

أثر الإنفاق العام الصحي على النمو الاقتصادي لدول مجلس التعاون الخليجي

دراسة قياسية باستخدام بيانات بانل خلال الفترة (2019-2001)

The impact of public spending on health on economic growth of the GCC countries, a standard study using Panel data over the period (2001-2019)

بن بارة بوزيد^{1*}، أ.د نوبيات عبد القادر

¹ جامعة محمد بوضياف المسيلة، الجزائر، bouzid.benbara@univ-msila.dz

² جامعة محمد بوضياف المسيلة، الجزائر، abdelkader.nouibat@univ-msila.dz

تاريخ القبول: 2022/11/01

تاريخ الاستلام: 2022/08/24

الملخص:

تهدف هذه الدراسة إلى بيان أثر الإنفاق العام الصحي على النمو الاقتصادي لدول مجلس التعاون الخليجي خلال الفترة (2019-2001)، وهذا بالاعتماد على بيانات السلاسل الزمنية المقطعية (Panel Data).

بينت النتائج المتوصل إليها وجود أثر ايجابي ذو دلالة إحصائية للإنفاق العام الصحي على النمو الاقتصادي معبرا عنه بالناتج المحلي الإجمالي الحقيقي، حيث أن زيادة الإنفاق العام على الصحة ب 1% يؤدي إلى زيادة في الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي قدرها 0.168%، وهو ما يبرر ضرورة التوسع في الإنفاق العام الصحي لما له من أثر ايجابي على النمو الاقتصادي. الكلمات المفتاحية: الإنفاق العام الصحي، النمو الاقتصادي، دول مجلس التعاون الخليجي، نماذج بانل، نموذج التأثيرات العشوائية.

تصنيف JEL: I18، O40، C23

Abstract:

This study aims to estimate the impact of public spending on health on the economic growth of the GCC countries over the period (2001-2019), based on time series cross-sectional data (Panel data).

The results revealed the existence of a positive and a statistically significant impact of public spending on health on the economic growth (expressed in real GDP), as an increase in public spending on health by 1% leads to an increase of 0.168% in real GDP, which justifies the need for expansion in public spending on health because of its positive impact on economic growth.

Key Words: Public spending on health, Economic growth, GCC countries, Panel data, Fixed effect model.

JEL Classification: I18, O40, C23

* المؤلف المرسل: بن بارة بوزيد، الإيميل: bouzid.benbara@univ-msila.dz

1. مقدمة:

تمثل الصحة حقاً أساسياً من حقوق الإنسان و هدفاً مهماً من أهداف التنمية المستدامة، و تضطلع الحكومات بدور رئيسي في توفير الرعاية الصحية لكل أفراد المجتمع بالاعتماد أساساً على تخصيص جزء من نفقاتها العامة يوجه لقطاع الصحة بما يضمن تحقيق التغطية الصحية الشاملة و الوصول إلى الفئات الهشة و الفقيرة في المجتمع.

ورغم أن الإنفاق العام على الصحة شهد تزايداً كبيراً خلال العقدين الماضيين حيث ارتفعت قيمته من 2.35 تريليون دولار سنة 2000 (حوالي 56 % من إجمالي الإنفاق العالمي على الصحة) (WHO, 2019, p. 7) ، إلى 5.1 تريليون دولار سنة 2019 (حوالي 60% من إجمالي الإنفاق العالمي على الصحة) (WHO, 2021, p. 3)، وحققت نتائج جيدة على صعيد الصحة العامة، إلا أن التحديات الصحية مازالت قائمة و تتطلب مزيداً من النفقات، ولعل ما أبانت عنه جائحة كورونا من ضعف و هشاشة في نظم الرعاية الصحية العامة وعدم قدرتها على مواجهة الصدمات سواء في الدول المتقدمة أو النامية يستدعي مزيداً من الإنفاق العام لتعزيز نظم الرعاية الصحية و تحقيق التغطية الصحية الشاملة.

ولأن الإنفاق العام على الرعاية الصحية يعد استثماراً في بناء رأس مال بشري يتمتع بموفور الصحة و قادر على تحقيق التنمية الاقتصادية و الاجتماعية و تعزيز معدلات النمو الاقتصادي فقد سعت دول مجلس التعاون الخليجي إلى زيادة نفقاتها على الرعاية الصحية لتحقيق التغطية الصحية الشاملة و الدفع بمعدلات النمو الاقتصادي، غير أن استمرار التحديات الصحية و انتشار الأمراض المرتبطة بتغير أنماط المعيشة وكذا انتشار الأوبئة و الأمراض المعدية على غرار جائحة كورونا يتطلب مزيداً من الإنفاق العام على الصحة.

الإشكالية : أمام التحديات الصحية و الاقتصادية التي تعيشها مختلف دول العالم بما فيها دول مجلس التعاون الخليجي و التي تتطلب التوسع في الإنفاق العام على الصحة ارتأينا طرح الإشكالية التالية:

- ما مدى تأثير الإنفاق العام الصحي على النمو الاقتصادي لدول مجلس التعاون الخليجي؟
- فرضية الدراسة:

- يوجد أثر إيجابي ذو دلالة إحصائية للإنفاق العام الصحي على النمو الاقتصادي لدول مجلس التعاون الخليجي.

الهدف من الدراسة:

تهدف هذه الدراسة إلى مايلي:

- بيان العلاقة النظرية بين الإنفاق العام الصحي و النمو الاقتصادي؛
- قياس أثر الإنفاق العام الصحي على النمو الاقتصادي لدول مجلس التعاون الخليجي خلال الفترة (2001-2019) وهذا بالاعتماد على بيانات السلاسل الزمنية المقطعية (Panel Data) .

منهجية الدراسة:

للإجابة على إشكالية الدراسة و اختبار مدى صحة فرضيتها سيتم الاعتماد على المنهج الوصفي في عرض الجانب النظري للدراسة، وكذا الاعتماد على المنهج القياسي لبيان أثر الإنفاق العام الصحي على النمو الاقتصادي

لدول مجلس التعاون الخليجي خلال الفترة (2001-2019) من خلال نماذج بانل الساكن و بالاستعانة بالبرنامجين الإحصائيين Eviews 12 و STATA 16 .
الدراسات السابقة:

تعددت الدراسات التي تناولت العلاقة بين الإنفاق العام على الصحة و النمو الاقتصادي، ومن بين هذه الدراسات نذكر:

- دراسة (مجدوب، الياس، و عمار، 2017)، هدفت هذه الدراسة إلى تحليل العلاقة السببية بين الإنفاق العام على قطاع الصحة و النمو الاقتصادي في الجزائر خلال الفترة (1995-2013) في ظل قانون فاجنر، واعتمد الباحثون في الدراسة القياسية على سببية جرانجر Granger Causality test و كذا نموذج تصحيح الخطأ ECM، و قد توصلت الدراسة إلى وجود علاقة سببية في الأجل القصير و كذا في الأجل الطويل في اتجاه واحد تمتد من النمو الاقتصادي إلى الإنفاق العام على قطاع الصحة، و هو ما يتوافق مع قانون فاجنر.
- دراسة (صافي و سبيتان، 2019)، هدفت هذه الدراسة إلى بيان أثر تطور الاقتصاد الصحي على النمو الاقتصادي لعينة من دول الشرق الأوسط و شمال إفريقيا وهي: الأردن ، لبنان، عمان ، إيران، مصر و تونس، وهذا للفترة (2000-2015)، استخدم الباحثان نموذج الانحدار الذاتي للفجوات الزمنية الموزعة ARDL، وخلصت الدراسة إلى وجود أثر إيجابي ذو دلالة إحصائية لكل من الإنفاق على الرعاية الصحية و الإعالة العمرية على النمو الاقتصادي، ووجود أثر سلبي ذو دلالة إحصائية لمعدل وفيات الرضع على النمو الاقتصادي.
- دراسة (كلثوم، 2021)، هدفت هذه الدراسة إلى تقدير أثر الإنفاق الصحي على النمو الاقتصادي لعينة من دول شمال إفريقيا هي: الجزائر، مصر، تونس و المغرب، خلال الفترة (2000-2018)، و هذا بالاعتماد على بيانات Panel Data و طريقة (FMOLS) لتقدير العلاقة طويلة الأجل، و قد توصلت الدراسة إلى وجود أثر إيجابي ذو دلالة إحصائية للإنفاق الصحي على النمو الاقتصادي، حيث أن زيادة الإنفاق الصحي ب 1% يؤدي إلى زيادة في النمو الاقتصادي قدرها 0.17% في الأجل الطويل.
- دراسة (Asma & Smail, 2021)، هدفت هذه الدراسة إلى بيان أثر الإنفاق العام على الصحة على النمو الاقتصادي لمجموعة من دول MENA وهي: الجزائر، المغرب، تونس، مصر، الأردن، السعودية و تركيا، وهذا للفترة 2000-2018، و بالاعتماد على طريقة Panel Co-integration Model و العلاقة السببية Causality test توصلت الدراسة إلى وجود أثر إيجابي ذو دلالة إحصائية بين الإنفاق العام على الرعاية الصحية و النمو الاقتصادي، حيث أن زيادة الإنفاق العام على الرعاية الصحية ب 1% يؤدي إلى زيادة في نصيب الفرد من الناتج المحلي قدرها 0.71%.
- دراسة (Canbay & Kirca, 2022) ، هدفت هذه الدراسة إلى بيان العلاقة بين الإنفاق على الرعاية الصحية (إجمالي الإنفاق، الإنفاق الخاص و الإنفاق العام) و الدخل الفردي في دول BRICS+T التي تضم كلا من : البرازيل، روسيا، الهند، الصين، جنوب إفريقيا و تركيا، وهذا خلال الفترة (2000-2018)، و بالاعتماد على تقنية محاكاة Panel Bootstrap Causality Analyses لاختبار العلاقة السببية بين متغيرات الدراسة، أظهرت النتائج انه لا توجد علاقة سببية تمتد من إجمالي الإنفاق على الرعاية الصحية و من الإنفاق العام على الرعاية

الصحية إلى الدخل الفردي في دول BRICS+T، كما بينت النتائج وجود علاقة سببية أحادية الاتجاه تمتد من الإنفاق الخاص على الرعاية الصحية إلى الدخل الفردي في تركيا، ووجود علاقة سببية أحادية الاتجاه تمتد من الدخل الفردي إلى إجمالي الإنفاق على الرعاية الصحية في كل من الصين، روسيا، تركيا وجنوب إفريقيا، ووجود علاقة سببية أحادية الاتجاه تمتد من الدخل الفردي إلى الإنفاق الخاص على الرعاية الصحية في كل من روسيا وتركيا.

2. الإطار النظري للدراسة:

سنحاول من خلال هذا الجزء التطرق إلى مفهوم كل من الإنفاق العام الصحي و النمو الاقتصادي و كذا العلاقة بينهما، كما سيتم تحليل تطور الإنفاق العام على الصحة و الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي لدول مجلس التعاون الخليجي خلال الفترة (2001-2019).

1.2 مفهوم الإنفاق العام على الصحة:

1.1.2 تعريف الإنفاق العام:

يعرف الإنفاق العام على أنه " مبلغ نقدي يخرج من الذمة المالية لشخص معنوي عام قصد إشباع حاجة عامة". (محمد، 2018، صفحة 129)

2.1.2 تعريف الصحة العامة:

يعرف تشارلز وينسلو (Charles Winslow) الصحة العامة على أنها "علم وفن الوقاية من الأمراض، و إطالة الحياة و ترقية الصحة و الفعالية البدنيتين عن طريق الجهود الجماعية المنظمة الساعية لتطهير المحيط و التحكم في الأمراض المتنقلة، وتعليم الأفراد سبل النظافة و الوقاية الشخصية، وتنظيم الخدمات الطبية و التمريضية بغرض التشخيص و العلاج المبكرين للأمراض، ووضع جهاز اجتماعي يضمن لكل فرد داخل الجماعة معيار حياة ملائم للحفاظ على السلامة". (حريص، 2014، صفحة 252)

3.1.2 تعريف الإنفاق العام على الصحة:

هو إنفاق الجهات العامة على توفير الرعاية الصحية للأفراد، و يتكون الإنفاق العام على الصحة من الإنفاق الجاري و الإنفاق الاستثماري من الميزانيات الحكومية (المركزية و المحلية)، و القروض و المنح الخارجية (بما في ذلك التبرعات المقدمة من الوكالات الدولية و المنظمات غير الحكومية)، وصناديق التأمينات الصحية و الاجتماعية. (فرقاني، 2017، صفحة 7)

2.2 مفهوم النمو الاقتصادي:

1.2.2 تعريف النمو الاقتصادي:

تعددت التعاريف التي تناولت مفهوم النمو الاقتصادي، ومن بينها نذكر:

- عرف الاقتصادي الفرنسي فرنسوا بيرو (Francois Peroux) النمو الاقتصادي على أنه " الزيادة المستمرة في الدخل الإجمالي او الصافي بالقيمة الحقيقية". (فضيلة و علي، 2020، صفحة 127)
- وعرفه سيمون كوزنت (Semon Kuzent) على أنه " الزيادة في قدرة الدولة على عرض توليفة متنوعة من السلع الاقتصادية لسكانها، و تكون هذه الزيادة المتنامية في القدرة الإنتاجية مبنية على التقدم التكنولوجي و التعديلات المؤسسية و الإيديولوجية التي يحتاج الأمر إليها". (حمداني، 2009، صفحة 6)

- ويعرفه دومينيك سلفاتور (Dominick Salvator) على أنه " العملية التي بموجبها تحدث زيادة في نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي أو الدخل الحقيقي لبلد ما على مدى فترة طويلة من الزمن من خلال الزيادة المستمرة في الإنتاجية الفردية." (عزة، 2021، صفحة 484)
- وبشكل عام يمكن تعريف النمو الاقتصادي على أنه الزيادة المستمرة في الناتج المحلي الإجمالي بما يضمن زيادة رفاهية الأفراد و يرفع من متوسط الدخل الفردي.

