جامعة الدكتور مولاي الطاهر – سعيدة –
كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير
قسم العلوم التجارية

أطروحة مقدمة لاستكمال متطلبات شهادة الدكتوراه في العلوم التجارية

نظام: ل م د

تخصص: الطرق الكمية المطبقة في التسيير

بعنوان:

قياس الكفاءة النسبية للمؤسسات العمومية بإستخدام التحليل المعلمي و غير المعلمي خلال الفترة (2011-2015)

" دراسة حالة المستشفيات العمومية الجزائرية "

من إعداد الطالبة : عامر إيمان

أعضاء لجنة المناقشة:

د. بوزيان عثمان	أستاذ محاضر (أ)	جامعة سعيـــــــدة	رئيسـا
د. زروقي براهيم	أستاذ محاضر (أ)	جامعة سعيـــــــدة	مشرفـا
أ. د صوار يوسف	أستاذ التعليم العالي	جامعة سعيـــــــدة	مشرفا مساعدا
د. تشيكو فوزي	أستاذ محاضر (أ)	جامعة معســـــكر	ممتحنا
د. اونان بومدين	أستاذ محاضر (أ)	جامعة سيدي بلعباس	ممتحنا
د. طاوش قندوسي	أستاذ محاضر (أ)	جامعة سعيـــــــدة	ممتحنا

السنة الجامعية: 2017/2016

الإهداء

إلى والدي الحبيبين أطال الله في عمرهما

إلى سندي في الحياة إخوتي و زوجي و إبني و كل عائلته الكريمة

إلى أغلى الأصدقاء وأعزهم على قلبي

إلى كل من يعرفني من قريب أو بعيد

إلى كل الأهل والأحباب

أهدي هذا العمل المتواضع راجية من المولى عز وجل أن يجد القبول والنجاح

شكر و تقدير

أشكر

الله الذي وفقني لإتمام هذا العمل

الدكتور زروقي براهيم على الاشراف

الأستاذ الدكتور صوار يوسف على الاشراف و المساعدة في اتمام هذا العمل

كل من ساهم في هذا العمل من قريب أو بعيد خاصة العاملين بجامعة الدكتور مولاي الطاهر سعيدة

كل أساتذتي في جميع اطوار الدراسة

قائمة المحتويات

الإهداء II

الشكر III

قائمة المحتويات IV

قائمة الجداول VI

قائمة الأشكال البيانية IX

قائمة الملاحق XI

مقدمة عامة أ

القسم الأول: الأدبيات النظرية والتطبيقية للدراسة

الفصل الأول: الإطار النظري لكفاءة المستشفيات

تمهيد 07

المبحث الأول: الأبعاد النظرية لقياس الكفاءة 08

المطلب الأول: الإطار المفاهيمي للكفاءة 08

المطلب الثاني: مقاييس الكفاءة 15

المبحث الثاني: قياس وتقييم كفاءة المستشفيات 21

المطلب الأول: معايير تقييم كفاءة المستشفيات 21

المطلب الثاني: المقاربات الحدية لقياس كفاءة المستشفيات 26

خلاصة الفصل 45

الفصل الثاني: الدراسات السابقة

تمهيد 47

المبحث الأول: عرض الدراسات السابقة 48

المطلب الأول: الدراسات الكلاسيكية 48

المطلب الثاني: الدراسات الحديثة 58

المبحث الثاني: مناقشة الدراسات السابقة وما يميزها عن الدراسة الحالية 66

المطلب الأول: مناقشة الدراسات السابقة 66

المطلب الثاني: ما يميز الدراسات السابقة عن الدراسة الحالية 78

خلاصة الفصل 81

القسم الثاني: الدراسة الميدانية

الفصل الثالث: الخطوات الأولية للدراسات التطبيقية

مدخل	84
المبحث الأول: منهجية الدراسة وقاعدة البيانات	85
المطلب الأول: منهجية الدراسة	85
المطلب الثاني: قاعدة بيانات الدراسة	101
المبحث الثاني: تحليل العلاقة بين متغيرات الدراسة	114
المطلب الأول: درجة الإرتباط بين المتغيرات	114
المطلب الثاني: الإحصاءات الوصفية لمتغيرات الدراسة	117
خلاصة الفصل	127

الفصل الرابع: مناقشة وتحليل نتائج الدراسة

مدخل	129
المبحث الأول: عرض نتائج الدراسة	130
المطلب الأول: الكفاءة الفنية وفق نموذج التحليل الحدودي العشوائي (SFA)	130
المطلب الثاني: الكفاءة الفنية وفق أسلوب تحليل مغلف البيانات (DEA)	139
المبحث الثاني: مناقشة وتحليل نتائج الدراسة	159
المطلب الأول: تحليل درجات الكفاءة وفق أسلوب تحليل الحدود العشوائية	159
المطلب الثاني: تحليل درجات الكفاءة و التغير في الإنتاجية وفق أسلوب (DEA)	161
المطلب الثالث: محددات كفاءة المستشفيات العمومية للعينة	173
المطلب الرابع: إختبار فرضية الدراسة	182
خلاصة الفصل	184
خاتمة	186
المراجع	192
الملاحق	201

قائمة الجداول

رقم الجدول	عنوان الجدول	الصفحة
1.2	الدراسات الكلاسيكية المستخدمة لأسلوب تحليل الحدود العشوائية و أسلوب تحليل مغلف البيانات في قياس كفاءة المستشفيات	54
2.2	الدراسات الحديثة المستخدمة لأسلوب (SFA) و(DEA) في قياس كفاءة المستشفيات و الأنظمة الصحية	62
3.2	علاقة الكفاءة بالمتغيرات الخارجية والمدخلات الغير متحكم فيها	71
1.3	المستشفيات العمومية الجزائرية خلال الفترة من 2011 إلى 2015	102
2.3	توزيع المستشفيات المحذوفة من الدراسة التطبيقية حسب المستشفيات العمومية	103
3.3	عينة المستشفيات المدروسة	105
4.3	توزيع الموارد البشرية بالمستشفيات العمومية الجزائرية خلال سنة 2015	106
5.3	توزيع نفقات المؤسسات الإستشفائية الجامعية (EHU) والمراكز الإستشفائية الجامعية (CHU) خلال الفترة من 2011 إلى 2015	107
6.3	توزيع نفقات المؤسسات الإستشفائية المتخصصة (EHS) خلال الفترة من 2011 إلى 2015	108
7.3	توزيع نفقات المؤسسات الإستشفائية (EH) والمؤسسات العمومية الإستشفائية (EPH) خلال الفترة من2011 إلى 2015	109
8.3	مدخلات و مخرجات نموذج العينة المدروسة	113
9.3	معاملات الإرتباط بين مدخلات ومخرجات المؤسسات الإستشفائية الجامعية (EHU) والمراكز الإستشفائية الجامعية (CHU)	114
10.3	معاملات الإرتباط بين مدخلات ومخرجات المؤسسات الإستشفائية المتخصصة (EHS)	115
11.3	معاملات الإرتباط بين مدخلات ومخرجات المؤسسات الإستشفائية (EH) والمؤسسات العمومية الإستشفائية (EPH)	116
12.3	وصف إحصائي لمدخلات و مخرجات المؤسسات الإستشفائية الجامعية (EHU) ومراكز المستشفيات الجامعية (CHU)	117
13.3	وصف إحصائي لمدخلات ومخرجات المؤسسات الإستشفائية المتخصصة (EHS)	120
14.3	وصف إحصائي لمدخلات ومخرجات المؤسسات الإستشفائية (EH) والمؤسسات	123

	العمومية الإستشفائية (EPH)	
1.4	نتائج تقديرات نموذج الحدود العشوائية لدالة الإنتاج الحدودية للمؤسسات الإستشفائية الجامعية (EHU) ومراكز المستشفيات الجامعية (CHU)	133
2.4	نتائج تقديرات نموذج الحدود العشوائية لدالة الإنتاج الحدودية للمؤسسات الإستشفائية المتخصصة (EHS)	134
3.4	نتائج تقديرات نموذج الحدود العشوائية لدالة الإنتاج الحدودية للمؤسسات الإستشفائية (EH) والمؤسسات العمومية الإستشفائية (EPH)	135
4.4	درجات كفاءة المؤسسات الإستشفائية الجامعية (EHU) ومراكز المستشفيات الجامعية (CHU) وفق (SFA)	136
5.4	درجات كفاءة المؤسسات الإستشفائية المتخصصة (EHS) وفق (SFA)	137
6.4	درجات كفاءة المؤسسات الإستشفائية (EH) والمؤسسات العمومية الإستشفائية (EPH) وفق (SFA)	138
7.4	مؤشرات كفاءة المؤسسات الإستشفائية الجامعية (EHU) و مراكز المستشفيات الجامعية (CHU) وفق (DEA)	142
8.4	مؤشرات كفاءة المؤسسات الإستشفائية المتخصصة (EHS) وفق (DEA)	145
9.4	مؤشرات كفاءة المؤسسات الإستشفائية (EH) والمؤسسات العمومية الإستشفائية (EPH) وفق (DEA)	148
10.4	خصائص غلة الحجم للمؤسسات الإستشفائية الجامعية (EHU) ومراكز المستشفيات الجامعية (CHU) خلال الفترة من 2011 إلى 2015	151
11.4	خصائص غلة الحجم للمؤسسات الإستشفائية المتخصصة (EHS) خلال الفترة من 2011 إلى 2015	152
12.4	خصائص غلة الحجم للمؤسسات الإستشفائية (EH) والمؤسسات العمومية الإستشفائية (EPH) خلال الفترة من 2011 إلى 2015	153
13.4	متوسط مؤشر Malmquist ومركباته للمؤسسات الإستشفائية الجامعية (EHU) ومراكز المستشفيات الجامعية (CHU) حسب السنوات	155
14.4	متوسط مؤشر Malmquist ومركباته للمؤسسات الإستشفائية المتخصصة (EHS) حسب السنوات	156
15.4	متوسط مؤشر Malmquist ومركباته للمؤسسات الإستشفائية (EH) والمؤسسات العمومية الإستشفائية (EPH) حسب السنوات	158

16.4	نتائج الإرتباطات بين مختلف مقاييس الكفاءة	172
17.4	المتغيرات المفسرة لعدم كفاءة المستشفيات	175
18.4	نتائج نموذج عدم الكفاءة الفنية وفق (SFA) للمستشفيات العمومية محل الدراسة	177
19.4	المعادلات المقدرة بإستخدام إنحدار Tobit بالكفاءة المخرجية	179

قائمة الأشكال البيانية

رقم الشكل	عنوان الشكل	الصفحة
1.1	مكون الأداء (الأداء كمفهوم بين الكفاءة و الفعالية)	09
2.1	أبعاد تقييم السياسات العمومية	12
3.1	الكفاءة التقنية والتخصيصية بالتوجه المدخلي	17
4.1	الكفاءة التقنية والتخصيصية بالتوجه المخرجي للمنشأتين A و B	19
5.1	منحنى الكفاءة الحدودي حسب طريقة المربعات الصغرى (M.C.O)	30
6.1	منحنى الكفاءة الحدودي حسب طريقة المربعات الصغرى المتأخرة (MCOD)	33
7.1	منحنى كفاءة التحليل الحدودي العشوائي (SFA)	35
8.1	حدود الإنتاج الستوكاستيكية. توضيح لتركيبة حد الخطأ في حالة مشاهدتين i و j	36
9.1	حدود الإنتاج لأسلوب تحليل مغلف البيانات (DEA)	39
10.1	التصنيفات الأساسية لنموذج DEA	41
11.1	نموذج CCR بالتوجه المدخلي	41
12.1	نموذج CCR بالتوجه المخرجي	42
13.1	عوائد الحجم و نماذج DEA	43
1.2	نموذج الدراسة الحالية	80
1.3	توزيع المستشفيات العمومية الجزائرية خلال الفترة من 2011 إلى 2015	105
2.3	تطور مخرجات المؤسسات الإستشفائية الجامعية (EHU) ومراكز المستشفيات الجامعية (CHU) خلال الفترة من 2011 إلى 2015	118
3.3	تطور مدخلات المؤسسات الإستشفائية الجامعية (EHU) ومراكز المستشفيات الجامعية (CHU) خلال الفترة من 2011 إلى 2015	119
4.3	تطور مخرجات المؤسسات الإستشفائية المتخصصة (EHS) خلال الفترة من 2011 إلى 2015.	121
5.3	تطور مدخلات المؤسسات الإستشفائية المتخصصة (EHS) خلال الفترة من 2011 إلى 2015	122
6.3	تطور مخرجات المؤسسات الإستشفائية (EH) والمؤسسات العمومية الإستشفائية (EPH) خلال الفترة من 2011 إلى 2015	124
7.3	تطور مدخلات المؤسسات الإستشفائية (EH) والمؤسسات العمومية الإستشفائية	125

	(EPH) خلال الفترة من 2011 إلى 2015	
1.4	متوسطات الكفاءة الفنية لمستشفيات العينة وفق نموذج (SFA)	139
2.4	الإرتباط بين مدخلات و مخرجات المستشفيات العمومية محل الدراسة	140
3.4	توزيع المؤسسات الإستشفائية الجامعية (EHU) ومراكز المستشفيات الجامعية (CHU) حسب مجالات درجات الكفاءة الفنية وفق نموذج VRS	142
4.4	توزيع المؤسسات الإستشفائية المتخصصة (EHS) حسب مجالات درجات الكفاءة افنية وفق نموذج VRS	145
5.4	توزيع المؤسسات الإستشفائية (EH) والمؤسسات العمومية الإستشفائية (EPH) حسب مجالات درجات الكفاءة الفنية وفق نموذج VRS	148
6.4	متوسطات الكفاءة التقنية للمستشفيات العمومية الجزائرية وفق نموذج (DEA)	150
7.4	مجموع الإنفاق على المؤسسات الإستشفائية المتخصصة (EHS) مقابل عدد المؤسسات الكفؤة	163
8.4	مجموع الانفاق على المؤسسات الاستشفائية (EH) والمؤسسات العمومية الاستشفائية (EPH) مقابل عدد المؤسسات الكفؤة	164
9.4	تغيرات مكونات الإنتاجية الكلية للمؤسسات الإستشفائية الجامعية (EHU) ومراكز المستشفيات الجامعية (CHU)	167
10.4	تغيرات مكونات الانتاجية الكلية للمؤسسات الإستشفائية المتخصصة E.H.S	168
11.4	تغيرات مكونات الكفاءة التقنية للمؤسسات الإستشفائية المتخصصة E.H.S	169
12.4	تغيرات مكونات الإنتاجية الكلية للمؤسسات الإستشفائية الجامعية (EHU) ومراكز المستشفيات الجامعية (CHU)	170
13.4	مقارنة بين متوسط درجات الكفاءة لنموذج SFA، CRS و VRS لكل صنف من المستشفيات خلال الفترة من 2011 إلى 2015	172
14.4	مقارنة تطور متوسطات درجات الكفاءة لنموذج SFA و VRS للمستشفيات العمومية الجزائرية خلال الفترة من 2011 إلى 2015	173

قائمة الملاحق

رقم الملحق	عنوان الملحق	الصفحة
01	قائمة المؤسسات الإستشفائية الجامعية (EHU) و مراكز المستشفيات الجامعية (CHU) محل الدراسة	202
02	قائمة المؤسسات الإستشفائية المتخصصة E.H.S محل الدراسة	202
03	قائمة المؤسسات الإستشفائية (EH) والمؤسسات العمومية الإستشفائية (EPH)	204
04	درجات كفاءة المؤسسات الإستشفائية الجامعية (EHU) ومراكز المستشفيات الجامعية (CHU) وفق نموذج (SFA)	206
05	درجات كفاءة المؤسسات الإستشفائية المتخصصة (EHS) وفق نموذج (SFA)	206
06	درجات كفاءة المؤسسات الإستشفائية (EH) والمؤسسات العمومية الإستشفائية (EPH) وفق نموذج (SFA)	208
07	درجات كفاءة المؤسسات الإستشفائية الجامعية (EHU) ومراكز المستشفيات الجامعية (CHU) وفق طريقة (DEA)	212
08	درجات كفاءة المؤسسات الإستشفائية المتخصصة (EHS) وفق طريقة (DEA)	212
09	درجات كفاءة المؤسسات الإستشفائية (EH) والمؤسسات العمومية الإستشفائية (EPH) وفق طريقة (DEA)	214
10	الكفاءة الحجمية وخصائص غلة الحجم للمؤسسات الإستشفائية الجامعية (EHU) ومراكز المستشفيات الجامعية (CHU)	218
11	الكفاءة الحجمية وخصائص غلة الحجم للمؤسسات الإستشفائية المتخصصة (EHS)	218
12	الكفاءة الحجمية وخصائص غلة الحجم للمؤسسات الإستشفائية (EH) والمؤسسات العمومية الإستشفائية (EPH)	220
13	متوسط مؤشر Malmquist ومركباته حسب المؤسسات الإستشفائية الجامعية (EHU) و مراكز المستشفيات الجامعية (CHU) حسب المستشفيات	224
14	متوسط مؤشر Malmquist ومركباته للمؤسسات الإستشفائية المتخصصة (EHS) حسب المستشفيات	224
15	متوسط مؤشر Malmquist ومركباته للمؤسسات الإستشفائية (EH) والمؤسسات العمومية الإستشفائية (EPH) حسب المستشفيات	225

المقدمة العامة

مقدمة عامة

يعتبر القطاع الصحي في الجزائر من القطاعات التي أولت لها الدولة أهمية كبيرة من خلال الإصلاحات المتعاقبة من أجل تحسين صحة السكان وضمان الرعاية الصحية اللازمة التي تتماشي مع المؤشرات العالمية للصحة والتنمية البشرية، وفي ظل هذه الإصلاحات في المنظومة الصحية صرفت الحكومة حسب آخر الإحصائيات المقدمة عن قطاع الصحة أكثر من 71 مليار دولار لتحسين أداء المستشفيات وظروف إستقبالهم للمرضى، بحيث تشير هذه الإحصائيات إلى الاهتمام بهذا القطاع الحيوي والتي اتجهت فيه الدولة إلى بناء المؤسسات الصحية المتخصصة والمستشفيات وتمويلها وتجهيزها في إطار بناء نظام صحي يرتقي إلى كفاءة النظم الصحية العالمية.

لكن رغم معدل الإنفاق الهائل على الرعاية الصحّية في الجزائر، إلاّ أن نظامها الصحّي يصنّف في المرتبة الثالثة بعد كلّ من تونس والمغرب على التوالي، كما يصنّف في المرتبة الـ 81 عالميا، حسب الإحصاء الذي قدّمته منظّمة الصحّة العالمية سنة 2005، و في عام 2015 غابت مستشفيات الجزائر عن قائمة أفضل 10 مستشفيات في الدول العربية بحسب مختبرات "سايبرماتريكس"، وهي أكبر هيئة بحثية في إسبانيا وفي أوروبا متخصصة في تصنيف المستشفيات في العالم. وهو ما يعدّ مرتبة متأخّرة نسبيا مقارنة بالإمكانات المادية والمالية والبشرية المرصودة لهذا القطاع، ويبرز ذلك من خلال بعض المؤشّرات الصحّية السريرية كمعدل شغل الأَسِرَة ومعدل الدوران، إلى جانب عدد المرضى المقيمين أو بالنّظر إلى المؤشّرات الصحّية الوبائية كنسبة إنتشار الأمراض المزمنة والأمراض المعدية، أو بالنّظر إلى تلك المؤشّرات الدالّة على مدى تحقيق الأهداف من الرعاية الصحّية أيضًا بالنظر إلى معدل الأمل في الحياة ودرجة إستجابة النّظام الصحّي من حيث التوزيع وعدالة تلقّي الخدمات.

إن ما يشهده قطاع الصحة في الجزائر من التناقضات يطرح الكثير من الإهتمام حول كفاءة المؤسسات و الهيئات الصحية، إنطلاقًا من مقارنة العائد من نظام الرعاية الصحية في الجزائر الذي لا يزال محدودًا جدًا مقارنة بالأموال التي تم ضخها لتطوير وبناء النظام الصحي، والإمكانيات المسخرة والتي كلفت الدولة أموالاً كبيرة جدًا. وهنا ما يبين عجز المؤسسات الصحية والمستشفيات سواءًا عمومية أو خاصة وعدم قدرتها على تحويل إمكانياتها المتاحة ومدخلاتها لتحسين مؤشرات الخدمات الصحية المقدمة للمجتمع، وهذا من خلال مؤشر عدم الرضا للأشخاص الذين تلقوا العلاج والرعاية الصحية في المؤسسات الصحية والمستشفيات، وكذا الرأي العام الجزائري الذي ينظر بعدم كفاءة الخدمات الصحية المقدمة إما من ناحية التأطير الصحي أو طبيعة الخدمات الصحية المقدمة، فوفرة الإمكانيات المادية والمالية لم تواكب التحسّن في الواقع الخدمي.

لكي تحقق المؤسسات الصحية أهدافها بفاعلية وكفاءة عالية لابد لها من أن تولي إهتماماً كبيراً لعملية قياس الكفاءة بوصفها الشرط الأساسي والأداة الفعالة التي تمكنها من معرفة مدى إستخدامها وانتفاعها من مواردها المادية والبشرية، غير أن أغلب المؤسسات الصحية لا تولي إهتماماً لعملية قياس الكفاءة ومن ضمنها المستشفيات العمومية، لذلك فإن التأكيد على أهمية هذه العملية والمعايير المستخدمة فيها مسألة جد ضرورية. فإذا كانت الكفاءة معيارًا مهمًا في الحكم على جودة أداء أي منظمة، فهي تحتل أهمية خاصة بالنسبة للمستشفيات، على إعتبار أنها مطالبة بتقديم خدمات صحية ذات جودة عالية في الوقت والمكان المناسبين للحفاظ على صحة أفراد المجتمع. وإستنادًا لكل ما سبق من الأجدر الرجوع إلى الأساليب الرياضية الموضوعية و الإبتعاد عن الإنفراد بالرأي الشخصي والرغبة والحدس في قطاع حساس كالقطاع الصحي، ومن أجل قياس تلك الكفاءة ربطت تكنولوجيا إنتاج المستشفيات بمقاييس الكفاءة التي شهدت تطورًا ملحوظًا بداية من المقاربات المعتمدة على أسلوب المؤشرات والمقارنات المرجعية إلى المقاربات الحدية. فمن الناحية الكمية وضعت عدة طرق لقياس الكفاءة والتي يمكن تصنيفها إلى نهجين: طرق معلمية وطرق غير معلمية، فالنهج الحدودي المعلمي هو إستجابة للإقتصاد القياسي حيث يعتمد على التقدير الإحصائي كنموذج معلمي لتحديد الشكل الدالي لدالة الإنتاج ومن بين طرقه طريقة الحدود العشوائية، أما المقاربات غير المعلمية فهي طريقة تعتمد البرمجة الخطية لوصف تكنولوجيا الإنتاج كنموذج غير معلمي ومن أهم طرقها طريقة تحليل البيانات المغلفة، فهي تسمح ببناء دوال الإنتاج إستنادًا إلى النماذج الرياضية وتقنيات البرمجة الخطية.

ومن أجل الوقوف على واقع كفاءة المؤسسات العمومية الإستشفائية الجزائرية من خلال الإحصائيات لواقع الخدمات في هذه المؤسسات، ومن خلال قياس وتحليل كفاءة المؤسسات الصحية وتوظيف مختلف الأساليب الحديثة في القياس والتحليل، و بناءًا على كل ما تقدم يمكن طرح الإشكالية التالية: **ما مستوى الكفاءة النسبية ومحدداتها للمستشفيات العمومية الجزائرية من خلال التحليل المعلمي وغير المعلمي؟**

والتي يمكن من خلالها طرح **التساؤلات الفرعية** التالية:

1. ما مستويات الكفاءة لدى المستشفيات العمومية محل الدراسة؟
2. ما هي المستشفيات الكفؤة من ناحية زيادة المخرجات الصحية و التي إستطاعت تحقيق الكفاءة النسبية التامة بإستخدام المتاح من الموارد (المدخلات)، بالرغم من أنها تعمل في نفس الظروف التنافسية للمستشفيات غير الكفؤة؟
3. ما هي محددات عدم كفاءة المستشفيات العمومية؟

فرضية الدراسة:

للإجابة على إشكالية الدراسة تم صياغة الفرضية التالية:

المستشفيات العمومية محل الدراسة تتباين في تحقيق درجات الكفاءة النسبية ويعزى ذلك إلى متغيرات هيكلية ومدخلات غير متحكم فيها.

مبررات إختيار الموضوع:

يوجد عدة أسباب أدت إلى إختيار هذا الموضوع يمكن إيرادها على النحو التالي:

- ✓ أهمية قطاع الصحة بالنسبة للتنمية الإقتصادية، البشرية و الإجتماعية في الجزائر.
- ✓ أهمية القطاع العمومي وقلة الدراسات التي تناولت مشكلاته التسييرية.
- ✓ محاولة إعطاء فكرة عن تطبيق الطرق الكمية الحديثة في عملية التسيير.

أهداف الدراسة و أهميتها:

تتمثل أهداف هذه الدراسة في مجموعة من النقاط الرئيسية التي يمكن بلورتها على النحو التالي:

- ✓ تقدير نموذج قياسي لمحددات الكفاءة التقنية لمجموعة من المستشفيات العمومية تشمل 273 مستشفى جزائري تغطي 48 ولاية من سنة 2011 إلى 2015، مع إستخدام تقنية الحدود العشوائية (SFA) ونماذج تحليل مغلف البيانات (DEA) لبيانات البانال (البيانات المقطعية).
- ✓ قياس الكفاءة النسبية لمختلف المستشفيات العمومية محل الدراسة.
- ✓ قياس الإنتاجية الإجمالية للمستشفيات العمومية الجزائرية.
- ✓ معرفة محددات المستشفيات العمومية في المدى الطويل.

حدود الدراسة:

تتمثل حدود هذه الدراسة فيما يلي:

الحدود الموضوعية: إهتمت الدراسة بالمواضيع المرتبطة بالمفهوم العام للكفاءة من الناحية النظرية والمواضيع المرتبطة بصورة مباشرة بكفاءة المستشفيات.

الحدود المكانية: تخص الدراسة التطبيقية مختلف المستشفيات العمومية الجزائرية.

الحدود الزمانية: تم الإعتماد في هذه الدراسة على البيانات المتعلقة بالسنوات: 2011، 2012، 2013، 2014 و2015 والصادرة عن وزارة الصحة.

منهج الدراسة:

تم إستخدام عدة مناهج تتمثل في:

المنهج المقارن: و ذلك من أجل المقارنة بين إسهامات الدراسات السابقة المتصلة بموضوع الدراسة للوقوف على النتائج التي توصلت إليها و كيفية الإستفادة منها في التغلب على مشكلة الدراسة.

منهج دراسة الحالة: و هو المنهج الذي يستند على حقيقة وجود إرتباط بين الإطار النظري للبحث و بين الواقع التطبيقي له، حيث تم تطبيق أسلوب تحليل الحدود العشوائية و أسلوب تحليل مغلف البيانات على معطيات مستشفيات الجزائر العمومية.

المنهج الوصفي: وذلك لوصف وتحليل وتفسير نتائج الدراسة الميدانية، لإختبار فرضية الدراسة والتحقق من نتائج الإختبار.

صعوبات الدراسة:

أثناء القيام بهذه الدراسة كانت هناك العديد من الصعوبات والعراقيل التي أثرت سلبًا على السير الحسن لهذا البحث يمكن إجمالها فيما يلي:

- ✓ قلة البيانات و نذرتها.
- ✓ قلة الدراسات المتناولة للكفاءة في المجال الصحي على مستوى الأنظمة الوطنية وهذا نظرًا لحداثة المقاربة وهو ما يجعلها في مرحلة البناء النظري.

تقسيمات الدراسة:

من أجل تحقيق أهداف الدراسة ومعالجة إشكاليتها و إختبار فرضياتها، تم القيام بتقسيم البحث إلى قسمين رئيسيين، القسم الأول يحوي الأدبيات النظرية من خلال فصلين، تناول الفصل الأول مدخلاً عاماً حول كفاءة المستشفيات وذلك من خلال دراسة مفهومها، مقاربات قياسها وآليات قياس وتقييم كفاءتها، أما الفصل الثاني فقد خصص لعرض ومناقشة مختلف الدراسات السابقة في الموضوع بالإضافة إلى إبراز ما يميز الدراسة الحالية عن تلك الدراسات السابقة.

القسم الثاني فقد تضمن الدراسة التطبيقية من خلال فصلين، تناول الفصل الثالث إجراءات الدراسة والأدوات المستخدمة فيها بالإضافة إلى ضبط قاعدة بيانات الدراسة وتحليل متغيراتها أما الفصل الرابع فقد تم التطرق فيه إلى إختبار فرضية الدراسة بعد عرض وتحليل النتائج.

القسم الأول

الأدبيات النظرية و التطبيقية للدراسة

- الإطار النظري لكفاءة المستشفيات
- الدراسات السابقة حول كفاءة المستشفيات

الفصل الأول

الإطار النظري لكفاءة المستشفيات

- الأبعاد النظرية لقياس كفاءة و المستشفيات
- قياس و تقييم كفاءة المستشفيات

تمهيد

الأداء يعبر عن الإستخدام الإقتصادي لموارد المؤسسة أي الكفاءة و الأهداف المحققة وهذا يعني الفعالية، حيث يستخدم الأداء للتعبير عن مستويات الكفاءة والفعالية التي تحققها المؤسسة، فقياس الأداء في الإنتاج عموماً يتم عن طريق حساب الفعالية أو الكفاءة، فقياس الفعالية في الإنتاج يعود إلى معرفة ما إذا تم تحقيق الأهداف، أما الكفاءة فهي مهتمة بالموارد المستخدمة للحصول على نتائج البحث والكفاءة سيتم التوصل لها إذا تم إستخدام ما يقل من الموارد لإنتاج كمية معينة من المخرجات أو كميات من المدخلات لتحقيق أقصى مخرجات ممكنة. في هذا العمل سيتم محاولة قياس الكفاءة بدلاً من الفعالية، لأن إهتمام الدراسة يقتصر على إنتاج وحدات القرار بإستخدام مدخلات لتحويلها إلى مخرجات، ووحدات القرار في الدراسات الأدبية عند تحليل الكفاءة تستخدم مصطلح وحدة إتخاد القرار (DMU)، وفي حالتنا وحدات إتخاد القرار تتوافق مع المستشفيات، بحيث تعتبر المستشفى كمؤسسة خدمات خاصة أهم ما يميزها عن غيرها الجانب الإنساني النبيل، إستمرارية أنشطتها على مدار العام (24سا/24 سا)، هذا إلى جانب حساسية أنشطتها لتعلقها بحياة الإنسان، وكغيرها من المنظمات، فالمستشفى وتسايراً مع التطور الذي تشهده هذه المنظمة أصبحت تعيش تحولات كبيرة واكبتها إصلاحات هامة، سعت من خلالها إلى ترشيد نفقاتها والرفع من كفاءتها. ومن أجل قياس تلك الكفاءة ربطت تكنولوجيا إنتاج المستشفيات بمقاييس الكفاءة التي شهدت تطورًا ملحوظًا بداية من المقاربات المعتمدة على أسلوب المؤشرات و المقارنات المرجعية إلى المقاربات الحدية.

في هذا الفصل سيتم محاولة التطرق إلى مختلف المفاهيم النظرية المرتبطة بكفاءة المستشفيات من خلال مبحثين: حيث سيتم التطرق في المبحث الأول إلى الأبعاد النظرية لقياس الكفاءة و في المبحث الثاني سيتم التطرق إلى قياس و تقييم كفاءة المستشفيات العمومية.

المبحث الأول: الأبعاد النظرية لقياس الكفاءة

موضوع قياس الكفاءة حظي بإهتمام العديد من الباحثين حيث بدأ في دراسة فاريل (1957) التي تولت أعمال دوبرو (1951) و كوبمان (1951)[1]، و لذلك سيتم في هذا المبحث التطرق إلى الأبعاد النظرية لقياس الكفاءة من خلال مطلبين، بحيث سيتم عرض الإطار المفاهيمي للكفاءة في المطلب الأول، بالإضافة إلى عرض مقاييس الكفاءة في المطلب الثاني.

المطلب الأول: الإطار المفاهيمي للكفاءة

تعد الكفاءة «Efficiency» من المفاهيم الإقتصادية التي شاع إستخدامها في عدة مجالات دون معنى محدد أو تطبيق مقبول بسبب تعدد الأبعاد التي يتضمنها ذلك المفهوم وتداخله مع العديد من المفاهيم الأخرى مثل الكفاية، الفاعلية والإنتاجية[2]، و لهذا وقبل التطرق لتعريف الكفاءة يجب التفرقة بين هذه المصطلحات و معرفة العلاقة بينهم.

الفرع الأول: ماهية الأداء و المفاهيم المرتبطة به

أولاً: ماهية الأداء

لقد تعددت مفاهيم مصطلح الأداء (Performance) حسب تعدد إستخداماته فحسب(Philipe Lorino) الأداء هو كل من يساهم في تعظيم القيمة وتخفيض التكاليف، حيث لا يكون ذا أداء من يساهم في تخفيض التكاليف فقط أو في رفع القيمة فقط ولكن يكون ذا أداء من يساهم في تحقيق الهدفين معًا". ويعرف (Miller وBromity) الأداء على أنه: "إنعكاس لكيفية إستخدام المؤسسة للموارد المالية والبشرية، و إستغلالها بكفاءة وفعالية بصورة تجعلها قادرة على تحقيق أهدافها"، فحسب هذا التعريف فإن الأداء هو حاصل تفاعل عنصرين أساسيين هما الطريقة في إستعمال موارد المؤسسة، ونقصد بذلك عامل الكفاءة، والنتائج (الأهداف) المحققة من ذلك الإستخدام، ونعني بذلك عامل الفعالية. و حسب P.druker الأداء هو عبارة عن قدرة المؤسسة على الاستمرارية والبقاء محققة التوازن بين رضا المساهمين والعمال.[3] في حين يرى chevalier أن الإنتاج الإجمالي للمؤسسة ينتج عن التوفيق بين العديد من العوامل كرأس المال، العمل، المعرفة....، أما الأداء فينحدر وينتج مباشرةً عن عنصر العمل وبالتالي كل عامل سيعطي أداء الذي يتناسب مع قدراته ومع طبيعة عمله.[4] "وبصفة عامة إن الأداء يعبر عن الإستخدام الإقتصادي

[1]MANÉ, Papa Yona Boubacar. Efficience et équité dans le système de santé du Sénégal. 2013. Thèse de doctorat. Université Claude Bernard-Lyon I. p 87-88.

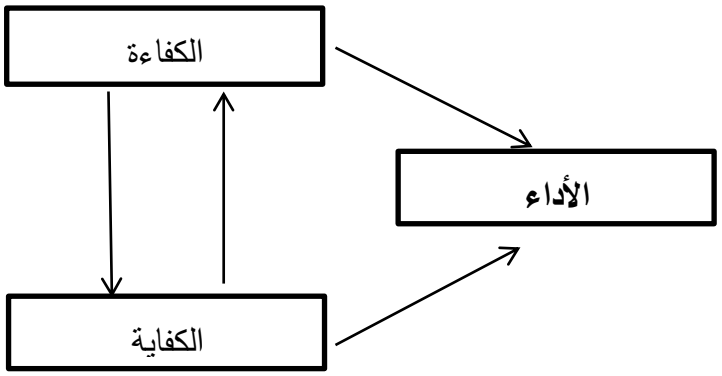
[2]محمد شامل بهاء الدين مصطفى فهمي، قياس الكفاءة النسبية للجامعات الحكومية بالمملكة العربية السعودية ، مجلة جامعة ام القرى للعلوم التربوية و النفسية، 2009، المجلد 1، العدد 1، ص 251.

[3]الشيخ الداوي، تحليل الأسس النظرية لمفهوم الأداء، مجلة الباحث، جامعة الجزائر، 2009-2010، العدد 07، ص 218.

[4]عبد المليك مزهودة، الأداء بين الكفاءة والفعالية-مفهوم و تقييم، مجلة العلوم الإنسانية، جامعة محمد خيضر-بسكرة -، 2001، العدد 1، ص 86.

لموارد المؤسسة أي الكفاءة و الأهداف المحققة وهذا يعني الفعالية"، وبعبارة أخرى يستخدم الأداء للتعبير عن مستويات الكفاءة والفعالية التي تحققها المؤسسة. بمجمل القول إن تعاريف الأداء تشير إلى أنه يحمل مكونين و هو موضح في الشكل التالي:

شكل (1.1) : مكون الأداء (الأداء كمفهوم بين الكفاءة والفعالية)



المصدر: (OZCAN, Yasar A. Health care benchmarking and performance evaluation. An (assessment using data envelopment analysis (DEA), 2008, p4

ثانياً: المفاهيم المرتبطة بالأداء

إن مصطلح الأداء في علم التسيير يضم مصطلحين رئيسيين وهما الفعالية و الكفاءة، إضافة إلى مفهوم الإنتاجية، مما يعني أن المؤسسة التي تقوم بجمعهم معًا والموازنة بينهم تتميز فعلاً بالأداء والتي لا توفق بينهم لا تتميز به، لذا سنحاول تقديم تعريفات للمصطلحات المرتبطة بالأداء وهي في الآتي.

1.الفعالية:

ينظر الباحثون في علم التسيير إلى مصطلح الفعالية على أنه أداة من أدوات مراقبة التسيير في المؤسسة وهذا من منطلق أن الفعالية هي العلاقة بين المستهدف من الأعمال و ما نفذ فعليا منها.[1] فيرى **(Vincent Plauchet)** أن الفعالية هي: "القدرة على تحقيق النشاط المرتقب والوصول إلى النتائج المرتقبة". وتصب وجهة نظر **(Walker و Ruibert)** في أن الفعالية ترتبط بالأهداف الإستراتيجية للمؤسسة، ومن ثم فالفعالية حسبهما تتجسد في: " قدرة المؤسسة على تحقيق أهدافها الإستراتيجية من نمو مبيعات وتعظيم حصتها السوقية مقارنة بالمنافسة ... "، إذًا نستنتج مما سبق أن الفعالية تعني عمل الأشياء الصحيحة، كما يمكن من جهة أخرى ربط الفعالية بمخرجات المؤسسة، حيث يمكن التعبير عنها بنسبة قيمة المخرجات الفعلية إلى المخرجات المتوقعة أو المخططة، وعليه فإن:[2]

$$\text{الفعالية} = \frac{\text{قيمة المخرجات الفعلية}}{\text{قيمة المخرجات المتوقعة}} \times 100\%$$

[1] حسين محمود أحمد، البرمجة الخطية في الخدمات الصحية (تحليل البيانات التطويقي – دراسة حالة)، مجلة الإدارة والاقتصاد–جامعة تكريت، 2011، المجلد 34، العدد 88، ص 58.

[2] الشيخ الداوي، مرجع سبق ذكره، ص 218–219.

فحسب (James Price) إن الفعالية "يقصد بها عامة درجة تحقيق الأهداف".[1] وحسب (Luc BAUMSTARK و William ROY) الفعالية تقيس آثار العمل العمومي من خلال مقارنة نتائجها مع الأهداف (بإستخدام المؤشرات)، فالطبيب تقاس فعاليته في حسن إختياره للعلاج (أي حسن إختياره للدواء) ومستوى تحقيق هدفه (علاج هذا المرض– الأعراض هي المؤشرات).[2]

من خلال التعاريف السابقة يمكن القول بأن الفعالية هي "وصول المؤسسة إلى مخططاتها الموضوعة مسبقًا وتقاس درجة الفعالية بمدى تحقيقها لهذه المخططات والأهداف"، أي أن الفعالية تعبر عن مدى صلاحية العناصر المستخدمة (مال، معدات، إنسان، أساليب) للحصول على النتائج المطلوبة، أي العلاقة بين العناصر المستخدمة وليست كميتها.

2.الإنتاجـــــية:

تعرف الإنتاجية بأنها مقدار ما تنتجه الوحدة الواحدة من عوامل الإنتاج، فهي تتعلق بفاعلية إستخدام المدخلات والتكنولوجيا المرتبطة بالعلاقة الانتاجية.[3] وعرفت منظمة التعاون الإقتصادي والتنمية (OCDE) الإنتاجية على أنها: "كمية الإنتاج بالنسبة لكل عنصر من عناصر الإنتاج". يمكن تفسير هذا التعريف بطريقتين هما: إما علاقة الإنتاج بالنسبة لعنصر واحد من عناصر الإنتاج، أو علاقة الإنتاج بالنسبة لجميع العناصر التي ساهمت في عملية الإنتاج، ومنه فهناك مفهومين للإنتاجية هما:

2.1. الإنتاجية الجزئية: تشمل الإنتاجية بالنسبة لكل عنصر من عناصر الإنتاج ويمكن حسابها بقسمة الناتج على العامل المراد قياسه، ومنه يمكن تمييز أنواع متعددة من الإنتاجية كإنتاجية العمل، إنتاجية رأس المال.... فعلى سبيل المثال:

$$\text{إنتاجية العمل} = \frac{\text{المخرجات}}{\text{العمل}} \quad 4$$

2.2.الإنتاجية الكلية: التي تعني مقدار ما تنتجه جملة عوامل الإنتاج، فهي إذن العلاقة بين الناتج (المخرجات) وجميع عناصر الإنتاج التي إستخدمت في الحصول عليه (المدخلات).[5] ومنه فإن الإنتاجية الكلية تحسب كالتالي:

$$\text{الإنتاجية} = \frac{\text{كمية المخرجات}}{\text{كمية المدخلات}} \quad 1$$

---

[1]شوقي بورقبة، التمييز بين الكفاءة الفعالية والفاعلية والأداء، ورقة بحثية شبكة الانترنت، ص04.

[2]BAUMSTARK, Luc, MÉNARD, Claude, ROY, William, et al. Modes de gestion et efficience des opérateurs dans le secteur des transports urbains de personnes. 2005, P 64.

[3]فيصل شياد، قياس تغيرات الانتاجية بإستعمال مؤشر مالمكويست –دراسة حالة البنوك الإسلامية خلال الفترة 2003–2009، دراسات إقتصادية إسلامية، المجلد 18، العدد 2، ص 154.

[4]طلحة عبد القادر، محاولة قياس كفاءة الجامعة الجزائرية بإستخدام أسلوب التحليل التطويقي للبيانات،2011–2012، رسالة ماجستير، جامعة أبي بكر بلقايد –تلمسان، ص 11–12.

[5]فيصل شياد، مرجع سبق ذكره، ص 155.

بعد التطرق إلى الفعالية والإنتاجية سنمر الآن إلى المفهوم الثالث المتعلق بالأداء و الذي يعتبر من أهم مفاهيم هذه الدراسة ألا وهو الكفاءة، والذي سيتم عرضه بالتفصيل في ما يلي:

الفرع الثاني: ماهية الكفاءة

تعرف الكفاءة في أبسط مفهوم لها على أنها إستخدام المؤسسة الأمثل لمواردها لإنتاج سلع جيدة وتقديم خدمات. الكفاءة هي إذن معنى يتعلق بالموارد (المدخلات) والمنتجات والخدمات (المخرجات)، وطريقة إستخدام المدخلات لإنتاج أو عرض المخرجات (الإنتاجية)، ومنه فإن الكفاءة تحسب بالعلاقة التالية[2]:

$$\text{الكفاءة} = \frac{\text{المخرجات}}{\text{المدخلات}}$$

فالكفاءة لغة هي الحالة التي يكون فيها الشيء مساوي لشيء آخر، و إصطلاحًا هي الطريقة المثلى لإستعمال الموارد. إرتبط مفهوم الكفاءة في الفكر الإقتصادي الرأسمالي بالمشكلة الإقتصادية الأساسية، والمتمثلة في كيفية تخصيص الموارد المحدودة والمتاحة للمجتمع، من أجل تلبية حاجيات ورغبات الأفراد المتجددة و المتكررة، ويعود مفهوم الكفاءة تاريخياً إلى الإقتصادي الإيطالي باريتو، الذي طور صياغة هذا المفهوم وأصبح يعرف "بأمثلية باريتو"، وحسب باريتو فإن أي تخصيص ممكن للموارد فهو إما تخصيص كفء أو تخصيص غير كفء، وأي تخصيص غير كفء للموارد فهو يعبر عن عدم الكفاءة (Inefficiency)[3].

تعرف المنظمة الإقتصادية للتعاون والتنمية (OCDE) الكفاءة أو كما تم ترجمتها بالكفاية على أنها المدى الذي تحول به الموارد–المدخلات–(من أموال وخبرة ووقت وغيرها) إلى نتائج بطريقة إقتصادية.[4] في حين يعرف (Wellber و Ruekertsz) الكفاءة بأنها قدرة مردودية المؤسسة، أي هي مقياس لمردودية المؤسسة بمعنى قياس المخرجات بالنسبة للمدخلات وهو ما يقترب من مفهوم الإنتاجية.[5] وحسب (Julien Leveque و William Roy) حدود الإنتاج تعرف بالكمية القصوى من المخرجات الممكن إنتاجها بإستخدام تكنولوجيا وشعاع المدخلات المتاحة.[6] أما حسب (Luc Baumstrak و Roy William) الكفاءة

---

[1]BAUMSTARK, Luc, MÉNARD, Claude, ROY, William, et al, Op.cit, P 80.

[2]AL-NAJJAR, Sabah M. et AL-JAYBAJY, Mustafa A. Application of Data Envelopment Analysis to Measure the Technical Efficiency of Oil Refineries: A Case Study. International Journal of Business Administration, 2012, vol. 3, no 5, p 66.

[3]شوقي بورقبة، مرجع سبق ذكره، ص 02-03.

[4]عبد الكريم منصوري1، محاولة قياس كفاءة البنوك التجارية باستخدام أسلوب التحليل التطويقي للبيانات – دراسة حالة الجزائر–، 2009–2010، رسالة ماجستير، جامعة أبي بكر بلقايد –تلمسان، ص 71.

[5]الشيخ الداوي، مرجع سبق ذكره، ص 220.

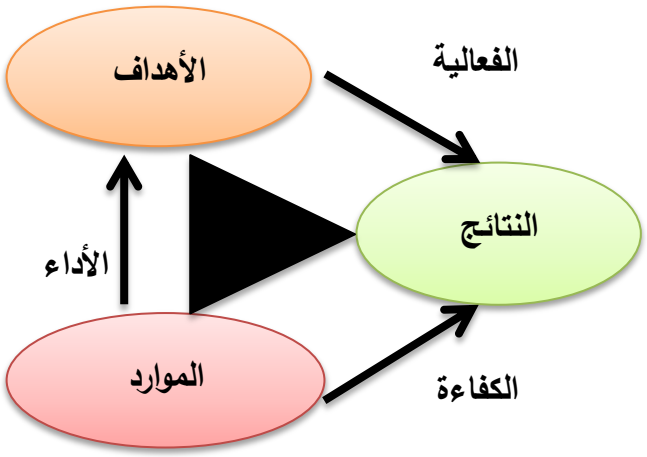
[6]LÉVÊQUE, Julien et ROY, William. Quelles avancées permettent les techniques de frontière dans la mesure de l'efficience des exploitants de transport urbain?. In : XIVèmes journées du SESAME: Séminaire d'Etudes et de

هي ما إذا أمكن تحقيق المخرجات مع أقل موارد، أو تحقيق نتيجة أفضل بإستخدام مدخلات ثابتة، فعلى سبيل المثال فإن الغرض من الضمان الاجتماعي هو أن تنفق أقل قدر ممكن للحصول على نتيجة معينة، وبالتالي فإنه سوف يتم تشجيع إستهلاك الأدوية الوطنية، و بالتالي أقل موارد لنفس النتيجة.[1]

مما سبق يمكن القول بأن: مفهوم الكفاءة يرتبط بالعلاقة بين المدخلات والمخرجات، حيث أن الكفاءة المثلى تتحقق عندما تساوي هذه النسبة الواحد، فأكثر النظم كفاءة هي التي تحقق أكبر قدر من المخرجات بإستخدام أدنى قدر من المدخلات في أقصر وقت وبأكبر قدر من الرضا و الإرتياح، أي الطريقة المثلى لإستعمال الموارد.

و الشكل التالي يلخص ما سبق تفصيله في الفرع الأول و الثاني.

شكل (2.1): أبعاد تقييم السياسات العمومية



المصدر: (FERNANDEZ, Alain. Les nouveaux tableaux de bord des managers: le projet Business Intelligence clés en main. Editions Eyrolles, 2013).

الفرع الثالث: أنواع الكفاءة

الكفاءة مصطلح شائع يدل على الإستخدام الأمثل للموارد للحصول على منتج معين أو خدمة معينة، عادة ما تكون هناك نوعين من الكفاءة: الكفاءة الفنية وكفاءة التخصيص،[2] كما يوجد أنواع عديدة للكفاءة تختلف حسب تطبيقاتها وهي في الآتي:

Statistiques Appliquées à la Modélisation en Economie, 23, 24 et 25 septembre 2004, UPPA: Université de Pau et des Pays de l'Adour, CATT: Centre d'analyse théorique et de traitement des données économiques. 2004. p .3

[1]BAUMSTARK, Luc, MÉNARD, Claude, ROY, William, et al, Op.cit, P 64.

[2]Institut canadien d'information sur la santé, vers un modèle de mesure de l'efficacité du système de santé au Canada, 2012, P 4.

أولاً: الكفاءة الاقتصادية

يقصد بالكفاءة الإقتصادية إنتاج الوحدة الإقتصادية لمستوى معين من الإنتاج عند أدنى مستوى من التكاليف،[1] بحيث أوضح فاريل (1957) أن الكفاءة الإقتصادية للمنشأة تتكون من نوعين من الكفاءة:[2] الكفاءة التقنية أو الإنتاجية (Technical Efficiency) بالإضافة إلى الكفاءة السعرية أو التوظيفية (Price (Alloccative) Efficiency).

و المقصود بـ **الكفاءة التقنية** قدرة المنشأة في الحصول على أكبر قدر أو كمية من المخرجات بإستخدام المقادير المتاحة من المدخلات[3] بغض النظر عن سعرها، أو إستخدام أقل ما يمكن من المدخلات بغض النظر عن تكلفتها. ويعرفها (Bo Carlsson، 1982) بأنها: "إنتاج أقصى كمية ممكنة من المخرجات بإستخدام كمية معينة من المدخلات، أو تحقيق أقصى إنتاج ممكن من عوامل الإنتاج المتاحة".[4] و يعرفها (م م حسين و آخرون، 2010) بأنها "تحويل المدخلات المادية إلى مخرجات بأفضل أداء ممكن، أي أن المنشأة تستخدم أقل ما يمكن من عناصر الإنتاج لتعطي مستوى محدد من الإنتاج، أو أنها تعطي أعلى إنتاج دون زيادة في عناصر الإنتاج".[5] ويعرفها (Papa Mané، 2013) بأنها: "تحقيق الرعاية الصحية لأقصى مخرجات ممكنة، بالنظر إلى مستوى مدخلات معينة، كما يمكن الحصول على هذه الكفاءة من خلال تحقيق مخرجات معينة مع الحد الأدنى الممكن من المدخلات".[6] وبالتالي فإنه يمكن رؤية الكفاءة الفنية من حيث المدخلات أو المخرجات، فالكفاءة الفنية التي تركز على المدخلات تشير إلى التقليل إلى أدنى حد من الموارد للحصول على مخرجات أو نتائج معينة، والكفاءة التي تركز على المخرجات تشير إلى الحصول على النتيجة (المخرجات) الأمثل لقدر معين من الموارد.[7] يتم التعبير عن تلك النسبة بين المخرجات الفعلية والحد الأقصى من الإنتاج الممكن ل DMUS بالنظر إلى الموارد المتاحة، وعدم الكفاءة هو نتيجة الموارد غير المستخدمة أو إنتاج مخرجات بشكل غير أمثل، ومنه فإن الكفاءة الفنية تحسب كالآتي:

$$\text{الكفاءةالفنية} = \frac{\text{المخرجات الفعلية}}{\text{الحد الأقصى من الانتاج الممكن}}$$

[1]علي بن صالح بن علي الشايع، قياس الكفاءة النسبية للجامعات السعودية بإستخدام تحليل مغلف البيانات، 2006-2007، أطروحة دكتوراه، جامعة المملكة العربية السعودية أم القرى، ص 29.

[2]MANÉ, Papa Yona Boubacar, Op.cit, p 88.

[3]مصطفى بابكر، مؤشرات الارقام القياسية، المعهد العربي للتخطيط، مجلة جسر التنمية، العدد 8، الكويت، ص 17.

[4]CARLSSON, Bo. The measurement of efficiency in production: An application to Swedish manufacturing industries 1968. The Swedish Journal of Economics, 1972, p. 468-485. p 467.

[5]محمود أحمد حسين، مظهر خالد عبد الحميد، قياس كفاءة أداء المؤسسات التعليمية باستخدام (تحليل البيانات التطويقي) دراسة حالة، جامعة تكريت، مجلة تكريت للعلوم الإدارية و الإقتصادية، 2010، المجلد 6، العدد 17، ص 163.

[6]MANÉ, Papa Yona Boubacar, Op.cit, p 88.

[7]Institut canadien d'information sur la santé, Op.cit, P 4

حيث حدود الإنتاج تمثل المخرجات القصوى التي يمكن أن تنتج عن كل مستوى من مستويات الدخل لدولة معينة من التكنولوجيا، أي الأقرب إلى الحدود يحسن من الكفاءة الفنية و الإنتاجية.[1]

و**الكفاءة التوظيفية** أو **كفاءة التخصيص** تعرف بأنها: "إنتاج كمية معينة من المخرجات بأقل تكلفة ممكنة لمدخلات الإنتاج".[2] ويعرفها بابكر بأنها: "مقدرة المنشأة على إستخدام المزيج الأمثل للمدخلات آخذة في الإعتبار أسعار المدخلات والتقنيات الإنتاجية المتاحة"،[3] وتعني أن المنشأة تحسن إختيار التشكيلة من المدخلات لغرض تقليل التكلفة، أما من جهة تعظيم المخرجات فالمنشأة تختار التشكيلة من المخرجات لغرض زيادة المداخيل أي السعر، فهي تتطابق مع الحالة التي تكون فيها المؤسسة كفؤة من الناحية الفنية، أي أن عملية الإنتاج تزيد الإيرادات وتقلل التكاليف آخذة في الإعتبار الأسعار المطروحة في السوق[4]، لذا تسمى أحيانا بالكفاءة السعرية.

ثانياً: كفاءة x

إن مفهوم كفاءة x أو الكفاءة المجهولة جاء به ليبنشتاين (LEIBENSTEIN) سنة 1966 في مقاله المعنون ب: "الكفاءة التوظيفية وكفاءة x "Allocative Efficiency Vs X-Efficiency"، هذا المفهوم ينطبق على المؤسسات التي تستخدم مواردها بطريقة مثلى ولكن تختلف فيما يخص الإنتاج وذلك بإستخدام x-input ومدخل غير عوامل الإنتاج المعروفة يتمثل في العوامل التنظيمية في المؤسسة، ومنه ليس بالضرورة أن المؤسسات التي تبدو متشابهة تحقق نفس الأهداف فيما يخص الإنتاج حتى وإن إستخدمت نفس دالة وعوامل الإنتاج.[5]

ثالثاً: الكفاءة الحجمية (Scale Efficiency)

ويقصد بها أن الوحدة الإقتصادية تعمل عند غلة الحجم المتناقصة أو الثابتة أو المتزايدة،[6] ومنه يمكن تعريف الكفاءة الحجمية على أنها العمل عند المستوى الأمثل من الحجم، فدرجة عدم الكفاءة التي تتحصل عليها أي مؤسسة يمكن إرجاعها إلى عدم الكفاءة التقنية أو عدم كفاءة الحجم. هذا هو الحال بالنسبة لمؤسسة في حالة المنافسة الكاملة والتي تعمل في حجم مناسب، يعني يجب أن تكون تكلفتها الحدية تساوي سعر منتجاتها في السوق، وتكون وحدة قرار غير كفؤة من ناحية الحجم إذا فشلت في

[1] BAUMSTARK, Luc, MÉNARD, Claude, ROY, William, et al, Op.cit, P 80.
[2] CARLSSON, Bo. Op.cit, p 468.
[3] مصطفى بابكر، مرجع سبق ذكره، ص 17.
[4] MANÉ, Papa Yona Boubacar, Op.cit, p 88.
[5] طلحة عبد القادر، مرجع سبق ذكره، ص 19.
[6] أحمد حسين بتال العاني، عبد الرحمن عبيد جمعة الكبيسي، قياس أداء المؤسسات التعليمية بإستخدام نموذج لا معلمي، جامعة الأنبار، العراق، 2003-2004، ص 6.

تحقيق أقصى قدر من أرباحها، وبالتالي التكلفة الحدية تكون مختلفة عن سعر السوق. بطريقة مماثلة، وحدة القرار كفؤة حجمياً إذا كانت تعمل عند الحجم الأمثل من وجهة السوق التي تعمل فيها.[1]

رابعاً: الكفاءة الفنية النسبية (Relative Technical Efficiency)

هو ذلك النوع من الكفاءة الذي يستند على قياس الوحدات المقيمة (المستشفيات) نسبة إلى أفضل الوحدات من مجموع الوحدات المقيمة، و تعتبر وحدة ما ذات كفاءة كاملة إذا لم توجد وحدة أخرى تنتج نفس ما تنتجه الوحدة ذات الكفاءة الكاملة بمدخلات أقل،[2] ويتم تعريف الكفاءة النسبية ل DMU كنسبة من مجموع مخرجاته المرجحة لمجموع مدخلاته المرجحة،[3] وعليه فإن الكفاءة النسبية تحسب كالتالي:

$$\text{الكفاءة الفنية} = \frac{\text{المجموع المرجح للمخرجات}}{\text{المبلغ المرجح للمدخلات}}$$ [4]

المطلب الثاني: مقاييس الكفاءة

بعد التطرق إلى مفهوم الكفاءة ومختلف أنواعها كان ولابد من التطرق إلى عملية قياسها من أجل التحسين فيها وأي هذه الطرق تعتبر الأنجح في عملية القياس، وتعود فكرة قياس الكفاءة إلى أعمال Farrell (1957) الذي حدد مقياساً بسيطاً للكفاءة التقنية والتخصيصية من أجل مدخلات متعددة.

الفرع الأول: المقاييس التقليدية للكفاءة

يتشابه مؤشر الإنتاجية ومؤشر الكفاءة في الشكل، وذلك لأنهما يتعاملان مع المدخلات والمخرجات إلا أنهما يختلفان من حيث التفسير فهي تعتبر صيغة غير متطورة لمؤشر الكفاءة ولذا تعتبر كتقنية لقياس الكفاءة.

أولاً: أسلوب المؤشرات (Index Method)

يعتمد هذا الأسلوب على مؤشر الإنتاجية بإعتباره العائد بين الوحدات وتحسنها، وتعرف الإنتاجية على أنها مقياس للإنتاج المحقق عن طريق إستعمال كمية معينة من المدخلات، وكما ذكرنا سابقًا يوجد نوعين من الإنتاجية: الجزئية (علاقة الناتج بكل عنصر من عناصر الإنتاج)، والكلية (علاقة الناتج بكل عناصر الإنتاج) والتي تغطي عدم التكامل بين المؤشرات الجزئية، خاصة عندما تكون الشركة متعددة

[1]BOUTHEINA, Bannour et MOEZ, Labidi. Efficience des banques commerciales Tunisiennes: etude par l'approche de frontière stochastique/Efficiency of the Tunisian Trade Banks: Study by the Stochastic Frontier Approach. Panoeconomicus, 2013, vol. 60, no 1, p 110.

[2]عبد الكريم منصوري2، قياس الكفاءة النسبية ومحدداتها للأنظمة الصحية باستخدام تحليل مغلف البيانات (DEA) للبلدان المتوسطة والمرتفعة الدخل– نمذجة قياسية–، 2013–2014، أطروحة دكتوراه، جامعة أبي بكر بلقايد – تلمسان، ص خ.

[3]BAHURMOZ, Asma MA. Measuring efficiency in primary health care centres in Saudi Arabia. Economics and Administration, 1999, vol. 12, no 2. p 4.

[4]AL-NAJJAR, Sabah M. et AL-JAYBAJY, Mustafa A. Op.cit, p 66.

الإنتاج والمدخلات أيضا، وللقياس الصحيح للإنتاجية يجب دمج الأوزان المرجحة للمخرجات ومقارنتها بالأوزان المرجحة للمدخلات، وعمومًا تكون الأوزان المرجحة للمدخلات عبارة عن نسب مساهمتها في التكلفة أما بالنسبة للمخرجات فتتمثل في نسب مساهمتها في المداخيل، وبصورة مبسطة يمكن أن تكون الأوزان عبارة عن أسعار، ويظهر المؤشر بالشكل التالي:

$$\text{الإنتاجية الكلية} = \frac{\text{المخرجات}}{\text{المدخل}\mathbf{1}.\text{السعر}\ \mathbf{1}+\text{المدخل}\ \mathbf{2}.\text{السعر}\ \mathbf{2}+\cdots+\text{المدخل}\boldsymbol{n}.\text{السعر}\ \mathbf{n}}$$

$$\text{أو} \quad = \frac{\text{المدخل}\mathbf{1}.\text{السعر}\ \mathbf{1}+\text{المدخل}\ \mathbf{2}.\text{السعر}\ \mathbf{2}+\cdots+\text{المدخل}\boldsymbol{n}.\text{السعر}\ \mathbf{n}}{\text{المدخلات}}$$

* يتميز هذا الأسلوب بـ: طريقة حسابه السهلة والتي لا تتطلب متخصصين، كما أنه يقوم بإظهار وحساب التغير في الإنتاجية، كما يمكنه إستخدام مختلف البيانات كالسلاسل الزمنية.
* إلا أنه يحمل في طياته سلبيات عديدة من بينها: لا يمكن حساب مؤشر الإنتاجية بدون معرفة أسعار المدخلات والمخرجات، ولا يمكنه حساب الأشكال المختلفة للكفاءة، كما ينفي وجود خطأ في القياس... .

ثانياً: المقارنة بين المنظمات (المقارنة المرجعية)

يمكن تقييم كفاءة المنشأة بمقارنتها بمعايير تم أخذها من المنشأة الرائدة في نفس النشاط، أو المقارنة بالمعايير في القطاع عامة، أو نفس النوع من المنشآت.[1]

الفرع الثاني: الكفاءة عبر حد الإنتاج

هي نوع من الكفاءة تستند على المقارنة المرجعية وتبنى على عدة مكونات، فتتجاوز المفهوم البسيط والكلاسيكي للكفاءة، لهذا أطلق عليها تسمية الكفاءة الحديثة، وسيتم تناول هذا الفرع من خلال نقطتين يبتدأ بمفهوم **فاريل** للكفاءة ويعرض التمثيل البياني للمفهوم الحديث للكفاءة، والخلفية النظرية للمفهوم الجديد للكفاءة.

أولاً: التعريف بكفاءة فاريل (Farrell)

تعتبر أعمال Farrell الأساس النظري للأساليب المعتمدة على مقارنة الكفاءة مع الحدود القصوى، ويعود ذلك إلى خمسين سنة مضت أين قام فاريل سنة 1957 بقياس كفاءة القطاع الفلاحي ما بين الولايات في الولايات المتحدة الأمريكية بالمقارنة مع النقاط القصوى، قبل أعمال فاريل كانت تقديرات الإنتاج عبارة عن متوسطات، يعني أن بعض الشركات تنتج أقل أو أكثر من المتوسط، وعوضًا عن إستخدام إنتاجية كل مدخل إقترح فاريل إستخدام الكفاءة الإنتاجية الكلية لنشاط الشركة وبذلك فإن فاريل

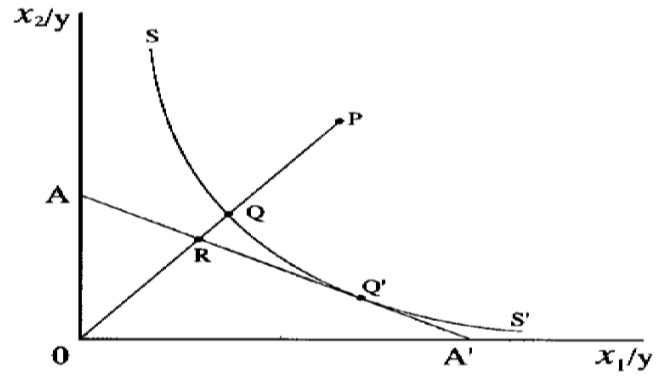
[1] عبد الكريم منصوري1، مرجع سبق ذكره، ص76.

درس كفاءة الإدارة العليا للشركة أو ما يصطلح عليه بالكفاءة التنظيمية، ويمكن أن يطبق هذا الأسلوب على جميع المنشآت الإنتاجية سواء التي تهدف إلى الربح أو التي لا تهدف إلى الربح، وسوآءا الخدمية منها أو السلعية، ولقد أدخل فاريل مصطلح "حدود الإنتاج" مقصياً بذلك فكرة قياس الكفاءة النظرية المبنية على حالة مثالية محددة مسبقاً، ومستعملاً عوضاً عنها مصطلح الكفاءة النسبية والتي يتم قياسها بقيمة الإنحراف عن أحسن أداء في العينة المراد قياس كفاءتها،[1] ولقد إقترح فاريل (1957) بأن تركيبة الكفاءة الإقتصادية تحوي على مكونين، كما ذكرنا سابقاً. كما هو معروف فإن حدود الإنتاج للشركات الكفؤة غير معروفة لذا يجب تقديرها عن طريق عينة من الشركات في الصناعة الواحدة.

ولقد مثل **فاريل** فكرته بالشكلين المواليين، إذ يمكن إدراك مكوني أو مؤشري الكفاءة للتقليل من المدخلات أو ما يسمى بـ: التوجه الإستخدامي، أو الزيادة من المخرجات والمسمى بالتوجه المخرجي كما يلي:

1. **كفاءة التوجه المدخلي (Input Orientation):** يمثل الشكل أدناه الخريطة الإنتاجية من وجهة الإستخدام لمنشأة تنتج المخرج y بإستعمال مدخلي الإنتاج x_1 و x_2 تحت ظروف تقنية تتميز بثبات إقتصاديات الحجم.[2]

الشكل (3.1): الكفاءة التقنية والتخصيصية بالتوجه المدخلي



المصدر: (COELLI, Tim. A guide to DEAP version 2.1: a data envelopment analysis (computer) program. Centre for Efficiency and Productivity Analysis, University of New England, Australia, 1996, p 05.)

حيث 'SS تمثل منحني الناتج المتساوي[3] أو الجدار المكوِن للحدود الكفؤة، أي أعلى كفاءة لإنتاج وحدة واحدة من y أو ما يسمى بالكفاءة الكاملة، وبالتالي تعتبر Q أحد مكونات هذا الجدار، بينما يمثل المنحنى 'AA منحنى التكلفة المتساوية لإنتاج الوحدة y، وبالتالي فالمنشأة P تعتبر أقل كفاءة من

[1] عبد الكريم منصوري2، مرجع سبق ذكره، ص81.

[2] مصطفى بابكر، مرجع سبق ذكره، ص 18.

[3] أحمد حسين بتال العاني، عبد الرحمن عبيد جمعة الكبيسي، مرجع سبق ذكره، ص 7.

المنشأة Q لإنتاج وحدة واحدة من y وتعتبر المسافة PQ عن مدى الإنخفاض في الكفاءة الفنية، حيث تشير إلى الكمية الواجب تخفيضها من المدخلات تناسبياً بدون تقليص الإنتاج، ويحسب مؤشر الكفاءة الفنية للمنشأة P على الشعاع 0P بالمعادلة:[1]

الكفاءة الفنية لـ P = ET

$$ET = OQ / OP \quad [2]$$

ويأخذ المؤشر القيم ما بين 0 و1، حيث القيمة 1 تدل على الكفاءة التقنية الكاملة للمنشأة و تدل القيمة 0 أن المنشأة تمتاز بعدم الكفاءة الفنية ويمثل المستقيم AA′ السعر النسبي للمدخلات، وبمعرفة هذا الميل يمكن حساب مؤشر الكفاءة التوظيفية للمنشأة P على الشعاع 0P بالمعادلة:[3]

الكفاءة التخصيصية لـ P = EA

$$EA = OR / OQ \quad [4]$$

وتمثل المسافة RQ في الشكل المقدار الذي يمكن تخفيض به تكلفة إنتاج الوحدة من y بتوظيف المدخلات حسب النقطة Q′ بدلاً عن النقطة Q، وتعرف الكفاءة الإقتصادية للمنشأة حسب المعادلة:[5]

$$EE = OR / OP \quad [6]$$

الكفاءة الإقتصادية = الكفاءة الفنية*الكفاءة التخصيصية

$$ET \cdot EA = (OQ/OP).(OR/OQ) = (OR/OP) = EE \quad [7]$$

مما يعني أن الكفاءة الإقتصادية دائما أكبر أو تساوي الكفاءة الفنية أو التخصصية.

1. **كفاءة التوجه المخرجي (Output Orientation):** تم طرح سابقا التساؤل حول القدر من المدخلات التي يجب تخفيضها تناسبياً دون المساس بالكميات المنتجة، بينما في التوجه المخرجي يجب أن نطرح السؤال التالي: كم من الكميات المنتجة يجب زيادتها بدون التعديل في المدخلات؟، وبهذا تعرف الكفاءة من جانب المخرجات بالكمية التي يمكن بها زيادة المخرجات تناسبياً بدون المساس بالمدخلات

[1] عبد الكريم منصوري2، مرجع سبق ذكره، ص 83.

[2] DUKHAN, Yohana. Améliorer l'efficience des systèmes de santé et la protection financière contre le risque maladie dans les pays en développement. 2010. Thèse de doctorat. Université d'Auvergne-Clermont-Ferrand I. p 21.

[3] مصطفى بابكر، مرجع سبق ذكره، ص.19

[4] DUKHAN, Yohana, Op.cit, p 21.

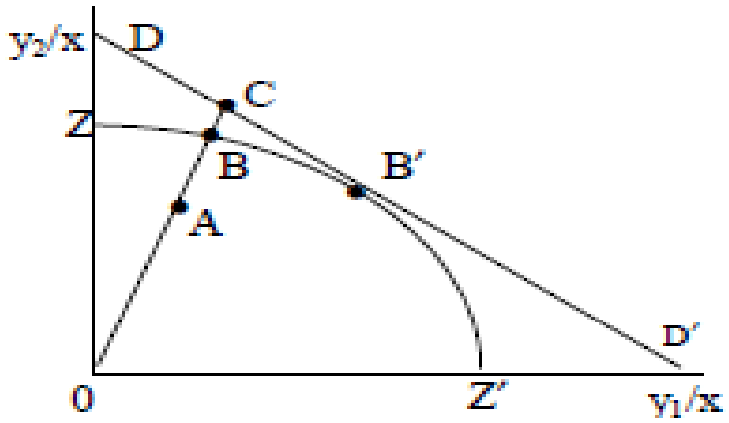
[5] مصطفى بابكر، مرجع سبق ذكره، ص 19.

[6] COELLI, Tim. A guide to DEAP version 2.1: a data envelopment analysis (computer) program. Centre for Efficiency and Productivity Analysis, University of New England, Australia, 1996, p 06.

[7] DUKHAN, Yohana, Op.cit, p 21.

المستعملة، أو ما يسمى بـ: التوجه الإخراجي، ويوضح الشكل التالي حدود الإنتاج من الجانب الإخراجي لمنشأتين تنتجان (y_1 وy_2) وتستخدم مدخل الإنتاج (x) تحت ظروف تتميز بثبات عوائد الحجم.[1]

الشكل(4.1): الكفاءة التقنية والتخصيصية بالتوجه المخرجي للمنشأتين A و B.



المصدر: (COELLI, Tim, op cit, p 08)

حيث 'ZZ يمثل منحنى تحويل المنتج[2] أي حدود الإنتاج الممكنة، و'DD خط تساوي الإيرادات، وتمثل النقطة A منشأة غير كفؤة لأنه يمكن إنتاج السلعتين y_1 وy_2 إلى مستوى النقطة B بدون أي زيادة في المدخلات، وعليه تحسب الكفاءة التقنية لهذه على الشعاع 0C بالمعادلة:[3]

الكفاءة الفنية = ET_0

[4] $ET_0 = OA / OB$

ويأخذ المؤشر القيم ما بين 0 و1، حيث يمثل 0 عدم الكفاءة الفنية الكاملة أما القيمة 1 فتدل على أن المنشأة تمتاز بالكفاءة الفنية الكاملة، ويمثل المستقيم 'DD السعر النسبي للمخرجات ويحسب مؤشر الكفاءة التخصيصية للمنشأة التي تنتج B بدلاً عن 'B على الشعاع 0C بالمعادلة:[5]

الكفاءة التخصصية = EA_0

[6] $EA_0 = OB / OC$

حيث المسافة BC في الشكل [1-4] تمثل الزيادة في الإيرادات التي يمكن تحقيقها بتوظيف المخرجات حسب المستوى 'B بدلاً عن B،[1] كما تعرف الكفاءة الإقتصادية للمنشأة حسب المعادلة:

---

[1] عبد الكريم منصوري2، مرجع سبق ذكره، ص 83.

[2] أحمد حسين بتال العاني، عبد الرحمن عبيد جمعة الكبيسي، مرجع سبق ذكره، ص 8.

[3] مصطفى بابكر، مرجع سبق ذكره، ص 20.

[4] Yohana Dukhan, Op.cit, p 21.

[5] عبد الكريم منصوري2، مرجع سبق ذكره، ص 84 .

[6] Yohana Dukhan, Op.cit, p 21.

الكفاءة الإقتصادية = الكفاءة الفنية*الكفاءة التخصيصية

$$EE_0 = (OA/OC).(OA/OB) = (OB/OC) = ET_0 . EA_0$$ [2]

هذا يعني بأن الكفاءة الاقتصادية دائمًا أكبر أو تساوي الكفاءة الفنية أو التخصصية.

ويجب الإشارة إلى نقطتين أساسيتين في نموذج فاريل: قيم المؤشرات سواءا التكلفية أو الإقتصادية وسواء الفنية منها أو التخصيصية فهي محصورة بين الصفر والواحد الصحيح، وبأسلوب **فاريل** لا يمكن حساب الكفاءة الربحية.

ثانياً: الخلفية النظرية للمنظور الجديد للكفاءة

يرتبط مفهوم الكفاءة الجديد بمصطلح المعيارية أو البنشمارك (Benchmarking)، و البنشمارك هو نقطة مرجعية تفيدنا في إجراء القياس، ويظهر مصطلح الكفاءة المرجعية كمفهوم لقياس كفاءة المنظمة أو الكفاءة التسييرية، حيث يتم قياس نوعية الإدارة الداخلية وكيف تتخذ إختياراتها الإستراتيجية لوصف الكفاءة التسييرية، والمقارنة المرجعية تتوفر على أدوات مفيدة، حيث إن تحديد الحدود الإنتاجية يمكن الوحدات غير الكفؤة للإستفادة من الوحدات الأكثر كفاءة أو ذات الأداء الجيد، عن طريق تبادل القاعدة المعلوماتية.[3]

[1] مصطفى بابكر، مرجع سبق ذكره، ص 19-20.

[2] COELLI. Tim, Op cit, p 09.

[3] عبد الكريم منصوري2، مرجع سبق ذكره، ص85.

المبحث الثاني: قياس وتقييم كفاءة المستشفيات

لقياس الكفاءة الفنية للمستشفيات يستخدم عمومًا المقاربات المعلمية وغير المعلمية. النهج الحدودي المعلمي هو إستجابة للإقتصاد القياسي حيث يستخدم الأساليب الإحصائية للتقدير، أما المقاربات غير المعلمية غالبًا ما تعتمد طريقة تحليل البيانات المغلفة حيث تسمح ببناء دوال الإنتاج إستنادًا إلى النماذج الرياضية وتقنيات البرمجة الخطية.[1] سيعرض هذا المبحث من خلال مطلبين: المطلب الأول يعرض معايير تقييم كفاءة المستشفيات بالإضافة إلى المقاربات الحدية لقياس كفاءة المستشفيات في المطلب الثاني.

المطلب الأول: معايير تقييم كفاءة المستشفيات

الهدف من هذا المطلب هو إيضاح بعض الجوانب المرتبطة بأدبيات موضوع البحث وذلك ببعض الإختصار، حيث يضم بعض الموضوعات المرتبطة بالمستشفيات وتصنيفاتها بالإضافة إلى مفهوم كفاءة المستشفيات ليختم المطلب بمعايير تقييم كفاءة المستشفيات، كلها نقاط سيتم التطرق إليها خلال هذا المطلب.

الفرع الأول: مفاهيم عامة حول المستشفيات، تصنيفاتها

يعتبر المستشفى من المنشآت الهامة في المجتمع الحديث حيث أنه يتولى تقديم مزيج متنوع من الخدمات العلاجية والوقائية والتعليمية والتدريبية والبحثية، فهو يسهم بذلك في رفع المستوى الصحي للبلاد ومن ثم توفير الظروف المناسبة لتحقيق الأهداف الإنتاجية والاقتصادية بمستوى كفاءة مرتفع.

أولاً: مفهوم المستشفى

عرفت الهيئة الأمريكية للمستشفيات "American Hospital Association" المستشفى بأنه: مؤسسة تحتوي على جهاز طبي منظم، يتمتع بتسهيلات طبية دائمة تستند على أسرة للنوم وخدمات طبية تتضمن خدمات الأطباء و خدمات التمريض المستمرة لتقديم التشخيص والعلاج اللازمين للمرضى".[2] أما منظمة الصحة العالمية "World Health Organisation " فقد عرفت المستشفى على أنه: "جزء متكامل من تنظيم صحي تتلخص وظيفته في توفير العناية الصحية لجميع أفراد المجتمع، سواء كانت علاجية أو وقائية، كما أنه مركز لتدريب العاملين في المجال الصحي و القيام ببحوث طبية و إجتماعية[3].

[1] BAUMSTARK, Luc, MÉNARD, Claude, ROY, William, et al, Op.cit, P38.

[2] سنوسي علي، تقييم مستوى الفعالية التنظيمية للمستشفيات في الجزائر دراسة تطبيقية على المستشفيات العمومية، جامعة المسيلة، مجلة إقتصاديات شمال إفريقيا، العدد 7، ص 292.

[3] أكرم أحمد الطويل، غانم محمود أحمد الكيكي، رغيد إبراهيم إسماعيل الحيالي، بعض مؤشرات تقييم اداء المستشفيات / دراسة حالة في مستشفيات محافظة نينوى للفترة من (2003– 2006)، مجلة تكريت للعلوم الإدارية و الإقتصادية، 2010، المجلد 6، العدد 20، ص 12.

وفي ضوء ما تقدم يمكن تعريف المستشفى على أنه جزء من النظام الإجتماعي يرتبط في أداء وظائفه ببرنامج صحي متكامل مع النظام الصحي العام، وفي نفس الوقت هو عبارة عن نظام كلي يضم مجموعة من النظم الفرعية المتكاملة والمتمثلة في نظام الخدمات الطبية ونظام الخدمات المعاونة ونظام الخدمات الفندقية و نظام الخدمات الإدارية، وتتفاعل تلك النظم معًا بهدف تحقيق أقصى رعاية ممكنة للمريض والمصاب وتدعيم الأنشطة التعليمية والتدريبية والبحثية للدارسين والعاملين في المجال الطبي.

ثانيًا: معايير تصنيف المستشفيات

يمكن تصنيف أو تقسيم المستشفيات على أساس عدة معايير، من أهمها معيار الملكية ومعيار التخصص أو نوع الخدمة التي تقدمها المستشفى، كما يمكن تقسيمها على فترة الإقامة للمرضى، ويعتبر تصنيف المستشفيات على أساس الملكية ونوع الخدمة هما الأكثر شيوعًا، وهي كالتالي[1]:

1. تصنيف المستشفيات على أساس الملكية: تنقسم المستشفيات على أساس الملكية أي على أساس مالك هذه المستشفى هل هو شخص عادي أو مجموعة أشخاص أو قطاع حكومي إلى قسمين:

1.1. المستشفيات الحكومية: وهي تلك المستشفيات التي تعود ملكيتها للدولة، و هي تهدف إلى تقديم الخدمات الطبية بمختلف مستوياتها دون أن يكون لدى هذه المستشفيات أية أهداف ربحية.

2.1. المستشفيات الخاصة: هي تلك المستشفيات التي تكون مملوكة من قبل شخص واحد أو مجموعة من أشخاص (كشركة مساهمة)، ويهدف هذا النوع من المستشفيات إلى تقديم الخدمات الطبية من أجل تحقيق أرباح، وتقاس كفاءة هذه المستشفيات بكمية الأرباح المحققة في نهاية السنة المالية.

2. تصنيف المستشفيات على أساس الحجم: تنقسم إلى ثلاثة أقسام.

1.2. مستشفيات كبيرة الحجم: وهي تمثل تلك المستشفيات التي تتميز بعدد كبير من الأقسام خاصة الطبية التخصصية أو عدد كبير من الأسرة في كل قسم، و في الغالب يتم إعتماد عدد الأسرة للتمييز بين هذه الأنواع من المستشفيات وهناك الكثير من الدراسات التي إعتبرت المستشفى الكبير أكثر من 500 سرير بشكل عام أو تزيد عدد الأقسام الطبية التخصصية في المستشفى عن ثمانية أقسام وأحيانا عشرة أقسام.

2.2. مستشفيات متوسطة الحجم: وهذا النوع من المستشفيات يكون عدد أسرته 200 سرير وأقل من 500 سرير أو يحتوي على خمسة أقسام طبية رئيسية ومتخصصة.

3.2. مستشفيات صغيرة الحجم: هي تلك المستشفيات التي يكون عدد أسرتها أقل من 200 سرير أو يكون أقل من خمسة أقسام، وأحيانا تحتوي هذه المستشفيات على تخصص واحد فقط.

[1] سيد أحمد حاج عيسى، أثر تدريب الأفراد على تحسين الجودة الشاملة الصحية –دراسة حالة عينة من المستشفيات الجزائرية، 2011–2012، أطروحة دكتوراه، جامعة الجزائر 03، ص 59.

3. مستشفيات حسب التخصص:

1.3. المستشفيات العامة: تتمثل في المستشفيات التي تضم تخصصات طبية مختلفة ومتعددة مثل أمراض الأطفال والأمراض الباطنية وأمراض النساء والتوليد والجراحة العامة وأمراض القلب...الخ.

2.3. المستشفيات المتخصصة: هي تلك المستشفيات التي تقدم تخصص معين فقط كأن تكون هذه المستشفى متخصصة في مجال العيون أو القلب أو الأطفال.

4. تصنيف المستشفيات على أساس التعليم و التدريب:

1.4. المستشفيات التعليمية: وهي التي يتم فيها تطبيق برامج الإقامة والتدريب والتعليم، وتتوفر فيها الإمكانيات البشرية والمادية والتكنولوجية التي تساهم في تعليم وتدريب طلبة كليات الطب والتمريض والمهن الطبية المساعدة بالإضافة إلى توفير الأجهزة والمعدات والمختبرات التي تساعد في التدريب والتعليم.

2.4. المستشفيات غير التعليمية: وهي تلك المستشفيات التي تركز في الغالب على تقديم خدمات طبية رئيسية في مجال الجراحة والتوليد والباطني والأطفال وليست مهيأة لإستقبال الطلبة والمتدربين ولا تتوفر على الإمكانات التكنولوجية المتطورة ويكون موقعها في المدن الفرعية والمناطق قليلة الكثافة السكانية، وهي تمتاز بصغر الحجم ومحدودية التخصصات المتوفرة فيها.[1]

الفرع الثاني: مفهوم كفاءة المستشفيات

تواجه إدارة المنظمات الصحية قائمة طويلة من التحديات، من تغير في البيئة وتغير في التركيبة العمرية للسكان، إضافة إلى التطورات التقنية والتكنولوجية السريعة مصحوبة بتزايد وتنوع في الطلب على الرعاية الصحية .... الأمر الذي جعل المستشفى تعيد النظر في تنظيمها وإدارتها. ولمواجهة هذه العراقيل أصبحت المستشفى تولي أهمية بالعديد من الرهانات، فمن الآن وصاعدًا تنتهج المستشفى مثلها مثل أي منظمة صناعية في تبنيها للثلاثية (التكلفة/الجودة/المدة)، إذ تسعى إلى التوفيق ما بين المعايير الثلاثة، ما عدا عندما يتعلق الأمر بالتكفل بالمرضى فنجد أن معيار الجودة يسيطر على المعيارين الآخرين بسبب إرتباطها المباشر بسلامة المريض.

أولاً: الإستخدام الأمثل للموارد

قد تكون ميزانية المستشفى كافية ولكن الموارد الأساسية قد لا تكون متاحة للشراء، ومن ثم تكون غالية جدًا بسبب قصور عرضها، وبهذا تكون عقلانية إستخدام الموارد المحدودة أحد الإختيارات السليمة لتحقيق أفضل النتائج الممكنة، فمثلاً لا يعد إستخدام جراح ماهر لإجراء عملية تقليدية بمثابة الإستخدام

[1] بحدادة نجاة، تحديات الإمداد في المؤسسة الصحية – دراسة حالة المؤسسة العمومية الإستشفائية لمغنية–، 2011–2012، رسالة ماجستير، جامعة أبي بكر بلقايد – تلمسان، ص 46–47–48.

الأمثل لذلك المورد، إذا أمكن إستخدام هذا الجراح في نشاط أكثر تعقيدًا، ومن هنا كانت الحاجة إلى التفكير في أدوات وأساليب للإدارة من أجل تخصيص فعال وكفء للموارد داخل المستشفى.

ثانيًا: تطور الطلب على الخدمات الصحية

إن تحليل خصائص الطلب على الرعاية الصحية في غاية الأهمية خصوصًا عند صياغة السياسات التي يجب أن يتبناها القطاع الصحي، وفي الواقع تبرز أهمية معرفة محددات الطلب على الرعاية الصحية في وضع الإستراتيجيات الملائمة وذلك من أجل الرفع من كفاءة النظام الصحي عن طريق الإستخدام الفعال للخدمات وكفاءة التخصيص للموارد. ويعتبر تشيخ السكان و إرتفاع أمل الحياة من أهم العوامل المؤدية إلى زيادة الطلب على الخدمات الصحية، حيث تشير الإحصائيات إلى أن أمل الحياة قد بلغ 76 سنة عام 2008 بعدما كان 55 سنة فقط غداة الإستقلال، هذا ما يصنف الجزائر ضمن الدول التي ترتفع بها التنمية البشرية، حيث يبلغ عدد الأشخاص المسنين الذين تفوق أعمارهم 60 سنة 2.5 مليون نسمة أي بنسبة 7.4% من عدد السكان. إن هذه الظاهرة صاحبتها زيادة في المشاكل الصحية بما فيها من ظهور للأمراض الثقيلة المزمنة مثل أمراض القلب والسكري و إرتفاع ضغط الدم والسرطان. حيث أظهر التحقيق الوطني ميكس 3 لسنة 2006 أن نسبة 10.5% من السكان مصابون بهذه الأمراض في مقدمتها أمراض إرتفاع ضغط الشرايين بنسبة 4.38% وتليها أمراض السكري بنسبة 2.10% وهو ما يعد ظاهرة عالمية تعود إلى تغير نمط المعيشة ولاسيما الغذائية منها وعوامل أخرى مثل التدخين ...، ضف إلى ذلك الزيادة في مستوى المعيشة الذي يؤدي إلى زيادة الطلب على الرعاية الصحية ويرفع مطالب جودة الرعاية لدى المرضى وطرق التكفل بهم، هذا إلى جانب ظهور الأمراض الجديدة التي يقف الطب الحديث عاجزًا أمامها لفترات طويلة من الزمن كمرض السرطان والإيدز.

ثالثاً: التحكم في النفقات الصحية

أشار تقرير البنك العالمي إلى أن الإنفاق الصحي في الجزائر قد إرتفع من 106 مليار دينار في 1998 إلى 192 مليار دينار عام 2002 ثم إلى 195 مليار عام 2010، وتجدر الإشارة إلى أن الجزائر تواجه زيادة حادة في الإحتياجات الصحية التي تتطلب جهودًا متواصلة للسيطرة والتحكم في النفقات الصحية وإجراء إصلاحات من شأنها خلق مؤسسات صحية أكثر فعالية وكفاءة في تسييرها للموارد. فحسب تقديرات البنك الدولي فإن التحول الديموغرافي قادر على زيادة الإنفاق على الرعاية الصحية بنسبة 60% من حيث القيمة الحقيقية بين عامي 2000 و 2020 وبالتالي أصبحت السيطرة والتحكم في تكاليف الرعاية الصحية تشكل تحديا كبيرًا سوآءا للمستشفى أو النظام الصحي ككل، حيث شرعت العديد من الدول في إعادة هيكلة عميقة لأنظمتها الصحية و الإستشفائية خاصة، فوفقا ل "Rollinger" فإن" إنخفاض التكاليف سيبرز ويؤكد هذا التحول"[1].

[1] بحدادة نجاة، مرجع سبق ذكره، ص 60-61.

ثالثا: التحسين من جودة الخدمات الصحية

التعريف الأكثر إستخدامًا لجودة الرعاية الصحية يرجع إلى معهد الطب في الولايات المتحدة والذي ينص على أن الجودة: "هي قدرة الخدمات الصحية المقدمة لأفراد المجتمع من زيادة إحتمال تحقيق النتائج الصحية المرجوة، وفقًا للمعارف المهنية المتاحة في فترة زمنية معينة"، ومن الممكن أن نجد إختلافا في مفهوم الجودة من شخص إلى آخر وذلك حسب موقع ودور كل فرد في المنظمة الصحية، فالجودة من المنظور المهني الطبي هي تقديم أفضل الخدمات وفق أحدث التطورات العلمية والمهنية، ومن الناحية الإدارية فهي تعني بالدرجة الأساسية كيفية إستخدام الموارد المتوفرة والقدرة على جذب مزيد من الموارد لتغطية الإحتياجات اللازمة لتقديم خدمة متميزة، وهذا يشمل ضمنيا أهمية تقديم الخدمة المناسبة في الوقت اللازم وبالتكاليف المقبولة[1]، أما الجودة من وجهة نظر المريض فتتمثل في أبسط النشاطات القاعدية التي يتوقع المريض أن يحصل عليها كالعلاج، التغذية، البيئة الآمنة، نظافة المكان، الإتصال مع مقدمي الرعاية، خدمات متوفرة طوال الوقت، مدة الحصول على موعد ...، فوجود مثل هذه الإمتيازات له تأثيره على رضا المريض، والذي يعد أحد مؤشرات تقييم جودة الرعاية وفي نفس الوقت كأهم نتيجة مرجوة من الخدمات المقدمة. ومن كل ما سبق يتضح جليا أهمية تجسيد الجودة في الخدمات الصحية، حيث أصبحت هذه الأخيرة تشكل تحديًا لإدارة المستشفيات والأطباء وجميع العاملين بها، فكلهم إتفقوا على أن ضمان الجودة وتحسينها أصبح جزءًا لا يتجزأ من النشاط الطبي، وبالمثل فإن السلطات الوصية عن النظام الصحي تتقاسم معهم إنشغال التكفل الأمثل بالأشخاص الذين هم بحاجة إليها، وكفاءة أكثر في إستخدام الموارد المتاحة لديها وبالتالي السعي أكثر فأكثر إلى تحسين جودة خدماتها المقدمة، هذا طبعا دون أن تزيد من تكاليفها.[2]

الفرع الثالث: معايير تقييم كفاءة المستشفيات

هي الدلالات والمؤشرات لنشاط المنظمة التي تقوم بقياسها فهي تختلف حسب طبيعة هذه المنظمة إنتاجية كانت أو خدمية، و هناك إتجاهين في إستخدامها: إتجاه المقارنة الزمانية أي مقارنة المؤشرات لفترة معينة مع المؤشرات المثيلة لفترة أخرى لغرض الكشف عن تطور المنظمة، أو إتجاه المقارنة المكانية أي مقارنة المؤشرات لمنظمة مع منظمة أخرى ذات طبيعة واحدة أو إستخدام المقارنة مع معايير ومؤشرات قياسية. و فيما يأتي أهم المعايير المستخدمة في تقييم كفاءة المستشفيات:

أولاً: المعايير التصميمية

وهي المعايير الخاصة بموقع المستشفيات و حجمها و تصميمها التي لها دور كبير في أداءها.

[1] سيد احمد حاج عيسى، مرجع سبق ذكره، ص 75-76

[2] بحدادة نجاة، مرجع سبق ذكره، ص 63.

