آفاق اقتصادية

Āfāqiqtiṣādiyyat

مجلة علمية دولية محكمة تصدر نصف سنوياً عن
كلية الاقتصاد والتجارة بجامعة المرقب

رقم الإيداع القانوني بدار الكتب الوطنية: 50/2017

E-ISSN 2520-5005

استخدام الطاقات المتجددة والإنفاق على خدمات الرعاية الصحية في الدول العربية
هل الجودة المؤسساتية مهمة؟

د. حسين فرج الحويج
Hussen.Alhwij@elmergib.edu.ly
كلية الاقتصاد/ جامعة المرقب

المؤلفون Authors

إقتبس هذه المقالة (APA): **Cite This Article:**

الحويج، حسين فرج. (2025). *استخدام الطاقات المتجددة والإنفاق على خدمات الرعاية الصحية في الدول العربية، هل الجودة المؤسساتية مهمة؟*. مجلة آفاق اقتصادية. 01[11] 1-10.

استخدام الطاقات المتجددة والإنفاق على خدمات الرعاية الصحية في الدول العربية هل الجودة المؤسساتية مهمة؟

المستخلص

هدف هذا البحث لتحري طبيعة العلاقة بين استخدام الطاقات المتجددة، والإنفاق على خدمات الرعاية الصحية، وجودة المؤسسات في عينة من الدول العربية خلال الفترة 2002-2020، ولغرض تحقيق أهدافه تبنى البحث لقياس العلاقة بين متغيراته من خلال أربع نماذج قياسية طريقة المربعات الصغرى المعممة للبيانات الطولية Panel FGLS.

أكدت نتائج البحث على أن استخدام الطاقات المتجددة يؤثر إيجابياً على الإنفاق على خدمات الرعاية الصحية في الدول العربية، وبعد السيطرة على الطبيعة الريعية لاقتصادات بعض الدول العربية تحول هذا الأثر للإتجاه السالب، كما توصل البحث إلى أن عامل جودة المؤسسات يخفض من الأثرالموجب لاستخدام الطاقات المتجددة على الإنفاق على خدمات الرعاية الصحية بالدول العربية.

الكلمات الدالة: استخدام الطاقات المتجددة، الإنفاق على خدمات الرعاية الصحية، الدول العربية، المربعات الصغرى المعممة.

Renewable energy consumption and health care expenditure in the Arab countries

Does institutional quality matter?

Hussen Faraj Alhwij
Department of Economics, Faculty of Economics, Elmergib University
Hussen.Alhwij@elmergib.edu.ly

Abstract

The main aim of this study is to investigate the nature of relationship among renewable energy consumption, health care expenditure and institutional quality in a sample of Arab countries during the period 2002-2020. In order to achieve its objective, the study utilized panel FGLS method. The main findings of the study indicated a positive impact of renewable energy consumption on health care expenditure in the Arab countries. However, this impact became negative when the rental nature of the economy has been controlled for. In addition, the study results showed that institutional quality is an important factor for decreasing the positive impact of renewable energy consumption on health care expenditure in those countries.

Key Words: renewable energy consumption, health care expenditure, institutional quality, Arab countries, panel FGLS.

1. المقدمة *Introduction*:

تهتم الدولة المعاصرة اهتماماً كبيراً بالإنفاق على خدمات الرعاية الصحية health care expenditure، وذلك ناتج من الإهتمام المتنامي بتطوير رأس المال البشري human capital الذي صار من المحددات المهمة للنمو الاقتصادي، وحيث إن بند الإنفاق على خدمات الرعاية الصحية يعد أحد البنود المهمة في الميزانية العامة، وانطلاقاً من سعى الدول لترشيد الإنفاق العام والحيلولة دون حدوث عجوزات في الميزانية العامة، فإن العمل على تقليل الإنفاق على خدمات الرعاية الصحية أمر مطلوب، طالما أنه لا يرتبط بأي تقصير في توفير الخدمات الصحية، وبمعنى آخر فإن السياسات الرشيدة تقتضي تخفيض الطلب على الخدمات الصحية عن طريق آليات تضمن رفع مستوى الصحة العامة، ومن هذه الآليات استخدام الطاقات المتجددة renewable energy، التي تعد من المصادر النظيفة للطاقة، ويعمل استخدامها على تخفيض مستويات التلوث المرتبطة بمصادر الطاقة الأحفورية fossil fuel energy sources، التي تستخدم بكثافة في أغلب الدول، وخاصة المنتجة للنفط والغاز، ومنها الدول العربية.