2.2.2 محددات النمو الاقتصادي:

تتمثل أهم محددات النمو الاقتصادي فيما يلي:

- تراكم رأس المال: يشمل التراكم الرأسمالي كل الاستثمارات الجديدة سواء كانت مادية أو بشرية، حيث أن الاستثمار في إنشاء المصانع وزيادة المعدات والآلات و تشييد المباني تزيد من رصيد رأس المال المادي، أما الزيادة في رأس المال البشري فتكون أساسا عبر الاستثمار في التعليم و تحسين صحة العنصر البشري.
- القوة العاملة: تمثل القوة العاملة الفئة النشطة و القادرة على العمل من السكان، وهي الفئة التي تتراوح أعمارها بين السن الأدنى و السن الأعلى المسموح به للعمل.
- التقدم التكنولوجي: يعني التقدم التكنولوجي أساليب تقنية جديدة أو وسائل إنتاج حديثة يمكن من خلالها زيادة الإنتاج بالنسبة لكل وحدة من المدخلات. (ميساوي، 2018، صفحة 40)

3.2 العلاقة بين الإنفاق العام الصحي والنمو الاقتصادي:

يعتبر الاقتصادي موشكين (Mushkin, 1962) أول من تطرق لدور الإنفاق على الرعاية الصحية في تحفيز النمو الاقتصادي في إطار فرضية ما يعرف بالنمو الصحي (Health-led growth hypothesis)، وفق هذه الفرضية فإن الصحة هي عبارة عن رأس مال، و بالتالي فإن الاستثمار في الرعاية الصحية يؤدي إلى زيادة في الدخل و هو ما يؤدي بدوره إلى تعزيز النمو الاقتصادي (Boussaleem, 2014, p. 27)، وقد تم الأخذ بهذه الفكرة و تطويرها من طرف الاقتصادي (Grossman 1972) وذلك من خلال إنشائه لنموذج الطلب على الصحة الجيدة، حيث افترض أن الصحة تعد سلعة رأسمالية معمرة، وأن كل فرد وهب جزء من المخزون الصحي عند مولده ويتناقص أو يهلك هذا المخزون مع زيادة عمر الإنسان مثله مثل السلع الرأسمالية، ومن الممكن تزايد ذلك المخزون إذا ما استجابت صحة الفرد للتغيرات الناتجة عن الاستثمار في الصحة. (مجدوب، الياس، و عمار، 2017، صفحة 16)

ومع ظهور نظرية النمو الداخلي ازدادت أهمية الاستثمار في رأس المال البشري، حيث يؤكد (Romer, 1990) أن تراكم رأس المال البشري هو المحدد الرئيسي للنمو الاقتصادي، وان هذا التراكم يرتبط إلى حد كبير بالسياسات الحكومية خاصة تلك المتعلقة بالتعليم و الصحة. (الحويج، 2017، صفحة 4)

وعليه فإن الإنفاق العام على الصحة يعد استثمارا في رأس المال البشري الذي يمثل أحد أهم المقومات الأساسية لنجاح جهود التنمية الاقتصادية و الاجتماعية، فالأفراد الذين يتمتعون بصحة جيدة يعملون أفضل مقارنة بالأفراد الذين يعانون من المرض، كما أن توقعاتهم للمستقبل تكون أفضل ما يزيد من الدافعية لديهم للتعلم و تحسين مهاراتهم و هو ما يزيد من إنتاجيتهم ويرفع من معدلات النمو الاقتصادي.

بالإضافة إلى ذلك، يساهم الإنفاق العام على الرعاية الصحية في خلق وظائف جديدة لعدد كبير من العمالة، ويشجع على ترقية الاستثمار في عديد الصناعات كصناعة الأدوية و المعدات الطبية و الخدمات الصحية وهو ما يساهم في زيادة الإنتاج و يعزز أيضا من معدلات النمو الاقتصادي.

من جهة أخرى يؤدي انخفاض الإنفاق العام على الصحة وعدم تحقيق التغطية الصحية الشاملة إلى انخفاض المستوى الصحي للطبقات الهشة و الفقيرة في المجتمع وتراجع إنتاجيتها نتيجة لعدم قدرتها على العمل، و هو ما يؤدي إلى تراجع و انحصار في معدلات النمو الاقتصادي، و سقوط المزيد من الأفراد في براثن الفقر، ويطلق على هذه الحالة بالحلقة المفرغة للمرض، حيث أن تدني المستوى الصحي للأفراد نتيجة لعدم القدرة على تحمل تكاليف الرعاية الصحية يؤدي إلى انخفاض المقدرة على العمل وما يترتب على ذلك من انخفاض في مستوى الإنتاجية لتؤدي إلى انخفاض الدخل الحقيقي الذي يكون عاملا رئيسيا في انخفاض مستوى التغذية، لتكتمل بذلك الحلقة المفرغة للمرض بانخفاض المستوى الصحي الناجم عن الانخفاض في مستوى التغذية، وقد عبر Winslow عن هذه الحالة بالقول " إن الفقر و المرض يشكلان حلقة مفرغة، حيث يرجع مرض لبشر إلى فقرهم، ويزداد فقرهم نتيجة لمرضهم، و يزداد مرضهم لازدياد فقرهم". (الهيثي، خلف، و علي، 2009، صفحة 44)

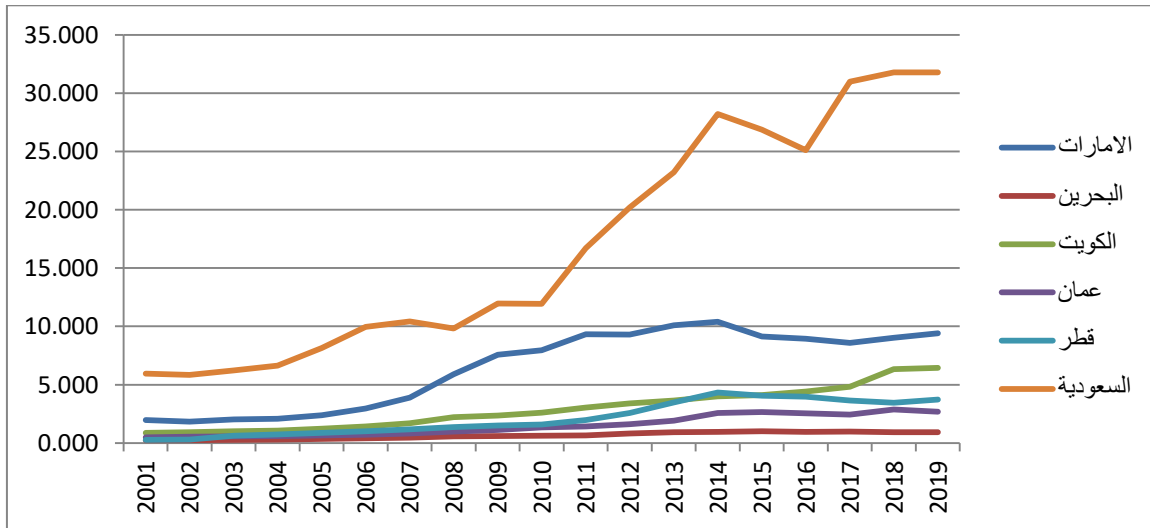
4.2 تحليل تطور الإنفاق العام الصحي و الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي لدول مجلس التعاون الخليجي:

من خلال هذا العنصر سيتم تحليل تطور الإنفاق العام الصحي، وكذا تحليل تطور الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي لدول مجلس التعاون الخليجي خلال الفترة (2001-2019).

1.4.2 تطور الإنفاق العام الصحي لدول مجلس التعاون الخليجي :

يبين الشكل التالي تطور الإنفاق العام الصحي لدول مجلس التعاون الخليجي خلال الفترة الممتدة من 2001 إلى 2019.

