اختبار فرضية منحنى "*Kuznets*" البيئي- دراسة حالة في الاقتصاد الليبي-

Testing The Environmental Kuznets Hypothesis: Un Empirical Study Of Libyan Economy

د. يوسف يخلف مسعود*
قسم الاقتصاد
الجامعة المفتوحة، ليبيا
Dr.yusef@Yahoo.com

د. سامي عمر ساسي
قسم الاقتصاد
الجامعة المفتوحة، ليبيا
salahsasi67@vahoo.com

تاريخ الاستلام: 2020/01/03 تاريخ القبول: 2020/06/05 تاريخ النشر: 2020/07/30

ملخص:

هـدفت الدراسـة إلـى التعـرف علـى إمكانيـة التحقـق مـن انطبـاق فرضـية كوزنتس حول علاقة النمو الاقتصادي بالتلوث البيئي بالاقتصاد الليبـي. واعتمدت الدراسة علـى تحليل دالـة الدراسـة بسلاسل زمنيـة تمتد من 1996 إلـى 2018م، واسـتخدم منهجيـة "ARDL- Auto-regressive distrusted lag" لتقدير العلاقـة بالمدى الطويل والقصير. وتوصلت الدراسة إلى وجود علاقة بالمدى الطويل بين متغيرات الدراسة وغيابها بالمدى القصير، كما بينت هذه الدراسة أن العلاقة بين النمو الاقتصادي والملوثات لا تأخذ شكل مقلوب حرف "U" وبالتالي عدم انطباق فرضية كوزنتس على الاقتصاد الليبي.

الكلمات المفتاحية: فرضية كوزنتس، التلوث البيئي، النمو الاقتصادي، الاقتصاد الليبي.

Abstract:

This study aimed to investigate whether Kuznets Hypothesis exists in Libyan economic or not. Thus, it's relied on Auto-regressive distrusted lag approach for short and long time, during 1996- 2018. Therefore, it found out that there is long run association relationships among study's variables and its absence in short run, and also this study revealed that there is no U shaped on Libyan economy between Economic growth and pollution as Kuznets suppose in his Hypothesis.

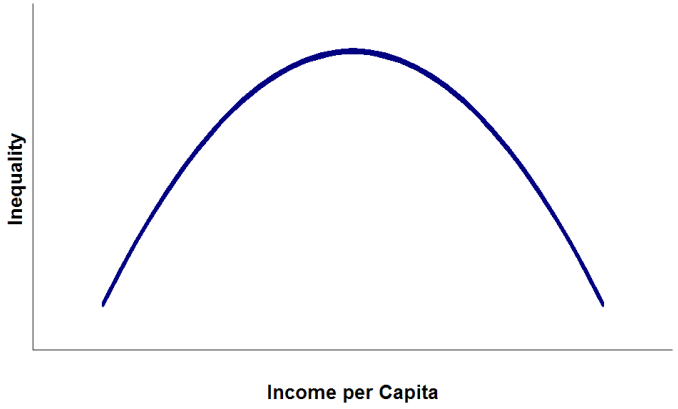
Keywords: Kuznets Hypothesis, environmental pollution, economic growth, Libyan economy.

* المؤلف المراسل

مقدمة:

افترض الاقتصادي سيمون كوزنتس بأن اللامساواة في الدخول في بلد ما تكون مرتفعة في بداية مراحل النمو الاقتصادي، ولكن ما تلبث أن تحدث نقطة انقلاب وتبدأ مرحلة انخفاض التباين أو اللامساواة في الدخول بين أفراد البلد الواحد، ويعرف هذا بمنحنى كوزنتس، (Seant, 2015). وافترض الاقتصادي كوزنتس بأن آلية عمل السوق الحر والنمو الاقتصادي كفيلة بالقضاء على التفاوت في الدخول، وأستطرد بـأن التطور التاريخي يفسر انتقال العمالة من قطاعات إنتاجية ذات دخول منخفضة مثل الزراعة إلى قطاعات ذات دخول مرتفعة مثل الصناعة، (Le dico du commerce international, 2017). صيغت الفرضية سنة1955 ، انطلاقا من دراسات سيمون كوزنتس حول النمو الاقتصادي لسنوات الخمسينات.

شكل (1) يوضح منحنى كوزنتس لتفاوت الدخول



المصدر: (Grossman, & Krueger, 1994).

ويوضح كوزنتس منحناه لتفاوت الدخول والنمو الاقتصادي عبر الزمن بمرحلتين كالتالي:

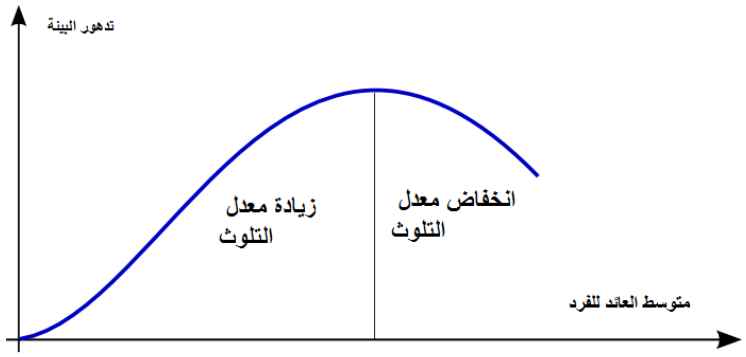
أولا- المرحلة الأولى: في مراحل النمو الأولى تكون خطط النمو موجهة بشكل رئيس على الاستثمارات في البنية التحتية عبر استخدام الموارد الطبيعية، الأمر الذي ينتج عنه تفاوت في الدخول بسبب تركز المداخيل لدى من يدخرون ويستثمرون أكثر، وتعرف هذه الظاهرة الاقتصادية بلعنة كوزنتس.

ثانياً- المرحلة الثانية: يحدث نقطة انقلاب للعلاقة بين الدخول والنمو الاقتصادي، وذلك بسبب بطء الرأس المال البشري في تحفيز النمو الاقتصادي، وهذا البطء يتفوق تأثيره على الرأسمال بالمفهوم الكلاسيكي، وبالتالي ينجم عن هذا التباطؤ

تباين بين الدخول والنمو الاقتصادي، وذلك يرجع إلى التكوين الرأس المال البشري عبر التعليم والتنمية البشرية.

في تطور لاحق وتحديداً سنة 1994 قدم كل من فروسمان وكروغر نموذج لمحاكاة منحنى كوزنتس في المجال البيئي، فالعديد من المؤشرات الصحية والبيئية تؤدي إلى تلوث الماء و الهواء بشكل كبير في بداية النمو الاقتصادي (بسبب التصنيع الكثيف)، إلا أنها سرعان ما تتحسن بمجرد بلوغ المجتمعات مستويات دخل عليا واهتمامها بجودة الحياة، (Grossman, & Krueger, 1994).

شكل (2) يوضح منحنى كوزنتس البيئي



المصدر: (Grossman, & Krueger, 1994).

يتضح مما تقدم أن الاهتمام بالنمو الاقتصادي والتلوث البيئي أمر في غاية الأهمية، ولكن الاعتقاد بأن النمو الاقتصادي يرتبط بعلاقة طردية في المرحلة الأولى للنمو الاقتصادي بسبب التصنيع الكثيف، ولكن في المرحلة اللاحقة تتغير العلاقة بين النمو الاقتصادي والتلوث البيئي بسبب الاهتمام بالمحافظة على البيئة، إلا أن هذا الافتراض ليس بمسلمة أو أمر حتمي الحدوث، لذلك يلاحظ أن الكثير من البحاثين وعلماء الاقتصاد لفت انتباههم هذا الافتراض ووضعه موضع البحث والدراسة، وبالتالي يلاحظ أن خلال العقدين الآخرين أجريت العديد من الدراسات والبحوث العلمية حول أمكانية تحقق هذه الفرضية على الصعيدين بالدول المتقدمة والنامية، واللافت للنظر التباين الذي أعترى نتائج هذه الدراسات بحيث أكد طيف منها وجود هذه العلاقة في حين أكد طيف أخر وجود علاقة ولكن تتخذ علاقة تختلف عن الافتراض الذي قدمه كوزنتس، وهناك دراسات فندت انطباق هذا الافتراض على بيئة دراساتهم.

