المجلة الجزائرية للاقتصاد السياسي
EISSN: 2716-8573 ISSN: 2716 – 7720
المجلد: (04) / العدد: (02)، (2022)، ص 93- 109

نتائج الدراسات التجريبية حول اختبارات العلاقة- بيئة-نمو اقتصادي-طاقة

Results of experimental studies on relationship tests - environment – economic growth - energy

سيد احمد زناقي * [1]
[1] جامعة عين تموشنت (الجزائر)، sidahmed.zenagui@univ-temouchent.edu.dz

تاريخ الاستلام: 2022/05/15 تاريخ قبول النشر: 2022/07/28 تاريخ النشر: 2022/07/31

ملخص:

تهدف الورقة البحثية لعرض الدراسات التجريبية الخاصة بالعلاقة بين استهلاك الطاقة–النمو الاقتصادي–التدهور البيئي من خلال دراسة دولة واحدة او مجموعة من الدول لمعرفة مبدا السببية او علاقة التغذية العكسية على المدى القصير او المدى الطويل باستخدام مجموعة من الاختبارات القياسية كاختبار السببية لـ*Granger*، اختبار التكامل المتزامن لـ*Johansen*، نماذج الانحدار الذاتي للأشعة *VAR*، نموذج تصحيح الخطأ *VECM* للبحث في العلاقة بين انبعاثات *CO2* –استهلاك الطاقة–النمو الاقتصادي اين اختلفت النتائج بين تحقق فرضية *EKC* علاقة السببية بين الايجاب، السلب والحياد.

الكلمات مفتاحية: النمو الاقتصادي، التدهور البيئي، انبعاثات ثاني أكسيد الكربون، اختبارات الاقتصاد القياسي.

Abstract:

The research paper aims to present the empirical studies of the relationship between energy consumption-economic growth-environmental degradation by studying one country or a group of countries to find out the principle of causation or the negative feedback relationship in the short or long term using a set of standard tests such as the Granger causal test, the integration test Johansen simultaneous, autoregressive VAR models, VECM error correction model to investigate the relationship between CO2 emissions - energy consumption - economic growth where the results differed between the fulfillment of the EKC hypothesis and a causal relationship between positive, negative and neutral.

Keywords: Economic growth, Environment Degradation, CO2 emissions, Econometric Tests.

* المؤلف المرسل.

1. مقدمة:

تتمحور علاقة التأثير والتأثر بين الاقتصاد والبيئة حول العلاقة بين النمو الاقتصادي واستهلاك الطاقة من جهة، واستهلاك الطاقة مع التدهور البيئي من الجهة الأخرى، فالبيئة تقدم للاقتصاد الموارد الطبيعية بما في ذلك موارد الطاقة التي تتحول عن طريق العمليات الإنتاجية إلى سلع وخدمات استهلاكية وصناعية يستخدمها الانسان لإشباع حاجياته ثم تعود المواد المستهلكة في نهاية الامر إلى البيئة في صور مخلفات غير مرغوب فيها. وعليه يتأثر النشاط الاقتصادي بندرة وإمكانية نفاذ الموارد الطبيعية وفي الوقت ذاته تتأثر وفرة وجودة الموارد البيئية المتاحة بالنشاط الاقتصادي، حيث يؤدي النمو الاقتصادي المتسارع إلى استنزاف الموارد البيئية، بينما يؤدي ضعف النشاط الاقتصادي إلى صعوبة تخصيص جزء من الموارد لحماية البيئة ومعالجة الاضرار البيئية.

وقد اتجهت العديد من الادبيات التطبيقية للاقتصاد البيئي إلى اختبار فرضية منحنى **Kuznets** (**EKC**) فقد بدا الاهتمام بدراسة العلاقة بين النمو الاقتصادي والتدهور البيئي حين قام Grossman and Krueger 1991 بدراسة الاثار البيئية المترتبة على اتفاقية تحرير التجارة عي أمريكا الشمالية **(NAFTA)** باستخدام البيانات المقطعية **(Panel Data)** لـــ 42 دولة، وأوضحت نتائج الدراسة ان التدهور البيئي يتناسب طرديا مع نصيب الفرد من الناتج المحلي وذلك عند المستويات المنخفضة من الدخل القومي، ولكن عند المستويات المرتفعة من الدخل القومي تتحول هذه العلاقة إلى علاقة عكسية. حيث ينخفض معدل التدهور البيئي مع زيادة نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي. واستنتجت الدراسة انه عندما يتراوح مستوى الدخل الفردي 4000 و5000 دولار امريكي في الدول محل الدراسة ويبدأ التدهور البيئي عي الانخفاض بل ويساهم النمو الاقتصادي في حماية البيئة وتحسين نوعيتها. ومنذ ذلك الوقت بدا الاهتمام بطبيعة العلاقة المتلازمة بين النمو الاقتصادي والتدهور البيئي في التزايد، حيث قام العديد من الاقتصاديين باختبار فرضية منحنى **EKC** للتحقق من مدى تطابقها على الدول محل الدراسة باستخدام مختلف أساليب الاقتصاد القياسي. واختصت بعض هذه الدراسات بتحليل العلاقة بين النمو الاقتصادي والتدهور البيئي مع ادراج بعض المتغيرات التفسيرية الأخرى التي تؤثر من وجهة نظر الباحثين على طبيعة العلاقة بين النمو الاقتصادي والتدهور البيئي مثل الزيادة السكانية، التبادل التجاري، التحضر والتطور المالي واستهلاك الطاقة من المصادر المتجددة والمصادر الغير متجددة.

