قياس تغيرات الإنتاجية بإستخدام مؤشر مالمكيست: دراسة حالة المستشفيات الجامعية الجزائرية خلال الفترة 2011- 2015

ا.د صوار يوسف
أستاذ التعليم العالي
كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير
جامعة سعيدة
syoucef@hayoo.fr

د. عامر إيمان
أستاذة مؤقتة
كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير
جامعة سعيدة
amerimane@hotmail.com

ملخص:

تهدف هذه الدراسة إلى قياس إنتاجية المؤسسات الإستشفائية الجامعية (EHU) والمراكز الإستشفائية الجامعية (CHU) خلال الفترة من 2011 إلى 2015 بإستخدام تقنية تحليل مغلف البيانات (DEA) لتقدير مؤشر malmquist للإنتاجية الكلية من جهة، و تجزئته إلى مكوناته الرئيسية التغير التقني و الكفاءة التقنية من جهة أخرى لمعرفة المصدر الرئيسي لتغيرات الإنتاجية. وقد تم تحليل البيانات بإستخدام برنامج DEAP.2.1.

نتائج البحث بينت أن المستشفيات الجامعية حققت معدلات مرتفعة نسبيًا في إنتاجيتها الكلية عبر سنوات الدراسة حيث يقدر معدل النمو المتوسط ب 1.040٪، و يرجع السبب إلى نمو التغير التكنولوجي وتطوره وليس إلى تغيرات الكفاءة الفنية، ما عدا الإنخفاض المسجل في سنة 2013 و 2015. وتتفاوت مستشفيات العينة من حيث قيم كفاءتها وإنتاجيتها، فلقد بينت النتائج أن وحدة العيون

Résumé:

Cette étude vise à mesurer la productivité des établissements hospitaliers universitaires (EHU) et les centres hospitaliers universitaires (CHU) au cours de la période 2011-2015, en utilisant l'analyse d'enveloppement des données (DEA) pour estimer l'indice Malmquist de productivité totale d'une part, Et sa fragmentation en ses composantes principales de changement technique et efficience technique d'autre part pour voir la principale source de changements de productivité. Les données ont été analysées en utilisant le programme DEAP.2. 1.

Résultats de la recherche a montré que les hôpitaux universitaires ont atteint des taux relativement élevés de la productivité globale des années de scolarité, où le taux de croissance moyen est estimé à 1,040%, et la raison de la croissance des changements technologiques et le développement plutôt que de changements dans

والأنف و الحنجرة بسطيف تحصل على أفضل نمو في الإنتاجية، بينما شهد المركز الإستشفائي بتيزي وزو أقل معدل في الإنتاجية إذ يتطلب تحسين إنتاجيته بنسبة 16٪ حتى يصل إلى درجة الإستقرار.

كلمات مفتاحية: المستشفيات الجامعية، تغيرات الإنتاجية، مؤشر مالمكيست.

l'efficience technique, à l'exception de la baisse enregistrée en 2013 et 2015. varient les hôpitaux de l'échantillon en termes de valeurs d'efficience et de productivité, nous avons les résultats ont montré que CHU setif -unite Orl Et Ophtamologie- obtenir une meilleure croissance de la productivité, alors que le Centre hospitalier de Tizi Ouzou a le taux de productivité le plus bas, il nécessite une amélioration de 16% de la productivité jusqu'à atteindre la stabilité.

Mots-clés: Les hôpitaux Universitaires, Changements de productivité, Indice Malmquist.

1. مقدمة:

المؤسسات الإستشفائية هي حجر الأساس لأي قطاع صحي. ومن ثم فإن الخطوة الأولى للتحقق من مستويات أداء القطاع الصحي ما هي الا معرفة أداء المؤسسات الإستشفائية وكفاءتها. وفي ضوء المتغيرات الدولية المتسارعة والعولمة وتزايد شدة المنافسة، أصبحت قضايا الإنتاجية وزيادة ورصد معدلاتها ومعالجة أوجه قصورها وأسباب انخفاضها تحظى بالمزيد من الاهتمام من قبل رجال الصحة والباحثين بإعتبار أن الإنتاجية مؤشر لتقييم معدلات النمو الصحي ودليل لصناعة القرار وتنفيذ السياسات والمشاريع على مستوى الدول والمؤسسات والمستشفيات.

إن إنتاجية المستشفيات والمؤسسات الإستشفائية لطالما كانت محل بحث في الآونة الأخيرة، وقد ركزت أغلب النتائج على أن التحسن في الإنتاجية مرهون بضرورة تحسين مخرجات المستشفيات وتحديثها سواء على المستوى التقني أو المستويات التي لها علاقة بالمنافسة والأداء الصحي.

وهدف هذا البحث هو قياس التغير في الإنتاجية الكلية للمؤسسات الإستشفائية الجامعية (EHU) والمراكز الإستشفائية الجامعية (CHU) بإستخدام مؤشر التوجيه الإخراجي مالمكيست خلال الفترة من 2011 إلى 2015 ومقارنة مستويات الإنتاجية لمستشفيات العينة مع

بعضها وتحديد قيم التغير في الكفاءة التقنية والتغير التقني بوصفهما أهم مكونين للإنتاجية. وستستخدم مجموعة من المدخلات لإنتاج مخرجات محددة، وقد تم إختيار: رأس المال و العمل كمدخلات رئيسية للعمليات الإستشفائية. وعدد الفحوصات، ايام الاستشفاء، متوسط مدة الاقامة، معدل الانشغال، نسبة إنشغال الأسرة كمخرجات.

