العدد 01
المجلد 08 السنة 2023

الأفاق للدراسات الإقتصادية **ISSN:** 2571-9769, **EISSN:** 2602-5051
الصفحات: 701-724

أثر مؤشرات الصحة على النمو الاقتصادي في الجزائر للفترة (2000-2019)- دراسة قياسية باستخدام منهجية الانحدار الذاتي للفجوات الزمنية الموزعة المبطئة (ARDL)

The impact of health indicators on economic growth for the period (2000-2019) in Algeria, an econometric study using the (ARDL)

دعاس عادل•	زيرام وليد
جامعة فرحات عباس سطيف1، الجزائر	جامعة فرحات عباس سطيف1، الجزائر
adel.daas@univ-setif.dz	walid.ziram@univ-setif.dz

تاريخ الاستلام: 2022/12/31 تاريخ القبول: 2023/03/14

ملخص:

تهدف هذه الدراسة الى تبيان أثر مؤشرات الصحة في النمو الاقتصادي للجـــزائر خلال الفترة (2000-2019)، ولتحقيق ذلك تم استخدام منهجية الانحدار الذاتي للفجوات الزمنية الموزعة المتباطئة (ARDL).

خلصت الدراسة إلى معنوية كل معلمات المتغيرات عند المستويات 1% و5%و10% وذلك في الأجل الطويل والقصير، وبينت كذلك وجود اختلافات في اتجاه العلاقة بين النمو الاقتصادي وبعض المتغيرات المستقلة، كعلاقة سلبية للنفقات الصحية والعمر المتوقع للحياة في الأجل الطويل. وأما بالنسبة للأجل القصير فكانت العلاقة بين النمو والنفقات الصحية أيضا هي الأخرى عكسية.

الكلمات المفتاحية: النفقات الصحية، العمر المتوقع للحياة، معدل الوفيات، النمو الاقتصادي.

تصنيف JEL: I15, H51, O4, O47.

Abstract:

This study aims to demonstrate the impact of health indicators on economic growth Algeria's during the period 2000-2019, to achieve this goal, has been used Autoregressive Distributed Lag (ARDL).

The study concluded that all parameters of the variables were significant at the levels 1%, 5% and 10% in the long and short run, and also showed differences in the trend of the relationship between economic growth and some independent variables, as a

negative relationship to health expenditures and life expectancy in the long term. For the short term, the relationship between growth and health expenditures was also reverse.

Keywords: health expenditures, life expectancy, death rate, economic growth.

Jel Classification Codes: O47, O4, H51, I15.

• المؤلف المرسل: دعاس عادل

I. تمهيد

أظهرت الأوضاع التي آل اليها العالم في ظل جائحة كورونا أن لعامل الصحة شأن عظيم لا يجب اغفاله أو التقليل من أهميته، فأصبح من الضروري اعادة ترتيب الأولويات بالنسبة للسياسات المتبعة من طرف الدول وذلك بالتركيز حاليا على الجوانب الصحية وإيلائها أولوية وأهمية أكثر من ذي قبل، فقد تأثرت الاقتصاديات المتقدمة والنامية على حد سواء من جراء تبعات هذه الجائحة بشكل كبير حيث ادت إلى انخفاض معدلات النمو فيها فانعكس بالسلب على معظم القطاعات فيها، والتي عرفت معدلات بطالة مرتفعة، وعلى هذا الأساس كانت جل الأدبيات التي تتحدث عن الصحة تحث على العمل بجد في اعطاء أهمية قصوى للصحة واقتصاداتها، على اعتبار هذه الأخيرة من أهم أوجه الاستثمار في راس المال البشري والذي يعتبر محدد من محددات النمو الاقتصادي.

وفي هذا الشأن تفترض نظرية رأس المال البشري أنه يمكن من خلال تحسين انتاجية العمال والذين يمتازون بصحة جيدة المساهمة بشكل واضح في النمو الاقتصادي، وبالرغم من ذلك فإن العديد من الدراسات تتجاهل الدور الذي يمكن أن تلعبه الصحة، فهي ركزت أكثر فأكثر على جانب التعلم كأحد مؤشرات التنمية البشرية، الا أنه توجد دراسات أخرى أثبتت أن الصحة هي عنصر حاسم في النمو الاقتصادي، فالعمال الاصحاء هم الأكثر انتاجية ويكسبون أجور أعلى مقارنة بالأخرين، وكما يقل احتمال غيابهم عن العمل في حالة مرضهم.

مشكلة البحث

انطلاقا مما تم عرضه يمكن بلورة اشكالية هذه الدراسة من جانبين أحدهما يرتبط بالصحة ومؤشراتها والآخر يرتبط بالنمو الاقتصادي للجزائر والآثار الممكنة بينها، وعليه يمكن طرح السؤال الرئيسي التالي: هل لمؤشرات الصحة العامة أثر على النمو الاقتصادي في الجزائر للفترة الممتدة من 2000 الى 2019م؟

ينبثق عن هذا السؤال سؤالين فرعيين وهما:

-هل لمؤشرات الصحة أثر ذو دلالة احصائية في **الأجل الطويل** على النمو الاقتصادي في الجزائر للفترة 2000-2019م؟

-هل لمؤشرات الصحة أثر ذو دلالة احصائية في **الأجل القصير** على النمو الاقتصادي في الجزائر للفترة 2000-2019م؟

فرضيات البحث

يمكن تبني مجموعة من الفرضيات كإجابات أولية للأسئلة المطروحة في المشكلة، وهي مصاغة كالتالي:

- لمؤشرات الصحة أثر ذو دلالة احصائية على النمو الاقتصادي في **الأجل الطويل** للفترة الممتدة من 2000 الى 2019 في الجزائر.

- لمؤشرات الصحة أثر ذو دلالة احصائية على النمو الاقتصادي في **الأجل القصير** للفترة الممتدة من 2000 الى 2019 في الجزائر.

أهمية البحث

تكمن أهمية الدراسة في كون الموضوع يحاول معالجة أحد أهم المشكلات التي تواجه مختلف الباحثين في مجال الاقتصاد الكلي وبالضبط في مجال اقتصاديات الصحة وعلاقتها بالنمو الاقتصادي، فالاهتمام بالعنصر البشري صحيا أصبح من أولى الأوليات التي يجب أن توضع في الحسبان عند وضع أي سياسة ما في الدولة، وفي هذا الاطار لوحظ في الثلاث السنوات الأخيرة وما ولدته جائحة كورونا من تبعات على الصحة الانسانية أن عدم العمل بجد لاستشراف متغير الصحة العمومية أثر كثيرا بالسلب على اقتصاديات الدول المتقدمة والنامية على حد سواء، ولهذا السبب أعادت معظم الدول نظرتها في التفكير للجانب الصحي للبشر وأصبح شغلها الشاغل في المستقبل.

أهداف البحث

تصبو هذه الدراسة الى تحقيق مجموعة من الأهداف تتعلق بالعلاقة بين مؤشرات الصحة والنمو الاقتصادي في الجزائر للفترة الممتدة من سنة 2000 الى 2019م، يمكن ابراز هذه الاهداف فيما يلي:

- محاولة معرفة اتجاه متغيرات الدراسة والممثلة في: معدل الوفيات، العمر المتوقع للحياة، الانفاق الصحي، الناتج المحلي الخام خلال الحدود الزمانية للبحث؛
- ايجاد الرابط بين المؤشرات الصحية والنمو الاقتصادي في الجزائر في الفترة من 2000 الى 2019م.
- معرفة مدى تأثير مؤشرات الصحة في النمو الاقتصادي في الأجلين الطويل والقصير، وذلك من خلال بناء نموذج ومعالجته قياسيا والتأكد من صلاحيته وثباته.

منهج البحث وتقسيماته

تم استخدام منهجين وهما المنهج الوصفي والمنهج التنبئي، الأول اهتم بوصف متغيرات البحث والمتعلقة بمؤشرات الصحة والنمو الاقتصادي، والثاني اختص بمحاولة ايجاد الروابط بين المتغيرات والتنبؤ بمتغير النمو الاقتصادي في المستقبل في حال أخذ مؤشرات الصحة قيم جديدة.

وبناء على ذلك قسم البحث الى شقين أحدهما يتعلق بالجانب النظري والدراسات السابقة التي تطرقت له والآخر يتعلق بالجانب القياسي للبحث.

II. الإطار النظري للبحث

أولا: الدراسات السابقة

يرى بعض الاقتصاديون أن جزءا كبيرا من التباين قد يصل الى النصف في معدلات النمو الاقتصادي بين الدول النامية المتطورة والدول السائرة في طريق النمو يعود الى انتشار الأمراض وانخفاض متوسطات الأعمار المتوقعة هذا من جهة، وأما من جهة أخرى فقد اختلفوا في فعالية ومردودية الانفاق العام والخاص على الصحة، حيث أشار العديد من أعضاء منظمة التعاون والتنمية الى أن الانفاق الصحي الحكومي أكثر فعالية في

تحفيز النمو الاقتصادي مقارنة بالإنفاق الخاص، وسبب ذلك هو أن الانفاق العام يركز على الرعاية الصحية الأساسية والضرورية بينما تميل الرعاية الصحية الخاصة الى توفير بعض الخدمات الصحية الكمالية.

