مجلـة الاقتصاد والتنمية المستدامة
المجلد:06/ العـدد:02 (2023)، ص 7- 19
ISSN : 2661-7986 EISSN: 2773-2606

الاستثمار والتدهور البيئي وجودة المؤسسات

دليل تجريبي من الدول العربية النفطية

Investment, environmental degradation and institutional quality

Empirical evidence from the Arab oil-producing countries

حسين فرج الحويج [1] *

[1] جامعة المرقب (ليبيا)، *Hussen.Alhwij@elmergib.edu.ly*

تاريخ الاستلام: 2023/03/07 **تاريخ القبول:** 2023/08/01 **تاريخ النشر:** 2023/09/01

مستخلص:

هدف هذا البحث لقياس العلاقة بين الاستثمار وجودة المؤسسات والتدهور البيئي في الدول العربية النفطية خلال الفترة 2002-2019، ولتحقيق هدفه فقد تبنى البحث طريقة المربعات الصغرى المعممة.FGLS

أظهرت نتائج البحث وجود أثر موجب للاستثمار على معدلات التدهور البيئي، وأثر سالب لمتغير جودة المؤسسات على معدلات التدهور البيئي، كما أكدت على وجود أثر سالب للمتغير التفاعلي الذي يربط الاستثمار بجودة المؤسسات على معدلات التدهور البيئي في تلك الدول.

الكلمات المفتاحية: الاستثمار؛ جودة المؤسسات؛ التدهور البيئي؛ الدول العربية النفطية.

تصنيفات JEL: Q53O43 ؛ C23

Abstract :

This study aimed to examine the relationship among investment, institutional quality and environmental degradation in the Arab oil-producing countries during the period 2002-2019. In order to achieve its objective, the study adopted FGLS method. The main findings of the study indicated a positive relationship between investment and environmental degradation. However, a negative relationship between institutional quality and environmental degradation was captured. Furthermore, the study found that interaction between investment and institutional quality impacts environmental degradation negatively.**Keywords:** investment؛ institutional quality؛ environmental degradation؛ the Arab oil-producing countries.

JEL Classification: Q53 ; O43 ; C23

* المؤلف المرسل.

مقدمة:

يعد الاستثمار أحد أهم محركات النمو الاقتصادي في الدول المتقدمة والدول النامية على حدٍ سواء، وتنفق تلك الدول في سبيل سعيها نحو النمو والتطور مبالغ كبيرة على الاستثمار في مختلف القطاعات الاقتصادية، وترافق هذه العملية في الغالب مع تزايد معدلات التدهور البيئي environmental degradation في تلك الدول، ففي مجال الاستثمار الصناعي تؤدي الطاقات الانتاجية الجديدة إلى تزايد كمية انبعاثات غاز ثاني أكسيد الكربون CO2، وتقود عمليات تكوين رأس المال الجديدة المتمثلة في الإنفاق على شراء الآلات والسيارات ومعدات النقل العاملة بالوقود الأحفوري fossil fuel إلى تزايد كمية انبعاثات غاز ثاني أكسيد الكربون في الجو، ومن ناحية أخرى تقود عملية الاستثمار الصناعي إلى تزايد معدلات استهلاك الطاقة الأحفورية fossil fuel energy consumption، التي تقود بدورها لتزايد معدلات التدهور البيئي (Adebayo & Beton Kalmaz,2021).

تعتمد الدول العربية النفطية في نموها الاقتصادي بشكل رئيس على قطاع الصناعات الاستخراجية المتمثل في صناعة النفط والغاز وبعض الصناعات المصاحبة كالبتروكيماويات وصناعة تكرير النفط، وهي بالتالي تتخصص في الصناعات الملوثة للبيئة، التي تنتج كميات كبيرة من التلوث، ويحقق الناتج الصناعي في الدول العربية عموماً تنامياً ملحوظاً، حيث بلغ معدل النمو السنوي للصناعة الاستخراجية في تلك الدول ما نسبته 12.3% سنة 2012، تطورت سنة 2018 إلى ما نسبته 31.9%، وبلغ إسهام هذا القطاع في الناتج المحلي الاجمالي ما نسبته 40.1% سنة 2012، وما نسبته 26.8% سنة 2018 (صندوق النقد العربي وآخرون،2019)، ولهذا كله يمكن القول أن الدول العربية النفطية مهددة بتزايد معدلات التدهور البيئي، الأمر الذي يعني أن سياساتها الاستثمارية تعمل في اتجاه مضاد لمتطلبات التنمية المستدامة التي ترنوا هذه الدول لتحقيقها.