هدف البحث العام هو معرفة تغيرات الإنتاجية الإستشفائية خلال سنوات الدراسة وأهم العوامل التي أثرت عليها إرتفاعًا و إنخفاضًا من خلال تحليل مؤشر مالمكيست للإنتاجية الذي يمكن من تقسيم مكونات الإنتاجية. ولتحقيق هذا الهدف المسطر في الدراسة تم طرح التساؤل التالي: مامستوى تغيرات الإنتاجية الإستشفائية الجزائرية من خلال إستخدام مؤشر مالمكيست وماهي العوامل التي تؤثر عليها إرتفاعًا و إنخفاضًا.

1.1. ماهية الأداء:

يجدر الإشارة بأن كلمة الأداء عبارة عن الإشتقاق اللغوي المستمد من الكلمة الإنجليزية to perform وإشتقت بدورها من الكلمة اللاتينية performer وتعني كلية الشكل لشيء ما، والكلمة الانجليزية تعني تنفيذ مهمة أو عمل شيء حتى الإنجاز. ولقد 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 معا". ويعرف (Miller وBromity) الأداء على أنه انعكاس لكيفية استخدام المؤسسة للموارد المالية والبشرية واستغلالها بكفاءة و فعالية بالصورة التي تجعلها قادرة على تحقيق أهدافها" فحسب هذا التعريف فأن الأداء هو حاصل تفاعل عنصرين: طريقة استخدام الموارد من جهة والتي تؤدي بالمؤسسة إلى تحقيق أهدافها المرجوة من جهة أخرى.[1] في حين يرىchevalier أن الإنتاج الإجمالي للمؤسسة ينتج عن التوفيق بين العديد من العوامل كرأس المال، العمل ،المعرفة.... أما الأداء فينحدر وينتج مباشرة عن عنصر العمل وبالتالي كل عامل سيعطي أداء الذي يتناسب مع قدراته ومع طبيعة عمله[2]. و حسب P.druker الأداء هو عبارة عن قدرة المؤسسة على الاستمرارية والبقاء محققة التوازن بين رضا المساهمين والعمال، ويتضح من هذا التعريف أن

نجاح المؤسسة يتحقق من خلال تحقيقها لهدفها الرئيسي، وهو الحفاظ على مكانتها السوقية في ظل منافسيها ومن تم تتمكن من الوصول إلى التوازن في مكافأة المساهمين والعمال.

"وبصفة عامة إن الأداء يعبر عن الإستخدام الإقتصادي لموارد المؤسسة أي الكفاءة والأهداف المحققة وهذا يعني الفعالية". وبعبارة أخرى يستخدم الأداء للتعبير عن مستويات الكفاءة والفعالية التي تحققها المؤسسة.

1.1.1.أداء النظام الصحي الجزائري حسب أسلوب المنظمة العالمية للصحة :

حسب تقرير منظمة الصحة العالمية تحتل فرنسا المرتبة الأولى في مجال النظام الصحي. أما عمان فتأتي على رأس القائمة في مجال المستوى الصحي، في حين أن معظم الدول الإفريقية تحتل المراتب الأخيرة حسب تقييم المنظمة. وبالنظر إلى ترتيب الدول حسب المنظمة نجد أنه لا يوجد هناك إرتباط بين المستوى الصحي، مستوى النظام الصحي والإنفاق الصحي. فالولايات المتحدة الأمريكية تحتل المرتبة الأولى في مجال الإنفاق الصحي على الفرد، نجدها في المرتبة 72 و 37 في مجال المستوى الصحي ومستوى النظام الصحي على التوالي. أما الجزائر فتحتل المرتبة 45 في مجال المستوى الصحي والمرتبة 81 في مجال النظام الصحي. وهذا ما يدل على أن المستوى الصحي للسكان غير مرتبط بالنظام الصحي بقدر ما هو مرتبط بمتغيرات إجتماعية وثقافية وإقتصادية أخرى .حيث يلاحظ أن هناك عدم تكافؤ بين ترتيب الجزائر في المجال الصحي وفي مجال النظام الصحي. فقد إحتلت الجزائر المرتبة 84 في مجال معدل الأمل في الحياة من بين 192 دولة عضوة في منظمة الصحة العالمية. وبالنظر لمستوى توزيع الخدمات الصحية الذي يتواجد في مستويات متدنية حيث تحتل الجزائر المرتبة 110. كذلك بالنسبة لمعيار الإستجابة لحاجات السكان حيث نجدها تحتل المرتبة 91 من مجموع الدول العضوة، أما بالنسبة لعدالة تمويل النظام الصحي نجد أن الجزائر تحتل الرتبة 75، وهذا ما يؤكده السيد عبد اللطيف بن أشنهو في مقال له أن المؤسسات الصحية العمومية لازلت بعيدة عن مستويات الأداء، خاصة فيما يتعلق "بالظروف غير الجيدة لإستقبال وإقامة المرضى، ندرة الأدوية و إرتفاع في معدل الإنتظار"، إضافة إلى قلة النظافة والتأخر في معالجة المرضى. نشير هنا، أنه مع الإنخفاض المحسوس في نسبة وفيات الأطفال إلا أن هذه النسبة تبقى نوعا ما مرتفعة مقارنة ببعض الدول، كما أن هناك فوارق واضحة في مجال الحصول على الخدمات الصحية .أما في ما يخص إنجاز الأهداف نجد أن 98

دولة تتبوأ مراتب أحسن من الجزائر، نفس الشيء فيما يخص مستوى الإنفاق الصحي نجد أن الجزائر تحتل المرتبة 114 من مجموع 192 دولة[3].

