمي الرعاية الصحية الأولية لمنهجية الحالات الغير متماثلة.

Title : Efficiency assessment of primary care providers: A conditional nonparametric approach

هـدفت هذه الدراسة الى تقييم كفاءة مجموعة من مراكز الرعاية الصحية الأولية في إقليم الباسك بإسبانيا بطريقة نموذج تحليل مـغلف الـبيانات والاخـذ بعين الاعتبار الـعـوامـل غـيـر المتحكم فـيـها والـعـوامـل غـير الـمرغـوب فـيها مـن مـنظور اخر. واسـتخدمت هـذه الـدراسة الاسـتدلال الاحصائي مـن اجل معرفة تأثير عـوامل المحيط في قياس الكفاءة للمراكز الصحية وكانت مدخلات الدراسة تتمثل في عدد الأطباء لكل 10000 ألف نسمة، عدد الـمرضـى لكل 10000 نسمة وعدد الوصفات لكل 1000 نسمة اما المخرجات فكانت على مـخـرج وحيد هو معدل استشفاء حـالات الإسـعافات المتنقلة. وكـانت المخرجـات الـنـهائية لتلك الدراسة أن المدخلات غير المتحكم فيها تؤثر سلباً على أداء مراكز الرعاية الصحية الأولية.

2.2 دراسة شاه هوسيني واخرون (Shah hoseiniand others) (2011) م

بعنوان: (قياس الكفاءة في المناطق النامية باستخدام مغلف البيانات في مستشفيات إيران.

Title : Efficiency Measurement in developing countries application of data envelopment analysis for Iranian hospitals.

هدفت الدراسة الى توضيح أهمية استخدام تطبيقات مغلف البيانات والاعتماد علية في تحديد قياس الكفاءة لمجموعة من المستشفيات الإيرانية بديلاً عن مؤشرات النسب وكانت عينة الدراسات تتمحور حول 12 مستشفى، منها المستشفيات الخاصة والعمومية ، وكانت المدخلات تتمثل عدد الأطباء وعدد الممرضين وعدد المهنيين الأخرين وعدد الأسرة المتاحة كمدخلات لنشاط المستشفيات اما المخرجات كانت تحوي عدد أيام اشتغال الاسرة، متوسط معدل الإقامة ، ومعدل اشتغال الاسرة، وعدد الزيارات الخارجية وعدد العمليات كمخرجات. وكانت النتيجة أن متوسط الكفاءة التي تشغل به هذه المستشفيات هو 78.5% لهذا الأداء. وأن اقل من 60 % من المستشفيات تتمتع بالكفاءة الفنية والبقية كانت تعاني من فائض المدخلات خاصة في عدد الموظفين من المهن الغير الطبية.

2.3 دراسة جانون (Gannon) (2005)م

بعنوان: اختبار التباين في الكفاءة التقنية للمستشفيات في ايرلندا

Title: Testing for variation in technical efficiency of hospitals in Ireland.

هدفت الدراسة إلى تقييم كفاءة المستشفيات الأيرلندية باستخدام مغلف البيانات DEAوأسلوب تحليل الحدود العشوائية (SAF) واجريت الدراسة في مجتمع المستشفيات الأيرلندية الفائقة وتكون مجتمع الدراسة من 60 مستشفى خلال الفترة (1955-200).وتمثلت مدخلات الدراسة بعدد الأطباء، عدد الوصفات، عدد الأسرة المتاحة، عدد الممرضين، عدد الساعات التمريضية بينما تمثلت مخرجات الدراسة عدد المرضى الخارجيين، عدد أيام اشتغال الأسرة، متوسط معدل الإقامة، عدد الزيارات لخارجية، عدد العمليات كمخرجات وكانت نتائج الدراسة أن المستشفيات الإقليمية تتمتع بكفاءة أعلى من المستشفيات والقطاعات والمستشفيات العامة بالإضافة إلى أفضل الممارسات في مجال تقديم الخدمات الصحية في المستشفيات. أيضاً من ابرز نتائجها اجراء المزيد من التحليل الكلي لعوامل الإنتاج في المستشفيات لتتمكن من قياس التغيرات الناتجة من التحليل الحالي مع مرور الوقت ومواكبة التغير التكنولوجي عند استخدام مغلف البيانات DEA.

2.4 دراسة Mortimer and peacock(2002) م

بعنوان: قياس كفاءة المستشفيات باستخدام النسب البسيطة مقابل الطرق الحدودية

Title: Hospital efficiency measurement simple ratios Vs. Frontier methods

هدفت هذه الدراسة إلى تقديم تقييم نقدي لطرق ونتائج وسياسات قياس الكفاءة القائمة على الحدود للمستشفيات حيث تم استخدام مغلف البيانات DEA وأسلوب تحليل الحدود العشوائية (SFA) stochastic frontier analysisومقارنتها بمؤشرات أداء المستشفيات وأجريت الدراسة في ولاية فيكتوريا في استراليا وتكونت الدراسة من (36) مستشفى. ولخصت نتائج الدراسة ان أساليب التقييم القائمة على الحدود متسقة بشكل عام مع مقياس الأداء المتوفرة الأكثر
شيوعاً. أن الاتساق والدقة ليست هي الاعتبارات الوحيدة التي تؤخذ عند اختيار سياسة قياس الأداء فيما يتعلق بخيارات السياسات الخاصة بمقياس الأداء سواء القائمة على النسب او الحدود.

ولكنها يجب ان تؤخذ في الاعتبار كذلك وجود علاقة عكسية ما بين كفاءة الخدمة الطبية مع مقياس الأداء المستخدمة في المستشفيات. ووجود خدمات متقدمة في القطاعات الخاصة على غيرها من القطاعات العامة.

2-5. ما يميز الدراسة الحالية عن الدراسات السابقة :-

تنوعت الدراسات السابقة بين الدراسات العربية والدراسات الأجنبية وبين الدراسات التي تضمنت في محتواها أسلوب التحليل التطويقي للبيانات واستخدامه في قياس كفاءة الأداء إما في بلد معين أو في بلدان مختلفة الدخل والمستوى الصحي والاقتصادي ؛ وذلك لتحسين جودة الخدمات الصحية باستخدام طرق عملية ومنهجية أكثر تعقيداً لتحليل ومعالجة البيانات للوصول إلى نتائج دقيقة، وقد ظهرت الفجوة العلمية في الدراسة من خلال أوجه الشبة والمتمثلة في استخدام أغلب الدراسات لمغلف البيانات التطويقي في قياس كفاءة الأنظمة الصحية ولكنها اختلفت في البيئة التي طبقت فيها الدراسة والمتغيرات المستخدمة في الدراسة والمتمثلة في المدخلات والمخرجات التي اعتمدت عليها الدراسة لقياس كفاءة الأداء كدراسة عادل عشي في ولاية باتنة في الجزائر والتي اهتمت بتحسين كفاءة المؤسسات الصحية باستخدام أسلوبي تحليل مغلف البيانات وعملية التحليل الهرمي وكانت مدخلات الدراسة ساعات التمريض ،والإمدادات الطبية بالدولار ؛أما مخرجاتها فتمثلت بالمرضى الداخلين والخارجين ،وأيضاً دراسة عبد الكريم منصوري لعام (2015) التي ركزت على قياس الكفاءة الإنتاجية للأنظمة الصحية للبلدان العربية ؛وذلك من خلال قياس الحد الأدنى للمدخلات "النفقات الصحية الإجمالية ،الأطباء ،الأسرة الاستشفائية " عند مستوى معين من النتائج والمخرجات "الأمل في الحياة بصحة جيدة عند الولادة" ،وكذلك الأمر في دراسة رامي مهنا التي ركزت على تقييم كفاءة أداء الخدمات الصحية المقدمة في المستشفيات الحكومية في قطاع غزة وذلك باستخدام مغلف البيانات التطويقي وقد كانت المدخلات في هذه الدراسة ست مدخلات هي عدد الأسرة والأطباء والتمريض والاخصائيين الأخرين وعدد مقدمي الخدمات الإدارية ومتوسط النفقات لكل مستشفى اما المخرجات تمثلت بعدد ثمانية مخرجات هي عدد أيام المرضى ،عدد حالات الدخول ،عدد المرضى الخارجين ،متوسط مدة المكوث ،معدل اشغال الأسرة ،معدل دوران السرير ،عدد التحاليل الطبية وعدد المستفيدين من خدمات التصوير الطبي وكذلك الأمر في دراسة عبد الكريم منصوري لعام (2014) ودراسة قريشي وعرابة وأيضاً دراسة علاء عبد الكريم ،والدراسة الأجنبية لـ Cordero وأخرون ،كذلك الدراسة الأجنبية Cannon التي هدفت الدراسة الى تقييم كفاءة المستشفيات الأيرلندية باستخدام مغلف البيانات DEA وأسلوب تحليل الحدود العشوائية (SFA) ودراسة Mortimer and peacock التي هدفت إلى تقديم تقييم نقدي لطرق ونتائج وسياسات قياس الكفاءة القائمة على الحدود للمستشفيات حيث تم استخدام مغلف البيانات DEA وأسلوب تحليل الحدود العشوائية (SFA). بالنسبة للدراسات الأخرى فقد اهتمت بقياس كفاءة الأداء ولكن لم تستخدم مغلف البيانات التطويقي كدراسة خرخاش صباح في دراستها تقييم كفاءة أداء مؤسسات الخدمات الصحية في الجزائر والتي استخدمت برنامج الحزمة الإحصائية للعلوم " SPSS"، أيضاً دراسة العماري والزائدي التي استخدمت أيضاً برنامج ال "SPSS"؛ بينما ركزت الدراسة الأجنبية Shahhoseiniوآخرون على توضيح أهمية استخدام تطبيقات مغلف البيانات والاعتماد علية في تحديد قياس الكفاءة لمجموعة من المستشفيات الإيرانية. رغم العدد الكبير من الدراسات التي أجريت لقياس الكفاءة باستخدام نماذج متعددة المتغيرات الا أن ما يميز دراستنا بانها الأولى من نوعها التي تستخدم تحليل مغلف البيانات التطويقي DEA لتقييم كفاءة اداء المستشفيات الخاصة ومعرفة كفاءة الأنشطة الصحية في العاصمة صنعاء مديرية السبعين. وماهي نسبة الانحرافات الواجب تحسينها في تلك المستشفيات وهل يتم عمل تقييم سنوي من قبل وزرة الصحة وفقاً لمعايير محددة وغير مظللة وواضحة.

الفصل الثاني

الإطار النظري للدراسة

المبحث الأول: كفاءة الأداء في المستشفيات.

المبحث الثاني: تحليل مغلف البيانات التطويقي

المبحث الثالث: الأنظمة الصحية للعينة.

المبحث الاول

كفاءة الأداء في المستشفيات.

تمهيد

تعد المؤسسات الصحية أحد المؤسسات المهمة في اقتصاد أي دولة، فهي المنتج الأول للصحة والوقاية من الأمراض. ويلقى على عاتقها توفير الخدمات الصحية بالكمية والجودة المطلوبتين، وتعد المستشفيات من المؤسسات الصحية ذات التركيبة غير البسيطة والتي تعتمد في تقديم خدماتها على مهام وإجراءات متعددة ومتداخلة، وتقوم على مهارات متخصصة ومتنوعة، كما أنها ترتبط بتقديم خدمات تتعلق بصحة الإنسان وسلامته وتعتبر كل حالة إنسانية أمر إنتاجي بحد ذاته. ولذلك فهي تواجه الكثير من التحديات والصعوبات التي تقف عائقاً أمام تقديم رسالتها بكفاءة وفعالية.

2.1.1 مفهوم المؤسسات الصحية ووظائفها

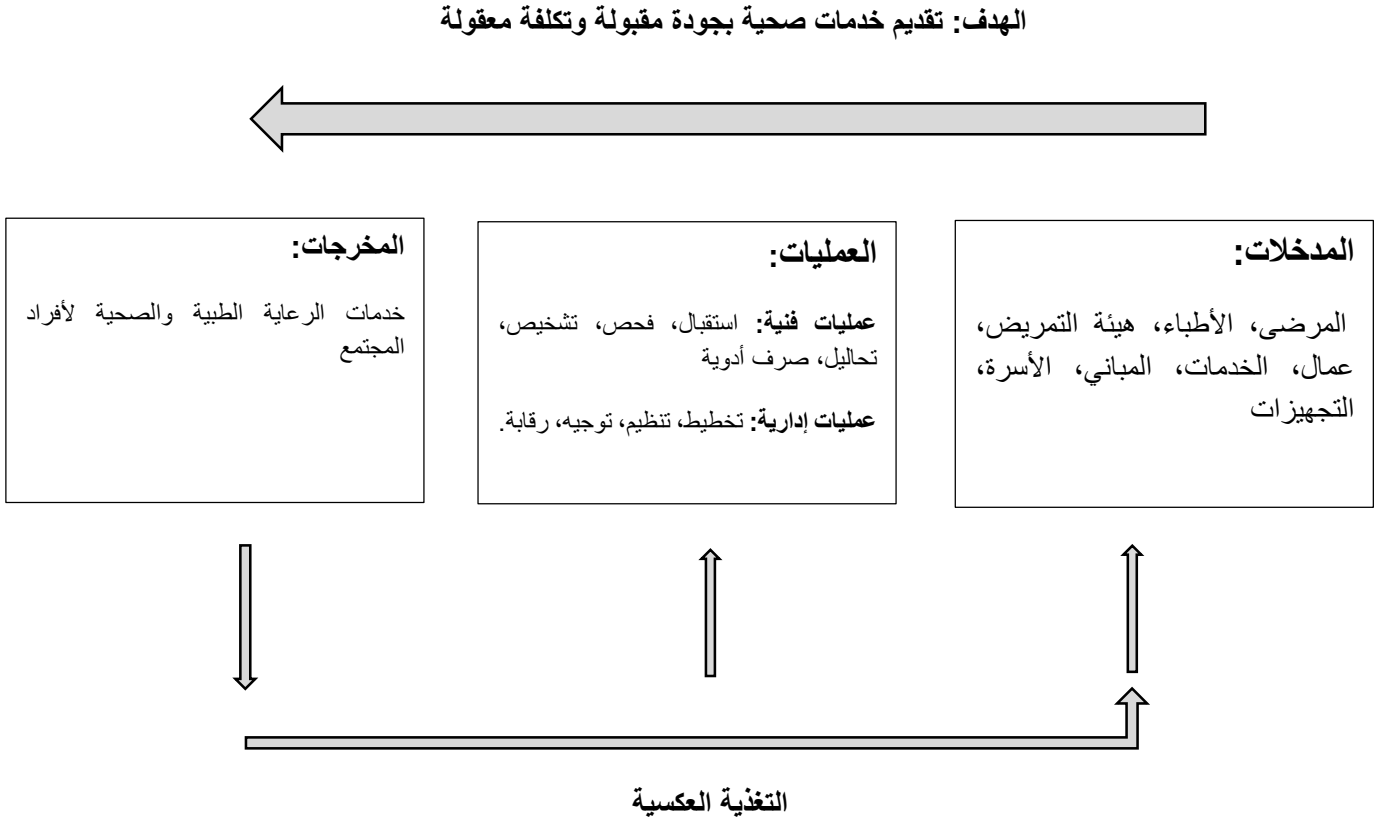
لقد كان الاهتمام ولا زال في كل العصور وفي المقام الأول دائما الصحة وما يتعلق بها كونها تمثل أغلى ما يملكه الإنسان، ولذلك عمل الإنسان جاهداً منذ قديم الزمان على ايجاد وسائل تحافظ على صحته. ومع تطور التكنولوجيا الصحية ظهرت أمراض جديدة وهذا زاد من الاحتياج للخدمات الصحية خاصة في القرن العشرين وأثناء وبعد الحرب العالمية تم إنشاء ما سمي بالمؤسسات الصحية لتلبي ذلك الاحتياج وتغطي كافة متطلبات الرعاية الصحية وتسهم في خلق جيل جديد متسلح بالصحة والقوة لأداء رسالته في الحياة.

1- مفهوم المؤسسات الصحية

تعد المؤسسات الصحية من اهم مكونات النظام الصحي باعتبارها المسؤول الأول عن تقديم الخدمات الصحية لأي مجتمع. ولتوضيح وفهم المؤسسات الصحية سيتم سرد بعض التعريفات المتداولة في بعض الكتب المختصة في مجال الإدارة الصحية. منها ما عرفته **المنظمة العالمية للصحة (HWO)**بأنها " ذلك الجزء المتكامل من التنظيم الاجتماعي والصحي الذي يعمل على توفير الرعاية الصحية الكاملة بشقيها العلاجي والوقائي للمواطنين، ويصل بخدماته الخارجية إلى الاسرة في بيئتها المنزلية. وهو أيضاُ مركز لتدريب العاملين في الخدمة الصحية."

من هذا التعريف يتبين أنها تنظيم اجتماعي وصحي يقدم خدمات علاجية أو وقائية وذلك بحسب حاجة الفرد، وكذلك هي مركز للتدريب والتأهيل المستمر لكافة العاملين في المجال الصحي(عشي،2017).

وبالنظر إلى **المؤسسة الصحية على أنها نظام** فعرفت على أنها " نظام كلي يضم مجموعة من النظم الفرعية المتكاملة والمتماثلة في نظام الخدمات الطبية ونظام الخدمات الطبية المعاونة، ونظام الخدمات الفندقية، ونظام الخدمات الإدارية وتتفاعل تلك النظم معاً بهدف تحقيق أقصى رعاية ممكنة للمريض والمصاب وتدعيم الأنشطة التعليمية والتدريبية والبحثية للدارسين والعاملين في المجال الطبي. ومن هذا التعريف يتضح أن المؤسسة الصحية نظام مفتوح يتألف من أنظمة فرعية تعمل معاً من أجل تحقيق أهداف النظام، تتمثل هذه الأنظمة الفرعية في نظام الخدمات الطبية والمسؤولة عن تقديم خدمات علاجية ووقائية، ونظام الخدمات الطبية المعاونة والمسؤول عن تقديم الخدمات المساعدة لعملية العلاج.



الشكل (1) التعريف بالمؤسسات الصحية كنظام
المصدر (عشي، 2017)

كما عرفت **المؤسسة الصحية** على أنها كل "مؤسسة تقدم الرعاية الصحية بشكل مباشر مثل المستشفيات والمراكز الصحية والعيادات والمراكز التخصصية...، أو بشكل غير مباشر مثل المختبرات والإدارات الصحية ذات الخدمات المساندة والصيانة الطبية ...، من خلال مجموعة من المتخصصين والمهن الطبية وغير الطبية والمدخلات المادية التي تنظم في نمط معين بهدف خدمة المرضى الحاليين والمرتقبين وإشباع حاجاتهم واستمرارها في تقديم خدماتها.

2- الصحة والخدمات الصحية

بالرغم من أنه يمكن بيع وشراء الخدمات الصحية، إلا أن الصحة ليست كذلك، فلا يمكن الاتجار بالصحة، ويصعب تعريف الصحة، بل إن قياسها أصعب، إذ تعرف بانها التمتع بحالة صحية جيدة وهذا لا يعني مجرد الحياة، بل يعني القدرة على التمتع بالحياة إلى أقصاها.

وهنا يجب التنويه إلى أن الصحة نسبية فلا يمكن تحديديها تحديدا مطلقا، يميز ما هو مثالي وما هو دون ذلك، والجانب المقابل للصحة هو المرض، **فيعرف المرض على أنه:** "الانحراف عن الحالة الطبيعية للفرد جسميا أو عقليا أو اجتماعية أو نفسيا"، ويعتبر هذا الانحراف نسبي وليس مطلق، وبالتالي مفهوم المرض كذلك نسبي يختلف من شخص لأخر ومن موقف لأخر(منصوري،2014).

تعريف الصحة:

التعريف البسيط والمتداول حاليا للصحة هو للمنظمة الصحة العالمية منذ سنة 1958، ومفاده أن: "الصحة هي حالة كاملة من الرفاهية الجسمية، العقلية والاجتماعية للفرد، وليس فقط غياب المرض أو الإعاقة" (منصوري،2014)

مفهوم الخدمات الصحية

تعتبر تقديم الخدمات الصحية الهدف الأساسي لأي مؤسسة صحية سواءَ كانت هذه الخدمات تشخيصية أو علاجية أو وقائية، ويتأثر المستوى الذي يتم به تقديم الخدمات الصحية مباشرة بمستوى خدمات التعليم الطبي والبحوث الطبية والوقائية. كما تتوقف طبيعة تحليل الخدمات الصحية على الهدف من التحليل، فمن الممكن تحليل الخدمات الصحية كمنتج نهائي لصناعة الخدمات الصحية، ومن ناحية أخرى يمكن تحليل الخدمات الصحية كأحد المدخلات العديدة لإنتاج الصحة.

تعريف الخدمة الصحية:

تعرف بأنها " العلاج المقدم للمرضى سوآءا كان تشخيصياَ أو إرشادياَ أو تدخلاَ طبياَ، ينتج عنه رضا أو قبول وانتفاع من قبل المرضى، وبما يؤول لأن يكون بحالة صحية أفضل"(منصوري،2014).

2.1.2 الأداء في المؤسسات الصحية

لتطبيق أساليب إدارية أكثر نجاعة وفاعلية وتحقيق أعلى جودة ممكنة في المجال الصحي والطبي ينصح دائما باختيار أساليب وطرق كمية دقيقة لتحديد المشاكل وتحليلها وقياسها والوصول إلى نتائج رقمية ذات مؤشرات لها تفسيرات مقروءة لمساعدة متخذي القرار باتخاذ قرارات ملائمة تتناسب مع التطور العلمي المتسارع، وبناءاَ على ذلك فقد تطرقنا في هذا المطلب عن كفاءة الأداء كونها محور بحثنا ووضحنا علاقة كفاءة الأداء بالإنتاجية وكيف يمكن الوصول إلى مخرجات نهائية ذات كفاءة أعلى بأقل التكاليف الممكنة كونها من المقاييس الإحصائية التي تستخدم في تحديد ومعرفة مدى تحقيق الجودة المطلوبة في إنتاج السلع والخدمات، ولكن قبل ذلك سوف نتطرق إلى ماهية الأداء وعلاقته بالكفاءة والإنتاجية.

1- مفهوم الأداء

يعتبر الأداء المحور الرئيسي الذي تنصب الية جميع جهود المنظمة، وذلك كونه أهم أهداف المؤسسة، حيث أن الأداء يعتبر معياراَ لما تم إنجازه، فإذا كان العمل منجزاَ كما خطط له وحسب المعايير المطلوبة وحقق الغرض المطلوب منه فإن هذا يمثل معياراَ لتحقيق الهدف المنشود للمؤسسة وتحقيقاَ للأهداف الاستراتيجية، أما إذا كان عكس ذلك أو هناك خلل ما في الأداء لأي سبب من الأسباب فإن ذلك مؤشراَ لوجود مشكلة تستوجب بحث أسبابها ومعالجتها بأسرع وقت من خلال إيجاد حلول مناسبها منها إعادة تدريب وتأهيل الكادر، واستحداث تكنولوجيا متطورة، أو تعديل في الخطة التشغيلية الخ....، ولا يتم ذلك إلا من خلال تقييم الأداء والتعرف على كفاءة الأداء بوسائل كمية دقيقة تواكب التطور الحاصل في مجال الأعمال وإدارة الأعمال، وذلك بغرض تحديد أوجه القصور وتحديد الاحتياجات التدريبية اللازمة لتحسين مهاراتهم بشكل يساهم بفعالية في رفع قدراتهم بهدف الوصول إلى المستوى المطلوب.