ثانياً: المعايير الإدارية

وهي المعايير الخاصة (بالتخطيط، التدريب، الجوانب المالية، الإستعلامات، الزيارات والجوانب الأمنية).

ثالثاً: معايير التقانة الصحية

وتشمل هذه المعايير على:

- ✓ تقانة الإدارة الصحية و الخاصة بتنظيم المعلومات المتوفرة، مكاتب قبول و إستقبال المرضى، التغذية، الأدوية و المستلزمات الصيدلانية، المختبرات.
- ✓ تقانة الأجهزة الطبية الخاصة بإقتناء الأجهزة الحديثة وفي ضوء الحاجة الفعلية لها وتهيئة الكوادر المؤهلة لتشغيلها وصيانتها ومدى توفر قطع الغيار الضرورية لإنجاز عملية الصيانة.
- ✓ تقانة الهندسة الصحية الخاصة بالمستلزمات الصحية والتنظيف والتعقيم وكل ما يتعلق بالتلوث والضوضاء[1].

المطلب الثاني: المقاربات الحدية لقياس كفاءة المستشفيات

من الناحية الكمية وضعت عدة طرق لتقدير حدود الإنتاج ودرجات عدم الكفاءة حيث يمكن تصنيفها إلى نهجين: طرق معلمية (Aigner, Chu, 1968. Aigner And others, 1977, Meeusen And others,1977) وطرق غير المعلمية (Charnes, Cooper, Rhodes, 1978, Banker And others, 1984)[2]. ففي الفرع الأول سيتم التطرق إلى الطرق المعلمية حيث هناك نوعان تم التعرف عليهم في الدراسات الأدبية: الحدود المعلمية التحديدية والحدود المعلمية الستوكاستيكية، فالأولى تعرف إنحراف الحدود فقط بالعوامل التي هي تحت مراقبة المسير بينما الثانية تقترح بأن هناك عوامل أخرى تدخل في الكفاءة والتي هي ليست تحت المراقبة[3]، بحيث تحسب الكفاءة في الطرق المعلمية بالإنحراف عن الحدود الكفؤة في معامل الخطأ مما يقلل الحساسية للعوامل الخارجية، فالطرق المعلمية تعتمد التقدير الإحصائي كنموذج معلمي لتحديد الشكل الدالي لدالة الإنتاج ومن بين طرقها طريقة الحدود العشوائية (Analysis Stochastic Frotier)، طريقة الحد السميك (Thick Frontier Analysis) وطريقة التوزيع الحر (Distribution- Free Analysis). وفي الفرع الثاني سيتم التطرق إلى الطرق غير المعلمية وهي طريقة تعتمد البرمجة الخطية لوصف تكنولوجيا الإنتاج كنموذج غير معلمي، وتقوم أساسا على إفتراض عدم

[1] نزار قاسم الصفار، تقييم كفاءة أداء المؤسسات الصحية – دراسة تطبيقية–، كلية الإدارة و الإقتصاد، جامعة الموصل، تنمية الرافدين، 2009، مجلد 13، العدد 39، ص 46–47.2009، ص 46–47.

[2] ELACHHAB, Fathi et DE TUNIS, ESSEC. Productivité des PME en Tunisie: une analyse par la méthode de frontière stochastique. Revue de l'Économie & de Management, 2009, no 09. p 2-3

[3] AMBAPOUR, S. Estimation des frontières de production et mesures de l'efficacité technique. Bureau d'Application des Méthodes Statistiques et Informatiques (BAMSI), Document de Travail, DT, 2001, vol. 2, p. 2001.p3.

وجود الأخطاء العشوائية عند القياس، ومن أهم طرقها طريقة تحليل البيانات المغلفة (Data Enveloppement Analyses)[1].

الفرع الأول: الأساليب المعلمية (Parametric Methods)

ترتكز المقاربة المعلمية على التقنيات القياسية، وهي إمتداد للتحليل القياسي الكلاسيكي للتكاليف الدنيا أو الأرباح العظمى. الطرق المعلمية تنطلق من فرضية توصيف تكنولوجيا الإنتاج عن طريق شكل دالي خاص بها أين يجب تقدير معلمات هذه الدالة، وتقاس الكفاءة إنطلاقا من عبارة الخطأ العشوائي لدالة الإنتاج. يستخدم في المقاربات المعلمية دوالاً بسيطة نسبياً كدالة الإنتاج لكوب دوغلاس (Cobb-Douglas)، أما في حالة وجود العديد من المعطيات فيمكن إستخدام دوالاً أكثر مرونة كدالة الإنتاج اللوغاريتمية (translog).[2]

Lovell , Aigner و Schmidt (1977) و Meeusen و van den Broeck (1977) إقترحا في آن واحد دالة الإنتاج للحدود العشوائية، نموذج طور بعد من قبل Jondrow، Lovell، Materov و Schmidt (1982). معالم دالة الإنتاج الستوكاستيك يمكن تقديرها إما بإستخدام طريقة الإحتمال الأعظم (la méthode maximum de vraisemblance)، أو بإستخدام طريقة المربعات الصغرى المصححة. نذكر أيضا من بين تطورات الإقتصاد القياسي المتقدم نجد نماذج تركز على البيانات المقطعية des données de panel (Cornwell، Schmidt و Sickles ,1990 ; Battese و Coelli ,1992 ; Farsi و Filippini ,2003) وأعمال تقدم تفسيرات إحصائية لنماذج غير معلمية (على سبيل المثال Banker. ,1993 Simar ,1996.Simar و Wilson ,1998 و 2000).[3]

كما ذكرنا سابقاً، دالة الإنتاج تعطي أقصى مخرجات يمكن تحقيقها إنطلاقاً من شعاع المدخلات x. إذا كانت y المخرجات المشاهدة، فإن التكنولوجيا تعرف بدالة الإنتاج $f(.)$ التي تحقق الخصائص التالية:[4]

1- $f(x1, x2, \dots, xk)$ هي دالة معرفة ل $(R^+)^K$ في R^+.

2- $f(x1, x2, \dots, xk)$ مستمرة و قابلة للاشتقاق.

3- $f(x1, x2, \dots, xk)$ هي دالة رتيبة بالنسبة لكل واحد من متغيراتها :

لتكن $\partial f(.)/\partial xj \geq 0$ لكل $j = 1$ ،.....، k.

4- $f(x1, x2, \dots, xk)$ دالة شبه مقعرة.[1]

[1] حدة رايس ونوي فاطمة الزهراء، قياس الكفاءة المصرفية بإستخدام نموذج حد التكلفة العشوائية – دراسة حالة البنوك الجزائرية 2004-2008، مجلة جامعة القدس المفتوحة للأبحاث و الدراسات، 2012، المجلد 1، العدد 26، ص 62.

[2] MACK, J. Alexander K. L'efficience des exploitations forestières publiques en Suisse. 2009. Thèse de doctorat. Université de Neuchâtel. p 59.

[3] Ibid, p 61.

[4] AMBAPOUR, S. Op.cit, p 4.

ومنه فإن $f(.)$ تكتب وفق المعادلة الآتية:

$$yit = f(xit, \beta) - uit \qquad (1)$$

مع: $uit \geq 0$ [2]

الدالة $f(.)$ خطية. β هو شعاع المعلمات المقدرة و هو غير معلوم، u يقيس الإنحراف بين المخرجات المشاهدة y و المخرجات العظمى المحققة بالكفاءة التقنية، وهي تمثل عدم الكفاءة التقنية. وإذا كانت u معدومة فإن المؤسسات أو وحدات القرار كفؤة، إذن u يعبر عن أثر واحد وهو عدم الكفاءة التقنية، فإننا في هذه الحالة نتحدث عن النماذج المحددة (Deterministic models)، أي لدينا الحدود المعلمية التحديدية (FPD) لكل المؤسسات، و الإنحراف الذي يفرق بين المشاهدات والحدود يمثل فقط العوامل التي هي تحت السيطرة، وبمعنى آخر عدم الكفاءة التقنية هي نتيجة على سبيل المثال: سوء التسيير، لسوء إختيار تكنولوجي، لمسير غير كفء .... إلخ، في هذا النوع من النماذج، فإن قياس الكفاءة ل Farrell وبطريقة بسيطة يقدر كالتالي:

$$\frac{y_{it}}{f(x_{it}, \widehat{\beta})} \qquad (2)$$

$\widehat{\beta}$: هو مقدر غير متحيز ل β.

إذا تم إضافة الخاصية المحددة أي الحد العشوائي v، سيتم التحصل على نموذج ستوكاستيك و الحدود يقال عنها معالم ستوكاستيك، وهي تختلف بالنسبة لكل مؤسسة. هذا النموذج يأخذ بعين الإعتبار العوامل التي هي تحت مراقبة المسير و أيضا العوامل الغير متحكم فيها كالأزمات الإقتصادية، الإضرابات، الأحوال الجوية.... .

عندما تعرف الحدود فإن قياس الكفاءة ل Farrell يقدم بالشكل التالي:

$$\frac{y_i}{f(x_i, \widehat{\beta}) + v_i} \qquad (3)$$

- و في الأخير فإن الدالة $f(.)$ يمكن أن تأخذ عدة صيغ، كثيرة الإستخدام في الدراسات الأدبية هي كوب دوغلاس (Cobb-Douglas) و دالة الإنتاج اللوغاريتمية (translog).[3]
  - دالة كوب دوغلاس (Cobb-Douglas) للحدود العشوائية تأخذ الصيغة التالية:

$$lny_{it} = \beta_0 + \sum_{j=1}^{k} \beta_j \ln x_{j,it} + v_{it} - u_{it}$$

  - و دالة الإنتاج اللوغاريتمية (translog) لنموذج الحدود العشوائية تأخذ الصيغة التالية:

$$lny_{it} = \beta_0 + \sum_{j=1}^{k} \beta_j \ln x_{j,it} + \sum_{j=1}^{k} \sum_{h=1}^{k} \beta_{jh} \ln x_{j,it} \ln x_{h,it} + v_{it} - u_{it}$$ [1]

[1]CHAFFAI, Mohamed El Arbi. Estimation de frontières de production et de l'inefficacité technique. Application aux entreprises tunisiennes. Économie & prévision, 1989, vol. 91, no 5, p. 67-73. p 68.
[2]Kodjo Kodjo-Komna, Cerdi. Ouverture commerciale et output indésirable: Evidence en termes d'efficience productive pour le MENA. p15.
[3]AMBAPOUR, S. Op.cit, p5.

سيقدم في الآتي طرق التقدير لهذه الدالة لتقييم الكفاءة الفنية حيث ستأتي بالتدريج المناهج التحديدية و الستوكاستيكية.[2]

أولاً: تحديد حدود الكفاءة (Determining the Efficiency frontier)

يمكن تحديد الحدود إما بإستخدام التقدير الإحصائي أو بإستخدام البرمجة غير الإحصائية، ففي هذا العمل سيتم التركيز على الأساليب الإحصائية، حيث في الطرق المعلمية (الإحصائية) يمكن التمييز بين الحدود المعلمية المحددة و الحدود المعلمية الستوكاستيكية.[3]

1. الحدود المعلمية المحددة: Deterministic Parametric frontier (FPD)

هو أول أسلوب معلمي يستخدم لتقدير حدود الكفاءة، و يفرض أن المشاهدات إما أن تكون فوق حدود الإنتاج أو أقل، وهي ممثل جيد لمصطلح الحدود كنهاية للمخرجات، لكنه في الواقع يبقى عرضة لأخطاء قياس المتغير التابع، ويثبت محدوديته إذ لا يفرق بين التأثيرات الناتجة عن الضوضاء و التي يكون مصدرها عوامل خارجية والذي يعتبرها نقص في الكفاءة.

1.1. التقدير الغير إحصائي (Non-Statistical Estimation): Aigner و Ches (1968) بحثا عن قيمة β.[4] ولتقدير الكفاءة يكفي إما تدنية القيمة المطلقة أو مربع الإنحرافات بين المخرجات و حدود الإنتاج[5]، Aigner و Ches (1968) إقترحا برنامجين من أجل تقدير الحدود.

$$min \sum_{i=1}^{t} |y_{it} - f(xit, \beta)| \qquad s/c \quad (y_{it} \leq f(xit, \beta)) \qquad (4)$$

أو

$$min \sum_{i=1}^{t} |y_{it} - f(xit, \beta)|^2 \qquad s/c \quad (y_{it} \leq f(xit, \beta)) \quad (5)$$

في كلتا الحالتين لدينا مشكل برمجة خطية في (4) و تربيعي من أجل (5). كما أشار schmidt (1986) أن برنامج Aigner و Ches (1968) هو جبري أكثر منه إحصائي.[6]

1.1.1.عيوب طريقة Aigner و Ches:

- أولا، إنه من غير الممكن الوصول إلى إستدلال، لأن التقديرات المحسوبة ليس لديها الخصائص الإحصائية.
- العيب الثاني و هو حساسية المقدرات للمشاهدات القصوى.[7]

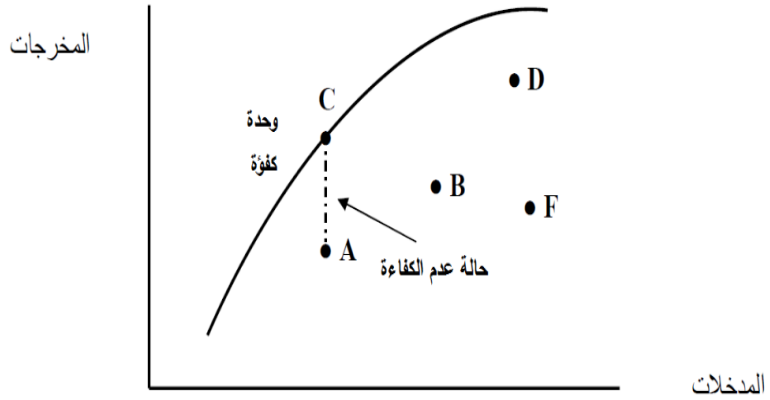
---

[1]BEZAT, Agnieszka. Estimation of technical efficiency by application of the SFA method for panel data. Zeszyty Naukowe Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie. Problemy Rolnictwa Światowego, 2011, vol. 11, no 3.p 8.
[2]AMBAPOUR, S. Op.cit, p5.
[3]N'GBO, Aké GM. Frontière de production et efficacité: une analyse des SCOP françaises. ANRT Université Pierre Mendès France Grenoble 2, 1991. p 50.
[4]AMBAPOUR, S. Op.cit, p5.
[5]Kodjo Kodjo-Komna, Op.cit, p 15.
[6]CHAFFAI, Mohamed El Arbi. Op.cit, p 68.
[7]AMBAPOUR, S. Op.cit, p6.

2.1. التقدير الاحصائي (Statistical Estimation): سنبدأ بطريقة المربعات الصغرى المصححة MCOC المقترحة من قبل Richmond (1974) ثم بعد ذلك طريقة المربعات الصغرى المتأخرة MCOD مقدمة خصوصاً من قبل Greene (1980).[1]

1.2.1. طريقة المربعات الصغرى المصححة (MCOC)[2] : في الدراسات التطبيقية المبكرة لقياس الكفاءة، التي إستخدمت أسلوب تحليل الإنحدار(RA) فسرت البواقي على أنها تمثل حالة عدم الكفاءة. فلو إفترضنا أن لدينا نموذجًا تكون فيه المخرجات كمتغير تابع، فإن المؤسسة التي تحصل قيمة للبواقي قريبة للصفر سوف تكون كفؤة بشكل كامل طبقًا لطريقة تقدير المربعات الصغرى المصححة، وتحقيق الكفاءة من خلال منحنى الكفاءة الحدودي والذي يقدر من خلال حركة خط الإنحدار المار بالمشاهدات ذات الكفاءة التامة، وهذا موضح في الشكل (5.1).[3]

شكل (5.1) : منحنى الكفاءة الحدودي حسب طريقة المربعات الصغرى (M.C.O) [4]



المصدر: دراسة علي بن صالح بن علي الشايع، مرجع سبق ذكره، ص 61.

من الشكل (5.1) نجد أن المؤسسة C تكون كفؤة لأنها على منحنى الكفاءة الحدودي، و تمثل حالة الكفاءة غير الكاملة (حالة عدم الكفاءة) في المؤسسة A و أيضا المؤسسات: D، B، F ويمكن معرفة مقدار عدم الكفاءة من خلال المسافة بين منحنى الكفاءة والنقطة A.[5]

يمكن كتابة النموذج (1) بصيغة ثانية:

$$y_i = \beta_0 + \sum \beta_j x_{ij} - u_i \qquad (6)$$

و يفرض أن:

- H_1 : حد الخطأ u_i مماثل و مستقل و يتبع توزيع طبيعي بتوقع $\mu > 0$ و تباين σ_u^2 .
- H_2 : الخطأ u مستقل عن المدخلات x_j، $j = 1, \ldots, k$.[1]

[1]MACK, J. Alexander K. Op.cit, p 62.
[2]MCOC: moindre carrée Ordinaire corrigé
[3]علي بن صالح بن علي الشايع، مرجع سبق ذكره، ص 60-61.
[4]M.C.O : Moindre Carrée Ordinaire
[5]علي بن صالح بن علي الشايع، مرجع سبق ذكره، ص 61.

بما أن u غير متناظر بالنسبة للصفر فإنه يمكن التحقق بسهولة من أن تقدير النموذج (6) بإستخدام (MCO) تعطي تقديرات غير متحيزة لكل المعلمات β_j، j= 1،....،p. ولكن من أجل الحد الثابت يوجد:

$$(\hat{\beta}_0) = \beta_0 - \mu$$

مع: $\mu = E(u)$

ومن أجل تقدير الحدود، ينبغي إذن تقدير μ، و للقيام بذلك و إذا تم مركزة النموذج حول μ و إذا وضع δ حد الخطأ الجديد $(\delta = -u)$، فالنموذج (6) يأخذ الصيغة التالية:

$$(7) \quad y_i = \beta_0' + \sum \beta_j x_{ij} - \delta_i$$

مع: $\beta_0' = \beta_0 - \mu$

تقدير (7) بإستخدام (MCO) تعطي تقديرات غير متحيزة لكل المعلمات.[2]

لتحديد الحدود يتم إضافة إلى الحد الثابت المقدر بطريقة المربعات الصغرى متوسط الحد u. إذا كان على سبيل المثال توزيع u يتبع قانون Gamma:

$$g(u) = \frac{1}{\Gamma(\sigma_u)} (u)^{\sigma_u^{-1}} exp(-u) \; ; 0 < u < +\infty \; ; \; \sigma > 0,$$

لدينا: $\mu = Var(u) = E(u)$، تقدر إذن μ ب $\hat{\sigma}^2$ ($\hat{\sigma}^2$ يمثل التباين المقدر لبواقي المربعات الصغرى للنموذج (6). تقدير عدم الكفاءة الوحدوية لوحدات القرار نتحصل عليها إنطلاقًا من بواقي المعادلة (7)، ولتكن:

$$(8) \qquad \hat{u}_i = -\left(y_i - \hat{\beta}_o - \sum \hat{\beta}_j \, x_{ij}\right) = -\hat{\delta}_i + \hat{\mu}$$

1.1.2.1.عيوب طريقة (MCOC) :

- مع هذا الأسلوب، وحتى بعد التصحيح ربما لا تزال بعض البواقي سالبة، و بالتالي الحدود لا تغلف سحابة النقاط.
- التصحيح يعتمد على إختيار توزيع البواقي.[3]
- بالإضافة إلى ما سبق ذكره هذه الطريقة لا تضمن بأن تكون جميع المشاهدات حول الحدود.[4]

إن أسلوب MCOC يفترض أن مصدر البواقي (الخطأ العشوائي) يكون مصدره فقط حالة عدم الكفاءة وليس سوء التوصيف أو خطأ القياس، وإذا كان النموذج المقدر يحتوي أخطاء في القياس أو حالة سوء التوصيف فإنه ينبغي إستخدام أسلوب معلمي آخر.[5]

---

[1] AMBAPOUR, S. Op.cit, p 6.
[2] CHAFFAI, Mohamed El Arbi, Op.cit, p 69.
[3] AMBAPOUR, S. Op.cit, p 7.
[4] N'GBO, Aké GM. Op.cit, p 53.
[5] علي بن صالح بن علي الشايع، مرجع سبق ذكره، ص 61 .

2.2.1. طريقة المربعات الصغرى المتأخرة (MCOD)[1]: طريقة المربعات الصغرى المتأخرة هي قريبة من الطريقة السابقة و لكنها لا تصحح الحد الثابت ب μ و إنما بالبواقي الموجبة (الأكثر إيجابية) في طريقة المربعات الصغرى الإعتيادية، وبالتالي جميع المشاهدات ستكون تحت الحدود ما عدا واحدة والتي تقع على الحدود.[2]

لتكن : $y^* = f(x,\alpha)$ (9)

هذه الدالة تقدر حدود الكفاءة حيث أن: **x** تمثل شعاع ل m مدخلات و **α** شعاع المعلمات **و*y** حجم الإنتاج الأمثل يعني أقصى المخرجات التي يسمح بالحصول عليها من المدخلات **x**، ولأسباب تتعلق بالملائمة يتم تحويل (9) إلى اللوغاريتم الطبيعي.

$\ln y^* = \ln f(x,\alpha)$ (9')

مع : $y \leq y^*$

و بالتالي يمكن الآن كتابة: $\ln y = \ln f(x,\alpha) - u$ (10)

أي: $u = \ln y^* - \ln y$ (10')

حيث: $u \geq 0$ يعكس عدم الكفاءة الإنتاجية.

يمكننا إختيار ل $f(.)$ دالة الإنتاج كوب دوغلاس المعرفة كما يلي:

$$f(x,a) = a_0 \prod_{i=1}^{m} (x_i)^{\alpha_i} \quad (11)$$

حيث α_i تمثل مرونة المخرجات (الإنتاج) بالنسبة للمدخلات i، أي الإختلاف في المئة من المخرجات الناتجة عن التغير في 1 من المئة من المدخلات i. يستبدل f من المعادلة (11) إلى المعادلة (10) فنحصل على:

$$\ln y = lna_0 + \sum_{i=1}^{m} a_i lnx_i - u \quad (12)$$

أي: $\ln y = a_0' + \sum_{i=1}^{m} a_i lnx_i - u$ (12')

مع: $a_0' = lna_0$ (ثابت الدالة)

يمكن ملاحظة أن المعادلة (12) لا يمكن تقديرها بإستخدام (MCO) لأن شرط إنعدام المتوسط الرياضي ل U غير محقق$(E(u) > 0)$.

ومع ذلك، عن طريق طرح وإضافة $E(u) = \mu_u$ على الجانب الأيمن ل (12')، يتم الحصول على:

$$\ln y = (a_0' - \mu_u) + \sum_{i=1}^{m} a_i lnx_i + (\mu_u - u) \quad (12'')$$

أي: $\ln y = \beta + \sum_{i=1}^{m} a_i lnx_i + \varepsilon$ (12''')

(ثابت) $\beta = a_0' - \mu_u$ و $\varepsilon = \mu_u - u$

[1]MCOD: moindre carrée décalé.

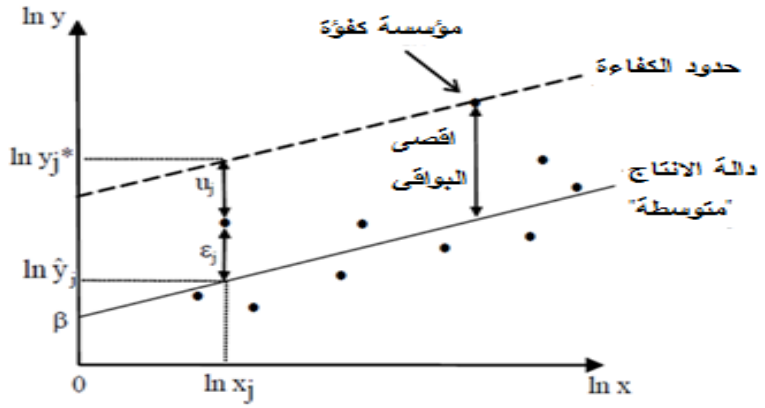
[2]N'GBO, Aké GM. Op.cit, p 53.

مع: $E(\varepsilon) = E(\mu_u - u) = \mu_u - \mu_u = 0$

البواقي العشوائية ε إذن هي متماثلة ومستقلة، موزعة بتوقع رياضي معدوم وتباين مفترض بأنه ثابت.

يمكن إذن تطبيق (MCO) على المعادلة (12''') لتقدير المعالم β و α_i. فنحصل على دالة "متوسطة" للإنتاج، و يتم تحديد حدود الكفاءة بإضافة البواقي المقدرة العظمى إلى تقدير β، ولا يمكن تمثيل أي مؤسسة بفارق نقطة واحدة خارج الحدود، وفي جميع الإحتمالات ستعلن مؤسسة واحدة فقط كفؤة. و يبين الشكل (6.1) تحديد حدود الكفاءة بإستخدام هذه الطريقة وذلك في حالة مدخل.

شكل (6.1): منحنى الكفاءة الحدودي حسب طريقة المربعات الصغرى المتأخرة (MCOD)



المصدر: (MACK, J. Alexander K, Op.cit, p 64)

يتم قياس درجة الكفاءة الإنتاجية بالنسبة $\frac{y_i}{y_i^*}$ للكمية المنتجة لشركة كفؤة (حقيقية أو إفتراضية) سيتم إنتاجها بنفس المدخلات، حيث y^* هي نقطة الحدود المرتبطة ب y .

$$\frac{y_i}{y_i^*} = exp(-u_i) = exp(ln\, y - ln\, y^*) \quad (13)$$ [1]

مزايا و عيوب طريقة (MCOD) :

- ميزة هذه الطريقة بالمقارنة مع المربعات الصغرى المصححة هو أنه ليس بالضروري تحديد كثافة u.
- و العيب هو أن التوزيع مقارب للثابت المصحح و هو غير معروف و بالتالي لا يسمح بمعرفة توزيع الكفاءة،[2] و منه فإن المقدرات ستكون متقاربة ولكن متحيزة.[3]

[1] MACK, J. Alexander K. Op.cit, p 64.
[2] AMBAPOUR, S. Op.cit, p 7- 8.
[3] N'GBO, Aké GM. Op.cit, p 53.

2. الحدود المعلمية الستوكاستيكية (Parametric frontier Stochastic):

قدم نموذج الحدود العشوائية في الدراسات الأدبية من قبل[1] Aigner، Lovell و Schmidt (1977) و[2] Meeusen و van den Broeck[3](1977)، وتسمى هذه النماذج أيضا بنموذج حدود الأخطاء المركبة،[4] ويكتب النموذج بالصيغة الخطية باللوغاريتم كالتالي:

$$y_i = \beta_0 + x_i\beta_1 - u_i + v_i \quad (14)$$

بالمقارنة مع النموذج التحديدي (6) يتم إفتراض أنه لدينا بالإضافة إلى حد الخطأ u_i و الذي يمثل عدم الكفاءة، حد الخطأ المعتاد الذي يأخذ بعين الإعتبار الإختلافات العشوائية البحتة، الميزة الأساسية للحدود العشوائية مقارنة مع الحدود الحتمية، أنه في الأول تقييم الكفاءة يشمل الآثار العشوائية بطريقة أو بأخرى.

تم تعميم النموذج (14) لتكون قادرة على إستخدام بيانات البانال (The panel data).[5]

$$y_{it} = \beta_0 + x_{it}\beta_1 - u_i + v_{it} \quad (14')$$

$$y_{it} = x_{it}\beta + \varepsilon_{it} \quad (14'')$$

و الشكل(7.1) يوضح أسلوب SFA و الملاحظ أن له ميزتين هما:

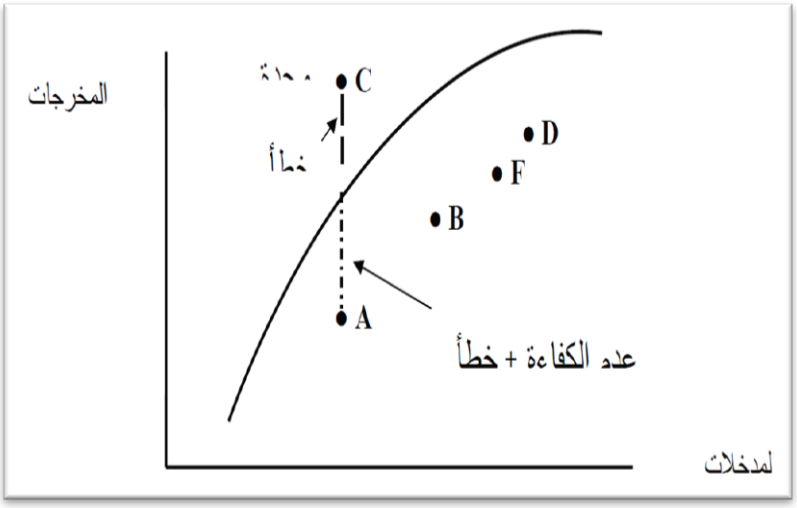
✓ لا توجد ضرورة لمرور منحنى الكفاءة الحدودي خلال جميع المشاهدات التي يمكن أن تتحقق من خلال معادلة خط الإنحدار.

✓ منحنى الكفاءة الحدودي ليس بالضرورة أن يمر من خلال المشاهدات التي تعطي أعظم مستوى من الإنتاج نسبة إلى المدخلات (المؤسسة C). إضافة إلى ذلك، فإن أسلوب SFA يميز بين مكونات الخطأ وحالة نقص الكفاءة، وهذا الأمر يتطلب وضع إفتراضات معينة إلى توزيع حالة نقص الكفاءة ومكونات الخطأ الأمر الذي يقود إلى قياس أدق للكفاءة النسبية[6]، فضلاً عن الميزة الخاصة التي يمتلكها وهي القدرة على تكوين نموذج يشرح العلاقات ومحددات عدم الكفاءة في مرحلة واحدة.[7]

[1]N'GBO, Aké GM. Op.cit, p 55.
[2]AIGNER, Dennis, LOVELL, CA Knox, et SCHMIDT, Peter. Formulation and estimation of stochastic frontier production function models. journal of Econometrics, 1977, vol. 6, no 1, p. 21-37.
[3]MEEUSEN, Wim et VAN DEN BROECK, Julien. Efficiency estimation from Cobb-Douglas production functions with composed error. International economic review, 1977, p. 435-444.
[4]NABIL, Ali BELOUARD. Application de l'analyse de frontière stochastique à l'estimation de l'efficience technique des entreprises algériennes: effet de la forme de propriété. Journal of Finance, 1999, vol. 54, no 4. p 3.
[5]N'GBO, Aké GM. Op.cit, p 58.
[6]علي بن صالح بن علي الشايع، مرجع سبق ذكره، ص80.
[7]سالم يونس النعيمي، زينة سعد الله أحمد، تقدير الكفاءة الفنية لمزارع القمح تحت الري التكميلي بإستخدام Stochastic Frontier Approch، مجلة زراعة الرافدين، جامعة الموصل، 2012، المجلد 40، العدد 4، ص 55.

ففي الشكل (7.1) يمكن ملاحظة أن المؤسسة C هي أعلى من منحنى الكفاءة الحدودي، وهذا ناتج عن الخطأ العشوائي، أما المؤسسات التي تقع أسفل منحنى الكفاءة الحدودي فهي تمثل نقص الكفاءة الناتجة من الخطأ العشوائي وحالة عدم كفاءة المؤسسات، وعلى سبيل المثال المؤسسة A فهي مؤسسة غير كفؤة.[1]

شكل (7.1) : منحنى كفاءة التحليل الحدودي العشوائي (SFA)



المصدر: دراسة علي بن صالح بن علي الشايع، مرجع سبق ذكره، ص 62

ويتم تقدير الكفاءة بإستخدام التحليل العشوائي (طرق التقدير المعلمية) إما بواسطة دالة الإنتاج أو دالة التكاليف الحدودية العشوائية[2]:

1.2. دالة الإنتاج الحدودية العشوائية:

إقترحت دالة الإنتاج الحدودية العشوائية بشكل مستقل من قبل(Aigner و Lovell، Meeuse وVanden Broeck، 1977)، إن نموذج الحدود العشوائية يسمح بتقدير الخطأ المعياري، وعليه يمكن القيام بالإختبارات الإحصائية للفرضيات (Hypothesis Testing) وذلك بإستخدام إحدى الطرائق التحليلية مثل (maximum Likelihood).

إن مقياس الكفاءة الفنية TE على مستوى المؤسسة هو $T_{Ei} = \exp(-u_i)$، ويحتوي هذا التعريف على أثر عدم الكفاءة الفنية وهو غير معروف، وحتى في حالة معرفة قيم معلمات النموذج (المتجه العمودي β) فإن الجزء الوحيد الذي يمكن الحصول عليه أو إحتسابه من النموذج هو الفرق بين[3]:

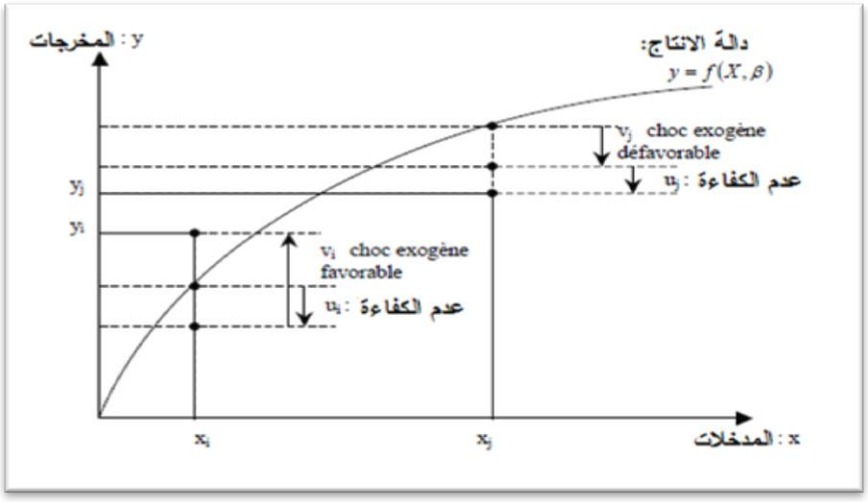
$$ei = vi - ui$$

[1] علي بن صالح بن علي الشايع، مرجع سبق ذكره، ص 62.

[2] سالم أحمد سعدالله النعيمي، زينة يونس، مرجع سبق ذكره، ص 55.

[3] BEZAT, Agnieszka, Op.cit, p7

شكل (8.1): حدود الإنتاج الستوكاستيكية. توضيح لتركيبة حد الخطأ في حالة مشاهدتين i و j



المصدر: (LÉVÊQUE, Julien et ROY, William, Op cit, p 6)

2.2. دالة التكاليف الحدودية العشوائية:

طورت هذه الطريقة بواسطة كل من Lovell و Schmidt و Aigner عام 1977 وتم تطبيقها على المصارف من قبل Ferrier و Lovell في عام 1990، وتم تحديد شكل معين لدالة التكاليف عادة ما تستخدم دالة translog، وتعتمد هذه الطريقة على تقنيات الإنحدار لتقدير دالة التكاليف الكلية كمتغير تابع لمتغيرات مستقلة عدة، تتضمن مستويات المخرجات وأسعار المدخلات.

وتشكل التكلفة الكلية المتوقعة الحد الذي يمثل أفضل تطبيق، وعليه فإن المؤسسة التي تكلفتها الحالية تساوي تكلفتها المتوقعة ستمثل أفضل تطبيق، وبالتالي توصف المؤسسة بعدم الكفاءة إذا كانت تكلفتها الحالية أعلى من تلك المتوقعة[1]. وتقاس كفاءة–X النسبية للمؤسسة عن طريق درجة إختلاف التكلفة الحالية عن قيمتها المتوقعة، مع إفتراض أن التكلفة الحالية للمؤسسة لا يمكن أن تكون أقل من قيمتها المتوقعة.[2] في حين أن الفرق بين التكلفة الحالية والمتوقعة يسمى بحد الإضطراب العشوائي، ويشمل عنصرين هما: الأخطاء الناتجة عن كفاءة–X وتكون موزعة توزيعاً نصف طبيعي أو تأخذ منحنى إتجاه واحد، والأخطاء العشوائية للإنحدار تتوزع توزيعاً طبيعياً.[3]

[1] نهاد ناهض فؤاد الهبيل، قياس الكفاءة المصرفية بإستخدام نموذج حد التكلفة العشوائية دراسة تطبيقية على المصارف المحلية في فلسطين، 2013، رسالة ماجستير، الجامعة الاسلامية بغزة، ص 49.

[2] محمد القريشي الجموعي، قياس الكفاءة الإقتصادية في المؤسسات المصرفية دراسة نظرية وميدانية للبنوك الجزائرية خلال الفترة 1994–2003، 2005–2006، أطروحة دكتوراه، جامعة الجزائر، ص 107.

[3] حدة رايس، نوي فاطمة الزهراء، مرجع سبق ذكره، ص 63.

وبالعودة للخصائص الإحصائية للتوزيعين (الطبيعي والنصف طبيعي)، يمكن تمييز الإنحراف بين التكلفة الحالية والمتوقعة المرتبطة بكفاءة إكس عن الإنحراف بين التكلفتين المرتبط بالعوامل الأخرى أو الأخطاء العشوائية. وقد قدم (*Berger & Humphrey*) إنتقادًا لطريقة الحدود العشوائية وبين تطبيقياً أن الأخطاء أو الإنحرافات الناتجة عن كفاءة إكس ليست موزعة توزيعاً نصف طبيعي، وقدم طريقة أخرى لقياس الكفاءة تعرف بـ: "الحد السميك".

3. طريقة الحد السميك (*TFA*):

تم تطوير هذه الطريقة من طرف (Berger & Humphrey) وذلك سنة 1991، وتستمد عناصرها من الطريقتين الحدوديتين (DEA) و (SFA)، فهي تتبنى فرضية أن إنحرافات التكلفة الكلية الحالية عن المتوقعة مرتبطة بالأخطاء العشوائية ومرتبطة أيضا بكفاءة إكس، وهو ما يتوافق وطريقة (SFA)، وتفترض أن أفضل تطبيق يظهر من خلال عينات فرعية من المؤسسات، مثلما تطبقه طريقة (DEA). وتفترض هذه الطريقة أنه في المتوسط، المؤسسات التي تتمتع نسبيًا بمتوسط تكلفة منخفض (التكلفة الإجمالية/الأصول الإجمالية) تشكل معيارًا للكفاءة التشغيلية والتي من خلالها يمكن قياس الكفاءة للمؤسسات الأخرى، تتحدد أو تعرف المؤسسات ذات التكلفة المتوسطة المنخفضة بأنها تلك المؤسسات التي تقع في أدنى رباعي أو ربيعي من حيث متوسط التكلفة ضمن المجموعة أو العينة. ويتحدد أفضل تطبيق عن طرق تقدير دالة التكاليف الكلية للعينة الفرعية المحدودة بهذه المؤسسات، وعليه تعود في هذه الحالة إنحرافات التكلفة الحالية عن قيمتها المتوقعة للخطأ العشوائي فقط.[1]

4. طريقة التوزيع الحر (DFA):

إقترحت هذه الطريقة من قبل Schmidt and Sickles (1984) وطورت بواسطة (Berger, 1993)، وتقوم طريقة التوزيع الحر بحساب نقاط الكفاءة بأن تخصص نموذجاً دالياً للحد، وتفترض وجود فروق في الكفاءة عبر الزمن بين المؤسسات، وتتجنب إفتراضات التوزيع نصف الطبيعي (أحادي الجانب) أو غيرها من الإفتراضات حول عدم الكفاءة، وتستبدل ذلك بفرضية أن الخطأ العشوائي يتجه نحو معدل الصفر (يتعادل) عبر الزمن، ويبقى الإنحراف النظامي الذي يمثل عدم الكفاءة بإعتباره مستقلاً عن عامل الزمن[2]. تطبق هذه الطريقة عندما تتوفر البيانات والمعطيات لأكثر من سنة أي لفترة معينة بحيث تفترض أن اللاكفاءة مستقرة عبر الزمن، في حين الأخطاء العشوائية تتوسط عبر نفس الفترة أي مقياس اللاكفاءة للمؤسسات لمجموعة من السنوات (خلال فترة معينة) يؤخذ على أنه متوسط مقاييس اللاكفاءة عبر كل سنوات الفترة.[3]

---

[1] محمد القريشي الجموعي، مرجع سبق ذكره، ص 109.

[2] عز الدين مصطفى الكور، نضال أحمد الفيومي، أثر قوة السوق وهيكل الكفاءة على أداء البنوك التجارية دراسة تطبيقية على البنوك التجارية المدرجة في بورصة عمان، المجلة الأردنية في إدارة الاعمال، 2007، المجلد 3، العدد 3، ص 257.

[3] محمد القريشي الجموعي، مرجع سبق ذكره، ص 110.

الفرع الثاني: الطرق غير المعلمية (Approach non-Parametric)

ترتكز المقاربة غير المعلمية على البرمجة الخطية وهو أسلوب تحليل مغلف البيانات، كانت نقطة إنطلاقها في أعمال فاريل 1957[1] التي تولت أعمال دوبرو 1951[2].

أولاً: نشأة التحليل التطويقي للبيانات

أسلوب التحليل التطويقي للبيانات كطريقة لتقييم الأداء[3] جاء بداية على يد EDWARDO RHODES والذي كان يعمل على برنامج تعليمي في أمريكا لنيل شهادة الدكتوراه سنة 1978، من أجل مقارنة أداء مجموعة من طلاب الأقليات (السود والإسبان) المتعثرين دراسياً في المناطق التعليمية المتماثلة، والتحدي الذي كان يواجه الباحث يتمثل في تقدير الكفاءة الفنية للمدارس التي تشمل مجموعة من المدخلات ومجموعة من المخرجات بدون توفر معلومات عن أسعارها، وللتغلب على هذه المشكلة قام الباحث بالتعاون مع مشرفيه كوبر Cooper و شارنز Charnes بصياغة نموذج أسلوب التحليل التطويقي للبيانات وعرف فيما بعد هذا النموذج بإسم (CCR)[4] نسبة إلى (Charnes-Cooper-Rhodes) 1978.[5]

ثانياً: مفهوم التحليل التطويقي للبيانات

تحليل مغلف البيانات (DEA) هو إحدى تقنيات البرمجة الخطية غير المعلمية والتي تعتبر كأسلوب فاعل من أساليب بحوث العمليات يستخدم لقياس الكفاءة النسبية (relative efficiency)[6] لعدد من الوحدات الإدارية (وحدات إتخاذ قرار) من خلال تحديد المزيج الأمثل لمجموعة متعددة من المدخلات و المخرجات[7]، ويعتمد أسلوب تحليل مغلف البيانات على تعريف الكفاءة الذي وضعه فاريل والذي ينص على أن" كفاءة الجهاز تعني النسبة بين المجموع الموزون لمخرجاته إلى المجموع الموزون لمدخلاته.[8] ويستند المفهوم الأساسي ل DEA على إستخدام النظرية الإقتصادية المعروفة بمثالية باريتو التي تنص

---

[1]FARRELL, Michael James. The measurement of productive efficiency. Journal of the Royal Statistical Society. Series A (General), 1957, vol. 120, no 3, p. 253-290.

[2]DEBREU, Gerard. The coefficient of resource utilization. Econometrica: Journal of the Econometric Society, 1951, p. 273-292.

[3]HUGUENIN, Jean-Marc, ISHIZAKA, Alessio, et NEMERY, Philippe. Data Envelopment Analysis. Multi-Criteria Decision Analysis: Methods and Software, 2013, p. 235-274. p 07.

[4]خالد بن منصور الشعيبي، إستخدام أسلوب 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، المملكة العربية السعودية، 2004، المجلد 16، العدد 2، ص 316.

[5]CHARNES, Abraham, COOPER, William W., et RHODES, Edwardo. Measuring the efficiency of decision making units. European journal of operational research, 1978, vol. 2, no 6, p. 429-444.

[6]DUTU, Richard. Raising Public Spending Efficiency in Switzerland. OECD Economic Department Working Papers, 2016, no 1280, p 6.

[7]BAHURMOZ, Asma MA, op cit, p 4.

[8]طلال بن عايد الأحمدي، تقييم كفاءة أداء الخدمات الصحية في المملكة العربية السعودية، المؤتمر الدولي للتنمية الإدارية نحو أداء متميز في القطاع الحكومي، الرياض، 2009، ص 11.

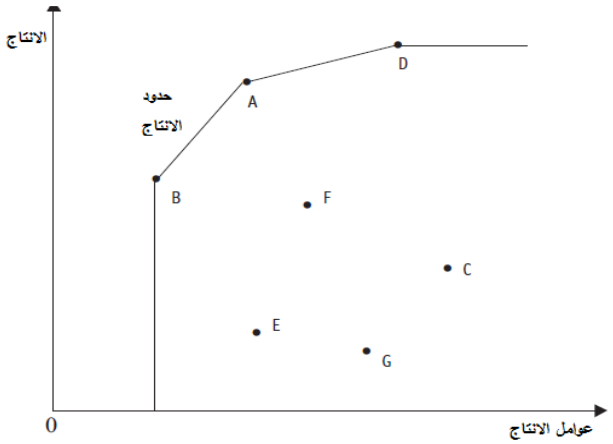
على أن" الجهاز يكون غير كفء إذا إستطاع جهاز آخر أو مزيج من أجهزة أخرى إنتاج الكمية نفسها على الأقل من المخرجات التي ينتجها هذا الجهاز بكمية أقل لبعض المدخلات وبدون زيادة في أي من المدخلات الأخرى، وتكون الوحدة كفؤ إذا تحقق العكس".[1] وتحسب درجة الكفاءة لكل وحدة قرار حسب أسلوب تحليل مغلف البيانات وفق النسبة التالية:

(مجموع المخرجات المرجحة بالأوزان) /(مجموع المدخلات المرجحة بالأوزان)

$$\sum_r u_r y_{ro} \Big/ \sum_i v_i x_{io}$$ [2]

1.سبب التسمية: تحليل مغلف البيانات هو التعريب الشائع للمصطلح الإنجليزي (Analysis Data Envelopment)، وسمي بهذا الإسم كون أن الوحدات ذات الكفاءة الإدارية تكون في المقدمة وتطوق (تغلف) الوحدات الإدارية الأخرى، وعليه يتم تحليل البيانات التي تغلفها الوحدات الكفؤة[3].

شكل (9.1): حدود الإنتاج لأسلوب تحليل مغلف البيانات (DEA)



المصدر: (HUGHES, Andrew. Guide de Mesure de la Productivité des Administrations (Publiques. International Productivity Monitor, 2002, no 5. p12.

2. **مميزات أسلوب تحليل مغلف البيانات:** يتميز أسلوب (DEA) بالعديد من الخصائص منها:

- يسمح أسلوب (DEA) بتعدد المدخلات وتعدد المخرجات والتي يمكن التعبير عنها بوحدات قياس مختلفة، كما يسمح بعدم التقيد بنوع البيانات المستعملة أو العلاقة فيما بين هذه البيانات (كما هو الحال في تقنيات الإنحدار مثلاً).[4]

[1]BAHURMOZ, Asma MA, op cit, p 4.

[2]COOPER, William W., SEIFORD, Lawrence M., et ZHU, Joe. Data envelopment analysis: history, models, and interpretations. In : Handbook on data envelopment analysis. Springer US, 2011.p 9.

[3]خالد بن منصور الشعيبي، مرجع سبق ذكره، ص 316.

[4]قريشي محمد، الحاج عرابة، مرجع سبق ذكره، ص 11.

- عدم الحاجة إلى وضع أي فرضيات (صيغة رياضية) للدالة التي تربط بين المتغيرات التابعة (المخرجات) والمستقلة (المدخلات)، كما هو الحال في دالة الإنتاج في الاقتصاد، مثل دالة Cobb-Douglas.
- يجمع هذا الأسلوب في قياسه للكفاءة بين الكفاءة الداخلية بشقيها (الكمية والنوعية)، حيث يمكن للأسلوب التعامل مع المتغيرات الوصفية (Categorical Variables) التي يصعب قياسها، مثل رضا العملاء عن الخدمات المقدمة.
- لا يحتاج إلى تحديد أوزان سابقة للمدخلات والمخرجات، وإنما يترك ذلك للبرنامج الذي يقوم بتحديدها تلقائياً، كما أنه لا يشترط تحديدًا لأسعار تلك المدخلات و المخرجات[1].

ثالثاً: أهم نماذج أسلوب تحليل مغلف البيانات

يمكن تمييز ثلاثة نماذج أساسية لأسلوب التحليل التطويقي (أنظر شارنز وآخرون.. ، 1994، عرض و تحليل مقارن لهذه النماذج).

ا. **نموذج عوائد الحجم الثابتة:** قدم هذا النموذج في عمل من Charnes، Cooper و Rhodes (1978)[2] ويقوم النموذج على تقليل (تعظيم) شعاعي جميع المدخلات (المخرجات) ويفترض عوائد الحجم الثابتة CCR.[3]

ب. **نموذج BBC:** هو نموذج عوائد الحجم المتغيرة ل Banker، Charnes و Cooper (1984)،[4] و هو نسخة من نموذج CCR، يكمن الفرق بين النموذجين في نوعية سطح التغليف.

ج. **نموذج التجميعي:** النموذج التجميعي نشأ في عمل ل Charnes و آخرون (1985).[5]

تتعدد النماذج التطبيقية لأسلوب(DEA) بتعدد التوجيهات والعوامل التي يتم تصنيف هذه النماذج حسبها، حيث سيتم شرح وإيجاز أهم نموذجين لأسلوب تحليل مغلف البيانات وهما (CCR) و (BCC). وينظر أسلوب (DEA) إلى الوحدات غير الكفء عبر الحدود الإنتاجية الكفء من خلال توجهين أساسيين: التوجه الإخراجي والتوجه الإدخالي،[6] كما هو موضح في الشكل (10.1).

---

[1] محمد شامل بهاء الدين مصطفى فهمي، مرجع سبق ذكره، ص 251.

[2] SMATI CHERIF, Besma. Gouvernance et performance des services publics: cas des entreprises de remontées mécaniques. 2014. Thèse de doctorat. Nice. p 103.

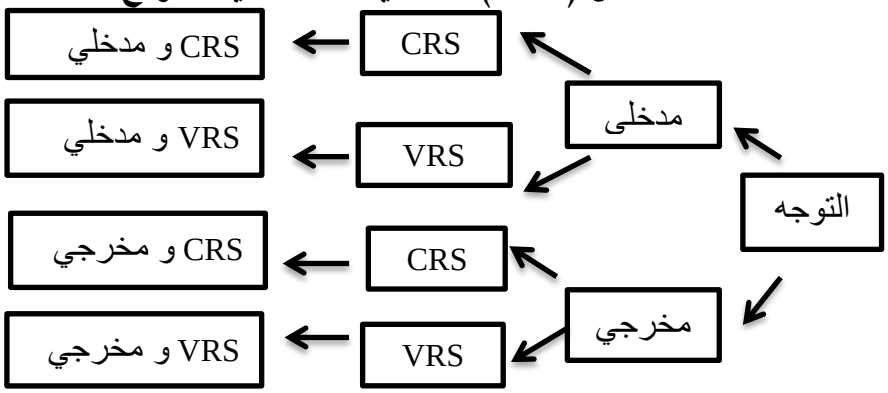
[3] CRS signifie Constant Returns to Scale.

[4] BANKER, Rajiv D., CHARNES, Abraham, et COOPER, William Wager. Some models for estimating technical and scale inefficiencies in data envelopment analysis. Management science, 1984, vol. 30, no 9, p. 1078-1092.

[5] MADLENER, Reinhard, ANTUNES, Carlos Henggeler, DIAS, Luis C., et al. Multi-criteria versus data envelopment analysis for assessing the performance of biogas plants. In : 19th Mini EURO Conference on Operational Research Models and Methods in the Energy Sector (ORMMES'06), Coimbra, Portugal. 2006. p. 6-8.

[6] OZCAN, Yasar A. Health care benchmarking and performance evaluation. An assessment using data envelopment analysis (DEA), 2008. p24.

الشكل (10.1): التصنيفات الأساسية لنموذج DEA



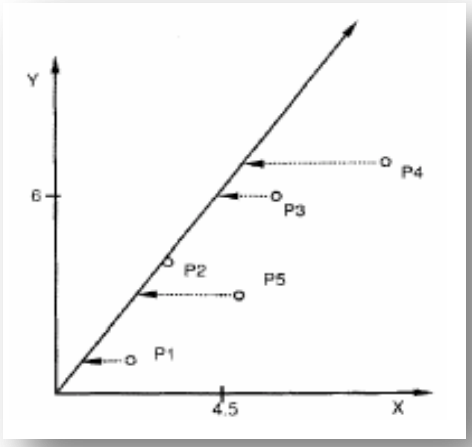
المصدر: (OZCAN, Yasar A., 2008, p24)

1. نموذج عوائد الحجم الثابتة (CCR): النموذج الأساسي في(DEA) هو نموذج CCR المقترح من قبل (Charnes و Cooper و Rhodes) 1978،[1] أي أن وحدات إتخاذ القرار المراد قياس كفاءتها يفترض أنها تشتغل عند مستوى غلة حجم ثابتة، والتي تعني الزيادة في وحدات المدخلات بنسبة معينة يترتب عنها زيادة بنفس النسبة في مستويات المخرجات، ومستوى غلة الحجم الثابتة هو المستوى الكفء أو الأمثل[2].

1.1. التوجه المدخلي لنموذج CCR:

بإفتراض وجود 05 وحدات (p1, p2, p3, p4, p5) (DMU) لديها مدخل واحد (X) و مخرج واحد(Y). بعد تمثيلها بيانياً يظهر أن الوحدة P2 كفؤة بينما بقية الوحدات تظهر غير كفؤة، ولتخفيض إستعمالها من المدخل (X) يجب الإتجاه أفقياً نحو الحدود الكفؤة ويعني هذا أننا نحافظ على نفس القدر من المخرجات لكن بتخفيض المدخلات وذلك بالنسبة أو الكيفية التي تنتج بها الوحدة P2 و يعبر السهم الرابط بين الحدود الكفؤة وبين النقاط غير الكفؤة p1, p3, p4, p5 عن نسبة عدم كفاءة هذه الوحدات بالمقارنة مع الجدار الذي ترسمه الوحدة الكفؤة P2 بينما بالنسبة للوحدة P2 فلكون أنها على الجدار الكفؤ فلا مجال للتحسين فيها، أي كفاءتها تساوي 100%.

الشكل (11.1): نموذج CCR بالتوجه المدخلي



COOPER, William W., SEIFORD, Lawrence M., et ZHU, Joe, op cit, p 16.

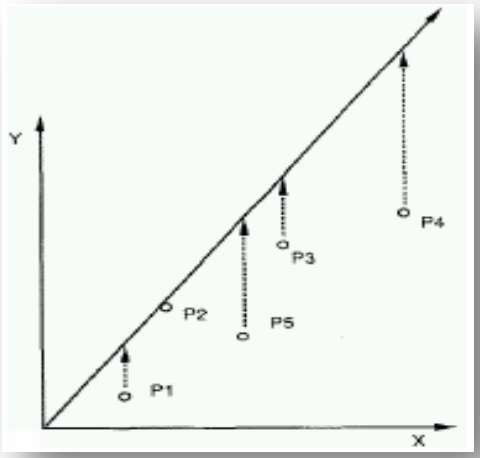
[1]SMATI CHERIF, Besma, op cit, p 103.

[2]دراسة قريشي محمد، الحاج عرابة، مرجع سبق ذكره، ص 11.

2.1. التوجيه الإخراجي (Output-Oriente): ويقصد بالتوجيه الإخراجي أن يكون هدف وحدات إتخاذ القرار هو تعظيم مستويات المخرجات في ظل مستويات إستهلاك المدخلات الحالية.

و كذلك الأمر بالنسبة للتوجه المخرجي، فإن هناك 5 وحدات DMUS (p1, p2, p3, p4, p5) وبعد تمثيلها بيانياً تظهر كما في الشكل (12.1)، وتظهر النتائج أن الوحدة p2 كفؤة بينما بقية الوحدات تظهر غير كفؤة، و لزيادة إنتاجها من المخرج y يجب الإتجاه عموديًا إلى محور المدخلات x و يعني هذا أننا نحافظ على نفس القدر من المدخلات لكن بزيادة المخرجات بالنسبة أو الكيفية التي تنتجها الوحدة p2 ويعبر السهم الرابط بين النقاط غير الكفؤة p1, p3, p4, p5 عن نسبة عدم كفاءة هذه الوحدات بالمقارنة مع الجدار الذي ترسمه الوحدة الكفؤة p2 بينما الوحدة p2، فلكون أنها على الجدار الكفؤ فلا مجال للتحسين فيها أي كفاءتها 100%، و تجدر الإشارة أن تساوي مؤشرات الكفاءة بالتوجه المدخلي و المخرجي لا يكون إلا في نموذج CCR.[1]

الشكل (12.1): نموذج CCR بالتوجه المخرجي



COOPER, William W., SEIFORD, Lawrence M., et ZHU, Joe, Op cit, p 16.

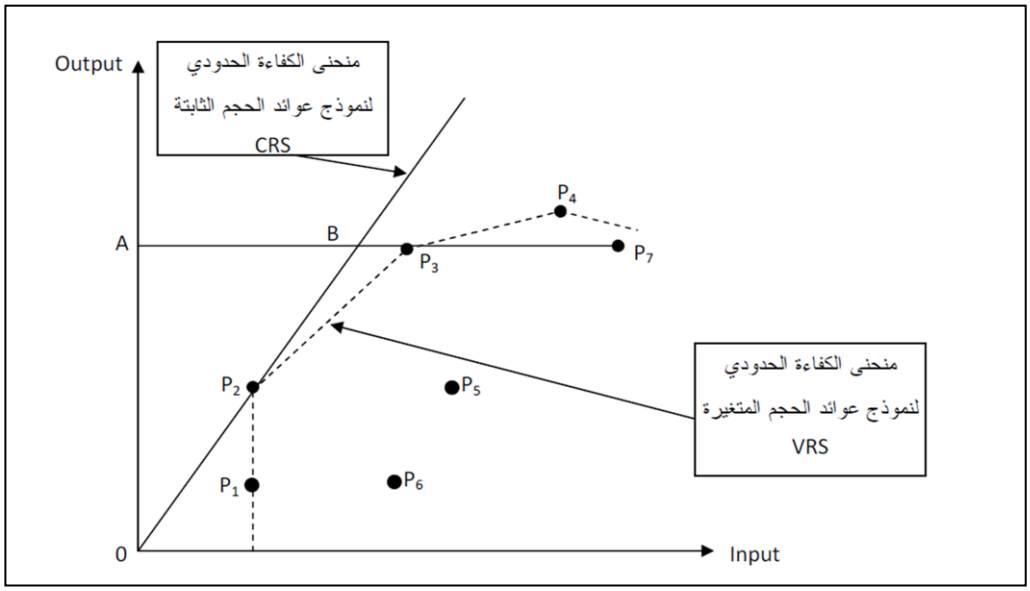
2. نموذج إقتصاديات الحجم المتغيرة (BCC): النموذج BCC طور من قبل Banker, Charnes, & Cooper (1984)، يفترض عوائد الحجم المتغيرة (VRS)[1]، ولقد أنعش تكنولوجية (DEA)[2]، فهو يفرق بين الكفاءة الفنية (النسبة بين المخرجات إلى المدخلات) والكفاءة المرتبطة بحجم معين من العمليات (الكفاءة الحجمية)، ويتم إستخدام هذا النموذج لأنه يعطي عائداً متغيراً على حجم الإنتاج ويمكن من معرفة ما إذا كان هذا العائد متغيراً على حجم الإنتاج، ويمكن من معرفة ما إذا كان هذا العائد ثابتاً أو متزايداً أو متناقصاً وهذا يماثل الواقع الفعلي[3].

أي أنه عكس نموذج CCR الذي يفترض عوائد الحجم ثابتة مما ينتج عنه إظهار مؤشر الكفاءة خام يحمل في طياته الحالة التي تمر بها المنشأة من عوائد الحجم سواء المتزايدة، المتناقصة أو الثابتة وهذه الأخيرة التي يتساوى فيها مؤشر CCR ومؤشر BBC، مما يعني أن مؤشر CCR صالح في حالة ما كل المؤسسات المقيمة تعمل عند حجمها المثالي، لكن كل من المنافسة و السياسة الحكومية و القيود

[1] VRS signifie Variable Returns to Scale.
[2] SMATI CHERIF, Besma, op cit, P 104.
[3] خالد بن منصور الشعيبي، مرجع سبق ذكره، ص 322.

المالية... إلخ لا تُمَكِن المؤسسات العمل عند أحجامها المثالية، لهذا يتم اللجوء إلى نموذج BCC،[1] والذي يمكنه هو الآخر إيجاد مؤشر الكفاءة بتوجهين: التوجه المدخلي والتوجه المخرجي، و الشكل (13.1) يمثل الفرق بين نموذج CCR و نموذج BCC.

الشكل (13.1): عوائد الحجم و نماذج DEA



المصدر: أحمد حسين بتال العاني، عبد الرحمن عبيد جمعة الكبيسي، قياس أداء المؤسسات التعليمية بإستخدام نموذج لا معلمي، جامعة الأنبار، العراق، 2003-2004، ص 14.

هذا الشكل يمكن من إيجاد الكفاءة لكل وحدة إقتصادية (P1 ,P2,.....P7) ومؤشر الكفاءة هنا يعتمد على نوع منحنى الكفاءة الحدودي والنقاط المسقطة لكل وحدة على هذا الحد.

يفرض مثلاً أنه يستعمل مؤشر الكفاءة ذو التوجه المدخلي ومنه مؤشر الكفاءة يكون في الصيغة التالية:

$$E_J = \frac{\bar{D}\ j}{D\ j}$$

حيث أن D_j يمثل المسافة المسقطة بين موقع الوحدة J مع المحور العمودي (المخرج) و $\bar{D}$ هي المسافة المسقطة للوحدة J بين منحنى الكفاءة الحدودي والمحور العمودي.

* فمثلاً كفاءة الوحدة P7 في حالة النموذج BCC حالة عوائد الحجم المتغيرة تكون في الصيغة التالية:

$$E_{P\,7}^{VRS} = \frac{AP\ 3}{AP\ 7}$$

* بينما كفاءة الوحدة P3 بهذا النموذج تكون:

$$EP_3 = \frac{AP_3}{AP_3} = 1 = 100\%$$

[1] طلحة عبد القادر، مرجع سبق ذكره، ص 63.

* وعند حساب كفاءة الوحدة P7 بنموذج CCR (عوائد الحجم الثابتة) تصبح كالتالي:

$$E_{P\,7}^{CCR} = \frac{AB}{AP\,7}$$

* ومنه يمكن إستنتاج أن مؤشر الكفاءة بنموذج CCR لا يمكن أن يفوق مؤشر الكفاءة بنموذج BCC:

$$\left\{E_{P\,7}^{CCR} = \frac{AB}{AP\,7}\right\} < \left\{E_{P\,7}^{VRS} = \frac{\mathrm{AP}_3}{\mathrm{AP}_7}\right\}$$

من الشكل السابق يتبين أن عدد الوحدات الكفؤة بنموذج BCC هي P4,P3,P2,P1 أما في نموذج CCR تم تخفيض عدد هذه الوحدات إلى وحدة واحدة كفؤة ألا وهي الوحدة P2 فقط.[1]

رابعًا: إمتدادات أسلوب DEA

1. أسلوب DEA ذو المرحلتين (DEA Two step): هناك العديد من العوامل والمؤثرات الخارجية التي تأثر على كفاءة أداء المؤسسة والتي لا تستطيع إدارة المنشأة التحكم فيها كالملكية (قطاع خاص/ عام، محدودة/غير محدودة)، الموقع، النقابات العمالية وسياسات الحكومة، البنوك الأجنبية من البنوك الوطنية، مؤشرات الكفاءة قبل التحرير المالي ومؤشرات الكفاءة بعد التحرير المالي، حجم المستشفى، ولقد إستخدم اقتصاديو الكفاءة العديد من الطرق لمعالجة هذه العوامل الخارجية أهمها الطريقة ذات المرحلتين، حيث تشمل المرحلة الأولى على تطبيق نموذج DEA لتقدير مؤشرات الكفاءة للمنشئات بدون أي إعتبار للعوامل الخارجية، أما المرحلة الثانية فتتمثل في إجراء نموذج خط إنحدار يشتمل على العوامل الخارجية كمتغيرات مستقلة ومعدلات الكفاءة كمتغير تابع، ثم نستخدم معاملات الإنحدار في تصحيح مؤشرات الكفاءة لأثر العوامل الخارجية.[2]

2. نموذج الكفاءة والنوعية (Q-DEA): يتم مقارنة نتائج أسلوب DEA سواءا مؤشرات الكفاءة الإنتاجية أو التكلفية أو الربحية مع نتائج مؤشرات النوعية، والمحصورة هي كذلك بين الصفر 0 والذي يعني أن وحدة القرار تتميز مخرجاتها بالنوعية المنخفضة، ومؤشر 1 الذي يعني أن وحدة القرار مخرجاتها ذات نوعية عالية، ويتم هذا الإجراء لأنه يمكن الوحدات أن تحقق كفاءة عالية على حساب النوعية أو العكس، فمن الرشادة أن يتم الإقتداء بالوحدات النظيرة (ذات الأداء الجيد) من حيث الكفاءة وكذا النوعية[3].

[1] أحمد حسين بتال العاني، عبد الرحمن عبيد جمعة الكبيسي، مرجع سبق ذكره، ص 14.

[2] مصطفى بابكر، مرجع سبق ذكره، ص 26.

[3] منصوري عبد الكريم1، مرجع سبق ذكره، ص 152.

خلاصة الفصل

تم التطرق في هذا الفصل إلى مختلف المفاهيم النظرية لكفاءة المستشفيات، حيث تبين أن المفهوم العام للكفاءة يتمحور حول الإستعمال الصحيح لتكنولوجيا الإنتاج وأنه يتفرع إلى عدة أنواع منها الكفاءة الإقتصادية، الكفاءة النسبية، الكفاءة الحجمية و كفاءة أكس، وتم التطرق إلى المستشفى كإحدى المنشآت الهامة في المجتمع الحديث، إذ تسهم من خلال تقديمها للخدمات الطبية بأنواعها في رفع المستوى الصحي للبلاد، ومن ثم توفير الظروف الملائمة لدعم التنمية الإقتصادية للبلد، ومن أجل قياس الكفاءة إستخدم أسلوب المؤشرات والمقارنات المرجعية التي إعتبرت فيما بعد مقاييس تقليدية لعدم إحاطتها بكل أو بأغلب أهداف التقييم. تم اللجوء إلى مقاربات حديثة تعتمد على حد الإنتاج وإعتبار الوحدات المتواجدة عليه كفؤة وبقية الوحدات الأخرى غير كفؤة، حيث تقاس درجة عدم الكفاءة إنطلاقًا من المسافة الفاصلة بين الوحدات وحدود الانتاج.

تتفرع المقاربات التي تعتمد على حد الكفاءة إلى مقاربات معلمية وغير معلمية، فالأول يحتاج إلى توصيف دالي مسبق قبل تقدير النموذج وإستخراج منحنى الكفاءة الحدودي، أما الأسلوب الثاني فلا يحتاج إلى توصيف مسبق وإنما يتم حساب الكفاءة مباشرة من المشاهدات. فالطرق اللامعلمية تركزت بشكل أساسي في نماذج DEA وهو نموذج برمجة خطية يمكن أن يطلق عليها النماذج الحدودية التامة (full frontier)، تلك النماذج تطوق كل بيانات المشاهدات بواسطة منحنى الكفاءة الحدودي، ومن خلال هذا المنحنى يمكن تحديد المسافة بين القيمة الحقيقية والقيمة المتوقعة، والذي يبين لنا أيضا حالة الكفاءة الفنية، وتفترض النماذج اللامعلمية أن كل الإنحرافات (الفرق بين القيمة المقدرة والحقيقية) عن منحنى الكفاءة الحدودي يمكن السيطرة عليها من قبل المؤسسة، على الرغم من أنه في بعض الحالات تبرز عوامل طارئة لا تحقق هذا الافتراض منها: الكوارث الطبيعية، الطقس، الظروف الإقتصادية والإجتماعية، وجود تشريعات معينة.... إلخ. إن أهم ميزة للتحليل الحدودي العشوائي هي إعتماده على مفهوم الخطأ العشوائي وهذا التحليل يهدف إلى فصل مكونات الخطأ عن حالة نقص الكفاءة، وميزة أخرى ل SFA عند مقارنته بأسلوب DEA هي أن أسلوب SFA يمكن أن يعطي إستدلالاً إحصائيًا للنموذج الدالي للكفاءة الحدودي ومعنوية إحصائية للمتغيرات المستقلة في النموذج، من جهة أخرى هنالك تمييز آخر بين الأسلوبين من خلال الأداة الذي تستخدم في حل النماذج، فالنماذج المحددة اللامعلمية يستخدم في حلها طرق البرمجة الخطية وطرق الاقتصاد القياسي أما النماذج التصادفية فلا يمكن حلها إلا بواسطة طرق الإقتصاد القياسي.

الفصل الثانـي

الدراسات السابقة حول كفاءة المستشفيات

- عرض الدراسات السابقة
- مناقشة الدراسات السابقة و ما يميزها عن الدراسة الحالية

تمهيد

يحتل موضوع الدراسات السابقة جانبًا محوريًا في عملية تحقيق الدراسة العلمية، وذلك لما له من أهمية بالغة في إكتشاف وتحديد مشكلة الدراسة وأهدافها وإجراءات سيرها من ضبط للمحتوى النظري، تحديد عينة ومتغيرات وأدوات الدراسة التطبيقية بالإضافة إلى أساليب إختبار الفرضيات ومن ثم محاولة إبراز أوجه التشابه والإختلاف معها، كما تمكن هذه الدراسات الباحث من مناقشة نتائج دراسته على ضوء ما توصل اليه من نتائج وتوصيات في الدراسات السابقة.

تعددت الدراسات السابقة في موضوع قياس الكفاءة وخاصة على مستوى المؤسسات التعليمية والمصرفية في حين سجلت ندرتها عند دراسة المستشفيات، كما أن معظم الدراسات الخاصة بقياس كفاءة المستشفيات إستخدمت أغلبها الأسلوب غير المعلمي "أسلوب تحليل مغلف البيانات" في حين تناست الأسلوب المعلمي "تحليل الحدود العشوائية".

سيتم في هذا الفصل عرض ومناقشة عدة دراسات سابقة تناولت موضوع كفاءة المستشفيات والأنظمة الصحية بإستخدام إما الأسلوب المعلمي أو الأسلوب غير المعلمي أو كلاهما معًا بإعتبارهما أكثر إرتباطًا بموضوع الدراسة بالإضافة إلى جديد الدراسة وما يميزها من خلال مبحثين، بحيث سيعرض في المبحث الأول مختلف الدراسات السابقة بالإضافة إلى مناقشة مختلف تلك الدراسات مع تقديم جديد الدراسة وما يميزها في المبحث الثاني.

المبحث الأول : عرض الدراسات السابقة

من خلال البحث في مجموعة الدراسات السابقة التي توفرت حول تطبيقها لأسلوب تحليل مغلف البيانات وأسلوب تحليل الحدود العشوائية في قياس وتحليل كفاءة المستشفيات والأنظمة الصحية وإستخدامها عدة مقاربات للحصول على مختلف مظاهر قياسات الكفاءة وتلبية أغراض التقييم توصلنا إلى إمكانية تقييم و ترتيب هذه المجموعة من الدراسات وفق لهدفها ووفق التسلسل الزمني لصدورها، وذلك وفق نوعين بحيث يرتبط هذا التقسيم بتطور موضوع البحث.

إن هدف هذه الدراسات تباين عبر قسمين، فهناك دراسات إنحصر هدفها فقط حول قياس الكفاءة وهي تعتبر دراسات كلاسيكية، أي بمعنى آخر أن هذه الدراسات إكتفت بالتطبيق المباشر لأسلوب تحليل مغلف البيانات والبحث عن المرجعيات وتطبيق أسلوب تحليل الحدود العشوائية، ودراسات تعدى هدفها الدراسات الكلاسيكية إلى البحث في أسباب عدم الكفاءة وهي تمثل الدراسات الحديثة. في هذا المبحث تم محاولة عرض هاتين المجموعتين من الدراسات السابقة ضمن مطلبين، حيث يحوي المطلب الأول الدراسات الكلاسيكية ويحوي المطلب الثاني الدراسات الحديثة.

المطلب الأول: الدراسات الكلاسيكية

دراسة (BAHURMOZ, Asma MA, 1998)[1]: بحثت هذه الدراسة في إمكانية تطبيق أدوات بحوث العمليات في المملكة العربية السعودية، حيث تم إختيار أسلوب تحليل مغلف البيانات وقد تم تطبيق هذا الأسلوب على مراكز الرعاية الأولية في مدينة جدة وذلك بهدف قياس الكفاءة النسبية لكل منها. النتائج الأولية التي توصلت إليها الباحثة كانت إيجابية (رغم محدودية البيانات)، كما أن هذه الدراسة تؤكد الدراسات السابقة و المؤكدة لقوة و مصداقية أسلوب تحليل مغلف البيانات في قياس الكفاءة النسبية للوحدات الإدارية المتماثلة الأهداف. تهدف الباحثة إلى إقناع متخذي القرار في القطاع الصحي والقطاع الحكومي بصفة عامة بأهمية أسلوب تحليل مغلف البيانات في ترشيد توزيع الموارد، هذا بالإضافة إلى أهمية التوسع في إستخدام أساليب بحوث العمليات و الشائعة الإستعمال في الدول الغربية و التي من الممكن تطبيقها في المملكة بعد إجراء تعديلات بسيطة.

دراسة (JACOBS, Rowena, 2000)[2]: تهدف هذه الدراسة إلى تقديم طرق بديلة لإختبار كفاءة 232 مستشفى بإستخدام طريقة تحليل مغلف البيانات (DEA) بالتوجه المدخلي وبغلة الحجم الثابتة والمتغيرة وإستخدام أيضا طريقة تحليل الحدود العشوائية (SCF)، وقد إستخدمت وزارة الصحة في المملكة

[1]BAHURMOZ, Asma MA. **Measuring efficiency in primary health care centres in Saudi Arabia. Economics and Administration**, 1999, vol. 12, no 2.
[2]JACOBS, Rowena. **Alternative methods to examine hospital efficiency: data envelopment analysis and stochastic frontier analysis**. Health care management science, 2001, vol. 4, no 2, p. 103-115.

المتحدة ثلاث مؤشرات تكلفة كمرجع (NHS)، بحيث تستخدم هذه الدراسة نفس مجموعة البيانات وتقارن تصنيفات الكفاءة من مؤشرات التكلفة مع تلك التي تم الحصول عليها بإستخدام تحليل مغلف البيانات (DEA) وتحليل تكلفة الحدود العشوائية (SCF)، وتلخص هذه الورقة أن كل طريقة ذات نقاط قوة وضعف معينة.

دراسة (BRENDA, Gannon, 2004)[1]: هدفت الدراسة إلى تقييم الكفاءة الفنية للمستشفيات الإيرلندية بإستخدام أسلوب مغلف البيانات (DEA) وأسلوب تحليل الحدود العشوائية (SFA)، وأجريت الدراسة في مجتمع المستشفيات الإيرلندية الفائقة، وتكون مجتمع الدراسة من 181 مستشفى خلال الفترة (1992–2000)، بحيث توصلت الدراسة إلى أن المستشفيات الإقليمية تتمتع بكفاءة أعلى من مستشفيات المقاطعات والمستشفيات العامة، وأوصت الدراسة بإجراء المزيد من التحليل الكلي للعوامل الإنتاجية في المستشفيات لتتمكن من قياس التغيرات الناتجة عن التحليل الحالي مع مرور الوقت ومواكبة التغير التكنولوجي.

دراسة (RETZLAFF-ROBERTS وآخرون، 2004)[2]: درس الباحثين كفاءة 27 نظام صحي لمجموعة OCDE سنة 1998 بنموذج DEA بالتوجهين المدخلي والمخرجي. النتائج بينت أن 13 بلد ظهر بشكل كامل الكفاءة في حالة المخرجين، بينما ظهرت فقط 6 بلدان كاملة الكفاءة بمخرج واحد (وفيات الأطفال) و8 بلدان كفؤة في حالة مخرج واحد (الأمل في الحياة)، كما بينت مؤشرات الكفاءة بالتوجه المخرجي أن البلدان غير الكفؤة يمكنها في المتوسط تخفيض وفيات الأطفال ب 14.5% وزيادة الأمل في الحياة ب 2.1% بإستخدام نفس مستوى المدخلات، بينما مؤشرات التوجه المدخلي بينت أنه يمكن تخفيض المدخلات ب 14% بنفس مستوى المخرجات دون زيادة وفيات الأطفال، وبنسبة21% دون تخفيض الأمل في الحياة، ولهذا يقترح الباحثون أنه يجب الإعتماد على التوجه المخرجي إذا كانت سياسة البلد تهتم بمؤشر وفيات الأطفال، بينما يجب الإعتماد على إستراتيجية التوجه المدخلي إذا كان البلد يهتم بمؤشر الأمل في الحياة.

دراسة (SHETTY, Udaya and PAKKALA, 2010)[3]: الهدف من هذه الدراسة هو مقارنة الكفاءة الفنية للرعاية الصحية في الولايات الكبرى في الهند إستنادًا إلى مؤشرات صحية معينة من أجل تحسين الوضع الصحي للبلد ككل، أجريت الدراسة في مجتمع مراكز الرعاية الصحية في الهند، وتكون

[1]BRENDA, Gannon. **Technical Efficiency of Hospitals in Ireland**. Economic and Social Research Institute, Working Paper18, Dublin, Ireland, 2004.
[2]RETZLAFF-ROBERTS, Donna, CHANG, Cyril F., et RUBIN, Rose M. **Technical efficiency in the use of health care resources: a comparison of OECD countries**. Health policy, 2004, vol. 69, no 1, p. 55-72.
[3]SHETTY, Udaya et PAKKALA, T. P. M. **Technical efficiencies of healthcare system in major states of India: an application of NP-RDM of DEA formulation**. *Journal of Health Management*, 2010, vol. 12, no 4, p. 501-518.

مجتمع الدراسة من مراكز الرعاية الصحية في (19) ولاية من ولايات الهند الكبرى، وتوصلت الدراسة إلى أن المستوى الحالي من النتائج الصحية للولايات محل الدراسة لا تشير بالضرورة إلى مدى كفاءة الولايات في الإستفادة من مواردها لتعظيم نتائجها، وأوصت الدراسة بأخذ الموارد المحدودة للهند وزيادة عدد السكان في الإعتبار لوضع تدابير لإستخدام هذه الموارد بكفاءة للحد من الإهدار وعدم الكفاءة كأحد الطرق لتحسين النتائج الصحية.

دراسة (OUELLETTE, PIERRE and PETIT, P, 2010)[1]: حاول الباحثان قياس كفاءة المرافق الصحية، فقد قاما بتقديم لمحة عامة عن أساليب قياس كفاءة المؤسسات الصحية، وأظهرت هذه الدراسة كيف غالبا ما تفشل هذه الأساليب لتشمل جميع الأسس النظرية.

دراسة (LUDWIG, Martijn, VAN MERODE, Frits, et GROOT, 2010)[2]: حاول الباحثون إدخال علاقات العامل الرئيسي لتقديم تفسيرات نظرية للإختلافات في الكفاءة بين المستشفيات من خلال فحص نوعية الرعاية من خلال العلاقة بين المستشفى والمريض والتنظيم الداخلي أي العلاقة بين المستشفى وأقسامها الرئيسية، وتوصلت الدراسة إلى أن الكفاءة و الجودة لهما نفس الإتجاه.

دراسة (حسين محمود أحمد،2011)[3]: هدفت هذه الدراسة إلى تحديد مستويات كفاءة أداء مستشفيات محافظة صلاح الدين شمال العراق، وأجريت هذه الدراسة في مجتمع المستشفيات الحكومية، وتكون مجتمع الدراسة من المستشفيات التسع العاملة في المحافظة، حيث إستندت الدراسة في تقييم المستشفيات إلى أسلوب تحليل مغلف البيانات. وتوصلت الدراسة إلى أن 4 مستشفيات لا تعمل بكفاءة بمعنى أن لديها فائض في المدخلات، بينما المستشفيات الخمس الباقية تعمل بشكل كفؤ بما يتناسب مع حجم مدخلاتها، وأوصت الدراسة بعدم إستخدام زيادة المدخلات كوسيلة لتحسين الأداء، إنما التركيز على حسن إستخدام المدخلات.

دراسة (AL-SHAYEA, Adel Mohammed, 2011)[4]**:** هدفت هذه الدراسة إلى تحديد مستويات كفاءة أداء الأقسام الطبية المختلف في المستشفى الواحد، وأجريت هذه الدراسة في مجتمع مستشفى جامعة الملك خالد، وتكون مجتمع الدراسة من أقسام المستشفى الطبية التسع، وتوصلت الدراسة إلى أن

[1]OUELLETTE, PIERRE et PETIT, P. **Mesure de l'Efficience des Établissements de Santé**: Revue et Synthèse Méthodologique. Centre sur la productivité et la prospérité, HEC Montréal, 2010.

[2]LUDWIG, Martijn, VAN MERODE, Frits, et GROOT, **Wim. Principal agent relationships and the efficiency of hospitals**. The European Journal of Health Economics, 2010, vol. 11, no 3, p. 291-304.

[3]حسين محمود أحمد، **البرمجة الخطية في الخدمات الصحية (تحليل البيانات التطويقي – دراسة حالة)**، مجلة الإدارة والاقتصاد–جامعة تكريت، 2011، المجلد 34، العدد 88، ص 56–67.

[4]AL-SHAYEA, Adel Mohammed. **Measuring hospital's units efficiency: A data envelopment analysis approach**. International Journal of Engineering & Technology, 2011, vol. 11, no 6, p. 7-19.

قسمين فقط من بين أقسام المستشفى تتمتع بمستوى كفاءة نسبية 100% خلال فترة 12 شهر (مدة الدراسة)، وأوصت الدراسة بخفض النفقات عن الأقسام التي تتمتع بإنخفاض الكفاءة النسبية.

دراسة (SHAHHOSEINI, Reza, TOFIGHI, Shahram, JAAFARIPOOYAN, Ebrahim, et al, 2011)[1]: هدفت الدراسة إلى قياس كفاءة المستشفيات الإيرانية بإستخدام نظام تحليل مغلف البيانات في ضوء محدودية نظام النسب البسيطة، وأُجريت الدراسة في مستشفيات العاصمة الإيرانية طهران وتكون مجتمع الدراسة من 12 مستشفى عام، وتوصلت الدراسة إلى أن أقل من 60% من المستشفيات تتمتع بالكفاءة الفنية وبالباقي كانت تعاني من فائض في المدخلات خاصةً في الموظفين من غير المهن الطبية، وأوصت الدراسة بضرورة إعتماد نظام تحليل مغلف البيانات للمساعدة في الإستغلال الأمثل للموارد وتوزيعها حسب كفاءة وحاجة المستشفيات.

دراسة (محمد الجموعي قريشي والحاج عرابة، 2012)[2]: تهدف هذه الدراسة إلى تقييم كفاءة الخدمات الصحية المقدمة من طرف المستشفيات الجزائرية، وذلك من خلال قياس الكفاءة النسبية لمجموعة من مستشفيات الشرق الجزائري بإستخدام أسلوب تحليل مغلف البيانات (DEA)، وتضمنت عينة الدراسة عشر (10) مستشفيات: منها أربعة (04) عمومية وستة (06) مستشفيات خاصة، وكانت النتائج العامة للدراسة: أن ثلاث (03) مستشفيات كفؤة داخليا وخارجيا (مستشفى عام ومستشفيين خاصين)، وخمس (05) مستشفيات كفؤة داخليا وغير كفؤة خارجيا (ثلاث مستشفيات عامة ومستشفيين خاصين)، ومستشفيين(02) خاصين غير كفؤين داخليا وخارجيا.

دراسة (FARZIANPOUR, Fereshteh, HOSSEINI, Shayan, AMALI, Tahera, et al, 2012)[3]**:** حاول الباحثون تقييم الكفاءة النسبية للمستشفيات التعليمية من خلال تحديد كفاءة إستخدام مواردها، وقد أجري التقييم بإستخدام أسلوب تحليل مغلف البيانات DEA ذو التوجهين وبغلة الحجم الثابتة CCR، وتمت مقارنة نتائج الطريقتين وتحليلها بحيث أشارت النتائج إلى أن متوسط الكفاءة الفنية للمستشفيات التعليمية لجامعة طهران للعلوم الطبية سنة 2010 بلغ 0.958٪، حيث أن معظم المستشفيات التعليمية (56.29٪) كانت كفؤة 100٪.

---

[1]SHAHHOSEINI, Reza, TOFIGHI, Shahram, JAAFARIPOOYAN, Ebrahim, et al. **Efficiency measurement in developing countries: application of data envelopment analysis for Iranian hospitals**. Health services management research, 2011, vol. 24, no 2, p. 75-80.

[2]قريشي محمد، الحاج عرابة، **قياس كفاءة الخدمات الصحية في المستشفيات الجزائرية (DEA) باستخدام أسلوب تحليل مغلف البيانات– دراسة تطبيقية لعينة من المستشفيات لسنة 2011**، مجلة الباحث –جامعة قاصدي مرباح ورقلة الجزائر،2012،، العدد 11، ص11–22.

[3]FARZIANPOUR, Fereshteh, HOSSEINI, Shayan, AMALI, Tahera, et al. **The evaluation of relative efficiency of teaching hospitals.** American Journal of Applied Sciences, 2012, vol. 9, no 3, p. 392.

دراسة (SHEIKHZADEH, Yaghoub, ROUDSARI, Abdul V., VAHIDI, Reza Gholi et al، 2012)[1]: يهدف هذا البحث إلى تقديم نموذج الكفاءة للمستشفيات العامة والخاصة مختارة من محافظة أذربيجان الشرقية من إيران عن طريق الإستفادة من نهج تحليل مغلف البيانات من أجل التعرف وإقتراح أفضل معايير الممارسة، بحيث تم التوصل إلى النتائج التالية: من بين الست المستشفيات التي تفتقر إلى الكفاءة (2) أي ما نسبته (33٪) لديهما درجة الكفاءة الفنية أقل من 50٪ (مستشفيات خاصة)، 2 أي ما نسبته (33٪) بين 51 و 74٪ (الأول خاص والثاني عام)، والباقي 2 أي (33٪) ما بين 75 و99٪ (واحد خاص والآخر عام). بحيث توصل الباحث إلى أن المستشفيات العامة أكثر كفاءة نسبيًا من تلك الخاصة؛ فمن المستحسن للمستشفيات غير كفؤة الإستفادة من ما يلي: نقل أو بيع أو تأجير/الأسرة الغير المستخدمة، نقل الأطباء والممرضات الزائد إلى المستشفيات الكفؤة أو المراكز الصحية الأخرى، منح التقاعد المبكر، ويمكن إستخدام الوفورات التي تم الحصول عليها من الأساليب المذكورة في تحسين أجور الموظفين وجودة خدمات الرعاية الصحية في المستشفيات والمراكز الصحية المتواجدة في المناطق الريفية والحضرية، وتحسين الخدمات والمرافق والوقاية من الأمراض على مستوى المحافظات.

دراسة (MANÉ, Pyb, 2012)[2]: تهدف هذه الدراسة إلى قياس الكفاءة الفنية للمستشفيات العمومية في السنغال و تقييم كفاءة مداخيلها من أجل التقدم التكنولوجي خلال الفترة من 2006 الى 2010، ولقد تم إستخدام الطريقة غير المعلمية لمغلف البيانات لحساب درجات كفاءة المستشفيات، أما تقدم الإنتاجية الإجمالية للعوامل فتم تقييمها بإستخدام مؤشر Malmquist، وبينت النتائج أن المستشفيات حصلت على مستوى كفاءة متوسط بنسبة 68**%** حيث يمكنها زيادة إنتاجيتها بنسبة 32**%** بنفس الموارد المستخدمة، في حين أن مراكز المستشفيات الجامعية تحصلت على أفضل درجات الكفاءة بنسبة 93**%**.

دراسة (GOUDARZI, Reza, RJABIGILAN, Nader, GHASEMI, Seyed Ramin, et al، 2013)[3]: الهدف من هذه الدراسة هو تقييم كفاءة مستشفيات جامعة العلوم الطبية كرمنشاه وتحليلها بإستخدام أسلوب تحليل الحدود العشوائية خلال الفترة 2005–2011، وإستنادًا إلى نتائج تقييم الأداء

[1]SHEIKHZADEH, Yaghoub, ROUDSARI, Abdul V., VAHIDI, Reza Gholi, et al. Public and private hospital services reform using data envelopment analysis to measure technical, scale, allocative, and cost efficiencies. Health Promot Perspect, 2012, vol. 2, no 1, p. 28-41.

[2]MANÉ, Pyb. Analyse de l'efficience des hôpitaux du Sénégal: application de la méthode d'enveloppement des données. Pratiques et Organisation des Soins, 2012, vol. 43, no 4, p. 277-283.

[3]GOUDARZI, Reza, RJABIGILAN, Nader, GHASEMI, Seyed Ramin, et al. **Efficiency measurement using econometric stochastic frontier analysis (SFA) method, Case study: hospitals of Kermanshah University of Medical Sciences**. Journal of Kermanshah University of Medical Sciences (J Kermanshah Univ Med Sci), 2014, vol. 17, no 10, p. 666-672.

بإستخدام دالة الإنتاج لكوب دوغلاس بلغ متوسط درجة كفاءة المستشفيات بإستخدام طريقة الحدود العشوائية 0.63 وبالتالي يمكن تعزيز قدرة الكفاءة في هذه المستشفيات ما يصل إلى 37 في المئة، وبناءًا على نتائج أسلوب تحليل الحدود العشوائية إستخلص الباحثون بأن تقليص حجم القوى العاملة في المستشفيات تلعب دورًا رئيسيًا في الحد من تكاليف المستشفى وتحسين أدائها، وتوصلوا إلى أنه من الضروري دراسة تأثير العوامل مثل جودة الخدمة ورضا المريض على أداء المستشفيات.

دراسة (TORABIPOUR, Amin, NAJARZADEH, Maryam, MOHAMMAD, A. R. A. B., et al، 2014)[1]: هدفت هذه الدراسة إلى قياس إنتاجية المستشفيات بإستخدام تقنية تحليل مغلف البيانات (DEA) مع نهج التوجه المدخلي ومؤشر Malmquist خلال فترة 4 سنوات من عام 2007 إلى عام 2010، وقد تم تنفيذ البحث على 12 مستشفى (التعليمية وغير التعليمية) من إقليم داهفاز، وكانت النتائج كالتالي: ستة مستشفيات (50٪) لها قيمة أقل من 1، وبلغ متوسط إجمالي عوامل الإنتاج (1.024) ومتوسط الكفاءة التقني والتكنولوجي، الحجم والكفاءة الإدارية بلغت 0.989، 1.008، 1.028، 0.996 على التوالي، ولم يكن هناك إختلاف معنوي في تغيرات متوسط الإنتاجية بين المستشفيات التعليمية وغير التعليمية ($P> 0.05$) (إلا في سنة 2009). وإستخلص الباحثين بأن معدل إنتاجية المستشفيات دو إتجاه متزايد بشكل عام ومع ذلك فقد إنخفض المعدل الإجمالي للإنتاجية في المستشفيات، وإلى جانب ذلك فمن بين مختلف مكونات الإنتاجية الإجمالية كان التغير في الكفاءة التكنولوجية له أعلى تأثير في الحد من المعدل الإجمالي للإنتاجية.

دراسة (GOUDARZI, Reza, POURREZA, Abolghasem, SHOKOOHI, Mostafa, et al، 2014)[2]: تبحث هذه الدراسة في تقدير الكفاءة الفنية ل 12 من المستشفيات التعليمية التابعة لجامعة طهران للعلوم الطبية (تومس) بين عامي 1999 و2011، حيث تم تطبيق طريقة الحدود العشوائية (SFA) لتقدير كفاءة مستشفيات تومس. بينت النتائج أن مستوى متوسط الكفاءة الفنية بلغ 59٪ وتتراوح بين 22 و81٪، وخلال فترة الدراسة زادت الكفاءة من 61 إلى 71٪، حيث أن القبول للمرضى الخارجيين، الأطباء وغيرهم من الموظفين يؤثر على الإنتاج إيجابيًا وبمعنوية ($P<0.05$) وفيما يتعلق بتغيرات عوائد الحجم فقد تم العثور على حجم الإنتاج الأمثل، مما يعني أن إنتاجية المستشفيات كانت ثابتة تقريبا. نتائج هذه الدراسة تظهر تبذير ملحوظ للموارد في مستشفى تومس خلال العقد المنظور فيه.