كما شهدت الجزائر تغيرًا واضحًا في الهيكلة المرضية بفعل الإرتفاع في الأمراض المتنقلة والأمراض المزمنة، فمن خلال إحصائيات وزارة الصحة والسكان نجد ظهور العديد من الأمراض المزمنة كداء السكري، الأمراض القلبية، السرطان والأمراض العقلية .كما لا ننسى أن هناك إرتفاع في الأمراض المنتقلة عبر المياه كالتفويد، الديفتريا، البوحمرون وغيرها والناتجة أساسا من أزمة السكن و ارتفاع مستويات الفقر وضعف المؤسسات الاجتماعية والصحية للقيام بدورها . كما أن مرض السرطان أصبح يمثل أحد الأسباب الرئيسية للوفاة في الجزائر، ذلك أن كل سنة يتم إحصاء 30000 حالة جديدة بارتفاع يقدر ب 50% مقارنة بالعشرية الماضية. هذا ما يدل على ضعف النظام الصحي الذي ما زال يبحث عن سياسة عامة لرفع المستوى الصحي للجزائريين.[4]

2.1.مفهوم التنافسية:

يختلف تعريف التنافسية باختلاف المؤسسات والمجالات التي تُعنى بها. و في الأساس فإن التنافسية بدأت في القطاع الخاص و لها معاييرها الخاصة. ثم انتقل المفهوم إلى تنافسية الدول و حددت لها معايير مختلفة. و سنقدم في الاتي مجموعة من التعاريف للتنافسية:

-**تعريف المعهد الدولي لتطوير الادارة IIMD:** التنافسية هي فرع من علم الاقتصاد يتناول بالتحليل الاعمال و السياسات التي تكيف و تصنع قدرة البلدان لخلق و الحفاظ على بيئة تدعم خلق قيمة مضافة اكبر لمؤسساتها و رفاهية اكثر لسكانها.

- **تعريف المنتدى الاقتصادي العالمي WEF:** التنافسية هي قدرة قطر ما على الوصول الى مستوى معيشي مرتفع ومستديم، مقسا بالدخل الفردي.

-تضم التنافسية عناصر الانتاجية، الفعالية و الربحية، و هي ليست غاية او هدفا في حد ذاتها، بل وسيلة قوية لرفع مستوى المعيشة وتحسين الرفاهية الاجتماعية، و تعد كأداة للوصول الى الهدف، عموما بالرفع من الانتاجية و الفعالية في اطار التخصص الدولي.

- التنافسية هي قدرة قطر ما على خلق إنتاج و توزيع منتوجات و/او خدمات إنتاجية في نفس الوقت يزيد فيه من عائدات موارده.

- تضم التنافسية كل من الفعالية)الوصول الى الاهداف باقل ما يمكن من التكاليف)، والنجاعة (الوصول الى الاهداف الصحيحة). و هي ذلك الاختيار الحاسم للأهداف الصناعية. وتجمع التنافسية كلا من الغايات والوسائل نحو تحقيق هذه الأهداف.[5]

وفي أغلب التقارير تعرف التنافسية بأنها: سعي الدول إلى الاستغلال الأمثل لكافة مواردها من أجل تحقيق الرفاهية لشعوبها (التنمية المستدامة) و ذلك باتباع أفضل الأساليب والممارسات. و تهدف التنافسية بشكل عام إلى بيان مكامن القوة في الدول والتعرف على مجالات التحسين في المجالات الاقتصادية و السياسية و الاجتماعية. كما تقوم بالتعريف بأفضل الممارسات في تلك المجالات و تقدم نماذج سياسات و برامج و مشاريع ناجحة من الدول المتقدمة للدول التي تسعى للتطور. و تقوم مختلف المؤسسات الدولية بنشر تقارير التنافسية بشكل سنوي وتحتوي قائمة ترتيب تلك الدول بشكل عام كما يتم ترتيبها حسب معايير أخرى اقتصادية و اجتماعية.