الشكل 1: تطور الإنفاق العام الصحي لدول مجلس التعاون الخليجي خلال الفترة 2001-2019 (الوحدة مليار دولار)



المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على بيانات منظمة الصحة العالمية

شهد الإنفاق العام على الصحة لدول مجلس التعاون الخليجي ارتفاعا ملحوظا خلال الفترة (2001-2019)، بالنسبة للسعودية ارتفع حجم إنفاقها العام على الصحة من 5.9 مليار دولار سنة 2001 إلى 31.7 مليار دولار سنة

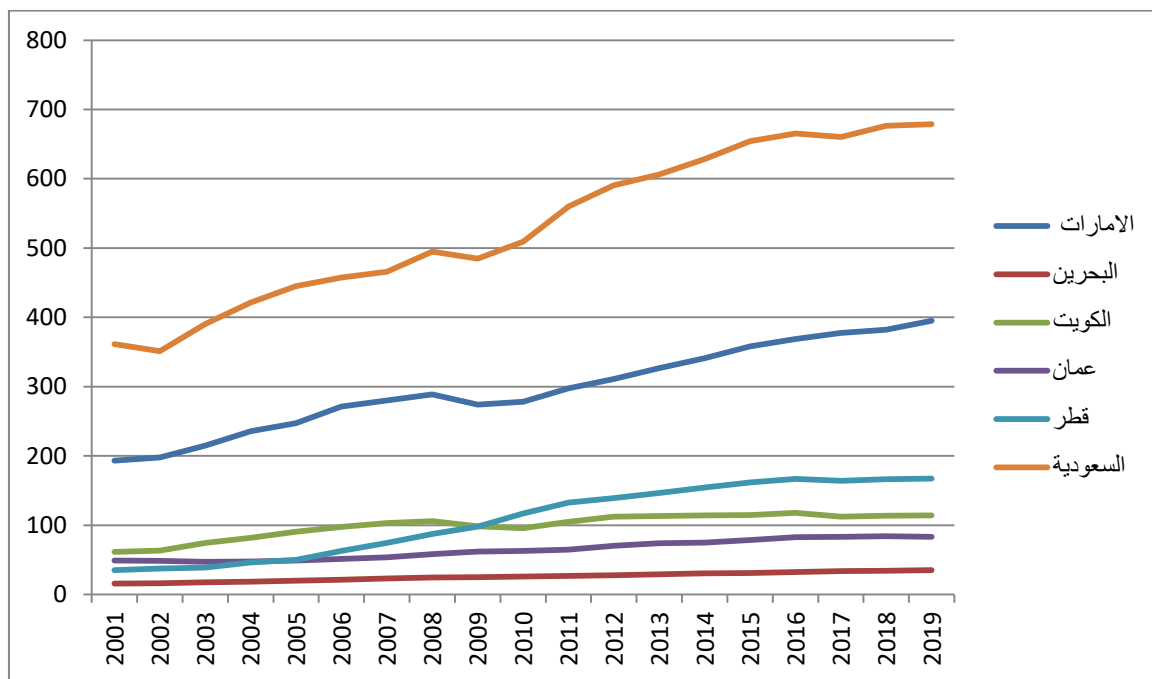
2019، أما الإمارات فقد ارتفع حجم إنفاقها من 1.9 مليار دولار إلى 9.4 مليار دولار لنفس الفترة، كما سجلت قطر تطورا كبيرا في حجم إنفاقها العام على الصحة حيث انتقل من 0.256 مليار دولار سنة 2001 إلى 3.7 مليار دولار سنة 2019، و بالنسبة للكويت فقد شهدت هي الأخرى ارتفاعا كبيرا في إنفاقها العام على الصحة حيث انتقل من 0.87 مليار دولار إلى 6.4 مليار دولار لنفس الفترة، أما عمان فقد ارتفع إنفاقها على الصحة من 0.49 مليار دولار سنة 2001 إلى 2.6 مليار دولار سنة 2019، وبالنسبة للبحرين فقد كانت الأقل إنفاقا من بين دول مجلس التعاون حيث ارتفع حجم إنفاقها من 0.226 مليار دولار سنة 2001 إلى 0.9 مليار دولار سنة 2019.

يبين الشكل 1 مدى التفاوت في حجم الإنفاق العام على الصحة بين دول مجلس التعاون الخليجي حيث تعتبر كل من السعودية و الإمارات العربية الأعلى إنفاقا، أما عمان و البحرين فهما الأقل إنفاقا، ويرجع هذا التباين أساسا إلى تباين حجم اقتصاديات هذه الدول و اختلاف عدد سكانها، حيث قدر عدد سكان السعودية سنة 2019 بحوالي 34.2 مليون نسمة، فيما لم يتجاوز عدد سكان البحرين 1.64 مليون نسمة سنة 2019.

2.4.2 تطور الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي لدول مجلس التعاون الخليجي للفترة 2019-2001

يبين الشكل التالي تطور الناتج المحلي الإجمالي (بالأسعار الثابتة لسنة 2015) لدول مجلس التعاون الخليجي خلال الفترة الممتدة من سنة 2001 إلى 2019.

الشكل 2 : تطور الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي لدول مجلس التعاون الخليجي للفترة 2019-2001 (الوحدة مليار دولار)



المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على بيانات البنك الدولي

يلاحظ من الشكل 2 أن الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي لدول مجلس التعاون الخليجي شهد ارتفاعا كبيرا ومستمرا خلال الفترة (2019-2001)، حيث ارتفع الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي للسعودية التي تمثل أكبر اقتصاديات دول مجلس التعاون من 361 مليار دولار سنة 2001 إلى 678 مليار دولار سنة 2019، أما الإمارات التي تمثل الاقتصاد الثاني بين دول مجلس التعاون فقد ارتفع ناتجها الحقيقي من 192 مليار دولار سنة 2001 إلى 395 مليار دولار سنة 2019، كما شهدت قطر زيادة كبيرة في ناتجها المحلي الإجمالي الحقيقي حيث انتقل من 35 مليار

دولار سنة 2001 إلى 176 مليار دولار سنة 2019 لتفوق بذلك الاقتصاد الكويتي الذي ارتفعت قيمة ناتجه المحلي الاجمالي الحقيقي من 34 مليار سنة 2001 إلى 167 مليار دولار سنة 2019، فيما سجلت كل من عمان و البحرين زيادات أقل مقارنة بباقي دول مجلس التعاون، فبالنسبة لعمان ارتفع إجمالي ناتجها المحلي الحقيقي من 48 مليار دولار سنة 2001 إلى 83 مليار دولار سنة 2019، أما البحرين اصغر اقتصاديات دول مجلس التعاون فقد ارتفع ناتجها المحلي الإجمالي الحقيقي من 15 مليار دولار سنة 2001 إلى 35 مليار دولار سنة 2019.

3. الدراسة القياسية

في هذا الجزء من الدراسة سنحاول تقدير أثر الإنفاق العام الصحي على النمو الاقتصادي لدول مجلس التعاون الخليجي معبرا عنه بالناتج المحلي الإجمالي الحقيقي خلال الفترة (2001-2019) وهذا بالاعتماد على نماذج بانل الساكن.

1.3 عينة وفترة الدراسة:

لقياس أثر الإنفاق العام الصحي على النمو الاقتصادي لدول مجلس التعاون الخليجي سيتم الاعتماد على بيانات السلاسل الزمنية المقطعية (Panel Data) من خلال تقدير نموذج الانحدار التجميعي و نموذج التأثيرات الثابتة و نموذج التأثيرات العشوائية و المفاضلة بينها، أما عينة الدراسة فتضم جميع دول مجلس التعاون الخليجي وهي : السعودية، قطر، البحرين، الإمارات العربية، عمان و الكويت، وتمتد فترة الدراسة من سنة 2001 إلى سنة 2019.