2. عوامل التحديد لمنحنى Kuznets البيئي:

عدة عوامل تحدد المنحنى البيئي ل **Kuznets** والتي يمكن تلخيصها وفقا لمايلي:

ا. **مرونة الدخل من الطلب على الجودة البيئية:** مع زيادة الدخل فان الافراد يبحثون في الحصول على جودة بيئية أفضل بحيث ان التغييرات الهيكلية في الاقتصاد تقلل من التدهور البيئي (**Pezzy, 1989; Selden and Song,1994; Baldwin, 1995**)، كما أن زيادة الدخل تسمح للأفراد بقبول النسبة المرتفعة من ثمن

الحصول على بيئة نظيفة (Roca,2003)، كما ان معظم النتائج تؤكد على ان مرونة الدخل تزيد من الطلب على الجودة البيئية (Beckerman,1992 ; Carson et al, 1997 ; Chaudhuri and Pfaff, 1998 ; McConnell,1997)

ب. القياس، التكنولوجيا وأثر التكوين: يؤثر النمو الاقتصادي على جودة البيئة من خلال ثلاث قنوات مختلفة: القياس، الآثار التكنولوجية وآثار التكوين (Grossman and Kruger,1991)، زيادة الإنتاج تتطلب زيادة في استخدام الموارد الطبيعية التي تؤدي إلى ارتفاع حجم انبعاثات ثاني أكسيد الكربون المؤدي للتدهور البيئي، الذي يجعل الهيئات المحلية والدولية ترفع من حجم الانفاق على البحث والتطور للتقليل من حدة الظاهرة (Komen et al, 1997) لان التقدم التكنولوجي من خلال البحث على التقنيات النظيفة للعملية الإنتاجية اين تراعى فيها تطوير طرق الإنتاج تسمح بالتقليل من شكل المؤثرات السلبية على البيئة وزيادة حجم النمو الاقتصادي.

ج. التجارة الدولية: التجارة الدولية هي واحدة من أهم العوامل التي يمكن أن تفسرEKC. لان التجارة تؤدي إلى زيادة في حجم الاقتصاد الذي يزيد التلوث، وبالتالي، التجارة هي سبب تدهور البيئة، لكن العديد من الاقتصاديين يؤكدون ان التجارة ليست السبب الجذري للتدهور البيئي (Birdsall and Wheeler,1993; Lee and Roland-Holst,1997 ; Jones and Rodolfo, 1995). كما لتحرير التجارة اثار متناقضة بحيث تخفض من الرسوم الجمركية المخفضة لحجم المداخيل وتزيد من حجم العملية الإنتاجية المؤدية للتدهور البيئي، ومن جهة أخرى، يمكن لتحرير التجارة الدولية من زيادة التقنيات النظيفة للعملية الإنتاجية من خلال التطوير والبحث التكنولوجي.

3. ملخص الدراسات التجريبية للعلاقة طاقة–بيئة–نمو اقتصادي وفقا للدول:

بحثت دراسة Nkengfac and Fotio ;2019 العلاقة السببية بين النمو الاقتصادي والانبعاثات CO2 في ثلاث من الدول الافريقية الأعلى في الانبعاثات الكربونية وهي مصر، الجزائر وجنوب افريقيا خلال الفترة 1971-2015 واستخدمت الدراسة نموذج الانحدار الذاتي لفترات الابطاء الموزعة ARDL، وقد توصلت الدراسة على وجود تأثير إيجابي ومعنوي لكل من استهلاك الطاقة والنمو الاقتصادي على التدهور البيئي في الاجلين الطويل والقصير. وبتقسيم الطاقة المستهلكة وفقا لمصادرها أظهرت النتائج ان البترول والكهرباء والفحم هي أكبر مصادر للطاقة تلويثا للبيئة في الجزائر ومصر وجنوب افريقيا على الترتيب، كما كشفت نتائج اختبار السببية عن وجود علاقة سببية ثنائية الاتجاه بين كل من استهلاك الطاقة والانبعاثات الكربونية، الانبعاثات الكربونية والنمو الاقتصادي، استهلاك الطاقة والنمو الاقتصادي في مصر.

وأشارت نتائج دراسة Omri ;2013 والمطبقة على 14 دولة من دول منطقة الشرق الأوسط وشمال افريقيا خلال الفترة (1990-2011)، باستخدام نموذج المعادلات الانية (Simultaneous Equation Model) إلى وجود علاقة سببية ثنائية الاتجاه بين النمو الاقتصادي واستهلاك الطاقة مما يؤكد فرضية التغذية العكسية. كما دعمت النتائج وجود علاقة أحادية الاتجاه من استهلاك الطاقة إلى التدهور البيئي، وعلاقة ثنائية الاتجاه بين النمو الاقتصادي والتدهور البيئي في المنطقة بأكملها.

اما دراسة Alam et al (2011) فقد تناولت تحليل العلاقة بين استهلاك الطاقة–النمو الاقتصادي–التدهور البيئي في الهند جلال الفترة 1971–2006 باستخدام نموذج متعدد المتغيرات يتضمن متغيرين إضافيين وهما اجمالي القوة العاملة واجمال التكوين الرأسمالي الثابت، وكشفت نتائج اختبارات السببية عن وجود علاقة ثنائية الاتجاه بين استهلاك الطاقة–التدهور البيئي مما يدعم فرضية التغذية العكسية. كما اكدت النتائج فرضية الحيادية بين النمو الاقتصادي وكل من استهلاك الطاقة والتدهور البيئي في الاجل الطويل.