لقد اختلف الباحثون في هذا الميدان من ناحية اختيارهم المتغيرات الجزئية لمتغير الصحة والروابط الممكن ايجادها مع النمو الاقتصادي، فبالإضافة الى ما سبق ذكره حول الانفاق الصحي فقد تم أخذ متغيرات أخرى كالعمر المتوقع للحياة ومعدل الوفيات ومعدل الخصوبة ووضعية وتغذية الجنين عندما يكون في رحم الأم أو في السنوات القليلة الأولى من الحياة وتأثيره على النمو البدني والمعرفي والنجاح الاجتماعي للشخص البالغ، فاذا أردنا محاولة معرفة هذه الروابط ومختلف المتغيرات التي اختيرت يجب أولا التكلم عن علم اقتصاديات الصحة والتي جاءت في مقالة Arrow سنة 1963 حيث قال فيها بأن الرعاية الصحية ليست موضوعا هامشيا يقوم بدراسة الطلب والعرض على مورد الصحة وتأثير الخدمات الصحية كما يقول الأخرون.(J.Arrow, 1963)

وأما Grossman سنة 1972م فقد قدم في هذا الإطار نموذجا مختلفا عن سابقيه يهتم بالطلب على الصحة مبينا من خلاله أن الاهتمام الاجتماعي كان في صحة راس المال البشري وليس في الرعاية الصحية التي تعنى بدراسة العرض والطلب على موارد الرعاية الصحية باعتباره مخزون دائم من رأس المال. (Grossman, 1972)

وأظهر Preston من العام 1975م من خلال دراساته التطبيقية لتقدير مدى المساهمة النسبية للعوامل الاقتصادية في زيادة العمر المتوقع للحياة أن هناك علاقة بين معدل الوفيات والتطور الاقتصادي ووجود علاقة ايجابية بين مستويات الدخل ومتوسط العمر المتوقع، ووافقه في ذلك Barro والذي أكد وجود هذه العلاقة الايجابية من خلال معادلات الانحدار.(Preston, 1975)

اضافة الى ما سبق أشارت سلسلة الأعمال الحائزة على جائزة نوبل للباحث Fogel.Y وWimmer 1994 أن هناك علاقة ثنائية الاتجاه بين التطور الصحي والنمو الاقتصادي، حيث قالا أن تطور راس المال البشري المتمثل في الصحة وكذا راس المال المادي يؤديان الى زيادة الانتاجية وهذا بدوره يؤدي الى زيادة نصيب الفرد من الناتج المحلي، وقد تم التوصل الى هذه النتائج بإيجاد أن تطور النمو الاقتصادي في انجلترا على مدار 200 سنة سببه تحسينات في التغذية والصحة. (Fogel, 1994)

وأقر كذلك كل من Knowles و Owen سنتي 1995 و 1997 كعالمين في الاقتصاد الكلي في نماذج دالة الانتاج للنمو الاقتصادي، والتي تأخذ مكونات رأس المال البشري (الخبرة في العمل، الصحة) أن الصحة هي عنصرا حاسما وهاما في النمو الاقتصادي، ذلك أن الصحة الجيدة لها تأثير ايجابي وذو دلالة احصائية على الناتج الكلي،(Stephen Knowles, 1995) وأن العاملين الذين يتمتعون بصحة جيدة هم أكثر نشاطا وقوة جسديا وعقليا وهم أكثر انتاجية ويكسبون اجورا أعلى، وهم أيضا أقل عرضة للتغيب عن العمل في حالة المرض.(Stephen Knowles P. D., 1997)

وافق Bloom 2004 الدراسات السابقة في نتائجها حيث أفاد بالتأثير الايجابي الكبير والدال احصائيا لمتوسط العمر المتوقع على النمو الاقتصادي،(David, Canning, & Sevilla, 2004) الا أن اقتصاديين آخرين ومن بينهم Pascule 2005 يخالفون راي السابقين ويقولون أن متوسط العمر المتوقع هو مقياس غير كامل

ليعبر عن الوضع الصحي، وفي هذا الاطار تم تطوير مقياس دقيق آخر في التسعينات Marray 1996من قبل منظمة الصحة العالمية مفاده أنه يمكن اعتماد سنوات العمر المصححة بالإعاقة DALY، اذ يجمع من خلاله سنوات العمر المفقودة نتيجة الوفاة المبكرة وسنوات العمر التي يعيشها مع الاعاقة.

أثبت الباحثان Nakamura و Takano أن معدل الوفيات هو المؤشر الأفضل مدعوما من طرف عديد الباحثين في تلك الفترة، وقد بينت دراستهما أن من بين 35 مؤشر وجد أن معدل وفيات الذكور والاناث هو المؤشر الأكثر أهمية ووافقهما في ذلك الباحث Journard من العام 2008 في دراسته التي تبين على اثرها وبالرغم من أوجه الصور في معدل الوفيات وطول العمر أنه يفضل استخدامها في الدراسات والأبحاث. (Takano & Nakamura, 2001)

أعاد كل من Mehrara و Messai في سنة 2011م اختبار العلاقة بين النفقات الصحية والنمو الاقتصادي للفترة 1970-2007 من خلال استخدام نموذج ARDL على دولة ايران، مع اضافة متغيرات أخرى كمخزون راس المال الثابت ومداخيل البترول والتعليم، فتحصل على نتائج مفادها أن النفقات الصحية من أهم العوامل المؤثرة بشكل كبير في النمو الاقتصادي، (Mehrara & Musai, 2011) وأما الباحثان Haruna Modibbo و Inuwa Nasiru فهما أيضا درسا العلاقة بين الانفاق الصحي والنمو الاقتصادي للفترة 1980-2010 لنيجيريا مستعملين في ذلك منهجية ARDL فوجدا أن هناك علاقة بين المتغيرات في المدى الطويل. (Haruna Modibbo, Mustapha, & Nasiru, 2015)

وفي دراسة أخرى تهتم بتقييم العلاقة بين الرعاية الصحية والنمو الاقتصادي في السودان للباحثين Abdalla Sirog و Peter Adamu و Norashidal من العام 2013 وللفترة الممتدة ما بين 1980-2010 تم اختبار العلاقة بين العمر المتوقع للحياة والنمو الاقتصادي باستعمال نموذج ARDL للفجوات الزمنية واختبار السببية لـ Granger فوجدا أن هناك علاقة ايجابية بين الرعاية الصحية والنمو الاقتصادي في المدى الطويل والقصير.(Abdalla, Peter, & Norashidah, 2013)

كما أفادت دراسة أخرى لـ Yu-chengو Tsangyao و Mei-chih من العام 2020م أنه لا يوجد تكامل مشترك بين متغيرات الرعاية الصحية والنمو الاقتصادي وأنه يوجد تأثير ذو اتجاه واحد من الرعاية الصحية الى النمو الاقتصادي.(Yu-Cheng, Tsangyao, & Mei-Chih, 2020)

من خلال مراجعة الدراسات السابقة تبين أن منها ما يهتم بجوانب الرعاية الصحية عبر الانفاق الصحي سواء الحكومي أو الخاص، ومنها ما يعتمد على العمر المتوقع للحياة كأحد المتغيرات الأساسية، بالإضافة الى وجود دراسات من نوع ثالث تستند على معدل الوفيات وكذا سنوات العمر المصححة بالإعاقة، وتأسيسا على ما سبق تحاول هذه الدراسة جمع معظم المتغيرات وتمثيلها في نموذج قياسي يتم معالجته والتأكد من صلاحيته والتعرف على أهم المتغيرات التي يمكن اعتمادها في اظهار العلاقة بينها، وأما من ناحية بناء النموذج فمعظم الدراسات تعتمد على دالة كوب دوغلاس للإنتاج ممثلة للإنتاجية وأحد متغيرات راس المال البشري وهو العمل

والذي يعتبر من أهم مؤشرات الصحة، وهذا الذي يتم تبيانه في هذه الدراسة آخذة في ذلك جوانب قياسية واحصائية تعكس من خلالها الآثار المترتبة لمؤشرات الصحة على النمو الاقتصادي لدولة الجزائر.

ثانيا: الإطار النظري للصحة وعلاقتها بالنمو الاقتصادي

1.تعريف الصحة

عُرف مصطلح الصحة من قبل عديد الباحثين والمتخصصين والهيئات الدولية المتخصصة في المجال الصحي، فحسب منظمة الصحة العالمية في ألماآتا عام 1978 فإن الصحة هي حالة من اكتمال السلامة بدنيا وعقليا واجتماعيا لا مجرد انعدام المرض أو العجز، وهي حق أساسي من حقوق الانسان وأن بلوغ ارفع مستوى صحي ممكن هدف من أهم الأهداف الاجتماعية على الصعيد العالمي، وأن تحقيق هذا الهدف يتطلب بذل جهود من جانب العديد من القطاعات الاجتماعية والاقتصادية الأخرى بالإضافة إلى القطاع الصحي. (زيد، 2008)

وأما ما يراه البنك الدولي فيما يخص الصحة فأن تحسينها يرتبط بعاملين وهما الدخل والتعليم وبالتغيرات التي تحدثها الثورة والتعليم في سلوك الأفراد، وكذلك مقدار النفقات وكفاءتها في النظام الصحي، ومدى انتشار الأمراض الحالية والتي يحددها المناخ والعوامل الجغرافية والبيئية الى حد كبير (الدولي، 1993).

والملاحظ من خلال التعريفين السابقين أن للصحة ثلاث جوانب وهي: الجسم أو البدن، العقل، الشعور والأحاسيس. وان سلامة هذه الجوانب تجعل الإنسان في كامل صحته لا يعاني من الأمراض والأسقام التي قد تسبب له المعاناة في مختلف نواحي حياته.

2.1. الرعاية الصحية وأهميتها: تعتبر الرعاية الصحية هي الأساس لبقاء الانسان، حيث أنها تهدف الى القضاء على الأمراض الوبائية وتوفر الخدمة الصحية في حالة المرض وذلك عن طريق المستشفيات أو غيرها من المصحات الطبية، ولا شك أن هناك ارتباطا كبيرا بين الرعاية الصحية الجيدة وبين التنمية فالإنسان المريض لن يستطيع بذل الجهد والتعب داخل العملية الانتاجية وانما الذي يقوم بذلك هو الانسان القوي الصحيح الذي يستطيع أن يشارك في العمل والانتاج ويتحمل خطط ومشاريع التنمية.

