

قياس كفاءة النظام الصحي لمحاربة وباء كورونا في عدد من الدول

العربية باستخدام نماذج التحليل التطويقي للبيانات DEA

MEASURING EFFICIENCY OF THE HEALTHCARE SYSTEM TO FIGHT THE CORONA EPIDEMIC IN A CERTAIN NUMBER OF ARAB COUNTRIES USING THE DATA ENVELOPMENT ANALYSIS MODELS –DEA-

د. مسلوب محمد

المدرسة الوطنية العليا للتكنولوجيا mohammed.mesloub@ensl.dz

تاريخ الاستلام: 2020/07/21 تاريخ القبول: 2022/01/05

الملخص:

تهدف هذه الورقة البحثية إلى قياس كفاءة النظام الصحي لمحاربة وباء كورونا، وذلك في (10) عشر دول عربية، باستخدام نماذج التحليل التطويقي للبيانات DEA، بشقيّ التوجيه الإجمالي والإخراجي، تحت افتراض ثبات غلة الحجم CRS وعوائد الحجم المتغيرة VRS، متخذين في ذلك الميزانية المخصصة لمحاربة وباء كورونا كمدخلات، ونسبة الشفاء من الفيروس كمخرجات، وتوصلت الدراسة إلى أن الأردن تعتبر الدولة العربية الوحيدة التي تحقق الكفاءة التامة سواء للتوجيه الإجمالي أو الإخراجي، وهذا بالنسبة للدول العربية محل الدراسة، كما أن السعودية حققت كفاء حجم كاملة بالنسبة للتوجه الإجمالي وهو يعكس إستخدامها الرشيد للميزانية المخصصة لمحاربة وباء كورونا، وتبعها في ذلك تونس غير أن هذه الأخيرة إقتصرت على تحقيقها في إقتصاديات الحجم المتغيرة VRS كما خرجت الدراسة بعدة توصيات أهمها أنه يمكن للدول غير الكفوة الإستفادة من التجربة الأردنية الناجحة في محاربة وباء كورونا، بالإضافة أن نسبة هدر الموارد المالية بلغت 37.9% لمجموع الدول العربية محل الدراسة.

الكلمات المفتاحية: الكفاءة -القطاع الصحي -وباء كورونا -الدول العربية -التحليل التطويقي للبيانات.

Abstract:

The aim of the study was to measure the efficiency of health systems in 10 arab countries in responding to the corona epidemic using the data envelopment analysis models –DEA-. In the entry and exit orientation, under the assumption that the CRS and VRS, we considered the allocated budget fight against the epidemic of corona as inputs, and the cure rate as outputs.

The study concluded that Jordan is the only arab country that achieves complete efficiency, whether for input or output orientation, and Saudi Arabia has also achieved, also Saudi Arabia was able to achieve efficiency but from the point of view of input orientations only, It reflects its rational use of the budget allocated to fight the Corona epidemic. This was followed by Tunisia, which achieved efficiency but in variable return scale only.

Among the recommendations of the study that ineffective countries can benefit from Jordanian experience in the fight against the Corona epidemic, In addition, the overall rate of wasted financial resources for all Arab countries is 37.9

Keywords: Efficiency; health sector ; Corona epidemic ; Arab countries ; data envelopment analysis.

مقدمة:

شهدت الدول العربية على غرار دول العالم منذ اكتشاف فيروس كورونا شهر ديسمبر 2019، تغيرات سريعة ومتلاحقة ألفت بظلالها على مختلف المجالات الحيوية، من أبرزها القطاع الصحي الذي كان يعول عليه في كبح جموح هذا الوباء. وبالرغم من أن الدول العربية لا تزال بعيدة عن صدارة سباق المصابين بفيروس كورونا، إلا أنه ينخر فيها وينتشر بوتيرة سريعة، من أجل ذلك سارعت مختلف حكوماتها إلى تخصيص ميزانية مالية للقضاء على هذا الوباء، وذلك في ظل السقوط الحر الذي عرفه سعر المحروقات.