3.1.ماهية الإنتاجـــية:

تعرف الانتاجية بأنها مقدار ما تنتجه الوحدة الواحدة من عوامل الانتاج، فهي تتعلق بفاعلية استخدام المدخلات والتكنولوجيا المرتبطة بالعلاقة الانتاجية.[6] وعرفت منظمة التعاون الاقتصادي و التنمية (OECD) 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:

1.3.1. 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.... على سبيل المثال:

$$\text{إنتاجية العمل} = \frac{\text{المخرجات}}{\text{العمل}}$$ [7]

2.3.2.الإنتاجية الكلية: التي تعني مقدار ما تنتجه جملة عوامل الانتاج، فهي اذن العلاقة بين الناتج (المخرجات) و جميع عناصر الانتاج التي استخدمت في الحصول عليه (المدخلات).[8] ومنه فان الانتاجية الكلية تحسب كالتالي:

$$\text{الإنتاجية} = \frac{\text{كمية المخرجات}}{\text{كمية المدخلات}}$$ [9]

4.1.مفهوم المستشفى :

عرفت الهيئة الأمريكية للمستشفيات American Hospital Association"" المستشفى بانه: مؤسسة تحتوي على جهاز طبي منظم، يتمتع بتسهيلات طبية دائمة تستمل على أسرة للنوم وخدمات طبية تتضمن خدمات الأطباء و خدمات التمريض المستمرة لتقديم التشخيص والعلاج اللازمين للمرضى"[10]. أما منظمة الصحة العالمية"World Health Organisation" فقد عرفت المستشفى من منظور وظيفي على انه" جزء متكامل من تنظيم اجتماعي وصحي تتلخص وظيفته في تقديم خدمة صحية متكاملة بشقيها العلاجي والوقائي، وتمتد خدمات عيادته الخارجية إلى الأسر في بيئتها المنزلية، ويعتبر المستشفى أيضا مراكز لتدريب العاملين في المجال الصحي ولإجراء البحوث الطبية الاجتماعية [11]."

وفي ضوء ما تقدم يمكن تعريف المستشفى على أنه جزء من النظام الاجتماعي يرتبط في أداء وظائفه ببرنامج صحي متكامل مع النظام الصحي العام، وفي نفس الوقت هي 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 معا بهدف تحقيق أقصى رعاية ممكنة للمريض والمصاب وتدعيم الأنشطة التعليمية والتدريبية والبحثية للدارسين والعاملين في المجال الطبي.

5.1. الدراسات السابقة:

من خلال البحث في مجموعة الدراسات السابقة التي توفرت لدينا حول تطبيقها للأساليب الحدودية و في قياسها وتحليلها لكفاءة المستشفيات و استخدامها عدة مقاربات، فلقد تم ترتيب هذه المجموعة من الدراسات وفق التسلسل الزمني لصدورها. فحسب دراسة Mortimer و Peacock (2002) تهدف إلى قياس كفاءة المستشفيات باستخدام الطرق

الحدودية: أسلوب مغلف البيانات (DEA) وأسلوب تحليل الحدود العشوائية (SFA) ومقارنتها بمؤشرات أداء المستشفيات المقاسة بالنسب العادية. وأجريت الدراسة في مجتمع المستشفيات العامة في ولاية فيكتوريا في استراليا، وتكون مجتمع الدراسة من (38) مستشفى خلال الفترة 1993-1994.حيث بلغ متوسط الكفاءة 0.8619 باستخدام (DEA) و 0.8117 باستخدام (SFA) .[12] اما دراسة Fereshteh Farzianpour و اخرون (2012) فحاولت تحديد كفاءة استخدام الموارد في المستشفيات التعليمية، تم اختيار وحدات اتخاذ القرار (DMUs) 16 من المستشفيات التعليمية في جامعة طهران للعلوم الطبية خلال سنة 2010، وقد أجري التقييم باستخدام نموذج CCR بالتوجهين. وتمت مقارنة نتائج الطريقتين وتحليلها. متوسط الكفاءة الفنية من المستشفيات التعليمية من جامعة طهران للعلوم الطبية في عام 2010، كان 0.958٪.[13] ودراسة Sheikhzadeh Y و اخرون (2012) تهدف إلى تقديم نموذج الكفاءة ل 11 من لمستشفيات العامة والخاصة مختارة من محافظة أذربيجان الشرقية من إيران عن طريق نهج تحليل مغلف البيانات خلال سنة 2007، بحيث تم التوصل الى النتائج التالية: الكفاءة الفنية 0.79 والكفاءة التخصيصية 0.76 اما الكفاءة الاقتصادية 0.61[14] و فيما يخص دراسة Reza Goudarzi واخرون (2013) فكان هدفها هو تقييم كفاءة 7 مستشفيات في جامعة العلوم الطبية كرمنشاه و تحليلها باستخدام اسلوب تحليل الحدود العشوائية خلال الفترة 2005-2011. و استنادا إلى نتائج تقييم الأداء باستخدام دالة الانتاج كوب دوغلاس، كان متوسط درجة كفاءة المستشفيات في طريقة الحدود العشوائية هو 0.63.[15] و أخيرًا دراسة Goudarzi R (2014) والتي كانت تبحث هذه الدراسة في الكفاءة الفنية (TE) ل 12 من المستشفيات التعليمية التابعة لجامعة طهران للعلوم الطبية (تومس) بين عامي 1999 و 2011. حيث تم تطبيق (SFA) طريقة الحدود العشوائية لتقدير كفاءة مستشفيات تومس، وكان مستوى متوسط الكفاءة الفنية 59٪.[16]

2. منهجية البحث:

1.2.عينة و أدوات البحث:

بالنسبة لدراستنا هذه فمجتمع الدراسة تكون من جميع المؤسسات الاستشفائية الجامعية (EHU) و المراكز الاستشفائية الجامعية (CHU) الجزائرية، و المسجلة لدى وزارة

الصحة و السكان و إصلاح المستشفيات خلال الفترة من 2011 إلى 2015. ، و قد تم إختيار: رأس المال و العمل كمدخلات رئيسية للعمليات الإستشفائية. وعدد الفحوصات، أيام الإستشفاء، متوسط مدة الإقامة، معدل الإنشغال، نسبة إنشغال الأسرة كمخرجات. تم الإستعانة ببرنامج DEAP 2.1 لتحليل بيانات التحليل التطويقي .