وتظهر أهمية الرعاية الصحية من خلال اعتبارها حق من الحقوق الرئيسية للإنسان وهو الذي يعتبر مصدر العمل والانتاج وهو العامل الاول في الاقتصاد القومي، ولهذا ينبغي أن يكون عائد التنمية وقفا عليه وحق من حقوقه. فمما لا شك فيه أن رفع الكفاءة الانتاجية للإنسان يأتي عن طريق رفع مستواه الصحي اضافة الى التعليم. (مصطفى،الجمل، 2006)

تشتمل الرعاية الصحية على قسمين رئيسين، يخص الأول منها بالرعاية الصحية العلاجية والتي يتم فيها التشخيص وتقديم خدمات علاجية في المنزل أو في المستشفى وهذا بهدف تخليص الفرد من المرض أو التخفيف منه، وأما الثاني يختص بالرعاية الصحية الوقائية ويتم فيها حماية الفرد والمجتمع من الأمراض المعدية والاوبئة الناتجة عن سلوك الأفراد والمشروعات التي تمارس أنشطة ملوثة للبيئة، من وسائلها نجد مختلف التطعيمات ضد الأمراض الوبائية والامراض المعدية وكذا الجانب المهم في هذه الرعاية هو الاعلام ونشر الوعي الصحي. (الدمرداش، 2002)

3.1.مؤشرات الحالة الصحية: تم تطوير عدد من المؤشرات التجميعية لتعريف الحالة الصحية لمختلف دول العالم، وتشتمل أهم هذه المؤشرات على ما يلي: (علي، 2003)

- **معدل وفيات الرضع**: يتمثل في عدد الوفيات سنويا من الرضع الذين تقل أعمارهم عن سنة لكل ألف طفل يولدون أحياء، والمعدل يعبر عن احتمال الوفاة خلال الفترة المحصورة بين الولادة واكتمال السنة الأولى من العمر بالضبط مضروبا في ألف.

- **العمر المتوقع عند الولادة:** وهو عدد السنوات التي من المتوقع أن يعيشها الطفل حديث الولادة في حالة استمرار أنماط الوفاة السائدة وقت ولادته على ماهي عليه طوال حياته.

- **نسبة الانفاق الصحي:** وهو الانفاق الموجه الى القطاع الصحي والمتمثل في المستشفيات والمراكز الصحية والعيادات وخطط التأمين الصحي وتنظيم الأسرة منسوبا الى اجمالي الانفاق الحكومي أو الناتج المحلي الاجمالي.

- **الحصول على الخدمات الصحية:** النسبة المئوية للسكان الذين يمكنهم الحصول على الخدمات الصحية المحلية الملائمة سيرا على الأقدام أو باستخدام وسائل الانتقال المحلية فيما لا يزيد عن ساعة.

2. علاقة الصحة بالإنتاجية والنمو الاقتصادي

لقد أصبحت الصحة من الشواغل الأكثر أهمية في مجال التنمية، وذلك بوصفها من العوامل التي تسهم في التنمية الاقتصادية والتنمية المستدامة وأحد مؤشراتها على حد السواء، وفي حين تمثل الصحة قيمة في حد ذاتها فإنها تعتبر كذلك مفتاحا للإنتاجية، فالعديد من حالات التردي الصحية تؤثر تأثيرا كبيرا في النمو والتنمية المستدامة.

1.2. علاقة الصحة بالإنتاجية: يرى جاك وليام (Jack William) في دراسة عن: «مبادئ اقتصاديات الصحة للدول النامية» بأن هناك علاقة موجبة بين الحالة الصحية للسكان وانتاجية عنصر العمل في الدخل القومي، اذ يرى أن نصيب عنصر العمل في الدخل القومي يصل حوالي ثلثي الدخل القومي في معظم الدول، ويمثل عنصر العمل أهم عناصر الإنتاج في العملية الانتاجية، وأن أي تغيير في مستوى انتاجية العمل سيؤثر في الناتج القومي الاجمالي في نفس الاتجاه، ويقرر جاك أن انتاجية عنصر العمل تتوقف على عاملين أساسين وهما: (William, 1999)

- المهارات الفردية لعنصر العمل والتي تستمد من القدرات العقلية والجسمانية الذاتية للفرد ومن التعليم والتدريب وأي استثمارات أخرى في الرأس المال البشري؛

- كفاءة تنظيم وادارة عنصر العمل داخل وحدات الإنتاج.

ويترتب على تدهور الحالة الصحية لأفراد المجتمع انخفاض إنتاجية هؤلاء الأفراد في سن العمل، وكذلك فإن انخفاض الحالة الصحية يؤدي الى انخفاض معدل توقع الحياة، ومن ثم تزداد حالات الوفاة للأفراد وهم في سن العمل أو خروجهم الى المعاش المبكر بسبب المرض، وبالتالي يفقد الاقتصاد القومي ما كان يمكن لهؤلاء الافراد أن يساهموا به في الناتج القومي لو أنهم كانوا في صحة تامة أو لو أنهم استمروا في الانتاج بكامل

طاقاتهم حتى سن الخروج الى المعاش، اي ان سوء الحالة الصحية للأفراد يؤدي الى ضياع جزء من الناتج كان من المتوقع تحقيقه. (Gilleskie, 1998)

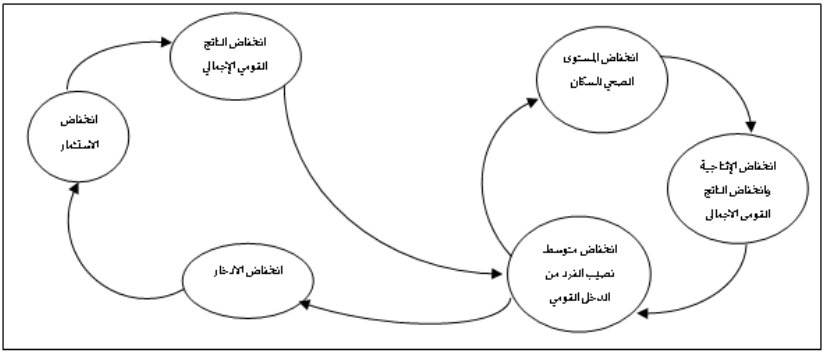
2.2.علاقة الصحة بالنمو الاقتصادي: تعتبر الصحة والإنفاق الصحي أحد العناصر الأساسية في زيادة القدرة الإنتاجية وأن النمو الاقتصادي أصبح يعرف من خلال السكان الأصحاء القادرين على الإنتاج المتواصل بينما أصبحت الصحة من خلال القدرة على العمل، حيث أن كون الفرد صحيحا يعني كونه قادرا على العمل وعلى الانتاج ومن ثم الاسهام في النمو الاقتصادي.

وتعد التنمية الصحية الشاملة في جميع المجلات أمرا مهما في تحقيق مستوى عال من الصحة في المجتمع، من هذا المنطلق نؤكد على أن نظم الصحة المعاصرة تمتلك الأدوات اللازمة لتحسين رفاهية الفقراء بتكلفة متواضعة، ومن هنا وجب على المسؤولين في الصحة أن ينبهوا السياسيين الى أن الاستثمار في الصحة يسرع النمو الاقتصادي وأنه أحد الوسائل الفعالة للتخلص من الفقر، وعلى الاقتصاديين أن يتذكروا دائما القيمة الجوهرية للصحة.

وهذا ما أكدته الدكتوراه **"مارغريت تشان"** المديرة العامة لمنظمة الصحة العالمية والتي تؤمن بأن:" الصحة تحتل مكانة مركزية في برنامج العمل الاجتماعي والاقتصادي والسياسي، فالصحة الجيدة تعزز التنمية الاجتماعية والانتاجية الاقتصادية وتساهم في الاستقرار السياسي والأمني"، ولذلك فالخطوة الأولى نحو التغلب على معوقات التنمية هو اصلاح النظام الصحي العام لأن توفير الرعاية الصحية جزء لا يتجزأ من التنمية الشاملة.

بإمكاننا توضيح علاقة الصحة بالنمو الاقتصادي من خلال مفاهيم الحلقات المفرغة (Vicious Circles) المفسرة للتخلف في الدول النامية وكيف يتم كسرها لتحقيق النمو والتنمية، وهذا ما يبينه الشكلان التاليان:

الشكل (01): الحلقة المفرغة للمستوى الصحي والنمو الاقتصادي

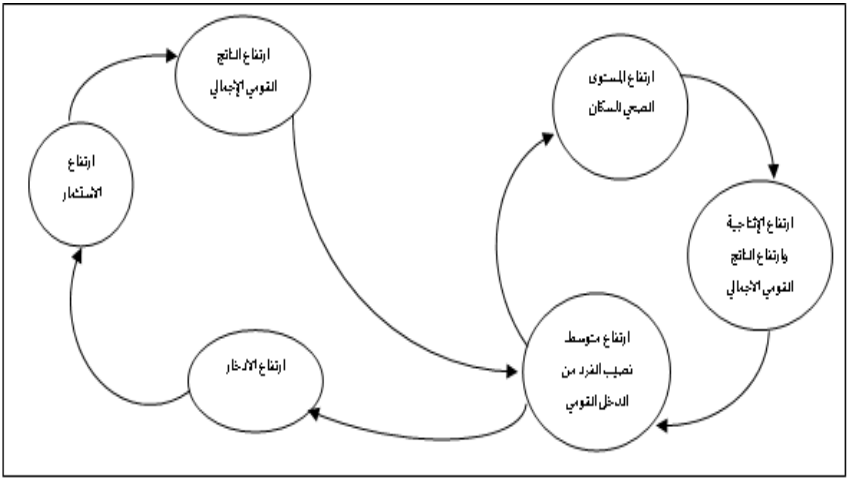


المصدر: طلعت الدمرداش، **الاقتصاد الاجتماعي**، مكتبة القدس، الزقازيق-مصر،2006، ص446.