تستمد هذه الدراسة أهميتها من تعلقها بالقطاع الصحي الذي يمس بصفة مباشرة صحة وحياة الإنسان، وذلك في ظل الانتشار السريع الذي يعرفه هذا الفيروس العابر للقفارات، بالإضافة إلى استعمال أسلوب التحليل التطويقي للبيانات الذي يعد من أحدث الأساليب الإحصائية المعملية.

وتهدف الدراسة إلى المقارنة بين كفاءة النظم الصحية في عدد من الدول العربية محل الدراسة، وأن تحذو الدول غير الكفؤة في ذلك حذو من حققت الكفاءة الكاملة، وإلى

الوقوف على مدى الإستغلال الأمثل للميزانيات المخصصة لوباء كورونا، وقياس نسب الهدر فيها، ولا يتسنى ذلك إلا من خلال قياس مؤشرات الكفاءة للنظم الصحية. وتحاول هذه الدراسة، الإجابة على الإشكالية المتمثلة في السؤال الجوهرى التالى: ما مدى كفاءة النظم الصحية في الدول العربية لمحاربة وباء كورونا؟

1-الدراسات السابقة:

عرجت أغلب الدراسات عموما التي تصب في هذا المجال على أن العوامل النفسية تلعب دورا أساسيا في المرافقة الصحية لمحاربة وباء كورونا، ويترجم ذلك من خلال إستجابة الفرد للإجراءات الوقائية المنتهجة من طرف كل دولة.

-دراسة (Han X, 2020) التي توصلت أن القلق، التوتر بالإضافة إلى الإجهاد وقلة النوم، هم من أهم أسباب نقص الكفاءة الذاتية لمحاربة وباء كورونا، مركزا في دراسته على الصين كونها أرض الوباء الأولى.

-دراسة (Shirouyehzad, H و Jouzdani, 2020) التي قامت بتحليل قدرة نظام الرعاية الصحية معبرا عنه بالعدد الإجمالي لأسرة المستشفيات باتباع نهج ديناميكيات الأنظمة، بإتخاذ إيران كدراسة حالة، وتوصلت إلى أن سوء استخدام الموارد، أدى بشكل ملحوظ إلى زيادة عدد الوفيات وارتفاع تكلفة الإستشفاء، نتيجة الضغط الهائل الذي تعيشه المستشفيات ومراكز الكشف عن الوباء.

-دراسة (Shirouyehzad, H, Jouzdani و Khodadadi-Karimvand M, 2020) التي خلصت إلى أن الكفاءة التامة للأنظمة الصحية لها تأثير كبير على تداعيات ونتائج وباء كورونا، وذلك بإستخدام أسلوب التحليل التطويقي للبيانات، وفي ظل هذه النتائج قام الباحثون بتصنيف الدول الموبوءة إلى أربع مجموعات حسب مستوى الكفاءة المحققة في كل مجموعة.

-دراسة (Afonso و Fernandes، 2008) التي تناولت تقييم كفاءة الأنظمة الصحية في البرتغال باستخدام التحليل التطويقي للبيانات، وتوصلت إلى أن مؤشرات الكفاءة تراوحت بين 0.91 والكفاءة التامة وذلك من سنة 2000 إلى 2004، ثم انخفضت بمقدار 15% عام 2005.

من خلال هذه الدراسات السابقة يمكن أن نلاحظ أنه رغم كون الإجراءات الإحترازية بسيطة من حيث الممارسة، إلا أنها تتطلب كفاءة الأنظمة الصحية، بغية التأثير على الفرد للإلتزام بها.

