وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة الشهيد الشيخ العربي تبسي – تبسة-

كلية العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التسيير

قسم العلوم الاقتصادية

الرقم التسلسلي: .....

مذكرة مقدمة لاستكمال متطلبات نيل شهادة ماستر أكاديمي (ل م د)

الميدان: علوم اقتصادية، تسيير وعلوم تجارية

الشعبة: علوم اقتصادية

ماستر تخصص: اقتصاد كمي

المذكرة موسومة بـ:

تشخيص العلاقة بين استهلاك الطاقة والنمو الاقتصادي في الجزائر مقاربة قياسية تحليلية للفترة 1990-2023

من إعداد الطالبة:

قتال ياسمين

تحت اشراف الأستاذ:

أ.د. حفيظ عبد الحميد

أعضاء لجنة المناقشة

الاسم واللقب	الرتبة العلمية	الصفة
مراد رحال	أستاذ محاضر-أ	رئيسا
عبد الحميد حفيظ	أستاذ التعليم العالي	مشرفا ومقررا
نور الدين شتوح	أستاذ التعليم العالي	عضوا مناقشا

السنة الجامعية 2025-2026

ملخص:

تتمحور هذه الدراسة حول تحليل العلاقة الجدلية بين استهلاك الطاقة والنمو الاقتصادي، باعتبارهما ركيزتي التنمية المستدامة في الاقتصاديات الحديثة، حيث تهدف الى تبيان الدور المحوري الذي تلعبه الطاقة كعامل انتاج أساسي، وتحديد مدى انعكاس استهلاكها على معدلات نمو الناتج المحلي الإجمالي مع اسقاط هذه الدراسة على حالة الجزائر، وقد اعتمد البحث على المنهج الوصفي التحليلي لتأصيل المفاهيم والنظريات الاقتصادية المفسرة للعلاقة بين المتغيرين واستعراض نتائج الدراسات السابقة، بينما تم استخدام المنهج القياسي في الشق التطبيقي لتحليل السلاسل الزمنية واختبار صحة الفرضيات المطروحة باستخدام نموذج VAR، توصلت الدراسة الى مجموعة من النتائج الجوهرية ابرزها وجود علاقة ارتباطية وثيقة وطردية بين زيادة استهلاك الطاقة ومؤشرات النمو الاقتصادي في الجزائر، مما يؤكد اعتماد الهيكل الإنتاجي الوطني بشكل كبير على موارد الطاقة، كما أظهرت النتائج ان سياسات ترشيد الاستهلاك لا تعيق النمو، بل تساهم في رفع كفاءة الأداء الاقتصادي وتقليل الهدر من الموارد، وتوصي الدراسة بضرورة تنويع مصادر الطاقة والتوجه نحو البدائل المتجددة لضمان استمرارية النمو الاقتصادي بعيدا عن تقلبات أسواق الطاقة التقليدية.

كلمات مفتاحية: استهلاك الطاقة، النمو الاقتصادي، الاقتصاد الجزائري، المنهج القياسي، ترشيد الطاقة.

Abstract:

This study examines the relationshipbetweenenergyconsumption and economicgrowth, as theyrepresenttwofundamentalpillars of sustainabledevelopment in modern economies. It aims to highlight the crucial role of energy as a key production factor and to assess the extent to whichitsconsumption affects the growth of Gross Domestic Product (GDP), with a particular focus on Algeria.

The studyadopts a descriptive-analyticalapproach to present the main theoretical concepts and review the economictheoriesexplaining the relationshipbetween the two variables, in addition to discussing relevant previousstudies. For the empiricalanalysis, an econometricapproachbased on time seriesanalysiswasemployed, using the VectorAutoregression (VAR) model to test the proposedhypotheses.

The findingsreveal a strong and positive relationshipbetweenenergyconsumption and economicgrowthindicators in Algeria, confirming the heavydependence of the national economy on energyresources. The results also indicatethatenergy conservation policies do not hindereconomicgrowth; on the contrary, theycontribute to improvingeconomicefficiency and reducingresourcewaste. Accordingly, the studyrecommendsdiversifyingenergy sources and promoting the transition towardrenewable alternatives to ensuresustainableeconomicgrowth, independent of fluctuations in traditionalenergymarkets.

Keywords :Energy Consumption, Economic Growth, Algerian Economy, Econometric Approach, Energy Conservation.

شكر وعرفان

الحمد الله الذي بنعمته تتم الصالحات، والصلاة والسلام على أشرف المرسلين، سيدنا محمد وعلى أله وصحبه اجمعين.

اما بعد فبفضل من الله وتوفيقه، اتممت هذا البحث العلمي الذي يمثل حصيلة جهد ومثابرة. وفي هذا المقام يسرني ان أتوجه ببالغ الشكر وعظيم الامتنان الى الأستاذ المشرف، الذي غمرني بعلمه الواسع وتوجيهاته السديدة، فكان لنصائحه الأثر البالغ في ضبط مسار البحث وإخراجه بهذه الصورة النهائية، فله مني كل التقدير والثناء.

كما أتقدم بجزيل الشكر لكل من ساندني ومد لي يد العون بفكرة او وقته، ساهموا جميعا في تذليل الصعاب وتيسير سبل إتمام هذا المشوار العلمي.

وختاما لا يسعني الا ان أقف وقفة تقدير لذاتي، على ما بذلته من صبر وجهد في مواجهة التحديات، وعلى الساعات الطويلة من البحث والتدقيق انني فخورة بهذا الإنجاز الذي يعكس التزامي وشغفي بالعلم، وامل ان يكون هذا العمل لبنة نافعة في مسيرتي المستقبلية.

إهداء

اللهم لك الحمد والشكر كما ينبغي لجلال وجهك وعظيم سلطانك، والصلاة والسلام على المبعوث رحمة للعالمين، سيدنا محمد وعلى أله وصحبه اجمعين.

اهدي ثمرة الجهد المتواضع الى منبع الجود والوفاء وملاذي الامن الى من تعهداني بالتربية في الصغر، ولا يزالان لي نبراسا يضئ فكري بالنصح والتوجيه "والدي الكريمين"، حفظهما الله واطال في عمرهما برا بهما واعترافا بفضلهما ودعاء مستمرا، "رب ارحمهما كما ربياني صغيرا". اللهم احفظهما بعينك التي لا تنام واجعل هذا العمل في ميزان حسناتهما.

الى من شملوني بعطفهم وامدوني بالعون اخوتي واخواتي وكل من تربطني بهم صلة رحم او قرابة كنتم دوما نعم السند والدافع للاستمرار.

فهرس المحتويات

مقدمة عامة .....أ

الفصل الأول: الإطار النظري لاستهلاك الطاقة والنمو الاقتصادي **1**

المبحث الأول: ماهية الطاقة **1**

المطلب الأول مفهوم الطاقة.....1

1.**تعريف الطاقة** 1

2.اهمية الطاقة 2

3.**انواع الطاقة** 3

المطلب الثاني: مصادر الطاقة 4

1.**الطاقة الغير متجدد (التقليدية، الأحفوري، الناضبة)** 4

2. مصادر الطاقة المتجدد (البديلة، الخضراء، النظيفة) 5

المطلب الثالث: أساليب ترشيد استهلاك الطاقة 7

1.**الأساليب السعرية** 8

2.الأساليب غير السعرية 8

المبحث الثاني: اساسيات النمو الاقتصادي **9**

المطلب الأول: مفهوم النمو الاقتصادي 9

1.تعريف النمو الاقتصادي 9

2.**تعريف التنمية الاقتصادية** 10

3.**الفرق بين النمو الاقتصادي والتنمية الاقتصادية** 10

4.انواع النمو الاقتصادى 10

5.**اهداف النمو الاقتصادي** 12

المطلب الثاني: نظريات النمو الاقتصادي..... 12

1.النمو الاقتصادي عند الكلاسيك 12

فهرس المحتويات

2.انتقادات الموجهة لنظرية الكلاسيك..... 13

3.النمو الاقتصادي عند النيو كلاسيك 13

4.انتقادات الموجهة لنظرية النيو كلاسيكية..... 14

5.النمو الاقتصادي عند كينز..... 14

6.نظرية النمو الجديدة (الداخلية) 15

المطلب الثالث: العوامل المحددة للنمو الاقتصادي 15

1.تراكم راس المال 15

2.التضخم 16

3.الابتكار والاختراع 16

4.أسعار النفط 16

5.الموارد الطبيعية 16

6.السكان 17

المبحث الثالث: الدراسات السابقة الاستهلاك الطاقة والنمو الاقتصادي 17

المطلب الأول: الدراسات السابقة باللغة العربية 17

المطلب الثاني: الدراسات السابقة باللغة الأجنبية 20

الفصل الثاني: منهجية البحث، تحليل ومناقشة النتائج..... 25

المبحث الأول: دراسة تحليلية لتطور النمو الاقتصادي وبعض عوامل استهلاك الطاقة 25

المطلب الأول: تطور النمو الاقتصادي: 25

المطلب الثاني: تطور بعض عوامل استهلاك الطاقة 27

1.تطور استهلاك الطاقة 27

2.تطور استهلاك الطاقة الكهربائية..... 28

3.تطور اجمالي القوى العاملة..... 29

المبحث الثاني: التعرف بمتغيرات الدراسة والمنهجية المتبعة..... 30

المطلب الأول: متغيرات الدراسة 30
1.النمو الاقتصادي 30
2.استهلاك الطاقة 30
3. استهلاك الطاقة الكهربائية 31
4.اجمالي القوى العاملة 31
المطلب الثاني: تعريف بالمنهجية المستخدمة 32
1.استقرارية السلاسل الزمنية 32
2.تحديد عدد فترات الابطاء لنموذج VAR 34
3.التكامل المشترك 34
4.نموذج متجه الانحدار الذاتي VAR 35
5.مرحلة التشخيص 35
6.السببية 36
7.تحليل الصدمات ودوال الاستجابة الدفعي 36
المبحث الثالث: استعراض وتحليل نتائج الدراسة **36**
المطلب الأول: عرض نتائج الدراسة 36
1.اختبار استقرارية السلاسل الزمنية 36
2.تحديد درجة التأخير المثلى لنموذج 38
3.اختبار التكامل المشترك 38
المطلب الثاني: تحليل نتائج الدراسة 40
1. استخراج معادلة النموذج وتقديره 40
2.1.اختبار انعدام المعلمات 42
3.اختبار صلاحية النموذج (اختبار الاستقرارية الهيكلية لنموذج VAR) 43
4.اختبارات الارتباط الذاتي للأخطاء 43

5.اختبار ثبات التباين 44

6. اختبار التوزيع الطبيعي 45

7. تحليل الصدمات ودوال الاستجابة الدفعي 46

8. اختبار السببية 47

خاتمة عامة **50**

قائمة المراجع **47**

قائمة الملاحق **57**

قائمة الجداول

الجدول (2.1): متغيرات الدراسة 32

الجدول (2.2): نتائج اختبار استقرارية بواقي التقدير باستخدام pp 37

الجدول (3.2): اختبار عدد فترات الابطاء الزمني الأمثل نموذجVAR 38

الجدول (4.2): اختبار التكامل المشترك 39

الجدول (5.2): تقدير المعادلة باستخدام نموذج VAR 40

الجدول (6.2): اختبار انعدام المعلمات 42

الجدول (7.2): اختبار الارتباط الذاتي LM 44

الجدول (8.2): اختبار ثبات التباين 45

الجدول (9.2): اختبار التوزيع الطبيعي 45

الجدول (2_10): اختبار سببيةGranger 47

قائمة الأشكال

الشكل رقم (1.1): مصادر الطاقة **7**

الشكل (1.2): يمثل تطور معدلات النمو الاقتصادي في الجزائر خلال الفترة 1990_2023 ..... **26**

الشكل (2.2): يمثل تطور استهلاك الطاقة في الجزائر خلال الفترة 1990_2023..... **27**

الشكل (3.2): يمثل تطور استهلاك الطاقة الكهربائية في الجزائر خلال الفترة 1990_2023..... **28**

الشكل (4.2): يمثل تطور اجمالي القوى العاملة في الجزائر خلال الفترة 1990_2023..... **29**

الشكل (5.2): استقرار نموذج VAR..... **43**

الشكل (6.2): رسم بياني لدوال الاستجابة..... **46**

قائمة الملاحق

الملحق (1): تطور السلاسل الزمنية في الجزائر خلال الفترة 1990_2023..... **57**

الملحق (02): اختبار استقرارية السلاسل **58**

الملحق (03): تقدير نموذجVAR..... **59**

الملحق (04): اختبار استقرارية النموذج..... **60**

الملحق (05): رسم بياني لدوال الارتباط الذاتي **61**

الملحق (06): الإحصاءات الوصفة لنمو الاقتصادي **62**

الملحق (07): الإحصاءات الوصفية لاستهلاك الطاقة..... **62**

الملحق (08): الإحصاءات الوصفية اجمالي القوى العاملة..... **63**

الملحق (09): الإحصاءات الوصفية لاستهلاك الطاقة الكهربائية..... **63**

مقدمة عامة

تعد الطاقة الركيزة الأساسية التي تقوم عليها الهياكل الاقتصادية الحديثة، والمحرك الذي لا غنى عنه لتحقيق معدلات نمو مستدامة، ومع تطور النظريات الاقتصادية برز استهلاك الطاقة كعامل انتاج حيوي يضاهي في أهميته راس المال والعمل، الا ان التحدي الحقيقي يكمن في كيفية إدارة هذا الاستهلاك وتوجيهه نحو قطاعات منتجة تضمن زيادة الدخل القومي دون استنزاف الموارد، وهو ما جعل العلاقة بين استهلاك الطاقة والنمو الاقتصادي محورا لاهتمام الباحثين وصناع القرار.

1. مشكلة البحث

تتمثل إشكالية البحث في محاولة فهم طبيعة العلاقة التبادلية بين استهلاك الطاقة والنمو الاقتصادي، ففي ظل سعي الدول لرفع معدلات انتاجها، تبرز عقبات تتعلق بتوفر مصادر الطاقة وتكلفة استغلالها بكفاءة. وتتمحور المشكلة حول معرفة اتجاه هذه العلاقة: هل يمثل استهلاك الطاقة المحرك الأساسي للنمو، ام ان النمو الاقتصادي هو الذي يفرض زيادة الطلب على الطاقة.

التساؤل الرئيسي

وبناء على ذلك، يسعى البحث لإجابة على التساؤل الرئيسي التالي:

الى أي مدى يؤثر حجم استهلاك الطاقة على معدلات النمو الاقتصادي في الجزائر؟

التساؤلات الفرعية

وينبثق عن هذا التساؤل الأسئلة الفرعية التالية:

- ماهي المفاهيم والنظريات المفسرة للطاقة والنمو الاقتصادي وأساليب الترشيد الحديثة؟
- ما الذي توصلت اليه الدراسات السابقة بشأن هذه العلاقة؟
- هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية في معدلات النمو تعزى لاختلاف مصادر الطاقة المستخدمة؟

2. فرضيات البحث

بناء على التساؤلات المطروحة، تم صياغة الفرضيات التالية لتوجيه الدراسة:

الفرضية الرئيسية

توجد علاقة طردية ذات دلالة إحصائية بين زيادة استهلاك الطاقة ومعدلات النمو الاقتصادي.

الفرضيات الفرعية

- يساهم تنوع مصادر الطاقة وترشيد استهلاكها في تحسين كفاءة الأداء الاقتصادي.
- تساهم الطاقة المتجددة في دعم استدامة النمو بشكل أكبر من المصادر التقليدية على المدى الطويل.

3. أهمية البحث

تكمن أهمية البحث في الجوانب التالية:

- تقديم ادلة رقمية ورؤية تحليلية تفيد صناع القرار في وضع سياسات طاقوية تدعم التوجهات الاقتصادية للدولة.

4. أهداف البحث

يسعى البحث الى تحقيق الأهداف الاتية:

- تأصيل المفاهيم المرتبطة بالطاقة والنمو الاقتصادي من منظور نظري.
- التعرف على مصادر الطاقة وأساليب الاستخدام الأمثل لها.
- استعراض وتحليل نتائج الدراسات السابقة لبيان التوجهات العالمية في هذا المجال.
- قياس الأثر الكمي الفعلي لاستهلاك الطاقة على مؤشرات النمو الاقتصادي احصائيا.

5. منهج الدراسة

اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي في الجانب النظري لوصف الظاهرة، والمنهج القياسي في الجانب التطبيقي لاختبار الفرضيات باستخدام البيانات الواقعية.

6. حدود البحث

- الحدود الموضوعية: دراسة الإطار النظري والتطبيقي للعلاقة بين استهلاك الطاقة والنمو الاقتصادي.
- الحدود المكانية والزمنية: الجزائر 2023_1990

7. تقسيم البحث

سعيا لتحقيق اهداف الدراسة ومعالجة اشكاليتها المطروحة، تم اعتماد هيكلية بحثية تتوزع على فصلين أساسيين، يتناول الفصل الاول الجانب النظري بينما يركز الفصل الثاني على الجانب التطبيقي، وذلك وفق التقسيم التالي:

الفصل الأول: الإطار النظري لاستهلاك الطاقة والنمو الاقتصادي.

خصص هذا الفصل لتأصيل المفاهيم النظرية للمتغيرات محل الدراسة، ويندرج تحت ثلاث مباحث:

المبحث الأول: ماهية الطاقة.

المطلب الأول: مفهوم الطاقة.

المطلب الثاني: مصادر الطاقة.

المطلب الثالث: أساليب ترشيد الطاقة.

المبحث الثاني: اساسيات النمو الاقتصادي.

المطلب الأول: مفهوم النمو الاقتصادي.

المطلب الثاني: نظريات النمو الاقتصادي.

المطلب الثالث: محددات النمو الاقتصادي.

المبحث الثالث: الدراسات السابقة لعلاقة استهلاك الطاقة والنمو الاقتصادي.

الفصل الثاني: منهجية البحث، تحليل ومناقشة النتائج.

يتناول هذا الفصل الجانب القياسي للدراسة في الحالة الجزائر، ويتضمن المباحث التالي:

المبحث الأول: دراسة تحليلية لتطور النمو الاقتصادي وبعض العوامل استهلاك الطاقة.

المطلب الأول: تطور النمو الاقتصادي.

المطلب الثاني: تطور بعض عوامل استهلاك الطاقة.

المبحث الثاني: التعريف بالمتغيرات الدراسة والمنهجية المتبعة.

المطلب الأول: تعريف بمتغيرات الدراسة.

المطلب الثاني: تعريف بالمنهجية المتبعة.

المبحث الثالث: استعراض وتحليل نتائج الدراسة.

المطلب الأول: عرض نتائج الدراسة.

المطلب الثاني: تحليل نتائج الدراسة.

الفصل الأول: الإطار النظري لاستهلاك الطاقة والنمو الاقتصادي

تمهيد:

يهدف هذا الفصل الى تأصيل العلاقة البنيوية بين مورد الطاقة كمدخل انتاجي أساسي، وبين النمو الاقتصادي كمخرج نهائي لنشاط التنموي ولتحقيق ذلك تم تقسيم الفصل الى ثلاث محاور متكاملة، يتناول المبحث الأول ماهية الطاقة كنصر أساسي للنشاط الإنتاجي، مستعرضا مصادرها أهميتها والاليات الاستراتيجية لترشيدها لضمان استدامة الموارد، وفي المقابل يحلل المبحث الثاني ابعاد النمو الاقتصادي من منظور مفاهيمي ونظري مع تبيان محدداته وأهدافه المحورية، ويختم الفصل في المبحث الثالث بجانب تحليلي يستعرض تراكم الادبيات والدراسات السابقة التي بحثت في طبيعة واتجاه العلاقة السببية بين المتغيرين والأنماط التفسيرية التي توصلت اليها الأبحاث السابقة مما يوفر قاعدة مرجعية صلبة تدعم التحليل التجريبي في هذه الدراسة.

المبحث الأول: ماهية الطاقة

تعتبر الطاقة مكونا جوهريا فعالا في استمرارية الحياة ودعم مختلف الأنشطة الاقتصادية، إذا تشكل الركيزة الأساسية التي تقوم عليها العمليات الطبيعية برمتها، فضلا عن العمليات الإنتاجية المتنوعة، ونظرا لتعدد صور الطاقة وتباين مصادرها واختلاف أنظمتها التصنيفية، يهدف هذا المبحث الى تقديم تعريف شامل لطاقة وإبراز أهميتها الاستراتيجية واستعراض أنواع مصادرها وتصنيفاتها المختلفة وذلك من خلال المطالب الموالية:

المطلب الأول: مفهوم الطاقة

سيتم التطرق في هذا المطلب الى تعريف وأهمية الطاقة والى مختلف أنواع الطاقة.

1. تعريف الطاقة

لطاقة عدة تعاريف يذكر منها:

- هي القوة الكامنة في الموارد الطبيعية والتي تتحول من خلال التكنولوجيا الى قدرة فعلية على انجاز الاعمال، وهي تساهم في تحقيق الرفاهية الاقتصادية لكونها العنصر الوسيط الذي يمكن الآلات من

العمل ويحقق الراحة الضرورية لرفع كفاءة العنصر البشري مما يسهم في دفع عجلة النمو القومي.(بن محاد، 2009_2008، صفحة 3)

- هي المحرك الأساسي لنشاط الاقتصادي فهي القدرة على تحويل الموارد الموجودة في الطبيعة الى عمل مفيد كالحركة او الحرارة، وتعد عنصرا لا غنى عنه في الإنتاج وفي الاستهلاك حيث يرتبط تقدم المجتمعات بمدى نجاحها في استغلال هذه الموارد بشكل أمثل.(بغداد و شتيحونة، 2022، صفحة 15) .
- كما تعرف أيضا: هي القدرة على انجاز العمل، فهي الوسيلة التي تمنح المادة القوة اللازمة لتتحول من حالة سكون الى الإنتاج، وتظهر في صور متعددة مثل: الحرارة الحركة الديناميكية، او طاقة الربط داخل نواة الذرة. (جميعي و مسعود، 2018، صفحة 24).
- ومن خلال التعاريف السابقة: الطاقةهي الوسيلة الأساسية والمحرك الحيوي لكافة القطاعات حيث تمثل القدرة الكامنة على تحويل الموارد الأولية الى سلع وخدمات ذات قيمة ويقاس تقدم الدول بمدى كفاءتها في السيطرة على مصادر هذه الطاقة واستغلالها لتحقيق اقصى عوائد من النمو والرفاهية الاجتماعية.