يفسر هذا الشكل على أن انخفاض المستوى الصحي للسكان يؤدي الى انخفاض الانتاجية على المستوى الفردي وانخفاض الانتاج على المستوى الكلي فان ذلك يؤدي الى انخفاض الدخل الفردي للسكان، ويفضي ذلك

بالتالي الى انخفاض المستوى الصحي مما يغذي حلقة جديدة.... وهكذا، بل أن انخفاض مستوى الدخل الفردي في الحلقة الأولى لانخفاض المستوى الصحي سيؤدي الى نقص الادخار، ومن ثم نقص الاستثمار، ثم انخفاض الناتج القومي الاجمالي، ويفضي ذلك الى انخفاض الدخل الفردي مرة ثانية مما يغذي حلقة جديدة...وهكذا.

الشكل (02): كسر الحلقة المفرغة للمستوى الصحي والنمو الاقتصادي



المصدر: طلعت الدمرداش، **الاقتصاد الاجتماعي**، مكتبة القدس، الزقازيق-مصر،2006، ص446.

يترتب عن كسر تلك الحلقة المفرغة في اقتصاديات الصحة في الدول النامية -بتبني برامج تؤدي الى تحسين المستوى الصحي للسكان- زيادة الانتاجية على المستوى الفردي وزيادة الانتاج على المستوى الفردي وزيادة الانتاج على المستوى الكلي، مما سيؤدي الى زيادة الدخل الفردي للسكان وسيترتب على ذلك زيادة المستوى الصحي والتعليمي ومن ثم زيادة الانتاجية مما يغذي حلقة جديدة....وهكذا، بل أن زيادة متوسط الدخل الفردي في الحلقة الأولى لتحسين المستوى الصحي للسكان سيؤدي الى زيادة الادخار ومن ثم زيادة الاستثمار ثم الناتج القومي ويفضي ذلك الى زيادة الدخل الفردي مرة ثانية مما يغذي حلقة جديدة....وهكذا.

III. الإطار التطبيقي للبحث (المعالجة القياسية)

يعرض هذا الجزء من البحث كيفية تجميع البيانات ومراحل بناء النموذج القياسي ثم بعد ذلك مختلف المعالجات الاحصائية والقياسية للنموذج وأهم النتائج المتوصل اليها.

أولا: تجميع البيانات والمنهجية المتبعة

1.تجميع البيانات

تركز هذه الدراسة على أهم المؤشرات الصحية الممكن أن تؤثر في النمو الاقتصادي للجزائر ، وقد تم اعتمادها تأسيسا على الدراسات المذكورة سابقا، حيث تتمثل هذه المؤشرات في: العمر المتوقع للحياة، الانفاق الصحي، معدل الوفيات، بالإضافة الى متغير راس المال الثابت، وكان ذلك للفترة الممتدة من سنة 2000 الى

2019 ، يمكن تجزئة هذه الفترة الى مرحلتين اذ ترتبط كل واحدة منهما بحالة اقتصادية معينة، فمن سنة 2000 الى غاية 2014 عرف الاقتصاد الوطني فيها انتعاشا معتبرا وذلك بسبب ارتفاع أسعار البترول ثم بعد هذه المرحلة تقريبا بداية من سنة 2015 بدأ الاقتصاد الوطني يتأثر سلبا نتيجة بداية انخفاض أسعار البترول ما انعكس ذلك على مختلف القطاعات بما فيها قطاع الصحة، وهذا ما يتوقع أن نجده في هذه الدراسة.

الجدول (01): وصف المتغيرات ومصدر البيانات

المتغيرات	وصفها	وحدة القياس	المصدر
الناتج المحلي الخام	GDP	أسعار الدولار الجارية	البنك الدولي
راس المال الثابت	GFC	أسعار الدولار الجارية	البنك الدولي
معدل الوفيات	DR	السنوات	البنك الدولي
النفقات الصحية الحالية	CHEXP	دولار امريكي	البنك الدولي
العمر المتوقع للحياة	lexp B	السنوات	البنك الدولي

المصدر: اعداد الباحثين

2.منهجية الدراسة

بناءً على نتائج اختبارات جذر الوحدة (Unit roots) والتي يتم من خلالها معرفة ما اذا كانت السلاسل الزمنية لمتغيرات البحث مستقرة أم لا عند المستوى أو عند الفرق الأول أو كلاهما ليتم اختيار النموذج المناسب وتفادي الانحدار الزائف، فاذا كانت مستقرة عند المستوى I(0) أو متكاملة عند الفرق الأول فانه حسب Pesaran et al. (2001) من الأفضل استخدام نموذج الانحدار الذاتي للفجوات الزمنية الموزعة (ARDL) باعتباره من النماذج المناسبة في حالة العينات الصغيرة، ويساعد في الكشف عن التأثير في المدى القصير والطويل وكذا يقيس العلاقة التكاملية للمتغير التابع والمتغيرات المستقلة في الأجلين في الوقت نفسه، بالإضافة الى تحديد حجم التأثير لمؤشرات الصحة على النمو الاقتصادي.

3.تحديد النموذج

أغلب الدراسات التي تهتم بالنمو الاقتصادي تعتمد على نموذج Solow و Sevan (1956)، والذي يعتبر نقطة بداية لتحليل النمو وهو مبني على أساس دالة كوب دوغلاس ((Cobb-Douglas المتضمنة للإنتاج وراس المال والعمل والتكنولوجيا آخذة الشكل التالي:

$$Y = A\,K^{\alpha}\,L^{B} \dots\dots\dots (1)$$

بما أن اساس الصحة هي أساس العمل فقد أكد كل من Romer (1990) وBarro (1991) بأن سلامة راس المال البشري هي العامل المهم في تحديد النمو الاقتصادي، وعلى هذا الأساس وللبحث عن العلاقة بين مؤشرات الصحة والنمو الاقتصادي تم صياغة النموذج التالي:

$$\mathrm{GDP} = \alpha_0 + \alpha_1 \mathrm{GFC} + \alpha_2 \mathrm{DR} + \alpha_3 \mathrm{CHEXP} + \alpha_4\ \mathrm{lexp\ B} + \in \dots\dots (2)$$

بإدخال اللوغاريتم على المتغيرات تصبح المعادلة كالتالي:

$$\ln GDP_t = \alpha_0 + \alpha_1 \ln GFC\ + \alpha_2 \ln DR + \alpha_3 \ln CHEXP + \alpha_4 \ln l\exp B + E_t \dots\dots (3)$$

حيث يمثل GDP_t النمو الاقتصادي ممثل بالناتج المحلي، و t هي الفترة الزمنية (2000-2019)، α_0 هي الثابت، بينما من α_1 الى α_4 هي معاملات المتغيرات GFC، DR، CHEXP، LexpB، وأما E_t يمثل الخطأ العشوائي.

يمكن كتابة نموذج ARDL بالشكل التالي:

$$\Delta \ln GDP_t = \propto_0 + \sum_{k=1}^{n} \gamma_1 \Delta \ln GDP_{t-k} + \sum_{k=1}^{n} \gamma_2 \Delta \ln GFC_{t-k} + \sum_{k=1}^{n} \gamma_3 \Delta \ln DR_{t-k} + \sum_{k=1}^{n} \gamma_4 \Delta \ln CHEXP_{t-k} + \sum_{k=1}^{n} \gamma_5 \Delta \ln lexpB_{t-k} + \alpha_1 \ln GDP_{t-1} + \alpha_2 \ln GFC_{t-1} + \alpha_3 \ln DR_{t-1} + \alpha_4 \ln CHEXP_{t-1} + \alpha_5 \ln l \exp B_{t-1} + E_t \dots (4)$$

حيث يمثل 0 الثابت و Δ الفرق الأول، E_t يظهر الضوضاء البيضاء، يتم استخدام معيار Akaike (Aic) لاختبار مقدار التأثير log، بعد العثور على الارتباط طويل المدى بين المتغيرات، يتم استخدام نموذج تصحيح الخطأ (ECM) للعثور على الديناميكية في المدى القصير، الشكل العام للنموذج موضح في المعادلة التالية:

$$\Delta \ln GDP_t = \alpha_0 + \sum_{k=1}^{n} \gamma_1 \Delta \ln GDP_{t-k} + \sum_{k=1}^{n} \gamma_2 \Delta \ln GFC_{t-k} + \sum_{k=1}^{n} \gamma_3 \Delta \ln DR_{t-k} + \sum_{k=1}^{n} \gamma_4 \Delta \ln CHEXP_{t-k} + \sum_{k=1}^{n} \gamma_5 \Delta \ln lexpB_{t-k} + \emptyset ECM_{t-1} + E_t \dots . (5)$$

Δ يمثل الفرق الأول، $\emptyset$ معاملات لـ ECM للعلاقة قصيرة الأجل.

4.اجراءات التقدير

بعد تحليل البيانات من خلال المعادلة (2) يتم التحقق من الارتباط طويل المدى بين جميع المتغيرات باستخدام اختبار والد (Wald test) حسب Pesaran و Shin (1999)، تشير H_0 الى عدم وجود تكامل، H_1 وجود تكامل مشترك، نقارن F المحسوبة مع أدنى أو أعلى قيمة، فاذا كانت الأولى أكبر من الحد الأدنى والأعلى فان هناك تكامل مشترك.

نستخدم أيضا اختباري CUSUM و CUSUMSQ من خلال تأكيد وجود ارتباطات طويلة المدى بين المتغيرات، فالأول يهتم بالمجموع التراكمي والثاني يهتم بالمجموع التراكمي للمربعات حسب Brown و آخرون (1975) فهما يبينان صلاحية النموذج المستخدم.

ثانيا: النتائج الاحصائية والقياسية ومناقشتها

يتم في هذا العنصر تبيان مختلف النتائج المتوصل اليها من خلال المعالجات الاحصائية والقياسية، مستخدمين في ذلك برنامج Eviews 9.0.