ولإجراء هذه الدراسة تم إستخدام البيانات المستخلصة من الكتاب الإحصائي السنوي لسنوات الفترة من 2011 إلى 2015. تم جمعها في شكل جدول يمثل متغيرات الدراسة مبينة في الجدول التالي:

جدول (1): منغيرات الدراسة

التوجه	الرقم	المتغيرات	المرجع	الرمز
المخرجات	1	عدد الفحوصات	Pib Mané (2012)	Out1
	2	ايام الاستشفاء	Fereshteh Farzianpour, et al, 2012, Rebba and Rizzi (2006)	Out2
	3	متوسط فترة الاقامة	Amin Torabipour et al , (2014) Goudarzi R et al (2014)	Out3
	4	معدل الانشغال المتوسط	Adel Mohammed Al-Shayea (2011) Pib Mané (2012)	Out4
	5	مؤشر دوران الاسرة	Adel Mohammed Al-Shayea (2011)	
المدخلات	1	**العمل** مفسر ب: عدد الأطباء وطاقم شبه الطبي و الطاقم الاداري و غيرهم من الموظفين	Brenda Gannon (2004), Brenda Gannon (2005), Brenda Gannon (2006)	Inp1
	2	**راس المال** مفسر ب: عدد الأسرة	Mortimer and Peacock (2002) Martijn Ludwig , et al (2010), Fereshteh Farzianpour, et al, 2012, Sheikhzadeh Y, et al 2012 Reza Goudarzi, et al (2013) Mohammad Mehrtak1,et al 2014 Rebba and Rizzi (2006)	Inp2

	Lustin cristian nedelea (2012)			

المصدر: من إعداد الباحثين بالإعتماد على الدراسات السابقة

الجدول (2): المستشفيات العمومية الجزائرية خلال الفترة من 2011 الى 2015

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

المصدر: من اعداد الباحثين بالإعتماد على الكتاب الإحصائي لوزارة الصحة

يتبين من الجدول (2) أن عدد المؤسسات الإستشفائية الجامعية (EHU) و المراكز الإستشفائية الجامعية (CHU) بلغ 24 مستشفى أي 8,79% من مجموع المستشفيات العمومية الجزائرية، وهذه النسبة تسمح لنا بإجراء الدراسة التطبيقية.

2.2.طرق قياس التغيرات في الإنتاجية:

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.

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

فتحرك حدود الإنتاج لمجموعة من المدخلات لكل وحدة قرار DMU يسمى تطور تكنولوجي، و يتكون 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، وذلك لأن الكفاءة ليست ساكنة، و المحللون قد يهتمون بفحص تغير الإنتاجية عبر الزمن، ونماذج DEA القائمة على مؤشرات Malmquist يمكن استعمالها في قياس تغير الإنتاجية عبر الزمن.[17]

3. النتائج:

يهتم هذا الجزء بقياس التغير في الإنتاجية الكلية للمستشفيات العمومية الجزائرية خلال الفترة الممتدة من 2011 الى 2015 باستخدام تقنية تحليل مغلف البيانات (DEA) لتقدير مؤشر التوجيه المخرجي Malmquist للإنتاجية الكلية من جهة، وتجزئته الى مكوناته الرئيسية التغير التقني و الكفاءة التقنية من جهة اخرى لمعرفة المصدر الرئيسي لتغيرات الانتاجية.

وكل مستشفى عمومي سيكون له خمسة (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 انتاجية عوامل الانتاج الكلية: TFP = total factor productivity

حيث: TFP = TC * TEC

و[18] TEC = PTEch * SEch

يبين الملحق (1)، بأن مستشفى CHU SETIF -UNITE ORL ET OPHTALMOLOGIE- لديها أعلى قيمة ومستشفى CHU TIZI OUZOU -UNITE BELLOUA- لديه أدنى قيمة إجمالي التغيرات الإنتاجية. نتيجة تغييرات الإنتاجية لمراكز المستشفيات الجامعية 1.416 – 0.84، وكان CHU 12 و CHU5 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 على أدنى التغيرات في الكفاءة التقنية ، ومستشفى (CHU TIZI OUZOU -UNITE NEDIR-) حصل على أدنى تغيرات الكفاءة التكنولوجية و مستشفى (CHU ANNABA -HOPITAL DORBAN-) حصل على الحد الاقصى من تغيرات الكفاءة التكنولوجية اما فيما يخص ادنى تغير في الكفاءة الادارية فحصل عليها مستشفى (CHU SETIF – SIEGE-) و اقصى قيمة ل مستشفى CHU ORAN - UNITE AMIRAL CABRAL-)، 11 مستشفى (45.83٪) كانت لها قيمة أقل من 1، وهو ما يمثل انخفاضا في الإنتاجية الإجمالية بين عامي 2011 و 2015. 13 مستشفى (54.16٪) قيمته أعلى من 1.