2.3 متغيرات ونموذج الدراسة:

بناء على النظرية الاقتصادية و الأدبيات التي تناولت موضوع البحث تم اختيار متغيرات الدراسة الموضحة في الجدول التالي:

الجدول 1: متغيرات الدراسة

رمز المتغير	طبيعته	المتغير	المصدر
RGDP	تابع	الناتج المحلي الإجمالي بالأسعار الثابتة لسنة 2015 (مليون دولار أمريكي) معبرا عن النمو الاقتصادي	قاعدة بيانات البنك الدولي https://donnees.banquemondiale.org/indicateur/NY.GDP.MKTP.KD
PHE	مستقل رئيسي	الإنفاق العام على الصحة بالأسعار الجارية (مليون دولار)	قاعدة بيانات منظمة الصحة العالمية https://apps.who.int/nha/database/Select/Indicators/en
GCF	مستقل	إجمالي تكوين رأس المال بالأسعار الجارية (مليون دولار)	قاعدة بيانات البنك الدولي https://data.albankaldawli.org/indicator/NE.GDI.TOTL.CD
INF	مستقل	معدل التضخم معبرا عنه بالتغير السنوي في مؤشر أسعار المستهلك CPI	قاعدة بيانات منتدى التجارة و التنمية https://unctadstat.unctad.org/wds/TableViewer/tableView.aspx

ولجعل متغيرات الدراسة متجانسة تم إدخال اللوغاريتم الطبيعي إلى متغيرات الدراسة بحيث يتخذ نموذج الدراسة الصيغة التالية:

$$\ln RGDP_{it} = a_0 + a_1 \ln PHE_{it} + a_2 \ln GCF_{it} + a_3 \ln INF_{it} + \varepsilon_{it}$$

حيث:

- LnRGDP : لوغاريتم الناتج المحلي الإجمالي ،
- LnPHE : لوغاريتم الإنفاق العام على الصحة،
- LnGCF : لوغاريتم إجمالي تكوين رأس المال ،
- LnINF : لوغاريتم معدل التضخم،
- α_0 تمثل المقدار الثابت في النموذج، $\alpha_1, \alpha_2, \alpha_3$ هي معاملات المتغيرات، t الفترة الزمنية ، i الدولة، ε_{it} حد الخطأ العشوائي.

3.3 الإحصاء الوصفي لمتغيرات الدراسة:

يبين الجدول التالي المقاييس الإحصائية الوصفية لمتغيرات الدراسة :

الجدول 2 : المقاييس الإحصائية الوصفية لمتغيرات الدراسة

	RGDP	GCF	PHE	INF
Mean	187573.1	49875.47	5098.596	2.71
Median	105362	27441.5	2413.5	2.16
Maximum	678581	228184	31784	15.06
Minimum	15833	1410	226	-4.87
Jarque-Bera	30.83537	81.42562	254.7506	109.76
Probability	0.00	0.00	0.00	0.00
Observations	114	114	114	114
Cross sections	6	6	6	6

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات البرنامج الإحصائي Eviews 12

يتبين من الجدول 2 مايلي:

- بلغت أقصى قيمة للناتج المحلي الإجمالي الحقيقي بين دول مجلس التعاون الخليجي 678 581 مليون دولار وكانت من نصيب السعودية سنة 2019، أما أدنى قيمة فقدرت ب 15 832 مليون دولار حققتها البحرين سنة 2001.
- بالنسبة للإنفاق العام على الرعاية الصحية فقد بلغت أقصى قيمة له 31 784 مليون دولار سنة 2018 و كانت أيضا من نصيب السعودية، أما أدنى قيمة له فسجلتها البحرين سنة 2001 حيث بلغت 226 مليون دولار.
- وفيما يخص إجمالي تكوين رأس المال فقد بلغت أقصى قيمة له 228 183 مليون دولار حققتها السعودية سنة 2019، فيما بلغت أدنى قيمة له 1410 مليون دولار و كانت من نصيب البحرين سنة 2001.
- أما التضخم فقد بلغ أعلى معدل له 15.06% فيما قدر أدنى معدل له ب -4.87% سجلتهما قطر خلال سنتي 2008 و 2009 على التوالي..
- نلاحظ أيضا من الجدول أن القيمة الاحتمالية لاختبار **Jaque Bera** لكل المتغيرات قدرت ب 0.00 وهي أقل من 0.05 وهو ما يعني أن هذه المتغيرات لا تتبع التوزيع الطبيعي.

4.3 تقدير نماذج بانل الساكن:

بالاستعانة ببرنامج STATA 16 تم تقدير نماذج بانل الساكن وهي : نموذج الانحدار التجميعي (PME) و نموذج التأثيرات الثابتة (FEM) ونموذج التأثيرات العشوائية (REM) ، و النتائج موضحة في الجدول التالي:

الجدول 3: تقدير نماذج بانل الساكن

المتغير التابع: lnRGDP					
مجموع المشاهدات: 114		N=6	T=19	الفترة (2019-2001)	
نموذج التأثيرات العشوائية		نموذج التأثيرات الثابتة		نموذج الانحدار التجميعي	
Prob	Coef	Prob	Coef	Prob	Coef
0.000	0.2230952	0.001	0.1680613	0.000	0.5153396
0.000	0.2592186	0.000	0.2683023	0.002	0.3080801
0.112	-0.279868	0.017	-0.0321889	0.914	-0.0039418
0.000	7.288566	0.000	7.629945	0.000	4.482614
0.8936		0.8912		0.8959	
472.83	Wald chi2(3)	208.85	F(3,105)	315.72	F.(3, 110)
0.0000	Prob>chi	0.0000	(Prob>F)	0.0000	(Prob>F)
		155.80	F-test F(5,105)		
		0.0000	(Prob>F)		

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات البرنامج الإحصائي STATA 16

يتبين من نتائج الجدول 3 مايلي:

- قيمة معامل التحديد R-squared للنماذج الثلاثة كانت عالية حيث بلغت في نموذج الانحدار التجميعي (0.8959) ، وفي نموذج التأثيرات الثابتة (0.8912)، أما في نموذج التأثيرات العشوائية فبلغت قيمتها (0.8936)، وهو ما يعني جودة توافق النماذج الثلاثة و قدرتها التفسيرية العالية.
- بالنسبة للقيمة الاحتمالية لإحصائية فيشر (F) فقدرت ب (0.0000) في النماذج الثلاثة ، وهي أقل من (0.05) وهذا يعني معنوية النماذج الثلاثة ككل.

5.3 اختبارات المفاضلة بين نماذج بانل الساكن:

بعد تقدير نماذج بانل الساكن و التأكد من معنويتها و جودة توافقها و قدرتها التفسيرية العالية و معنوية متغيراتها، نجري مجموعة من الاختبارات للمفاضلة بينها لاختيار أفضل نموذج يتلاءم مع بيانات الدراسة.

1.5.3 اختبار إحصائية فيشر (F) المقيد:

نستخدم هذا الاختبار للمفاضلة بين نموذج الانحدار التجميعي (PRM) و نموذج التأثيرات الثابتة (FEM) ، ويستند هذا الاختبار الى الفرضية التالية:
 H_0 : نموذج الانحدار التجميعي هو الأفضل.

H_1 : نموذج التأثيرات الثابتة هو الأفضل.

من خلال النتائج الموضحة في الجدول 3 فإن قيمة إحصائية فيشر المقيد F-test هي $F(5,105)=155.8$ ، وقيمته الاحتمالية (0.0000) وهي أقل من مستوى معنوية (0.05) ، وعليه فإن نموذج التأثيرات الثابتة هو الأفضل.