مفهوم الأداء:

لغة: هو إيصال الشيء الى المرسل إلية.

اصطلاحاً: "تحويل المدخلات التنظيمية إلى مخرجات تتكون من سلع وخدمات بمواصفات فنية ومعدلات محددة" وقد عرف على أنه " الكيفية التي تستخدم بها الوحدة الإنتاجية مواردها المادية والبشرية في سبيل تحقيق الأهداف المحددة". ويضم الأداء في المؤسسة الصحية كلاً من أداء الأفراد في وحداتهم، وأداء الوحدات، أداء المؤسسة في إطار البيئة الخارجية(مزهودة،2001).

2- قياس (تقييم) الأداء

مفهوم قياس (تقييم) اداء المؤسسات الصحية:

نتيجة لانتشار عملية قياس وتقييم الأداء، ظهرت مشكلة استخدام المصطلح: تقييم أو تقويم أو قياس، وهذا للدلالة على نفس العملية (تقييم الأداء)، بسبب الترجمة الحرفية من اللغة الأجنبية إلى اللغة العربية، وقد تختلف هذه المفاهيم حسب الغرض من الاستعمال، كما أنها تمثل عمليات متكاملة، ومن خلال هذا العرض سنحاول توضيح الفروقات البسيطة بين هذه المصطلحات كالتالي:

يشير **تقييم الأداء performance Evaluation إلى أنه:** نظام يستخدم لقياس أداء المنشآت والعاملين فيها من خلال مقارنة الأداء (المقاييس) مع النتائج المستهدفة لها والمحددة مسبقاَ.

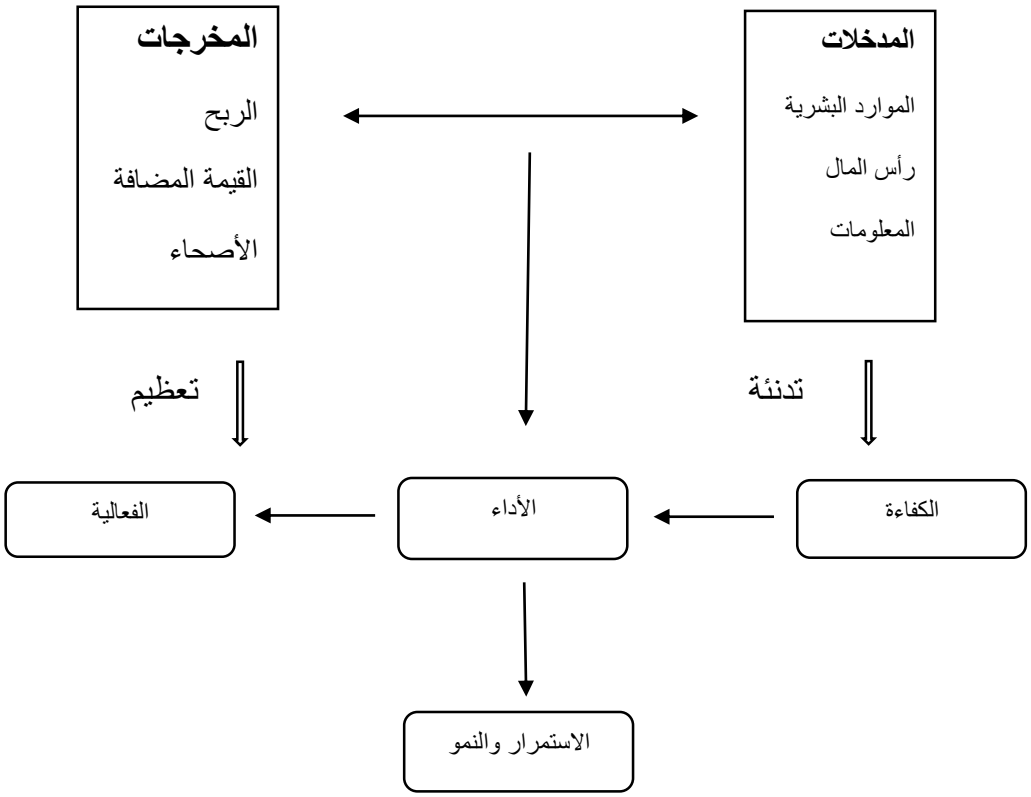
بينما **يشير تقويم الأداء Correction Procedures إلى:** اقتراح الإجراءات التصحيحية استنادا إلى نتائج تقييم الأداء.

أما قياس الأداء يعرف بانه: هو المقياس الصحيح الذي يتحدد من خلاله جمع جميع العوامل المؤثرة في التقدم نحو الهدف، وقياس قدرة كل واحد منها على حدة ثم استخدام المقياس الجمعي لها ثم قياس النتيجة الصحيحة بعيداً عن العوامل الوهمية. وعملية تقييم الأداء شرط أساسي لنجاح الأعمال والوصول إلى تحقيق الخطط المرسومة، وبذلك كانت عملية التقييم موضوعاَ رئيسياً لكل إداريِ ناجح يسعى جاهداَ للوصول بمؤسسته إلى الرسالة التي وضعت من أجلها، وذلك لما لها من تأثير جليِ على النتائج النهائية لأعمالها، وعلية فإن الامر الذي يجب الإشارة إلية بأن تقييم الأداء لا ينظر إليه على أنه عملية مستقلة عن بقية المراحل أو العمليات الإدارية الأخرى التي تبدأ من تحديد الأهداف ثم وضع الخطة أو البرنامج الزمني لتحقيق الأهداف، ووضع النظم الشاملة للمؤسسة لتنفيذ الخطة التي تقود في النهاية إلى تقييم الأداء، هذا الأمر يقودنا إلى أن تقييم الأداء يرتبط بنوعين من التقييم هما:

- "ما يتعلق بتقييم النتائج المتحققة لبلوغ الأهداف المخططة".

- "وما يرتبط بالنواحي الوظيفية التي تتصل بكفاءة استخدام الموارد المتاحة سواءَ كانت موارد أو قوى بشرية أو معدات رأسمالية".

كما أنه يجب التنويه هنا إلى أن هذين النوعين متلازمان ولا يختلفان عن بعضهما، لأن الثاني يصب أساسا في بلوغ الهدف الأول، وكذلك النتائج المتحققة من خلال التقييم الأول لا يتم الوصول إليها دون الاعتماد على ما تم تحقيقه من كفاءة الأداء للتقييم الثاني. وبالتالي فإن فكرة تقييم الأداء من حيث الجوهر لا تختلف عما إذا كانت موجهة نحو الأفراد أو نحو أعمال المؤسسة ككل، إلا أن وجه الاختلاف يكمن في المقاييس المعتمدة والمستخدمة في التقييم وحجم المتغيرات المراد تحديدها في قياس الأداء.(مزهودي،2001)



الشكل (2) الأداء من منظور الكفاءة والفعالية

المصدر: (مزهودة،2011)

2.1.3 الكفاءة والفعالية في المؤسسات الصحية

تعد الكفاءة جوهر هذا البحث، وللوصول إلى المفهوم المناسب لها سنقوم باستعراض بعض أهم إسهامات الباحثين والمختصين، كذلك استعراض أهم المفاهيم المتعلقة بها بشدة كالفعالية والفاعلية والجودة، ايضا يجب التنويه إلى أن مصطلح الكفاءة لا يؤخذ بمفردة وإنما مضافاً إلى كلمة أخرى مثل كفاءة الأداء، الكفاءة الاقتصادية، الكفاء المؤسسية وذلك لتعطي مدلولا دقيقاً يصف الهدف منها.

1- مفهوم الكفاءة

تعريف الكفاءة:

حظيت الكفاءة باهتمام بالغ وقد وجد العديد من التعريفات في أدبيات الإدارة نورد منها التالي:

عرف معهد القيادة والإدارة بلندن (institut of leadership and management) الكفاءة كما يلي:

تعرف الكفاءة على أنها مقياسا لمدى النجاح في تحويل الموارد إلى مخرجات مع العمل بشكل جيد مع تقليل نسبة الضياع، وتحقيق اكبر كمية من المخرجات من خلال ما تم استهلاكه من مدخلات، وبانتاج أقصى ما يمكن إنتاجه بأقل جهد ممكن، مع استخدام الأمثلية للموارد لاجل تحقيق إنتاج السلع أو الخدمات."

يتضح جليا من التعريف أن الكفاءة تقتضي التحكم الجيد في عملية الإنتاج، وذلك بالاستخدام الأمثل للموارد التي تتوفر عليها لتحقيق الإنتاج المطلوب من سلع أو خدمات. تتمثل الموارد تحت الاستغلال في الموارد المالية والبشرية والمعلوماتية والمادية وقد يضيف بعض المراجع مورد الوقت بإعتباره مورداَ هاما وقد لا يعتبره البعض مورداً.

و يوضح كل من Harold O., Knox Lovell, and Shelton S. الكفاءة : " بانها كفاءة الوحدة المنتجة بمقارنة تدرك قيم المخرجات و المدخلات المنجزة (الفعلية) مع قيم المخرجات و المدخلات المثلى، وينتج عن هذا إما مقارنة المخرجات المحققة مع المخرجات المثلى ولنفس الكمية المستخدمة من المدخلات، وإما بمقارنة المدخلات المستهلكة مع أقل مدخلات يمكن استهلاكها لتحقيق نفس المستوى من المخرجات ".

ركز هذا التعريف بشكل كبير على العلاقة بين المدخلات والمخرجات ويتضح من هذا التعريف أن الكفاءة شئ ملازم لكيفية إستخدام المؤسسة لمدخلاتها من الموارد مقارنة بمخرجاتها، حيث ينبغي ان يكون هناك إستغلال عقلاني رشيد، أي مزج عوامل الإنتاج بالشكل الأمثل الذي يسمح بتعظيم المخرجات.

مما سبق نستطيع الوصول إلى تعريف الكفاءة بأبسط مفهوم له كالتالي:

هي العلاقة النسبية بين المدخلات والمخرجات التي تعبر عن قدرة المنظمة في إستثمار مواردها المختلفة بأفضل الصور وإستغلالها وتشغيلها وترشيد إستخدامها بما يحقق أهداف المنظمة.

2- إسهامات البحثين والمختصين في مجال الكفاءة:

كفاءة Leibenstein

مصطلح الكفاءة المجهولة أو كما تسمى بالانجليزية X-Efficiency و التي تعبر عن الكفاءة التكلفية، أدخل من قبل Leibenstein سنة 1966 و الذي يقوم على أساس أن المنظمة لا تستغل مواردها بالطريقة المثالية، لذلك المؤسسات تبدو متشابهة لكن على مستوى الإنتاجية وتختلف بالرغم من أن كل الشركات تمتلك تكنولوجيا واحدة و تستعمل نفس التشكيلة من عوامل الإنتاج، و فسر Leibenstein ذلك بأن هناك مدخل مجهول (x-input) غير عوامل الإنتاج المعروفة (العمل و رأس المال،...إلخ) يتمثل في الاختيارات التنظيمية، هذا ما لفت نظر العديد من الاقتصاديين في إختيار نوعية المنظمات خاصة في مجال العمل.وإذا كان من الصعب رؤية مستوى العامل المجهول فيمكن مقاربته بمصطلح الكفاءة المجهولة وهذا يقوم على مقارنة مستوى نشاط المؤسسة مع الحدود الكفؤة، سواء حدود الإنتاج أو التكلفة.

التعريف بكفاءة Farrell

تعتبر أعمال Farrell الأساس النظري للأساليب المعتمدة على مقارنة الكفاءة مع الحدود القصوى، ويعود ذلك إلى خمسين-50-سنة مضت حين قام Farrell سنة 1957 بقياس كفاءة القطاع الفلاحي ما بين الولايات في الولايات

المتحدة الأمريكية بالمقارنة مع النقاط القصوى، كانت أعمال Farrell في الإنتاج عبارة عن متوسطات، يعني أن بعض الشركات تنتج أقل أو أكثر من المتوسط، و عوضا عن استخدام إنتاجية كل مدخل اقترح Farrell استخدام الكفاءة الإنتاجية الكلية لنشاط الشركة و بذلك فإن Farrell درس كفاءة الإدارة العليا للشركة أو ما يصطلح عليه بالكفاءة التنظيمية، و يمكن أن يطبق هذا الأسلوب على جميع المنشئات الإنتاجية، سواء التي تهدف إلى ربح أو التي لا تهدف إلى الربح، و سواءا الخدمية منها أو السلعية، و لقد أدخل Farrell مصطلح "حدود الإنتاج" مقصيا بذلك فكرة قياس الكفاءة النظرية المبنية على حالة مثالية محددة مسبقا، و مستعملا عوضا عنها مصطلح الكفاءة النسبية و التي يتم قياسها بقيمة الإنحراف عن أحسن أداء في العينة المراد قياس كفاءتها، و لقد خرج Farrell بدراسته بأن مقياس الكفاءة يحتوي على مكونين، هما:

المكون الأول: الكفاءة الفنية أو الإنتاجية(Efficience Techniqu)، أي أن المنشأة تستخدم أقل ما يمكن من المدخلات كوحدات بغض النظر عن تكلفتها، و هذا يشير أنه ليس هناك هدر في المدخلات، هذا من جهة تقليل المدخلات أما من جهة تعظيم المخرجات و هذا ينطبق على الإنتاج فالمنشأة تكثر من المخرجات بغض النظر عن سعرها، و يكون مجهز الخدمة الصحية تقنيا كفؤ technically efficient عندما ينتج أكبر حجم من مخرجات الخدمات (المؤثرة) مثل: (عدد الزيارات) بالمستوى المتوفر من المدخلات، و تشكل عدم الكفاءة التقنية عامل مشترك في الأنظمة الصحية العمومية، و يعود السبب للفشل في الإدارة و الإشراف.

المكون الثاني: الكفاءة التخصيصية أو التوظيفية (Efficience Allocative)، إذ أن المنشأة تحسن اختيار التشكيلة من المدخلات لغرض تقليل التكلفة، أما من جهة تعظيم المخرجات فالمنشأة تختار التشكيلة من المخرجات لغرض زيادة المداخلات، أي آخذة في الاعتبار السعر،1 لدى تسمى أحيانا بالكفاءة السعرية، و يكون مجهز الخدمة تخصيصيا كفؤ Allocatively Efficient عندما يخصص موارده للأنشطة ذات القيمة الأعلى (مثل: عندما يكون مستوى المخرجات لأي مصلحة صحية تساوي التكلفة الاجتماعية الحدية للوحدة الأخيرة المنتجة تساوي قيمتها الاجتماعية الحدية).وهذا ما سيتم التطرق الية في المبحث الثاني " مغلف البيانات التطويقي" تحت بند تصنيفات الكفاءة بنوع من التفصيل.

3- تصنيفات الكفاءة

أ- الكفاءة التقنية(الفنية):

تعرف الكفاءة الفنية على أنها شطر الكفاءة الاقتصادية الذي يهتم بتشغيل المؤسسة حسب الموارد المتاحة. والكفاءة الاقتصادية تشمل الكفاءة الفنية والكفاءة التخصصية. فعلى سبيل المثال إذا كان لدينا مؤسستين (A) و (B) تشتغلان بنفس مستوى التكنولوجيا، فتعتبر المؤسسة الأولى أكثر كفاءة فنية من الأخرى إذا استطاعت انتاج مستوى أعلى من الإنتاج بالقدر نفسة من الموارد أو المدخلات.

وقدم Kompmmansتعريفاً للكفاءة على أنة متجة من مدخلات ومخرجات هو كفء من الناحية الفنية إذا كانت زيادة أي مخرجات أو تقليل أي مدخلات لا يمكن تحقيقة إلا من خلال خفض بعض المخرجات أو زيادة بعض من المدخلات الأخرى.

أما مساهمة Derbeu فتمثلت في إقتراح أول مقياس للكفاءة باسم معامل إستخدام الموارد وهو مقياس شعاعي للكفاءة الفنية. وفي ظل إقتصاد ما، يسمح هذا المعامل بقياس كفاءة تخصيص الموارد عن طريق حساب المقدار الأدنى من الموارد (المدخلات) التي يمكن استعمالها لبلوغ نفس مستوى رضا المستهلكين.

ب- كفاءة تخصيص الموارد:

يقصد بها قدرة المؤسسة على استخدام المدخلات بنسب مثلى أخذة بعين الاعتبار أسعارها. بتعبير اخر تعكس الكفاءة التخصصية أو الكفاءة التوظيفية قدرة المؤسسة على اختيار المزيج من المدخلات بحيث تكون التكلفة الكلية للمخرجات المصاحبة لها أقل ما يمكن.

ج- الكفاءة الاقتصادية:

يعود الفضل في تحديد مفهوم الكفاءة الاقتصادية الى Farrell عام 1957، حيث بين أن الكفاءة الاقتصادية لمؤسسة ما هي محصلة الكفاءة التقنية والتخصصية فتكون المؤسسة كفؤة من الناحية التقنية وكفؤة من ناحية تخصيص أو توظيف الموارد.(هي حاصل ضرب الكفاءة الفنية في كفاءة تخصيص الموارد).

د- الكفاءة الهيكلية:

هي الكفاءة لصناعة أو قطاع ما وان الغرض من قياس الكفاءة الهيكلية أو كفاءة الصناعة هو قياس المدى الذي عنده صناعة معينة تواكب وتطلع على أداء أفضل لمؤسساتها، وتقاس هذه الكفاءة بحساب المعدل المرجح أو المعدل الموزون للكفاءة التقنية للمؤسسات التي تشكل الصناعة، ويكون الترجيح بكمية المخرجات.

هـ - كفاءة باريتو وكفاءة x

1- كفاءة باريتو: تعتبر كفاءة باريتو واحدة من أهم المعايير للتمييز بين كفاءة مجموعة من وحدات اتخاذ القرار، ويعود الفضل في استحداث هذا المفهوم للاقتصادي الايطالي Vilfredo Pareto (1923 -1848) ، حيث أصبح يعرف هذا المفهوم لاحقا بأمثلية باريتو. وحسب باريتو تكون هناك كفاءة إذا أمكن من عمل تغييرات تؤدي إلى تحسين وضع شخص في مجموعة دون تردي أو انخفاض وضع شخص آخر، وبالتالي هناك تحسين باريتو.فأي تخصيص للموارد يمكن أن يكون تخصيص كفء ومنه لا وجود لعملية التحسين، أو تخصيص غير كفء ومنه هناك إمكانية لتحسين الكفاءة، وأي تخصيص غير كفء للموارد فهو يعبر عن اللاكفاءة.

2- كفاءة -X: تسمي كفاءة-x أو الكفاءة المجهولة. وأول من تكلم عنها هو الاقتصادي H. Leibenstein سنة 1966 عندما نشر مقال بعنوان " كفاءة التخصيص مقابل كفاءة-x " في مجلة American Economic Review. في هذا المقال تمكن من إعطاء مفهوم بسيط ولكن مهم. وحسب Leibenstein فان نظرية الاقتصاد الجزئي التقليدية تركز بشكل كبير على كفاءة تخصيص الموارد وتتجاهل المصادر والعوامل الأخرى التي يمكنها أن توثر على الكفاءة و تفسرها. ومن أهم هذه العوامل التي يراها هي الحوافز والدوافع الإدارية. ويرى أنه في ظل وجود نظام تحفيزي فعال و قوي سيحرص العمال والموظفين على تقديم مستويات أداء عالية تمكنهم من تحقيق مستوى إنتاجي قريب من المستوى الأمثل أو يساويه. فكفاءة-x هي انعكاس مباشر لجودة العملية الإدارية، إذا كان تسيير المنظمة جيداً فالكفاءة المجهولة تكون عالية أما إذا كان التسيير ردئ فحتماً الكفاءة المجهولة ضعيفة المستوى.

4- الفعالية في الخدمات الصحية

مفهوم الفعالية في المؤسسات الصحية: هي قدرة المستشفيات على تحقيق أهدافها وربطها بالموارد المتوفرة بحيث تتجاوز المشاكل والاسراف بما يحقق رضاء المرضى ورفاهيتهم طبقاً لما هو قائم ولما سيكون. وتحتل الفعالية في الخدمات الصحية أهمية كبيرة في مجال الخدمات الصحية وتقديمها، وذلك نظراً لما تظهره من أثر واضح في نتائجها النهائية على الفرد والمجتمع، كما تعد الفعالية في المؤسسات من أبرز المؤشرات المعتمدة في قياس مدى تحقيق تلك

المؤسسة لأهدافها، وانسجامها أو تكيفها مع البيئة التي تعمل بها من حيث استغلالها للموارد المتاحة. إذ أن الفعالية تستخدم لقياس قدرة الوحدة الاقتصادية على تحقيق أهدافها المخططة، وعلى هذا الأساس يتم قياس فعالية الوحدة الاقتصادية بنسبة ما تحققه من نتائج فعلية إلى ما كانت ترغب في تحقيقه، طبقاً للخطة. والفعالية بهذا المفهوم ترتبط بكمية المخرجات النهائية دون النظر إلى كمية الموارد المستنفذة في سبيل الحصول عليها. ولكي تحقق المستشفيات الفعالية في نشاط التشخيص، العلاج، التمريض، الخدمات الطبية المساعدة، نشاط الخدمات العامة، نشاط خدمات شؤون المرضى، او الوحدات الإدارية او الاستشارية لابد لها ان تعمل مع بعضا البعض وتعمل مع بعضها البعض بما يتناسب مع طبيعتها وخصائصها المختلفة ووظائفها في المستشفيات. ويجدر الذكر الى ان الوظائف في المستشفيات تختلف باختلاف أهدافها الا ان هناك وظائف أساسية ومميزة تشترك في معظم المستشفيات ولها دور في تحديد فعالية المستشفى وهي كالتالي: (سنوسي علي)

- **الأهداف الاساسية**
  - ✓ توفير خدمة الرعاية الصحية الأولية الضرورية لحاجات المجتمع.
  - ✓ تعزيز البحوث والتطوير في العلوم الطبية والتطبيقية التي لها صلة بالصحة.
  - ✓ تعليم وتدريب العاملين في المجالات الطبية والتمريضية.
  - ✓ تحقيق مستوى الجودة بالشكل الملحوظ في الرعاية الطبية ذات المستوى الأعلى.

- **الأهداف المميزة**
  - ✓ المستشفى نظام مفتوح يحتوي أنظمة جزئية كثيرة تتفاعل مع بعضا البعض.
  - ✓ يعتبر المستشفى تنظيماً معقداً لأنه يشمل عدد كبير من المتخصصين ذو الرتب المختلفة.
  - ✓ المستشفى نظام انساني يسعى الى تحقيق الصحة للأفراد والمجتمعات.
  - ✓ المستشفى نظام متعدد الأهداف.
  - ✓ المستشفى نظام تزدوج فيه خطوط السلطة.