و يعرض الجدول (3) الكفاءة و التغير في الانتاجية للمؤسسات الاستشفائية الجامعية (EHU) و مراكز المستشفيات الجامعية (CHU) خلال فترة اربعة سنوات(2011 -2015).

الجدول (3): متوسط مؤشر Malmquist و مركباته للمؤسسات الاستشفائية الجامعية (EHU) ومراكز 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 الباحثين بالإعتماد على مخرجات برنامج (DEAP 2.1)

وفقا للجدول (3)، كان متوسط الانتاجية الاجمالية لعوامل الانتاج لهذه المستشفيات 1.040، مما يعكس ارتفاعا في التغييرات الإنتاجية بنسبة 4٪ في فترة الدراسة. هذه الزيادة مفسرة بالتغير في الكفاءة التكنولوجية اكثر من التغير في الكفاءة الفنية، هذا التغير في الكفاءة التكنولوجية عرف زيادة بنسبة 5٪، اذن التغير في الكفاءة الفنية عرف انخفاضا بنسبة 0.9٪. ومتوسط تغير الإنتاجية الإجمالية لجميع العوامل في سنة 2012 و 2014 أكثر من 1، مما يدل على أن مستوى إنتاجية المستشفيات قد تحسن في هذه السنوات بنسبة 23.7٪ و 3.6٪ على التوالي، اما في سنة 2013 و 2015 عرفت انخفاضا بنسبة 2.3٪ و 6.4٪ على التوالي.

أظهرت النتائج على مستوى المؤسسات الاستشفائية الجامعية (EHU) ومراكز المستشفيات الجامعية (CHU) أن إنتاجية المستشفيات عرف تدبدبا خلال السنوات الخمس فتارة زيادة في سنة 2012 ثم انخفاض سنة 2013 و هكذا دواليك الى غاية سنة 2015، وكان اتجاه تصاعدي ثم تنازلي ثم تصاعدي ثم تنازلي. ومع ذلك، كان متوسط الإنتاجية الإجمالية 1.04، هذا يدل على ارتفاع بنسبة 4٪. والتغيرات في الأداء التكنولوجي كان لها أعلى تأثير في ارتفاع القيمة الإنتاجية الإجمالية.

4. مناقشة النتائج:

قمنا بقياس التغير في الإنتاجية الكلية للمستشفيات العمومية الجزائرية بإستخدام مؤشر التوجه الإخراجي Malmquist خلال الفترة من 2011 إلى 2015. و مقارنة مستويات الإنتاجية لمستشفيات العينة مع بعضها و تحديد قيم التغير في الكفاءة الفنية و التغير التكنولوجي بوصفهما أهم مكونين للإنتاجية. يستعمل DEA بيانات البانل (Panel) لتحليل التغير في الكفاءة الإنتاجية، و التغير في الكفاءة الإنتاجية ناتج عن التغير إما في الكفاءة الفنية أو ناتجة عن تغير تكنولوجي، و يتم إستعمال مؤشر Malmquist نظرا لسهولة دمجه لمدخلات ومخرجات إنتاج متعددة و توضيحه لأثر عوائد الحجم على التغير في الإنتاجية.

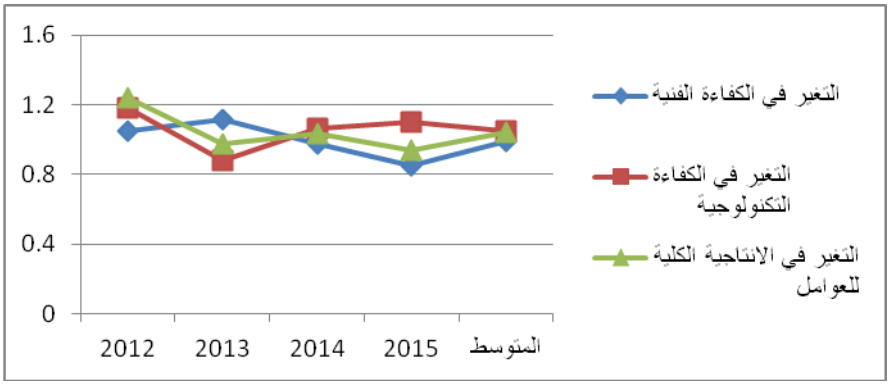
كما تجدر الإشارة إلى أن قيمة total factor productivity TFP إذا كانت أكبر من الواحد تعني تحسن في الإنتاجية، و إذا كانت أقل من الواحد تعني التدهور و الإنخفاض. يبين الملحق (1) أن المؤسسات الإستشفائية الجامعية (EHU) و مراكز المستشفيات الجامعية (CHU) التالية: (3، 7، 8، 12، 14، 15 ، 16، 19، 20، 21،22 ، 23 و 24)، أظهرت تغيرًا إيجابيًا في الإنتاجية للسنوات محل الدراسة. ولدى المركز المستشفى الجامعي " ORL ET OPHTALMOLOGIE" بسطيف أفضل نمو في الإنتاجية الكلية للعوامل TFP بمعدل سنوي يقدر ب 1.416، والزيادة في نمو الإنتاجية التي يشهدها هذا المركز (ما يقارب 41.6%). و 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 و العشرون نجدها إيجابية (1.040)، مما يعني وجود تحسن في الإنتاجية بنسبة 4٪ سنويا.