بالنظر لما تمثله جودة المؤسسات institutional quality من أهمية كبيرة في مجال تقنين الاستثمار، وتحقيق معدلات عالية من الحوكمة، والشفافية ومكافحة الفساد وتحسين الأطر التشريعية المحابية للبيئة يمكن القول أن العلاقة بين الاستثمار والتدهور البيئي في الدول العربية النفطية إنما هي محكومة بمستوى جودة المؤسسات في تلك الدول، ويشير Haldar & Sethi (2021) في هذا الصدد إلى أن ممارسات الفساد corruption من شأنها أن تعيق مسألة بناء وتطوير مصادر الطاقات البديلة renewable energy sources، وأن مسألة

الاعتماد على مصادر الطاقة المستندة للوقود الأحفوري fossil fuel–based energy sources هي من أهم مناطق نفوذ ظاهرة الفساد.

بناءاً على ما سبق يمكن حوصلة إشكالية هذا البحث في سؤال رئيس مفادة "ما طبيعة العلاقة بين الاستثمار والتدهور البيئي وجودة المؤسسات في الدول العربية النفطية؟"، وبشيء من التفصيل يمكن تفريع هذا السؤال الرئيس إلى أسئلة فرعية هي:

- ما أثر الاستثمار على التدهور البيئي في الدول العربية النفطية؟
- ما أثر جودة المؤسسات على التدهور البيئي في الدول العربية النفطية؟
- ما أثر جودة المؤسسات على العلاقة بين الاستثمار والتدهور البيئي في الدول العربية النفطية؟

بناءاً على ما تقدم يمكن حوصلة الهدف الرئيس لهذا البحث في قياس العلاقة بين الاستثمار والتدهور البيئي وجودة المؤسسات في الدول العربية النفطية، وبشيء من التفصيل يمكن تفريع هذا الهدف الرئيس إلى أهداف فرعية هي:

- قياس أثر الاستثمار على التدهور البيئي في الدول العربية النفطية.
- قياس أثر جودة المؤسسات على التدهور البيئي في الدول العربية النفطية.
- قياس أثر جودة المؤسسات على العلاقة بين الاستثمار والتدهور البيئي في الدول العربية النفطية.

1- الدراسات السابقة *Literature review*:

لقد كانت قضية العلاقة بين الاستثمار والتدهور البيئي وجودة المؤسسات موضوعاً للعديد من الدراسات السابقة في الدول المتقدمة والدول النامية على حدٍ سواء، وقد تباينت نتائج تلك الدراسات بحسب تباين الدول التي أجريت عليها، فمن هذه الدراسات من توصل لوجود علاقة إيجابية بين الاستثمار والتدهور البيئي، ومن ذلك ما قام به Rahman & Ahmad (2019) في دراستهما التي هدفت لقياس أثر الاستثمار ممثلاً في مؤشر التكوين الرأسمالي الثابت على التدهور البيئي ممثلاً في كمية انبعاثات غاز ثاني أكسيد الكربون في الباكستان، وتوصلت في ذلك إلى وجود أثر غير متماثل asymmetric effect للاستثمار على معدلات التدهور البيئي، وقد توصلت الدراسة بشيء من التفصيل إلى أن التغيرات الموجبة في الاستثمار تعمل على زيادة كمية انبعاثات غاز ثاني اكسيد الكربون، وأن التغيرات السالبة

للاستثمار تعمل على تخفيضه، ومن هذه الدراسات أيضاً ما قام به Mehmood (2021) في دراسته التي هدفت لقياس محددات التدهور البيئي ومن بينها التكوين الرأسمالي الثابت في خمس دول من جنوب آسيا، التي توصلت إلى أن الاستثمار يؤثر إيجابياً على معدلات انبعاثات غاز ثاني أكسيد الكربون في كل من الهند، وبنغلاديش، ونيبال، ويؤثر سلبياً في كل من الباكستان، وسيريلانكا.