والجدول التالي يلخص الدراسات التجريبية للعلاقة استهلاك الطاقة–نمو اقتصادي–تدهور بيئي.

الجدول (1): الدراسات التجريبية للعلاقة استهلاك الطاقة-نمو اقتصادي-تدهور بيئي

الدراسة	الفترة	الدولة	المنهجية	النتائج
Ang 1	1960-2000	فرنسا	اختبار التكامل المتزامن ل **Johansen** نموذج تصحيح الخطأ **VECM**	النمو الاقتصادي يسبب استهلاك الطاقة استهلاك الطاقة يسبب النمو الاقتصادي النمو الاقتصادي يسبب انبعاثات **CO2**
Soytas et al 2	1960-2004	المملكة المتحدة	اختبار السببية ل **Granger**	استهلاك الطاقة يسبب انبعاثات **CO2** النمو الاقتصادي لا يسبب انبعاثات **CO2**
Ang 3	1971-1999	ماليزيا	اختبار التكامل المتزامن اختبار السببية	النمو الاقتصادي يسبب استهلاك الطاقة (المدى القصير) علاقة تغذية عكسية بين استهلاك الطاقة والنمو الاقتصادي (المدى الطويل) انبعاثات **CO2** تسبب النمو الاقتصادي (المدى الطويل)
Halicioglu 4	1960-2005	تركيا	اختبار مجال الحدود وفقا لنموذج **ARDL** اختبار التكامل المتزامن ل **Juselius-Johansen** نموذج تصحيح الخطأ **VECM**	انبعاثات **CO2** تسبب استهلاك الطاقة علاقة تغذية عكسية بين انبعاثات **CO2** والنمو الاقتصادي علاقة تغذية عكسية بين النمو الاقتصادي و انبعاثات **CO2**

Jalil and Mahmud 5	1975-2005	الصين	اختبار مجال الحدود وفقا لنموذج ARDL نموذج تصحيح الخطأ VECM اختبار السببية ل Granger	النمو الاقتصادي يسبب انبعاثات CO2 استهلاك الطاقة يسبب انبعاثات CO2
Soytas and Sari 6	1960-2000	تركيا	اختبار السببية ل Toda and Yamamoto اختبار السببية ل Granger	انبعاثات CO2 تسبب استهلاك الطاقة
Zhang and Cheng 7	1960-2007	الصين	نموذج الانحدار الذاتي للأشعة VAR منهجية Toda and Yamamoto	النمو الاقتصادي يسبب استهلاك الطاقة استهلاك الطاقة يسبب انبعاثات CO2 لا توجد سببية بين انبعاثات CO2 والنمو الاقتصادي
Chang 8	1981-2006	الصين	اختبار التكامل المتزامن ل Johansen اختبار السببية ل Granger نموذج تصحيح الخطأ VECM	استهلاك الطاقة النووية يسبب انبعاثات CO2 استهلاك الطاقة النووية يسبب النمو الاقتصادي
Lotfalipour et al 9	1976-2007	ايران	منهجية Toda and Yamamoto اختبار السببية ل Granger	النمو الاقتصادي يسبب انبعاثات CO2 استهلاك الطاقة يسبب انبعاثات CO2
Menyah and Wolde-Rufael 10	1965-2006	جنوب افريقيا	اختبار السببية ل Granger	انبعاثات CO2 تسبب النمو الاقتصادي استهلاك الطاقة يسبب النمو الاقتصادي استهلاك الطاقة يسبب انبعاثات CO2
Menyah and Wolde-Rufael 11	1960-2007	الو.م.ا	اختبار السببية ل Granger المعدلة	استهلاك الطاقة النووية يسبب انبعاثات CO2 لا توجد سببية بين الطاقات المتجددة وانبعاثات CO2
Ozturk and Acaravci 12	1968-2005	تركيا	اختبار مجال الحدود وفقا لنموذج ARDL اختبار السببية ل Granger	النمو الاقتصادي يسبب انبعاثات CO2 لا توجد سببية بين انبعاثات CO2 واستهلاك الطاقة