كما أظهرت نتائج الدراسة حسب السنوات نموًا إيجابيًا في الإنتاجية خلال سنة 2012 و2014 حيث أعلى نسبة نمو سنة 2012 بزيادة سنوية تقدر ب 23.7%، إلا أن المؤسسات الإستشفائية الجامعية (EHU) و مراكز المستشفيات الجامعية (CHU) عرفت تدهورًا وإنخفاضًا في نمو الإنتاجية بعد ذلك، ففي سنة 2015 حدث إنخفاض وصل أدنى مستوياته.

والتمثيل البياني للجدول (3) يوضح بصورة أفضل التغيرات المشاهدة لمركبات الانتاجية.

الشكل (1): تغيرات مكونات الإنتاجية الكلية للمؤسسات الإستشفائية الجامعية (EHU) و مراكز المستشفيات الجامعية (CHU)



المصدر: من إعداد الباحثين بالإعتماد على الجدول (3) و برنامج (Excel)

يعد عام 2011 سنة مرجعية، فمؤشر Malmquist للإنتاجية يساوي واحد مما جعله لا يظهر سنة 2011، و ذلك لأنه إذا كان المؤشر يفوق الواحد فهذا يعني تحسنا في الانتاجية و إذا كان أقل فإنه يؤدي إلى تدهور في قيم الإنتاجية.

ويبين المنحنى العام أن متوسط الإنتاجية الكلية للعوامل إيجابي، حيث بلغ خلال مدة الدراسة 1.040، و هو ما يعادل زيادة سنوية متوسطة ب 4٪.

و من خلال الجدول (3) يظهر أن انتاجية القطاع الصحي على مستوى المؤسسات الإستشفائية الجامعية (EHU) ومراكز المستشفيات الجامعية (CHU) تناقصت خلال سنتي 2013 و 2015 فبعد أن كانت في سنة 2012 و 2014 زيادة إيجابية تناقصت في 2012 لتصبح تساوي 0.977 أي أن متوسط الإنخفاض هو 2.3٪، لكنها سرعان ما تدهورت وأصبح الإنخفاض أكثر ليصل إلى 6.4٪ عام 2015 و هي أقل نسبة لها.

وهناك أسباب لهذا الإنخفاض، منها ما نقرأه من خلال الجدول (3)، و نلاحظ 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. ويرتبط 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.

5.خلاصة:

وأخيرا، وفقا لنتائج مؤشر Malmquist، كان لإنخفاض الكفاءة الفنية تأثير سلبي على معدل الإنتاجية الإجمالية للمؤسسات الإستشفائية الجامعية (EHU) ومراكز المستشفيات الجامعية (CHU) مما ترتب عنها أثر سلبي على معدل الإنتاجية، إحدى الطرق لزيادة الكفاءة الفنية هو خفض مدة الإقامة وزيادة حجم المستشفى. 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 و زيادة المخرجات. ولذلك، يمكن لمديري ومسيري المستشفيات وصانعي السياسات الإستخدام الإقتصادي للطرق على النطاق ومنها: حجم الأمثل للمستشفيات، زيادة حجم الإنتاج والخفض في مدة الإقامة (عن طريق عملية التصريف الأمثل) لتحسين إنتاجية المستشفيات".

مراجع وهوامش الدراسة:

[1] طلحة عبد القادر، **محاولة قياس الكفاءة الجامعية باستخدام التحليل التطويقي**، رسالة ماجستير في علوم التسيير، تخصص حوكمة الشركات، جامعة ابي بكر بلقايد -تلمسان،2011-2012.

[2] عبد المليك مزهودة، **الأداء بين الكفاءة والفعالية**، **مجلة العلوم الانسانية**، جامعة محمد خيضر–بسكرة -، العدد 01، 2001، ص 86.

[3] بومعراف الياس و عماري عمار، من اجل تنمية صحية مستدامة في الجزائر، مجلة الباحث، العدد 07، 2009-2010، ص 32.

[4] بومعراف الياس و عماري عمار، من اجل تنمية صحية مستدامة في الجزائر، مجلة الباحث، العدد 07، 2009-2010، ص 29.

[5] شريط عابد، سدي علي، **دراسة نظرية لمفهوم القدرة التنافسية و مؤشراتها مع الاسقاط على المستوى الوطني**، بدون سنة، ص 10، 11.

[6] فيصل شياد، **قياس تغيرات الانتاجية باستعمال مؤشر مالكويست –دراسة حالة البنوك الاسلامية خلال الفترة 2003-2009**، دراسات اقتصادية اسلامية، المجلد 18، العدد 2، ص 154.

[7] طلحة عبد القادر ، مرجع سبق ذكره، ص ص 11-12.

[8] فيصل شياد، مرجع سبق ذكره، ص 155.

[9] 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 80.

[10] سنوسي علي، **تقييم مستوى الفعالية التنظيمية للمستشفيات في الجزائر دراسة تطبيقية على المستشفيات العمومية**، جامعة المسيلة، مجلة اقتصاديات شمال إفريقيا، العدد السابع، ص 292.