الدراسات التي تناولت العلاقة بين جودة المؤسسات والتدهور البيئي كثيرة ومتعددة، ومن أهمها ما قام به Yang et al (2022) في دراستهم التي هدفت لقياس أهم محددات التدهور البيئي ممثلة في مؤشر كمية انبعاثات غاز ثاني أكسيد الكربون في 42 دولة نامية، ومن أهمها جودة المؤسسات، وتوصلت في ذلك إلى وجود أثر إيجابي لجودة المؤسسات على معدلات التدهور البيئي، وقد قام Obobisa et al. (2022) بدراسة على 25 دول إفريقية هدفت لقياس أثر جودة المؤسسات والإبتكار التكنولوجي والطاقات المتجددة على معدلات التدهور البيئي ممثلة في كمية انبعاثات غاز ثاني أكسيد الكربون، ووجدت أثراً سالباً للإبتكار التكنولوجي والطاقات المتجددة على معدلات التدهور البيئي، ولكنها توصلت من ناحية أخرى لوجود أثر موجب لجودة المؤسسات على كمية انبعاثات غاز ثاني أكسيد الكربون.

من الدراسات السابقة من ناحية أخرى من توصلت إلى أن الاستثمار إنما يعمل على تعزيز مستوى الجودة البيئية، ومن ذلك ما قام به كل من Abbas et al. (2020) في دراستهم التي شملت عينة من دول belt and road projects ووجدت أثراً سالباً طويل الأجل للتكوين الرأسمالي الثابت على معدلات التدهور البيئي، ومن الدراسات من توصلت لعدم وجود علاقة بين الاستثمار والتدهور البيئي، ومن تلك الدراسات ما قام به Adebayo & Beton Kalmaz (2021) في دراستهما عن مصر التي توصلت إلى عدم وجود أثر معنوي إحصائياً لمتغير الاستثمار على متغير التدهور البيئي.

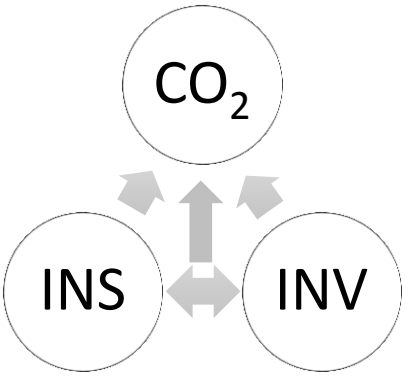
من الدراسات السابقة من توصلت إلى أن العلاقة بين الاستثمار والتدهور البيئي إنما هي معتمدة على بعض المحددات الأخرى، ومن ذلك ما قام به Södersten et al. (2018) في دراستهم التي هدفت لتحليل تطور هيكل الاستثمار والآثار البيئية المترافقة مع هذا التطور في عينة من الدول، وتوصلت في ذلك إلى أن هذه الآثار إنما تتنوع وفقاً لتنوع المستوى التنموي في تلك الدول، فالدول التي تقع في المراحل الأولى للتنمية تميل في الغالب للاستثمار في الأصول الأكثر اعتماداً على الموارد الطبيعية resource-intensive assets, primarily

infrastructure and machinery وتعتمد باقي الدول على الاستثمار في الأصول الأقل اعتماداً على تلك المصادر، وقد وجدت الدراسة أن كميات التلوث المحتواة في تلك الأصول تعتمد على المستوى التنموي الذي تقع فيه تلك الدول، وتوصل Haldar & Sethi (2021) من ناحية أخرى في دراستهما التي هدفت لقياس الدور الذي يلعبه متغير جودة المؤسسات في تحديد طبيعة العلاقة بين استهلاك الطاقة والتدهور البيئي ممثلاً في كمية انبعاثات غاز ثاني أكسيد الكربون في 39 دولة نامية إلى أن جودة المؤسسات عنصر مهم في تحديد طبيعة تلك العلاقة، وأنه يحسن منها.