2.اهمية الطاقة

تتمتع الطاقة بأهمية كبيرة على الصعيد الاقتصادي، الاجتماعي، السياسي، كونها عنصرا أساسي لتحقيق النمو وتقدم الدول من خلال تأثيرها على عدة اتجاهات رئيسية:

- الاستثمار الرأسمالي والتراكم المالي: تتطلب صناعة الطاقة استثمارات ضخمة في كافة المراحل(بحث، تطوير، استكشاف، انتاج، نقل) مما يساهم بشكل حيوي في تكوين راس المال الوطني المباشر وغير المباشر؛
- الاستقرار المالي والنقدي: تساهم عوائد تصدير الطاقة في دعم ميزان المدفوعات وتوفير احتياطات العملة الصعبة مما يعزز الاستقرار الاقتصادي؛
- التكامل القطاعي وتنافسية الإنتاج: يعد توفر امدادات طاقة مستقرة وبأسعار منافسة شرط أساسيا لنمو قطاعي الزراعة والصناعة وخفض التكاليف الانتاجية؛
- التنمية البشرية وسوق العمل: يمثل قطاع الطاقة بيئة خصبة لاستقطاب اليد العاملة وتوفير فرص تدريبية متخصصة ترفع من كفاءة الموارد البشرية؛ (بن ساسي، 2020_2021، صفحة 25_26).

- يمثل مورد الطاقة ركيزة لسيادة، فالدولة التي تمتلك استقلالية في طاقتها تمتلك القدرة على بناء منظومة متكاملة وقرار سياسي مستقل؛
- النقل الدبلوماسي والمكانة الدولية: تعد الوفرة في الطاقة ميزة تنافسية كبرى تمنح الدولة نفوذا في الساحة الدولية وتدعم قوتها الدبلوماسية.(عتروس، 2017_2018، صفحة 8_9).

3.انواع الطاقة

يمكن ان توجد الطاقة في صور متعددة كما يلي:(بن فريحة، انساعد، و غيداة، 2021، صفحة 108_107)

1.3 الطاقة حسب المظهر الفزيائي

هذا التصنيف يركز على الكيفية التي تظهر بها الطاقة في الطبيعة او داخل الاجسام وهي:

- الطاقة الميكانيكية: تتجسد في الطاقة الحركية لمركبة تنتج عن عملية احتراق البنزين في المحرك.
- الطاقة الحرارية: تنشأ على سبيل المثال احراق وقود في مسخنة بخارية تحت ضغط، هذه الطاقة يمكن تحولها الى طاقة ميكانيكية او طاقة كهربائية بواسطة دينامو او مولد.
- الطاقة الاشعاعية: تنتقل عبر الاشعة الضوئية المنبعثة من الشمس.
- الطاقة النووية: تنتج عن انشطار او اندماج الانوية في المفاعلات النووية.
- الطاقة الكهربائية: تعد شكلا من اشكال الطاقة الناتجة عن جسيمات مشحونة الالكترونات والايونات، تمتاز بالمرونة وقابليتها الاعطاء الحرارة او الضوء وقوة الجر، من مساوئها الرئيسية حدوث ضياع في الطاقة اثناء عمليات التحول او الإنتاج او النقل.

2.3الطاقة حسب المصدر والاستمرارية

- الطاقة الأولية: هي الطاقة التي تم الحصول عليها من مصادر طبيعية والتي قد تكون:
  - مصادر متجدد: تشمل الطاقة المائية، الطاقة الحرارية، الشمسية، الكتلة الحيوية، وبدرجة اقل طاقة الرياح وطاقة المد والجزر.
  - مصادر غير متجدد: تشمل اليورانيوم، الفحم، البترول، الغاز الطبيعي.
- الطاقة الثانوية: مثل الطاقة الكهربائية التي تنتج عن تحول طاقة أولية عبر تركيب معين، قد يكون أيضا مكثفات أولية تستعمل مباشرة الإنتاج الحرارة للقطاع الصناعي، والخدماتي او قطاع العائلات، وهذه المكثفات تشمل الفحم او الغاز الطبيعي او البترول.

المطلب الثاني: مصادر الطاقة

يمكن تقسيم مصادر الطاقة الى قسمين:

1. الطاقة الغير متجدد (التقليدية، الأحفوري، الناضبة)

تعرف بانها مصادر طاقة هيدروكربونية تستخرج من باطن الأرض عبر عمليات الحفر والتنقيب، يعود أصلها الى بقايا الكائنات الحية، نباتية، او حيوانية، التي دفنت في طبقات الأرض الجيولوجية منذ ملايين السنين وتحت ثلاث عوامل رئيسية عامل الزمن، والضغط الشديد والحرارة الباطنية التي حفزت التفاعلات الكيميائية لتحويل المادة العضوية الى وقود؛(سايل، 2019_2020، صفحة 61)

1.1الفحم

ما يسمى بالفحم الحجري هو مادة هيدروكربونية صلبة قابلة الاشتعال، تكتسب قيمتها الاقتصادية من قدرتها العالية على توليد الطاقة الحرارية، وتتعدد مجالات استخدامه لتشمل الأغراض المنزلية والصناعية، الا ان الدور المحوري له يبرز في قطاع توليد الطاقة الكهربائية، حيث تساهم معامل انتاج الفحم في توفير نحو ثلث احتياجات العالم من الكهرباء؛(بغداد و شتيحونة، 2022، صفحة 15)

2.1 النفط: ما يسمى بالزيت الصخري او البترول حيث يعد من أبرز مصادر الطاقة الأولية، والمحرك الأساسي للإمدادات العالمية، يتكون النفط نتيجة ترسبات عضوية في الاحواض الرسوبية عبر عصور زمنية مديدة حيث يزداد تركيزه داخل ما يعرف بمصائد النفط؛(الشيخ، 2023_2024، صفحة 11)

2.1 الغاز الطبيعي

يشترك الغاز الطبيعي مع النفط في كونه مادة هيدروكربونية، ويتميز بمرونة الاستخدام، حيث يمكن استغلاله كوقود مباشر او معالجته كيميائيا، ويتواجد الغاز في الطبيعة وفق نمطين: الغاز المصاحب وهو ما يوجد في مكامن النفط وبسبب تفاوت الكثافة يتصدر الغاز الطبقات العليات فوق النفط والماء، ويؤدي دورا تقنيا في تسهيل استخراج النفط عبر الضغط الطبيعي، والغاز غير المصاحب وهو ما يوجد في حقول مستقلة ومنفصلة تماما عن المكامن النفطية؛(المشري، 2022، صفحة 48)

2. مصادر الطاقة المتجدد (البديلة، الخضراء، النظيفة)

يقصد بها الطاقة التي يتكرر وجودا في الطبيعة بشكل تلقائي ودوري، مما يعني انها طاقة مولدة من مصدر طبيعي غير قابلة لنضوب أي غير قابلة لنفاد او القلة ومتاحة في كل مكان على سطح الأرض تقريبا، ويمكن تحويلها بسهولة الى طاقة قابلة الاستخدام وتتميز بكونها صديقة للبيئة ونظيفة ولا تسبب التلوث على عكس الطاقة المتجددة القابلة للنضوب فان استعمالاتها المتكررة تؤدي الى نفادها.(جميعي و مسعود، 2018، صفحة 25)

1.2الطاقة الشمسية

تعد من أعظم نعم الله تعالى، وتصنف كإحدى أولى الطاقات المتجددة والبديلة لنفط، نظرا لما تتمتع به من خصائص تميزها عن الطاقات المتجددة الأخرى، حيث ان الضوء المنبعث والحرارة الناتجة عن الشمس اللذان قام الانسان بتسخيرهما لمصلحته منذ العصور القديمة باستخدام مجموعة من الوسائل التكنولوجية التي تتطور باستمرار؛(يحياوي و مريم، 2018، صفحة 293)

2.2 الطاقة الهوائية

تصنف طاقة الرياح كإحدى اهم مصادر الطاقة المتجددة والمستدامة، وعلى الرغم من وفرتها الا ان استغلالها يواجه تحديات جغرافية، حيث يتطلب توفر مناطق ذات سرعات رياح محددة ومستمرة طوال العام؛(روايقية، 2018_2019)

3.2 الطاقة الكهرو مائية

هي تحول الطاقة الحركية للمياه المحتجزة خلف السدود الى كهرباء عبر التوربينات، تمثل بديلا نظيفا للوقود الاحفوري نظرا لتوليدها للكهرباء دون إصدارها الانبعاث الضارة للبيئة؛(بو دالية و موزاوي، 2021_2022، صفحة 75)

4.2 طاقة الكتلة الحيوية

ما تسمى بالطاقة العضوية، يتم انتاج هذا النوع من الطاقة من مجموعة متنوعة من الموارد العضوية المعرفة بمصطلح الكتلة الحيوانية، تشمل هذه الموارد مصادر مثل الخشب والفحم ومخلفات الحيوانات، وغيرها يتم تحويل الكتلة الحيوية الى طاقة حرارية وذلك عبر الحرق المباشر لأغراض الطهي او التدفئة مثلا او تحويلها كيمائيا الى وقود غازي يستخدم لتشغيل محركات الاحتراق الداخلي وتوليد الكهرباء؛ (سليمان، 2024، صفحة 11)

5.2 طاقة الحرار الجوفية

يقصد بها الحرارة المخزنة تحت سطح القشرة الأرضية والتي تزداد كميتها وكثافتها كلما ازداد العمق، تنبعث هذه الحرارة من جوف الأرض وتنتقل الى السطح عبر اليات الاتصال والنقل الحراري، إضافة الى الظواهر الطبيعية مثل الينابيع الساخنة والبراكين الثائرة ويمكن استغلال هذه الطاقة عبر تقنيات متطورة لتحويل الحرارة الكامنة الى طاقة مفيدة؛(يحياوي و مريم، 2018، صفحة 297)

6.2 طاقة الهيدروجين

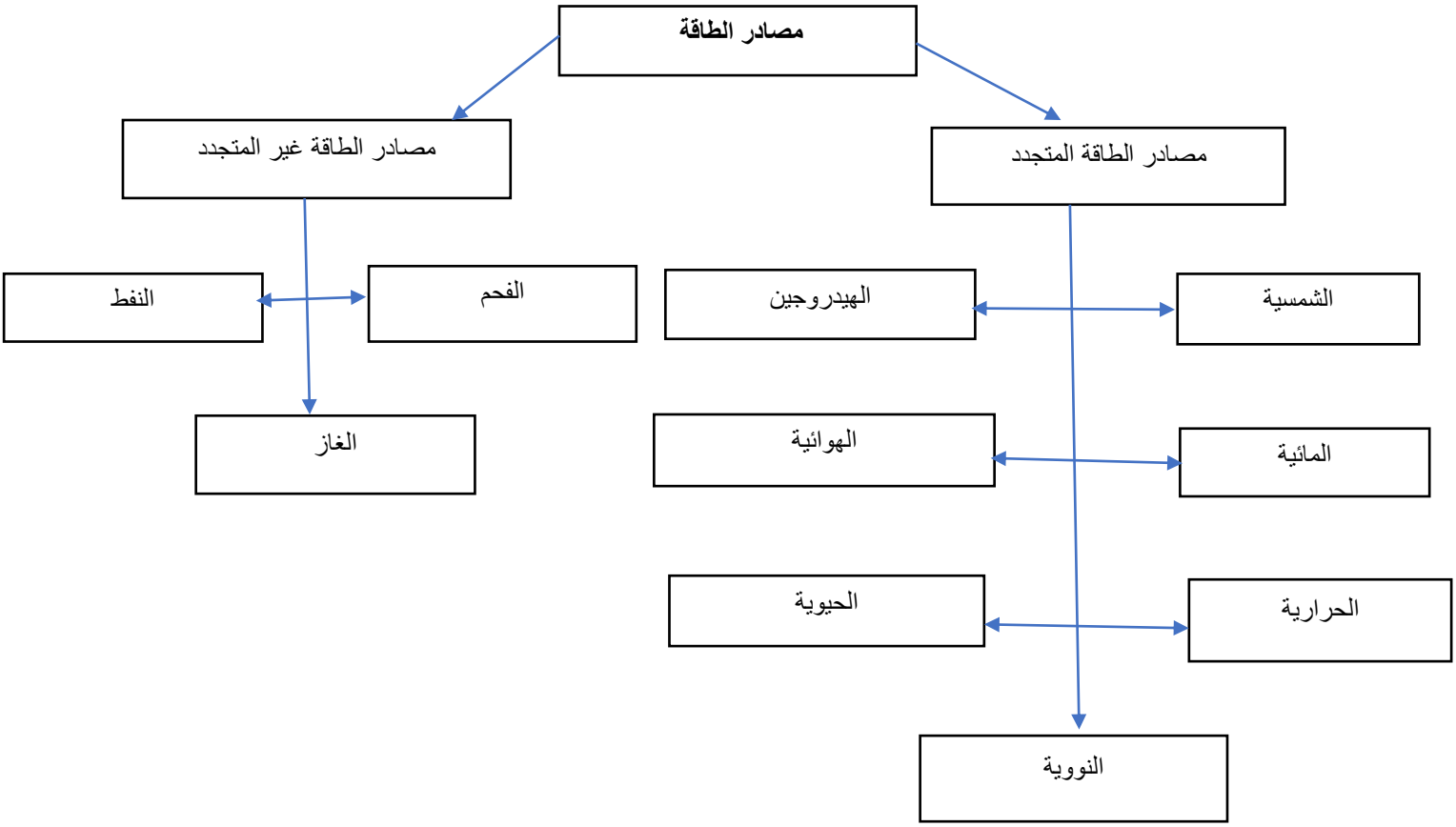
يعد ركيزة أساسية لمستقبل الطاقة المستدامة كبديل استراتيجي للوقود التقليدي ويتسم بمحتوى حراري مرتفع ولا ينتج عن احتراقه غازات ملوثة، مما يجعله وقودا مثاليا ويتوفر بشكل هائل في مصادر المياه، ويمكن نقله وتخزينه في حلات فيزيائية مختلفة سائل او غاز عبر شبكات الانابيب؛(بلمادي، 2018، صفحة 294_295)

7.2الطاقة النووية

تعتبر الطاقة النووية أحد اشكال الطاقة الحديثة التي تتطلب تكنولوجيا عالية لإنتاجها، تنشأ الطاقة من تكسر الروابط بين مكونات النواة مما يؤدي الى الحصول على طاقة حرارية هائلة تستغل في مفاعلات الطاقة لإنتاج الكهرباء.(مستوي و كسير، 2015، صفحة 152)

الشكل التالي يبين مصادر الطاقة:

الشكل رقم (1_1): مصادر الطاقة



المصدر: سمير كسيرة، عادل مستوي، مرجع سبق ذكره الصفحة 149

المطلب الثالث: أساليب ترشيد استهلاك الطاقة

يمكن تقسيم أساليب ترشيد الطاقة الى أساليب سعرية وأخرى غير سعرية، حيث تعتمد المجموعة الأولى على أدوات اقتصادية ومالية للتأثير على أسعار الطاقة بغية المساعدة في ترشيد الطاقة، في المقابل ترتكز الثانية على استخدام أدوات تحكم وتنظيم دون التأثير المباشر على الأسعار لتحقيق الهدف المنشود من ترشيد لطاقة.(عميرات و دغمان، 2023، صفحة 361_364)

1. الأساليب السعرية

يمكن حصر الأساليب السعرية في:

1.1الضرائب على الوقود

تعتمد دول عديدة على فرض الضرائب على الوقود، وتعود شعبية استخدامها الى سهولة التحصيل والحصيلة المالية المرتفعة، فضلا عن كونها أكثر كفاءة اقتصاديا في مجال تخفيض الطاقة بمقادير محددة.

2.1الضرائب على الأجهزة المستهلكة لطاقة

تتخذ الضرائب المفروضة على الأجهزة التي تستهلك الطاقة صورا متعددة، فمثلا: توجد ضرائب على الأجهزة ذات الكفاءة المنخفضة في استخدام الطاقة، مثل تطبيق فرنسا ضرائب على قوة محرك السيارة وسعته.

3.1 الفرق بين ضرائب الوقود وضرائب الأجهزة المستهلك لطاقة

هو الفئة الأولى تؤثر على الأجهزة المستخدمة وكفاءة استخدام الطاقة ومعدل تشغيل هذه الأجهزة، اما الفئة الثانية فتؤثر على الأسعار هذه الأجهزة، مثل ارتفاع أسعار السيارات مما يقلل عدد المستثمرين والمستخدمين لها ومنه يقل عدد السيارات.

4.1المنح والإعفاءات الضريبية والقروض

حيث يشمل الحوافز الأساسية لأجل ترشيد استهلاك الطاقة في المنح التي تقدم لرفع كفاءة استخدام الطاقة مثل تمويل مشاريع الطاقة المتجدد، وأيضا الإعفاءات الضريبية التي تمنح لتشجيع الانفاق مثل تحفيز الشركات والافراد على الاستثمار في المعدات المقتصدة لطاقة، وكذلك القروض الميسرة بفترات سداد أطول او أسعار فائدة اقل مثلا تمكين مشاريع كفاءة الطاقة بفوائد منخفضة.

2.الأساليب غير السعرية

اما عن الأساليب الغير سعرية يمكن حصرها في:

1.2أدخل نظام الحصص

يعتمد عادة في الاقتصاد الموجهة القائمة على التخطيط على وضع نظام معلن للحصص، حيث يوزع النقود على سبيل المثال بين مختلف الاستخدامات وفقا للأولويات المحددة لكل قطاع او

نشاط، يمكن منح القطاعات الحيوية في المجتمع كل او غالبية احتياجاتها، بينما تحصل القطاعات الأقل أهمية على جزء فقط من احتياجاتها.

2.2 توجيه الرأي العام

يرى الاقتصاديون عادة ان توجيه الراي العام كأسلوب لترشيد الطاقة وفقا لنظرية الاقتصاد الجزئي، لا يمكن ان يحقق أي نتائج ملموسة بينما يرى السياسيون والعاملون في مجالات الاعلام ان هذا الأسلوب قد يلعب دور قويا في هذا المجال، خاصة وإذا كان الراي العام مقتنع بوجود الازمة وأنها لن تدوم لفترة طويلة.

المبحث الثاني: اساسيات النمو الاقتصادي

يعد النمو الاقتصادي من القضايا المحورية في التحليل الاقتصادي، لما له من صلة وثيقة بتقدم الدول ورفع مستوى الرفاه الاجتماعية، ويهدف هذا المبحث الى تناول مفهوم النمو الاقتصادي واستعراض اهم محدداته، الى جانب عرض أبرز النظريات التي سعت الى تفسير هذه الظاهرة.

المطلب الأول: مفهوم النمو الاقتصادي

سيتم تناول في هذا المطلب تعريف النمو الاقتصادي وانواعه واهم أهدافه التي يسعى الى تحقيقها.