1.نتائج الاحصاء الوصفي

تبين النقاط الموالية نتائج الاحصاء الوصفي لمتغيرات الدراسة للفترة الممتدة من 2000 الى 2019، وهي موضحة في الجدول الموالي، وكذا التمثيلات البيانية للسلاسل الزمنية للمتغيرات سواء المفسرة أو التابعة.

الجدول (02): نتائج الاحصاء الوصفي

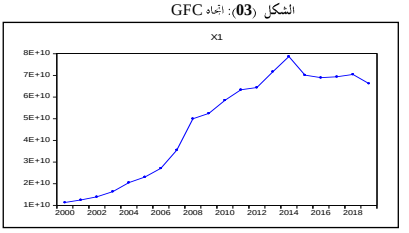
	GFC	DR	CHEXP	LexpB	GDP
Mean	4.72E+10	4.718400	4.970746	74.35560	1.41E+11
Median	5.55E+10	4.709500	5.192326	74.79100	1.61E+11
Maximum	7.87E+10	4.961000	6.978489	76.88000	2.14E+11
Minimum	1.13E+10	4.637000	3.235161	70.64000	5.47E+10
Std. Dev.	2.42E+10	0.082492	1.315264	1.948132	5.42E+10
Skewness	-0.337785	1.666433	0.030199	-0.487275	-0.381470
Kurtosis	1.456952	5.298358	1.371836	2.007022	1.858688
Jarque-Bera	2.364494	13.65870	2.212137	1.613128	1.570559
Probability	0.306589	0.001082	0.330857	0.446389	0.455992
Sum	9.45E+11	94.36800	99.41493	1487.112	2.82E+12
Sum Sq. Dev.	1.11E+22	0.129293	32.86846	72.10917	5.59E+22

المصدر: إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات Eviews 9.0.

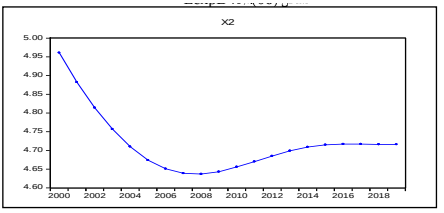
أظهرت نتائج اختبار فرضية التوزيع الطبيعي للسلاسل الزمنية للمتغيرات من خلال معامل الالتواء (Skewness) ومعامل التفرطح (Kurtosis) واختبار جارك بيرا (Jarque Bera) أن معظم المتغيرات تتبع التوزيع الطبيعي.

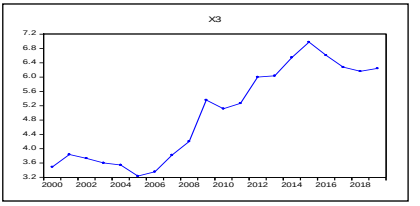
يتضح من الأشكال الموضحة أسفله أن اتجاه معظم المتغيرات عرف ارتفاعا مع بعض التذبذبات خلال نفس الفترة (الأشكال 1 و3و4و5) الا متغير واحد وهو معدل الوفيات (DR)والذي بين اتجاهه في الشكل الثاني انخفاضا الى أن وصل الى حد أدنى قدره 4.63.

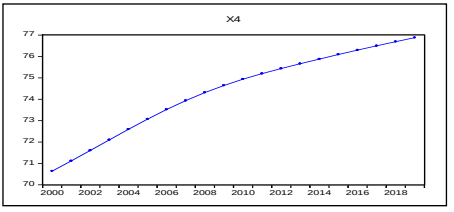
الشكل (**03**): اتجاه GFC



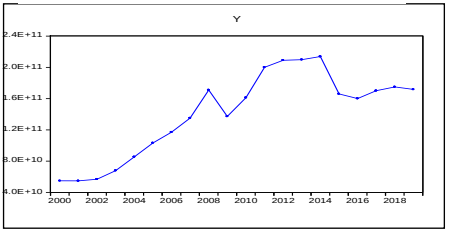
الشكل (**04**): اتجاه DR







الشكل (**07**):اتجاه GDP



2.النتائج القياسية

1.2.اختبارات جذر الوحدة (Unit roots): يتطلب تطبيق نموذج ARDL سكون السلاسل الزمنية عند المستوى I(0) أو عند الفرق الأول I(1) أو كـ يكي فولر المطور (ADF) وفيليبس بيرون (PP)، وقد اظهرت نتائجهما من الجدول الموالي ان الحاله الجيده هي استقرار جميع المتغيرات وتكاملهما في الفرق الأول I(1) بوجود ثابت واتجاه وذلك في الاختبارين ADF و PP ما يمكننا ذلك من تبني نموذج ARDL في هذا البحث.

المصدر: اعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات برنامج Eviews.

الجدول (03): نتائج اختبار جذر الوحدة لـ ADF و PP

		اختبار فيليبس بيرون (PP)			اختبار ديكي فولر المطور (ADF)		
		ثابت const	ثابت و اتجاه Cons tren	بدون ثابت و اتجاه	ثابت const	ثابت و اتجاه Cons tren	بدون ثابت و اتجاه
عند المستوى I(0)							
LnGDP	T-stat	-1.99	-0.57	1.73	-1.97	-0.7	1.87
	P-value	0.287	0.963	0.975	0.295	0.957	0.981
LnGFC	T-stat	-2.59	0.44	2.56	-2.88	0.5	-1.01
	P-value	0.11	0.998	0.995	0.065*	0.998	0.911
LnDR	T-stat	-4.11	-4.84	-1.09	-9.13	-3.2	-0.1
	P-value	0.005***	0.005***	0.238	0.000***	0.12	0.633
LnCHEXP	T-stat	-0.86	-1.55	1.3	-0.82	-2.77	1.41
	P-value	0.776	0.771	0.94	0.79	0.225	0.955
LnLexpB	T-stat	-11.24	-1.52	5.85	-7.9	-2.85	0.94
	P-value	0.000***	0.783	1.00	0.000***	0.19	0.89
عند الفرق الأول I(1)							
ΔLnGDP	T-stat	-3.39	-5.99	-2.98	-3.39	-4.22	-2.98
	P-value	0.02**	0.0007***	0.005***	0.025**	0.019**	0.005***
ΔLnGFC	T-stat	-1.81	-3.73	-1.58	1.94	-3.38	-1.65
	P-value	0.362	0.046**	0.103	0.304	0.085*	0.091*
ΔLnDR	T-stat	-2.93	-0.66	-3.39	-3.16	-3.83	-3.29
	P-value	0.06*	0.96	0.002***	0.04**	0.0044***	0.0026***
ΔLnCHEXP	T-stat	-3.48	-1.53	-3.33	-3.47	-3.36	-3.32
	P-value	0.02**	0.08*	0.002***	0.02**	0.088*	0.002***
ΔLnLexpB	T-stat	-0.64	-1.53	-2.87	-2.4	-7.88	-3.71
	P-value	0.83	0.77	0.006***	0.157	0.000***	0.001***

المصدر: اعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات Eviews 9.0

2.2. اختبار جذر الوحدة للانكسار الهيكلي (Structural break unit root test): استخدم البحث اختبار جذر الوحدة للانكسار الداخلي الهيكلي لـ Zivot و Andrews (1992) باعتباره اختبار مرحلي يستعمل كل العينة للمتغيرات كما يستعمل كل المتغيرات الوهمية عند كل تاريخ ممكن للانكسار، حيث يبين هذا الاختبار تاريخ الانكسار لما تكون احصائية T من اختبار جذر الوحدة لـADF في حدودها الدنيا، أي أن هذا الاختبار مبني على فرضية العدم لوجود جذر الوحدة بدون انكسار هيكلي ضد فرضية بديلة لاستقرار في السلسلة مع وجود انعطاف هيكلي في الاتجاه في تاريخ غير معلوم، للإشارة يستعمل هذا الاختبار لوجود ضعف في اختبار جذر الوحدة لـADF وهو أنه قد تكون هناك انكسارات هيكلية في السلسلة كدليل على عدم الثبات، وعليه رفض فرضية جذر الوحدة اذا كانت هناك انكسارات هيكلية، ويستعمل هذا الاختبار كذلك لتحديد تاريخ الانعطاف الهيكلي والذي يفسر تغير ما في سياسة الحكومة أو أزمة ما في قطاع معين وعليه يحاول اختبار Zivot Andrews تبيان انعطاف هيكلي واحد .

الجدول (04): اختبار جذر الوحدة للانكسار الهيكلي Zivot Andrews

	Break in intercept			Break in intercept and trend		
variables	**t-test**	**P-value**	**Break date**	**t-test**	**P-value**	**Break date**
Ln GDP	**-2.79**	**0.011**	**2015**	**-3.29**	**0.193**	**2011**
Ln GFC	**-1.17**	**0.081**	**2015**	**-3.47**	**0.045**	**2008**
Ln DR	**-4.35**	**0.116**	**2015**	**--**	**--**	**--**
Ln CHEXP	**-6.2**	**0.005**	**2012**	**-5.03**	**0.017**	**2012**
Ln lexpB	**-3.71**	**0.033**	**2013**	**-4.5**	**0.018**	**2013**

المصدر: اعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات Eviews9.0

تبين نتائج الجدول الموضح أعلاه أن المتغير ln GFC و ln DR وln GDP لديهم نفس نقطة الانعطاف أو الانكسار وذلك في سنة 2015 هذا في حالة الثابت وأما عند الثابت والاتجاه فان برنامج Eviews لا يعطي نتائج للمتغير ln DR، عكس المتغير GFC فان نقطة الانعطاف كانت سنة 2008، وأما ln CHEXP و ln lexpB فلهما نفس نقطة الانعطاف في كلا الحالتين، على خلاف ذلك بالنسبة لـ ln GDP فهما مختلفان مع وجود ثابت 2015 ومع الثابت والاتجاه وهي 2011، وعلى العموم فان هذا الاختبار بين أن جميع المتغيرات تحقق الفرضية البديلة والقائلة أن السلسلة ثابتة مع وجود تاريخ انعطاف ما عدا ln DR (P-value<10% أو 5% أو 1%).