لذلك وجد من الأهمية بمكان إجراء دراسة على الاقتصاد الليبي للتأكد من مدى صحة انطباق افتراض كوزنتس البيئي عليه من عدمه، أي بعبارة أخرى البحث في مدى أمكانية تداعيات النمو الاقتصاد الليبي على التلوث البيئي من عدمه، وبالتالي يمكن صياغة تساؤل الدراسة على النحو التالي: هل فعلا النمو

الاقتصادي يؤدي إلى تدهور البيئة في مرحلته الأولى، ومن ثم في المرحلة الثانية يتحول النمو الاقتصادي بليبيا إلى نمو محافظ على البيئة؟

ويتمثل هدف الدراسة في التعرف على إمكانية التحقق من انطباق فرضية كوزنتس حول علاقة النمو الاقتصادي بالتلوث البيئي بالاقتصاد الليبي. ولا يحتاج الأمر إلى الكثير من الجهد أو المعاناة إلى بيان أهمية الدراسة، فعندما تتعلق المسألة بدراسة موضوع بالبيئة وتدهورها فيعد ذلك أمر في غاية الأهمية، لأنه يمس الحياة بشكل عام والحياة البشرية بشكل خاص، كما أن أهمية هذه الدراسة تتعلق في التحقق من انطباق فرضية منحنى كوزنتس على الاقتصاد الليبي من عدمه، والتي بكل تأكيد تعد مساهمة علمية من شأنها أن تؤيد طيف من الدراسات العلمية المهتمة بهذه القضية الحيوية.

اعتمدت الدراسة على تحليل دالة الدراسة على الاقتصاد الليبي وبسلاسل زمنية تمتد من 1996 إلى 2018م، وجمعت البيانات من منظمة الأوابك والبنك الدولي هذا بالإضافة إلى منشورات المصرف الليبي المركزي، وأستخدم منهجية "ARDL- Auto-regressive Disrupted lag"، لتقدير العلاقة بالمديين الطويل والقصير.

أولا. الدراسات السابقة:

بداية قبل الخوض في نقاش الدراسات السايق سيتم تعريف مفهومي النمو الاقتصادي والبيئة، حيث يعرف النمو الاقتصادي بأنه حدوث زيادة مستمرة على المدى البعيد في نصيب الفرد من الدخل الحقيقي (ضيف، 2015). أما البيئة فهي كل ما يحيط بالانسان والحيوان والنبات من مظاهر وعوامل في نشأتها وتطورها، وهي بمدلولها العام ترتبط البيئة بحياة البشر في كل ما يؤثر فيها من سلبيات أهمها الأخطار الصحية الناتجة عن التلوث بمختلف أشكاله ودرجاته سواء الهواء أو الماء أو التربة، (دردار، 2003، وبن لعبيدي، 2015).

نتيجة للضرر الذي لحق بالبيئة، أولت الدراسات العلمية حول تداعيات العلاقة بين النمو الاقتصادي والبيئة، ونتيجة لعدم وجود نظرية تفصل طبيعة العلاقة، أهتم طيف كبير منها بفرضية كوزنتس والتي تدرس طبيعة العلاقة بين النمو الاقتصادي والبيئة، فقد أظهرت دراسة على الاقتصاد الباكستاني للفترة 1971-2008، الماليزي للفترة 1980- 2009، والتونسي للفترة 1971- 2010، والتونسي للفترة 1961- ، 2004، وجود على بين النمو الاقتصادي وSO_2 بالمدى الطويل وهذه العلاقة تنطبق مع فرضية كوزنتس أي على شكل مقلوب حرف"U". في حين أظهرت علاقة النمو الاقتصادي بمتغير CO_2 طردي متزايد باستمرار بالمدى الطويل، وكذلك وجود علاقة بالمدى القصير، (Ahmed et. al.,

2012, Saboori et. al., 2012, Shahbaz et. al., 2014$_a$, & Fodha & Zaghdoud, 2010).

وعلى صعيد أخر بينت دراسة على الإمارات العربية المتحدة للفترة 1975- 2011م، أن فرضية "Kuznets" معكوس"U" محققة في المدى القصير والطويل. حيث توصلت دراسة على اقتصاد كرواتيا للفترة 1992- 2011، إلى تحقق فرضية "EKC" حول العلاقة بين التلوث البيئي والنمو الاقتصادي بالمدى الطويل، (Ahmad et. al., 2017). وفي نفس الاتجاه أظهرت دراسة على الاقتصاد الكندي أن تركيز انبعاث CO_2 شهد تناقص في الأجل الطويل أمام زيادة النمو الاقتصادي. وخلص أن التنوع الاقتصادي لا يمكن أن يحل المشاكل البيئية في كندا، وما يلزم وجود سياسات وإجراءات رادعة لتخفيض التلوث والضرر البيئي الحديث، (Day & Grafton, 2003). واتفقت مع سبق من دراسات دراسة على ماليزيا للفترة 1980-2009م، حيث برهنت أن هناك علاقة تكامل مشترك بين انبعاث CO_2 والنمو الاقتصادي، وتم إثبات تحقق فرضية EKC، وغيابها بالمدى القصير، (Saboori, et. al., 2012). وأفصحت دراسة على الجزائر للفترة 1990- 2015، عن عدم وجود نقطة تحول، أي أن الاقتصاد الجزائري لم يصل بعد إلى أن يكون لارتفاع نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي أثر إيجابي على انبعاث CO_2 بانخفاضه، لكن توجد علاقة سببية في اتجاه واحد بين النمو الاقتصادي وانبعاث CO_2 في المدى الطويل، (زيدان وراتول، 2017). وفي نفس السياق أظهرت دراسة على 19 دولة من دول حوض البحر المتوسط للفترة 1990- 2010، أن فرضية كوزنتس تحققت فقط في الدولة المتقدمة، (Gnonlonfin, et. al., 2017). وكشفت دراسة "Perman" أن حجم الآثار البيئية للنشاط الاقتصادي سيشهد انخفاضا عندما يرتفع الدخل فوق مستوى معين بالمدى القصير فقط، وهذا ما ينطبق على الدول النامية التي تشهد مستويات منخفضة من الدخل. ومن الممكن ارتفاع مستوى الدخل فيها، والذي يؤدي ذلك إلى تحسين البيئة في تلك الدول وصولا إلى شبه انعدام للآثار البيئية وهذا ما تشهده الدول المتقدمة. كما أكدت الدراسة أنه في المدى البعيد إن لم تتمكن الدول من التحكم في مستويات الدخل فإن حجم الآثار البيئية لن يؤول إلى الصفر، بل سيزداد مع ارتفاع الدخول لاحقا ليرسم شكل مقلوب حرف "U" بقيم أكثر ارتفاعا ما يجعل الشكل يتشكل على هيئة نموذج الحركة الدورية استنادا للقانون الديناميكي الحراري، (Roger Perman, & el. al., 1999).

إلا أن طيف من الدراسات السابقة أختلفت جزئيا مع ما سبق من دراسات وأبحاث علمية سابقة، حيث قدمت طبيعة تداعيات العلاقة بين النمو والبيئة تقتصر بالمدى القصير فقط، ومن ابرز هذه الدراسات دراسة على الولايات المتحدة الأمريكية للفترة 1977- 1982 إن العلاقة بين الآثار البيئية ومستوى النمو الاقتصادي يرسم في الأجل القصير على شكل مقلوب حرف "U"، (Grossman

& Krueger, 1993). ولم تشذ عنها دراسة على 32 منطقة بـ 52 دولة للفترة 1977- 1982 إن العلاقة بين الآثار البيئية ومستوى النمو الاقتصادي يرسم في الأجل القصير على شكل مقلوب حرف "U"، (Grossman & Krueger, 1995).

لم يشذ طيف أخر من الدراسات السابقة حول تداعيات العلاقة التي افترضها كوزنتس في فرضيته بين النمو الاقتصادي والتلوث البيئي، إلا أنها أهملت تحديد المدى الزمني الذي يحدث فيه التوازن، حيث أفصحت دراسة على 50 ولاية من الولايات الأمريكية "USA"، خلال الفترة 1960- 2010، أن 30 ولاية أمريكية من أصل 50 تأكيد فرضية "EKC"، (Atasoy, 2017). وأكدت دراسة على أربعة دول من شمال افريقيا "الجزائر ونونس والمغرب ومصر" للفترة 1971- 2014 على صحة فرضية كوزنتس (جمعاسي وأخرون، 2018)، كما أظهرت دراسة على الهند للفترة 2001- 2013، انطباق فرضية "EKC" في المناطق الصناعية ذات الدخل المرتفع، (Sinha et. al., 2017).