[1]TORABIPOUR, Amin, NAJARZADEH, Maryam, MOHAMMAD, A. R. A. B., et al. **Hospitals productivity measurement using data envelopment analysis technique**. Iranian journal of public health, 2014, vol. 43, no 11, p. 1576-1581.

[2]GOUDARZI, Reza, POURREZA, Abolghasem, SHOKOOHI, Mostafa, et al. **Technical efficiency of teaching hospitals in Iran: the use of Stochastic Frontier Analysis**, 1999-2011. 2014, vol. 3, no 2; p. 91–97.

والجدول أدناه (1.2) يعرض دراسات حول تطبيق أسلوب تحليل الحدود العشوائية وأسلوب تحليل مغلف البيانات في قياس كفاءة المستشفيات، والتي صنفت ضمن الدراسات الكلاسيكية.

جدول (1.2): الدراسات الكلاسيكية المستخدمة لأسلوب تحليل الحدود العشوائية وأسلوب تحليل مغلف البيانات في قياس كفاءة المستشفيات

المؤلف و السنة	البلد	حجم العينة وفترة الدراسة	المدخلات و المخرجات	الأسلوب المستخدم	التوجه	غلة الحجم
BAHURMOZ, Asma MA (1998.)	المملكة العربية السعودية	40 خلال الفترة من 1995- 1996	**المدخلات:** الأطباء، الممرضين، الإداريين، آخرون. **المخرجات:** المرضى الخارجيين، فحص الحوامل، آخرون، لقاح الاطفال.	DEA	مدخلي	CRS
BRENDA, Gannon (2004)	إيرلندا	181 خلال الفترة من 1992 – 2000	**المدخلات :** **مدخلات رأس المال** (متوسط عدد الأسرة في السنة في كل مستشفى) **مدخلات العمل** (كامل الموظفين) **المخرجات:** المرضى الداخليين، المرضى الخارجيين.	DEA و SFA	مخرجي	VRS
RETZLAFF-ROBERTS وآخرون 2004	الأنظمة الصحية لمجموعة OCDE	27 في سنة 1998	**المدخلات:** **مدخلات متعلقة بالمحيط الإجتماعي:** متوسط عدد سنوات الدارسة، معامل Gini، إستهلاك التبغ. **مدخلات متعلقة بالنظام الصحي:** عدد الأسرة بالمستشفيات ل 1000 نسمة، عدد الأطباء لكل 1000 نسمة، عدد أجهزة الرنين المغنطيسي لكل 1 مليون نسمة والنفقات الصحية كنسبة من الناتج الداخلي الخام (PIB). **المخرجات:** نسبة وفيات الأطفال والأمل في الحياة عند الولادة.	DEA	مدخلي و مخرجي	–

GANNON, Brenda, et al (2005)[1]	إيرلندا	60 خلال الفترة من 1995 إلى 2000	**المدخلات:** **مدخلات رأس المال** (متوسط عدد الأسرة في السنة في كل مستشفى). **مدخلات العمل** (كامل الموظفين). **المخرجات:** المرضى الداخليين، المرضى الخارجيين.	DEA و SFA بدالة الانتاج	مخرجي	VRS
GANNON, Brenda [2](2006)	إيرلندا	60 في الفترة من 1995 إلى 1998	**المدخلات:** **مدخلات رأس المال** (متوسط عدد الأسرة في السنة في كل مستشفى). **مدخلات العمل** (كامل الموظفين). **المخرجات:** المرضى الداخليين، المرضى الخارجيين.	DEA ومؤشرات مالمكيست الإنتاجية	مخرجي	VRS
LUDWIG, Martijn و آخرون (2010)	Maastricht, The Netherlands	108 خلال الفترة من 1998 إلى 2002	**المدخلات:** الأسرة، الأطباء المتخصصين، العيادات الخارجية، المرضى الخارجين، المرضى الداخلين، أيام الاستشفاء. **المخرجات:** الفحوصات الخارجية الأولى، الفحوصات الخارجية الأخرى، العمليات الصغيرة.	SFA بدالة كوب دوغلاس	–	–
حسين محمود أحمد (2011)	محافظة صلاح الدين شمال العراق	9 سنة 2007	**المدخلات:** عدد الكادر غير الطبي المساعد (المنتسبين الدائمين)، حجم المصروفات لكل مستشفى، عدد أيام الأسرة المتاحة (المنشغلة وغير المنشغلة أي سرير/يوم)، عدد أيام اشتغال الأطباء في كل مستشفى. **المخرجات:** عدد أيام انشغال الأسرة في كل مستشفى، عدد مراجعي العيادة الخارجية والإستشارية، عدد الأيام التدريبية للكادر الطبي.	DEA	مدخلي	CRS

[1]GANNON, Brenda, et al. **Testing for variation in technical efficiency of hospitals in Ireland**. Economic and Social Review, 2005, vol. 36, no 3, p. 273.
[2]GANNON, Brenda, et al. T**otal Factor Productivity Growth in Hospitals in Ireland 1995-1998: A Non-Parametric Approach**. 2006, no 21.

AL-SHAYEA, Adel Mohammed (2011)	السعودية	10 أقسام في مستشفى واحد، خلال 12شهر	**المدخلات:** إجمالي أجور الأطباء، إجمالي أجور الممرضين. **المخرجات:** عدد المستقبلين للمرضى، إنتاجية الأسرة، متوسط فترة الدوران.	DEA	مخرجي	CRS
محمد الجموعي قريشي والحاج عرابة (2012)	الشرق الجزائري	10	**المدخلات :** الأطباء، الممرضين. **المخرجات:** المرضى الداخلين، المرضى الخارجين.	DEA	مدخلي و مخرجي	CRS, VRS
FARZIANPOUR, Fereshteh وآخرون 2012	جامعة طهران للعلوم الطبية	16 خلال الفترة 2008– 2010	**المدخلات:** الأطباء، الممرضين، الأسرة المتاحة. **المخرجات:** أيام الإستشفاء، متوسط مدة الإقامة، زيارات المرضى الخارجين.	DEA	مدخلي و مخرجي	CRS
SHEIKHZADEH, Yaghoub وآخرون 2012	محافظة أذربيجان الشرقية من إيران	11	**المدخلات:** عدد الأطباء المختصين، عدد الأطباء العامين + عدد الممرضات + عدد الدائمين + عدد الفريق الطبي، عدد الموظفين غير الطبيين، عدد الأسرة النشطة. **المخرجات:** عدد المرضى في حالات الطوارئ، عدد المرضى الخارجين، عدد المرضى المنومين × متوسط إقامة المرضى يومياً.	DEA	مدخلي	VRS
MANÉ, Pyb (2012)	السنغال	20 خلال الفترة (2006 – (2010	**المدخلات:** العمل (عدد الأطباء، طاقم التمريض، وغيرهم من الموظفين)، رأس المال (عدد الأسرة). **المخرجات:** عدد الفحوصات، أيام الإستشفاء، متوسط فترة الاقامة، معدل الإنشغال المتوسط، مؤشر دوران الأسرة.	DEA ومؤشر مالمكيست	مخرجي	VRS

GOUDARZI, Reza وآخرون (2013)	كرمنشاه	7 خلال الفترة (2005 – 2011)	**المدخلات:** عدد الأطباء، طاقم التمريض، و غيرهم من الموظفين، عدد الأسرة، القبول في العيادات الخارجية. **المخرجات:** قبول المرضى الداخليين.	SFA	–	–
TORABIPOUR, Amin وآخرون (2014)	إقليم داهفاز	12 من عام 2007 إلى عام 2010	**المدخلات :** عدد الممرضات، عدد الأسرة المستعملة، عدد الأطباء. **المخرجات:** عدد من العيادات الخارجية والمرضى المنومين، متوسط الإقامة في المستشفى، عدد من العمليات الكبرى.	DEA ومؤشر مالمكيست	المدخلي	VRS
GOUDARZI, Reza وآخرون (2014)	طهران (تومس)	12 خلال الفترة 1999– 2011	**المدخلات:** عدد الأطباء، عدد الممرضات، غيرهم من الموظفين، عدد الأسرة النشطة، عدد قبول الإسعافات. **المخرجات :** عدد القبول للمرضى الداخليين، عدد العمليات الجراحية، متوسط مدة الإقامة للمرضى.	SFA بدالة الإنتاج لكوب دوغلاس	–	–
Mohammad. M, وآخرون (2014)	محافظة أذربيجان الشرقية الإيراني	18 في سنة 2012	**المدخلات:** الأسرة النشطة، عدد الأطباء، عدد الممرضين، موظفين آخرين. **المخرجات:** عدد العمليات الجراحية، المرضى الداخلين، BOR.	DEA	مدخلي	VRS

المصدر: من إعداد الباحثة بالإعتماد على الدراسات السابقة

المطلب الثاني : الدراسات الحديثة

دراسة (EVANS, David B و آخرون، 2000)[1]: إهتمت بدراسة الكفاءة الفنية للأنظمة الصحية في العالم آخذة في الإعتبار 191 بلد بنموذج البانل ذو التأثيرات الثابتة وتوجه مخرجي ببيانات الفترة ما بين 1993–1997، وتوصلت الدراسة في عمومها بنتيجة أن البلدان الثلاثة الأولى كانت عمان، مالطا وإيطاليا، أما الثلاثة الأخيرة فكانت زيمبابوي، زامبيا وناميبيا، وتم إيجاد علاقة موجبة بين النفقات الصحية للفرد والكفاءة حيث يبدأ هذا التأثير الموجب من 80 دولار للفرد سنويا.

دراسة (TANDON, Ajay وآخرون، 2000)[2]: إستخدم فيها الباحثون نفس أسلوب وبيانات دراسة "EVANS" لقياس كفاءة الأنظمة الصحية في العالم، لكن بإستخدام مخرج واحد مركب يشكل متوسط مرجح للأبعاد الخمسة لأهداف النظام الصحي. نتائج الدراسة كانت نوعًا ما مختلفة عن دراسة EVANS بحيث البلدان الثلاثة الأولى هي فرنسا، إيطاليا وسان مارينو، والبلدان الثلاثة الأخيرة هي سيراليون، ميانمار وإفريقيا الوسطى.

دراسة (GUPTA, Sanjeev et VERHOEVEN, Marijn، 2001)[3]: هدف الباحثان إلى قياس كفاءة النفقات العمومية الصحية والتعليمية بنموذج FDH بالتوجه المدخلي بإستخدام عينة من دول نامية قدرها 85 بلد من بينها 37 دولة إفريقية ما بين سنتي 1984 –1995، والنتائج بينت أن البلدان الإفريقية غير كفؤة على مستوى عرض الخدمات الصحية بالمقارنة ببلدان آسيا وأمريكيا اللاتينية، كما أن إنتاجية النفقات العمومية للصحة إرتفعت في منتصف الثمانينات كما أشار إلى ذلك إنتقال حدود إمكانيات الإنتاج، ولكن الإنتاجية إنخفضت بالمقارنة بدول آسيا وأمريكيا اللاتينية، في حين العلاقة ما بين مؤشر الكفاءة ومستوى النفقات العمومية سلبية، وهو ما يعني أن التحسن في النتائج الصحية هو أكثر من مجرد الرفع من المخصصات المالية لهذه القطاعات في هذه البلدان، وإرتبط مؤشر الكفاءة سلبًا مع الإنفاق الصحي للفرد بمعنوية مقبولة.

دراسة (HOLLINGSWORTH, Bruce et WILDMAN, John, 2002)[4]: إستخدم فيها الباحثان نفس بيانات دراسة "EVANS" لقياس كفاءة الأنظمة الصحية ولكن بإستخدام أسلوبي DEA

[1]EVANS, David B., TANDON, Ajay, MURRAY, Christopher JL, et al. **The comparative efficiency of national health systems in producing health: an analysis of 191 countries**. Geneva: World Health Organization, 2000 , no 29.
[2]TANDON, Ajay, MURRAY, Christopher JL, LAUER, Jeremy A., et al. **Measuring overall health system performance for 191 countries**. Geneva: World Health Organization, 2000. no 30.
[3]GUPTA, Sanjeev et VERHOEVEN, Marijn. **The efficiency of government expenditure: experiences from Africa**. Journal of policy modeling, 2001, vol. 23, no 4, p. 433-467.
[4]HOLLINGSWORTH, Bruce et WILDMAN, John. **The efficiency of health production: re-estimating the WHO panel data using parametric and nonparametric approaches to provide additional information**. Centre for Health Program Evaluation, 2002.

وSFA، وحصل على النتائج التالية: بالنسبة لأسلوب DEA كان متوسط مؤشر الكفاءة 89%، بينما بلغ متوسط الكفاءة 84% بأسلوب SFA، و إرتبطت الكفاءة مع مستوى الدخل بالإيجاب وبمعنوية حيث يؤدي رفع الدخل الفردي ب 10% إلى إرتفاع مؤشر الكفاءة ب 10%، أما التمدرس فكان كذلك موجب ومعنوي حيث يؤدي رفع نسبة المتعلمين ب 10% إلى إرتفاع الكفاءة ب 6.4%.

دراسة (MORTIMER, Duncan et PEACOCK, Stuart, 2002)[1]: تهدف هذه الدراسة إلى تقديم تقييم نقدي لطرق ونتائج وسياسات قياس الكفاءة القائمة على الحدود للمستشفيات بإستخدام أسلوب مغلف البيانات (DEA) وأسلوب تحليل الحدود العشوائية (SFA) ومقارنة نتائج الأسلوبين بمؤشرات أداء المستشفيات العادية، وأجريت الدراسة في مجتمع المستشفيات العامة بولاية فيكتوريا في أستراليا، وتكون مجتمع الدراسة من (38) مستشفى.

دراسة (ALEXANDER, Christine A., BUSCH, Gary, et STRINGER, Karl, 2003)[2]**:**
قام الباحثين بدراسة كفاءة الأنظمة الصحية في 51 دولة نامية سنة 1999 بنموذج DEA بالتوجه المخرجي آخذين بعين الإعتبار عدم التجانس في مستوى الدخل بين البلدان، بحيث قسموا العينة إلى مجموعتين، مجموعة يبلغ فيها الدخل الفردي السنوي أقل من 1500 دولار والمجموعة الثانية يكون فيها الدخل الفردي ما بين 1500 دولار و4500 دولار، وبينت النتائج أن البلدان الكفؤة إما هي بلدان بمستوى مخرجات نسبيًا مرتفع بالأخذ بالإعتبار مستوى النفقات، أو هي بلدان بمستوى نفقات نسبيا منخفضة، والبلدان غير الكفؤة في الغالب إفريقية، وإرتبطت النفقات الصحية للفرد بعلاقة موجبة للمجموعة الأولى وسالبة للمجموعة الثانية.

دراسة (JAYASURIYA, Ruwan et WODON, Quentin، 2003)[3]: قام الباحثان بقياس كفاءة الخدمات الصحية والتعليمية ل 76 بلد نامي (من بينها 6 بلدان صناعية) ما بين 1990 و1998 بإستخدام أسلوبSFA، مؤشر المخرجات هو الأمل في الحياة عند الولادة، والمدخلات تمثلت في: النفقات الصحية للفرد و نسبة المتعلمين البالغين، والباحثان أضافا التطور التكنولوجي لما بين بداية الفترة ونهايتها، و إستعملا المتغير الأصم (Dummy) المتمثل في المناطق في العالم. النتائج بينت أن متوسط مؤشر الكفاءة بلغ 85 بالمئة، والنفقات الصحية لها تأثير ضعيف على الكفاءة.

[1]MORTIMER, Duncan et PEACOCK, Stuart. **Hospital efficiency measurement: simple ratios vs frontier methods**. Centre for Health Program Evaluation, 2002.
[2]ALEXANDER, Christine A., BUSCH, Gary, et STRINGER, Karl. **Implementing and interpreting a data envelopment analysis model to assess the efficiency of health systems in developing countries**. IMA Journal of Management Mathematics, 2003, vol. 14, no 1, p. 49-63.
[3]JAYASURIYA, Ruwan et WODON, Quentin (ed.). **Efficiency in reaching the millennium development goals**. World Bank Publications, 2003. No 9.

دراسة (GREENE, William, 2003)[1]: إستخدم فيها الباحث نفس أسلوب وبيانات دراسة "Evans" لقياس كفاءة الأنظمة الصحية في العالم، ولكن بنموذج مرن نوعا ما حيث يستخدم نموذج البانل الآخذ في الإعتبار تغير المعاملات عبر الزمن وعدم تجانس المواقع الجغرافية والكثافة السكانية للبلدان، مستخدما في حالة: مخرج واحد متمثل في مؤشر الأمل في الحياة المصحح، ومرة أخرى مؤشر واحد مركب يشكل متوسط مرجح للأبعاد الخمسة لأهداف النظام الصحي، لكن نتائج الحالتين تقريبا نفسها، وكانت نتائج الدراسة مختلفة بشكل شبه كلي عن دراسة Evans والملاحظ أن أدنى مؤشر كفاءة حصل عليه بلد سيراليون ب 0.422، عكس دراسة Evans التي إقتربت فيها بعض البلدان من الصفر.

دراسة (AMBAPOUR, S, 2004)[2]: قام الباحث بقياس كفاءة 35 بلد إفريقي جنوب الصحراء لسنة 1999 باستخدام أسلوب تحليل مغلف البيانات ذو التوجه المدخلي و إقتصاديات الحجم الثابتة، إستخدم الباحث 3 نماذج مختلفة الواحد عن الآخر من حيث المدخلات والمخرجات المستخدمة، وحصل على النتائج التالية: في نموذجين كان متوسط مؤشر الكفاءة حول القيمة 80%، بينما النموذج الثالث فكان 72%.

دراسة (HERRERA, Santiago, PANG, Gaobo, 2005)[3]: إهتم الباحثان بكفاءة النفقات الصحية والتعليمية بنموذجي DEA وFDH بالتوجه المدخلي والمخرجي لعينة من 140 دولة نامية ما بين سنتي 1996– 2002. النتائج بينت أنه من ناحية التوجه المخرجي مؤشر الكفاءة بين 68 و70%، بينما المدخلي فهو ما بين 81 و 84% وذلك حسب نموذج مدخل–مخرج واحد، بينما في نماذج مدخلات–مخرجات متعددة، بالتوجه المخرجي ما بين 92 و 93%، بينما بالتوجه المدخلي فهي ما بين 84 و87% حسب النماذج.

دراسة (AFONSO, António et ST AUBYN, Miguel, 2006)[4]: قام الباحثان بقياس الكفاءة لبلدان منظمة OCDE فإختارَا عينة 30 بلد في سنة 2005 وطبق عليها أسلوب DEA بالتوجه المخرجي وبإقتصاديات الحجم المتغيرة (VRS)، وكانت النتائج بأن حصلا على مؤشر كفاءة حول القيمة 60%.

[1]GREENE, William. **Distinguishing between heterogeneity and inefficiency: stochastic frontier analysis of the World Health Organization's panel data on national health care systems**. Health economics, 2004, vol. 13, no 10, p. 959-980.
[2]AMBAPOUR, S. **Efficacité technique comparée des systèmes de santé en Afrique subsaharienne: une application de la méthode de DEA**. Bureau d'application des méthodes statistiques et informatiques. DT, 2004, vol. 10, p. 2004.
[3]HERRERA, Santiago, PANG, Gaobo. **Efficiency of public spending in developing countries: an efficiency frontier approach**. 2005.
[4]AFONSO, António et ST AUBYN, Miguel. **Relative efficiency of health provision: A DEA approach with non-discretionary inputs**. 2006, no 33.

دراسة (REBBA, Vincenzo et RIZZI, Dino, 2006)[1]: هدفت الدراسة إلى قياس كفاءة المستشفيات العاملة ضمن منظمة الخدمة الصحية الوطنية، وأجريت الدراسة في مجتمع المستشفيات العاملة في منطقة فينيتو في شمال إيطاليا، وتكون مجتمع الدراسة من 85 مستشفى عام وخاص، وتوصلت الدراسة إلى أن المستشفيات الحكومية تتمتع بمستوى كفاءة أعلى من المستشفيات الخاصة الأهلية منها أو الربحية، كما أن أسباب عدم الكفاءة في المستشفيات الحكومية في كثير من الحالات يمكن أن تعزى إلى عوامل خارجية لا تسيطر عليها إدارة المستشفى بالكامل.

دراسة (JEMAI, Imen Jaouadi, 2007)[2]**:** قامت الباحثة بقياس الكفاءة ل 37 بلد (عربي وإفريقي) بإستخدام أسلوب DEA بالتوجهين المدخلي والمخرجي بنموذج إقتصاديات الحجم المتغيرة (VRS) وببيانات سنة 2005، وبمتغيرات تشبه مقال S. Ambapour (المذكور سابقا)، وكانت النتائج بالتوجه المدخلي: نموذجين كان متوسط كفاءتهما حول القيمة 66%، أما النموذج الثالث فحصل على 91.5%. وبالتوجه المخرجي: إختارت الباحثة نموذج واحد لأنه لديه أكبر متوسط مؤشر كفاءة، وبذلك كان المتوسط 63%.

دراسة (NEDELEA, Iustin Cristian, 2012)[3]**:** تهدف هذه الدراسة إلى قياس كفاءة الكلفة للمستشفيات الريفية في الولايات المتحدة بإستخدام طريقة تحليل مغلف البيانات ذو المرحلتين وتحليل الحدود العشوائية بدالة التكلفة اللوغاريتمية المتسامية وبتوزيع نصف طبيعي للخطأ المتعلق بعدم الكفاءة، وبينت النتائج أن متوسط كفاءة الكلفة للمستشفيات الريفية المقدرة بإستخدام (DEA) بلغت 63.3%، بينما متوسط كفاءة الكلفة للمستشفيات الريفية المقدرة بإستخدام (SFA) بلغ 70.2%.

دراسة (صوار يوسف، منصوري عبد الكريم و إدريسي مختار، 2015) [4]: سعت هذه الدراسة إلى قياس الكفاءة النسبية ل 131 نظام صحي تخص بلدان الدخل المتوسط والمرتفع وذلك بإستخدام أسلوب تحليل مغلف البيانات (DEA) ذو المرحلتين: حيث تتمثل المرحلة الأولى في قياس مؤشرات الكفاءة بأسلوب DEA، بينما تختص المرحلة الثانية بإستخدام إنحدارTobit لغرض تفسير مؤشرات الكفاءة بمتغيرات هيكلية تخص النظام الصحي و متغيرات أخرى: إجتماعية، ديمغرافية و إقتصادية تحيط

[1]REBBA, Vincenzo et RIZZI, Dino. Measuring Hospital Efficiency through Data Envelopment Analysis when Policy-Makers' Preferences Matter: An Application to a Sample of Italian NHS Hospitals. 2006.

[2]JEMAI, Imen Jaouadi. Total performance of the health systems: A comparative study of Arab and African countries. Int. Rev. Bus. Res. Papers, 2007, vol. 3, no 4, p. 11-124.

[3]NEDELEA, Iustin Cristian. Three Essays on the Efficiency of Rural Hospitals in the United States. 2012. Thèse de doctorat. Louisiana State University. p 43-64.

[4]صوار يوسف، عبد الكريم منصوري و إدريسي مختار، **قياس الكفاءة النسبية ومحدداتها للأنظمة الصحية بإستخدام تحليل مغلف البيانات (DEA) للبلدان المتوسطة و المرتفعة الدخل– نمذجة قياسية–**، مجلة التنمية والسياسات الاقتصادية، المعهد العربي للتخطيط، 2015، المجلد 17، العدد 1، ص 111–145.

بالنظام الصحي تلعب دور المدخلات غير المتحكم فيها، وبينت النتائج أن العينة المدروسة متقاربة جدا في طريقة إستخدام الموارد الصحية وذلك بمعدل 98.8%، بينما هناك تباعد ملحوظ في كيفية إختيار الموارد الصحية وذلك بمعدل 84.7%، كما بينت النتائج أن الحكومات التي تنفق أكثر على القطاع الصحي تمتاز أنظمتها الصحية بالكفاءة، وعن بقيت المتغيرات المفسرة للتفاوت في مؤشرات الكفاءة فجاءت العلاقات أغلبها موافقة للمنطق الصحي.

والجدول (2.2) يمثل عرضًا لدراسات حول تطبيق أسلوب تحليل الحدود العشوائية وأسلوب تحليل مغلف البيانات في قياس كفاءة المستشفيات والأنظمة الصحية والتي صنفت ضمن الدراسات الحديثة.

الجدول (2.2): الدراسات الحديثة المستخدمة لأسلوب (SFA) و(DEA) في قياس كفاءة المستشفيات و الأنظمة الصحية

المؤلف و السنة	البلد	حجم العينة	المدخلات و المخرجات	الأسلوب المستخدم	التوجه	غلة الحجم
EVANS, David B و آخرون (2000)	بلدان	191 خلال الفترة 1993- 1997	**المدخلات:** النفقات الصحية للفرد، متوسط سنوات الدراسة للبالغين. **المخرجات:** الأمل في الحياة.	نموذج البانل ذو التأثيرات الثابتة	مخرجي	-
TANDON, Ajay وآخرون (2000)	بلدان	191 ببيانات الفترة ما بين 1993 - 1997	**المدخلات:** النفقات الصحية للفرد، متوسط سنوات الدراسة للبالغين. **المخرجات:** المتوسط المرجح للأبعاد الخمسة لأهداف النظام الصحي والمتمثلة في: المستوى الصحي بالسنوات، عدالة تقديم الخدمات الصحية، إستجابة النظام الصحي، عدالة إستجابة الخدمات الصحية، العدالة في المساهمة المالية.	نموذج البانل ذو التأثيرات الثابتة	مخرجي	-
GUPTA, Sanjeev et VERHOEVEN, Marijn (2001)	دول نامية	85 بلد، ما بين سنتي 1984 1995	**المدخلات:** النفقات العمومية الصحية للفرد. **المخرجات:** الأمل في الحياة عند الولادة، وفيات الأطفال، نسبة التلقيح الأطفال ضد الحصبة و التلقيح DPT (ضد: الخناق-السعال الديكي-التيتانوس).	FDH	المدخلي	-

HOLLINGSWORTH, Bruce et WILDMAN, John (2002)	بلدان	191 خلال الفترة 1993-1997	**المدخلات:** النفقات الصحية للفرد، متوسط سنوات الدراسة للبالغين. **المخرجات:** الأمل في الحياة.	DEA و SFA	–	–
MORTIMER, Duncan et PEACOCK, Stuart (2002)	ولاية فيكتوريا في أستراليا	38 مستشفى عام	**المدخلات:** الأسرة، مجموع الممرضات، الطبية / العيادية، تكلفة الموظفين غير الطبيين. **أسعار المدخلات :** متوسط قطاع التمريض، الرواتب الطبية / العيادية والأجور غير الطبية، النفقات الهيكلية مقاسة بعدد الأسرة المتاحة. **المخرجات:** نظام المعلومات التنفيذي للقوى العاملة، حالات الطوارئ / الحوادث، والعيادات الخارجية الأخرى.	DEA وSFA بدالة التكلفة ، وإنحدار Tobit	مدخلي	VRS
ALEXANDER, Christine A., BUSCH, Gary, et STRINGER, Karl (2003)	الدول النامية	51 في سنة 1999	**المدخلات :** النفقات الصحية للفرد (بالدولار الدولي). **المخرجات:** الأمل في الحياة عند الولادة معدل بعدم القدرة بالنسبة للرجال، ونفس المؤشر بالنسبة للنساء ووفيات الأطفال.	DEA	مخرجي	–
JAYASURIYA, Ruwan et WODON, Quentin (2003)	البلدان النامية	76 ما بين 1990 و 1998	**المدخلات:** النفقات الصحية للفرد ونسبة المتعلمين البالغين، التطور التكنولوجي لما بين بداية الفترة ونهايتها، المتغير الأصم (Dummy) المتمثل في المناطق في العالم. **المخرجات:** الأمل في الحياة عند الولادة.	SFA	–	–
GREENE, William (2003)	بلدان	191 ببيانات الفترة ما بين 1993	**المدخلات:** النفقات الصحية للفرد، متوسط سنوات الدراسة للبالغين. **المخرجات:** نموذج 1: مؤشر الأمل في الحياة المصحح،	نموذج البانل ذو التأثيرات الثابتة.	مخرجي	–

		نموذج 2: مؤشر واحد مركب يشكل متوسط مرجح للأبعاد الخمسة لأهداف النظام الصحي.	DEA	مدخلي	CRS
AMBAPOUR, S (2004)	جنوب صحراء إفريقيا	35 لسنة 1999	**المدخلات:** عدد الأطباء لكل 1000 نسمة، عدد الأسرة لكل 1000 نسمة، الإنفاق على الصحة للفرد الواحد. **المخرجات:** الأمل في الحياة منذ الولادة، وفيات الاطفال لكل ألف مولود، معدل وفيات دون سن الخامسة.	DEA	مدخلي	CRS
HERRERA, Santiago, PANG, Gaobo (2005)	دول نامية	140 ما بين سنتي 1996-2002	**المدخلات:** النفقات الصحية العمومية للفرد، النفقات الصحية الخاصة للفرد ونسبة التمدرس للبالغين. **المخرجات:** الأمل في الحياة عند الولادة، كذلك الأمل في الحياة المعدل بعدم القدرة، نسبة التلقيح للأطفال ضد الحصبة ونسبة التلقيح للأطفال بDPT .	DEA و FDH	مدخلي و مخرجي	-
AFONSO, António et ST AUBYN, Miguel (2006)	بلدان منظمة OCDE	30 في سنة 2005	**المدخلات:** عدد الأطباء وعدد الممرضون عدد الأسرة لكل 1000 نسمة، عدد أجهزة الرنين المغنطيسي(MRI) لكل 1 مليون نسمة. **المخرجات:** وفيات الأطفال أقل من 5 سنوات، الأمل في الحياة عند الولادة وسنوات الحياة الممكن خسارتها لكل 100 ألف نسمة (تخص الفرد الذي عمره أقل من 70 سنة).	DEA	مخرجي	VRS
REBBA, Vincenzo et RIZZI, Dino (2006)	منطقة فينيتو في شمال إيطاليا،	85 خلال سنة 1997.	- **المدخلات:** عدد الأطباء، عدد الممرضات، عدد الموظفين الآخرين، عدد أسرة المستشفيات، إجمالي عدد المقبولين للعلاج. **المخرجات:**	DEA	مدخلي و مخرجي	CRS, VRS

			– عدد تصريف الرعاية الحادة مع الوزن DRG، عدد أيام العلاج في المستشفى، عدد العلاجات التي تقدمها خدمات الطوارئ.			
JEMAI, Imen Jaouadi (2007)	البلدان (العربية والإفريقية)	37 وببيانات سنة 2005	**المدخلات:** النفقات الصحية كنسبة من PIB، عدد الأطباء وعدد الأسرة بالنسبة لكل 1000 نسمة، التكاليف الصحية للفرد. **المخرجات:** الأمل في الحياة بصحة جيدة، الأمل في الحياة عند الولادة، وفيات الأطفال الأقل من 5 سنوات.	DEA	مدخلي و مخرجي	VRS
NEDELEA, Iustin Cristian (2012)	الولايات المتحدة الأمريكية	38 خلال الفترة 2005 و 2006	**المدخلات :** مجموع الأسرة النشطة والمرخصة، الوقت المخصص لكل موظف، سعر رأس المال، سعر العمل. **المخرجات:** إجمالي المقبولين في المستشفى، قبول المرضى الداخلين في اليوم، إجمالي زيارات المرضى الخارجين، زيارات غرفة الطوارئ، العمليات الجراحية للمرضى الخارجين، مجموع المواليد.	DEA, SFA	مدخلي	VRS
صوار يوسف، منصوري عبد الكريم و إدريسي مختار (2015)	الأنظمة الصحية التي تخص بلدان الدخل المتوسط والمرتفع	131	**المدخلات :** النفقات الصحية الكلية للفرد بالدولار الأمريكي المكافئ للقدرة الشرائية، عدد الأطباء لكل 10000 نسمة، عدد الأسرة الإستشفائية لكل 10000 نسمة. **المخرجات:** الأمل في الحياة عند الولادة (بالسنوات)، عدد وفيات الأطفال ما دون 5 سنوات لكل 1000 مولود حي، عدد وفيات الأمهات الحوامل لكل 100000 مولود حي، عدد المصابين بمرض السل لكل 100000 نسمة.	DEA و إنحدار Tobit	مدخلي و مخرجي	VRS

المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على الدراسات السابقة

المبحث الثاني: مناقشة الدراسات السابقة وما يميز الدراسة الحالية

المطلب الأول: مناقشة الدراسات السابقة

من خلال معاينة مختلف الدراسات الكلاسيكية التي إمتدت فترتها حسب التقسيم المقترح أثناء العرض ما بين سنتي 1998–2014 والتي إهتمت فقط بقياس الكفاءة ولم تبحث في المعلومات المفسرة لعدم الكفاءة، تم ملاحظة تطبيقها لأسلوب تحليل مغلف البيانات وأسلوب تحليل الحدود العشوائية بهدف قياس درجات كفاءة المستشفيات والأنظمة الصحية ومقارنة المستشفيات الكفؤة بالمستشفيات غير الكفؤة والبحث عن المستشفيات المرجعية لتكون مثالاً يحتذى به لتحسين كفاءة المستشفيات غير الكفؤة، وفي لفتة إضافية من أجل تفسير درجات الكفاءة بين المستشفيات أدخلوا (Martijn Ludwig, Frits Van Merode, Wim Groot, 2010) علاقات العامل الرئيسي لتقديم تفسيرات نظرية في الإختلافات في الكفاءة بين المستشفيات، من خلال فحص نوعية الرعاية في العلاقة بين المستشفى والمريض والتنظيم الداخلي، أي العلاقة بين المستشفى وأقسامها الرئيسية.

عند تفحص حجم العينة لهذه الدراسات وجد أنه إتسم بالضعف بعدد تجاوز أقصاه 20 مستشفى، ما عدا دراسة (Brenda Gannon) سنة 2004 ونفس الباحثة خلال سنة 2005 و2006 بعدد 60 مستشفى ودراسة (Martijn Ludwig, Frits Van Merode, Wim Groot) سنة 2010 بعدد 180 مستشفى، ومن الجدير بالذكر أنه ضمن الدراسة التطبيقية سيتم إظهار مدى تأثير حجم العينة الصغير مقارنة بعدد المتغيرات المطبقة في نموذج الدراسة على نتيجة قياس درجات الكفاءة، فكلما كان حجم العينة صغيرًا كلما كانت النتائج غير معبرة بدقة عن نتائج قياس الكفاءة، وذلك بسبب حصول أكبر عدد من المستشفيات على الكفاءة التامة.

ومن حيث الأساليب المستخدمة في الدراسات السابقة، فإن معظم الدراسات إستخدمت أسلوب تحليل مغلف البيانات بعوائد الحجم الثابتة أو المتغيرة أو كلتاهما معًا، وبالتوجه المدخلي والمخرجي أو أحد التوجهين، في حين سجلت نذرتها في إستخدام أسلوب تحليل الحدود العشوائية فيما عدا دراسة (Martijn Ludwig, Frits Van Merode, Wim Groot, 2010) ودراسة (Goudarzi Reza وآخرون، 2013) ونفس الباحثين (Goudarzi Reza وآخرون) ولكن في سنة 2014، في حين طبق في دراسة (Rowena Jacobs, 2000) وفي دراسة (Gannon Brenda, 2004, 2005) الأسلوبين معًا فتعدى هدفهما القياس إلى المقارنة، ففي دراسة(Rowena Jacobs) تم مقارنة نتائج الأسلوبين (DEA و SFA) بنتائج مؤشرات الكلفة الثلاث المستخدمة من طرف وزارة الصحة في المملكة المتحدة والمعتمدة كمرجع، أما Brenda فحاولت المقارنة بين الأسلوبين فقط.

أما فيما يخص هدف الدراسات، فمنها من لم يكتفي بقياس درجات الكفاءة بإستخدام أسلوب تحليل مغلف البيانات و التحليل الحدودي العشوائي، وإنما تعدوا ذلك بقياس إنتاجية المستشفيات بإستخدام مؤشر Malmquist مثل دراسة (Gannon Brenda, 2006) و دراسة (Pub Mané, 2012)، أما دراسة (Amin Torabipour وآخرون، 2014) فقد قاموا بقياس إنتاجية المستشفيات التعليمية وغير التعليمية بإستخدام مؤشر Malmquist، ثم حاولوا أن يقارنوا بين التغير في إنتاجية المستشفيات التعليمية وغير التعليمية بإستخدام الإختيارات الإحصائية، وهناك دراسات كان هدفها مختلف لم يقتصر فقط على قياس درجات الكفاءة فدراسة (Patrick Petit, Pierre Ouellette, 2010) أظهرت كيف غالبًا ما تفشل هذه الأساليب الحدودية لتشمل جميع الأسس النظرية، في حين دراسة (Asma M. A. Bahurmoz, 1998) تؤكد الدراسات السابقة من حيث قوة و مصداقية أسلوب تحليل مغلف البيانات في قياس الكفاءة النسبية للوحدات الإدارية المتماثلة الأهداف.

أكدت بعض الدراسات الكلاسيكية على ضرورة البحث في مختلف المعلومات المفسرة للوصول إلى أسباب عدم الكفاءة، لأن أسباب عدم الكفاءة في المستشفيات الحكومية في كثير من الحالات يمكن أن يعزى إلى عوامل خارجية لا تسيطر عليها إدارة المستشفى بالكامل، فدراسة (Reza Goudarzi وآخرون، 2013) توصلوا إلى أنه من الضروري دراسة تأثير العوامل مثل جودة الخدمة ورضا المريض على أداء المستشفيات.

حاولت الدراسات الحديثة تدارك محدودية النتائج التي تم التوصل إليها في الدراسات الكلاسيكية بتطوير منهجية دراستها من خلال تطوير تطبيقات أسلوب تحليل مغلف البيانات وتحليل الحدود العشوائية بغرض تقديم تفسير مؤشرات الكفاءة المستخلصة، وبالتالي تحسين كفاءة المستشفيات العمومية. فضمن هذه الإجراءات الحديثة تم دمج عدة متغيرات تتعلق بخصوصيات تمويل كل مستشفى، ومتغيرات أخرى ذات طابع إجتماعي، إقتصادي و بيئي، وهذا لغرض تنقية مؤشر الكفاءة من كل عامل خارج المستشفى يمكن أن يؤثر فيه سلبًا أو إيجابًا، ولأجل هذا يتم إستخدام إختبارات إحصائية.

وضمن إجراءات الدراسة حاولت تدارك حجم العينات الصغير بإستخدام عينات ذات أحجام كبيرة، و من بين هذه الدراسات والتي بلغ عددها 15 دراسة، 10 دراسات تجاوز حجم عيناتها 50 نظام صحي، و بلغ أقصاها 191 بلد (D. B. Evans و آخرون، 2000) (A. Tandon وآخرون، 2000) (B. (Hollingsworth, J Wildman, 2002 (W. Greene, 2003) بحيث آخر ثلاث دراسات إستخدم فيها الباحثون نفس أسلوب و بيانات دراسة Evans لقياس كفاءة الأنظمة الصحية في العالم بإختلاف النماذج، فدراسة (A. Tandon وآخرون، 2000) قاموا بإستخدام مخرج واحد مركب يشكل متوسط مرجح للأبعاد الخمسة لأهداف النظام الصحي، في حين إستخدم (W. Greene, 2003) نموذج مرن

نوعًا ما حيث إستخدم نموذج البانل الآخذ في الإعتبار تغير المعاملات عبر الزمن وعدم تجانس المواقع الجغرافية والكثافة السكانية للبلدان، أما (B. Hollingsworth, J Wildman, 2002) إستخدما أسلوبي DEA و SFA، ولم تتعدى عينات خمس دراسات منها الخمسين نظام صحي ولكنها تعدت 30 نظام صحي (A. Afonso, M. St. Aubyn, 2006).

من المعلوم أنه أثناء قياس الكفاءة المستشفيات والأنظمة الصحية يمكن تطبيق الأساليب المعلمية أو الأساليب غير المعلمية. في الدراسات السابقة تم الإستعانة بنموذج تحليل مغلف البيانات في الدراسات التالية: (Alexander و آخرون 2003) (Samuel Ambapour, 2004) (A. Afonso, M. St. Aubyn, 2006) (Rebba, Rizzi, 2006) (I. Jaouadi Jemai, 2007) (صوار يوسف و آخرون، 2015)، أما الدراسات المتبقية فقامت بالرجوع إلى الطرق المعلمية، فهناك دراسات إستخدمت أسلوب تحليل الحدود العشوائية مثل دراسة: (D. B. Evans و آخرون2000) (A. Tandon وآخرون، 2000) (W. Greene, 2003) (Jayasuriya, Wodon, 2003)، أو إدراج الأسلوبين معًا كما في دراسة (Herrera,) (Mortimer, Peacock, 2002) (B. Hollingsworth, J Wildman, 2002) (Pang, 2005). في نموذج تحليل مغلف البيانات تم إدراج مفهوم غلة الحجم المتغيرة بدل الإكتفاء بنموذج غلة الحجم الثابتة أو إدراج النموذجين معًا، فيما يخص مجموعة الدراسات السابقة الحديثة التي بحوزتنا، وجدت دراسة واحدة إستخدمت نموذج غلة الحجم الثابتة و أربع دراسات إستخدمت غلة الحجم المتغيرة ودراسة واحدة إستخدمت غلة الحجم الثابتة و المتغيرة، أما بالنسبة لنوعية التوجه فقد إستخدمت أغلبية الدراسات السابقة الحديثة (ست دراسات) التوجه المخرجي وخمس دراسات كلا التوجهين (المدخلي و المخرجي) وثلاث دراسات التوجه المدخلي، بينما وجدت دراسة واحدة من دون توجه. و تميزت أغلب الدراسات الحديثة بإستخدامها لبيانات البانال لفترة تفوق الخمس سنوات وذلك لإثراء البحث بالإستنتاجات والمعلومات المفيدة للباحث والمستشفيات والأنظمة الصحية.

من الجدير بالذكر أنه من بين 15 دراسة حديثة هناك فقط ثلاثة دراسات قامت بقياس كفاءة المستشفيات بإستخدام طرق الحدود (Rebba, Rizzi, 2006) (Mortimer, Peacock, 2002) (Lustin cristian nedelea، 2012)، بينما جل الدراسات الحديثة أي حوالي 81.25٪ (13 دراسة) إهتمت بقياس كفاءة الأنظمة الصحية للبلدان.

وعند التمحيص في أهداف مجموعة الدراسات الحديثة، تبين أن مواضيع هذه الدراسات تمحور حول البحث في إيجاد تفسيرًا لمؤشرات الكفاءة المستخلصة من خلال طرق الحدود، وذلك بإستخدام متغيرات تتعلق بخصوصيات تمويل كل نظام صحي، ومتغيرات أُخرى ذات طابع إجتماعي، إقتصادي

وبيئي، بالإضافة إلى دمج عدة تقنيات في تطبيقات أسلوب تحليل الحدود العشوائية وأسلوب تحليل مغلف البيانات.

إهتم العديد من الباحثين بدراسة النفقات الصحية للأنظمة الصحية لما لها من أهمية في عملية تقييم كفاءتها، ففي دراسة (D. B. Evans وآخرون، 2000) تم إيجاد علاقة موجبة بين النفقات الصحية للفرد والكفاءة، في حين (Gupta, Verhoeven, 2001) أظهر أن العلاقة ما بين مؤشر الكفاءة ومستوى النفقات العمومية سلبية، وتوصل (Alexander C.A., Busch G., Stringer K, 2003) إلى أن الكفاءة ترتبط بعلاقة سلبية وغير معنوية مع النفقات الصحية كنسبة من PIB وموجبة وغير معنوية مع النفقات الصحية الخاصة كنسبة من النفقات الصحية العمومية، في حين توصل (Herrera et Pang، 2005) إلى أن النفقات الصحية العمومية كنسبة من PIB ترتبط بعلاقة سلبية وغير معنوية، أما في دراسة (صوار يوسف وآخرون، 2015) فبحثوا في علاقة الكفاءة بالنفقات الصحية العمومية كنسبة من إجمالي النفقات الصحية و توصلوا إلى وجود علاقة موجبة ومعنوية، أما عن علاقة الكفاءة بالنفقات العمومية للصحة كنسبة من إجمالي النفقات فهي تتفاوت من السلبي غير المعنوي في نفس الدراسة (صوار يوسف آخرون، 2015) بالتوجه المخرجي إلى الموجب غير المعنوي بالتوجه المدخلي، ومن السلبي المعنوي في دراسة (Herrera, Pang, 2005) إلى غير المعنوية في دراسة (W. Greene, 2003)...، أما الإنفاق الصحي للفرد فإرتبط مع مؤشر الكفاءة سلبًا وبمعنوية مقبولة (Verhoeven, Gupta, 2001)، إلا أن بعض الباحثين توصلوا إلى أن النفقات الصحية لها تأثير ضعيف على الكفاءة (Jayasuriya, Wodon, 2003)، بينما هناك دراسات لم تبحث في علاقة النفقات الصحية بالكفاءة (Samuel Ambapour, 2004).

أما عن مستوى الدخل الفردي ففي أغلب الدراسات إرتبط مع الكفاءة بالإيجاب وبمعنوية في الدراسات التالية: (Jayasuriya, Wodon, 2003) (B. Hollingsworth, J Wildman, 2002) (A. Afonso, M. St. Aubyn, 2006) (W. Greene, 2003) في حين إرتبط بالسلبية وغير المعنوية في دراسة (Herrera, Pang, 2005) والسلبية والمعنوية في دراسة (Samuel Ambapour, 2004)، أما توزيع الدخل فكانت علاقته بالكفاءة سلبية وغير معنوية في دراسة (W. Greene، 2003) وكذلك سلبية وغير معنوية فيما يخص عدم تساوي الدخل وعلاقته مع الكفاءة وذلك في دراسة (Herrera, Pang, 2005).

والملفت للإنتباه كذلك ظهور متغير نسبة السكان الحضر بعلاقة موجبة المعنوية في دراسة (Jayasuriya, Wodon, 2003) والغير معنوية في دراسة (I. Jaouadi Jemai, 2007) عكس ما شوهد سابقًا في علاقته السلبية والمعنوية مع الكفاءة في دراسة (Samuel Ambapour, 2004)

ودراسات أخرى. وما تجدر الإشارة إليه أن متغير التمدرس تفاوتت نتائجه من دراسة إلى أخرى من السلبي غير المعنوي في دراسة (I. Jaouadi Jemai, 2007) إلى الموجب المعنوي في دراسة (Jayasuriya, Wodon, 2003) ودراسة (Alexander C.A., Busch G., Stringer K, 2003)، (Samuel Ambapour, 2004) و (A. Afonso, M. St. Aubyn, 2006) و دراسات أخرى. ويظهر كذلك متغير نسبة المتعلمون فوق المستوى الثانوي بعلاقة سلبية غير منطقية مع مؤشرات الكفاءة رغم ضعفها وعدم معنويتها.

من خلال مناقشة الدراسات السابقة الحديثة لتحليل علاقة الكفاءة بالمتغيرات الخارجية تم ملاحظة اشتراكها في الكثير من المتغيرات (النفقات الصحية، مستوى التحضر، التمدرس .....)، إلا أنها إختلفت في بعض المتغيرات، ففي دراسة (Samuel Ambapour, 2004) أضاف مؤشر الفقر البشري (IPH) و متغير الإستفادة من المياه المحسنة وكانت النتائج موجبة ومعنوية للمتغيرة الأولى وموجبة وغير معنوية للمتغيرة الثانية، حيث في دراسة (I. Jaouadi Jemai, 2007) إستخدمت نفس متغيرات (Samuel Ambapour, 2004) وحصلت على نفس نتائجه. و يأتي متغير تناول الكحول بعلاقة سلبية، أما متغير إنبعاث غاز CO2 فكانت إشارته موجبة مع الكفاءة وبعلاقة غير منطقية في دراسة (صوار يوسف وآخرون، (2015)، في حين أضاف (A. Afonso, M. St. Aubyn, 2006) متغير السمنة (الوزن الزائد) والتبغ وكانت النتائج سلبية ومعنوية، وباقي المتغيرات المستخدمة في الدراسات الحديثة لتحليل علاقات الكفاءة كلها مبينة في الجدول (3.2)، إلا أن الدراسات التالية: (Rebba و Rizzi، 2006)، (Mortimer و Peacock، 2002) و (Lustin Cristian Nedelea، 2012) فكانت المتغيرات الخارجية المدروسة من خلالها مختلفة تمامًا عن الدراسات السابقة الحديثة وهي المتغيرات التي تم الإعتماد على البعض منها في تحليل علاقة الكفاءة بالمتغيرات الخارجية في الدراسة التطبيقية للعينة محل الدراسة، وكل هذه المتغيرات مبينة في الجدول أدناه بالتفصيل في النتائج والعلاقات المتحصل عليها من طرف كل دراسة.

يمثل الجدول (3.2) عرضًا لعلاقة الكفاءة بالمتغيرات الخارجية والمدخلات الغير متحكم فيها لمختلف الدراسات الحديثة.

جدول (3.2): علاقة الكفاءة بالمتغيرات الخارجية والمدخلات الغير متحكم فيها

المؤلف والسنة / المتغيرات الخارجية	D. B. Evans وآخرون (2000)	Gupta, Verhoeven (2001)	Mortimer, Peacock (2002)	B. Hollingsworth, Et al (2002)	Alexander C.A., Busch G., Stringer K (2003)	W. Greene (2003)	Jayasuriya, Wodon (2003)	Samuel Ambapour (2004)	Herrera, Pang (2005)	Rebba, Rizzi (2006)	A. Afonso, M. St. Aubyn (2006)	I. Jaouadi Jemai (2007)	Lustin cristian nedelea (2012)	صوار يوسف و آخرون (2015)
النفقات الصحية الخاصة كنسبة من النفقات الصحية العمومية					موجبة وغير معنوية									
النفقات الصحية العمومية كنسبة من النفقات الصحية العمومية														موجبة ومعنوية (مخرجي)، (مدخلي)
النفقات الصحية كنسبة من PIB					سلبية و غير معنوية									
النفقات الصحية العمومية كنسبة من PIB									سلبية وغير معنوية					
النفقات الصحية العمومية كنسبة من إجمالي النفقات						غير معنوية			سلبية ومعنوية					سلبية وغ م (مخرجي)، موجبة وغ م (مدخلي)
مستوى النفقات العمومية		سلبية												
الانفاق الصحي	موجبة	سلبية ومعنوية												

للفرد	ومعنوية												
مستوى التمدرس/ نسبة التمدرس				موجبة ومعنوية	موجبة ومعنوية		موجبة ومعنوية	موجبة ومعنوية		موجبة و معنوية	سلبية و غير معنوية		
مستوى تناول الكحول													سلبية و غ معنوية (مخرجي) سلبية ومعنوية (مدخلي)
مستوى غاز ثاني أكسيد الكربون													موجبة و غير معنوية (مخرجي) (مدخلي)
اللقاح الثلاثي DPT3													موجبة و معنوية (مخرجي) (مدخلي)
المتعلمون فوق المستوى الثانوي													سلبية و غير معنوية (مخرجي) و(مدخلي)
معامل GINI لتوزيع الدخل													سلبية و معنوية
إنتشار الايدز				غير معنوية			سلبية و غ معنوية						
سوء التغذية				سلبية و غير									

									معنوية						
التلقيح ضد الحصبة									موجبة ومعنوية						
فعالية الحكومة								غ معنوية							
عدم تساوي الدخل						سلبية و غ معنوية									
توزيع الدخل								سلبية و غ معنوية							
الكثافة الطبية									سالبة و غير معنوية						
مؤشر الفقر البشري (IPH)							موجبة و معنوية					موجبة و معنوية			
مستوى الدخل/ الدخل الفردي						سلبية و غ معنوية	سلبية و معنوية	موجبة و معنوية	موجبة و معنوية	موجبة و معنوية			موجبة و معنوية		
مستوى التحضر/ نسبة السكان الحضر						(+) للمجموعة الأولى و (−) للثانية مع عدم المعنوية	سلبية و معنوية	موجبة و معنوية				موجبة و غير معنوية			سلبية و غير معنوية (مخرجي) (مدخلي)
نسبة الدفع الصحي المباشر من الانفاق الصحي الخاص															موجبة و غير معنوية (مخرجي) (مدخلي)
مستوى الرقابة						غير		غير معنوية							

على الرشوة/مؤشر الفساد											معنوية			
إستهلاك التبغ												سلبية و معنوية		
السمنة / الوزن الزائد												سلبية و معنوية		
الحصول على الأدوية الأساسية						موجبة و غير معنوية								
الاستفادة من المياه المحسنة									موجبة وغير معنوية				موجبة و غير معنوية	
المساعدات الخارجية كنسبة من الجباية الضريبية										سلبية وغير معنوية				
مستوى الحكم الراشد										غير معنوية				
فشل الحكومة										غ معنوية				
مناطق العالم								معنوية						
الزمن								ضعيف ومعنوي						
نوعية البيروقراطية								موجبة ومعنوية						
الحقوق السياسية و حرية التعبير							موجبة و غ معنوية							
الموظفين/ الاسرة					سلبية ومعنوية									

			ل(DEA) ، موجبة ومعنوية ل(SFA)												
العائد من السهم في اليوم			موجبة ومعنوية ل(DEA) ، سلبية و معنوية ل(SFA)												
العائد من المستشفيات غير العمومية			موجبة ومعنوية (DEA)، وسلبية معنوية (SFA)												
المستشفيات الاقليمية			سلبية ومعنوية (DEA)، موجبة و غ معنوية (SFA)												
المستشفيات المتخصصة			سلبية وغير معنوية												

			(DEA)، موجبة و غ معنوية (SFA)											
إئتمانات المستشفى					موجبة و غ معنوية									
المستشفيات الخاصة غير الربحية					موجبة وغير معنوية									
المستشفيات الخاصة الربحية					سلبية و معنوية									
عدد الأسرة					سلبية و معنوية									
مؤشر الدوران					سلبية و غ معنوية									
إدارة المستشفى												سلبية و معنوية ل(DEA)، موجبة و معنوية ل(SFA)		
ربح المستشفى												موجبة و غ معنوية ل(DEA)، سالبة		

													و غ معنوية ل(SFA)	
نسبة قبول الرعاية الطبية													سلبية و معنوية ل(DEA)، موجبة و معنوية ل(SFA)	
نسبة المساعدة الطبية													سلبية و غ معنوية ل(DEA) و (SFA)	
مؤشر HHI[1]													سلبية و غ معنوية ل(DEA)، موجبة و معنوية ل(SFA)	
متوسط دخل الأسرة													سلبية و غ معنوية ل(DEA)، موجبة ومعنوية ل(SFA)	

المصدر: من إعداد الباحثة بالإعتماد على الدراسات السابقة

[1]HHI : Herfindahl-Hirschman index

المطلب الثاني: ما يميز الدراسة الحالية

أثناء البحث في مختلف الأدبيات المرتبطة بصورة مباشرة بموضوع قياس كفاءة المستشفيات العمومية تم ملاحظة غزارتها في الدول الأجنبية مقابل ندرتها في الوطن العربي، حيث تم تناولها من قبل القليل من الباحثين و من بينهم (Asma M. A. Bahurmoz, 1998)، (محمود احمد حسين،2011) و (Adel Mohammed Al-Shayea, 2011)، أما في البيئة الجزائرية فتكاد تكون هذه الأدبيات منعدمة في علم حدود الباحثة، حيث يعد موضوع قياس الكفاءة في المجال الصحي حسب منهج دراسة الحالة نادر التطرق إليه في هذه البيئة، ومن بين الدراسات النادرة نجد دراسة (صوار يوسف ومنصوري عبد الكريم وإدريسي مختار، 2015) التي إهتمت بقياس كفاءة الأنظمة الصحية ومحدداتها والتي تخص بلدان الدخل المتوسط والمرتفع، بالإضافة إلى دراسة (محمد الجموعي قريشي والحاج عرابة، 2012) والتي حاولت قياس كفاءة الخدمات الصحية في المستشفيات الجزائرية، والتي إقتصرت فقط على مستشفيات الشرق الجزائري و بلغ عددها 10 مستشفيات.

أما عن إستخدام الطرق الحدودية في دراسة هذا الموضوع فيعتبر أندر خصوصًا في قياسها لكفاءة المستشفيات، ففيما يخص أسلوب تحليل مغلف البيانات فهناك دراسة واحدة مقدمة في شكل ورقة بحثية (محمد الجموعي قريشي والحاج عرابة، 2012)، أما عن أسلوب تحليل الحدود العشوائية ففي علم حدود الباحث فلا توجد ولا دراسة قامت بقياس كفاءة المستشفيات بإستخدام تحليل الحدود العشوائية. أما الدراسات التي تعرضت إلى موضوع كفاءة المستشفيات العمومية بإستخدام الأسلوبين معا (التحليل التطويقي والتحليل الحدودي العشوائي) في البيئة الجزائرية فهي منعدمة (في علم حدود الباحث). وفيما يخص حساب مؤشر التغير في الإنتاجية بإستخدام مؤشر Malmquist في القطاع الصحي و خصوصًا في المستشفيات فهو غير مطبق في الأبحاث الوطنية (في علم حدود الباحث)، باعتبار أن مؤشر Malmquist واحد من أهم المؤشرات إستخدامًا في قياس الإنتاجية عبر سنوات مختلفة، وفي حالة تعدد المدخلات والمخرجات.

وبالرغم من النتائج القيمة التي توصلت إليها مختلف الدراسات السابقة، إلا أنها لا توصد الباب أمام هذه الدراسة المقترحة، والتي يأمل من خلالها أن تضيف شيئا إلى موضوع قياس وتحليل كفاءة المستشفيات ولا سيما المستشفيات العمومية الجزائرية بالتحقق من مدى ملائمة نتائج بعض تلك الدراسات في البيئة الصحية الجزائرية.

تهتم الدراسة الحالية بقياس كفاءة المستشفيات العمومية من خلال دراسة حالة المستشفيات العمومية الجزائرية والتي بلغ عددها 273 مستشفى يتوزع كالآتي: 24 مركز مستشفى جامعي و59 مؤسسة إستشفائية متخصصة و190 مؤسسة عمومية إستشفائية، وذلك بإستخدام أسلوب تحليل الحدود

العشوائية وأسلوب تحليل مغلف البيانات (DEA) ذو المرحلتين: حيث تتمثل المرحلة الأولى في قياس مؤشرات الكفاءة بأسلوب DEA، بينما تختص المرحلة الثانية بإستخدام إنحدار Tobit لغرض تفسير مؤشرات الكفاءة بمتغيرات هيكلية تخص المستشفيات ومتغيرات أخرى تحيط بالمستشفيات تلعب دور المدخلات غير المتحكم فيها. فقد تم توسيع الدراسة والبحث في الموضوع نفسه بإدماج التحليل الحدودي العشوائي مع التحليل الحدودي الأكيد لإختبار قوة النتائج المحصل عليها.

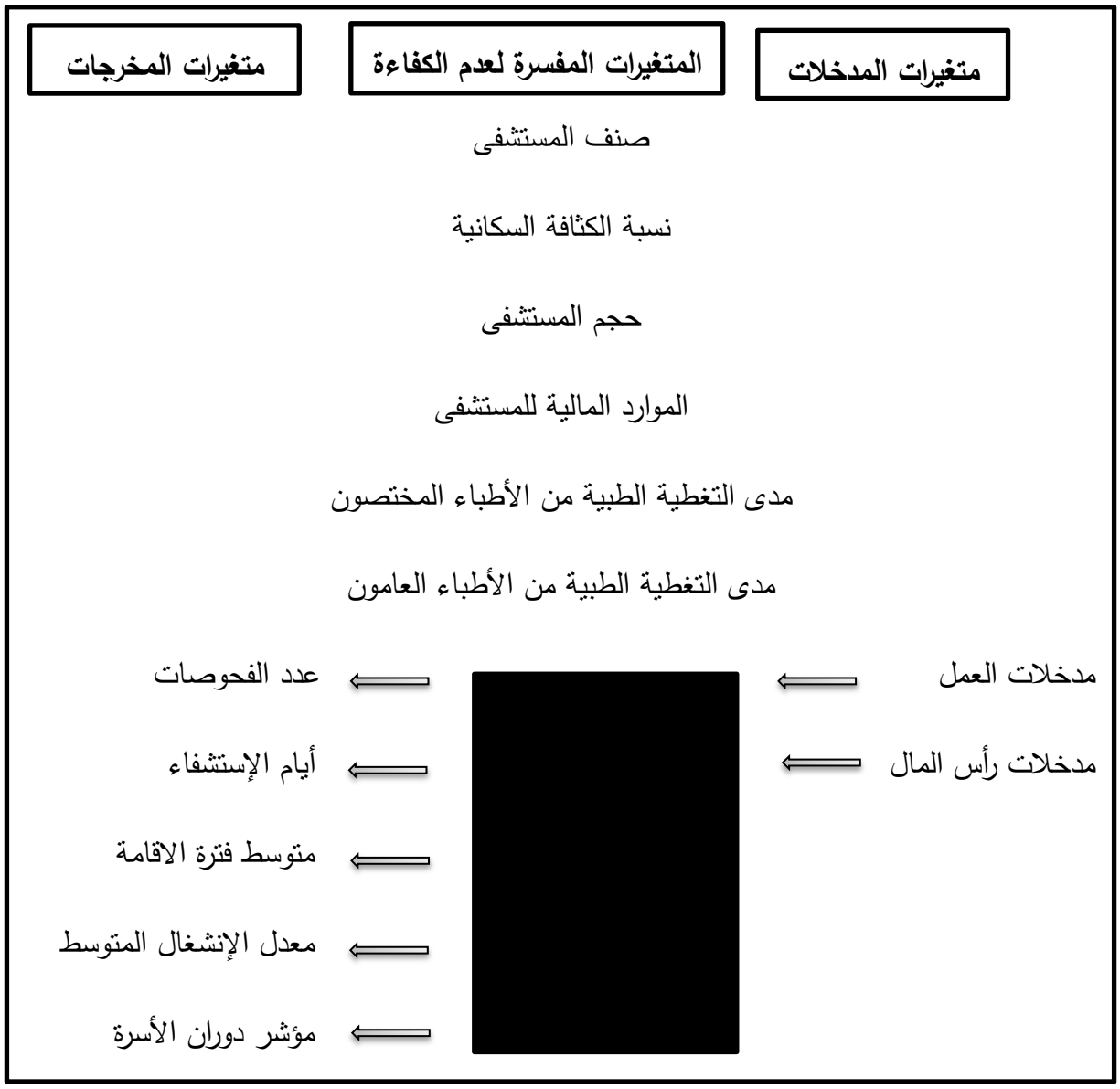
بحيث سيتم التعرض في هذه الدراسة إلى معالجة موضوع عدم الكفاءة من خلال دراسة بعض المتغيرات وعلاقتها بالكفاءة بإستخدام نموذج إنحدار Tobit كبديل ل M.C.O[1] لأنه يسمح بمعالجة خصائص توزيع درجات الكفاءة، لأن الاستعمال المتزامن ل DEA مع إنحدار Tobit أكثر إستخدامًا في الأدبيات والدراسات. وسيتم أيضًا إستخدام أسلوب Panel لنمذجة المشاهدات وذلك لإثراء البحث بالإستنتاجات والمعلومات المفيدة للباحث والمستشفيات. ونركز على دراسة مدى تأثير بعض العوامل الداخلية والخارجية (تصنيف المستشفى، نسبة الكثافة السكانية، حجم المستشفى، الموارد المالية للمستشفى، مدى التغطية الطبية من الأطباء المختصون، مدى التغطية الطبية من الأطباء العامون) على درجات كفاءتها، و تعد بذلك الدراسة الأولى على مستوى الجزائر إن صح القول في الوطن العربي ككل (في حدود علم الباحث) التي تطرقت إلى هذا الموضوع بصورة أكثر تفصيلاً.

تتوافق الدراسة الحالية مع مجموعة الدراسات السابقة الحديثة من حيث الهدف الرئيسي للموضوع (قياس الكفاءة النسبية للمستشفيات) وكذا من حيث البحث في مختلف المؤشرات على درجات الكفاءة، وتختلف عنها في زمان ومكان إجرائها.

والشكل التالي يبين نموذج الدراسة الحالية:

[1] M.C.O: طريقة المربعات الصغرى (غير ملائمة لأن المعالم تكون متحيزة)

شكل (1.2): نموذج الدراسة الحالية



المصدر: من إعداد الباحثة بالإعتماد على الدراسات السابقة

خلاصة الفصل

من خلال البحث في الدراسات السابقة التي أتيحت حول تطبيقها لأسلوب تحليل الحدود العشوائية وأسلوب تحليل مغلف البيانات في تحليل كفاءة المستشفيات والأنظمة الصحية، وإستخدامها نماذج مختلفة لتلبية أغراض التقييم للحصول على مظهر من مظاهر قياسات الكفاءة، تم ملاحظة أن هدف هذه الدراسات تباين عبر مجموعتين فهناك دراسات إنحصر هدفها في التطبيق المباشر لأسلوب تحليل الحدود العشوائية وأسلوب تحليل مغلف البيانات والبحث عن المرجعيات دون التطرق إلى أسباب عدم الكفاءة، حيث صنفناها كدراسات كلاسيكية ضمن تطبيق أساليب الحدود. أما باقي الدراسات والممثلة في الدراسات الحديثة فتعدى هدفها الدراسات الكلاسيكية فلم تكتفي فقط بتطبيق أساليب الحدود والبحث عن المرجعيات والقيام بالتحسين وإنما بحثت في علاقة الكفاءة مع متغيرات غير متحكم فيها، ودمج تقنيات كمية مختلفة مع أساليب الحدود من أجل مقارنة نتائج مختلف التقنيات فيما بينها، وتحليل حالات عدم الكفاءة والتوصل إلى مصادرها وإيجاد الحلول الممكنة، وفي نهاية هذا الفصل تم التوصل إلى ما ستتميز به الدراسة الحالية عن الدراسات السابقة.

القسم الثاني

الدراسة الميدانية

- الخطوات الأولية للدراسة التطبيقية
- تحليل كفاءة المستشفيات العمومية الجزائرية

الفصل الثالث

الخطوات الأولية للدراسة التطبيقية

- منهجية الدراسة و قاعدة البيانات
- تحليل العلاقة بين متغيرات الدراسة

مدخل

يهتم هذا الفصل بتحديد الخطوات الأولية للدراسة التطبيقية وذلك من خلال مبحثين، يعرض المبحث الأول منهجية الدراسة من حيث إجراءاتها والأدوات المستخدمة سواء الأدوات الكمية أو البرامج الإحصائية والقياسية بالإضافة إلى قاعدة بيانات الدراسة التي تم ضبط كل من عينتها ومتغيراتها، ويعرض المبحث الثاني تحليل لمتغيرات الدراسة يتضمن درجة الإرتباط بين المتغيرات بإستخدام معامل Pearson بالإضافة إلى تحليل إحصائي لهاته المتغيرات.

المبحث الأول: منهجية الدراسة و قاعدة البيانات

من خلال هذا المبحث سيتم تقديم وتوضيح الإجراءات والأدوات والبرامج المعلوماتية التي إستخدمت في الدراسة التطبيقية، إضافة إلى تقديم و تحديد عينة ومتغيرات الدراسة من خلال مطلبين.

المطلب الأول: منهجية الدراسة

إن إسقاط الإطار النظري لموضوع الدراسة على أرض الواقع من خلال قياس كفاءة المستشفيات العمومية الجزائرية يتطلب إطار منهجي واضح يحدد القواعد و الملامح الأساسية التي تجري من خلالها الدراسة الميدانية، وذلك من خلال إختيار الأدوات المناسبة للدراسة و التي تتلاءم مع هدفها وظروفها. وبالتالي تتمثل منهجية الدراسة أساسًا في الإجراءات المتبعة والأدوات الكمية والبرامج المعلوماتية التي إستخدمت في مختلف المراحل بغرض قياس درجات الكفاءة للمستشفيات الجزائرية وتحليل نتائجها وبالتالي الإجابة على إشكالية الدراسة وإثبات أو نفي فرضياتها.

الفرع الأول: إجراءات الدراسة

من أجل تحقيق أهداف الدراسة تم القيام بقياس كفاءة المستشفيات العمومية الجزائرية والمتمثلة في المؤسسات الإستشفائية الجامعية(EHU)[1]والمراكز الإستشفائية الجامعية (CHU)[2]، المؤسسات الإستشفائية المتخصصة (EHS)[3]، المؤسسات الإستشفائية(EH)[4] والمؤسسات العمومية الإستشفائية (EPH)[5] ضمن مرحلتين:

في المرحلة الأولى تم قياس درجات الكفاءة بإستخدام التحليل المعلمي "أسلوب تحليل الحدود العشوائية (SFA)" بإستخدام دالة الإنتاج، بحيث ثم تقدير معالم نموذج هذه الدالة بإستخدام طريقة التشابه الأقصى (likelihood ratio)، وبعد ذلك تم قياس درجات الكفاءة بإستخدام التوجه المخرجي لأسلوب التحليل غير المعلمي "تحليل مغلف البيانات (DEA)" ضمن نموذج غلة الحجم المتغيرة (VRS) للحصول على نتائج أكثر إرتباطًا بالواقع.

أما في المرحلة الثانية تم البحث في العوامل المفسرة لتباين درجات الكفاءة بالتحقق من مدى تأثير بعض العوامل على درجات كفاءة المستشفيات بإعتبارها متغيرًا تابعًا لمتغيرات مستقلة متمثلة في العوامل التالية: (تصنيف المستشفى، نسبة الكثافة السكانية، حجم المستشفى، الموارد المالية للمستشفى، مدى التغطية الطبية من الأطباء المختصون، مدى التغطية الطبية من الأطباء العامون)، وذلك بإستخدام طريقة الإنحدار التابع المحدود (إنحدار Tobit)، لأن الطريقة المثلى لتأكيد مؤشرات أسلوب DEA هي القيام بإنحدار مؤشرات DEA على مجموعة من المتغيرات المفسرة، أي تقدير أثر المتغيرات الخارجية والمدخلات الغير متحكم فيها على مؤشرات الكفاءة المتحصل عليها في المرحلة الأولى.

[1]**EHU:** Etablissements Hospitaliers Universitaire.
[2]**CHU:** Centre Hospitaliers Universitaire.
[3]**EHS:** Etablissements Hospitaliers spécialisés.
[4]**EH:** Etablissements Hospitaliers.
[5]**EPH:** Etablissements Publics Hospitaliers.

الفرع الثاني: الأدوات الكمية و البرامج المعلوماتية المستخدمة في الدراسة

تم الإعتماد في إنجاز الدراسة التطبيقية على عدد من الأدوات الكمية والبرامج المعلوماتية يمكن إيرادها على النحو التالي:

أولاً: الأدوات الكمية المستخدمة في الدراسة

لقياس الكفاءة النسبية يتم إستخدام أسلوبين أساسيين هما: الأسلوب المعلمي والذي يعتمد على الإقتصاد القياسي وهو أسلوب تحليل الحدود العشوائية، والأسلوب اللامعلمي والذي يعتمد بدوره على البرمجة الخطية وهو أسلوب تحليل مغلف البيانات، حيث أن الغرض الرئيسي من تطبيق الطرق العلمية والعملية هو لتقييم أداء المستشفى وأنشطة الإستخدام الأمثل للتكنولوجيا المرافق للقوة البشرية والمادية الحالية[1].

1. أسلوب التحليل الحدودي العشوائي: في هذه الطريقة حد الخطأ مكون من حدين متماثلين لهما تباين مشترك يساوي الصفر: المكون الأول يمثل حالة عدم الكفاءة ورمزه u_i وتكون موزعة توزيعًا نصف طبيعي أو تأخذ منحنى إتجاه واحد، أما المكون الثاني فيمثل مصادر الأخطاء الأخرى (كل العوامل التي لا تكون تحت سيطرة المؤسسة) و رمزه v_i والتي تتوزع توزيعًا طبيعيًا (terme d'erreur bilatéral)[2]، وهنا يكون الخطأ العشوائي عبارة عن:

$$\varepsilon j = vj - uj \quad ^3$$

بإستخدام بيانات البانال يمكن كتابته بالشكل التالي:

$$\varepsilon_{it} = v_{it} - u_i \quad ^4 \qquad (15)$$

مع $\mu_i \geq 0$ و $v_i \in]-\infty, +\infty[$ [5]

بحيث:

$$v_i \sim N(0, \sigma_v^2)$$

و

$$u_i \sim N^+(\mu, \sigma_u^2)$$

بالإضافة إلى أن u و v مستقلين.

الهدف إذن هو الحصول إنطلاقًا من تقدير ε على تقديرات منفصلة من الجزء العشوائي v وعدم الكفاءة التقنية u. وتعرض الحسابات اللازمة أسفله للحصول على نموذج طبيعي / نصف طبيعي.

[1]FARZIANPOUR, Fereshteh, HOSSEINI, Shayan, AMALI, Tahera, et al. The evaluation of relative efficiency of teaching hospitals. American Journal of Applied Sciences, 2012, vol. 9, no 3, p. 392.
[2]NABIL, Ali BELOUARD, Op.cit, p 3.
[3]MACK, J. Alexander K. L'efficience des exploitations forestières publiques en Suisse. 2009. Thèse de doctorat. Université de Neuchâtel. p 65.
[4]N'GBO, Aké GM. Frontière de production et efficacité: une analyse des SCOP françaises. ANRT Université Pierre Mendès France Grenoble 2, 1991.p 84.
[5]NABIL, Ali BELOUARD, op cit, p3.

- دالة الكثافة ل V (التوزيع الطبيعي) هي:

$$(16) \qquad f(v) = \frac{1}{\sqrt{2\pi\sigma_v}} exp\left\{-\frac{v^2}{2\sigma_v^2}\right\}$$

- و المتعلقة ب u (توزيع نصف طبيعي) هي:

$$(17) \qquad f(u) = \frac{2}{\sqrt{2\pi\sigma_u}} exp\left\{-\frac{u^2}{2\sigma_u^2}\right\} \quad [1]$$

وعند التطبيق على بيانات المقاطع العرضية (Coss-sectional data) فإن حالة عدم الكفاءة تقدر بشكل شرطي بالإعتماد على البواقي εi، وإن شكل توزيع مكونات البواقي (الجزئية) يجب أن يحدد ضمنيًا، وتستخدم طريقة الإحتمال الأعظم في التقدير. كما أن نموذج الخطأ العشوائي يكون له جانب خطأ ويتبع التوزيع الطبيعي، أما الخطأ الناتج عن حالة عدم الكفاءة u_i فيكون له توزيع أحادي الجانب (إتجاه واحد)، ويأتي هذا من حقيقة أن حالة عدم الكفاءة تأتي من الإنحراف السالب عن منحنى الكفاءة الحدودي.[2]

1.1. طريقة الإحتمال الأعظم (likelihood ratio):

لكتابة دالة الإحتمال الأعظم نحتاج إلى توزيعات حدود الأخطاء u و v، ونظرًا للظاهرة الستوكاستيكية التي يمثلها المتغير v فإنها ليست مشكلة إذا إفترضنا بأن v يتبع توزيع طبيعي $N(0, \sigma_v^2)$، بالمقابل يجب أن تكون لدينا فكرة عن توزيع عدم الكفاءة الفنية للمؤسسات حيث أن (Mvdb .u, Als 1977) يفرض أن u يتبع توزيع نصف طبيعي $u \sim |N(\mu, \sigma_u^2)|$، في حين أن (Mvdb ,1977) يفترض التوزيع الأسي المزدوج، هاذين النموذجين هما الأكثر شيوعًا و إستخدامًا في الأعمال التجريبية، حيث قام Schmidt و Lovell (1979)، Lee و Tyler (1978)، .... بتحديدها في مقال سنة 1977.

دالة الكثافة المشتركة بتوزيع طبيعي ل v مع نصف طبيعي ل u، مع العلم أن هاذين التوزيعين مستقلين، و هي[3]:

$$(18) \qquad f(u, v) = \frac{2}{2\pi\sigma_u\sigma_v} exp\left\{-\frac{u^2}{2\sigma_u^2} - \frac{v^2}{2\sigma_v^2}\right\}$$

بما أن: $\varepsilon = v - u$

فلدينا:

$$(19) \qquad f(u, \varepsilon) = \frac{2}{2\pi\sigma_u\sigma_v} exp\left\{-\frac{u^2}{2\sigma_u^2} - \frac{(\varepsilon+\mu)^2}{2\sigma_v^2}\right\}$$

[1] MACK, J. Alexander K, op cit, p66.

[2] علي بن صالح بن علي الشايع، قياس الكفاءة النسبية للجامعات السعودية بإستخدام تحليل مغلف البيانات، 2006-2007، أطروحة دكتوراه، جامعة المملكة العربية السعودية أم القرى، ص 62.

[3] CHAFFAI, Mohamed El Arbi. Estimation de frontières de production et de l'inefficacité technique. Application aux entreprises tunisiennes. Économie & prévision, 1989, vol. 91, no 5, p. 69.

من خلال دمج هذه العبارة يتم الحصول على دالة كثافة هامش حد الخطأ العام ε:

$$f(\varepsilon) = \int_0^{\infty} f(\mu, \varepsilon) du \quad [1]$$

$$= \frac{2}{\sqrt{2\pi\sigma}} \left[1 - F^*\left(\frac{\varepsilon\lambda}{\sigma}\right)\right] exp\left\{-\frac{\varepsilon^2}{2\sigma^2}\right\}$$

$$= \frac{2}{\sigma} \mathrm{f}^*\left(\frac{\varepsilon}{\sigma}\right) F^*\left(\frac{\varepsilon\lambda}{\sigma}\right) \quad [2] \qquad (20)$$

$$\infty \leq \varepsilon \leq +\infty$$

مع

$$\sigma^2 = (\sigma_u^2 + \sigma_v^2)$$

و

$$\lambda = \sigma_u / \sigma_v \quad [3]$$

(.) * F و (.) $f*$ هما دالة التوزيع و كثافة التوزيع الطبيعي ممركزة و مختصرة.

و دالة الكثافة f موزعة توزيعًا غير متناظر مع متوسط و إنحراف:

$$E(\varepsilon) = -E(u) = -\sigma_u \sqrt{\frac{2}{\pi}}$$

$$V(\varepsilon) = \frac{\pi - 2}{\pi} \sigma_u^2 + \sigma_v^2 \quad [4]$$

نلاحظ أن المعالم $\lambda = \sigma_u / \sigma_v$ مهمة، λ يعتبر مقياس للتباين النسبي للمصدرين من عدم الكفاءة. $\lambda^2 \to 0$ تشير إلى أن $\sigma_u^2 \to +\infty$ و/أو لنا $\lambda_u^2 \to 0$، مما يعني أن الصدمات العشوائية تتدخل في تفسير عدم الكفاءة، و بالمثل عندما $\lambda_v^2 \to 0$ يعني أن إنحرافات الحدود يرجع أساسًا إلى عدم الكفاءة التقنية. لدينا n من المشاهدات و معرفة (14)، فإنه يتم كتابة لوغاريتم الإحتمال الأعظم (11') كالتالي:

$$LogL(y/\beta, \lambda, \sigma^2) = nLog\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{\pi}} + nLog\sigma^{-1} + \sum_{i=1}^{n} Log[1 - F^*(\varepsilon_i \lambda \sigma^{-1})] - \frac{1}{2\sigma^2} \sum_{i=1}^{n} \varepsilon_i^2 \qquad (21)$$

حساب المشتقات الأولى فيما يتعلق بالشعاع β مقارنة بالمعلمات λ و σ و إلغاء هذه المشتقات، يؤدي إلى الحصول على مقدرات متماثلة و هي حلول نظام معادلات الإحتمال الأعظم والتي يجب حلها بإستخدام الخوارزمية المثلى.

[1] MACK, J. Alexander K, op cit, p 67.
[2] AMBAPOUR, S, op cit, p 9.
[3] CHAFFAI, Mohamed El Arbi, op cit, p 70.
[4] MACK, J. Alexander K, op cit, p 67.

$$\begin{cases} \frac{\partial LogL}{\partial Log\beta} = \frac{1}{\sigma^2}\sum_{i=1}^{n}(y_i - \beta' x_i)x_i + \frac{\lambda}{\sigma}\sum_{i=1}^{n}\frac{f_i^*}{(1-F_I^*)}x_i = 0 \\ \frac{\partial LogL}{\partial Log\lambda} = \frac{1}{\sigma}\sum_{i=1}^{n}\frac{f_i^*}{(1-F_I^*)}(y_i - \beta' x_i) = 0 \\ \frac{\partial LogL}{\partial Log\sigma^2} = \frac{1}{2\sigma^2} + \frac{1}{2\sigma^4}\sum_{i=1}^{n}(y_i - \beta' x_i)^2 + \frac{\lambda}{2\sigma^3}\sum_{i=1}^{n}\frac{f_i^*}{(1-F_I^*)}(y_i - \beta' x_i) = 0 \end{cases} \quad (22)$$

$F_i^* = F[(y_i - \beta' x_i)\lambda/\sigma]$ و f_i^* كثافة الإحتمال المتناظر.

لتكن $\Theta = (\beta, \lambda, \sigma^2)$ شعاع المعالم التي تعظم (21). للحصول على الإنحراف المعياري للمعلمات المقدرة $(\beta, \lambda, \sigma^2)$ بإستخدام الإحتمال الأعظم الحل (22) نستخدم مقلوب الكمية:

$$E\left[\frac{\partial LogL}{\partial \Theta \Theta'}\right] \quad (23)$$ [1]

2.1. دالة الإنتاج الحدودية العشوائية:

يتم ضمن طريقة SFA ووفق دالة الإنتاج اللوغاريتمية المتفوقة TL تقدير الكفاءة الفنية TE للمؤسسات لمعرفة الكفاءة المتحققة، كما سيتم في هذه الطريقة التركيز على المخرجات الأساسية في الإنتاج، وتمر عملية التقدير بثلاث خطوات:

الخطوة الأولى: تستخدم طريقة المربعات الصغرى الإعتيادية (OLS) للحصول على معلمات خطية غير متحيزة (BLUE) للنموذج القياسي ما عدا الجزء المنقطع من المحور الصادي (β_0) الذي يكون منحازاً.

الخطوة الثانية: يتم الإعتماد على طريقة المربعات الصغرى الإعتيادية المصححة (COLS) للحصول على معلمات خطية غير متحيزة بضمنها β_0 ودالة حدود الإنتاج بصيغة (Cobb-Douglas) والمقدرة بالطرائق السابقة تأخذ الصيغة الآتية:

$$Yi = Xi\,\beta - Ui \quad (1)$$

حيث أن :Yi : مخرجات المؤسسة i.

Xi : عبارة K×1 متجه لمدخلات المؤسسة.

β : متجه لمعلمات النموذج المقدر.

Ui : عبارة عن متغير عشوائي وذو علاقة بعدم الكفاءة الفنية للمؤسسة.

وتعرف الكفاءة الفنية TE في هذه الحالة بنسبة الإنتاج الفعلي إلى الإنتاج المتوقع التي تأخذ قيم بين الصفر والواحد.

ويتم الحصول عليها كما في المعادلة الآتية:

$$TE = \frac{y_i}{f(x_i,\widehat{\beta})}\,1 = \frac{y_i}{y_i^*} = \frac{\exp(x_i\beta - u_i)}{\exp(x_i\beta)} = \exp(-u_i) \quad [2]$$

[1] AMBAPOUR, S, op cit, p 11.

Battese و Coelli اقترحا صيغة أخرى لتقدير الكفاءة الفنية و هي كالآتي:

$$TE = E\left[exp\left(-{}^{u_i}/_{e_i}\right)\right]$$ [3]

مع: $0 \leq TE \leq 1$ [4]

إن دالة الإنتاج الحدودية العشوائية تختلف عن دالة حدود الإنتاج بصيغة (Cobb-Douglas) بإضافة خطأ عشوائي يمثل خطأ القياس (Vi) للخطأ العشوائي (Ui) الممثل لعدم الكفاءة، وبالتالي تأخذ دالة الإنتاج الحدودية العشوائية الصيغة الآتية:

(2) $Yi = a_0 + Xi\,\beta + (Vi - Ui)$

حيث أن :Vi :هو متغير عشوائي أو خطأ القياس ذات توزيع مستقل متطابق (I.I.d) ومتوسط (Mean) مساوي للصفر، وتباين ثابت ومستقل عن (Ui) غير السالب الذي له أيضاً توزيع مستقل ووسط حسابي مساوي للصفر وتباين ثابت.

وبأخذ اللوغاريتم للدالة في المعادلة (2) يصبح النموذج بالشكل الآتي:[5]

(3) $LnYi = a_0 + \beta\, iLnXi + (Vi - Ui)$ [6]

ويمكن كتابة المعادلة (3) بشكل آخر وكما يأتي:

(4) $LnYi = a_0 + \beta\, iLnXi + ei$ [7]

حيث أن ei المتغير العشوائي أو ما يسمى بمصطلح الخطأ المكون من جزأين Vi و Ui.

الخطوة الثالثة: يتم فيها الحصول على التقديرات الإحتمالية القصوى لمعلمات دالة الإنتاج الحدودية العشوائية وذلك بإستخدام طريقة (likelihood ratio) وفق دالة الإنتاج اللوغاريتمية المتفوقة وهي من أوسع الصيغ الدالية إنتشارًا التي قدمها الإقتصادي (Christensen وآخرون، 1973) وهي متفوقة على بقية الدوال الإنتاجية الأخرى، خاصة عندما يكون لدينا أكثر من عاملي إنتاج كما أنها دالة جذابة تتضمن متغيرات خطية وتربيعية من عوامل الإنتاج وهي دالة أسية للوغاريتم عوامل الإنتاج، وتأخذ دالة (Translog) المعتمدة في تقدير الكفاءة التقنية الصيغة الآتية:

---

[1]BAUMSTARK, Luc, MÉNARD, Claude, ROY, William, et al, Op.cit, P 83.

[2]سالم يونس النعيمي، زينة سعد الله أحمد، تقدير الكفاءة الفنية لمزارع القمح تحت الري التكميلي بإستخدام Stochastic Frontier Approch، مجلة زراعة الرافدين، جامعة الموصل، 2012، المجلد 40، العدد 4، ص 57.

[3]NABIL, Ali BELOUARD, op cit, p 5.

[4]LESUEUR, Jean-Yves et PLANE, Patrick. Efficience technique du secteur manufacturier ivoirien: Estimation d'une frontière de production stochastique sur données de panel. Comportements microéconomiques et réformes macroéconomiques dans les pays en Développement. AUPELF-URF, Réseau Analyse économique et développement, Deuxièmes Journées Scientifiques, Rabat, Janvier, 1995, no 02.p 4.

[5]سالم يونس النعيمي، زينة سعد الله أحمد، مرجع سبق ذكره، ص 57.

[6]KODJO Kodjo-Komna, op cit, p16.

[7]BEZAT, Agnieszka. Estimation of technical efficiency by application of the SFA method for panel data. Zeszyty Naukowe Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie. Problemy Rolnictwa Światowego, 2011, vol. 11, no 3. P 6.

$$lny_i = \beta_0 + \beta_1 lnx_1 + \beta_2 lnx_2 + \cdots + \beta_m lnx_m + \beta_{11}(lnx_1)^2 + \beta_{22}(lnx_2)^2 + \cdots + \beta_{mm}(lnx_m)^2 + \beta_{1\to m} lnx_1 x_2 x_3 x_4 .. x_m + (v_i - u_i)$$

حيث أن Y: المتغير المعتمد ويمثل المخرجات.

β_0 : الحد الثابت.

m : المعلمات.

Xm : المتغيرات المستقلة وتشمل: X1، X2، X3، ...، Xm.

Vi : متغير عشوائي أو خطأ القياس يعود إلى متغيرات خارجة عن السيطرة.

Ui : متغير عشوائي غير سلبي يعود إلى متغيرات يمكن السيطرة عليها كالخبرة والمستوى التعليمي مثلاً، وهو يمثل عدم الكفاءة الفنية.[1]

3.1. دالة التكلفة:

تعتبر دالة التكاليف في التحليل الإقتصادي لمدخلات الطلب وعناصر الإحلال مثالاً جيدًا للعلاقة القوية بين النظرية الإقتصادية و الإقتصاد القياسي، حيث تهدف النظرية الإقتصادية إلى تعظيم الأرباح إلى أقصى ما يمكن أو تقليص التكاليف إلى أدنى ما يمكن، ويهدف الإقتصاد القياسي إلى تفسير وتحليل العوامل التي تؤدي إلى ذلك، وقد كانت البدايات في ذلك إلى كوب ودوغلاس من خلال إشتقاقهما لمعادلات العرض والطلب من دوال الإنتاج، وتحديدهما للشرط الضروري لتوازن المنتج.[2]

دالة التكلفة تقيس تكلفة الإنتاج الدنيا لمستوى محدد من المخرجات من أجل أسعار عوامل إنتاج معطاة، بطريقة تحليلية، هذه الدالة تقدم كالتالي:

$$C(y, w) = min_{x_i} \sum_{i=1}^{n} w_i$$

تحت قيد

$$y = f(x_1, \ldots, x_n)$$

بحيث:

C : تمثل دالة التكلفة.

y : حجم الإنتاج.

w : شعاع الأسعار ل n مدخلات.

$$w = (w_1, \ldots, w_i, \ldots w_n)$$

x : شعاع الكميات المستخدمة في n من عوامل الإنتاج.

f : دالة الإنتاج.

[1] سالم يونس النعيمي، زينة سعد الله أحمد، مرجع سبق ذكره، ص 58.

[2] شوقي بورقبة، تقييم الكفاءة التشغيلية للمصارف الاسلامية -دراسة تطبيقية مقارنة -، 1995، ص 5.

لدالة التكلفة بعض الخصائص التي تؤدي إلى مشكلة هيكلية بتدنية التكلفة: دالة التكلفة غير متناقصة بالنسبة لسعر العوامل و مستمرة و مقعرة عند w و متجانسة عند الدرجة 1 بالنسبة ل w. قبل تحديد القيود الناجمة عن هذه الخصائص المختلفة، سيتم عرض النتائج الناتجة عن نظرية الإزدواجية.

الشكل الدالي الأكثر بساطة هو كوب دوغلاس لكن القيد الرئيسي لهذا الشكل الدالي يفترض بأن: "جميع مرونات الإحلال هي ثابتة و مساوية للواحد"، أيضًا يُستخدم شكل دالي مرن، يعني أنه لا يضع أي فرضية فيما يخص علاقات الإحلال بين العوامل،[1] و سيتم إيراده كما يلي.

1.3.1.دالة التكاليف المتسامية اللوغاريتمية (Translog Cost Function): تُستخدم دالة التكاليف المتسامية اللوغاريتمية اليوم بشكل واسع في الدراسات القياسية لدراسة سلوك المنتج، وللتحقق من طبيعة الإحلال بين المدخلات في أي نقطة أو مساحة من المدخلات وطبيعة دوال الطلب على عناصر الإنتاج، وهي عبارة عن إمداد لسلسلة تايلور اللوغاريتمية، و بمفاضلة هذه الدالة بالنسبة لسعر كل مدخل من مدخلاتها نحصل على سلسلة من المعادلات المشتقة هي معادلات المشاركة أو الحصص، وبتطبيق سلسلة تايلور التوسعية على دالة التكاليف نحصل على دالة التكاليف المتسامية للإنتاج المتعدد بالصيغة العامة التالية:[2]

$$lnCT_i = \alpha_0 + \sum_i \alpha_i lny_i + \sum_i \beta_i lnp_i + {}^1/_2 \sum_i \sum_j \alpha_{ij} lny_i lny_j + {}^1/_2 \sum_i \sum_j \beta_{ij} lnp_i lnp_j + \sum_i \sum_j G_{ij} lnp_i lny_i + \varepsilon_i$$ [3]

حيث:

CT: التكلفة الكلية؛ γ_i: المخرجات، ρ_i : أسعار المدخلات؛

التماثل ينتج عنه القيود التالية: $\alpha_{ij} = \alpha_{ji}$، $\beta_{ij} = \beta_{ji}$.[4]

α_i، β_i، α_{ij}، β_{ij}، G_{ij}: هي معاملات متغيرات دالة التكاليف ولها أهمية في حساب وقياس المرونات السعرية ومرونات الإحلال بين عناصر الإنتاج، وتقدير وفورات الحجم و وفورات النطاق.[5]

2.3.1.الخصائص المستمدة من نظرية الثنائية: نظرية الثنائية مستمدة من Hotelling و Shepard، يمكن أن تُظهر التكافؤ بين التمثيل التكنولوجي للمؤسسة (معرفة بدالة الإنتاج) و دالة تكلفتها.