3.2.تحديد فترات التأخير أو الابطاء (Lag selection criteria): قبل تطبيق اختبار الحدود (Bound test) لنموذج ARDL للتأكد من وجود التكامل المشترك من عدمه بين مؤشرات الصحة والنمو الاقتصادي، يجب تحديد فترات الابطاء المناسبة للمتغيرات، وعلى هذا الأساس تم استخدام الترتيب الأمثل للتأخير لنموذج شعاع الانحدار الذاتي (VAR) وهذا ما يظهره الجدول الموالي والذي بين أن فترة التأخير الأفضل أو المثلى هي 2 وذلك من خلال معيار أكاييك AIC وشوارتز SC

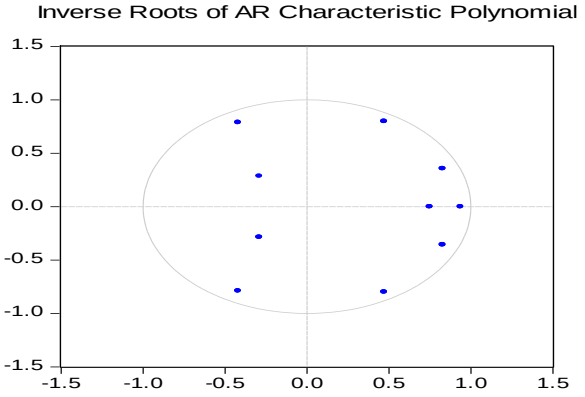
الجدول (05): تحديد درجات التأخير المثلى باستخدام شعاع الانحدار الذاتي (VAR)

Lag	*LogL*	*LR*	*FPE*	*AIC*	*SC*	*HQ*
0	-878.3012	NA	2.89e+36	98.14458	98.39191	98.17868
1	-674.8162	271.3134	8.05e+27	78.31291	79.79686	78.51753
2	-594.7809	62.24965*	4.22e+25*	72.19788*	74.91846*	72.57301*

المصدر: مخرجات برنامج Eviews9.0

يمكن استخدام الرسومات البيانية متعددة الحدود للتأكيد على فترات الابطاء المناسبة حسب طريقة VARوهو موضح في شكل نقاط داخل دائرة.

الشكل (08): جذور معكوسة لمتعدد الحدود لخصائص VAR



المصدر: مخرجات برنامج Eviews9.0

4.2.اختبار الحدود للتكامل المشترك (Bound test): قبل البحث عن وجود علاقات طويلة الأجل والقصيرة بين المتغيرات، يجب استخدام اختبار الحدود (Bound test) لـ ARDL حسب بيسيران وآخرون (Pesaran and al 2001) وذلك للتأكد من وجود تكامل مشترك من عدمه، وقد أعطى الجدول الموالي في شأن ذلك نتائج مفادها ما يلي:

الجدول (06): نتائج اختبار الحدود (Bound test)

Equation	Lag	F-stat	P-value
GDP=f(GFC,DR,CHEXP,LexpB)	(1,0,1,0,2)	4.52	**0.000**
Critical value bounds	Lower bound	Upper bound	
significance	I(0) bound	I(1) bound	
10%	2.45	3.52	
5%	2.86	4.01	
1%	3.74	5.06	

المصدر: اعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات Eviews9.0

بينت النتائج الموضحة أعلاه أن قيمة F>I(1) عند مستويات الدلالة 10% و5% وهذا معناه عدم تحقق الفرضية الصفرية أي أن هناك تكاملا مشتركا (علاقة طويلة الأجل) بين النمو الاقتصادي ومؤشرات الصحة.

5.2.اختبار جوهنسن للتكامل المشترك: للتحقق من قوة الارتباط الطويل المدى بين المتغيرات، يتم استخدام اختبار Johensen و Juselius (1990) للتكامل المشترك والمبني على الفرضيات التالية:

H_0 :no cointegrating equation (لا وجود لتكامل مشترك) ,H_1 :H_0 is not true (وجود تكامل مشترك)

رفض الفرضية الصفرية اذا كان قيمة Trace and Maxstatistics>5% Critical value

الجدول (07): اختبار جوهانسن للتكامل المشترك

Hypothesis No of CE(s)	Test statistics trace	5% critical value	
Trace statistics			
$r \leq 0$	191.78	69.81	0.000
$r \leq 1$	110.93	47.85	0.000
$r \leq 2$	61.34	29.79	0.000
$r \leq 3$	28.81	15.49	0.0003
$r \leq 4$	12.62	3.84	0.0004
Maxeiganvalue	اختبار رتبة التكامل المشترك غير المحدود		
$r \leq 0$	80.84	33.87	0.0000
$r \leq 1$	45.59	27.58	0.0000
$r \leq 2$	32.52	21.13	0.0008
$r \leq 3$	16.18	14.26	0.0246
$r \leq 4$	12.62	3.84	0.0004

المصدر: اعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات برنامج Eviews9.0

تدل نتائج اختبار الرتبة (Trace)على أن هناك مؤشرات للتكامل المشترك، وتدل أيضا على أن العلاقة بين النمو الاقتصادي ومؤشرات الصحة تمتاز بالقوة والمتانة وفعالية في المدى الطويل وهذا لأن القيم الاحصائية للرتبة أكبر من القيم الحرجة عند مستوى معنوية 5%.

6.2.تقدير معلمات النموذج في المدى القصير والطويل: بعد أن تم التحقق من وجود علاقة طويلة وقصيرة المدى بين المتغيرات من خلال اختبار الحدود (Bound test) لـ ARDL واختبار جوهنسن (Johensen) للتكامل المشترك، يحاول الجدول والشكلين الموالين تبيان النموذج الأفضل من بين 20 نموذج، ويبين الجدولين الذين يليان ذلك المعلمات المقدرة في الأجل الطويل والقصير المدى.

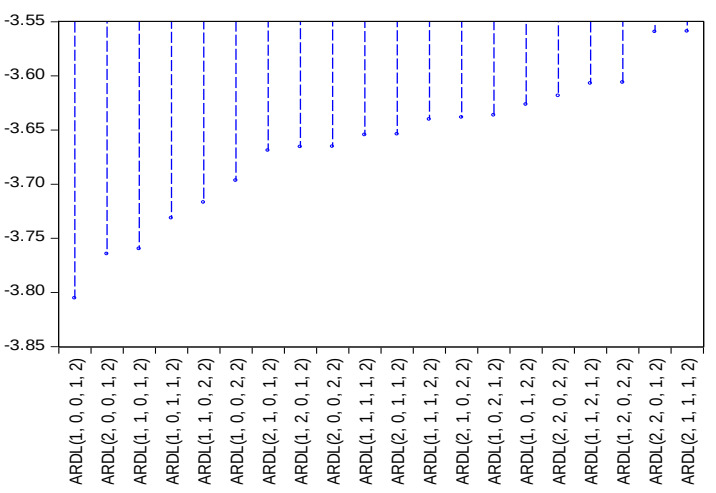
الجدول (08): النموذج الأفضل لـ ARDL (1.0.01.2)

variable	Coefficient	t-statistic	Prob
Ln GDP(-1)	-0.0389	-0.3016	0.7698
Ln GFC	0.8273	5.8283	0.0003
Ln DR	-25.5375	3.6706	0.00051
Ln CHEXP	-1.1423	-5.9368	0.0002
Ln CHEXP(-1)	-0.7394	-3.6268	0.0055
Ln lexpB	515.1197	3.6547	0.0053
Ln lexpB(-1)	-1620.012	-4.7957	0.0010
Ln lexpB(-2)	1078.685	5.3494	0.0005
C	164.4973	5.3707	0.0004

المصدر: اعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات برنامج Eviews9.0

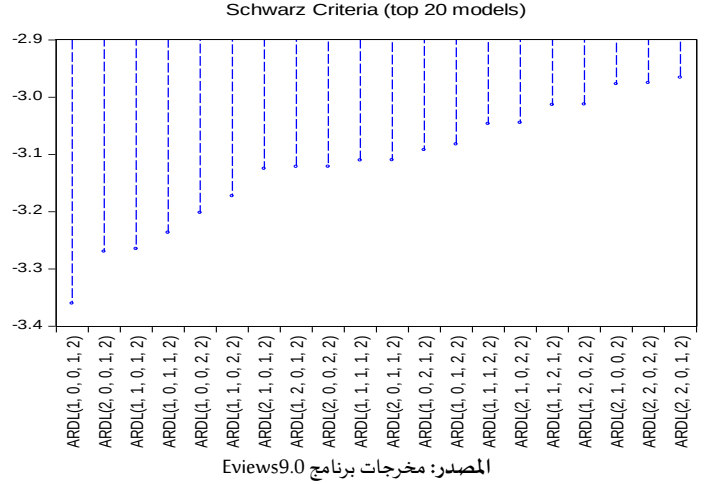
بالإضافة الى نتائج الجدول السابق والتي أظهرت أن معظم المعلمات معنوية فانه يمكن توضيح أكثر لأفضل نموذج من بين 20 نموذج عن طريق معيارين وهما AKAIKE وSHWARZ وذلك من خلال الشكلين المواليين:

الشكل (09): أفضل 20 نموذج حسب معيار Akaike



المصدر: مخرجات برنامج Eviews9.0

الشكل (10): أفضل 20 نموذج حسب معيار Schwarz



المصدر: مخرجات برنامج Eviews9.0

بمقارنة نتائج المعيارين الموضحين في الشكلين أعلاه نجد أنهما يتوافقان في اختيار أفضل نموذج والذي هو ARDL(1.0.0.1.2) حيث يعتمد على فترة تأخير أو ابطاء واحدة للمتغيرين GDP و CHEXP وفترتين للإبطاء للمتغير LexpB وأما باقي المتغيرات GFC وDR فتبقى كما هي بدون ابطاء.