وفي نفس الاتجاه أظهرت دراسة على 47 منطقة في 31 دولة أن مؤشرات الانبعاث لغاز "SO_2" والجزئيات تتزايد في المرحلة الأولى عند ارتفاع الدخل ثم تبدأ في التناقص، أما انبعاث "CO_2" والنفايات الصلبة تبقى تتزايد بوتيرة منتظمة، (Shafik, 1994). وبرهنت دراسة على 73 دولة منخفضة ومرتفعة الدخل، إن آلية السوق من الممكن أن تؤدي لانخفاض ملوثات البيئة وبالتالي تدعم فرضية كزنتس، (Figueroa & Pasten, 2009). وتوصلت دراسة على 19 دولة من دول آسيا للفترة 1950- 2009 أن انبعاث "Sulphur" يتفق مع فرضية كوزنتس بينما انبعاث "CO2" تزايد باستمرار، (Taguchi, 2012).

وبينت دراسة على دول الصحراء الكبرى بأفريقيا خلال الفترة 1980- 2012 انطباق فرضية كوزنتس، ولكن ليس كل الدول بهذه الدراسة لها نفس المنحنى البيئي فيما يخص منحنى كوزنتس أي يوجد تباين بينهم، (Ojewumi, 2015). واتفقت مع الدراسات آنفة الذكر دراسات أجريت على كل من ماليزيا للفترة 1971- 2012، واندونيسيا للفترة 1971- 2010، ودراسة على 56 دولة للفترة 1990- 2012، و دراسة على 14 دولة أفريقية خلال الفترة 1990- 2014، وأظهرت دراسة بدول "OECD" خلال الفترة 1980- 2010، ودراسة على 21 دولة من دول "MENA" للفترة 1996- 2013، ودراسة على الدول النامية للفترة 1972- 2011، ودراسة على الهند والصين للفترة 1965- 2013،

ودراسة على الصين للفترة 1975- 2005، و دراسة على 6 دول أفريقية نفطية للفترة 1985- 2014، ودراسة على الاقتصاد الجزائري للفترة 1980- 2014، ودراسة على الولايات المتحدة الأمريكية للفترة 1929- 1994، ودراسة على رومانيا، ودراسة على كولومبيا للفترة 2008- 2011، ودراسة على الاقتصاد الصيني للفترة 1985- 2005، ودراسة على 66 دولة من دول أمريكيا اللاتينية وأفريقيا وآسيا، ودراسة على الولايات المتحدة الأمريكية للفترة 1987-2012 أن هناك علاقة بين على شكل مقلوب حرف "U" بين الإنتاج الصناعي والانبعاثات الملوثة أي انطباق فرضية كوزنتس، (Ali et. al, 2016, Sugiawan et. al., 2016, Youssef et. al., 2016, Apergis et. al., 2015, Ben jebli et. al., 2016, Sahil et. al., 2015, Hanif et. al., 2017, Solarin et. al., 2017, Jalil & Mahmud, 2009, جلوني، 2017، زواوية، 2017، Lora, et. al., 2013, List & Gallet, 1999, Jula, et. al., 2015, Bhattarai, & Hammig, 2001, Polemis, 2017, & Song, et. al., 2008).

بالرغم من اتفاق كل ما ذكر من دراسات على وجود علاقة توازنية على الأقل بين النمو الاقتصادي والتلوث البيئي حسب ما قدمه كوزنتس في افتراضه أما في المديين أو المدى القصير أو المدى الطويل فقط وسكوت طيف من الدراسات عن الزمن الذي تظهر فيه العلاقة بينهما، إلا أن بعض الدراسات ترى أن العلاقة لا تأخذ شكل مقلوب حرف "U" وبالتالي عدم انطباق فرضية كوزنتس، حيث أثبتت دراسة على عينة مكونة من 26 دولة من دول "OECD" وعينة أخرى مكونة من 52 دولة نامية، للفترة 1980- 2010،على عدم صحة هذه الفرضية وأوضحت أن العلاقة ما بين النمو الاقتصادي والتلوث البيئي على شكل حرف "N" بدول "OECD" وعلى معكوس "N" بالدول النامية، (Özokcu et. al., 2017). وفي نفس الاتجاه أظهرت دراسة على 22 دولة نامية خلال الفترة 1980- 2008، لم تؤكد على وجود آثار لفرضية "EKC"، حيث كشفت النتائج على شكل "N-shaped" بين النمو الاقتصادي والتلوث البيئي، (Babu et. al., 2013).

اللافت للنظر تضارب توليفة من الأبحاث والدراسات العلمية مع فرضية كوزنتس وكذلك كل ما تم عرضه من دراسات سابقة على عدم تأكيد الفرضية، حيث أظهرت دراسة على البرازيل والصين وإندونيسيا والهند للفترة 1970- 2012، أظهرت تأكيد فرضية "EKC" في البرازيل والصين واندونيسيا، وأظهرت عدم تأكيد فرضية "EKC" في الهند، (Alam et. al., 2016). وبرهن لفيف من الدراسات السابقة على انطباق فرضية كوزنتس بنتائج دراساتهم ومن هذه الدراسات دراسة على الاقتصاد التونسي للفترة 1980-2009، ودراسة على

الاقتصاد الفيتنامي للفترة 1981- 2011، ودراسة على اقتصاد كمبوديا للفترة 1996- 2012، ودراسة على 5 دول أفريقية للفترة 1980- 2011، ودراسة على الاقتصاد القطري للفترة 1980- 2011، ودراسة على اقتصاد السعودية للفترة 1971- 2011، ودراسة على 4 دول أسيوية للفترة 1970- 2013، ودراسة على الجزائر للفترة 1971- 2009، ودراسة على مصر للفترة 1980- 2010، وأظهرت دراسة على عدد 40 دولة من الدول النامية والمتقدمة للفترة 1961- 2009، ودراسة على 48 ولاية أمريكية، حيث أظهرت جميعها عدم وجود آثار لفرضية "EKC" على تلك الدول بتلك الدراسات، (Ben jebli, et. al., 2015, Al-Mulali et. al., 2015, Ozturk et. al., 2015, Lin et. al., 2016, Mrabet, et. al., 2016, Alshehry, et. al., 2017, Liu, et. al.. 2017, Kecheheb, et. al., 2015, Ibrahiem, 2016, Tevie, et. al., 2011, & Al-Sayed & Sek, 2013).

كما اهتم طيف من الدراسات السابقة بتداعيات التبادل التجاري على التلوث البيئي، فأظهر شق من الدراسات السابقة بأن التبادل التجاري من شأنه أن يحسن أو يقلل من التلوث البيئي، ومن هذه الدراسات دراسة على الاقتصاد الباكستاني حيث أكدت على أن التبادل التجاري يحسن من النوعية البيئية، (Ahmed et. al., 2012). وبرهنت دراسة على الاقتصادي التونسي أن الصادرات تخفض من التلوث البيئي، (Shahbaz et. al., 2014). وخلصت دراسة على دول "OECD"أن زيادة التبادل التجاري سيساهم في تخفيض التلوث البيئي CO_2، (Ben jebli et. al., 2016). وعلى صعيد متصل أظهرت دراسة على الولايات المتحدة الأمريكية أن انتهاج سياسة الانفتاح التجاري يؤدي لظهور بيئة صارمة، وبهذا افترض أن ارتفاع مستويات الدخل يؤدي إلى سن قيود بيئية صارمة لتكون بذلك التجارة الحرة وسيلة لحماية البيئة، (Grossman & Krueger, 1993). وتوصلت دراسة على الولايات المتحدة أيضاً إلى أن الجودة البيئية سلعة عامة فإن الطلب عليها يتزايد مع ارتفاع الدخول الحقيقية التي افرزها حجم المبادلات التجارية الدولية، مما يشكل ضغطاً على السياسات الحكومية لتبني قوانين بيئية متشددة والعمل على تقليص التلوث، (Grossman & Krueger, 1995).