1.تعريف النمو الاقتصادي

تعددت تعريفات النمو الاقتصادي وذلك باختلاف اراء الباحثين والعلماء حيث نذكر منها:

- يعرف النمو الاقتصادي انه الزيادة المستمرة في الدخل الحقيقي وذلك في الاجل الطويل حيث تعتبر الزيادات المطردة في الدخل نموا اقتصاديا في جميع الأحوال.(بن احمد دياب و بن صالح الخطيب، 2015، صفحة 327)
- يعرف النمو بالزيادة في الناتج المحلي الإجمالي أي الزيادة الحاصلة في الناتج المحلي الإجمالي ويتضمن تحقيق معدل نمو مرتفع في المتغيرات الاقتصادية الكلية كالدخل والتوظيف والاستهلاك.(عمراني، 2019_2020، صفحة 82)
- يقصد بالنمو الاقتصادي هو عملية التوسع في الإنتاج خلال فترة زمنية مقارنة بفترة تسبقها في الاجلين القصير والمتوسط.(ميلود، 2013_2014، صفحة 8)

❖ النمو الاقتصادي: هو تغيير إيجابي في مستوى انتاج السلع والخدمات داخل اقتصاد معين خلال فترة زمنية محددة مما يعني بشكل عام الزيادة في الدخل الكلي لدولة.(صاولي و بو معراف، صفحة 4)

2. تعريف التنمية الاقتصادية

تعرف التنمية بانها منظومة من الإجراءات المتسلسلة و المترابطة بنيويا، و التي تستهدف بلوغ غايات استراتيجية محددة ضمن مسار توجيهي موحد، حيث انها لا تعتبر التنمية غاية نهائية في حد ذاتها بل هي وسيلة إجرائية لتمكين المجتمع من تحقيق تطلعاته و أهدافه الاستراتيجية، وتمثل كذلك سيرورة حضارية متكاملة تستهدف الارتقاء بكفاءة القوى المنتجة، مما يساهم في تنمية الأصول الوطنية و توليد الفوائض الاقتصادية للاستثمار التوسعي المستدام كما تشمل هذه العملية تهيئة البنية التحتية و الخدمات الأساسية للعناصر البشرية المنتجة، وتوفير المتطلبات الموضوعية لتبني التحول التكنولوجي.(كغبوش و العربي، 2020، صفحة 81)

3. الفرق بين النمو الاقتصادي والتنمية الاقتصادية

يفرق الفكر الاقتصادي بين النمو والتنمية ، فالنمو الاقتصادي يتمثل في زيادة النسبة المئوية للناتج والدخل القومي بالأسعار الثابتة وهو ما يمكن تحقيقه عبر التوسع في تصدير الموارد الطبيعية كالنفط، والمعادن شرط استقرار أسعارها العالمية، اما التنمية الاقتصادية فهي تتسم بكونها عملية مستمرة في الاجل الطويل تهدف الى رفع معدلات الإنتاجية عبر استخدام الأمثل للموارد المتاحة و توظيف التكنولوجيا، فهي ليست مجرد تغيير سطحي بل خطة شاملة و متشابكة العناصر لتحقيق ارتقاء حقيقي في المستوى المعيشي و الاقتصادي؛ (الشرقاوي، 2016، صفحة 46)

4.انواع النمو الاقتصادي

ينقسم النمو الاقتصادي الى خمس أنواع يذكر منها:

❖ **النمو الطبيعي**

وهو ذلك التحول البنيوي الذي صاحب الانتقال التاريخي للمجتمعات من النظام الاقطاعي الى النظام الراس مالي، استند هذا النمو الى ركائز أساسية هي التخصص في العمل أي تقسيم العمل وتراكم راس المال وتحول الإنتاج ليكون موجها لسوق مما أدى الى ظهور الية العرض والطلب؛(القريشي، 2017، صفحة 36)

❖ **النمو العابر**

هو نمو مؤقت يفتقر الى الديمومة والاستمرارية كونه ينشأ عادة نتيجة لظروف خارجية او طارئة، ويظهر هذا النمط غالبا في الدول النامية نتيجة تقلبات التجارة الخارجي؛(القريشي، 2017، صفحة 36_37)

❖ **النمو المخطط**

هو ذلك التطور الذي لا يحدث بالصدفة بل نتيجة تنظيم دقيق تضعه الدولة لإدارة مواردا وتلبية احتياجات شعبها، ونجاح هذا النمو يعتمد بشكل أساسي على ذكاء المخططين، وواقعية الأهداف ودقة التنفيذ بالإضافة الى مدى انخراط الموطنين في نجاح هذه الخطط ليصبح نموا ذاتيا مستداما؛(القريشي، 2017، صفحة 37_38)

❖ **النمو المكثف**

يشير الى ذلك التطور الاقتصادي القائم على تحسين كفاءة العملية الإنتاجية، حيث يتم التركيز على زيادة الإنتاجية النوعية لعوامل الإنتاج بدلا من مجرد زيادة كميتها أي (انتاج كميات أكبر وبجودة عالية باستخدام نفس الموارد التي نملكها)، ويتحقق ذلك من خلال تبني منهجيات متطورة في تنظيم العمل، واستخدام التقنيات الحديثة التي تضمن التحسين المستمر والمستدام للأداء الاقتصادي. (مليك و بركان، 2016)

❖ **النمو الشامل**

ما يسمى كذلك بالنمو الموسع، هو نمو اقتصادي مستدام يتجاوز مجرد زيادة في الإنتاج انما يركز كذلك على الارتقاء بمستوى المعيشة لكافة فئات المجتمع بشكل عادل ويتمثل في كونه عملية تشاركية تتيح لجميع الافراد والمؤسسات المساهمة الفعالة في النشاط الاقتصادي وفي الوقت ذاته تضمن توزيع ثمار هذا النمو ومنافعه بمساواة.(هني و ملاحي، الشمول المالي و دوره في تحقيق النمو الشامل في الجزائر، 2016، صفحة 93)

5.اهداف النمو الاقتصادي

يهدف النمو الاقتصادي الى: رفع المستوى الرفاهية الفردية حيث يساهم النمو الاقتصادي في زيادة الدخل الفردي الحقيقي و توسيع قاعدة الإنتاج لتلبية متطلبات المجتمع المتزايدة، هذا يقود الى مكافحة الفقر والجهل مما يرفع مستوى المعيشية ويحفظ الكرامة الإنسانية، بالإضافة الى تعزيز القدرات الحكومية و السيادة الوطنية أي ان النمو الاقتصادي يسهل مهام الدولة الداخلية والخارجية حيث تزيد الإيرادات العامة بفضل زيادة الإنتاج، هذا يتيح لدولة الاستثمار في التقنيات الحديثة لتامين الحاجات الأساسية للمجتمع وتوفر الخدمات الاجتماعية الأساسية كالتعليم والصحة، كما يمكن لدولة من التخلص من التبعية الخارجية مما يعزز دور الإدارة الوطنية في صنع التنمية ويحد من هجرة الكفاءات واستنزاف الموارد الوطنية لصالح قوى خارجية.(مؤمن، 2022_2023، صفحة 41)

المطلب الثاني: نظريات النمو الاقتصادي

تعتبر نظريات النمو الاقتصادي محور اهتمام الاقتصاديين لفهم الاليات التي تساهم في تعزيز الإنتاجية والرفاهية المجتمعية، تطور هذه النظريات لتشمل عدة مدارس فكرية رئيسية:

1.النمو الاقتصادي عند الكلاسيك

تستند هذه النظرية الى اسهامات أربعة أعمدة رئيسية وضعوا القواعد التأسيسية لها وهم: "ادم سميث، "وديفيد ريكاردو"،"وتوماس مالتوس"، بالإضافة الى" جون ستيوارت ميل "، مفادها ان النمو الاقتصادي يتحقق من خلال استغلال الأرض كمورد أساسي من خلال العمل المرتبط بالنمو السكاني، حيث يعد التوسع في الإنتاج الزراعي المحرك الرئيسي للنشاط الاقتصادي في تلك الحقبة. وتفترض النظرية ان الأجور تخضع الالية العرض والطلب لكنها تميل دائما للاستقرار عند حد الكفاف، ففي حين يؤدي ارتفاع الطلب على العمالة الى تحسين مؤقت في مستويات المعيشة، الا ان هذا التحسن يحفز زيادة سكانية وترفع من عرض القوى العاملة، مما يدفع الأجور للتراجع مجددا نحو مستوياتها السابقة، وقد انقسم هذا الفكر الى تيارين احدهما متفائل يمثل "ادم سميث" الذي رأى في الزيادة السكانية فرصة لتطوير وتقسيم العمل، واخر تشاؤمي جسده" مالتوس" في تأكيده على النظام الاقتصادي يعود دائما لنقطة التوازن عند الحد الأدنى للأجور، مما يجعل النمو محكوما بمعادلة صعبة بين تكاثر البشر ومحدودية الموارد. (جعفر محمد علي، 2011، صفحة 14_16)

2.انتقادات الموجهة لنظرية الكلاسيك

واجهت النظرية الكلاسيكية انتقادات علمية عدة، أبرزها:(خشيب، 2014، صفحة 12)

- تقليص الدور المحوري للتطور التكنولوجي في تحفيز النمو؛
- عدم تقدير أهمية القطاع العام في العملية التنموية؛
- الاعتماد على فرضيات غير واقعية تتسم بالتشاؤم حول حتمية الركود؛
- المغالطة في تقدير الأجور والأرباح، اثبتت التجربة التاريخية عدم انحدار الأجور لمستوى الكفاف، كما ان الاقتصادات المتقدمة لم تقع في فخ الكساد الدائم كما توقعت النظرية؛
- عدم واقعية آلية النمو: افترض الكلاسيك ان النمو يحدث بشكل رتيب ومستمر كشكل نمو الأشجار، نقطة توازن ساكنة وهو تصور لا يقدم تفسيرا موضوعيا لتعقيدات عملية النمو الاقتصادي المعاصرة.

3.النمو الاقتصادي عند النيو كلاسيك

تبلورت ملامح الفكر النيو كلاسيكي خلال سبعينيات القرن التاسع عشر، وذلك عبر اسهامات نخبة من الرواد الاقتصاديين، وفي مقدمتهم "الفرد مارشال"،"وفيكسل"، "وكلارك"، وتنهض هذه النظرية على فرضية جوهرية مفادها إمكانية استمرارية عملية النمو الاقتصادي وتلاشي حالة الركود التي تنبأت بها النظرية الكلاسيكية، وتتلخص المبادئ الأساسية لهذا الفكر فيما يلي:(خشيب، 2014، صفحة 12)

- ينظر للنمو كعملية تفاعلية إيجابية حيث يؤدي نمو قطاع معين الى تحفيز القطاعات الأخرى، مما يحقق زيادة في الناتج القومي وتوزيعا متوازنا للعوائد؛
- يرتكز النمو على حجم وكفاءة العناصر الإنتاجية، والتي تشمل العمل، راس المال، التنظيم، والتكنولوجيا، الأرض، الموارد الطبيعية، بهدف تعظيم الناتج وتحقيق عدالة التوزيع؛
- تعتبر عملية النمو محصلة للتفاعل بين التراكم الرأسمالي والنمو السكاني، فلادخار هو الركيزة الأساسية التي توفر رؤوس الأموال، مما يخفض أسعار الفائدة ويحفز الاستثمار والإنتاج ضمن الية نمو ذاتية؛
- وصفت النظرية النمو الاقتصادي بالنمو العضوي وذلك وفق تعبير مارشال، وذلك لاتسامها بالاستمرارية والتدرج وليس الفجائية، كما يركز التحليل النيو كلاسيكي على التوازن الجزئي الساكن والمشكلات قصيرة المدى، معتبرا كل وحدة اقتصادية جزءا من كيان كلي ينمو بشكل متسق.

- يتطلب تحقيق النمو الاقتصادي التركيز على مبادئ التخصص، وتقسيم العمل، وتبني سياسة حرية التجارة.

4.انتقادات الموجهة لنظرية النيو كلاسيكية

ومن اهم الانتقادات الموجهة لهذه النظرية ما يلي: (خشيب، 2014، صفحة 13)

- ركزت النظرية بشكل مكثف على المتغيرات الاقتصادية كمحرك للنمو، واغفلت في المقابل الابعاد الاجتماعية، والثقافية، والسياسية، التي لا تقل أهمية في العملية التنموية؛
- ان القول بان التنمية تتم بشكل تدريجي يتصادم مع اطروحات اقتصادية أخرى تؤكد على ضرورة وجود " دافعة قوية" الاحداث تحول تنموي حقيقي؛
- انصب اهتمام النظرية على التوازنات الاقتصادية في المدى القصير، دون تقديم تحليل معمق لماهية التغيرات الهيكلية التي تطرأ على المدى الطويل؛
- يواجه افتراض حرية التجارة الخارجية تحديات عملية في الواقع المعاصر، لا سيما مع تزايد التدخلات الحكومية والحواجز التجارية.

5.النمو الاقتصادي عند كينز

شهد الفكر الاقتصادي تحولا جذريا عقب ازمة الكساد الكبيرة عام 1929، حيث اثبتت الواقعة فشل النظرية الكلاسيكية التي كانت تعتقد ان الأسواق تصحح نفسها تلقائيا وان البطالة مجرد ظاهرة مؤقتة، وفي عام 1936 قدم جون "ماينارديكينز" رؤية ثورية انتقد فيها ركائز التحليل الكلاسيكي مؤكد ان البطالة قد تكون اجبارية و دائمة نتيجة لضعف الطلب الكلي، ولخص "كينز"الى ان الاقتصاد لا يصل الى مستوى التوظيف الكامل بشكل الي بل يتطلب الامر تدخلا حكوميا فاعلا عبر أدوات السياسة الاقتصادية لتحفيز الطلب و ضمان استقرار الأسواق و توازن الأجور ، ولقد شكك "كينز" في قدرة سعر الفائدة وحده على تحفيز الاستثمار، وخاصة في حالات الكساد العميق التي يصل فيها الاقتصاد الى ما يعرف ب فخ السيولة حيث تفقد السياسة النقدية فاعليتها في تحفيز الاستثمار مما يتطلب تدخل الدولة المباشر عبر الانفاق الحكومي. ومن اهم النتائج التي توصل اليها ان اليات السوق الحرة وحدها غير كافية لمعالجة الازمات الكبرى، مما يجعل التدخل الحكومي ضرورة لتحقيق التوازن الاقتصادي، وان سعر الفائدة ليس الأداة الوحيدة للتحكم في الاستثمار فثقة المستثمرين وتوقعاتهم المستقبلية تلعب دورا حاسما خاصة في حالات الركود العميق. (عبد الحليم، 2021، صفحة 13)

6.نظرية النمو الجديدة (الداخلية)

برزت نظرية النمو الحديثة، المعرفة بنموذج النمو الداخلي، في أواخر الثمانينيات كبديل لنظريات "سولو" الكلاسيكية، وتتمحور فكرة هذه النظرية حول ان الازدهار الاقتصادي ليس صدفة او نتيجة عوامل خارجية، بل هو ناتج عن استثمارات مقصودة من داخل الدولة نفسها فبدل من التركيز التقليدي على الآلات فقط، تؤكد هذه النظرية ان المحرك الحقيقي للنمو هو الانسان و المعرفة، ومنه يتحقق النمو المستدام من خلالا لاهتمام بالتعليم و التدريب مما يرفع من كفاءة العمال ويجعلهم قادرين على الإنتاج بطريقة اذكى واسرع، و التدخل الإيجابي من طرف الدولة عبر دعم القطاع الخاص وحماية الملكية الفكرية و توفير بيئة محفزة للمبتكرين من اهم النتائج المتوصل اليها هو ان النمو الدائم يأتي فقط من زيادة عدد المصانع أي راس المال المادي و تراكم المعرفة و المهارات، توجد ارتباط مباشر وقوي بين حجم الانفاق على البحث و التطوير وعدد الكفاءات العلمية وبين زيادة معدلات النمو الاقتصادي، حماية حقوق الملكية الفكرية فهي المحرك الذي يشجع الشركات و الافراد على الابتكار..(بن عيشي و نعوم، 2024_2023، صفحة 118)

المطلب الثالث: العوامل المحددة للنمو الاقتصادي

تؤدي مجموعة من العوامل دورا مهما في تحديد معدلات النمو الاقتصادي، يمكن تصنيف هذه العوامل الأساسية ضمن الأقسام التالية:

1.تراكم راس المال

يشمل كافة اشكال الاستثمار الجديدة، سواء كانت استثمارات مادية او بشرية، تنشأ هذه العملية عندما يتم تخصيص جزء من الدخل الجاري كادخار والذي يعادل استثمار بهدف تعزيز نمو الدخل والناتج في المستقبل، على سبيل المثال: أنشأ المصانع وزيادة المعدات والآلات وتشييد المباني، استثمارات ترفع من رصيد راس المال للدولة مما يتيح التوسع في مستويات الإنتاج الممكنة، ويعتبر الادخار ركيزة أساسية لعملية تراكم راس المال، ينبغي على الدولة التي تطمح لزيادة معدلات نموها المستقبلي الامتناع عن استهلاك جزء من دخلها الحالي، وتحويل هذا الجزء الى ادخار، ومن ثم توجيه الى مشاريع استثمارية.(ميساوي، 2018، صفحة 38)

2.التضخم

وفقا لدراسة بحثية اجرها باروBarroوغطت الفترة الزمنية 1960_1990 وشملت عينة مكونة من مائة دولة، فقد تبين ان الاثار المقدرة لظاهرة التضخم على النمو الاقتصادي كانت سلبية بدرجة كبيرة، لخصت النتائج الى ان كل زيادة بمقدار عشرة نقاط مئوية في متوسط معدل التضخم السنوي تؤدي الى إخفاض معدل نمو الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي للفرد الواحد بنسبة تتراوح بين0.2و0.3 نقطة مئوية سنويا.(عزي و مسعودي، 2019، صفحة 121)

3.الابتكار والاختراع

تعد المعرفة والابتكار الجادة من المساهمات النوعية و ذات الأهمية البالغة في نمو الناتج المحلي الاجمالي، تتضح هذه الرؤية من خلال ملاحظة ان جزءا من موارد المجتمع المخصصة للإنتاج السلع الرأسمالية يكاد يكفي فقط لإحلال راس المال المتقدم، بالتالي فان الناتج المحلي الإجمالي ينمو نتيجة للتقدم في المعرفة الفنية وليس فقط بسبب التراكم الإضافي لراس المال هذا النمط من الزيادة في الدخل يمكن ان يتحقق اما من خلال تطوير المعرفة الفنية محليا داخل المجتمع او عبر استيرادها من الخارج.(بن احمد دياب و بن صالح الخطيب، 2015، صفحة 331)

4.أسعار النفط

تؤدي أسعار النفط دورا مهما وحيويا خاصة في الجزائر، حيث يتجلى في كونه المصدر الأساسي لتمويل الإيرادات العامة لدولة، فعندما ترتفع أسعار النفط في الأسواق العالمية يؤدي ذلك بشكل مباشر الى زيادة الإيرادات الحكومية، الامر الذي يوفر دفعة قوية وحافزا كبيرا لزيادة الاستثمارات العمومية، هذا الارتفاع في حجم الاستثمارات الحكومية يساهم بدوره في تعزيز وزيادة معدلات الناتج المحلي الاجمالي في البلاد.(عزي و مسعودي، 2019، صفحة 121)

5.الموارد الطبيعية

ان الدول التي تمتلك احتياطات طبيعية وفيرة تكون مؤهلة للاستفادة منها لرفع مستويات الناتج المحلي الاجمالي، على عكس الدول التي تعاني من ندرة في هذه الموارد، ومع ذلك يعتبر معظم الاقتصاديين عامل الموارد الطبيعية محددا أساسيا لنمو، بل يمكن اعتباره عاملا مساعدا فقط، فاليابان مثلا لا تمتلك سوى كمية قليلة من الموارد الطبيعية وتستورد غالبية احتياجاتها من الطاقة ومع ذلك حققت مستويات عالية من الناتج المحلي الاجمالي.(ميساوي، 2018، صفحة 41)

6.السكان

تلعب الزيادة السكانية دورا مزدوجا في تعزيز مسارات النمو، فمن جهة تساهم في رفد الاقتصاد بالقوى العاملة اللازمة، مما يرفع من معدلات المشاركة في الأنشطة الإنتاجية المختلفة، ومن جهة أخرى تؤدي هذه الزيادة الى اتساع رقعة السوق الاستهلاكية من خلال تنامي مستويات الطلب الفعال على السلع والخدمات، ويظل تحقق هذه النتائج الإيجابية رهنا بمدى قدرة الدولة على الاستثمار الكفء في راس المال البشري ودمجه بفعالية ضمن المنظومة الإنتاجية.(كغبوش و العربي، 2020، صفحة 88)

المبحث الثالث: الدراسات السابقة الاستهلاك الطاقة والنمو الاقتصادي

يهدف هذا المبحث الى استعراض وتحليل اهم الدراسات السابقة التي بحثت في العلاقة بين استهلاك الطاقة والنمو الاقتصادي، فبعد ان حددنا المفاهيم النظرية في المباحث السابقة، ننتقل هنا الاستعراض التجارب والبحوث التي حاولت تفسير طبيعة التأثير المتبادل بين هذين المتغيرين في بيئات اقتصادية مختلفة. ومن أبرز الدراسات التي تم رصدها وتحليلها الارتباط ها الوثيق بموضوع البحث نذكر ما يلي:

المطلب الأول: الدراسات السابقة باللغة العربية

1.الدراسة بعنوان: انعكاسات ترشيد استهلاك الطاقة وتنمية مصادرها على تحقيق التنمية المستدامة _دراسة حالة الجزائر_ من اعداد الطالبة سنوسي سعيدة، سعت هذه الدراسة (بجامعة باجي مختار عنابة) الى تحليل العلاقة بين كفاءة استخدام الطاقة والتحول نحو المصادر المتجددة و بين ابعاد التنمية المستدامة في الجزائر، وركزت بشكل خاص على تقييم جودة أداء السياسات الطاقوية و التدابير المعتمدة من قبل الدولة لمواجهة تحديات نضوب الموارد التقليدية، واستخدمت الباحثة المنهج الوصفي التحليلي لتشخيص واقع قطاع الطاقة في الجزائر مع الاعتماد على دراسة حالة مكنتها من تقييم البرامج المسطرة لترشيد الاستهلاك وتطوير الطاقات البديلة، كما وظفت الدراسة أدوات إحصائية لتحليل البيانات المتعلقة بالأداء الطاقوي خلال الفترة الزمنية المستهدفة وذلك باستخدام نموذج المتجهات ذاتية الانحدار var لتحليل التفاعلات الديناميكية بين متغيرات كفاءة الطاقة ومؤشرات التنمية المستدامة كما تم الاستعانة ب اختبار التكامل المشترك للكشف عن اتجاه التأثير المتبادل بين السياسات الطاقوية والنمو الاقتصادي المستدام مع معالجة البيانات احصائيا باستخدام برنامجEViews، ومن اهم النتائج التي توصلت اليها الدراسة:(سنوسي، 2016-2017)

- لخصت الدراسة الى ان استراتيجيات الإدارة المستدامة في قطاع الطاقة الجزائرية لا تزال تواجه معوقات هيكلية وتنظيمية تحول دون التنفيذ الكامل للبرامج المسطرة.
- اكدت النتائج ان تحسين كفاءة استخدام الطاقة يمثل أداة فعالة لتقليل الضغط على الموارد الناضبة، مما يساهم بشكل مباشر في تحقيق التوازن البيئي والاقتصادي.
- اوصت الدراسة بضرورة تعزيز الأطر المؤسساتية وتفعيل الحوافز الاقتصادية لجذب الاستثمارات نحو تكنولوجيا الطاقة النظيفة كبديل استراتيجي لضمان حقوق الأجيال القادمة.