Alam et al 13	1971-2006	الهند	نموذج الانحدار الذاتي للأشعة VAR منهجية Toda and Yamamoto	علاقة تغذية عكسية بين استهلا الطاقة وانبعاثات CO2 لا توجد سببية بين استهلاك الطاقة والنمو الاقتصادي
Pao and Tsai 14	1980-2007	البرازيل	اختبار التكامل المتزامن ل Johansen اختبار السببية ل Granger نموذج تصحيح الخطأ VECM	علاقة تغذية عكسية بين انبعاثات CO2 والنمو الاقتصادي علاقة تغذية عكسية بين استهلا الطاقة وانبعاثات CO2
Pao et al 15	1990-2007	روسيا	مناهج اختبارات التكامل المتزامن واختبارات السببية	النمو الاقتصادي يسبب انبعاثات CO2 استهلاك الطاقة يسبب انبعاثات CO2
Alam et al 16	1972-2006	بنغلادش	اختبار التكامل المتزامن ل Johansen الثنائي نموذج فترات الابطاء الموزعة ARDL	استهلاك الطاقة يسبب النمو الاقتصادي علاقة تغذية عكسية بين استهلاك الطاقة والنمو الاقتصادي (المدى الطويل) استهلاك الطاقة يسبب انبعاثات CO2 (المدى القصير) استهلاك الطاقة يسبب انبعاثات CO2 (المدى الطويل)
Alkhathlan et al 17	1980-2008	السعودية	اختبار مجال الحدود وفقا لنموذج ARDL شعاع تصحيح الخطأ ECM، اختبار السببية ل Granger	لا توجد سببية بين انبعاثات CO2 والنمو الاقتصادي لا توجد سببية بين استهلاك الطاقة والنمو الاقتصادي
Azlina and Mustapha 18	1970-2010	ماليزيا	اختبارات التكامل المتزامن، شعاع تصحيح الخطأ ECM	النمو الاقتصادي يسبب استهلاك الطاقة انبعاثات CO2 تسبب استهلاك الطاقة انبعاثات CO2 تسبب النمو الاقتصادي
Bloch et al 19	1977-2008 1965-2008	الصين	اختبارات التكامل المتزامن، نموذج تصحيح الخطأ VECM	استهلاك الطاقة يسبب النمو الاقتصادي النمو الاقتصادي يسبب استهلاك الطاقة علاقة تغذية عكسية بين استهلا الطاقة وانبعاثات CO2
Jahangir alam et al 20	1972-2006	بنغلادش	اختبار التكامل المتزامن ل Johansen	استهلاك الطاقة يسبب النمو الاقتصادي استهلاك الطاقة يسبب انبعاثات CO2

			اختبار السببية ل Granger	انبعاثات CO2 تسبب النمو الاقتصادي
Alkhathlan and Javid 21	1980-2011	السعودية	اختبار مجال الحدود وفقا لنموذج ARDL اختبار السببية ل Granger	استهلاك الطاقة يسبب النمو الاقتصادي علاقة تغذية عكسية بين انبعاثات CO2 والنمو الاقتصادي علاقة تغذية عكسية بين انبعاثات CO2 و استهلاك الطاقة
Kohler 22	1960-2009	جنوب افريقيا	اختبار مجال الحدود وفقا لنموذج ARDL اختبار السببية ل Granger	استهلاك الطاقة يسبب انبعاثات CO2 علاقة تغذية عكسية بين انبعاثات CO2 والنمو الاقتصادي (المدى الطويل) استهلاك الطاقة يسبب انبعاثات CO2 استهلاك الطاقة يسبب النمو الاقتصادي (المدى القصير)
Saboori and Sulaiman	1980-2009	ماليزيا	نموذج فترات الابطاء الموزعة ARDL اختبار التكامل المتزامن ل Juselius-Johansen نموذج تصحيح الخطأ VECM	علاقة تغذية عكسية بين انبعاثات CO2 والنمو الاقتصادي استهلاك الطاقة يسبب انبعاثات CO2 النمو الاقتصادي يسبب انبعاثات CO2 (المدى الطويل) لا توجد سببية بين استهلاك الطاقة والنمو الاقتصادي (المدى القصير)
Shahbaz et al 23	1975-2011	اندونيسيا	نموذج تصحيح الخطأ VECM اختبار السببية ل Granger	علاقة تغذية عكسية بين استهلا الطاقة وانبعاثات CO2 علاقة تغذية عكسية بين انبعاثات CO2 والنمو الاقتصادي
Shahbaz et al 24	1975-2011	ماليزيا	اختبار السببية ل Granger اختبار مجال الحدود وفقا لنموذج ARDL Innovative Accounting Approach IAA	علاقة تغذية عكسية بين استهلا الطاقة وانبعاثات CO2 علاقة تغذية عكسية بين انبعاثات CO2 والنمو الاقتصادي FD يسبب انبعاثات CO2
Midakkar et al 25	1975-	باكستان	اختبار السببية ل	استهلاك الطاقة النووية يسبب النمو

	2011		Granger	الاقتصادي استهلاك الطاقة النووية يسبب انبعاثات CO2
Azlina et al	1975-2011	ماليزيا	اختبار السببية ل Granger	انبعاثات CO2 تسبب استهلاك الطاقة انبعاثات CO2 تسبب النمو الاقتصادي انبعاثات CO2 تسبب استهلاك الطاقات المتجددة النمو الاقتصادي يسبب استهلاك الطاقة النمو الاقتصادي يسبب استهلاك الطاقات المتجددة
Farhani et al 26	1971-2008	تونس	اختبار مجال الحدود وفقا لنموذج ARDL	النمو الاقتصادي يسبب انبعاثات CO2 (النمو الاقتصادي)2 يسبب انبعاثات CO2 استهلاك الطاقة يسبب انبعاثات CO2
Hwang and Yoo 27	1965-2006	اندونيسيا	اختبارات التكامل المتزامن، شعاع تصحيح الخطأ ECM	استهلاك الطاقة يسبب انبعاثات CO2 النمو الاقتصادي يسبب استهلاك الطاقة النمو الاقتصادي يسبب انبعاثات CO2
Lim et al 28	1965-2010	الفلبين	اختبار السببية ل Granger شعاع تصحيح الخطأ ECM	علاقة تغدية عكسية بين استهلاك الطاقة والنمو الاقتصادي علاقة تغدية عكسية بين استهلا الطاقة وانبعاثات CO2 علاقة تغدية عكسية بين انبعاثات CO2 والنمو الاقتصادي
Sbia et al 29	1975-2011	الو.م.ا	اختبار مجال الحدود وفقا لنموذج ARDL اختبار السببية ل Granger نموذج تصحيح الخطأ VECM	علاقة تغدية عكسية بين انبعاثات CO2 والنمو الاقتصادي علاقة تغدية عكسية بين استهلا الطاقة وانبعاثات CO2
Yang and Zhao30	1970-2008	الهند	اختبار السببية ل Granger Directed Acyclic graphs DAG	استهلاك الطاقة يسبب انبعاثات CO2 النمو الاقتصادي يسبب استهلاك الطاقة علاقة تغدية عكسية بين انبعاثات CO2 والنمو الاقتصادي