2- مفاهيم الدراسة:

1.2- مفاهيم حول الكفاءة: يعرف (Coelli، 2005) الكفاءة على أنها تحقيق أعظم مستوى الإنتاج عند مستوى معين من الموارد المحدودة، أما الكفاءة في القطاع الصحي فتمثل الإختيار الأمثل للموارد المتاحة من الموارد البشرية المتمثلة في الطاقم الطبي، شبه الطبي والإداريين بالإضافة إلى الموارد المالية والأجهزة الطبية، لصنع قرار يحوي نسبة خطر ضعيفة أو معدومة، وتنقسم الكفاءة إلى:

-الكفاءة الفنية: يشير (Coelli، 2005) إلى أنها تحقيق أعظم ناتج مخرجات في ظل الموارد المتاحة.

-الكفاءة الحجمية: يؤكد (Ahuja، 2009) أن الكفاءة الحجمية هي مقدرة المؤسسة على التوسع طبقا لحجم عملياتها.

-الكفاءة التوزيعية: يرى كل من (George T، 1998 و C) أن الكفاءة التوزيعية تعني أن التوليفات المستخدمة من الموارد في الإنتاج في ظل أسعارها النسبية السائدة تحقق تدنية التكاليف.

2.3- مفاهيم حول التحليل التطويقي للبيانات:

-تعريف: هو أسلوب رياضي لأمعلي، يعتمد على سلسلة من البرمجة الخطية بغية قياس مؤشرات الكفاءة النسبية لمخرجات متماثلة استخدمت فيها وحدات القرار مدخلات متجانسة، (Seiford و Tone, Karou، 2006)، وذلك لتحديد الوحدات الكفوة والوحدات غير الكفوة، بالإضافة إلى تحسين مستوى المخرجات إلى نسبة المدخلات (W, Cooper, M, Tone, & Kaoru, 2006).

-نماذج التحليل التطويقي للبيانات: من أبرز نماذج التحليل التطويقي للبيانات:
- اقتصاديات الحجم الثابتة¹ CRS، وهو نموذج كسري يحدد من خلاله أعلى نسبة كفاءة والتداخل مع مدخلات ومخرجات وحدات صنع القرار في تحديد الأوزان المثلى.
- واقتصاديات الحجم المتغيرة² VRS: وهو امتداد للنموذج السابق إلا أن الفرق بينهما يكمن في إدراج قيود إضافية تتسم بالمحدودية
ويمكن التطرق إلى كلا النموذجين من منظور التوجيه الإداخلي أو منظور التوجيه الإداخلي (W, Cooper, M, Tone, & Kaoru, 2006).

3-الإجراءات المنهجية للدراسة:

1.3-البيانات وعينة الدراسة: تم جمع البيانات لـ 10 دول عربية الأكثر تضررا من وباء كورونا، حيث تم تحديد المدخلات المتمثلة في الميزانية المالية المخصصة لمحاربة هذا الوباء، والمخرجات المتمثلة في نسبة المصابين بداء كورونا المتماثلين للشفاء³.
بالإعتماد على التقارير الرسمية لبعض المواقع العالمية الخاصة بالإحصائيات، بالإضافة إلى التقارير حول تداعيات وباء كورونا في الدول العربية، (أنظر إلى المصادر أسفل الجدول) والتي نمثلها من خلال هذا الجدول:

¹ Constant Return Scale

² Return Scale Variable

³ من تاريخ ظهور أول حالة في الدول العربية محل الدراسة إلى غاية 2020/06/04

الجدول رقم (01): إحصائيات وصفية لعينة الدراسة

الدول العربية محل الدراسة	المدخلات	المخرجات
	الميزانية المخصصة لمواجهة وباء كورونا (الوحدة: مليون دولار)	نسبة التماثل للشفاء من فيروس كورونا
1-مصر	6380	25,68
2-قطر	2500	59,8
3-الكويت	33	53,64
4-الامارات	27000	52,67
5-السعودية	13000	74,75
6-المغرب	1400	86,67
7-الجزائر	31	63,88
8-تونس	850	88,77
9-الأردن	705	74,1
10-لبنان	39	57,64