يكمن الإسهام العلمي لهذا البحث في قلة الدراسات التي ربطت بين الاستثمار والتدهور البيئي وجودة المؤسسات، وعدم وجود دراسات سابقة تناولت حالة الدول العربية النفطية.

2- البيانات والمتغيرات والنموذج التجريبي *Data, variables and empirical model*:

بناءاً على الأهداف التي يرمي هذا البحث لتحقيقها يمكن توضيح النموذج التجريبي لهذا البحث في الشكل التالي رقم (1)، الذي يبين إتجاهات العلاقات التي سيتم تقديرها بين متغيراته، وتتمثل أولى هذه العلاقات في تلك التي تمر من متغير الاستثمار INV إلى متغير التدهور البيئي CO2، وتتمثل الثانية في تلك التي تمر من متغير جودة المؤسسات INS إلى إلى متغير التدهور البيئي CO2، وتتمثل الثالثة في تلك التي تمر من متغيري الاستثمار وجودة المؤسسات معاً إلى متغير التدهور البيئي CO2، وتلك التي تمر من المتغير التفاعلي الذي يربط الاستثمار INV بجودة المؤسسات INS إلى متغير التدهور البيئي CO2.



الشكل رقم(1): نموذج البحث

بعد التحويل اللوغاريتمي للبيانات يمكن بشيء من التفصيل تمثيل النموذج التجريبي

لهذا البحث في المعادلات الآتية:

$$\ln CO2 = \alpha_1 + \beta_1 \ln INV \quad (1)$$

$$\ln CO2 = \alpha_2 + \beta_2 \ln INS \quad (2)$$

$$\ln CO2 = \alpha_3 + \beta_3 \ln INV + \gamma_1 \ln INS \quad (3)$$

$$\ln CO2 = \alpha_4 + \beta_4 \text{inter}_ \quad (4)$$

يبين الجدول رقم (1) في الملحق وصفاً تفصيلياً لمتغيرات البحث والمؤشرات المستخدم للدلالة عليها، والرموز المستخدمة لتمثيلها، والمصادر التي تم استقاء البيانات منها، وتجدر الإشارة هنا إلى أنه قد تم استخدام كمية انبعاثات غاز ثاني أكسيد الكربون CO2 كمؤشر على التدهور البيئي، وتم استخدام التكوين الرأسمالي الثابت الحقيقي real gross fixed capital formation بأسعار سنة 2015 مقوماً بالدولار الأمريكي كمؤشر على الاستثمار، كما تم استخدام مؤشر السيطرة على الفساد control of corruption كمؤشر على جودة المؤسسات، وقد تمثلت عينة البحث في دول ليبيا، والجزائر، والمملكة العربية السعودية، وقطر، والكويت، والعراق، وامتد المدى الزمني للبحث للفترة 2002-2019.

3- الأسلوب القياسي *Econometric technique*:

يستخدم هذا البحث في تقدير العلاقة بين متغيراته طريقة المربعات الصغرى المعممة Feasible Generalized least square method FGLS، وقد تم اختيار هذه الطريقة نظراً لما تعانيه أغلب نماذج البيانات الطولية Panel Data models من المشكلات التي تنشأ في الغالب من الارتباط بين الوحدات المقطعية contemporaneous correlation across the units، أو ما يعرف بمشكلة Cross-Sectional Dependency، وكذلك من مشكلة عدم تجانس التباين Heteroskedasticity (Bailey & Katz,2011)، الأمر الذي يؤدي إلى عدم اتسام طريقة OLS بالكفاءة (Jönsson,2005)، ولقد أوضح Beck & Katz (1995) في ذات السياق أن استخدام طريقة GLS ينتج أخطاء معيارية غير دقيقة inaccurate standard errors، وتنبع هذه المشكلة من أن 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 Feasible Generalized Least Square FGLS التي لا تتطلب أن تكون عملية تكون الأخطاء معلومة، ولكنها تعتمد على تقديرات لهذه العملية (Beck & Katz,1995).