---

[1]ISABELLE Cadoret, Catherine Benjamin, Franck Martin, Nadine Herrard, Steven Tangry. économétrie appliquée, méthodes- applications- corrigés, 2009, p 219.

[2]شوقي بورقبة، مرجع سبق ذكره، ص 6.

[3]BOUTHEINA, Bannour et MOEZ, Labidi. Efficience des banques commerciales Tunisiennes: etude par l'approche de frontière stochastique/Efficiency of the Tunisian Trade Banks: Study by the Stochastic Frontier Approach. Panoeconomicus, 2013, vol. 60, no 1, p 115.

[4]TAKTAK, Salima. Gouvernance et efficience des banques tunisiennes: étude par l'approche de frontière stochastique. Revue Libanaise de Gestion et d'Économie, 2010, vol. 3, no 5, p 158.

[5]عبد الرحيم الساعاتي، محمود العصيمي، تقدير دالة تكاليف البنوك الإسلامية والبنوك التجارية: دراسة مقارنة، مجلة جامعة الملك عبد العزيز: الإقتصاد الإسلامي، جدة، السعودية، 1995، مجلد 7، ص 10.

- دالة التكلفة: هي صيغة بسيطة لإشتقاق الطلبات الشرطية لعوامل الإنتاج، و بعد قاعدة شيفرد إذا كانت الدالة متفاضله عند (y, w) يمكن كتابتها على الشكل التالي:

$$\frac{\partial C(y,w)}{\partial w_i} = x_i(y,w)$$

$$\forall i = 1, \ldots, n \qquad _i > 0 \text{ إذًا}$$

بحيث $x_i(y,w)$ تمثل الطلب الشرطي للعامل i للمؤسسة أو عامل الطلب المشتق، هذا الطلب يمثل كمية المدخل اللازم من أجل إنتاج المخرج y و بأقل تكلفة من أجل أسعار مدخلات معطاة، علاوة على ذلك فإن دالة التكلفة تفحص مختلف الخصائص التي تشمل القيود على هذه المشتقات و دوال طلب العوامل. الخصائص المذكورة سابقًا هي كما يلي:

أ. قيود الرتابة وقيود التحدب:

دالة التكلفة متزايدة بالنسبة لسعر العوامل وهذا يعني:

$$\frac{\partial C(y,w)}{\partial w_i} = x_i(y,w) \geq 0$$

- دالة التكلفة مقعرة بالنسبة ل w. مصفوفة المشتقات الثانية لدالة التكلفة (يعني مصفوفة المشتقة الأولى لدوال طلب العوامل) هي مصفوفة متماثلة شبه أكيدة السلبية.
- آثار السعر المتقاطعة هي متماثلة (تماثل مصفوفة المشتقات الثانية).

$$\frac{\partial^2 C(y,w)}{\partial w_i \partial w_j} = \frac{\partial^2 C(y,w)}{\partial w_j \partial w_i} = \frac{\partial x_i(y,w)}{\partial w_j} = \frac{\partial x_j(y,w)}{\partial w_i}$$

$$\forall i, j = 1, \ldots, n$$

- آثار السعر الصافي هي غير موجبة (القيم القطرية لمصفوفة المشتقة الثانية ينبغي أن لا تكون موجبة).

$$\frac{\partial^2 C(y,w)}{\partial {w_i}^2} = \frac{\partial x_i(y,w)}{\partial w_i} \leq 0 \qquad \forall_i = 1, \ldots, n$$

ب. قيود التجانس من الدرجة الأولى بالنسبة للسعر:

دالة التكلفة يجب أن تكون متجانسة من الدرجة الأولى بالنسبة للسعر، هذه الخاصية تعني أنه إذا كانت كل أسعار عوامل الإنتاج مضروبة في الشعاع λ، فإن التكلفة الكلية لإنتاج نفس المستوى من الإنتاج y هي أيضا مضروبة في المعامل λ.

$$C(y, \lambda w_1, \ldots, \lambda w_n) = \lambda C(y, w_1, \ldots, w_n)$$

هذه الخاصية تعني أن طلبات العوامل متجانسة من الدرجة الصفر بالنسبة للسعر w.[1]

ويترتب على وضع قيد التجانس من الدرجة الأولى بالنسبة لأسعار المدخلات القيود التالية:

$$\sum_i \alpha_i = 1, \ \sum_i B_{ij} = 0, \ \sum_{ij} G_{ij} = 0$$

[1]ISABELLE Cadoret, Catherine Benjamin, Franck Martin, Nadine Herrard, Steven Tangry,op cit, p 220-221.

2. أسلوب تحليل مغلف البيانات: (النموذج الرياضي لأسلوب DEA)

1.2. الصياغة الرياضية لنموذج إقتصاديات الحجم الثابتة (CCR):

1.1.2.التوجه المخرجي لنموذج CCR: يتمثل تطبيق CCR وفق التوجه الإخراجي، والذي يرمز له بالرمز (CCR-O)، بحل البرنامج الرياضي التالي بعد تحويله إلى برنامج خطي:[1]

نفترض أنه لدينا مجموعة n من وحدات إتخاذ القرار DMU:

$\{DMU_J : =J=1,2,\ldots,n\}$

هذه الوحدات تنتج عدة مخرجات Y_{rj} (r=1, 2, …,s) وذلك بإستخدام عدة مدخلات x_{ij} (i=1,2,…,n).

دالة الهدف:

$$\text{Maximize } \theta = \frac{u_1y_{1o}+u_2y_{2o}+\cdots+u_sy_{so}}{v_1x_{1o}+v_2x_{2o}+\cdots+v_mx_{mo}} = \frac{\sum_{r=1}^{s}u_ry_{ro}}{\sum_{i=1}^{m}v_ix_{io}}$$

أي : تعظيم مؤشر الكفاءة بالنسبة لوحدة إتخاذ القرار DMU .

$$\text{DMU1}\ \frac{u_1y_{11}+u_2y_{21}+\cdots+u_sy_{s1}}{v_1x_{11}+v_2x_{21}+\cdots+v_mx_{m1}} = \frac{\sum_{r=1}^{s}u_ry_{r1}}{\sum_{i=1}^{m}v_ix_{i1}} \leq 1$$

$$\text{DMU2}\ \frac{u_1y_{12}+u_2y_{22}+\cdots+u_sy_{s2}}{v_1x_{12}+v_2x_{22}+\cdots+v_mx_{m2}} = \frac{\sum_{r=1}^{s}u_ry_{r2}}{\sum_{i=1}^{m}v_ix_{i2}} \leq 1$$

….

$$\text{DMU0}\ \frac{u_1y_{1o}+u_2y_{2o}+\cdots+u_sy_{so}}{v_1x_{1o}+v_2x_{2o}+\cdots+v_mx_{mo}} = \frac{\sum_{r=1}^{s}u_ry_{ro}}{\sum_{i=1}^{m}v_ix_{io}} \leq 1$$

$$\text{DMUj}\ \frac{u_1y_{1j}+u_2y_{2j}+\cdots+u_sy_{sj}}{v_1x_{1j}+v_2x_{2j}+\cdots+v_mx_{mj}} = \frac{\sum_{r=1}^{s}u_ry_{rj}}{\sum_{i=1}^{m}v_ix_{ij}} \leq 1$$

$$v_1, v_2, \ldots . v_m \geq 0$$

$$u_1, u_2, \ldots . u_s \geq 0$$ [2]

ويمكن كتابة النموذج الرياضي السابق بالشكل المبسط التالي:

نموذج 1: يتم تقديم الصياغة الكسرية ل**CRS** في النموذج أدناه كما يلي:

$$\text{Maximize } \theta_o = \frac{\sum_{r=1}^{s}u_ry_{ro}}{\sum_{i=1}^{m}v_ix_{io}}$$

تحت قيد

$$\begin{cases}\frac{\sum_{r=1}^{s}u_ry_{rj}}{\sum_{i=1}^{m}v_ix_{ij}} \leq 1 & j = 1, \ldots \ldots, n\end{cases}$$

$$u_r, v_i \geq 0\ ; \quad r = 1, \ldots \ldots, s \qquad i = 1, \ldots \ldots, m$$ [3]

---

[1] قريشي محمد، الحاج عرابة، قياس كفاءة الخدمات الصحية في المستشفيات الجزائرية (DEA) باستخدام أسلوب تحليل مغلف البيانات- دراسة تطبيقية لعينة من المستشفيات لسنة 2011، مجلة الباحث –جامعة قاصدي مرباح ورقلة الجزائر،2012،، العدد 11، ص 11.

[2] SHERMAN, H. David et ZHU, Joe. Service productivity management: Improving service performance using data envelopment analysis (DEA). Springer Science & Business Media, 2006..p 64.

[3] CHARNES, Abraham, COOPER, William W., et RHODES, Edwardo. Measuring the efficiency of decision making units. European journal of operational research, 1978, vol. 2, no 6, p 430.

حيث:

θ_o: درجة الكفاءة المتمثلة في المعادلة (1).

r : عدد المخرجات.

i : عدد المدخلات.

y_{rj} : كمية المخرجة (r) للوحدة (j).

μ_r : أوزان المخرجة (r).

x_{ij} : كمية المدخلة (i) للوحدة (j).

υ_i : أوزان المدخلة (i).

نموذج 2: التحويل من البرنامج الكسري إلى البرنامج الخطي

$$\text{Maximize } \theta_o = \sum_{r=1}^{s} u_r y_{ro}$$

تحت قيد

$$\sum_{r=1}^{s} u_r y_{rj} - \sum_{i=1}^{m} v_i x_{ij} \leq 0$$

$$\sum_{i=1}^{m} v_i x_{io} = 1$$

$$u_r, v_i \geq 0$$ [1]

نموذج 3: تحويل البرنامج الخطي الأصلي إلى برنامج الثنائية

إن برنامج الثنائية يهدف إلى تقديم تحليلات ومؤشرات مختلفة لم يكن بالإمكان الحصول عليها بإستخدام النموذج الأصلي، كما أن خطوات وإجراءات حل نموذج الثنائية هي أقل بالمقارنة مع النموذج الأصلي.[2] وعندما يحول البرنامج إلى الصيغة الثنائية يصبح كما يلي:

$$\theta^* = \text{Minimize } \theta_o$$

تحت قيد

$$\sum_{j=1}^{n} x_{ij}\lambda_j \leq \theta x_{io} \qquad i = 1,2,\dots,m;$$

$$\sum_{j=1}^{n} y_{rj}\lambda_j \geq y_{ro} \qquad r = 1,2,\dots,s;$$

$$\lambda_j \geq 0 \qquad j = 1,2,\dots,n;$$ [1]

[1] OZCAN, Yasar A. Health care benchmarking and performance evaluation. An assessment using data envelopment analysis (DEA), 2008. p 38.

[2] طلحة عبد القادر، مرجع سبق ذكره، ص 57.

نموذج 4 : تفاصيل رياضية للقيم الراكدة

$$\text{maximize} \sum_{i=1}^{m} s_i^- + \sum_{r=1}^{s} s_r^+$$

تحت قيد

$$\sum_{j=1}^{n} x_{ij}\lambda_j + s_i^- \leq \theta^* x_{io} \qquad i = 1,2,\dots,m;$$

$$\sum_{j=1}^{n} y_{rj}\lambda_j - s_r^+ \geq y_{ro} \qquad r = 1,2,\dots,s;$$

$$\lambda_j, s_i^-, s_r^+ \geq 0 \qquad \forall\, i,j,r \quad [2]$$

2.1.2.التوجه المدخلي لنموذج CCR:

النموذج الأولي:

$$\text{Minimize } \sum_{i=1}^{m} v_i x_{io}$$

S.C.

$$\sum_{r=1}^{s} u_r y_{rj} - \sum_{i=1}^{m} v_i x_{ij} \leq 0, \qquad \text{j= 1,….,n}$$

$$\sum_{r=1}^{s} u_r y_{rj} = 1$$

$$u_r, v_i \geq 0$$

نموذج الثنائية (DUEL): تكتب الصيغة الثنائية لهذا النموذج بالشكل التالي:

Max θ

S.C.

$$\sum_{j=1}^{n} \lambda_j y_{rj} \geq \theta\, y_{r0} \qquad i = 1,2,\dots\dots,m$$

$$\sum_{j=1}^{n} \lambda_j x_{ij} \leq x_{i0} \qquad r = 1,2,\dots\dots,s$$

$$\lambda_j \geq 0 \qquad j = 1,2,\dots\dots,n$$

2.2. الصياغة الرياضية لنموذج إقتصاديات الحجم المتغيرة (BCC):

لتشكيل نموذج BCC نفترض أن نفس المعطيات الخاصة بنموذج CCR توفر مجموعة من وحدات إتخاذ القرار (DMU)، كل وحدة إتخاذ القرار تنتج عدد من المخرجات بإستعمال عدد من المدخلات، ويتم تعديل نموذج CCR إلى نموذج BCC في مسائل البرمجة الخطية السابقة من خلال إضافة قيد الحجم:

$$\sum_{J=1}^{n} \boldsymbol{\lambda}\,\mathbf{j} = 1$$

[1]COOPER, William W., SEIFORD, Lawrence M., et ZHU, Joe. Data envelopment analysis: history, models, and interpretations. In : Handbook on data envelopment analysis. Springer US, 2011, p 10.
[2]Yasar A. Ozcan, op cit, p 39.

والذي يجعل الوحدات المرجعية بالنسبة للوحدات غير الكفؤة متماثلة لها في الحجم، فلا أكبر منها ولا أصغر.

1.2.2.التوجه المدخلي لنموذج BCC:

$$\theta^* = \text{Min } \theta_0$$

S.C.

$$\sum_{j=1}^{n} \lambda_j X_{ij} \leq \theta_0 X_{i0} \qquad i=1,2,\ldots\ldots\ldots m;$$

$$\sum_{j=1}^{n} \lambda_j y_{rj} \geq Y_{r0} \qquad r=1,2,\ldots\ldots\ldots S;$$

$$\sum_{j=1}^{n} \lambda_j = 1 \qquad j=1,2,\ldots\ldots\ldots n;$$

$$\lambda_j \geq 0$$ [1]

2.2.2.التوجه المخرجي لنموذج BCC:

$$\text{Max } \theta_0$$

S.C.

$$\sum_{j=1}^{n} \lambda_j X_{ij} \leq X_{i0} \qquad i=1,2,\ldots\ldots\ldots m;$$

$$\sum_{j=1}^{n} \lambda_j y_{rj} \geq \lambda_0 Y_{r0} \qquad r=1,2,\ldots\ldots\ldots S;$$

$$\sum_{j=1}^{n} \lambda_j = 1 \qquad j=1,2,\ldots\ldots\ldots n;$$

$$\lambda_j \geq 0$$

إن نموذج BCC يفترض أن عوائد الحجم متغيرة ولكنه لا يوضح ما إذا كانت الوحدة تعمل في عوائد الحجم المتناقصة أو المتزايدة، ولمعرفة صفتها يطبق نموذج DEA على نموذج ثالث هو نموذج عوائد الحجم غير متزايدة NIRS= Non Increasing Return To Scale بتعديل علامة المساواة في القيد المضاف إلى علامة أصغر أو تساوي كما يلي:[2]

$$\sum_{j=1}^{n} \lambda_j = 1 : \text{VRS}$$

$$\sum_{j=1}^{n} \lambda_j \leq 1 : \text{NIRS}$$

بحيث أن:

VRS: هي عوائد الحجم المتغيرة.

NIRS: عوائد الحجم غير متزايدة.

ويتم مقارنة مؤشر الكفاءة الفنية بنموذج NIRS بالكفاءة الفنية بنموذج VRS فإذا تساوى المؤشران توصف الوحدة بالتناقص أما إذا لم يتساوى المؤشران فإن الوحدة توصف بالتزايد. أي:

NIRS = VRS: تناقص عوائد الحجم.

NIRS ≠ VRS: تزايد عوائد الحجم.[3]

[1] ZHU, Joe. Envelopment DEA Models. Quantitative Models for Performance Evaluation and Benchmarking, 2009, p 5.

[2] طلحة عبد القادر، مرجع سبق ذكره، ص 65-66.

[3] منصوري عبد الكريم2، مرجع سبق ذكره، ص 133.

3.2. محددات إستخدام التحليل التطويقي للبيانات:

هناك عدة شروط يجب أن تتوفر لتطبيق أسلوب التحليل التطويقي للبيانات ومنها محددات حجم العينة ومحددات النماذج.

1.3.2. محددات حجم العينة: بعدما قام كوبر بدراسته في سنة 2006 إستنتج مجموعة من التعليمات التي تضمن نجاح أسلوب التحليل التطويقي، وهي عبارة عن تحقيق إحدى القواعد الثلاث التالية:

القاعدة الأولى: لبناء نموذج DEA يجب أن يكون حجم العينة أكبر من حاصل ضرب عدد المدخلات في عدد المخرجات، و إلا سيفقد النموذج قوته التمييزية بين الوحدات الكفؤة و الوحدات غير الكفؤة:

$$\mathbf{SS \geq I.O}$$

SS: وحدات إتخاذ القرار DMU.

I: المدخلات.

O:المخرجات.

القاعدة الثانية: كقاعدة عامة لكل ثلاث وحدات إتخاذ القرار مدخل ومخرج وذلك من أجل الحصول على درجة كافية من التحليل، أي يجب أن يكون حجم العينة أكبر من حاصل ضرب المدخلات مع المخرجات في العدد ثلاثة 3:

$$\mathbf{SS \geq 3\ (I+O)}$$

القاعدة الثالثة: تسمى قاعدة الثلث، حيث يتم التأكد من جودة النموذج في النتائج المحصلة (بعكس القاعدتين الأوليتين حيث يتم التأكد من جودة النموذج قبل إجراء التقييم)، بحيث لا يجب أن يفوق عدد الوحدات ذات الكفاءة الكاملة (100%) ثلث العينة المدروسة:

$$\mathbf{DMU\ 100\%\ Efficients \geq \frac{1}{3}.SS}$$

2.3.2. محددات النماذج: حسب الدراسة التي خرج بها **Seinford** فإن عملية إختيار نموذج من بين نماذج التحليل التطويقي للبيانات يكون تبعًا للفروض التالية:

ا- نوعية جدار التغليف: سوآءا ميل خطي أو ميل خطي لوغاريتمي، و كون هذا الميل ينبع من نقطة الأصل أو لا.

ب- عوائد الحجم (الغلة): سوآءا ثابتة أو متغيرة.

ج- نوعية التوجه: توجه مدخلي، و به نحدد الكفاءة القائمة على الإقتصاد في المدخلات، أو توجه مخرجي يبين لنا الكفاءة التي يكون شرطها الوحيد تعظيم المخرجات، أو الأخذ بالتوجهين في آن واحد أو عدم الأخذ بهما.

د- تقاس كفاءة وحدة القرار بإسقاط إحداثياتها على جدار الحيز المتكون من الوحدات الكفؤة، و الذي يطوق المنطقة التي يمكن لأي وحدة قرار(منشأة) الإنتاج فيها، و المسافة الفاصلة بين النقطة الحقيقية

والنقطة المسقطة تمثل عدم الكفاءة، أما مكان تواجد النقطة المسقطة في المساحة المطوقة فيكون مرتبط بنوعية نموذج التحليل التطويقي للبيانات، و أيضا تبعا لنوعية التوجه (Orientation).[1]

3. نموذج إنحدار (Tobit):

لتقدير المعادلة (1) ليستمر ويتوزع المتغير التابع على المجال [0−1] يمكن نموذج Tobit من وصف العلاقة بين تابع غير سلبي γ_i وشعاع المتغيرات المفسرة x_i، النموذج يفترض متغير كامن (غير مرئي) γ_i^*، هذا المتغير يرتبط بطريقة خطية مع x_i مع شعاع المعاملات a المقدرة، يحوي النموذج معامل خطأ ε_i لرصد التأثيرات العشوائية على العلاقة،[2] ويمكن كتابة النموذج النظري بالصيغة التالية:

$$y_i^* = \beta_i x_i + u_i \ldots\ldots (1)$$
$$y_i = y_i^* \; for \; y_i^* > 0$$
$$y_i = 0 \; for \; y_i^* \leq 0$$

حيث: $u_i \sim N(0, \sigma_u^2)$

y_i : درجة عدم الكفاءة،

β_i : شعاع $k \times 1$ للمعلمات المقدرة،

x_i : درجة عدم الكفاءة $k \times 1$ للمتغيرات التفسيرية.[3]

4. التغير في الكفاءة ومؤشرMalmquist:

إن مؤشرات الكفاءة المقدرة بأسلوب DEA تعتبر مدخلات أولية لمؤشر Malmquist ويجب توفر سلة من البيانات لكل DMUs لأكثر من فترة زمنية (t, t+1, t+2، , …etc) وكذلك مؤشرات الكفاءة الفنية لهذه الفترات، والقيام بعد ذلك بمقارنة مؤشرات الوحدات المحسوبة في الفترة الأولى بالحدود الكفؤة للفترة الثانية والعكس، ويجدر القول بأن مؤشر الكفاءة المحسوب بهذه الطريقة لا يجب أن يكون أقل من الواحد، ومع ذلك فمقارنة مؤشرات الفترة الأولى بالثانية يمكن أن تكون أكبر من الواحد وذلك في حالة واحدة إذا حصل تقهقر تكنولوجي.

ويمكن لمؤشرMalmquist لأي وحدة قرار أن يكون <، = أو > 1، فعندما يكون:

Malmquist >1 يعني أن الإنتاجية زادت.

Malmquist =1 يعني أن الإنتاجية ثابتة.

Malmquist < 1يعني أن الإنتاجية انخفضت.

---

[1] منصوري عبد الكريم2، مرجع سبق ذكره، ص 118-119.

[2] نفس المرجع، ص 102-103.

[3] MANÉ, Papa Yona Boubacar. Efficience et équité dans le système de santé du Sénégal. 2013. Thèse de doctorat. Université Claude Bernard-Lyon I. p 103.

- التغير في الكفاءة الإنتاجية = التغير في الكفاءة الفنية× التغير في التكنولوجيا

فتحرك حدود الإنتاج لمجموعة من المدخلات لكل وحدة قرار DMU يسمى تطور تكنولوجي، ويتكون مؤشر Malmquist من مؤشرين يرصد الأول حركة الحدود الكفؤة (وبالتالي يرصد التطور في الكفاءة) ومؤشر ثاني يرصد التطور التكنولوجي، وهذا ما لم يتحقق بالمؤشرات المألوفة في تحليل الإنتاجية.

ويمكن حساب مؤشر Malmquist كذلك بفرضية VRS كما تم حسابه بفرضية CRS، كما يلي:

التغير في الكفاءة الإنتاجية = التغير في الكفاءة الصافية× التغير في الكفاءة الحجمية × التغير في التكنولوجيا.

وإن مؤشرات Malmquist مستعملة بكثرة في مجال الرعاية الصحية، و ذلك لأن الكفاءة ليست ساكنة، و المحللون قد يهتمون بفحص تغير الإنتاجية عبر الزمن، و نماذج DEA القائمة على مؤشرات Malmquist يمكن إستعمالها في قياس تغير الإنتاجية عبر الزمن.[1]

ثانيا: البرامج المعلوماتية المستخدمة في الدراسة

لقد تم إستخدام خلال الدراسة التطبيقية عدة برامج معلوماتية للوصول إلى مختلف النتائج ويمكن ذكرها على النحو التالي:

- ✓ **برنامج (EXCEL 2010):** هو برنامج ضمن حزمة office يستخدم لمعالجة وتخزين العمليات الحسابية بشكل آلي.
- ✓ **برنامج (SPSS 21):** والحروف هي إختصارات (Statistical Package for the Social Sciences) ومعناها الحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية. يعتبر البرنامج من أكثر البرامج إستخدامًا لتحليل المعلومات الإحصائية في علم الاجتماع و يستخدم اليوم بكثرة من قبل الباحثين في مجال التسويق والمال والتربية ويستخدم أيضًا لتحليل الاستبيانات وفي إدارة المعلومات وتوثيقها.
- ✓ **برنامج (DEAP 2.1):** وهو برنامج يستخدم للحصول على نتائج تحليل الكفاءة وفق أسلوب تحليل مغلف البيانات.
- ✓ **برنامج (FRONTIER 4.1):** وهو برنامج يستخدم في حساب وتقدير الكفاءة الفنية وفق أسلوب تحليل الحدود العشوائية، وهو البرنامج الأكثر شيوعاً بوصفه أداة سهلة لتقدير حدود الإنتاج العشوائية والحصول على تقديرات للحد الأقصى لمعلمات دالة الإنتاج والتكاليف في كل وقت.[2]
- ✓ **برنامج (EVIEWS 8):** إستمد إختصاره من العبارة (Econometric Views)، وهو برنامج متقدم في التحليل القياسي وبناء وتقدير النماذج الإقتصادية، البرنامج مفيد جدًا للباحثين الإقتصاديين، وقد تم تصميمه للتعامل مع المشاكل الإحصائية.

[1] منصوري عبد الكريم2، مرجع سبق ذكره، ص 103-105.
[2] سالم يونس النعيمي، زينة سعد الله أحمد، مرجع سبق ذكره، ص 55.

المطلب الثاني: قاعدة بيانات الدراسة

تتمثل قاعدة البيانات التي إستندت إليها الدراسة التطبيقية في عينة ومتغيرات الدراسة والتي يمكن توضيحها على النحو التالي:

الفرع الأول: مجتمع وعينة الدراسة

من العوامل الأساسية التي يجب على أي باحث تحديدها قبل البدء في دراسته هو حصر مجتمع البحث، والذي يتكون من جميع المفردات التي تشكل مشكلة الدراسة، وقد يختلف عددهم أو حجمهم حسب هدفها ودرجة دقتها.

بالنسبة للدراسة الحالية فمجتمع الدراسة يتكون من جميع المستشفيات العمومية الجزائرية، والمسجلة لدى وزارة الصحة والسكان وإصلاح المستشفيات خلال الفترة من 2011 إلى 2015 ولكن وقبل الحديث عن هذه الفترة يجب أولاً تعريف المراحل التي مر بها قطاع الصحة في الجزائر.

1. السرد التاريخي لمراحل تطور المنظومة الصحية في الجزائر:

لقد عرف قطاع الصحة في الجزائر حقبا تاريخية متباينة إمتدت عبر سنوات طويلة من مرحلة ما قبل الإستقلال والذي عرف فيها القطاع تطورًا على مراحل مختلفة إلى مرحلة ما بعد الإستقلال والتي عرفت هي الأخرى عدة تقسيمات:

أ –**المرحلة الأولى ما بين 1962–1972**:عُرفت هذه المرحلة **بمرحلة التصحيحات.**

ب –المرحلة الثانية ما بين 1973–1983:عُرفت **بالمرحلة الإنتقالية.**

ج –المرحلة الثالثة ما بين1984– 2004 : وأهم ما يميز هذه المرحلة هو إنشاء المراكز الإستشفائية الجامعية سنة 1986 قدر عددها خلال هذه الفترة ب 13 مركز استشفائي جامعي، كما عرفت هذه المرحلة إعادة تنظيم المؤسسات الصحية من حيث التنظيم والتسيير وذلك سنة 1997، من خلال المراسيم التنفيذية الخاصة بالمؤسسات الإستشفائية المتخصصة(EHS) التي بلغت 31 مؤسسة (SS).

د –المرحلة الرابعة ما بين2005–2010: في سنة 2007 تم إعادة تنظيم القطاعات الصحية (SS) لتصبح مشكلة من المؤسسات العمومية الإستشفائية (EPH) والمؤسسات العمومية الصحية الجوارية (EPSP) أي فصل الإستشفاء عن العلاج والفحص وهي نوع من اللامركزية هدفها تسهيل الوصول إلى العلاج وتقريب المستشفيات والمؤسسات الصحية من المواطن. خلال هذه الفترة أصبحت المنظومة الصحية الجزائرية تحتوي على مجموعة معتبرة من مختلف المؤسسات الصحية التابعة للقطاع الإستشفائي العمومي وكذا الخاص.[1]

[1]سيد أحمد حاج عيسى، مرجع سبق ذكره، ص140-141.

2. عينة الدراسة:

تمثل مجموعة المستشفيات العمومية الجزائرية التي لها نفس المدخلات ونفس المخرجات للسنوات 2011، 2012، 2013، 2014 و 2015 مجتمع الدراسة والتي تنشط في أرجاء الجزائر والتي بلغ عددها 296 مستشفى عمومي موزعة كالتالي: مؤسسة إستشفائية جامعية واحدة (EHU) و27 مركز إستشفائي جامعي (CHU)، 68 مؤسسة إستشفائية متخصصة (EHS)، 195 مؤسسة عمومية إستشفائية(EPH) و خمسة مؤسسات إستشفائية (EH) وهي مبينة في الجدول (1.3) والموضحة في الآتي:

جدول (1.3): المستشفيات العمومية الجزائرية خلال الفترة من 2011 إلى 2015

القطاع الصحي	المستوى	البيان	العدد
عمومي	محلي	المؤسسات الإستشفائية الجامعية (EHU)	1
		المراكز الإستشفائية الجامعية (CHU)	27
		المؤسسات الإستشفائية المتخصصة (EHS)	68
		المؤسسات العمومية الإستشفائية (EPH)	195
		المؤسسات الإستشفائية (EH)	5

المصدر: من إعداد الطالب بالإعتماد على معطيات وزارة الصحة

نلاحظ من الجدول (1.3) أن هناك عدد لا يستهان به من المستشفيات العمومية على المستوى المحلي موزعة عبر كامل التراب الوطني، وهي كالتالي:

1.2. المؤسسات الإستشفائية الجامعية (EHU): وعددها مؤسسة إستشفائية جامعية واحدة بوهران أنشأت بمقتضى المرسوم الرئاسي رقم 03-270 المؤرخ في 13 أوت 2003، المتضمن إنشاء المؤسسة الإستشفائية الجامعية بوهران وتنظيمها وتسييرها[1].

2.2. المراكز الإستشفائية الجامعية (CHU): وعددها سبعة وعشرون (27) مركز إستشفائي جامعي، لدينا ستة وعشرون (26) منها تخضع للمرسوم التنفيذي رقم97-467 المؤرخ في 02 ديسمبر 1997، المتعلق بتحديد قواعد إنشاء وتنظيم وتشغيل المراكز الإستشفائية الجامعية.

فيما يخضع المركز الإستشفائي الجامعي ببجاية إلى المرسوم التنفيذي رقم09-319 المؤرخ في 06 أكتوبر 2009 وبذلك يكون مكمل للقائمة السالفة الذكر في المرسوم التنفيذي97-467 المؤرخ في 02 ديسمبر 1997.

[1] سيد أحمد حاج عيسى، مرجع سبق ذكره، ص 145.

3.2. المؤسسات الإستشفائية المتخصصة(EHS): إرتفع عددها من 32 مؤسسة إستشفائية متخصصة سنة 2005 إلى 36 مؤسسة سنة 2006، ثم إلى 54 مؤسسة سنة 2007 ليصل إلى 68 مؤسسة إستشفائية متخصصة سنة2008، وكل هذه المؤسسات الإستشفائية المتخصصة جاءت متممة لقائمة المستشفيات الملحقة بالمرسوم التنفيذي رقم 97- 465 المؤرخ في 02 ديسمبر 1997، المتعلق بتحديد قواعد إنشاء وتنظيم وتشغيل المؤسسات الإستشفائية المتخصصة.

4.2. المؤسسات العمومية الإستشفائية (EPH): في إطار الخريطة الصحية تم إعادة هيكلة وتنظيم القطاع الصحي، حيث وبمقتضى المرسوم التنفيذي رقم 07-140 المؤرخ في 19 ماي 2007 الذي يتضمن إنشاء المؤسسات العمومية الإستشفائية والمؤسسات العمومية للصحة الجوارية وتنظيمها وتسييرها، أصبح القطاع الصحي يتكون من 195 مؤسسة عمومية إستشفائية.

5.2. المؤسسات الإستشفائية (EH): عددها(05) مؤسسات إستشفائية: المؤسسة الإستشفائية لعين تيموشنت (240 سرير)، المؤسسة الإستشفائية لسكيكدة (240 سرير)، المؤسسة الإستشفائية لعين الترك بولاية وهران (240 سرير)، المؤسسة الإستشفائية لعين آزال بولاية سطيف (140 سرير)، المؤسسة الإستشفائية لديدوش مراد بولاية قسنطينة (240 سرير).

3. بيانات الدراسة: تم إقصاء 23 مستشفى والإبقاء على 273 مستشفى من مفردات المجتمع بسبب عدم توفرها على البيانات اللازمة، وتُمثل العينة المتبقية في الدراسة 92.23% من عناصر مجتمعها، وبذلك تؤهل هذه النسبة تلك العينة للتعبير عن مجتمع الدراسة وبالتالي تُتخذ كعينة نهائية.

يعرض الجدول (2.3) عدد المستشفيات غير المدرجة في الدراسة والتي تم إبعادها من العينة حسب كل مستشفى عمومي.

جدول (2.3): توزيع المستشفيات المحذوفة من الدراسة التطبيقية حسب المستشفيات العمومية

المستشفيات العمومية	العدد الاصلي	العدد المقصى	العدد النهائي
المؤسسات الإستشفائية الجامعية (EHU)	1	0	1
المراكز الإستشفائية الجامعية (CHU)	27	4	23
المؤسسات الإستشفائية المتخصصة (EHS)	68	9	59
المؤسسات العمومية الإستشفائية (EPH)	195	9	186
المؤسسات الإستشفائية (EH)	5	1	4
المجموع	**296**	**23**	**273**

المصدر: من إعداد الباحثة بالإعتماد على القاعدة الأولية لبيانات المستشفيات

نلاحظ من الجدول (2.3) ما يلي:

1.1.2. المراكز الإستشفائية الجامعية(CHU): يتواجد في الجزائر 27 مركز إستشفائي جامعي، ولكن نظرًا لوجود قيم مفقودة في 4 مراكز جامعية (المراكز الجامعية الثلاثة الأولى غير متوفر عنها معلومات خلال السنوات الخمس للدراسة، أما فيما يخص المستشفى الأخير فهو غير متوفر عنه معلومات خلال سنة 2011 و 2012) سيتم إقصاءها، وهي كالآتي:

- CHU ANNABA CLINIQUE DENTAIRE SAOULI
- CHU ANNABA -CLINIQUE DENTAIRE ELYSA-
- CHU ORAN - UNITE DENTAIRE-
- CHU BEJAIA

1.1.2. **المؤسسات الإستشفائية المتخصصة (EHS):** تم إقصاء تسعة مستشفيات متخصصة.

- EHS PSYCHIATRE TENES.
- EHS MERE ET ENFANT DR SAADANE.
- EHS MERES ET ENFANTS DJELFA.
- EHS MERES ENFANTS AIT MOKHTAR NASSEREDDINE TERGHA OUZEMOUR BEJAIA.
- EHS DE REEDUCATION READAPTATION FONCTIONNELLE FENAIA ILMATEN BEJAIA.
- EHS MERES ET ENFANTS HADJ ABED ATIKA.
- EHS MERE ET ENFANTS TIDJANI HEDDAM TIPAZA.
- EHS DE REEDUCATION READAPTATION FONCT.TIXANA.
- EHS MERE ET ENFANT NOUAR FADELA.
- EHS PSYCHIATRIQUE YELLEL.

3.1.2. المؤسسات العمومية الإستشفائية (EPH): تم إقصاء تسعة مستشفيات عمومية.

- EPH SOEURS BEDJ
- EPH TENES (ANCIEN HOPITAL)
- EPH BEJAIA HOPITAL (KHELLIL AMRANE)
- EPH BEJAIA (FRANTZ FANON)
- EPH OUM EL BOUAGHI IBN SINA (ANCIEN HOPITAL)
- EPH EL HADJAR
- EPH TEBESSA BOUGUERRA BOULARES (BEKKARIA)
- EPH SOUK AHRAS (IBN ROCHD)
- EPH MILA (ANCIEN HOPITAL DES FRERES TOBBAL)

4.1.2.المؤسسات الإستشفائية (EH): تم إقصاء مستشفى واحد.

- EH DIDOUCHE MOURAD CONSTANTINE

يعرض الجدول (3.3) توزيعا إحصائيا للمستشفيات العمومية الجزائرية خلال الفترة من 2011 إلى 2015.

الجدول (3.3): عينة المستشفيات المدروسة

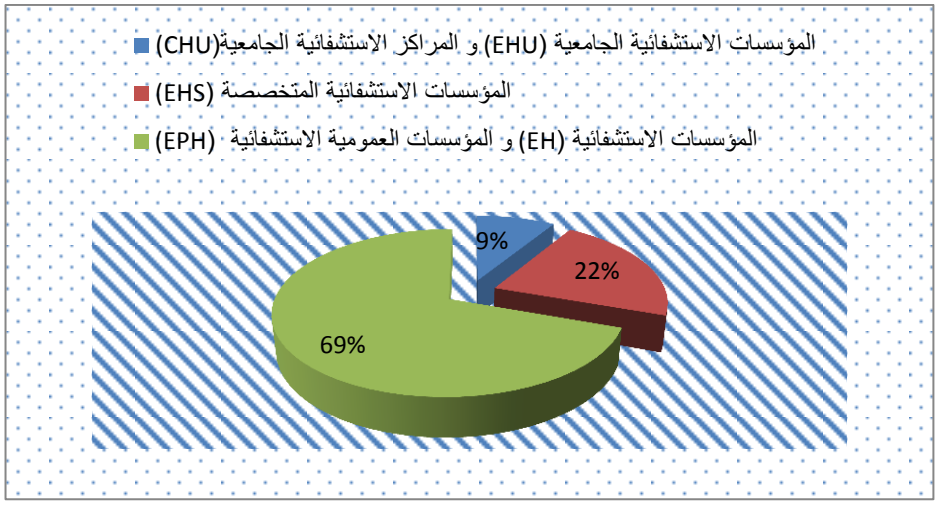
المستشفيات العمومية	عددها	نسبتها
المؤسسات الإستشفائية الجامعية (EHU) والمراكز الإستشفائية الجامعية (CHU)	24	%8,79
المؤسسات الإستشفائية المتخصصة (EHS)	59	%21,61
المؤسسات الإستشفائية (EH) والمؤسسات العمومية الإستشفائية (EPH)	190	%69,60
المجموع	273	%100

المصدر: من إعداد الباحثة بالإعتماد على قاعدة البيانات

يتبين من الجدول (3.3) أن عدد المؤسسات الإستشفائية الجامعية (EHU) والمراكز الإستشفائية الجامعية (CHU) بلغ 24 مستشفى ما نسبته 8,79% من المستشفيات العمومية الجزائرية محل الدراسة، في حين بلغ عدد المؤسسات الإستشفائية المتخصصة (EHS) 59 مستشفى بنسبة 21,61% من إجمالي العينة، كما بين نفس الجدول أيضا أن عدد المؤسسات الإستشفائية (EH) والمؤسسات العمومية الإستشفائية (EPH) بلغ 190 مستشفى أي 69,60%.

ويعرض الشكل (1.3) توزيع المستشفيات العمومية الجزائرية خلال الفترة من 2011 إلى 2015.

شكل (1.3): توزيع المستشفيات العمومية الجزائرية خلال الفترة من 2011 إلى 2015



المصدر: من إعداد الباحثة بالإعتماد على مخرجات برنامج (EXCEL)

1-2-موارد المستشفيات العمومية الجزائرية محل الدراسة :

1-2-1-الموارد البشرية :

تضم المستشفيات العمومية الجزائرية (المؤسسات الإستشفائية الجامعية (EHU) والمراكز الإستشفائية الجامعية (CHU)، المؤسسات الإستشفائية المتخصصة (EHS)، المؤسسات الإستشفائية (EH) والمؤسسات العمومية الإستشفائية (EPH) العديد من المستخدمين بإختلاف كفاءاتهم ومؤهلاتهم العلمية يتوزعون خلال سنة 2015 كما يلي:

جدول (4.3): توزيع الموارد البشرية بالمستشفيات العمومية الجزائرية خلال سنة 2015

المستخدمون	التخصص	EHU /CHU	EHS	EPH/EH
الطاقم الطبي	أطباء عامين	1091	810	5915
	جراح أسنان	94	53	242
	صيدلي	129	111	356
	أطباء أخصائيين	2016	1337	6370
الطاقم شبه الطبي	ممرض شهادة دولة	12597	8229	31839
	ممرض مؤهل	1457	649	5359
	مساعدي التمريض	2589	1671	7120
الطاقم الإداري	مختلف المديريات(المدير، الأمانة، موظفي المديريات...)	2955	2127	7182
العمال المهنيون	مختلف المصالح (الإطعام، التنظيف، الغسيل...)	9184	4912	15274

من إعداد الباحثة بالإعتماد على الكتاب الإحصائي لوزارة الصحة لسنة 2015

2.2.1.الموارد المالية (النفقات):

بالعودة دائما إلى الكتاب الإحصائي لوزارة الصحة (الميزانية المالية لعام 2011، 2012، 2013، 2014 و 2015) يمكن تمييز مختلف النفقات المقسمة إلى 10 عناوين، مقسمة بدورها إلى أبواب والتي يمكن تلخيصها في الجداول الموالية:

الجدول رقم (5.3): توزيع النفقات للمؤسسات الإستشفائية الجامعية (EHU) والمراكز الإستشفائية الجامعية (CHU) خلال الفترة من2011 إلى 2015

تعيين النفقات	2011		2012		2013		2014		2015	
	الإعتمادات المخصصة (دج)	نسبة التوزيع (%)	الإعتمادات المخصصة (دج)	نسبة التوزيع (%)	الإعتمادات المخصصة (دج)	نسبة التوزيع (%)	الإعتمادات المخصصة (دج)	نسبة التوزيع (%)	الإعتمادات المخصصة (دج)	نسبة التوزيع (%)
نفقات المستخدمين	17233800	99,70	18952000	98,35	39110957	95,08	43434200	96,37	37033500	94,37
نفقات التكوين	5083300	98,48	5106354	96,63	13190950	101,23	17890800	98,92	13695072	92,69
التغذية	1167850	97,27	1295490	94,41	1440153	88,57	1557620	86,04	1873085	89,17
الأدوية و المواد ذات الاستعمال الطبي	16750690	92,52	20512118	90,04	25139336	88,31	18102620	77,99	18808701	79,06
نفقات الأعمال الوقائية النوعية	283620	57,85	390908	72,48	598071	54,4	328960	60,64	296206	58,81
العتاد و الأدوية الطبية	2714179	94,29	2600100	90,56	3119247	71,63	2338570	83,89	2768939	87,41
صيانة الهياكل الصحية	1495201	96,35	1924900	92,48	2137314	86,78	1816380	79,14	2613708	88,62
نفقات أخرى للتسيير	2099050	97,46	2680800	89,69	3162592	76,92	2761850	85,34	2790861	90,8
الخدمات الاجتماعية	264000	100,00	317500	100	364000	100	382000	100	600000	100
نفقات البحث العلمي	38600	65,25	37000	69,91	34500	54,7	35000	7,62	37000	51,16
مجموع النفقات	47130290	-	53817170	-	88297120	-	88648000	-	80517072	-

المصدر: من إعداد الباحثة بالإعتماد على على الكتاب الإحصائي لوزارة الصحة لسنة 2011، 2012، 2013، 2014 و 2015

الجدول (6.3): توزيع النفقات للمؤسسات الإستشفائية المتخصصة (EHS) خلال الفترة من2011 إلى 2015

تعيين النفقات	2011		2012		2013		2014		2015	
	الإعتمادات المخصصة (دج)	نسبة التوزيع (%)	الإعتمادات المخصصة (دج)	نسبة التوزيع (%)	الإعتمادات المخصصة (دج)	نسبة التوزيع (%)	الإعتمادات المخصصة (دج)	نسبة التوزيع (%)	الإعتمادات المخصصة (دج)	نسبة التوزيع (%)
نفقات المستخدمين	10310520	90,89	11668700	94,07	24356512	89,49	27651051	85,7	22698751	92,45
نفقات التكوين	1135398	94,59	1174740	93,18	3400707	89,78	4126455	87,46	3072161	90,64
التغذية	1130900	93,47	1265550	92,21	1320368	93,93	1350379	89,24	1480098	88,4
المواد و الأدوية ذات الاستعمال الطبي	8262008	92,58	9848457	86,75	11210889	85,42	7736285	74,94	7613904	59,45
نفقات الأعمال الوقائية النوعية	309029	79,33	313721	79,45	345375	79,43	238781	76,68	255087	86,3
العتاد و الأدوية الطبية	1620224	90,72	1530391	87,91	1630140	89,64	1413109	84,94	1612709	88,14
صيانة الهياكل الصحية	1358590	94,04	1373958	90,95	1579316	95,2	1325650	83,8	1512009	89,56
نفقات أخرى للتسيير	1813041	96,22	1976732	90,72	2090145	92,42	2075581	81,91	2179378	87,92
الخدمات الاجتماعية	189705	98,97	235000	98,38	253200	99,75	268200	100	467200	98,72
نفقات البحث العلمي	5000	39,94	5700	52,95	2500	67,92	8000	59,59	6000	98,58
مجموع النفقات	26134415	-	29392949	-	46189152	-	46193491	-	40897297	-

المصدر: من إعداد الباحثة بالإعتماد على الكتاب الإحصائي لوزارة الصحة لسنة 2011، 2012، 2013، 2014 و 2015

الجدول(7.3): توزيع النفقات للمؤسسات الإستشفائية (EH) والمؤسسات العمومية الإستشفائية (EPH) خلال الفترة من2011 إلى 2015

تعيين النفقات	2011		2012		2013		2014		2015	
	الإعتمادات المخصصة (دج)	نسبة التوزيع (%)	الإعتمادات المخصصة (دج)	نسبة التوزيع (%)	الإعتمادات المخصصة (دج)	نسبة التوزيع (%)	الإعتمادات المخصصة (دج)	نسبة التوزيع (%)	الإعتمادات المخصصة (دج)	نسبة التوزيع (%)
نفقات المستخدمين	42305612	91,22	45884371	94,07	97110789	93,76	109765697	89,66	91261917	94,02
نفقات التكوين	1007695	86,60	737193	91,11	1811794	93,06	2325191	90,12	1680051	87,82
التغذية	3268749	94,99	3543199	93,01	3721742	93,57	3802833	89,31	4097759	90,42
الأدوية و المواد ذات الاستعمال الطبي	17012725	91,99	17729850	87,98	18304456	93,21	13593275	87,25	14219604	89,76
نفقات الأعمال الوقائية النوعية	1580988	86,71	1740922	80,39	1672381	83,56	1012969	81,79	1142126	82,64
العتاد و الأدوية الطبية	4483168	92,69	4334371	86,13	4229984	91,37	3549089	85,29	3999173	85,93
صيانة الهياكل الصحية	3819643	92,15	3783215	84,17	3850400	80,95	3432567	77,12	3381819	83,26
نفقات أخرى للتسيير	5847145	94,75	5998452	91,16	6240245	92,44	6151759	86,28	5892392	89,35
الخدمات الاجتماعية	672290	99,12	894300	99,35	942560	99,25	979800	96,25	1785800	99,76
نفقات البحث العلمي	5900	81,15	6500	83,62	9700	97,04	4000	55,85	6000	48,63
مجموع النفقات	80003915	-	84652373	-	137894051	-	144617180	-	127466641	-

المصدر: من إعداد الباحثة بالإعتماد على الكتاب الإحصائي لوزارة الصحة لسنة 2011، 2012، 2013، 2014 و 2015

ما تجدر الإشارة إليه هو وجود ضخامة للوزن المالي لمصاريف المستخدمين، تليها مصاريف شراء الأدوية والمواد ذات الإستعمال الطبي ومن ثم أقسام التغذية والصيانة ونفقات التسيير كذلك، إن هذه المعطيات تؤكد الأموال التي تم ضخها للقطاع الصحي.

الفرع الثاني: المتغيرات المستخدمة لقياس كفاءة المستشفيات للعينة

يعتبر الإختيار الأمثل لمجموعة المدخلات والمخرجات مرتكزًا هامًا في تطبيق أسلوب تحليل الحدود العشوائية وأسلوب تحليل مغلف البيانات لأن ذلك يؤثر في تفسير وإستخدام وقبول النتائج، ولذلك هناك عدة مناهج لإختيار المدخلات، منها أن جميع المدخلات سواء المتحكم بها أو غير المتحكم بها مثل العوامل البيئية لا بد من دخولها في تحليل الكفاءة (مثل ما سيتم تقديمه في أسلوب الحدود العشوائية) لأن كل المدخلات تؤثر في المخرجات، أما المنهج الثاني فيرى أن يقسم تحليل الكفاءة إلى مرحلتين: الأولى تخصص للمدخلات المتحكم بها، والثانية للمدخلات غير المتحكم فيها (وهذا المنهج سيتم تطبيقه في أسلوب تحليل مغلف البيانات).

من أجل تدعيم إختيار المتغيرات تم الإعتماد على الدراسات السابقة التي تمت مناقشتها في الفصل السابق، وذلك بإجراء تحليل لمختلف المتغيرات التي تم إستخدامها، وبناءًا على تلك الخطوة تمثلت المتغيرات المختارة لتمثيل دالة إنتاج الصحة على مستوى 273 مستشفى عمومي فيما يلي:

1. مدخلات النموذج:

1.1. مدخلات العمل (الموارد البشرية):

تتمثل في عنصر العمل والذي يشتمل على مجموعات فرعية عديدة تبدأ بالمهارات العالية رفيعة المستوى المتمثلة في الأطباء المتخصصين وتنتهي بالعمالة غير الماهرة، ويمكن تصنيف عنصر العمل في قطاع الخدمات الصحية من خلال المجموعات التالية:

- الأطباء: تعرف منظمة OMS "الطبيب رتبة تمنحها مؤسسة أو مدرسة طب، و التي يشتغل صاحبها في المجال الطبي (عملاً، تعليمًا أو بحثًا)".
- الممرضون.
- عُمال المساندة الذين يتولون مهام التمريض الأقل مهارة.
- فنيو الأجهزة الطبية الذين يتولون تشغيل وصيانة الأجهزة الطبية المتخصصة من المهندسين أو الفنيين.
- الإداريون وتشمل هذه المجموعة محاسبو ومسؤولو الإدارة المالية وشؤون العاملين والمشتريات والمخازن وأقسام تسجيل المرضى والإحصاء.

- عمال الخدمات المساعدة وتشمل هذه المجموعة عمال النظافة، عمال أقسام التغذية، عمال أقسام الغسيل والتنظيف وعمال السلامة البيئية داخل الوحدات والسائقون وعمال الصيانة والأمن و غيرها.

2.1. مدخلات رأس المال (عدد الأَسِرَة):

وتتعلق بالأَسِرَة التي نجدها في المستشفيات العمومية و كذلك المستشفيات المتخصصة ومراكز إعادة التأهيل، وفي الغالب تندرج الأسرة المخصصة للعلاجات المكثفة والمزمنة تحت هذا البند، ولا تندرج تحت هذا البند أسرة الرضع وأَسِرَة التوليد.

وتم التركيز على هذين المتغيرين، لإرتباطهما الشديد بالوضعية الصحية للسكان و لإستخدام أغلبية الدراسات السابقة هذين المتغيرين كمدخلات.

2. مخرجات النموذج:

1.2. عدد الفحوصات (Number of consultations):

هي إجراء فحص للمريض في مكتب طبيب عام أو أخصائي، وخلال الفحوصات الطبيب يقوم بإصدار رأي على الأعراض التي يعاني منها المريض، ويمكن إجراء التشخيص، تقديم المشورة، قد يكتب وصفة طبية... . الفحوصات يمكن أن تكون عامة، أمراض النساء، طب الأطفال، طب العيون ...[1] ويمكن تعريفها أيضًا بأنها تلك الفحوصات الروتينية الدورية العامة (check-up)، أي العلاجات والفحوصات الطبية اللازمة من أجل الكشف أو تشخيص سبب المرض أو العلة التي يمكن إجراؤها في قسم الخدمات الخارجية والتي لا تستوجب إلزامًا إلى إقامة في المستشفى.

2.2. أيام الإستشفاء (J. Hospitalization):

أي الإستشفاء في اليوم الواحد والذي يستمر أقل من 24 ساعة، وبالتالي يذهب المريض ويأتي في نفس اليوم فعلى سبيل المثال: جراحة بسيطة (عملية ليزر العيون، الشامات الإجتثاث)، والعلاج الكيميائي، غسيل الكلى... إلخ. إذا كان هذا النوع من العلاج في المستشفيات متميزاً فلكونه يهتم بتحسين راحة المرضى الذين بإمكانهم العودة إلى ديارهم في نفس اليوم، وثانيًا للحد من تكاليف تشغيل المستشفيات.[2]

3.2. متوسط مدة الإقامة (Average length of stay):[3]

يعكس هذا المؤشر كفاءة الخدمة الصحية المقدمة للمرضى الراقدين بالمستشفى خلال فترة زمنية معينة و ذلك من خلال تحديد معدل بقائهم فيها، و يحسب المعدل وفق الآتي:

[1]PIERRICK Hordé. Consultation médicale – Définition. santé médecine, 2014. p1.
[2]PIERRICK Hordé. Hospitalisation de jour – Définition. santé médecine, 2014. p1.
[3]DMS : Durée moyenne de séjour.

$$\text{معدل مكوث المريض في المستشفى} = \frac{\text{عدد الأسرة المتاحة للمستشفى}}{\text{المرضى الراقدين بالمستشفى}} \times 365 \text{ يوم}$$

علمًا بأن منظمة الصحة العالمية قد أكدت على أن معدل رقود المريض في المستشفى هي 7 أيام.

4.2. معدل الإنشغال (Occupancy rate):

يشير هذا المعدل إلى حصة كل طبيب من المرضى الراقدين في المستشفى خلال فترة زمنية معينة، ويدل زيادة هذا المعدل على زيادة عدد المرضى الراقدين المخصصين لكل طبيب، مما ينعكس إنخفاض حصة كل مريض من وقت الطبيب المعالج المخصص للفحص والتشخيص والمعالجة والعكس صحيح، و أن المعدل العالمي لمريض راقد/طبيب هو (1/20)، و يحسب هذا المعدل وفق الآتي:

$$\text{معدل المرضى الراقدين/طبيب} = \frac{\text{عدد المرضى الراقدين في المستشفى}}{\text{عدد الأطباء الموجودين في المرضى}}$$

5.2. نسبة إنشغال الأسرة (Turnover rate):

يشير المؤشر إلى مدى إستخدام الأَسِرَة المتاحة في المستشفى خلال فترة زمنية معينة، و يمكن من خلاله التعرف على وجود أو عدم وجود أَسِرَة غير مستغلة خلال الفترة، بمعنى أن هذا المؤشر يوضح الإستخدام الفعلي للأسرة المتاحة في المستشفى، و يدل إرتفاع النسبة على كفاءة إستخدام السرير مما يقلل من تكاليف المعالجة والعكس صحيح، علمًا بأن منظمة الصحة العالمية (WHO) قد إعتبرت أن مؤشر القياس لنسبة إشتغال الأسرة هي 80 بالمئة وتحسب هذه النسبة وفق الآتي:[1]

$$\text{نسبة إنشغال السرير} = \frac{\text{عدد أيام مكوث المرضى}}{\text{عدد الأسرة} \times 365} \times 100$$

و الجدول (8.3) يعرض المدخلات والمخرجات المختارة في الدراسة وذلك بالإعتماد بالدرجة الأولى على الدراسات السابقة، وهو في الآتي:

[1] أكرم أحمد الطويل، غانم محمود أحمد الكيكي، رغيد إبراهيم إسماعيل الحيالي، بعض مؤشرات تقييم أداء المستشفيات / دراسة حالة في مستشفيات محافظة نينوى للفترة من (2003- 2006)، مجلة تكريت للعلوم الإدارية و الإقتصادية، 2010، المجلد 6، العدد 20، ص 16.

جدول (8.3): مدخلات و مخرجات نموذج العينة المدروسة

التوجه	الرقم	المتغيرات	المرجع	الرمز
المخرجات	1	عدد الفحوصات	Pib Mané (2012)	Out1
	2	أيام الإستشفاء	Fereshteh Farzianpour, et al, 2012, Pib Mané (2012) Rebba and Rizzi (2006)	Out2
	3	متوسط فترة الإقامة	Fereshteh Farzianpour, et al, 2012, Pib Mané (2012) Amin Torabipour et al , (2014) Goudarzi R et al (2014)	Out3
	4	معدل الإنشغال المتوسط	Adel Mohammed Al-Shayea (2011) Pib Mané (2012)	Out4
	5	مؤشر دوران الأسرة	Adel Mohammed Al-Shayea (2011) Pib Mané (2012)	
المدخلات	1	**العمل** ممثلة ب: عدد الأطباء والطاقم شبه الطبي والطاقم الإداري و غيرهم من الموظفين	Brenda Gannon (2004), Brenda Gannon (2005), Brenda Gannon (2006) Pib Mané (2012)	Inp1
	2	**رأس المال** ممثل ب: عدد الأَسِرَة	Mortimer and Peacock (2002) Brenda Gannon (2004), Brenda Gannon (2005), Brenda Gannon (2006) Martijn Ludwig , et al (2010), Fereshteh Farzianpour, et al, 2012, Sheikhzadeh Y, et al 2012 Pib Mané (2012) Reza Goudarzi, et al (2013) Amin TORABIPOUR et al , (2014) Goudarzi R et al (2014) Mohammad Mehrtak1,et al 2014 Rebba and Rizzi (2006) Lustin cristian nedelea (2012)	Inp2

المصدر: من إعداد الباحثة بالإعتماد على الدراسات السابقة

المبحث الثاني: تحليل العلاقة بين متغيرات الدراسة

لقد تم القيام في هذا المبحث بتحليل العلاقة بين متغيرات الدراسة، فمن خلال المطلب الأول قمنا بتحليل درجة الإرتباط بين المتغيرات وفي المطلب الثاني تم تحليل الإحصاءات الوصفية لمتغيرات الدراسة.

المطلب الأول: درجة الإرتباط بين المتغيرات

لا بد أن يكون هناك أساس للإعتقاد بوجود علاقة تربط بين المدخلات والمخرجات، على سبيل المثال أن زيادة أحد المدخلات سيترتب عليه زيادة واحد أو أكثر من المخرجات. فللتحقق من مدى ملائمة و شمولية المتغيرات لتعكس نشاط المستشفيات المدروسة تم تحليل حساسية نموذج الدراسة بالنسبة للمدخلات و المخرجات.

يعرض الجدول (9.3) الإرتباط بين مدخلات ومخرجات المؤسسات الإستشفائية الجامعية (EHU) والمراكز الإستشفائية الجامعية (CHU) عن طريق إختبار Pearson للإرتباط.

جدول (9.3): معاملات الإرتباط بين مدخلات و مخرجات المؤسسات الإستشفائية الجامعية (EHU) والمراكز الإستشفائية الجامعية (CHU)

CHU/EHU		OUT1	OUT2	OUT3	OUT4	OUT5
Inp1	Corrélation de Pearson	,738**	,900**	,646**	,566**	,250**
	Sig. (bilatérale)	,000	,000	,000	,000	,006
Inp2	Corrélation de Pearson	,752**	,898**	,703**	,688**	,330**
	Sig. (bilatérale)	,000	,000	,000	,000	,000

*.The correlation is significant at the 0.05 level (bilateral).
**. The correlation is significant at the 0.01 level (bilateral).

المصدر: من إعداد الباحثة بالإعتماد على مخرجات برنامج (SPSS)

من الجدول (9.3) يتضح أن هناك إرتباط ذو دلالة إحصائية سواءا عند مستوى دلالة 5% أو مستوى دلالة 1% بين المدخلات (رأس المال و العمل) وبين المخرجات (عدد الفحوصات، أيام الإستشفاء، متوسط فترة العلاج، معدل الإنشغال المتوسط و مؤشر دوران الأسرة) مما يضمن وجود علاقة واضحة بين المدخلات والمخرجات، حيث أن الإرتباط بين كل من رأس المال و عدد الفحوصات هو (0.738)، رأس المال وأيام الإستشفاء هو(0.900)، رأس المال ومتوسط فترة العلاج هو (0.646)، رأس المال ومعدل الإنشغال المتوسط هو (0.566)، رأس المال ومؤشر دوران الأسرة هو (0.250)، وبين العمل وعدد الفحوصات هو (0.752)، العمل وأيام الإستشفاء هو (0.898)،

العمل و متوسط فترة العلاج هو (0.703)، العمل و معدل الإنشغال المتوسط هو (0.688)، العمل ومؤشر دوران الأسرة هو (0.330).

يعرض الجدول (10.3) الإرتباط بين مدخلات و مخرجات المؤسسات الإستشفائية المتخصصة (EHS).

جدول (10.3): معاملات الإرتباط بين مدخلات و مخرجات المؤسسات الإستشفائية المتخصصة (EHS)

(EHS)		OUT1	OUT2	OUT3	OUT4	OUT5
Inp1	Corrélation de Pearson	,178**	,527**	,400**	,179**	,135*
	Sig. (bilatérale)	,002	,000	,000	,002	,021
Inp2	Corrélation de Pearson	,753**	,391**	,018	,342**	,157**
	Sig. (bilatérale)	,000	,000	,755	,000	,007

*.The correlation is significant at the 0.05 level (bilateral).
**. The correlation is significant at the 0.01 level (bilateral).

المصدر: من إعداد الباحثة بالإعتماد على مخرجات برنامج (SPSS)

نلاحظ من الجدول (10.3) أن هناك إرتباط ذو دلالة إحصائية سواء عند مستوى دلالة 5% أو مستوى دلالة 1% بين المدخلات (رأس المال، العمل) و بين المخرجات (عدد الفحوصات، أيام الإستشفاء، متوسط فترة العلاج، معدل الإنشغال المتوسط، مؤشر دوران الأسرة) مما يضمن وجود علاقة واضحة بين المدخلات والمخرجات، فنجد الإرتباط بين كل من رأس المال وعدد الفحوصات هو (0.178)، رأس المال و أيام الإستشفاء بدرجة إرتباط (0.527)، رأس المال و متوسط فترة العلاج بدرجة إرتباط (0.400)، رأس المال و معدل الإنشغال المتوسط بدرجة إرتباط (0.179)، رأس المال ومؤشر دوران الأسرة بدرجة إرتباط (0.135)، وبين العمل وعدد الفحوصات بدرجة إرتباط (0.753)، العمل و أيام الإستشفاء بدرجة إرتباط (0.391)، العمل و معدل الإنشغال المتوسط بدرجة إرتباط (0.342)، العمل و مؤشر دوران الأسرة بدرجة إرتباط (0.157)، كما نلاحظ من نفس الجدول أنه لا يوجد إرتباط ذو دلالة إحصائية بين العمل و متوسط فترة العلاج، و لكن هذا لا يستدعي إقصاء ولا واحد من هذين المتغيرين لأن لهما علاقة مع باقي المتغيرات.

يعرض الجدول (11.3) الإرتباط بين مدخلات ومخرجات المؤسسات الإستشفائية (EH) والمؤسسات العمومية الإستشفائية (EPH)

جدول (11.3): معاملات الإرتباط بين مدخلات و مخرجات المؤسسات الإستشفائية (EH) والمؤسسات العمومية الإستشفائية (EPH)

(EH)/(EPH)		OUT1	OUT2	OUT3	OUT4	OUT5
Inp1	Corrélation de Pearson	,460**	,809**	,215**	,293**	,237**
	Sig. (bilatérale)	,000	,000	,000	,000	,000
Inp2	Corrélation de Pearson	,577**	,750**	,214**	,350**	,247**
	Sig. (bilatérale)	,000	,000	,000	,000	,000

*.The correlation is significant at the 0.05 level (bilateral).
**. The correlation is significant at the 0.01 level (bilateral).

المصدر: من إعداد الباحثة بالإعتماد على مخرجات برنامج (SPSS)

يبين الجدول (11.3) أن هناك إرتباط ذو دلالة إحصائية سواءا عند مستوى دلالة 5% أو مستوى دلالة 1% بين المدخلات (رأس المال، العمل) و بين المخرجات (عدد الفحوصات، أيام الإستشفاء، متوسط فترة العلاج، معدل الإنشغال المتوسط، مؤشر دوران الأسرة) مما يضمن وجود علاقة واضحة بين المدخلات والمخرجات. فنجد الإرتباط بين كل من رأس المال وعدد الفحوصات هو(0.460)، رأس المال وأيام الإستشفاء بدرجة إرتباط (0.809)، رأس المال ومتوسط فترة العلاج بدرجة إرتباط (0.215)، رأس المال و معدل الإنشغال المتوسط بدرجة إرتباط (0.293)، رأس المال ومؤشر دوران الأسرة بدرجة إرتباط (0.237)، وبين العمل و عدد الفحوصات بدرجة إرتباط (0.577)، العمل و أيام الإستشفاء بدرجة إرتباط (0.750)، العمل و متوسط فترة العلاج بدرجة إرتباط (0.214)، العمل و معدل الإنشغال المتوسط بدرجة إرتباط (0.350) و أخيرًا العمل و مؤشر دوران الأسرة بدرجة إرتباط (0.247).

بصفة عامة يمكن إستخلاص وجود علاقة تأثيرية واضحة بين مدخلات و مخرجات الدراسة تسمح بإستكمال إجراءات الدراسة التطبيقية دون إقصاء أي من المتغيرات.

المطلب الثاني: الإحصاءات الوصفية لمتغيرات الدراسة

يعرض الجدول (12.3) الإحصاءات الوصفية للمدخلات والمخرجات على مستوى كل من المؤسسات الإستشفائية الجامعية (EHU) والمراكز الإستشفائية الجامعية (CHU) خلال الفترة من 2011 إلى 2015.

جدول (12.3): وصف إحصائي لمدخلات و مخرجات المؤسسات الإستشفائية الجامعية (EHU) ومراكز المستشفيات الجامعية (CHU)

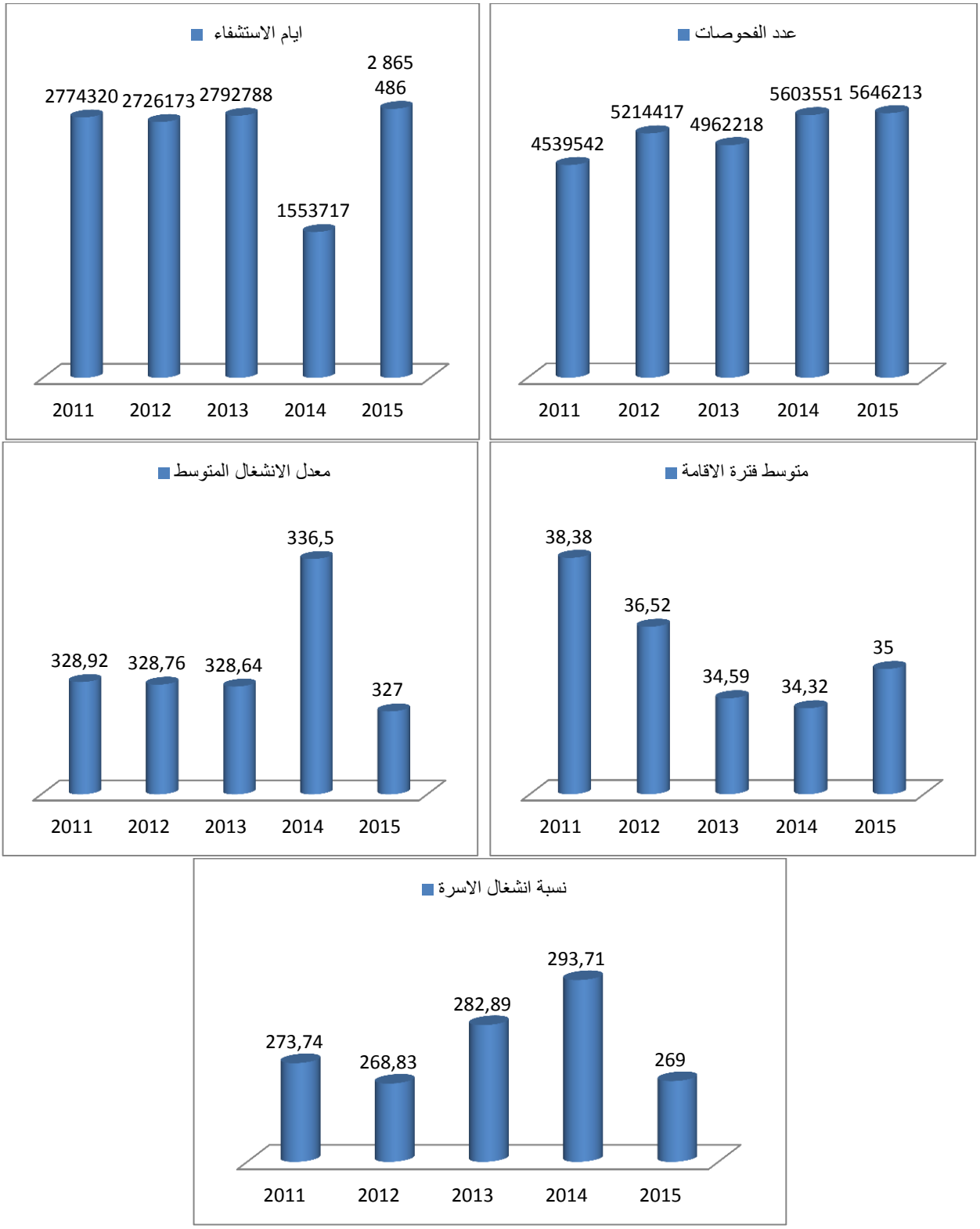
المتغيرات	المتوسط	الأدنى	الأعلى	الإنحراف المعياري
المدخلات				
مدخلات رأس المال	528,3	19	1568	440,10246
مدخلات العمل	1252,2583	33	3636	1045,66789
المخرجات				
عدد الفحوصات	215708,5	9446	1140346	195003,454
أيام الإستشفاء	105478,292	3264	397323	91972,352
متوسط فترة العلاج	29,8864	3,2	96,53	18,74004
معدل الإنشغال المتوسط	242,0265	47,07	578,29	125,89103
مؤشر دوران الأسرة	205,9803	36,26	690,2	151,61288

المصدر: من إعداد الباحثة بالإعتماد على مخرجات برنامج (SPSS)

نلاحظ من خلال الجدول (12.3) الذي يستعرض الوصف الإحصائي لمتغيرات الدراسة (المدخلات والمخرجات) على مستوى مراكز المستشفيات الجامعية (CHU) بأنه عمومًا تعتبر المتغيرات المستخدمة في عينة الدراسة ذات تشتت كبير، ويرجع السبب إلى إختلاف أحجامها وأيضا يمكن إرجاعه إلى مناطق توزيع هذه المستشفيات، لأن الدراسة سعت لتحوي على كل المستشفيات لكشف الممارسات الحسنة و الإستفادة منها لبقية المستشفيات، وهو الأمر الذي أدى إلى التفاوت في الموارد ومن ثم المخرجات الإستشفائية، فمثلاً عندما بلغت عدد الفحوصات 9446 سنة 2011 في CHU ORAN - UNITE LARIBERE - بلغ 1140346 سنة 2012 في CHU BAB EL OUED، وبصفة عامة ظهرت المتغيرات السبعة ذات تشتت كبير ما عدا متغير متوسط فترة العلاج .

يعرض الشكل البياني (2.3) التالي تطور مخرجات المؤسسات الإستشفائية الجامعية (EHU) ومراكز المستشفيات الجامعية (CHU) خلال الفترة من 2011 إلى 2015.

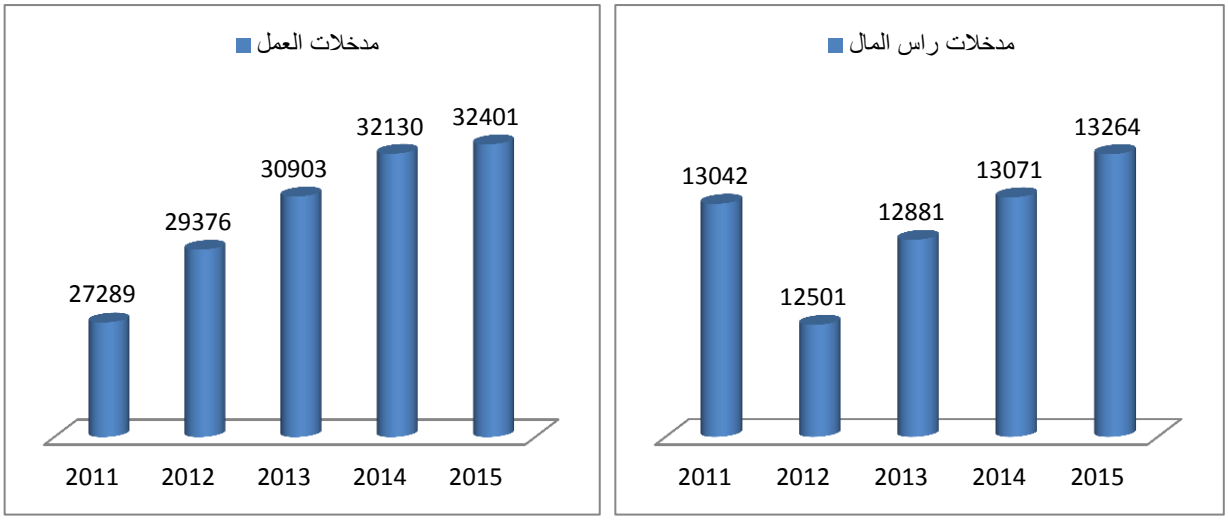
الشكل (2.3): تطور مخرجات المؤسسات الإستشفائية الجامعية (EHU) ومراكز المستشفيات الجامعية (CHU) خلال الفترة من 2011 إلى 2015



المصدر: من إعداد الباحثة بالإعتماد على مخرجات برنامج (EXCEL)

من خلال الشكل البياني (2.3) نلاحظ أن عدد الفحوصات في مراكز المستشفيات الجامعية كان مستقرًا نوعًا ما، حيث في السنة الأولى كان في حدود (4539542 فحص) ليرتفع سنة 2012 إلى (5214417 فحص)، ثم عاد إلى الإنخفاض خلال سنة 2013 إلى العدد (4962218) ليرتفع في السنتين التاليتين إلى حدود (5603551) و (5646213). كما نلاحظ إستقرار متغير أيام الإستشفاء خلال السنوات الخمس ماعدا سنة 2014 سجل إنخفاضًا ملحوظًا بلغ (1553717يوم) مقارنة بباقي السنوات و التي بلغ أقصاها (2865486 يوم) خلال سنة 2015. أما فيما يخص متوسط فترة الاقامة، حققت أكبر عدد سنة 2011 حيث بلغت (38.38) إلا أنها بدأت في الإنخفاض خلال سنوات الدراسة التالية مسجلة أقل قيمة سنة 2014 ب (34.32) لترتفع إلى (35) سنة 2015. و نلاحظ من خلال نفس الجدول أن معدل الإنشغال المتوسط لم يطرا عليه أي تغير إلا تغير طفيف، حيث أن أقل معدل كان سنة 2015 أما أكبر معدل كان في سنة 2011 ما عدا سنة 2014 عرفت تزايدًا كبيراً بلغ 336.5، وأخيرًا نسبة إنشغال الأَسِرَة فقد شهد تفاوت في مختلف سنوات الدراسة من المرتفع (293.71) سنة 2014 إلى المنخفض (269) سنة 2015. ويعرض الشكل البياني (3.3) التالي تطور مدخلات المؤسسات الإستشفائية الجامعية (EHU) ومراكز المستشفيات الجامعية (CHU).

الشكل (3.3): تطور مدخلات المؤسسات الإستشفائية الجامعية (EHU) ومراكز المستشفيات الجامعية (CHU) خلال الفترة من 2011 إلى 2015



المصدر: من إعداد الباحثة بالإعتماد على مخرجات برنامج (EXCEL)

نلاحظ من خلال الشكل (3.3) أن مدخلات العمل في مراكز المستشفيات الجامعية في تزايد مستمر حيث كان العدد (27289 عامل) في سنة 2011 ليصل إلى (32401 عامل) في السنة الأخيرة أي بزيادة (5112 عامل) خلال خمس سنوات. أما فيما يخص مدخلات رأس المال فبلغت (13042 سرير) سنة 2011 لتنخفض إلى (12501 سرير)، ثم ترتفع في السنوات الثلاثة التالية لتصل إلى (13264 سرير) سنة 2015.

والجدول (13.3) يستعرض الوصف الإحصائي لمدخلات الدراسة الخاصة بالمؤسسات الإستشفائية المتخصصة (EHS).

جدول (13.3): وصف إحصائي لمدخلات و مخرجات المؤسسات الإستشفائية المتخصصة (EHS)

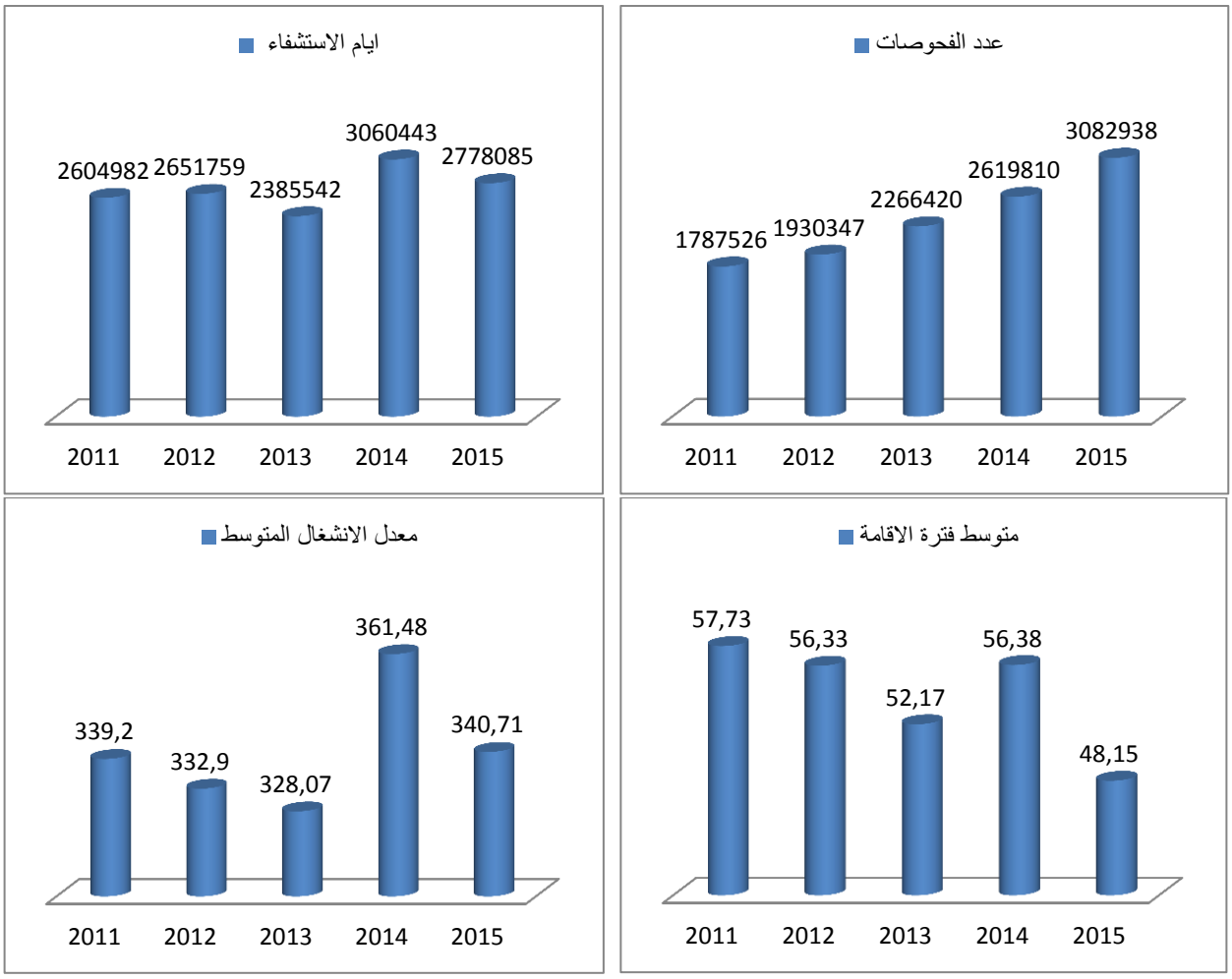
المتغيرات	المتوسط	الأدنى	الأعلى	الإنحراف المعياري
المدخلات				
مدخلات رأس المال	176,8644	22	1012	141,68347
مدخلات العمل	307,478	87	1021	178,3789
المخرجات				
عدد الفحوصات	37710,0407	937	250150	46150,52748
أيام الإستشفاء	45640,6	2224	502232	47627,9072
متوسط فترة العلاج	63,7666	1,46	785,71	98,66493
معدل الإنشغال المتوسط	169,5247	15,53	658,26	83,83832
مؤشر دوران الأسرة	137,8968	3,84	966,77	139,3554

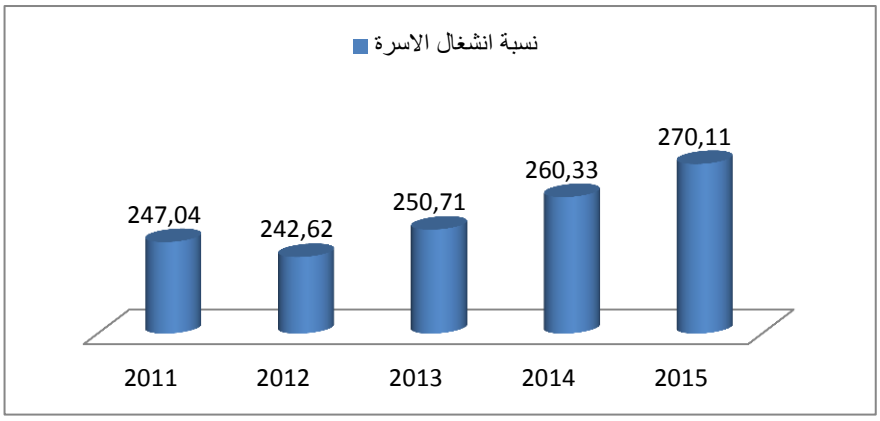
المصدر: من إعداد الباحثة بالإعتماد على مخرجات برنامج (SPSS)

نلاحظ من الجدول (13.3) أن القيمة المتوسطة لمدخلات رأس المال على مستوى المؤسسات الإستشفائية المتخصصة (EHS) بلغت 176,8644 سرير بإنحراف معياري بلغ 141,68347، في حين نجد أن أكبر قيمة لعدد الأسرة ترجع إلى "EHS PSYCHIATRIQUE FRANTZ FANON" بقيمة بلغت 1012 سرير سنة 2015، أما أقل عدد للأسرة بلغ 22 سرير ويرجع إلى " EHS OPHTALMOLOGIE BOUABDELLI BOUABDELLAH" سنة 2015. وبلغت القيمة المتوسطة لمدخلات العمل على مستوى هذه المستشفيات 307,478 عامل بإنحراف معياري 178,3789، وبلغت أعلى قيمة لمدخلات العمل 1021 عامل وكان ذلك من نصيب " EHS ANTI CANCEREUX (CPMC)" وأدنى قيمة بلغت 87 عامل و ترجع إلى "EHS OPHTALMOLOGIE EL BOUKHARI" سنة 2011. و فيما يخص المخرجات فبلغ متوسط عدد الفحوصات 37710,0407 فحص بإنحراف معياري 46150,52748، في حين نجد أن أكبر قيمة لعدد الفحوصات ترجع إلىEHS APPAREIL" LOCOM.CHIR.REPARATOIRE DOUERA" بقيمة بلغت 250150 فحص، أما أقل عدد للفحوصات بلغ 937 فحص وترجع إلى " EHS CHIRURGIE CARDIAQUE ABDERRAHMANI MOHAMED" سنة 2015. وبلغت القيمة المتوسطة لأيام الإستشفاء على مستوى هذه المستشفيات 45640,6 يوم بإنحراف معياري 47627,9072 يوم وبلغت أعلى قيمة لأيام الإستشفاء 502232 يوم و كان ذلك من نصيب "EHS PSYCHIATRIQUE FRANTZ FANON" سنة 2014 وأدنى قيمة

بلغت 2224 يوم وترجع إلى "EHS OPHTALMOLOGIE BOUABDELLI BOUABDELLAH TIARET" سنة 2013، أما عن متوسط فترة العلاج فتنحصر قيمتها بين 785,71 و1,46، مما يدل على كبر المدى بين القيمة الدنيا والقيمة القصوى لمتوسط فترة العلاج، كما يدل على وجود قيم متطرفة في العينة. في حين أن القيمة المتوسطة لمعدل الإنشغال المتوسط بلغت 169,5247 بإنحراف معياري بلغ 83,83832 سرير، في حين نجد أن أكبر قيمة بلغت 658,26، أما أقل معدل بلغ 15.53 حيث كانت أعلى قيمة لهذا المعدل من نصيب "EHS ANTI CANCEREUX BLIDA" سنة 2015 أما أدنى قيمة لها فكانت من نصيب "EHS MERE ET ENFANT LES PINS". وفي الأخير بلغت القيمة المتوسطة لمؤشر دوران الأسرة على مستوى هذه المستشفيات 137,8968 بإنحراف معياري 139,3554 و بلغت أعلى قيمة لمؤشر دوران الأسرة 966,77 وكانت من نصيب "EHS MERE ET ENFANT LALA KHEIRA" سنة 2014 وأدنى قيمة بلغت 3,84 وترجع إلى "EHS PSYCHIATRIQUE FRANTZ FANON " سنة 2015 و التي تدل أيضا على وجود قيم متطرفة في العينة. ويعرض الشكل البياني (4.3) التالي تطور مخرجات المؤسسات الإستشفائية المتخصصة(EHS) خلال الفترة من 2011 إلى 2015.

الشكل (4.3): تطور مخرجات المؤسسات الإستشفائية المتخصصة (EHS)

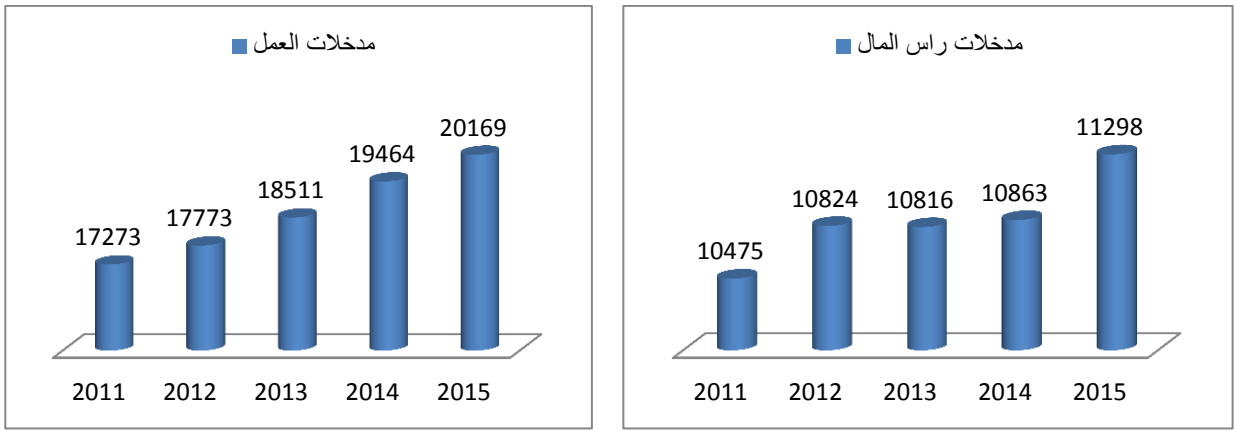




المصدر: من إعداد الباحثة بالإعتماد على مخرجات برنامج (EXCEL)

من خلال الشكل البياني (4.3) نلاحظ أن عدد الفحوصات في المؤسسات الإستشفائية المتخصصة (EHS) في تزايد مستمر و ملحوظ حيث كان العدد (1787529 فحص) سنة 2011 ليصل العدد إلى (3082938 فحص) في سنة 2015 أي بزيادة (1295412 فحص) خلال خمس سنوات، أما أيام الإستشفاء فكانت مستقرة نوعًا ما خلال السنوات الخمس ماعدا سنة 2014 سجلت إرتفاعًا بلغ (3060443) مقارنة بباقي السنوات والتي بلغ أدناها (2385542) خلال سنة 2013. أما فيما يخص متوسط فترة الإقامة، فقد شهدت إنخفاضًا خلال السنوات الخمس من (57.73) سنة 2011 إلى (48.15) سنة 2015 ما عدا سنة 2014 بلغ متوسط مدة الاقامة (56.38). ونلاحظ من خلال نفس الجدول أن معدل الإنشغال المتوسط بدأ في الإنخفاض خلال السنوات الثلاثة الأولى من (339.2) سنة 2011 ليصل إلى (328.07) سنة 2013 ثم يتزايد سنة 2014 حيث قفز العدد إلى (361.48) ثم عاد إلى الإنخفاض ليصل إلى (340.71) سنة 2015. وأخيرًا نسبة إنشغال الأسرة، فبلغت (247.04) سنة 2011 لتنخفض إلى(242.62)، ثم ترتفع خلال السنوات الثلاثة التالية لتصل إلى (270.11) سنة 2015. ويعرض الشكل البياني (5.3) التالي تطور مدخلات المؤسسات الإستشفائية المتخصصة (EHS) خلال الفترة من 2011 إلى 2015

الشكل (5.3): تطور مدخلات المؤسسات الإستشفائية المتخصصة(EHS)



المصدر: من إعداد الباحثة بالإعتماد على مخرجات برنامج (EXCEL)

من خلال الشكل البياني (5.3) يتضح أن مدخلات رأس المال سجلت أدنى إنخفاض سنة 2011 بلغ (10475 عامل) ليرتفع العدد إلى (10824 عامل) سنة 2012، و يستقر خلال السنتين المقبلتين (2013 و 2014) ثم يرتفع سنة 2015 ليصل إلى (11298 عامل). أما مدخلات العمل فهي في تطور دائم حيث كان العدد (17273 عامل) خلال سنة 2011 ليرتفع إلى العدد 20169 خلال سنة 2015 أي بزيادة 2896 في فترة خمس سنوات. والجدول (14.3) يستعرض الوصف الاحصائي لمتغيرات المؤسسات الإستشفائية (EH) والمؤسسات العمومية الإستشفائية (EPH)

جدول (14.3): وصف إحصائي لمدخلات و مخرجات المؤسسات الإستشفائية (EH) والمؤسسات العمومية الإستشفائية (EPH) خلال الفترة من 2011 إلى 2015.