المصدر: من إعداد الباحث بالإعتماد على التقارير الرسمية والإحصائيات المنشورة على المواقع التالية:

1-(www.coronavirus-statistiques.com, 2020)

2-(www.aawsat.com, 2020)

3-(www.aa.com, 2020)

ولحساب مؤشرات الكفاءة الفنية والحجمية في حالي التوجيه الإداخلي والإخراحي،
نطبق نموذج عوائد الحجم الثابتة والمتغيرة، وقد تم الإعتماد برنامج التحليل التطويقي
للبيانات (DEAP)، وكانت النتائج كما يلي:

2.3- مؤشرات الكفاءة من منظور التوجيه الإداخلي:

نقوم بمعالجة بيانات الجدول رقم (01) من منظور التوجيه الإداخلي، بحيث نقيس

كفاءة

الموارد المالية المخصصة لمحاربة وباء كورونا، ومدى رشادة إستخدامها على الوجه
الصحيح، بغية تحقيق نفس المخرجات الموجودة بأقل استعمال لهذه الموارد، وذلك من
خلال التحليل التطويقي للبيانات بإستعمال برنامج DEAP، فكانت النتائج التالية:

الجدول رقم (02): مؤشرات الكفاءة لنموذج التوجيه الإدخالي

الدول العربية محل الدراسة	التوجه الإدخالي		
	الكفاءة الفنية عند اقتصاديات الحجم الثابت CRS	الكفاءة الفنية عند اقتصاديات الحجم المتغير VRS	عائد الحجم
1-مصر	0.005	0.015	متزايدة
2-قطر	0.100	0.125	متزايدة
3-الكويت	0.011	0.016	متزايدة
4-الإمارات	0.010	0.015	متزايدة
5-السعودية	0.013	0.013	ثابتة
6-المغرب	0.017	0.987	متناقصة
7-الجزائر	0.010	0.011	متزايدة
8-تونس	0.015	1.000	متناقصة
9-الأردن	1.000	1.000	ثابتة
10-لبنان	0.012	0.016	متزايدة
المتوسط	0.119	0.320	0.621

المصدر: مخرجات برنامج DEAP

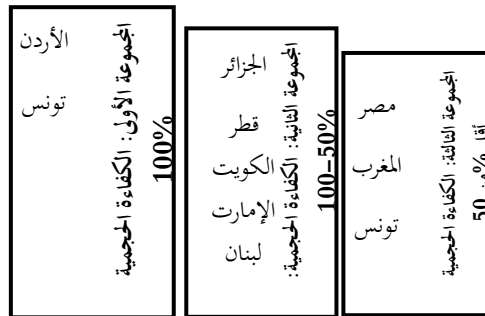
نلاحظ من خلال الجدول (02) ما يلي:

-بلغت الدول العربية محل الدراسة مستوى منخفض جدا من الكفاءة حيث بلغ متوسط الكفاءة الفنية 0.119، وهذا يعني أن هذه الدول تستخدم 11.9% من مدخلاتها لتحقيق المخرجات الموجودة لديها، وذلك عند نموذج اقتصاديات الحجم الثابتة.
-هناك دولة واحدة (الأردن) لها كفاءة فنية عند اقتصاديات الحجم الثابت CRS، أما من حيث اقتصاديات الحجم المتغير VRS فهناك دولتين لهما كفاءة فنية تامة هما تونس والأردن.