انطلاقاً مما سبق فإن الإشكالية التي ينطلق منها هذا البحث إنما تتمثل في سؤال رئيس مفاده **"ما طبيعة العلاقة بين استخدام الطاقات المتجددة والإنفاق على خدمات الرعاية الصحية وجودة المؤسسات في الدول العربية؟"**، ويتفرع عن هذا السؤال أسئلة فرعية هي:

– ما أثر استخدام الطاقات المتجددة في الإنفاق على خدمات الرعاية الصحية في الدول العربية؟
– هل للطبيعة الريعية أثر في طبيعة العلاقة بين استخدام الطاقات المتجددة والإنفاق على خدمات الرعاية الصحية في الدول العربية؟
– هل تتأثر العلاقة بين استخدام الطاقات المتجددة والإنفاق على خدمات الرعاية الصحية في الدول العربية بمستوى جودة المؤسسات في تلك الدول؟

بناءاً على ذلك يتمثل الهدف الرئيس للبحث في تحري طبيعة العلاقة بين استخدام الطاقات المتجددة والإنفاق على خدمات الرعاية الصحية في الدول العربية، ويتفرع عن هذا الهدف أهداف ثلاثة هي:

– قياس أثر استخدام الطاقات المتجددة في الإنفاق على خدمات الرعاية الصحية في الدول العربية.
– قياس دور الطبيعة الريعية في التأثير على طبيعة العلاقة بين استخدام الطاقات المتجددة والإنفاق على خدمات الرعاية الصحية في الدول العربية.
– قياس دور جودة المؤسسات في التأثير على طبيعة العلاقة بين استخدام الطاقات المتجددة والإنفاق على خدمات الرعاية الصحية في الدول العربية.

لقد كان موضوع العلاقة بين استخدام الطاقات المتجددة والإنفاق على خدمات الرعاية الصحية موضوعاً للعديد من الدراسات السابقة التي شملت العديد من دول العالم المتقدم والنامي على حد سواء، وقد توصلت العديد من تلك الدراسات إلى أن استخدام الطاقات المتجددة يقلل من الإنفاق على خدمات الرعاية الصحية، ومن ذلك ما قام به Sasmaz et al. (2021) في دراستهم التي شملت 27 دولة من منطقة الاتحاد الأوروبي EU، والتي هدفت لتحري طبيعة العلاقة بين استخدام الطاقات المتجددة والإنفاق على الصحة، وتوصلت في ذلك لوجود علاقة سببية تسري من استخدام الطاقات المتجددة إلى الإنفاق على الصحة في دول هولندا، وفنلندا، وبلغاريا، وكرواتيا، ومالطا، ومن ذلك أيضاً ما قام به Mehmood et al. (2022) في دراستهم عن دول جنوب آسيا التي هدفت لقياس أثر استخدام الطاقات المتجددة والتعليم وانبعاثات غاز ثاني أكسيد الكربون على الانفاق الصحي، وتوصلت إلى أن استخدام الطاقات المتجددة يؤثر سلبياً على الإنفاق على الصحة في الأجل الطويل، وفي دراسة أخرى عن تركيا

توصل Aydin & Bozatli (2023) إلى أن استخدام الطاقات المتجددة يسهم في تخفيض الإنفاق على الخدمات الصحية، وتوصل Piran et al. (2023) إلى نفس النتيجة، وذلك في دراسة التي شملت عينة من دول العالم، أما دراسة Saleem et al. (2022) عن دول OECD فقد توصلت لذات النتيجة، وبكن بطريقة أخرى، حيث بينت وجود علاقة موجبة تمر من إنتاج الطاقات غير المتجددة إلى الانفاق على الصحة.