المتغيرات	المتوسط	الأدنى	الأعلى	الإنحراف المعياري
المدخلات				
مدخلات رأس المال	200,0758	18	573	96,02702
مدخلات العمل	379,4905	44	977	164,03186
المخرجات				
عدد الفحوصات	66736,18	244	460644	45027,3304
أيام الإستشفاء	26439,6979	62	96254	17547,2465
متوسط فترة العلاج	30,244	0,67	408,32	18,2615
معدل الإنشغال المتوسط	193,9955	1,21	808,79	83,56261
مؤشر دوران الأسرة	207,9071	6,64	697,4	93,10856

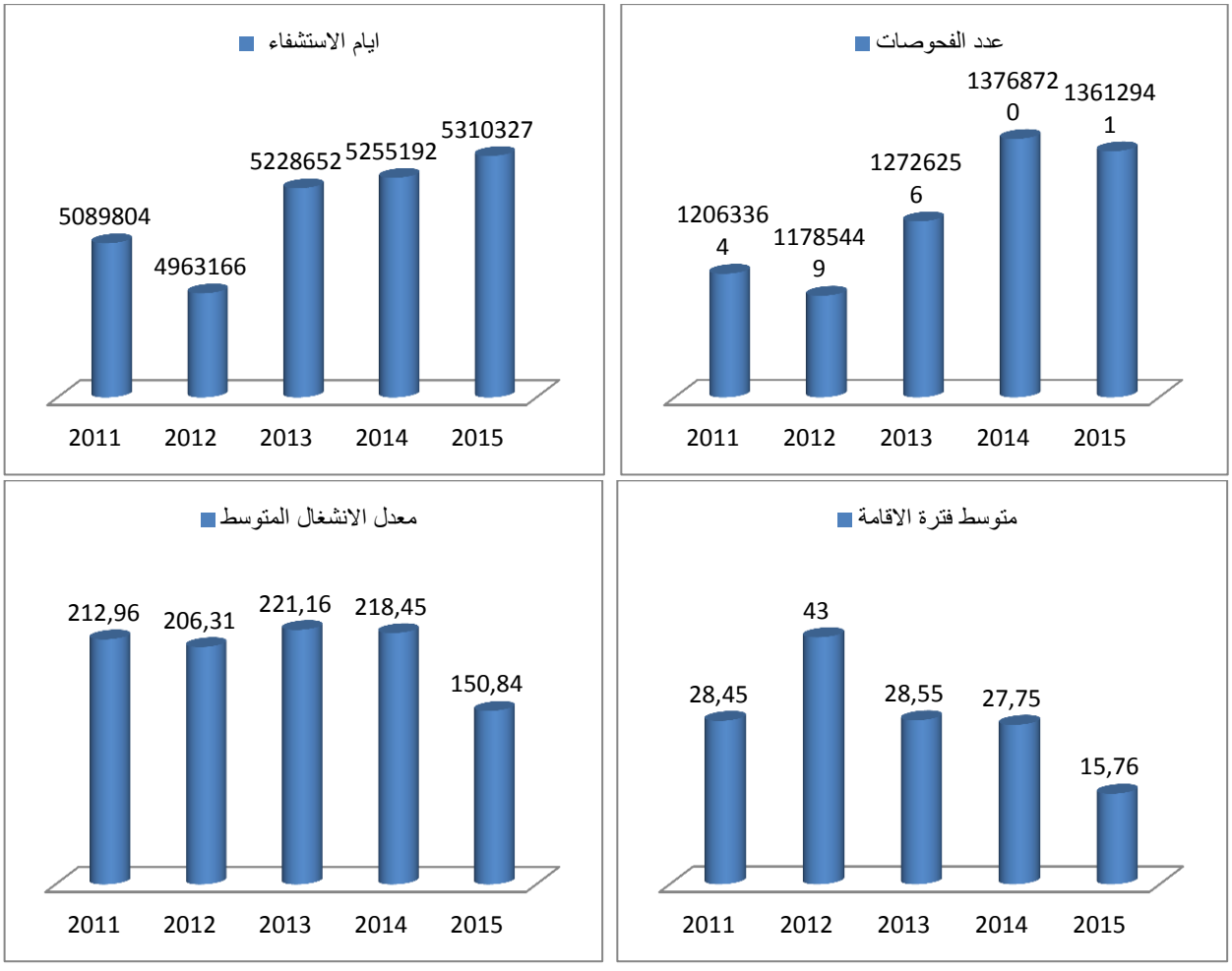
المصدر: من إعداد الباحثة بالإعتماد على مخرجات برنامج (SPSS)

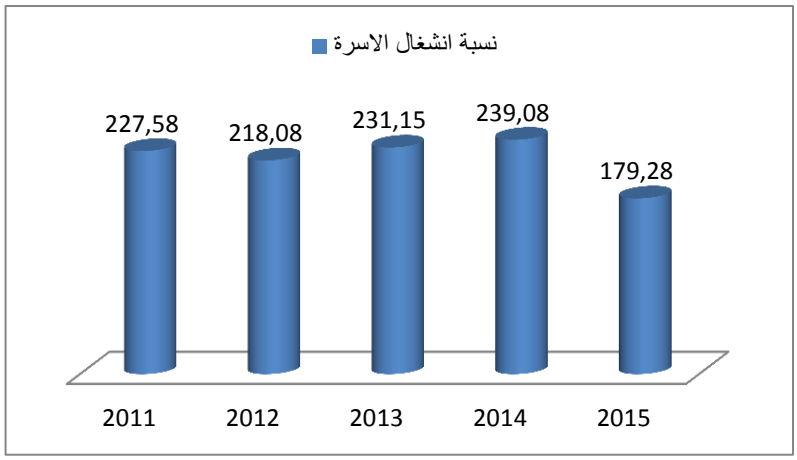
نلاحظ من الجدول (14.3) أن أدنى قيمة لمدخلات رأس المال على مستوى هذه المستشفيات بلغت 18 سرير و كانت من نصيب "EPH NEDROMA" أما أعلى قيمة فكانت 573 سرير من نصيب "EPH MEDEA"، كما بلغ متوسط مدخلات رأس المال 200,0758 سرير بإنحراف معياري 96,02702 سرير. وبلغت القيمة المتوسطة لمدخلات العمل على مستوى هذه المستشفيات 379,4905 عامل بإنحراف معياري 164,03186 عامل، و بلغت أعلى قيمة لمدخلات العمل 977 عامل و كان ذلك من نصيب "EH SKIKDA" سنة 2013 وأدنى قيمة بلغت 44 عامل وترجع إلى "EH SKIKDA " سنة 2014. أما بالنسبة للمخرجات فبلغ متوسط عدد الفحوصات 66736,18 فحص بإنحراف معياري 45027,3304، في حين نجد أن أكبر قيمة لعدد الفحوصات يرجع إلى "EPH EL AOUINET" بقيمة بلغت 460644 فحص سنة 2015، أما أقل عدد للفحوصات بلغ 244 فحص ويرجع إلى " EPH ARRIS 2". و بلغت القيمة المتوسطة لأيام الإستشفاء على مستوى هذه المستشفيات 26439,6979

يوم بإنحراف معياري 17547,2465 و بلغت أعلى قيمة لأيام الإستشفاء 96254 يوم و كان ذلك من نصيب "EPH MEDEA" و أدنى قيمة بلغت 62 يوم وترجع إلى "NAAMA EPH"، أما عن متوسط فترة العلاج فتنحصر قيمتها بين 408,32 و 0,67، يدل ذلك على كبر المدى بين القيمة الدنيا و القيمة القصوى لمتوسط فترة العلاج، كما يدل على وجود قيم متطرفة في العينة. و إنحصرت قيم معدل الإنشغال المتوسط بين قيمة دنيا 1,21 و قيمة قصوى بلغت 808,79، و حصلت "EPH NAAMA" على أدنى معدل الإنشغال المتوسط و "EPH TAIBET" على أعلى معدل الإنشغال المتوسط. وفي الأخير بلغت القيمة المتوسطة لمؤشر دوران الأسرة على مستوى هذه المستشفيات 207,9071 بإنحراف معياري 93,10856 و بلغت أعلى قيمة لمؤشر دوران الأسرة 697,4 و كانت من نصيب " EPH BOUCHEGOUF" و أدنى قيمة بلغت 6,64 و ترجع إلى "EPH NAAMA" والتي تدل أيضا على وجود تشتت كبير في العينة.

يعرض الشكل البياني (6.3) التالي تطور مخرجات المؤسسات الإستشفائية (EH) و المؤسسات العمومية الإستشفائية (EPH) خلال الفترة من 2011 إلى 2015.

الشكل (6.3): تطور مخرجات المؤسسات الإستشفائية (EH) والمؤسسات العمومية الإستشفائية (EPH) خلال الفترة من 2011 إلى 2015



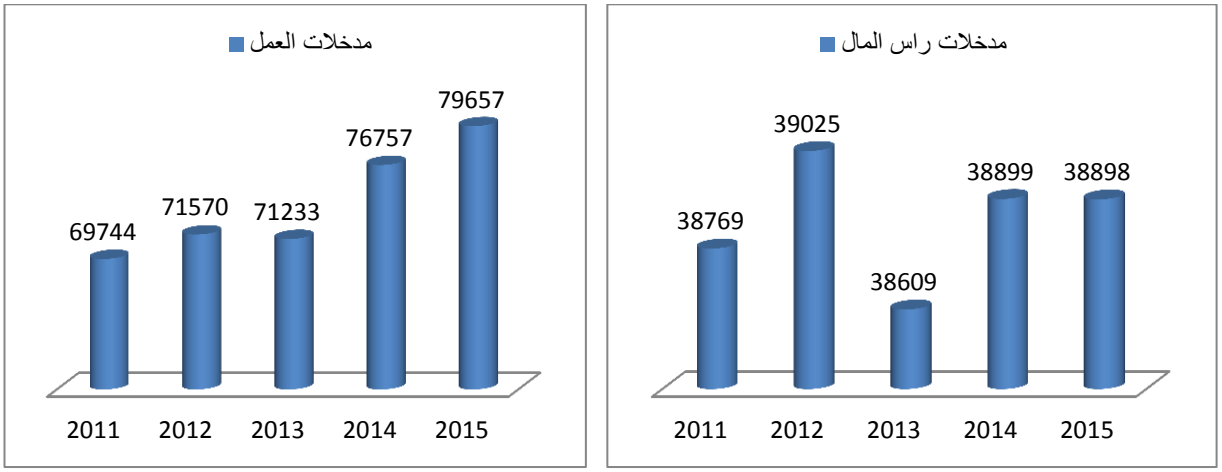


المصدر: من إعداد الباحثة بالإعتماد على مخرجات برنامج (EXCEL)

من خلال الشكل البياني (6.3) نلاحظ أن عدد الفحوصات في المؤسسات الإستشفائية (EH) والمؤسسات العمومية الإستشفائية (EPH) متفاوتة خلال السنوات الخمس و لكنها عموما في إرتفاع من (12063364 فحص) سنة 2011 إلى (13612941 فحص) سنة 2015، أما أيام الإستشفاء فكانت في تزايد من (5089804 يوم) سنة 2011 إلى (5310327 يوم) خلال سنة 2015 ماعدا سنة 2012 و التي سجلت إنخفاضا بلغ (4963166 يوم). أما فيما يخص متوسط فترة الاقامة بلغ سنة 2011 (28.45) تم إرتفع إلى (43) سنة 2012 ثم إنخفض خلال السنوات الثلاث التالية ليصل إلى (15.76) سنة 2015. كما نلاحظ من خلال نفس الجدول أن معدل الإنشغال المتوسط كان مستقرًا نوعًا ما خلال السنوات الأربع الأولى ماعدا سنة 2012 سجلت إنخفاضًا بلغ (150.84) مقارنة بباقي السنوات التي بلغ أقصاها (221.16) سنة 2013. و أخيرًا نسبة إنشغال الأسرة و التي كانت مستقرة هي الأخرى وحققت نفس حركة المتغيرة السابقة.

يعرض الشكل البياني (7.3) تطور مدخلات المؤسسات الإستشفائية (EH) والمؤسسات العمومية الإستشفائية (EPH) خلال الفترة من 2011 إلى 2015.

الشكل (7.3): تطور مدخلات المؤسسات الإستشفائية و المؤسسات العمومية الإستشفائية



المصدر: من إعداد الباحثة بالإعتماد على مخرجات برنامج (EXCEL)

نلاحظ من خلال الشكل (7.3) أن مدخلات العمل في المؤسسات الإستشفائية (EH) والمؤسسات العمومية الإستشفائية (EPH) عمومًا في تزايد مستمر حيث كان العدد (69744 عامل) في سنة 2011 ليصل إلى العدد (79657 عامل) في السنة الأخيرة أي بزيادة (9913 عامل) خلال خمس سنوات. أما فيما يخص مدخلات رأس المال فبلغت (39025 سرير) سنة 2011 لترتفع إلى(39025 سرير) ثم تنخفض إلى (38609 سرير) خلال سنة 2013 ثم ترجع للارتفاع إلى (38899 سرير) سنة 2014 و2015.

خلاصة الفصل

ما يمكن قوله في الأخير أنه قد تم التطرق في هذا الفصل إلى مختلف الخطوات المتبعة في الدراسة التطبيقية، بداية من عرض إجراءات الدراسة و أدواتها إلى عرض قاعدة البيانات، حيث تم ضبط حجم عينة الدراسة 273 مستشفى عمومي و سبعة متغيرات منها مدخلتي (العمل و رأس المال) و خمسة مخرجات ممثلة في (عدد الفحوصات، أيام الإستشفاء، متوسط مدة الاقامة، معدل الإنشغال المتوسط و نسبة إنشغال الأسرة). عند إجراء تحليل الإرتباط بين المتغيرات تم التوصل إلى أن هناك إرتباط بين المدخلات والمخرجات ممَا سمح بإعتمادها كلها أثناء الدراسة التطبيقية. أما فيما يخص تحليل الإحصاءات الوصفية للمتغيرات فقد تم التوصل إلى أن هناك تفاوت في كمياتها بين المستشفيات العمومية، ويرجع السبب في ذلك إلى إختلاف أحجامها و كما يمكن إرجاعه أيضاً إلى مناطق توزيع هذه المستشفيات.

الفصل الرابع

تحليل كفاءة المستشفيات الجزائرية

- عرض نتائج الدراسة
- مناقشة و تحليل نتائج الدراسة

مدخل

من أجل دعم الدراسة الحالية للأدبيات النظرية حول قياس وتحليل كفاءة المستشفيات العمومية المقدمة في الفصلين السابقين (الأول والثاني) وعرض عينة ومتغيرات الدراسة والأدوات المستخدمة في الفصل الثالث، سيتم خلال هذا الفصل قياس وتحليل الكفاءة النسبية للمستشفيات العمومية الجزائرية ضمن مرحلتين، بحيث سيتم في المرحلة الأولى قياس وتحليل درجات كفاءة المستشفيات والتغير في الإنتاجية، وفي المرحلة الثانية سيتم البحث في تأثير بعض العوامل الداخلية والخارجية عليها.

سيقدم في المبحث الأول نتائج أسلوب تحليل الحدود العشوائية وفق دالة الانتاج وأسلوب تحليل مغلف البيانات وفق نموذج غلة الحجم المتغيرة بالتوجه المخرجي (التعظيم من المخرجات)، وسيتم محاولة إيجاد تفسيرًا لمؤشرات الكفاءة المستخلصة من خلال الأسلوبين في المبحث الثاني، وذلك بإستخدام متغيرات هيكلية تخص المستشفيات ومتغيرات أخرى تحيط بها تلعب دور المدخلات غير المتحكم، وهذا لغرض تنقية مؤشر الكفاءة من كل عامل خارج المستشفيات يمكن أن يؤثر فيها سلباً أو إيجاباً ولأجل هذا نستخدم نموذج إنحدار التابع المحدود (Tobit)، ونختم هذا المبحث بمقاربة نتائج الدراسة التطبيقية مع فرضية الدراسة.

المبحث الأول : عرض نتائج الدراسة

تم التوصل إلى نتائج الدراسة التطبيقية بالتطبيق العملي لأسلوب تحليل الحدود العشوائية وفق دالة الإنتاج وأسلوب تحليل مغلف البيانات وفق نموذج غلة الحجم المتغيرة (VRS)، وذلك من خلال الإستعانة ببرنامج FRONTIER 4.1 لتحليل بيانات الحدود العشوائية والإستعانة ببرنامج DEAP 2.1 لتحليل بيانات التحليل التطويقي.

من أجل تحليل مفصل و واضح لمختلف درجات كفاءة المستشفيات سيتم في المطلب الأول عرض درجات الكفاءة وفق أسلوب تحليل الحدود العشوائية (SFA)، بحيث هنا جميع المدخلات سواء المتحكم بها أو غير المتحكم بها مثل العوامل البيئية لا بد من دخولها في تحليل الكفاءة لأن كل المدخلات تؤثر في المخرجات، ويعرض في المطلب الثاني درجات الكفاءة والتغيرات في الإنتاجية وفق أسلوب تحليل مغلف البيانات (DEA) ذوي التوجه الإخراجي حسب غلة الحجم المتغيرة (VRS) وحسب طبيعة غلة الحجم (المتزايدة، الثابتة و المتناقصة) ووفق مؤشر Malmquist، هنا يقسم تحليل الكفاءة إلى مرحلتين: الأولى تخصص للمدخلات المتحكم بها وهو ما سيقدم في هذا المبحث، والثانية للمدخلات غير المتحكم (وهذا سيتم عرضه في المبحث الثاني)، والهدف من إستخدام الأسلوب المعلمي وغير المعلمي هو تجنب التحيز المنهجي و إستخلاص نتائج أكثر موثوقية.

لقياس وتحليل كفاءة المستشفيات يجب التمييز بين ثلاث مجموعات، المعيار المميز هو صنف المستشفى، حيث توجد ثلاثة أنواع رئيسية من المستشفيات العمومية في الجزائر وهي: المؤسسات الإستشفائية الجامعية (EHU) والمراكز الاستشفائية الجامعية (CHU)، المؤسسات الإستشفائية المتخصصة (EHS)، المؤسسات الإستشفائية (EH) والمؤسسات العمومية الإستشفائية (EPH).

المطلب الأول: الكفاءة الفنية وفق نموذج التحليل الحدودي العشوائي (SFA)

تفترض النماذج المعلمية والتصادفية أن الخطأ الذي يأتي من سوء التوصيف والعوامل التي يمكن السيطرة عليها يكون غير مرتبط بتقدير مؤشر الكفاءة، وهذا يعود إلى أن هذه النماذج تفترض وجود الخطأ العشوائي ذي الجانبين عند تشخيص منحنى الكفاءة الحدودي، وهناك طريقتان لتقدير عدم الكفاءة أمّا بخطوة واحدة وذلك بإيجاد الكفاءة الفنية لكل مؤسسة، أو بخطوتين.[1]

[1] سالم يونس النعيمي، زينة سعد الله أحمد، مرجع سبق ذكره، ص 55.

الفرع الأول: النماذج المقدرة

الهدف من هذا الجزء هو تقديم نموذج الإنتاجية و قياس الكفاءة الإنتاجية للمستشفيات العمومية الجزائرية، حيث سيتم تطبيق برنامج Frontier لتقدير نهج الحدود العشوائية التي وضعها «Tim Coelli» في جامعة نيو إنجلاند في أستراليا.

لتقدير حدود الإنتاج الستوكاستيكية من نوع Cobb-Douglas تستخدم الصيغة التالية:

$$Ln\, Y_{it}^1 + Ln\, Y_{it}^2 + Ln\, Y_{it}^3 + Ln\, Y_{it}^4 + Ln\, Y_{it}^5 = \beta_0 + \beta_1 lnX_{it}^1 + \beta_2 lnX_{it}^2 + v_{it} - u_{it}$$

ولتقدير حدود الإنتاج الستوكاستيكية من نوع Translog التي تسمح بمرونة من الدرجة الثانية على مستوى المدخلات، يتم إستخدام الصيغة التالية:

$$Ln\, Y_{it}^1 + Ln\, Y_{it}^2 + Ln\, Y_{it}^3 + Ln\, Y_{it}^4 + Ln\, Y_{it}^5 = \beta_0 + \beta_1 lnX_{it}^1 + \beta_2 lnX_{it}^2 + \beta_2 lnX_{it}^3$$
$$+\beta_2 lnX_{it}^4 + \beta_2 lnX_{it}^5 + v_{it} - u_{it}$$

حيث:

Y_{it}^1 : تمثل عدد الفحوصات للمستشفى i حيث : i= (1…24): بالنسبة للمؤسسات الاستشفائية الجامعية (EHU) والمراكز الاستشفائية الجامعية (CHU)، i= (1…59): بالنسبة للمؤسسات الاستشفائية المتخصصة (EHS) وi= (1…190): بالنسبة للمؤسسات الاستشفائية (EH) والمؤسسات العمومية الاستشفائية (EPH). في الفترة t= 2011، ……..، 2015.

Y_{it}^2: تمثل أيام الإستشفاء للمستشفى i في الفترة t،

Y_{it}^3 : تمثل متوسط فترة الإقامة للمستشفى i في الفترة t،

Y_{it}^4 : تمثل معدل الإنشغال المتوسط للمستشفى i في الفترة t،

Y_{it}^5 : تمثل مؤشر دوران الأسرة للمستشفى i في الفترة t،

X_{it}^1 : تمثل عنصر العمل للمستشفى i في الفترة t،

X_{it}^2 : تمثل رأس المال للمستشفى i في الفترة t،

X_{it}^3 : تمثل عنصر العمل مربع للمستشفى i في الفترة t،

X_{it}^4 : تمثل رأس المال مربع للمستشفى i في الفترة t،

X_{it}^5 : تمثل عنصر العمل جداء رأس المال للمستشفى i لسنة t،

v_{it} و u_{it} هما المتغيرات العشوائية، والتفسير الإقتصادي لهذه الخصائص هو أن عملية الإنتاج تخضع لنوعين مختلفين من الإضطرابات، فمن ناحية v_{it} فهو مصطلح الخطأ المعتاد الذي يلتقط أخطاء القياس وتأثير كل الأحداث التي تؤثر على الإنتاج ولكن التي لا يمكن السيطرة عليها (مثل الأحوال الجوية أو تغييرات الطلب الخارجي)، من جهة أخرى u_{it} هو القياس الغير مشاهد لعدم الكفاءة الفنية.

v_{it} : نفرض أنها تتبع توزيع طبيعي $N(0,\sigma_v^2)$ ومستقلة عن u_{it}.

u_{it} : هي قيمة موجبة تمثل عدم الكفاءة الفنية للمستشفى i في الفترة t، نفرض أنها تتبع توزيع نصف طبيعي $N(m_{it},\sigma_u^2)$ بحيث $m_{it} = Z_{it}\,\delta$.

النموذج:

$$\sum_r Lny_{it}^r = \beta_0 + \sum_{k\in\{X_{it}^1,X_{it}^2,X_{it}^3,X_{it}^4,X_{it}^5\}} \beta_k\, lnX_{it}^k + v_{it} - u_{it} \qquad (1)$$

$$u_{it} = \delta_0 + \sum_{R\in\{Z_{it}^1,Z_{it}^2,Z_{it}^3,Z_{it}^4,Z_{it}^5\}} \delta_R\, lnZ_{it}^k + \omega_{it} \qquad (2)$$

الفرع الثاني: المعالم المقدرة

المعالم المقدرة لدالة الإنتاج وتباين عدم الكفاءة مبينة في الجداول أدناه، معلمات الحدود العشوائية ودرجة الكفاءة لكل مستشفى تم تقديرها بطريقة الإحتمال الأعظم (The maximum likelihood) بإستخدام برنامج FRONTIER 4.1[1] (Coelli, 1994). هذا البرنامج يقدم التقديرات العظمى لمعالم المعادلات (1) و (2)، و يقيم درجة الكفاءة الفنية لكل مشاهدة.

تستخدم المعلمات التالية لدالة الإحتمال الأعظم:

$$\sigma^2 = (\sigma_u^2 + \sigma_v^2) et\ \gamma = \sigma_u^2/(\sigma_u^2 + \sigma_v^2)$$

المعلم γ قيمته يجب أن تكون محصورة في المجال 0 و 1، حيث إذا أمكن رفض الفرضية الإحصائية $(\gamma = 0)$، فإن σ_u^2=0 وهذا يعني أن حد الخطأ u_{it} خاص بقياس الكفاءة ومعلمات النموذج يمكن تقديرها بإستخدام طريقة المربعات الصغرى الإعتيادية، وإذا وجدت قيمة واحدة مساوية للوحدة γ فإنها تدل على أن كل الانحرافات هي عدم الكفاءة.[2]

ولمعرفة ما إذا كانت دالة الانتاج من نوع Cobb-Douglas أو Translogarithmique يجب القيام بإختبار الفرضيات التالية:

$$\begin{cases} H_0: Forme\ \text{Cobb} - \text{Douglas} \\ H_1: Forme\ \text{Translogarithmique} \end{cases}$$

بإستخدام إختبار نسبة الإحتمال الأعظم:

$$LR = -2\{ln[L(\text{Cobb} - \text{Douglas})] - ln[L(\text{Translogarithmique})]\}$$

$$LR = -2\{ln[L(H_0)] - ln[L(H_1)]\}$$

[1]COELLI, Tim J. A guide to FRONTIER version 4.1: a computer program for stochastic frontier production and cost function estimation. CEPA Working papers, 1996.

[2]TAKTAK, Salima. Gouvernance et efficience des banques tunisiennes: étude par l'approche de frontière stochastique. Revue Libanaise de Gestion et d'Économie, 2010, vol. 3, no 5, p 21.

قاعدة القرار:

$$si\ LR > x^2(,\alpha) \Rightarrow \quad H_0 \text{ نرفض}$$

الجدول (1.4) يعرض نتائج تقديرات نموذج الحدود العشوائية لدالة الإنتاج الحدودية للمؤسسات الإستشفائية الجامعية (EHU) ومراكز المستشفيات الجامعية (CHU) خلال الفترة من 2011 الى 2015.

جدول (1.4): نتائج تقديرات نموذج الحدود العشوائية لدالة الإنتاج الحدودية للمؤسسات الاستشفائية الجامعية (EHU) ومراكز المستشفيات الجامعية(CHU)

variable	2011	2012	2013	2014	2015	PANEL
β_0	5.147 26.265	2.594 (1.43)	5.139 (8.973)***	6.07 (6.07)***	4.57 (4.57)***	**10.19 (8.835)***
β_1	-0.158E-08 (-6.159)***	-0.38E-09 (-0.549)	-0.215E-08 (-6.723)***	-0.222E-08 (-0.222E-08)	-0.177E-08 (-0.177E-08)	**-0.14E-08 (-5.77)***
β_2	0.66 (71.748)***	0.916 (5.073)***	0.665 (13.732)***	0.566 (0.566)	0.674 (0.674)	**0.25 (2.641)****
β_3	-	-0.564E-09 (-0.813)	-	-	-	-
β_4	-	-0.142 (-0.676)	-	-	-	-
β_5	-	0.376E-09 (0.691)	-	-	-	-
sigma-squared $\sigma^2 = \sigma_u^2 + \sigma_v^2$	0.627 (1.855)*	0.809 (0.578)	1.027 (2.025)**	0.299 (0.299)	0.193 (0.193)	**0.64 (2.101)****
$Gamma\ (\gamma) = \sigma_u^2/\left(\begin{matrix}\sigma_u^2 \\ +\sigma_v^2\end{matrix}\right)$	0.999 (52673.259)***	(0.873) (3.246)***	0.999 (154780)***	0.50E-01 (0.50E-01)	0.50E-01 (0.50E-01)	**0.864 (12.055)*****
Likelihood Log	-15.868	-19.536	-14.405	-19.209	-13.933	**-63.682**
Likelihood ratio test (LR)	9.116**	0.648	9.951***	-	-	**80.624**

In parentheses the values of t

*** Significant at 1%, ** Significant at 5%, * Significant at 10%

المصدر: من إعداد الباحثة بالإعتماد على مخرجات برنامج FRONTIER 4.1

إختبار نسبة الإحتمال الأعظم تسمح بالتحقق من ما إذا كان النموذج الإجمالي مفسر، فهو يقيس نوعية العلاقة بين المتغيرات الداخلية والخارجية[1]. عندما تكون القيمة التجريبية لنسبة (LR) أكبر من القيمة النظرية لكاي تربيع عند درجة حرية 1% فإنه يمكن إستنتاج أن النموذج الإجمالي مفسر و فيما

[1]SMATI CHERIF, Besma. Gouvernance et performance des services publics: cas des entreprises de remontées mécaniques. 2014. Thèse de doctorat. Nic, p 234.

يخص تقدير الإحتمال الأعظم لنموذج الحدود العشوائية لدالة الإنتاج (LR) فهي إحصائيًا معنوية عند مستوى ثقة 1%، إذن الفرضية العدمية لغياب عدم الكفاءة الفنية مرفوضة.

قيمة التباين (γ = 0.86) فهي معنوياً تختلف عن الصفر، وبالمقابل الحد u_{it} يدل على عدم الكفاءة الإنتاجية ولا يمكن أن ينحرف عن الإنحدار، وتقدير المعلمات بطريقة المربعات الصغرى الإعتيادية غير ملائمة لأنها لا تقدم تمثيلاً جيداً للبيانات المستخدمة في هذا العمل (تمثيل عدم الكفاءة الفنية)، هذه النتيجة تعني أن الإنحراف (86%) بين إنتاجية المستشفيات غير الكفؤة وحدود الكفاءة المتشكل من طرف المستشفيات الكفؤة هو عدم الكفاءة، وهذا يدل في هذه الدراسة على وجود إنحراف (14%) يمثل أخطاء القياس.

والجدول (2.4) يعرض نتائج تقديرات نموذج الحدود العشوائية لدالة الإنتاج الحدودية للمؤسسات الإستشفائية المتخصصة (EHS) خلال الفترة من 2011 الى 2015.

جدول (2.4): نتائج تقديرات نموذج الحدود العشوائية لدالة الإنتاج الحدودية للمؤسسات الإستشفائية المتخصصة (EHS)

variable	2011	2012	2013	2014	2015	panel
β_0	6,934 (4.067)***	8.983 (9.388)***	9.625 (9.625)***	9.364 (9.364)***	8.974 (8.97)***	**9.831 (9.425)***
β_1	-0.20E-08 (-5.589)***	-0.19E-08 (-7.035)***	-0.24E-08 (-0.24E-08)	-0.25E-08 (-0.25E-08)	-0.24E-08 (-0.24E-08)	**-0.13E-08 (-7.37)***
β_2	0.361 (2.22)**	0.146 (1.55)	0.074 (0.74E-01)	0.137 (0.137)	0.195 (0.195)	**0.191 (2.004)**
sigma-squared $\sigma^2 = \sigma_u^2 + \sigma_v^2$	1.94 (0.607)	1.90 (1.201)	0.486 (0.486)	0.740 (0.740)	0.943 (0.943)	**0.807 (3.411)***
Gamma $\gamma = \sigma_u^2/(\sigma_u^2 + \sigma_v^2)$	0.766 (2.082)**	0.793 (3.683)***	0.50E-01 (0.50E-01)	0.34 (0.34)	0.59 (0.59)	**0.791 (24.574)** ***
Likelihood Log	-78.014	-66.88	-61.50	-67.639	-67.81	**-257.22**
Likelihood ratio test (LR)	0.998	0.933	MCO	0.0644	0.571	**197.919**

In parentheses the values of t
*** Significant at 1%, ** Significant at 5%, * Significant at 10%

المصدر: من إعداد الباحثة بالإعتماد على مخرجات برنامج FRONTIER 4.1

فيما يخص تقدير الإحتمال الأعظم لنموذج الحدود العشوائية لدالة الإنتاج (LR) للمؤسسات الإستشفائية المتخصصة (EHS) فهي إحصائياً معنوية عند مستوى ثقة 1%، وبالتالي الفرضية العدمية لغياب عدم الكفاءة الفنية مرفوضة.

قيمة التباين (γ = 0.79) هي معنوياً تختلف عن الصفر، وبالمقابل الحد u_{it} يدل على عدم الكفاءة الإنتاجية ولا يمكن أن ينحرف عن الإنحدار، وتقدير المعلمات بطريقة المربعات الصغرى

الإعتيادية غير ملائمة، هذه النتيجة تعني أن الإنحراف (79%) بين إنتاجية المستشفيات غير الكفؤة وحدود الكفاءة المتشكل من طرف المستشفيات الكفؤة هو عدم الكفاءة، وهذا يدل في هذه الدراسة على وجود إنحراف (21%) يمثل أخطاء القياس، والذي يدل بدوره على مصداقية طبيعة البيانات.

و الجدول (3.4) يعرض نتائج تقديرات نموذج الحدود العشوائية لدالة الإنتاج الحدودية للمؤسسات الإستشفائية (EH) والمؤسسات العمومية الإستشفائية (EPH) خلال الفترة من 2011 الى 2015.

جدول (3.4): نتائج تقديرات نموذج الحدود العشوائية لدالة الإنتاج الحدودية للمؤسسات الإستشفائية (EH) والمؤسسات العمومية الإستشفائية (EPH)

variable	2011	2012	2013	2014	2015	panel
β_0	7.909 (16.135)***	8.925 (17.631)***	8.212 (15.926)	8.82 (16.81)***	8.581 (19.88)***	**10.013 (32.168)*** **
β_1	-0.24E-08 (-9.727)***	-0.25E-08 (-13.36)***	-0.27E-08 (-12.07)***	-0.26E-08 (-9.09)***	-0.256E-08 (-13.21)***	**-0.18E-08 (-18.26)*** **
β_2	0.328 (6.556)***	0.232 (4.598)***	0.309 (5.853)***	0.24 (4.63)***	0.266 (5.933)***	**0.138 (4.52)*** **
sigma-squared $\sigma^2 = \sigma_u^2 + \sigma_v^2$	2.0485 (4.240)***	(2.753) (3.92)***	2.505 (3.36)***	1.626 (2.40)***	1.409 (2.245)**	**0.867 (2.922)*** **
Gamma $\gamma = \sigma_u^2/(\sigma_u^2 + \sigma_v^2)$	0.898 (21.49)***	0.948 (62.58)***	0.92 (25.64)***	0.82 (8.86)***	0.899 (14.87)***	**0.816 (12.97)*** **
Likelihood Log	-184.43	-181.285	-191.952	-190.716	-147.047	**-691.86**
Likelihood ratio test (LR)	17.949***	20.129***	22.193***	62.976 ***	11.023***	**514.28**

In parentheses the values of t

*** Significant at 1%, ** Significant at 5%, * Significant at 10%

المصدر: من إعداد الباحثة بالإعتماد على مخرجات برنامج FRONTIER 4.1

فيما يخص تقدير الإحتمال الأعظم لنموذج الحدود العشوائية لدالة الإنتاج (LR) للمؤسسات الإستشفائية (EH) والمؤسسات العمومية الإستشفائية (EPH) فهي إحصائيًا معنوية عند مستوى ثقة 1%، إذن الفرضية العدمية لغياب عدم الكفاءة الفنية مرفوضة.

قيمة التباين ($\gamma = 0.81$) هي معنوياً تختلف عن الصفر، وبالمقابل الحد u_{it} يدل على عدم الكفاءة الإنتاجية و لا يمكن أن ينحرف عن الإنحدار، وطريقة المربعات الصغرى الإعتيادية غير ملائمة لتقدير المعلمات لأنها لا تقدم تمثيلاً جيد للبيانات المستخدمة في هذا العمل (تمثيل عدم الكفاءة الفنية). هذه النتيجة تعني أن الإنحراف (81%) بين إنتاجية المستشفيات غير الكفؤة و حدود الكفاءة المتشكل من طرف المستشفيات الكفؤة هو عدم الكفاءة، وهذا يدل في هذه الدراسة على وجود إنحراف (19%) يمثل أخطاء القياس، و هذا يدل بدوره على مصداقية طبيعة البيانات.

الفرع الثالث: درجات كفاءة المستشفيات

القيم المقدرة لمعالم دالة الإنتاج تسمح بحساب المسافة بين كل مشاهدة و حدود الكفاءة، بحيث درجة الكفاءة المحسوبة لكل مستشفى تكون محصورة بين 0 (عدم الكفاءة الكلية) و1 (الكفاءة الكاملة للوحدات التي تشكل الحدود). تقييم درجات الكفاءة للمستشفيات العمومية خلال الفترة من 2011 إلى 2015 هي في الآتي.

أولاً: النتائج على مستوى أصناف المستشفيات

1. درجات كفاءة مراكز المستشفيات الجامعية (CHU):

يبين الجدول (5.4) والملحق (1) أن متوسط كفاءة 24 مركز مستشفى جامعي سنة 2011 بلغ 55.79٪، حيث بلغت أدنى قيمة 12.69٪ و هي ل (CHU ORAN -UNITE LARIBERE-) و أكبر قيمة بلغت 99.84٪ وهي ل (CHU MUSTAPHA)، أما في سنة 2012 فبلغ متوسط كفاءتها 61.14٪ حيث بلغت أدنى قيمة 23.96٪ حصل عليها (CHU ANNABA -HOPITAL IBN SINA) وأكبر قيمة كفاءة حصل عليها (CHU BAB EL OUED) بلغت 89.13٪، و في سنة 2013 بلغ متوسط الكفاءة 56.96٪ وأدنى قيمة حصل عليها (CHU SETIF -UNITE MERE ET ENFANT) ب 10.53٪ وأكبر قيمة حصل عليها (CHU SETIF -UNITE ORL ET OPHTALMOLOGIE) بلغت 99.96٪، في حين سنة 2014 بلغ متوسط الكفاءة خلالها 90.94٪ حيث بلغت أدنى قيمة 89.01٪ حصل عليها (CHU ANNABA -HOPITAL IBN SINA-) في حين حصل (CHU ANNABA - -HOPITAL IBN ROCHED) على أكبر كفاءة بقيمة 92.43٪، و أخيرًا سنة 2015 بلغ متوسط الكفاءة خلالها 92.62٪ حيث أن أدنى قيمة حصل عليها مرة اخرى (CHU ANNABA -HOPITAL IBN SINA-) بقيمة 91.15٪ و أكبر قيمة كفاءة حصل عليها (CHU SETIF – SIEGE) بقيمة بلغت 94.23٪، بحيث سجلت أعلى متوسطات درجة كفاءة سنة 2015، في حين سجلت أدنى درجات الكفاءة سنة 2013 و فيما يخص أعلى درجات الكفاءة فسجلت خلال سنة 2013. يعرض الجدول (4.4) مؤشرات الكفاءة لهذه المستشفيات وفق (SFA) خلال الفترة من 2011 إلى 2015.

جدول (4.4) : درجات كفاءة المؤسسات الإستشفائية الجامعية (EHU) و مراكز المستشفيات الجامعية (CHU) وفق (SFA)

البيان	2011	2012	2013	2014	2015	المتوسط	أدنى	أعلى
المتوسط	0,5579	0,6114	0,5696	0,9094	0,9262	**0,7149**	0,5579	0,9262
أدنى	0,1269	0,2396	0,1053	0,8901	0,9115	0,45468	**0,1053**	0,9115
أعلى	0,9984	0,8913	0,9996	0,9243	0,9423	0,95118	0,8913	**0,9996**

المصدر: من إعداد الباحثة بالإعتماد على مخرجات برنامج FRONTIER 4.1

2. درجات كفاءة المؤسسات الإستشفائية المتخصصة (EHS):

يبين الجدول (5.4) والملحق (2) أن متوسط كفاءة 59 مؤسسة إستشفائية متخصصة بلغ 54.21٪ سنة 2011، حيث بلغت أدنى نسبة كفاءة خلالها 13.20٪ وهي ل (EHS MERE ET ENFANT TOUGGOURT) وأكبر نسبة بلغت 82.73٪ حصلت عليها (EHS APPAREIL "LOCOM.CHIR.REPARATOIRE DOUERA")، أما في سنة 2012 فبلغ متوسط الكفاءة لهذه المستشفيات 68.02٪ وبلغت أدنى نسبة كفاءة خلالها 22.02٪ حصل عليها(EHS CHIRURGIE CARDIAQUE ABDERRAHMANI MOHAMED « CASTORS ») أما أكبر نسبة فحصلت عليها (EHS APPAREIL LOCOM.CHIR.REPARATOIRE "DOUERA") للمرة الثانية بلغت 86.23٪، وخلال سنة 2013 حصلت هذه المستشفيات على متوسط كفاءة بلغ 88.68٪ وأدنى نسبة كفاءة حصلت عليها في سنة أخرى (EHS CHIRURGIE CARDIAQUE ABDERRAHMANI MOHAMED « CASTORS ») بلغت 85.04٪ أما أكبر نسبة فحصلت عليها (EHS APPAREIL LOCOM.CHIR.REPARATOIRE "DOUERA") للمرة الثالثة بنسبة بلغت 91.12٪، في حين سنة 2014 بلغ متوسط الكفاءة خلالها 69.84٪ وأدنى نسبة كفاءة 43.87٪ حصل عليها(EHS PSYCHIATRIQUE SIDI BEL ABBES) في حين حصلت (EHS APPAREIL LOCOMOTEUR DE BEN AKNOUN "ALGER") على أكبر كفاءة بنسبة 82.60٪، وأخيرًا سنة 2015 بلغ متوسط الكفاءة خلالها 60.15٪ أما أدنى نسبة حصل عليها (EHS CHIRURGIE CARDIAQUE ABDERRAHMANI MOHAMED « CASTORS ») للمرة الثالثة بنسبة 22.92٪، وأكبر قيمة كفاءة حصل عليها (EHS PEDIATRIQUE CANASTEL "ORAN") بقيمة بلغت 81.91٪. حيث سجل أعلى متوسط درجة كفاءة سنة 2013، في حين سجل أدنى درجات الكفاءة سنة 2011 وفيما يخص أعلى درجات الكفاءة فسجلت في سنة 2013.

يعرض الجدول (5.4) مؤشرات كفاءة المؤسسات الإستشفائية المتخصصة (EHS) وفق طريقة تحليل الحدود العشوائية (SFA) خلال الفترة من 2011 الى 2015.

جدول (5.4): درجات كفاءة المؤسسات الإستشفائية المتخصصة (EHS) وفق (SFA)

البيان	2011	2012	2013	2014	2015	المتوسط	أدنى	أعلى
المتوسط	0,5421	0,6802	0,8868	0,6984	0,6015	**0,6818**	0,5421	0,8868
أدنى	0,1320	0,2202	0,8504	0,4387	0,2292	0,3741	**0,132**	0,8504
أعلى	0,8273	0,8623	0,9112	0,8260	0,8191	0,84918	0,8191	**0,9112**

المصدر: من إعداد الباحثة بالإعتماد على مخرجات برنامج FRONTIER 4.1

3. درجات كفاءة المؤسسات الإستشفائية (EH) و المؤسسات العمومية الإستشفائية (EPH):

بلغ متوسط كفاءة 190 مؤسسة عمومية إستشفائية 66.44٪ خلال سنة 2011، حيث حصلت على أدنى نسبة (EPH BARIKA "SLIMANE AMIRAT") بلغت 4.52٪ أما أكبر نسبة هي 90.87٪ حصلت عليها (EPH TEBESSA -ALIA SLAH)، أما في سنة 2012 فبلغ متوسط الكفاءة خلالها 62.25٪ في حين بلغت أدنى نسبة 4.28٪ حصل عليها (EPH NAAMA)، و أكبر قيمة كفاءة حصلت عليها (EPH TEBESSA -ALIA SLAH) للمرة الثانية بقيمة بلغت 91.90٪، و في سنة 2013 حصلت هذه المستشفيات على متوسط كفاءة بلغ 63.84٪ و أدنى نسبة حصل عليها (EPH ARRIS 2) بلغت 1.94٪ أما أكبر قيمة فحصل عليها (EPH TEBESSA -ALIA SLAH) للمرة الثالثة بقيمة بلغت 90.26٪، وبالنسبة لسنة 2014 فبلغ متوسط الكفاءة فيها 69.68٪ و بلغت أدنى قيمة 16.13٪ حصلت عليها مرة ثانية وفي سنة موالية (EPH EL AFFROUN) في حين حصلت (EPH EL AOUINET) على أكبر نسبة كفاءة بلغت 90.47٪، وأخيرًا سنة 2015 بلغ متوسط الكفاءة خلالها 69.94٪ وأدنى نسبة كفاءة 10.34٪ حصل عليها (EPH BARIKA SLIMANE AMIRAT) لمرة ثانية وأكبر نسبة 90.31٪ حصل عليها (EPH THENIA). بحيث سجل أعلى متوسط درجة كفاءة خلال سنة 2015، في حين سجل أدنى درجات الكفاءة سنة 2013 بنسبة 0,0194 وفيما يخص أعلى درجات الكفاءة فسجلت في سنة 2012 بنسبة 0.919 وهو ما يبين التباعد الكبير بين أداء المستشفيات العمومية الجزائرية من حيث الكفاءة المخرجية التي تبين حسن إستغلال الموارد.

و يعرض الجدول (6.4) مؤشرات كفاءة المؤسسات الإستشفائية (EH) والمؤسسات العمومية الإستشفائية (EPH) وفق طريقة تحليل الحدود العشوائية (SFA) خلال الفترة من 2011 الى 2015.

جدول (6.4): درجات كفاءة المؤسسات الإستشفائية (EH) والمؤسسات العمومية الإستشفائية (EPH) وفق (SFA)

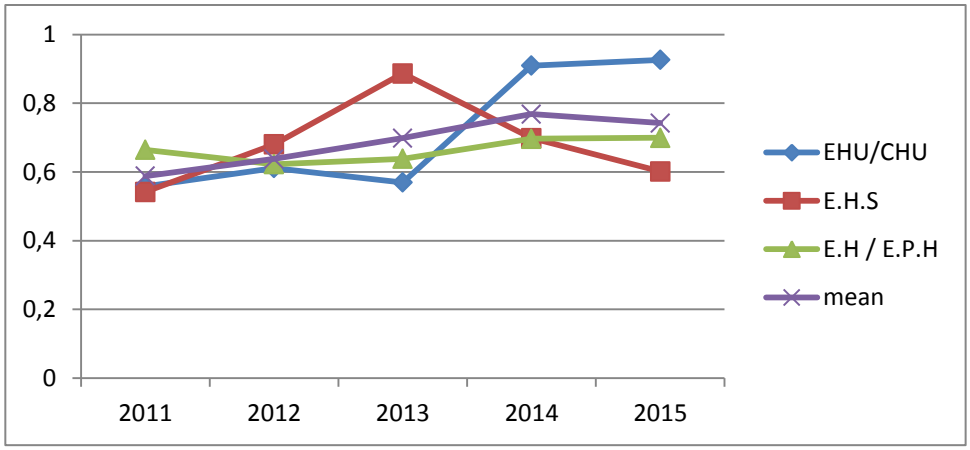
البيان	2011	2012	2013	2014	2015	المتوسط	أدنى	أعلى
المتوسط	0,6644	0,6225	0,6384	0,6968	0,6994	**0,6643**	0,6225	0,6994
أدنى	0,0452	0,0428	0,0194	0,1613	0,1034	0,07442	**0,0194**	0,1613
أعلى	0,9087	0,9190	0,9026	0,9047	0,9031	0,90762	0,9026	**0,919**

المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على مخرجات برنامج FRONTIER 4.1

ثانياً: النتائج على مستوى العينة ككل

يعرض الشكل متوسطات الكفاءة الفنية للمستشفيات العمومية الجزائرية وفق نموذج تحليل الحدود العشوائية خلال الفترة من 2011 الى 2015.

الشكل (1.4): متوسطات الكفاءة الفنية لمستشفيات العينة وفق نموذج (SFA)



المصدر: من إعداد الباحثة بالإعتماد على برنامج (Excel)

المطلب الثاني: الكفاءة الفنية وفق أسلوب تحليل مغلف البيانات (DEA)

يعرض هذا الجزء نتائج قياس درجات الكفاءة الفنية بإستخدام أسلوب (DEA) للمستشفيات العمومية الجزائرية لسنة2011، 2012، 2013، 2014 و 2015 و بالإستعانة ببرنامج DEAP 2.1 (Coelli, 1996)[1]، حيث أنه ووفقاً لأسلوب (DEA) تنحصر درجة الكفاءة بين الصفر والواحد (0،1)، والوحدة الأقل إستهلاكًا للمدخلات والأكثر إنتاجًا للمخرجات تكون الوحدة الأكثر كفاءة، ثم الوحدات التي تحقق درجة الكفاءة 1تشكل فضاء رياضي يعرف بِـ: "الحدود الكفء" (Efficient Frontier) الذي يغلف نقاط الوحدات الأخرى التي لم تحقق الدرجة 1 من الكفاءة[2].

الفرع الأول: إختيار نموذج تقدير الكفاءة

أولاً: تحديد عوائد الحجم

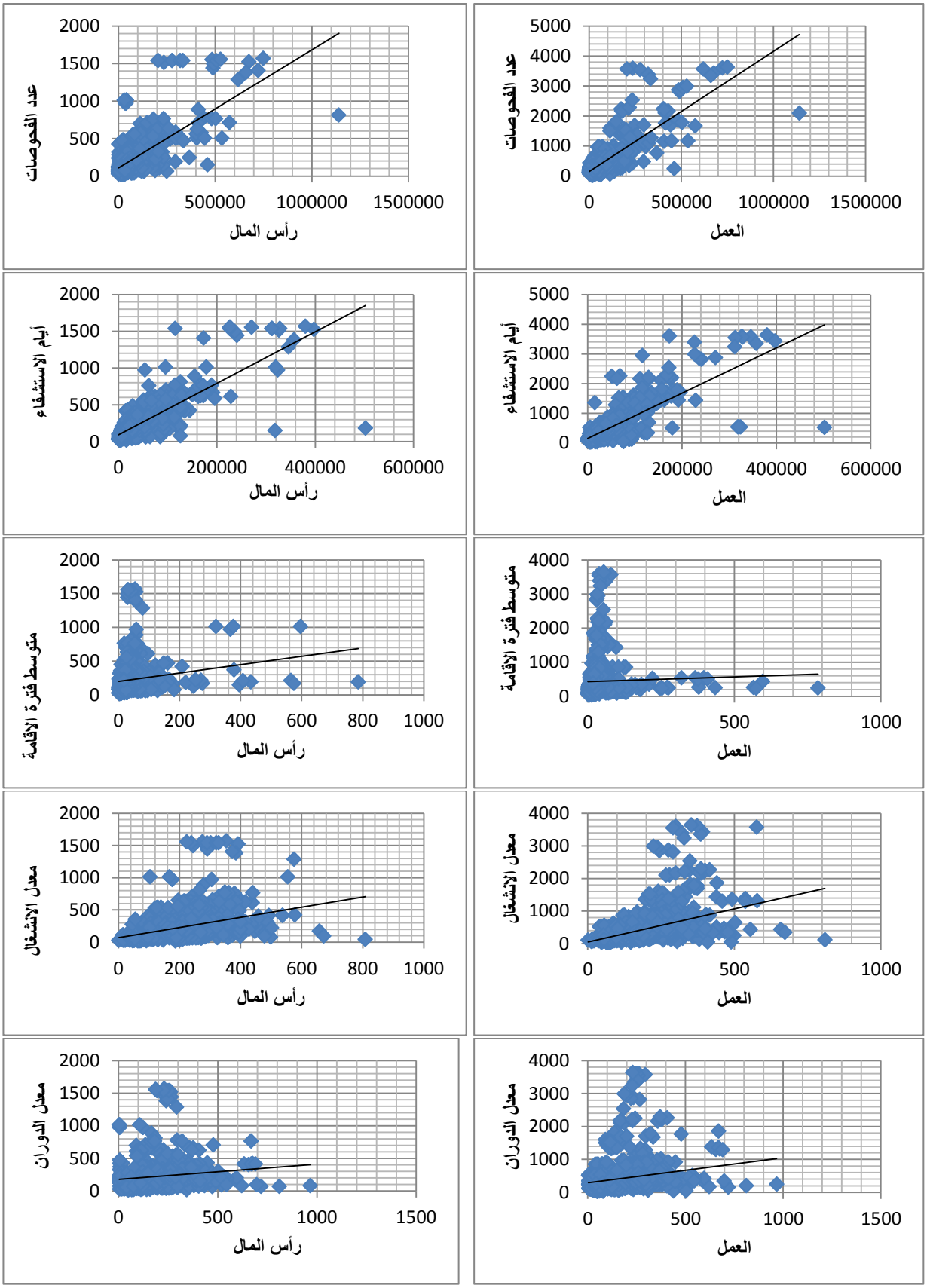
لإختيار أي نموذج يجب تبيان العلاقة أولاً بين المدخلات و المخرجات. إن كانت العلاقة خطية، أي إقتصاديات الحجم الثابتة، فيجب إختيار نموذج CRS، و إذا كانت العلاقة غير خطية فهي تصنف ضمن إقتصاديات الحجم المتغيرة (إقتصاديات الحجم المتزايدة أو المتناقصة)، وعليه يجب إستخدام نموذج VRS[3]، ومن خلال الشكل (1.4) يبدو أن العلاقة ليست خطية وهي تميل لأن تكون متزايدة ثم متناقصة، وعليه فمن المناسب إستخدام نموذج إقتصاديات الحجم المتغيرة VRS للتمثيل الجيد بين المدخلات و المخرجات في المستشفيات.

[1]COELLI, Tim. A guide to DEAP version 2.1: a data envelopment analysis (computer) program. Centre for Efficiency and Productivity Analysis, University of New England, Australia, 1996.

[2]قريشي محمد، الحاج عرابة، مرجع سبق ذكره، ص 11.

[3]منصوري عبد الكريم 2، مرجع سبق ذكره، ص 194.

شكل (2.4): الإرتباط بين مدخلات و مخرجات المستشفيات العمومية محل الدراسة



المصدر: من إعداد الباحثة بالإعتماد على برنامج (Excel)

ثانياً: تحديد توجه الكفاءة

يقصد بتحديد التوجه أن نقترح على المستشفيات غير الكفؤة إستراتيجيتين، سواء الإحتفاظ بالمستوى الحالي من الموارد (المدخلات) و لكن بزيادة المخرجات، أو الإحتفاظ بالمستوى الحالي من الإنتاج (المخرجات) و لكن بتخفيض مقدار المدخلات، و تبدو إستراتيجية زيادة كفاءة المخرجات مناسبة أكثر للمستشفيات العمومية الجزائرية في سبيل تحقيق الصحة الجيدة للسكان و الدعم و تيسير للرقي بالمستشفيات العمومية الجزائرية ولرفع المستوى الصحي، لأن الاستراتيجية الثانية و الخاصة بالتخفيض في الموارد المستعملة مع الإحتفاظ بالمخرجات الحالية غير مناسبة في قطاع حساس كالقطاع الصحي لتعلقه بحياة الإنسان، و لإعتبار أنه مطالب بتقديم خدمات صحية ذات جودة عالية في الوقت والمكان المناسبين للحفاظ على صحة أفراد المجتمع.

الفرع الثاني: درجات كفاءة المستشفيات

أولاً: النتائج على مستوى أصناف المستشفيات

1. درجات كفاءة مراكز المستشفيات الجامعية (CHU):

يبين الجدول (7.4) أن متوسط كفاءة 24 مركز مستشفى جامعي سنة 2011 بلغ 86.1٪ و أدنى نسبة كفاءة بلغت 21.4٪ و هي ل (CHU ORAN – UNITE AMIRAL CABRAL-) و أكبر قيمة هي 100٪ حصل عليها 10 مراكز من المستشفيات الجامعية، أما في سنة 2012 فبلغ متوسط الكفاءة خلالها 90.1٪ و أدنى نسبة كفاءة 38.9٪ حصل عليها (CHU ANNABA –CLINIQUE DE OPHTALMOLOGIE-) أما أكبر نسبة فحصل عليها 15 مستشفى، و في سنة 2013 بلغ متوسط الكفاءة لهذه المستشفيات 91.3٪ و أدنى قيمة حصل عليها (CHU SETIF –UNITE ORL ET OPHTALMOLOGIE-) ب 54٪ أما أكبر قيمة فحصل عليها 14 مستشفى جامعي، وخلال سنة 2014 بلغ متوسط الكفاءة لهذه المستشفيات 85.3٪ و بلغت أدنى قيمة 32.5٪ حصل عليها مرة أخرى (CHU ANNABA –CLINIQUE DE OPHTALMOLOGIE-) في حين حصلت كذلك 14 مستشفى على أكبر كفاءة بقيمة 100٪، و أخيرًا سنة 2015 بلغ متوسط الكفاءة خلالها 89٪ و أدنى نسبة كفاءة حصل عليها مرة ثالثة (CHU ANNABA –CLINIQUE DE OPHTALMOLOGIE-) بقيمة 31.2٪ و أكبر نسبة حصل عليها 12 مركز مستشفى جامعي.

يعرض الجدول (7.4) مؤشرات كفاءة المؤسسات الإستشفائية الجامعية (EHU) ومراكز المستشفيات الجامعية (CHU) وفق طريقة مغلف البيانات (DEA) خلال الفترة من 2011 إلى 2015.

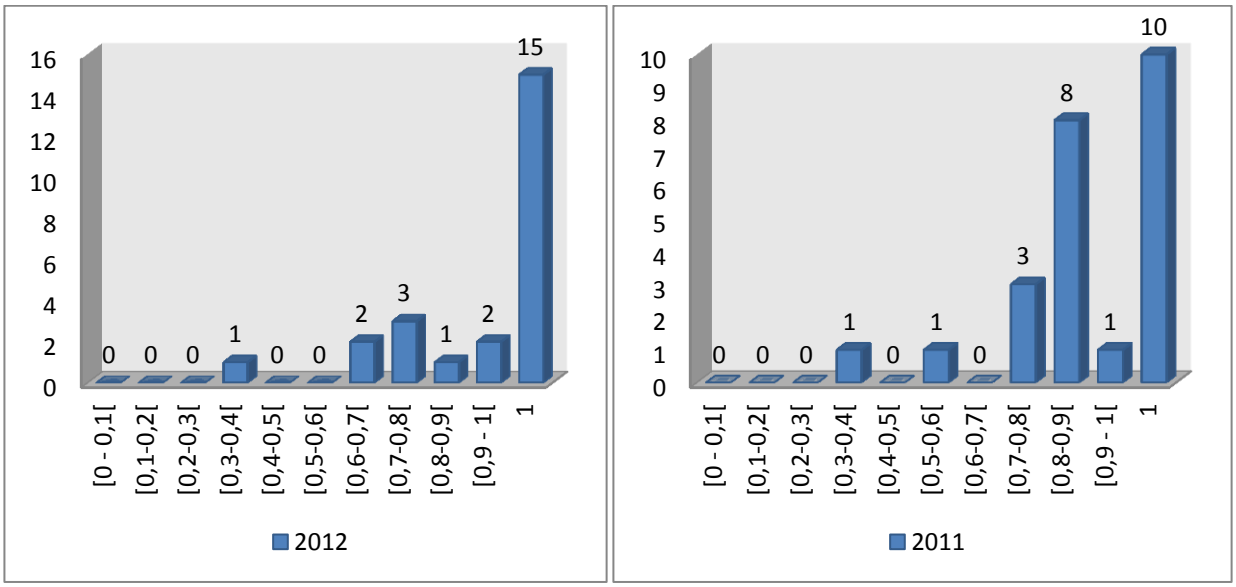
جدول (7.4) : مؤشرات كفاءة المؤسسات الإستشفائية الجامعية (EHU) ومراكز المستشفيات الجامعية (CHU) وفق (DEA)

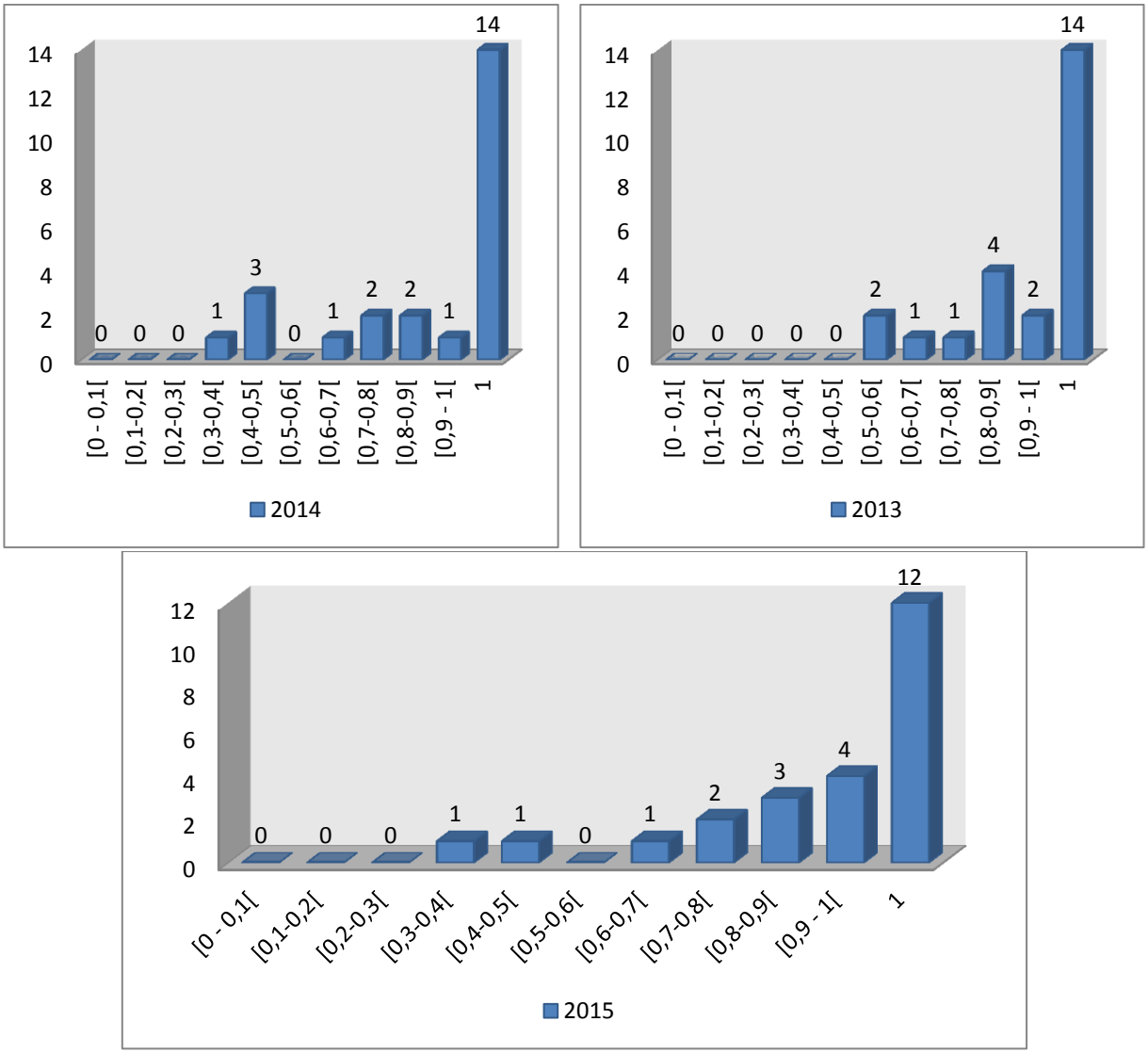
البيان	2011		2012		2013		2014		2015	
	CRS	VRS	CRS	VRS	CRS	VRS	CRS	VRS	CRS	VRS
المتوسط	0,71	0,861	0,739	0,901	0,796	0,913	0,787	0,853	0,693	0,89
أدنى	0,197	0,214	0,239	0,389	0,31	0,54	0,314	0,325	0,236	0,312
أعلى	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
الإنحراف المعياري	0,269	0,193	0,274	0,168	0,231	0,141	0,256	0,228	0,286	0,188
عدد المستشفيات الكفؤة	-	10	-	15	-	14	-	14	-	12
نسبتها	-	41.66	-	62.5	-	58.33	-	58.33	-	50

المصدر: من إعداد الباحثة بالإعتماد على الملحق (7)

يعرض الشكل (3.4) توزيع المؤسسات الإستشفائية الجامعية (EHU) ومراكز المستشفيات الجامعية (CHU) حسب المجالات التي تنتمي إليها درجات كفاءتها الفنية وفق نموذج غلة الحجم المتغيرة و بالتوجه المخرجي لكل سنة.

شكل (3.4) : توزيع المؤسسات الإستشفائية الجامعية (EHU) و مراكز المستشفيات الجامعية (CHU) حسب مجالات درجات الكفاءة الفنية وفق نموذج VRS





المصدر: من إعداد الباحثة بالإعتماد على الملحق (7)

نلاحظ من الشكل (3.4) أن عدد مراكز المستشفيات الجامعية التي تقل درجات كفاءتها عن 50٪ بلغ سنة 2011 مستشفى واحد بنسبة 4.16٪ وتنحصر درجات كفاءتها بين 39.99٪ و 49.99٪ دون أن تسجل حصول أي من المستشفيات على درجات كفاءة أقل من 30٪، كما أن درجات الكفاءة لمعظم المستشفيات غير الكفؤة تنحصر بين 50٪ و 89.99٪ وبلغ عددها 12 مستشفى بما نسبته 50٪ من العينة، أما عن عدد المستشفيات التي تقترب درجات كفاءتها من حد الكفاءة فبلغ مستشفى واحد بنسبة 4.16٪. أما في ما يخص سنة 2012 فدرجات كفاءة كل مراكز المستشفيات الجامعية تفوق 50٪، كما أن درجات الكفاءة لمعظم المستشفيات غير الكفؤة تنحصر بين 50٪ و89.99٪ وبلغ عددها 6 مستشفيات بما نسبته 25٪ من العينة، أما عن عدد المستشفيات التي تقترب درجات كفاءتها من حد الكفاءة فقد بلغ مستشفيين بنسبة 8.33٪. وفي سنة 2013 بلغ عدد مراكز المستشفيات الجامعية التي تقل درجات كفاءتها عن 50٪ مستشفى واحد بنسبة 4.16٪ حيث تنحصر درجات كفاءتها بين 39.99٪

و49.99٪ دون أن تسجل حصول أي من المستشفيات على درجات كفاءة أقل من 30٪، كما أن درجات الكفاءة لمعظم المستشفيات غير الكفؤة تنحصر بين 50٪ و89.99٪ حيث بلغ عددها 8 بما نسبته 33.33٪ من العينة، أما عن عدد المستشفيات التي تقترب درجات كفاءتها من حد الكفاءة فقد بلغ كذلك مستشفيين بنسبة 8.33٪. في حين سنة 2014 بلغت عدد مراكز المستشفيات الجامعية التي تقل درجات كفاءتها عن 50٪ أربعة مستشفيات بنسبة 16.66٪ وتنحصر درجات كفاءتها بين 39.99٪ و49.99٪ دون أن تسجل حصول أي من المستشفيات على درجات كفاءة أقل من 30٪، كما أن درجات الكفاءة لمعظم المستشفيات غير الكفؤة تنحصر بين 50٪ و89.99٪ حيث بلغ عددها 5 بما نسبته 20.83٪ من العينة، أما عن عدد المستشفيات التي تقترب درجات كفاءتها من حد الكفاءة فقد بلغ مستشفى واحد بنسبة 8.33٪، وأخيرًا سنة 2015 فبلغ عدد مراكز المستشفيات الجامعية التي تقل درجات كفاءتها عن 50٪ مستشفيين بنسبة 8.33٪ و تنحصر درجات كفاءتها بين 39.99٪ و49.99٪ دون أن تسجل حصول أي من المستشفيات على درجات كفاءة أقل من 30٪، كما أن درجات الكفاءة لمعظم المستشفيات غير الكفؤة تنحصر بين 50٪ و 89.99٪ حيث بلغ عددها 6 مستشفيات بما نسبته 25٪ من العينة، أما عن عدد المستشفيات التي تقترب درجات كفاءتها من حد الكفاءة فقد بلغ 4 مستشفيات بنسبة 16.66٪.

2. درجات كفاءة المؤسسات الإستشفائية المتخصصة (EHS) :

يبين الجدول (8.4) أن متوسط كفاءة 59 مؤسسة إستشفائية متخصصة بلغ 75.6٪ سنة 2011 وبلغت أدنى نسبة كفاءة 29.1٪ وهي ل (EHS MERE ET ENFANT LES PINS) أما أكبر نسبة فبلغت 100٪ حصلت عليها 15 مؤسسة إستشفائية متخصصة، أما في سنة 2012 فبلغ متوسط الكفاءة خلالها 72.5٪ وأدنى نسبة كفاءة بلغت 27.2٪ وهي ل (EHS OPHTALMOLOGIE BOUABDELLI BOUABDELLAH) وأكبر نسبة حصلت عليها 15 مستشفى (نفس العدد للسنة السابقة)، وفي سنة 2013 حصلت هذه المستشفيات على متوسط كفاءة بلغ 77.1٪ أما أدنى كفاءة فحصل عليها (EHS MERE ET ENFANT LES PINS) بنسبة 13.8٪ وأكبر قيمة حصل عليها 20 مستشفى متخصص (إرتفاع عدد المستشفيات الكفؤة خلال سنة 2013)، في حين سنة 2014 بلغ متوسط الكفاءة خلالها 73.7٪ وبلغت أدنى قيمة 19.6٪ حصل عليها مرة أخرى (BOUABDELLAH EHS OPHTALMOLOGIE BOUABDELLI) في حين حصلت 14 مستشفى على أكبر كفاءة بنسبة 100٪، وأخيرًا سنة 2015 فبلغ متوسط الكفاءة خلالها 77.6٪ أما أدنى قيمة فحصل عليها (EHS OPHTALMOLOGIE EL BOUKHARI) بنسبة 16.4٪ و أكبر نسبة كفاءة حصلت عليها 21 مؤسسة إستشفائية متخصصة.

يعرض الجدول (8.4) مؤشرات كفاءة المؤسسات الإستشفائية المتخصصة (EHS) وفق طريقة مغلف البيانات (DEA) خلال الفترة من 2011 إلى 2015.

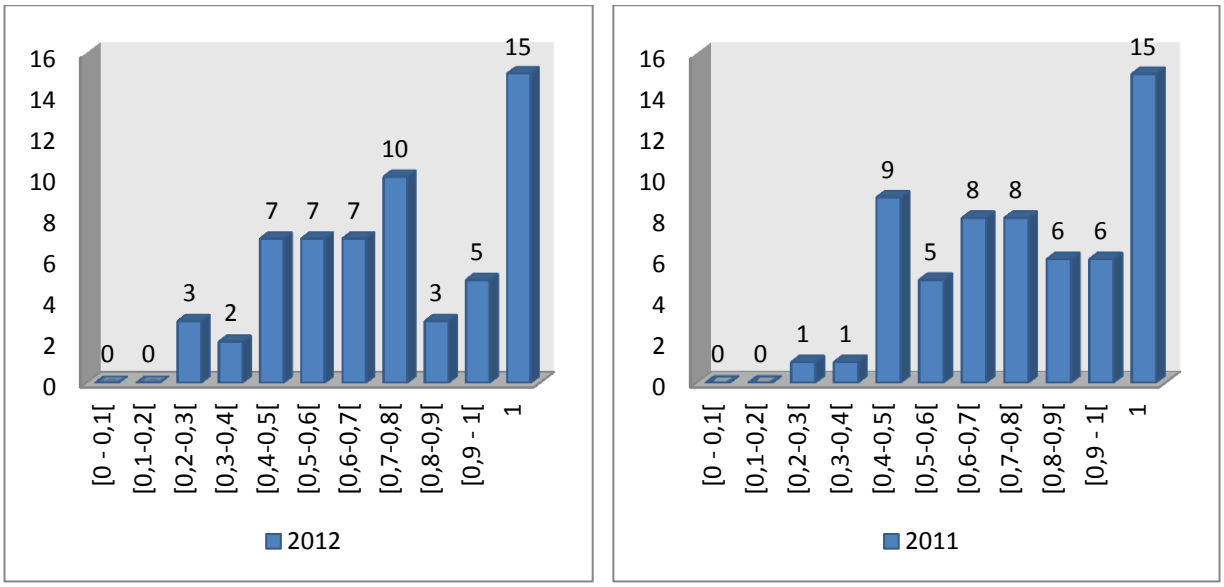
جدول (8.4) : مؤشرات كفاءة المؤسسات الإستشفائية المتخصصة (EHS) وفق (DEA)

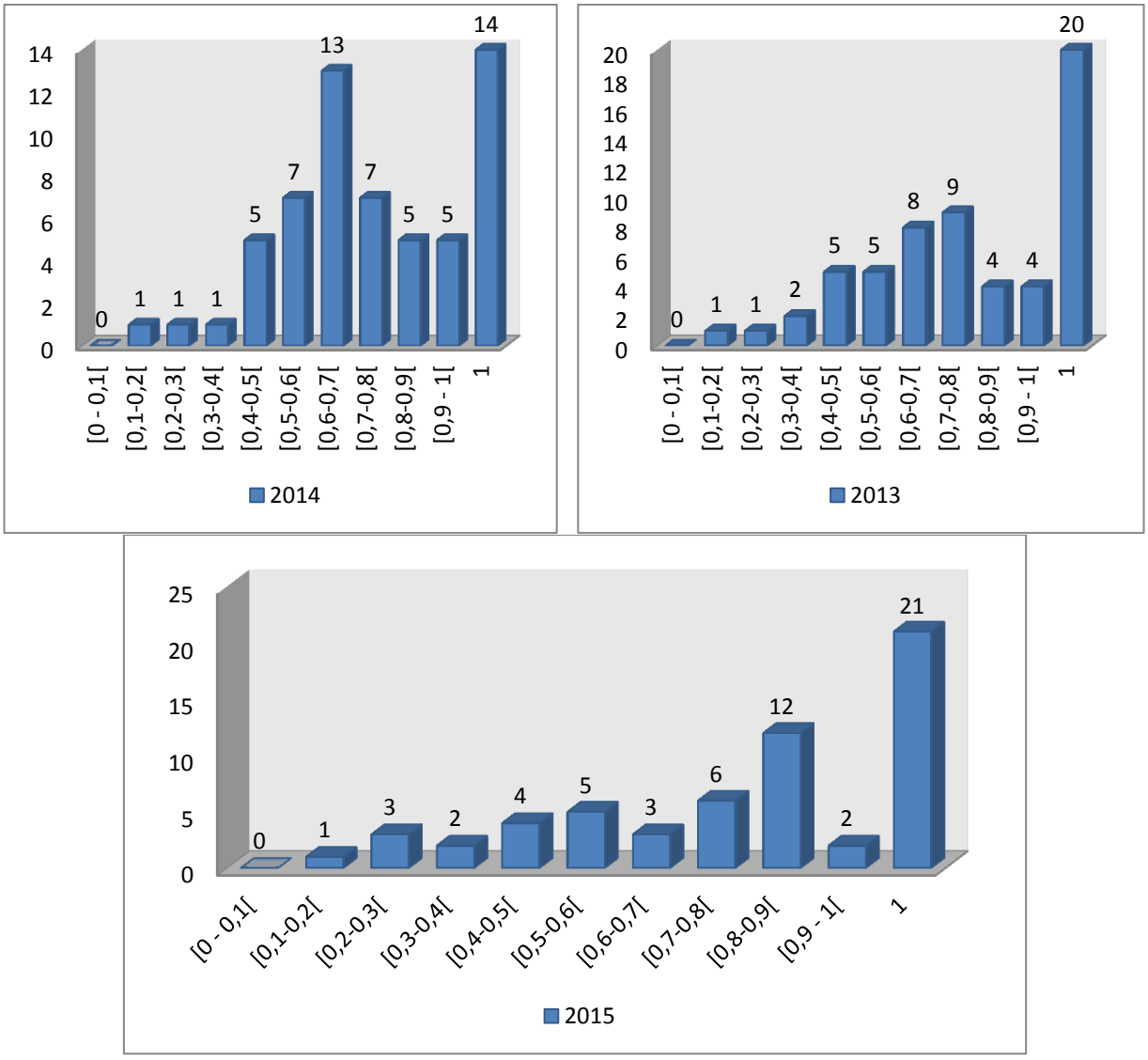
البيان	2011		2012		2013		2014		2015	
	CRS	VRS	CRS	VRS	CRS	VRS	CRS	VRS	CRS	VRS
المتوسط	0,327	0,756	0,336	0,725	0,463	0,771	0,391	0,737	0,425	0,776
أدنى	0,042	0,291	0,025	0,272	0,054	0,138	0,053	0,196	0,042	0,164
أعلى	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
الإنحراف المعياري	0,282	0,217	0,317	0,232	0,352	0,228	0,320	0,214	0,325	0,242
عدد المستشفيات الكفؤة		15		15		20		14		21
نسبتها		25.42		25.42		33.90		23.73		35.59

المصدر : من إعداد الباحثة بالإعتماد على الملحق (8)

و يعرض الشكل (4.4) توزيع المؤسسات الإستشفائية المتخصصة (EHS) حسب المجالات التي تنتمي إليها درجات كفاءتها التقنية وفق نموذج غلة الحجم المتغيرة و بالتوجه المخرجي لكل سنة.

شكل (4.4): توزيع المؤسسات الإستشفائية المتخصصة (EHS) حسب مجالات درجات الكفاءة الفنية وفق نموذج VRS





المصدر : من إعداد الباحثة بالإعتماد على الملحق (8)

نلاحظ من الشكل (4.4) أن عدد المؤسسات الإستشفائية المتخصصة التي تقل درجات كفاءتها عن 50٪ بلغ 11 مستشفى سنة 2011 بنسبة 18.64٪ وتنحصر درجات كفاءتها بين 20٪ و49.99٪ دون أن تسجل حصول أي منها على درجات كفاءة أقل من 20٪، كما أن درجات الكفاءة لمعظم المستشفيات غير الكفؤة تنحصر بين 50٪ و89.99٪ حيث بلغ عددها 27 مستشفى بما نسبته 45.76٪ من العينة، أما عن عدد المستشفيات التي تقترب درجات كفاءتها من حد الكفاءة فقد بلغ 6 مستشفيات بنسبة 10.17٪. أما في ما يخص عدد المؤسسات الإستشفائية المتخصصة التي تقل درجات كفاءتها عن (50٪) خلال سنة 2012 فبلغ 12 مستشفى بنسبة 20.34٪ حيث تنحصر درجات كفاءتها بين 20٪ و49.99٪ دون أن تسجل حصول أي منها على درجات كفاءة أقل من 20٪، كما أن درجات الكفاءة لمعظم المستشفيات غير الكفؤة إنحصر بين 50٪ و89.99٪ حيث بلغ عددها 27 مستشفى بما نسبته 45.76٪ من العينة (نفس النسبة لسنة 2011)، أما عن عدد المستشفيات التي تقترب درجات

كفاءتها من حد الكفاءة فبلغ خمس مستشفيات بنسبة 8.33٪. أما عن سنة 2013 فعدد المؤسسات الإستشفائية المتخصصة التي تقل درجات كفاءتها عن 50٪ بلغت 9 مستشفيات بنسبة 15.25٪ وتنحصر درجات كفاءتها بين 10٪ و 49.99٪ دون أن تسجل حصول أي منها على درجات كفاءة أقل من 10٪، كما أن درجات الكفاءة لمعظم المستشفيات غير الكفؤة تنحصر بين 50٪ و89.99٪ حيث بلغ عددها 26 مستشفى بما نسبته 44.07٪ من العينة، أما عن عدد المستشفيات التي تقترب درجات كفاءتها من حد الكفاءة فقد بلغ كذلك 4 مستشفيات بنسبة 6.78٪. في حين سنة 2014 فعدد المؤسسات الاستشفائية المتخصصة التي تقل درجات كفاءتها عن 50٪ بلغ 8 مستشفيات بنسبة 13.56٪ وتنحصر درجات كفاءتها بين 10٪ و 49.99٪ دون أن تسجل حصول أي منها على درجات كفاءة أقل من 10٪، كما أن درجات الكفاءة لمعظم المستشفيات غير الكفؤة تنحصر بين 50٪ و 89.99٪ حيث بلغ عددها 32 مستشفى بما نسبته 54.24٪ من العينة، أما عن عدد المستشفيات التي تقترب درجات كفاءتها من حد الكفاءة فقد بلغ 5 مستشفيات بنسبة 8.47٪. وأخيرًا سنة 2015 فبلغت خلالها 10 مؤسسات إستشفائية متخصصة تقل درجات كفاءتها عن 50٪ بنسبة 8.33٪ وتنحصر درجات كفاءتها بين 10٪ و49.99٪ دون أن تسجل حصول أي من المستشفيات على درجات كفاءة أقل من 10٪، كما ان درجات الكفاءة لمعظم المستشفيات غير الكفؤة تنحصر بين 50٪ و 89.99٪ حيث بلغ عددها 26 مستشفى ما يمثل 44.07٪ من العينة، أما عن عدد المستشفيات التي تقترب درجات كفاءتها من حد الكفاءة فقد بلغ مستشفيين بنسبة 3.39٪.

3. درجات كفاءة المؤسسات الاستشفائية (EH) و المؤسسات العمومية الاستشفائية (EPH)

بلغ متوسط كفاءة 190 مؤسسة عمومية إستشفائية 72.8٪ سنة 2011 وبلغت أدنى قيمة 16.3٪ وهي ل ((EPH AIN TURK (AKID OTHMANE) وأكبر قيمة هي 100٪ حصلت عليها 35 مؤسسة عمومية إستشفائية، أما في سنة 2012 فبلغ متوسط كفاءة هذه المستشفيات 72.1٪ وبلغت أدنى نسبة كفاءة 14.8٪ حصل عليها مرة ثانية ((EPH AIN TURK (AKID OTHMANE) وأكبر نسبة كفاءة حصلت عليها 30 مستشفى، وفي سنة 2013 بلغ متوسط الكفاءة خلالها 66.3٪ أما أدنى نسبة فحصل عليها (EPH HASSI MESSOUAD) بلغت 18.7٪ و أكبر نسبة حصل عليها 28 مستشفى عمومي، أما في سنة 2014 فبلغ متوسط الكفاءة لهذه المستشفيات 74.8٪ و أدنى قيمة بلغت 35٪ حصل عليها مرة ثانية وفي سنة موالية (EPH HASSI MESSOUAD)، في حين حصل 29 مستشفى على أكبر نسبة كفاءة بلغت 100٪، وأخيرًا سنة 2015 بلغ متوسط الكفاءة خلالها 75.1٪ وأدنى قيمة حصل عليها (EPH HAMMAM BOUHADJHAR) بقيمة 33.3٪ أما أكبر نسبة كفاءة فحصلت عليها 37 مؤسسة عمومية إستشفائية، وكل هذا مبين في الجدول (9.4).

يعرض الجدول (9.4) مؤشرات كفاءة المؤسسات الإستشفائية (EH) والمؤسسات العمومية الإستشفائية (EPH) وفق طريقة مغلف البيانات (DEA) خلال الفترة من 2011 إلى 2015.

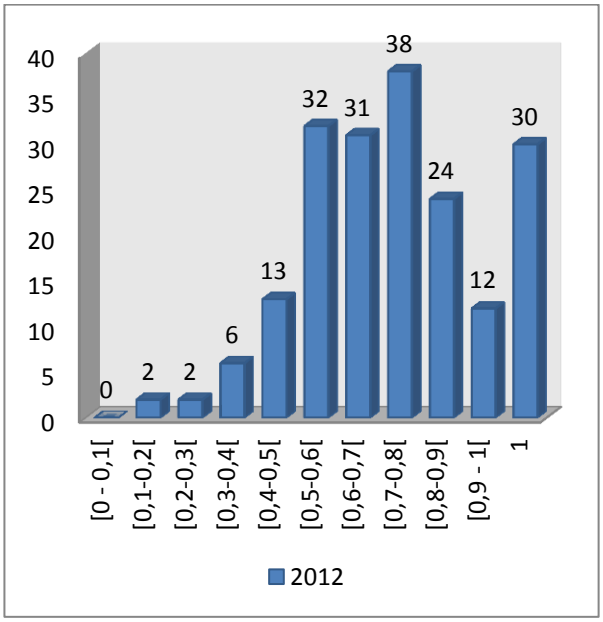
جدول (9.4) : مؤشرات كفاءة المؤسسات الإستشفائية (EH) والمؤسسات العمومية الإستشفائية (EPH) وفق (DEA)

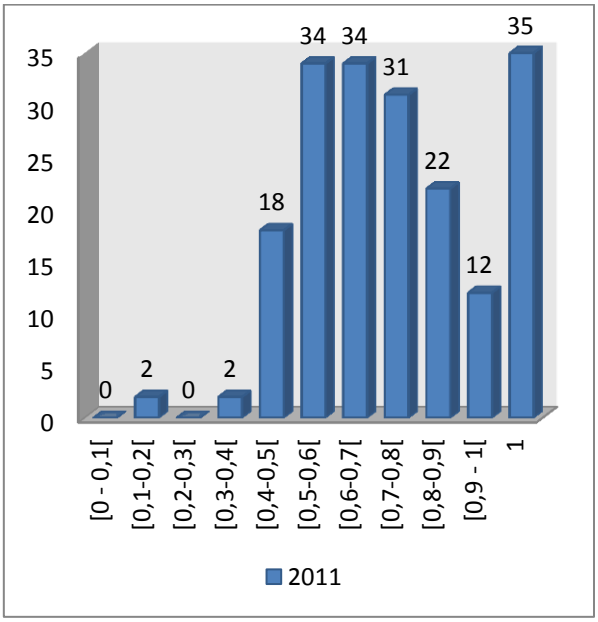
البيان	2011		2012		2013		2014		2015	
	CRS	VRS	CRS	VRS	CRS	VRS	CRS	VRS	CRS	VRS
المتوسط	0,45	0,728	0,277	0,721	0,47	0,663	0,561	0,748	0,434	0,751
أدنى	0,091	0,163	0,085	0,148	0,122	0,187	0,217	0,35	0,113	0,333
أعلى	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
الإنحراف المعياري	0,216	0,195	0,180	0,196	0,211	0,208	0,190	0,178	0,240	0,183
عدد المستشفيات الكفؤة	–	35	–	30	–	28	–	29	–	37
نسبتها	–	18.42	–	15.79	–	14.74	–	15.26	–	19.47

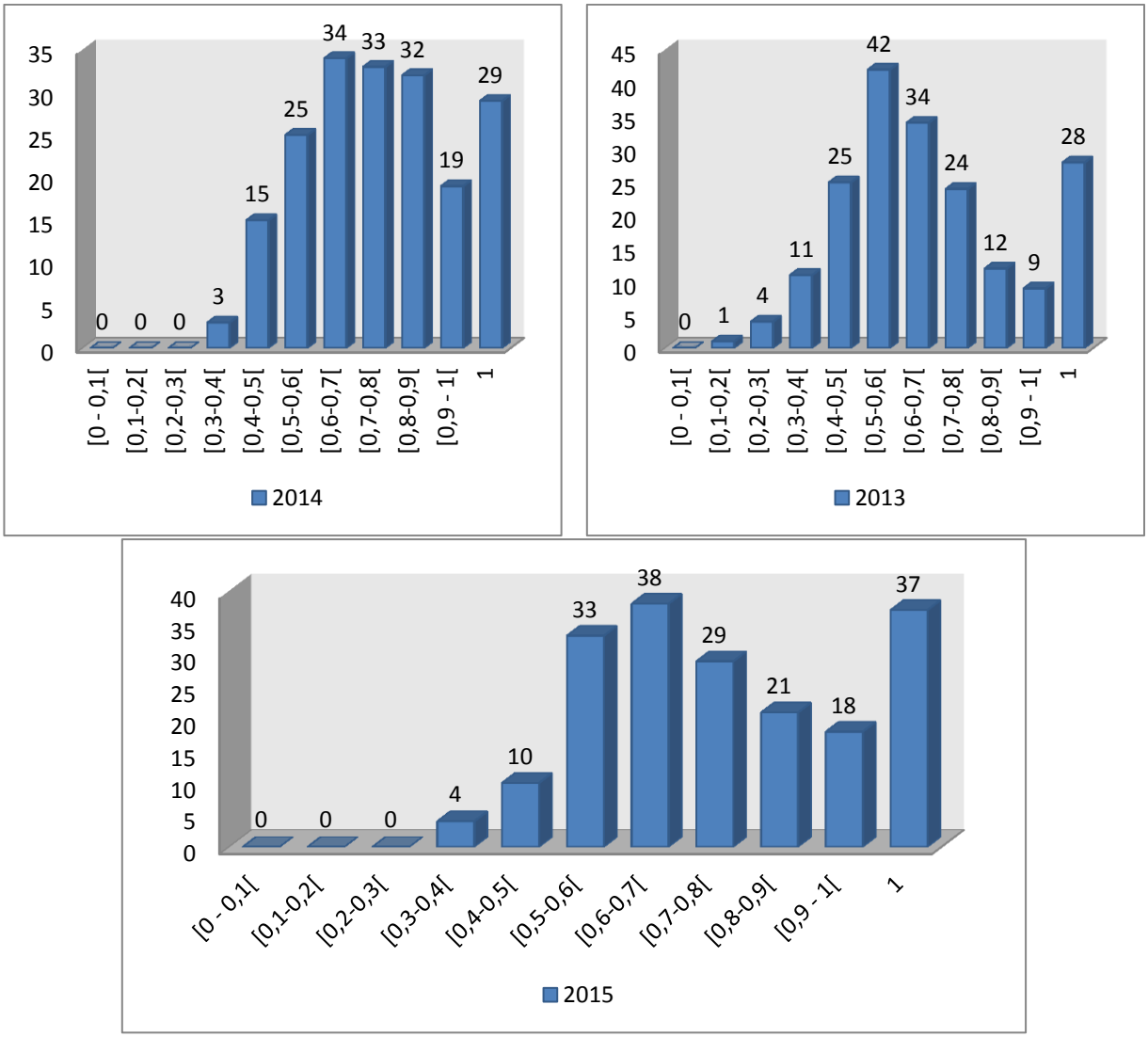
من إعداد الباحثة بالإعتماد على الملحق (9)

ويعرض الشكل (5.4) توزيع المؤسسات الإستشفائية (EH) والمؤسسات العمومية الإستشفائية (EPH) حسب المجالات التي تنتمي إليها درجات كفاءتها الفنية وفق نموذج غلة الحجم المتغيرة وبالتوجه المخرجي لكل سنة.

شكل (5.4): توزيع المؤسسات الإستشفائية (EH) والمؤسسات العمومية الإستشفائية (EPH) حسب مجالات درجات الكفاءة التقنية وفق نموذج VRS







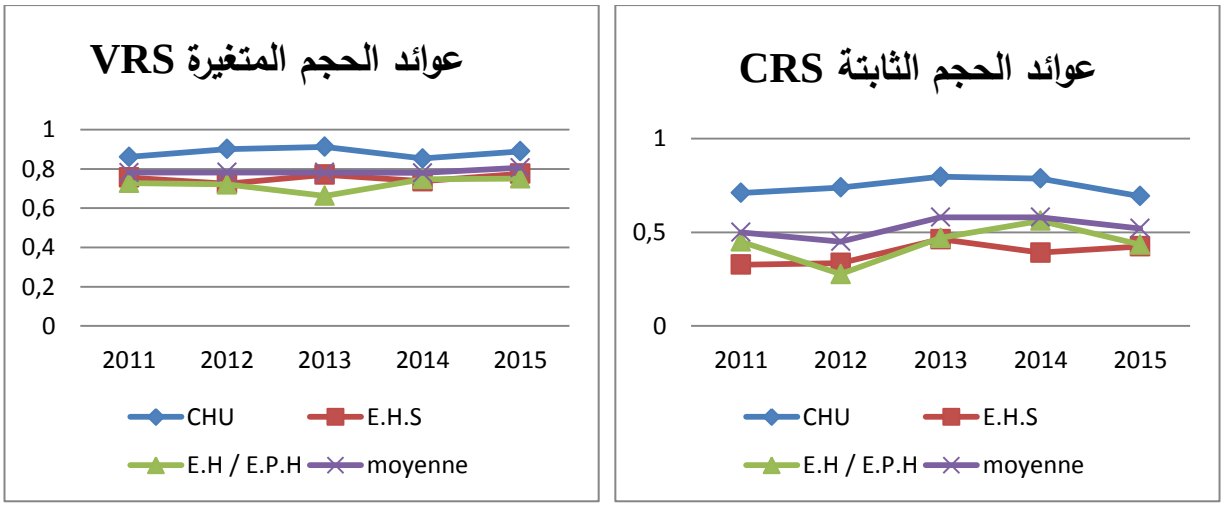
المصدر: من إعداد الباحثة بالإعتماد على الملحق (9)

نلاحظ من الشكل (5.4) أن عدد المؤسسات العمومية الإستشفائية التي تقل درجات كفاءتها عن 50٪ بلغ 22 مستشفى سنة 2011 بنسبة 11.58٪ و تنحصر درجات كفاءتها بين 10٪ و 49.99٪ دون أن تسجل حصول أي من المستشفيات على درجات كفاءة محصورة في المجال [0,2-0,3[وأيضا أقل من 10٪، كما أن درجات الكفاءة لمعظم المستشفيات غير الكفؤة ينحصر بين 50٪ و 89.99٪ حيث بلغ عددها 121 مستشفى بما يمثل 63.68٪ من العينة، أما عن عدد المستشفيات التي تقترب درجات كفاءتها من حد الكفاءة فقد بلغ 12 مستشفى بنسبة 6.31٪. أما عن عدد المؤسسات العمومية الإستشفائية التي تقل درجات كفاءتها عن 50٪ خلال سنة 2012 فبلغت 23 مستشفى بنسبة 12.10٪ و تنحصر درجات كفاءتها بين 10٪ و 49.99٪ دون أن تسجل حصول أي منها على درجات كفاءة أقل من 10٪، كما أن درجات الكفاءة لمعظم المستشفيات غير الكفؤة ينحصر بين 50٪ و89.99٪، حيث بلغ عددها 125 مستشفى بما نسبته 65.79٪ من العينة، أما عن عدد المستشفيات التي تقترب درجات كفاءتها من حد الكفاءة فقد بلغ 12 مستشفى بنسبة 8.33٪ (نفس النسبة لسنة 2011). أما عن

سنة 2013 فعدد المؤسسات العمومية الإستشفائية التي تقل درجات كفاءتها عن 50٪ بلغت 41 مستشفى بنسبة 21.58٪ و إنحصرت درجات كفاءتها بين 10٪ و49.99٪ دون أن تسجل حصول أي منها على درجات كفاءة أقل من 10٪، كما أن درجات الكفاءة لمعظم المستشفيات غير الكفؤة ينحصر بين 50٪ و 89.99٪ حيث بلغ عددها 112 مستشفى بما نسبته 58.95٪ من العينة، أما عن عدد المستشفيات التي تقترب درجات كفاءتها من حد الكفاءة فقد بلغ 9 مستشفيات بنسبة 4.74٪. في حين سنة 2014 تحصلت 18 مؤسسة عمومية إستشفائية على درجات كفاءة تقل عن 50٪ و إنحصرت درجات كفاءتها بين 30٪ و49.99٪ دون أن تسجل حصول أي منها على درجات كفاءة أقل من 30٪ وهو ما يبين تحسن ملحوظ خلال هذه السنة، كما أن درجات الكفاءة لمعظم المستشفيات غير الكفؤة ينحصر بين 50٪ و89.99٪، حيث بلغ عددها 124 بما نسبته 65.26٪ من العينة، أما عن عدد المستشفيات التي تقترب درجات كفاءتها من حد الكفاءة فقد بلغ 19 مستشفى بنسبة 10٪. وأخيرًا سنة 2015 فبلغ خلالها 14 مستشفى تَقِل درجات كفاءتها عن 50٪ بنسبة 7.37٪ وتنحصر هذه النسب بين 30٪ و 49.99٪ دون أن تسجل حصول أي منها على درجات كفاءة أقل من 30٪ (وهم ما يبين أن المؤسسات العمومية الاستشفائية حافظت على التحسن المتحصل عليه سنة 2014 و بزيادة ملحوظة)، كما أن درجات الكفاءة لمعظم المستشفيات غير الكفؤة تنحصر بين 50٪ و 89.99٪، حيث بلغ عددها 121 مستشفى ما يمثل نسبة 63.68٪ من العينة، أما عن عدد المستشفيات التي تقترب درجات كفاءتها من حد الكفاءة فقد بلغ 18 مستشفى بنسبة 9.47٪.