2.5.3 اختبار Breush & Bagan LM:

نستعمل هذا الاختبار للمفاضلة بين نموذج الانحدار التجميعي (PRM) و نموذج التأثيرات العشوائية (REM)، حيث تنص فرضية العدم (H_0) على أن نموذج الانحدار التجميعي هو الأفضل، أما الفرضية البديلة (H_1) فتتضمن على أن نموذج التأثيرات العشوائية هو الأفضل.

الجدول 4: اختبار Breush & Bagan LM

نوع الاختبار	Chibar 2 (01)	Prob
Breusch & Bagan LM	72.09	0.0000

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات البرنامج الإحصائي STATA 16

من النتائج المبينة في الجدول 4 فإن القيمة الاحتمالية لاختبار Breush & Bagan LM بلغت (0.0000) و هي أقل من مستوى معنوية (0.05)، وبالتالي نرفض فرضية العدم (H_0)، أي أن نموذج التأثيرات العشوائية هو الأفضل.

3.5.3 اختبار Hausman:

بما أن نتائج الاختبارين السابقين بينت أن نموذج التأثيرات الثابتة و نموذج التأثيرات العشوائية هما أفضل من نموذج الانحدار التجميعي، فإنه يتوجب المفاضلة بين نموذج التأثيرات الثابتة و نموذج التأثيرات العشوائية وهذا بالاعتماد على اختبار Hausman، حيث يستند هذا الاختبار إلى الفرضية التالية:

H_0 : نموذج التأثيرات العشوائية هو الأفضل،

H_1 : نموذج التأثيرات الثابتة هو الأفضل.

الجدول 5 : نتائج اختبار Hausman

نوع الاختبار	Chi 2 (3)	Prob
Hausman	49.18	0.0000

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات البرنامج الإحصائي STATA 16

يتبين من الجدول 5 أن القيمة الاحتمالية لاختبار Hausman هي (0.0000) أي أقل من مستوى معنوية (0.05) و بالتالي نرفض فرضية العدم (H_0) ونقبل الفرضية البديلة (H_1)، أي أن نموذج التأثيرات الثابتة هو الملائم لبيانات الدراسة.

6.3 اختبارات التشخيصية لنموذج التأثيرات الثابتة:

للتأكد من جودة نموذج التأثيرات الثابتة وخلوه من مشاكل القياس نجري الاختبارات التشخيصية التالية :

اختبار ثبات التباين ، اختبار الارتباط الذاتي و اختبار الارتباط الذاتي بين المقاطع .

1.6.3 اختبار ثبات التباين Modified Wald test:

يستند هذا الاختبار إلى الفرضية التالية:

H0: لا يعاني نموذج التأثيرات الثابتة من مشكلة عدم ثبات التباين،

H1: يعاني نموذج التأثيرات الثابتة من مشكلة عدم ثبات التباين.

الجدول 6: نتائج اختبار ثبات التباين

نوع الاختبار	chi2 (6)	prob
Modified wald test	347.22	0.0000

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات البرنامج الإحصائي STATA 16

يتبين من الجدول 6 أن القيمة الاحتمالية لاختبار Modified wald test تساوي (0.0000) وهي أقل من

(0.05) وبالتالي نرفض فرضية العدم، أي أن النموذج يعاني من مشكلة عدم ثبات التباين.

2.6.3 اختبار الارتباط الذاتي Wooldridge test:

يستند هذا الاختبار إلى الفرضية التالية:

H0: لا يعاني نموذج التأثيرات الثابتة من مشكلة الارتباط الذاتي،

H1: يعاني نموذج التأثيرات الثابتة من مشكلة الارتباط الذاتي.

الجدول 7: نتائج اختبار الارتباط الذاتي

نوع الاختبار	قيمة الاختبار	p-value
Wooldridge test	145.342	0.0001

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات البرنامج الإحصائي STATA 16

يتبين من نتائج اختبار Wooldridge test أن قيمته الاحتمالية بلغت (0.0001) وهي أقل من (0.05)، وعليه

فإننا نرفض فرضية العدم ونقبل الفرضية البديلة، أي أن النموذج يعاني من مشكلة الارتباط الذاتي.

3.6.3 اختبار الارتباط الذاتي بين المقاطع Breusch-Pagan LM Test:

يستند هذا الاختبار إلى الفرضية التالية:

H0: لا يعاني نموذج التأثيرات الثابتة من مشكلة الارتباط الذاتي بين المقاطع،

H1: يعاني نموذج التأثيرات الثابتة من مشكلة الارتباط الذاتي بين المقاطع.

الجدول 8: نتائج اختبار الارتباط الذاتي بين المقاطع

نوع الاختبار	قيمة الاختبار	p-value
Breusch-Pagan LM Test	67.643	0.0000

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات البرنامج الإحصائي STATA 16

بما أن القيمة الاحتمالية لاختبار Breusch-Pagan LM Test هي (0.0000) فإننا نرفض فرضية العدم،

وبالتالي فإن النموذج يعاني من مشكلة الارتباط الذاتي بين المقاطع.

7.3 تقدير نموذج التأثيرات الثابتة باستخدام طريقة Driscoll and Kraay :

للتخلص من مشاكل القياس الثلاثة السابقة استخدمنا أسلوب Driscoll and Kraay الذي يعمل على تصحيح الأخطاء المعيارية للمعلمات، و يتطلب تطبيق هذا الأسلوب أن يكون عدد السنوات T أكبر من عدد البيانات المقطعية N (Hoechle, 2007, p. 284)، ونتائج التقدير موضحة في الجدول التالي:

الجدول 9: تقدير نموذج التأثيرات الثابتة بطريقة Driscoll and Kraay

المتغير التابع LnRGDP		
المتغيرات	Coef	Prob
LnPHE	0.1680613	0.042
LnGCF	0.26883023	0.002
LnINF	-0.0321889	0.083
C	7.629945	0.000
R-squared	0.8565	
F(3,18)	842.39	
(Prob>F)	0.0000	

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات البرنامج الإحصائي STATA 16

8.3 تحليل النتائج:

- بلغت قيمة معامل التحديد R-squared (0.8565) وهذا يعني أن المتغيرات المستقلة (الإنفاق العام على الصحة، إجمالي تكوين رأس المال و معدل التضخم) تفسر ما نسبته 85.65% من التغير الحاصل في الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي (معبرا عن النمو الاقتصادي) في دول مجلس التعاون الخليجي خلال الفترة (2001-2019)، و 14.35% تفسرها متغيرات أخرى غير مدرجة ضمن النموذج، وهو ما يعني جودة توافق النموذج و قدرته التفسيرية العالية.
- بلغت قيمة إحصائية فيشر F (842.39) وبقيمة احتمالية (0.0000) وهي أقل من (0.05) وهو ما يعني معنوية النموذج ككل.
- يتبين من نتائج الجدول 9 أن إشارة معلمة الإنفاق العام على الصحة (LnPHE) موجبة و قيمتها الاحتمالية (0.042) وهي أقل من (0.05) وهذا يعني وجود أثر موجب ومعنوي إحصائيا عند مستوى دلالة 5% للإنفاق العام الصحي على الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي لدول مجلس التعاون الخليجي خلال الفترة (2001-2019)، حيث أن زيادة الإنفاق العام الصحي ب 1% يؤدي إلى زيادة في الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي قدرها 0.168%، وهو ما يتوافق مع النظرية الاقتصادية، إذ أن الإنفاق العام على الصحة يعتبر استثمارا يحد من الفقر و من الفوارق الاجتماعية و يساهم في بناء رأس مال بشري منتج و قادر على تحقيق التنمية الاقتصادية و الاجتماعية و تعزيز معدلات النمو الاقتصادي، وهو ما يؤكد صحة فرضية الدراسة.