2.الدراسة بعنوان: تحسين كفاءة استخدام الطاقة من اجل تحقيق التنمية المستدامة في الاقتصاديات العربية، من اعداد الطالبة زهرة روايقية، سعت هذه الدراسة الى استكشاف سبل الارتقاء بكفاءة استخدام الطاقة كمدخل استراتيجي لتعزيز مسارات التنمية المستدامة في الدول العربية، ورمت الدراسة الى تحليل العلاقة بين تحسين الأداء الطاقوي وتقليل الهدر من جهة، وتحقيق التوازن بين المتطلبات الاقتصادية و البيئية في المنطقة العربية من جهة أخرى، ولقد اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي في جانبها النظري، بينما وظفت في الجانب التطبيقي أدوات القياس الاقتصادي المتقدمة لتحليل بيانات السلاسل الزمنية او البيانات المقطعية لدول العربية محل الدراسة، ولقد تجلت هذه الأدوات في نماذج البيانات المقطعية وذلك لملائمة طبيعة الدراسة، بالاعتماد على اختبارات التكامل المشترك للكشف عن الروابط التوازني طويلة الاجل بين متغيرات كفاء الطاقة وابعاد التنمية المستدامة، وقد تمت معالجة كافة البيانات الكمية باستخدام برنامج EViews، ومن اهم النتائج المتوصل اليها هي:(روايقية، تحسين كفاءة استخدام الطاقة من اجل تحقيق التنمية المستدامة في الاقتصاديات العربية، 2018-2019)

- لخصت الدراسة الى وجود دور إيجابي ومعنوي لتحسين كفاءة الطاقة في دفع عجلة النمو الاقتصادي مع تقليل الاثار البيئية السالبة.
- اكدت النتائج ان الاقتصاديات العربية تمتلك فرصا واسعة لتحسين كفاءة الطاقة، الا انها تتطلب سياسات تكاملية واطر تشريعية أكثر صرامة.
- اوصت الدراسة بضرورة الاستثمار في التكنولوجيا النظيفة وتفعيل اليات الترشيد كأداة لضمان استدامة الموارد للأجيال القادمة في المنطقة العربية.

3.الدراسة بعنوان: اثر مخزون راس المال البشري على النمو الاقتصادي في البلدان العربية، من اعداد الطالب شاهين لزهر، سعت هذه الدراسة (بجامعة الجزائر3) في تحليل وقياس طبيعة العلاقة بين الاستثمار في راس المال البشري ومعدلات النمو الاقتصادي في عينة من الدول العربية، ومعرفة مدى مساهمة هذا المتغير في تحقيق التنمية الاقتصادية، واعتمد الباحث على المنهج الوصفي التحليلي في الجانب النظري لاستعراض ادبيات النمو الاقتصادي وراس المال البشري، والمنهج التجريبي في الجانب التطبيقي لاختبار الفرضيات باستخدام البيانات لإحصائية للدول محل الدراسة، وذلك باستخدام الأدوات المتمثلة في البيانات السلاسل الزمنية المقطعية نماذج بيانات البانل وذلك باستخدام البرامج الإحصائية EViews، ولخصت الدراسة الى مجموعة من النتائج الجوهرية، أهمها:(شين، 2015)

- وجود أثر إيجابي ومعنوي لمخزون راس المال البشري على نمو الناتج المحلي الإجمالي في الدول العربية محل الدراسة.
- اكدت النتائج وجود علاقة تكامل مشتركة، مما يعني ان الاستثمار في التعليم والصحة يؤدي الى دفع عجلة النمو في المدى الطويل بشكل مستدام.
- دفع أظهرت النتائج ان كفاءة راس المال البشري في المنطقة العربية لا تزال تحتاج الى تحسين نوعي وليس فقط كمي، لزيادة مساهمتها في الإنتاجية الكلية.
- وجود تفاوت في أثر راس المال البشري بين الدول العربية النفطية وغير النفطية، حيث يظهر الأثر بوضوح أكبر في الدول التي تملك تنوعا اقتصاديا أوسع.

4.الدراسة بعنوان: أثر ترقية الاستثمار على النمو الاقتصادي في الجزائر منذ 1993من اعداد الطالب الوليد قسوم ميساوي سعت هذه الدراسة (بجامعة محمد خيضر بسكرة) بشكل أساسي الى تحليل وقياس مدى فعالية سياسات ترقية الاستثمار التي انتهجتها الجزائر منذ عام 1993 في تحفيز النمو الاقتصادي، كما سعى الباحث الى معرفة ما إذا كانت الحوافز والضمانات المقدمة للمستثمرين قد انعكست فعليا على زيادة الناتج المحلي الإجمالي خارج قطاع المحروقات. ولقد اعتمد على المنهج الوصفي التحليلي في الجانب النظري لتتبع تطور القوانين والمؤسسات المشرفة على الاستثمار في الجزائر، وفي الجانب التطبيقي استخدم المنهج التطبيقي لتحليل السلاسل الزمنية للفترة المدروسة، حيث تم استخدام أدوات إحصائية وقياسية متقدمة متمثلة في نموذج الانحدار الذاتي للفجوات الزمنية الموزعة

ARDL باستخدام البرامج الإحصائية EViews، ومن اهم النتائج التي توصلت اليها هي:(قسوم ميساوي، 2018)

- لخصت الدراسة الى ان أثر ترقية الاستثمار على النمو الاقتصادي في الجزائر لا يزال محدودا مقارنة بالإمكانيات والحوافز الممنوحة.
- أظهرت النتائج ان النمو الاقتصادي لا يزال مرتبطا بشكل كبير بأسعار النفط والانفاق العمومي، وليس بالاستثمارات الإنتاجية المباشرة.
- اشارت الدراسة الى ان التحسين في النصوص القانونية لم يرافقه تحسن كاف في المناخ الاستثماري الفعلي بسبب البيروقراطية وصعوبات التمويل.

المطلب الثاني: الدراسات السابقة باللغة الأجنبية:

1.عنوان الدراسة: The Relationship between GDP growthEnergyConsumptionRenewableEnergy production and CO_2Emissions in Europe an Transition Economi من اعداد الطالب klodianMuco، Enzo Valentini، Stefano Lucarelli ،

حيث سعت الدراسة الى تحليل العلاقة الديناميكية و المتداخلة بين أربعة متغيرات أساسية المتمثلة في النمو الاقتصادي و استهلاك الطاقة و انتاج الطاقة المتجددة و انبعاثات CO_2، طبقت الدراسة على مجموعة من اقتصاديات التحول في أوروبا خلال الفترة الممتدة من 1990_2018، ولقد اعتمد على المنهج القياسي التحليلي باستخدام بيانات البانل حيث تم التعامل مع جميع المتغيرات كمتغيرات داخلية للسماح باستنتاج علاقات السببية بينها في الاجلين القصير و الطويل، وذلك باستخدام الأدوات القياسية المتمثل في نموذج المتجهات ذاتية الانحدارVAR، باستخدام برامج إحصائية متمثل في Stata، EViews، ومن اهم النتائج المتوصل اليها كالتالي:(klodian, Enzo, & Stefano, 2021)

- لخصت الدراسة الى ان الاستثمار في كفاءة الطاقة يعزز التنافسية الاقتصادية ويساهم في حماية البيئة؛
- اثبتت النتائج ان زيادة انتاج الطاقة من المصادر المتجددة تؤدي بشكل فعال ومباشر الى خفض انبعاثات CO_2؛
- تدعم الدراسة التوجه نحو الاقتصاد الأخضر في دول أوروبا الوسطى والشرقية كمسار ضروري لتحقيق التوازن بين التنمية والبيئة.

2.عنوان الدراسة: The positive Influences of RenewableEnergy Consumption on on Financial Development and Economic Growth،من اعدد الطالب LiZhe،SerhatYuksel، Hasan Dincer، ShahriyarMukhtarov، and Mazizovتهدف هذه الدراسة الى تقييم الاثار الإيجابية لاستخدام الطاقة المتجددة على كل من النمو الاقتصادي والتنمية المالية في تركيا، وذلك لفهم كيف يمكن لانتقال الى مصادر الطاقة النظيفة ان يدعم المؤشرات الاقتصادية والمالية للدولة، ولقد اعتمدت على المنهج التحليلي الكمي حيث استخدم الباحثون نموذج الانحدار الذاتي VAR، و استند التحليل الى بيانات سنوية للفترة الممتدة من1990_2015 في تركيا لضمان تتبع التغيرات طويلة الأمد بين المتغيرات، وبناء على المنهجية المتبعة فان البرنامج القياسي المستخدمة في مثل هذه التحليلات هي Stata، EViews،

ومن اهم النتائج التي المتوصل اليها كالتالي: (Serhat, Hasan, Shahriyar, and Mayis, & Li, 2021)

- ان الاستهلاك الطاقة المتجددة والتنمية المالية ليس لها تأثير قوي مباشر على النمو الاقتصادي خلال فترة الدراسة.
- كشفت الدراسة ان استهلاك الطاقة المتجددة له تأثير إيجابي واضح على التنمية المالية، حيث ان التوجه نحو الطاقة النظيفة يجذب الاستثمارات ويزيد من حجم القطاع المالي.
- اوصت الدراسة بضرورة دعم صناع القرار الاستخدام الطاقة المتجددة من خلال حوافز مثل: تخفيض الضرائب، ودعم المواقع، وتقديم قروض بفوائد منخفضة لتعزيز الاستثمارات البيئية.

3.عنوان الدراسة: Energyconsumption and economicgrowthrelationship: Evidence from MENA countries using panel Data Analysis من اعداد الطالب Samir Hamza TAIBI،BENMOHAD ،

سعت هذه الدراسة الى استكشاف طبيعة العلاقة الديناميكية بين استهلاك الطاقة والنمو الاقتصادي لعينة مكونة من 14 دولة من دول منطقة الشرق الأوسط وشمال افريقيا خلال الفترة الممتدة من 1980 الى 2017، ولقد اعتمدت الدراسة على المنهج الاستنباطي التحليلي باستخدام أسلوب القياس الاقتصادي، واستخدمت الأدوات القياسية المتمثل في نموذج بيانات البانل مع تقسيم الدول الى مجموعتين دول

مصدرة لطاقة الاوبيك ودول فقيرة الموارد الطاقوية، والبرنامج المستخدم، ومن اهم النتائج المتوصل اليها هي: (BENMOHAD & TAIBI, 2023)

- أظهرت النتائج ان هناك تكاملا مشتركا في الاجل الطويل بين استهلاك الطاقة والنمو الاقتصادي.
- اكدت الاختبارات وجود علاقة سببية تبادلية بين استهلاك الطاقة والنمو الاقتصادي مما يعني ان كلا منهما يؤثر في الاخر ويتأثر به.
- توصلت الدراسة الى ان فرضية منحنى كوزنيتس محققة عند دراسة عينة الدول مجتمعة وفي حالة الدول المصدرة للطاقة بشكل خاص، بينما تختلف النتائج بالنسبة لبقية الدول في العينة.

4.عنوان الدراسة: Study the Relationship Between Energy Consumption Economic Growth and Climate Change Using Panel Data، من اعداد الطالب:TALHA Ahmed ، سعت هذه الدراسة الى قياس و تحليل طبيعة العلاقة التفاعلية بين ثلاث متغيرات رئيسية وهي، استهلاك الطاقة، النمو الاقتصادي، وتغير المناخ وذلك في دول من منطقة الشرق الأوسط وشمال افريقيا خلال الفترة الممتدة من 1980_2014، ولقد اعتمد الباحث على المنهج التحليلي الكمي باستخدام أسلوب بيانات السلاسل المقطعية بيانات البانل، والأدوات القياسية متمثلة في استخدمت الدراسة عدة اختبارات ونماذج قياسية متقدمة لضمان كفاءة التقدير منها والبرنامج المستخدم Stata، ومن اهم النتائج المتوصل لها ان استخدام تقنيات FMOLSوDOLS قدم نماذج اكثر كفاءة ودقة في تقدير العلاقة بين المتغيرات مقارنة بالتقنيات التقليدية، وأكدت النتائج وجود ترابط وثيق بين استهلاك الطاقة التقليدية و زيادة انبعاثات CO_2مما يفرض تحديات امام صانعي القرار لتحقيق التنمية المستدامة.(TALAHA, 2022)

المطلب الثالث: المقارنة بين الدراسة الحالية والدراسات السابقة

بعد الاطلاع على الدراسات السابقة المتعلقة بالعلاقة بين استهلاك الطاقة والنمو الاقتصادي، تبين أن هذه الدراسات لم تغطي جميع جوانب الموضوع، مما أفرز جملة من الفجوات البحثية التي تقوم هذه الدراسة بمعالجتها.

1. **من حيث النطاق الجغرافي**

اهتمت الدراسات السابقة إما بالدول المتقدمة كدراسة Sefano et al(2021) التي تناولت اقتصاديات التحول الأوروبية، وإما بمجموعات من الدول النامية كدراسة Taibi (2023)

وBenmohad التي شملت اثنتي عشرة دولة من منطقة الشرق الأوسط و شمال افريقيا .و في كلتا الحالتين لم تحض الجزائر بدراسة قياسية مستقلة تعكس طبيعة اقتصادها الذي يعتمد اعتمادا كبيرا على قطاع المحروقات ، و هو ما تسعى هذه الدراسة إلى تداركه .

2. **من حيث الفترة الزمنية والنموذج المستخدم**

اقتصرت بعض الدراسات على فترات زمنية قصيرة أو متقادمة لا تعكس المستجدات الإقتصادية الراهنة، فضلا عن أن بعضها وظف نموذج VARدون استيفاء كامل خطواته المنهجية، إذ أغفلت جوانب جوهرية كاختبارات الإستقرارية الهيكلية للنموذج، واختبار السببية بين المتغيرات، وتحليل دوال الاستجابة الدفعي. وتتميز هذه الدراسة بامتدادها على فترة زمنية أطول وأكثر حداثة تشمل السنوات من (1990–2023)، مع تطبيق نموذج VARبجميع خطواته المنهجية بصورة متكاملة ودقيقة.

3. **من حيث مقارنة النتائج**

توصلت الدراسة Taibi (2023) و Benmohadإلى وجود علاقة سببية تبادلية بين استهلاك الطاقة والنمو الاقتصادي على مستوى دول المنطقة، وتتوافق نتائج هذه الدراسة مع ذلك الاتجاه، إذ أثبتت وجود علاقة سببية ثنائية الاتجاه في حالة الجزائر تحديدا، مما يعمق تلك النتائج ويقيدها بسياقها الوطني الخاص. في المقابل لخصت دراسة Liوآخرون (2021) المتعلقة بتركيا إلى أن استهلاك الطاقة المتجددة لا يحدث تأثيرا مباشر وقويا في النمو الاقتصادي، وهو ما تختلف عنه هذه الدراسة التي أكدت أن ترشيد الاستهلاك الطاقوي الكلي يمثل عاملا محوريا في دعم النمو الاقتصادي بالجزائر.

4. **من حيث الاستفادة من الدراسات السابقة**

أسهمت الدراسات العربية في بناء الإطار النظري لهذه الدراسة وتأصيل مفاهيمها المتعلقة بالطاقة والنمو الاقتصادي، في حين أسهمت الدراسات الأجنبية في توجيه الجانب التطبيقي من خلال توظيف الأدوات القياسية الحديثة وتكييفها مع البيانات الجزائرية. وبهذا تقدم هذه الدراسة إضافة علمية تجمع بين رصانة المنهج وخصوصية الواقع الاقتصادي الجزائري.

خلاصة الفصل الأول

من خلال هذه الفصل تم التوصل الى وجود علاقة تكاملية بين الطاقة و النمو الاقتصادي، حيث تمثل الطاقة بمصادرها المتنوعة مدخلا انتاجيا لا غنى عنه لدفع عجلة النشاط الاقتصادي، بينما يشكل النمو الاقتصادي المخرج التنموي المنشود الذي يعكس كفاءة استغلال هذه الموارد، وقد اكدت الدراسات السابقة ان كفاءة استغلال موارد الطاقة تعد شرطا أساسيا لتحقيق معدلات نمو مستدامة، مع تباين اتجاهات هذه العلاقة باختلاف الهياكل الاقتصادية للدول، وبناء على هذا الإطار النظري و المفاهيم تتضح الأهمية الاستراتيجية لسياسات الطاقة في توجيه مسارات النمو الاقتصادي، مما يمهد الطريق للجانب التطبيقي لهذه الدراسة.

الفصل الثاني: قياس أثر استهلاك الطاقة والنمو الاقتصادي في الجزائر حلال الفترة (1990-2023)

بعد التطرق في الفصل الأول الى الإطار النظري لموضوع الدراسة، والذي تم من خلاله عرض مختلف المفاهيم المرتبطة بكل من النمو الاقتصادي واستهلاك الطاقة، إضافة الى اهم النظريات المفسرة للعلاقة بينهما، يأتي هذا الفصل ليعالج الجانب التطبيقي للدراسة، وذلك بالاعتماد على الأدوات القياسية الحديثة في تحليل السلاسل الزمنية.

هدف هذا الفصل الى اختبار طبيعة العلاقة بين المتغيرات المدروسة باستخدام نموذج VAR، الذي يعد من اهم النماذج القياسية القادرة على تحليل العلاقات الديناميكية المتبادلة بين المتغيرات الاقتصادية.

وعليه تم تقسيم هذا الفصل الى:

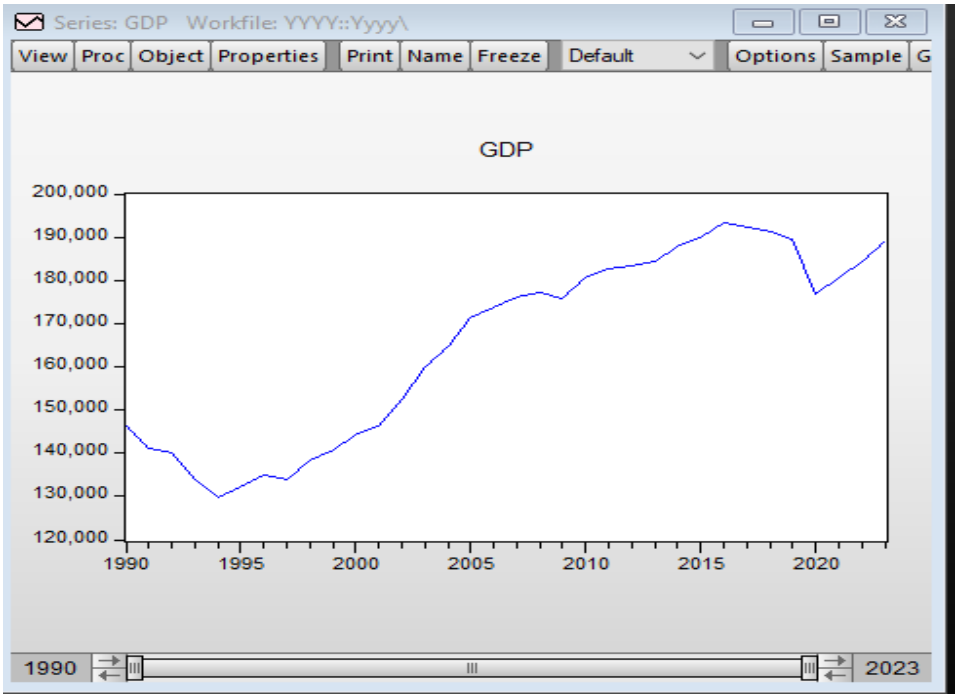
المبحث الأول: دراسة تحليلية لتطور النمو الاقتصادي وبعض عوامل استهلاك الطاقة

في إطار تحليل تطور الظاهرة الاقتصادية محل الدراسة سيتم في هذا المبحث التطرق الى دراسة تطور النمو الاقتصادي وبعض عوامل استهلاك الطاقة وذلك من خلال عرض اهم المؤشرات المرتبطة بها خلال فترة الدراسة.

المطلب الأول: تطور النمو الاقتصادي

لتوضيح الاتجاه العام لنمو الاقتصادي في الجزائر خلال الفترة 1990_2023، يتم تحليل تطور هذه السلسلة زمنيا كالتالي:

الشكل (1.2): يمثل تطور معدلات النمو الاقتصادي في الجزائر خلال الفترة1990_2023



المصدر: اعداد الطالبة بالاعتماد على مخرجاتEviews10

يمثل المنحنى تطور الناتج المحلي الإجمالي خلال الفترة 1990_2023 حيث يتبين ان السلسلة عرفت تذبذبا جليا بين الانخفاض و الارتفاع فقد سجلت السلسلة اتجاها تنازليا في السنوات الأولى من الدراسة لتصل الى ادنى قيمة لها سنة 1994بنحو129856.544 وذلك راجع الى لازمة الأمنية و السياسية و الظروف الاقتصادية الغير المستقرة التي شهدتها تلك الفترة، وبداية من سنة 1995، دخلت السلسلة في مسار تصاعدي مستمر، ليتجاوز الناتج المحلي حاجزا ال 170000 بحلول سنة 2007 وذلك راجع الى اعتماد برامج الإنعاش الاقتصادي وارتفاع أسعار النفط في الأسواق العالمية، واستمر هذا المنحنى في الارتفاع ليبلغ اعلى مستوياته التاريخية سنة 2017 بقيمة قاربت 192373.388 قبل ان يشهد صدمة انخفاض حادة و مفاجئة في سنة 2020 نتيجة الظروف الاستثنائية العالمية(جائحة كوفيد19)، ليعود بعدها المنحنى بالارتفاع في السنوات الأخيرة (2020_2023) مسجلا مرحلة تعافي قوية مقارنة بسنوات القاعدة، وهذا دليل على عدم استقراريه السلسلة.