ومن هذا يتبين ان الأهداف المميزة والاهداف الأساسية تعمل في إطار متكامل فان وجدت الأهداف الأساسية ظهرت الأهداف المميزة والعكس في غاية الصحة. وإن المستشفيات التي تسعى الى تحقيق الأهداف المميزة ستعمل جاهداً الى تحسين الأهداف الأساسية وهذا تكامل مع بيئة الفعالية التي ترنوا الى تحقيق أهدافها.

المبحث الثاني

مغلف البيانات التطويقي DEA

تمهيد:

إن أسلوب تحليل مغلف البيانات التطويقي (DEA) "Data Envelopment Analysis"من الأساليب الكمية الرياضية المستخدمة في قياس الكفاءة النسبية للمؤسسات التي تقدم مجموعة من الخدمات والتي تستخدم من قبل متخذ القرار الإداري. حيث أن أسلوب مغلف البيانات يتمتع بمجموعة من المزايا مثل سهولة الاستخدام، والبساطة لأنه يعتمد على أساليب البرمجة الخطية وتظهر الفائدة من استخدامDEA بتمييز الوحدات والمؤسسات الحاصلة على الكفاءة عن غيرها إلا أن هناك بعض العراقيل والصعوبات التي تظهر عند البدء في استخدامه.

وقبل البدء في شرح مكونات وأدوات تحليل مغلف البيانات يجب التنبيه إلى أن مغلف البيانات ليس نموذجاً واحدا لقياس كل الكفاءات بل يتميز بأن كل نموذج منها له ما يميزه عن غيرة من النماذج " وأن هناك مؤشرات عديدة داخلية وخارجية تؤثر في تركيب المشكلة المدروسة ومن هذه النماذج نموذج البرمجة الخطية، نموذج النقل، نموذج التخصيص، نموذج المقابل.

وسنتناول في هذا المبحث 11 نقطة تشمل: ماهية مغلف البيانات ، كيفية ظهوره وسبب تسميته بمغلف البيانات التطويقي ثم نستطرق مفهومة وقواعده الخاصة في قياس الكفاءة ولماذا يستخدم DEA لقياس الكفاءة وماهي المحددات الخاصة التي يجب على الباحث معرفتها قبل البدء بالتحليل ثم نتعرف على نقاط القوة ونقاط الضعف في مغلف البيانات التطويقي وماهي الكفاءة وأساليب قياسها بواسطة DEA وما فرضيات البرمجة الخطية التي يقوم على اثرها هذا الأسلوب وكيف يصاغ رياضياً وماهي إشارة هذه المتغيرات وقيودها واخيراً أنواع النماذج الأساسية لمغلف البيانات.

1. 2ماهية تحليل مغلف البيانات التطويقي

إن تحليل مغلف البيانات له العديد من التسميات وذلك بسبب اختلاف في ترجمة المصطلح Envelopment حيث ترجم الى " أسلوب التحليل التطويقي للبيانات، تحليل تظريف البيانات، تحليل مغلف البيانات" والأخير هو الأكثر استخداماً والأكثر شهرة. "أما عن سبب تسمية (الأسلوب تحليل مغلف البيانات التطويقي) فيعود إلى كون الوحدات ذات الكفاءة الإدارية تكون في المقدمة وتغلف (تطوق) الوحدات الإدارية غير الكفؤة وعلية يتم تحليل البيانات التي تغلفها الوحدات الكفؤة" (الشعيبي،2004م)

ولان اسلوبDEA يستخدم لقياس الكفاءة النسبية لعدد من الوحدات كما اسردنا سابقا فإن "ذلك يتم بقسمة مجموع المخرجات على مجموع المدخلات لكل وحدة او منشأة.

$\left(\frac{\sum_r^s = 1ur\ yr}{\sum_i^m = 1vi\ \ xi} = \frac{u1\ y1 + u2\ y2 \ldots + us\ ys}{v1\ x1 + v2\ x2 \ldots + vm\ xm}\right) *$	مجموع الموزون في المخرجات لكل منشأة / مجموع الموزون في المدخلات لكل منشأة
***المصدر: Cooper et. Al, 2007, data envelopment analysis comprehensive text**	

جدول (1) معادلة قياس الكفاءة النسبية

yr.= قيمة المتغيرات للمخرجات　　xi= قيمة المتغير للمدخلات

Ur= الوزن المعين للمخرجات　　VI= وزن المتغير للمدخلات

"حيث أن حصول المنشأة على أعلى نسبة يعني انها أصبحت في حدود الكفاءة وتقاس درجة عدم الكفاءة للمنشئات الأخرى نسبة إلى الحدود الكفؤة باستعمال الطرق الرياضية ويكون مؤشر الكفاءة للمنشأة محصور بين القيمة واحد (1) الذي يمثل الكفاءة الكاملة وبين المؤشر ذو القيمة صفر(0) والذي يمثل عدم الكفاءة الكاملة". (عبدالقادر، 2012)

2. 2نشاه أسلوب DEA

كان طالب الدكتوراه: Edwardo Rhodesسنة 1968يعمل على أحد البرامج التعليمية في أمريكا لقياس ومقارنة أداء مجموعة من طلاب الأقليات (السود، والاسبان) المتعثرين دراسياً في بعض المناطق التعليمية وكانت المشكلة التي واجهت Edwardo هو قياس كفاءة المدارس التي تشمل مجموعة من المدخلات والمخرجات بدون توفر بعض المعلومات عن أسعارها قام الباحث ومشرفة كوبرCooper وتشارلز Charles بصياغة نموذج عرف بنموذج CCR ثم الفائدة التي اضافها رودوز Rhodes باستخدامه لمجموعة من المدخلات والمخرجات المتعددة.

3. 2 تعريف أسلوب مغلف البيانات التطويقي

هو أسلوب كمي لقياس افضل أداء بالتقويم والمقارنة باستخدام البرمجة الخطية لعدد من وحدات اتخاذ القرار التي تستعمل أساليب ومجموعات من المدخلات والمخرجات وذلك بقسمة مجموع اوزان من المخرجات على مجموع اوزان المدخلات لكل (منشاة – وحدة) بحيث تكون القيمة بين صفر(0) والواحد(1) أي أن الواحد يساوي 100% والذي يمثل الكفاءة النسبية الكاملة وتقاس درجة عدم الكفاءة للمنشئات الأخرى بنسبة إلى الحدود الكفؤة باستعمال طرق رياضية بهدف الوصول إلى افضل الممارسات لتعظيم المخرجات أو تقليل المدخلات أو ترشيد الأهداف وتقليل أماكن الهدر بكفاءة عالية.

4. 2 الصيغة العامة لنموذج تحليل مغلف البيانات

" إن الشكل العام الذي تأخذه معظم نماذج تحليل مغلف البيانات هو البرمجة الكسرية الخطية، هذا الشكل يمكن تحويلة إلى صيغة خطية باستعمال التحويل الذي اقترحه Charnels , cooperعام 1962" لذلك لابد من الشرح حول برنامجين رئيسيين يعتمد علية مغلف البيانات.

1- **البرمجة الخطية:** هي عبارة عن تقنية كمية أكثر إفادة لصانع القرار لتحديد المثالية وإحلال المشاكل بتعظيم المنافع وتقليل التكاليف والتحكم بأماكن الهدر. والشكل العام لصيغة البرمجة الخطية يكون على هذا النحو:

$$(MAX\ or\ Min)\ Z= C_1X1 + C_2X_2 + C_3X_3 + \ldots + C_nX_n$$

$$Subject\ to \qquad a_{11}X_1 + a_{12}X_2 + a_{13}X_3 + \ldots + a_{1n}X_n(\geq, =, \leq)b_1$$

$$am_1x_1 + am_2X_2 + am_3X_3 + \ldots + am_nX_n\ (\geq, =, \leq)b_m$$

$$X_1 \geq 0, X_2 \geq 0, X_3 \geq 0, \ldots X_n \geq 0$$

وتعتبر البرمجة الخطية من أكثر أساليب بحوث العمليات

2- **البرنامج الثنائي:** هو برنامج يعتمد على إشارات المتغيرات وتحديد القيود بحيث إذا كانت دالة الهدف في النموذج الأول يهدف الى التعظيم (max) فان دالة الهدف في النموذج المقابل تهدف الى التقليل (min).

- جدول تحديد اتجاه القيود واشارات المتغيرات (Yi)

يمكن تحديد مسار القيود واشارات المتغيرات من خلال الجدول التالي:

تعظيم	تخفيض
عدد القيود إذا كان القيد i في صورة مساواة = إذا كان القيد i في صورة أكبر من او يساوي ≤ إذا كان القيد i في صورة أصغر من او يساوي≥	عدد المتغيرات فان المتغير i يكون غير مقيد فان المتغيرi يكون سالب≥ فان المتغيرi يكون موجب≤
إذا كان المتغير i غير مقيد إذا كان التغيرi موجب ≤ إذا كان المتغيرi سالب ≥	فان القيد i يكون في صورة مساواة فان القيد i يكون في صور اكبر من او يساوي ≤ فان القيد i يكون في صورة أصغر من او يساوي≥
المصدر: Michel nedzela, introduction a al science de la gestion, univ les presses, Canada, 1986, p.196	

جدول (2) تحديد اتجاه القيود واشارات المتغيرات

5. 2 فرضيات البرمجة الخطية

هي شروط أساسية يقوم عليها تحليل مغلف البيانات وشرطها الرئيسي تواجد المشكلة العلمية حتى يمكن صياغة المشكلة بصورة برمجية خطية صحيحة واهم الفرضيات:

1- **التأكد:** أي أن المعلومات واشارات المتغيرات والقيود متيقن منها وثابتة وغير قابلة للتغيير عند معالجة إشكالية المسالة.
2- **التناسبية:** أي أن الكميات التي تم استخدامها مع الموارد المختلفة تتناسب مع احتياجات العوامل المختلفة من كل الموارد كعدد ساعات الإنتاج لوحدة واحدة يقدر بثمان ساعات فإن عدد ساعات الإنتاج لوحدتين يساوي 16 ساعة.
3- **الإضافية:** وبقصد به عدم وجود أي تداخل بين الأنشطة المختلفة.
4- **قابلية التجزئة:** أي قبول الكسور كحلول للمسالة وليس شرطاً اخذ اعداد صحيحة.

6. 2 قواعد استخدام أسلوب تحليل مغلف البيانات(DEA)

القاعدة الأولى: يجب أن يكون حجم العينة أكبر من حاصل ضرب المدخلات مع المخرجات ضرب العدد ثلاثة:

$$S_{s'} \geq 3(1+0)$$

S_s = وحدة اتخاذ القرار (DMU) الصفر = مخرجات 1= مدخلات

القاعدة الثانية: قاعدة الثلث وهو يستخدم للتأكد من جودة النموذج في النتائج المحصلة بعكس القاعدة الأولى حيث التأكد من جودة النموذج قبل اجراء التقييم، بحيث لا يجب ان يفوق عدد الوحدات ذات الكفاءة الكاملة (100%) ثلث العينة المدروسة:

$$\text{DMU 100\% EFFICIENTS} \leq \frac{1}{3} XSs$$

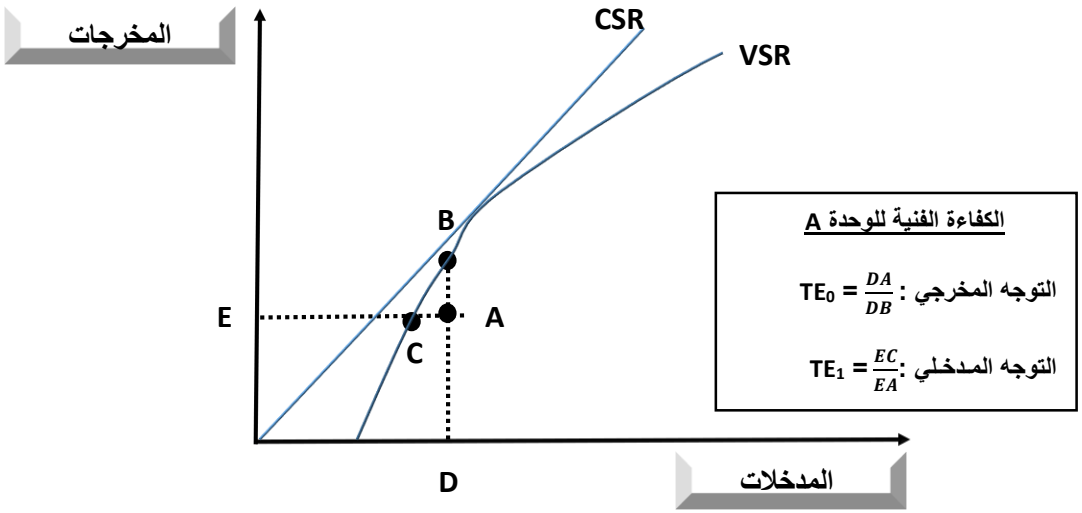
7. 2 سبب استخدام أسلوب الDEA في قياس الكفاءة

إن المصطلح المناسب للكفاءة هو مصطلح الكفاءة التقنية لان كلمة " تقنية" تعني مساعدة الانسان على انجاز عمل معين للوصول إلى أعلى كفاءة بأقل التكاليف مع توفير الوقت والجهد لذلك فان قاعدة DEA لكي يكون المركز الصحي أو المستشفى كفؤ تقنياً لابد ان تكون الزيادة في أحد المخرجات تتطلب التخفيض في واحد على الأقل من المخرجات أو الزيادة في مخرج واحد على الأقل، وكذلك التخفيض في المدخلات، حيث يتطلب التخفيض في المخرجات الزيادة في واحد على الأقل من المخرجات وهذا مفهوم Compans, Pareto. وتفسيرا لما سبق فان مغلف البيانات يختلف وفقا لعنصرين اساسيين هما:

1- **نوع داله الهدف (زيادة المخرجات او تقليل المدخلات):** إذا كان الهدف من النموذج تقليل المدخلات فان النموذج يسمى ذو التوجه المدخلي اي يهدف الى استخدام اقل كميه من المدخلات لقياس المستوى الحالي من المخرجات اما إذا كان الهدف هو تعظيم المخرجات فان النموذج يسمى ذو توجه المخرجي ويهدف إلى تقديم أكبر كميه من المخرجات باستخدام الكمية المتاحة من المدخلات.

2- **نوع العائد على الانتاج الثابت او المتغير:**

- يعتبر العائد على الانتاج ثابتاً (CSR): إذا كانت اي زيادة في المدخلات يعادلها زيادة بنفس المخرجات
- اما العائد المتغير على الإنتاج (VSR): يعني اي زيادة في المدخلات يترتب عليها زيادة بنسبه مختلفة اقل أو أعلى في المخرجات.



الشكل رقم (1) نموذج التوجه المدخلي (تغير العائد على الإنتاج VSR)

8. 2 الكفاءة وطرق قياسها بمغلف البيانات

إذا كانت الكفاءة تتمثل بالعلاقة بين مخرجات النشاط الصحي ومقدار الموارد التي يستخدمها النشاط الصحي فانة يعبر عنة بالمؤشر التالي:

الكفاءة= المخرجات/المدخلات

وكلما زادت نسبة المؤشر كلما دل على كفاءة المخرجات بالقدر المعمول أو المتوفر من المدخلات. أي ان المستشفيات تمارس العديد من الأنشطة ولذلك سيكون لديها مجموعة من المخرجات ومجموعة من المدخلات

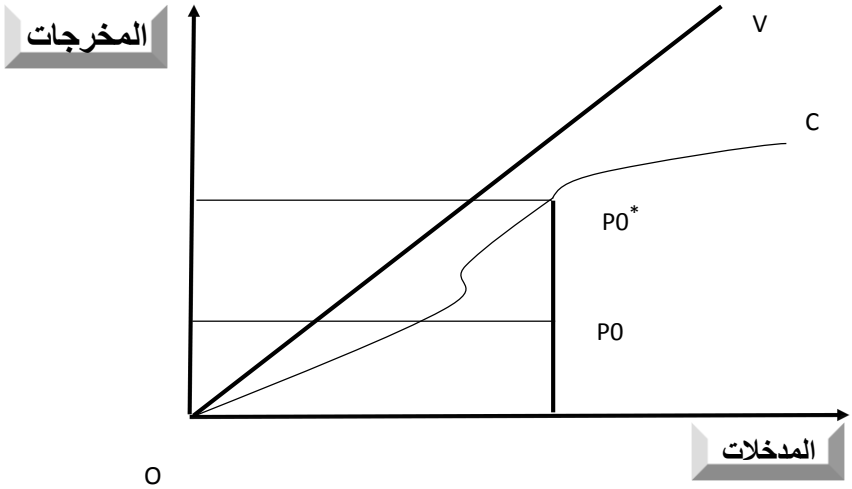
" ولكن المشكلة عدم القدرة في جمع المخرجات والمدخلات مع بعض بطريقة سهلة وهناك طريقة للتعامل مع هذا هو إعطاء اوزان لكل المدخلات والمخرجات بحيث يمكن أن تجمع مع بعضها كما يلي"(منصوري، 2014)

الكفاءة = المخرج1 * الوزن1 + المخرج2 * الوزن 2 + ... / المدخل1 * الوزن1 + المدخل2* الوزن2 +...

ولذلك انما يقوم به اسلوبDEA من استخدام لطريقة البرمجة الخطية والذي يضع قاعدة افتراضية للأوزان مستشفى بالنظر إلى ما تتطلبه الكفاءة سواء للوحدة المقيمة أو بقية الوحدات في العينة. وأن القيمة المحصورة بين (0-1) تعطى مؤشر لأداء وكفاءة المستشفى في المستشفى الذي يطبق أعلى كفاءة تعطى الرقم واحد وهذه المستشفيات تسمى (مستشفيات كفؤة) او "(مستشفيات مرجعية)"(B.Hollingsworth, 2008)

"ويسمى أسلوب DEA المنشأة المراد قياس كفاءتها بوحدة اتخاذ القرارDMU، وبشكل عام فإن DMU هو كل كيان مسؤول عن تحويل المدخلات الى مخرجات والذي يمكن تقييم أداءه ويمكن أن تتضمن البنوك، اقسام المخازن والأسواق المركزية، الشركات، المستشفيات، الجامعات، القواعد العسكرية، المحاكم"(منصوري، 2014) وتبعاً لذلك يوجد العديد من انواع الكفاءة بحيث يعتمد تحليل مغلف البيانات على ثلاثة انواع رئيسيه للكفاءة هي:

1- **الكفاءة الفنية (TE):** هي مقدار الوحدات في استخدام أكبر قدر من الانتاج بالمقادير المتاحة من المدخلات.

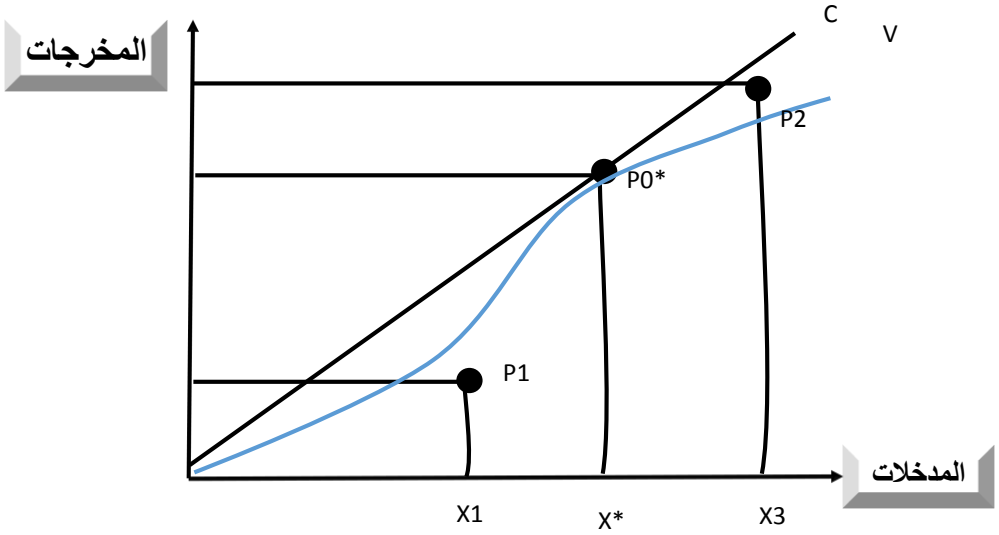


الشكل رقم (4) نموذج الكفاءة الفنية

المصدر: (Rowena ,et al., 2006, p5)

ومن خلال الشكل رقم (2) تستخدم المنشاة قيد الدراسة على سبيل المثال عنصر انتاجي واحد مع الافتراض انها تعمل عند عائد الحجم الثابت. حيث ان الخط O الذي يقع على نقطة الأصل والنقطة C تمثل منحنى إمكانيات الإنتاج، واي نقطه تقع على هذا المنحنى تمثل توليفة كاملة للكفاءة الفنية. ما النقطة P0 تمثل وحدة غير كفؤة (حيث انها تستخدم نفس مدخلات الوحدات الكفؤة لكنها تنتج مخرجات اقل)، بينما النقطة *P0 تمثل وحدة كفؤة فنية.

2- **الكفاءة الحجمية (SE):** تعكس المدى الذي يمكن للوحدة الاستفادة منه بتحديد اقصى منفعة بالعودة الى الحجم الامثل وهي العمليات، راس المال، الذي إذا تم تجاهله من قبل الوحدة فأنها لا تحقق اي عوائد اضافيه. وبالتالي يمكن تحديد طبيعة عائد الحجم لأي وحدة إنتاجية عند قياس الوحدة الإنتاجية بواسطة تحليل مغلف البيانات للحجوم الثابتة والمتغيرة.

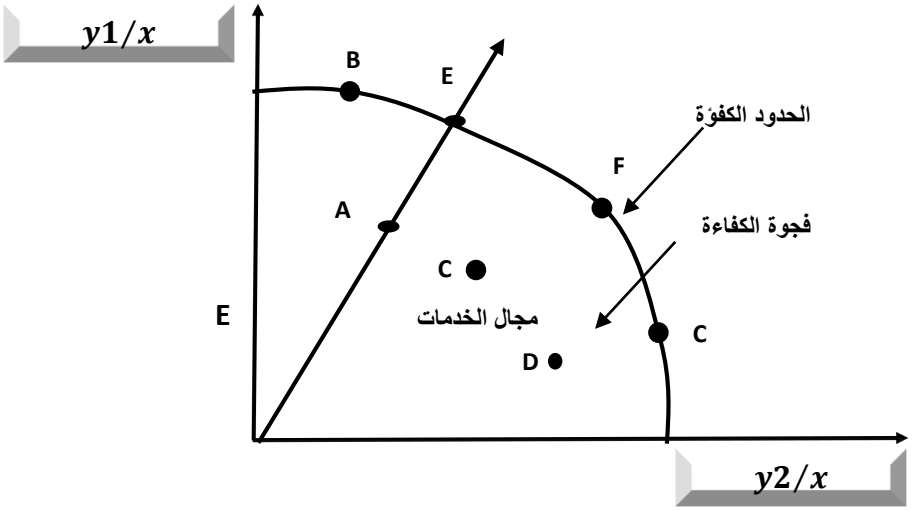


الشكل رقم (5) نموذج الكفاءة الحجمية

المصدر: (Ahulja ,et al., 2009 p444)

3- **الكفاءة التوظيفية (AE):** تعرف بانها مقدره الوحدة على استخدام المزيج الامثل للمدخلات اخذه في الاعتبار اسعار المدخلات والتقنيات الإنتاجية المتاحة من المدخلات.