الجدول (09): تقدير معلمات النموذج في المدى الطويل

Long Run Coefficients				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
Ln GFC	0.796362	0.157966	5.041354	***0.0007
Ln DR	-24.579693	5.274800	-4.659834	***0.0012
Ln CHEXP	-1.811195	0.269833	-6.712291	***0.0001
Ln lexpB	-25.223646	3.245244	-7.772497	***0.0000
C	158.327372	22.295045	7.101460	***0.0001

المصدر: مخرجات برنامج Eviews9.0

يتضح من الجدول أعلاه أن جميع المعلمات معنوية في المدى الطويل عند مستويات 1% و5% و10% وهذا ان دل فإنما يدل على أن هناك علاقة في المدى الطويل بين النمو الاقتصادي ومؤشرات الصحة وراس المال الثابت، غير أن العلاقة بين النمو الاقتصادي والعمر المتوقع للحياة والنفقات الصحية هي علاقة عكسية على خلاف ما جاءت به الدراسات السابقة الموضحة في الأعلى.

الجدول (10): تقدير المعلمات في المدى القصير لنماذج ARDL

Cointegrating Form				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(Ln GFC)	0.827396	0.141960	5.828377	0.0003
D(LnDR)	-25.537542	6.957285	-3.670619	0.0051
D(LnCHEXP)	-1.142319	0.192412	-5.936830	0.0002
D(LnlexpB)	515.119739	140.944453	3.654771	0.0053
D(LnlexpB(-1))	1078.685495	201.643008	-5.349481	0.0005
CointEq(-1)	-1.038969	0.129190	-8.042173	0.0000
Cointeq = LnGDP - (0.7964*LnGFC -24.5797*LnDR -1.8112*LnCHEXP -25.2236*LnlexpB + 158.3274)				

المصدر: مخرجات برنامج Eviews9.0

يتضح من خلال الجدول أعلاه أن جميع المعلمات معنوية للمتغيرات المستقلة، وفيها ما يبين أن هناك علاقة طردية مع النمو الاقتصادي كراس المال الثابت والعمر المتوقع للحياة وأما معدل الوفيات والنفقات الصحية فإشارتهما تدل على العلاقة العكسية، وهذه الأخيرة جاءت مخالفة لمعظم نتائج الدراسات السابقة، وأما معامل التقدير لـ ECM فهو سالب القيمة ومعنوي وهذا يدل على سرعة التعديل في التوازن الطويل المدى بعد الصدمات القصيرة الأجل.

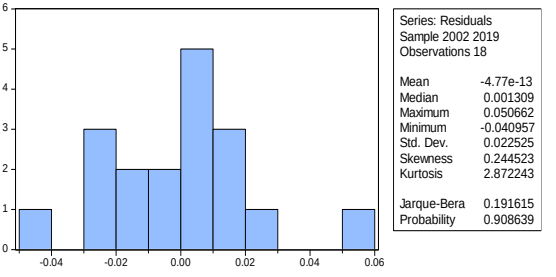
7.2.الاختبارات التشخيصية (Diagnostic Tests): تستخدم هذه الاختبارات للعثور على مختلف الأخطاء التي يمكن أن يعاني منها النموذج المقدر ARDL، فنجد من بين أهم هذه الاختبارات ما يلي: اختبار التوزيع الطبيعي للأخطاء (Jarque Bera)، واختبار وجود مشكلة الارتباط الذاتي للأخطاء (LM test)، اختبار تباين الأخطاء (heteroscedasticticy)، واختبار الخطية (linearity test)، اختبار الثبات (stability test)، تبيان نتائج هذه الاختبارات يكون من خلال العناصر الموالية.

1.7.2.**اختبار التوزيع الطبيعي للأخطاء** (Normality test): يتطلب بناء النموذج خضوع البواقي للتوزيع الطبيعي، وهذا بالاستعانة باختبار Jarque Bera، والذي تنص فرضيته الصفرية على أن الأخطاء تخضع للتوزيع الطبيعي، وتأكيد ذلك يتم من خلال معرفة قيمة الاحتمال لـ Jarque Bera والتي يجب أن تكون أكبر من 5% :

$$\begin{cases} H_0: e \rightarrow N \ldots . ProbC > 5\% \\ H_1: e \rightarrow \neq N \ldots \ldots . ProbC < 5\% \end{cases}$$

بعد المعالجة القياسية للنموذج بالاستعانة ببرنامج EVIEWS تم التوصل الى أن البواقي تتبع التوزيع الطبيعي وذلك لأن قيمة الاحتمال لـ-JARQUE BERA أكبر من القيمة الحرجة 5%، الشكل والجدول المواليين يبينان تلك النتائج:

الشكل (11): منحنى التوزيع الطبيعي للبواقي



المصدر: مخرجات برنامج Eviews

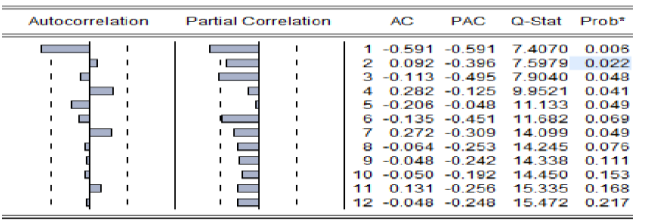
2.7.2.اختبار وجود مشكلة الارتباط الذاتي بين الأخطاء (Serial correlation test): يشترط النموذج عدم وجود ارتباط ذاتي بين الأخطاء ويختبر ذلك بتطبيق اختبار Breusch-Godfrey وكذا اختبار Correlegram-Q-statistics بتمثيله البياني، حيث تصاغ فرضيتهما في كلا الحالتين كمايلي:

$$\begin{cases} H_0: \text{لا يوجد ارتباط ذاتي تسلسلي للأخطاء} \rightarrow ProbF > 5\% \\ H_1: \text{يوجد ارتباط} \rightarrow \text{Prob F} \leq 5\% \end{cases}$$

تظهر نتائج اختبار Correlegram-Q-statistics في الجدول الموالي أن معظم الاحتمالات أكبر من 5% خاصة بعد فترة الابطاء 5 وهذا ما يدل على تحقق الفرضية الصفرية القائلة بعدم وجود ارتباط ذاتي بين الاخطاء، وقد تم التوصل الى هذه النتائج بعد زيادة عدد فترات الابطاء.

الجدول (11): نتائج اختبار Correlegram-Q-statistics

Date: 07/14/22 Time: 10:36
Sample: 2000 2019
Included observations: 18
Q-statistic probabilities adjusted for 1 dynamic regressor



Autocorrelation	Partial Correlation		AC	PAC	Q-Stat	Prob*
		1	-0.591	-0.591	7.4070	0.006
		2	0.092	-0.396	7.5979	0.022
		3	-0.113	-0.495	7.9040	0.048
		4	0.282	-0.125	9.9521	0.041
		5	-0.206	-0.048	11.133	0.049
		6	-0.135	-0.451	11.682	0.069
		7	0.272	-0.309	14.099	0.049
		8	-0.064	-0.253	14.245	0.076
		9	-0.048	-0.242	14.338	0.111
		10	-0.050	-0.192	14.450	0.153
		11	0.131	-0.256	15.335	0.168
		12	-0.048	-0.248	15.472	0.217

*Probabilities may not be valid for this equation specification.

المصدر: مخرجات برنامج Eviews

وأما اختبار Breusch-Godfrey فجاءت نتائجه موافقة لنتائج الاختبار السابق حيث نجد أن قيمة الاحتمال أكبر من 5% وعليه يمكن القول أن النموذج خالي من الارتباط الذاتي للأخطاء.

الجدول (12): نتائج اختبار Breusch-Godfrey

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:			
F-statistic	0.521099	Prob. F(2,10)	0.6091
Obs*R-squared	1.793281	Prob. Chi-Square(2)	0.4079

المصدر: مخرجات برنامج Eviews9.0

3.7.2.اختبار تباين الأخطاء (Heteroscedasticity test): يضطلع هذا الاختبار بإثبات وجود تباين للأخطاء متجانس، ويتم ذلك باستخدام اختبارين وهما Breusch-pagan-God frey test و Arch test، تنص الفرضية الصفرية فيهما على أن تباين الأخطاء متجانس وهذا بتحقق الشرط التالي Prob F≥5 على عكس الفرضية البديلة والتي تنص على أن تباين الأخطاء غير متجانس بشرط مصاغ على أن Prob F<5%، بناءً على هذه القاعدة تم التوصل الى النتائج التالية:

الجدول (13):نتائج اختبار Breusch-Pagan-Godfrey

Heteroskedasticity Test: Breusch-Pagan-Godfrey			
F-statistic	0.981328	Prob. F(7,10)	0.4939
Obs*R-squared	7.329725	Prob. Chi-Square(7)	0.3954
Scaled explained SS	1.715378	Prob. Chi-Square(7)	0.9739

المصدر: مخرجات برنامج Eviews

الجدول (14): نتائج اختبار ARCH

Heteroskedasticity Test: ARCH			
F-statistic	1.309580	Prob. F(1,15)	0.2704
Obs*R-squared	1.365018	Prob. Chi-Square(1)	0.2427

المصدر: مخرجات برنامج Eviews

4.7.2.اختبار الخطية (linearity test): تقوم الفرضية الصفرية في هذا الاختبار على صيغة مفادها أن هناك علاقة خطية بين متغير النمو الاقتصادي والمتغيرات المستقلة المتمثلة في كل من معدل الوفيات والعمر المتوقع للحياة والنفقات الصحية، وذلك بتحقق شرط Prob F>5% على عكس الفرضية البديلة، ولتنفيذ هذا الاختبار نستعين باختبار Ramsey RESET والذي بينت نتائجه في الجدول الموالي بأن هناك علاقة خطية بين المتغير التابع والمتغيرات المستقلة حيث كانت قيمة الاحتمال P-value =0.1667 أكبر من مستوى المعنوية 5% .