4. ملخص الدراسات التجريبية للعلاقة طاقة–بيئة–نمو اقتصادي وفقا لمجموعة من الدول:

من خلال دراسة Saboori et al; 2014 التي استهدفت اختبار انبعاثات CO_2 والطاقة المستهلكة في قطاع النقل والنمو الاقتصادي في دول منظمة التعاون الدولي والتنمية OCDE خلال الفترة (1960–2008) باستخدام منهجية المربعات الصغرى المعدلة لتقدير انحدار التكامل المشترك (Fully modified ordinary least squares cointegration approach) واظهرت النتائج وجود علاقة ثنائية الاتجاه بين كل من التلوث البيئي والنمو الاقتصادي، الطاقة المستهلكة والنمو الاقتصادي، الطاقة المستهلكة والتلوث البيئي.

أما Farhani and ben Rejeb ;2012 فقد هدفت دراستهما إلى اختبار التكامل المشترك والعلاقة السببية بين النمو الاقتصادي والتدهور البيئي واستهلاك الطاقة، وذلك اعتمادا على بيانات مقطعية ل 15 دولة من دول منطقة الشرق الأوسط وشمال افريقيا، وقد توصلت الدراسة إلى عدم وجود علاقة سببية بين استهلاك الطاقة والنمو الاقتصادي، استهلاك الطاقة والتدهور البيئي في الاجل القصير. ولكن في الاجل الطويل اتضحت وجود علاقة أحادية الاتجاه من النمو الاقتصادي والتدهور البيئي إلى استهلاك الطاقة.

وفي دراسة أخرى قام بها Salim and Rafik (2012) على06 دول ناشئة وهي البرازيل، الصين، الهند، الفلبين، اندونيسيا وتركيا خلال الفترة (1980–2006) وباستخدام نموذج ARDL ونموذج FMOLS، ونموذج المربعات الصغرى الديناميكي DOLS مع اختبارات السببية، تم التوصل إلى وجود علاقة سببية ثنائية الاتجاه بين استهلاك الطاقة المتجددة والدخل وأخرى بين استهلاك الطاقة المتجددة وانبعاثات CO_2 في الأجل القصير.

الجدول (2) الدراسات التجريبية للعلاقة طاقة-بيئة-نمو اقتصادي

الدراسة	الفترة	الدولة	المنهجية	النتائج
Payne [31]	1971-2004	06 دول من أمريكا الوسطى	نموذج تصحيح الخطأ VECM لبيانات البانل	علاقة تغذية عكسية بين انبعاثات CO2 والنمو الاقتصادي استهلاك الطاقة يسبب انبعاثات CO2 النمو الاقتصادي يسبب انبعاثات CO2
Acaravci and Ozturk [32]	1960-2005	19 دولة اوروبية	اختبار مجال الحدود وفقا لنموذج ARDL شعاع تصحيح الخطأ ECM	استهلاك الطاقة يسبب انبعاثات CO2 النمو الاقتصادي يسبب انبعاثات CO2 (المدى الطويل) النمو الاقتصادي يسبب استهلاك الطاقة علاقة تغذية عكسية بين استهلاك الطاقة والنمو الاقتصادي (المدى القصير)

Apergis and Payne [33]	1972-2004	11 دولة	شعاع تصحيح الخطأ ECM لبيانات البانل	علاقة تغذية عكسية بين استهلاك الطاقة والنمو الاقتصادي (المدى الطويل) استهلاك الطاقة يسبب النمو الاقتصادي (المدى القصير)
Apergis and Payne [34]	1984-2007	19 دولة متقدمة ونامية	اختبار التكامل المتزامن ل Larsson لبيانات البانل، شعاع تصحيح الخطأ VECM اختبار السببية ل Granger	علاقة تغذية عكسية بين استهلا الطاقة النووية وانبعاثات CO2
Pao and Tsai [35]	1971-2005	دول BRIC	نموذج الانحدار الذاتي للأشعة VAR نموذج تصحيح الخطأ VECM	علاقة تغذية عكسية بين استهلا الطاقة وانبعاثات CO2 علاقة تغذية عكسية بين استهلاك الطاقة والنمو الاقتصادي (المدى الطويل) انبعاثات CO2 تسبب استهلاك الطاقة استهلاك الطاقة يسبب النمو الاقتصادي (المدى القصير)
Al-Mulali	1980-2009	دول MENA	اختبارات التكامل المتزامن لبيانات البانل اختبار السببية ل Granger	علاقة تغذية عكسية بين استهلا الطاقة وانبعاثات CO2 علاقة تغذية عكسية بين استهلاك الطاقة والنمو الاقتصادي علاقة تغذية عكسية بين انبعاثات CO2 واستهلاك الطاقة
Hossain [36]	1971-2007	09 دول صناعية حديثة	اختبار السببية ل Granger	النمو الاقتصادي لا يسبب انبعاثات CO2 الضرائب لا تسبب انبعاثات CO2 الضرائب لا تسبب النمو الاقتصادي (المدى الطويل)
Wang et al	1995-	28	نموذج تصحيح	علاقة تغذية عكسية بين استهلاك الطاقة