منحنى الكفاءة (EF) في الشكل (6) يوضح ان مغلف البيانات يحتوي على مجموعه متماثله في النسبة بين المخرجات والمدخلات لمجموعه من الوحدات عند المقارنة على وحدات اتخاذ القرار (DMUS) بحيث يحدد نسبه المدخلات والمخرجات حيث في المنحنى يشير أن الوحدات التي تحقق الكفاءة النامية الواحد على المنحنى تماما بينما تقع بقية الوحدات التي لم تصل الى كفاءتها أسفل المنحنى.



الشكل رقم (6) نموذج منحنى الكفاءة

9. 2 محددات استخدام نماذج تحليل مغلف البيانات

لابد من إدراك المحددات الخاصة بمغلف البيانات ليستطيع الباحث معرفتها قبل الشروع بالتحليل وهي:

I) التوازن بين عدد المتغيرات وعدد الوحدات محل التقييم – بحيث لا يزيد مجموع مدخلات ومتغيرات عن عدد الوحدات الداخلة في التقييم، حيث يؤخذ على أسلوب مغلف البيانات انه يعطي نتائج غير دقيقة إذا كان عدد الوحدات

II) محل المقارنة اقل من ثلاثة اضعاف مجموعة المدخلات او المخرجات حيث يرى (الاحمدي، 2009) " أن عدد الوحدات الداخلة في التقييم يجب أن يكون أكبر من أو يساوي ضعف مجموع عدد المدخلات والمخرجات.

III) "العلاقة الطردية للمتغيرات: يتطلب مغلف البيانات التطويقي أن تكون علاقة المدخلات بالمخرجات علاقة طردية" (عبدالقادر، 2012).

IV) "تماثل وحدات القرار DUM: لابد من وجود تماثل لكل وحدة اتخاذ قرار، بمعنى أن كل الوحدات المدرجة في التقييم لديها نفس المدخلات والمخرجات". (Cooper, 2010)

V) إيجابية المتغيرات: يتطلب أسلوب DEA بأن تكون المدخلات والمخرجات متغيرات إيجابية أكبر من الصفر. (عبدالقادر، 2012)

10. 2 نقاط الضعف والقوة لنموذج تحليل مغلف البيانات

نقاط القوة:

(I) يمكن ادراج عدد من المدخلات والمخرجات ذات وحدات مختلفة عند توفير معلومات بشرط وجود الكميات دون الأسعار.

(II) يوفر الأسلوب معلومات تفصيلية كثيرة تساعد الإدارة في تحديد مواطن الخلل والضعف، من اهم هذه المعلومات تحديد الوحدات ذات الكفاءة النسبية، وتحديد مصادر كمية الطاقة الراكدة، وتحديد مصادر وكمية الطاقة الفائضة.

(III) يستخدم مغلف البيانات قياس الكفاءة نسبة للوحدات المتماثلة في الاهداف ونشاط العمل.

(IV) عدم افتراض شكل محدد للعلاقات بين المدخلات والمخرجات.

نقاط الضعف:

I) لا يمكن استخدام الاختبارات الإحصائية في تحليل النتائج.

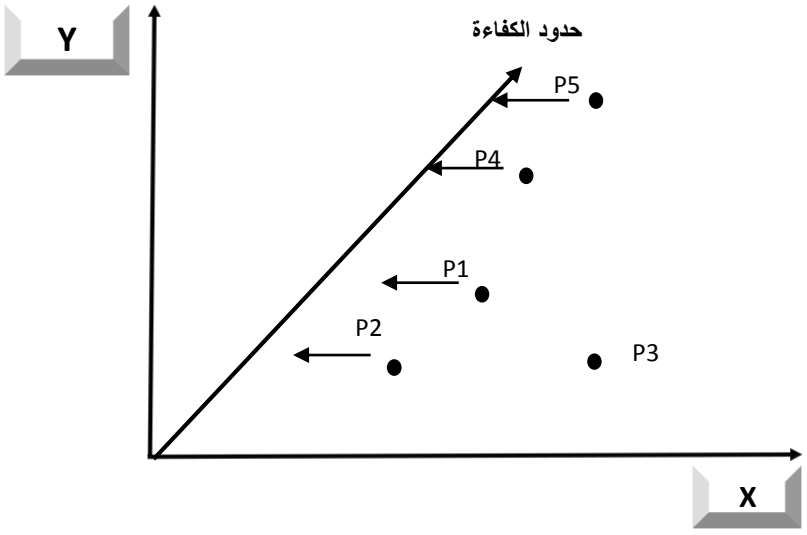
II) "تحليل DEA يقوم بقياس الكفاءة بالنسبة لأفضل أداء بين عينة محددة وبالتالي لا يمكن مقارنة وحدات من دراسات مختلفة" (مهنا،2014).

III) كلما كان حجم البيانات كبيراً، قد يمثل ذلك صعوبات عند اعداد النماذج واجراء الحسابات وهذا يودي إلى خفض متوسط درجات الكفاءة.

11. 2 النماذج الأساسية لأسلوب مغلف البيانات

اولاً: نموذج اقتصاديات الحجم الثابتCCR : (وضعة Chames et.al عام 1978 م).

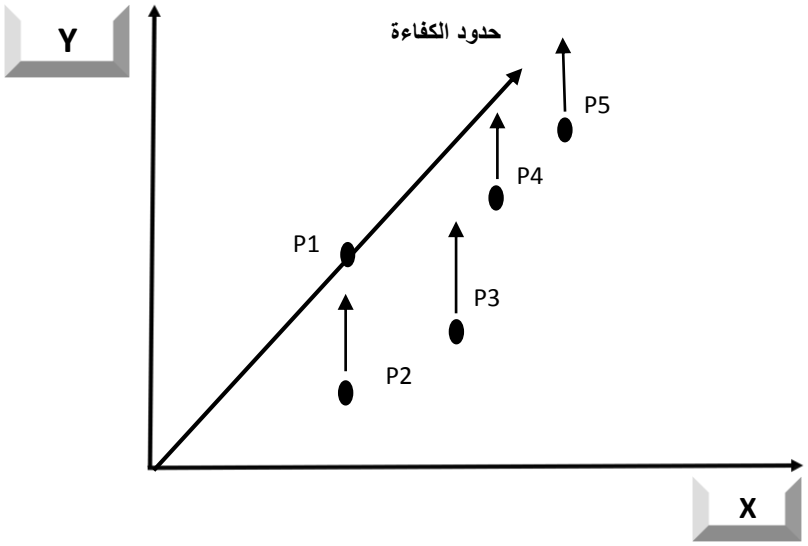
لو كانت الوحدات غير كفؤة ولم تمر من منحنى الكفاءة فان الحجم الثابت CCR يمكن أن تصبح كفؤة وذلك بتخفيض المدخلات في التوجه المدخلي مع تحسين زيادة المخرجات في التوجه المخرجي كما في الاشكال التالية:



الشكل رقم (7) نموذج CCR بتوجه المدخلات

المصدر: COOPER W., SEIFord m., zhu j., handbook **on data envelopment analysis**, Kluwer academic publishers, new York, usa, 2004 p.16

ومن الشكل السابق فان النقطة p2 تمثل كفاءة بعكس بقية النقاط المختلفة في درجة الكفاءة على الجانب الأيمن من المنحنى (p_2-p_3-p_4 p_5). حيث يتضح ان نموذج CCR يهتم بتعظيم النسبة بين مجموع المخرجات والمدخلات للوحدة بشرط ان تكون اقل من او تساوي الواحد الصحيح (Cooper ,et al,2004).

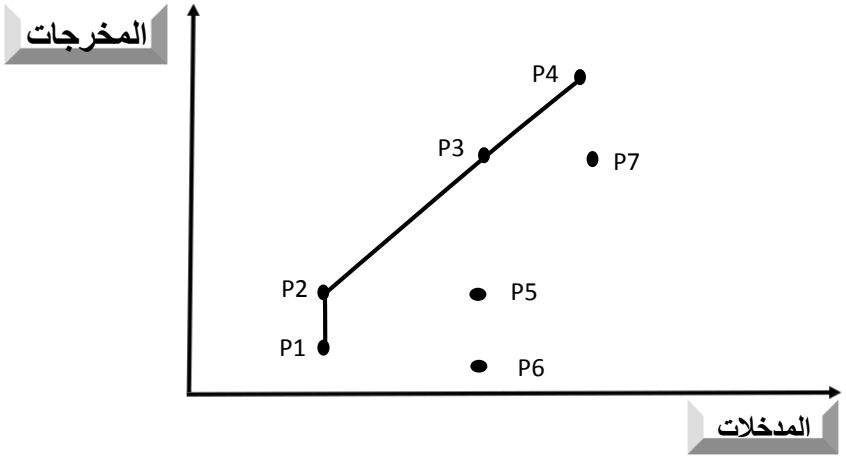


الشكل رقم (6) نموذج CCR بتوجه المخرجات

المصدر: COOPER W., SEIFord m., zhu j., handbook **on data envelopment analysis**, Kluwer academic publishers, new York, usa, 2004 p.16

ثانياً: النموذج التجميعي: (وضعة Chames et.al عام 1985 م).

إن هدف النموذج التجميعي هو تخفيض المدخلات وزيادة المخرجات في الوقت ذاته أي انه يجمع بين توجهين التوجه الإدخالي والتوجه الإخراجي معاً.



الشكل رقم (7) النموذج التجميعي بتوجه المخرجات والمدخلات

المصدر: (الشايع،2008، ص 74)

لاحظ إن الشكل (5) للوحدات الاقتصادية p1, p2, p3, p4 هي وحدات كفؤة تقع في المقدمة وتشكل الجدار الحدودي حيث أن أي وحدة على هذا الجدار تعتبر كفؤة. (P5, p6, p7) هي وحدات غير كفؤة .ويمكن لهذه الوحدات أن تصيح كفؤة بإسقاط احداثياتها على الحدود الكفؤة.

- حسب نموذج التجميع الإخراجي أن الوحدات غير الكفؤة تصبح كفؤة إذا قامت بالحفاظ على مستوى المدخلات بشرط زيادة كمية المخرجات وهي ما ترنوا الية الوحدة الاقتصادية p5 (إذا زادت مخرجاتها وحافظت على نفس المدخلات)

- كما ان التوجه الإدخالي للوحدات غير الكفؤة إذا قلصت من مدخلاتها مع الإبقاء على نفس المخرجات مثل الوحدة الاقتصادية p6. لكن في النموذج التجميعي فان الوحدات الاقتصادية غير الكفؤة إذا قامت بتقليص المدخلات وزيادة المخرجات في نفس الوقت وهو ما ترغب به الوحدة الاقتصادية p5 (الشايع،2008، ص74)

ثالثاً: نموذج اقتصاديات الحجم المتغير BCC: (وضعة Banker et.alعام 1984 م).

جاء نموذج BCC بعد ست سنوات تقريباً من العام (1987-1984م) بحيث أن هذا النموذج يفترض حول عوائد الحجم الثابتة أي انه يظهر عوائد الحجم (المتزايدة، المتناقصة، الثابتة). ومؤشر كفاءة نموذج BCC أدق من نموذج CCR لأنه يعطي تقديراً للكفاءة الفنية بموجب حجم العمليات. وهي مرحلة تفصل بين أثر الفنية وأثر الحجم في قياس الكفاءة. حيث عرفها (أبا بكر، 2002.ص108) بانة عبارة عن تضاعف المخرجات بكمية أكبر أو أصغر من قدر مضاعفة المدخلات أي يزداد الإنتاج الكلي بمقدار متغير. والشكل رقم (8) يوضح نموذج الحجم المتغير لكلاً من بأنكرBanker وتشارلزCharles وكوبر cooper. أن نموذج BCC للوحدة تحت التقييم DMU_j يمكن من تقييم كفاءة وحدة اتخاذ قرار بالتوجه المدخلي كالتالي:

$$\text{Min}\theta \; - \varepsilon(\sum_{i=1}^{m} si \; + \; \sum_{r=1}^{s} sr)$$

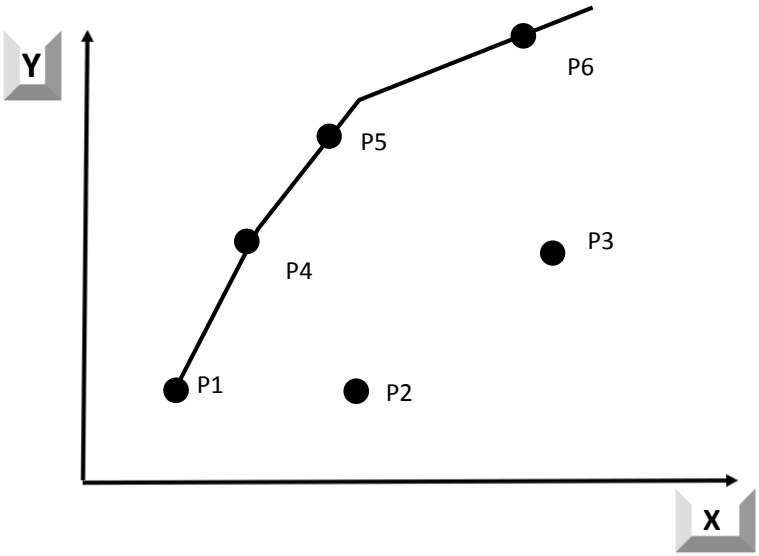
$$\theta_0 x_{io} = \sum_{j=1}^{n} xij \;\; \lambda j + si \qquad i = 1,2, \dots \dots \dots \dots m$$

$$yr_o = \sum_{j=1}^{n} yrj \;\; \lambda j - sr \quad r = 1,2, \dots \dots . . s$$

$$I = \sum_{j=1}^{n} \quad \lambda j$$

$$o \leq \lambda j \, , si \, , sr$$

المصدر:cooper et.al, 2010 : handbook on data envelopment analysis



الشكل رقم (10) نموذج اقتصاديات الحجم المتغير BCC

المصدر: COOPER W., SEIFord LTONE K data envelopment analysis, Kluwer academic publishers, new York, usa, 2007 p88

رابعاً: النموذج المضاعف: (وضعة Charnes et.al عام 1982 م).

هذا النموذج يقوم على أساس اللوغاريتمات الخطية وتفسير الإنتاجية على طريقة كوب دوجلاس. مع التأكيد بان النموذج المضاعف يعمل وفق التوجه المخرجي (Cooper 2010). وتكمن أهمية هذا النموذج في السهولة التي يوفرها عند حساب المرونات بشكل دقيق.

كما يجب التنويه أن نظرية هذا النموذج متقاربة الى حد كبير لنموذج CCR ولكنة مفيداً في بعض النواحي مثل تطبيق وشرح مجموعة من النظريات والتفسيرات الأخرى مع التأكيد ان هذا بأن هذا النموذج يعمل وفق التوجه المخرجي.

$$\text{Max} \sum_{r=1}^{s} \beta r \; yro \; \sum_{i=1}^{m} \alpha i Xio - \alpha o$$

Subject to

$$\sum_{r=1}^{s} \beta r \, Yrj - \sum_{i=1}^{m} \alpha i Xij - \alpha o \; \leq o \; j = 1, \ldots . n$$

$$\sum_{r=1}^{s} \beta r = 1$$

$$\alpha i \geq \varepsilon, \beta r \geq \varepsilon; \quad \alpha o \; free \; n \; sign.$$

المصدر: cooper et.al, 2010 : handbook on data envelopment analysis

المبحث الثالث

الأنظمة الصحية لعينة الدراسة

1-3 تمهيد

مع بداية التسعينات أدركت الوزارة أهمية إشراك القطاع الصحي الخاص في تقديم الخدمات الصحية لما لذلك من أثر في استيعاب مهام الأداء الصحي في مختلف المرافق وتحفيز تناغم الجهود العامة والخاصة في إطار توجه استراتيجي. حيث تعمل الوزارة على إعادة تحديد دور القطاع الخاص إلى جانب تطبيق المعايير السليمة في مجال تقديم الخدمات. وللأسف فإن المنافسة بين القطاع الصحي العام والخاص في مجال تحديد الكفاءة وفاعليتها تعتبر محدودة مما جعل الأمر أكثر سهولة للقطاع الخاص لتحقيق أرباح طائلة بالرغم من افتقار غالبية الخدمات الصحية التي يقدمها للنوعية الجيدة والعالية، ومع ذلك استمر القطاع الخاص في التوسع السريع في ظل ضعف تطبيق القوانين واللوائح وضعف نظام الاشراف والرقابة من قبل الوزارة. إضافة إلى ما يعانيه القطاع الصحي من ضعف البنية التحتية ونقص في الموارد البشرية إضافة الى سوء توزيعها وعدم الاستغلال الأمثل للكوادر المتوفرة.

ولعل احتكار المعلومات عن الباحثين من اجل التحسين المستمر لمؤسسات الرعاية الصحية سبب من الأسباب المؤدية لضعف التحسين خصوصاً إن تقدم الرعاية الصحية يعني تقدم الجانب الاقتصادي في البلد.

أن نظام المعلومات للإدارة الصحية ونظام الترصد الوبائي في اليمن لايزال ضعيفاً مما يضعف من وثيقة المعلومات المقدمة كضعف مؤشرات معدل وفيات الرضع او معدل الوفيات الخام أو نسبة التحصين أو نسبة الولادة أو معدل الوفيات كذلك عدم وجود احصائيات دقيقة في عدد الأطباء أو الأسرة أو أي بيانات جوهرية في نظم المعلومات الصحية. إضافة إلى أن الحرب المتواصلة التي أنهكت القطاع الصحي في الفترات الأخيرة دون أي استثناء.

لذلك وجد الباحثون ان فكرة قياس الكفاءة ضرورية لمساعدة القطاع الصحي في تحسين الكفاءة وتصحيح المسار والانتعاش على ضوء هذه التحاليل خصوصاً أن فكرة استخدام مغلف البيانات التطويقي لم يستخدمه أحد في قياس كفاءة القطاعات الصحية في اليمن.

3-2 نظام المديرية الصحية:

- يعرف نظام المديريات الصحية بأنه: **ذلك التكوين المعني بتنظيم وإدارة مجموعة الأنشطة الصحية استنادا إلى مشاركة المجتمع في تحديد احتياجاته من الخدمات الصحية والمساهمة في توفير تلك الخدمات تخطيطاً وتنفيذاً** (وزارة الصحة والسكان) وبهذا فان نظام المديرية يعتبر نواة اصلاح النظام الصحي الوطني المستند على نهج الرعاية الصحية الأولية أو الأساسية مع خدمات نظم الرعاية في المستويين الثاني والثالث.

- **المجلس الصحي في المديرية:**

يتكون من مدير عام المديرية، مدير الشئون الصحية بالمديرية، مسئولي القطاعات ذات العلاقة بالقطاع الصحي، أعضاء منتخبين من المجتمع. ويقوم بجملة من المهام في الجانب التخطيطي والتنظيمي والإداري والمالي والتنسيق والرقابة بما من شأنه تحسين الوضع والحالة الصحية في المديرية. (مكتب الصحة في المديرية)

المجلس التنفيذي في المديرية: يتكون من: مدير المستشفى، وممثلين منتخبين من بين العاملين في المستشفى، وعضوين منتخبين من المجتمع ويقوم بجملة م المهام في الجانب التخطيطي والتنظيمي والإداري والمالي والتنسيق والرقابة والاشراف الفني والمتابعة بما من شأنه تطوير الخدمات الصحية المقدمة بما يلائم مع الاحتياجات من قبل المستفيدين

3-3 نبذة عن أنشطة المستشفيات في المديرية:

إن البحث يتركز على قياس كفاءة المستشفيات في مديرية السبعين حيث أن هذه المديرية تتمتع بوجود كثافة سكانية وتعتبر مكان لتوافد الناس اليها لعدة أسباب منها تواجد الأسواق الكبيرة والشعبية، ومنطقة لانتقال الافراد إلى مناطق أكثر حيوية ومكان لتقديم الخدمات الصحية عن غيرها من المناطق.

تتميز هذه المديرية بتقارب المستشفيات الصحية حيث يوجد فيها ما يقارب 25 مستشفى ومراكز تخصصية وتتمثل عدد المستشفيات فيها نحو 15 مستشفى بينما عدد المراكز التخصصية متعددة الاختصاص إلى 10 مراكز. لذلك يمكن النظر إلى أن المستشفيات الخاصة تقدم خدمات استشفائية متعلقة بالرعاية الصحية الأولية ورعاية الام والطفولة إضافة إلى الاستشارات الطبية والعناية والجراحة والعمليات مع الاهتمام بالجانب الوقائي بشكل نسبي. اي ان كل الفئات العمرية بحاجة إلى الخدمات التي تقدمها المديرية.

ومع الأسف لا يوجد في هذه المديرية أي مستشفيات حكومية ولعل عدم التوزيع المتماثل والعادل للمستشفيات والمراكز والعيادات والمستوصفات الحكومية جعل من المستشفيات الخاصة تزداد انتشاراً وتوسعاً. وهذا اوجد ضغطاً على هذه المؤسسات وجعلها تقدم خدمات مختلفة عن الأخرى وهذا ما سعى الية الباحثون في تحديد الكفاءة النسبية لهذه المستشفيات وتحديد المستشفيات المرجعية أو الزيادة والنقصان في عدد معاملات المدخلات والمخرجات للحصول على الكفاءة المطلوبة وهذا الجانب سيتم تحديد الفصل القادم لمناقشته وفي الجانب العملي بالشكل المناسب.