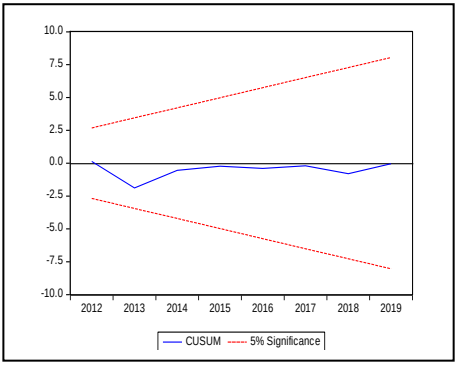
الجدول (15): نتائج اختبار Ramsey RESET

Ramsey RESET Test			
Equation: UNTITLED			
Specification: LY LY(-1) LX1 LX2 LX3 LX3(-1) LX4 LX4(-1) LX4(-2) C			
Omitted Variables: Squares of fitted values			
	Value	Df	Probability
t-statistic	1.521197	8	0.1667
F-statistic	2.314040	(1, 8)	0.1667

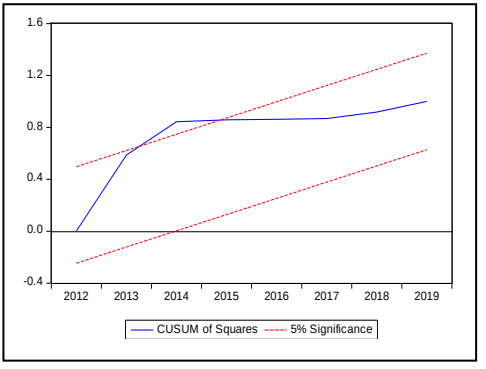
المصدر: مخرجات برنامج Eviews

5.7.2. اختبار ثبات وملاءمة النموذج (Stability test): إن وجود التغيرات الهيكلية في جميع المتغيرات بسبب الفواصل الهيكلية المتعددة أو الواحدة، يدفع الدراسة الى استخدم اختبارات المجموع التراكمي (CUSUM) والمجموع التراكمي للمربعات (CUSUMSQ) وذلك للتحقق من وجود استقرار للمعلمات في المدى القصير والطويل والمقترحة من طرف Brown وآخرين (1975)، يستعان في تطبيق هاذين الاختبارين بتمثيلين بيانين يوضحان الحدود الواجب أن يقع فيه رسم كل مجموع تراكمي حتى يكون النموذج يمتاز بالثبات والملائمة بنسبة كبيرة، ولتوضيح ما سبق يمكن عرض التمثلين التالين:

الشكل (12): نتائج اختبار CUSUM



الشكل (13): نتائج اختبار CUSUMSQ



المصدر: مخرجات برنامج Eviews9.0

نلاحظ من خلال التمثيلين السابقين أن اختبار CUSUM كان تمثيله واقع بين الحدود المطلوبة وأما اختبار CUSUMSQ فقد خرج تمثيله البياني عن الحدود المطلوبة بقدر ضئيل جدا وذلك لا يؤثر بشكل كبير على نتائج الاختبار، وكنتيجة للتمثيلين السابقين يمكن القول أن النموذج في معظمه يمتاز بالثبات والاستقرار.

IV. الخلاصة

ساهم تطور مؤشرات الصحة العامة في معظم دول العالم خلال الخمسين السنة الاخيرة في تحسين معدلات النمو الاقتصادي فيها، ويرجع ذلك الى ايلاء حكوماتها المتعاقبة عند وضعها للسياسات العامة للدولة أهمية قصوى للقطاع الصحي، فبالحفاظ على صحة الانسان ورعايته سيتمكن من القيام بمهامه وتزداد انتاجيته ما ينعكس ذلك على انتاجية المؤسسة والانتاجية الوطنية.

بناءً على ما سبق جاءت هذه الدراسة للبحث عن أثر أهم المؤشرات الصحية والممثلة في كل من العمر المتوقع للحياة ومعدل الوفيات والانفاق الصحي على النمو الاقتصادي معبرا عنه بالناتج المحلي الخام في الجزائر للفترة الممتدة من 2000 الى 2019 م، وما يميز هذه الدراسة عن مثيلاتها هو أخذها متغيرات مستقلة تختلف نوعا ما عن ما تم بحثه سابقا، وقد تمت المعالجة قياسيا باستخدام نموذج الانحدار الذاتي للفجوات الزمنية الموزعة (ARDL) باعتباره من أنسب النماذج الديناميكية الممكن تطبيقاها في هذا البحث، فهو يدرس الظاهرة في كلا الأجلين الطويل والقصير، وبعد المعالجة أظهرت النتائج معنوية كل معلمات المتغيرات عند المستويات 1% و5%و10% وذلك في الأجل والطويل والقصير، وبينت كذلك وجود اختلافات في اتجاه العلاقة بين النمو الاقتصادي وبعض المتغيرات المستقلة، كعلاقة سلبية للنفقات الصحية والعمر المتوقع للحياة في الأجل الطويل وهذا يخالف معظم الدراسات المذكورة سابقا كدراسة Prestan (1975) ودراسة Bloom (2004) و Norashidal et al(2013)، وأما بالنسبة للأجل القصير فكانت العلاقة بين النمو والنفقات الصحية أيضا هي الأخرى عكسية وهذا مخالف للدراسات السابقة الذكر.

وفي ضوء هذه النتائج التي تم التوصل اليها، تقترح الدراسة بما يلي:

- زيادة الاهتمام أكثر فأكثر بالقطاع الصحي حتى يكون له أثر ايجابي على مؤشرات النمو الاقتصادي؛
- الرفع من الانفاق الصحي الحكومي وتشجيع الانفاق الصحي الخاص لتغطية أغلب مناطق الوطن وخاصة النائية منها؛
- فتح مجال الاستثمار في المجال الصحي للمتعاملين الاقتصاديين الاجانب، وذلك بتوفير مناخ استثماري جذاب خالي من كل أشكال البيروقراطية الادارية مع منح مختلف الامتيازات الضريبية منها والمالية؛
- الاهتمام بالجوانب التسويقية للمجال الصحي، وهذا بالتركيز على المنتوج الصحي ومزيجه؛
- منح امتيازات ضريبية للمستثمرين المحليين والأجانب في المجال الصحي.

الاحالات والمراجع

Abdalla, S., Peter, A., & Norashidah, M. N. (2013). An Assessment of Health Care and Economic Growth in Sudan: An ARDL Bound testing Approach. *Journal of Economics and Sustainable Development*, *14*(16), 5.

David, B., Canning, D., & Sevilla, J. (2004). The Effect of Health on Economic Growth: A Production Function Approach. *World Development*, *32*(1), 2.

Fogel, R. (1994). Economic Growth, Population Theory, and Physiology: The Bearing of Long-Term Processes on the Making of Economic Policy. *The American Economic Review*, *84*(3), 388.

Gilleskie, D. B. (1998). A Dynamic Stochastic Model of Medical Care Use and Work Absence. *Journal Of The Econometric Society ,Econometrica*, *66*(1), 1-45.

Grossman, M. (1972). On the Concept of Health Capital and the Demand for Health. (T. U. Press, Éd.) *Journal of Political Economy*, *80*(2), 224.

Haruna Modibbo, U., Mustapha, M., & Nasiru, I. (2015). Health Outcomes and Economic Growth Nexus: Testing for Long Run Relationship and Causal Links in Nigeria. *International Journal of Economics and Empirical Research*, *3*(4), 180.

J.Arrow, K. (1963). Uncertainty And The Welfare Economics Of Medical Care. *The American Economic Review*, *3*(5), 943.

Knowles, S., & Owen, P. D. (1997). Education and Health in an Effective-Labour Empirical Growth Mode. (T. E. Australia, Éd.) *The Economic Record*, *73*(223), 314.

Mehrara, M., & Musai, M. (2011). Granger causality between Health and Economic Growth in oil exporting countries. *Interdisciplinary Journal of Research in Business*, *1*(8), 103-104.

Preston, S. H. (1975). The Changing Relation between Mortality and Level of Economic Development. (L. Taylor & Francis, Éd.) *Population Studies*, *29*(2), 247.

Stephen, n. K., & Dorian, O. (1995). Health capital and cross-country variation in income per capita in the Mankiw-Romer-Weil model. *Economics Letters*, *48*(1), 100.

Takano, & Nakamura. (2001). The National Financial Adjustment Policy and the Equalization of Health Levels among Prefectures. *Journal of Epidemiology and Community Health*, *55*(10), 750.

William, J. (1999). *Principles of Health Economics for developing countries.* Washington: World Bank.

Yu-Cheng, C., Tsangyao, C., & Mei-Chih, W. (2020). Are Healthcare Expenditures Related to Economic Growth in China? Bootstrap ARDL Approach. *Frontiers in Public Health*, *9*(766091), 6.

الدمرداش ,ط .(2002) .اقتصاديات الصحة والتنمية .مجلة البحوث التجارية. الزقازيق،(صفحة 117)

الدولي ,ا .(1993) .الاستثمار في الصحة .واشنطن :تقرير عن التنمية في العالم.(صفحة 71)

حمزة زيد. (2008). الطب والصحة في نصف قرن. ورقة عمل مقدمة في المؤتمر العربي السادس في الأساليب الحديثة لإدارة المستشفيات تحت شعار تمويل الخدمات الصحية والطبية القاهرة، منشورات المنظمة العربية للتنمية الادارية. (صفحة 3).

علي ,ع .ع .(2003) .اقتصاديات الصحة .سلسلة دورية تعنى بقضايا التنمية في الأقطار العربية.10 ,22 ،.(صفحة 10)

هشام مصطفى،الجمل. (2006). دور الموارد البشرية في تمويل التنمية. الاسكندرية: دار الفكر الجامعي.(صفحة 3)