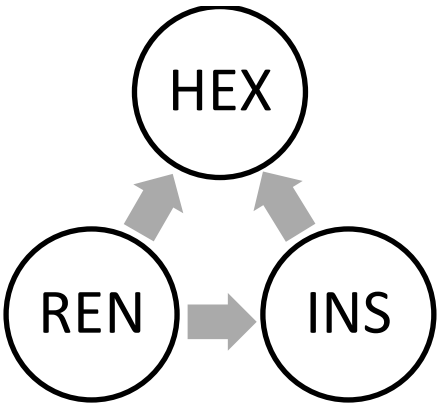
على النقيض من ذلك توصلت دراسات أخرى إلى أن استخدام الطاقات المتجددة يسهم في رفع معدلات الإنفاق على خدمات الرعاية الصحية، ومن ذلك ما قام به Akeel (2022) في دراسته عن المملكة العربية السعودية التي توصلت إلى وجود أثر موجب لاستخدام الطاقات المتجددة على الإنفاق على خدمات الرعاية الصحية، وقد توصلت دراسة Liu & Zhong (2022) عن الصين من ناحية أخرى لعدم وجود علاقة تسري من استخدام الطاقات المتجددة إلى الانفاق الصحي، ولكنها توصلت في ذات الوقت إلى أن الإنفاق على الصحة واستخدام الطاقات المتجددة يحسنان من توقعات الحياة بعد الولادة.

الدراسات التي ربطت بين استخدام الطاقات المتجددة والإنفاق على خدمات الرعاية الصحية وجودة المؤسسات قليلة، ومنها ما قام به Akeel (2022) في دراسته سالفة الذكر عن المملكة العربية السعودية التي توصلت لوجود أثر موجب لاستخدام الطاقات المتجددة على خدمات الرعاية الصحية، وأن جودة المؤسسات تعمل على تخفيض نفقات الرعاية الصحية، وتوصل Blum et al. (2021) في دراسة شملت عينة من 151 دول من الدول المتقدمة والدول النامية إلى أن مؤشر الديمقراطية المستخدم للدلالة على المؤسسات السياسية لا يرتبط بعلاقة مباشرة مع الإنفاق على الصحة، بينما توصلت إلى أن الديمقراطية مهمة للمواطنين في تلك الدول من حيث دورها في تقليل عدم المساواة في الإستفادة من خدمات الرعاية الصحية.

يتبين مما سبق أن الدراسات التي عالجت قضية العلاقة بين استخدام الطاقات المتجددة والإنفاق على خدمات الرعاية الصحية وجودة المؤسسات قليلة بشكل عام، وخاصة في البيئة العربية، ولهذا فإن هذا البحث يسهم في تقديم دليل تجريبي جديد حول هذه القضية في المنطقة العربية.

2. منهجية البحث *Research methodology*:

يمكن وصف النموذج النظري للبحث في الشكل الموالي رقم (1)، وتمثل HEX الإنفاق على خدمات الرعاية الصحية، وتمثل REN استخدام الطاقات المتجددة، وتمثل INS مؤشر جودة المؤسسات.



الشكل رقم (1): نموذج البحث

يبين الشكل اتجاه العلاقات التي سيتم قياسها في هذا البحث، وبناءاً على ذلك وانطلاقاً من أهداف البحث يمكن

عرض النماذج الرياضية النظرية لهذا البحث في المعادلات الآتية:

$$\ln HEX = \alpha_1 + \beta_1 \ln REN \quad (1)$$

$$\ln HEX = \alpha_2 + \beta_2 \ln REN + \phi_1 DUM \quad (2)$$

$$\ln HEX = \alpha_3 + \beta_3 \ln INTER \quad (3)$$

$$\ln HEX = \alpha_3 + \beta_3 \ln INTER + \phi_2 \ln INS \quad (4)$$

يمثل lnHEX اللوغاريتم الطبيعي للإنفاق على خدمات الرعاية الصحية في الدول العربية، ممثلاً بمؤشر الإنفاق الجاري على الصحة كنسبة من الناتج المحلي الإجمالي، ويمثل lnREN اللوغاريتم الطبيعي لمتغير استخدام الطاقات المتجددة، ممثلاً بمؤشر استخدام الطاقات المتجددة كنسبة من إجمالي استخدام الطاقة، ويمثل lnINS اللوغاريتم الطبيعي لمتغير جودة المؤسسات ممثلاً بمؤشر السيطرة على الفساد، وقد تم الحصول على البيانات الخاصة بهذه المتغيرات من قاعدة بيانات البنك الدولي World Bank.

يمثل DUM متغيراً وهمياً Dummy variable يعبر عن الدول الدول العربية المنتجة للنفط ضمن عينة البحث، بحيث يأخذ الرقم 1 في الدول المنتجة للنفط، ويأخذ الرقم صفر في الدول غير المنتجة للنفط، أما المتغير inter فهو يعبر عن حد تفاعل interaction term بين متغير استخدام الطاقات المتجددة والمتغير الوهمي الممثل للدول العربية الريعية المتضمنة في عينة البحث.