	2007	مقاطعة صينية	الخطأ لبيانات البانل	والنمو الاقتصادي علاقة تغذية عكسية بين انبعاثات CO2 واستهلاك الطاقة
Arouri et al [37]	1981-2005	12 دول من MENA	اختبارات التكامل المتزامن Bootstrap لبيانات البانل	النمو الاقتصادي يسبب انبعاثات CO2 (المدى الطويل)
Al-Mulali and Che Sab	1980-2008	30 دولة افريقية	اختبارات التكامل المتزامن، اختبار السببية ل Granger لبيانات البانل	علاقة تغذية عكسية بين استهلا الطاقة وانبعاثات CO2 علاقة تغذية عكسية بين استهلاك الطاقة والنمو الاقتصادي علاقة تغذية عكسية بين انبعاثات CO2 والنمو الاقتصادي
Farhani and Ben Rejeb [38]	1973-2008	15 دول من MENA	اختبارات التكامل المتزامن، اختبار السببية لبيانات البانل	النمو الاقتصادي لا يسبب استهلاك الطاقة انبعاثات CO2 لا تسبب استهلاك الطاقة (المدى الطويل) النمو الاقتصادي يسبب استهلاك الطاقة انبعاثات CO2 تسبب استهلاك الطاقة (المدى الطويل)
Al-Mulali et al [39]	1980-2008	32 دول أمريكا اللاتينية والكاريبي	Canonical cointegrating regression	علاقة تغذية عكسية بين استهلا الطاقة وانبعاثات CO2 علاقة تغذية عكسية بين استهلاك الطاقة والنمو الاقتصادي (المدى الطويل) علاقة تغذية عكسية بين انبعاثات CO2 والنمو الاقتصادي
Cowan et al [40]	1990-2010	دول BRICS	اختبار السببية لبيانات البانل	علاقة تغذية عكسية بين استهلاك الطاقة والنمو الاقتصادي (المدى الطويل)
Omri [41]	1990-2011	14 دولة من MENA	نموذج معادلات المحاكاة	علاقة تغذية عكسية بين استهلا الطاقة وانبعاثات CO2 علاقة تغذية عكسية بين استهلاك الطاقة والنمو الاقتصادي

				علاقة تغذية عكسية بين انبعاثات CO2 والنمو الاقتصادي
Ozcan [42]	1990-2008	12 دولة من الشرق الاوسط	تحليل بيانات البانل	النمو الاقتصادي لا يسبب انبعاثات CO2 النمو الاقتصادي يسبب استهلاك الطاقة (المدى القصير) استهلاك الطاقة يسبب انبعاثات CO2 النمو الاقتصادي يسبب انبعاثات CO2 (المدى الطويل)
Ozcan [43]	1971-2009	05 دول من مجموعة ASEAN	اختبار مجال الحدود وفقا لنموذج ARDL	علاقة تغذية عكسية بين استهلاك الطاقة وانبعاثات CO2 علاقة تغذية عكسية بين استهلاك الطاقة والنمو الاقتصادي (المدى الطويل) علاقة تغذية عكسية بين انبعاثات CO2 والنمو الاقتصادي
Apergis and Payne [44]	1980-2010	07 دول من أمريكا الوسطى	اختبارات التكامل المتزامن الغير خطية لبيانات البانل، اختبار السببية ل Granger	علاقة تغذية عكسية بين استهلاك الطاقة وانبعاثات CO2 علاقة تغذية عكسية بين استهلاك الطاقة والنمو الاقتصادي علاقة تغذية عكسية بين انبعاثات CO2 والنمو الاقتصادي
Al-Mulali	1990-2010	30 دولة	اختبار السببية ل Granger	استهلاك الطاقات المتجددة يسبب النمو الاقتصادي استهلاك الطاقات المتجددة يسبب انبعاثات CO2
Farhani et al [45]	1990-2009	09 دول من MENA	اختبارات التكامل المتزامن لبيانات البانل	النمو الاقتصادي يسبب انبعاثات CO2 استهلاك الطاقة تسبب انبعاثات CO2
Kivyiro and Arminen [46]	1971-2009	06 دول افريقية	اختبارات التكامل المتزامن، اختبار السببية	النمو الاقتصادي يسبب انبعاثات CO2 استهلاك الطاقة تسبب انبعاثات CO2

Saboori et al [47]	1960-2008	27 دولة من مجموعة OECD	طريقة المربعات الصغرى المعدلة FMOLS اختبارات التكامل المتزامن	علاقة تغذية عكسية بين استهلا الطاقة وانبعاثات CO2 علاقة تغذية عكسية بين استهلاك الطاقة والنمو الاقتصادي علاقة تغذية عكسية بين انبعاثات CO2 والنمو الاقتصادي
Salahuddin and Gow [48]	1980-2012	دول الخليج العربي GCC	اختبار السببية ل Granger	النمو الاقتصادي لا يسبب انبعاثات CO2 علاقة تغذية عكسية بين استهلاك الطاقة انبعاثات CO2 النمو الاقتصادي يسبب استهلاك الطاقة
Xue et al [49]	1970-2008	09 دول اوروبية	اختبار السببية ل Granger	علاقة تغذية عكسية بين استهلا الطاقة وانبعاثات CO2 علاقة تغذية عكسية بين استهلاك الطاقة والنمو الاقتصادي علاقة تغذية عكسية بين انبعاثات CO2 والنمو الاقتصادي

5. خاتمة:

هدفت الورقة البحثية إلى استعراض الدراسات التجريبية حول اختبار العلاقة –استهلاك الطاقة–النمو الاقتصادي–بيئة اين تفاوتت نتائج الدراسات حسب عينة الدراسة والتي تظهر وجود او عدم تحقق الفرضية ل Kuznets الخاصة بالعلاقة بين النمو الاقتصادي والتدهور البيئي.