شكل (11) مستويات تقديم الخدمات في النظام الصحي في مديرية السبعين

المصدر: مكتب الصحة في المديرية

3-4 مستشفى المديرية:

يعتبر المستشفى نظاماً مركباً من مجموعة من النظم الفرعية لكل منها طبيعة مميزة وخصائص مختلفة، كما يعتبر بمثابة نظام مفتوح لأنه يعمل على حل مشكلات تعترض صحة افراد المجتمع الذين يتعاملون معه، ويتأثرون به، ويؤثرون فيه كما عرفت منظمة الصحة من منظور وظيفي على انه: **جزء أساسي من تنظيم اجتماعي وطبي، تتلخص وظيفته في تقديم رعاية صحية كاملة للسكان علاجية كانت او وقائية، وتمتد خدمات عياداته الخارجية الى الاسرة في بيئتها المنزلية، كما انه مركز لتدريب العاملين الصحيين وللقيام ببحوث اجتماعية حيوية.**

- **تعريف مستشفى المديرية:**

تعرف وزارة الصحة العامة والسكان مستشفى المديرية على انه**: مؤسسة من المستوى الثالث في النظام الصحي الوطني، ومن المستوى الأول في نظام المديرية الصحية والذي يقدم الخدمات الصحية والطبية لسكان النطاق السكاني المحيط به**

3-5 المستشفيات والمراكز التخصصية في مديرية السبعين

م	اسم المستشفى	نوعه
-1	اليمني الألماني	عـــام
-2	الألماني الحديث	عـــام
-3	الصفاء	عـــام
-4	النخبة	عـــام
-5	نبض الحياة	عـــام
-6	الزماني	عـــام
-7	ناصر	عـــام
-8	اليحيري	تخصصي
-9	نشوان	عـــام
-10	الخزان	عـــام
-11	اليمني الأردني	عـــام
-12	هاشم العراقي	عـــام
-13	مستشفى الروماني	عـــام

م	اسم المستشفى	نوعه
-14	المؤشكي	عـــام
-15	الاسرة	تخصصي
-16	اليمن السعيد	عـــام
-17	الخمسين	عـــام
-18	العظام	تخصصي
-19	الاشول	تخصصي
-20	الإقليمي لطب العيون	تخصصي
-21	العين والانف والحنجرة	تخصصي
-22	برج صنعاء الدولي	تخصصي
-23	الهلال	تخصصي
-24	لبنان	تخصصي
-25	نور الاطفال	تخصصي

الجدول (3) المستشفيات والمراكز التخصصية الخاصة بمديرية السبعين

المصدر: مكتب الصحة في المديرية

3-6 تحديات تواجه نظام الصحة في المديرية:

- الوضع الوبائي الذي يمثل عبئاً مرضياً مزدوجاً من الامراض المعدية والمزمنة
- ضعف توقعات الناس في الحصول على خدمات صحية فعالة تلبي حاجة الافراد بجودة عالية وبأقل التكاليف
- غياب نظام التأمين الصحي الاجتماعي وبذلك تحديد الخدمة الصحية يظل محصور على فئة معينة من المجتمع
- تغيب التحديد الملائم للمسؤولية والواجبات والادوار المناسبة للنظام الصحي في ظل انقطاع نظام الاشراف والمراقبة والتقييم من قبل الوزارة.
- ارتفاع تكلفة الخدمات الصحية وتحمل الافراد عينتا المالية بما يؤدي الى زيادة فرص الوقوع في دائرة الفقر.
- قصور السياسة المالية التي تدعم تطوير النظام الصحي وفشل ذريع في تحديد التكاليف التي يجب تحملها الافراد وهذا قد يساهم في استرداد جزء من التكلفة.
- عدم تطوير الأبحاث العلمية وتشجيع القدرات وتحفيزها مع غياب السياسة التعليمية الموجهة نحو تحسين القطاع الصحي.
- ضعف التخطيط المؤسسي للخدمات الصحية وضعف التنسيق القطاعي داخل وخارج النظام الصحي.
- ارتفاع معدل تسرب الكفاءة الفنية وجرة الادمغة لعدة أسباب قد تواجههم.
- العلاقة بين تزايد السكان وعدم التجديد للموارد (محدودية الموارد).

إن الحلول الرئيسية في تجاوز مشاكل هذا المجال تتمثل في أقرار حزمة من الخدمات الواقعية للمستويات المختلفة تتضمن معايير واضحة للحكم على جودة الخدمات، وتطوير مفاهيم واليات سليمة ومستغلة وحيادية لتقييم الجودة في كل المستويات، ليس ذلك فحسب بل ضرورة اتخاذ خطوات علمية وعملية لدعم الخدمات المساعدة وتطوير إدارة النظام الصحي في المستويين المركزي والمحلي بما يجعل خدماتها الصحية متاحة للجميع بسهولة ويسر.

3-9 مهام المستشفيات في المديرية حسب ما اقرته الوزارة:

إن الغرض من تحديد مهام المستشفيات هو بيان طريقة عمل المستشفيات، ومعرفة الفرد عن المكان المناسب لعلاج حالته المرضية وهنا سبعة من المهامات التي حددتها وزارة الصحة العامة والسكان (مكتب الصحة بالمديرية)

المهمة الأولى: تقديم خدمات الرعاية الصحية الأولية للسكان المحيطين بالمستشفى (التثقيف الصحي /مكافحة سوء التغذية /الاصحاح البيئي/الصحة الإنجابية وتنظيم الاسرة/التحصين ضد الامراض المعدية/الوقاية من الامراض المتوطنة ومكافحتها/العلاج الملائم للأمراض والاصابات الشائعة/توفير الادوية الاساسية/تعزيز الصحة النفسية). والاشراف على تقديم حزمة الرعاية الصحية الأولية في المرافق الصحية الواقعة ضمن الزمام السكاني.

المهمة الثانية: تقديم الخدمات الطبية العامة والتخصصية في مجال (الأطفال – النساء – الولادة – الباطنية – الجراحة العامة) بما في ذلك توفير كافة الوسائل الخاصة بعلاج المرضى داخل المستشفى، وتقديم العلاج واجراء الجراحات اللازمة وفقاً للقواعد والأصول الطبية الفنية، ومتابعة حالة المرضى، والتنسيق بين الأقسام العلاجية المختلفة بما يحقق أفضل رعاية طبية.

المهمة الثالثة: تقديم الخدمات الطبية المساعدة وتتمثل هذه المهمة بوضع خطط وبرامج التعقيم والتطهير والعزل والأمان والتأكد من سلامة تعقيم الأدوات والأجهزة الطبية، وتجهيز وتحضير غرف العمليات ومكافحة التلوث داخل المستشفى، واجراء خدمات التشخيص بالأشعة اللازمة للمرضى، واجراء التحاليل الطبية بمختلف أنواعها، واجراء التخدير اللازم قبل العملية، وجمع الدم وتجهيزه وتعقيمه وحفظ صالحاً للاستعمال، وتلقي جثث الموتى بالمستشفى وحفظها لحين تسليمها لأقاربها أو تسليمها للجات المختصة. وتنظيم العمل بالاستقبال والطوارئ 24 ساعة يومياً، وتوفير احتياجات المستشفى من الادوية والأجهزة والمستلزمات الطبية بصفة مستمرة، والاحتفاظ بملفات المرضى في حالة جيدة ومنظمة بما يسل الحصول على ملف المريض بمجرد الحاجة الية.

المهمة الرابعة: تطبيق **نظام الإحالة من والى المستشفى** بين المستويات العلياء والدنيا للنظام الصحي الوطني.

المهمة الخامسة: توفير خدمات البحوث والدراسات وخدمات التدريب والتعليم وخدمات الجودة في مختلف أنشطة المستشفى من اجل الرقي والتطوير بالخدمات والأداء.

المهمة السادسة: تقديم الخدمات الفندقية وتتمثل هذه المهمة في استقبال المرضى وطالبي الخدمة، وتوجيههم للأقسام ووحدات المستشفى، وتوفير وسائل وسبل للإقامة المريحة للمرضى، ووسائل الاتصالات الداخلية والخارجية بين اقسام المستشفى وخارجها، ونظافة مباني المستشفى، وطرقاته، واثاثة والحفاظ على المظهر العام الداخلي والخارجي للمستشفى بصورة لائقة. كما يختص بتوفير الغذاء للمرضى، وتقديمة بصورة جيدة تتناسب مع حالة كل مريض، وبالكميات والجودة المقررة، والاشراف عمليات الغسل والكي للمفروشات والملابس، والاشراف على عمليات الطبخ والكافتيريا.

المهمة السابعة: الخدمات المالية والإدارية وتتمثل هذه المهمة في الاشراف على كافة الشئون المالية والإدارية والهندسية بالمستشفى، ومتابعة تنفيذ العمليات الخاصة بالشئون المالية والإدارية واقتراح خطة توفير العمالة من مختلف المهن والتخصصات ومتابعة ورقابة أداء الاعمال اليومية للمستشفى والتأكد من إنجازها في الوقت المحدد لها واعداد التقارير عن الاتجاهات والراي العام بنشاط المستشفى ونشر الإعلانات عن نشاط المستشفى في الصحف والمجلات ومختلف وسائل الاعلام الأخرى واعداد وتنظيم الاحتفالات بالمناسبات المختلفة

ملخص الفصل

إن التغيرات المتسارعة في مجال الرعاية الصحية وتطور المعدات الطبية التكنولوجية والأبحاث العلمية أحدثت نهضة لمؤسسات الرعاية الصحية على وجه الخصوص وكان لابد من معرفة أنواع قياس الكفاءة واساليبها وطرق استخدامها والفائدة الراجعة من عملية القيام بهذا التقييم. كونه يحدد أفضل العمليات التي يجب الاستمرار بها أو تصحيحها كتحديد بعض أماكن النقص وتقليل الانحدارات السلبية ومعالجة أي اختلالات او تقليل الأخطاء الطبية أو تحديد الفشل الاداري. ويجب على مقدمي الرعاية الصحية الاهتمام بتحديد درجة الكفاءة ومقارنتها مع المؤسسات الأخرى لأنها تعمل على تصويب طريق المنافسة في مختلف العمليات على مستوى البيئة الداخلية والخارجية وتحسين الأداء مع رضاء المستهلكين لهذه الخدمة لما للرعاية الصحية دوراً في تقليل معاناة المرضى وكما بينت منظمة الرعاية الصحية " بان الرعاية الصحية لا يقتصر على الاهتمام بصحة المرضى بل يتعداه إلى حمايتهم ضد التكلفة المالية المترتبة على المرض. وفي الاخير يجب على كل منشأه سد الثغرات التي تواجها وذلك باستخدام الدراسات والأبحاث المستمرة والعمل على تحسينها وفقاً للموارد المتاحة وان المنظمة التي تسعى نحو النجاح ونحو تحقيق الأهداف لابد لها من دراسة التغيرات التي تحدث في البيئة الداخلية والخارجية.

الفصل الثالث

الإطار الميداني للدراسة

المبحث الأول: وصف الخصائص لعينة الدراسة

المبحث الثاني: وصف نتائج الدراسة

المبحث الثالث: اختبار فرضيات الدراسة

المبحث الأول

وصف الخصائص لعينة الدراسة

1- 3مقدمة الدراسة

نسعى من خلال الفصل الثالث التعرف على مبحثين المبحث الأول يشمل الخصائص لعينة الدراسة بحيث تشمل عينة الدراسة ومتغيراتها في مديرية السبعين والتعرف على مصطلحات الدراسة الخاص بالمتغيرات واسترشدنا في هذا المبحث إلى اليات واسلوب جمع البيانات واخيراً تطرقنا إلى واقع المستشفيات الخاصة بمتغيرات الدراسة. بينما المبحث الثاني خصص لغرض وصف نتائج الدراسة.

3-2 عينة الدراسة:

من الجدول (3) تم تحديد مدخلات ومخرجات الدراسة لعدد 12 من المستشفيات دون احتساب مستشفيين هما مستشفى الروماني، ومستشفى المؤشكي وذلك لأنها مغلقة لغرض التجديد والتحديث والبناء. بينما مستشفى اليمن السعيد لم يرغب في الإفصاح عن أي معلومات تخص المسستشفى نظراً لحداثته.

3-3 متغيرات الدراسة:

يتميز برنامج مغلف البيانات التطويقي بوجود توجهين هما المدخلات والمخرجات وشملت هذه الدراسة اثنان من المدخلات واثنان من المخرجات لبيانات العام 2022م كما يلي:

المدخلات	x	المخرجات	y
عدد الكادر الطبي	X1	عدد حالات الخروج للمرضى	Y1
عدد الأسرة	X2	عدد الفحوصات التشخيصية	Y2

الجدول (4) مدخلات ومخرجات الدراسة

3-4 التعرف بمتغيرات الدراسة:

1. **عدد الكادر الطبي ويشمل كلاً من عدد الأطباء وعدد الممرضين:**

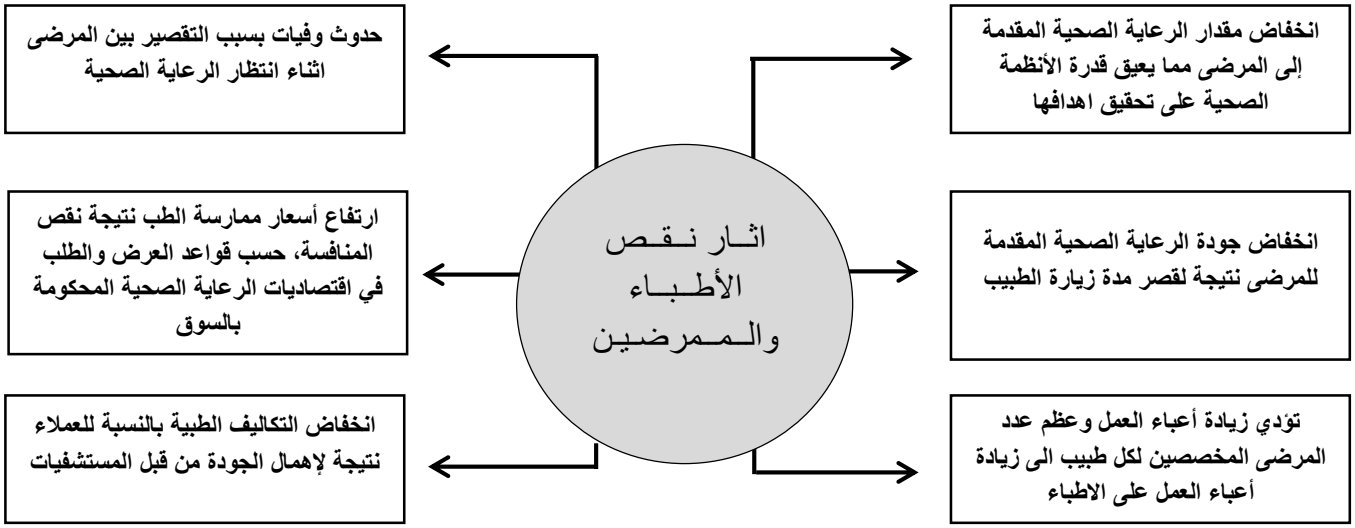
- **عدد الأطباء:**

عرف قاموس Merram Websterالالكتروني (2014) بان الطبيب: شخص يتقن علوم الطب، وهو الذي تم تدريبة وإجازته لعلاج المرضى والجرحى خصوصاً أن الاطباء هم الجهاز العصبي لنشاط المستشفى وهم الركيزة الأساسية لتحديد نشاط المستشفى وتعتمد موارد الأطباء اعتمادا كاملا على عدد المتخرجين من كليات الطب في الدولة أو النظام القضائي كما تعتمد على من استمروا في ممارسة الطب كمسار مهني.

وعلى الصعيد العالمي تقدر منظمة الصحة العالمية وجود نقص يقدر بـ 4.3 مليون طبيب وممرض وهذا النقص يتجلى في الدول النامية بسبب محدودية الكليات الطبية وقصور امكانياتها وهجرة الكوادر الطبية المؤهلة. أما من ناحية الطلب على خدمات الأطباء فانة يتأثر على خدمات الأطباء بسوق العمل المحلي (مثل عدد الوظائف، والعوامل الديمغرافية، والوبائيات، إضافة إلى سوق العمل الدولي فزيادة الطلب في دول أخرى يضع أعباء على المنافسة المحلية)

- **عدد الممرضون**

هو الشخص الذي أنهى دراسة برنامج أساسي في حقل التمريض وأصبح مؤهلاً ومجازاً لممارسة مهنة التمريض كمساعد للطبيب (نقابة الممرضات والممرضين اللبنانية 2014)



الشكل (12) اثار نقص الأطباء والممرضين

المصدر ويكيبيديا

2. عدد الأسرة:

هي الأسرة المتواجدة في اقسام المستشفى والتي تحسب جاهزيتها للتشغيل من قبل المرضى لمدة 24 ساعة أو أكثر لغرض المعالجة، التشخيص، الملاحظة ويسمى بسرير المبيت ويعتبر أصول وراس مال للمستشفى.

وحسب تعريف وزارة الصحة: **بان السرير في المستشفى لا يعني فقط مجرد السرير الذي ينام علية المريض انما يعني جميع المدخلات المستخدمة لتشغيل المستشفى (أطباء، ممرضات، فنيون، إدارة، مباني، معدات، أجهزة، أدوية، الخ.....).**

3. عدد حالات الخروج للمرضى:

هو الشخص متلقي الرعاية الصحية (المريض) الذي يتلقى الخدمة في المستشفيات ويشمل مرضى الرعاية اليومية، الطوارئ، مرضى المراجعين للعيادات الخارجية، ومرضى الرقود الذي تم انتهاء موعد تقديم الخدمة لهم.

4. عدد الفحوصات التشخيصية:

وهو مجموع عدد أوامر التصوير الطبي التشخيصي المنفذة في المستشفيات بأنواعها وهو أحد فروع الطب الذي يستخدم تقنيات التصوير الطبي وذلك بهدف وضع التشخيص الملائم وفي بعض الأحيان يتطرق الى العلاج (مهنا، 2014).

3-5 ألية جمع البيانات:

تم الاعتماد في ألية جمع البيانات على النزول الميداني لكل مستشفى في المديرية من قبل الباحثون للحصول على تفاصيل متغيرات الدراسة للعام 2022م ((في الجدول (4)) وهذا نظراً لعدم وجود أي احصائيات سابقة في مكتب الصحة في المديرية أو مكتب الصحة في الأمانة أو بيانات تخص المستشفيات الخاصة في المديريات بموقع وزارة الصحة والسكان.

3-6 أسلوب الدراسة:

اعتمدت الدراسة على اسلوبين تتمثل في الجانب المكتبي والجانب التطبيقي كالتالي:

اولاً: أسلوب الدراسة المكتبية: تم الاعتماد على مجموعة من المراجع والدارسات والبحوث الأجنبية والعربية المتعلقة بموضوع الدراسة والتي تناولت قياس كفاءة الخدمات الصحية في المستشفيات باستخدام مغلف البيانات التطويقي

ثانياً: أسلوب الدراسة التطبيقي: تم من خلال تطبيق أسلوب تحليل مغلف البيانات التطويقي على البيانات بالمستشفيات الخاصة واحتساب مؤشر الكفاءة الفنية النسبية لأداء الخدمات الصحية للمستشفيات وذلك بقسمة مجموع المخرجات على مجموع المدخلات لكل مستشفى ومقارنتها وأفضل نسبة تصبح " حدود كفؤة" وتقاس درجة عدم الكفاءة التي لا تمثل حدود كفؤة باستخدام الطرق الرياضية، ويكون مؤشر الكفاءة محصور بين القيمة (1) والذي يمثل الكفاءة الكاملة وبين القيمة (0) الذي يمثل عدم الكفاءة الكاملة.
كما يجب الإشارة إلى أن النسب المتفاوتة بينهما بحاجة الى تحسين فمثلاً قد يكون المستشفى كفواً في عدد الأطباء لكن غير كفو في عدد الأسرة لكن غير كفو في عدد الممرضين وهذا قد يكون لأسباب الزيادة في عدد الممرضين أو النقصان وهذا يتطلب التحسين.

3-7 واقع الخدمات الصحية المقدمة في المستشفيات عينة الدراسة:

تمثلت البيانات في الجدول (5) حول المتغيرات محور الدراسة والتي تشمل مجموعة متفاوتة من المدخلات والمخرجات في مديرية السبعين في امانة العاصمة صنعاء للعام 2022م وكانت كالتالي:

الجدول (5) بيانات المدخلات والمخرجات الخاصة بالدراسة

م	اسم المستشفى	المدخلات		المخرجات	
		عدد الكادر الطبي	عدد الاسرة	عدد حالات الخروج	عدد الفحوصات التشخيصية
1	مستشفى اليمني الأردني	22	31	600	60000
2	مستشفى الألماني الحديث	100	40	2030	54630
3	مستشفى ناصر	37	30	1089	32688
4	مستشفى هاشم العراقي	23	19	500	11850
5	مستشفى نشوان	14	29	600	3420
6	مستشفى الصفاء	55	37	2034	45220
7	مستشفى النخبة	70	65	4070	96540
8	مستشفى الخمسين	75	70	5873	106443
9	مستشفى الزماني	28	25	1432	57062
10	مستشفى نبض الحياة	13	26	640	700
11	مستشفى اليمني الألماني	113	60	3175	91635
12	مستشفى الخزان	32	40	5068	33000

المصدر: النزول الميداني للمستشفيات في المديرية

من خلال الجدول (5) نلاحظ انه اصبح لدينا من عينة الدراسة 12 عينة من المستشفيات في مديرية السبعين وهذا ينطبق الى القاعدة الأولى من قواعد استخدام برنامج مغلف البيانات التطويقي لان القاعدة تنص على انه يجب ان تكون العينة اكبر من المدخلات والمخرجات ((0+1)3 ≥ 'Ss)). وبذلك ستكون العينة أكبر من أو يساوي المدخلات والمخرجات عند ضربها في العدد 3.

أما من ناحية التحليل الوصفي للجدول نلاحظ تفاوت البيانات وهذا طبيعياً من حيث الاختلاف في تقديم الخدمة الصحية لهذا قمنا باستخدام برنامج مغلف البيانات التطويقي لتحليل الأداء والكفاءة التي يقدمها المستشفى بما يسمى "بتحليل الكفاءة الفنية النسبية" او عدم الكفاءة وبهذا نتعرف على مكمن الخلل والضعف أو الركود والانحراف لتحسين الأداء إضافة إلى تحديد المستشفيات المرجعية بالنسبة لكل المستشفيات الكفؤة وتعتبر المستشفيات المرجعية لها هي المستشفيات نفسها أما الغير كفؤة سيتم تحديد المستشفى المرجع له والتي يجب عليها الاقتداء بها حتى تصبح كفؤة في المباحث القادمة.

المبحث الثاني

وصف نتائج الدراسة

تمهيد

نسعى من خلال الفصل التطبيقي هذا لقياس الكفاءة النسبية، بالتوجه المدخلي (التقليل من الموارد) والتوجه المدخلي (التعظيم من المخرجات)، لـ 12 عينة من المستشفيات وبهذا نستخدم مجموعة من المدخلات ومجموعة من المخرجات أو قياس رياضي ذات مصداقية اكبر، ولتقدير مؤشر الكفاءة هذا نستخدم الأسلوب البسيط والأكثر تداولاً، وهو أسلوب مغلف البيانات التطويقي (DEA)، ونسترشد لإيجاد الكفاءة الحجمية للمستشفيات بالإضافة إلى إيجاد مقدار عدم الكفاءة والمستشفيات المرجعية التي يجب على المستشفيات الأخرى الاقتداء بها حتى تصبح كفؤة من ناحية المدخلات والمخرجات التي تطرقنا لها في هذا البحث.