يتبنى البحث طريقة المربعات الصغرة المعممة Feasible Generalized Least Square method FGLS، للبيانات الطولية panel data، وقد تم اختيار هذه الطريقة بالنظر لما تعانيه أغلب نماذج Panel Data من مشكلات تنشأ غالباً من الارتباط بين الوحدات المقطعية contemporaneous correlation across the units، الأمر الذي يعرف بمشكلة Cross-Sectional Dependency، وهي تعاني كذلك الأمر من مشكلة عدم تجانس التباين unit level Heteroskedasticity (Bailey & Katz,2011)، الأمر الذي يجعل طريقة المربعات الصغرى العادية OLS لا تتسم بالكفاءة (Jönsson,2005)، ولقد بين Beck & Katz (1995) في أن استخدام طريقة GLS ينتج أخطاء معيارية غير دقيقة inaccurate standard errors، وذلك نظراً لأن تقديرات GLS قد بنيت على توفر معلومات مسبقة عن عملية الخطأ Error process، الأمر الذي لا يعد متوفراً في التطبيقات الواقعية، ولهذا فقد لجأ أغلب الباحثين لاستخدام طريقة Panel Feasible Generalized Least Square FGLS التي لا تتطلب أن تكون عملية تكوّن الأخطاء معلومة.

تتمثل عينة البحث في دول الأمارات العربية المتحدة، والجزائر، وجمهورية مصر العربية، والمملكة الأردنية الهاشمية، والمملكة المغربية، وموريتانيا، وقطر، والسودان، وتونس، وتغطي البيانات الخاصة بالبحث الفترة 2002-2020.

3. النتائج والمناقشة *Results and discussion*:

1.3. الخصائص الاحصائية الوصفية للسلسلتين الزمنيتين لمتغيري البحث:

يبين الجدول رقم (1) في الملحق أهم الخصائص الإحصائية الوصفية للبيانات الممثلة لمتغيرات البحث، ويتضح من الجدول أن الوسط الحسابي للمتغيرات lnHEX، وlnREN، وlnINS، وinter قد بلغ ما قيمته 1.51343، و1.05975، و3.60248، و0.6968 على التوالي، وبمقارنة الوسط الحسابي بالقيم العظمى والقيم الصغرى للبيانات يلاحظ عدم جود قيم متطرفة outliers بشكل كبير، حيث بلغ الحد الأعلى للفروق بين الوسط الحسابي والقيم العظمى والقيم الصغرى لمتغيرات البحث ما قيمته 4.56631، وذلك في الفرق بين الوسط الحسابي للمتغير

lnREN وقيمته الصغرى، وبالنظر لقيمة الانحراف المعياري المقياس الأهم للتشتت تتضح الصورة بشكل أكثر جلاءاً، حيث بلغت قيمة الانحراف المعياري للمتغيرات المذكورة على التوالي ما قيمته 0.37674، و2.4307، و0.89725، و1.09048، وهذا يعني عدم وجود تشتت كبير في البيانات، وهو أمر جيد بالنسبة لعملية القياس وتوفيق العلاقة بين متغيرات البحث ضمن خط الانحدار، وقد بلغت مشاهدات البحث ما مقداره 171 مشاهدة، ولا توجد قيم مفقودة، وهذا يعني عدم إمكانية مواجهة مشكلات العينات الصغيرة، أو المشكلات الناشئة عن وجود قيم متطرفة في البيانات، وهو أمر جيد بالنسبة لعملية القياس.

2.3. نتائج تقدير العلاقة بين متغيرات البحث باستخدام طريقة Panel FGLS:

1.2.3. قياس العلاقة بين استخدام الطاقات المتجددة والإنفاق على خدمات الرعاية الصحية في الدول العربية:

يبين الجدول رقم (2) في الملحق نتائج تقدير النموذج الأول للبحث الممثل بالمعادلة رقم (1) الذي يهتم بقياس العلاقة بين استخدام الطاقات المتجددة والإنفاق على خدمات الرعاية الصحية في الدول العربية، وتبين النتائج ارتباط متغيري البحث بعلاقة موجبة ومعنوية إحصائياً عند مستوى المعنوية 5%، وقد بلغت قيمة معلمة الانحدار لهذه العلاقة ما قيمته 0.053175، وهذا يعني أن كل تغير نسبته 1% في متغير استخدام الطاقات المتجددة من شأنه أن يؤدي لتغير نسبته 0.05% تقريباً في الإنفاق على خدمات الرعاية الصحية في الدول العربية، وفي نفس الاتجاه، ويستنتج من ذلك أن استخدام الطاقات المتجددة في هذه الدول لا يؤدي لتخفيض الإنفاق على خدمات الرعاية الصحية، بل على العكس من ذلك فهو يعمل على زيادتها، وتتوافق هذه النتيجة مع ما توصلت له بعض الدراسات السابقة منها دراسة Akeel (2022) عن المملكة العربية السعودية، وتفسر هذه النتيجة بالطبيعة الريعية لبعض الدول ضمن عينة البحث، كدول الأمرات العربية المتحدة، والجزائر وقطر التي تعد من الدول النفطية، وتتسم الدول الريعية عموماً بانتشار البيروقراطية والفساد وغيره من العوامل التي تندرج تحت ما يسمى بلعنة الموارد، ويفسر كذلك بمستوى جودة المؤسسات في تلك الدول الذي يرتبط ارتباطاً وثيقاً بجودة الإنفاق العام.

2.2.3. قياس العلاقة بين استخدام الطاقات المتجددة والإنفاق على خدمات الرعاية الصحية في الدول العربية مع السيطرة على الطبيعة الريعية:

بالنظر للنتائج التي تم التوصل لها في الفقرة السابقة تم تقدير النموذج الثاني للبحث الممثل بالمعادلة رقم (2)، والذي يقيس أثر استخدام الطاقات المتجددة على الإنفاق على خدمات الرعاية الصحية في الدول العربية مع التحكم في الطبيعة الريعية للاقتصاد، وذلك من خلال إدخال متغير وهمي يمثل الدول العربية الريعية "المنتجة للنفط والغاز"، ويعرض الجدول رقم (3) في الملحق نتائج تقدير هذا النموذج، ويتضح من خلال الجدول أن معلمة الانحدار الخاصة بمتغير استخدام الطاقات المتجددة قد تحولت للاتجاه السالب، حيث بلغت ما قيمته 0.09745-، وهذا يعني أن أي تغير نسبته 1% في متغير استخدام الطاقات المتجددة سيعمل على تغيير الإنفاق على خدمات الرعاية الصحية بما نسبته 0.1% تقريباً، وفي الاتجاه المعاكس، وفي هذه الحالة أصبح استخدام الطاقات المتجددة عامل مخفض للإنفاق على خدمات الرعاية الصحية، وقد حدث هذا التحول نتيجة التحكم في عامل الطبيعة الريعية للدول، بحيث تم تحييد تأثير الطبيعة الريعية للدولة على النتائج، وهذا يعني أن المشكلة في التأثير الموجب لاستخدام الطاقات المتجددة على الإنفاق على خدمات الرعاية الصحية إنما هو بسبب الطبيعة الريعية لبعض الدول العربية، ومن المعلوم أن الطبيعة الريعية للدولة تتزامن مع الكثير من مظاهر البيروقراطية والفساد الذي يؤدي لعدم الاستفادة من آلية كهذه لتخفيض حجم الإنفاق العام.

للتحقق من هذه النتائج تم تقدير النموذج الثالث لهذا البحث الممثل بالمعادلة رقم (3)، ويستخدم هذا النموذج متغيراً

مستقلاً تفاعلياً ناتجاً عن ضرب متغيرين هما متغير استخدام الطاقات المتجددة، والمتغير الوهمي الممثل للدول العربية الريعية المتضمنة في عينة البحث، ويقوم النموذج على قياس أثر المتغير التفاعلي على متغير الإنفاق على خدمات الرعاية الصحية بالدول العربية، ويبين الجدول رقم (4) في الملحق نتائج تقدير هذا النموذج، وتبين النتائج أن المتغير التفاعلي يؤثر إيجابياً على متغير الإنفاق على خدمات الرعاية الصحية، وقد بلغت معلمة الانحدار لهذه العلاقة ما قيمته 0.178137، وهذا يعني أن كل تغير نسبته 1% في المتغير التفاعلي الممثل لاستخدام الطاقات المتجددة في الدول العربية النفطية سيعمل على تغيير الإنفاق على خدمات الرعاية الصحية في الدول العربية بما نسبته 0.18% تقريباً، وفي نفس الاتجاه، ويتضح من هذه النتائج أن المشكلة إنما تكمن في الدول العربية النفطية وطبيعتها الريعية، وما يتصل بهذه الطبيعة من خصائص سلبية كالفساد والبيروقراطية، وعدم الكفاءة في استخدام الموارد.