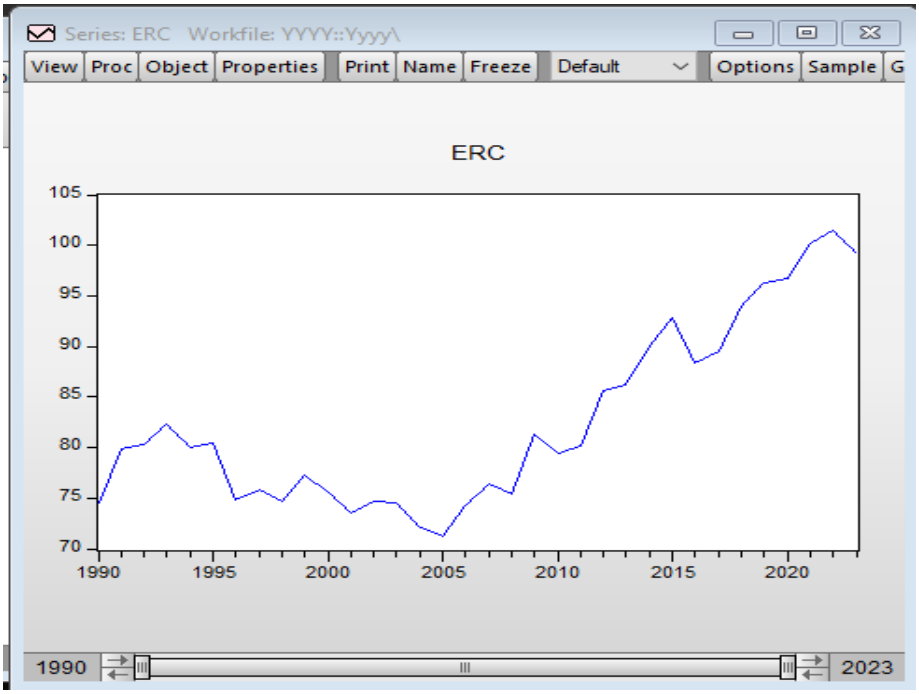
المطلب الثاني: تطور بعض عوامل استهلاك الطاقة

لتوضيح الاتجاه العام لبعض عومل استهلاك الطاقة في الجزائر خلال الفترة 1990_2023، حيث يتم تحليل تطور هذه السلاسل زمنيا كالتالي:

1.تطور استهلاك الطاقة

سيتم تمثيل تطور استهلاك الطاقة في الجزائر خلال الفترة 1990_2023 من خلال الشكل الموالي:

الشكل(2.2): يمثل تطور استهلاك الطاقة في الجزائر خلال الفترة 1990_2023



المصدر: اعداد الطالبة بالاعتماد على مخرجات Eviews10

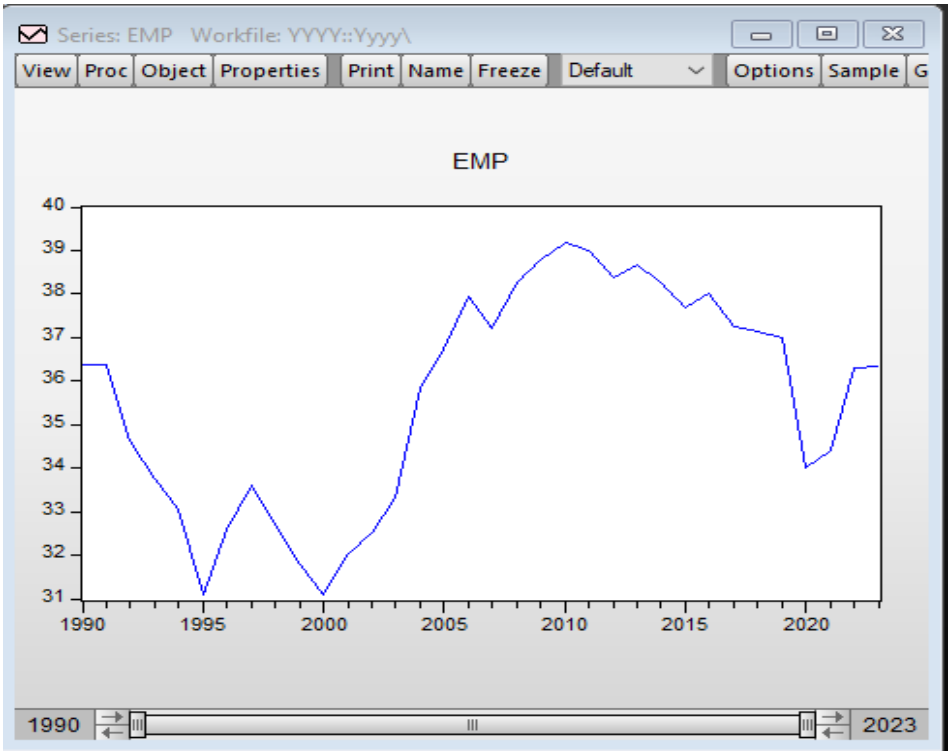
يمثل المنحنى تطور استهلاك الطاقة خلال الفترة 1990_2023 حيث يتبين ان السلسلة عرفت تذبذبا جليا في مستوياتها طول فترة الدراسة، فقد بدأت السلسة بتذبذبات مرتفعة في بداية التسعينيات لتسجل قمة محلية سنة 1993بنحو 82.2733675 تلاها انخفاض ملحوظ وتذبذب غير مستقر حتى مطلع الالفينات وذلك نتيجة ضعف الاستثمار و تراجع وتيرة التنمية وهوما ينعكس مباشرة على الطلب على الطاقة، وبداية من سنة 2012 اتخذ المنحنى منحى تصاعديا قويا ومستمرا وذلك راجع الى التوسع في المشاريع الصناعية و البنية التحتية، حيث سجل استهلاك الطاقة زيادات متتالية ليتجاوز التسعين في عام2015، واستمر في الارتفاع ليبلغ اعلى قيمة له في نهاية السلسلة سنة 2023 متجاوزا حاجزال101،

وهو ما يعكس تزايد الطلب على الطاقة في السنوات الأخيرة وتغير النمط الاستهلاكي وهذا دليل على عدم استقراريه السلسلة.

2.تطور استهلاك الطاقة الكهربائية

لتوضيح الاتجاه العام لبعض عومل استهلاك الطاقة الكهربائية في الجزائر خلال الفترة 1990_2023، حيث يتم تحليل تطور هذه السلاسل زمنيا كالتالي:

الشكل (3.2): يمثل تطور استهلاك الطاقة الكهربائية في الجزائر خلال الفترة 1990_2023



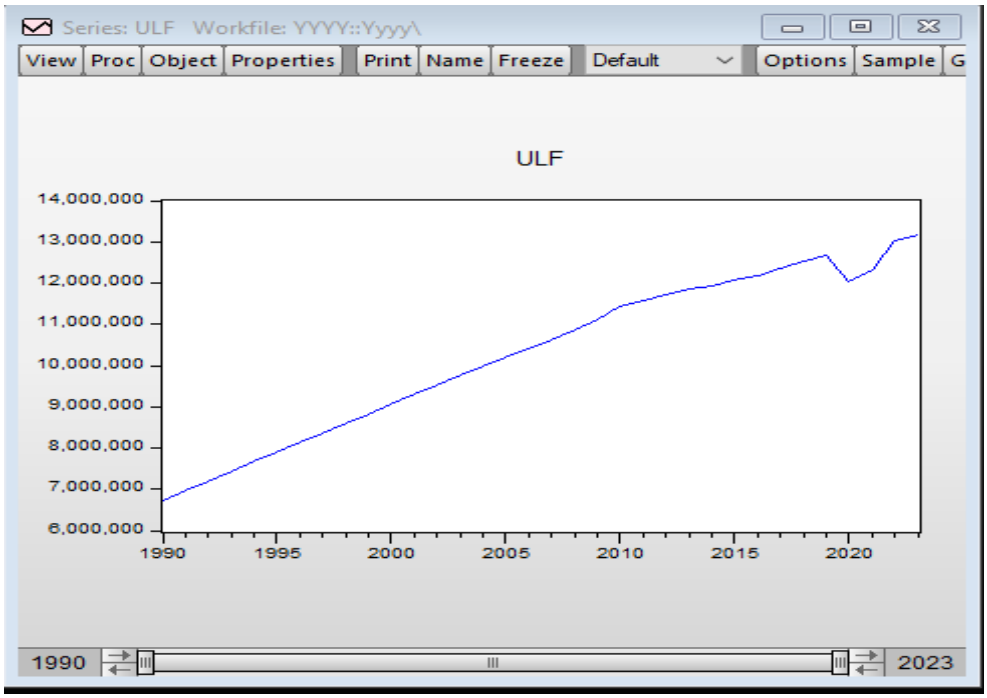
المصدر: اعداد الطالبة بالاعتماد على مخرجات Eviews10

يمثل المنحنى تطور استهلاك الطاقة الكهربائية خلال الفترة 1990_2023 حيث يتبين ان السلسلة عرفت تذبذبا حادا وعدم استقراريه واضح طوال فترة الدراسة، فقد بدأت السلسلة بمستوى يقارب36.363 سنة1990، لتدخل بعدها في موجة انخفاض قوية وصلت بها الى ادنى قيمة لها سنة 1995 بنحو 31.073 وهو ما يعكس تراجعا كبيرا في تلك الفترة، وبداية من سنة 2000، اتخذ المنحنى مسارا تصاعديا يتخلله الكثير من التذبذب، ليبلغ اعلى قيمة له سنة 2011 بنحو 39.006 غير ان السلسلة لم تحافظ على هذا الارتفاع، بل شهدت تراجعات وتذبذبات حادة في السنوات الأخيرة، خاصة بعد عام 2018، وذلك بسبب اثر جائحة كورونا، مما يظهر بوضوح التقلبات الكبيرة في هذا المتغير، وهذا دليل على عدم استقرار السلسلة.

3.تطور اجمالي القوى العاملة

سيتم تمثيل تطور اجمالي القوى العاملة في الجزائر خلال الفترة 1990_2023 من خلال الشكل الموالي:

الشكل (4.2): يمثل تطور اجمالي القوى العاملة في الجزائر خلال الفترة 1990_2023



المصدر: اعداد الطالبة بالاعتماد على مخرجات Eviews10

يمثل المنحنى تطور حجم القوى العاملة في الجزائر خلال الفترة 1990_2023 حيث يتبين ان السلسلة عرفت اتجاها عاما تصاعديا مستمرا طيلة سنوات الدراسة، فقد انتقلت من حوالي 6.71مليون فرد سنة 1990 لتتجاوز عتبة 13.17 مليون فرد في نهاية سنة 2023، ويرجع هذا النمو أساسا الى العامل الديموغرافي و دخول أفواج كبيرة من خريجي الجامعات ومعاهد التكوين سنويا الى سوق العمل فضلا عن الارتفاع الملحوظ في معدلات مساهمة المرأة في النشاط الاقتصادي، كما يظهر من خلال المنحنى وجود تذبذب و انخفاض مفاجئ في حدود سنة2020 وهو ما يعكس بوضوح اثر جائحة كورونا التي تسببت في صدمة لسوق العمل وادت الى تراجع مؤقت في عرض العمل و النشاط الاقتصادي، لتعاود السلسلة بعد ذلك اتجاهها بالصعود القوي نتيجة التعافي الاقتصادي، ومن الناحية القياسية يتضح ان السلسلة تحتوي على اتجاه عام ومنه السلسلة غير مستقرة.

ولتأكد من عدم استقراريه السلاسل نقوم بدراسة استقراريه السلاسل الزمنية.

المبحث الثاني: التعرف بمتغيرات الدراسة والمنهجية المتبعة

يهدف هذا المبحث الى عرض المنهجية المعتمدة في الدراسة، من خلال التعريف بمتغيرات الدراسة ومصادر البيانات، إضافة الى توضيح الأدوات الإحصائية والقياسية المستخدمة، خاصة نموذج VAR لتحليل العلاقات بين المتغيرات، وقد تم تقسيمه الى مطلبين الأول التعريف بالمتغيرات والبيانات، والثاني للأدوات القياسية المعتمدة.

المطلب الأول: متغيرات الدراسة

تعتمد هذه الدراسة على مجموعة من المتغيرات الاقتصادية المتمثل في:

1.النمو الاقتصادي

يمثل هذا المتغير التابع في الدراسة، ويعبر عنه بمعدل الناتج المحلي الإجمالي السنوي مقاس بالنسبة المئوية ورمز له (GDP)، وقد تم تحويله لصيغة اللوغاريتمية(LGDP) وذلك لضمان دقة النتائج القياسية وتوحيد وحدة القياس. تغطي بياناته الفترة الممتدة من1990_2023 ومصدرها الرسمي هو بنك الجزائر بالإجمالي 34مشاهدة. وظهرت إحصاءاته الوصفية الملحق (06) متوسط حسابي بلغ 165276.4 وقيمة عظمى 193421.1واخرى صغرى 129856.5، بانحراف معياري قدره 22078.48 يتميز توزيعه بالتواء سالب طفيف تبلغ قيمته 0.308- وتفرطح مقداره 1.483، وقد اثبت اختبار جاك بيرا باحتمال 0.149 خضوع بيانات المتغير للتوزيع الطبيعي.

2.استهلاك الطاقة

تم تحديده كمتغير مستقل رئيسي في الدراسة ويقاس بوحدة كيلو غرام مكافئ نفط لكل فرد، يرمز له بالرمز(ERC)وتم ادراج بياناته في النموذج القياسي بالصيغة اللوغاريتمية(LERC)لتقليل التباين وتقليل وحدة القياس، وقد تم تجميع بيانات السلاسل الزمنية لهذا المتغير من البنك الدولي للفترة 1990_2023 بعدد34 مشاهدة وتشير إحصاءاته الوصفية الملحق(07) ان متوسط الاستهلاك بلغ 82.613، حيث سجل اعلى قيمة عند 101.440 وادنى قيمة عند 71.283 بلغت قيمة الانحراف المعياري للمتغيرات 9.018 بمعامل التواء موجب 0.733 وتفرطح مقداره 2.242، في حين اكد اختبار جاك بيرا باحتمالية0.145 اعتدالية توزيع السلسلة الممثلة له.

3. استهلاك الطاقة الكهربائية

يمثل متغير مفسرا وضابطا في النموذج ويقاس بوحدة الكيلو واط ساعي لكل فرد رمز له ب (EMP) وقد طبقت عليه الصيغة اللوغاريتمية (LEMP) لضمان دقة النتائج القياسية واستخرجت بياناته الرسمية من بنك الجزائر لتغطي الفترة الزمنية 1990_2023 بواقع 34مشاهدة. كشفت نتائجه الوصفية الملحق (09) عن متوسط حسابي بلغ 35.622، وقيمة قصوى وصلت الى 39.174 مقابل قيمة دنيا بلغت 31.073، تشتتت البيانات بانحراف معياري قدره 2.546 ومعامل التواء سالب بقيمة 0.320- وتفرطح بلغ 1.732، بينما بلغت احتمالية اختبار جاك بيرا 0.239لتؤكد التوزيع الطبيعي لبيانات المتغير.

4.اجمالي القوى العاملة

يعد المتغير المفسر الأخير في الدراسة يقاس بإجمالي عدد العمال المشتغلين، رمز له بالرمز (ULF) وتم تطبيق اللوغاريتمية عليه (LULF) لتوحيد وحدة القياس، اعتمد الدراسة على البنك الجزائر كمصدر رسمي لبياناته الممتدة بين عامي1990_2023 بمجموع 34مشاهدة. تظهر الإحصاءات الوصفية الملحق (08) الى ان متوسط عدد القوى العاملة بلغ 10280227 مسجلا حدا اقصى قدره 13174228 وحدا أدنى بلغ 6711330 بلغ انحرافه المعياري 1959660 بمعامل التواء سالب- 0.294 وتفرطح مقداره 1.784 وأشارت احتمالية اختبار جاك بيرا البالغة 0.274 الى سلامة التوزيع الطبيعي لبيانات المتغير.

الجدول (1.2): متغيرات الدراسة

طبيعة المتغير	اسم المتغير	الرمز المقترح	الصيغة المستخدمة	وحدة القياس	المصدر
متغير تابع	النمو الاقتصادي	GDP	LGDP	معدل نمو (%)	بنك الجزائر
متغيرمستقل	استهلاك الطاقة	ERC	LERC	كغ مكافئ نفط / فرد	البنك الدولي
متغير مفسر	استهلاك الطاقة الكهربائية	EMP	LEMP	كيلوواط ساعي / فرد	بنك الجزائر
	القوى العاملة	ULF	LULF	اجمالي عدد العاملين	بنك الجزائر
البنك الدولي	https://data.albankaldawli.org				
بنك الجزائر	https://bank-of-algeria.dz				

المصدر: من اعداد الطالبة

المطلب الثاني: تعريف بالمنهجية المستخدمة

اعتمدت منهجية الدراسة على مجموعة من الخطوات التالية:

1.استقرارية السلاسل الزمنية

1.1 تعريف السلسلة الزمنية

هي عبارة عن بيانات رقمية منظمة تصاعديا حسب زمن حدوثها حيث ترتبط كل قيمة بفترة زمنية تقابلها تعبر عن مستوى السلسلة في تلك اللحظة. (قليل، 2018_2019، صفحة 195)

2.1السلاسل الزمنية المستقرة والغير مستقرة

عند دراسة التقلبات في أي ظاهرة اقتصادية من الضروري البدء بالتأكد من وجود اتجاه في السلسلة الزمنية وبناء على طبيعة نمو السلسة نفرق بين نوعين: (شيخي، 2011، صفحة 200_201)

- سلاسل زمنية مستقرة: وهي التي لا تظهر اتجاها محددا أي تظل مستوياتها متذبذبة حول متوسط ثابت احصائيا لفترة زمنية طويلة دون ان تنزع نحو زيادة او النقصان مستمر.
- سلاسل زمنية غير مستقرة: وهي التي تتخذ اتجاها معينا، أي ان المتوسط فيها يتغير باستمرار سواء بالزيادة او النقصان.

3.1خصائص السلاسل الزمنية المستقرة

- ثبات المتوسط الحسابي عبر الزمن: ان تذبذب السلسلة حول متوسط حسابي ثابت لا يتأثر بتغير الزمن ويعبر عنه رياضيا: $E(Y_t) = E(Y_{t+k}) = \mu$
- ثبات التباين عبر الزمن: ان يظل تباين السلسلة ثابتا ومحدودا عند أي نقطة زمنية، بحيث: $Var(Y_t) = E[Y_t - E(Y_t)]^2 = \alpha^2 < \infty$
- ثبات التباين المشترك: ان يعتمد التباين المشترك بين أي قيمتين في السلسلة على الفجوة الزمنية بينهما فقط وليس على القيمة الفعلية للزمن الذي يحسب عنده هذا التباين.

4.1اختبارات جذور الوحدة

تعددت اختبارات جذور الوحدة ومنها:(شيخي، 2011، صفحة 212_207)

- اختبار ديكي _فولر(Dickey Fuller(DF: يهدف الى التحقق من مدى استقرار السلسلة الزمنية، تبحث هذه الاختبارات عن مركبات الاتجاهية في السلسلة، سواء كانت هذه المركبات محددة او عشوائية.
- اختبار فيليبس وبيرون(Phillips and Perron test(PP: يعتبر هذا الاختبار اختبارا غير معلمي وفعالا جدا، يتميز بانه يأخذ بالاعتبار التباين الشرطي للإخطاء، يساهم ذلك في الغاء التحيزات الناتجة عن تذبذبات العشوائية، اعتمد هذا الاختبار على نفس التوزيعات المحدودة لاختباري DF وADF
- اختبار KPSSلاستقراريه: اقترح الباحثون (Shin،Schmidt ، Phillips،Kwiatkowski)

استخدام اختبار مضاعف لاغرانج(LM) يهدف هذا الاختبار الى فحص فرضية العدم التي تقرر ما إذا كانت السلسلة الزمنية مستقرة ام لا.

2.تحديد عدد فترات الابطاء لنموذج VAR

يتم تعيين عدد فترات الابطاء الملائمة لهذا النموذج، وذلك بالاعتماد على معايير الاختيار وبالتحديد معياري Akaike وSchwarz وتنص القاعدة المنهجية على اختيار فترة الابطاء المقابلة الأقل قيمة يمنحها المعيار. (العقاب و صديق، محددات الانفاق العام في الجزائر: دراسة قياسية باستخدام نموذج متجه الانحدار الذاتي VAR خلال الفترة1980_2017، 2019، صفحة 85)

3.التكامل المشترك (قوري يحي، 2014، صفحة 65)

يعرف بانه عملية البحث والتقصي عن وجود روابط توازنيه مستقرة بين السلاسل الزمنية في الاجل الطويل وذلك على الرغم من احتمالية ظهور بعض التباعد او الاختلالات المؤقتة في الاجل القصير، وتكمن فكرة هذا المفهوم في رصد العلاقات التوازني التراكمية، حتى في الحالات التي تتسم فيها السلاسل الزمنية بوجود اتجاه عام عشوائي يجعلها غير مستقرة، اذ ان هذه السلاسل تميل في المدى الطويل الى التحرك معا في مسار متقارب بمرور الزمن، مما يجعل الفروق الإحصائية بينها ساكنة ومستقرة.

ولكي نحكم بوجود تكامل مشترك بين سلسلتين زمنيتين لابد من استيفاء معيارين جوهريين:

- ان تملك السلاسل نفس رتبة التكامل.
- ان يسفر الدمج الخطي لهاتين السلسلتين عن انتاج سلسلة جديدة تكون رتبة تكاملها اقل من رتبة السلاسل الأصلية.

ولقد تعددت الأساليب القياسية المعتمدة للكشف عن ظاهرة التكامل المشترك، ومن أشهرها تاريخيا:

- أسلوب انجل غرانجرEngle Granger: يعتمد على اختبار استقرار البواقي المستخرجة من معادلة الانحدار، فإذا استقرت البواقي عند مستواها الأصلي دل ذلك على وجود علاقة تكامل مشترك.
- أسلوب جوهانسون جوسيليوسJohansenJuselius: يتطلب تماثل درجات استقرار المتغيرات المدروسة، ويتم حسم وجود العلاقات التكاملية فيه عبر معيارين شهيرين هما: اختبار القيمة الذاتية العظمى واختبار الأثر.