1- نتائج تحليل مغلف البيانات التطويقي (DEA):-

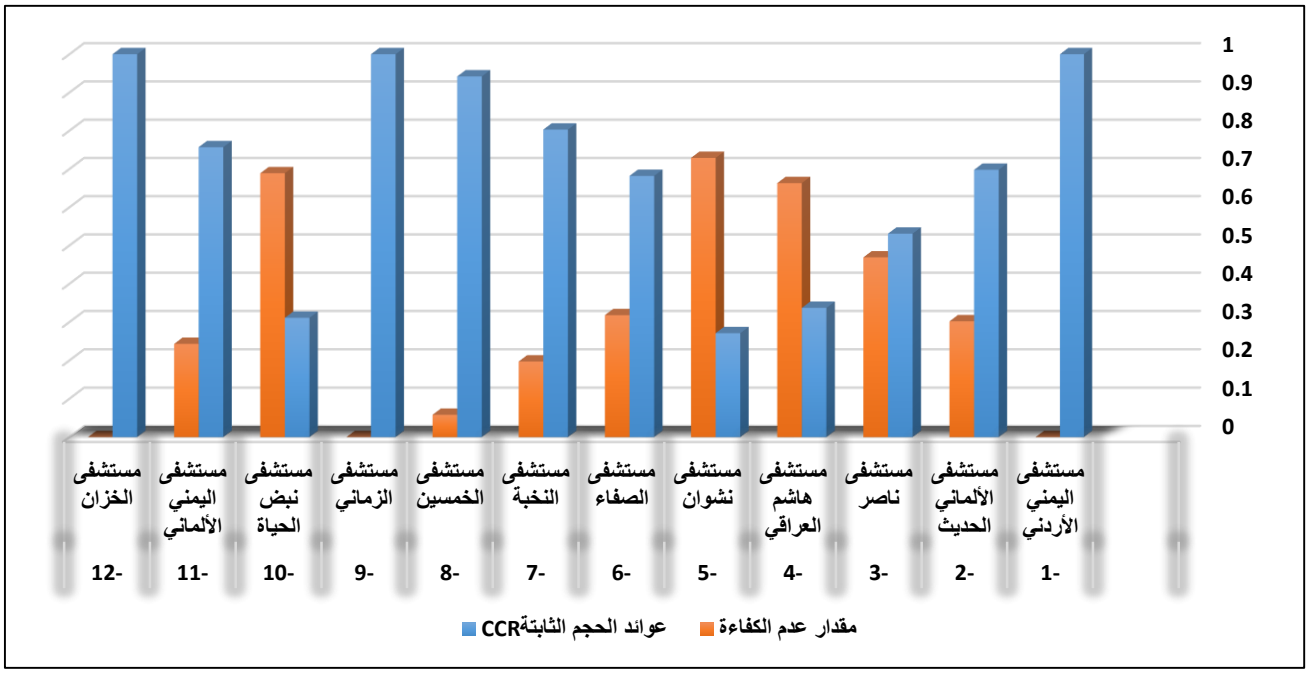
Æ التوجه الإدخالي

م	اسم المستشفى	عوائد الحجم الثابتة CRS	مقدار عدم الكفاءة	عوائد الحجم المتغيرة VRS	مقدار عدم الكفاءة	الكفاءة النسبية TE	غلة الحجم
-1	مستشفى اليمني الأردني	1.000	0	1.000	0	1.000	ثابتة
-2	مستشفى الألماني الحديث	0.698	0.302	0.700	0.300	0.997	متناقصة
-3	مستشفى ناصر	0.531	0.469	0.749	0.251	0.709	متزايدة
-4	مستشفى هاشم العراقي	0.337	0.663	1.000	0	0.337	متزايدة
-5	مستشفى نشوان	0.271	0.729	0.958	0.042	0.282	متزايدة
-6	مستشفى الصفاء	0.682	0.318	0.734	0.266	0.929	متزايدة
-7	مستشفى النخبة	0.803	0.197	0.938	0.062	0.856	متناقصة
-8	مستشفى الخمسين	0.942	0.058	1.000	0	0.942	متناقصة
-9	مستشفى الزماني	1.000	0	1.000	0	1.000	ثابتة
-10	مستشفى نبض الحياة	0.311	0.689	1.000	0	0.311	متزايدة
-11	مستشفى اليمني الألماني	0.757	0.243	0.942	0.058	0.804	متناقصة
-12	مستشفى الخزان	1.000	0	1.000	0	1.000	ثابتة

الجدول (6) مؤشر الكفاءة حسب التوجه الإدخالي

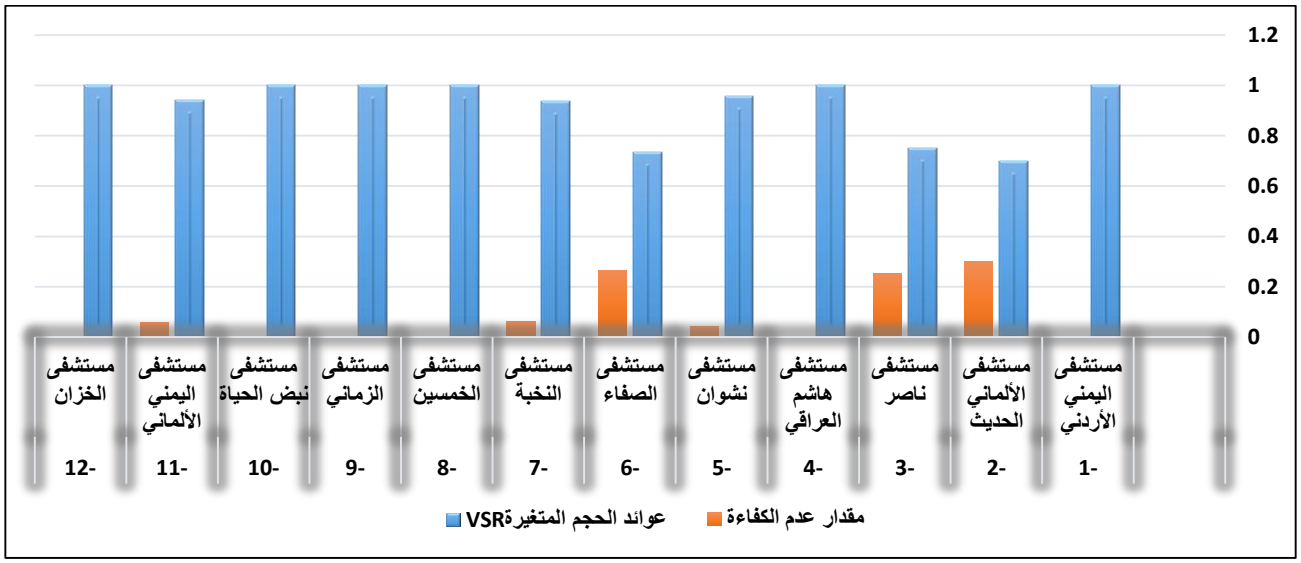
المصدر: برنامج التحليل التطويقي للبيانات (DEA)

إن التوجه الإدخالي يعني هي تلك المستشفيات التي لها القدرة على تقليل المدخلات مع الحصول على القدر نفسة من الإنتاج. ويقصد بعوائد الحجم الثابتة حساب كفاءة عينة المستشفيات حسب ثبات العائد إلى السعة بمعنى أن المستشفيات تعمل بكل طاقتها القصوى (زيادة الكميات من المدخلات تودي إلى زيادة الانتاج). ونلاحظ من الجدول (6) أن عوائد الحجم الثابتة CRS تساوي الواحد في كلاً من (مستشفى اليمني الأردني، مستشفى الزماني، مستشفى الخزان) بينما كانت أعلى قيمة لمقدار عدم الكفاءة تساوي (0.729) لمستشفى نشوان يليه مستشفى نبض الحياة بنسبة (0.689) أما أدنى نسبة تمثلت في مستشفى الخمسين ثم مستشفى النخبة. ويقصد بمقدار عدم الكفاءة (بالقيمة المتبقية للمستشفيات الغير كفؤة للوصول إلى الكفاءة التامة). والشكل التالي يوضح التفاوت بين عوائد الحجم الثابتة.



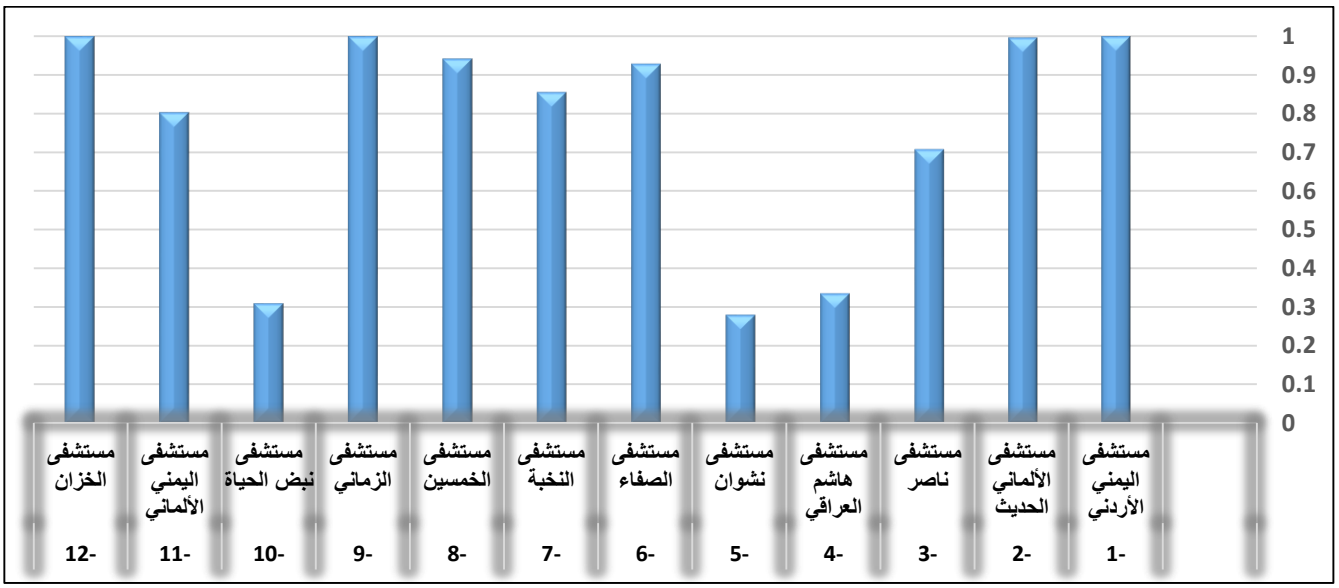
الشكل (13) عوائد الحجم الثابتة CRS ومقدار عدم الكفاءة

بينما مقدار الكفاءة التوزيعية VRS (عوائد الحجم المتغيرة) تعني أن المستشفيات تعمل عند مستوى أقل من الطاقة القصوى، أي أن كمية المدخلات المستخدمة لا تؤدي إلى زيادة الإنتاج بنفس النسبة. حيث حصلت ستة من المستشفيات على الكفاءة VRS متمثلة بـ (مستشفى اليمني الأردني، مستشفى هاشم العراقي، مستشفى الخمسين، مستشفى الزماني، مستشفى نبض الحياة، مستشفى الخزان). وكان أعلى قيمة لعدم الكفاءة تتمثل بنسبة (0.958) لمستشفى نشوان وأدنى نسبة حصل عليها مستشفى اليمني الالماني بنسه (0.58). والشكل التالي يوضح التفاوت بين عوائد الحجم المتغيرة.



الشكل (14) عوائد الحجم المتغيرة VRS ومقدار عدم الكفاءة

أما الكفاءة النسبية تعبر عن إمكانية الحصول على اقصى انتاج ممكن من استخدام قدر محدود من مدخلات الإنتاج من الناحية الفنية وقيمتها تتراوح ما بين الصفر والواحد وقد حصلت ثلاثة من المستشفيات على الكفاءة الفنية وهي (مستشفى اليمني الأردني، مستشفى الزماني، مستشفى الخزان). يليه مستشفى الألماني الحديث (0.997) ثم مستشفى الخمسين (0.942). والشكل التالي يوضح التفاوت بين نسبة الكفاءة الفنية.



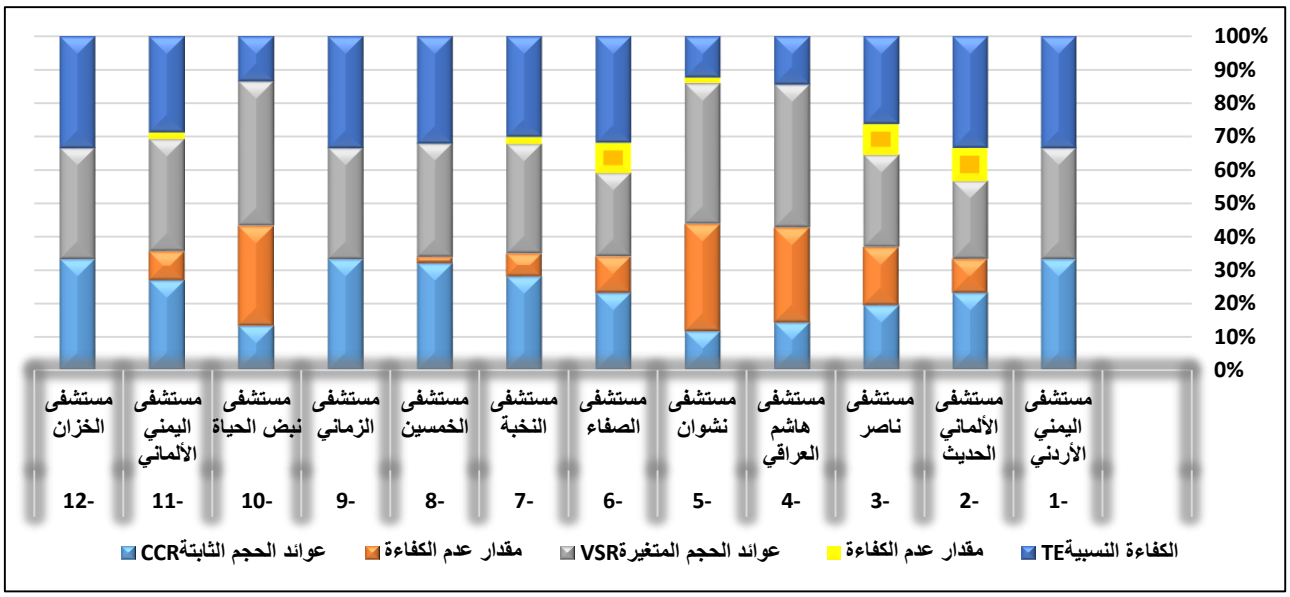
الشكل (15) الكفاءة النسبية

ومن اجل إيجاد كفاءة السعة (SCALE) أو الكفاءة الحجمية (SE)يجب معرفة الكفاءة في ظل ثبات السعة مقسوماً على الكفاءة في ظل تغير السعة وقيمتها تتراوح بين الصفر والواحد.

$$\text{كفاءة السعة} = \frac{\text{متوسط الكفاءة الفنية في ظل ثبات السعة}}{\text{متوسط الكفاءة الفنية في ظل المتغيرة السعة}}$$

ولكي يتضح مفهوم السعة أكثر نورد مفهومها وهي التغير في الإنتاج عندما تتغير جميع المدخلات في الإنتاج، وتعني المدى الذي يمكن للمستشفيات الاستفادة منة بالعودة إلى السعة الأمثل فإذا كانت كفاءة السعة (se=1) تعني أن المستشفيات ذات كفاءة على نطاق واسع أي أن المدخلات والمخرجات فغالة تحت عوائد الحجم الثابتة والمتغيرة أما اذا كانت كفاءة السعة (se>1) فإنها تعني عدم الوصول إلى كفاءة تامة للسعة للوحدة الإنتاجية أي وجود فرق بين الكفاءة التقنية في ظل عائد تغير عائد السعة وثبات عائد السعة أي أن الإنتاج الحدودي يفرق عن الإنتاج الأمثل، وكمية المدخلات المستخدمة المثلى تختلف عن كمية المدخلات الفعلية (تناقص او تزايد او ثبات العائد للسعة) وحيث بلغ معدل الكفاءة في ظل ثبات السعة (0.694) وفي ظل تغير السعة (0.918) حسب مخرجات برنامج مغلف البيانات التطويقي. ومن خلال ذلك فان كفاءة السعة ($\frac{0.694}{0.918}$) تساوي (0.755)

الشكل (16) مخطط الكفاءة لمخرجات برنامج مغلف البيانات التطويقي



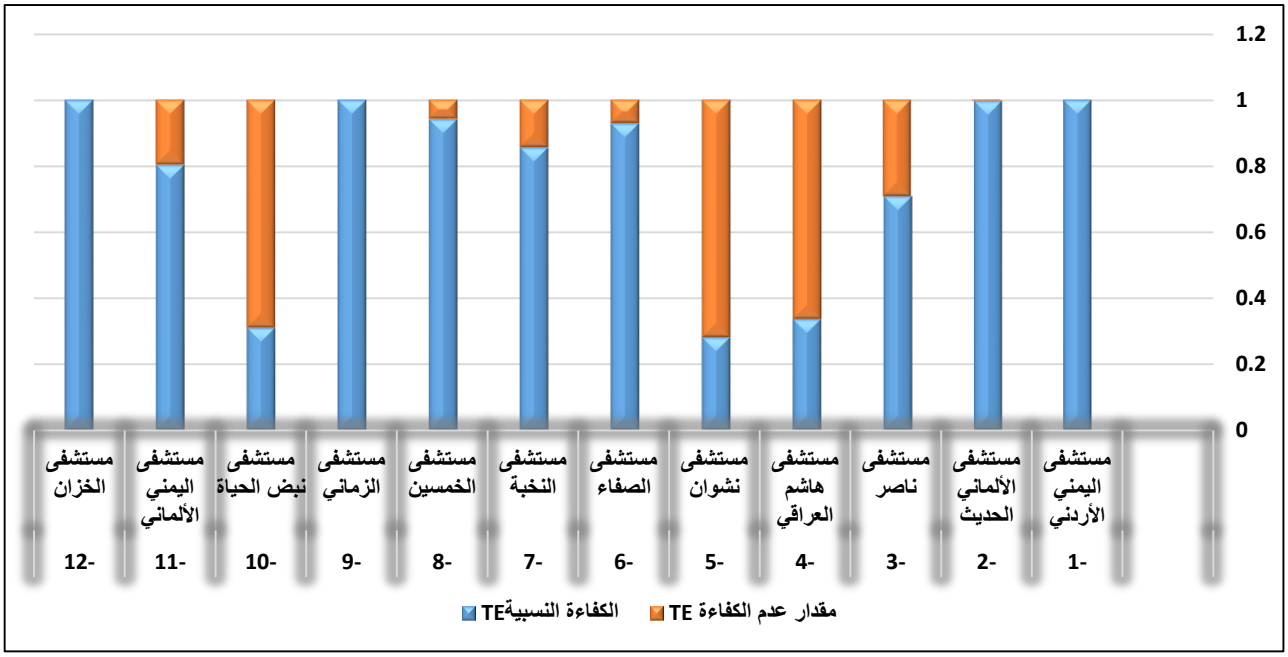
المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على نتائج مغلف البيانات التطويقي باستخدام برنامج الاكسل

م	اسم المستشفى	الكفاءة	مقدار عدم الكفاءة	الوحدات المرجعية	نسبة المرجعية
1	مستشفى اليمني الأردني	كفؤة	0	نفسها	-
2	مستشفى الألماني الحديث	غير كفؤة	0.003	مستشفى الخزان	0.141
				مستشفى الخمسين	0.019
				مستشفى الزماني	0.840
3	مستشفى ناصر	غير كفؤة	0.291	مستشفى الزماني	0.443
				مستشفى هاشم العراقي	0.039
				مستشفى الخزان	0.519
4	مستشفى هاشم العراقي	غير كفؤة	0.663	نفسها	-
5	مستشفى نشوان	غير كفؤة	0.718	مستشفى اليمني الاردني	0.046
				مستشفى نبض الحياة	0.954
6	مستشفى الصفاء	غير كفؤة	0.071	مستشفى الزماني	0.642
				مستشفى الخزان	0.205
				مستشفى هاشم العراقي	0.153
7	مستشفى النخبة	غير كفؤة	0.144	مستشفى الخمسين	0.799
				مستشفى الزماني	0.201
8	مستشفى الخمسين	غير كفؤة	0.058	نفسها	-
9	مستشفى الزماني	كفؤة	0	نفسها	-
10	مستشفى نبض الحياة	غير كفؤة	0.689	نفسها	-
11	مستشفى اليمني الألماني	غير كفؤة	0.196	مستشفى الخمسين	0.700
				مستشفى الزماني	0.300
12	مستشفى الخزان	كفؤة	0	نفسها	-

الجدول (7) المستشفيات الكفؤة وغير الكفؤة ومرجعياتها

ان المستشفيات الحاصلة على الكفاءة (1) تعني ان مدخلاتها تحقق نفس المخرجات لها لذلك تحصل على نسبة 100% بينما المستشفيات الغير كفؤة كمستشفى الألماني الحديث بحاجة الى تحسين في الكفاءة بمعدل (0.003) من اجل الوصول الى الكفاءة الفنية التامة يليه مستشفى الخمسين ثم مستشفى الصفاء كنسب متقاربة. اما حول تحديد الوحدات المرجعية الكفؤة للوحدات غير الكفؤة. حيث يظهر برنامج مغلف البيانات جدول المرجعيات حيث ان الوحدة (1-9-12) تحقق مرجعية لنفسها ويستند ذلك لثبات عوائد الحجم الثابتة والمتغيرة بينما الوحدات (1-4-8-9-10-12) مرجعية لنفسها استناداً لكفاءتها من ناحية عوائد الحجم المتغيرة فقد حققت كفاءة عن بقية المستشفيات الغير الكفؤة من هذا الجانب. حيث بلغ متوسط الكفاءة النسبية من خلال مخرجات برنامج DEA(0.918) ويمكن إيجاد المتوسط من خلال مجموع الكفاءة النسبية مقسوماً على عدد المستشفيات.

الشكل (17) مقارنة بين مقدار الكفاءة وعدم الكفاءة النسبي



المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على نتائج مغلف البيانات التطويقي باستخدام برنامج الاكسل

ب- التوجه الإخراجي

الجدول (8) مؤشر الكفاءة حسب التوجه الإخراجي

م	اسم المستشفى	عوائد الحجم الثابتة CRS	مقدار عدم الكفاءة	عوائد الحجم المتغيرة VRS	مقدار عدم الكفاءة	الكفاءة النسبية TE	غلة الحجم
-1	مستشفى اليمني الأردني	1.000	0	1.000	0	1.000	ثابتة
-2	مستشفى الألماني الحديث	0.698	0.302	0.700	0.300	0.997	متناقصة
-3	مستشفى ناصر	0.531	0.469	0.749	0.251	0.709	متزايدة
-4	مستشفى هاشم العراقي	0.337	0.663	1.000	0	0.337	متزايدة
-5	مستشفى نشوان	0.271	0.729	0.958	0.042	0.282	متزايدة
-6	مستشفى الصفاء	0.682	0.318	0.734	0.266	0.929	متزايدة
-7	مستشفى النخبة	0.803	0.197	0.938	0.062	0.856	متناقصة
-8	مستشفى الخمسين	0.942	0.058	1.000	0	0.942	متناقصة
-9	مستشفى الزماني	1.000	0	1.000	0	1.000	ثابتة
-10	مستشفى نبض الحياة	0.311	0.689	1.000	0	0.311	متزايدة
-11	مستشفى اليمني الألماني	0.757	0.243	0.942	0.058	0.804	متناقصة
-12	مستشفى الخزان	1.000	0	1.000	0	1.000	ثابتة

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على نتائج مغلف البيانات التطويقي

ويعرف التوجه الإخراجي بانه المستشفيات التي لها القدرة على زيادة كمية الانتاج باستخدام مستوى معين من المدخلات. وتشير النتائج الموضحة خلال الجدول (6 – 8) بان ليس هنالك فرق بين مؤشرات الكفاءة النسبية باستخدام التوجه الإدخالي او التوجه الإخراجي مما يعني ان المستشفيات في مديرية السبعين حققت تماثل في التوجهين (أي ان قيمة التوجه الإخراجي نفسها قيمة التوجه الإدخالي).