4- النتائج والمناقشة *results and discussion*:

4-1- الخصائص الاحصائية الوصفية لمتغيرات البحث:

يبين الجدول رقم (2) في الملحق أهم الخصائص الإحصائية الوصفية للبيانات الممثلة لمتغيرات البحث، ويتضح من خلال الجدول أن عدد المشاهدات لهذه البيانات قد بلغت ما مقداره 108 مشاهدة، الأمر الذي يعني عدم وجود قيم مفقودة، وهذا مناسب وجيد لدقة عملية القياس، ويعني من جهة أخرى أن عينة هذا البحث ليست من العينات الصغيرة finite samples، وهذا أمر جيد كذلك لعملية القياس، ويتضح من الجدول كذلك أن الوسط الحسابي للمتغيرات lnCO2، lnINV، lnINS، _inter قد بلغ ما قيمته 4.75185، و10.38049، و1.74726-، و18.1968- وذلك على التوالي، وبمقارنة الوسط الحسابي لتلك المتغيرات بالقيم العظمى والقيم الصغرى للبيانات يلاحظ أن المتغير lnINS لا يعاني من وجود قيم متطرفة outliers، حيث كانت الفروق بين وسطه الحسابي وقيمتيه العظمى والصغرى صغيرة، بينما يعاني المتغير_inter من وجود قيم متطرفة كبيرة، حيث بلغ الفرق بين وسطه الحسابي وقيمته العظمى ما قيمته 5.3146-، وبلغ الفرق بين وسطه الحسابي وقيمته الصغرى ما مقداره 5.4139، أما المتغيرين lnCO2، وlnINV فيعانيان من وجود بعض القيم المتطرفة الصغيرة، حيث بلغ الفرق بين الوسط الحسابي والقيمة العظمى لهما ما قيمته 1.76268-، و1.80188-، وذلك عل التوالي، وللتحقق من كل ذلك يتم النظر لقيمة الانحراف المعياري للبيانات الذي بلغ في المتغير_inter ما قيمته 2.53572، وبلغ في المتغيرين lnCO2، وlnINV ما قيمته 0.75957، و0.90579، وبلغ الانحراف المعياري للمتغير LnINS ما قيمته 0.13215، ويدل كل ذلك على أن البيانات الخاصة ببعض متغيرات البحث تعاني من بعض التشتت، الأمر الذي ينبغي أخذه في الاعتبار عند اختيار نماذج القياس التي سيتم تطبيقها.

4-2- تحليل الارتباط بين متغيرات البحث:

يبين الجدول رقم (3) في الملحق نتائج تحليل الارتباط بين متغيرات البحث، ويكمن الهدف من هذا التحليل في أمرين، يتمثل أولهما في التعرف على طبيعة وقوة العلاقة بين المتغيرات المستقلة والتابعة في النماذج التي سيتم تقديرها في هذا البحث، المبينة في المعادلات 1-4، ويكمن الآخر في التعرف على مدى وجود ارتباط قوي بين المتغيرات المستقلة، الأمر الذي قد ينبئ في حال وجوده إلى احتمال مواجهة آثار مشكلة التعدد الخطي

multicollinearity، ومن خلال الجدول يلاحظ وجود ارتباط موجب قوي معنوي إحصائياً عند مستوى المعنوية 5% بين المتغير lnINV والمتغير lnCO2، حيث بلغت معلمة الارتباط بين هذين المتغيرين ما قيمته 0.8255، ويتضح أيضاً وجود ارتباط سالب ضعيف ومعنوي إحصائياً عند مستوى المعنوية 5% بين المتغير lnINS، والمتغير lnCO2، حيث بلغت معلمة الارتباط بين هذين المتغيرين ما قيمته 0.2871-، ويتضح من الجدول كذلك وجود ارتباط سالب وقوي ومعنوي إحصائياً عند مستوى المعنوية 5% بين المتغير التفاعلي _inter والمتغير التابع lnC02، وتدل هذه النتائج مبدئياً على احتمال وجود أثر موجب للاستثمار على معدلات التدهور البيئي، وأثر سالب لمؤشر جودة المؤسسات على معدلات التدهور البيئي، وأن التفاعل بين جودة المؤسسات والاستثمار يؤثر سلبياً على معدلات التدهور البيئي.