وفي تضارب واضح مع توصل إليها البحاثين بالدراسات الأنفة الذكر تذهب حزمة من الأبحاث العلمية إلى أن التبادل التجاري يحفز زيادة التلوث البيئي، حيث أبرزت دراسة على الاقتصاد التونسي أن التبادل التجاري يزيد من التلوث البيئي، (Shahbaz et. al., 2014_a). وبينت دراسة على الاقتصادي الفيتنامي أن الواردات تزيد من انبعاثات "CO_2"، (Al- Mulali et. al., 2015). وعلى نفس الغرار توصلت دراسة على الاقتصاد الماليزي إلى أنه هناك أثر إيجابي من التبادل التجاري، (Ali et. al, 2016). ولم تشذ عن ما سبق من دراسات، دراسة على الاقتصادي التونسي حيث أكدت أن التبادل التجاري يؤثر ايجابياً على انبعاثات CO_2، (Ben jebli, et. al., 2015). واتفقت دراسة على الاقتصاد

الكمبودي على أن الانفتاح التجاري يزيد من CO_2، (Ozturk et. al., 2015). وفي نفس الاتجاه توصلت دراسة على خمس دول أفريقية أن الصادرات تؤثر ايجابيا على CO_2، (Lin et. al., 2016).

مما سبق يتضح جلياً أن أثر التبادل التجاري على التلوث البيئي لازال محل جدل وتضارب بين الدراسات السابقة والمهتمين باقتصاديات البيئة، في الوقت الذي يثبت طيف ليس بالقليل أن للتبادل التجاري له أثار نوعية في تحسين المحافظة على البيئة وخاصة بالدول المتقدمة، مبرر بعضهم أن الانفتاح الاقتصادي يؤدي مع زيادة الدخل إلى قيود صارمة من شأنها أن تحسن الأداء البيئي، بالمقابل يري قسم من الأبحاث العلمية وخاصة تلك التي أجريت على الدول النامية أن الانفتاح الاقتصادي من شأنه أن يؤدي إلى المزيد من التدهور البيئي.

وأبرزت دراسات أهمية عامل أخر في تفسير العوامل التي تؤثر في البيئة، وهو متغير الكثافة السكانية، وأتفق جزء من الأبحاث على أن عامل الكثافة السكانية يزيد من تدهور البيئة، ومن هذه الأبحاث دراسة أجريت على الاقتصاد الباكستاني حيث توصلت إلى أن عامل الكثافة السكانية يزيد من التدهور البيئي، (Ahmed et. al., 2012). وأكدت دراسة على الاقتصاد التونسي أن التحضر يزيد من التلوث، (Shahbaz et. al., 2014_b)، وتتفق دراسة على الاقتصاد الكمبودي معهم، حيث ترى أن ارتفاع التحضر يزيد من "CO_2"، (Ozturk et. al., 2015).وفي مخالفة لما سبق عرضه من نتائج أبحاث حول اتجاه العلاقة بين كثافة السكان والبيئة، ترى دراسة على الاقتصاد الفيتنامي أن القوة العاملة تخفض من "CO_2"، (Al- Mulali et. al., 2015). وتشير دراسة على خمس دول أفريقية إلى أن التوسع الحضري يخفض من CO_2، (Lin et. al., 2016). كما أفصحت دراسة على الاقتصادي الجزائري إلى أن متغير عدد السكان هو المؤثر الأول فيه، (زيدان وراتول، 2017).

وذهبت بعض الدراسات إلى الاهتمام بمتغير استهلاك الطاقة كعامل مؤثر وبارز على البيئة، حيث ذهب بعض الباحثين إلى أن متغير استهلاك الطاقة يؤدي إلى زيادة تلويث البيئة، حيث أشارت دراستين على الاقتصاد الباكستاني إلى أن استهلاك الطاقة يزيد من التدهور البيئي، (Ahmed et. al., 2012). وأكدت دراستين على الاقتصاد التونسي أن استهلاك الطاقة يزيد من التلوث البيئي، (Shahbaz et. al., 2014_a, & Shahbaz et. al., 2014_a). وعلى نفس الصعيد أظهرت دراسة على بعض دول شمال افريقيا (الجزائر والمغرب وتونس ومصر) للفترة 1971-2014 أن استهلاك الطاقة يزيد من التلوث البيئي (جمعاسي وأخرون، 2018)، وأيدت دراسة على الاقتصاد الماليزي ايضا أن

استهلاك الطاقة له أثر إيجابي على تلوث البيئة، (Ali et. al, 2016). وأفصحت دراسة على 56 دولة متقدمة ونامية أن استهلاك الطاقة يعد من أهم عوامل التلوث البيئي، (Youssef et. al., 2016). وأظهرت دراسة على الاقتصاد الهندي أن زيادة استهلاك الطاقة يؤدي إلى زيادة التلوث البيئي، (Alam et. al., 2016). وتوصلت دراسة على الاقتصاد التونسي أن استهلاك الطاقة الغير متجددة له تأثير ايجابي على انبعاث "CO_2"، (Ben jebli, et. al., 2015). وبينت دراسة على الاقتصاد الفيتنامي أن استهلاك الطاقة الغير متجددة تزيد من "CO_2"، (Al-Mulali et. al., 2015).

وفي دراسة على الاقتصاد الكمبودي توصلت إلى أن استهلاك الطاقة يزيد من "CO_2"، (Ozturk et. al., 2015). وخلصت دراسة على ست دول نفطية أفريقية أن استهلاك الطاقة وإنتاج النفط يزيد من التلوث البيئي "انبعاث ثاني أكيد الكربون"، (جلوني، 2017). كما أفصحت دراسة على الاقتصاد الجزائري أن هناك علاقة طردية بين استهلاك الطاقة وحجم الانبعاث، (زيدان وراتول، 2017). وتوصلت دراسة على الاقتصاد المصري يرتبط انبعاث ثاني أكسيد الكربون بعلاقة طردية مع استهلاك الطاقة، (Ibrahiem, 2016).

وترى دراسة على خمسة دول أفريقية أن السبب في التأثير الايجابي لاستهلاك الطاقة على البيئة هو عدم كفاءة استخدام الطاقة يزيد من CO_2، (Lin et. al., 2016). هذا من جانب ومن جانب أخر ترى بعض الدراسات أن استهلاك الطاقة له تأثير سلبي على البيئة حيث وجدت دراسة على الاقتصاد التونسي أن استهلاك الطاقة المتجددة سيساهم في تخفيض التلوث البيئي، (Ben jebli, et. al., 2015, & Ben jebli et. al., 2016). وترى دراسة على الإمارات العربية المتحدة أن استهلاك الكهرباء يخفض من التلوث البيئي، (Shahbaz et. al., 2014b). ورشحت دراسة على اندونيسيا أن الطاقة المتجددة تساهم في تخفيض التلوث البيئي، (Sugiawan et. al., 2016).

ولم تشذ عن الدراسات الأنفة الذكر دراسة عن الاقتصاد الهندي استهلاك الطاقة الكهرومائية يساهم في تخفيض التلوث البيئي، (Solarin et. al., 2017). وأبرزت دراسة على أربعة دول أسيوية أن ارتفاع استهلاك الطاقة المتجددة يؤدي إلى انخفاض "CO_2" واستهلاك الطاقة الغير متجددة يؤدي زيادة انبعاث "CO_2"،(Liu, et. al.. 2017).

مما سبق يلاحظ أن الدراسات والأبحاث العلمية تباينت في تحديد العوامل المؤثرة على البيئة، ولكن يلاحظ أنها تقاطعت واتفقت على أن النمو الاقتصادي واستهلاك الطاقة تعد من أبرز العوامل المؤثرة على التلوث البيئي، وكذلك يلاحظ حتى هذه العوامل المؤثرة على التلوث تباينت النتائج والتوصيات بشأنها فمنها من يري أن أثرها على المديين "القصير والطويل" وبعضها يري أن الأثر أنحصر أما في المدى القصير أو الطويل، ودراسات أخرى لا تعير الزمن أي أهمية وتكتفي بالإشارة للأثر فقط، بينما تركز أخرى على طبيعة اتجاه العلاقة، ومنهم من يري أن العلاقة لها شكل مختلف عن ما قدمه كوزنتس في افتراضه، وتشذ دراسات عن إمكانية تحقق الفرضية أو وجودها في بعض الدراسات، عليه في الجزء التالي من الدراسة سيقدم بناء لدالة الدراسة وتقديرها ومناقشة نتائجها حول بيئة الاقتصاد الليبي.