وقد بينت النتائج من خلال الجداول السابقة إلى منحنى U، منحنى N، وفي بعض المرات عدم تحقق الفرضية السالفة الذر والملاحظ من خلال الدراسات المستعرضة الاختلاف في اختيار العينات اين تظهر الدراسة المعتمدة على دولة واحدة او مجموعة من الدول او مجموعة من الولايات او المقاطعات لنفس الدولة.

كما اظهرت نتائج الدراسات إلى سببية انبعاثات ثاني اكسيد الكربون الذي يعبر عن التدهور البيئي وعلاقة التغذية العكسية بين انبعاثات CO_2، النمو الاقتصادي، استهلاك الطاقة.

6. قائمة المراجع:

[1] Ang JB.(2007) **CO2 emissions, energy consumption and output in France**. Energy Policy;35:4772–8.

[2] Soytas U, Sari R, Ewing BT.(2007) **Energy consumption, income, and carbon emissions in the United States**. Ecol Econ ;62:482–9.

[3] Ang JB.(2008) **Economic development, pollutant emissions and energy consumption in Malaysia**. J Policy Model;30:271–8.

[4]Halicioglu F.(2009) **An econometric study of CO2 emissions, energy consumption, income and foreign trade in Turkey**. Energy Policy;37:1156–64.

[5] Jalil A, Mahmud SF.(2009) **Environment Kuznets Curve for CO2 emissions: a cointegration analysis for China**. Energy Policy;37:5167–72.

[6] Soytas U, Sari R.(2009) **Energy consumption, economic growth, and carbone missions: challenges faced an EU candidate member**. Ecol Econ;68:1667–75.

[7]Zhang XP, Cheng XM.(2009) **Energy consumption, carbon emissions, and economic growth in China**. Ecol Econ;68:2706–12.

[8] Chang CC.(2012)0) **A multivariate causality test of carbon dioxide emissions, energy consumption and economic growth in China**. Appl Energy ;87:3533–7.

[9] Lotfalipour MR, Falahi MA, Ashena M.(2010) **Economic growth, CO2 emissions, and fossil fuels consumption in Iran**. Energy 2010;35:5115–20.

[10] K. Menyah, Y. Wolde-Rufael, (2010). **Energy consumption, pollutant emissions and economic growth in South**.

[11] K. Menyah, Y. Wolde-Rufael, (2010). **Energy consumption, pollutant emissions and economic growth in South**.

[12] Ozturk I, Acaravci A.(2010) **CO2 emissions, energy consumption, and economic growth in Turkey**. Renew Sustain Energy Rev;14:3220–5.

[13] Alam MJ, Begum IA, Buysse J, Rahman S, Huylenbroeck GV.(2011) **Dynamic modeling of causal relationship between energy consumption, CO2 emissions and economic growth in India**. Renew Sustain Energy Rev;15:3246–51.

[14] Pao HT, Tsai CM.(2011) **Multivariate Granger causality between CO2 emissions, energy consumption, FDI (foreign direct investment) and GDP (gross domestic product): evidence from a panel of BRIC (Brazil, Russian Federation, India, and China) countries**. Energy;36:685–93.

[15] Pao HT, Yu HC, Yang YH.(2011) **Modeling the CO2 emissions, energy use, and economic growth in Russia**. Energy;36:5094–100.

[16] Alam MJ, Begum IA, Buysse J, Van Huylenbroeck G.(2012) **Energy consumption, carbon emissions and economic growth nexus in Bangladesh: cointegration and dynamic causality analysis.** Energy Policy;45:217–25.

[17] Alkhathlan K, Alam M, Javid M.(2012) **Carbon dioxide emissions, energy consumption and economic growth in Saudi Arabia: a multivariate cointegration analysis.** Br J Econ Manag Trade;2(4):327–39.

[18] Azlina AA, Mustapha NHN(2012). **Energy, Economic Growth and Pollutant Emissions Nexus: the Case of Malaysia**. Procedia - Soc Behav Sci 2012;65:1–7.

[19] Bloch H, Rafiq S, Salim RA.(2012) **Coal consumption, CO2 emission and economic growth in China: empirical evidence and policy responses**. Energy Econ ;34:518–28.

[20] Jahangir Alam M, Ara Begum I, Buysse J, Van Huylenbroeck G.(2012) **Energy consumption, carbon emissions and economic growth nexus in Bangladesh: cointegration and dynamic causality analysis**. Energy Policy;45:217–25.

[21] Alkhathlan K, Javid M.(2013) **Energy consumption, carbon emissions and economic growth in Saudi Arabia: an aggregate and disaggregate analysis.** Energy Policy;62:1525–32.