4.نموذج متجه الانحدار الذاتي VAR

تقوم هذه النموذج على فكرة اساسية وهي التنبؤ بالقيم الحالية لمجموعة من المتغيرات بالاعتماد الكلي على قيمتها التاريخية، ويمكن التعبير عن هذا النموذج رياضيا من الدرجة p كالتالي: (قوري يحي، 2014، صفحة 82_83)

$$X_t = +X_p\varphi_p + \varphi_2 X_2 + \quad \dots \quad + X_{t-1} \quad + \varphi_1 C\varepsilon_t$$

حيث:

X_t : يمثل شعاع المتغيرات في الزمن الحالي وابعاده هي(n×1)

ε_t : يمثل شعاع التشويش الأبيض وابعاده هي(n×1)

5.مرحلة التشخيص

- **مشكلة الارتباط الذاتي**

يعبر عن وجود علاقة ارتباطية بين القيم المتتالية للحد العشوائي لنفس المتغير، وهو ما يخرق فرضية استقلالية الأخطاء التي تعتمد عليها طريقة المربعات الصغرى، وينتج ذلك عادة عندما يمتد أثر الخطأ من فترة زمنية الى الفترات التي تليها، مما يؤدي الى تكرار نمط الخطأ وظهوره بمستويات غير دقيقة تختلف عن حقيقتها.(عبد القادر عطية، 1998، صفحة 386)

- **مشكلة عدم ثبات التباين**

تفترض النظرية القياسية ثبات تباين المتغير العشوائي، ويجب ان يكون هذا التباين متجانسا في كل المجتمع، يؤدي خرق هذا الافتراض لظهور مشكلة عدم ثبات التباين تعني هذه المشكلة رياضيا عدم تساوي تشتت الأخطاء العشوائية، يترتب على هذا التشوه عدم دقة نتائج التقدير، وبالتالي لا يمكن الاعتماد عليها في اتخاذ القرارات، كما تصبح عملية التنبؤ المستقبلية غير صحيحة احصائيا. (محمد العذاري، 2010، صفحة 107)

- **التوزيع الطبيعي**

لتحقق من مدى خضوع البواقي للتوزيع الطبيعي، يتم الاعتماد على اختبار جاركبيرا JarqueBera الذي يستند الى معاملي الالتواء والتفرطح، ولتطبيق الاختبار تحسب قيم معيارية استنادا الى هذين المعيارين وتتم مقارنتها بالقيمة الجدولية المعيارية البالغة 1.96 عند مستوى معنوية 5%، فاذا تبين ان القيم المطلقة المحسوبة لكل منهما اقل تماما من القيمة المجدولة نقبل فرضية ان البواقي تتبع توزيع طبيعي. (سناني و خبيزي، 2023_2024، صفحة 38_39)

6.السببية

تعنى ببيان ما اذا كان التغير في متغير معين هو السبب الفعلي وراء حركة و نمو متغير اخر، او العكس ام ان هناك علاقة تبادلية مشتركة بينهما، ولتحقيق هذا الهدف يعتمد على طريقة جرانجرGranger حيث يقال ان المتغير المستقل يسبب المتغير التابع اذا ساعدت قيمه التاريخية و السابقة في التنبؤ بالقيم الحالية للمتغير التابع بشكل افضل و ادق مما لو اعتمدنا على القيم التاريخية للمتغير التابع وحده، وتتلخص احتمالات هذه الاختبار في ثلاث مسارات أساسية، فالحالة الأولى تكون فيها السببية في اتجاه واحد من المتغير الأول الى المتغير الثاني، والحالة الثانية تكون عكسية من المتغير الثاني الى الأول، اما الحالة الثالثة فتتحقق عندما تكون العلاقة تبادلية وذات اتجاهين متبادلين، ويتم الاستعانة باختبار فيشر للمفاضلة بين هذين الفرضيات و قبول او رفض الفرضية العدمية التي تنص على عدم وجود السببية. (البشير ، 2009، صفحة 12)

7.تحليل الصدمات ودوال الاستجابة الدفعي

تعد هذه الدوال أداة تساهم في التعرف على السلوك الحركي لمتغيرات الدراسة اذ تقيس تأثير صدمة بمقدار انحراف معياري واحد الاحدى متغيرات النموذج على القيم الحالية والمستقلة لكل متغيرات النموذج. (العقاب و حمايدي، 2019، صفحة 90)

المبحث الثالث: استعراض وتحليل نتائج الدراسة

يهدف هذا المبحث الى عرض النتائج الإحصائية والقياسية المتحصل عليها من خلال استخدام برنامج EViews، مع تحليلها تفسيرا قياسيا واقتصاديا، بما يسمح بفهم طبيعة العلاقات بين المتغيرات محل الدراسة والمتمثلة في: النمو الاقتصاديLGDP، استهلاك الطاقة LERC، استهلاك الطاقة الكهربائية LEMP، والقوى العامل LULF.

المطلب الأول: عرض نتائج الدراسة

سيتم استعراض النتائج القياسية المتحصل عليها:

1.اختبار استقرارية السلاسل الزمنية

يعتبر اختبار استقراريه السلاسل الزمنية من الشروط الأساسية لمعرفة النموذج المناسب لدراسة حيث تم استخدام اختبار من اختبارات جذر الوحدة الا هو اختبار فيلبس بيروم (PP) كما هو موضح في الملحق رقم (2) والذي يعتمد على فرضيتين: حيث تنص فرضية العدم على ان السلسلة غير مستقرة أي

وجود جذر الوحدة، والفرضية البديلة التي تنص على ان السلسلة مستقرة عدم وجود جذر الوحدة. والنتائج موضحة في الجدول كما يلي:

الجدول (2.2): نتائج اختبار استقرارية بواقي التقدير باستخدام pp

المتغيرات		النموذج		
		قاطع	قاطع واتجاه	دون قاطع ودون اتجاه
LGDP	t-statistic	**-0.5645**	-2.1144	1.2857
	Prob	0.8653	0.5192	0.9465
D(LGDP)	t-statistic	-3.8870	-3.8106	-35154
	Prop	0.0056	0.0290	0.0009
LERC	t-statistic	-0.1547	-1.2535	1.5872
	Prop	0.9348	0.8819	0.9698
D(LERC)	t-statistic	-6.4325	-6.9662	-6.2291
	Prop	0.0000	0.0000	0.0000
LEMP	t-statistic	-1.4177	-2.0093	-0.0322
	Prop	0.5617	0.5750	0.6648
D(LEMP)	t-statistic	-4.6249	-4.5445	-4.7006
	Prop	0.0008	0.0052	0.0000
LULF	t-statistic	-11.3525	-1.4477	6.0923
	Prop	0.0000	0.8271	1.0000
D(LULF)	t-statistic	-4.4005	-9.7230	-2.4825
	Prop	0.0015	0.0000	0.0148

المصدر: اعداد الطالبة بالاعتماد على مخرجات Eviews10

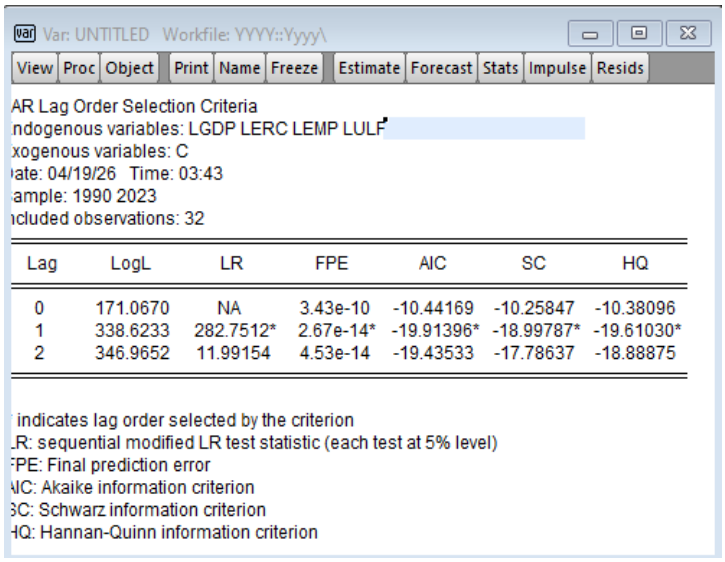
من الجدول أعلاه يتبين ان القيم الاحتمالية الاختبار فلبس وبيرون(*pp*)في النماذج الثلاثة أكبر من مستوى دلالة 5% (Prop>0.05) ومنه يتم قبول الفرضية العدم، وان السلاسل الأربع غير مستقرة عند المستوى.

اما عند الفروق الاولي فيتبين من خلال الجدول ان كل من السلاسل قيمتها الاحتمالية لجذر الوحدة في النماذج الثلاث اقل من مستوى معنوية (5%prop>0.05)، وبذلك نقبل فرضية البدل والتي تقول ان السلاسل لا تحتوي على جذر الوحدة ومنه السلاسل مستقرتين عند الفرق الأول، وعليه فان جميع المتغيرات متكاملة من الدرجة الأولى.

2. تحديد درجة التأخير المثلى لنموذج

لتحديد درجة التأخير المناسبة نعتمد على معايير SICوAIC و FPE وLRوMQ .

الجدول (3.2): اختبار عدد فترات الابطاء الزمني الأمثل نموذجVAR



Var: UNTITLED Workfile: YYYY::Yyyy\

View | Proc | Object | Print | Name | Freeze | Estimate | Forecast | Stats | Impulse | Resids

AR Lag Order Selection Criteria
ndogenous variables: LGDP LERC LEMP LULF
xogenous variables: C
ate: 04/19/26 Time: 03:43
ample: 1990 2023
ncluded observations: 32

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	171.0670	NA	3.43e-10	-10.44169	-10.25847	-10.38096
1	338.6233	282.7512*	2.67e-14*	-19.91396*	-18.99787*	-19.61030*
2	346.9652	11.99154	4.53e-14	-19.43533	-17.78637	-18.88875

indicates lag order selected by the criterion
LR: sequential modified LR test statistic (each test at 5% level)
FPE: Final prediction error
AIC: Akaike information criterion
SC: Schwarz information criterion
HQ: Hannan-Quinn information criterion

المصدر: اعدد الطالبة بالاعتماد على مخرجات Eviews10

يتبين من خلال الجدول أعلاه ان فترة الابطاء المناسبة وبالاعتماد على اقل قيم المعايير وهي عند 01 وعليه مجال الابطاء هو [1.1]

3.اختبار التكامل المشترك

بما ان السلاسل مستقرة من الدرجة الأولى فهذا يدل على إمكانية وجود علاقة تكامل مشترك وللتأكد من ذلك نقوم بإجراء اختبار جوهانسون وذلك وفق الفرضيات التالية:

H_0:لا توجد علاقة تكامل مشترك.

H_1:وجود علاقة تكامل مشترك.

الجدول (4.2): اختبار التكامل المشترك

Group: UNTITLED Workfile: YYYY::Yyyy\

View | Proc | Object | Print | Name | Freeze | Sample | Sheet | Stats | Spec

Johansen Cointegration Test

Date: 04/19/26 Time: 03:46
Sample (adjusted): 1992 2023
Included observations: 32 after adjustments
Trend assumption: Linear deterministic trend
Series: LGDP LERC LEMP LULF
Lags interval (in first differences): 1 to 1

Unrestricted Cointegration Rank Test (Trace)

Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Trace Statistic	0.05 Critical Value	Prob.**
None	0.387927	40.31007	47.85613	0.2116
At most 1	0.366393	24.60117	29.79707	0.1762
At most 2	0.215758	9.998716	15.49471	0.2808
At most 3	0.067067	2.221492	3.841466	0.1361

Trace test indicates no cointegration at the 0.05 level
* denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level
**MacKinnon-Haug-Michelis (1999) p-values

Unrestricted Cointegration Rank Test (Maximum Eigenvalue)

Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Max-Eigen Statistic	0.05 Critical Value	Prob.**
None	0.387927	15.70890	27.58434	0.6903
At most 1	0.366393	14.60245	21.13162	0.3177
At most 2	0.215758	7.777225	14.26460	0.4018
At most 3	0.067067	2.221492	3.841466	0.1361

Max-eigenvalue test indicates no cointegration at the 0.05 level

المصدر: من اعداد الطالبة باستخدام مخرجات Eviews10

باستخدام اختبار كسر الاحتمال (اختبار الأثر واختبار القيمة العظمى)

اختبار الأثر: يتبين من الجدول ان القيمة المحسوبة لإحصائية الأثر (Trac Statistic) اقل من القيمة الحرجة (Critical Value) عند مستوى معنوية 5% أي (40.31<47.85) وتقابلها قيمة احتمالية أكبر من مستوى معنوية 5% أي (prop=0.2116>0.05) وبالتالي نقبل فرضية العدم أي عدم وجود علاقة تكامل مشترك. ونفس الشيء بالنسبة الاختبار القيمة العظمى.

ومن ثم سيتم الاعتماد على نموذج VARمن اجل الحصول على نتائج العلاقة الخاصة بالنموذج وتحليلها.

المطلب الثاني: تحليل نتائج الدراسة

بعد استعراض النتائج القياسية المتحصل عليها، سيتم في هذا المطلب تحليل هذه النتائج وتفسيرها من الناحية الإحصائية والاقتصادية.

1. استخراج معادلة النموذج وتقديره

بما انه لا يوجد علاقة تكامل مشتركة، سنقوم بتقدير وتحليل نموذج النمو الاقتصادي على استهلاك الطاقة في الجزائر خلال الفترة 1990_2023 وفق منهجية VAR.

الجدول (5.2): تقدير المعادلة باستخدام نموذج VAR

Var: UNTITLED Workfile: YYYY::Yyyy\

View | Proc | Object | Print | Name | Freeze | Estimate | Forecast | Stats | Impulse | Resids

Vector Autoregression Estimates

Vector Autoregression Estimates
Date: 04/19/26 Time: 03:52
Sample (adjusted): 1991 2023
Included observations: 33 after adjustments
Standard errors in ( ) & t-statistics in [ ]

	LGDP	LERC	LEMP	LULF
LGDP(-1)	0.803058	0.177745	0.425627	0.041425
	(0.12711)	(0.19863)	(0.17008)	(0.09079)
	[6.31793]	[0.89487]	[2.50249]	[0.45626]
LERC(-1)	-0.127340	0.937890	-0.165734	-0.007621
	(0.04507)	(0.07043)	(0.06030)	(0.03219)
	[-2.82556]	[13.3175]	[-2.74832]	[-0.23675]
LEMP(-1)	-0.052723	0.109480	0.487152	-0.062329
	(0.10877)	(0.16997)	(0.14554)	(0.07769)
	[-0.48474]	[0.64413]	[3.34723]	[-0.80226]
LULF(-1)	0.196234	-0.094326	-0.092331	0.947243
	(0.06604)	(0.10319)	(0.08836)	(0.04717)
	[2.97163]	[-0.91408]	[-1.04492]	[20.0818]
C	-0.042679	-0.721599	-1.059694	0.629683
	(0.35510)	(0.55491)	(0.47516)	(0.25365)
	[-0.12019]	[-1.30039]	[-2.23020]	[2.48250]
R-squared	0.981384	0.922658	0.882140	0.995010
Adj. R-squared	0.978724	0.911609	0.865303	0.994297
Sum sq. resids	0.011395	0.027826	0.020403	0.005814
S.E. equation	0.020174	0.031525	0.026994	0.014410
F-statistic	369.0141	83.50682	52.39258	1395.677
Log likelihood	84.69768	69.96657	75.08673	95.80065
Akaike AIC	-4.830162	-3.937368	-4.247681	-5.503070

المصدر: اعداد الطالبة باستخدام مخرجات Eviews10

يتبين من المخرجات أعلاه ان النموذج ذم دلالة إحصائية حيث ان قيمة F-Statistic للنموذج أكبر من القيمة الجدولية 1.96 ومن خلال نتائج التقدير توفرت لدينا 04معادلات مقدرة بحسب عدد المغيرات وهي كالتالي:

- المعادلة الأولى: معادلة النمو الاقتصادي LGDP

LGDP=0.803LGDP (-1) -0.127LERC (-1) -0.052LEMP (-1) +0.196LULF (-1) -0.042

يتبين من خلال النموذج المقدر ان قيم الاحتمالية Prop لكل من النمو الاقتصادي السابق واستهلاك الطاقة والقوى العاملة كانت اقل من 0.05 (الملحق 03) وهي على التوالي :0,003،0.000،

0.005 ومنه يتبين ان لهذه المتغيرات دلالة إحصائية وأثر معنويا على النمو الاقتصادي، بينما لم تظهر معنوية لاستهلاك الكهرباء والثابت.

القدرة التفسيرية: بلغت قيمة معامل التحديد 0.98 وهي قيمة قوية تدل على ان المتغيرات المستقلة ساهمت في تفسير التغيرات الحاصلة في النمو الاقتصادي بنسبة 98%.

- المعادلة الثانية: استهلاك الطاقة LERC

LERC=0.177LGDP (−1) +0.937LERC (−1) +0.109LEMP (−1) −0.094LULF (−1) −0.721

يتبين من النتائج ان قيم الاحتمالية لجميع المتغيرات باستثناء استهلاك الطاقة في فتراته السابقة كانت أكبر من 0.05(الملحق 03) ومنه فان المتغيرات المستقلة (النمو، الكهرباء، القوى العاملة) ليس لها تأثير معنوي على استهلاك الطاقة في الاجل القصير ضمن هذه المعادلة.

القوة التفسيرية: بلغت قيمة معامل التحديد 0.92وهي قيمة قوية تدل على ان النموذج ساهم في تفسير 92%من المتغيرات في استهلاك الطاقة.

- المعادلة الثالث: استهلاك الطاقة الكهربائية LEMP

LEMP=0.425LGDP (−1) −0.165LERC (−1) +0.487LEMP (−1) −0.092LULF (−1) −1.059

يتبين من خلال النموذج المقدر ان قيم الاحتمالية للثابت، والنمو الاقتصادي، واستهلاك الطاقة الكلي واستهلاك الكهرباء السابق كانت كلها اقل من 0.05(الملحق 03) مما يدل على وجود معنوية إحصائية وأثر مباشر لهذه المتغيرات على استهلاك الكهرباء في الجزائر.

القدرة التفسيرية: بلغت قيمة معامل التحديد 0.88 وهي قيمة جيدة تدل على ان المتغيرات المدرجة ساهمت في تفسير 88%من التغيرات الحاصلة في استهلاك الطاقة الكهربائية.

- المعادلة الرابعة: القوى العاملةLULF

LULF=0.0414LGDP (−1)−0.0076LERC (−1)−0.0623LEMP (−1) +0.9472LULF (−1) +0.6296

يتبين من مخرجات التقدير ان قيم الاحتمالية لكل من الثابت ومعلمة القوى العاملة السابقة كانت اقل من 0.05(الملحق 03) على التوالي 0.014، 0،000 مما يؤكد معنويتهما الإحصائية، بينما يتبين وجود أثر معنوية لبقية المتغيرات الطاقوية والاقتصادية على حجم القوى العاملة في المدى القصير.

القوة التفسيرية: بلغت قيمة معامل التحديد 0.99 وهي قيمة قوية جدا تدل على ان المتغيرات المستقلة ساهمت في تفسير المتغير التابع بنسبة 99%.

مما يعني ان المتغيرات المستقلة تؤثر فعلا في المتغيرات التابع بشكل واضح، حيث ان استهلاك الطاقة والقوى العاملة واستهلاك الطاقة الكهربائية تؤثر في النمو الاقتصادي بنسبة 98%مع معنوية إحصائية عند 5%، كما ان هذه المتغيرات تفسر نسبة معتبرة من تغيرات استهلاك الطاقة حوالي92%غير ان تأثيرها يبقى غير معنوي في الاجل القصير، كما يدل على ان المتغيرات المستقلة

تفسر بدرجة عالية تغيرات كل من استهلاك الطاقة الكهربائية والقوى العاملة بنسبة 88%و99% على التوالي وبمعنوية إحصائية واضحة.

1. 2.اختبار انعدام المعلمات

بما ان بعض المعلمات المقدرة هي ليست معنوية لان قيمتها الاحتمالية أكبر من5% وعليه سنقوم بتشخيص المعالم بواسطة اختبار انعدام المعلمات (Wald test):

الجدول (6.2): اختبار انعدام المعلمات

Wald Test:
System: {%system}

Test Statistic	Value	df	Probability
Chi-square	29.73598	10	0.0009

Null Hypothesis: C(3)=C(4)=C(6)=C(8)=C(9)=C(10)=C(14)=C(16)=C(17)=C(18)=0
Null Hypothesis Summary:

Normalized Restriction (= 0)	Value	Std. Err.
C(3)	-0.052723	0.108766
C(4)	0.196234	0.066036
C(6)	0.177745	0.198628
C(8)	0.109480	0.169966
C(9)	-0.094326	0.103192
C(10)	-0.721599	0.554908
C(14)	-0.092331	0.088362
C(16)	0.041425	0.090793
C(17)	-0.007621	0.032191
C(18)	-0.062329	0.077692

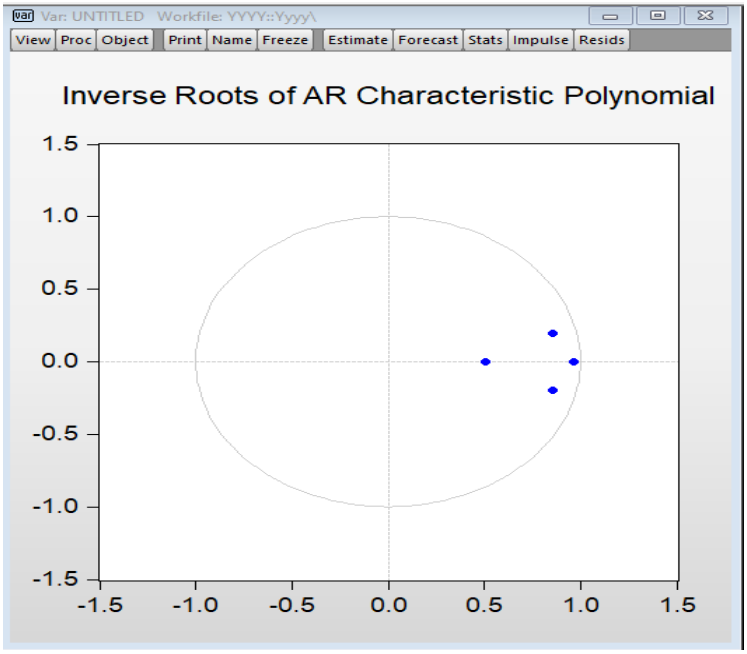
Restrictions are linear in coefficients.