ثانيا. وصف نموذج الدراسة:

اعتمدت هذه الدراسة في بناء دالة القياس على افتراض كوزنتس الذي يفترض ارتباط النمو الاقتصادي بعلاقة على شكل مقلوب حرف "U"، وبما أن هذا الافتراض لا زال محل اهتمام الكثير من الباحثين والمهتمين باقتصاديات البيئة، (جلولي، 2017)، عليه فأن دالة الدراسة ستتخذ من البناء التالي شكل لها:

$$CO_2 = f(PGDP, OP, EC) \quad (1)$$

$$\sum CO_2 = \alpha_0 + \beta_1 \sum PGDP + \sum \beta_2 OP + \beta_3 \sum EC + \varepsilon_t \quad (2)$$

حيث أن:

المتغير	البيان
CO2	انبعاث غاز ثاني أكسيد الكربون لقياس التلوث البيئي (متوسط نصيب الفرد بالطن المتري)
PGDP	الدخل الفردي الحقيقي لقياس النمو الاقتصادي
EC	استهلاك الطاقة (كيلوغرام مكافئ نفط – وقود مكافئ لكل فرد)
OP	إنتاج البترول (مليون طن نفط مكافئ)

ثالثا. تقدير دالة الدراسة

التعرف على أثر الزمن على سلاسل دالة الدراسة أمر في غاية الأهمية، ولا يقتصر الأمر على ذلك فقط، بل بتطلب أيضاً التعرف على درجة السكون لكل سلسلة من سلاسل متغيرات دالة الدراسة، وذلك لكي يتسنى استخدام الأساليب والمنهجيات المناسبة لتقدير دالة الدراسة. وبتقدير السلاسل الزمنية لدالة الدراسة تم الحصول على النتائج الظاهرة في الجدول التالي:

جدول (1) يوضح اختبارات "PP" درجة سكون السلاسل الزمنية لدالة الدراسة

Variables	Level		1st Deffr.	
	Constant	Constant with trend	Constant	Constant with trend
CO_2	I_0	I_0	-	-
PGDP	-	-	I_1	I_1
EC	-	-	I_1	I_1
OP	-	-	I_1	I_1

من الجدول (1) يلاحظ أن السلاسل الزمنية لمتغيرات دالة الدراسة غير مستقرة في المستوى، إلا أنها استقرت بعد تحويل سلاسل متغيرات دالة الدراسة إلى الفرق الأول، مما يشير إلى أنها تعاني من جذور الوحدة عند المستوى، أما السلسلة الزمنية لمتغير "CO_2" فهي مستقرة بالمستوى، مما يشير إلى عدم معاناتها من جذر الوحدة.

بغرض تحديد درجة التخليف المثلى التي ينبغي اعتمادها لتقدير دالة الدراسة بالمديين الطويل والقصير، تم إجراء اختبارات "VAR Lag Order Selection Criteria"، والجدول التالي اظهر النتائج التالية:

جدول (2) يوضح نتائج اختبار "VAR Lag Order Selection Criteria"

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-907.3755	NA	1.54e+23	67.58337	67.82334	67.65473
1	-842.0476	101.6212*	8.09e+21*	64.59612	66.03594*	65.02425*
2	-816.9743	29.71656	9.95e+21	64.59069*	67.23035	65.37560

من الجدول (2) يلاحظ أن معظم نتائج الاختبارات الخاصة بـ "VAR Lag Order Selection Criteria" أشارت إلى أن درجة التخليف المثلى التي ينبغي اعتمادها لتقدير دالة الدراسة بالمديين الطويل والقصير هي "lag_{-1}".

بعد التعرف على درجة التخليف المثلى لتقدير دالة الدراسة بالمدى الطويل عبر أسلوب "ARDL- Auto-regressive Distorted Lag"، تم الحصول على النتائج الظاهرة بالمعادلة (3) التالية:

$$DCO_2 = 18.04150_{0.0020} + 0.540926_{0.1153}\, DCO2_{-1} - 3.43E\text{-}05_{0.9252}\, DPGDP_{-1} + 8.98E\text{-}10_{0.9679}\, DPGDP2_{-1} + 0.151569_{0.1305}\, DEC_{-1} - 0.026636_{0.2757}\, DOP_{-1} - 1.844027_{0.0002}\, CO2_{-1} - 0.000248_{0.6218}\, PGDP_{-1} + 1.60E\text{-}08_{0.6549}\, PGDP2_{-1} - 0.025251_{0.6900}\, EC_{-1} - 0.009638_{0.6796}\, OP_{-1} \quad (3)$$

بعد إجراء الاختبارات التشخيصية للتأكد من خلو الدالة المقدرة من أي مشاكل من شأنها أن تسبب عدم صلاحية التعويل على النتائج الظاهرة بالتقدير الدالة بالمدى الطويل، عليه أظهر "Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test- Long Run"، عدم وجود "Serial Correlation" بمتغيرات الدراسة بالمدى

الطويل. كما أظهر اختبار "Stability function for long run "، استقرار دالة الدراسة بالمدى الطويل.

أكدت قراءة "F" المقدرة الذي تساوي 4.73 على وجود علاقة طويلة المدى لمتغيرات دالة الدراسة، مما يشير إلى وجود علاقة توازنية التي تحقق تحرك السلاسل الزمنية معاً بالمدى الطويل لهذه المتغيرات، أي أن متغير الدخل الفردي الحقيقي لقياس النمو الاقتصادي"PGDP" واستهلاك الطاقة "EC" وإنتاج البترول"OP" بإمكانها تفسير التغيرات التي تحدث لمتغير انبعاث التلوث البيئي "CO_2"بالمدى الطويل.

قبل تقدير العلاقة بالمدى القصير تم إجراء اختبارات العلاقة السببية لـ "Granger Causality" لفحص وجود علاقة سببية بين متغيرات الدراسة بالمدى القصير من عدمه، وبإجراء الاختبارات ظهرت النتائج الظاهرة بالجدول التالي:

جدول (3) يوضح نتائج اختبارات " Granger Causality"

Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.
PGDP does not Granger Cause CO2	21	0.06450	0.9378
CO2 does not Granger Cause PGDP		5.16210	0.0186
EC does not Granger Cause CO2	21	0.31999	0.7307
CO2 does not Granger Cause EC		1.71440	0.2115
OP does not Granger Cause CO2	21	0.83664	0.4513
CO2 does not Granger Cause OP		12.3394	0.0006

من الجدول (3) وأظهرت نتائج اختبارات "Granger Causality"عدم وجود علاقة سببية باتجاهين بين متغير استهلاك الطاقة "EC"والمتغير التابع المتمثل في متغير انبعاث التلوث البيئي ."CO_2".

كما أظهرت نتائج متغيرين آخرين عدم وجود علاقة سببية تتجه من منها إلى المتغير التابع، والتي تتمثل في كل من متغير الدخل الفردي الحقيقي لقياس النمو الاقتصادي"PGDP" ومتغير إنتاج البترول"OP" باتجاه المتغير التابع المتمثل في متغير انبعاث التلوث البيئي "CO_2". ولكن بالمقابل توجد علاقة سببية تتجه من المتغير التابع المتمثل في متغير انبعاث التلوث البيئي ."CO_2" باتجاه متغيري الدخل الفردي الحقيقي لقياس النمو الاقتصادي"PGDP" وإنتاج البترول"OP".