3.2.3. قياس العلاقة بين استخدام الطاقات المتجددة والإنفاق على خدمات الرعاية الصحية في الدول العربية النفطية مع السيطرة على مؤشر جودة المؤسسات:

بعد أن تم التعرف على أن الإشكال يكمن في الطبيعة الريعية لبعض الدول العربية، وأن ذلك قد يتصل بقضايا الفساد وجودة المؤسسات تم في النموذج الربع للبحث الممثل بالمعادلة رقم (4) تقدير أثر المتغير التفاعلي الممثل لاستخدام الطاقات المتجددة في الدول العربية النفطية على متغير الإنفاق على خدمات الرعاية الصحية في الدول العربية مع التحكم في متغير جودة المؤسسات، المتمثل في مؤشر السيطرة على الفساد، ويبين الجدول رقم (5) في الملحق نتائج تقدير هذا النموذج، ويلاحظ من خلال الجدول أن الأثر الموجب للمتغير التفاعلي على متغير الإنفاق على خدمات الرعاية الصحية في الدول العربية قد ارتفع، حيث بلغت معلمة الانحدار لهذه العلاقة ما قيمته 0.185483، ولهذا فإن أي تغير نسبته 1% في المتغير التفاعلي سيعمل على تغيير الإنفاق على خدمات الرعاية الصحية بما نسبته 0.19% تقريباً، وفي نفس الاتجاه، وقد حصلت هذه الزيادة بعد التحكم في متغير جودة المؤسسات وتحييد أثره على النموذج، الأمر الذي يعني أن جودة المؤسسات أساساً عامل داعم للعلاقة بين استخدام الطاقات المتجددة والإنفاق على خدمات الرعاية الصحية، ويعمل هذا العامل على تخفيض الآثار الموجبة غير المرغوبة لاستخدام الطاقات المتجددة على الإنفاق على خدمات الرعاية الصحية بالدول العربية.

4. الخلاصة *Conclusion*:

هدف هذا البحث بشكل عام لتحري طبيعة العلاقة بين استخدام الطاقات المتجددة والإنفاق على خدمات الرعاية الصحية وجودة المؤسسات في الدول العربية، وقد هدف البحث بشيء من التفصيل لقياس أثر استخدام الطاقات المتجددة في الإنفاق على خدمات الرعاية الصحية في الدول العربية، وقياس دور الطبيعة الريعية في التأثير على طبيعة العلاقة بين استخدام الطاقات المتجددة والإنفاق على خدمات الرعاية الصحية في الدول العربية، كما هدف لقياس دور جودة المؤسسات في التأثير على طبيعة العلاقة بين استخدام الطاقات المتجددة في الدول العربية النفطية والإنفاق على خدمات الرعاية الصحية في الدول العربية.

لغرض تحقيق أهدافه شمل البحث عينة من 9 دول عربية، وغطت بياناته الفترة 2002-2020، كما تبنى لقياس العلاقة بين متغيراته من خلال أربع نماذج رياضية نظرية طريقة المربعات الصغرى المعممة للبيانات الطولية Panel FGLS.

أكدت نتائج البحث في العموم على أن استخدام الطاقات المتجددة يعمل على زيادة الإنفاق على خدمات الرعاية

الصحية في الدول العربية، كما أكدت النتائج على أن الطبيعة الريعية لاقتصادات بعض الدول العربية تعمل على تعزيز الأثر الموجب لاستخدام الطاقات المتجددة على الإنفاق على خدمات الرعاية الصحية في تلك الدول، ومن ناحية أخرى توصل البحث إلى أن عامل جودة المؤسسات يخفض من الأثرالموجب لاستخدام الطاقات المتجددة على الإنفاق على خدمات الرعاية الصحية بالدول العربية.

5. المراجع ***References*:**

Akeel, H. (2022). The nexus among ICT, institutional quality, health expenditure, and carbon emission: a case study from Saudi Arabia. Environmental Science and Pollution Research, 29(44), 67170-67179.

Aydin, M., & Bozatli, O. (2023). The impacts of the refugee population, renewable energy consumption, carbon emissions, and economic growth on health expenditure in Turkey: new evidence from Fourier-based analyses. Environmental Science and Pollution Research, 30(14), 41286-41298.