-بالنسبة للكفاءة لحجمية لمجموع الدول العربية بلغت نسبتها 62.1% وهي نسبة مقبولة جدا، في ظل التخطيط الكبير الذي يعيشه العالم بما فيه الدول المتقدمة، رغم أنها لا تؤثر الى الاستخدام الأمثل للميزانيات المالية المخصصة لمحاربة وباء كورونا، وهذا يعني أن ما نسبته 37.9% من هذه الموارد غير مستغلة والتي يمكن من خلالها زيادة نسبة التعافي

وهذا على وجه العموم، ويلاحظ أن الدول الكفؤة حجميا هي السعودية والأردن وهو ما يمثل نسبة 20% بالنسبة للدول محل الدراسة، أما باقي الدول فتمر بمرحلة غلة الحجم المتزايدة عدا تونس والمغرب، فهما بحاجة إلى التوسع أكثر للوصول إلى الحجم الأمثل. كما يلاحظ أن الجزائر تقترب من تحقيق الكفاءة الحجمية التامة بنسبة 85.1%، ثم يأتي بعد ذلك الدول التي حققت نسبة مقارنة تؤول إلى 70% هي: قطر، الكويت، الإمارات ولبنان، ويمكن توضيح ذلك في الشكل التالي:

الشكل رقم (1): تصنيف الدول العربية من منظور التوجيه الإداخلي



المصدر: من إعداد الباحث على ضوء نتائج الدراسة

-أما بالنسبة لنموذج اقتصاديات الحجم الثابت، نجد أن الأردن تتمتع بالكفاءة الفنية التامة، وأنها تعمل بطاقتها القصوى مقارنة بباقي الدول العربية محل الدراسة، التي شهدت هدرا في استغلال مواردها يتراوح بين 90% إلى 95%.

-وفيما يخص نموذج اقتصاديات الحجم المتغيرة، يلفت إنتباهنا أن المغرب تقترب من الكفاءة الفنية التامة بنسبة 98.7%، على خلاف باقي الدول التي مازالت تتخبط في نسب متدنية للكفاءة عدا تونس والأردن التي بلغت نسبتهما 100%.

بينما تحتل الجزائر صدارة المجموعة الثانية التي تخص الدول ذات الكفاءة الحجمية (50%-100%)

3.3- مؤشرات الكفاءة من منظور التوجيه الإخراجي:

نعمد إلى قياس مؤشرات الكفاءة من منظور التوجيه الإخراجي، لمعرفة مدى إمكانية
زيادة المخرجات بإستعمال نفس المدخلات الموجودة، وذلك من خلال نتائج برنامج DEAP
التالية:

الجدول رقم (3): مؤشرات الكفاءة لنموذج التوجيه الإخراجي

التوجيه الإخراجي				الدول العربية محل الدراسة
عائد الحجم	الكفاءة الحجمية	الكفاءة الفنية عند اقتصاديات الحجم المتغير VRS	الكفاءة الفنية عند اقتصاديات الحجم الثابت CRS	
متناقصة	0.017	0.290	0.005	1-مصر
متناقصة	0.127	0.784	0.100	2-قطر
متناقصة	0.018	0.619	0.011	3-الكويت
متناقصة	0.017	0.604	0.010	4-الإمارات
متناقصة	0.016	0.844	0.013	5-السعودية
متناقصة	0.017	0.998	0.017	6-المغرب
متناقصة	0.014	0.716	0.010	7-الجزائر
متناقصة	0.015	1.000	0.015	8-تونس
ثابتة	1.000	1.000	1.000	9-الأردن
متناقصة	0.018	0.666	0.012	10-لبنان
	0.126	0.752	0.119	المتوسط

المصدر: من إعداد الباحث على ضوء مخرجات نتائج DEAP

نلاحظ من خلال الجدول السابق ما يلي:

-بلغ متوسط الكفاءة الحجمية لمجموع الدول العربية محل الدراسة 0.126 وهي
نسبة متدنية تشير إلى تحقيق أدنى نسب شفاء من وباء كورونا في ظل مدخلاتها المحدودة،
وهناك دولة وحيدة (الأردن) حققت مؤشر كفاءة حجمية تامة، أما باقي الدول دون
إستثناء فهي تعمل في ظل عوائد حجم متناقصة، مما يدفعها إلى ضرورة العمل على زيادة
نسبة التعافي حتى تتمكن من الوصول إلى الإنتاج الأمثل في ظل الميزانية المخصصة للقضاء
على هذا الوباء.