الفصل الرابع

اختبار الفرضية والنتائج & الاستنتاجات والتوصيات

المبحث الأول: اختبار الفرضيات ومناقشة النتائج.

المبحث الثاني: التحسينات المقترحة للمستشفيات الغير كفؤة

المبحث الثالث: الاستنتاجات والتوصيات.

المبحث الاول

اختبار الفرضيات ومناقشة النتائج

تمهيد

نسعى من خلال الفصل إلى اختبار مدى صحة الفرضية، التي تم تناولها في الفصل الأول من الدراسة، بأسلوب علمي بناءً على نتائج البحث بأسلوب رياضي ذات مصداقية أكبر ومن ثم إلى أبرز النتائج التي توصل اليها الباحثون، وطرق التحسين للمستشفيات الغير كفؤة ونتطرق في المبحث الثاني إلى الاستنتاجات التي حصدناها من الدراسة، ثم نسترشد إلى اهم التوصيات الذي يسعى الباحثون في تحقيقها.

1- اختبار الفرضيات

من خلال تطبيقنا لأسلوب التحليل التطويقي للبيانات توفرت لدينا مجموعة من البيانات تخص مستشفيات مديرية السبعين – صنعاء وبالرغم من افتراضنا للفرضية الرئيسية التي تنص على **"تدني مستوى كفاءة أداء الخدمات الصحية في مديرية السبعين"** ومن خلال هذه البيانات وجدنا أن المستشفيات تمر بغلة حجم متزايدة غالباً وعددها خمسة مستشفيات بينما غلة الحجم المتناقصة عددها أربعة مستشفيات قدرت اجمالي عدم الكفاءة(9 من اصل 12) بمتوسط كفاءة نسبية (76.4 %) أي انها لم تحقق الكفاءة التامة وهذا يدل على ان الفرضية مطبقة بشكل جزئي وهذا يعني ان المستشفيات في المديرية لم تستخدم مدخلاتها لتحقيق مخرجاتها للحصول على الكفاءة التامة باستثناء مستشفى (الخزان، الزماني، اليمني الاردني).

2- مناقشة النتائج

Æ نتائج التحليل بالتوجهين الإدخالي والإخراجي حسب نموذج CRS :

من خلال الجدول (6 - 8) يتلخص متوسط مؤشرات الكفاءة الفنية باستخدام نموذج اقتصاديات الحجم الثابت CRS وكانت النتيجة كالتالي:

- ✓ من خلال 12 عينة من الدراسة حصلت (3) من المستشفيات على درجة كفاءة 100% من جانب المدخلات والمخرجات الخاصة بالدراسة بمعنى أنها تتمتع بالكفاءة الفنية التامة من هذه الناحية وأنها تعمل بطاقتها القصوى مقارنة مع باقي المستشفيات محل الدراسة وتراوحت درجة الكفاءة بين (100 – 0.271).
- ✓ إن متوسط درجة الكفاءة لعوائد الحجم الثابتة تساوي (0.694) وهذا يعني أن لدى مستشفيات المديرية فائض مجتمعية ما نسبته (0.306) من الموارد غير المستغلة والتي يمكن من خلالها تحسين الخدمات المقدمة للمرضى.
- ✓ المستشفيات التي لم تحصل على درجة الكفاءة 100% هي مستشفيات لديها فائض في الموارد (المدخلات) والتي يمكن للإدارات إعادة استخدامها بشكل صحيح لرفع كفاءتها وتطوير الخدمات المقدمة لمرضاها.

ب- نتائج التحليل بالتوجهين الإدخالي والإخراجي بنموذج VRS

من خلال الجدول (6- 8) يتلخص متوسط مؤشرات الكفاءة الفنية باستخدام نموذج اقتصاديات الحجم المتغيرة VRS وكانت النتيجة كالتالي:

- ✓ من خلال 12 عينة من الدراسة حصلت (6) من المستشفيات على درجة كفاءة 100% من جانب المدخلات والمخرجات الخاصة بالدراسة بمعنى أنها تتمتع بالكفاءة الفنية التامة من هذه الناحية. وتراوحت درجة الكفاءة بين (100 – 0.734).
- ✓ أن متوسط درجة الكفاءة لعوائد الحجم المتغيرة تساوي (0.918) وهذا يعني أن لدى مستشفيات المديرية فائض مجتمعية ما نسبته (0.82) من الموارد غير المستغلة والتي يمكن من خلالها تحسين الخدمات المقدمة للمرضى إذا ما تم التحليل بأخذ أحجام عملياتها في الاعتبار عند إجراء التحليل.
- ✓ المستشفيات التي حصلت على درجة 100%، لعدم وجود وحدات مرجعية لها، هي مستشفى (اليمني الأردني، هاشم العراقي، الخمسين، الزماني، نبض الحياة، الخزان)
- ✓ المستشفيات التي لم تحصل على درجة الكفاءة 100% هي مستشفيات لديها فائض في الموارد (المدخلات) أي أن كمية المدخلات المستخدمة لا تؤدي الى زيادة الإنتاج بنفس النسبة والتي يمكن للإدارات إعادة استخدامها بشكل صحيح لرفع كفاءتها وتطوير الخدمات المقدمة لمرضاها.

- **مقارنة نتائج CRSبنتائج VRS**

بنظرة سريعة على نتائج النموذجين نلاحظ التالي: باستخدام نموذج CRS - الذي يعطي قياساً لمؤشر الكفاءة الإنتاجية العامة (الاحمدي،2009)- كان معدل الوحدات الكفؤة لمجمل الوحدات يساوي 25% (3 من اصل 12)، وبمتوسط درجة كفاءة (694%) وهذا يعني أن المستشفيات في مديرية السبعين يجب أن تكون قادرة على تقديم المستوى نفسة من المخرجات (عدد حالات الخروج، عدد الفحوصات التشخيصية) باستخدام 69.4% فقط من مدخلاتها الحالية (عدد الاسرة، عدد الكادر الطبي) حتى تصبح كفؤة ، بمعنى اخر عليها أن تخفض مدخلاتها الحالية بنسبة 30.6% مع المحافظة على المستوى الحالي من المخرجات لتصبح كفء

بينما وفقاً لنموذج VRS – الذي يعطي مؤشراً للكفاءة الإنتاجية الداخلية (الاحمدي،2009) – كان معدل الوحدات الكفؤة يساوي 75% (9 من اصل 12) وبمتوسط درجة كفاءة 91.8 % وهذا يعني أن المستشفيات في مديرية السبعين يجب أن تكون قادرة على تقديم المستوى نفسة من المخرجات (عدد حالات الخروج، عدد الفحوصات التشخيصية) باستخدام 91.8% فقط من مدخلاتها الحالية (عدد الاسرة، عدد الكادر الطبي) حتى تصبح كفؤة عند اخذ حجم العمليات في الاعتبار، بمعنى اخر عليها أن تخفض مدخلاتها الحالية بنسبة 8.2% مع المحافظة على المستوى الحالي من المخرجات لتصبح كفء.

كما أظهرت النتائج أن هنالك ثلاثة من المستشفيات تمتعت بالكفاءة وأن تسعة من المستشفيات لم تتمتع مطلقاً بالكفاءة التامة وفق نموذج CRS. ومن السبعة المستشفيات التي تم ذكرها تمتعت ثلاثة من المستشفيات بالكفاءة التامة بنموذج VSR ويرجع الاختلاف إلى أن نموذج عوائد الحجم المتغيرة يراعي في حساب مؤشر الكفاءة في حجم العمليات في الوحدات الخاضعة للتقييم عند تقديم خدماتها للمستفيدين وقت اجراء القياس. وهو ما يعني أن الوحدات التي تساوي فيها مؤشر الكفاءة وفق النموذجين تتمتع بالكفاءة الفنية والحجمية وعددها ثلاث وحدات وحسب ما تم شرحه في الجانب النظري ان نموذج BCCأو (VSR) يتمتع بالأفضلية على نموذج CCR أو (CRS)وذلك لعدة أسباب

منها: أن نموذج CCR يفترض ثبات العائد على الحجم - يشترك كلاً من النموذجين المقام بينما بسط نموذج BCC أكبر من بسط نموذج CCRوبالتالي فإن قيمة الناتج سوف تكون أكبر في نموذج BCC.

المبحث الثاني

التحسينات المقترحة للمستشفيات الغير كفؤة

3- قيم التحسين بالتوجه الإدخالي والإخراجي:

في هذا الجزء من الدراسة نقدم التحسينات المقترحة لكل وحدة اتخاذ القرار التي لم تتمتع بالكفاءة التامة حسب التوجهين الإدخالي والإخراجي والتي يمكن من خلالها التمتع بالكفاءة التامة خلال الأعوام القادمة.

أولاً: التحسينات المقترحة من ناحية المدخلات:

من خلال الموارد الفائضة يتم تخفيض المدخلات او نقلها الى مستشفيات أخرى او فروع أخرى لا تتمتع بالكفاءة لتحقيق التوازن. والجدول التالي يوضح قيم المتغيرات المستهدفة للتحسينات من طرفي المدخلات.

الجدول (9) قيم المتغيرات المستهدفة للتحسينات من طرفي

المستشفيات	المدخلات والمخرجات		القيم الفعلية	القيم المقترحة	التحسين المطلوب
الألماني الحديث	المدخلات	الكادر الطبي	100	30	70-
		عدد الأسرة	40	28	12-
	المخرجات	حالات الخروج	2030	-	-
		الفحوصات التشخيصية	54630	-	-
ناصر	المدخلات	الكادر الطبي	37	26	11-
		عدد الأسرة	30	23	7-
	المخرجات	حالات الخروج	1089	-	-
		الفحوصات التشخيصية	32688	-	-
نشوان	المدخلات	الكادر الطبي	14	13	1-
		عدد الأسرة	29	26	3-
	المخرجات	حالات الخروج	600	638	38
		الفحوصات التشخيصية	3420	-	-
الصفاء	المدخلات	الكادر الطبي	55	28	27-
		عدد الأسرة	37	27	10-
	المخرجات	حالات الخروج	2034	-	-
		الفحوصات التشخيصية	45220	-	-
النخبة	المدخلات	الكادر الطبي	70	65	5-
		عدد الأسرة	65	60	5-
	المخرجات	حالات الخروج	4070	4982	912
		الفحوصات التشخيصية	96540	-	-
اليمني الالماني	المدخلات	الكادر الطبي	113	60	53-
		عدد الأسرة	60	57	3-
	المخرجات	حالات الخروج	3175	4541	1366

أولاً: التحسينات المقترحة من ناحية المخرجات:

يجب العمل على رفع المخرجات المستهدفة بنسبة تساوي نسبة عدم الكفاءة للوحدات غير الكفؤة وذلك من خلال تدريب الكوادر في هذه المستشفيات وتطوير قدراتها أو تقليد طريقة عمل المستشفيات المرجعية. . والجدول التالي يوضح قيم المتغيرات المستهدفة للتحسينات من طرفي المدخلات.

المستشفيات	المدخلات والمخرجات		القيم الفعلية	القيم المقترحة	التحسين المطلوب
الألماني الحديث	المدخلات	الكادر الطبي	100	-	-
		عدد الأسرة	40	43	3
	المخرجات	حالات الخروج	2030	2912	822
		الفحوصات التشخيصية	54630	73522	18892
ناصر	المدخلات	الكادر الطبي	37	32	5-
		عدد الأسرة	30	-	-
	المخرجات	حالات الخروج	1089	2022	933
		الفحوصات التشخيصية	32688	60718	2830
نشوان	المدخلات	الكادر الطبي	14	-	-
		عدد الأسرة	29	26	3-
	المخرجات	حالات الخروج	600	775	175
		الفحوصات التشخيصية	3420	4417	997
الصفاء	المدخلات	الكادر الطبي	55	38	17-
		عدد الأسرة	37	-	-
	المخرجات	حالات الخروج	2034	2910	876
		الفحوصات التشخيصية	45220	64702	19482
النخبة	المدخلات	الكادر الطبي	70	69	1-
		عدد الأسرة	65	-	-
	المخرجات	حالات الخروج	4070	5379	1309
		الفحوصات التشخيصية	96540	100956	4416
اليمني الالماني	المدخلات	الكادر الطبي	113	64	49-
		عدد الأسرة	60	-	-
	المخرجات	حالات الخروج	3175	4886	1711
		الفحوصات التشخيصية	91635	95469	3834

الجدول (10) قيم المتغيرات المستهدفة للتحسينات من طرفي المخرجات

وهو ما يعني ان الوحدات غير الكفؤة يجب عليها تبني أحد المنهجين في التحسين، الأول من جانب المدخلات بحيث تعتمد على تحسين المدخلات فقط وتبقى مخرجات الوحدات عند مستواها الحالي، اما

المنهج الاخر فيعني الإبقاء على مدخلات الوحدات عند مستواها الحالي والسعي لرفع مخرجاتها من خلال تبني سياسات لكل وحدة حسب المرجعية لها.

المبحث الثاني

الاستنتاجات والتوصيات

اولاً: الاستنتاجات

توصلت الدراسة الى عدد من الاستنتاجات التي يمكن إجمالها على النحو الآتي:

1- المستشفيات الحاصلة على الكفاءة في نموذج عوائد الحجم الثابتة (CCR) مستشفى (اليمني الأردني، الزماني، الخزان)، بينما المستشفيات الحاصلة على الكفاءة في نموذج عوائد الحجم المتغيرة (VSR) مستشفى (اليمني الأردني، هاشم العراقي، الخمسين، الزماني، نبض الحياة، الخزان).

2- أن المستشفيات الحاصلة على الكفاءة في عوائد الحجم المتغيرة أكثر من المستشفيات الحاصلة على الكفاءة في عوائد الحجم الثابتة وذلك بسبب ان بسط (VSR) أكبر من نموذج (CCR).

3- المستشفيات التي لم تحصل على درجة الكفاءة 100% هي مستشفيات لها فائض في الموارد (المدخلات) ويمكن للإدارات إعادة استخدامها بشكل صحيح لرفع كفاءتها وتطوير الخدمات المقدمة لمرضاها.

4- المستشفيات التي لها فائض في المدخلات تعني أن كمية المدخلات التي تستخدمها لا تعمل على زيادة الإنتاج بنفس النسبة والتي يمكن للإدارات إعادة استخدامها بشكل صحيح لرفع الكفاءة وتحقيق الأهداف واستغلال الموارد.

5- المستشفيات الحاصلة على درجة الكفاءة النسبية TE عدده ثلاثة هما (اليمني الأردني، الزماني، الخزان)، وتمثلت المستشفيات الحاصلة على المرجعية نفسها بمستشفى (الخزان، نبض الحياة، الزماني، الخمسين، هاشم العراقي، اليمني الأردني) اما بقية المستشفيات تمثلت بمرجعية لمستشفيات أخرى.

6- تفاوتت غلة الحجم للمستشفيات حيث كانت المستشفيات الكفؤة ذات غلة حجم (ثابتة)، بينما قدرت غلة الحجم المتناقصة لكلاً من مستشفى (الألماني الحديث، النخبة، الخمسين، اليمني الألماني) اما المستشفيات ذات غلة الحجم المتزايدة لمستشفى (ناصر، هاشم العراقي، نشوان، الصفاء، نبض الحياة).

ثانياً: التوصيات

بناءً على الدراسات النظرية ونتائج الدراسة الميدانية يقدم الباحثون التوصيات التالية:

1- يجب أن تقوم المستشفيات الغير كفؤة محل الدراسة بوضع الخطة المناسبة لتحسين كفاءتها من خلال تخفيض مدخلات هذه المستشفيات بافتراض ثبات مخرجاتها أو زيادة المخرجات وذلك بافتراض ثبات مدخلاتها.

2- أن تقوم الجهة المختصة المشرفة على المستشفيات في مديرية السبعين في متابعة مستوى الكفاءة النسبية للمستشفيات ومعالجة أسباب عدم الكفاءة.

3- يجب على المستشفيات عموماً اتباع طرق رياضية كمية دقيقة في قياس الكفاءة حيث يمكن استخدام نماذج تحليل مغلف البيانات التطويقي على (المستشفيات – الإدارات – الأقسام) بشرط الالتزام بمحددات استخدامها.

4- ان تقوم المستشفيات بتنظيم ورشات تدريبيه متخصصة على تطبيقات وبرامج أسلوب تحليل مغلف البيانات DEA من قبل إدارة المستشفيات حيث ان هذه الأداة ليس بديلاً عن معايير الأداء التقليدية لتقييم المستشفيات وانما يصب في هدف واحد

5- الطرق التقليدية المتبعة في وزارة الصحة في اليمن لا توفر معلومات عن أوجه القصور وتوجيهها للإجراءات التصحيحية للوحدات الغير الكفؤة وهذه ميزة لمغلف البيانات التطويقي.

6- من اجل خطوات التحسين يمكن لوزارة الصحة اليمنية استغلال هذا البرنامج لرفع مستوى كفاءة الأداء والخدمات المقدمة في المستشفيات دون استثناء لتحقيق التوازن بين المستشفيات الكفؤة وغير الكفؤة

7- يمكن استخدام مغلف البيانات التطويقي في قياس الجودة خصوصاً في المستشفيات والمراكز الطبية وذلك لوجود متغيرات كثيرة مثل (معدل وفيات الأطفال – معدل انتظار المرضى – عدد حالات الولادة ...الخ)

8- في وزارة الصحة اليمنية لا توجد أي معلومات أو مؤشرات أو بيانات تفصيلية عن أنشطة المستشفيات الخاصة، وهذا من اجل توفير بيانات ومعلومات مناسبة للبحث الصحي بعيداً عن احتكار أي معلومات تعيق فريق البحث اثناء النزول الميداني (إزالة الفجوات)

9- يجب أن تقوم وزارة الصحة اليمنية بتوفر قاعدة معلومات الكترونية متكاملة تحتوي على احصائيات وتقارير شهرية وسنوية.

10- قياس الكفاءة التي يقدمها مغلف البيانات التطويقي ليس محصوراً على الخدمات التي تقدمها المستشفيات ولكن يمكن استخدامه في التخطيط والجودة والموارد

11- يجب على وزارة الصحة اليمنية تشجيع الباحثين وتشجيع القيام بدراسات مقارنة عن كفاءة المستشفيات في عموم الجمهورية اليمنية باستخدام مغلف البيانات التطويقي للوقوف على أوجه الاختلاف والانحدار والتحسين في هذه المستشفيات

الـمـلاحـق

عنوان الملحق: ايجاز الدراسات العربية السابقة المتناولة لموضوع الكفاءة الصحية باستخدام (DEA)

الدراسة	العام	البلد	المنهج	العينة	المشكلة البحثية	الأدوات المستخدمة لجمع البيانات	أبرز النتائج
تحسين كفاءة المؤسسات الصحية باستخدام مغلف البيانات وعملية التحليل الهرمي. (دراسة: عادل عشي)	2017م	الجزائر	كمي تحليلي	12	1- ما مستوى كفاءة الأنشطة الصحية التي تمارسها المؤسسات العمومية للصحة بولاية باتنة؟ 2- كيف يمكن استخدامها لتطوير مؤشر الكفاءة الكلية لكل مؤسسة وفقاً لنتائج أسلوبي مغلف البيانات وعملية التحليل الهرمي؟	التقارير السنوية	1- سبعة من المستشفيات تمكنت من تحقيق كفاءة عالية ولكن ليست تامة. 2- ثلاثة من المستشفيات كان لديها أنشطة كثيرة غير مطبقة او مطبق جزئي. 3- أعلى مستشفى حقق كفاءة تامة للصحة الجوارية هو المؤسسة العمومية الجزائرية حيث حصلت على معدل بلغ 0.98
تقييم كفاءة أداء الخدمات الصحية المقدمة في المستشفيات الحكومية باستخدام تحليل مغلف البيانات. (دراسة: رامي مهنا)	2014م	فلسطين	كمي تحليلي	42	1-ما إمكانية تطبيق أسلوب تحليل مغلف البيانات لتحديد الكفاءة النسبية للخدمات المقدمة في المستشفيات الحكومية بقطاع غزة؟ 2-ما مستوى الكفاءة المرجعي الذي سيتم اعتماده لتحديد مواطن عدم الكفاءة في أداء المستشفيات؟	التقارير السنوية	1- هناك إمكانية كبيرة لتطبيق نماذج تحليل مغلف البيانات لقياس كفاءة الأداء في القطاع الصحي. 2- أظهرت المستشفيات محل الدراسة انها تعمل وفق احجامها بنسبة مثالية قدرت بـ 0.93وانة ليس هناك علاقة ارتباط بين نتائج تحليل مغلف البيانات واحجام المستشفيات أي انها تتبع اقتصاديات الحجم الثابت.

الدراسة	العام	البلد	المنهج	العينة	المشكلة البحثية	الأدوات المستخدمة لجمع البيانات	أبرز النتائج
قياس كفاءة الأنظمة الصحية العربية باستخدام أسلوب التحليل التطويقي للبيانات. (دراسة: عبد الكريم منصوري)	2017م	الجزائر	كمي تحليلي	18	ما مستوى الكفاءة الإنتاجية للأنظمة الصحية العربية وفقاً لنتائج تطبيق أسلوب التحليل التطويقي للبيانات	التقارير السنوية	1- أفضل مرجعية حققت الكفاءة في استغلال الموارد المتاحة سوريا والمغرب 2- يمكن توفير 3160 دولار للفرد سنوياً على المستوى العربي اعتماداً على الممارسات الحسنة للأنظمة العشرة التي ظهرت كفاءتها بدرجة 100%
تقييم كفاءة أداء مؤسسات الخدمات الصحية. (دراسة: خرخاش صباح)	2015م	الجزائر	وصفي تحليلي	50	إلى أي مدى يمكن تقييم كفاءة أداء المؤسسة الصحية الاستشفائية في سليمان عميرات بالمسيلة	- الملاحظة - المقابلة - الاستمارة	1- تصميم الخدمات تؤدي دوراً اساسياً في تحسين جودة وكفاءة الخدمات المقدمة. 2- عملية تقييم أداء المستشفى تعتبر الأساس الذي يمكن من تحديد نقاط القوة والضعف للمستشفى ومساهمته في تقديم الخدمات الصحية وتحسينها.