المصدر: اعداد الطالبة باستخدام مخرجات Eviews10

يتبين من الجدول ان القيمة الاحتمالية مربع كايChi-square قد بلغت 0.0009 وهي اقل من القيمة الحرجة5% فإننا نرفض الفرضية الصفرية التي تنص على ان المعلمات غير معنوية ونقبل الفرضية البديلة التي تؤكد على معنوية المعلمات.

3.اختبار صلاحية النموذج (اختبار الاستقرارية الهيكلية لنموذج VAR)

الشكل (5.2): استقرار نموذجVAR



المصدر: اعداد الطالبة باستخدام مخرجات Eviews10

يتبين من خلال الشكل أعلاه ان جميع نقاط الجذور تقع داخل الدائرة الوحدوية، كما يتبين من الجدول المرافق في الملحق (04) ان جميع قيم (ulusmod) لجميع الجذور اقل من الواحد، وعليه ان النموذج مستقر وثابت طيلة فترة الدراسة.

4.اختبارات الارتباط الذاتي للأخطاء:

تم استخدام مضاعف لاغرانجLM وفق الفرضيات التالية:

H_0:عدم وجود ارتباط ذاتي لأخطاء. H_1:وجود ارتباط ذاتي لأخطاء.

الجدول (7.2): اختبار الارتباط الذاتي LM

Var: UNTITLED Workfile: YYYY::Yyyy\

View | Proc | Object | Print | Name | Freeze | Estimate | Forecast | Stats | Impulse | Resids

VAR Residual Serial Correlation LM Tests
Date: 04/19/26 Time: 04:18
Sample: 1990 2023
Included observations: 33

Null hypothesis: No serial correlation at lag h

Lag	LRE* stat	df	Prob.	Rao F-stat	df	Prob.
1	12.33854	16	0.7204	0.759353	(16, 64.8)	0.7234

Null hypothesis: No serial correlation at lags 1 to h

Lag	LRE* stat	df	Prob.	Rao F-stat	df	Prob.
1	12.33854	16	0.7204	0.759353	(16, 64.8)	0.7234

*Edgeworth expansion corrected likelihood ratio statistic.

المصدر: اعداد الطالبة باستخدام مخرجات Eviews10

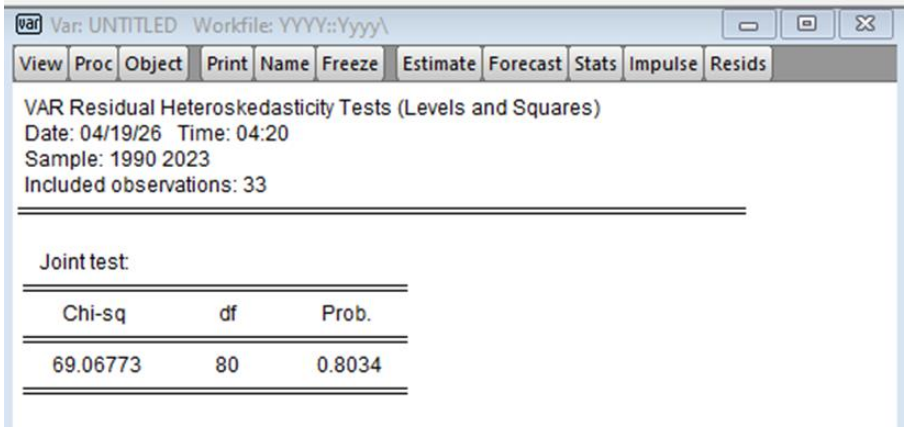
يتبين من خلال الجدول وعند درجة الابطاء 01ان القيمة الاحتمالية الاختبار LM، prop=0.72 وهي أكبر من مستوى معنوية 5% وهو ما يتطابق مع الشكل البياني (الملحق 05) التي تظهر كافة دوال الارتباط الذاتي داخل حدود او مجال الثقة وبالتالي: فإننا نرفض فرضية العدم ونقبل فرضية البديلة وهذا يعني خلو النموذج من مشكلة الارتباط الذاتي للبواقي عند مستوى الابطاء 01.

5.اختبار ثبات التباين

تم استخدام اختبار مربع كايchi-sq من خلال الفرضيات التالية:

H_0:ثبات تباين الأخطاء. H_1:عدم ثبات تباين الأخطاء.

الجدول (8.2): اختبار ثبات التباين



Var: UNTITLED Workfile: YYYY::Yyyy\

View | Proc | Object | Print | Name | Freeze | Estimate | Forecast | Stats | Impulse | Resids

VAR Residual Heteroskedasticity Tests (Levels and Squares)
Date: 04/19/26 Time: 04:20
Sample: 1990 2023
Included observations: 33

Joint test:

Chi-sq	df	Prob.
69.06773	80	0.8034

المصدر: من اعداد الطالبة باستخدام مخرجات Eviews10

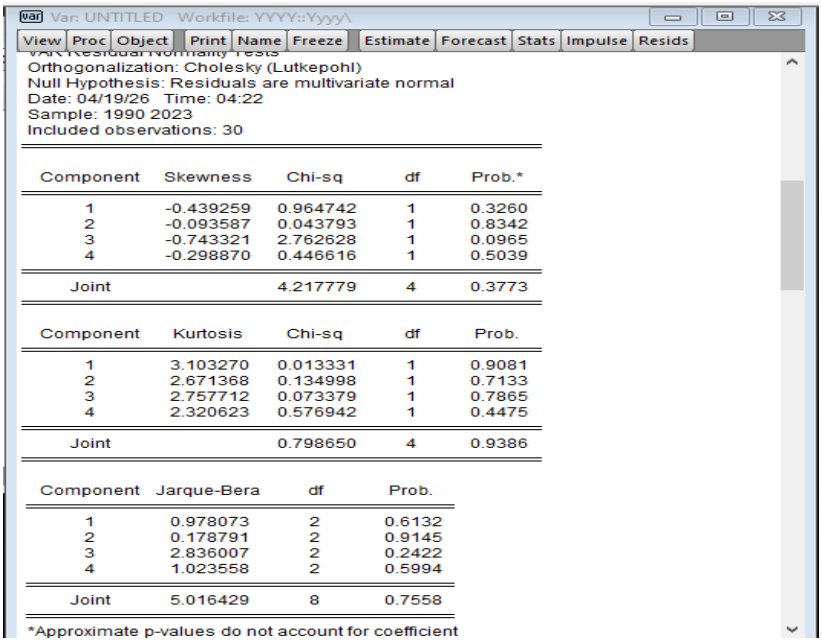
يتبين من خلال نتائج الاختبار ان القيمة الاحتمالية prop قد بلغت 0.8034 وهي أكبر من مستوى معنوية 5%، مما يؤدي الى قبول الفرضية الصفرية التي تنص على تجانس تباين البواقي.

6. اختبار التوزيع الطبيعي

تم استخدام إحصائية Jarque –Bera، وفق الفرضيات التالية:

H_0:البيانات تتبع توزيع طبيعي. H_1:البيانات لا تتبع توزيع طبيعي.

الجدول (9.2): اختبار التوزيع الطبيعي



Var: UNTITLED Workfile: YYYY::Yyyy\

View | Proc | Object | Print | Name | Freeze | Estimate | Forecast | Stats | Impulse | Resids

Orthogonalization: Cholesky (Lutkepohl)
Null Hypothesis: Residuals are multivariate normal
Date: 04/19/26 Time: 04:22
Sample: 1990 2023
Included observations: 30

Component	Skewness	Chi-sq	df	Prob.*
1	-0.439259	0.964742	1	0.3260
2	-0.093587	0.043793	1	0.8342
3	-0.743321	2.762628	1	0.0965
4	-0.298870	0.446616	1	0.5039
Joint		4.217779	4	0.3773

Component	Kurtosis	Chi-sq	df	Prob.
1	3.103270	0.013331	1	0.9081
2	2.671368	0.134998	1	0.7133
3	2.757712	0.073379	1	0.7865
4	2.320623	0.576942	1	0.4475
Joint		0.798650	4	0.9386

Component	Jarque-Bera	df	Prob.
1	0.978073	2	0.6132
2	0.178791	2	0.9145
3	2.836007	2	0.2422
4	1.023558	2	0.5994
Joint	5.016429	8	0.7558

*Approximate p-values do not account for coefficient

المصدر: اعداد الطالبة باستخدام مخرجات Eviews10

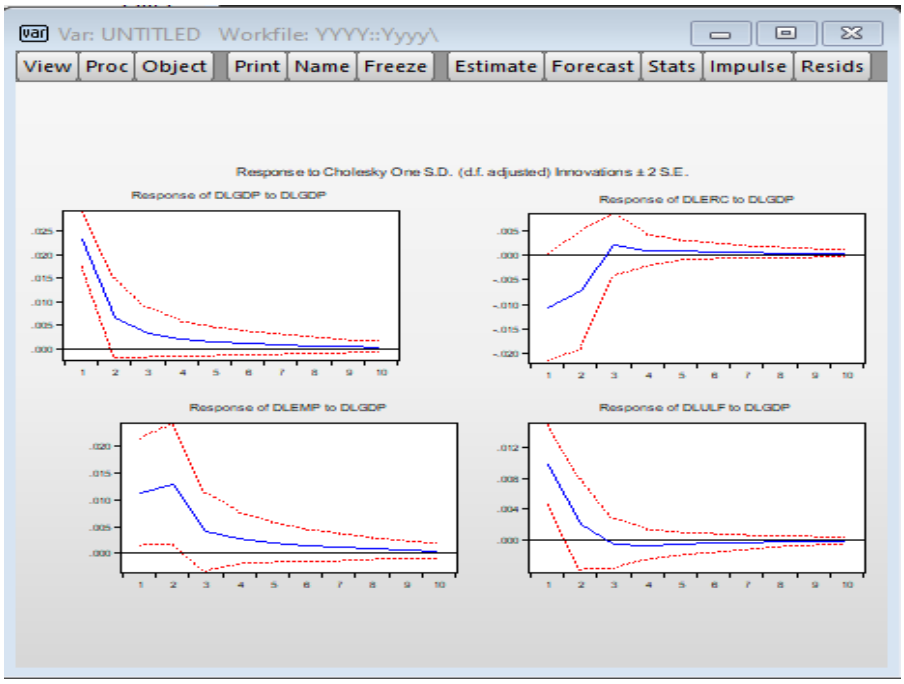
يتبين من خلال نتائج اختبار التوزيع الطبيعي للبواقي الموضح في الجدول أعلاه ان القيمة الاحتمالية الكلية للنموذج Jointprob قد بلغت 0.7558وهي قيمة أكبر من مستوى المعنوية مما يستوجب قبول الفرضية الصفرية التي تنص على ان البواقي تتبع التوزيع الطبيعي.

وعليه فان النموذج سليم من الناحية القياسية.

7.تحليل الصدمات ودوال الاستجابة الدفعي

لقياس أثر احداث صدمة هيكلية موجبة بمقدار انحراف معياري واحد في المتغير النمو الاقتصادي على المسار الزمني لبقية المتغيرات وذلك وفق النتائج التالية:

الشكل (6.2): رسم بياني لدوال الاستجابة



المصدر: اعداد الطالبة باستخدام مخرجاتEviews10

يتبين من خلال المنحنى الأول: عند حدوث صدمة ذاتية تكون استجابة النمو الاقتصادي مرتفعة وموجبة في الفترة الأولى، ليبدأ الأثر بعد ذلك في الاستقرار التدريجي من الفترة الثانية مما يدل على زوال وتلاشي الصدمة.

ويتبين من المنحنى الثاني: وجود استجابة موجبة الاستهلاك الطاقة بعد حدوث الصدمة مباشرة ليصل الى ذروته في الفترة الثانية نتيجة تحسن معدلات النمو الاقتصادي، ليبدأ الأثر بعد ذلك في التلاشي التدريجي نحو الصفر.

يتبين من خلال المنحنى الثالث: وجود استجابة إيجابية لاستهلاك الطاقة الكهربائية أثر حدوث صدمة في النمو الاقتصادي ليصل الى ذروته في الفترة الثانية ليبدأ بعد ذلك في الاستقرار والتلاشي التدريجي.

يتبين من خلال المنحنى الأخير: ان استجابة القوى العاملة إثر حدوث الصدمة الهيكلية في النمو الاقتصادي قد اتسمت بالارتفاع في الفترة الثانية، ابتدأ من الفترة الثالث بدأ الأثر في العودة الى الثبات والاستقرار وهذا ما يدل على ان الصدمة بدأت في الزوال والتلاشي.

8. اختبار السببية

تم استخدام اختبار سببية غرانجر الذي يهدف الى تحديد العلاقة السببية في الاجل القصير بين النمو الاقتصادي واستهلاك الطاقة واستهلاك الطاقة الكهربائية والقوى العاملة وذلك وفق للفرضيات التالية:

H_0: لا توجد سببية

H_1:توجد سببية.

الجدول (10.2): اختبار سببيةGranger

Group: UNTITLED Workfile: YYYY::Yyyy\

View | Proc | Object | Print | Name | Freeze | Sample | Sheet | Stats | Spec

Pairwise Granger Causality Tests
Date: 04/21/26 Time: 01:05
Sample: 1990 2023
Lags: 1

Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.
DLERC does not Granger Cause DLGDP	32	33.1127	0.0297
DLGDP does not Granger Cause DLERC		3.12682	0.0447
DLEMP does not Granger Cause DLGDP	32	3.86493	0.0228
DLGDP does not Granger Cause DLEMP		5.03296	0.0139
DLULF does not Granger Cause DLGDP	32	3.48911	0.0449
DLGDP does not Granger Cause DLULF		0.44633	0.6446
DLEMP does not Granger Cause DLERC	32	4.85799	0.0158
DLERC does not Granger Cause DLEMP		0.03510	0.9656
DLULF does not Granger Cause DLERC	32	3.25746	0.0540
DLERC does not Granger Cause DLULF		0.02834	0.9721
DLULF does not Granger Cause DLEMP	32	1.97865	0.1578
DLEMP does not Granger Cause DLULF		0.38673	0.6830

المصدر: اعداد الطالبة باستخدام مخرجات Eviews10

يتبين من خلال نتائج الجدول التي تهدف الى تحديد اتجاه العلاقة السببية في الاجل القصير بين النمو الاقتصادي، استهلاك الطاقة، استهلاك الطاقة الكهربائية، القوى العاملة، النتائج التالية:

- العلاقة بين النمو الاقتصادي DLGDP واستهلاك الطاقة DLERC:

يتبين وجود علاقة سببية ثنائية الاتجاه(تبادلية) بين المتغيرين، حيث ان القيمة الاحتمالية لاختبار سببية النمو نحو الطاقة بلغت 0.0297، وسببية الطاقة نحو النمو بلغت 0.0447، وكلاهما اقل من 0.05 وعليه نقبل الفرضية البديلة، وهذا ما يؤكد ان النمو الاقتصادي يحفز استهلاك الطاقة، كما ان استهلاك الطاقة بدوره يساهم في دفع عجلة النمو في الجزائر. وعليه تعتبر الطاقة عنصرا أساسيا في العملية الإنتاجية.

- العلاقة بين النمو الاقتصادي DLGDP واستهلاك الطاقة الكهربائية DLEMP:

يتبين وجود علاقة سببية ثنائية الاتجاه، حيث بلغت القيم الاحتمالية 0.0228و0.0139 وهي اقل من مستوى المعنوي 0.05 ومنه نقبل الفرضية البديلة، ونستخلص ان هناك ترابط وعلاقة متبادلة بين النمو الاقتصادي واستهلاك الطاقة الكهربائية.

- العلاقة بين النمو الاقتصادي DLGDPوالقوى العاملة DLULF:

يتبين وجود علاقة سببية أحادية الاتجاه تتجه من القوى العاملة نحو النمو الاقتصادي، حيث بلغت الاحتمالية 0.0449 وهي اقل من 0.05، بينما لا يسبب النمو الاقتصادي القوى العاملة ولقد بلغت القوى الاحتمالية 0.6446. ويفسر ذلك بان القوى العاملة في الجزائر تعتبر محركا فعلا للنمو، بينما لا يسبب النمو تغيرات في حجم القوى العاملة في الأمد القصير. وهو ما يعكس أهمية العنصر البشري في دفع عجلة الإنتاج.

- العلاقة بين استهلاك الطاقة الكهربائية DLEMP واستهلاك طاقة:DLERC

يتبين وجود علاقة سببية أحادية الاتجاه تنطلق من استهلاك الطاقة الكهربائية نحو استهلاك الطاقة الكلي، حيث بلغت القيمة الاحتمالية 0.0158 وهي اقل من 0.05 مما يشير الى ان التغيرات في استهلاك الطاقة الكهربائية تؤثر في اجمالي استهلاك الطاقة.

- بقية العلاقات:

يتبين عدم وجود علاقة سببية ذات دلالة إحصائية بين القوى العاملة واستهلاك الطاقة واستهلاك الطاقة الكهربائية، حيث كانت جميع القيم الاحتمالية المتبقية أكبر من 0.05، مما يشير الى استقلال هذه المتغيرات عن بعضها البعض في الاجل القصير.

خلاصة الفصل الثاني:

خصص هذا الفصل لدراسة العلاقة بين النمو الاقتصادي واستهلاك الطاقة في الجزائر، من خلال اعتماد تحليل وصفي مدعم بمنهجية قياسية باستخدام نموذج متجه الانحدار الذاتي (VAR) وقد تم في البداية تحليل تطور متغيرات الدراسة ثم اخضاعها للاختبارات القياسية للازمة.

أظهرت النتائج ان جميع السلاسل الزمنية تصبح مستقرة بعد اخذ الفرق الاول، مع غياب علاقة تكامل مشترك بينها، مما استدعى استخدام نموذج(VAR) لتحليل العلاقات في الاجل القصير. كما بينت النتائج وجود علاقة سببية ثنائية الاتجاه بين النمو الاقتصادي واستهلاك الطاقة الكهربائية، إضافة الى علاقة سببية أحادية الاتجاه من القوى العاملة نحو النمو الاقتصادي. كما اثبتت اختبارات التشخيص ان النموذج يتمتع بدرجة عالية من الاستقرار وخلوه من المشاكل القياسية، مما يعزز موثوقية نتائجه. وبناء على ذلك، يمكن التأكد على ان استهلاك الطاقة يمثل عاملا مهما في دعم النمو الاقتصادي، وان تحسين كفاءة استخدامه قد يساهم في تعزيز الأداء الاقتصادي، خاصة على المدى القصير.

خاتمة عامة:

في ختام هذه الدراسة التي تناولت **موضوع العلاقة بين استهلاك الطاقة والنمو الاقتصادي في الجزائر**، تمكنا من الإحاطة بجوانب الموضوع من خلال الجمع بين الطرح النظري والتحليل القياسي. ولقد انطلقت هذه الدراسة من إشكالية جوهرية تتمثل في **تساؤل رئيسي** حول" **مدى تأثير حجم استهلاك الطاقة على معدلات النمو الاقتصادي في الجزائر**"، وتكمن **أهمية هذا الموضوع** في كونه يمس الركيزة الأساسية للاقتصاد الجزائر، وتسليط الضوء على ضرورة تنوع مصادر الطاقة و التحول نحو الطاقات المتجددة لضمان استدامة النمو و تخفيف التبعية لقطاع المحروقات، ويوفر رؤية تحليلية مبنية على ارقام و مؤشرات يساعد صناع القرار و الخبراء في رسم سياسات طاقوية توازن بين متطلبات الاستهلاك المحلي المتزايد وبين ضرورة الحفاظ على الفوائض الطاقوية الموجهة للتصدير، وتحديد مدى مساهمة كفاءة استخدام الطاقة في تحسين الأداء الاقتصادي الكلي، وتوضيح كيف يمكن لترشيد الاستهلاك ان يقلل التكاليف ويدفع بعجلة الإنتاج في القطاعات الحيوية.

نتائج اختبار الفرضيات

بناء على النتائج التحليل القياسي تم التوصل الى الاستنتاجات التالية المتعلقة بفرضيات البحث:

- ✓ تم اثبات صحة الفرضية الرئيسية، حيث تأكد وجود علاقة طردية ذات دلالة إحصائية بين زيادة استهلاك الطاقة ومعدلات النمو الاقتصادي، مما يثبت ان الطاقة هي المحرك الأساسي لنشاط الإنتاجي في الجزائر.
- ✓ تم تأكيد صحة الفرضيات الفرعية أيضا، حيث أظهرت الدراسة ان كفاءة الأداء الاقتصادي مرتبط بمدى القدرة على ترشيد الاستهلاك، كما برزت أهمية التوجه نحو الطاقة المتجددة كخيار استراتيجي لضمان استدامة النمو على المدى الطويل وتقليل الاعتماد المطلق على المصادر التقليدية كالمحروقات التي تتسم بتقلبات اسعارها.