ولم تخرج الجزائر عن هذه القاعدة، حيث احتلت المرتبة السابعة بعائد حجم متناقص، رغم أن الكفاءة الفنية عند اقتصاديات الحجم المتغير 0.716

4.3- تحديد الدول العربية المرجعية للدول غير الكفوة:

يسمح تحديد الدول المرجعية في رسم خارطة طريق للدول التي تصل بعد إلى الكفاءة التامة للإقتداء والاسترشاد بها، ويكون ذلك من خلال نموذج التوجيه الإداخلي من خلال الإستخدام الرشيد للميزانية المخصصة لمحابة وباء كورونا، مما يعني تقليص نسبة الهدر إلى أن تنعدم، ونموذج التوجيه الإخراجي من خلال زيادة نسبة الشفاء من هذا الفيروس في ظل الإمكانيات المحدودة لكل دولة عربية غير كفوة، بإتباعها للدول الكفوة والإستفادة من خبراتها، مما يسمح لها مستقبلا إلى الإنتقال إلى مصاف الدول الكفوة، ووصولها إلى الكفاءة الحجمية التامة، -ويعد هذا من أهم أهداف هذه الورقة البحثية-، ويمكن تبسيط ذلك في الجدول الآتي:

الجدول رقم (4): الدول العربية المرجعية وتوزيعها على الدول غير الكفوة

الدول العربية غير الكفوة	الدول المرجعية	
	نموذج التوجيه الإداخلي	نموذج التوجيه الإخراجي
مصر	الأردن	الأردن
قطر		
الكويت		
الامارات		
المغرب		
الجزائر		
لبنان		

المصدر: من إعداد الباحث على ضوء نتائج الجدولين رقما (3) و(2)

5.3- تحديد نسبة التخفيض والزيادة في الدول العربية غير الكفوة:

تفيد معرفة نسبة التخفيض في الميزانيات المخصصة لمحاربة وباء كورونا الدول العربية غير الكفوة في حالي اقتصاديات الحجم الثابتة والمتغيرة إلى إمكانية وصولها إلى الكفاءة التامة في حال تداركها للنقص، وكذا نسبة الزيادة في عدد المتماثلين للشفاء في

حالي اقتصاديات الحجم الثابتة والمتغيرة، ويمكن توضيح أكثر لهذه النسب في الجدول التالي:

الجدول رقم (5): نسب التخفيض والزيادة في مدخلات ومخرجات الدول العربية غير الكفؤة

الكفاءة التوزيعية				الدول العربية غير الكفوّة
التوجيه الإخراجي / زيادة المخرجات		التوجيه الإدخالي / تخفيض المدخلات		
اقتصاديات الحجم المتغيرة VRS	اقتصاديات الحجم الثابتة CRS	اقتصاديات الحجم المتغيرة VRS	اقتصاديات الحجم الثابتة CRS	
71%	99.5%	98.5%	99.5%	مصر
21.6%	90%	87.5%	90%	قطر
38.1%	98.9%	98.4%	98.9%	الكويت
39.6%	99%	98.5%	99%	الإمارات
15.6%	98.7%	98.7%	98.7%	السعودية
0.2%	98.3%	01.3%	98.3%	المغرب
28.4%	99%	98.9%	99%	الجزائر
00%	98.5%	00%	98.5%	تونس
33.4%	98.8%	98.4%	98.8%	لبنان

المصدر: من إعداد الباحث على ضوء نتائج الجدولين (2) و (3)

نلاحظ من الجدول أعلاه ما يلي:

-نسب التخفيض والزيادة في مدخلات الدول العربية غير الكفؤة هي نفسها في حالة اقتصاديات الحجم الثابتة CRS.