Bailey, D., & Katz, J. N. (2011). Implementing panel corrected standard errors in R: the PCSE package. Journal of Statistical Software, 42(CS1), 1-11.

Beck, N., & Katz, J. N. (1995). What to do (and not to do) with time-series cross-section data. American political science review, 89(3), 634-647.

Blum, J., Dorn, F., & Heuer, A. (2021). Political institutions and health expenditure. International Tax and Public Finance, 28(2), 323-363.

Jönsson, K. (2005). Cross-sectional Dependency and Size Distortion in a Small-sample Homogeneous Panel Data Unit Root Test. Oxford Bulletin of Economics and Statistics, 67(3), 369-392.

Liu, H., & Zhong, K. (2022). Relationship between health spending, life expectancy and renewable energy in China: A new evidence from the VECM approach. Frontiers in Public Health, 10, 993546.

Mehmood, U., Agyekum, E. B., Kamel, S., Shahinzadeh, H., & Moshayedi, A. J. (2022). Exploring the roles of renewable energy, education spending, and co2 emissions towards health spending in South Asian countries. Sustainability, 14(6), 3549.

Piran, M., Sharifi, A., & Safari, M. M. (2023). Exploring the Roles of Education, Renewable Energy, and Global Warming on Health Expenditures. Sustainability, 15(19), 14352.

Saleem, H., Khan, M. B., Shabbir, M. S., Khan, G. Y., & Usman, M. (2022). Nexus between non-renewable energy production, CO2 emissions, and healthcare spending in OECD economies. Environmental Science and Pollution Research, 29(31), 47286-47297.

Sasmaz, M. U., Karamıklı, A., & Akkucuk, U. (2021). The relationship between renewable energy use and health expenditures in EU countries. The European Journal of Health Economics, 22(7), 1129-1139.

WB, World Bank Database: https://data.worldbank.org/

6. الملاحق Appendixes:

الجدول رقم (1): الخصائص الاحصائية الوصفية لمتغيرات البحث

Variable	Obs.	Mean	Std. Dev.	Min	Max
lnHEX	171	1.51343	0.37674	0.46998	2.236809
lbREN	171	1.05975	2.430703	-3.50656	4.343805
lnINS	171	3.602482	0.89725	-0.74669	4.515109
_inter	171	-0.6968	1.090484	-3.50656	0

الجدول رقم (2): تقدير العلاقة بي، استخدام الطاقات المتجددة والإنفاق الصحي في الدول العربية باستخدام طريقة Panel FGLS

lnHEX	Coef.	Std. Err.	z	P>z	[95% Conf. Interval]	
lnREN	0.053175	0.011133	4.78	0.0000	0.031354	0.074995
_cons	1.457079	0.029449	49.48	0.0000	1.39936	1.514797

الجدول رقم (3): تقدير العلاقة بين استخدام الطاقات المتجددة والإنفاق الصحي في الدول العربية باستخدام طريقة Panel FGLS مع التحكم في الطبيعة الريعية للاقتصاد

lnHEX	Coef.	Std. Err.	z	P>z	[95% Conf. Interval]	
lnREN	-0.09745	0.025321	-3.85	0.0000	-0.14708	-0.04782
DUM	-0.84255	0.130182	-6.47	0.0000	-1.0977	-0.58739
_cons	1.897548	0.072996	26	0.0000	1.754479	2.040617

الجدول رقم (4): تقدير العلاقة بين استخدام الطاقات المتجددة والإنفاق الصحي في الدول العربية الريعية باستخدام طريقة Panel FGLS

lnHEX	Coef.	Std. Err.	z	P>z	[95% Conf. Interval]	
_inter	**0.178137**	0.022637	7.87	0.0000	0.13377	0.222504
_cons	1.637556	0.029233	56.02	0.0000	1.58026	1.694851

الجدول رقم (5): تقدير العلاقة بين استخدام الطاقات المتجددة والإنفاق الصحي في الدول العربية الريعية باستخدام طريقة Panel FGLS مع التحكم في متغير جودة المؤسسات

lnHEX	Coef.	Std. Err.	z	P>z	[95% Conf. Interval]	
_inter	**0.185483**	0.024546	7.56	0.0000	0.137373	0.233592
lnINS	0.022865	0.029833	0.77	0.443	-0.03561	0.081336
_cons	1.560303	0.104933	14.87	0.0000	1.354639	1.765968