بعد التعرف على درجة التخليف المثلى لتقدير دالة الدراسة بالمدى القصير عبر أسلوب "ARDL- Auto-regressive Distorted Lag"، تم الحصول على النتائج الظاهرة بالمعادلة (3) التالية:

$$DCO_2 = -0.017033_{0.9155} + 0.149654_{0.6437}\, DCO2_{-1} - 9.40E\text{-}05_{0.7924} DPGDP_{-1} + 1.54E\text{-}09_{0.9349} DPGDP2_{-1} - 0.006544_{0.9401} DEC_{-1} - 0.001349_{0.9510} DOP_{-1} - 1.198303_{0.0055} ECT_{-1} \quad (4)$$

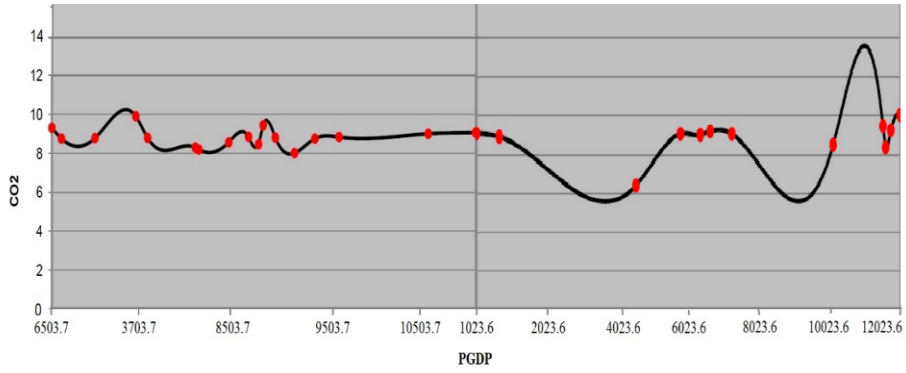
بعد إجراء الاختبارات التشخيصية للتأكد من خلوها من أي مشاكل من شأنها أن تسبب عدم صلاحية التعويل على النتائج الظاهرة بالتقدير الدالة بالمدى القصير، عليه أظهر "Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test- Long Run"، عدم وجود "Serial Correlation" بمتغيرات الدراسة بالمدى القصير. كما أظهر اختبار "Stability function for long run "، استقرار دالة الدراسة بالمدى القصير.

أكدت نتائج تقدير العلاقة على عدم وجود علاقة توازنية بالمدى القصير بين متغير الدخل الفردي الحقيقي لقياس النمو الاقتصادي"PGDP" واستهلاك الطاقة "EC"وإنتاج البترول"OP" ومتغير انبعاث التلوث البيئي "CO_2".

رابعا. منحنى كوزنتس البيئي الليبي:

بالرغم من توقع كل من فروسمان وكروغر عبر نموذجهما لمحاكاة منحنى كوزنتس في المجال البيئي بأنه بمجرد بلوغ المجتمعات مستويات دخول عليا يتجه اهتمامها بجودة الحياة، (Grossman, & Krueger, 1994)، إلا أن ذلك لم ينطبق على الاقتصاد الليبي، فأظهر الشكل التالي أن العلاقة بين النمو الاقتصادي والتلوث البيئي بالاقتصاد الليبي تقريبا علاقة مستقلة على شكل خط مستقيم تقريباً للفترة 1996-2007م، إلا أنها أخذت شكل متباين ومتذبذب للفترة 2008-2018م. ولكن الملفت للانتباه هو ما السبب الذي جعل من الاقتصاد الليبي يأخذ هذا الشكل بالرغم من كون الدولة غنية بالموارد الطبيعية ومن المفترض أن يكون الفرد حقق رفاهية، الأمر الذي يدفعه بالمحافظة على البيئة والعمل على استخدام تقنيات صديقة للبيئة حسب توقع كل من فروسمان وكروغر.

شكل (3) يوضح منحنى "*Kuznets*" البيئي بليبيا للفترة 1996- 2018



المصدر: من إعدد الباحثان.

في الواقع أن المتتبع لعجلة نمو الاقتصاد الليبي خلال فترة الدراسة الواقعة بين 1996 و2018م، يلاحظ أن الاقتصاد الليبي لم يمنى بأي نمو اقتصادي حقيقي، فالدخل المحلي الإجمالي الذي يتحقق بالاقتصاد الليبي ناجم عن تصدير الثروات الطبيعية التي تعد عصب اقتصاد الدولة (وكما هو معلوم أن سوق النفط العالمي غير متحكم فيه بالنسبة للدولة المصدرة له وأن الأسعار والكميات المباعة محددة الحصة مسبقاً)، حيث بلغ الدخل المحلي الإجمالي الليبي سنة 2012 حوالي 96% من إيرادات المبيعات للموارد النفطية، (تقرير ديوان المحاسبة 2012)، كما أظهر تقرير متابعة الترتيبات المالية للربع الثالث لعام 2019 والصادر عن وزارة المالية بطرابلس أن الدخل المحلي الإجمالي الليبي بلغ حوالي 87% من إيرادات المبيعات للموارد النفطية، (تقرير وزارة المالية، 2019)، إلا أنه بتتبع الإيرادات الأخرى يلاحظ أنها إيرادات سيادية لمؤسسات خدمية وليست إنتاجية مثل إيرادات الضرائب والجمارك والاتصالات وخدمات وإيرادات أخرى غير ذات صلة بإحداث قيمة مضافة لإنتاج حقيقي بالاقتصاد الليبي. وحتى الذي ينفق على الاستثمارات يلاحظ أنها غير مجدية ولم يلمس الفرد الليبي آثارها على حياته اليومية، بل مفهوم الرفاه لا يعرفه المواطن بليبيا قط، وبالتالي بالإمكان تسمية الاقتصاد الليبي بالاقتصاد الأعرج الذي يعتمد في إنفاقه على الإنفاق الاستهلاكي فقط.

وبالتالي افتراض كوزنتس عبر منحناه الذي يأخذ من مقلوب حرف "U" شكل له لم ولن يتحقق بالاقتصاد الليبي إذا استمر أداءه بالنمط الحالي، لأنه ببساطة وكما أسلف الذكر آنفاً، الاقتصاد الليبي اقتصاد مستهلك بامتياز وغير مصنع ويعتمد على كل احتياجاته على الاستيراد. وفي الواقع عدم انطباق افتراض كوزنتس على الاقتصاد الليبي لا يعتبر نتيجة شاذة بل هناك الكثير من الدراسات

السابقة التي عرضت في شق الدراسات السابقة من هذه الدراسة، حيث أفصحت دراسة على عينة مكونة من 26 دولة من دول "OECD" وعينة أخرى مكونة من 52 دولة نامية، للفترة 1980- 2010، على عدم صحة هذه الفرضية وأوضحت أن العلاقة ما بين النمو الاقتصادي والتلوث البيئي على شكل حرف "N" بدول "OECD" وعلى معكوس"N" بالدول النامية، (Özokcu et. al., 2017). وفي نفس الاتجاه أظهرت دراسة على 22 دولة نامية خلال الفترة 1980- 2008، لم تؤكد على وجود آثار لفرضية EKC ، حيث كشفت النتائج على شكل (N-shaped) بين النمو الاقتصادي والتلوث البيئي، (Babu et. al., 2013).

خامسا. النتائج:

- وجود علاقة توازنية بالمدى الطويل بين متغير الدخل الفردي الحقيقي لقياس النمو الاقتصادي"PGDP" ومتغير انبعاث التلوث البيئي "CO_2".
- لوجود علاقة توازنية بالمدى الطويل بين متغير استهلاك الطاقة "EC" ومتغير انبعاث التلوث البيئي "CO_2".
- وجود علاقة توازنية بالمدى الطويل بين متغير إنتاج البترول"OP" ومتغير انبعاث التلوث البيئي "CO_2".
- وجود علاقة توازنية بالمدى الطويل بين متغير مؤشر مدركات الفساد "CPI"ومتغير انبعاث التلوث البيئي "CO_2".
- بالمدى القصير أظهرت النتائج عدم وجود علاقة بين كل من متغير الدخل الفردي الحقيقي لقياس النمو الاقتصادي"PGDP" واستهلاك الطاقة "EC" وإنتاج البترول"OP"مؤشر مدركات الفساد "CPI"، ومتغير انبعاث التلوث البيئي "CO_2" بالمدى الطويل.
- افتراض كوزنتس عبر منحناه الذي يأخذ من مقلوب حرف "U" شكل له لم ولن يتحقق ب بالاقتصاد الليبي إذا استمر أداءه بالنمط الحالي.

سادسا. التوصيات

من نتائج الدراسات ونتائج الدراسات السابقة التي تعالج موضوع الدراسة توصي الدراسة بالتالي:

- يجب عد اعتماد الاقتصاد الليبي على الموارد الطبيعية كمصدر رئيس للدخل، والعمل على تنويع مصادر الدخل عبر إنفاق جزء من العائدات النفطية على مشاريع استثمارية تختار عبر دراسات علمية وليس بشكل عشوائي وذلك لتجنب الإخفاقات في تلك المشاريع.