- كي تحقق الجزائر درجة الكفاءة الكاملة فعلها إما تخفيض قيمة مدخلاتها المتمثلة في الميزانية المخصصة لمحاربة وباء كورونا (31 مليون دولار) بنسبة 99%، أو العمل على زيادة نسبة المتماثلين للشفاء بنسبة 98.9% هذا في حالة اقتصاديات الحجم الثابتة، أما اقتصاديات الحجم المتغيرة فعلها تخفيض المدخلات بنفس قيمة اقتصاديات الحجم الثابتة، أو العمل على زيادة نسبة الشفاء بـ 28.4% حتى تصل إلى الكفاءة التوزيعية الكاملة.

4- خلاصة النتائج:

توصلت الدراسة إلى النتائج التالية:

- رغم ما تبذله الجزائر من مجهودات كبيرة للحد من وباء كورونا، من خلال الكفاءة الفنية المعتبرة لإقتصاديات الحجم المتغير، إلا أن عائد الحجم متناقص، وكل هذا يبقيا في خانة الدول المتوسطة الفعالية من منظور التوجه الإداخلي، ويمكن تحقيق ذلك من خلال مراقبة تسيير الميزانية المخصصة لمحاربة هذه الجائحة.
- تعد الأردن الدولة الوحيدة التي أثبتت أن لها الكفاءة الكاملة لإقتصاديات الحجم الثابتة والمتغيرة سواء كان ذلك بنموذج التوجيه الإداخلي أو الإخراجي.
- حققت السعودية كفاء حجم كاملة بالنسبة للمدخلات وهو يعكس إستخدامها الرشيد للميزانية المخصصة لمحاربة وباء كورونا، وتبعثها في ذلك تونس غير أن هذه الأخيرة إقتصرت على تحقيقها في إقتصاديات الحجم المتغيرة بالتوجيه الإخراجي.
- النسبة الكبيرة للمتماثلين للشفاء لا يستفيدون من الميزانية المخصصة لمحاربة وباء كورونا، يكون شفاؤهم تلقائيا، أو بعد إتخاذ إجراءات بسيطة.
- تصب الميزانية المخصصة لوباء كورونا في التقليل من الآثار الاقتصادية التي تسبب فيها هذا الأخير، كالإعانات الاجتماعية وتوفير المواد الغذائية اللازمة والسهر الأمني على تطبيق الحجر المطبق سواء كان كليا في المناطق الموبوءة أو جزئيا في المناطق الأقل وباءا.
- كي تحقق الجزائر درجة الكفاءة الكاملة فعلها العمل على زيادة نسبة الشفاء بـ 28.4%، ويمكن الوصول لهذا الهدف من خلال عزل المناطق الموبوءة، على غرار اتباع توصيات الوزارة الوصية.

1.4- التوصيات:

خلصت الدراسة إلى التوصيات التالية:

-تعكس نتائج دراستنا حالة المنظومة الصحية على مستوى الدول العربية لا سيما الجزائر، لنقدها البناء والعلمي الذي يعتمد على طريقة نماذج التحليل التطويقي للبيانات.

-يمكن للدول غير الكفؤة وعلى رأسها الجزائر، الإستفادة من تحديد نسب التخفيض والزيادة في المدخلات والمخرجات، حتى تصل إلى درجة الكفاءة الكاملة من خلال الإسترشاد بالتجربة الأردنية الناجحة في محاربة وباء كورونا.

-السهل على ترشيد الموارد المتاحة على غرار الميزانية المخصصة لمحاربة وباء كورونا.
-زيادة الحملات التوعوية الخاصة بالتدابير الوقائية من فيروس كورونا، مما يسمح بخفض الضغط على المستشفيات ومراكز الكشف عن هذا الوباء.
-الإعتماد على المعاملات الإلكترونية مما يساهم في تقليل التنقلات وبالتالي تقليل خطر العدوى.