من ناحية أخرى تدل النتائج على عدم وجود ارتباط قوي بين المتغيرين المستقلين lnINV، وlnINS الأمر الذي يؤكد عدم إمكانية مواجهة آثار مشكلة التعدد الخطي في هذا البحث، وهذا أمر جيد بالنسبة لعملية القياس.

4-3- اختبار الاستقلال المقطعي لمتغيرات البحث:

يبين الجدول رقم (4) في الملحق نتائج احتبار الاعتماد المقطعي cross-sectional dependency test لمتغيرات البحث، وقد تم في هذا الإطار استخدام أربع اختبارات هي اختبارات Breusch-Pagan LM ; Pesaran scaled LM ; Bias-corrected scaled LM ; Pesaran CD test، وقد كانت إحصاءات الاختبارات الأربعة معنوية إحصائياً عند مستوى المعنوية 5%، الأمر الذي يعني إمكانية رفض فرض العدم القاضي بأن البيانات الممثلة لمتغيرات البحث غير مستقلة مقطعياً، ويفيد بوجود مشكلة الإعتماد المقطعي في هذه البيانات، ويستفاد من معرفة هذه الخاصية في اختيار طريقة التقدير الملائمة، وحيث إن البيانات غير مستقلة مقطعياً وأن $T \rangle N$ فإن طريقة FGLS هي الأكثر ملاءمة لهذه الحالة.

4-4- نتائج تقدير العلاقة بين متغيرات البحث بطريقة FGLS:

يبين الجدول رقم (5) في الملحق نتائج تقدير العلاقة بين متغيرات البحث بطريقة FGLS، وتبين النتائج وجود أثر موجب قوي ومعنوي إحصائياً عند مستوى المعنوية 5% للاستثمار على معدلات التدهور البيئي، وقد بلغت معلمة الانحدار لهذه العلاقة ما قيمته 0.6922833، وهذا يعني أن أي تغير نسبته 1% في الاستثمار سوف يستتبع بتغير نسبته

0.69% تقريباً في كمية انبعاثات غاز ثاني أكسيد الكربون الممثل لمعدلات التدهور البيئي، وقد بينت النتائج أيضاً أن متغير جودة المؤسسات يمارس أثراً سالباً قوياً ومعنوياً إحصائياً عند مستوى المعنوية 5% على متغير التدهور البيئي، وقد بلغت معلمة الانحدار لهذه العلاقة ما قيمته 1.650406، وهذا يعني أن أي تغير نسبته 1% في متغير جودة المؤسسات سوف يستتبع بتغير نسبته 1.65% تقريباً في كمية انبعاثات غاز ثاني أكسيد الكربون الممثل لمعدلات التدهور البيئي في هذا البحث، وللتأكد من الدور الذي يمكن أن يلعبه عنصر جودة المؤسسات في التخفيف من حدة تأثر البيئة بنشاطات الاستثمار تبين نتائج تقدير النموذج رقم 3 الذي تم من خلاله التحكم في متغير جودة المؤسسات وتحييد أثره عن النموذج أن أثر الاستثمار على معدلات التدهور البيئي قد ظل موجباً وزادت قيمة معلمة الانحدار إلى 0.7633769، الأمر الذي يعني أن جودة المؤسسات من العوامل المهمة لتحسين أثر الاستثمار على البيئة، وللتحقق من ذلك بشكل أكثر دقة تم في النموذج الرابع تقدير أثرالتفاعل بين الاستثمار وجودة المؤسسات على معدلات التدهور البيئي، وقد أفادت النتائج أن المتغير التفاعلي _inter يمارس أثراً سالباً ومعنوياً إحصائياً على المتغير التابع المتمثل في كمية انبعاثات غاز ثاني أكسيد الكربون، وقد بلغت معلمة الانحدار لهذه العلاقة ما قيمته 0.1998353، وهذا يعني أن أي تغير نسبته 1% في المتغير التفاعلي الذي يمثل الأثر المشترك للاستثمار وجودة المؤسسات سوف يستتبع بتغير نسبته 0.20% تقريباً في كمية انبعاثات غاز ثاني أكسيد الكربون الممثل لمعدلات التدهور البيئي في هذا البحث.