يعرض الشكل (6.4) متوسطات الكفاءة التقنية للمستشفيات العمومية الجزائرية وفق أسلوب تحليل مغلف البيانات (DEA) خلال الفترة من 2011 الى 2015.

الشكل (6.4) : متوسطات الكفاءة التقنية للمستشفيات العمومية الجزائرية وفق نموذج (DEA)



المصدر : من إعداد الباحثة بالإعتماد على برنامج (Excel)

الفرع الثالث : الكفاءة الحجمية وخصائص غلة الحجم

يمكن للمؤسسة العمل عند غلة الحجم المتناقصة، الثابتة أو المتزايدة، ومنه يمكن تعريف الكفاءة الحجمية على أنها العمل عند المستوى الأمثل من الحجم، فدرجة عدم الكفاءة التي تتحصل عليها أي مؤسسة يمكن إرجاعها إلى عدم الكفاءة الفنية أو عدم كفاءة الحجم، وسيتم التطرق في هذا الفرع إلى الكفاءة الحجمية المخرجية والتي تأخذ بعين الإعتبار فقط المخرجات.

أولاً: خصائص غلة الحجم للمؤسسات الإستشفائية الجامعية (EHU) ومراكز المستشفيات الجامعية (CHU)

من خلال الجدول (10.4) يتبين أنه خلال سنة 2011 يوجد 4 مراكز من المستشفيات الجامعية تتميز بغلة الحجم المتزايدة و7 مستشفيات بغلة الحجم الثابتة وتميزت المستشفيات الباقية (54.17٪) بغلة الحجم المتناقصة، و سنة 2012 تميزت هي الأخرى ب 4 مراكز من المستشفيات الجامعية بغلة الحجم المتزايدة و9 مراكز بعوائد الحجم الثابتة و تنشط المستشفيات الباقية (45.83٪) بعوائد الحجم المتناقصة، أما في سنة 2013 فينشط مستشفى واحد فقط ضمن إقتصاديات الحجم المتزايدة وما نسبته 37.5 من مجموع المستشفيات الجامعية تميزت بغلة الحجم الثابتة و باقي المستشفيات (11 مستشفى) تنشط ضمن عوائد الحجم المتناقصة، في حين سنة 2014 تميزت 5 مراكز من المستشفيات الجامعية بغلة الحجم المتزايدة و10 مستشفيات بعوائد الحجم الثابتة وتميزت 9 مستشفيات بعوائد الحجم المتناقصة، وأخيرًا سنة 2015 فينشط خلالها مستشفى واحد فقط ضمن إقتصاديات الحجم المتزايدة وما نسبته 33.33٪ من مجموع المستشفيات الجامعية يتميز بعوائد الحجم الثابتة وتتميز المستشفيات الباقية (62.50٪) بتناقص عوائد الحجم.

جدول (10.4): خصائص غلة الحجم للمؤسسات الإستشفائية الجامعية (EHU) و مراكز المستشفيات الجامعية (CHU) خلال الفترة من 2011 إلى 2015

عوائد الحجم	متزايدة – IRS		ثابتة		متناقصة – DRS		العدد
	العدد	النسبة	العدد	النسبة	العدد	النسبة	
2011	4	16,67	7	29,17	13	54,17	**24**
2012	4	16,67	9	37,5	11	45,83	**24**
2013	1	4,17	9	37,5	14	58,33	**24**
2014	5	20,83	10	41,67	9	37,5	**24**
2015	1	4,17	8	33,33	15	62,5	**24**

المصدر: من إعداد الباحثة بالإعتماد على الملحق (10)

ثانياً: خصائص غلة الحجم للمؤسسات الإستشفائية المتخصصة (EHS)

على مستوى كل المؤسسات الإستشفائية المتخصصة يظهر الجدول (12.4) بوضوح أن طبيعة غلة الحجم المتناقصة تهيمن على نشاط هذه المستشفيات خلال السنوات الخمس ففي سنة 2011 توجد 4 مستشفيات تتميز بغلة الحجم الثابتة و 55 مستشفى تتميز بعوائد الحجم المتناقصة، و بالتالي تكون ميزة عوائد الحجم المتزايدة قد إنعدمت في هذه المستشفيات، أما في سنة 2012 فتميز مستشفيين بغلة الحجم المتزايدة و 6 مستشفيات بعوائد الحجم الثابتة و تنشط المستشفيات الباقية (86.44٪) بعوائد الحجم المتناقصة، وفي سنة 2013 فينشط خلالها مستشفيين ضمن إقتصاديات الحجم المتزايدة و ما نسبته 18.64 من مجموع المستشفيات المتخصصة بعوائد الحجم الثابتة و باقي المستشفيات (46) تنشط ضمن عوائد الحجم المتناقصة، أما عن سنة 2014 فينشط خلالها مستشفى واحد ضمن غلة الحجم المتزايدة و 7 مستشفيات ضمن عوائد الحجم الثابتة و تميز 51 مستشفى بعوائد الحجم المتناقصة، وأخيرًا سنة 2015 فميزة عوائد الحجم المتزايدة قد إنعدمت في هذه المستشفيات (مثل سنة 2011)، وما نسبته 13.56 من مجموع هاته المستشفيات تميز بعوائد الحجم الثابتة وتنشط المستشفيات الباقية (86.44٪) بعوائد الحجم المتناقصة.

جدول (11.4): خصائص غلة الحجم للمؤسسات الإستشفائية المتخصصة (EHS) خلال الفترة من 2011 إلى 2015

عوائد الحجم	متزايدة – IRS		ثابتة		متناقصة – DRS		العدد
	العدد	النسبة	العدد	النسبة	العدد	النسبة	
2011	0	0	4	6,78	55	93,22	**59**
2012	2	3,39	6	10,17	51	86,44	**59**
2013	2	3,39	11	18,64	46	77,97	**59**
2014	1	1,69	7	11,86	51	86,44	**59**
2015	0	0	8	13,56	51	86,44	**59**

المصدر: من إعداد الباحثة بالإعتماد على الملحق (11)

ثالثاً: خصائص غلة الحجم للمؤسسات الإستشفائية (EH) والمؤسسات العمومية الإستشفائية (EPH)

على مستوى المؤسسات الإستشفائية (EH) والمؤسسات العمومية الإستشفائية (EPH) يظهر الجدول (12.4) بوضوح أن طبيعة غلة الحجم المتناقصة هي المسيطرة على نشاط المستشفيات خلال السنوات الخمس، ففي سنة 2011 نجد 13 مستشفى تميز بغلة الحجم الثابتة و 177 مستشفى تميز بعوائد الحجم المتناقصة و بالتالي تكون ميزة عوائد الحجم المتزايدة قد إنعدمت خلال هذه السنة، أما خلال سنة 2012 فينشط مستشفى واحد فقط ضمن إقتصاديات الحجم المتزايدة و ما نسبته 3.68 من مجموع المستشفيات العمومية تميز بعوائد الحجم الثابتة و باقي المستشفيات (182) تنشط ضمن عوائد الحجم المتناقصة، في حين سنة 2013 تميزت 5 مستشفيات عمومية بغلة الحجم المتزايدة و 13 مستشفى بعوائد الحجم الثابتة وتميز 172 مستشفى بعوائد الحجم المتناقصة، أما عن سنة 2014 فتنشط 5 مستشفيات ضمن غلة الحجم المتزايدة و 13 مستشفى بعوائد الحجم الثابتة وتميز 172 مستشفى بعوائد الحجم المتناقصة (نفس العدد لسنة 2013)، و أخيرًا سنة 2015 فحافظت على نفس توزيع خصائص الحجم المختلفة لسنة 2014.

جدول (12.4): خصائص غلة الحجم للمؤسسات الإستشفائية (EH) و المؤسسات العمومية الإستشفائية (EPH) خلال الفترة من 2011 إلى 2015

عوائد الحجم	متزايدة – IRS		ثابتة		متناقصة – DRS		العدد
	العدد	النسبة	العدد	النسبة	العدد	النسبة	
2011	0	0	13	6,84	177	93,16	**190**
2012	1	0,53	7	3,68	182	95,79	**190**
2013	6	3,16	12	6,32	172	90,53	**190**
2014	5	2,63	13	6,84	172	90,53	**190**
2015	5	2,63	13	6,84	172	90,53	**190**

المصدر: من إعداد الباحثة بالإعتماد على الملحق (12)

الفرع الرابع: قياس إنتاجية المستشفيات العمومية الجزائرية

يهتم هذا الجزء بقياس التغير في الإنتاجية الكلية للمستشفيات العمومية الجزائرية خلال الفترة الممتدة من 2011 إلى 2015 بإستخدام تقنية تحليل مغلف البيانات (DEA) لتقدير مؤشر التوجه المخرجي Malmquist للإنتاجية الكلية من جهة، و تجزئته إلى مكوناته الرئيسية التغير التقني و الكفاءة التقنية من جهة أخرى لمعرفة المصدر الرئيسي لتغيرات الإنتاجية.

وكل مستشفى عمومي سيكون له خمس (05) مؤشرات هي:

- التغير في الكفاءة التقنية TEC = technical efficiency change
- التغير التقني TC = technological change
- التغير في الكفاءة التقنية الصافية PTEch
- التغير في الكفاءة الحجمية SEch
- التغير في إنتاجية عوامل الإنتاج الكلية TFP = total factor productivity

حيث: TFP = TC * TEC

و TEC = PTEch * SEch [1]

أولاً: تغيرات مؤشرات الإنتاجية حسب المؤسسات الإستشفائية الجامعية (EHU) ومراكز المستشفيات الجامعية (CHU)

يبين الملحق (13)، بأن مستشفى CHU SETIF -UNITE ORL ET OPHTALMOLOGIE- لديه أعلى قيمة ومستشفى CHU TIZI OUZOU -UNITE BELLOUA- لديه أدنى قيمة إجمالي التغيرات الإنتاجية. تغيرات الإنتاجية لمراكز المستشفيات الجامعية هي: 1.416– 0.84، وكان CHU 12 و CHU 5 المستشفيات ذات أفضل وأسوأ أداء على التوالي. وحصل مستشفى CHU SETIF UNITE ORL ET OPHTALMOLOGIE-– على القيمة القصوى للتغيرات في الكفاءة الفنية و الكفاءة الحجمية، وحصل مستشفى (CHU TIZI OUZOU -UNITE NEDIR-) على أدنى تغيرات الكفاءة التكنولوجية ومستشفى (CHU ANNABA -HOPITAL DORBAN-) على الحد الأقصى من تغيرات الكفاءة التكنولوجية، أما فيما يخص أدنى تغير في الكفاءة الإدارية فحصل عليه (– CHU SETIF SIEGE-) و أقصى قيمة ل CHU ORAN - UNITE AMIRAL CABRAL–)، فمن خلال نفس الملحق تبين أن 11 مستشفى (بما نسبته 45.83٪) قيمة تغيرات إنتاجيته أقل من 1 وهو ما يمثل إنخفاضًا في الإنتاجية الإجمالية خلال القترة من 2011 إلى 2015، و 13 مستشفى (بما نسبته 54.16٪) قيمة تغيرات إنتاجيته أكبر من 1.

[1] فيصل شياد، مرجع سبق ذكره، ص 192.

ويعرض الجدول (13.4) الكفاءة والتغير في الإنتاجية للمؤسسات الإستشفائية الجامعية (EHU) و مراكز المستشفيات الجامعية (CHU) خلال فترة أربعة سنوات (2011 –2015).

الجدول (13.4): متوسط مؤشر Malmquist و مركباته للمؤسسات الإستشفائية الجامعية (EHU) و مراكز المستشفيات الجامعية (CHU) حسب السنوات

السنة	التغير في الكفاءة الفنية	التغير في الكفاءة التكنولوجية	التغير في الكفاءة الادارية	التغير في الكفاءة الحجمية	التغير في الانتاجية
2012	1.045	1.184	1.068	0.979	**1.237**
2013	1.116	0.876	1.022	1.092	**0.977**
2014	0.975	1.062	0.903	1.080	**1.036**
2015	0.849	1.102	1.060	0.801	**0.936**
المتوسط	0.991	1.050	1.011	0.980	**1.040**

المصدر: من إعداد الباحثة بالإعتماد على مخرجات برنامج (DEAP 2.1)

وفقًا للجدول (13.4) بلغ متوسط الإنتاجية الإجمالية لعوامل الإنتاج للمؤسسات الإستشفائية الجامعية (EHU) ومراكز المستشفيات الجامعية (CHU) 1.040، مما يعكس إرتفاعًا في تغيرات الإنتاجية بنسبة 4٪ في فترة الدراسة، هذه الزيادة مفسرة بالتغير في الكفاءة التكنولوجية أكثر من التغير في الكفاءة الفنية، بحيث هذا التغير في الكفاءة التكنولوجية عرف زيادة بنسبة 5٪ وبالتالي التغير في الكفاءة الفنية عرف إنخفاضًا بنسبة 0.9٪، و متوسط تغير الإنتاجية الإجمالية لجميع العوامل في سنة 2012 و 2014 أكبر من الواحد، مما يدل على أن مستوى إنتاجية المستشفيات قد تحسنت خلال هذه السنوات بنسبة 23.7٪ و 3.6٪ على التوالي، أما في سنة 2013 و 2015 إنخفضت الإنتاجية بنسبة 2.3٪ و 6.4٪ على التوالي.

أظهرت النتائج على مستوى المؤسسات الإستشفائية الجامعية (EHU) ومراكز المستشفيات الجامعية (CHU) أن إنتاجية المستشفيات عرفت تدبدبًا خلال السنوات الخمس فتارة زيادة في سنة 2012 ثم إنخفاض في سنة 2013 وهكذا دواليك إلى غاية سنة 2015، وكان إتجاه تصاعدي ثم تنازلي ثم تصاعدي ثم تنازلي، ومع ذلك بلغ متوسط الإنتاجية الإجمالية 1.04 وهذا يدل على إرتفاع بنسبة 4٪، والتغيرات في الأداء التكنولوجي كان لها أعلى تأثير في إرتفاع قيمة الإنتاجية الإجمالية.

ثانيًا: تغيرات مؤشرات الإنتاجية حسب المؤسسات الإستشفائية المتخصصة (EHS)

يبين الملحق (14) بأن مستشفى 52 (CENTRE ANTI CANCEREUX PEDIATRIQUE ABDELKADER EMIR) لدي أعلى قيمة إجمالي التغيرات الإنتاجية بقيمة بلغت 2.016 و مستشفى 58 (EHS MERE ET ENFANT AIN TEMOUCHENT) لديه أدنى قيمة بلغت 0.565، و كانت هذه المؤسسات الإستشفائية المتخصصة المستشفيات ذات أحسن وأسوأ أداء على التوالي. وحصل مستشفى 52 ABDELKADER(CENTRE ANTI CANCEREUX PEDIATRIQUE EMIR -) على القيمة القصوى للتغيرات في الكفاءة الفنية، وحصل مستشفى 53 (EHS D'OPHTALMOLOGIE ORAN) على أدنى التغيرات في الكفاءة التقنية و مستشفى 19 (EHS APPAREIL LOCOMOTEUR DE BEN AKNOUN "ALGER") حصل على أدنى تغيرات الكفاءة التكنولوجية ومستشفى 16 (EHS CHIRURGIE CARDIAQUE ABDERRAHMANI MOHAMED CASTORS) حصل على الحد الأقصى من تغيرات الكفاءة التكنولوجية، أما فيما يخص أدنى تغير في الكفاءة الإدارية فحصل عليه مستشفى 3 (EHS OPHTALMOLOGIE EL BOUKHARI) و أقصى قيمة ل مستشفى 47 (EHS MERE ET ENFANT LES PINS)، وتبين من خلال نفس الملحق أن 28 مستشفى (47.45٪) لها قيمة أقل من 1 وهو ما يمثل إنخفاضًا في الإنتاجية الإجمالية خلال الفترة من 2011 إلى 2015 و 31 مستشفى (52.54٪) قيمته أعلى من 1 و هذا ما يمثل زيادة في الإنتاجية الكلية.

و يعرض الجدول (14.4) الكفاءة و التغير في الإنتاجية للمؤسسات الإستشفائية المتخصصة (EHS) خلال فترة أربعة سنوات (2011 –2015).

الجدول (14.4): متوسط مؤشر Malmquist و مركباته للمؤسسات الإستشفائية المتخصصة (EHS) حسب السنوات

السنة	التغير في الكفاءة الفنية	التغير في الكفاءة التكنولوجية	التغير في الكفاءة الادارية	التغير في الكفاءة الحجمية	التغير في الإنتاجية
2012	0.813	1.425	0.946	0.860	**1.158**
2013	1.646	0.505	1.067	1.543	**0.831**
2014	0.863	1.525	0.962	0.897	**1.316**
2015	1.131	0.861	1.034	1.094	**0.974**
المتوسط	1.069	0.986	1.001	1.068	**1.054**

المصدر: من إعداد الباحثة بالإعتماد على مخرجات برنامج (DEAP 2.1)

وفقا للجدول (14.4) بلغ متوسط الإنتاجية الإجمالية لعوامل الإنتاج للمؤسسات الإستشفائية المتخصصة 1.054 مما يعكس إرتفاعًا في تغيرات الإنتاجية بنسبة 5.4٪ في فترة الدراسة، هذه الزيادة

مفسرة بالتغير في الكفاءة الفنية أكثر من التغير في الكفاءة التكنولوجية، بحيث هذا التغير في الكفاءة الفنية عرف زيادة بنسبة 6.9٪، وبالتالي التغير في الكفاءة التكنولوجية عرف إنخفاضًا بنسبة 1.4٪، ومتوسط تغير الإنتاجية الإجمالية لجميع العوامل في سنة 2012 و 2014 أكبر من الواحد، مما يدل على أن مستوى إنتاجية المستشفيات المتخصصة قد تحسن في هذه السنوات بنسبة 15.8٪ و 31.6٪ على التوالي، أما في سنة 2013 و2015 فعرف إنخفاضًا بنسبة 16.9٪ و 2.6٪ على التوالي.

أظهرت النتائج على مستوى المؤسسات الإستشفائية المتخصصة E.H.S أن إنتاجية المستشفيات عرف تدبدبًا خلال السنوات الخمس فتارة زيادة في سنة 2012 ثم إنخفاض في سنة 2013 وهكذا دواليك إلى غاية سنة 2015، وكان إتجاه تصاعدي ثم تنازلي ثم تصاعدي ثم تنازلي، ومع ذلك بلغ متوسط الإنتاجية الإجمالية 1.054 مما يدل على إرتفاع بنسبة 5.4٪، والتغيرات في الكفاءة الفنية كان لها تأثير كبير في إرتفاع قيمة الإنتاجية الإجمالية.

ثالثاً: تغيرات مؤشرات الانتاجية حسب المؤسسات الإستشفائية (EH) والمؤسسات العمومية الإستشفائية (EPH)

تبين من الملحق (15) أن مستشفى 176 (EPH KHEMIS MILIANA) لديه أعلى قيمة إجمالي التغيرات الإنتاجية بقيمة 1.471 ومستشفى 178 (EPH NAAMA) لديه أدنى قيمة بلغت 0.63، وكانت هذه المؤسسات الإستشفائية (EH) والمؤسسات العمومية الإستشفائية (EPH) المستشفيات ذات أفضل وأسوأ أداء على التوالي، وحصل مستشفى 138 ((EPH AIN TURK (AKID OTHMANE) على القيمة القصوى للتغيرات في الكفاءة الفنية وحصل مستشفى 6 (EPH TIMIMOUN) على أدنى التغيرات في الكفاءة التقنية، ومستشفى 178 (EPH NAAMA) حصل على أدنى تغيرات الكفاءة التكنولوجية ومستشفى 151 (EPH BOUZID AMMAR) حصل على الحد الأقصى من تغيرات الكفاءة التكنولوجية أما فيما يخص أدنى تغير في الكفاءة الإدارية فحصل عليها مستشفى 135 (EPH HASSI MESSOUAD) وأقصى قيمة ل مستشفى 138 (EPH AIN TURK (AKID OTHMANE، وتبين من خلال نفس الملحق أن 90 مستشفى (47.37٪) له قيمة أقل من 1 وهو ما يمثل إنخفاضًا في الإنتاجية الإجمالية خلال الفترة من 2011 إلى 2015 و 99 مستشفى (52.10٪) قيمته أعلى من 1 مما يمثل زيادة في الإنتاجية الكلية، ومستشفى واحد (0.52٪) قيمته تساوي 1 الذي يعكس الركود في مجموع التغيرات الإنتاجية.

ويعرض الجدول (15.4) الكفاءة والتغير في الإنتاجية للمؤسسات الإستشفائية (EH) والمؤسسات العمومية الإستشفائية (EPH) خلال فترة أربعة سنوات (2011-2015).

الجدول (15.4): متوسط مؤشر Malmquist و مركباته للمؤسسات الإستشفائية (EH) والمؤسسات العمومية الإستشفائية (EPH) حسب السنوات

السنة	التغير في الكفاءة الفنية	التغير في الكفاءة التكنولوجية	التغير في الكفاءة الادارية	التغير في الكفاءة الحجمية	التغير في الإنتاجية
2012	0.596	1.748	0.987	0.604	**1.042**
2013	1.770	0.518	0.911	1.943	**0.917**
2014	1.237	0.818	1.155	1.071	**1.012**
2015	0.712	1.453	1.003	0.710	**1.035**
المتوسط	0.982	1.019	1.010	0.972	**1.010**

المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على مخرجات برنامج (DEAP 2.1)

وفقا للجدول (15.4) بلغ متوسط الإنتاجية الإجمالية لعوامل الإنتاج للمؤسسات الإستشفائية (EH) و المؤسسات العمومية الإستشفائية (EPH) 1.010 مما يعكس إرتفاعًا في تغيرات الإنتاجية بنسبة 1٪ في فترة الدراسة، هذه الزيادة مفسرة بالتغير في الكفاءة التكنولوجية أكثر من التغير في الكفاءة الفنية حيث أن التغير في الكفاءة التكنولوجية عرف زيادة بنسبة 19٪، وبالتالي التغير في الكفاءة الفنية عرف إنخفاضاً بنسبة 1.8٪، ومتوسط تغير الإنتاجية الإجمالية لجميع العوامل في سنة 2012، 2014 و2015 أكبر من الواحد مما يدل على أن مستوى إنتاجية المستشفيات قد تحسن خلال هذه السنوات بنسبة 4.2٪، 1.2٪ و 3.5٪ على التوالي، ما عدا سنة 2013 عرفت إنخفاضاً بنسبة 8.3٪.

أظهرت النتائج على مستوى المؤسسات الإستشفائية (EH) والمؤسسات العمومية الإستشفائية (EPH) أن إنتاجية المستشفيات عرف زيادة خلال السنوات الخمس ما عدا سنة 2013 فقد إنخفض، ومع ذلك متوسط الإنتاجية الإجمالية بلغ 1.01 وهذا يدل على زيادة بنسبة 1٪، والتغيرات في الأداء التكنولوجي كان لها تأثير في إرتفاع قيمة الإنتاجية الإجمالية والسبب يعود بشكل أساسي إلى التطور التكنولوجي الذي تستخدمه هاته المستشفيات.

المبحث الثاني: مناقشة و تحليل نتائج الدراسة

يتعرض هذا المبحث إلى مناقشة و تحليل نتائج الدراسة التطبيقية من خلال أربعة مطالب، يتطرق المطلب الأول إلى تحليل درجات الكفاءة وفقاً لنتائج أسلوب تحليل الحدود العشوائية، ويتطرق المطلب الثاني إلى تحليل درجات الكفاءة والتغير في الإنتاجية وفقاً لنتائج أسلوب تحليل مغلف البيانات، أما المطلب الثالث فيتطرق إلى مدى تأثير بعض العوامل الداخلية والخارجية على درجة الكفاءة، ويختم المطلب الرابع بإختبار فرضية الدراسة.

المطلب الأول: تحليل درجات الكفاءة وفق أسلوب تحليل الحدود العشوائية

يحوي هذا المطلب تحليلاً لنتائج تقديرات نموذج الحدود العشوائية لدالة الإنتاج على مستوى المستشفيات العمومية الجزائرية، بالإضافة إلى تحليل درجات الكفاءة المحسوبة لهذه المستشفيات.

الفرع الأول: تحليل نتائج تقديرات نموذج الحدود العشوائية لدالة الإنتاج

في هذا الفرع تم تحليل نتائج تقديرات نموذج الحدود العشوائية لدالة إنتاج المستشفيات العمومية الجزائرية، بحيث من خلال الجدول (1.4) الذي يعرض نتائج تقديرات نموذج الحدود العشوائية لدالة إنتاج المؤسسات الإستشفائية الجامعية (EHU) ومراكز المستشفيات الجامعية (CHU) خلال الفترة من 2011 إلى 2015 تم ملاحظة أنه من خلال إختبار (t) تبين معنوية المتغير β_1، وبلغت قيمة المرونة له حوالي (-0.14E-08) مشيرًا بالعلاقة العكسية بين رأس المال والمخرجات، أي أن زيادة عدد الأسرة بنسبة 1% تؤدي إلى تناقص المخرجات بنسبة 0.14E-08 %، وهذا يعني أن رأس المال المفسر بعدد الأسرة في المستشفيات الجامعية يفوق المستوى المطلوب لأداء العملية الإستشفائية. و إتضحت أيضًا معنوية المتغير β_2 من خلال إختبار (t)، كما أنه يرتبط بعلاقة طردية مع المخرجات من خلال الإشارة الموجبة لقيمة المرونة له، التي تعني أنه بزيادة عنصر العمل في المستشفيات بنسبة 1% يؤدي إلى زيادة المخرجات بنسبة 0.25 %، هذا يعني أن مقدار الزيادة في عنصر العمل أكبر من مقدار الزيادة في المخرجات، و بالتالي هذه الزيادة في عدد العمال تحمل المستشفيات العمومية الجزائرية تكاليف إضافية غير مستغلة لصالح مخرجاتها، ولكن على العموم هذه النتائج تشير إلى أهمية عنصر العمل في أداء العملية الإستشفائية أكثر من عنصر رأس المال.

ومن خلال الجدول (2.4) الذي يعرض نتائج تقديرات نموذج الحدود العشوائية لدالة الإنتاج للمؤسسات الإستشفائية المتخصصة (EHS) خلال الفترة من 2011 الى 2015 تم ملاحظة أنه من خلال إختبار (t) تبين معنوية المتغير β_1، حيث بلغت قيمة المرونة له حوالي (-0.13E-08) مشيرًا بالعلاقة العكسية بين رأس المال والمخرجات، أي أن زيادة عدد الأسرة بنسبة 1% يؤدي إلى تناقص المخرجات بنسبة 0.13E−08%، وهذا يعني أن رأس المال المفسر بعدد الأسرة في المستشفيات يفوق

إحتياج المستشفيات و التي تؤثر سلبًا في المخرجات، وبالتالي عدم تحقيق الكفاءة الفنية لعدد الأسرة عند مقارنة عدد الأسرة بالإحتياج الفعلي. و إتضحت أيضًا معنوية المتغير β_2 من خلال إختبار (t)، كما أنه يرتبط بعلاقة طردية مع المخرجات من خلال الإشارة الموجبة لقيمة المرونة له، والتي تعني أنه بزيادة عنصر العمل في المستشفيات المتخصصة بنسبة 1% تؤدي إلى زيادة المخرجات بنسبة 0.191% وذلك يشير إلى حصول المستشفيات على عدد العمال غير متفق نوعا ما مع إحتياج المستشفيات.

نلاحظ من خلال الجدول (3.4) الذي يعرض نتائج تقديرات نموذج الحدود العشوائية لدالة الإنتاج للمؤسسات الإستشفائية (EH) والمؤسسات العمومية الإستشفائية (EPH) خلال الفترة من 2011 إلى 2015 أنه من خلال إختبار (t) تبين معنوية المتغيرة β_1 وبلغت قيمة المرونة لها حوالي (0.18E-08-) مشيرًا بالعلاقة العكسية بين رأس المال والمخرجات، أي أن زيادة عدد الأسرة بنسبة 1% تؤدي إلى تناقص المخرجات بنسبة 0.18E-08%، وهذا يعني أن عدد الأسرة يفوق إحتياج المستشفيات. وإتضحت أيضًا معنوية المتغير β_2 من خلال إختبار (t)، كما أنه يرتبط بعلاقة طردية مع المخرجات من خلال الإشارة الموجبة لقيمة المرونة له، التي تعني أنه بزيادة عنصر العمل في المستشفيات العمومية بنسبة 1% تؤدي إلى زيادة المخرجات بنسبة 0.191% وذلك يشير إلى حصول المستشفيات على عدد من العمال غير متفق مع إحتياجها.

من خلال ما سبق تبين وجود علاقة عكسية بين رأس المال والمخرجات، ووجود علاقة طردية بين عنصر العمل و المخرجات فبزيادة عنصر العمل في المستشفيات العمومية بنسبة 1% يؤدي إلى زيادة المخرجات بنسبة 0.25% في المستشفيات الجامعية و0.191% في المستشفيات المتخصصة والعمومية، هذا يعني أن مقدار الزيادة في عنصر العمل أكبر من مقدار الزيادة في المخرجات و بالتالي هذه الزيادة في عدد العمال تحمل المستشفيات العمومية الجزائرية تكاليف إضافية غير مستغلة لصالح مخرجاتها. هذه النتيجة تدل على أن هذه المستشفيات تعاني من فائض في المدخلات (عدم إستغلال جميع الموارد) أي الإسراف في توظيف الموارد المادية والمالية والبشرية المتاحة، وهذه النتيجة تتوافق مع دراسة (Shahhoseini وآخرون، 2011).

الفرع الثاني: تحليل درجات الكفاءة

في هذا الفرع تم تحليل درجات الكفاءة المتحصل عليها من مختلف أنواع المستشفيات العمومية الجزائرية وذلك حسب دالة الإنتاج ووفق نموذج تحليل الحدود العشوائية، النتائج تبين عمومًا أن متوسط درجات الكفاءة الفنية للمؤسسات الإستشفائية الجامعية (EHU) ومراكز المستشفيات الجامعية (CHU) خلال الفترة (2011–2015) بلغ 71.49٪ مما يعني 71.49٪ كفاءة بتوجه مخرجي، هذه النتيجة تبين بأن المستشفيات الجامعية يمكنها تحسين مستوى مخرجاتها المتحصل عليه بنسبة 29.52٪ بنفس

المدخلات المستخدمة، بحيث مركز المستشفى الجامعي بالجزائر "مصطفى باشا" تحصل على أعلى قيمة لدرجات الكفاءة سنة 2011 بنسبة بلغت 99.84٪، أما في سنة 2012 فمستشفى "باب الواد" هو الذي حقق أعلى درجات الكفاءة بنسبة ضعيفة مقارنة بسنة 2011 بلغت 89.13٪، و خلال سنة 2013 أعلى درجة كفاءة كانت من نصيب ولاية سطيف لوحدة "العيون والأنف والحنجرة " بنسبة 99.96٪، في حين تحصل مستشفى "ابن رشد" بعنابة على أعلى درجة كفاءة سنة 2014، أما في سنة 2015 فتحصل مركز المستشفى الجامعي بسطيف "SIEGE" على أعلى درجة كفاءة بنسبة 94.23٪.

و بلغ متوسط درجات كفاءة المؤسسات الإستشفائية المتخصصة (EHS) خلال الفترة (من 2011 إلى 2015) ضمن نموذج (SFA) 68.18٪، هذا يعني أن المستشفيات المتخصصة تستغل مدخلاتها الحالية للحصول فقط على 68.18٪ من المخرجات، وبالتالي يجب على هذه المستشفيات أن تكون قادرة على تعظيم (زيادة) مخرجاتها بنسبة 31.3٪ مع القدر نفسه من المدخلات حتى تكون كفؤة. و فيما يخص المؤسسات الإستشفائية (EH) والمؤسسات العمومية الإستشفائية (EPH) فبلغ متوسط كفاءتها خلال نفس الفترة 66.43٪، و هي نسبة ضعيفة مقارنة بباقي أصناف المستشفيات، مما يعني أن هذه المستشفيات وباستغلالها مدخلاتها الحالية تتحصل على 66.43٪ من المخرجات، و عليه يمكنها تعظيم (زيادة) مخرجاتها بنسبة 33.57٪ بإستخدام المدخلات الحالية (العمل و رأس المال) حتى تصل إلى الكفاءة التامة.

وعلى مستوى المستشفيات العمومية ككل سجل متوسط درجات الكفاءة خلال الفترة من 2011 إلى 2015 نسبة 68.70٪، وهي نسبة ضعيفة مقارنة بمستوى الكفاءة المطلوب الوصول إليه من طرف هذه المستشفيات نظرًا لحساسية أنشطتها لتعلقها بحياة الإنسان. هذه النتيجة تبين بأن المستشفيات العمومية الجزائرية يمكنها تحسين مستوى مخرجاتها المتحصل عليه بنسبة 31.3٪ بنفس المدخلات المستخدمة.

المطلب الثاني: تحليل درجات الكفاءة و التغير في الإنتاجية وفق أسلوب تحليل مغلف البيانات

يحوي هذا المطلب تحليلاً لدرجات الكفاءة المحسوبة بإستخدام أسلوب تحليل مغلف البيانات وفق نموذج غلة الحجم المتغيرة على مستوى كل من المؤسسات الإستشفائية الجامعية (EHU) ومراكز المستشفيات الجامعية (CHU)، المؤسسات الإستشفائية المتخصصة (EHS)، والمؤسسات الإستشفائية (EH) والمؤسسات العمومية الإستشفائية (EPH)، بالإضافة إلى تحليل إنتاجية هذه المستشفيات.

الفرع الأول: تحليل درجات الكفاءة

من خلال هذا الفرع تم تحليل درجات كفاءة المستشفيات العمومية الجزائرية وتفسير مستويات الكفاءة الإنتاجية العامة المحسوبة وفق التوجه المخرجي وحسب فرضية غلة الحجم المتغيرة (VRS)، ويتم إستخدام هذا النموذج لأنه يفرق بين الكفاءة الفنية Technical Efficiency والكفاءة الحجمية Scale

Efficiency، و يعطي عائداً متغيراً على حجم الإنتاج ويمكن من معرفة ما إذا كان هذا العائد ثابتاً أو متزايداً أو متناقصاً وهذا يماثل الواقع الفعلي،[1] مما ينتج عنه إظهار مؤشر الكفاءة خام يحمل في طياته الحالة التي تمر بها المنشأة من عوائد الحجم سواء المتزايدة، المتناقصة أو الثابتة وهذه الأخيرة التي يتساوى فيها مؤشر CCR مع مؤشر BBC[2].

ضمن نموذج (VRS) وفق أسلوب تحليل مغلف البيانات تمكنت 54.16٪ من إجمالي المؤسسات الإستشفائية الجامعية (EHU) ومراكز المستشفيات الجامعية (CHU) من الوصول إلى الكفاءة التقنية الصافية التامة والتي تعتبر تقنية خالية من تأثير الحجم، وأن نسبة المستشفيات غير الكفؤة إنخفضت إلى نسبة 45.84٪، وعلى مستوى السنوات الخمس لاحظنا من الجدول (7.4) أنه خلال سنة 2011 تمكنت 41.66٪ من العينة الوصول إلى الكفاءة التقنية الصافية التامة وهي نسبة ضعيفة مقارنة بعدد المستشفيات التي بلغ عددها 24 مستشفى، وأن نسبة المستشفيات غير الكفؤة إنخفض إلى نسبة 58.34٪، بينما في سنة 2012 إرتفعت نسبة المستشفيات الكفؤة لتبلغ 62.50٪، وبالتالي إنخفاض نسبة المستشفيات غير الكفؤة إلى 37.50٪ وهي نسبة بالرغم من إرتفاعها إلا أنها جيدة مقارنة بالسنة السابقة، ولكنها بدأت في التدهور أي إنخفاض عدد المستشفيات الكفؤة وزيادة نسبة المستشفيات غير الكفؤة لتصل سنة 2015 إلى 50٪ من العينة –أي حوالي نصفها– وهي نسبة ضعيفة جدًا مقارنة بالإمكانيات البشرية والمادية والتكنولوجية المرصودة لهذه المستشفيات، بالإضافة إلى توفير الأجهزة والمعدات والمختبرات التي تساعد في التدريب والتعليم، حيث صرف عليها ما يقارب 80517072 دج خلال سنة 2015 وخصص لها مبلغ بقيمة 37000 دج[3] كنفقات للبحث العلمي لتطوير وزيادة كفاءتها.

وعلى مستوى المؤسسات الإستشفائية المتخصصة (EHS) يعتبر حصول 28.81٪ منها على الكفاءة التقنية التامة وفق نموذج (VRS) نسبة جدّ ضعيفة مقارنة بعدد المستشفيات التي بلغ عددها 59 مستشفى متخصص، إلاّ أن هذه النتيجة تسمح لتلك المستشفيات الكفؤة أن تكون مرجعًا للمستشفيات غير الكفؤة بوقوعها على حدّ الكفاءة وتحقيقها قيمًا راكدة معدومة، أما عدم وصول نسبة هامة من المستشفيات إلى الكفاءة التامة وفق هذا النموذج (71.19٪ من إجمالي المستشفيات المتخصصة) يستدعي من هذه المستشفيات إجراء تحسينات معتبرة في عملية تخصيص الموارد، ومحاول إيجاد جميع الخدمات الطبية الممكنة والتي لها علاقة في مجال تخصص معين وبالتالي تكون الخدمة في ذلك التخصص أكثر تميزًا وتعمقا في نفس المجال. وعلى مستوى السنوات الخمس أي خلال الفترة من 2011 الى 2015، لاحظنا من الجدول (8.4) أنه تمكن خلال سنة 2011 ضمن نموذج (VRS) 25.42٪ من العينة – أي

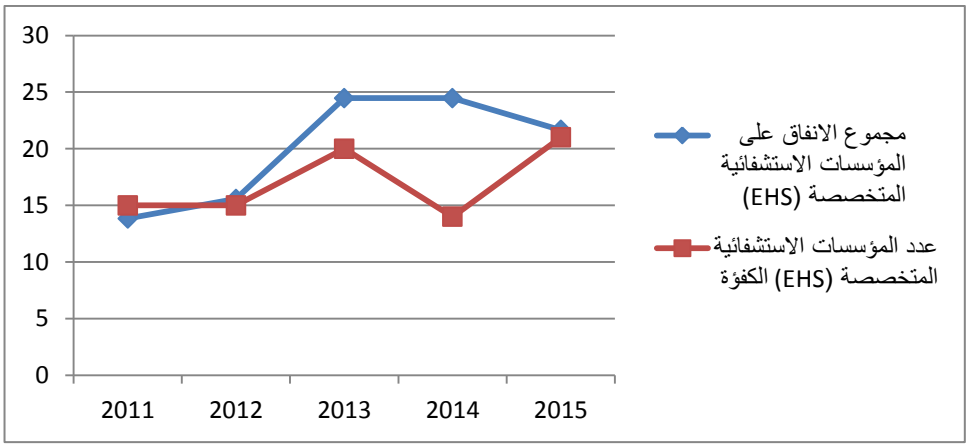
[1] خالد بن منصور الشعيبي، مرجع سبق ذكره، ص 322.

[2] طلحة عبد القادر، مرجع سبق ذكره، ص 63.

[3] الرجوع إلى الجدول (5.3).

حوالي ربعها– من الوصول إلى الكفاءة التقنية الصافية التامة، وأن نسبة المستشفيات غير الكفؤة إنخفض إلى نسبة 74.58٪، وحافظت المستشفيات على نفس النسبة خلال سنة 2012، بينما في سنة 2013 إرتفعت نسبة المستشفيات الكفؤة لتبلغ 33.90٪، ثم عاودت الإنخفاض لتبلغ 23.73٪ خلال سنة 2014 وهي أقل نسبة محققة خلال السنوات الخمس، و بالرجوع إلى الجدول (6.3) نلاحظ أنه خلال هذه السنة بلغ مجموع النفقات 46193491 دج و هو أكبر إنفاق مقارنة بسنوات الدراسة. أما في سنة 2015 إرتفعت نسبة المستشفيات الكفؤة لتصل إلى 35.59٪ أي ما يعادل 21 مستشفى وذلك بالرغم من إنخفاض مجموع النفقات إلى 40897297 دج خلال هذه السنة، مما يدل على أن الموارد المالية للمستشفى لا تؤثر على عدد المستشفيات الكفؤة، والشكل (7.4) يبين العلاقة بين مجموع النفقات وعدد المؤسسات الإستشفائية المتخصصة (EHS) الكفؤة وهو في الآتي.

الشكل (7.4): مجموع الانفاق على المؤسسات الإستشفائية المتخصصة (EHS) مقابل عدد المؤسسات الكفؤة

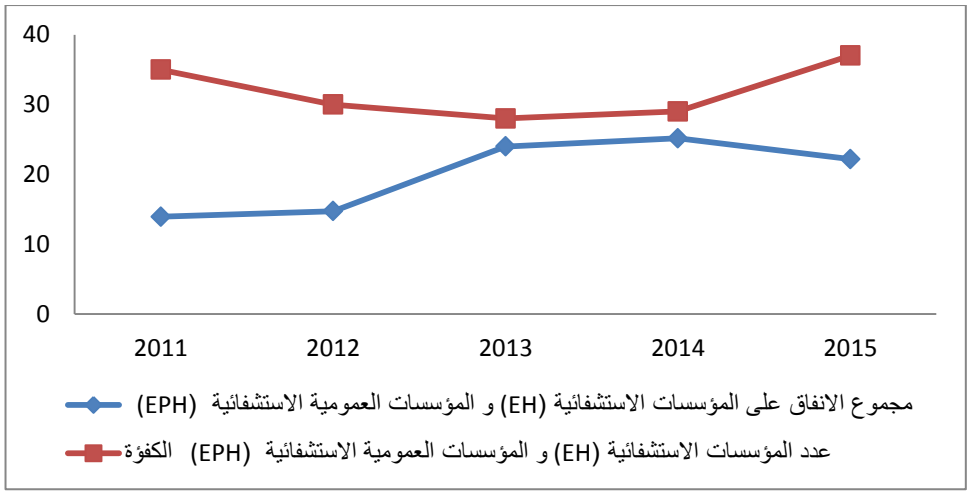


المصدر: من إعداد الباحثة بالإعتماد على الجدول (8.3) و(2.4)

ضمن نموذج (VRS) وفق أسلوب تحليل مغلف البيانات تمكنت 16.74٪ من إجمالي المؤسسات الإستشفائية (EH) والمؤسسات العمومية الإستشفائية (EPH) من الوصول إلى الكفاءة التقنية الصافية التامة والتي تعتبر تقنية خالية من تأثير الحجم، وأن نسبة المستشفيات غير الكفؤة إنخفضت إلى 83.26٪، هذه النتيجة تسمح لتلك المستشفيات الكفؤة أن تكون مرجعًا للمستشفيات غير الكفؤة بوقوعها على حدّ الكفاءة وتحقيقها قيمًا راكدة معدومة، وعلى مستوى السنوات الخمس تبين من الجدول (9.4) أنه خلال سنة 2011 تمكن 18.42٪ من العينة الوصول إلى الكفاءة التقنية الصافية التامة، هي نسبة ضعيفة جدا مقارنة بعدد المستشفيات التي بلغ عددها 190 مستشفى، وأن نسبة المستشفيات غير الكفؤة إنخفض إلى 81.58٪ و إستمرت النسبة في الإنخفاض لتصل سنة 2014 إلى 84.74٪ بالرغم من حجم المبالغ التي أنفقت على هذه المستشفيات خلال فترة الدراسة، حيث بلغ مجموع الإنفاق عليها سنة

2014 (144617180دج)، إلا أن هذه القيمة إنخفضت خلال سنة 2015 لتبلغ (127466641 دج) وبالرغم من هذا الإنخفاض إلا أن نسبة المستشفيات الكفؤة إرتفعت لتبلغ 19.47٪، وبالتالي إنخفاض نسبة المستشفيات غير الكفؤة إلى 80.53٪. ما يمكن إستنتاجه هو نفس الذي تم إستنتاجه بالنسبة للمستشفيات المتخصصة ونفس نتائج تقديرات نموذج الحدود العشوائية، أي أن المدخلات لا تستغل لصالح المخرجات. هذه النتائج تظهر بوضوح تبذير للموارد في المستشفيات العمومية خلال فترة الدراسة، وهي نفس النتيجة المتحصل عليها في دراسة (Goudarzi R وآخرون، 2014)، والشكل (8.4) يبين العلاقة بين عدد المؤسسات الإستشفائية (EH) والمؤسسات العمومية الإستشفائية (EPH) الكفؤة و الإنفاق عليها وهو في الآتي.

الشكل (8.4): مجموع الإنفاق على المؤسسات الإستشفائية (EH) والمؤسسات العمومية الإستشفائية (EPH) مقابل عدد المؤسسات الكفؤة



المصدر: من إعداد الباحثة بالإعتماد على الجدول (9.3) و(3.4)

والشكل (6.4) يبين ملخص لدرجات الكفاءة المتحصل عليها من مختلف أنواع المستشفيات. النتائج تبين عموماً خلال الفترة من (2011 إلى 2015) أن متوسط الكفاءة النسبية للمستشفيات العمومية الجزائرية وفق عوائد الحجم المتغيرة بلغ 78.62٪، مما يعني 78.62٪ كفاءة بتوجه مخرجي، هذه النتيجة تبين بأن هذه المستشفيات يمكنها تحسين مخرجاتها بنسبة 21.38٪ بنفس المدخلات المستخدمة. وتبين من خلال نتائج أسلوب تحليل مغلف البيانات (وفق التوجه المخرجي بفرضية غلة الحجم الثابتة CRS والمتغيرة VRS) وأسلوب نموذج الحدود العشوائية أن المؤسسات الإستشفائية الجامعية (EHU) ومراكز المستشفيات الجامعية (CHU) حققت أعلى متوسطات مؤشرات الكفاءة من خلال تحصلها على أفضل الدرجات خلال سنوات الدراسة الخمس (من 2011 إلى 2015)، بحيث معظم المستشفيات الجامعية كانت كفؤة، وبالتالي فهي تحتل المرتبة الأولى بين أصناف المستشفيات الثلاث التي إستطعنا أن نميز بينها من خلال 273 مستشفى عمومي من حيث الكفاءة الفنية، وهذه النتيجة تتوافق مع كل من

دراسة (Fereshteh وآخرون، 2012) ودراسة (Papa Yona Boubacar Mané، 2012). أما المؤسسات الإستشفائية (EH) والمؤسسات العمومية الإستشفائية (EPH) حققت أدنى درجات الكفاءة خلال فترة الدراسة لتحتل المرتبة الأخيرة.

وعند مقارنة مؤشر الكفاءة بنموذج CRS مع مؤشر الكفاءة بنموذج VRS لنفس الوحدة نجد أن هناك إختلاف فهذا يعني بأن هذه الوحدة غير كفؤة من ناحية الحجم، أما إذا تساوى المؤشرين فهذا يعني بأن الوحدة المقيمة تتميز بثبات عوائد الحجم. بحيث تم الإستخلاص من الملحقين (7) و (10) والجدول (10.4) أن (30٪ لسنة 2011، 40٪ سنة 2012، 42.85٪ سنة 2013، 28.57٪ سنة 2014 و33.33٪ لسنة 2015) من المستشفيات التي حققت كفاءة تقنية صرفة ضمن نموذج (VRS) لم تتمكن من تحقيق الكفاءة الحجمية، و هي تمثل نفس الفئة من المستشفيات التي لم تتحصل على الكفاءة التقنية التامة وفق نموذج غلة الحجم الثابتة (CRS)، إلا أن قيم درجات كفاءتها مختلفة وفق النموذجين بسبب إرتباطها بالكفاءة التقنية الصرفة. وهذا ينطبق على المؤسسات الإستشفائية المتخصصة (EHS)، بالرجوع إلى الملحقين (8) و(11)، وينطبق أيضا على المؤسسات الإستشفائية (EH) والمؤسسات العمومية الإستشفائية (EPH) بالرجوع إلى الملحقين (9) و(12).

تعبر درجات الكفاءة الحجمية التي تقل عن الواحد لهذه المستشفيات عن عدم تمكنها من الإشتغال ضمن الحجم الأمثل لنشاطها إلاّ أنها تستطيع تحقيق ذلك لأنها تحقق وفورات حجم تمكنها من تعديل حجم نشاطها. ونسجل أيضًا أن مصدر عدم كفاءة تلك المستشفيات حجميًا، فحسب دراسة (عبد الكريم منصوري 2014) تقرر من الجهة النظرية أن النظام الصحي يمرّ كالمؤسسة الإقتصادية بثلاثة مراحل: أولها مرحلة إقتصاديات الحجم المتزايدة، ثم يمرّ النظام الصحي عن طريق زيادة الموارد الصحية إلى مرحلة إقتصاديات الحجم الثابتة، حيث يسمى حجم النظام الصحي بالحجم الأمثل للإنتاج (Most Productive Scale Size –MPSS-)، وتختلف هذه المرحلة للنظام الصحي بالمقارنة بالمؤسسات الإقتصادية، حيث ليس للنظام الصحي الإختيار للبقاء في هذه المرحلة لأنها ذات عائد موجب أمثل، حيث يجب على الحكومات من خلال النظام الصحي أن تسعى إلى الرفع في أعمار مواطنيها و القضاء ما أمكن على الوفيات الممكن تفاديها، وكذا الإصابات بالأمراض، وهذا بغض النظر عن علاقة التكلفة بالمنفعة، لينتهي في الأخير النظام الصحي بمرحلة إقتصاديات الحجم المتناقصة، والملاحظ على إقتصاديات الحجم للعينة المدروسة أنها تميزت بإقتصاديات الحجم المتزايدة، الثابتة والمتناقصة، وعلى مستوى كل المستشفيات العمومية تظهر الجداول (10.4)، (11.4) و (12.4) بوضوح أن طبيعة غلة الحجم المتناقصة تهيمن على نشاط مختلف المستشفيات العمومية الجزائرية وهي ميزة تحتم عليها مراعاة

أحجام نشاطها للرجوع إلى الحجم الامثل، و فئة ضعيفة جدًا تنشط ضمن غلة الحجم المتزايدة تمنحها ميزة إمكانية التوسع في النشاط.

تتمتع ما تبقى من تلك المستشفيات بالكفاءة الحجمية التامة لتمكنها من الإشتغال ضمن الحجم الأمثل و تمتعها بغلة حجم ثابتة تسمح لها بالإستمرار في تبني نفس المزيج من المدخلات والمخرجات، حيث تمثل هذه المجموعة نفس المجموعة من المستشفيات التي حصلت على الكفاءة التقنية ضمن نموذج (CRS)، و ذلك بسبب أن المستشفيات التي تحقق كفاءة تقنية تامة ضمن نموذج (CRS) سوف تحقق بالضرورة كفاءة حجمية تامة وفق نموذج (VRS).

الفرع الثاني: التغير في الإنتاجية

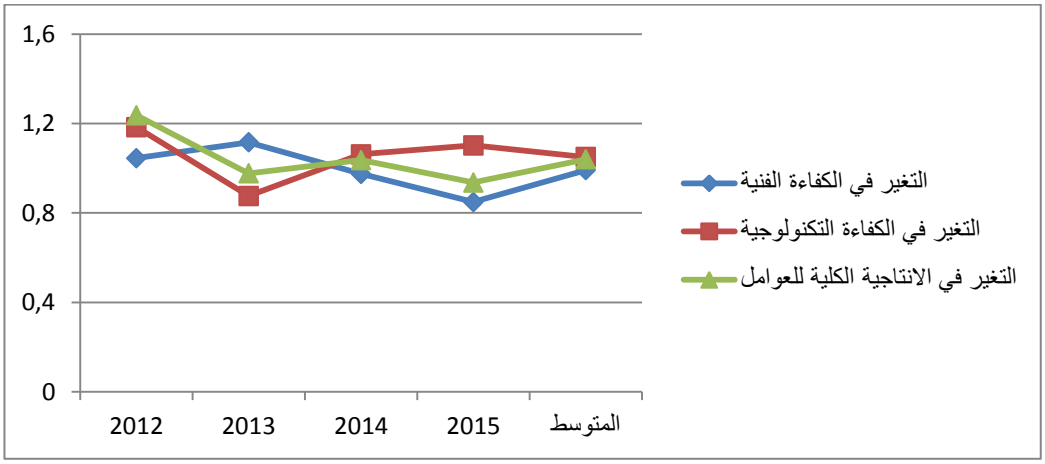
لقد تم قياس التغير في الإنتاجية الكلية للمستشفيات العمومية الجزائرية بإستخدام مؤشر التوجه الإخراجي Malmquist خلال الفترة من 2011 إلى 2015 ومقارنة مستويات الإنتاجية لمستشفيات العينة مع بعضها و تحديد قيم التغير في الكفاءة الفنية والتغير التكنولوجي بوصفهما أهم مكونين للإنتاجية. حيث يستعمل DEA بيانات البانل (Panel) لتحليل التغير في الكفاءة الإنتاجية، و الذي هو ناتج إما عن التغير في الكفاءة الفنية أو ناتج عن تغير تكنولوجي، و يتم إستعمال مؤشر Malmquist نظرًا لسهولة دمجه لمدخلات ومخرجات إنتاج متعددة و توضيحه لأثر عوائد الحجم على التغير في الإنتاجية.

تجدر الإشارة إلى أن قيمة TFP (total factor productivité) إذا كانت أكبر من الواحد تعني تحسن في الإنتاجية، وإذا كانت أقل من الواحد تعني التدهور و الإنخفاض. يبين الملحق (13) أن المؤسسات الإستشفائية الجامعية (EHU) ومراكز المستشفيات الجامعية (CHU) التالية: (3، 7، 8، 12، 14، 15، 16، 19، 20، 21، 22، 23 و 24)، أظهرت تغيرًا إيجابيًا في الإنتاجية للسنوات محل الدراسة و لدى المركز الإستشفائي الجامعي "ORL ET OPHTALMOLOGIE" بسطيف أفضل نمو في الإنتاجية الكلية للعوامل TFP بمعدل سنوي يقدر ب 1.416، و الزيادة في نمو الإنتاجية التي يشهدها هذا المركز (ما يقارب 41.6%) حيث أن المساهم الرئيسي في هذه النسبة الإيجابية هو التغير في كفاءته التقنية خلال سنوات الدراسة.

وعند النظر إلى إجمالي الإنتاجية الكلية للمؤسسات الإستشفائية الجامعية (EHU) ومراكز المستشفيات الجامعية (CHU) الأربعة والعشرون نجدها إيجابية (1.040) مما يعني تحسن في الإنتاجية بنسبة 4٪ سنويا، كما أظهرت نتائج الدراسة حسب السنوات نمواً إيجابيًا في الإنتاجية خلال سنة 2012 و 2014 حيث أعلى نسبة نموّ سنة 2012 بزيادة سنوية تقدر ب 23.7%، إلا أن هذه المستشفيات

عرفت تدهورًا و إنخفاضًا في نموّ الإنتاجية بعد ذلك، ففي سنة 2015 حدث إنخفاض وصل أدنى مستوياته، والتمثيل البياني للجدول (13.4) يوضح بصورة أفضل التغيرات المشاهدة لمركبات الإنتاجية.

الشكل (9.4): تغيرات مكونات الإنتاجية الكلية للمؤسسات الإستشفائية الجامعية (EHU) ومراكز المستشفيات الجامعية (CHU)



المصدر: من إعداد الباحثة بالإعتماد على الجدول (13.4) و برنامج (Excel)

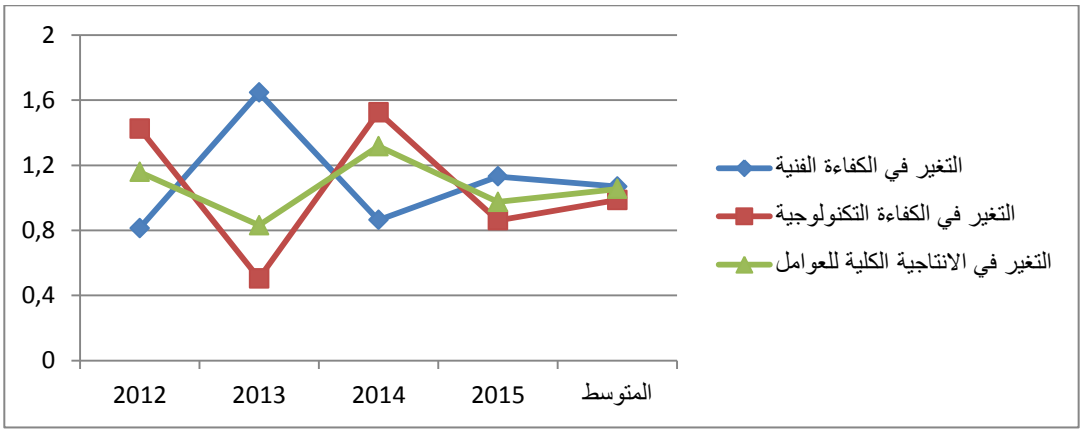
يعد عام 2011 سنة مرجعية، فمؤشر Malmquist للإنتاجية يساوي الواحد مما جعله لا يظهر سنة 2011، و ذلك لأنه إذا كان المؤشر يفوق الواحد فهذا يعني تحسناً في الإنتاجية و إذا كان أقل فإنه يؤدي إلى تدهور في قيم الإنتاجية، فمن خلال الشكل (9.4) تبين أن متوسط الإنتاجية الكلية للعوامل إيجابي، حيث بلغ خلال مدة الدراسة 1.040 وهو ما يعادل زيادة سنوية متوسطة تقدر ب 4٪.

ويظهر من خلال الجدول (13.4) أن إنتاجية المستشفيات على مستوى المؤسسات الإستشفائية الجامعية (EHU) و مراكز المستشفيات الجامعية (CHU) تناقصت خلال سنتي 2013 و 2015 فبعد أن كانت في سنة 2012 و 2014 زيادة إيجابية تناقصت في 2013 لتصبح تساوي 0.977 أي أن متوسط الإنخفاض هو 2.3٪، لكنها سرعان ما تدهورت و أصبح الإنخفاض أكثر ليصل إلى 6.4٪ سنة 2015 وهي أدنى نسبة لها، وهناك أسباب لهذا الإنخفاض منها ما يُقرأ من خلال الجدول (13.4) ويلاحظ أن السبب يعود إلى تدهور التغير في الكفاءة التقنية، إذ أن سنة 2015 هي سنة التراجع الفني technical regress جاء التغير سلباً بمتوسط بلغ 0.849، و يرتبط هذا مع شهود المؤسسات الإستشفائية الجامعية (EHU) ومراكز المستشفيات الجامعية (CHU) كفاءة تكنولوجية، ويرجع السبب في ذلك إلى نمو التغير التكنولوجي و تطوره و ليس إلى تزايد تغيرات الكفاءة، وتتوافق هذه النتيجة مع دراسة (Papa Yona Boubacar Mané، 2012) ودراسة (Amine Torabipour وآخرون، 2014).

يظهر الملحق (14) أن 31 من إجمالي المؤسسات الإستشفائية المتخصصة (أي ما نسبته 52.54%) أظهرت تغير إيجابي في الإنتاجية خلال الفترة من 2011 إلى 2015، ولدى المستشفى المتخصص "ABDELKADER CENTRE ANTI CANCEREUX PEDIATRIQUE EMIR" أفضل نمو في الإنتاجية الكلية للعوامل TFP بمعدل سنوي يقدر ب 2.016، والزيادة في نمو الإنتاجية التي يشهدها هذا المستشفى ما يقارب 20.16%، والمساهم الرئيسي في هذه النسبة الإيجابية هو التغير في كفاءته الفنية خلال سنوات الدراسة، وتتوافق هذه النتيجة مع دراسة (Yohana Dukhan، 2010).

وعند النظر إلى إجمالي الإنتاجية الكلية للمؤسسات الإستشفائية المتخصصة (EHS) التسعة والخمسون نجدها إيجابية (1.054) مما يعني وجود تحسن في الإنتاجية بنسبة 5.4٪ سنويًا، كما أظهرت نتائج الدراسة حسب السنوات نموًا إيجابيًا في الإنتاجية خلال سنة 2012 و 2014 حيث أعلى نسبة نمو سنة 2014 بزيادة سنوية تقدر ب 31.6%، إلاّ أن هذه المستشفيات عرفت تدهورًا و إنخفاضًا في نمّو الإنتاجية بعد ذلك، ففي سنة 2013 حدث إنخفاض وصل أدنى مستوياته، والتمثيل البياني للجدول (14.4) يوضح بصورة أفضل التغيرات المشاهدة لمركبات الإنتاجية.

الشكل (10.4): تغيرات مكونات الإنتاجية الكلية للمؤسسات الإستشفائية المتخصصة E.H.S



المصدر: من إعداد الباحثة بالإعتماد على الجدول (14.4) و برنامج (Excel)

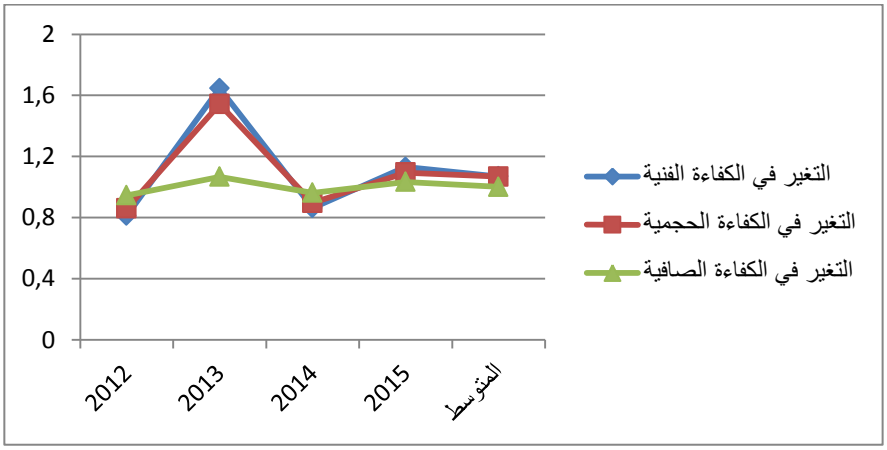
يبين المنحنى العام أن متوسط الإنتاجية الكلية للعوامل إيجابي، حيث بلغ خلال فترة الدراسة 1.054، وهو ما يعادل زيادة سنوية متوسطة ب 5.4٪.

ويظهر من خلال الجدول (14.4) أن إنتاجية المؤسسات الإستشفائية المتخصصة (EHS) تناقصت خلال سنتي 2013 و 2015، فبعد أن كانت في سنة 2012 و 2014 زيادة إيجابية تناقصت في 2013 لتصبح تساوي 0.831 و هي أقل نسبة لها أي أن متوسط الإنخفاض هو 16.9٪ وهي نسبة مرتفعة، لكنها سرعان ما إنخفضت وأصبحت أقل لتصل إلى 2.6٪ سنة 2015 وهناك أسباب لهذا الإنخفاض، منها ما يُقرأ من خلال الجدول (14.4) ويلاحظ أن السبب يعود إلى تدهور التغير في الكفاءة

التكنولوجية، إذ أن سنة 2013 هي سنة التراجع التكنولوجي جاء التغير سلبًا بمتوسط بلغ 0.505، ويرتبط هذا مع شهود المؤسسات الإستشفائية المتخصصة (EHS) كفاءة تقنية، أي أنها إستخدمت أقل ما يمكن من المدخلات مع التحسين في الأداء الفني و الإبداع.

ومن خلال الشكل البياني (10.4) تبدو الملاحظة الأولى بالتزايد الكبير في قيمة التغير في الكفاءة الفنية سنة 2013 لتصل إلى أعلى مستوى لها 64.6٪، والمصدر الأساسي لهذه الزيادة يعود إلى تزايد الكفاءة الحجمية، فالتغير مرده عمل المستشفيات المتخصصة وفق زيادة حجم الإنتاج و ليس إلى الكفاءة الفنية في حد ذاتها. وقد وصل التغير التكنولوجي ذروته سنة 2014 ليصل إلى مستوى 1.525، إلاّ أن إنخفاض الكفاءة الفنية في السنة نفسها إلى أدنى مستوياتها جعل مؤشر نمّو الإنتاجية لا يرتفع وإنما جعله ينخفض ليصل إلى 0.974 سنة 2015.

الشكل (11.4): تغيرات مكونات الكفاءة التقنية للمؤسسات الإستشفائية المتخصصة E.H.S



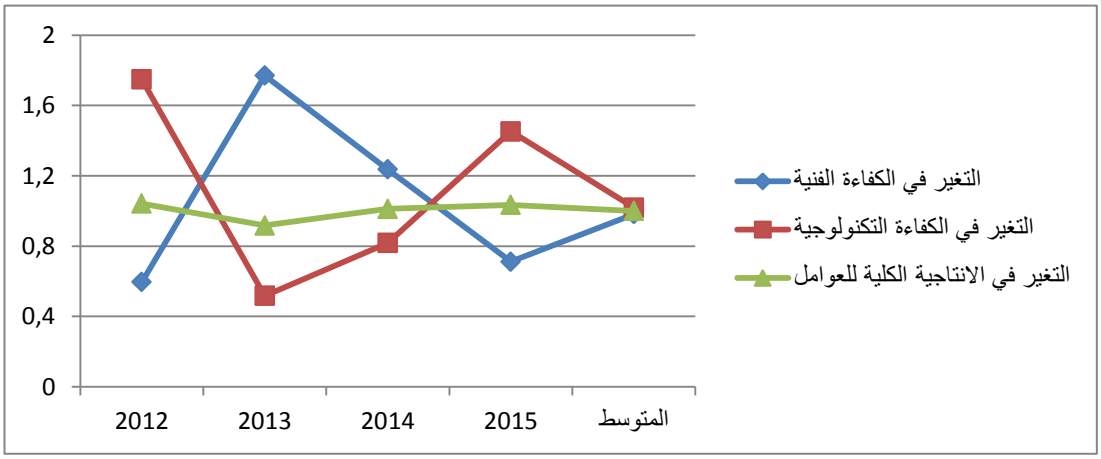
المصدر: من إعداد الباحثة بالإعتماد على الجدول (14.4) و على برنامج (Excel)

يبين الشكل (11.4) أن الكفاءة الحجمية SE تبدو أكبر مصدر لنمو الكفاءة التقنية efficiency change مقارنة بالكفاءة التقنية الصافية Pure technical efficiency change، ففي سنة 2013 نلاحظ إرتفاع قيمة الكفاءة الفنية للمؤسسات الإستشفائية المتخصصة E.H.S وبلوغها الذروة، و السبب الرئيسي في ذلك هو تزايد الكفاءة الحجمية بشكل كبير، بينما ظل تقريبًا مستوى الكفاءة التقنية الصافية ثابتاً.

يظهر الملحق (14) أن 90 مستشفى من إجمالي المؤسسات الإستشفائية (EH) والمؤسسات العمومية الإستشفائية (EPH) (أي ما نسبته 47.37%)، أظهرت تغيرًا إيجابيًا في الإنتاجية خلال الفترة من 2011 الى 2015، ولدى المستشفى العمومي "KHEMIS MILIANA" أفضل نمو في الإنتاجية الكلية للعوامل TFP بمعدل سنوي يقدر ب 1.471، والزيادة في نمو الإنتاجية التي يشهدها هذا المركز ما يقارب 47.1%، والمساهم الرئيسي في هذه النسبة الإيجابية هو التغير في كفاءته الفنية خلال سنوات

الدراسة، وعند النظر إلى إجمالي الإنتاجية الكلية للمؤسسات الإستشفائية (EH) والمؤسسات العمومية الإستشفائية (EPH) المائة والتسعون نجدها إيجابية (1.010) مما يعني وجود تحسن في الإنتاجية بنسبة 1٪ سنويا، كما أظهرت نتائج الدراسة حسب السنوات نموًا إيجابيًا في الإنتاجية خلال سنة 2012، 2014 و2015 حيث أعلى نسبة نمو سنة 2012 بزيادة سنوية تقدر ب 4.2%، إلا أن هذه المستشفيات عرفت تدهورًا و إنخفاضًا في نمو الإنتاجية بعد ذلك، ففي سنة 2013 حدث إنخفاض وصل أدنى مستوياته، والتمثيل البياني للجدول (15.4) يوضح بصورة أفضل التغيرات المشاهدة لمركبات الإنتاجية.

الشكل (12.4): تغيرات مكونات الإنتاجية الكلية للمؤسسات الإستشفائية (EH) والمؤسسات العمومية الإستشفائية (EPH)



المصدر: من إعداد الباحثة بالإعتماد على الجدول (15.4) و برنامج (Excel)

يبين المنحنى العام أن متوسط الإنتاجية الكلية للعوامل إيجابي، حيث بلغ خلال مدة الدراسة 1.010، و هو ما يعادل زيادة سنوية متوسطة تقدر ب 1٪.

من خلال الجدول (15.4) يظهر أن المؤسسات الإستشفائية (EH) والمؤسسات العمومية الإستشفائية (EPH) تناقصت خلال سنة 2013، فبعد أن كانت في سنة 2012، 2014 و 2015 زيادة إيجابية تناقصت في 2012 لتصبح تساوي 0.917، أي أن متوسط الإنخفاض هو 8.3٪ وهي أقل نسبة لها، لكنها سرعان ما تحسنت لتفوق الواحد خلال باقي السنوات.

وهناك أسباب لهذا الانخفاض منها ما نقرأه من الجدول (15.4)، حيث تبين أن السبب يعود إلى تدهور التغير في الكفاءة الفنية، إذ أن سنة 2012 هي سنة التراجع الفني technical regress، جاء التغير سلبًا بمتوسط بلغ 0.596، ويرتبط هذا مع شهود المؤسسات الإستشفائية (EH) والمؤسسات العمومية الإستشفائية (EPH) كفاءة تكنولوجية (التغيرات في الأداء التكنولوجي كان أعلى تأثير على إرتفاع القيمة الإنتاجية الإجمالية).

ومن خلال الشكل البياني (12.4) تبدو الملاحظة الأولى بالتزايد الكبير في قيمة التغير في الكفاءة الفنية سنة 2013 لتصل إلى أعلى مستوى لها 1.770، والمصدر الأساسي لهذه الزيادة يعود إلى تزايد الكفاءة الحجمية، وقد وصل التغير التكنولوجي ذروته عام 2012 ليصل إلى مستوى 1.748، إلا أن إنخفاض الكفاءة الفنية في السنة نفسها إلى أدنى مستوياتها جعل مؤشر نمو الإنتاجية لا يرتفع وإنما جعله ينخفض إلى أدنى مستوياته ليصل إلى 0.917 سنة 2013.

وأخيرًا ووفقاً لنتائج مؤشر Malmquist، كان لإنخفاض الكفاءة الفنية تأثير سلبي على معدل الإنتاجية الإجمالية للمؤسسات الإستشفائية الجامعية (EHU) ومراكز المستشفيات الجامعية (CHU) وكذلك المؤسسات الإستشفائية (EH) والمؤسسات العمومية الإستشفائية (EPH)، مما ترتب عنها أثر سلبي على معدل الإنتاجية، إحدى الطرق لزيادة الكفاءة الفنية هو إنخفاض في مدة الإقامة وزيادة حجم الإنتاج. فحسب Pip Mané : أظهر"Masayuki" أن المستشفيات الكبرى لديها أعلى إنتاجية، كما أن تضاعف حجم المستشفى يؤدي إلى زيادة الإنتاجية أكثر من 10٪. لذا يجب على المسيرين إستخدام المدخلات (الأطباء والممرضين والأسرة...) بكفاءة لزيادة المخرجات، ولذلك يمكن لمديري ومسيري المستشفيات وصانعي السياسات الإستخدام الإقتصادي للطرق على النطاق ومنها: الحجم الأمثل للمستشفيات، زيادة حجم الإنتاج و إنخفاض في مدة الإقامة (عن طريق عملية التصريف الأمثل) لتحسين إنتاجية المستشفيات. وفي المؤسسات الإستشفائية المتخصصة (EHS) محل الدراسة فإن السبب الرئيسي لإنخفاض الإنتاجية هو التغييرات في الكفاءة التكنولوجية، ولذا يجب على هذه المستشفيات محاولة تطبيق أحدث البرامج العلاجية المعتمدة على التكنولوجيا الطبية والمهارات المهنية، لأن التطور التكنولوجي الهائل والسريع ساعد العاملين في مجال العلوم الطبية على إستخدام الأشعة السينية والطب النووي والعلاج الكيماوي، وكذا إكتشاف الأمراض بشكل مبكر وتشخيصها و إكتشاف اللقاحات والأمصال المضادة.

الفرع الثالث: نتائج الإرتباطات

من الجدول (16.4) يتضح أن هناك إرتباط ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة 1% بين درجات الكفاءة وفق الطرق الحدودية. فنجد الإرتباط بين درجات الكفاءة وفق نموذج (SFA) و درجات الكفاءة وفق نموذج (CRS) بدرجة إرتباط (0.126)، درجات الكفاءة وفق نموذج (SFA) و درجات الكفاءة وفق نموذج (VRS) بدرجة إرتباط (0.168)، درجات الكفاءة وفق نموذج (VRS) و درجات الكفاءة وفق نموذج (CRS) بدرجة إرتباط قوية نوعا ما (0.657). كما نلاحظ من نفس الجدول أن هناك ارتباط ذو دلالة احصائية عند مستوى دلالة 5% بين متوسطات درجات الكفاءة وفق الطرق الحدودية. فنجد الإرتباط بين متوسط درجات الكفاءة وفق نموذج (SFA) و متوسط درجات الكفاءة وفق نموذج (VRS)

بدرجة ارتباط قوية جدًا (0.986)، متوسط درجات الكفاءة وفق نموذج (VRS) ومتوسط درجات الكفاءة وفق نموذج (CRS) بدرجة إرتباط قوية (0.952)، في حين لا يوجد إرتباط بين متوسط درجات الكفاءة وفق نموذج (SFA) و متوسط درجات الكفاءة وفق نموذج (CRS). ويعرض الجدول (16.4) نتائج الإرتباطات بين مختلف نتائج مقاييس الكفاءة لجميع المستشفيات العمومية الجزائرية خلال الفترة من 2011 إلى 2015.

جدول (16.4): نتائج الارتباطات بين مختلف مقاييس الكفاءة

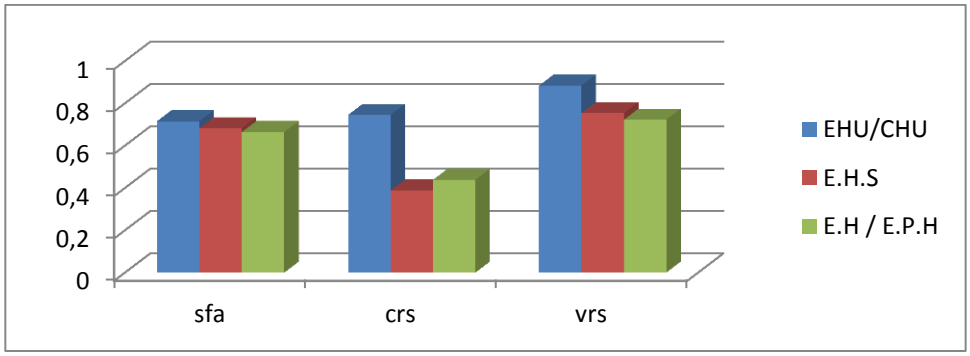
	SCORE SFA	SCORE CRS	SCORE VRS	MEAN SFA	MEAN CRS	MEAN VRS
SCORE SFA	1	,126**	,168**			
SCORE CRS	,126**	1	,657**			
SCORE VRS	,168**	,657**	1			
MEAN SFA				1	,888	,986*
MEAN CRS				,888	1	,952*
MEAN VRS				,986*	,952*	1

*.The correlation is significant at the 0.05 level (bilateral).
**. The correlation is significant at the 0.01 level (bilateral).

المصدر: من إعداد الباحثة بالإعتماد على مخرجات برنامج (SPSS)

والشكل (13.4) يقارن بين متوسط درجات الكفاءة للنماذج التالية الذكر: SFA، CRS و VRS ولكل صنف من المستشفيات العمومية الجزائرية خلال الفترة من 2011 الى 2015.

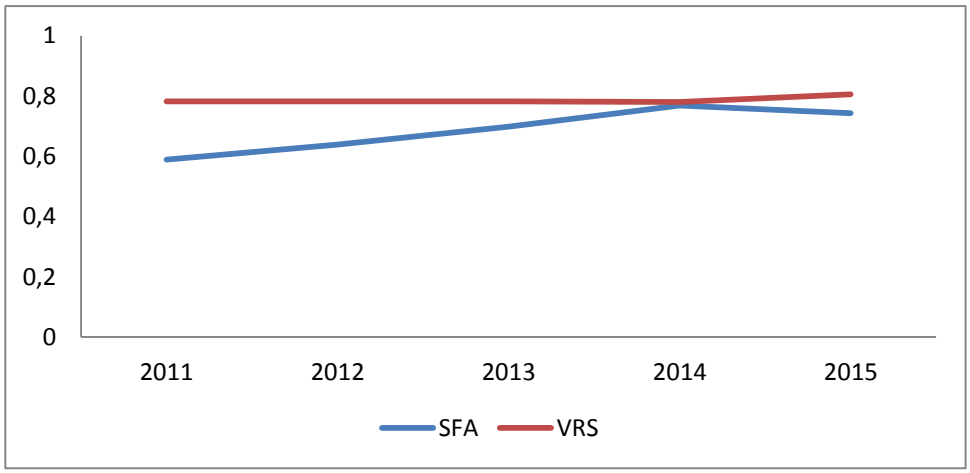
الشكل (13.4): مقارنة بين متوسط درجات الكفاءة لنموذج SFA، CRS و VRS لكل صنف من المستشفيات خلال الفترة من 2011 إلى 2015



المصدر: من إعداد الباحثة بالإعتماد على مخرجات برنامج (EXCEL)

والشكل (14.4) يقارن بين متوسط درجات الكفاءة لنموذج SFA و VRS للمستشفيات العمومية الجزائرية خلال الفترة من 2011 الى 2015.

الشكل (14.4): مقارنة تطور متوسطات درجات الكفاءة لنموذج SFA و VRS للمستشفيات العمومية الجزائرية خلال الفترة من 2011 الى 2015



المصدر: من إعداد الباحثة بالإعتماد على مخرجات برنامج (EXCEL)

من خلال ما سبق نستنتج وجود إرتباط بين نتائج أسلوب (DEA) وفق نموذج (VRS) وأسلوب (SFA) عند مستوى دلالة 1% و5%، ويدعم هذا الطرح الأخير التقارب في النتائج التي تم الوصول إليها من خلال تطبيق الأسلوبين.

المطلب الثالث: محددات كفاءة المستشفيات العمومية للعينة

سيتم التطرق إلى هذا المطلب من خلال ثلاث نقاط، بحيث سيقدم في الفرع الأول المتغيرات التي يمكن أن تفسر الإختلاف في كفاءة المستشفيات، و سَيُعرض في الفرع الثاني نموذج الإقتصاد القياسي، لِيُختم المطلب بالمعادلة المقدرة لعدم كفاءة المستشفيات في الفرع الثالث.

الفرع الأول: المتغيرات المفسرة لعدم كفاءة المستشفيات

سيتم التطرق من خلال هذا المطلب إلى المتغيرات الداخلية و الخارجية التي يمكن أن يكون لها تأثير على كفاءة المستشفيات، أو التي لها تأثير على الحالة الصحية و من ثم يمكن أن يكون لها تأثير على كفاءة المستشفيات للعينة المدروسة و المتكونة من 273 مستشفى عمومي.

الأدبيات النظرية تنظر إليها عادة بإعتبارها محددات مستوى الكفاءة المتحقق من خلال المرافق الصحية، حيث هناك ثلاثة عوامل رئيسية وهي: البيئة (طبيعة الطلب) التي يتواجدون فيها، وخصائصها (الحجم، الموارد البشرية والمعدات التقنية وما إلى ذلك)، والآليات التنظيمية التي تنفذها[1]. وعليه كانت المتغيرات التي يمكن أن تفسر الإختلاف في مؤشرات الكفاءة كما يلي:

[1]MANÉ, Papa Yona Boubacar. Efficience et équité dans le système de santé du Sénégal. 2013. Thèse de doctorat. Université Claude Bernard-Lyon I. p 101.

أولاً: العوامل البيئية

العوامل البيئية التي غالبًا ما تُستَخدم لتفسير درجات كفاءة المستشفيات ترتبط بالبيانات حول الكثافة السكانية التي تخدمها هاته المستشفيات، حيث أن المتغيرات في كثير من الأحيان هي: حجم هذه الفئة من السكان، نصيب الفرد من الدخل و التغطية التأمينية.

حجم السكان الذي تخدمهم المستشفيات يمكن أن يؤثر على مستوى الكفاءة المحقق، حيث كلما زاد هذا الحجم إرتفع عدد السكان الذي يستقبلهم المستشفى، وبالتالي إنخفاض معدل الإنشغال المتوسط لزيادة الضغط على طاقم المستشفى، ومع البيانات المتوفرة سنبقي على حجم السكان كمتغير بيئة للمستشفيات.

ثانياً: خصائص المستشفيات

من بين خصائص المستشفيات، إستخدمنا:

1.2. حجم المستشفيات: علينا أن نميز بين ثلاث مجموعات، المعيار المميز هو عدد الأسرة بحيث توجد ثلاثة أنواع رئيسية من المستشفيات في الجزائر وهي المستشفيات تحت 200 سرير نسميها "المستشفيات الصغيرة"، والمستشفيات ما بين 200 و500 سرير نسميها "المستشفيات المتوسطة"، والمستشفيات أكثر من 500 سرير وهي "المستشفيات الكبرى".

2.2. لقد أدرجنا أيضا متغير إسمي يحدد صنف المستشفيات، لضمان أن البعثات التعليمية والبحثية في المستشفيات الجامعية يمكن أن تؤثر على درجة كفاءة المستشفيات، لأن أنشطة تعبئة الموارد لم يتم تخصيصها مباشرة لإنتاج الرعاية.

3.2.الموارد الطبية أو كما أطلق عليها في الدراسات السابقة "مدى التغطية الطبية": عديد الدراسات تبين أثر مستوى الموارد الطبية المتوفرة، و خاصة الكثافة الطبية في تفسير التفاوتات في الحالة الصحية على المستويات الوطنية أو الجهوية، بحيث أن إستهلاك علاج الأطباء العامون و كذلك المتخصصون يزداد مع الكثافة الطبية للمنطقة الجغرافية، وهذا الأثر ملاحظ كثيرًا في المجتمعات المهمشة، وهذه الإختلافات في الحصول على العلاج تساهم كثيرًا في عدم التساوي في الصحة، بحيث أن تأثير عرض العلاج على الوفيات هو نسبيًا كبير في المجتمعات المهمشة.[1] ويبدو من المنطقي تبني فكرة أنه في المستشفيات التي تكون فيها الموارد نادرة، فإن الحصول على العلاج يكون صعب على الجميع، ويكون الأمر أسوأ بالنسبة للأشخاص المحرومين، حيث تشكل تكاليف التنقل عبأ ثقيل على هذه الطبقة وقد تم تقسيم هذه المتغيرة إلى متغيرتين:

1.3.2. مدى التغطية الطبية من الأطباء المختصون: المتغير يمثل عدد الأطباء المختصون.

2.3.2. مدى التغطية الطبية من الأطباء العامون: المتغير عبارة عن عدد الأطباء العامون.

[1] منصوري عبد الكريم، مرجع سبق ذكره، ص 172.

ثالثاً: العوامل التنظيمية

في معظم الأحيان هي إما الهيكل العام أو الخاص. مع القطاع العام أو الخاص نتطلع للبحث عن الأسباب التي يمكن أن تكون مصدرًا للإختلاف في الكفاءة، فالمستشفيات الخاصة تسعى إلى تحقيق الربح وتقاس كفاءة هذه المستشفيات بكمية الأرباح المحققة في نهاية السنة المالية.

مرافق الرعاية الصحية التي تم إعتبارها في هذه الدراسة هي المستشفيات العامة، وتُمَوَلُ هذه الهياكل من قبل الدولة، وهي تهدف إلى تقديم الخدمات الطبية بمختلف مستوياتها دون أن يكون لدى هذه المستشفيات أيّة أهداف ربحية، حيث بعد عام 2002 قامت الدولة بتبني مشروع جديد سمي بمشروع إصلاح المستشفيات، كان الهدف منه إرساء مبدأ العدالة عند تقديم الخدمات الصحية و كفاءة الإنفاق الصحي و الإرتقاء بجودة الخدمات وضمان الإستمرارية على المدى البعيد، ومع ذلك لم تحقق الدولة العائد المستهدف منها بدليل أن شيئاً من ذلك لم يتحقق، فإن حصة الدعم في الميزانية العامة للمستشفى رغم معدل الإنفاق الهائل إلاّ أنّها لا تزال ضعيفة إلى تغيير الهيكل العام للمستشفيات.

وللأسباب التي ذكرت للتو يكمن إعتبار العوامل المالية في تحليل محددات مؤشرات الكفاءة، وهذه المتغيرة هي عبارة عن الموارد المالية للمستشفى وتمثل نسبة مئوية لمقدار الإنفاق الصحي العمومي على المستشفيات العمومية من الإنفاق الصحي الإجمالي المخصص لكل صنف منها.

ويعرض الجدول (17.4) المتغيرات المفسرة لعدم كفاءة المستشفيات العمومية بالرمز والمرجع الذي إستندنا إليه في إختيار هذه المتغيرات.

الجدول (17.4): المتغيرات المفسرة لعدم كفاءة المستشفيات

الرقم	المتغيرات		المرجع	الرمز
1	صنف المستشفى		MANÉ, Pyb (2012)	USP
2	نسبة الكثافة السكانية		MANÉ, Pyb (2012)	%TPOP
3	حجم المستشفى		MANÉ, Pyb (2012)	THOP
4	الموارد المالية للمستشفى(الإنفاق العمومي على المستشفيات كنسبة من الانفاق الصحي على أصناف المستشفيات)		DUKHAN, Yohana (2010)	%DPHUSP
5	مدى التغطية الطبية	عدد الأطباء المختصون	DUKHAN, Yohana (2010)	MSPEC
6		عدد الأطباء العامون		MGENER

المصدر: من إعداد الباحثة بالإعتماد على الدراسات السابقة

الفرع الثاني: نموذج الإقتصادي القياسي

أولاً: نموذج عدم الكفاءة الخاص بالتحليل المعلمي

$$\begin{cases} \sum_r Lny_{it}^r = \beta_0 + \sum_{k\in\{Y_{it}^1,Y_{it}^2,Y_{it}^3,Y_{it}^4,Y_{it}^5\}} \beta_k \, lnX_{it}^k + \; v_{it} - u_{it} & (1) \\ u_{it} = \delta_0 + \delta_1 USP_{it} + \delta_2 TPOP_{it} + \delta_3 THOP_{it} + \delta_4 \mathrm{DPHUSP}_{it} + \\ \quad \delta_5 \mathrm{MSPEC}_{it} + \delta_6 \mathrm{MGENER}USP_{it} + \omega_{it} & (2) \end{cases}$$

حيث:

u_{it}: هي قيمة موجبة تمثل عدم الكفاءة الفنية للمستشفى i في السنة t. نفرض أنها تتبع توزيع نصف طبيعي $N(m_{it}, \sigma_u^2)$ بحيث $m_{it} = Z_{it}\,\delta$.

USP: متغيرة بثلاثة أنواع تمثل صنف المستشفى. تأخذ القيمة 1 المؤسسات الإستشفائية الجامعية والمراكز الإستشفائية الجامعية (EHU/CHU)، القيمة 2 المؤسسات الإستشفائية المتخصصة (EHS)، والقيمة 3 المؤسسات الإستشفائية والمؤسسات الإستشفائية العمومية (EH/EPH).

$TPOP$: نسبة الكثافة السكانية.

$THOP$: متغيرة بثلاثة أنواع تمثل الأحجام الثلاثة للمستشفى، وتأخذ القيمة 1 المستشفيات صغيرة الحجم، القيمة 2 للمستشفيات متوسطة الحجم، و القيمة 3 للمستشفيات كبيرة الحجم.

DPHUSP: الموارد المالية للمستشفيات.

MSPEC: عدد الأطباء المختصون.

MGENER: عدد الأطباء العامون.

ثانياً: نموذج الإقتصادي القياسي للتحليل غير المعلمي

درجات الكفاءة لها خصوصية كونها بين 0 و 1، حيث عندما تكون متغير لها هذه الخاصية فنموذج التوبت أكثر ملاءمة للنمذجة في حالة درجات الكفاءة التي تم الحصول عليها بطريقة تحليل مغلف البيانات.

النموذج التجريبي المقدر يمكن كتابته على النحو التالي:

$$INEFF = \alpha_0 + \beta_1 USP + \beta_2 TPOP + \beta_3 THOP + \beta_4 \mathrm{DPHUSP} + \beta_5 \mathrm{MSPEC} + \beta_6 \mathrm{MGENER} + \varepsilon_i$$

حيث:

$INEFF$: درجات عدم الكفاءة.

الفرع الثالث: تحليل محددات كفاءة المستشفيات

سيتم في هذا الفرع تفسير مؤشرات الكفاءة المخرجية بالمتغيرات الداخلية و الخارجية المتعلقة بالمستشفيات العمومية، مثل ما جرى في بعض الدراسات إختبار أثر هذه المتغيرات على مؤشرات الكفاءة المخرجية، لأن هذه المتغيرات تؤثر في مسار إنتاج المستشفيات، و منه كانت النتائج بالشكل التالي:

أولاً: نتائج أسلوب تحليل الحدود العشوائية

الجدول (18.4) يعرض نتائج عدم الكفاءة الفنية وفق نموذج الحدود العشوائية لدالة إنتاج المستشفيات العمومية الجزائرية خلال الفترة من 2011 إلى 2015.