- أن عدم انطباق افتراض كوزنتس على الاقتصاد الليبي، هذا لا يعني عدم الاعتناء بالبيئة في التخطيط لأي استثمارات مستقبلية، بل يجب الأخذ بعين الاعتبار الآثار السلبية التي قد تحدثها تقنيات تقليدية في أي عملية استثمارية، وخاصة أن ليبيا ليس لديها مشاكل حقيقية في الجانب المالي.
- العمل على وضع بيانات ومؤشرات بيئية خاصة بالبيئة الليبية، وذلك لتسهيل عمل الدراسات العلمية وما يتبعه من تقييم اقتصادي، لمساعدة متخذ القرار وصانع السياسة الاقتصادية وواضع الخطط الإستراتيجية والتشغيلية على نجاح قراراتهم ومهامه وخططهم.
- أن للتشريعات القانونية وظيفة هامة للحفاظ على البيئة، وبالتالي يوصى بضرورة التنسيق بين المؤسسات التشريعية والمؤسسات العلمية والمراكز البحثية والوزارات المعنية لمراجعة ووضع تشريعات قانونية متجانسة وفاعلة للحفاظ على البيئة وحمايتها من التلوث.
- كما توصي الدراسة بضرورة الحرص على زيادة فاعلية الدور الرقابي للدولة وتوجيه نحو الحزم في تنفيذ القوانين والتشريعات المرتبطة بحماية البيئة، كما يدعم دور المؤسسات المدنية في العمل الرقابي للبيئة.
- تشجيع وتقديم تسهيلات استثمارية كالإعفاء من الضرائب والإعفاء من الرسوم الجمركية ومكافآت للملتزمين بحماية البيئة.

قائمة المراجع

أولاً- المراجع العربية:

- بن لعبيدي، مالك، (2015). "دور الجماعات المحلية في حماية البيئة". جامعة الأخوين منتوري وقسطينة، أطروحة ماجستير غير منشورة، ص ص 1- 202.

- جمعاسي إبراهين، ونورالدين نجيب ولمجد بوزيدي، (2018). **"اثار النمو الاقتصادي على التلوث البيئي: مقاربة قياسية باستعمال نماذج البانل على دول شمال افريقيا- 1971- 2014"**. مجلة المستقبل الاقتصادي. العدد (6). ص ص 141- 160.

- جلولي نسيمة، (2017)، **"اختبار فرضية منحنى Kuznets البيئي (دراسة على 06 دول أفريقية نفطية خلال الفترة 1985- 2014"**، مجلة البحوث الاقتصادية والمالية، جامعة أم البواقي، المجلد (4)، العدد (2)، ص ص 13- 30.

- درادار، فتحي، (2003). **"البيئة في مواجهة التلوث"**، تيزي وزو، ص ص 1-20.

- ضيف، أحمد، (2015). **"أثر السياسة المالية على النمو الاقتصادي المستدم في الجزائر 1989- 2012"**. جامعة الجزائر (3). أطروحة دكتوراة غير منشورة. ص ص 1- 334.

- زواوية، أحلام، 2017. **"العلاقة السببية بين النمو الاقتصادي ومتغيرات نموذج كوزنتس البيئي: حالة خلال الفترة 1980- 2014"**، *مجلة الاستراتيجية والتنمية*، العدد (3)، ص ص 168- 192.

- **زيدان وراتول، 2017. "نموذج النمو الاقتصادي والتلوث البيئي، اختبار منحنى كوزنتس (EKC) في الجزائر خلال الفترة 1990- 2015"**، *مجلة الاستراتيجية والتنمية*، العدد (3)، ص ص 261- 287.

- منظمة الأقطار العربية المصدرة للنفط، 2019. **"قاعدة بنك المعلومات في الأوابك"**، "www.oapecorg.org/ar/Home/About-Us/History"، الدخول: 20 أغسطس 2019.

- البنك الدولي، 2019. "**انبعاثات غاز ثاني أكسيد الكربون- متوسط نصيب الفرد بالطن المتري- ليبيا**"، "https://data.albankaldawli.org/indicator/EN.ATM.CO2E.PC?locations=LY"، الدخول: 10 أغسطس 2019.

- البنك الدولي، 2019. " **نصيب الفرد من إجمالي الناتج المحلي الليبي- بالأسعار الجارية للدولار الأمريكي- ليبيا**"، "https://data.albankaldawli.org/indicator/NY.GDP.PCAP.CD?locations=LY"، الدخول: 10 أغسطس 2019.

- وزارة المالية، (2019)، "**تقرير متابعة تنفيذ الترتيبات المالية لعام 2019**"، الربع الثالث، طرابلس، ليبيا، ص ص 1-13.

- ديوان المحاسبة (2012)، "**التقرير السنوي لديوان المحاسبة للعام 2012**"، طرابلس، ليبيا، ص ص 1-148.

ثانياً- المراجع الأجنبية:

- A. Gnonlonfin, Y. Kocoglu, & N. Peridy, 2017. **"The environmental Kuznets Curve evidence for Mediterranean Countries**", *Region Et Developpement*, Vol.45, Pp. 113- 130.

- J. Tevie, K. M. Grimsrud, & R. P. Berrens, 2011. "**Testing the environmental Kuznets curve Hypothesis Biodiversity risk in the US: A spatial economic approach**", *Sustainability* Vol.3, Pp. 2182- 2199.

- Al-Sayed & Sek, 2013. "**Environmental Kuznets Curve: Evidences from developed & developing economics**", *Applied Mathematical Sciences*, Vol.7(22), Pp. 1081- 1092.

- T. Song, T. Zheng, & L. Tong, 2008. "**An empirical test of the environmental Kuznets curve in China: A panel co-integration approach**", *China Economic Review*, Vol.19, Pp. 381- 392.

- J. A. List & C. A. Gallet, 1999. "**The environmental Kuznets curve: does one size fit all?**", *Ecological Economics*, Vol.31, Pp. 409- 423.

- D. Jula, C. I. Dumitrescu, I. R. Lie, & R. M. Dobrescu, 2015. "**Environmental Kuznets- Evidence from Romania**", *Theoretical and Applied Economics*, Vol. XXII(1), Pp. 85- 96.

- L. C. T. Lora, B. C. Bermudez, C. A. C. Vizaino, & W. J. I. Pineso, 2013. "**The environmental Kuznets curve (EKC): An analysis landfilled solid waste in Colombia**", *Fac. Cienc. Econ.*, Vol.XXI(2), Pp. 7- 16.

- M. Bhattarai, & M. Hammig, 2001. "**Institutions and the environmental Kuznets curve for deforestation: A cross-country analysis for Latin America, Africa & Asia**", *World Develompent*, Vol.29(6), Pp. 995- 1010.

- H. Taguchi, 2012. "**The environmental Kuznets curve in Asia: the case of Sulphur and Carbon emissions**", *Asia Pacific Development Journal*, Vol.19(2), Pp. 77- 92.

- Ojewumi, J. S., 2015. "**Environmental Kuznets Curve hypothesis in Sub-Saharan African countries- Evidence from panel data analysis***", International Journal of Environment and Pollution Research*, Vol.3(1), Pp. 20- 33.

- M. L. Polemis, 2017. "**Revisiting the environmental Kuznets Curve: a semi-parametric analysis on the role of market structure on environmental pollution**", *Springer*, Pp. 1- 9.

- Ibrahiem, D. M., 2016. "**Environmental Kuznets Curve: an empirical analysis for carbon dioxide emission in Egypt**", International Journal of Green Economics, Vol.10(2), Pp. 136- 150.

- E. Figueroa & R. Pasten, 2009. **"Country-Specific environmental Kuznets Curves: A random coefficient approach applied to high-income counters",** *Estudios de Economia*, Vol. 36(1), Pp. 5- 32.

- M. Kecheheb, A. S. Abdul Rahim & Abdalla Sirag, 2015. "**Economic growth and carbon dioxide emission: investigation the environmental Kuznets curve hypothesis in Algeria***", International Journal of Energy Economic and Policy*, Vol.5(4), Pp. 1125- 1132.

- B. Saboori, J. Sulaiman & S. Mohd, 2012. "**Economic growth and CO_2 emission in Malaysia: A co-integration analysis of the Environmental Kuznets Curve**", *Energy Policy*, Vol.51, Pp 184- 191.