الدراسة	العام	البلد	المنهج	العينة	المشكلة البحثية	الأدوات المستخدمة لجمع البيانات	أبرز النتائج
قياس كفاءة الخدمات الصحية في المستشفيات الجزائرية باستخدام تحليل مغلف البيانات DEA. (دراسة: قريشي وعرابة)	2011م	الجزائر	كمي تحليلي	10	ما مستوى كفاءة الخدمات الصحية في المستشفيات محل الدراسة؟ وهل يختلف هذا المستوى في المستشفيات العامة عن المستشفيات الخاصة؟	التقارير السنوية	تتميز وحدات القطاع الخاص بمستويات ذات كفاءة أعلى نسبياً عن وحدات القطاع العام، والسبب قد يعود للأحجام الكبيرة في مدخلات وخرجات القطاع العام مقارنة بالأحجام الصغيرة لمدخلات ومخرجات القطاع الخاص.
قياس الكفاءة النسبية ومحدداتها للأنظمة الصحية باستخدام مغلف البيانات (DEA) للبلدان المتوسطة ومرتفعة الدخل (دراسة: عبد الكريم منصوري)	2014م	الجزائر	كمي تحليلي وصفي	131	ما مستوى الكفاءة النسبية ومحدداتها لنظم الرعاية الصحية في عينة البلدان ذات الدخل المتوسط والمرتفع وفقاً لنتائج أسلوب تحليل مغلف البيانات.	التقارير السنوية	1- التقارب الشديد في التوجه الإخراجي بين أداء الأنظمة الصحية على سواء كانت متطورة او نامية 2- التباعد الكبير في التوجه الإدخالي بين اداءة الأنظمة الصحية من حيث الكفاءة المدخلية التي تبين حسن اختيار الموارد حيث كانت متوسط كفاءتها تساوي 84.7%

الدراسة	العام	البلد	المنهج	العينة	المشكلة البحثية	الأدوات المستخدمة لجمع البيانات	أبرز النتائج
تقييم مستوى كفاءة الخدمات الصحية في طرابلس (دراسة: العماري والزائدي)	2015م	ليبيا	وصفي تحليلي	237	ماهي اثر كفاءة الخدمات الصحية المتعلقة برضاء المرضى	- الملاحظة - المقابلة - الاستمارة	هناك علاقة ذات دلالة إحصائية بين الخصائص الديموغرافية والاجتماعية لأفراد العينة مع درجة الرضاء عن الخدمة الصحية
قياس كفاءة جودة خدمات المراكز الصحية في محافظة كربلاء باستخدام نماذج التحليل التطويقي للبيانات (DEA) (دراسة: علاء عبد الكريم)	2012م	العراق	كمي تحليلي	15	1- هل تتباين مراكز الخدمات الصحية قيد الدراسة في نتائج برنامج التحليل التطويقي (DEA)؟ 2- هل هناك تصور واضح لدى مدراء المراكز الصحية في الدراسة عن كيفية التوسع او التقليص في استخدام مواردها مستقبلاً؟	الاحصائيات السنوية	1-هناك 66% من المراكز الصحية في كربلاء كفؤة حسب نموذج CRS و80 % حسب VRS 2-أن هناك بعض المراكز لم تصل الى الحجم الاقتصادي الأمثل في حالة التوجه الإدخالي، ويمكن ان تتوسع في أنشطة خدماتها من خلال زيادة استخدام مواردها المتوفرة حتى تتمكن من الوصول الى الحجم الأمثل.

المصدر: بتصرف من الباحثين (2023م)

2-عنوان الملحق: ايجاز الدراسات الاجنبية السابقة المتناولة لموضوع الكفاءة الصحية باستخدام (DEA)

الدراسة	العام	البلد	المنهج	العينة	المشكلة البحثية	الأدوات المستخدمة لجمع البيانات	أبرز النتائج
Testing for variation in technical efficiency of hospitals in Ireland اختبار التباين في الكفاءة التقنية للمستشفيات في ايرلندا (دراسة: gannon)	2005م	ايرلندا	كمي تحليلي	60	ما مدى عدم وجود كفاءة في المستشفيات والقطاعات العامة	الإحصائيات السنوية (1995- 2000)م	1- المستشفيات الإقليمية تتمتع بكفاءة اعلى من المستشفيات العامة بالإضافة تقديم أفضل الممارسات في مجال تقديم الخدمات الصحية 2- يجب اجراء المزيد من التحليل الكلي لعوامل الإنتاج في المستشفيات لتتمكن من قياس التغيرات الناتجة من التحليل الحالي مع مرور الوقت ومواكبة التغير.
Efficiency measurement in developing countries application of data envelopment analysis for Iranian hospitals قياس الكفاءة في المناطق النامية باستخدام مغلف البيانات في مستشفيات إيران (دراسة:shah hoseini)	2011م	إيران	كمي تحليلي	12	ما مستوى كفاءة الأداء الفنية للمستشفيات في المناطق النامية الإيرانية باستخدام مغلف البيانات التطويقي بديلاً عن مؤشرات النسب	تقارير سنوية	إن متوسط الكفاءة التي تشغل به هذه المستشفيات هو 78.5% وان اقل من 60% من المستشفيات تتمتع بالكفاءة الفنية. اما بقية المستشفيات كانت تعاني من فائض في المدخلات خاصة في عدد الموظفين من المهن الغير طبية

الدراسة	العام	البلد	المنهج	العينة	المشكلة البحثية	الأدوات المستخدمة لجمع البيانات	أبرز النتائج
Hospital efficiency measurement simple ratios vs. frontier methods قياس كفاءة المستشفيات باستخدام النسب البسيطة مقابل الطرق الحدودية (دراسة: Mortimer and peacrck)	2002م	استراليا	كمي تحليلي	36	ما مدى التحليل المقارن لمغلف البيانات والحدود العشوائية في تقدير الكفاءة النسبية للمستشفيات العامة في فكتوريا؟	البيانات الخاصة بولاية فيكتوريا، وبلدية الولاية	1- ان أساليب التقييم القائمة على الحدود متسقة بشكل عام مع مقياس الأداء المتوفر وان الاتساق والدقة بيست الاعتبارات الوحيدة عند اتخاذ التباين 2- وجود خدمات متقدمة في القطاعات الخاصة عن غيرها من القطاعات العامة 3- وجود علاقة عكسية بين كفاءة الخدمات الطبية مع مقياس الأداء المستخدمة في المستشفيات
Efficiency assessment of primary care providers: a conditional non parametric approach تقييم كفاءة مقدمي الرعاية الصحية الأولية لمنهجية الحالات الغير متماثلة (دراسة: cordero واخرون)	2015م	اسبانيا	كمي تحليلي	18	ما مدى عدم النظر في العوامل البيئية في واقع المستشفيات.	الاستدلال الإحصائي	1- ان عوامل المحيط التي هي بمثابة مدخلات غير متحكم فيها تؤثر سلباً على أداء مراكز الرعاية الصحية. 2- جميع المتغيرات البيئية تؤثر سلباً على أداء مقدمي الرعاية الصحية الاولية

المصدر: من اعداد الباحثين (2023م)

3- عنوان الملحق: بيان مدخلات ومخرجات الدراسة العربية والأجنبية.

دراسة	المدخلات	المخرجات
عبد الكريم منصوري 2014م وأخرى 2017م	النفقات الصحية الاجمالية عدد الأطباء عدد الأسرة	الامل في الحياة عند الولادة وفيات الأطفال اقل من 5 سنوات وفيات الأمهات الحوامل عدد المصابين بداء السل
عادل عشي 2017م	ساعات التمريض الامدادات الطبية بالدولار	عدد المرضى الداخلين عدد المرضى الخارجين
رامي مهنا 2014م	عدد الأسرة عدد الأطباء عدد التمريض عدد الاحصائيين	أيام المرضى – حالات الدخول – عدد المرضى الخارجين – متوسط مدة المكوث – معدل اشغال الأسرة – معدل دوران السرير – عدد التحاليل الطبية – عدد المستفيدين من خدمات التصوير الطبي
قريشي وعرابة 2011م	عدد الأطباء عدد الممرضين	المرضى الداخلين المرضى الخارجين
علاء عبد الكريم 2012م	المرتبات السنوية لكلاً من: أصحاب المهن الصحية عدد الأطباء الاداريين	العدد السنوي لكلاً من: المراجعين الحوامل الاطفال
Cordero واخرون 2015م	عدد الأطباء لكل 10 ألف نسمة عدد المرضى لكل 10 ألف. ن عدد الوصفات لكل ألف نسمة	عدد الوصفات لكل 10 الف نسمة. المستشفيات لكلاُ ACSCو PCU لكل 10 الف نسمة.
Shahhoseini 2011م	عدد الأطباء عدد الممرضين عدد الأسرة عدد المهنيين	عدد أيام اشغال الأسرة متوسط معدل الإقامة عدد الزيارات الخارجية عدد العمليات معدل اشتغال الأسرة
Gannon 2005 م	عدد الأطباء عدد الوصفات عدد الأسرة المتاحة عدد الساعات التمريضية	عدد المرضى الخارجين متوسط معدل الإقامة معدل الاقامة
Mortimer and peacock 2002م	عدد الموظفين الأكاديميين عدد الموظفين الإداريين عدد موظفي التمريض عدد أيام التمريض	قسم الباطنية قسم الأطفال قسم النساء والولادة قسم الجراحة

المصدر: من اعداد الباحثين (2023م)

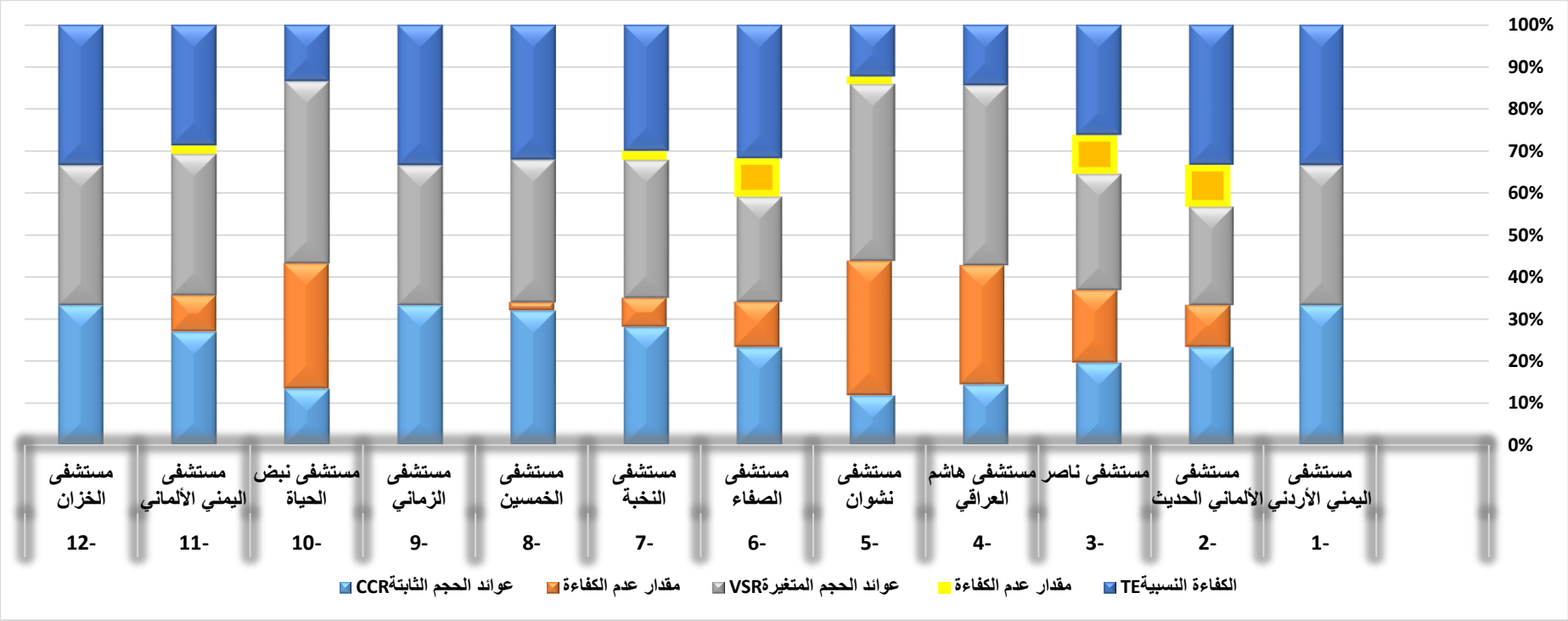
4- عنوان الملحق: البيانات الخاصة بمدخلات ومخرجات الدراسة في مديرية السبعين.

م	اسم المستشفى	المـــدخـــلات		المـــخـــرجـــات	
		عدد الكادر الطبي	عدد الاسرة	عدد حالات الخروج	عدد الفحوصات التشخيصية
1	مستشفى اليمني الأردني	22	31	600	60000
2	مستشفى الألماني الحديث	100	40	2030	54630
3	مستشفى ناصر	37	30	1089	32688
4	مستشفى هاشم العراقي	23	19	500	11850
5	مستشفى نشوان	14	29	600	3420
6	مستشفى الصفاء	55	37	2034	45220
7	مستشفى النخبة	70	65	4070	96540
8	مستشفى الخمسين	75	70	5873	106443
9	مستشفى الزماني	28	25	1432	57062
10	مستشفى نبض الحياة	13	26	640	700
11	مستشفى اليمني الألماني	113	60	3175	91635
12	مستشفى الخزان	32	40	5068	33000

5- عنوان الملحق: نتيجة التحاليل الإحصائية حسب التوجه الإدخالي والإخراجي والتشكيل البياني لهما.

م	اسم المستشفى	عوائد الحجم الثابتة CRS	مقدار عدم الكفاءة	عوائد الحجم المتغيرة VRS	مقدار عدم الكفاءة	الكفاءة النسبية E	غلة الحجم	الكفاءة	مقدار عدم الكفاءة	المستشفيات المرجعية
-1	مستشفى اليمني الأردني	1.000	0	1.000	0	1.000	ثابتة	كفؤة	0	نفسها
-2	مستشفى الألماني الحديث	0.698	0.302	0.700	0.300	0.997	متناقصة	غير كفؤة	0.003	12 – 8 - 9
-3	مستشفى ناصر	0.531	0.469	0.749	0.251	0.709	متزايدة	غير كفؤة	0.291	9 – 12 – 4
-4	مستشفى هاشم العراقي	0.337	0.663	1.000	0	0.337	متزايدة	غير كفؤة	0.663	نفسها

-5	مستشفى نشوان	0.271	0.729	0.958	0.042	0.282	متزايدة	غير كفؤة	0.718	10 – 1
-6	مستشفى الصفاء	0.682	0.318	0.734	0.266	0.929	متزايدة	غير كفؤة	0.071	4 – 12 – 9
-7	مستشفى النخبة	0.803	0.197	0.938	0.062	0.856	متناقصة	غير كفؤة	0.144	9 – 8
-8	مستشفى الخمسين	0.942	0.058	1.000	0	0.942	متناقصة	غير كفؤة	0.058	نفسها
-9	مستشفى الزماني	1.000	0	1.000	0	1.000	ثابتة	كفؤة	0	نفسها
-10	مستشفى نبض الحياة	0.311	0.689	1.000	0	0.311	متزايدة	غير كفؤة	0.689	نفسها
-11	مستشفى اليمني الألماني	0.757	0.243	0.942	0.058	0.804	متناقصة	غير كفؤة	0.196	9 – 8
-12	مستشفى الخزان	1.000	0	1.000	0	1.000	ثابتة	كفؤة	0	نفسها



قائمة المصطلحات

الاختصار	المصطلح بالإنجليزية	المصطلح بالعربية
BCC	Banker, Charles, and, cooper module of DEA	نموذج بأنكر وتشارلز وكوبر
CCR	Charles , Cooper, and Rhodes Module of DEA	نموذج تشارلز كوير ورودوز
DEA	Data Envelopment Analysis	تحليل مغلف البيانات
SFA	Stochastic Frontier Analysis	تحليل الحدود العشوائية
SPSS	Statistical Software	حزمة التحليل الاحصائي
HCS	Health Care System	نظام الرعاية الصحية
DMU	Decision Making Unit	وحدة اتخاذ القرارات
CSR	Constant Scale Return	اقتصاديات الحجم الثابت
VSR	Variable Scale Return	اقتصاديات الحجم المتغير
WHO	World Health Organization	منظمة الصحة العالمية
SE	Scale efficiency	الكفاءة الحجمية
TE	Technical efficiency	الكفاءة النسبية

المراجع

❖ قائمة المراجع العربية:

▪ الكتب

1) بابكر مصطفى، **مؤشرات الأرقام القياسية**، الكويت، المعهد العربي للتخطيط 2002م
2) ثامر البكري، **إدارة المستشفيات** دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع، عمان – الأردن.
3) عبد الملك مزهودة، **الأداء بين الكفاءة والفعالية**، مجلة العلوم الإنسانية، جامعة محمد خيضرة بسكرة،2001

▪ المجلات والدورات العلمية

1) خالد بن منصور الشعيبي، استخدام تحليل مغلف البيانات في قياس الكفاءة النسبية للوحدات الإدارية بالتطبيق على الصناعات الكيماوية والمنتجات البلاستيكية بمحافظة جدة بالمملكة العربية السعودية، **مجلة العلوم الإدارية**، جامعة الملك سعود، الرياض، السعودية 2004م.

2) عبد الكريم منصوري، قياس كفاءة الأنظمة الصحية العربية باستخدام أسلوب التحليل التطويقي للبيانات، **مجلة أداء المؤسسات الجزائرية**، جامعة سعيدة، الجزائر 2017م

3) محمد قريشي والحاج عرابة، قياس كفاءة الخدمات الصحية في المستشفيات الجزائرية باستخدام تحليل مغلف البيانات DEA، دراسة تطبيقية، **مجلة الباحث**، جامعة قاصدي مرباح، الجزائر، 2011م

4) علاء عبد الكريم، قياس كفاءة جودة خدمات المراكز الصحية في محافظة كربلاء باستخدام نماذج التحليل التطويقي للبيانات، **مجلة دراسات محاسبية ومالية**، جامعة بغداد، العراق، 2012م

5) فتحي العماري ومراد الزائدي، تقييم مستوى كفاءة الخدمات الصحية في مدينة طرابلس، دراسة جغرافية الخدمات، **مجلة كليات التربية**، جامعة الزاوية، ليبيا 2018م

▪ اطروحات و رسائل

1) علي الشايع، **قياس الكفاءة النسبية للجامعات السعودية باستخدام تحليل مغلف البيانات**، جامعة ام القرى، المملكة العربية السعودية، اطروحة دكتوراه (غير منشورة)، 2008م

2) عادل عشي، **تحسين كفاءة المؤسسات الصحية باستخدام مغلف البيانات وعملية التحليل الهرمي**، جامعة باتنة، رسالة ماجستير، 2017م

3) رامي مهنا، **تقييم كفاءة أداء الخدمات الصحية المقدمة في المستشفيات الحكومية في قطاع غزة باستخدام تحليل مغلف البيانات**، الجامعة الإسلامية، رسالة ماجستير،(غير منشورة)، فلسطين 2015م

4) عبد الكريم منصوري، **قياس الكفاءة النسبية ومحدداتها للأنظمة الصحية باستخدام تحليل مغلف البيانات DEA للبلدان المتوسطة والمرتفعة الدخل**، نمذجة قياسية، جامعة ابي بكر بلقائد، تلمسان ،أطروحة دكتوراة،(غير منشورة)، 2014م

5) خرخاش صباح، تقييم كفاءة أداء مؤسسات الخدمات الصحية في الجزائر ،دراسة ميدانية،جامعة محمد بوضياف، المسيلة، رسالة ماجستير، الجزائر 2015م

6) عبد القادر طلحة، **قياس كفاءة الجامعة الجزائرية باستخدام أسلوب التحليل التطويقي للبيانات**، دراسة حالة، جامعة ابي بكر بلقائد، تلمسان، رسالة ماجستير(غير منشورة)، الجزائر 2012م

1) طلال الاحمدي، **تقييم كفاءة أداء الخدمات الصحية، المملكة العربية السعودية**، المؤتمر الدولي للتنمية الإدارية، الرياض.2009م

- **تقارير واحصائيات**

1- احصائيات منظمة الصحة العالمية، **تقرير مراقبة تنفيذ خطة الاستجابة في اليمن** (لمكتب تنسيق الشؤون الإنسانية، OCHA2021 م)

2- الاستراتيجيات الوطنية، **نحو صحة أفضل للجميع من خلال تطوير نظام صحي عادل**، وزارة الصحة والسكان، الرؤية الوطنية (2010 -2025) م

❖ قائمة المراجع الأجنبية:

1- Ahulga, H. **advanced economic theory; microeconomic analysis**, s. Chand company LTD, NEW Delhi, 2009

2- Cooper et.al, **handbook on data envelopment analysis,** 2010.

3- Cooper et.al, **data envelopment analysis, comprehensive,** 2010.

4- W.W Cooper, L. M. Seiford, Kaoru Tone, **Data Envelopment Analysis Kluwer a cadmic publishers**, new York, usa, 2004.

5- Hollingsworth, Stuart j. peacock, **efficiency measurement in health and health care,** ed, rout edge, 2008

6- Rowena, j, peter, and rew. **Measuring efficiency in health care**. Cambridge university press, new york 2006

7- Michel nedzela, introduction a, al science de, la gestion, univ. les presses, Canada, 1986

8- BREND Gannon, Testing For variation in Technical efficiency of hospitals in Ireland, **article in the economic and social review, the university of queensland**, Ireland 2005

9- Shah hoseini, efficiency measurement in developing countries application of data enveloping analysis for Iranian hospital, **article in health services managmement research**, the baqiyatallh, university of medical sciences, Iranian 2011

10- Duncan Mortimer and stuart peacrck, **hospital efficiency measurement simple ratios vs. frontier methods,** university of east Anglia,australi 2002

11- Corero ferrera, jose manuel and Alonso moran, **efficiency assessment of primary care providers: aconditional nonparmetric approach**, Universidad de extrem, spain 2015

❖ **مواقع الانترنت:**

- **ويكيبيديا**

https://ar.m.wikipedia.org/wiki/%D9%85%D9%88%D8%A7%D8%B1%D8%AF_%D8%A7%D9%84%D8%A3%D8%B7%D8%A8%D8%A7%D8%A1

- **Measurement the efficiency of performance in the private hospitals of the Al-Sabeen district, Using the empirical analysis of data.**

Prepared by researchers

1- Ibrahim Farhan AL-sharabi
2- Roid'a Saleh Al-Qusi
3- Shaima'a Basem Bajjash
4- Abdualmalek Saleh AL-Robishi
5- Ghaadeer Abdullatif AL-mohya
6- Fathi Saleh Al-Qrait
7- Nasr Ahmed AL-Saaidi

Supervision

Professor Dr. Jamil Ahsan Majali

ABSTRACT: (Summary of the study)

This study aims to Measurement the levels of efficiency of private hospitals in the AL-Saabeen Directorate – sana'a. The temporal analysis was used the CCR, VSR, SE model. Two inputs were chosen for the study(the number of medical staff , the number of beds) and two outputs (the number of discharge cases, the number of diagnostic examinations). Data were collected through the field visit to the directorate. Until now: three of the hospital achieved complete relative efficiency, and nine of the hospitals obtained varying degrees (less than one). As for the variable returns to volume (VSR) model (91.8%), the amount of inefficiency for this modal was (8.2%), while the volumetric efficiency was (75.5%). These results have indicated how to use the evvelope the data in improving the efficiency of private hospitals by reising inputs by assuming the output. Or maximize the output by assuming the input stability.

Republic of Yemen

Ministry of higher Education and Scientific research

21 September University medical and applied Scientific

Faculty Medical Administration

Measurement the efficiency of performance in the private hospitals of the Al-Sabeen district, Using the empirical analysis of data.

A study prepared for a Bachelor's degree in Medical Administration

Prepared by researchers

1- Ibrahim Farhan AL-sharabi
2-Roid'a Saleh Al-Qusi
3- Shaima'a Basem Bajjash
4- Abdualmalek Saleh AL-Robishi
5- Ghaadeer Abdullatif AL-mohya
6- Fathi Saleh Al-Qrait
7- Nasr Ahmed AL-Saaidi

Supervision

Professor Dr. Jamil Ahsan Majali

1444هـ/ 2023م