جدول (18.4): نتائج نموذج عدم الكفاءة الفنية وفق (SFA) للمستشفيات العمومية محل الدراسة

variable	Coub-douglas	translog
δ_0	-0.14621348E-18 (-0.14621348E-18)	0.51400234E-18 (0.51400234E-18)
δ_1	-0.13695791E-09 (-0.15023200E-09)	-0.34532603E-17 (-0.34532603E-17)
δ_2	-0.33511014E-17 (-0.33511014E-17)	-0.22230721E-09 (-0.44052185E-09)
δ_3	0.39937585E-09 (0.75066301E-08)	-0.17563740E-16 (-0.17563740E-16)
δ_4	-0.65929580E-17 (-0.65929580E-17)	0.19342155E-09 (0.83665856E-09)
δ_5	-0.30761554E-09 (-0.75483789E-09)	-0.66085463E-17 (-0.66085463E-17)
δ_6	-0.18324698E-16 (-0.18324698E-16)	-0.10299132E-09 (-0.12386744E-09)
sigma-squared $\sigma^2 = \sigma_u^2 + \sigma_v^2$	0.11825019E+01 (0.11825019E+01)	0.11774009E+01 (0.11774009E+01)
Gamma $\gamma = \sigma_u^2 / \begin{pmatrix} \sigma_u^2 \\ +\sigma_v^2 \end{pmatrix}$	0.75000000E+00 (0.75000000E+00)	0.75000000E+00 (0.75000000E+00)
Likelihood Log	-0.15747845E+04	-0.15748704E+04
Likelihood ratio test (LR)	0.66980363E+02***	0.60907542E+02***
Number of iterations	4	6
mean efficiency =	0.53673888E+00	0.54826513E+00

In parentheses the values of t

*** Significant at 1%, ** Significant at 5%, * Significant at 10%

المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على مخرجات برنامج FRONTIER 4.1

لمعرفة ما إذا كانت دالة الإنتاج من نوع Cobb-Douglas أو Translogarithmique علينا القيام بإختبار الفرضيات التالية:

$$\begin{cases} H_0: Forme \text{ Cobb} - \text{Douglas} \\ H_1: Forme \text{ Translogarithmique} \end{cases}$$

بإستخدام إختبار نسبة الإحتمال الأعظم:

$$LR = -2\{ln[L(H_0)] - ln[L(H_1)]\}$$

$$LR = -2\{ln[0.66980363E+02] - ln[0.60907542E+02]\}$$

قاعدة القرار: بما أن

$$LR < x^2(n,\alpha) \Rightarrow \quad H_0 \text{ نقبل}$$

يمكن وضع معاملات دالة Cobb − Douglas في شكل معادلة كما يلي:

$$u_{it} = -0.14E-18 - 0.13E-09USP_{it} - 0.33E-17TPOP_{it} + 0.39E-09 THOP_{it} - 0.65E-17\text{DPHUSP}_{it} - 0.30E-09\text{MSPEC}_{it} -0.18E-16\text{MGENER}USP_{it}$$

فيما يخص تقدير الإحتمال الأعظم لنموذج الحدود العشوائية لدالة الإنتاج (LR) للعينة ككل هي إحصائيًا معنوية عند مستوى ثقة 1%، هذا يعني أن الفرضية العدمية لغياب عدم الكفاءة الفنية مرفوضة.

ومن خلال الجدول (18.4) الذي يعرض نتائج تقديرات عدم كفاءة المستشفيات العمومية الجزائرية وفق نموذج الحدود العشوائية تبين أن قيمة التباين (γ = 0.75) هي معنوياً تختلف عن الصفر، وبالمقابل الحد u_{it} لا يمكن أن ينحرف عن الإنحدار ويدل على عدم الكفاءة الإنتاجية، وتقدير المعلمات بطريقة المربعات الصغرى الإعتيادية غير ملائمة. هذه النتيجة تعني أن الإنحراف (75%) بين إنتاجية المستشفيات غير الكفؤة و حدود الكفاءة المتشكل من طرف المستشفيات الكفؤة هو عدم الكفاءة، وهذا يدل في هذه الدراسة على وجود إنحراف (25%) يمثل أخطاء القياس، ويمكن تلخيص ما سبق ذكره في النقاط التالية:

- المعلمة Gamma معنويًا تختلف عن الصفر، هذه النتيجة تسمح برفض فرضية أن تباين الكفاءة σ_u^2 معدوم.
- الحد u_{it} لا يمكن أن ينحرف عن الإنحدار وتقدير المعلمات بطريقة المربعات الصغرى الإعتيادية غير ملائمة، لأنها لا تقدم تمثيلاً جيّد للبيانات المستخدمة في هذه الدراسة (تمثيل عدم الكفاءة الفنية)
- نسبة الإحتمال الأقصى (Likelihood ratio) معنوية عند مستوى ثقة 1%، وبالتالي فإن العلاقة بين الإنتاج والمتغيرات المستقلة هي علاقة قوية.

- المعاملات الستة إحصائياً غير معنوية ومعظمها ذات إشارة سلبية مع عدم كفاءة المستشفيات ماعدا متغير $THOP$ الذي ظهر بعلاقة طردية.

ثانياً: نتائج نموذج إنحدار Tobit

ظهرت نتائج التقدير بإستخدام إنحدار Tobit بالشكل الموالي، و الجدول (19.4) يبين المعاملات المقدرة للمتغيرات الستة المفسرة لمؤشرات الكفاءة.

الجدول (19.4): المعادلات المقدرة بإستخدام إنحدار Tobit بالكفاءة المخرجية

				Likelihood ratio	
Variable	**Coefficient**	**z-Statistic**	**Prob**	**Value**	**Probability**
USP	-0.12804	-5.54458	0.0000***	30.40133	0.0000***
TPOP	0.03558	6.38064	0.0000***	40.11728	0.0000***
THOP	0.00020	2.31609	0.0206**	5.35379	0.0207**
DPHUSP	-0.03125	-2.75354	0.0059***	7.56102	0.0060***
MSPEC	0.00261	4.22633	0.0000***	17.74603	0.0000***
MGENER	0.00078	0.85924	0.3902	0.73810	0.3903
C	0.35155	5.09100	0.0000		
Wald Test :					
F-statistic				42.00256	0.0000***
Chi-square				252.0154	0.0000***

In parentheses the values of t

*** Significant at 1%, ** Significant at 5%, * Significant at 10%

المصدر: من إعداد الباحثة بالإعتماد على مخرجات برنامج (EVIEWS 8)

يمكن وضع المعاملات في شكل معادلة كما يلي:

$$INEFF = 0.35155 - 0.12804 * USP + 0.03558 * TPOP + 0.00020 * THOP - 0.03125 * \text{DPHUSP} + 0.00261 * \text{MSPEC} + 0.00078 * \text{MGENER} + \varepsilon_i$$

1. التحليل الإحصائي للنتائج:

- مع إحصائية كاي تربيع ب 6 درجات حرية، و إختبار إحصائية والد (Wald Test) فيما إذا كانت المعاملات تساوي أو تختلف عن الصفر، فبصفة عامة المعنوية الإجمالية للنموذج مقبولة إحصائياً بحكم أن قيمة p-value أقل أو تساوي 1%.
- في حالة نموذج الآثار العشوائية تظهر قيمة كاي تربيع، بينما في حالة الآثار الثابتة تظهر إحصائية فيشر للدلالة على المعنوية الإجمالية للنموذج التقديري.

كما نلاحظ أن معاملات المتغيرات الستة تختلف عن الصفر، حيث أشارت قيمة p-value إلى معنوية متغير صنف المستشفى، نسبة الكثافة السكانية، حجم المستشفى، مدى التغطية الطبية من الأطباء المختصون) وكذلك الموارد المالية للمستشفى بمستوى 1% و 5%. بينما متغيرة مدى التغطية الطبية من الأطباء العامون) فأشارت p-value إلى عدم معنويتها، مع الحد الثابت كذلك يختلف عن الصفر.

2. التحليل الإقتصادي للنتائج:

الملاحظ أن المتغيرات الستة إستطاعت أن تفسر حوالي 84,17 % من التغيرات في مؤشر الكفاءة، وهي إشارة إلى أن المتغيرات المحيطة بالمستشفيات و المميزة لهيكله، لها جزء لا يمكن التغاضي عنه في تفسير التفاوتات في درجة الكفاءة، و تبقى النسبة الباقية من التفسير (15.83%) يمكن أن تفسرها متغيرات أخرى لم يتم إدراجها كمتغيرات مفسرة، وإلى سوء الإستغلال للموارد الصحية من طرف القائمين على المستشفيات.

والملاحظ أن أغلبية المعاملات كانت موافقة للنظرية الإقتصادية بظهور 5 معاملات بمعنوية مقبولة، حيث أن متغير صنف المستشفى فَسَّر حوالي 30.40% من التغيرات في مؤشر الكفاءة بمعامل سلبي و معنوي، هذا يعني أن صنف المستشفى له تأثير سلبي على عدم الكفاءة، وهو يشير إلى أن البعثات التعليمية والبحثية في المستشفيات الجامعية تؤثر على درجة كفاءة المستشفيات، حيث كلما زاد تعداد هذا النوع من المستشفيات في العينة ب 1% يرتفع مستوى كفاءة المستشفيات ب 12.80%، لأن هذا الصنف من المستشفيات يتم فيه تطبيق برامج الإقامة والتدريب والتعليم، وتتوفر فيها الإمكانيات البشرية والمادية والتكنولوجية التي تساهم في تعليم وتدريب طلبة كليات الطب والتمريض والمهن الطبية المساعدة بالإضافة إلى توفير الأجهزة والمعدات والمختبرات التي تساعد في التدريب والتعليم، لهذا كانت إشارته سالبة مع عدم الكفاءة وبمعنوية مقبولة.

يظهر كذلك متغير حجم السكان بعلاقة تأثير إيجابية وذات معنوية حيث أنه يفسر حوالي 40.11% من التغيرات في مؤشر الكفاءة، هذا يعني أن عدد السكان له تأثير إيجابي على عدم كفاءة

المستشفى، حيث كلما زادت نسبة الكثافة السكانية التي يجب تغطيتها من قبل المستشفى زاد إنخفاض درجة كفاءة المستشفى، فزيادة الكثافة السكانية تشير إلى أن المنطقة حضرية، فالسكان هنا يستفيدون من أنواع مختلفة من الهياكل الصحية: المستشفيات الجامعية، المتخصصة، العمومية، الطب الخاص، المراكز الجوارية ...، وبالتالي تنقص إنتاجية هذه المستشفيات وهذا يؤدي بدوره إلى تناقص مخرجاتها وبالتالي إنخفاض الكفاءة. عكس المناطق غير الحضرية والتي تتميز بكثافة سكانية قليلة مقارنة بالمناطق الحضرية، فهنا السكان لا يستفيدون من أنواع مختلفة من الهياكل الصحية حيث تنحصر هذه الهياكل في المستشفيات العمومية أو الجوارية مع إمكانية وجود مستشفيات متخصصة في التوليد و طب الأطفال فقط، وهذا يؤدي إلى زياد الطلب على الرعاية مما يؤدي إلى زيادة إنتاجية هاته المستشفيات (هذه النتيجة تتوافق مع دراسة (MANÉ, Pyb،2012))، وبالتالي فالمستشفيات العمومية الجزائرية تعاني من سوء التوزيع عبر كامل التراب الوطني، لأن معظم المؤسسات الصحية موجودة في المدن الكبرى والشمالية منها، مما يدعوا إلى ضرورة إعادة النظر في السياسة الصحية المنتهجة.

أيضا متغير حجم المستشفى ظهر بمعامل إيجابي ومعنوي فسر حوالي 5.35% من التغيرات في مؤشر الكفاءة، فالمستشفيات كبيرة الحجم تتميز بعدد كبير من الأقسام خاصة الطبية التخصصية (تزيد عدد الأقسام الطبية التخصصية عن ثمانية أقسام وأحيانا عشرة أقسام) وعدد كبير من الأَسِرَة في كل قسم (أكثر من 500 سرير)، حيث كلما زاد تعداد هذا الأخير ب 1% زادت عدم الكفاءة (إنخفاض المخرجات) ب 0.002% أي الزيادة في عدم إستغلال الموارد، هذه النتيجة تتوافق مع دراسة (MANÉ, Pyb،2012) وتدل على أن المستشفيات كبيرة الحجم تعاني من فائض في الأسرة. وبعبارة أخرى زيادة عدد الأسرة الغير مستغلة يؤدي إلى إنخفاض مؤشر دوران الأسرة، حيث يشير هذا المؤشر إلى مدى إستخدام الأسرة المتاحة في المستشفى خلال فترة زمنية معينة، وتدل إنخفاض النسبة على عدم كفاءة إستخدام السرير مما يزيد من تكاليف المعالجة. وبالتالي ينبغي من هذه المستشفيات أن تقوم بنقل أو بيع أو تأجير/الأسرة الغير المستخدمة، ويمكن إستخدام الوفورات التي تم الحصول عليها في تحسين أجور الموظفين وجودة خدمات الرعاية الصحية في المستشفيات والمراكز الصحية المتواجدة في المناطق الريفية والحضرية، وتحسين الخدمات والمرافق والوقاية من الأمراض على مستوى المحافظات.

والملاحظ أن متغير الموارد المالية للمستشفى ظهر بمعامل سلبي ومعنوي حيث إستطاع أن يفسر حوالي 7.56%من التغيرات في مؤشر الكفاءة، حيث كلما زادت نسبة الإنفاق العمومي على المستشفيات ب 1% إنخفضت عدم كفاءة إستغلال الموارد ب 0.3125%، وهذا يدل على أن مقدار الزيادة في المخرجات أقل من مقدار الزيادة في الإنفاق، وبالتالي فإن هذه المستشفيات تتحمل تكاليف إضافية (أي حوالي 0.6875% من الإنفاق العمومي على المستشفيات) غير مستغلة لصالح زيادة مخرجات

المستشفيات العمومية الجزائرية، ولذا فإذا كانت المبالغ المنفقة ليس لها تأثير كبير على كفاءة المستشفى، فمن المستحسن تخفيف هذه القيود المالية من خلال تطوير الأنشطة غير طبية (الأنشطة الخبراء والمراقبة الصحية) لإمكانية تحسين المخرجات.

والملفت للإنتباه كذلك ظهور متغير مدى التغطية الطبية من الأطباء المختصون بعلاقة موجبة، أي كلما زاد تعداد الأطباء المختصون في المستشفى ب 1% زادت عدم كفاءة إستغلال الموارد ب 0.2613%، وبمعنى آخر كلما زاد عدد الأطباء المختصون إنخفضت حصة كل طبيب من المرضى الراقدين في المستشفى خلال فترة زمنية معينة، و هذا يؤدي بدوره إلى إنخفاض معدل الإنشغال أي إنخفاض المخرجات وبالتالي زيادة عدم الكفاءة، وهذا يدل على عدم التخصيص والإستغلال الأنسب لهذا المورد لهذا كانت إشارته موجبة مع عدم الكفاءة وبمعنوية مقبولة، حيث إستطاع هذا المتغير أن يفسر حوالي 17.74% من التغيرات في مؤشر الكفاءة. ويظهر كذلك متغير مدى التغطية الطبية من الأطباء العامون بعلاقة موجبة مع مؤشرات عدم الكفاءة رغم ضعفها وعدم معنويتها.

وما يمكن إستخلاصه بتأكيد ما يخص المؤشرات الخمس المعنوية، والمتمثلة في نسبة الكثافة السكانية، حجم المستشفى و مدى التغطية الطبية من الأطباء المختصون اللذين لهم تأثير موجب على عدم الكفاءة يعرقل المستشفيات لبلوغ أهدافها، وكذلك صنف المستشفى، الموارد المالية للمستشفى اللذان لهما تأثير سلبي على عدم كفاءة المستشفيات في الإستغلال الجيد للموارد.

المطلب الرابع: إختبار فرضية الدراسة

بعد القيام بمختلف الإجراءات التطبيقية للدراسة والحصول على النتائج و تحليلها سوف نقوم في هذا الجزء من الدراسة بمقاربة الفرضية مع نتائج الدراسة التطبيقية.

من خلال عرض وتحليل نتائج قياس كفاءة المستشفيات العمومية الجزائرية خلال الفترة من 2011 إلى 2015 وفق نموذج التحليل الحدودي العشوائي (SFA) تبين أن المؤسسات الإستشفائية الجامعية (EHU) و مراكز المستشفيات الجامعية (CHU) تقع كفاءتها الإنتاجية ما بين مستوى كفاءة 10.53% و99.96 %، أما المؤسسات الإستشفائية المتخصصة (EHS) تقع كفاءتها الإنتاجية ما بين مستوى كفاءة 13.2% و 91.12%، وبالنسبة للمؤسسات الإستشفائية (EH) والمؤسسات العمومية الإستشفائية (EPH) تقع كفاءتها الإنتاجية ما بين مستوى كفاءة 1.940% و 91.9%. أما من خلال عرض وتحليل نتائج قياس كفاءة هذه المستشفيات خلال نفس فترة الدراسة وفق نموذج تحليل مغلف البيانات تبين وجود مستشفيات تقع كفاءتها الإنتاجية ما بين مستوى كفاءة 100% و90% فتوصف هذه المستشفيات بالكفاءة الفنية المرتفعة، وأخرى كفاءتها الإنتاجية أقل من 20% فتوصف هذه المستشفيات بالكفاءة الفنية

الضعيفة، و بناءًا على ما تقدم من نتائج الدراسة تبين وجود تباين واضح بين المستشفيات العمومية الجزائرية في تحقيق درجات الكفاءة النسبية.

و أظهرت نتائج التقدير بإستخدام إنحدار Tobit وجود علاقة تأثير سلبية وذات معنوية بين متغير صنف المستشفى وعدم الكفاءة، فهو يشير إلى أن البعثات التعليمية والبحثية في المستشفيات الجامعية تؤثر على درجة كفاءة المستشفيات، حيث بزيادة هذا النوع من المستشفيات في العينة ب 1% يرتفع مستوى كفاءة المستشفيات ب 12.80%. وأظهرت كذلك متغير حجم السكان بمعامل إيجابي و معنوي، حيث كلما زادت نسبة الكثافة السكانية التي يجب تغطيتها من قبل المستشفى تقابلها زيادة في إنخفاض درجة كفاءة المستشفى. أيضا متغير حجم المستشفى ظهر بمعامل إيجابي ومعنوي، حيث كلما زاد هذا الأخير ب 1% زادت عدم الكفاءة (إنخفاض المخرجات) ب 0.002% أي الزيادة في عدم إستغلال الموارد. والملاحظ أن متغير الموارد المالية للمستشفى ظهر بعلاقة تأثير سلبية وذات معنوية حيث كلما زادت نسبة الإنفاق العمومي على المستشفيات ب 1% إنخفضت عدم كفاءة إستغلال الموارد ب 0.3125%. والملفت للإنتباه كذلك ظهور متغير مدى التغطية الطبية من الأطباء المختصون بعلاقة موجبة، معناه وجود علاقة سلبية بين عدد الأطباء المختصون ودرجات الكفاءة، والملاحظ أنه كلما زاد تعداد الأطباء المتخصصين في المستشفى ب 1% زادت عدم كفاءة إستغلال الموارد ب 0.2613 وهذا يدل على عدم التخصيص والإستغلال الأنسب لهذا المورد، ويظهر كذلك متغير مدى التغطية الطبية من الأطباء العامون بعلاقة موجبة مع مؤشرات عدم الكفاءة رغم ضعفها وعدم معنويتها. وما يمكن إستخلاصه بتأكيد ما يخص المؤشرات الخمس المعنوية، والمتمثلة في نسبة الكثافة السكانية، حجم المستشفى، مدى التغطية الطبية من الأطباء المختصون والموارد المالية للمستشفى اللذين لهم تأثير موجب على عدم الكفاءة مما يعرقل المستشفيات لبلوغ أهدافها، وكذلك صنف المستشفى الذي له تأثير سلبي على عدم كفاءة المستشفيات في الاستغلال الجيد للموارد، والملاحظ أن المتغيرات الست إستطاعت أن تفسر حوالي 84,17 % من التغيرات في مؤشر الكفاءة، وهي إشارة إلى أن المتغيرات المحيطة بالمستشفيات و المميزة لهيكله، لها جزء لا يمكن التغاضي عنه في تفسير التفاوتات في درجة الكفاءة، وتبقى النسبة الباقية من التفسير (15.83%) يمكن أن تفسرها متغيرات أخرى لم يتم إدراجها كمتغيرات مفسرة، وإلى سوء الإستغلال للموارد الصحية من طرف القائمين على المستشفيات. ومما سبق يتبين أن عدم كفاءة المستشفيات العمومية يعزى إلى متغيرات هيكلية ومدخلات غير متحكم فيها".

و بناءًا على ما تقدم من نتائج الدراسة، فقد تم قبول فرضية الدراسة والقائلة: " تتباين المستشفيات العمومية الجزائرية في تحقيق درجات الكفاءة النسبية وذلك يعزى إلى متغيرات هيكلية ومدخلات غير متحكم فيها".

خلاصة الفصل

من خلال محاولة تطبيق أسلوب تحليل الحدود العشوائية وفق دالة الإنتاج المقدرة بإستخدام طريقة الإحتمال الأقصى على 273 مستشفى عمومي على مستوى الجزائر خلال الفترة من 2011 إلى 2015 تم التوصل إلى أن متوسط درجات الكفاءة الفنية لهذه المستشفيات بلغ 68.70٪، هذا يعني أنه يمكنها تحسين مخرجاتها بنسبة 31.3٪ بنفس المدخلات المستخدمة. ومن خلال محاولة تطبيق أسلوب تحليل مغلف البيانات وفق نموذج (VRS) ذوي التوجه المخرجي وعلى نفس البيانات وخلال نفس الفترة الزمنية تبين أن متوسط الكفاءة النسبية بلغ 78.62٪، هذا يعني أن المستشفيات تستغل القدر الحالي من المدخلات للحصول فقط على 78.62٪ من المخرجات، وبالتالي يمكن لهذه المستشفيات تحسين مخرجاتها بما نسبته 21.38٪ بإستخدامها نفس القدر من المدخلات، كما تبين من خلال تطبيق مؤشر Malmquist أن مستشفيات العينة تتباين في الإنتاجية الإجمالية لعوامل الإنتاج.

ومن خلال إستخدام طريقة الإنحدار التابع المحدود (إنحدار Tobit) بين بعض العوامل الداخلية والخارجية كمتغيرات مستقلة ودرجات كفاءة المستشفيات العمومية الجزائرية كمتغير تابع لإختبار مدى العلاقة بينهما، بينت نتائج الإختبار أن هناك تأثير إيجابي بين نسبة الكثافة السكانية، حجم المستشفى، مدى التغطية الطبية من الأطباء المختصون والموارد المالية للمستشفى مع درجة عدم الكفاءة مما يعرقل المستشفيات لبلوغ أهدافها، وهناك تأثير سلبي بين صنف المستشفى وعدم كفاءة المستشفيات في الإستغلال الجيد للموارد، كما لم تظهر أي علاقة ذات معنوية بين درجة كفاءة المستشفيات العمومية وعدد الأطباء العامون.

الخاتمة

خاتمة

من خلال هذه الدراسة تم محاولة إلقاء الضوء على كفاءة المستشفيات دون تبني أحكام نهائية على هذا القطاع الحساس، وكان التوجه الأساسي للدراسة هو فتح نقاش واسع حول أداء هذه المستشفيات وذلك وفق المبادئ والأسس والآليات التي تحكم المنظومة الصحية. بحيث بحثت هذه الدراسة في موضوع كفاءة المستشفيات من خلال قسمين، تناول القسم الأول أدبياته النظرية بعرض كل من الإطار النظري لكفاءة المستشفيات وتحليل لعدة دراسات سابقة تمايزت أهدافها ونتائجها التي خدمت في مجملها موضوع الدراسة، أما القسم الثاني فتناول دراسة تطبيقية تم من خلاله تحليل الكفاءة الفنية لمئتان وثلاثة وسبعون مستشفى تنتمي إلى المستشفيات العمومية، وهي مستشفيات عمومية تنشط في الجزائر.

أدت الدراسة النظرية إلى إعتماد المقاربات المعلمية وغير المعلمية من أجل إنجاز الدراسة التطبيقية بإعتبارهما وسيلتين لقياس درجات الكفاءة، والهدف من إستخدام الطريقتين هو تجنب التحيز المنهجي و إستخلاص نتائج أكثر موثوقية. كمرحلة أولى تم تطبيق تقنية الحدود العشوائية كنموذج معلمي بإعتماد دالة الإنتاج وطريقة الإحتمال الأعظم كطريقة لتقدير معالم هذه الدالة، وأسلوب تحليل مغلف البيانات كنموذج غير معلمي من خلال نموذج التوجه الإخراجي تحت فرضية غلة الحجم المتغيرة، وتم قياس التغير في الإنتاجية الكلية للمستشفيات العمومية الجزائرية بإستخدام مؤشر Malmquist خلال الفترة من 2011 إلى 2015، ومقارنة مستويات الإنتاجية لمستشفيات العينة مع بعضها وتحديد قيم التغير في الكفاءة الفنية والتغير التكنولوجي بوصفهما أهم مكونين للإنتاجية. وفي مرحلة ثانية تم البحث في مدى تأثير بعض العوامل (متغيرات هيكلية تخص المستشفيات و متغيرات أخرى تحيط بالمستشفى تلعب دور المدخلات غير المتحكم فيها) على درجات كفاءة تلك المستشفيات بإستخدام أدوات التحليلين الإحصائي والقياسي، ومن أجل الوصول إلى مختلف النتائج المرجوة تم الإستعانة ببرنامج (FRONTIER 4.1) وهو برنامج يستخدم في حساب وتقدير الكفاءة الفنية وفق أسلوب تحليل الحدود العشوائية، وتم الإستعانة ببرنامج (DEAP 2.1) وهو من البرامج المتخصصة في تحقيق مخرجات أسلوب تحليل مغلف البيانات.

و في ضوء أهداف الدراسة التي تم وضعها والفرضية التي سعت الدراسة إلى التحقق منها وتم إختبارها من خلال فصول الدراسة، فقد تم التوصل إلى مجموعة هامة من النتائج والتي يمكن إيجازها في النقاط التالية:

أولاً: النتائج النظرية

- يقاس نجاح أي منظمة أو مؤسسة خدمية بقدرتها على تخفيض المدخلات و تعظيم المخرجات دون المساس بجوهر العملية الخدمية حيث يسعى أي نظام خدماتي إلى رفع كفاءته لأجل تحقيق أهدافه بأقل التكاليف، فالكفاءة في مدلولها هي العلاقة الإقتصادية بين الموارد المتاحة والنتائج المحققة من خلال تعظيم المخرجات على أساس كمية معينة من المدخلات، أو تخفيض الكمية المستخدمة من المدخلات للوصول إلى حجم معين من المخرجات، وبالتالي يُفهم من الكفاءة غياب الإسراف في توظيف الموارد المادية والمالية والبشرية المتاحة.
- تواجه المستشفيات العمومية قائمة طويلة من التحديات، من تغير في البيئة وتغير في التركيبة العمرية للسكان، إضافة إلى التطورات التقنية والتكنولوجية السريعة مصحوبة بتزايد وتنوع في الطلب على الرعاية الصحية ... إلخ، الأمر الذي جعل المستشفيات تعيد النظر في تنظيمها و إدارتها. ولمواجهة هذه العراقيل أصبحت المستشفى تنتهج مثلها مثل أي منظمة صناعية في تبنيها للثلاثية (التكلفة/الجودة/المدة)، إذ تسعى إلى التوفيق ما بين المعايير الثلاثة، بإستثناء عندما يتعلق الأمر بالتكفل بالمرضى فنجد أن معيار الجودة يسيطر على المعيارين الآخرين بسبب إرتباطها المباشر بسلامة المريض.
- الدراسات الكلاسيكية لقياس الكفاءة إستخدمت أسلوب المؤشرات والمقارنات المرجعية ... إلخ، والتي إعتبرت فيما بعد مقاييس تقليدية لعدم إحاطتها بكل أو أغلب أهداف التقييم، ولهذا تم اللجوء إلى مقاربات حديثة تعتمد على حد الإنتاج و إعتبار الوحدات المتواجدة عليه كفؤة و بقية الوحدات الأخرى غير كفؤة، حيث تقاس درجة عدم الكفاءة إنطلاقا من المسافة الفاصلة بين الوحدات و حدود الانتاج.
- تتفرع المقاربات التي تعتمد على حد الكفاءة إلى مقاربات معلمية وغير معلمية، فالأول يحتاج إلى توصيف دالي مسبق قبل تقدير النموذج وإستخراج منحنى الكفاءة الحدودي، وهي تعتمد على مفهوم الخطأ العشوائي، وهذا التحليل يهدف إلى فصل مكونات الخطأ عن حالة نقص الكفاءة .أما الأسلوب الثاني فلا يحتاج إلى توصيف مسبق، وإنما يتم حساب الكفاءة مباشرة من المشاهدات، وتفترض النماذج اللامعلمية أن كل الانحرافات (الفرق بين القيمة المقدرة والحقيقية) عن منحنى الكفاءة الحدودي يمكن السيطرة عليها من قبل المؤسسة.
- إنصبت الدراسات الكلاسيكية حول تطبيق الأساليب المعلمية وغير المعلمية على تبيان المستشفيات غير الكفؤة دون الرجوع إلى الأسباب التي أدت إلى عدم الكفاءة حيث إنحصر هدفها فقط حول قياس الكفاءة، أما الدراسات الحديثة فتعدى هدفها إلى البحث في أسباب عدم الكفاءة، حيث حاولت تدارك محدودية النتائج التي تم التوصل إليها في الدراسات الكلاسيكية بتطوير منهجية دراساتها من خلال

تطوير تطبيقات أسلوب تحليل الحدود العشوائية وتحليل مغلف البيانات بغرض تقديم تفسير مؤشرات الكفاءة المستخلصة، وبالتالي تحسين كفاءة المستشفيات العمومية.

ثانياً: النتائج التطبيقية

- بينت نتائج تقديرات نموذج (SFA) وفق دالة الانتاج أن:

– المستشفيات العمومية محل الدراسة تعاني من فائض في المدخلات (عدم إستغلال جميع الموارد) أي الإسراف في توظيف الموارد المادية والمالية والبشرية المتاحة، هذه النتيجة تتوافق مع نتائج دراسة كل من (Shahhoseini وآخرون، 2011) و (Goudarzi R وآخرون، 2014).

– متوسط درجات الكفاءة النسبية لمستشفيات العينة بلغ 68.70٪ خلال الفترة الممتدة من 2011 إلى 2015، هذه النتيجة تبين بأن المستشفيات العمومية الجزائرية يمكنها تحسين مستوى مخرجاتها المتحصل عليه بنسبة 31.3٪ بنفس المدخلات المستخدمة.

- بينت نتائج أسلوب تحليل مغلف البيانات وفق نموذج (VRS) أن:

– 54.16٪ من إجمالي المؤسسات الإستشفائية الجامعية (EHU) ومراكز المستشفيات الجامعية (CHU) تمكنت من الوصول إلى الكفاءة التقنية الصافية التامة والتي تعتبر تقنية خالية من تأثير الحجم، وأن نسبة المستشفيات غير الكفؤة إنخفضت إلى 45.84٪. على مستوى المؤسسات الإستشفائية المتخصصة (EHS) يعتبر حصول 28.81٪ منها على الكفاءة التقنية التامة نسبة ضعيفة جدًا مقارنة بعدد المستشفيات التي بلغ عددها 59 مستشفى متخصص، أما عدم وصول عدد كبير من المستشفيات إلى الكفاءة التامة وفق هذا النموذج (71.19٪ من إجمالي المستشفيات المتخصصة) يستدعي منها إجراء تحسينات معتبرة في عملية تخصيص الموارد، ومحاولة إيجاد جميع الخدمات الطبية الممكنة والتي لها علاقة في مجال تخصص معين وبالتالي تكون الخدمة في ذلك التخصص أكثر تميزًا وتعمقا في نفس المجال، كما قد حصلت 16.74٪ من إجمالي المؤسسات الإستشفائية (EH) والمؤسسات العمومية الإستشفائية (EPH) على الكفاءة التقنية الصافية التامة، أيضا بينت النتائج أن نسبة المستشفيات غير الكفؤة إنخفضت إلى 83.26٪. هذه النتيجة تسمح لتلك المستشفيات الكفؤة أن تكون مرجعًا للمستشفيات غير الكفؤة بوقوعها على حدّ الكفاءة وتحقيقها قيمًا راكدة معدومة.

– متوسط الكفاءة النسبية لمستشفيات العينة بلغ 78.62٪ خلال الفترة الممتدة من 2011 إلى 2015، هذه النتيجة تبين بأن المستشفيات العمومية الجزائرية يمكنها تحسين مستوى مخرجاتها المتحصل عليه بنسبة 21.38٪ بنفس المدخلات المستخدمة.

– إقتصاديات الحجم للعينة المدروسة تميزت بإقتصاديات الحجم المتزايدة، الثابتة والمتناقصة، وعلى مستوى كل المستشفيات العمومية تظهر النتائج بوضوح أن طبيعة غلة الحجم المتناقصة تهيمن على نشاط مختلف المستشفيات العمومية الجزائرية، وهي ميزة تحتم عليها مراعاة أحجام نشاطها للرجوع إلى الحجم الأمثل، وفئة ضعيفة جدًا تنشط ضمن غلة حجم متزايدة تمنحها ميزة إمكانية التوسع في النشاط. وتتمتع ما تبقى من تلك المستشفيات بالكفاءة الحجمية التامة لتمكنها من الإشتغال ضمن الحجم الأمثل وتمتعها بغلة حجم ثابتة تسمح لها بالإستمرار في تبني نفس المزيج من المدخلات والمخرجات، تمثل هذه المجموعة نفس المجموعة من المستشفيات التي حصلت على الكفاءة التقنية ضمن نموذج (CRS)، وذلك بسبب أن المستشفيات التي تحقق كفاءة تقنية تامة ضمن نموذج (CRS) سوف تحقق بالضرورة كفاءة حجمية تامة وفق نموذج (VRS).

- المؤسسات الإستشفائية الجامعية (EHU) ومراكز المستشفيات الجامعية (CHU) حققت أعلى متوسطات مؤشرات الكفاءة من خلال تحصلها على أفضل الدرجات خلال سنوات الدراسة الخمس (من 2011 إلى 2015) وذلك بإستخدام نموذج غلة الحجم الثابتة CRS ونموذج غلة الحجم المتغيرة VRS وفق التوجه المخرجي لأسلوب تحليل مغلف البيانات وكذلك بإستخدام نموذج الحدود العشوائية، بحيث معظم المستشفيات الجامعية كانت كفؤة، بالتالي فهي تحتل المرتبة الأولى بين أصناف المستشفيات الثلاث التي إستطعنا أن نميز بينها من خلال 273 مستشفى عمومي من حيث الكفاءة الفنية، وهذه النتيجة تتوافق مع نتائج كل من (Fereshteh وآخرون، 2012) و (MANÉ, Pyb، 2012). وحققت المؤسسات الإستشفائية (EH) والمؤسسات العمومية الإستشفائية (EPH) أدنى درجات الكفاءة خلال فترة الدراسة لتحتل المرتبة الأخيرة.
- وفقاً لنتائج مؤشر Malmquist، كان لإنخفاض الكفاءة الفنية تأثير سلبي على معدل الإنتاجية الإجمالية للمؤسسات الإستشفائية الجامعية (EHU) ومراكز المستشفيات الجامعية (CHU) وكذلك المؤسسات الإستشفائية (EH) والمؤسسات العمومية الإستشفائية (EPH)، مما ترتب عنها أثر سلبي على معدل الإنتاجية، من بين الطرق لزيادة الكفاءة الفنية هو إستخدام المدخلات (الأطباء والممرضين والأَسِرَة...) بكفاءة، المحافظة على الحجم الأمثل للمستشفيات، خفض مدة الإقامة (عن طريق عملية التصريف الأمثل) لتحسين إنتاجية المستشفيات.
- السبب الرئيسي لإنخفاض الإنتاجية في المؤسسات الإستشفائية المتخصصة (EHS) محل الدراسة هو التغييرات في الكفاءة التكنولوجية، لذا يجب على هذه المستشفيات محاولة تطبيق أحدث البرامج العلاجية المعتمدة على التكنولوجيا الطبية والمهارات المهنية، لأن التطور التكنولوجي الهائل والسريع ساعد العاملين في مجال العلوم الطبية على إستخدام الأشعة السينية والطب النووي والعلاج الكيماوي، وكذا إكتشاف الأمراض بشكل مبكر وتشخيصها و إكتشاف اللقاحات والأمصال المضادة.

- إتضح من خلال نتائج الإرتباطات أن هناك إرتباط ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة 1% بين درجات الكفاءة وفق الطرق الحدودية، ووجود إرتباط ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة 5% بين متوسطات درجات الكفاءة وفق الطرق الحدودية. ويدعم هذا الطرح الأخير التقارب في النتائج التي تم الوصول إليها من خلال الأسلوبين المعلمي و غير المعلمي.
- تبين من خلال دراسة مدى تأثير بعض العوامل الهيكلية التي تخص المستشفيات والمدخلات غير المتحكم فيها في تفسير التفاوتات في درجات الكفاءة أن نتائج التحليل المعلمي تظهر عدم معنوية المعاملات الست من الناحية الإحصائية، حيث أن معظمها ذات إشارة سلبية مع عدم الكفاءة ماعدا متغير حجم المستشفى الذي ظهر بعلاقة طردية.
- نتائج إنحدار Tobit بينت أن المتغيرات الست إستطاعت أن تفسر حوالي 84,17 % من التغيرات في مؤشر الكفاءة، وهي إشارة إلى أن المتغيرات المحيطة بالمستشفيات والمميزة لهيكله لها جزء لا يمكن التغاضي عنه في تفسير التفاوتات في درجة الكفاءة، وتبقى النسبة الباقية من التفسير (15.83%) يمكن أن تفسرها متغيرات أخرى لم يتم إدراجها كمتغيرات مفسرة، وإلى سوء الإستغلال للموارد الصحية من طرف القائمين على المستشفيات. والملاحظ أن أغلبية المعاملات كانت موافقة للنظرية الإقتصادية، و ظهرت 5 معاملات بمعنوية مقبولة. حيث أن هناك تأثير إيجابي بين نسبة الكثافة السكانية، حجم المستشفى، مدى التغطية الطبية من الأطباء المختصون والموارد المالية للمستشفى مع درجة عدم الكفاءة مما يعرقل المستشفيات لبلوغ أهدافها، وهناك تأثير سلبي بين صنف المستشفى وعدم الكفاءة في الإستغلال الجيد للموارد، كما لم تظهر أي علاقة ذات معنوية بين درجة كفاءة المستشفيات العمومية وعدد الأطباء العامون.

ثالثاً: آفاق البحث

رغم محاولة تغطية جانب من جوانب الأداء، والمتمثل في الكفاءة، إلا أن نطاق الدراسة والنتائج التي تم التوصل إليها تشير إلى أهمية إمتداد الجهود المستقبلية لتغطية نواحي أخرى لا تقل أهمية عما شملته الدراسة الحالية، ومن هذه النواحي ما يلي:

- ❖ بما أن حقل مقارنة كفاءة المستشفيات لازال حديثًا، لدى يجب تدعيمه بدراسات أخرى مثل مقارنة كفاءة المستشفيات العمومية بكفاءة المستشفيات الخاصة.
- ❖ قياس كفاءة المستشفيات العمومية مع إعتماد دالة التكلفة في نموذج الحدود العشوائية والتوجه المدخلي في نموذج تحليل مغلف البيانات.

المراجع

قائمة المراجع

أولاً : قائمة المراجع باللغة العربية

1- البحوث و الدراسات

1. أحمد حسين بتال العاني، عبد الرحمن عبيد جمعة الكبيسي، **قياس أداء المؤسسات التعليمية بإستخدام نموذج لا معلمي**، جامعة الأنبار، العراق، 2003-2004، ص 1-27.
2. أكرم أحمد الطويل، غانم محمود أحمد الكيكي، رغيد إبراهيم إسماعيل الحيالي، **بعض مؤشرات تقييم أداء المستشفيات / دراسة حالة في مستشفيات محافظة نينوى للفترة من (2003- 2006)**، مجلة تكريت للعلوم الإدارية و الإقتصادية، 2010، المجلد 6، العدد 20، ص 9-26.
3. حدة رايس ونوي فاطمة الزهراء، **قياس الكفاءة المصرفية بإستخدام نموذج حد التكلفة العشوائية – دراسة حالة البنوك الجزائرية 2004-2008**، مجلة جامعة القدس المفتوحة للأبحاث و الدراسات، 2012، المجلد 1، العدد 26، ص 55-84.
4. حسين محمود أحمد، **البرمجة الخطية في الخدمات الصحية (تحليل البيانات التطويقي – دراسة حالة)**، مجلة الإدارة والاقتصاد-جامعة تكريت، 2011، المجلد 34، العدد 88، ص 56-67.
5. خالد بن منصور الشعيبي، **إستخدام أسلوب 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، المملكة العربية السعودية،2004 ، المجلد 16، العدد 2، ص 313-342.
6. سالم يونس النعيمي، زينة سعد الله أحمد، **تقدير الكفاءة الفنية لمزارع القمح تحت الري التكميلي بإستخدام Stochastic Frontier Approch**، مجلة زراعة الرافدين، جامعة الموصل، 2012، المجلد 40، العدد 4، ص 54-62.
7. سنوسي علي، **تقييم مستوى الفعالية التنظيمية للمستشفيات في الجزائر دراسة تطبيقية على المستشفيات العمومية**، جامعة المسيلة، مجلة إقتصاديات شمال إفريقيا، العدد 7، ص 289-304.
8. شوقي بورقبة، **التمييز بين الكفاءة الفعالية الفاعلية و الأداء**، ورقة بحثية شبكة الأنترنيت. Chawki62000@yahoo.fr
9. شوقي بورقبة، **تقييم الكفاءة التشغيلية للمصارف الاسلامية -دراسة تطبيقية مقارنة -**، 1995، ص 1-35.

10. الشيخ الداوي، **تحليل الأسس النظرية لمفهوم الأداء**، مجلة الباحث، جامعة الجزائر، 2009-2010، العدد 07، ص 217-227.

11. صوار يوسف، عبد الكريم منصوري و إدريسي مختار، **قياس الكفاءة النسبية ومحدداتها للأنظمة الصحية بإستخدام تحليل مغلف البيانات (DEA) للبلدان المتوسطة و المرتفعة الدخل- نمذجة قياسية-**، مجلة التنمية والسياسات الاقتصادية، المعهد العربي للتخطيط، 2015، المجلد 17، العدد 1، ص 111-145.

12. عبد الرحيم الساعاتي، محمود العصيمي، **تقدير دالة تكاليف البنوك الإسلامية والبنوك التجارية: دراسة مقارنة**، مجلة جامعة الملك عبد العزيز: الإقتصاد الإسلامي، جدة، السعودية، 1995، مجلد 7، ص 3-27.

13. عبد المليك مزهودة، **الأداء بين الكفاءة والفعالية-مفهوم و تقييم**، مجلة العلوم الإنسانية، جامعة محمد خيضر-بسكرة -، 2001، العدد 1، ص 85-100.

14. عز الدين مصطفى الكور، نضال أحمد الفيومي، **أثر قوة السوق وهيكل الكفاءة على أداء البنوك التجارية دراسة تطبيقية على البنوك التجارية المدرجة في بورصة عمان**، المجلة الأردنية في إدارة الاعمال، 2007، المجلد 3، العدد 3، ص 253-277.

15. فيصل شياد، **قياس تغيرات الانتاجية بإستعمال مؤشر مالمكويست -دراسة حالة البنوك الإسلامية خلال الفترة 2003-2009**، دراسات إقتصادية إسلامية، المجلد 18، العدد 2، ص 149-212.

16. قريشي محمد، الحاج عرابة، **قياس كفاءة الخدمات الصحية في المستشفيات الجزائرية (DEA) باستخدام أسلوب تحليل مغلف البيانات- دراسة تطبيقية لعينة من المستشفيات لسنة 2011**، مجلة الباحث -جامعة قاصدي مرباح ورقلة الجزائر،2012،، العدد 11، ص11-22.

17. محمد شامل بهاء الدين مصطفى فهمي، **قياس الكفاءة النسبية للجامعات الحكومية بالمملكة العربية السعودية** ، مجلة جامعة ام القرى للعلوم التربوية و النفسية، 2009، المجلد 1، العدد 1، ص 244- 312.

18. محمود أحمد حسين، مظهر خالد عبد الحميد، **قياس كفاءة أداء المؤسسات التعليمية بإستخدام (تحليل البيانات التطويقي) دراسة حالة**، جامعة تكريت، مجلة تكريت للعلوم الإدارية و الإقتصادية، 2010، المجلد 6، العدد 17، ص 160-177.

19. مصطفى بابكر، **مؤشرات الأرقام القياسية**، المعهد العربي للتخطيط، مجلة جسر التنمية، الكويت، العدد 8، ص 1-32

20. نزار قاسم الصفار، **تقييم كفاءة أداء المؤسسات الصحية –دراسة تطبيقية–**، كلية الإدارة والإقتصاد، جامعة الموصل، تنمية الرافدين، 2009، مجلد 13، العدد 39، ص 46–47.

21. طلال بن عايد الأحمدي، **تقييم كفاءة أداء الخدمات الصحية في المملكة العربية السعودية**، المؤتمر الدولي للتنمية الإدارية نحو أداء متميز في القطاع الحكومي، الرياض، 2009، ص1–30.

2- الأطروحات و الرسائل الجامعية:

22. بحدادة نجاة، **تحديات الإمداد في المؤسسة الصحية –دراسة حالة المؤسسة العمومية الإستشفائية لمغنية–**، 2011–2012، رسالة ماجستير، جامعة أبي بكر بلقايد–تلمسان.

23. سيد أحمد حاج عيسى، **أثر تدريب الأفراد على تحسين الجودة الشاملة الصحية –دراسة حالة عينة من المستشفيات الجزائرية**، 2011–2012، أطروحة دكتوراه، جامعة الجزائر 03.

24. طلحة عبد القادر، **محاولة قياس كفاءة الجامعة الجزائرية بإستخدام أسلوب التحليل التطويقي للبيانات**،2011–2012، رسالة ماجستير، جامعة أبي بكر بلقايد–تلمسان.

25. عبد الكريم منصوري1، **محاولة قياس كفاءة البنوك التجارية باستخدام أسلوب التحليل التطويقي للبيانات – دراسة حالة الجزائر–**، 2009–2010، رسالة ماجستير، جامعة أبي بكر بلقايد–تلمسان.

26. عبد الكريم منصوري2، **قياس الكفاءة النسبية ومحدداتها للأنظمة الصحية باستخدام تحليل مغلف البيانات (DEA) للبلدان المتوسطة و المرتفعة الدخل–نمذجة قياسية–**، 2013–2014، أطروحة دكتوراه، جامعة أبي بكر بلقايد–تلمسان.

27. علي بن صالح بن علي الشايع، **قياس الكفاءة النسبية للجامعات السعودية بإستخدام تحليل مغلف البيانات**، 2006–2007، أطروحة دكتوراه، جامعة المملكة العربية السعودية أم القرى.

28. محمد القريشي الجموعي، **قياس الكفاءة الإقتصادية في المؤسسات المصرفية دراسة نظرية وميدانية للبنوك الجزائرية خلال الفترة 1994–2003**، 2005–2006، أطروحة دكتوراه، جامعة الجزائر.

29. نهاد ناهض فؤاد الهبيل، **قياس الكفاءة المصرفية باستخدام نموذج حد التكلفة العشوائية دراسة تطبيقية على المصارف المحلية في فلسطين**، 2013، رسالة ماجستير، الجامعة الاسلامية بغزة.

ثانيا : قائمة المراجع باللغة الأجنبية

1- الكتب:

30. COOPER, William W., SEIFORD, Lawrence M., et ZHU, Joe. **Data envelopment analysis: history, models, and interpretations. In : Handbook on data envelopment analysis**. Springer US, 2011.

31. FERNANDEZ, Alain. **Les nouveaux tableaux de bord des managers: le projet Business Intelligence clés en main**. Editions Eyrolles, 2013.

32. ISABELLE Cadoret, Catherine Benjamin, Franck Martin, Nadine Herrard, Steven Tangry. **économétrie appliquée, méthodes- applications- corrigés**, 2009.

33. OZCAN, Yasar A. **Health care benchmarking and performance evaluation. An assessment using data envelopment analysis (DEA)**, 2008.

34. SHERMAN, H. David et ZHU, Joe. **Service productivity management: Improving service performance using data envelopment analysis (DEA)**. Springer Science & Business Media, 2006.

35. ZHU, Joe. **Envelopment DEA Models. Quantitative Models for Performance Evaluation and Benchmarking**, 2009.

2- الدوريات:

36. AFONSO, António et ST AUBYN, Miguel. **Relative efficiency of health provision: A DEA approach with non-discretionary inputs**. 2006, no 33.

37. AIGNER, Dennis, LOVELL, CA Knox, et SCHMIDT, Peter. **Formulation and estimation of stochastic frontier production function models**. *journal of Econometrics*, 1977, vol. 6, no 1, p. 21-37.

38. ALEXANDER, Christine A., BUSCH, Gary, et STRINGER, Karl. **Implementing and interpreting a data envelopment analysis model to assess the efficiency of health systems in developing countries**. IMA Journal of Management Mathematics, 2003, vol. 14, no 1, p. 49-63.

39. AL-NAJJAR, Sabah M. et AL-JAYBAJY, Mustafa A. **Application of Data Envelopment Analysis to Measure the Technical Efficiency of Oil Refineries: A Case Study**. *International Journal of Business Administration*, 2012, vol. 3, no 5, p. 64.

40. AL-SHAYEA, Adel Mohammed. **Measuring hospital's units efficiency: A data envelopment analysis approach**. International Journal of Engineering & Technology, 2011, vol. 11, no 6, p. 7-19.

41. AMBAPOUR, S. **Efficacité technique comparée des systèmes de santé en Afrique subsaharienne: une application de la méthode de DEA**. *Bureau d'application des méthodes statistiques et informatiques. DT*, 2004, vol. 10, p. 2004.

42. AMBAPOUR, S. **Estimation des frontières de production et mesures de l'efficacité technique**. Bureau d'Application des Méthodes Statistiques et Informatiques (BAMSI), Document de Travail, DT, 2001, vol. 2, p. 2001.

43. BAHURMOZ, Asma MA. **Measuring efficiency in primary health care centres in Saudi Arabia. Economics and Administration**, 1999, vol. 12, no 2.

44. BANKER, Rajiv D., CHARNES, Abraham, et COOPER, William Wager. **Some models for estimating technical and scale inefficiencies in data envelopment analysis**. Management science, 1984, vol. 30, no 9, p. 1078-1092.

45. BEZAT, Agnieszka. **Estimation of technical efficiency by application of the SFA method for panel data**. Zeszyty Naukowe Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie. Problemy Rolnictwa Światowego, 2011, vol. 11, no 3.p. 5-13.

46. CARLSSON, Bo. **The measurement of efficiency in production: An application to Swedish manufacturing industries 1968**. *The Swedish Journal of Economics*, 1972, p. 468-485.

47. BOUTHEINA, Bannour et MOEZ, Labidi. **Efficience des banques commerciales Tunisiennes: etude par l'approche de frontière stochastique/Efficiency of the Tunisian Trade Banks: Study by the Stochastic Frontier Approach**. Panoeconomicus, 2013, vol. 60, no 1, p. 103-132.

48. BAUMSTARK, Luc, MÉNARD, Claude, ROY, William, et al. **Modes de gestion et efficience des opérateurs dans le secteur des transports urbains de personnes**. 2005.

49. BRENDA, Gannon. **Technical Efficiency of Hospitals in Ireland**. *Economic and Social Research Institute, Working Paper18, Dublin, Ireland*, 2004.

50. CHAFFAI, Mohamed El Arbi. **Estimation de frontières de production et de l'inefficacité technique. Application aux entreprises tunisiennes**. Économie & prévision, 1989, vol. 91, no 5, p. 67-73.

51. CHARNES, Abraham, COOPER, William W., et RHODES, Edwardo. **Measuring the efficiency of decision making units. European journal of operational research**, 1978, vol. 2, no 6, p. 429-444.

52. COELLI, Tim J. *A* guide to FRONTIER version 4.1: **a computer program for stochastic frontier production and cost function estimation**. CEPA Working papers, 1996.

53. COELLI, Tim. A guide to DEAP version 2.1: **a data envelopment analysis (computer) program. Centre for Efficiency and Productivity Analysis**, University of New England, Australia, 1996

54. DEBREU, Gerard. **The coefficient of resource utilization. Econometrica: Journal of the Econometric Society**, 1951, p. 273-292.

55. DUTU, Richard. **Raising Public Spending Efficiency in Switzerland**. *OECD Economic Department Working Papers*, 2016, no 1280, p. 0_1.

56. ELACHHAB, Fathi et DE TUNIS, ESSEC. **Productivité des PME en Tunisie: une analyse par la méthode de frontière stochastique**. *Revue de l'Économie & de Management*, 2009, no 09.

57. EVANS, David B., TANDON, Ajay, MURRAY, Christopher JL, et al. **The comparative efficiency of national health systems in producing health: an analysis of 191 countries**. Geneva: World Health Organization, 2000 , no 29.

58. FARRELL, Michael James. **The measurement of productive efficiency**. Journal of the Royal Statistical Society. Series A (General), 1957, vol. 120, no 3, p. 253-290.

59. FARZIANPOUR, Fereshteh, HOSSEINI, Shayan, AMALI, Tahera, *et al.* **The evaluation of relative efficiency of teaching hospitals**. *American Journal of Applied Sciences*, 2012, vol. 9, no 3, p. 392.

60. GANNON, Brenda, et al. **Testing for variation in technical efficiency of hospitals in Ireland**. Economic and Social Review, 2005, vol. 36, no 3, p. 273.

61. GANNON, Brenda, et al. **Total Factor Productivity Growth in Hospitals in Ireland 1995-1998: A Non-Parametric Approach**. 2006, no 21.

62. GOUDARZI, Reza, POURREZA, Abolghasem, SHOKOOHI, Mostafa, et al. **Technical efficiency of teaching hospitals in Iran: the use of Stochastic Frontier Analysis**, 1999-2011. 2014, vol. 3, no 2; p. 91–97.

63. GOUDARZI, Reza, RJABIGILAN, Nader, GHASEMI, Seyed Ramin, et al. **Efficiency measurement using econometric stochastic frontier analysis (SFA) method, Case study: hospitals of Kermanshah University of Medical Sciences**. Journal of Kermanshah University of Medical Sciences (J Kermanshah Univ Med Sci), 2014, vol. 17, no 10, p. 666-672.

64. GREENE, William. **Distinguishing between heterogeneity and inefficiency: stochastic frontier analysis of the World Health Organization's panel data on national health care systems**. Health economics, 2004, vol. 13, no 10, p. 959-980.

65. GUPTA, Sanjeev et VERHOEVEN, Marijn. **The efficiency of government expenditure: experiences from Africa**. Journal of policy modeling, 2001, vol. 23, no 4, p. 433-467.

66. HERRERA, Santiago, PANG, Gaobo. **Efficiency of public spending in developing countries: an efficiency frontier approach**. 2005.

67. HOLLINGSWORTH, Bruce et WILDMAN, John. **The efficiency of health production: re-estimating the WHO panel data using parametric and nonparametric approaches to provide additional information**. Centre for Health Program Evaluation, 2002.

68. HUGHES, Andrew. **Guide de Mesure de la Productivité des Administrations Publiques**. *International Productivity Monitor*, 2002, no 5.

69. HUGUENIN, Jean-Marc, ISHIZAKA, Alessio, et NEMERY, Philippe. **Data Envelopment Analysis.** ***Multi-Criteria Decision Analysis: Methods and Software***, 2013, p. 235-274.

70. Institut canadien d'information sur la santé. **vers un modèle de mesure de l'efficacité du système de santé au Canada**, 2012.

71. JACOBS, Rowena. **Alternative methods to examine hospital efficiency: data envelopment analysis and stochastic frontier analysis**. Health care management science, 2001, vol. 4, no 2, p. 103-115.

72. JAYASURIYA, Ruwan et WODON, Quentin (ed.). **Efficiency in reaching the millennium development goals**. World Bank Publications, 2003, No 9.

73. JEMAI, Imen Jaouadi. **Total performance of the health systems: A comparative study of Arab and African countries**. Int. Rev. Bus. Res. Papers, 2007, vol. 3, no 4, p. 11-124.

74. KODJO Kodjo-Komna, Cerdi. **Ouverture commerciale et output indésirable: Evidence en termes d'efficience productive pour le MENA**. p 1-38.

75. LESUEUR, Jean-Yves et PLANE, Patrick. **Efficience technique du secteur manufacturier ivoirien: Estimation d'une frontière de production stochastique sur**

données de panel. Comportements microéconomiques et réformes macroéconomiques dans les pays en Développement. AUPELF-URF, Réseau Analyse économique et développement, Deuxièmes Journées Scientifiques, Rabat, Janvier, 1995, no 02.

76. LÉVÊQUE, Julien et ROY, William. **Quelles avancées permettent les techniques de frontière dans la mesure de l'efficience des exploitants de transport urbain?**. In : XIVèmes journées du SESAME: Séminaire d'Etudes et de Statistiques Appliquées à la Modélisation en Economie, 23, 24 et 25 septembre 2004, UPPA: Université de Pau et des Pays de l'Adour, CATT: Centre d'analyse théorique et de traitement des données économiques. 2004.

77. LUDWIG, Martijn, VAN MERODE, Frits, et GROOT, Wim. **Principal agent relationships and the efficiency of hospitals**. The European Journal of Health Economics, 2010, vol. 11, no 3, p. 291-304.

78. MADLENER, Reinhard, ANTUNES, Carlos Henggeler, DIAS, Luis C., et al. **Multi-criteria versus data envelopment analysis for assessing the performance of biogas plants. In : 19th Mini EURO Conference on Operational Research Models and Methods in the Energy Sector (ORMMES'06)**, Coimbra, Portugal. 2006. p. 6-8.

79. MEHRTAK, Mohammad, YUSEFZADEH, Hasan, et JAAFARIPOOYAN, Ebrahim. **Pabon Lasso and Data Envelopment Analysis: a complementary approach to hospital performance measurement**. *Global journal of health science*, 2014, vol. 6, no 4, p. 107.

80. MANÉ, Pyb. **Analyse de l'efficience des hôpitaux du Sénégal: application de la méthode d'enveloppement des données**. Pratiques et Organisation des Soins, 2012, vol. 43, no 4, p. 277-283.

81. MEEUSEN, Wim et VAN DEN BROECK, Julien. **Efficiency estimation from Cobb-Douglas production functions with composed error**. International economic review, 1977, p. 435-444.

82. MORTIMER, Duncan et PEACOCK, Stuart. **Hospital efficiency measurement: simple ratios vs frontier methods**. Centre for Health Program Evaluation, 2002.

83. NABIL, Ali BELOUARD. Application de l'analyse de frontière stochastique à l'estimation de l'efficience technique des entreprises algériennes: effet de la forme de propriété. *Journal of Finance*, 1999, vol. 54, no 4.

84. OUELLETTE, PIERRE et PETIT, P. **Mesure de l'Efficience des Établissements de Santé:** Revue et Synthèse Méthodologique. Centre sur la productivité et la prospérité, HEC Montréal, 2010.

85. PIERRICK Hordé. **Consultation médicale – Définition**. santé médecine, 2014.

86. PIERRICK Hordé. **Hospitalisation de jour – Définition**. santé médecine, 2014.

87. RETZLAFF-ROBERTS, Donna, CHANG, Cyril F., et RUBIN, Rose M. **Technical efficiency in the use of health care resources: a comparison of OECD countries. Health policy**, 2004, vol. 69, no 1, p. 55-72.

88. REBBA, Vincenzo et RIZZI, Dino. **Measuring Hospital Efficiency through Data Envelopment Analysis when Policy-Makers' Preferences Matter: An Application to a Sample of Italian NHS Hospitals**. 2006.

89. SHAHHOSEINI, Reza, TOFIGHI, Shahram, JAAFARIPOOYAN, Ebrahim, et al. **Efficiency measurement in developing countries: application of data envelopment analysis for Iranian hospitals. Health services management research**, 2011, vol. 24, no 2, p. 75-80.

90. SHEIKHZADEH, Yaghoub, ROUDSARI, Abdul V., VAHIDI, Reza Gholi, et al. **Public and private hospital services reform using data envelopment analysis to measure technical, scale, allocative, and cost efficiencies**. Health Promot Perspect, 2012, vol. 2, no 1, p. 28-41.

91. SHETTY, Udaya et PAKKALA, T. P. M. **Technical efficiencies of healthcare system in major states of India: an application of NP-RDM of DEA formulation**. *Journal of Health Management*, 2010, vol. 12, no 4, p. 501-518.

92. TAKTAK, Salima. **Gouvernance et efficience des banques tunisiennes: étude par l'approche de frontière stochastique**. Revue Libanaise de Gestion et d'Économie, 2010, vol. 3, no 5, p. 143-178.

93. TANDON, Ajay, MURRAY, Christopher JL, LAUER, Jeremy A., et al. **Measuring overall health system performance for 191 countries**. Geneva: World Health Organization, 2000, no 30.

94. TORABIPOUR, Amin, NAJARZADEH, Maryam, MOHAMMAD, A. R. A. B., et al. **Hospitals productivity measurement using data envelopment analysis technique. Iranian journal of public health**, 2014, vol. 43, no 11, p. 1576-1581.

3- رسائل الدكتوراه و الماجستير:

95. DUKHAN, Yohana. **Améliorer l'efficience des systèmes de santé et la protection financière contre le risque maladie dans les pays en développement**. 2010. Thèse de doctorat. Université d'Auvergne-Clermont-Ferrand I.

96. MACK, J. Alexander K. **L'efficience des exploitations forestières publiques en Suisse**. 2009. Thèse de doctorat. Université de Neuchâtel.

97. MANÉ, Papa Yona Boubacar. **Efficience et équité dans le système de santé du Sénégal**. 2013. Thèse de doctorat. Université Claude Bernard-Lyon I.

98. NEDELEA, Iustin Cristian. Three Essays on the Efficiency of Rural Hospitals in the United States. 2012. Thèse de doctorat. Louisiana State University. p 43-64.

99. N'GBO, Aké GM. **Frontière de production et efficacité: une analyse des SCOP françaises**. ANRT Université Pierre Mendès France Grenoble 2, 1991.

100. SMATI CHERIF, Besma. **Gouvernance et performance des services publics: cas des entreprises de remontées mécaniques**. 2014. Thèse de doctorat. Nice.

الملاحق

ملحق 1: قائمة المؤسسات الإستشفائية الجامعية (EHU) و مراكز المستشفيات الجامعية (CHU)

الرقم	الرمز	المؤسسات الاستشفائية الجامعية (EHU) و مراكز المستشفيات الجامعية (CHU)
1	CHU 1	CHU BATNA
2	CHU 2	CHU BLIDA
3	CHU 3	CHU TLEMCEN
4	CHU 4	CHU TIZI OUZOU -UNITE NEDIR-
5	CHU 5	CHU TIZI OUZOU -UNITE BELLOUA-
6	CHU 6	CHU MUSTAPHA
7	CHU 7	CHU BENI MESSOUS
8	CHU 8	CHU PARNET
9	CHU 9	CHU BAB EL OUED
10	CHU 10	CHU SETIF - SIEGE-
11	CHU 11	CHU SETIF -UNITE MERE ET ENFANT-
12	CHU 12	CHU SETIF -UNITE ORL ET OPHTALMOLOGIE-
13	CHU 13	CHU SIDI BEL ABBES
14	CHU 14	CHU ANNABA - HOPITAL IBN ROCHED-
15	CHU 15	CHU ANNABA -HOPITAL IBN SINA-
16	CHU 16	CHU ANNABA -HOPITAL DORBAN-
17	CHU 17	CHU ANNABA -unite OPHTALMOLOGIE-
18	CHU 18	CHU ANNABA UNITE SAINT THERESE
19	CHU 19	CHU CONSTANTINE
20	CHU 20	CHU ORAN - UNITE SIEGE-
21	CHU 21	CHU ORAN - UNITE AMIRAL CABRAL-
22	CHU 22	CHU ORAN - UNITE ORTHO TRAUMATOLOGIE-
23	CHU 23	CHU ORAN -UNITE LARIBERE-
24	EHU 24	E.H.U D'ORAN 1 ER NOVEMBRE 1954

المصدر: من إعداد الباحثة بالإعتماد على الكتاب الإحصائي لوزارة الصحة

ملحق 2: قائمة المؤسسات الإستشفائية المتخصصة E.H.S محل الدراسة

الرقم	الرمز	مراكز المستشفيات المتخصصة E.H.S
1	EHS 1	EHS MERE ET ENFANT MERIAM BOUATOURA
2	EHS 2	EHS PSYCHIATRIQUE EL MADHER
3	EHS 3	EHS OPHTALMOLOGIE EL BOUKHARI
4	EHS 4	EHS GYNECOLOGIE OBSTETRIQUE MERE ET ENFANT EL ALIA
5	EHS 5	EHS MERE ET ENFANT MOHAMED BOUDIAF
6	EHS 6	EHS PSYCHIATRIQUE FRANTZ FANON
7	EHS 7	EHS ANTI CANCERAUX BLIDA
8	EHS 8	EHS MERE ET ENFANT KHALDI ABDELAZIZ
9	EHS 9	EHS MERE ET ENFANT TLEMCEN
10	EHS 10	EHS MERE ET ENFANT AOURAI ZOHRA
11	EHS 11	EHS OPHTALMOLOGIE BOUABDELLI BOUABDELLAH
12	EHS 12	EHS PSYCHIATRIQUE TIARET
13	EHS 13	EHS MERE ET ENFANT SBIHI TASSADIT
14	EHS 14	EHS PSYCHIATRIQUE FERNANE HANAFI OUED AISSI
15	EHS 15	EHS MEDECINE DU SPORT ETCARDIO VASCULAIRE DR MAOUCHE BEN AKNOUN
16	EHS 16	EHS CHIRURGIE CARDIAQUE ABDERRAHMANI MOHAMED (CASTORS)
17	EHS 17	EHS DES URGENCES MEDICO- CHIRURGICALES SALIM ZMIRLI

18	EHS 18	EHS DES BRULES "ALGER"
19	EHS 19	EHS APPAREIL LOCOMOTEUR DE BEN AKNOUN "ALGER"
20	EHS 20	EHS APPAREIL LOCOM.CHIR.REPARATOIRE "DOUERA"
21	EHS 21	EHS PSYCHIATRIE DRID HOCINE (KOUBA)
22	EHS 22	EHS PSYCHIATRIQUE MAHFOUD BOUCEBCI CHERAGA
23	EHS 23	EHS NEURO CHIRURGICAL ALI AIT IDIR
24	EHS 24	EHS DES MALADIES INFECTIEUSES DR EL HADI FLICI
25	EHS 25	EHS ANTI CANCEREUX (CPMC)
26	EHS 26	EHS DE REEDUCATION READAPTA. FONCT KASDI MERBAH TIXERAINE
27	EHS 27	EHS REEDUCATION READA. FONCT YAHGOUBI ZOHEIR AZUR
28	EHS 28	EHS MERE ET ENFANT EL EULMA
29	EHS 29	EHS PYSHIATRIQUE AIN ABASSA
30	EHS 30	EHS REEDUCATION READAPTATION FONCT RAS EL MA SETIF
31	EHS 31	EHS MERE ET ENFANT HAMDANE BAKHTA SAIDA
32	EHS 32	EHS PYSCHAITRIQUE EL HARROUCH "SKIKDA"
33	EHS 33	EHS MERE ET ENFANT SIDI BEL ABBES
34	EHS 34	EHS PSYCHIATRIQUE SIDI BEL ABBES
35	EHS 35	EHS MERE ET ENFANT EL-BOUNI "ANNABA"
36	EHS 36	EHS PSYCHIATRIQUE EL RAZI "ANNABA"
37	EHS 37	EHS REEDUCATION READAP. FONCT SERAIDI ANNABA
38	EHS 38	EHS D'UROLOGIE,NEPHROLOGIE ET DE TRANSPLANTATION RENALE (DAKSI)
39	EHS 39	EHS MERE ET ENFANT PEDIATRIQUE SIDI MABROUK
40	EHS 40	EHS PSYCHIAITRIQUE DJEBL OUAHCH
41	EHS 41	EHS CHIRURGIE CARDIAQUE ERRIADH
42	EHS 42	EHS PSYCHIATRIQUE MOSTAGANEM
43	EHS 43	EHS MERE ET ENFANT LALA KHEIRA
44	EHS 44	EHS MERE ET ENFANT SLIMANE AMIRAT
45	EHS 45	EHS REEDU. READA. FONCT. BOUHNIFIA "MASCARA"
46	EHS 46	EHS MERE ET ENFANT TOUGGOURT
47	EHS 47	EHS MERE ET ENFANT LES PINS
48	EHS 48	EHS MERE ET ENFANT LES AMANDIERS TAZI FATIMA
49	EHS 49	EHS MERE ET ENFANT POINT DU JOUR
50	EHS 50	EHS PEDIATRIQUE CANASTEL "ORAN"
51	EHS 51	EHS PSYCHIATRIQUE SIDI CHAMI "ORAN"
52	EHS 52	CENTRE ANTI CANCEREUX PEDIATRIQUE EMIR ABDELKADER
53	EHS 53	EHS D'OPHTALMOLOGIE "ORAN"
54	EHS 54	EHS MERE ET ENFANT BELHOCINE RACHID
55	EHS 55	EHS MERE ET ENFANT BACHIR BENACEUR
56	EHS 56	EHS MERE ET ENFANT SALHI BELKACEM
57	EHS 57	EHS PSYCHIATRIQUE OUED ATHMANIA "MILA"
58	EHS 58	EHS MERE ET ENFANT AIN TEMOUCHENT
59	EHS 59	EHS MERE ET ENFANT GUEDDI BAKIR

المصدر: من إعداد الباحثة بالإعتماد على الكتاب الإحصائي لوزارة الصحة

ملحق 3: قائمة المؤسسات الإستشفائية (EH) و المؤسسات العمومية الإستشفائية (EPH)

الرقم	الرمز	E.H / E.P.H	الرقم	الرمز	E.H / E.P.H
1	EH 1	EH AIN AZEL	96	EPH 96	EPH COLLO
2	EH 2	EH SKIKDA	97	EPH 97	EPH TAMALOUS
3	EH 3	EH AIN TURCK DR MADJBEUR TAMI	98	EPH 98	EPH AZZABA
4	EH 4	EH AIN TOUMECHENT	99	EPH 99	EPH EL HARROUCH
5	EPH 5	EPH ADRAR	100	EPH 100	EPH SFISEF
6	EPH 6	EPH TIMIMOUN	101	EPH 101	EPH BEN BADIS
7	EPH 7	EPH REGGANE	102	EPH 102	EPH TELAGH
8	EPH 8	EPH CHLEF (OULED MOHAMED)	103	EPH 103	EPH AIN BERDA
9	EPH 9	EPH CHLEF (CHORFA)	104	EPH 104	EPH AHMED GOUASMI CHETAIBI
10	EPH 10	EPH CHETTIA	105	EPH 105	EPH GUELMA (HAKIM OKBI)
11	EPH 11	EPH TENES (ZIGHOUD YOUCEF)	106	EPH 106	EPH GUELMA (IBN ZOHR)
12	EPH 12	EPH SOBHA	107	EPH 107	EPH EMIR ABDELKADER
13	EPH 13	EPH LAGHOUAT	108	EPH 108	EPH BOUCHEGOUF
14	EPH 14	EPH AFLOU	109	EPH 109	EPH AIN LARBI
15	EPH 15	EPH OUM EL BOUAGHI (MOHAMED BOUDIAF)	110	EPH 110	EPH CONSTANTINE (EL BIR)
16	EPH 16	EPH BOUHAFS MOHAMED	111	EPH 111	EPH EL KHROUB (MOHAMED BOUDIAF)
17	EPH 17	EPH AIN M'LILA	112	EPH 112	EPH EL KHROUB (ALI MENDJELI)
18	EPH 18	EPH AIN FAKROUN	113	EPH 113	EPH ZIGHOUD YOUCEF
19	EPH 19	EPH AIN BEIDA (ZERDANI SALAH)	114	EPH 114	EPH MEDEA
20	EPH 20	EPH BATNA	115	EPH 115	EPH BERROUAGHIA (BEN YOUCEF BENKHEDA)
21	EPH 21	EPH AIN TOUTA	116	EPH 116	EPH KSAR EL BOUKHARI
22	EPH 22	EPH N'GAOUS	117	EPH 117	EPH BENI SLIMANE (COL SEID AMAR)
23	EPH 23	EPH ARRIS 1	118	EPH 118	EPH AIN BOUCIF AISSA KIROUAN
24	EPH 24	EPH ARRIS 2	119	EPH 119	EPH TABLAT BRAHIM HAMIANE ET FRERES
25	EPH 25	EPH MEROUANA (ALI NEMEUR)	120	EPH 120	EPH MOSTAGANEM
26	EPH 26	EPH MEROUANA (ZIZA MASSIKA)	121	EPH 121	EPH SIDI ALI
27	EPH 27	EPH BARIKA (MOHAMED BOUDIAF)	122	EPH 122	EPH AIN TEDLES
28	EPH 28	EPH BARIKA (SLIMANE AMIRAT)	123	EPH 123	EPH M'SILA
29	EPH 29	EPH AOKAS	124	EPH 124	EPH BOUSAADA
30	EPH 30	EPH KHERRATA	125	EPH 125	EPH SIDI AISSA
31	EPH 31	EPH AMIZOUR	126	EPH 126	EPH AIN EL MELH
32	EPH 32	EPH AKBOU	127	EPH 127	EPH MASCARA (MESLEM TAYEB)
33	EPH 33	EPH SIDI AICH	128	EPH 128	EPH MASCARA (ISSAD KHALED)
34	EPH 34	EPH BISKRA (BACHIR BEN NACER)	129	EPH 129	EPH TIGHENIF
35	EPH 35	EPH ZIOUCHI MOHAMED TOLGA	130	EPH 130	EPH SIG
36	EPH 36	EPH ACHOUR ZIANE	131	EPH 131	EPH MOHAMMADIA
37	EPH 37	EPH TOURABI BOUDJEMAA (NOUVEL HOPITAL)	132	EPH 132	EPH GHRISS
38	EPH 38	EPH BECHAR (ANCIEN HOPITAL)	133	EPH 133	EPH OUARGLA
39	EPH 39	EPH BACHIR BELKACEM	134	EPH 134	EPH TOUGGOURT
40	EPH 40	EPH MOHAMED YAKOUB BENI ABBES	135	EPH 135	EPH HASSI MESSOUAD
41	EPH 41	EPH BLIDA	136	EPH 136	EPH TAIBET

42	EPH 42	EPH EL AFFROUN	137	EPH 137	EPH ARZEW (EL MOHGOUN)
43	EPH 43	EPH BOUFARIK	138	EPH 138	EPH AIN TURK (AKID OTHMANE)
44	EPH 44	EPH MEFTAH	139	EPH 139	EPH EL BAYADH
45	EPH 45	EPH BOUIRA	140	EPH 140	EPH BOUGTOB
46	EPH 46	EPH M'CHEDALLAH	141	EPH 141	EPH EL BIODH SIDI CHEIKH
47	EPH 47	EPH SOUR EL GHOZLANE	142	EPH 142	EPH ILLIZI
48	EPH 48	EPH LAKHARIA	143	EPH 143	EPH DJANET
49	EPH 49	EPH AIN BESSAM	144	EPH 144	EPH BORDJ BOUARRERIDJ
50	EPH 50	EPH TAMANRASSET	145	EPH 145	EPH MEDJANA
51	EPH 51	EPH AIN SALAH	146	EPH 146	EPH RAS EL OUED
52	EPH 52	EPH TEBESSA (ALIA SLAH)	147	EPH 147	EPH THENIA
53	EPH 53	EPH MORSOT	148	EPH 148	EPH BORDJ MENAIEL
54	EPH 54	EPH EL AOUINET	149	EPH 149	EPH DELLYS
55	EPH 55	EPH CHERIA	150	EPH 150	EPH EL TARF
56	EPH 56	EPH OUENZA	151	EPH 151	EPH BOUZID AMMAR
57	EPH 57	EPH BIR EL ATER	152	EPH 152	EPH BOUHADJAR
58	EPH 58	EPH GHAZAOUET	153	EPH 153	EPH TINDOUF
59	EPH 59	EPH NEDROMA	154	EPH 154	EPH TISSEMSILT
60	EPH 60	EPH MAGHNIA	155	EPH 155	EPH THENIET EL HAD
61	EPH 61	EPH SEBDOU	156	EPH 156	EPH BORDJ BOU NAÄMA
62	EPH 62	EPH TIARET	157	EPH 157	EPH EL OUED
63	EPH 63	EPH SOUGUEUR	158	EPH 158	EPH EL MEGHAIER
64	EPH 64	EPH MAHDIA	159	EPH 159	EPH DJAMAÄ
65	EPH 65	EPH FRENDA	160	EPH 160	EPH KHENCHELA (ALI BOUSHABA)
66	EPH 66	EPH KSAR CHELLALA	161	EPH 161	EPH KHENCHELA (NOUVEL HÖPITAL
67	EPH 67	EPH BOGHNI	162	EPH 162	EPH KAIS
68	EPH 68	EPH DRAA EL MIZAN	163	EPH 163	EPH CHECHAR
69	EPH 69	EPH TIGZIRT	164	EPH 164	EPH SOUK AHRAS (ANCIEN HÖPITAL)
70	EPH 70	EPH LARBAA NATH IRATHEN	165	EPH 165	EPH SEDRATA
71	EPH 71	EPH AIN EL HAMMAM	166	EPH 166	EPH HADJOUT
72	EPH 72	EPH AZEFFOUN	167	EPH 167	EPH SIDI GHILES
73	EPH 73	EPH AZZAZGA	168	EPH 168	EPH KOLEA
74	EPH 74	EPH EL MOURADIA (DJILLALI RAHMOUNI)	169	EPH 169	EPH GOURAYA
75	EPH 75	EPH BOLOGHINE IBN ZIRI	170	EPH 170	EPH MILA (FRERES MAGHLAOUI)
76	EPH 76	EPH EL HARRACH (HASSEN BADI)	171	EPH 171	EPH FERDJIOUA
77	EPH 77	EPH EL BIAR (DJILLALI BELKHENCHIR)	172	EPH 172	EPH OUED ATHMANIA
78	EPH 78	EPH AIN TAYA	173	EPH 173	EPH CHELGHOUM LAID
79	EPH 79	EPH KOUBA (BACHIR MENTOURI)	174	EPH 174	EPH AIN DEFLA
80	EPH 80	EPH ROUIBA	175	EPH 175	EPH MILIANA
81	EPH 81	EPH ZERALDA (BOUKACEMI TAYEB)	176	EPH 176	EPH KHEMIS MILIANA
82	EPH 82	EPH DJELFA	177	EPH 177	EPH EL ATTAF
83	EPH 83	EPH AIN OUSSERA	178	EPH 178	EPH NAAMA
84	EPH 84	EPH MESSAAD	179	EPH 179	EPH AIN SEFRA
85	EPH 85	EPH HASSI BAHBAH	180	EPH 180	EPH MECHERIA
86	EPH 86	EPH JIJEL	181	EPH 181	EPH AIN TEMOUCHENT
87	EPH 87	EPH TAHER	182	EPH 182	EPH HAMMAM BOUHADJHAR

88	EPH 88	EPH EL MILIA	183	EPH 183	EPH BENI SAF
89	EPH 89	EPH AIN OULMANE	184	EPH 184	EPH GHARDAIA
90	EPH 90	EPH BOUGAA	185	EPH 185	EPH METLILI
91	EPH 91	EPH AIN EL KEBIRA	186	EPH 186	EPH MENEA
92	EPH 92	EPH BENI OURTILENE	187	EPH 187	EPH GUERRARA
93	EPH 93	EPH EL EULMA	188	EPH 188	EPH RELIZANE
94	EPH 94	EPH SAIDA	189	EPH 189	EPH OUED RHIOU
95	EPH 95	EPH SKIKDA	190	EPH 190	EPH MAZOUNA

المصدر: من اعداد الباحثة بالاعتماد على الكتاب الاحصائي لوزارة الصحة

ملحق 4: درجات كفاءة المؤسسات الإستشفائية الجامعية (EHU) و مراكز المستشفيات الجامعية (CHU) وفق نموذج (SFA)

DMS	2011	2012	2013	2014	2015
CHU 1	0,14733697	0,77762534	0,65261036	0,90730621	0,92866331
CHU 2	0,34825463	0,31462142	0,32877828	0,90752925	0,91706888
CHU 3	0,36138231	0,68953331	0,34831321	0,90667853	0,91812317
CHU 4	0,66471518	0,63754377	0,66872265	0,90717102	0,92878379
CHU 5	0,47473402	0,29206698	0,46018896	0,89989282	0,92383376
CHU 6	0,99838062	0,81198234	0,96138059	0,91526014	0,93463436
CHU 7	0,40219475	0,737761	0,39673996	0,92205525	0,93330392
CHU 8	0,71907643	0,70617184	0,66095092	0,91798409	0,92921015
CHU 9	0,77014644	0,89128706	0,6445396	0,91856981	0,93079941
CHU 10	0,73480852	0,70177762	0,76882507	0,92236642	0,94229473
CHU 11	0,2484345	0,3145672	0,10529581	0,90060114	0,92285046
CHU 12	0,92889034	0,80812355	0,9996492	0,91146426	0,93380931
CHU 13	0,71022852	0,67058033	0,67014959	0,90809611	0,92954461
CHU 14	0,68353478	0,67451083	0,66353033	0,92430947	0,92908808
CHU 15	0,24548587	0,23962961	0,26229071	0,89014135	0,91150766
CHU 16	0,50947646	0,59490337	0,49550017	0,90002782	0,92377134
CHU 17	0,92381432	0,82046818	0,75172026	0,9039967	0,93075524
CHU 18	0,37145774	0,67265718	0,38228876	0,90883394	0,9196169
CHU 19	0,36418929	0,31377502	0,36384018	0,89902941	0,91852808
CHU 20	0,94727356	0,72722111	0,90292992	0,92183753	0,9337354
CHU 21	0,9064527	0,69095006	0,96570374	0,91625861	0,91656657
CHU 22	0,53289686	0,65096067	0,74644291	0,90875073	0,92819855
CHU 23	0,12692056	0,51838666	0,18839033	0,89957968	0,92668612
EHU 24	0,27030548	0,41577073	0,2818812	0,90692195	0,91730937
MEAN	0,55793295	0,6113698	0,56961095	0,90936093	0,92619513

المصدر: من اعداد الباحثة بالإعتماد على مخرجات برنامج FRONTIER 4.1

ملحق 5: درجات كفاءة المؤسسات الإستشفائية المتخصصة (EHS) وفق نموذج (SFA)

MDS	2011	2012	2013	2014	2015
EHS 1	0,62055492	0,71635242	0,88648991	0,75692625	0,74364378
EHS 2	0,28905249	0,54726946	0,86974956	0,67376556	0,59880251
EHS 3	0,71357822	0,81715039	0,88608466	0,71259597	0,63790568
EHS 4	0,18739188	0,703381	0,88350296	0,67814976	0,56268828
EHS 5	0,61481987	0,81393132	0,8998845	0,77032094	0,7305499
EHS 6	0,47518716	0,67544463	0,88351827	0,65552118	0,49264394

EHS 7	0,61942312	0,81996152	0,88575212	0,67628956	0,51943841
EHS 8	0,39431492	0,64090812	0,9008816	0,78342546	0,73901468
EHS 9	0,55478821	0,68972239	0,88374506	0,75321539	0,7067361
EHS 10	0,25551298	0,70701535	0,87118972	0,60490266	0,68768082
EHS 11	0,72556944	0,79484622	0,89916596	0,71984674	0,64364903
EHS 12	0,6565223	0,75824519	0,88363741	0,6821229	0,42155483
EHS 13	0,61595649	0,7119177	0,88494553	0,67844812	0,5628851
EHS 14	0,53289733	0,68399458	0,88283391	0,66512866	0,53014917
EHS 15	0,60149068	0,79215728	0,89988581	0,67607877	0,56060698
EHS 16	0,14575116	0,22022193	0,85042162	0,50570122	0,22916584
EHS 17	0,75929611	0,82202133	0,89881367	0,77898675	0,74242625
EHS 18	0,66443121	0,72839106	0,90333488	0,68996594	0,77262289
EHS 19	0,76120696	0,82048454	0,90105554	0,82598154	0,74064763
EHS 20	0,82725577	0,86234618	0,9111596	0,82150354	0,80632527
EHS 21	0,54137177	0,69019721	0,88291785	0,66525198	0,51807617
EHS 22	0,73286505	0,77235496	0,88547767	0,76898981	0,561411
EHS 23	0,65056199	0,77269124	0,89713448	0,79685199	0,56856349
EHS 24	0,62268024	0,70507314	0,8849216	0,68776001	0,56995201
EHS 25	0,72255373	0,81111301	0,90015665	0,76801539	0,71917262
EHS 26	0,39044517	0,55969315	0,87149576	0,6378313	0,33963881
EHS 27	0,53174982	0,64350598	0,86963474	0,66284553	0,55172783
EHS 28	0,45934191	0,56363021	0,88734775	0,7635695	0,72022487
EHS 29	0,72484047	0,65391719	0,89376807	0,76743949	0,65838826
EHS 30	0,48640359	0,5813536	0,87389053	0,69251132	0,57898395
EHS 31	0,64865572	0,77515051	0,88386148	0,67712281	0,58350652
EHS 32	0,43410946	0,60417084	0,87752689	0,60971886	0,38257134
EHS 33	0,61702948	0,70828094	0,88308571	0,66883385	0,74136987
EHS 34	0,27396881	0,55139168	0,87440951	0,43869028	0,47299412
EHS 35	0,75647598	0,72197752	0,90049722	0,77523068	0,74399221
EHS 36	0,62268574	0,71599967	0,88495884	0,68110089	0,56637112
EHS 37	0,60693424	0,30881659	0,8912531	0,62522837	0,53071637
EHS 38	0,66292504	0,72476354	0,90383061	0,68790552	0,59455238
EHS 39	0,6158449	0,71871905	0,89972238	0,76395536	0,73325784
EHS 40	0,41887443	0,50913585	0,87528431	0,72687277	0,5897362
EHS 41	0,28740687	0,46055611	0,87323966	0,64788655	0,55432692
EHS 42	0,52738125	0,63531287	0,8856446	0,71669881	0,61195932
EHS 43	0,73755421	0,80168626	0,88613393	0,76406749	0,72734139
EHS 44	0,42177981	0,71525296	0,88658143	0,67665135	0,56928548
EHS 45	0,49437417	0,65141982	0,87336368	0,68319119	0,23376409
EHS 46	0,13200472	0,69170028	0,87562375	0,69583246	0,60037165
EHS 47	0,59662346	0,66861379	0,89232035	0,7523403	0,72183892
EHS 48	0,51124905	0,77510212	0,89361927	0,70403888	0,64172307
EHS 49	0,33564174	0,72331841	0,90051291	0,51882689	0,3912704
EHS 50	0,76129334	0,81073266	0,90034374	0,8247054	0,81905944
EHS 51	0,68857817	0,68124476	0,88268851	0,66638355	0,51724177
EHS 52	0,54686788	0,76371825	0,8930104	0,73253371	0,51663927
EHS 53	0,61076042	0,71497425	0,88515651	0,68555669	0,58161528
EHS 54	0,61273136	0,44142502	0,88490909	0,70344086	0,75759326
EHS 55	0,53402441	0,57723425	0,88504571	0,76443303	0,74687608

EHS 56	0,4590143	0,70230026	0,88449518	0,67440707	0,5876186
EHS 57	0,53832014	0,68215338	0,88362088	0,67003677	0,62540031
EHS 58	0,43076223	0,6151301	0,87939063	0,60270665	0,60466683
EHS 59	0,22280662	0,60149286	0,8879702	0,74971321	0,52613425
MEAN	0,54211005	0,68018757	0,88679488	0,69844158	0,60150967

المصدر: من إعداد الباحثة بالإعتماد على مخرجات برنامج FRONTIER 4.1

ملحق 6: درجات كفاءة المؤسسات الإستشفائية (EH) و المؤسسات العمومية الإستشفائية (EPH) وفق نموذج (SFA)

DMS	2011	2012	2013	2014	2015
EH 1	0,80640282	0,7975823	0,72949813	0,75280438	0,7735524
EH 2	0,62771945	0,5071469	0,56165439	0,71295108	0,70388819
EH 3	0,7586985	0,74401357	0,21433948	0,76369171	0,80299276
EH 4	0,62274313	0,50305673	0,80293056	0,59989209	0,77320779
EPH 5	0,7627736	0,67781534	0,8345955	0,7605652	0,7728293
EPH 6	0,59267198	0,48440931	0,54978453	0,61196573	0,56829891
EPH 7	0,58901015	0,57605608	0,55019368	0,82941892	0,48881366
EPH 8	0,75968092	0,75585691	0,74011561	0,76276136	0,77303537
EPH 9	0,76528269	0,75164098	0,7278474	0,7516602	0,77264177
EPH 10	0,52080827	0,4622603	0,50245904	0,58652672	0,52809094
EPH 11	0,80662289	0,74491123	0,72927124	0,75672895	0,7848749
EPH 12	0,53283167	0,44958768	0,72545135	0,59114687	0,82320277
EPH 13	0,77339063	0,78842734	0,73202088	0,75599903	0,71564629
EPH 14	0,53489531	0,17755091	0,74765911	0,74975975	0,79099454
EPH 15	0,76324852	0,76224875	0,72799545	0,75476492	0,52618737
EPH 16	0,63250149	0,53897916	0,56848296	0,62340731	0,56389874
EPH 17	0,77267099	0,772772	0,74132358	0,71422755	0,79276222
EPH 18	0,58171823	0,48243707	0,55157803	0,64755265	0,54219603
EPH 19	0,70452466	0,7706859	0,76445327	0,77351354	0,81040391
EPH 20	0,81115558	0,3199985	0,86852049	0,50482796	0,70430403
EPH 21	0,75765836	0,75030356	0,72368442	0,78389937	0,78602602
EPH 22	0,78266624	0,77144612	0,79716442	0,78593239	0,48120475
EPH 23	0,61622942	0,51138369	0,57074729	0,64294788	0,60448333
EPH 24	0,20413382	0,056691337	0,019387693	0,25112449	0,21924585
EPH 25	0,81863808	0,80493024	0,78679298	0,78685228	0,82884319
EPH 26	0,1041956	0,073192635	0,26754085	0,47684691	0,45730933
EPH 27	0,7608786	0,79027061	0,88527675	0,77628758	0,80812351
EPH 28	0,045220146	0,30771798	0,25208239	0,17068916	0,1034046
EPH 29	0,70646583	0,61287742	0,66311794	0,68880953	0,68540014
EPH 30	0,58486911	0,52682151	0,58048432	0,64421147	0,60148079
EPH 31	0,54457075	0,74453448	0,42021737	0,60218789	0,52730233
EPH 32	0,76764706	0,76310691	0,74486713	0,76299432	0,79052723
EPH 33	0,54797909	0,4557896	0,72348658	0,74989868	0,7709417
EPH 34	0,78631691	0,8279147	0,76931996	0,85171338	0,80903497
EPH 35	0,80686297	0,47591456	0,72537818	0,78282794	0,77720177
EPH 36	0,54626813	0,46317128	0,50269049	0,75162056	0,77481982
EPH 37	0,47547165	0,45906853	0,57575671	0,5793689	0,61590924
EPH 38	0,82605563	0,74488699	0,79030958	0,62259762	0,81734032