- M. Fodha & O. Zaghdoud, 2010. "**Economic growth and pollution emission in Tunisia: An empirical analysis of environmental Kuznets curve**", *Energy Policy*, Vol.38(2), Pp. 1156.

- Abdul Jalil & Syed F. Mahmud, 2009. "Environment **Kuznets curve for CO_2 emissions: A co-integration analysis for China**", *Energy Policy*, Vol.37, Pp. 5167- 5172.

- Kathleen M. day & Quentin Grafton, 2003. "**Growth and the environment in Canada- An empirical analysis**", *Canadian Journal of Agricultural Economics*, Vol. 51, Pp. 197- 219.

-Roger Perman, 1999. "**Natural resources and environmental economic**", 2nd Ed., *London*.

- Shafik N. T., 1994 "**Economic development and environmental quality, an economic analysis**", *Oxford Economic Papers*, Vol.46, Pp. 757- 773.

- Ahmed, K., & Long, W., (2012). "**Environmental Kuznets curve and Pakistan: an empirical analysis.**", *Procedia Economics and finance*, Vol.(4), Pp 4-13.

- Saboori, B., Sulaiman, J., & Mohd, S., 2012. "**Economic growth and CO_2 emissions in Malaysia: a contegration analysis of the environmental Kuznets curve**.", *Energy Policy*, Vol.(51), Pp 184-191.

- Shahbaz, M., Khraief, N., Uddin, G. S., & Ozturk. I., 2014a. "**Enviromental Kuznets curve in an open economy: A bounds testing and causality analysis for Tunisia.**", *Renewable and sustainable Energy Reviews*, Vol.(34), Pp 325-336.

- Shahbaz, M., Sbia, R., Hamdi, H., & Ozturk. I., 2014_b. "**Economic growth electricity consumption, urbanization and environmental degradation relationship in United Arab Emirates.**", *Ecological Indicators*, Vol.(45), Pp 622-631.

- Apergis, N., & Ozturk, I., 2015. "**Testing environmental Kuznets curve hypothesis in Asian countries.**", *Ecological Indicators*, Vol.(52), Pp 16- 22.

- Ahmad, N., Du, L., Lu, J., Wang, J., Li, H. Z., & Hashmi, M. Z., 2017. "**Modelling the CO_2 emissions and economic growth in Croatia: Is there any environmental Kuznets curve?**", Energy, Vol.(123), Pp. 164- 172.

- Ben Jebil, M. B., Youssef, S. B., & Ozturk, I., 2016. "**Testing environmental Kuznets curve hypothesis: The role of renewable and non-renewable energy consumption and trade in OECD countries**", *Ecological Indicators*, Vol.(60), Pp 824- 831.

- Sinha Babu, S., & Datta, S. K., 2013. "**The relevance of environmental Kuznets curve (EKC) in a framework of broad-based environmental degradation and modified measure of growth- a pooled data analysis**", *International Journal of Sustainable Development & World Ecology*, Vol.(20), No.(4), Pp 309- 316.

- Özokcu, S., & Özdemir, Ö., 2017. "**Economic growth, energy, and environmental Kuzents curve**", *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, Vol.(72), Pp 639- 647.

- Sahil, I., & Rejeb, J. B., 2015. "The environmental Kuznets curve and Corruption in the Mena Region", Procedia- Social and Behavioural Sciences, Vol.(195), Pp. 1648- 1657.

- Ali W., Abdullah, A., & Azam, M., 2016. "Re-visiting the environmental Kuznets curve hypothesis for Malaysia: fresh evidence from ARDL bounds testing approach", Renewable and Sustainable Energy Reviews.

- Sugiawan, Y., & Managi, S., 2016. "Simultaneity modelling analysis of the environmental Kuznets curve hypothesis", Energy Economics, Vol.(60, Pp. 266- 274.

- youssef, A. B., Hammoudeh, S., & Omri, A. 2016. "Simultaneity modelling analysis of the environmental Kuznets curve hypothesis", Energy Economics, Vol.(60), Pp. 266- 274.

- Alam, M. M., Murad, M. W., Noman, A. H. M., & Ozturk, I., 2016. "Relationships among carbon emissions, economic growth, energy consumption and population growth: Testing Environmental Kuznets Curve hypothesis for Brazil, China, India and Indonesia", Ecological Indicators, Vol. (70), Pp. 466- 479.

- Atasoy, B. S., 2017. "Testing the environmental Kuznets curve hypothesis across the US: Evidence from panel mean group estimators", Renewable and Sustainable Energy Reviews, Vol.(77), Pp. 731- 747.

- Hanif, I., & Gago-de-Santos, P., 2017. "**The importance of population control and macroeconomic stability to reducing environmental degradation: An empirical test of the environmental Kuzents curve for developing countries**", *Environmental Development*.

- Solarin S. A., Al-Mulali, U., & Ozturk, I., 2017. "Validating the environmental Kuzunet curve hypothesis in India and China: The role of hydroelectricity consumption", Renewable and Sustainable Energy Reviews, Vol.(80), Pp. 1578- 1587.

- Sinha A., & Bhattacharya, J., 2017. "Estimation of environmental Kuznets curve for CO_2 emission: A case of Indian cities", Ecological Indicators, Vol.(72), Pp. 881- 894.

- Sinha Babu, S., & Datta, S. K., 2013. "**The relevance of environmental Kuznets curve (EKC) in a framework of broad-based environmental degradation and modified measure of growth- a pooled data analysis**", International Journal of Sustainable Development & World Ecology, Vol.(20), No.(4), Pp. 306-316.

- Ben Jebli, M. B.. & Youssef, S. B., 2015. "**The environmental Kuznets curve, economic growth, renewable and non-renewable energy, and trade in Tunisia**", *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, Vol.(47), Pp. 173- 185.

- Al- Mulali, U., Saboori, B., & Ozturk, I., 2015. "**Investigating the environmental Kuznets curve hypothesis in Vietnam**", *Energy Policy*, Vol.(76), Pp. 123- 131.

- Ozturk, I., & Al-Mulali, U., (2015), "**Investigating the validity of the environmental Kuznets curve hypothesis in Cambodia**", *Ecological Indicators*, Vol.(57), Pp. 324- 330.

- Lin, B., Omoju, O. E., Newakeze, N. M., Okonkwo, J. U., & Megbowon, E. T., 2016. "**Is the environmental Kuznets curve hypothesis a sound basis for**

environmental policy in Africa?", *Journal of Cleaner Production*, Vol.(133), Pp. 712- 724.

- Mrabet, Z., & Alsamara, M., 2016. "**Testing the Kuznets Curve hypothesis for Qatar: A comparison between carbon dixide and ecological footprint**", *Renewable and Sustainable Energy Reviews.*

- Alshehry, A. S., & S., & Belloumi, M., 2017. "**Study o the environmental Kuznets curve for transport carbon dioxide emission in Saudi Arabia**", *Renewable and Sustainable Energy Reviews, Vol.(75), Pp. 1339- 1347.*

- Liu, X., Zhang, S., & Bae, J., 2017. "**The impact of renewable energy and agriculture on carbon dioxide emission: Investigation the environmental Kuznets curve in four selected ASEAN countries**", *Journal of Cleaner Production*, Vol.(164), Pp. 1239- 1247.

- Grossman G. M., & Krueger A. B., 1993. "**Environmental impacts of a North American free trade agreement. In - The Mexico-U.S. free trade agreement**", *MIT Press, Cambridge, MA*.

- Gene M. Grossman & Alan B. Krueger. 1995 "**Economic growth and environment**", The *quarterly Journal of Economics*, Vol.110(2).

- Seant, B. 2015. "Relation enter croissance de environment: doscussion de hypothes de la courbe environmentale de Kuznets", www.senat.fr/rap/r03-233/r03-23332.html, Access 28 Supt. 2019.

Grossman, G. et Krueger, A. 1994. "**Economic Growth and the Environment**", *NBER Working Papers*, No.4634, Pp. 2-37.

- Le dico du commerce international, 2017. "**Courbe de Kuznet**", www.glossaire-international.com/pages/tous-les-termes/courbe-de-kuznet.html, Access 28 Supt. 2019.

- ganintegrity, 2018. "**Corruption Perception Index (CPI) – Indicator of Business Risks**", www.ganintegrity.com/blog/corruption-perception-index/, Access 28 Supt. 2019.