[11] سيد احمد حاج عيسى، **اثر تدريب الافراد على تحسين الجودة الشاملة الصحية –دراسة حالة عينة من المستشفيات الجزائرية**، اطروحة دكتوراه في العلوم التجارية تخصص: تسويق، كلية العلوم الاقتصادية، جامعة الجزائر، 2011-2012، ص 58.

[12] Mr Duncan Mortimer et Dr Stuart Peacock « **Hospital Efficiency Measurement: Simple Ratios vs Frontier Methods**», 2002,135,pp.1-21.

[13] Fereshteh Farzianpour, Shayan Hosseini, Tahera Amali, Shadi Hosseini and Sayed Shahab Hosseini, **"The Evaluation of Relative Efficiency of Teaching Hospitals"** , American Journal of Applied Sciences 9 (3): 392-398, 2012

[14] Sheikhzadeh Y, Roudsari AV, Vahidi RG, Emrouznejad A, Dastgiri S. **Public and Private Hospital Services Reform Using Data Envelopment Analysis to Measure Technical, Scale, Allocative, and Cost Efficiencies**. Health Promot Perspect 2012; 2 (1): 28-41

[15] Reza Goudarzi, Nader RjabiGilan, Seyed Ramin Ghasemi, Sohyla Reshadat, Rouhollah Askari, Mohammad Ahmadian **"Efficiency measurement using econometric stochastic frontier analysis (SFA) method, Case study: hospitals of Kermanshah University of Medical Sciences**" iran (2013)

[16] Goudarzi R, Pourreza A, Shokoohi M, Askari R, Mahdavi M, Moghri J. Technical efficiency of teaching hospitals in Iran: the use of Stochastic Frontier Analysis, 1999–2011. Int J Health Policy Manag 2014; 3: 91–97. doi: 10.15171/ijhpm.2014.66

[17] منصوري عبد الكريم، **محاولة قياس كفاءة البنوك التجارية باستخدام أسلوب التحليل التطويقي للبيانات – دراسة حالة الجزائر–**، 2009-2010، رسالة ماجستير، جامعة أبي بكر بلقايد–تلمسان، ص 103-105.

[18] فيصل شياد، مرجع سبق ذكره، ص 192.

الملاحق:

ملحق 1: متوسط مؤشر Malmquist و مركباته حسب المؤسسات الإستشفائية الجامعية (EHU) ومراكز المستشفيات الجامعية (CHU) خلال الفترة من 2011 إلى 2015

DMUS	C.H.U	TEC	TC	PTEch	SEch	TFP
1	CHU BATNA	1.000	0.979	1.000	1.000	0.979
2	CHU BLIDA	0.916	1.063	1.012	0.906	0.974
3	CHU TLEMCEN	1.023	1.062	1.065	0.960	1.086
4	CHU TIZI OUZOU -UNITE NEDIR-	0.986	0.918	0.988	0.998	0.906
5	CHU TIZI OUZOU -UNITE BELLOUA-	0.902	0.932	0.928	0.972	0.840
6	CHU MUSTAPHA	1.000	0.994	1.000	1.000	0.994
7	CHU BENI MESSOUS	1.131	1.129	1.042	1.086	1.277

8	CHU PARNET	0.934	1.117	1.078	0.867	1.044
9	CHU BAB EL OUED	0.916	1.050	0.973	0.941	0.962
10	CHU SETIF - SIEGE-	0.890	1.023	0.916	0.971	0.910
11	CHU SETIF -UNITE MERE ET ENFANT-	0.917	1.023	1.009	0.910	0.938
12	CHU SETIF -UNITE ORL ET OPHTALMOLOGIE-	1.207	1.174	1.032	1.169	1.416
13	CHU SIDI BEL ABBES	0.865	0.989	0.937	0.924	0.855
14	CHU ANNABA - HOPITAL IBN ROCHED-	0.959	1.161	1.000	0.959	1.114
15	CHU ANNABA -HOPITAL IBN SINA-	1.000	1.091	1.000	1.000	1.091
16	CHU ANNABA -HOPITAL DORBAN-	1.027	1.295	1.029	0.998	1.330
17	CHU ANNABA -CLINIQUE DE OPHTALMOLOGIE-	0.926	1.044	0.935	0.991	0.967
18	CHU ANNABA CLINIQUE DE PEDIATRIE	0.867	0.989	0.974	0.890	0.857
19	CHU CONSTANTINE	1.043	1.033	1.029	1.014	1.078
20	CHU ORAN - UNITE SIEGE-	1.056	1.040	1.054	1.003	1.098
21	CHU ORAN - UNITE AMIRAL CABRAL-	1.185	1.024	1.210	0.979	1.213
22	CHU ORAN - UNITE ORTHO TRAUMATOLOGIE-	1.008	1.023	1.000	1.008	1.031
23	CHU ORAN -UNITE LARIBERE-	1.093	1.121	1.063	1.028	1.225
24	E.H.U D'ORAN 1 ER NOVEMBRE 1954	1.033	0.996	1.030	1.003	1.028
	moyenne	0.991	1.050	1.011	0.980	1.040

المصدر: من اعداد الباحثة بالاعتماد على مخرجات برنامج (DEAP 2.1)