-بناء منظومة صحية تعتمد بالدرجة الأولى على الرقمنة، تضم أهم البيانات الصحية للمريض، مما يساعد في سرعة تلقيه للعلاج المناسب.
-التسريع في تطبيق القرارات الصادرة من وزارة الصحة أو من اللجنة العلمية المختصة بمحاربة الوباء، وذلك لأننا في سياق مع الزمن مع الإنتشار الرهيب لهذا الفيروس.
-لا يمكن لأي منظومة صحية السيطرة على إنتشار وباء كورونا بدون العمل التحسيسي والجواري، الذي من شأنه زيادة وعي المواطن، مما يقلل في تكاليف الرعاية الصحية ويزيد في تحقيق الكفاءة الكاملة، فالصحة ليس لها ثمن، ولكن لديها تكاليف.
-تبقى هذه النتائج صالحة، ما دامت البيانات الخاصة بوباء كورونا تعرف إستقرارا نسبيا مقارنة بالبيانات المجمعة في هذه الدراسة، من خلال الإطار الزمني الذي يشمل الفترة من تاريخ ظهور أول حالة في الدول العربية محل الدراسة إلى غاية جوان 2020.

قائمة المراجع:

1. Afonso, A., & Fernandes, S. (2008). "Assessing Hospital Efficiency: Nonparametric Evidence for Portugal", Technical University of Lisbon, Department of Economics; UECE—Research Unit. Récupéré sur <http://ssrn.com/abstract=1092135>
2. Ahuja. (2009). *Advanced Economic Theory : Microeconomic Analysis* S. New Delhi: Chand & Company Ltd.
1. C. J., & George T. (1998). Techniques for Analyzing Company Performance. *Journal of Business Strategy Review*, Vol. 9 No. 4, pp 37-46.
2. Charnes, A., & Cooper E., R. (1978). Measuring the efficiency of decision making units. *European Journal of Operational Research*, 429-444.
3. Coelli, T. R. (2005). An Introduction to Efficiency and Productivity Analysis. *Springer Science + Bussines Media, Inc, New York*, 59.
4. Han X, Y. Z. (2020). The Effects of Social Support on Sleep Quality of Medical Staff Treating Patients with Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) in January and February 2020 in China. *Medical Science Monitor*, n°26-202.
5. Jouzdani, J., & Shirouyehzad, H. (2020). Fight against COVID-19: what can be done in the case of Iran? *Journal of Applied Research on Industrial Engineering*, 1-12.
6. Jouzdani, J., Shirouyehzad, H., & Khodadadi-Karimvand M. (2020). Fight Against COVID-19: A Global Efficiency Evaluation based on Contagion Control and Medical Treatment. *Journal of Applied Research on Industrial Engineering*, 109-120.
7. Rey, A. (1992). *Le Petit Robert Dictionnaire de La Langue Française*. Montréal, canada.
8. Seiford, L., & Tone, Karou. (2006). Data Envelopment Analysis: A Comprehensive Text with Models, Applications, References and DEA-Solver Software. *Springer*, 2nd ed: . p. 45.
9. W, W., Cooper, M, L., Tone, & Kaoru. (2006). Introduction to Data Envelopment Analysis and Its Uses": With DEA-Solver Software and References. *Springer Science+ Business Media*, p.58.
10. www.aa.com. (2020, 06 04). Récupéré sur www.aa.com.tr/ar/اقتصاد/اقتصاد -الدول-ميزانيات-كورونا/اقتصاد-1841562/تقرير-عجاف-شهور-مع-موعد-على-العربية
11. www.aawsat.com. (2020, 06 04). Récupéré sur aawsat.com/home/article/2266036/ -ينشر-«كورونا»/الصحة-ميزانيات-وإنمي-الرقمنة
12. www.coronavirus-statistiques.com. (2020, 06 04). Récupéré sur www.coronavirus-statistiques.com
13. Xiao, H. (2020). The effect of social on sleep quality of medical staff traeting patients with Cronavirus. *Medical Science Monitor*.