- بالنسبة لإشارة معلمة إجمالي تكوين رأس المال (LnGCF) فقد جاءت موجبة و بلغت قيمتها الاحتمالية (0.002) وهي أقل من (0.05) وهذا يعني وجود أثر موجب و معنوي إحصائيا عند مستوى دلالة 5% لإجمالي تكوين رأس المال على الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي لدول مجلس التعاون الخليجي خلال الفترة (2001-2019)، حيث تؤدي الزيادة في إجمالي تكوين رأس المال ب 1% إلى زيادة ب 0.268% في الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي ، تتوافق هذه النتيجة مع النظرية الاقتصادية إذ أن الزيادة في تراكم رأس المال المادي تعزز من معدلات النمو الاقتصادي.
- فيما يخص معلمة معدل التضخم (LnINF) فقد جاءت إشارتها سالبة ، و بلغت قيمتها الاحتمالية (0.083) وهي أقل من (0.1) وهو ما يعني وجود أثر سالب و معنوي إحصائيا لمعدل لتضخم على النمو الاقتصادي عند مستوى دلالة 10% ، حيث أن ارتفاع معدل التضخم ب 1% يؤدي إلى انخفاض في الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي قدرها 0.032% ، و يفسر هذا بأن ارتفاع معدلات التضخم يؤثر سلبا على القطاع الاستثماري ما يؤدي إلى تراجع معدلات النمو الاقتصادي، فالحكومات في سعيها لاحتواء التضخم تلجأ إلى رفع معدلات الفائدة للتشديد على الائتمان الممنوح من طرف المؤسسات المالية وبالتالي تراجع حجم الاستثمارات، كما يدفع التضخم إلى تآكل مدخرات القطاع العائلي و ارتفاع القدر المخصص من موازنات الحكومات على الإنفاق الاستهلاكي و تراجع حجم الإنفاق الاستثماري، إضافة إلى أن الصادرات تصبح غير تنافسية بسبب ارتفاع أسعارها ما يؤدي بدوره إلى انخفاض الإنتاج و تراجع معدلات النمو الاقتصادي .

4. خاتمة:

يمثل الإنفاق العام على الصحة أحد أهم أوجه الاستثمار في بناء رأس مال بشري يتمتع بموفور الصحة و قادر على المساهمة في تحقيق التنمية الاقتصادية و الاجتماعية، و في هذا الإطار جاءت هذه الدراسة لبيان اثر الإنفاق العام الصحي على النمو الاقتصادي لدول مجلس التعاون الخليجي للفترة (2001-2019)، تم التطرق في الجانب النظري إلى مفهوم كل من الإنفاق العام الصحي و النمو الاقتصادي و كذا العلاقة بينهما، أما في الدراسة القياسية فقد تم الاعتماد على نماذج بانل الساكن وهي : نموذج الانحدار التجميعي، نموذج التأثيرات الثابتة و نموذج التأثيرات العشوائية، وقد بينت اختبارات المفاضلة بين هذه النماذج أن نموذج التأثيرات الثابتة هو المناسب لبيانات الدراسة.

توصلت الدراسة إلى مجموعة من النتائج أهمها:

- وجود أثر إيجابي ذو دلالة إحصائية للإنفاق العام الصحي على الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي لدول مجلس التعاون الخليجي خلال الفترة (2001-2019) ، حيث أن زيادة الإنفاق العام على الصحة ب 1% يؤدي إلى زيادة في الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي قدرها 0.168% .
- وجود أثر إيجابي ذو دلالة إحصائية لإجمالي تكوين رأس المال على الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي لدول مجلس التعاون الخليجي خلال الفترة (2001-2019)، حيث تؤدي الزيادة في إجمالي تكوين رأس المال ب 1% الى زيادة في الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي قدرها 0.268% .
- وجود أثر سلبي ذو دلالة إحصائية لمعدل التضخم على الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي لدول مجلس التعاون الخليجي خلال فترة الدراسة، حيث أن ارتفاع معدل التضخم ب 1% يؤدي إلى انخفاض الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي ب 0.032% .

و بناء على النتائج المتوصل إليها توصي الدراسة بضرورة التوسع في الإنفاق العام على الصحة لما له من أثر إيجابي في تعزيز معدلات النمو الاقتصادي، مع ضرورة تحسين كفاءة الإنفاق العام الصحي وضمان الشفافية ووضع آليات مراقبة ومتابعة لضمان تحقيق التغطية الصحية الشاملة و لمنع هدر وإضاعة المال العام.

5. قائمة المراجع:

1.5 المراجع باللغة العربية:

- أحمد حسين الهيثي، فاطمة ابراهيم خلف، و عدي سالم علي. (2009). العلاقة بين الانفاق على الصحة والتعليم والنمو الاقتصادي دراسة تحليلية في كل من الاقتصاد الاردني و السعودي للمدة 1981-2006. المجلة العراقية للعلوم الاقتصادية ، 7 (20)، 35-52.
- العياطي جهيدة، بن عزة محمد. (2018). الانفاق العام و النمو الاقتصادي.. علاقة ترابط ام انفصال في الاقتصاد الجزائري مقارنة قياسية و تحليلية للعلاقة السببية بين مكونات الانفاق العام و النمو الاقتصادي في الجزائر. مجلة البحوث و الدراسات التجارية ، 2 (1)، 124-147.
- الوليد قسوم ميساوي. (2018). أثر ترقية الاستثمار على النمو الاقتصادي في الجزائر منذ 1993 (اطروحة دكتوراه). جامعة محمد خيضر ، بسكرة: الجزائر.
- بحوصي مجدوب، سليمان الياس، و عريس عمار. (2017). نمذجة قياسية للعلاقة السببية بين الانفاق العام على قطاع الصحة و النمو الاقتصادي في ظل قانون فاجنر (دراسة حالة الجزائر خلال الفترة 1995-2013). مجلة رؤى اقتصادية ، 7 (2)، 13-27.
- بوهنة كلثوم. (2021). أثر الانفاق الصحي على النمو الاقتصادي في دول شمال افريقيا: دراسة قياسية باستخدام بيانات بانل خلال الفترة (2000-2018). مجلة معهد العلوم الاقتصادية ، 24 (02)، 465-482.
- تمار أمين. (2021). أثر الانفاق الحكومي على النمو الاقتصادي لعينة من الدول النامية خلال الفترة (2005-2019) باستعمال عطيات بانل. مجلة ابحاث اقتصادية معاصرة ، 4 (2)، 89-103.
- حسين فرج الحويج. (2017). الاستثمار في رأس المال البشري و النمو الاقتصادي-هل يؤدي استخدام النماذج اللاحقة لتحسين نتائج القياس؟ مجلة افاق اقتصادية ، 5 (10)، 1-29.
- زياد محمد صافي، و خولة عبد الله سبيتان. (2019). أثر تطور الاقتصاد الصحي على النمو الاقتصادي لعدد من دول الشرق الاوسط و شمال افريقيا خلال الفترة (2000--2015). مجلة جامعة القدس المفتوحة للبحوث الادارية و الاقتصادية ، 4 (11)، 124-136.
- علي مكيد، سومية فرقاني. (2017). العلاقة بن الانفاق الحكومي الصحي و النمو الاقتصادي في الجزائر دراة قياسية للفترة (2000-2014). مجلة اقتصاد و التنمية ، 5 (2)، 5-19.
- غالية عباس، محمد بن عزة. (2021). دراسة قياسية لأثر الانفاق العام على النمو الاقتصادي في لجزائر للفترة 1990-2019. مجلة الدراسات المالية و المحاسبية و الادارية ، 8 (2)، 480-497.
- محمد الصديق بو حريص. (2014). الصحة العامة ماوراء الحدود الوطنية: حول مفهوم الصحة العالمية و الخطابات السائدة حوله. المجلة الجزائرية للأمن و التنمية ، 4 (2)، 247-267.
- محي الدين حمداني. (2009). حدود التنمية المستدامة في الاستجابة لتحديات الحاضر و المستقبل (دراسة حالة الجزائر)، (اطروحة دكتوراه). 6. جامعة الجزائر، الجزائر.
- ملواح فضيلة، و مكيد علي. (2020). محددات النمو الاقتصادي في الجزائر دراسة قياسية للفترة 1990-2018. Revue d'Economie et de Statistique Appliquée ، 17 (2)، 126-141.