EPH 39	0,87024736	0,82836544	0,62867284	0,65737392	0,65111015
EPH 40	0,44931006	0,32579062	0,69938626	0,62135104	0,74454153
EPH 41	0,87157996	0,7846843	0,75657843	0,76787769	0,79283316
EPH 42	0,12097887	0,13431119	0,092398081	0,16126214	0,3169283
EPH 43	0,75527381	0,76958828	0,75092264	0,76998059	0,80228828
EPH 44	0,53919323	0,40527062	0,48867278	0,76152087	0,78632897
EPH 45	0,76830028	0,77120047	0,74104098	0,76813127	0,796769
EPH 46	0,64973031	0,5449304	0,59146869	0,64462543	0,57300745
EPH 47	0,76287712	0,77390212	0,75990034	0,75205181	0,799826
EPH 48	0,51704688	0,42417996	0,4452291	0,5684737	0,40480183
EPH 49	0,80904999	0,55587243	0,60147604	0,66047566	0,83134334
EPH 50	0,5043341	0,76137633	0,48097796	0,59072796	0,52509843
EPH 51	0,61894377	0,58959033	0,63624273	0,66735698	0,67857231
EPH 52	0,90869943	0,91898879	0,90261799	0,87736088	0,87769537
EPH 53	0,72492246	0,83995269	0,68630925	0,70514304	0,85809955
EPH 54	0,60123294	0,50685081	0,55983393	0,90468795	0,62371999
EPH 55	0,81431474	0,80538541	0,78408506	0,79490995	0,8397272
EPH 56	0,62319022	0,61980073	0,64060376	0,69949249	0,85727101
EPH 57	0,75667566	0,74791625	0,73535388	0,78555852	0,82368262
EPH 58	0,64517538	0,56469793	0,78603543	0,78180106	0,62379876
EPH 59	0,50928246	0,56891629	0,52203982	0,75518719	0,61231029
EPH 60	0,78405934	0,77912023	0,76269496	0,77656899	0,81458595
EPH 61	0,61621906	0,540161	0,49027578	0,75164039	0,82453036
EPH 62	0,7544468	0,77161953	0,42152453	0,76773382	0,73093574
EPH 63	0,47640608	0,4541264	0,46738773	0,5922261	0,43905469
EPH 64	0,53980758	0,46407461	0,49195262	0,59467077	0,46964202
EPH 65	0,52463848	0,44906572	0,48759403	0,59872273	0,50422799
EPH 66	0,53365454	0,46170274	0,49207114	0,59448046	0,50718906
EPH 67	0,48622554	0,16491004	0,72114328	0,56819249	0,61806718
EPH 68	0,76451572	0,75722246	0,74075654	0,76337535	0,77328049
EPH 69	0,42706609	0,35289169	0,15156037	0,20959532	0,7616074
EPH 70	0,62644141	0,43230982	0,73393485	0,58100361	0,59850125
EPH 71	0,76097443	0,74678013	0,4995603	0,78244367	0,52508441
EPH 72	0,68703503	0,57792991	0,64197623	0,62011765	0,57885551
EPH 73	0,52324252	0,76613104	0,74165703	0,56318267	0,77286967
EPH 74	0,12203018	0,12958441	0,35297954	0,5588078	0,45377734
EPH 75	0,72181124	0,72966203	0,83875628	0,74183369	0,75019257
EPH 76	0,68672519	0,74525367	0,69394287	0,83249759	0,87944562
EPH 77	0,79044527	0,89033899	0,86604271	0,85234918	0,8992838
EPH 78	0,77763109	0,77945752	0,75886592	0,77660019	0,77532196
EPH 79	0,84644444	0,87261954	0,65047002	0,75291772	0,76814181
EPH 80	0,7902398	0,74943532	0,76113844	0,77545319	0,8026267
EPH 81	0,80835657	0,78797299	0,76148084	0,85170328	0,81701644
EPH 82	0,75918152	0,74397485	0,74122084	0,76292776	0,80228526
EPH 83	0,64584748	0,47850125	0,4797961	0,58957656	0,51494663
EPH 84	0,77020275	0,82080933	0,80390694	0,60062677	0,44214732
EPH 85	0,64810489	0,80811343	0,81008084	0,79566891	0,82160563
EPH 86	0,71179385	0,69940369	0,31847066	0,71376484	0,75300919
EPH 87	0,53228745	0,45271542	0,49033704	0,74990456	0,77375551

EPH 88	0,6930759	0,69411807	0,73420381	0,72972314	0,73292487
EPH 89	0,77463705	0,7755437	0,75442393	0,77456725	0,80458669
EPH 90	0,7542944	0,7696927	0,72599232	0,77180002	0,80080352
EPH 91	0,52741897	0,44858863	0,58775357	0,58618566	0,5222341
EPH 92	0,57843291	0,72941708	0,81445361	0,67034703	0,66353939
EPH 93	0,76059076	0,75268665	0,48566666	0,75462261	0,78570062
EPH 94	0,75634255	0,75116226	0,74551103	0,76321611	0,81584923
EPH 95	0,70972615	0,69952112	0,65670599	0,52573055	0,52042643
EPH 96	0,52945151	0,45743952	0,59812688	0,5990038	0,60057048
EPH 97	0,63709454	0,54266432	0,6017458	0,78582107	0,82176754
EPH 98	0,649055	0,55108396	0,60491591	0,78531995	0,77239436
EPH 99	0,75815633	0,47548587	0,72922357	0,76696947	0,77497575
EPH 100	0,81749695	0,80872253	0,79576376	0,80110802	0,83658842
EPH 101	0,64079605	0,62101048	0,60338785	0,78675464	0,71528268
EPH 102	0,63329743	0,54197435	0,59291503	0,65172504	0,54321271
EPH 103	0,84551078	0,83949965	0,83129524	0,81551719	0,86651727
EPH 104	0,79423371	0,78558108	0,35919067	0,83454773	0,87222148
EPH 105	0,76056035	0,75931682	0,74294408	0,77416923	0,74254509
EPH 106	0,58614325	0,8504229	0,52460706	0,62839217	0,83695146
EPH 107	0,58765391	0,25577484	0,31023259	0,65160693	0,61650092
EPH 108	0,85544843	0,84475959	0,79460664	0,75101591	0,78717371
EPH 109	0,8316322	0,80498044	0,84030761	0,82451417	0,87968477
EPH 110	0,76667469	0,75497764	0,49108753	0,59774343	0,77097819
EPH 111	0,81656035	0,76425924	0,80374336	0,77058081	0,77133943
EPH 112	0,73227916	0,8498123	0,84626622	0,87737032	0,85239556
EPH 113	0,6219416	0,4754426	0,57270799	0,64686883	0,54161064
EPH 114	0,68264595	0,67786209	0,70122222	0,74262399	0,70614416
EPH 115	0,77521975	0,79358586	0,77241402	0,7534116	0,79771151
EPH 116	0,76048018	0,74610513	0,7251521	0,7524688	0,78202578
EPH 117	0,58313918	0,42233922	0,41488413	0,58486691	0,49879115
EPH 118	0,64927898	0,56841244	0,79489648	0,7915467	0,83712934
EPH 119	0,69476546	0,49569582	0,65885645	0,68617567	0,58969337
EPH 120	0,78720433	0,79209891	0,77469877	0,78489582	0,89895491
EPH 121	0,52912246	0,45278796	0,48946829	0,59816177	0,47639951
EPH 122	0,55186025	0,46236274	0,72473828	0,59694292	0,50642149
EPH 123	0,77933839	0,77837484	0,75873039	0,77174072	0,80049801
EPH 124	0,77121928	0,74747865	0,66786408	0,76615332	0,7392095
EPH 125	0,77503099	0,74611744	0,75144742	0,7692915	0,80087221
EPH 126	0,60844112	0,17247692	0,55897228	0,63457542	0,59778745
EPH 127	0,76296354	0,78117074	0,74398146	0,72764069	0,72900915
EPH 128	0,17338336	0,21876603	0,21172849	0,40516467	0,79424165
EPH 129	0,76427849	0,7487643	0,74196965	0,75939438	0,79392285
EPH 130	0,76523665	0,75609605	0,73375249	0,75899553	0,77669624
EPH 131	0,54251089	0,46114421	0,72744068	0,75666513	0,78698842
EPH 132	0,75620841	0,47175348	0,73126668	0,74983584	0,78248782
EPH 133	0,68308561	0,76533765	0,6724344	0,72036229	0,7263637
EPH 134	0,76582667	0,75875735	0,73720463	0,78442362	0,82453895
EPH 135	0,67832314	0,59927781	0,65244529	0,66122369	0,77808037
EPH 136	0,86454262	0,87608225	0,12841194	0,61568424	0,75623732

EPH 137	0,76075103	0,55951605	0,45681801	0,78214868	0,52888688
EPH 138	0,29992096	0,098823654	0,21433948	0,25790708	0,1831878
EPH 139	0,77456846	0,74556472	0,74673828	0,76298402	0,78093715
EPH 140	0,77198434	0,60467481	0,66592593	0,73026882	0,77020233
EPH 141	0,6137595	0,47755296	0,53708076	0,61673225	0,5393233
EPH 142	0,6820192	0,57108258	0,55569969	0,69339619	0,65111015
EPH 143	0,52704951	0,60359178	0,62645684	0,85422919	0,64595437
EPH 144	0,62208271	0,46063095	0,44195077	0,59060585	0,77580917
EPH 145	0,69534109	0,58861297	0,57501802	0,64006647	0,61781423
EPH 146	0,76900208	0,7680675	0,74801673	0,77024951	0,80356807
EPH 147	0,87108952	0,79642848	0,87841489	0,85169204	0,9031146
EPH 148	0,77057823	0,77902515	0,72836947	0,77996151	0,79499813
EPH 149	0,76845484	0,77035241	0,75356197	0,7747523	0,80739064
EPH 150	0,80618382	0,7996679	0,78302105	0,79368823	0,8470219
EPH 151	0,77962661	0,77465516	0,86616125	0,85172309	0,9000885
EPH 152	0,80652013	0,5633764	0,59963039	0,69866028	0,61778539
EPH 153	0,61733278	0,515264	0,52146192	0,65684866	0,62041459
EPH 154	0,47732053	0,44316564	0,7333123	0,75008508	0,77807284
EPH 155	0,81326727	0,54838698	0,79057785	0,76280369	0,84157119
EPH 156	0,61461753	0,85507107	0,52706249	0,61755097	0,53841489
EPH 157	0,88027894	0,77658618	0,75642482	0,76374027	0,77535944
EPH 158	0,63564249	0,53675538	0,59187156	0,60553648	0,63005512
EPH 159	0,70920872	0,60797819	0,66344798	0,64305107	0,622962
EPH 160	0,65190305	0,80893411	0,60608522	0,78851765	0,60599271
EPH 161	0,81800936	0,60443963	0,17142267	0,78400296	0,83776655
EPH 162	0,7731686	0,74535158	0,64796098	0,75174921	0,82491387
EPH 163	0,59250284	0,80687136	0,5292049	0,56745276	0,25905024
EPH 164	0,78059624	0,79170181	0,77270978	0,78469436	0,79890136
EPH 165	0,62886322	0,41685031	0,83370324	0,63731115	0,61570429
EPH 166	0,7736528	0,77210944	0,74641012	0,77322955	0,8065876
EPH 167	0,53266569	0,46557028	0,72533031	0,75664083	0,78447422
EPH 168	0,872292	0,89604869	0,8686318	0,85017259	0,90128033
EPH 169	0,63550749	0,73169297	0,50552011	0,60695294	0,77743863
EPH 170	0,65192027	0,74797459	0,73834558	0,79079096	0,82637637
EPH 171	0,54956466	0,4639906	0,49473925	0,76025627	0,7779691
EPH 172	0,61715327	0,52562136	0,56305544	0,60369904	0,58562982
EPH 173	0,54885026	0,56564006	0,607005	0,65921022	0,77241223
EPH 174	0,54659615	0,38859312	0,3766999	0,53885382	0,42634795
EPH 175	0,529851	0,44112932	0,41139827	0,58212134	0,50138737
EPH 176	0,640636	0,74729137	0,74560098	0,59845325	0,82292139
EPH 177	0,51960224	0,41031817	0,49628556	0,60038197	0,52610763
EPH 178	0,26945661	0,042784901	0,50014946	0,83516237	0,64746234
EPH 179	0,49153573	0,47125149	0,52359829	0,64196225	0,59668716
EPH 180	0,52741156	0,63226739	0,72428589	0,75244828	0,52996728
EPH 181	0,76693654	0,76561495	0,74298256	0,76224378	0,79275327
EPH 182	0,38089584	0,78720878	0,79190499	0,3534512	0,81951803
EPH 183	0,80669343	0,79664977	0,72563816	0,75345104	0,77813835
EPH 184	0,61586986	0,52475677	0,82482375	0,62548147	0,62449256
EPH 185	0,52242761	0,42946325	0,46846924	0,55728724	0,49642319

EPH 186	0,63980095	0,53617382	0,78358296	0,78181667	0,62830684
EPH 187	0,69834824	0,59077449	0,65913618	0,67915036	0,67276213
EPH 188	0,78902126	0,7817561	0,75503378	0,7728369	0,80324869
EPH 189	0,77714076	0,77802954	0,75331818	0,76996607	0,79430584
EPH 190	0,76339184	0,80802066	0,79589409	0,79249244	0,79457268
MEAN	0,66441657	0,62248114	0,63843133	0,69677527	0,69944781

المصدر: من إعداد الباحثة بالإعتماد على مخرجات برنامج FRONTIER 4.1

ملحق 7: درجات كفاءة المؤسسات الإستشفائية الجامعية (EHU) و مراكز المستشفيات الجامعية (CHU) وفق طريقة (DEA)

DMS	2011		2012		2013		2014		2015	
	CRS	VRS	CRS	VRS	CRS	VRS	CRS	VRS	CRS	VRS
CHU 1	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.921	0.991	1.000	1.000
CHU 2	0.539	0.938	0.344	0.716	0.582	0.919	1.000	1.000	0.380	0.983
CHU 3	0.673	0.777	1.000	1.000	0.832	0.894	1.000	1.000	0.737	1.000
CHU 4	1.000	1.000	0.922	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.947	0.954
CHU 5	0.772	0.836	0.422	0.616	0.537	0.655	0.524	0.669	0.511	0.620
CHU 6	1.000	1.000	0.787	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
CHU 7	0.612	0.850	0.499	0.996	0.391	0.844	0.408	1.000	1.000	1.000
CHU 8	0.522	0.741	0.664	1.000	0.861	1.000	0.598	0.798	0.397	1.000
CHU 9	1.000	1.000	1.000	1.000	0.735	0.785	1.000	1.000	0.704	0.898
CHU 10	0.844	1.000	1.000	1.000	0.773	1.000	0.660	0.829	0.529	0.704
CHU 11	0.334	0.844	0.276	0.741	0.310	0.567	1.000	1.000	0.236	0.873
CHU 12	0.406	0.858	1.000	1.000	0.434	0.540	0.355	0.401	0.862	0.973
CHU 13	1.000	1.000	1.000	1.000	0.830	0.862	1.000	1.000	0.560	0.770
CHU 14	0.344	1.000	0.541	1.000	0.457	1.000	0.742	1.000	0.291	1.000
CHU 15	1.000	1.000	0.986	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
CHU 16	0.380	0.890	0.361	0.909	1.000	1.000	0.718	0.738	0.424	1.000
CHU 17	0.339	0.408	0.239	0.389	0.616	1.000	0.314	0.325	0.250	0.312
CHU 18	1.000	1.000	0.817	1.000	1.000	1.000	0.463	0.473	0.564	0.899
CHU 19	0.718	0.821	1.000	1.000	0.957	1.000	0.982	1.000	0.851	0.921
CHU 20	0.803	0.811	0.634	0.861	0.973	1.000	0.837	0.842	1.000	1.000
CHU 21	0.197	0.214	0.617	0.656	0.962	0.962	1.000	1.000	0.388	0.458
CHU 22	0.968	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.994	1.000	1.000	1.000
CHU 23	0.700	0.782	0.620	0.738	0.865	0.885	0.382	0.413	1.000	1.000
EHU 24	0.878	0.887	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
MEAN	0.710	0.861	0.739	0.901	0.796	0.913	0.787	0.853	0.693	0.890

المصدر: من اعداد الباحثة بالاعتماد على مخرجات برنامج (DEAP 2.1)

ملحق 8: درجات كفاءة المؤسسات الإستشفائية المتخصصة (EHS) وفق طريقة (DEA)

DMS	2011		2012		2013		2014		2015	
	CRS	VRS	CRS	VRS	CRS	VRS	CRS	VRS	CRS	VRS
EHS 1	0.089	0.431	0.047	0.309	0.330	0.709	0.116	0.948	0.310	1.000
EHS 2	0.329	0.986	0.347	0.758	0.604	1.000	0.272	0.757	0.119	0.652
EHS 3	0.057	0.568	0.058	0.280	0.611	0.630	0.139	0.227	0.121	0.164
EHS 4	0.258	0.518	0.030	0.618	0.075	0.584	0.075	0.678	0.363	0.764
EHS 5	0.082	0.453	0.063	0.689	0.630	0.854	0.145	0.884	0.211	0.540
EHS 6	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000

EHS 7	0.157	0.950	0.252	0.934	1.000	1.000	0.940	1.000	0.427	1.000
EHS 8	0.045	0.374	0.386	0.788	0.072	0.397	0.233	0.440	0.140	0.735
EHS 9	0.113	0.804	0.044	0.733	0.102	0.780	0.781	1.000	1.000	1.000
EHS 10	0.042	0.492	0.042	0.296	0.057	0.466	0.146	0.526	0.268	1.000
EHS 11	0.112	0.796	0.183	0.272	0.142	0.768	0.053	0.196	0.068	0.247
EHS 12	0.465	0.787	0.467	0.553	0.789	0.814	0.441	0.604	0.405	0.667
EHS 13	0.172	0.826	0.048	0.649	0.147	0.765	0.067	0.699	0.073	0.432
EHS 14	0.289	0.543	0.533	0.850	0.750	0.936	0.592	0.946	0.526	1.000
EHS 15	0.260	1.000	0.110	1.000	0.148	1.000	0.093	0.918	0.133	0.828
EHS 16	0.259	0.771	0.297	0.932	0.396	0.681	0.239	0.692	1.000	1.000
EHS 17	0.270	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.554	1.000	0.802	1.000
EHS 18	0.138	0.743	0.213	1.000	0.404	1.000	0.125	0.582	0.114	0.524
EHS 19	1.000	1.000	0.548	1.000	0.729	1.000	0.683	1.000	0.391	0.810
EHS 20	0.596	1.000	1.000	1.000	0.560	1.000	0.355	1.000	1.000	1.000
EHS 21	0.948	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
EHS 22	1.000	1.000	0.890	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.872	1.000
EHS 23	0.181	0.857	0.180	1.000	0.365	1.000	0.468	0.552	0.239	0.745
EHS 24	0.255	0.647	0.414	0.831	0.550	0.750	0.313	0.640	0.787	0.870
EHS 25	0.280	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.180	0.847	0.641	1.000
EHS 26	0.326	0.685	0.432	0.717	1.000	1.000	0.312	0.634	0.312	0.793
EHS 27	0.351	0.621	0.352	0.631	0.696	0.852	0.589	0.615	0.591	0.883
EHS 28	0.327	0.526	0.053	0.517	0.238	0.601	0.126	0.490	1.000	1.000
EHS 29	0.326	0.697	0.459	0.638	1.000	1.000	0.635	0.640	0.301	0.531
EHS 30	0.361	0.781	0.538	0.762	0.594	0.759	0.434	0.627	0.386	0.889
EHS 31	0.079	0.707	0.048	0.444	0.095	0.392	0.090	0.520	0.102	0.486
EHS 32	0.811	0.923	0.596	0.689	1.000	1.000	0.666	0.843	0.608	1.000
EHS 33	0.086	0.654	0.041	0.681	0.089	0.680	0.065	0.477	0.066	0.826
EHS 34	0.408	0.441	0.656	1.000	0.503	0.686	0.317	0.627	0.259	0.564
EHS 35	0.320	0.794	0.051	0.499	1.000	1.000	0.410	1.000	0.227	0.807
EHS 36	0.270	0.938	0.203	0.556	0.312	0.450	0.552	0.555	0.233	0.884
EHS 37	0.269	0.676	0.229	0.777	0.911	1.000	0.193	0.769	0.208	0.705
EHS 38	0.081	0.715	0.069	0.713	0.096	0.727	0.099	0.476	0.211	0.819
EHS 39	0.077	0.877	0.038	0.509	0.391	0.886	0.118	0.854	0.371	0.707
EHS 40	0.285	0.520	0.259	0.498	0.336	0.486	0.428	0.911	0.789	0.980
EHS 41	0.141	0.650	0.209	0.427	0.193	0.636	0.135	0.636	0.117	0.498
EHS 42	0.598	1.000	0.492	1.000	0.738	1.000	0.210	0.717	0.528	0.833
EHS 43	0.100	0.671	0.025	0.899	0.080	0.950	0.129	0.956	0.230	1.000
EHS 44	0.061	0.866	0.029	0.500	0.076	0.749	0.289	0.505	0.096	0.459
EHS 45	0.358	0.415	0.733	0.771	0.742	0.976	0.592	0.701	0.855	1.000
EHS 46	0.138	1.000	0.032	0.446	0.105	0.458	1.000	1.000	0.563	0.670
EHS 47	0.120	0.291	0.186	0.345	0.064	0.138	0.467	0.724	1.000	1.000
EHS 48	0.151	1.000	0.677	1.000	0.093	0.596	0.083	0.660	0.104	0.820
EHS 49	0.112	0.461	0.301	1.000	0.309	0.779	0.107	0.796	0.088	0.930
EHS 50	0.581	1.000	0.512	0.928	0.696	1.000	1.000	1.000	0.662	1.000
EHS 51	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.877	1.000
EHS 52	0.060	0.404	0.301	0.918	0.055	0.527	0.073	0.773	1.000	1.000
EHS 53	0.971	1.000	0.152	0.732	0.187	0.625	0.982	1.000	0.127	0.387
EHS 54	0.434	0.992	0.040	0.542	0.196	0.509	0.057	0.535	0.198	0.397
EHS 55	0.360	0.858	0.027	0.715	0.073	0.638	0.285	0.627	0.273	0.872

EHS 56	0.160	0.947	0.061	0.447	0.159	0.555	0.068	0.473	0.097	0.582
EHS 57	0.794	1.000	0.764	0.956	0.695	0.978	0.467	0.803	0.473	1.000
EHS 58	0.307	0.454	0.047	0.420	0.054	0.283	1.000	1.000	0.042	0.247
EHS 59	0.086	0.496	0.067	0.584	0.094	0.441	0.055	0.391	0.071	0.241
MEAN	0.327	0.756	0.336	0.725	0.463	0.771	0.391	0.737	0.425	0.776

المصدر: من إعداد الباحثة بالإعتماد على مخرجات برنامج (DEAP 2.1)

ملحق 9: درجات كفاءة المؤسسات الإستشفائية (EH) والمؤسسات العمومية الإستشفائية (EPH) وفق طريقة (DEA)

DMS	2011		2012		2013		2014		2015	
	CRS	VRS	CRS	VRS	CRS	VRS	CRS	VRS	CRS	VRS
EH 1	0.505	0.598	0.250	0.649	0.494	0.771	0.619	0.831	0.566	0.870
EH 2	1.000	1.000	0.317	0.370	0.946	1.000	0.559	0.926	0.392	1.000
EH 3	0.357	0.764	0.158	0.578	0.410	0.410	0.465	0.864	0.260	0.849
EH 4	0.366	0.645	0.262	0.868	0.395	0.659	0.284	0.427	0.201	0.607
EPH 5	0.822	1.000	1.000	1.000	0.790	1.000	0.953	1.000	0.510	1.000
EPH 6	0.789	0.890	0.202	0.626	1.000	1.000	0.462	0.812	0.172	0.559
EPH 7	0.479	0.876	0.368	0.842	0.571	0.773	0.662	0.777	0.521	1.000
EPH 8	0.380	0.686	0.358	0.777	0.559	0.623	0.830	0.908	0.456	0.742
EPH 9	0.351	0.698	0.160	0.601	0.322	0.564	0.584	0.900	0.277	0.727
EPH 10	0.425	0.738	0.148	0.538	0.470	0.649	0.689	0.735	0.280	0.700
EPH 11	1.000	1.000	0.735	1.000	0.389	0.519	0.486	0.614	0.608	0.934
EPH 12	0.305	0.802	0.125	0.584	0.204	0.406	0.334	0.461	0.163	0.489
EPH 13	0.241	0.588	0.165	0.724	0.368	0.682	0.575	0.600	0.286	0.892
EPH 14	0.261	0.516	0.236	0.847	0.285	0.541	0.575	0.979	0.522	0.772
EPH 15	0.403	0.609	0.285	0.640	0.310	0.609	0.442	0.559	0.389	0.864
EPH 16	0.399	0.444	0.134	0.374	0.235	0.295	0.281	0.378	0.178	0.341
EPH 17	0.478	1.000	0.248	0.978	0.297	0.633	0.532	0.952	0.490	1.000
EPH 18	0.282	0.662	0.169	0.544	0.420	0.850	0.552	0.757	0.185	0.490
EPH 19	0.456	0.851	0.168	0.758	0.295	0.636	0.372	0.653	0.139	0.624
EPH 20	1.000	1.000	0.611	1.000	0.820	1.000	0.520	0.754	0.374	0.601
EPH 21	0.586	0.966	0.278	0.747	0.322	0.534	0.448	0.661	0.484	0.860
EPH 22	0.331	0.653	0.152	0.631	0.235	0.385	0.357	0.454	0.403	0.775
EPH 23	0.412	0.697	0.292	0.619	0.458	0.515	0.487	0.965	0.473	0.677
EPH 24	0.399	0.829	0.236	0.798	0.579	0.781	0.335	0.531	0.514	0.715
EPH 25	0.717	0.733	0.237	0.758	0.298	0.418	0.572	0.758	0.746	0.933
EPH 26	0.266	0.483	0.148	0.423	0.423	0.458	0.290	0.405	0.460	0.800
EPH 27	0.510	0.726	0.206	0.911	0.442	1.000	0.427	0.766	0.202	0.771
EPH 28	0.202	0.448	0.127	0.289	0.483	0.484	0.411	0.735	0.287	0.560
EPH 29	0.233	0.492	0.229	0.448	0.412	1.000	0.395	0.576	0.348	0.597
EPH 30	0.347	0.572	0.124	0.430	0.442	0.703	0.413	0.507	0.235	0.568
EPH 31	0.253	0.616	0.151	0.638	0.300	0.521	0.551	0.624	0.225	0.689
EPH 32	0.430	0.944	0.280	1.000	0.629	0.793	0.757	1.000	0.412	0.800
EPH 33	0.480	0.808	0.223	0.600	0.506	0.699	0.764	0.796	0.228	0.555
EPH 34	0.358	0.799	0.194	0.820	0.422	0.633	0.446	0.739	0.757	1.000
EPH 35	0.641	1.000	0.174	0.637	0.229	0.516	0.374	0.553	0.246	0.655
EPH 36	0.258	0.790	0.129	0.761	0.289	0.640	0.439	1.000	0.193	0.808
EPH 37	0.424	0.745	0.324	0.597	0.444	0.447	0.718	0.756	0.873	0.892

EPH 38	1.000	1.000	0.384	0.433	0.461	0.560	0.435	1.000	0.959	0.963
EPH 39	0.384	0.519	1.000	1.000	1.000	1.000	0.903	0.961	0.272	0.613
EPH 40	0.245	0.426	0.172	0.356	0.519	0.581	1.000	1.000	0.176	0.422
EPH 41	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
EPH 42	0.266	0.487	0.280	0.879	0.403	0.452	0.475	0.564	0.587	0.691
EPH 43	0.337	0.819	0.695	1.000	0.318	0.601	0.328	0.845	0.532	1.000
EPH 44	0.807	0.998	0.249	0.524	0.657	0.854	0.951	0.959	0.899	1.000
EPH 45	0.392	0.641	0.234	0.839	0.431	0.571	0.591	0.684	0.264	0.809
EPH 46	0.352	0.768	0.286	1.000	0.376	0.607	0.404	0.632	0.834	0.887
EPH 47	0.818	0.945	0.286	0.982	0.503	0.705	0.579	0.816	0.588	0.851
EPH 48	0.429	0.682	0.311	0.691	0.678	0.946	0.605	0.719	0.308	0.639
EPH 49	0.258	0.575	0.144	0.610	0.411	0.773	0.410	0.493	0.709	0.888
EPH 50	0.393	0.788	0.251	0.890	0.327	0.662	0.517	0.816	0.301	0.543
EPH 51	0.364	0.625	0.231	0.380	0.412	0.546	0.376	0.723	0.310	0.756
EPH 52	1.000	1.000	0.321	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
EPH 53	0.235	0.464	0.182	0.435	0.600	0.738	0.883	0.885	0.538	0.578
EPH 54	0.388	0.613	0.339	0.848	0.450	0.559	1.000	1.000	0.456	0.566
EPH 55	0.238	0.563	0.196	0.708	0.309	0.613	0.304	0.428	0.211	0.540
EPH 56	0.214	0.427	0.290	0.728	0.154	0.274	0.468	0.631	0.243	0.511
EPH 57	0.347	0.844	0.445	0.997	0.346	0.857	0.353	0.496	1.000	1.000
EPH 58	0.516	0.522	0.323	0.802	0.311	0.466	0.443	0.656	0.165	0.530
EPH 59	0.359	0.753	0.138	0.441	0.414	0.538	0.281	0.558	0.325	0.539
EPH 60	0.363	0.800	0.175	0.963	0.343	0.546	0.364	0.598	0.216	0.751
EPH 61	0.293	0.432	0.198	0.549	0.414	0.555	0.578	0.604	0.190	0.575
EPH 62	0.472	0.864	0.254	0.769	0.615	0.897	0.404	0.767	0.455	1.000
EPH 63	0.303	0.851	0.181	0.781	0.388	0.704	0.493	0.832	0.318	0.699
EPH 64	0.347	0.612	0.252	0.585	0.605	0.821	0.757	0.765	0.502	0.936
EPH 65	0.231	0.617	0.133	0.844	0.240	0.423	0.345	0.827	0.190	0.833
EPH 66	0.335	1.000	0.183	0.626	0.318	0.643	0.467	0.759	1.000	1.000
EPH 67	0.377	0.798	0.234	0.700	0.371	0.593	0.697	0.820	0.284	0.596
EPH 68	0.638	1.000	0.228	0.693	0.339	0.535	0.411	0.632	0.439	0.686
EPH 69	1.000	1.000	0.404	0.480	0.883	1.000	0.793	0.812	0.480	0.574
EPH 70	0.333	0.624	0.232	0.714	0.703	0.965	0.810	0.816	0.762	0.892
EPH 71	0.437	0.779	0.321	0.723	0.522	0.593	0.616	0.961	0.870	1.000
EPH 72	0.263	0.416	0.235	0.451	0.393	0.532	0.747	0.929	0.590	0.799
EPH 73	0.587	1.000	0.189	0.636	0.288	0.526	0.438	0.845	0.283	0.793
EPH 74	0.748	1.000	1.000	1.000	0.921	1.000	0.799	1.000	1.000	1.000
EPH 75	0.435	0.994	0.261	0.960	0.544	0.921	0.726	1.000	0.291	0.881
EPH 76	0.420	1.000	0.240	1.000	0.504	0.857	0.731	1.000	0.279	0.998
EPH 77	0.722	1.000	0.421	1.000	1.000	1.000	0.986	0.989	1.000	1.000
EPH 78	0.329	0.795	0.182	0.850	0.479	0.717	0.487	0.947	0.346	0.921
EPH 79	1.000	1.000	0.302	1.000	1.000	1.000	0.750	1.000	0.356	1.000
EPH 80	0.649	1.000	0.250	0.973	0.532	0.744	0.728	1.000	0.577	1.000
EPH 81	0.475	0.576	0.464	1.000	0.559	0.822	0.527	0.948	0.573	1.000
EPH 82	0.333	0.788	0.186	0.636	0.312	0.719	0.540	0.590	0.223	0.646
EPH 83	0.291	0.582	0.186	0.545	0.365	0.542	0.497	0.833	0.256	0.646
EPH 84	0.336	0.572	0.215	0.751	0.256	0.483	0.376	0.571	0.148	0.474
EPH 85	1.000	1.000	0.167	0.589	0.333	0.596	0.451	0.758	0.238	0.637
EPH 86	0.659	1.000	0.373	1.000	0.663	0.961	0.537	0.822	0.312	0.938

EPH 87	0.378	0.854	0.188	0.759	0.346	0.615	0.509	0.710	0.220	0.694
EPH 88	0.506	1.000	0.298	1.000	0.458	0.741	1.000	1.000	0.415	1.000
EPH 89	0.724	0.741	1.000	1.000	0.596	0.655	0.951	1.000	0.355	0.762
EPH 90	0.831	1.000	0.172	0.660	0.597	0.768	0.633	0.874	0.270	0.680
EPH 91	0.294	0.493	0.163	0.580	0.391	0.721	0.419	0.616	0.383	0.608
EPH 92	0.185	0.304	0.146	0.187	0.256	0.324	0.290	0.437	0.366	0.659
EPH 93	0.658	0.826	0.314	0.807	0.812	0.854	0.529	0.771	1.000	1.000
EPH 94	0.590	0.841	1.000	1.000	0.451	0.650	0.846	0.969	0.687	0.901
EPH 95	0.411	1.000	0.241	1.000	0.494	1.000	0.630	0.933	0.516	0.971
EPH 96	0.320	0.630	0.241	0.965	0.207	0.374	0.470	0.598	0.175	0.394
EPH 97	1.000	1.000	0.138	0.377	0.344	0.524	0.713	0.843	0.754	0.918
EPH 98	0.368	0.632	0.269	0.770	0.602	0.935	0.453	0.665	0.384	0.956
EPH 99	0.459	0.845	0.214	0.686	0.309	0.576	0.572	0.812	0.384	0.869
EPH 100	0.639	0.792	0.183	0.815	0.407	0.833	0.558	1.000	1.000	1.000
EPH 101	0.254	0.612	0.164	0.674	0.326	0.678	0.525	0.711	0.491	0.844
EPH 102	0.416	0.739	0.148	0.563	0.192	0.353	0.393	0.495	0.202	0.554
EPH 103	0.547	0.975	0.269	0.799	0.317	0.606	0.380	0.599	0.354	0.742
EPH 104	0.306	0.509	0.516	0.793	0.319	0.357	1.000	1.000	0.609	0.694
EPH 105	0.408	0.753	0.156	0.864	0.524	0.700	1.000	1.000	0.534	1.000
EPH 106	0.183	0.343	0.189	0.432	0.645	0.675	0.332	0.465	0.414	0.589
EPH 107	0.281	0.579	0.201	0.503	0.304	0.422	0.458	0.767	0.193	0.472
EPH 108	0.273	0.643	0.312	0.915	0.209	0.553	0.594	1.000	0.403	1.000
EPH 109	0.344	0.727	0.193	0.490	0.188	0.224	0.447	0.617	0.709	0.737
EPH 110	0.363	0.757	0.287	0.791	0.419	0.585	1.000	1.000	0.239	0.686
EPH 111	0.382	0.545	0.580	1.000	0.561	0.750	0.433	0.695	0.274	0.795
EPH 112	0.497	0.497	0.187	0.564	0.419	0.624	0.286	0.477	0.473	0.944
EPH 113	0.387	0.575	0.224	0.591	0.246	0.397	0.581	0.713	0.282	0.713
EPH 114	0.588	1.000	0.416	1.000	0.669	1.000	0.675	1.000	0.374	1.000
EPH 115	0.370	0.905	0.514	1.000	0.543	1.000	0.818	1.000	0.660	0.942
EPH 116	0.259	0.649	0.190	0.816	0.388	0.730	0.657	0.756	0.210	0.518
EPH 117	0.521	0.772	0.198	0.693	0.455	0.556	0.689	0.695	0.634	0.777
EPH 118	0.233	0.504	0.149	0.472	0.358	0.472	0.524	0.835	0.283	0.726
EPH 119	0.527	0.661	0.185	0.772	0.261	0.471	0.776	0.777	0.211	0.631
EPH 120	0.690	1.000	0.666	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
EPH 121	0.271	0.539	0.650	0.918	0.455	0.695	1.000	1.000	0.650	0.737
EPH 122	0.309	0.551	0.213	0.595	0.522	0.652	0.417	0.537	0.281	0.667
EPH 123	0.313	0.664	1.000	1.000	0.435	0.588	0.472	0.707	0.402	0.794
EPH 124	0.465	0.892	0.215	0.920	0.568	0.940	0.508	0.936	0.226	0.719
EPH 125	0.561	0.573	0.151	0.513	0.521	0.539	0.397	0.507	0.364	0.585
EPH 126	0.282	0.479	0.342	0.784	0.376	0.444	0.272	0.387	0.233	0.456
EPH 127	0.528	0.733	0.231	0.861	0.572	0.757	0.465	0.922	0.498	1.000
EPH 128	0.413	0.649	0.241	0.500	0.644	0.646	0.554	0.625	0.630	0.730
EPH 129	0.582	1.000	0.241	0.741	0.482	0.669	0.457	0.673	0.306	0.692
EPH 130	0.301	0.607	0.199	0.748	0.374	0.593	0.537	0.544	0.199	0.494
EPH 131	0.314	0.595	0.401	0.699	0.422	0.738	0.481	0.543	0.274	0.505
EPH 132	0.407	0.634	0.172	0.844	0.447	0.773	0.453	0.737	0.504	0.717
EPH 133	0.510	0.917	0.385	1.000	1.000	1.000	0.565	1.000	0.298	0.835
EPH 134	0.559	0.830	0.287	0.661	0.412	0.589	0.767	0.836	0.914	0.916
EPH 135	0.384	0.950	0.352	0.861	0.122	0.187	0.337	0.350	0.203	0.404

EPH 136	0.091	0.190	0.235	0.506	1.000	1.000	0.217	0.422	0.435	0.439
EPH 137	0.377	0.552	0.152	0.509	0.257	0.384	0.383	0.635	0.302	0.679
EPH 138	0.132	0.163	0.085	0.148	0.410	0.410	0.632	0.807	0.652	0.723
EPH 139	0.514	0.619	0.175	0.882	0.346	0.584	0.521	0.676	0.209	0.610
EPH 140	0.252	0.510	0.227	0.790	0.323	0.515	0.308	0.632	0.376	0.544
EPH 141	0.477	0.782	0.224	0.593	0.327	0.548	0.533	0.706	0.456	0.738
EPH 142	0.428	0.563	0.366	0.609	0.303	0.557	0.695	0.864	0.473	0.697
EPH 143	0.525	0.877	0.465	0.734	0.670	0.986	0.575	0.596	0.341	0.816
EPH 144	0.501	0.933	0.264	1.000	0.325	0.447	0.461	0.641	0.189	0.708
EPH 145	0.219	0.414	0.252	0.684	0.242	0.309	0.526	0.873	0.440	0.671
EPH 146	0.274	0.612	0.151	0.700	0.462	0.749	0.487	0.607	0.527	0.754
EPH 147	0.564	0.936	0.304	1.000	0.608	1.000	0.504	0.834	0.329	1.000
EPH 148	0.316	1.000	0.228	0.771	0.337	0.636	0.562	0.700	0.904	1.000
EPH 149	0.381	0.767	0.201	0.913	0.395	0.610	0.596	0.881	0.825	1.000
EPH 150	0.231	0.518	0.134	0.515	0.402	0.433	0.627	0.627	0.240	0.628
EPH 151	0.740	1.000	0.292	1.000	1.000	1.000	0.535	0.736	0.527	1.000
EPH 152	0.331	0.665	0.207	0.600	0.331	0.414	0.332	0.556	0.664	0.952
EPH 153	0.289	0.704	0.178	0.571	0.479	0.916	0.400	0.540	0.290	0.526
EPH 154	0.298	0.588	0.172	0.589	0.417	0.635	0.435	0.687	0.337	0.902
EPH 155	0.823	0.873	0.265	0.591	0.331	0.530	0.682	0.798	0.227	0.589
EPH 156	0.862	1.000	0.194	0.772	0.248	0.301	1.000	1.000	0.241	0.657
EPH 157	0.809	1.000	0.173	0.630	0.619	0.814	0.662	0.730	0.400	0.578
EPH 158	0.214	0.483	0.138	0.497	0.274	0.464	0.393	0.633	0.113	0.370
EPH 159	0.174	0.423	0.109	0.644	0.294	0.650	0.588	1.000	0.247	0.494
EPH 160	0.469	0.733	0.429	0.640	0.420	0.454	0.512	0.710	1.000	1.000
EPH 161	0.315	0.649	0.207	0.534	0.387	0.406	0.647	0.879	0.224	0.515
EPH 162	0.997	1.000	0.411	0.758	1.000	1.000	0.507	0.693	0.309	0.542
EPH 163	0.365	0.606	0.269	0.464	0.540	0.715	0.421	0.611	0.517	0.680
EPH 164	0.247	0.531	0.249	0.772	0.720	1.000	0.386	0.602	1.000	1.000
EPH 165	0.235	0.538	0.487	1.000	0.958	1.000	0.420	0.518	0.264	0.521
EPH 166	0.383	0.768	0.165	0.706	0.336	0.622	0.484	0.871	0.289	0.936
EPH 167	0.569	0.923	0.296	0.843	1.000	1.000	0.646	0.800	0.261	0.621
EPH 168	0.571	1.000	0.246	1.000	0.919	1.000	0.676	0.996	0.340	1.000
EPH 169	0.414	0.607	0.357	0.701	0.534	0.723	0.753	0.930	0.744	0.892
EPH 170	0.391	0.815	0.228	0.706	0.308	0.581	0.583	0.660	0.499	0.925
EPH 171	0.329	0.605	0.353	0.589	0.699	0.820	0.522	0.631	0.346	0.765
EPH 172	0.432	0.717	0.222	0.792	0.480	0.696	0.735	0.816	0.898	1.000
EPH 173	0.412	0.660	0.203	0.513	0.303	0.439	0.436	0.621	0.290	0.612
EPH 174	0.347	0.722	0.279	0.861	0.524	1.000	0.850	1.000	0.249	0.761
EPH 175	0.285	0.576	0.171	0.668	0.357	0.562	0.378	0.461	0.579	1.000
EPH 176	0.283	0.599	0.161	0.551	0.593	1.000	0.532	0.563	1.000	1.000
EPH 177	0.256	0.724	0.167	0.649	0.373	0.673	0.437	0.795	0.251	0.616
EPH 178	1.000	1.000	0.155	0.269	0.252	0.293	0.350	0.474	0.382	0.623
EPH 179	0.239	0.496	0.172	0.612	0.283	0.390	0.478	0.543	0.245	0.598
EPH 180	0.212	0.546	0.122	0.397	0.222	0.489	0.352	0.592	0.360	0.604
EPH 181	1.000	1.000	0.131	0.803	0.990	0.995	0.875	1.000	1.000	1.000
EPH 182	0.294	0.642	0.142	0.741	0.300	0.564	0.347	0.579	0.126	0.333
EPH 183	0.251	0.528	0.135	0.611	0.402	0.518	0.611	0.627	0.369	0.590
EPH 184	0.362	0.557	0.258	0.503	0.419	0.448	0.805	0.832	0.418	0.676

EPH 185	0.530	0.864	0.238	0.759	0.384	0.533	0.690	0.804	0.205	0.537
EPH 186	0.828	0.892	0.261	0.821	0.601	0.809	0.461	0.609	0.307	0.558
EPH 187	0.301	0.424	0.184	0.538	0.333	0.540	0.373	0.835	0.325	0.527
EPH 188	0.530	0.760	0.185	0.838	0.348	0.659	0.661	0.775	0.171	0.692
EPH 189	0.289	0.576	0.231	0.777	0.223	0.424	0.420	0.524	0.209	0.531
EPH 190	0.252	0.566	0.117	0.565	0.185	0.355	0.387	0.456	0.225	0.651
MEAN	0.450	0.728	0.277	0.721	0.470	0.663	0.561	0.748	0.434	0.751

المصدر: من إعداد الباحثة بالإعتماد على مخرجات برنامج (DEAP 2.1)

ملحق 10: الكفاءة الحجمية و خصائص غلة الحجم للمؤسسات الإستشفائية الجامعية (EHU) ومراكز المستشفيات الجامعية (CHU)

DMS	**2011**		**2012**		**2013**		**2014**		**2015**	
CHU 1	1.000	-	1.000	-	1.000	-	0.929	drs	1.000	-
CHU 2	0.574	drs	0.481	drs	0.633	drs	1.000	-	0.387	drs
CHU 3	0.866	drs	1.000	-	0.930	drs	1.000	-	0.737	drs
CHU 4	1.000	-	0.922	drs	1.000	-	1.000	-	0.992	irs
CHU 5	0.923	drs	0.685	drs	0.820	drs	0.783	drs	0.824	drs
CHU 6	1.000	-	0.787	drs	1.000	-	1.000	-	1.000	-
CHU 7	0.720	drs	0.500	drs	0.463	drs	0.408	drs	1.000	-
CHU 8	0.704	drs	0.664	drs	0.861	drs	0.749	drs	0.397	drs
CHU 9	1.000	-	1.000	-	0.936	drs	1.000	-	0.784	drs
CHU 10	0.844	drs	1.000	-	0.773	drs	0.796	drs	0.752	drs
CHU 11	0.395	drs	0.372	drs	0.547	drs	1.000	-	0.271	drs
CHU 12	0.474	drs	1.000	-	0.804	drs	0.885	irs	0.885	drs
CHU 13	1.000	-	1.000	-	0.963	drs	1.000	-	0.727	drs
CHU 14	0.344	drs	0.541	drs	0.457	drs	0.742	drs	0.291	drs
CHU 15	1.000	-	0.986	irs	1.000	-	1.000	-	1.000	-
CHU 16	0.427	drs	0.397	drs	1.000	-	0.973	drs	0.424	drs
CHU 17	0.831	drs	0.615	drs	0.616	drs	0.965	drs	0.801	drs
CHU 18	1.000	-	0.817	irs	1.000	-	0.979	irs	0.627	drs
CHU 19	0.875	drs	1.000	-	0.957	drs	0.982	drs	0.924	drs
CHU 20	0.990	irs	0.736	drs	0.973	drs	0.994	irs	1.000	-
CHU 21	0.921	irs	0.941	irs	1.000	-	1.000	-	0.846	drs
CHU 22	0.968	irs	1.000	-	1.000	-	0.994	irs	1.000	-
CHU 23	0.895	drs	0.840	irs	0.977	irs	0.926	irs	1.000	-
EHU 24	0.990	irs	1.000	-	1.000	-	1.000	-	1.000	-
MEAN	0.823		0.803		0.863		0.921		0.778	

المصدر: من إعداد الباحثة بالإعتماد على مخرجات برنامج (DEAP 2.1)

ملحق 11: الكفاءة الحجمية و خصائص غلة الحجم للمؤسسات الإستشفائية المتخصصة (EHS)

DMS	**2011**		**2012**		**2013**		**2014**		**2015**	
EHS 1	0.206	drs	0.153	drs	0.466	drs	0.122	drs	0.310	drs
EHS 2	0.333	drs	0.457	drs	0.604	drs	0.359	drs	0.182	drs
EHS 3	0.101	drs	0.207	drs	0.971	irs	0.610	drs	0.736	drs
EHS 4	0.499	drs	0.048	drs	0.129	drs	0.110	drs	0.475	drs
EHS 5	0.182	drs	0.092	drs	0.737	drs	0.164	drs	0.391	drs
EHS 6	1.000	-	1.000	-	1.000	-	1.000	-	1.000	-
EHS 7	0.166	drs	0.270	drs	1.000	-	0.940	drs	0.427	drs

EHS 8	0.121	drs	0.490	drs	0.182	drs	0.529	drs	0.191	drs
EHS 9	0.140	drs	0.059	drs	0.130	drs	0.781	drs	1.000	-
EHS 10	0.085	drs	0.142	drs	0.121	drs	0.277	drs	0.268	drs
EHS 11	0.140	drs	0.676	drs	0.185	drs	0.271	drs	0.276	drs
EHS 12	0.590	drs	0.844	drs	0.970	irs	0.730	drs	0.606	drs
EHS 13	0.209	drs	0.074	drs	0.192	drs	0.096	drs	0.170	drs
EHS 14	0.532	drs	0.628	drs	0.802	drs	0.626	drs	0.526	drs
EHS 15	0.260	drs	0.110	drs	0.148	drs	0.102	drs	0.161	drs
EHS 16	0.335	drs	0.318	drs	0.581	drs	0.345	drs	1.000	-
EHS 17	0.270	drs	1.000	-	1.000	-	0.554	drs	0.802	drs
EHS 18	0.186	drs	0.213	drs	0.404	drs	0.215	drs	0.218	drs
EHS 19	1.000	-	0.548	drs	0.729	drs	0.683	drs	0.483	drs
EHS 20	0.596	drs	1.000	-	0.560	drs	0.355	drs	1.000	-
EHS 21	0.948	drs	1.000	-	1.000	-	1.000	-	1.000	-
EHS 22	1.000	-	0.890	irs	1.000	-	1.000	-	0.872	drs
EHS 23	0.211	drs	0.180	drs	0.365	drs	0.847	drs	0.320	drs
EHS 24	0.394	drs	0.498	drs	0.733	drs	0.490	drs	0.905	drs
EHS 25	0.280	drs	1.000	-	1.000	-	0.212	drs	0.641	drs
EHS 26	0.476	drs	0.603	drs	1.000	-	0.492	drs	0.394	drs
EHS 27	0.565	drs	0.557	drs	0.817	drs	0.959	drs	0.669	drs
EHS 28	0.622	drs	0.103	drs	0.395	drs	0.258	drs	1.000	-
EHS 29	0.468	drs	0.720	drs	1.000	-	0.991	drs	0.568	drs
EHS 30	0.462	drs	0.706	drs	0.782	drs	0.692	drs	0.434	drs
EHS 31	0.111	drs	0.107	drs	0.241	drs	0.174	drs	0.211	drs
EHS 32	0.878	drs	0.865	drs	1.000	-	0.790	drs	0.608	drs
EHS 33	0.131	drs	0.060	drs	0.132	drs	0.137	drs	0.080	drs
EHS 34	0.924	drs	0.656	drs	0.732	drs	0.505	drs	0.460	drs
EHS 35	0.404	drs	0.103	drs	1.000	-	0.410	drs	0.282	drs
EHS 36	0.287	drs	0.366	drs	0.692	drs	0.995	drs	0.264	drs
EHS 37	0.398	drs	0.295	drs	0.911	drs	0.252	drs	0.295	drs
EHS 38	0.114	drs	0.097	drs	0.132	drs	0.208	drs	0.258	drs
EHS 39	0.087	drs	0.074	drs	0.441	drs	0.138	drs	0.525	drs
EHS 40	0.548	drs	0.520	drs	0.691	drs	0.469	drs	0.806	drs
EHS 41	0.217	drs	0.489	drs	0.303	drs	0.213	drs	0.235	drs
EHS 42	0.598	drs	0.492	drs	0.738	drs	0.293	drs	0.634	drs
EHS 43	0.148	drs	0.028	drs	0.084	drs	0.135	drs	0.230	drs
EHS 44	0.071	drs	0.058	drs	0.102	drs	0.571	drs	0.208	drs
EHS 45	0.864	drs	0.952	irs	0.760	drs	0.844	drs	0.855	drs
EHS 46	0.138	drs	0.072	drs	0.229	drs	1.000	-	0.839	drs
EHS 47	0.413	drs	0.539	drs	0.465	drs	0.645	drs	1.000	-
EHS 48	0.151	drs	0.677	drs	0.156	drs	0.126	drs	0.127	drs
EHS 49	0.243	drs	0.301	drs	0.396	drs	0.134	drs	0.095	drs
EHS 50	0.581	drs	0.552	drs	0.696	drs	1.000	-	0.662	drs
EHS 51	1.000	-	1.000	-	1.000	-	1.000	-	0.877	drs
EHS 52	0.149	drs	0.327	drs	0.104	drs	0.095	drs	1.000	-
EHS 53	0.971	drs	0.208	drs	0.299	drs	0.982	irs	0.328	drs
EHS 54	0.438	drs	0.073	drs	0.384	drs	0.107	drs	0.497	drs
EHS 55	0.420	drs	0.038	drs	0.114	drs	0.454	drs	0.313	drs
EHS 56	0.169	drs	0.136	drs	0.286	drs	0.144	drs	0.167	drs

EHS 57	0.794	drs	0.799	drs	0.711	drs	0.582	drs	0.473	drs
EHS 58	0.678	drs	0.111	drs	0.192	drs	1.000	-	0.171	drs
EHS 59	0.174	drs	0.115	drs	0.214	drs	0.141	drs	0.293	drs
MEAN	0.415		0.419		0.546		0.498		0.505	

المصدر: من اعداد الباحثة بالاعتماد على مخرجات برنامج (DEAP 2.1)

ملحق 12: الكفاءة الحجمية و خصائص غلة الحجم للمؤسسات الإستشفائية (EH) والمؤسسات العمومية الإستشفائية (EPH)

DMS	2011		2012		2013		2014		2015	
EH 1	0.843	drs	0.385	drs	0.641	drs	0.746	drs	0.650	drs
EH 2	1.000	-	0.856	drs	0.946	irs	0.603	drs	0.392	drs
EH 3	0.467	drs	0.273	drs	0.999	irs	0.539	drs	0.306	drs
EH 4	0.568	drs	0.302	drs	0.600	drs	0.664	drs	0.331	drs
EPH 5	0.822	drs	1.000	-	0.790	drs	0.953	drs	0.510	drs
EPH 6	0.886	drs	0.323	drs	1.000	-	0.569	drs	0.307	drs
EPH 7	0.547	drs	0.437	drs	0.738	drs	0.852	drs	0.521	drs
EPH 8	0.554	drs	0.460	drs	0.898	drs	0.914	drs	0.614	drs
EPH 9	0.504	drs	0.266	drs	0.571	drs	0.649	drs	0.381	drs
EPH 10	0.575	drs	0.275	drs	0.725	drs	0.937	drs	0.400	drs
EPH 11	1.000	-	0.735	drs	0.750	drs	0.791	drs	0.651	drs
EPH 12	0.380	drs	0.214	drs	0.503	drs	0.725	drs	0.333	drs
EPH 13	0.411	drs	0.228	drs	0.540	drs	0.959	drs	0.321	drs
EPH 14	0.506	drs	0.279	drs	0.526	drs	0.588	drs	0.677	drs
EPH 15	0.662	drs	0.446	drs	0.509	drs	0.791	drs	0.450	drs
EPH 16	0.900	drs	0.357	drs	0.797	drs	0.743	drs	0.522	drs
EPH 17	0.478	drs	0.253	drs	0.469	drs	0.559	drs	0.490	drs
EPH 18	0.426	drs	0.310	drs	0.494	drs	0.728	drs	0.378	drs
EPH 19	0.536	drs	0.222	drs	0.464	drs	0.570	drs	0.222	drs
EPH 20	1.000	-	0.611	drs	0.820	drs	0.689	drs	0.621	drs
EPH 21	0.606	drs	0.372	drs	0.604	drs	0.677	drs	0.563	drs
EPH 22	0.507	drs	0.241	drs	0.610	drs	0.786	drs	0.519	drs
EPH 23	0.591	drs	0.472	drs	0.888	drs	0.505	drs	0.699	drs
EPH 24	0.482	drs	0.296	drs	0.741	drs	0.630	drs	0.718	drs
EPH 25	0.977	drs	0.312	drs	0.712	drs	0.755	drs	0.799	drs
EPH 26	0.550	drs	0.349	drs	0.923	drs	0.718	drs	0.576	drs
EPH 27	0.703	drs	0.226	drs	0.442	drs	0.557	drs	0.262	drs
EPH 28	0.450	drs	0.440	drs	0.997	irs	0.559	drs	0.512	drs
EPH 29	0.474	drs	0.510	drs	0.412	drs	0.685	drs	0.583	drs
EPH 30	0.607	drs	0.287	drs	0.629	drs	0.814	drs	0.414	drs
EPH 31	0.411	drs	0.237	drs	0.577	drs	0.884	drs	0.326	drs
EPH 32	0.455	drs	0.280	drs	0.793	drs	0.757	drs	0.515	drs
EPH 33	0.594	drs	0.372	drs	0.724	drs	0.960	drs	0.410	drs
EPH 34	0.448	drs	0.237	drs	0.666	drs	0.603	drs	0.757	drs
EPH 35	0.641	drs	0.273	drs	0.444	drs	0.676	drs	0.376	drs
EPH 36	0.326	drs	0.169	drs	0.451	drs	0.439	drs	0.239	drs
EPH 37	0.569	drs	0.543	drs	0.993	drs	0.949	drs	0.978	irs
EPH 38	1.000	-	0.887	irs	0.824	irs	0.435	irs	0.996	irs
EPH 39	0.740	drs	1.000	-	1.000	-	0.940	irs	0.443	drs

EPH 40	0.575	drs	0.483	drs	0.893	drs	1.000	-	0.416	drs
EPH 41	1.000	-	1.000	-	1.000	-	1.000	-	1.000	-
EPH 42	0.546	drs	0.318	drs	0.891	drs	0.842	drs	0.849	drs
EPH 43	0.411	drs	0.695	drs	0.529	drs	0.388	drs	0.532	drs
EPH 44	0.808	drs	0.475	drs	0.769	drs	0.992	irs	0.899	drs
EPH 45	0.611	drs	0.279	drs	0.755	drs	0.865	drs	0.326	drs
EPH 46	0.458	drs	0.286	drs	0.619	drs	0.640	drs	0.941	drs
EPH 47	0.865	drs	0.291	drs	0.714	drs	0.710	drs	0.691	drs
EPH 48	0.629	drs	0.451	drs	0.717	drs	0.841	drs	0.482	drs
EPH 49	0.449	drs	0.236	drs	0.532	drs	0.831	drs	0.799	drs
EPH 50	0.499	drs	0.283	drs	0.495	drs	0.634	drs	0.555	drs
EPH 51	0.582	drs	0.607	drs	0.754	drs	0.520	drs	0.410	drs
EPH 52	1.000	-	0.321	drs	1.000	-	1.000	-	1.000	-
EPH 53	0.505	drs	0.418	drs	0.813	drs	0.998	drs	0.930	drs
EPH 54	0.633	drs	0.399	drs	0.805	drs	1.000	-	0.804	drs
EPH 55	0.423	drs	0.276	drs	0.504	drs	0.710	drs	0.391	drs
EPH 56	0.501	drs	0.399	drs	0.563	drs	0.741	drs	0.475	drs
EPH 57	0.411	drs	0.446	drs	0.403	drs	0.711	drs	1.000	-
EPH 58	0.989	drs	0.403	drs	0.667	drs	0.675	drs	0.311	drs
EPH 59	0.476	drs	0.312	drs	0.769	drs	0.504	drs	0.604	drs
EPH 60	0.454	drs	0.181	drs	0.628	drs	0.609	drs	0.287	drs
EPH 61	0.678	drs	0.361	drs	0.746	drs	0.957	drs	0.330	drs
EPH 62	0.546	drs	0.331	drs	0.685	drs	0.526	drs	0.455	drs
EPH 63	0.356	drs	0.231	drs	0.550	drs	0.592	drs	0.456	drs
EPH 64	0.567	drs	0.431	drs	0.737	drs	0.989	irs	0.537	drs
EPH 65	0.375	drs	0.158	drs	0.568	drs	0.418	drs	0.228	drs
EPH 66	0.335	drs	0.293	drs	0.495	drs	0.615	drs	1.000	-
EPH 67	0.472	drs	0.334	drs	0.626	drs	0.850	drs	0.475	drs
EPH 68	0.638	drs	0.329	drs	0.633	drs	0.650	drs	0.640	drs
EPH 69	1.000	-	0.842	drs	0.883	irs	0.977	drs	0.835	drs
EPH 70	0.533	drs	0.325	drs	0.729	drs	0.992	drs	0.854	drs
EPH 71	0.562	drs	0.444	drs	0.880	drs	0.641	drs	0.870	drs
EPH 72	0.633	drs	0.520	drs	0.738	drs	0.804	drs	0.738	drs
EPH 73	0.587	drs	0.297	drs	0.547	drs	0.518	drs	0.356	drs
EPH 74	0.748	drs	1.000	-	0.921	drs	0.799	drs	1.000	-
EPH 75	0.437	drs	0.271	drs	0.591	drs	0.726	drs	0.331	drs
EPH 76	0.420	drs	0.240	drs	0.587	drs	0.731	drs	0.279	drs
EPH 77	0.722	drs	0.421	drs	1.000	-	0.997	drs	1.000	-
EPH 78	0.414	drs	0.214	drs	0.669	drs	0.514	drs	0.376	drs
EPH 79	1.000	-	0.302	drs	1.000	-	0.750	drs	0.356	drs
EPH 80	0.649	drs	0.257	drs	0.715	drs	0.728	drs	0.577	drs
EPH 81	0.824	drs	0.464	drs	0.680	drs	0.556	drs	0.573	drs
EPH 82	0.423	drs	0.293	drs	0.435	drs	0.916	drs	0.346	drs
EPH 83	0.500	drs	0.341	drs	0.674	drs	0.597	drs	0.397	drs
EPH 84	0.588	drs	0.286	drs	0.529	drs	0.658	drs	0.312	drs
EPH 85	1.000	-	0.284	drs	0.558	drs	0.595	drs	0.374	drs
EPH 86	0.659	drs	0.373	drs	0.690	drs	0.653	drs	0.332	drs
EPH 87	0.443	drs	0.247	drs	0.562	drs	0.716	drs	0.316	drs
EPH 88	0.506	drs	0.298	drs	0.618	drs	1.000	-	0.415	drs

EPH 89	0.977	drs	1.000	-	0.910	drs	0.951	drs	0.465	drs
EPH 90	0.831	drs	0.260	drs	0.778	drs	0.724	drs	0.396	drs
EPH 91	0.596	drs	0.282	drs	0.542	drs	0.680	drs	0.630	drs
EPH 92	0.611	drs	0.778	drs	0.790	drs	0.663	drs	0.556	drs
EPH 93	0.797	drs	0.389	drs	0.951	drs	0.686	drs	1.000	-
EPH 94	0.702	drs	1.000	-	0.693	drs	0.873	drs	0.762	drs
EPH 95	0.411	drs	0.241	drs	0.494	drs	0.676	drs	0.532	drs
EPH 96	0.509	drs	0.250	drs	0.554	drs	0.787	drs	0.443	drs
EPH 97	1.000	-	0.366	drs	0.656	drs	0.846	drs	0.821	drs
EPH 98	0.582	drs	0.349	drs	0.644	drs	0.681	drs	0.402	drs
EPH 99	0.543	drs	0.312	drs	0.537	drs	0.705	drs	0.443	drs
EPH 100	0.806	drs	0.224	drs	0.489	drs	0.558	drs	1.000	-
EPH 101	0.416	drs	0.243	drs	0.480	drs	0.739	drs	0.582	drs
EPH 102	0.563	drs	0.263	drs	0.543	drs	0.793	drs	0.366	drs
EPH 103	0.561	drs	0.337	drs	0.524	drs	0.635	drs	0.477	drs
EPH 104	0.602	drs	0.650	drs	0.894	drs	1.000	-	0.878	irs
EPH 105	0.542	drs	0.180	drs	0.748	drs	1.000	-	0.534	drs
EPH 106	0.535	drs	0.438	drs	0.955	drs	0.714	drs	0.702	drs
EPH 107	0.486	drs	0.400	drs	0.719	drs	0.597	drs	0.409	drs
EPH 108	0.425	drs	0.341	drs	0.379	drs	0.594	drs	0.403	drs
EPH 109	0.474	drs	0.395	drs	0.842	drs	0.724	drs	0.961	drs
EPH 110	0.480	drs	0.363	drs	0.717	drs	1.000	-	0.348	drs
EPH 111	0.701	drs	0.580	drs	0.747	drs	0.623	drs	0.344	drs
EPH 112	1.000	-	0.332	drs	0.671	drs	0.599	drs	0.500	drs
EPH 113	0.673	drs	0.379	drs	0.621	drs	0.815	drs	0.395	drs
EPH 114	0.588	drs	0.416	drs	0.669	drs	0.675	drs	0.374	drs
EPH 115	0.409	drs	0.514	drs	0.543	drs	0.818	drs	0.701	drs
EPH 116	0.399	drs	0.233	drs	0.531	drs	0.869	drs	0.406	drs
EPH 117	0.674	drs	0.286	drs	0.819	drs	0.992	drs	0.815	drs
EPH 118	0.462	drs	0.315	drs	0.758	drs	0.628	drs	0.390	drs
EPH 119	0.798	drs	0.239	drs	0.554	drs	1.000	-	0.334	drs
EPH 120	0.690	drs	0.666	drs	1.000	-	1.000	-	1.000	-
EPH 121	0.502	drs	0.708	drs	0.655	drs	1.000	-	0.882	drs
EPH 122	0.561	drs	0.359	drs	0.801	drs	0.777	drs	0.422	drs
EPH 123	0.471	drs	1.000	-	0.740	drs	0.668	drs	0.506	drs
EPH 124	0.522	drs	0.234	drs	0.604	drs	0.543	drs	0.315	drs
EPH 125	0.979	drs	0.294	drs	0.967	drs	0.783	drs	0.623	drs
EPH 126	0.587	drs	0.437	drs	0.846	drs	0.703	drs	0.510	drs
EPH 127	0.721	drs	0.268	drs	0.756	drs	0.505	drs	0.498	drs
EPH 128	0.637	drs	0.483	drs	0.997	drs	0.885	drs	0.863	drs
EPH 129	0.582	drs	0.326	drs	0.720	drs	0.679	drs	0.443	drs
EPH 130	0.497	drs	0.266	drs	0.631	drs	0.988	drs	0.403	drs
EPH 131	0.528	drs	0.573	drs	0.573	drs	0.885	drs	0.543	drs
EPH 132	0.643	drs	0.204	drs	0.578	drs	0.615	drs	0.703	drs
EPH 133	0.557	drs	0.385	drs	1.000	-	0.565	drs	0.357	drs
EPH 134	0.673	drs	0.435	drs	0.701	drs	0.917	drs	0.998	irs
EPH 135	0.404	drs	0.408	drs	0.654	drs	0.962	drs	0.502	drs
EPH 136	0.480	drs	0.465	drs	1.000	-	0.514	drs	0.991	drs
EPH 137	0.684	drs	0.299	drs	0.670	drs	0.603	drs	0.444	drs

EPH 138	0.809	drs	0.570	drs	0.999	irs	0.782	drs	0.902	irs
EPH 139	0.830	drs	0.199	drs	0.593	drs	0.771	drs	0.343	drs
EPH 140	0.493	drs	0.288	drs	0.626	drs	0.488	drs	0.693	drs
EPH 141	0.610	drs	0.377	drs	0.596	drs	0.755	drs	0.618	drs
EPH 142	0.760	drs	0.602	drs	0.544	drs	0.804	drs	0.680	drs
EPH 143	0.599	drs	0.633	drs	0.680	drs	0.964	drs	0.418	drs
EPH 144	0.538	drs	0.264	drs	0.728	drs	0.719	drs	0.267	drs
EPH 145	0.530	drs	0.369	drs	0.782	drs	0.602	drs	0.655	drs
EPH 146	0.447	drs	0.216	drs	0.617	drs	0.802	drs	0.699	drs
EPH 147	0.603	drs	0.304	drs	0.608	drs	0.604	drs	0.329	drs
EPH 148	0.316	drs	0.296	drs	0.529	drs	0.803	drs	0.904	drs
EPH 149	0.497	drs	0.220	drs	0.647	drs	0.677	drs	0.825	drs
EPH 150	0.446	drs	0.261	drs	0.930	drs	1.000	-	0.381	drs
EPH 151	0.740	drs	0.292	drs	1.000	-	0.727	drs	0.527	drs
EPH 152	0.498	drs	0.345	drs	0.800	drs	0.597	drs	0.697	drs
EPH 153	0.410	drs	0.312	drs	0.523	drs	0.741	drs	0.551	drs
EPH 154	0.507	drs	0.292	drs	0.658	drs	0.633	drs	0.373	drs
EPH 155	0.943	drs	0.448	drs	0.624	drs	0.855	drs	0.386	drs
EPH 156	0.862	drs	0.252	drs	0.824	drs	1.000	-	0.366	drs
EPH 157	0.809	drs	0.274	drs	0.760	drs	0.907	drs	0.692	drs
EPH 158	0.443	drs	0.279	drs	0.590	drs	0.621	drs	0.305	drs
EPH 159	0.411	drs	0.169	drs	0.452	drs	0.588	drs	0.500	drs
EPH 160	0.639	drs	0.671	drs	0.924	drs	0.721	drs	1.000	-
EPH 161	0.485	drs	0.387	drs	0.952	drs	0.737	drs	0.434	drs
EPH 162	0.997	drs	0.543	drs	1.000	-	0.731	drs	0.569	drs
EPH 163	0.602	drs	0.581	drs	0.756	drs	0.689	drs	0.760	drs
EPH 164	0.465	drs	0.322	drs	0.720	drs	0.640	drs	1.000	-
EPH 165	0.437	drs	0.487	drs	0.958	drs	0.812	drs	0.506	drs
EPH 166	0.498	drs	0.234	drs	0.540	drs	0.556	drs	0.309	drs
EPH 167	0.617	drs	0.351	drs	1.000	-	0.808	drs	0.420	drs
EPH 168	0.571	drs	0.246	drs	0.919	drs	0.679	drs	0.340	drs
EPH 169	0.682	drs	0.509	drs	0.739	drs	0.810	drs	0.834	drs
EPH 170	0.480	drs	0.323	drs	0.531	drs	0.882	drs	0.539	drs
EPH 171	0.544	drs	0.599	drs	0.853	drs	0.827	drs	0.452	drs
EPH 172	0.602	drs	0.281	drs	0.691	drs	0.901	drs	0.898	drs
EPH 173	0.624	drs	0.395	drs	0.690	drs	0.701	drs	0.475	drs
EPH 174	0.481	drs	0.324	drs	0.524	drs	0.850	drs	0.327	drs
EPH 175	0.494	drs	0.256	drs	0.636	drs	0.819	drs	0.579	drs
EPH 176	0.473	drs	0.292	drs	0.593	drs	0.944	drs	1.000	-
EPH 177	0.353	drs	0.257	drs	0.554	drs	0.550	drs	0.407	drs
EPH 178	1.000	-	0.574	drs	0.858	drs	0.738	drs	0.612	drs
EPH 179	0.481	drs	0.281	drs	0.727	drs	0.881	drs	0.410	drs
EPH 180	0.389	drs	0.308	drs	0.454	drs	0.594	drs	0.596	drs
EPH 181	1.000	-	0.163	drs	0.994	drs	0.875	drs	1.000	-
EPH 182	0.458	drs	0.191	drs	0.531	drs	0.599	drs	0.378	drs
EPH 183	0.476	drs	0.220	drs	0.776	drs	0.974	drs	0.626	drs
EPH 184	0.650	drs	0.512	drs	0.936	drs	0.968	irs	0.619	drs
EPH 185	0.613	drs	0.313	drs	0.720	drs	0.858	drs	0.382	drs
EPH 186	0.928	drs	0.318	drs	0.744	drs	0.757	drs	0.549	drs

EPH 187	0.710	drs	0.343	drs	0.616	drs	0.446	drs	0.617	drs
EPH 188	0.698	drs	0.221	drs	0.529	drs	0.853	drs	0.247	drs
EPH 189	0.502	drs	0.297	drs	0.525	drs	0.801	drs	0.394	drs
EPH 190	0.445	drs	0.207	drs	0.522	drs	0.849	drs	0.345	drs
MEAN	0.605		0.384		0.702		0.748		0.560	

المصدر: من اعداد الباحثة بالاعتماد على مخرجات برنامج (DEAP 2.1)

ملحق 13: متوسط مؤشر Malmquist و مركباته حسب المؤسسات الإستشفائية الجامعية (EHU) ومراكز المستشفيات الجامعية (CHU) خلال الفترة من 2011 إلى 2015

DMU	TEC	TC	PTEch	SEch	TFP	CHU 13	0.865	0.989	0.937	0.924	0.855
CHU 1	1.000	0.979	1.000	1.000	0.979	CHU 14	0.959	1.161	1.000	0.959	1.114
CHU 2	0.916	1.063	1.012	0.906	0.974	CHU 15	1.000	1.091	1.000	1.000	1.091
CHU 3	1.023	1.062	1.065	0.960	1.086	CHU 16	1.027	1.295	1.029	0.998	1.330
CHU 4	0.986	0.918	0.988	0.998	0.906	CHU 17	0.926	1.044	0.935	0.991	0.967
CHU 5	0.902	0.932	0.928	0.972	0.840	CHU 18	0.867	0.989	0.974	0.890	0.857
CHU 6	1.000	0.994	1.000	1.000	0.994	CHU 19	1.043	1.033	1.029	1.014	1.078
CHU 7	1.131	1.129	1.042	1.086	1.277	CHU 20	1.056	1.040	1.054	1.003	1.098
CHU 8	0.934	1.117	1.078	0.867	1.044	CHU 21	1.185	1.024	1.210	0.979	1.213
CHU 9	0.916	1.050	0.973	0.941	0.962	CHU 22	1.008	1.023	1.000	1.008	1.031
CHU 10	0.890	1.023	0.916	0.971	0.910	CHU 23	1.093	1.121	1.063	1.028	1.225
CHU 11	0.917	1.023	1.009	0.910	0.938	EHU 24	1.033	0.996	1.030	1.003	1.028
CHU 12	1.207	1.174	1.032	1.169	1.416	MEAN	0.991	1.050	1.011	0.980	1.040

المصدر: من اعداد الباحثة بالاعتماد على مخرجات برنامج (DEAP 2.1)

ملحق 14: متوسط مؤشر Malmquist و مركباته حسب المؤسسات الاستشفائية المتخصصة (EHS) خلال الفترة من 2011 الى 2015

DMS	TEC	TC	PTEch	SEch	TFP	DMS	TEC	TC	PTEch	SEch	TFP
EHS 1	1.368	1.008	1.234	1.108	1.378	EHS 31	1.068	0.891	0.910	1.173	0.952
EHS 2	0.775	1.078	0.902	0.860	0.836	EHS 32	0.930	1.031	1.020	0.912	0.959
EHS 3	1.206	0.851	0.733	1.645	1.027	EHS 33	0.938	1.125	1.060	0.885	1.054
EHS 4	1.089	1.040	1.102	0.988	1.132	EHS 34	0.893	1.027	1.063	0.840	0.917
EHS 5	1.265	1.118	1.045	1.211	1.415	EHS 35	0.918	1.014	1.004	0.914	0.931
EHS 6	1.000	1.017	1.000	1.000	1.017	EHS 36	0.964	0.896	0.985	0.979	0.864
EHS 7	1.284	0.994	1.013	1.267	1.275	EHS 37	0.937	1.064	1.010	0.928	0.997
EHS 8	1.325	0.970	1.184	1.119	1.285	EHS 38	1.270	0.961	1.034	1.227	1.220
EHS 9	1.726	1.094	1.056	1.634	1.888	EHS 39	1.484	0.922	0.948	1.566	1.368
EHS 10	1.591	0.978	1.194	1.333	1.556	EHS 40	1.290	0.971	1.172	1.101	1.253
EHS 11	0.883	0.980	0.746	1.184	0.865	EHS 41	0.955	0.996	0.935	1.020	0.950
EHS 12	0.966	0.981	0.959	1.007	0.948	EHS 42	0.970	1.156	0.955	1.015	1.121
EHS 13	0.808	0.984	0.850	0.950	0.795	EHS 43	1.232	1.001	1.105	1.115	1.233
EHS 14	1.161	1.120	1.165	0.997	1.301	EHS 44	1.118	0.947	0.853	1.310	1.058
EHS 15	0.846	1.103	0.954	0.887	0.934	EHS 45	1.243	0.999	1.246	0.997	1.241
EHS 16	1.402	1.191	1.067	1.314	1.670	EHS 46	1.420	0.818	0.905	1.569	1.162
EHS 17	1.313	1.027	1.000	1.313	1.348	EHS 47	1.699	0.920	1.362	1.247	1.562
EHS 18	0.954	0.859	0.916	1.042	0.820	EHS 48	0.910	1.113	0.951	0.957	1.013

EHS 19	0.791	0.794	0.949	0.834	0.628	EHS 49	0.942	1.174	1.192	0.791	1.106
EHS 20	1.138	0.808	1.000	1.138	0.920	EHS 50	1.033	0.983	1.000	1.033	1.016
EHS 21	1.013	1.190	1.000	1.013	1.206	EHS 51	0.968	1.008	1.000	0.968	0.975
EHS 22	0.966	0.829	1.000	0.966	0.801	EHS 52	2.019	0.999	1.254	1.609	2.016
EHS 23	1.071	0.928	0.966	1.110	0.994	EHS 53	0.601	1.064	0.789	0.762	0.640
EHS 24	1.325	0.947	1.077	1.231	1.256	EHS 54	0.821	1.104	0.796	1.032	0.907
EHS 25	1.230	0.840	1.000	1.230	1.033	EHS 55	0.933	0.876	1.004	0.929	0.817
EHS 26	0.989	0.908	1.037	0.954	0.898	EHS 56	0.883	0.884	0.885	0.997	0.780
EHS 27	1.139	1.035	1.092	1.043	1.179	EHS 57	0.878	1.055	1.000	0.878	0.926
EHS 28	1.322	1.095	1.174	1.126	1.448	EHS 58	0.609	0.927	0.859	0.709	0.565
EHS 29	0.980	0.809	0.934	1.050	0.793	EHS 59	0.950	1.015	0.835	1.138	0.964
EHS 30	1.017	0.957	1.033	0.985	0.973	MOYENNE	1.069	0.986	1.001	1.068	1.054

المصدر: من إعداد الباحثة بالإعتماد على مخرجات برنامج (DEAP 2.1)

ملحق 15: متوسط مؤشر Malmquist و مركباته حسب المؤسسات الإستشفائية (EH) والمؤسسات العمومية الإستشفائية (EPH) خلال الفترة من 2011 إلى 2015

DMS	TEC	TC	PTEch	SEch	TFP	EPH 96	0.860	1.101	0.890	0.966	0.946
EH 1	1.029	1.020	1.098	0.937	1.049	EPH 97	0.932	0.902	0.979	0.952	0.841
EH 2	0.791	1.063	1.000	0.791	0.841	EPH 98	1.011	1.052	1.109	0.912	1.064
EH 3	0.924	1.176	1.027	0.900	1.086	EPH 99	0.957	1.047	1.007	0.950	1.002
EH 4	0.860	1.002	0.985	0.873	0.862	EPH 100	1.119	1.001	1.060	1.055	1.120
EPH 5	0.888	1.181	1.000	0.888	1.048	EPH 101	1.179	1.013	1.084	1.088	1.195
EPH 6	0.683	1.147	0.890	0.767	0.783	EPH 102	0.835	1.104	0.931	0.898	0.922
EPH 7	1.021	1.031	1.034	0.988	1.053	EPH 103	0.897	1.036	0.934	0.960	0.929
EPH 8	1.047	1.089	1.020	1.026	1.140	EPH 104	1.187	1.007	1.081	1.099	1.196
EPH 9	0.943	1.105	1.010	0.933	1.042	EPH 105	1.070	1.058	1.074	0.997	1.132
EPH 10	0.901	1.024	0.987	0.913	0.923	EPH 106	1.225	1.017	1.145	1.070	1.247
EPH 11	0.883	0.951	0.983	0.898	0.840	EPH 107	0.910	1.017	0.950	0.958	0.926
EPH 12	0.855	1.059	0.884	0.967	0.905	EPH 108	1.102	1.102	1.117	0.987	1.214
EPH 13	1.043	1.102	1.110	0.940	1.150	EPH 109	1.198	0.872	1.004	1.193	1.045
EPH 14	1.189	0.933	1.106	1.075	1.110	EPH 110	0.900	0.991	0.976	0.923	0.892
EPH 15	0.991	1.096	1.091	0.908	1.086	EPH 111	0.920	1.085	1.099	0.837	0.998
EPH 16	0.817	1.071	0.936	0.873	0.875	EPH 112	0.987	1.067	1.174	0.841	1.054
EPH 17	1.006	0.961	1.000	1.006	0.967	EPH 113	0.924	1.046	1.055	0.875	0.966
EPH 18	0.900	1.073	0.928	0.970	0.966	EPH 114	0.893	1.114	1.000	0.893	0.995
EPH 19	0.743	1.122	0.925	0.803	0.833	EPH 115	1.156	1.007	1.010	1.144	1.164
EPH 20	0.782	1.032	0.881	0.888	0.807	EPH 116	0.949	1.017	0.945	1.004	0.966
EPH 21	0.953	1.034	0.971	0.982	0.986	EPH 117	1.050	0.915	1.002	1.049	0.961
EPH 22	1.050	1.009	1.044	1.006	1.060	EPH 118	1.050	1.048	1.095	0.959	1.100
EPH 23	1.035	0.913	0.993	1.043	0.945	EPH 119	0.795	0.963	0.989	0.804	0.765
EPH 24	1.065	0.864	0.964	1.105	0.920	EPH 120	1.097	1.025	1.000	1.097	1.125
EPH 25	1.010	1.046	1.062	0.951	1.057	EPH 121	1.244	1.023	1.081	1.151	1.273
EPH 26	1.147	0.980	1.134	1.012	1.124	EPH 122	0.977	1.044	1.049	0.931	1.020
EPH 27	0.793	1.071	1.015	0.782	0.850	EPH 123	1.064	1.049	1.046	1.018	1.117
EPH 28	1.092	1.077	1.058	1.033	1.176	EPH 124	0.835	1.105	0.948	0.881	0.923

EPH 29	1.105	1.047	1.050	1.053	1.157	**EPH 125**	0.898	1.095	1.005	0.893	0.983
EPH 30	0.907	1.053	0.998	0.909	0.955	**EPH 126**	0.953	0.975	0.988	0.965	0.929
EPH 31	0.970	1.069	1.029	0.943	1.037	**EPH 127**	0.985	1.044	1.081	0.912	1.029
EPH 32	0.990	1.020	0.960	1.031	1.009	**EPH 128**	1.111	1.028	1.030	1.079	1.142
EPH 33	0.830	1.082	0.911	0.912	0.898	**EPH 129**	0.852	1.005	0.912	0.934	0.856
EPH 34	1.206	0.998	1.058	1.140	1.204	**EPH 130**	0.902	1.015	0.950	0.949	0.915
EPH 35	0.787	0.971	0.900	0.875	0.764	**EPH 131**	0.967	0.989	0.960	1.007	0.956
EPH 36	0.931	1.037	1.006	0.925	0.965	**EPH 132**	1.055	0.994	1.031	1.023	1.049
EPH 37	1.198	0.986	1.046	1.145	1.181	**EPH 133**	0.874	1.063	0.977	0.895	0.930
EPH 38	0.990	0.867	0.991	0.999	0.858	**EPH 134**	1.131	0.963	1.025	1.103	1.088
EPH 39	0.917	0.982	1.043	0.879	0.901	**EPH 135**	0.853	0.920	0.807	1.056	0.784
EPH 40	0.920	1.049	0.998	0.923	0.965	**EPH 136**	1.478	0.888	1.233	1.198	1.313
EPH 41	1.000	1.062	1.000	1.000	1.062	**EPH 137**	0.946	1.052	1.053	0.898	0.995
EPH 42	1.219	0.926	1.092	1.117	1.129	**EPH 138**	1.490	0.968	1.450	1.028	1.442
EPH 43	1.121	0.916	1.051	1.067	1.027	**EPH 139**	0.799	1.145	0.996	0.802	0.914
EPH 44	1.027	0.957	1.000	1.027	0.984	**EPH 140**	1.106	0.869	1.016	1.088	0.962
EPH 45	0.906	1.079	1.060	0.855	0.977	**EPH 141**	0.989	0.926	0.986	1.003	0.916
EPH 46	1.241	0.967	1.036	1.197	1.200	**EPH 142**	1.025	0.931	1.055	0.972	0.954
EPH 47	0.921	0.992	0.974	0.945	0.913	**EPH 143**	0.897	0.967	0.982	0.914	0.868
EPH 48	0.921	1.011	0.984	0.936	0.931	**EPH 144**	0.784	1.059	0.934	0.839	0.830
EPH 49	1.287	0.994	1.115	1.155	1.280	**EPH 145**	1.190	0.930	1.129	1.055	1.106
EPH 50	0.936	0.981	0.911	1.027	0.918	**EPH 146**	1.178	0.936	1.053	1.118	1.103
EPH 51	0.961	0.926	1.049	0.916	0.890	**EPH 147**	0.873	1.180	1.017	0.859	1.031
EPH 52	1.000	0.903	1.000	1.000	0.903	**EPH 148**	1.300	1.012	1.000	1.300	1.315
EPH 53	1.231	0.998	1.057	1.165	1.228	**EPH 149**	1.213	0.963	1.069	1.135	1.168
EPH 54	1.041	0.868	0.981	1.062	0.903	**EPH 150**	1.009	1.047	1.049	0.961	1.056
EPH 55	0.971	1.055	0.990	0.981	1.024	**EPH 151**	0.919	1.294	1.000	0.919	1.189
EPH 56	1.032	1.048	1.046	0.987	1.082	**EPH 152**	1.190	0.976	1.094	1.088	1.161
EPH 57	1.303	1.000	1.043	1.249	1.303	**EPH 153**	1.001	1.072	0.930	1.077	1.073
EPH 58	0.752	1.074	1.004	0.749	0.808	**EPH 154**	1.031	1.017	1.113	0.926	1.048
EPH 59	0.976	1.062	0.920	1.061	1.036	**EPH 155**	0.725	1.084	0.906	0.800	0.786
EPH 60	0.878	1.092	0.984	0.892	0.959	**EPH 156**	0.727	0.950	0.900	0.807	0.691
EPH 61	0.897	1.031	1.074	0.836	0.925	**EPH 157**	0.839	1.048	0.872	0.962	0.879
EPH 62	0.991	0.982	1.037	0.955	0.973	**EPH 158**	0.852	1.038	0.935	0.910	0.884
EPH 63	1.013	1.011	0.952	1.064	1.023	**EPH 159**	1.092	0.927	1.040	1.050	1.012
EPH 64	1.097	0.946	1.112	0.986	1.038	**EPH 160**	1.209	0.955	1.081	1.118	1.155
EPH 65	0.952	1.028	1.078	0.883	0.979	**EPH 161**	0.918	0.981	0.944	0.972	0.900
EPH 66	1.314	0.942	1.000	1.314	1.237	**EPH 162**	0.746	1.043	0.858	0.869	0.778
EPH 67	0.931	1.088	0.930	1.002	1.014	**EPH 163**	1.091	0.994	1.029	1.060	1.084
EPH 68	0.911	0.958	0.910	1.001	0.873	**EPH 164**	1.419	0.981	1.172	1.211	1.391
EPH 69	0.832	0.909	0.871	0.956	0.757	**EPH 165**	1.029	1.029	0.992	1.037	1.059
EPH 70	1.230	1.005	1.093	1.125	1.237	**EPH 166**	0.932	1.079	1.051	0.887	1.006
EPH 71	1.188	0.977	1.064	1.116	1.161	**EPH 167**	0.823	1.181	0.906	0.908	0.971
EPH 72	1.224	0.941	1.177	1.039	1.151	**EPH 168**	0.879	1.146	1.000	0.879	1.007
EPH 73	0.833	1.030	0.944	0.883	0.858	**EPH 169**	1.158	0.964	1.101	1.052	1.116

EPH 74	1.075	1.017	1.000	1.075	1.094	**EPH 170**	1.063	1.001	1.032	1.029	1.064
EPH 75	0.905	1.105	0.970	0.932	1.000	**EPH 171**	1.012	1.073	1.060	0.955	1.086
EPH 76	0.902	1.158	1.000	0.903	1.044	**EPH 172**	1.201	0.929	1.087	1.105	1.115
EPH 77	1.085	1.051	1.000	1.085	1.140	**EPH 173**	0.916	1.090	0.981	0.934	0.998
EPH 78	1.013	1.042	1.038	0.976	1.055	**EPH 174**	0.920	1.136	1.013	0.908	1.046
EPH 79	0.772	0.949	1.000	0.772	0.733	**EPH 175**	1.194	1.017	1.148	1.040	1.214
EPH 80	0.971	1.137	1.000	0.971	1.104	**EPH 176**	1.370	1.073	1.137	1.206	1.471
EPH 81	1.048	1.066	1.148	0.913	1.117	**EPH 177**	0.995	1.017	0.960	1.037	1.013
EPH 82	0.905	1.132	0.951	0.951	1.024	**EPH 178**	0.786	0.801	0.889	0.885	0.630
EPH 83	0.969	1.030	1.026	0.944	0.998	**EPH 179**	1.007	0.986	1.048	0.961	0.992
EPH 84	0.814	1.172	0.954	0.854	0.955	**EPH 180**	1.141	1.001	1.025	1.113	1.142
EPH 85	0.699	0.950	0.893	0.782	0.664	**EPH 181**	1.000	0.990	1.000	1.000	0.990
EPH 86	0.829	1.108	0.984	0.843	0.918	**EPH 182**	0.809	1.005	0.849	0.953	0.813
EPH 87	0.873	1.072	0.949	0.919	0.936	**EPH 183**	1.101	0.940	1.028	1.071	1.035
EPH 88	0.952	1.001	1.000	0.952	0.952	**EPH 184**	1.037	1.020	1.050	0.988	1.058
EPH 89	0.837	1.038	1.007	0.831	0.869	**EPH 185**	0.788	1.006	0.888	0.888	0.793
EPH 90	0.755	1.009	0.908	0.831	0.761	**EPH 186**	0.780	0.954	0.889	0.877	0.744
EPH 91	1.069	1.008	1.054	1.014	1.077	**EPH 187**	1.020	1.034	1.056	0.965	1.054
EPH 92	1.186	0.923	1.214	0.977	1.095	**EPH 188**	0.753	1.089	0.977	0.771	0.821
EPH 93	1.110	0.982	1.049	1.058	1.091	**EPH 189**	0.922	1.136	0.980	0.941	1.048
EPH 94	1.038	1.064	1.018	1.021	1.105	**EPH 190**	0.972	0.981	1.035	0.938	0.953
EPH 95	1.059	1.050	0.993	1.066	1.112	**MEAN**	0.982	1.019	1.010	0.972	1.000

المصدر: من إعداد الباحثة بالإعتماد على مخرجات برنامج (DEAP 2.1)

ملخص

يهدف هذا البحث إلى محاولة قياس الكفاءة النسبية ل 273 مستشفى عمومي جزائري خلال الفترة الممتدة من 2011 إلى 2015، وذلك بإستخدام الأسلوب المعلمي المتمثل في أسلوب تحليل الحدود العشوائية (SFA) والأسلوب غير المعلمي المتمثل في أسلوب تحليل مغلف البيانات (DEA) ذو المرحلتين: حيث تتمثل المرحلة الأولى في قياس مؤشرات الكفاءة بأسلوب DEA، بينما تختص المرحلة الثانية بتحديد المتغيرات المفسرة لدرجات عدم الكفاءة بإستخدام إنحدار Tobit. تمثلت متغيرات الدراسة في رأس المال والعمل كمدخلات وعدد الفحوصات، أيام الإستشفاء، متوسط مدة الإقامة، معدل الإنشغال، نسبة إنشغال الأَسِرَة كمخرجات، وقد بينت النتائج أن هناك تباين في درجات الكفاءة بين مختلف المستشفيات وذلك بمعدل 68.70٪ للتحليل المعلمي و78.62٪ للتحليل غير المعلمي، ويعزى ذلك إلى متغيرات هيكلية وأخرى غير متحكم فيها.

الكلمات المفتاحية: الكفاءة النسبية، المستشفيات العمومية، التحليل المعلمي، التحليل غير المعلمي.

Abstract:

The purpose of this research is to measure the relative efficiency of 273 Algerian public hospitals during the period from 2011 to 2015, by using a parametric method, named the Stochastic Frontier Approach (SFA), and a non-parametric method for data envelopment analysis (DEA) of two-stage: the first phase is for to measure the efficiency indicators with DEA method, while the second phase is concerned with determining the explanatory variables for the level of inefficiency by using the Tobit regression. The study variables are: capital and labor as inputs, the number of consultation, hospitalization days, the average length of stay, occupancy and rotation rate as outputs, the main results obtained have shown that, there is a difference in efficiency scores between hospitals and at the rate of 68.70% for the analysis of parametric and 78.62% for the analysis of non-parametric, This is due to structural and other uncontrolled variables.

Keywords: the relative efficiency, public hospitals, parametric analysis, nonparametric analysis.

Résume:

L'objectif de Cette étude à tenter de mesurer l'efficience relative concernant 273 hôpitaux publics algériens dans la période 2011-2015, en utilisant la méthode paramétrique de l'approche de frontière stochastique (SFA), et en utilisant une méthode non paramétrique pour l'analyse d'enveloppement des données (DEA) en deux étapes: dans la première, nous avons appliqué une analyse par enveloppement des données (DEA) pour mesurer les scores d'efficience, Et dans la seconde étape; en utilisant une régression Tobit pour déterminer les variables explicatives du niveau d'inefficience. En utilisant comme variables les inputs: le capital et le travail, et les outputs: le nombre de consultation, les jours d'hospitalisation, la durée moyenne de séjour, le taux d'occupation et le Taux de Rotation, Les résultats ont montré qu'il existe une variation dans le degré d'efficience entre les différents hôpitaux, et au taux de 68,70% pour l'analyse paramétrique et 78,62% pour l'analyse non-paramétrique, en raison de changements structuraux et d'autres non contrôlé.

Mots-clés: l'efficience relative, les hôpitaux publics, l'analyse paramétrique, analyse non paramétrique.