تبدوا نتائج هذا البحث منطقية ومتوافقة إلى حدٍ بعيد مع النظرية الاقتصادية، والحالة الخاصة للدول العربية النفطية، حيث تفسر الآثار الإيجابية للاستثمار على معدلات التدهور البيئي بإن اعتماد الدول العربية النفطية على قطاع الصناعات الاستخراجية المتمثل في النفط والغاز والصناعات المرتبطة بهما "صناعة التكرير، والصناعة البتروكيماوية" يجعل أغلب الاستثمارات المادية تتوجه لهذ القطاع الذي يترافق عمله مع إنتاج كميات كبيرة من التلوث، وتفسر الإثار السلبية لجودة المؤسسات على معدلات التدهور البيئي بأن التطورات الإيجابية في معدلات السيطرة على الفساد تترافق في الغالب مع تحسن المعايير والشروط والضوابط التي يتم في إطارها العمل الاقتصادي بمختلف مناحيه الانتاجية والتجارية، ومن هذه الضوابط ما يتعلق بحماية البيئة وتحقيق شروط الاستدامة، ويعمل هذا على تحسين البيئة، وقد بينت نتائج البحث أن تحسين جودة المؤسسات يدفع إلى تحسين الآثار التي يمارسها الاستثمار على معدلات التدهور البيئي في تلك الدول.

تتفق هذه النتائج مع ما توصلت له أغلب الدراسات السابقة في هذا المجال، ومنها دراسات كل من ; Mehmood (2021) ; Haldar & Sethi (2021) ; Yang et al. (2022) وتختلف في ذلك مع دراسات أخرى منها دراسة كل من Abbas et al. (2020).

5- الخلاصة *Conclusion*:

هدف هذا البحث بشكل عام لتحري طبيعة العلاقة بين الاستثمار وجودة المؤسسات والتدهور البيئي في الدول العربية النفطية، وبشيء من التفصيل يمكن القول أن هذا البحث قد هدف أولاً لقياس أثر الاستثمار على كمية انبعاثات غاز ثاني أكسيد الكربون، وهدف ثانياً لقياس أثر جودة المؤسسات على كمية انبعاثات غاز ثاني أكسيد الكربون، وهدف كذلك للتحقق مما إذا كان عنصر جودة المؤسسات يؤثر في طبيعة العلاقة بين الاستثمار والتدهور البيئي في تلك الدول.

تمثلت عينة البحث في دول ليبيا، والجزائر، والمملكة العربية السعودية، وقطر، والكويت، والعراق، وامتد المدى الزمني للبحث للفترة 2002-2019، وتبنى البحث طريقة المربعات الصغرى المعممة FGLS لتقدير العلاقة بين متغيراته.

أشارت أهم نتائج البحث لوجود أثر موجب للاستثمار على كمية انبعاثات غاز ثاني أكسيد الكربون الممثلة لمتغير التدهور البيئي في هذا البحث، وأثر سالب لمتغير جودة المؤسسات على معدلات التدهور البيئي، كما أكدت النتائج على أن الاستثمار وجودة المؤسسات يمارسان أثراً سالباً مشتركاً على معدلات التدهور البيئي، الأمر الذي يعني أن التحسن في مؤشر جودة المؤسسات من شأنه أن يحسن من طبيعة العلاقة بين الاستثمار والتدهور البيئي.