2.5 المراجع باللغة الانجليزية:

- Aboubacar, B., & Xu, D. (2017). The impact of Health Expenditure on the Economic Growth in Sub-Saharan Africa. *Theoretical Economics Letters*, 7, 615-622.
- Asma, D., & Smail, D. (2021). Econometric study of the impact of health expenditure on economic growth in MENA countries (2000-2018). *Journal of North African Economies*, 17 (27), 1-12.
- Bedir, S. (2016). Healthcare Expenditure and Economic Growth in Developing Countries. *Advances in Economics and Business*, 4 (2), 76-86.
- Boussalem, F. (2014). The Relationship between Public Spending on Health and Economic Growth in Algeria: Testing for Co-integration and Causality. *International Journal of Business and Management*, 2 (3), 25-39.
- Canbay, S., & Kirca, M. (2022). Health expenditures (total, public and private) and per capita income in the BRICS+T: panel bootstrap causality analysis. *Journal of Economics, Finance and Administrative Science*, 27 (53), 52-67.
- Hoechle, D. (2007). Robust Standard error for panel regressions with cross-sectional dependence. *The Stata Journal*, 7 (3), 281-312.
- WHO. (2021). *Global Expenditure on health: Public spending on the Rise*. World Health Organization.
- WHO. (2019). *Global Spending on Health: A world in Transition*. World Health Organization.

6. الملاحق

تقدير نموذج الانحدار التجميعي

```
. reg lnrgdp lnphc lngcf lninf
```

Source	SS	df	MS	Number of obs =	114
Model	110.070215	3	36.6900716	F(3, 110) =	315.72
Residual	12.783198	110	.116210891	Prob > F =	0.0000
Total	122.853413	113	1.08719834	R-squared =	0.8959
				Adj R-squared =	0.8931
				Root MSE =	.3409

lnrgdp	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
lnphc	.5153396	.0905336	5.69	0.000	.3359232 .694756
lngcf	.3080801	.0971059	3.17	0.002	.1156391 .5005211
lninf	-.0039418	.0365737	-0.11	0.914	-.0764223 .0685387
_cons	4.482614	.3582798	12.51	0.000	3.772587 5.192641

تقدير نموذج التأثيرات الثابتة

```
. xtreg lnrgdp lnphc lngcf lninf, fe
```

Fixed-effects (within) regression	Number of obs =	114
Group variable: ind	Number of groups =	6
R-sq: within = 0.8565	Obs per group: min =	19
between = 0.9925	avg =	19.0
overall = 0.8912	max =	19
	F(3,105) =	208.85
corr(u_i, Xb) = 0.8243	Prob > F =	0.0000

lnrgdp	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
lnphc	.1680613	.0497783	3.38	0.001	.0693601 .2667624
lngcf	.2683023	.0500105	5.36	0.000	.1691408 .3674638
lninf	-.0321889	.0133218	-2.42	0.017	-.0586035 -.0057742
_cons	7.629945	.1935939	39.41	0.000	7.246084 8.013806
sigma_u	.62365149				
sigma_e	.12025071				
rho	.96415423				(fraction of variance due to u_i)

F test that all u_i=0: F(5, 105) = 155.80 Prob > F = 0.0000

تقدير نموذج التأثيرات العشوائية

```
. xtreg lnrgdp lnphc lngcf lninf, re
```

```
Random-effects GLS regression              Number of obs   =       114
Group variable: ind                        Number of groups  =         6

R-sq:   within  = 0.8558                    Obs per group:   min =        19
         between = 0.9931                      avg =       19.0
         overall  = 0.8936                      max =        19

Wald chi2(3)      =       472.83
corr(u_i, X)      = 0 (assumed)             Prob > chi2       =       0.0000
```

lnrgdp	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
lnphc	.2230952	.0640575	3.48	0.000	.0975449	.3486456
lngcf	.2592186	.0648003	4.00	0.000	.1322123	.3862249
lninf	-.0279868	.0176306	-1.59	0.112	-.0625422	.0065685
_cons	7.288566	.2608819	27.94	0.000	6.777247	7.799885
sigma_u	.13908732					
sigma_e	.12025071					
rho	.57225224	(fraction of variance due to u_i)				

اختبار Breusch and Pagan LM

Estimated results:

	Var	sd = sqrt(Var)
lnrgdp	1.087198	1.042688
e	.0144602	.1202507
u	.0193453	.1390873

Test: Var(u) = 0

```
chibar2(01) =       72.19
Prob > chibar2 =       0.0000
```

اختبار hausman

```
chi2(3) = (b-B)' [(V_b-V_B)^(-1)] (b-B)
         =       49.18
Prob>chi2 =       0.0000
```

اختبار Modified Wald test

Modified Wald test for groupwise heteroskedasticity
in fixed effect regression model

H0: $\sigma(i)^2 = \sigma^2$ for all i

```
chi2 (6) =       347.22
Prob>chi2 =       0.0000
```

اختبار Wooldridge test

Wooldridge test for autocorrelation in panel data
H0: no first-order autocorrelation
F(1, 5) = 145.342
Prob > F = 0.0001

اختبار Breusch and Pagan LM

Correlation matrix of residuals:

	__e1	__e2	__e3	__e4	__e5	__e6
__e1	1.0000					
__e2	-0.0041	1.0000				
__e3	0.1759	-0.5862	1.0000			
__e4	0.2939	-0.1023	0.1904	1.0000		
__e5	-0.4678	0.5256	-0.7032	-0.6359	1.0000	
__e6	0.6598	-0.2063	0.5481	0.5674	-0.7472	1.0000

Breusch-Pagan LM test of independence: chi2(15) = 67.643, Pr = 0.0000
Based on 19 complete observations over panel units

تقدير نموذج التأثيرات الثابتة بطريقة Driscoll and Kraay

Regression with Driscoll-Kraay standard errors	Number of obs	=	114
Method: Fixed-effects regression	Number of groups	=	6
Group variable (i): ind	F(3, 18)	=	842.39
maximum lag: 2	Prob > F	=	0.0000
	within R-squared	=	0.8565

lnrgdp	Drisc/Kraay					[95% Conf. Interval]	
	Coef.	Std. Err.	t	P> t			
lnphe	.1680613	.076857	2.19	0.042	.0065907	.3295318	
lngcf	.2683023	.0748769	3.58	0.002	.1109917	.4256129	
lninf	-.0321889	.0175073	-1.84	0.083	-.0689703	.0045926	
_cons	7.629945	.1653686	46.14	0.000	7.282519	7.977372	