[22] Kohler M.(2013) **CO2 emissions, energy consumption, income and foreign trade: a South African perspective**. Energy Policy;63:1042–50.

[23] Shahbaz M, Khanb S, Tahir MI.(2013) **The dynamic links between energy consumption, economic growth, financial development and trade in China: fresh evidence from multivariate framework analysis**. Energy Econ;40:8–21.

[24] Shahbaz M, Khanb S, Tahir MI.(2013) **The dynamic links between energy consumption, economic growth, financial development and trade in China: fresh evidence from multivariate framework analysis**. Energy Econ;40:8–21.

[25] Mudakkar SR, Zaman K, Khan MM, Ahmad M.(2013) **Energy for economic growth, industrialization, environment and natural resources: living with just enough**. Renew Sustain Energy Rev;25:580–95.

[26] Farhani S, Mrizak S, Chaibi A, Rault C. **The environmental Kuznets Curve and Sustainability: a panel data analysis**. Energy Policy 2014. http://dx.doi.org/ 10.1016/j.enpol.2014.04.030.

[27] Hwang JH, Yoo SH. **Energy Consumption, CO2 emissions, and economic growth: evidence from Indonesia**. Quality Quantity 2014;48:63–73.

[28] Lim KM, Lim SY, Yoo SH. **Oil Consumption, CO2 Emission, and Economic Growth: evidence from the Philippines**. Sustainability 2014;6:967–79.

[29] Sbia R, Shahbaz M, Hamdi H. **A contribution of foreign direct investment, clean energy, trade openness, carbon emissions and economic growth to energy demand in UAE**. Econ Model 2014;36:191–7.

[30] Yang Z, Zhao Y. **Energy consumption, carbon emissions, and economic growth in India: evidence from directed acyclic graphs**. Econ Model 2014;38:533–40.

[31] Payne JE. **On the dynamics of energy consumption and output in the US**. Appl Energy 2009; 86:575–7.

[32] Acaravci A, Ozturk I. **On the relationship between energy consumption, CO2 emissions and economic growth in. Eur** Energy 2010;35:5412–20.

[33] Apergis N, Payne JE**. A panel study of nuclear energy consumption and economic growth**. Energy Econ 2010;32:545–9.

[34] Apergis N, Payne JE**. A panel study of nuclear energy consumption and economic growth**. Energy Econ 2010;32:545–9.

[35]Pao HT, Tsai CM. **CO2 emissions, energy consumption and economic growth in BRIC countries.** Energy Policy 2010;38:7850–60.

[36] Hossain MS. **Panel estimation for CO2 emissions, energy consumption, economic growth, trade openness and urbanization of newly industrialized countries**. Energy Policy 2011;39:6991–9.

[37] Arouri MH, Ben Youssef A, M'henni H, Rault C. **Energy consumption, economic growth and CO2 emissions in Middle East and North African countries**. Energy Policy 2012;45:342–9.

[38] Farhani S, Ben Rejeb J. **Energy Consumption, Economic Growth and CO2 Emissions: evidence from Panel Data for MENA Region.** Int J Energy Econ Policy 2 2012:71–81.

[39] Al-mulali U, Lee YMJ, Mohammed AH, Sheau-Ting L. **Examining the link between energy consumption, carbon dioxide emission, and economic growth in Latin America and the Caribbean**. Renew Sustain Energy Rev 2013;26:42–8.

[40] W.N. Cowan, T. Chang, R. Inglesi-Lotz, R. Gupta, (2013). **The nexus of electricity consumption, economic growth and CO2 emissions in the BRICS countries**.EnergyPolicy.

[41] Omri A. **CO2 emissions, energy consumption and economic growth nexus in MENA countries: evidence from simultaneous equations models**. Energy Econ 2013;40:657–64.

[42] Ozcan B. **The nexus between carbon emissions, energy consumption and economic growth in Middle East countries: a panel data analysis**. Energy Policy 2013;62:1138–47.

[43] Saboori B, Sulaiman J. **CO2 emissions, energy consumption and economic growth in Association of South East Asian Nations (ASEAN) countries: a cointegration approach**. Energy 2013;55:813–22.

[44] Apergis N, Payne JE. **Renewable energy, output, CO2 emissions, and fossil fuel prices in Central America: evidence from a non linear panel smooth transition vector error correction model**. Energy Econ 2014;42:226–32.

[45] Farhani S, Mrizak S, Chaibi A, Rault C.(2014) **The environmental Kuznets Curve and Sustainability: a panel data analysis**. Energy Policy .

[46] Kivyiro P, Arminen H.(2014) **Carbon dioxide emissions, energy consumption, economic growth, and foreign direct investment: causality analysis for Sub-Saharan Africa**. Energy ;74:595–606.

[47] Saboori B, Sapri M, Baba MB. **Economic growth, energy consumption and CO2 emissions in OECD (Organization for Economic Co-operation and Development)'s transport sector: a fully modified bi-directional relationship approach**. Energy 2014;66:150–61.

[48] Salahuddin M, Gow J. **Economic growth, energy consumption and CO2 emissions in Gulf Cooperation Council countries**. Energy 2014;73:44–58.

[49] Xue B, Geng Y, Müller K, Lu C, Ren W. **Understanding the Causality between Carbon Dioxide Emission, Fossil Energy Consumption and Economic Growth in Developed Countries: an Empirical Study**. Sustainability 2014;6:1037–45.