6- المراجع *References*:

Abbas, Q., Nurunnabi, M., Alfakhri, Y., Khan, W., Hussain, A., & Iqbal, W. (2020). *The role of fixed capital formation, renewable and non-renewable energy in economic growth and carbon emission: a case study of Belt and Road Initiative project*. Environmental Science and Pollution Research, 27(36), 45476-45486.

Adebayo, T. S., & Beton Kalmaz, D. (2021). *Determinants of CO2 emissions: Empirical evidence from Egypt*. Environmental and Ecological Statistics, 28(2), 239-262.

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.

Haldar, A., & Sethi, N. (2021). *Effect of institutional quality and renewable energy consumption on CO2 emissions– an empirical investigation for developing countries*. Environmental Science and Pollution Research, 28(12), 15485-15503.

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.

Mehmood, U. (2021). *Renewable-nonrenewable energy: institutional quality and environment nexus in South Asian countries*. Environmental Science and Pollution Research, 28(21), 26529-26536.

Obobisa, E. S., Chen, H., & Mensah, I. A. (2022). *The impact of green technological innovation and institutional quality on CO2 emissions in African countries*. Technological Forecasting and Social Change, 180, 121670.

Our World data, https://ourworldindata.org/co2-and-other-greenhouse-gas-emissions

Rahman, Z. U., & Ahmad, M. (2019). *Modeling the relationship between gross capital formation and CO2 (a) symmetrically in the case of Pakistan: an empirical analysis through NARDL approach*. Environmental Science and Pollution Research, 26(8), 8111-8124.

Södersten, C. J., Wood, R., & Hertwich, E. G. (2018). *Environmental impacts of capital formation*. Journal of Industrial Ecology, 22(1), 55-67.

United Nations Conference on Trade and Development UNCTAD, *Online statistical Database*. https://unctadstat.unctad.org/

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

Yang, B., Ali, M., Hashmi, S. H., & Jahanger, A. (2022). *Do income inequality and institutional quality affect CO2 emissions in developing economies?*. Environmental Science and Pollution Research, 29(28), 42720-42741.

1. الملاحق Appendixes:

الجدول رقم (1): بيانات ومتغيرات البحث

Variable	Proxy	Symbol	Data source
Environmental degradation	Carbon dioxide emissions	CO2	OWD
investment	Gross capital formation	INV	UNCTAD
institutional quality	Control of Corruption	INS	WB
Interaction term	INV*INS	Inter_	Researcher

الجدول رقم (2): الخصائص الاحصائية الوصفية لمتغيرات البحث

Variable	Obs.	Mean	Std. Dev.	Min	Max
lnCO2	108	4.75185	0.759569	3.706292	6.514532
lnINV	108	10.38049	0.905785	8.662225	12.18237
lnINS	108	-1.74726	0.132154	-1.99465	-1.42188
inter_	108	-18.1968	2.535721	-23.6107	-12.8822

الجدول رقم (3): تحليل الارتباط بين متغيرات البحث

	lnCO2	lnINV	lnINS	inter_
lnCO2	1			
lnINV	0.8255**	1		
lnINS	-0.2871**	-0.5012	1	
inter_	-0.6671**	-0.8896	0.8394	1

** Significant at 5%

الجدول رقم (4): نتائج اختبار الاعتماد المقطعي Cross-Section dependency لمتغيرات البحث

Test type	*Test statistic*		
	lnCO2	lnINV	lnINS
Breusch-Pagan LM	172.9848**	172.9848**	183.8523**
Pesaran scaled LM	28.84395**	28.84395**	30.82806**
Bias-corrected scaled LM	28.66748**	28.66748**	30.65159**
Pesaran CD	7.482098**	7.482098**	13.50109**

** Significant at 5%

الجدول رقم (5): تقدير العلاقة بين متغيرات البحث بطريقة FGLS

LnCO2	**[1]**	**[2]**	**[3]**	**[4]**
_cons	-2.434386**	1.86817**	-1.473768**	1.115487**
LnINV	0.6922832**	-	0.7633769**	-
LnINS	-	-1.650406**	0.9721556**	-
_inter	-	-	-	-0.1998353**

* Significant at 5%.