خاتمة عامة

نتائج الدراسة

لخصت الدراسة من خلال استخدام نموذج الانحدار الذاتي للفجوات الزمنية(VAR) الى النتائج التالية:

- ✓ وجود تأثير إيجابي وذو دلالة إحصائية لاستهلاك الطاقة على النمو الاقتصادي، مما يؤكد ان الطاقة في الجزائر تعتبر محركا أساسيا للنشاط الإنتاجي.
- ✓ أظهرت النتائج ان طبيعة الاقتصاد الجزائري تجعل النمو مرتبطا بشكل وثيق بقطاع المحروقات، مما يجعله عرضة للتقلبات في استهلاك هذا المورد.
- ✓ اثبت التحليل القياسي وجود علاقة ديناميكية في الاجل القصير تفرض ضرورة التنسيق بين السياسات الطاقوية والاقتصادية.

التوصيات المقترحة

استنادا الى النتائج التي توصلت اليها الدراسة، يمكن تقديم مجموعة من التوصيات الرامية الى تحسين العلاقة بين استهلاك الطاقة والنمو الاقتصادي في الجزائر أهمها:

- ✓ ضرورة تبني سياسات اقتصادية تهدف الى رفع كفاءة استخدام الطاقة وتقليل الهدر في مختلف القطاعات.
- ✓ الإسراع في تنفيذ مشاريع الطاقات المتجددة لتنويع المزيج الطاقوي وتقليل التبعية المطلقة لقطاع المحروقات وتجنب تقلبات أسعاره عالميا.
- ✓ تشجيع الدراسات والبحوث العلمي في مجالات التكنولوجيا الطاقوية لضمان تحقيق نمو اقتصادي مستدام يوازن بين التنمية الاقتصادية والحفاظ على البيئة والموارد.

افاق الدراسة

وفي الأخير، تفتح هذه الدراسة المجال امام بحوث مستقبلية أكثر عمقا، حيث ينصح الباحثون في هذا المجال باستخدام نماذج قياسية أكثر تطورا وادراج متغيرات اقتصادية واجتماعية جديدة، للوصول الى فهم اشمل وأدق لديناميكيات العلاقة بين الطاقة والنمو الاقتصادي في الجزائر.

قائمة المراجع

أولا. المراجع باللغة العربية

- **الكتب**

1.احمد سليمان. (2024). **الطاقة المتجددة**. الامارات العربية المتحدة: صندوق النقد العربي.

2.الحواس كغبوش، وفاروق العربي. (2020). **النمو والتنمية، من المنظورات الكلاسيكية والحديثة_ الاشارة الى حالة الجزائر**_. الاردن، عمان: دار الحامد لنشر والتوزيع.

3.جلال خشيب. (2014). **النمو الاقتصادي**. المملكة العربية السعودية: شبكة الالوكة.

4.علي حاتم القريشي. (2017). **اقتصاديات التنمية**. العراق: مطبعة حوض الفرات.

5.عبد القادر محمد عبد القادر عطية. (1998). **الاقتصاد القياسي بين النظرية والتطبيق**. مصر، الاسكندرية: الدار الجامعية لنشر والتوزيع.

6.عدنان داود محمد العذارى. (2010). **الاقتصاد القياسي نظرية وحلول**. العراق: دار جرير لنشر والتوزيع.

7.عبد العزيز بن احمد دياب، وفاروق بن صالح الخطيب. (2015). **دراسات متقدمة في النظرية الاقتصادية الكلية**. المملكة العربية السعودية: دار خوارزم العلمية للنشر والتوزيع.

8.علاء الدين جعفر محمد علي. (2011). **النمو الاقتصادي بين النظرية الاقتصادية والقران الكريم**. عمان، الاردن: دار الثقافة للنشر والتوزيع.

9.محمود علي الشرقاوي. (2016). **النمو الاقتصادي وتحديات الواقع**. الاردن،عمان: دار غيداء لنشر والتوزيع.

10.محمد شيخي. (2011). **طرق الاقتصاد القياسي محاضرات وتطبيقات**. ورقلة، الجزائر: دار الحامد للنشر والتوزيع.

- **المجلات**

1.احمد المشري. (2022). **تفاوت الخائص البيئية لمصادر الطاقة و اثرها في التنمية المستدامة.** مجلة العلوم البحثية و التطبيقية، 21(04).

2.اسماء جميعي، و فاطمة الزهراء مسعود. (2018). **الطاقة المتجدد كمدخل لتحقيق التنمية المستدامة.** مجلة المنهل الاقتصادي،01(02).

3.امينة هني، و رقية ملاحي. (2016). **الشمول المالي و دوره في تحقيق النمو الشامل في الجزائر.** مجلة الدراسات المالية المحاسبية، 07(07).

3.امينة هني، و رقية ملاحي. (2023). **االشمول المالي ودوره في تحقيق النمو الشامل في الجزائر.** مجلة التكامل الاقتصادية، 11(02).

4.بنين بغداد، وحسيبة شتيحونة. (2022). **واقع استهلاك الطاقة الغير متجدد في الجزائر وأثرها على النمو الاقتصادي_ دراسة قياسية تحليلية.** مجلة الباحث الاقتصادي، 10(01).

5.بوراس بو دالية، وعائشة موزاوي. (2021_2022). **دور الطاقة في تعزيز التنمية المستدامة،** ارشاد لواقع الطاقة المتجددة في الجزائر. مجلة شعاع للدراسات الاقتصادية، 06(01).

6.خليفة عزي، وزكريا مسعودي. (2019). **محددات النمو الاقتصادي في الجزائر نموذجيFMOLSوECM _ دراسة قياسية للفترة1980_2017.** مجلة نقد وابداع، 08(02).

7.سعيد سايل. (2019_2020). **الاستهلاك العالمي لطاقة الطاقة التقليدية والطاقات المتجددة، الواقع والافاق.** مجلة دراسات وابحاثا قتصادية في الطاقات المتجددة، 07(02).

8.سفيان بلمادي، (2018)، استراتيجيات الطاقات المتجددة ودورها في تحقيق التنمية المستدامة، دراسة تجارب بعض الدول. مجلة العلوم الاقتصادية والتسيير والعلوم التجارية، 11(01).

9.شاهين عبد الحليم. (2021). التطور التاريخي لنظريات النمو والتنمية في الفكر الاقتصادي. مجلة جسر التنمية، 15(02).

10.عادل مستوي، وسمير كسير. (2015). **الاتجاهات الحالية الانتاج واستهلاك الطاقة الناضبة ومشروع الطاقة المتجددة رؤية تحليلية انية ومستقبلية.** مجلة دفاتر اقتصادية، 09(14).

11.عبد الله قوري يحي. (2014). **محددات التضخم في الجزائر: دراسة قياسية باستعمال نماذج متجهات الانحدار الذاتي المتعدد الهيكلية** 1970_2012. مجلة الباحث، (14).

12.ليندة عميرات، وزبير دغمان. (2023). اليات ترشيد استهلاك الطاقة في الجزائر بين ضرورة التبني ومتطلبات التحقيق. 18(01).

13.محمودي مليك، ويوسف بركان. (2016). **محددات النمو الاقتصادي في الجزائر، دراسة قياسية للفترة 1990_2014**. مجلة الدراسات المالية والمحاسبية، 07(07).

14.محمد العقاب، وصديق حمايدي. (2019). **محددات الانفاق العام في الجزائر: دراسة قياسية باستخدام متجه الانحدار الذاتي VAR خلال الفترة 1980_2017. مجلة المنتدى للدراسات والابحاث الاقتصادية**، 03.

15.مراد صاولي، والياس بومعراف. (بلا تاريخ). **محددات النمو الاقتصادي في الجزائر: دراسة قياسية باستعمال نموذج متجه تصحيح الخطأ VECM خلال الفترة 1980_**2015. مجلة العلوم الاقتصادية والتسيير والعلوم التجارية، 10(01).

16.نجاة بن فريحة، رضوان انساعد، وفلة غيداة.(2021). **اهم تطورات الطاقة في الجزائر دراسة تحليلية2010_2017**. مجلة النمو الاقتصادي والمقاولات، 04(03).

17.نعيمة يحياوي، ويوسف مريم. (2018). **الطاقة المتجددة بين الواقع والتطبيق**. مجلة المنتدى للدراسات والابحاث الاقتصادية (02).

- **المذكرات والرسائل**

1.الوليد قسوم ميساوي. (2018). **أثر ترقية الاستثمار على النمو الاقتصادي في الجزائر منذ1993**. بسكرة: كلية العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التسيير.

2.البشير، عبد الكريم. (2009). **معدل الربح كبديل لمعدل الفائدة في علاج الازمة المالية والاقتصادية _ دراسة نظرية وقياسية_**. الجزائر سطيف: كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير.

3.بشير بن عيشي، وعبد العزيز نعوم. (2023_2024). **محاولة بناء نموذج للنمو الاقتصادي في الجزائر للفترة 1970_2020**. بسكرة: كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير.

4.زهرة روايقية. (2018_2019). **تحسين كفاءة استخدام الطاقة من اجل تحقيق التنمية المستدامة في الاقتصاديات العربية**. قالمة: كلية العلوم الاقتصادية والتسيير والعلوم التجارية.

5.سمير بن محاد. (2008_2009). **استهلاك الطاقة في الجزائر، دراسة تحليلية وقياسية**. جامعة الجزائر: كلية العلوم الاقتصادية و**علوم** التسيير.

6.سفيان عمراني. (2019_2020). **أثر تقلبات اسعار النفط على النمو الاقتصادي، دراسة مقاربة بين الجزائر والعراق الفترة بين سنة 2000_2019**. وهران: كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير.

7.سهيلة عتروس. (2017_2018). **استخدام منهجية بوكس جنكينز والشبكات العصبية الاصطناعية لتنبؤ باستهلاك الطاقة الكهربائية بمؤسسة الغازن دراسة حالة**، ولاية بسكرة: كلية العلوم الاقتصادية والتجارة وعلوم التسيير.

8.سعيدة سنوسي. (2016-2017). **انعكاسات ترشيد استهلاك الطاقة وتنمية مصادرها على تحقيق التنمية المستدامة-دراسة حالة الجزائر**، عنابة: كلية العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التسيير.

9.لزهر شين. (2015). **أثر مخزون راس المال البشري على النمو الاقتصادي في البلدان العربية**. الجزائر: كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير.

10.لينا سرور سناني، وحنان خبيزي. (2023_2024). **مدخل الى نماذج الانحدار الذاتي المتعدد VAR(p) دراسة تطبيقية باستخدام برنامج Eviews10**. سكيكدة، الجزائر: المدرسة العليا الاساتذة التعليم التكنولوجي.

11.محمد الصغير قليل. (2018_2019). **محاضرات في تحليل السلاسل الزمنية. الجزائر**: كلية العلوم الاقتصادية والتسيير والعلوم التجارية.

12.محمد يحي بن ساسي. (2020_2021). **استهلاك الطاقة، انبعاثات ثاني اكسيد الكربون والنمو الاقتصادي في الجزائر**. الوادي: كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير.

13.مروة مؤمن. (2022_2023). **أثر تنمية الصادرات خارج المحروقات على النمو الاقتصادي في الجزائر_ دراسة قياسية للفترة2000_2020**. قالمة: كلية العلوم الاقتصادية والتجارة وعلوم التسيير.

14.نور الدين الشيخ. (2023_2024). استهلاك الطاقة في الجزائر و ضرورة اعتماد سياسات طاقوية جديدة. الجزائر: كلية العلوم الاقتصادية و العلوم التجارية وعلوم التسيير.

15.وعيل ميلود. (2013_2014). المحددات الحديثة للنمو الاقتصادي في الدول العربية و سبل تفعيلها، حالة: الجزائر، مصر، السعودية_دراسة مقارنة خلال الفترة1990_2010. الجزائر: كلية العلوم الاقتصادية و التجارية و علوم التسيير.

ثانيا: المراجع باللغة الأجنبية

- **المجلات**

1.BENMOHAD, S., & TAIBI, H. (2023). **Energy consumption and econmic growth relationship:Evidence from MENA countries using panel Data Analysis**. Namaa for Ecinomic and Trade Journal, 07(01), pp. 239-252.

2.klodian, M., Enzo, V., & Stefano, L. (2021). **The Relationships between GDP growth Energy Consumption Renewable Energy Production and co2 Emissions in European Transition Economies** . International Journal of Energy Economics and policy , 11(04), pp. 362-373.

3.Serhat, Y., Hasan, D., Shahriyar, M., and Mayis, A., & Li, Z. (2021). **The Positive Influences of Renewable Energy Consumption on Financial Development and Economic Growth**. SAGE Open, 11(03), pp. 01-10.

4.TALAHA, A. (2022). **Study of the Relationship Between Energy Consumption Economic Growth andClimate Change Using Panl Data**. Journal of Legal and Economic Research, 05(03), pp. 288-30.

قائمة الملاحق

الملحق (1): تطور السلاسل الزمنية في الجزائر خلال الفترة 1990_2023

years	GDP	EMP	ULF
1990	146247.679	36.363	6711330
1991	141089.334	36.363	6973188
1992	140173.466	34.614	7194753
1993	133967.344	33.763	7426481
1994	129856.544	33.058	7671789
1995	132031.311	31.073	7906356
1996	134780.004	32.57	8153158
1997	133746.149	33.588	8366812
1998	138346.355	32.7	8588043
1999	140804.69	31.782	8827940
2000	144123.829	31.088	9068833
2001	146422.86	32.037	9306534
2002	152290.098	32.499	9533572
2003	160046.739	33.299	9752688
2004	164929.543	35.818	9975430
2005	171310.506	36.725	10190322
2006	173582.407	37.946	10410056
2007	176001.222	37.226	10632096
2008	177149.68	38.264	10866131
2009	175873.457	38.779	11105183
2010	180761.366	39.174	11421278
2011	182576.196	39.006	11586989
2012	183269.188	38.38	11731223
2013	184274.866	38.663	11845414
2014	187960.459	38.255	11933136
2015	190027.311	37.696	12055583
2016	193421.086	38.008	12189762
2017	192373.388	37.236	12357590
2018	191322.992	37.137	12514356
2019	189524.569	37.011	12667017
2020	176992.304	33.992	12046917
2021	180766.906	34.42	12323177
2022	184324.854	36.287	13020342
2023	189027.355	36.33	13174228

المصدر: إعداد الطالبة بالاعتماد بينات البنك الدولي وبنك الجزائر

الملحق (02): اختبار استقرارية السلاسل

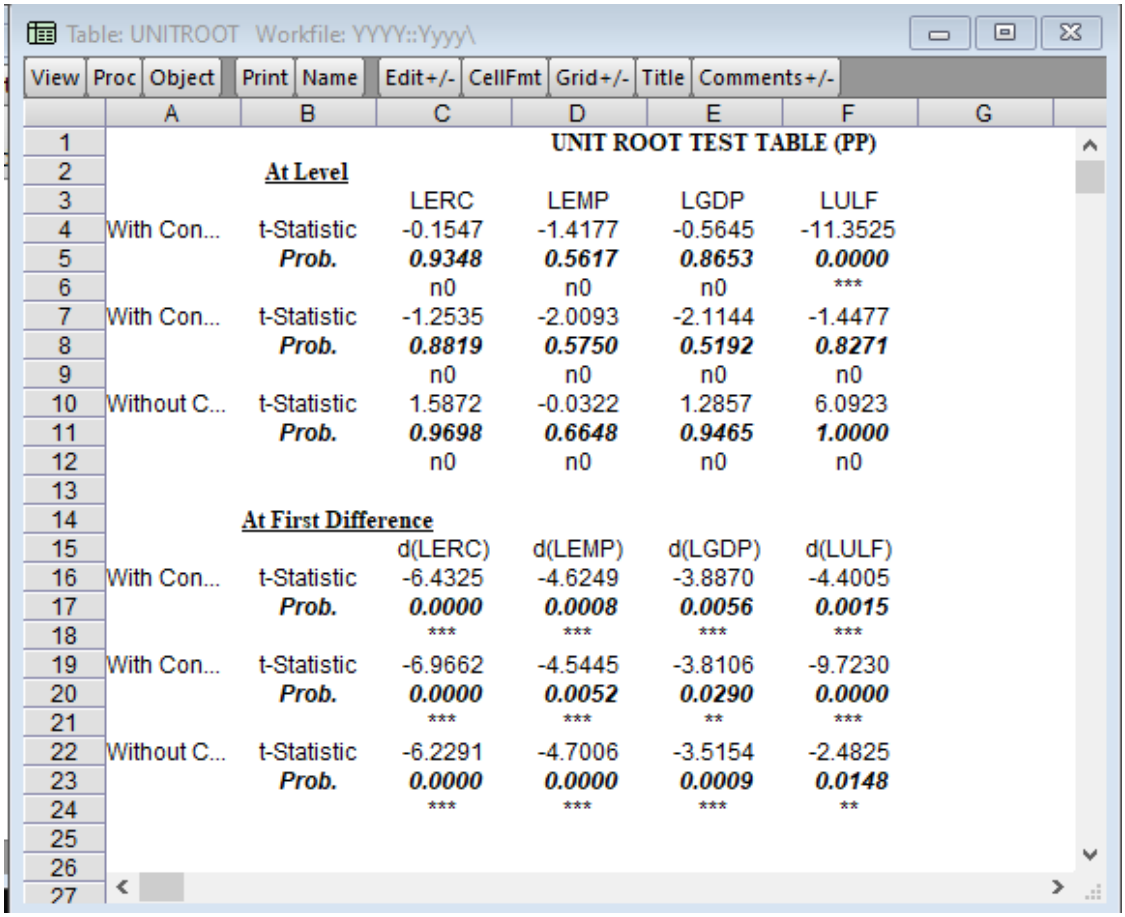


Table: UNITROOT Workfile: YYYY::Yyyy\

View | Proc | Object | Print | Name | Edit+/- | CellFmt | Grid+/- | Title | Comments+/-

	A	B	C	D	E	F	G
1				UNIT ROOT TEST TABLE (PP)			
2		At Level					
3			LERC	LEMP	LGDP	LULF	
4	With Con...	t-Statistic	-0.1547	-1.4177	-0.5645	-11.3525	
5		*Prob.*	*0.9348*	*0.5617*	*0.8653*	*0.0000*	
6			n0	n0	n0	***	
7	With Con...	t-Statistic	-1.2535	-2.0093	-2.1144	-1.4477	
8		*Prob.*	*0.8819*	*0.5750*	*0.5192*	*0.8271*	
9			n0	n0	n0	n0	
10	Without C...	t-Statistic	1.5872	-0.0322	1.2857	6.0923	
11		*Prob.*	*0.9698*	*0.6648*	*0.9465*	*1.0000*	
12			n0	n0	n0	n0	
13							
14		At First Difference					
15			d(LERC)	d(LEMP)	d(LGDP)	d(LULF)	
16	With Con...	t-Statistic	-6.4325	-4.6249	-3.8870	-4.4005	
17		*Prob.*	*0.0000*	*0.0008*	*0.0056*	*0.0015*	
18			***	***	***	***	
19	With Con...	t-Statistic	-6.9662	-4.5445	-3.8106	-9.7230	
20		*Prob.*	*0.0000*	*0.0052*	*0.0290*	*0.0000*	
21			***	***	**	***	
22	Without C...	t-Statistic	-6.2291	-4.7006	-3.5154	-2.4825	
23		*Prob.*	*0.0000*	*0.0000*	*0.0009*	*0.0148*	
24			***	***	***	**	
25							
26							
27							

المصدر: اعداد الطالبة باستخدام مخرجات Eviews10

الملحق (03): تقدير نموذجVAR

System: UNTITLED
Estimation Method: Least Squares
Date: 04/22/26 Time: 05:35
Sample: 1991 2023
Included observations: 33
Total system (balanced) observations 132

	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C(1)	0.803058	0.127108	6.317933	0.0000
C(2)	-0.127340	0.045067	-2.825559	0.0056
C(3)	-0.052723	0.108766	-0.484738	0.6288
C(4)	0.196234	0.066036	2.971627	0.0036
C(5)	-0.042679	0.355102	-0.120189	0.9045
C(6)	0.177745	0.198628	0.894856	0.3728
C(7)	0.937890	0.070425	13.31753	0.0000
C(8)	0.109480	0.169956	0.644127	0.5208
C(9)	-0.094326	0.103192	-0.914075	0.3626
C(10)	-0.721599	0.554908	-1.300393	0.1961
C(11)	0.425627	0.170081	2.502495	0.0138
C(12)	-0.165734	0.060304	-2.748315	0.0070
C(13)	0.487152	0.145539	3.347233	0.0011
C(14)	-0.092331	0.088362	-1.044924	0.2983
C(15)	-1.059694	0.475157	-2.230195	0.0277
C(16)	0.041425	0.090793	0.456262	0.6491
C(17)	-0.007621	0.032191	-0.236749	0.8133
C(18)	-0.062329	0.077692	-0.802257	0.4241
C(19)	0.947243	0.047159	20.08177	0.0000
C(20)	0.629683	0.253649	2.482499	0.0145

Determinant residual covariance 7.69E-15

Equation: LGDP = C(1)*LGDP(-1) + C(2)*LERC(-1) + C(3)*LEMP(-1) + C(4)*LULF(-1) + C(5)
Observations: 33

R-squared	0.981384	Mean dependent var	12.00979
Adjusted R-squared	0.978724	S.D. dependent var	0.138305
S.E. of regression	0.020174	Sum squared resid	0.011395
Durbin-Watson stat	1.966832		

Equation: LERC = C(6)*LGDP(-1) + C(7)*LERC(-1) + C(8)*LEMP(-1) + C(9)*LULF(-1) + C(10)
Observations: 33

R-squared	0.922658	Mean dependent var	4.411567
Adjusted R-squared	0.911609	S.D. dependent var	0.106034
S.E. of regression	0.031525	Sum squared resid	0.027826
Durbin-Watson stat	2.503487		

Equation: LEMP = C(11)*LGDP(-1) + C(12)*LERC(-1) + C(13)*LEMP(-1) + C(14)*LULF(-1) + C(15)
Observations: 33

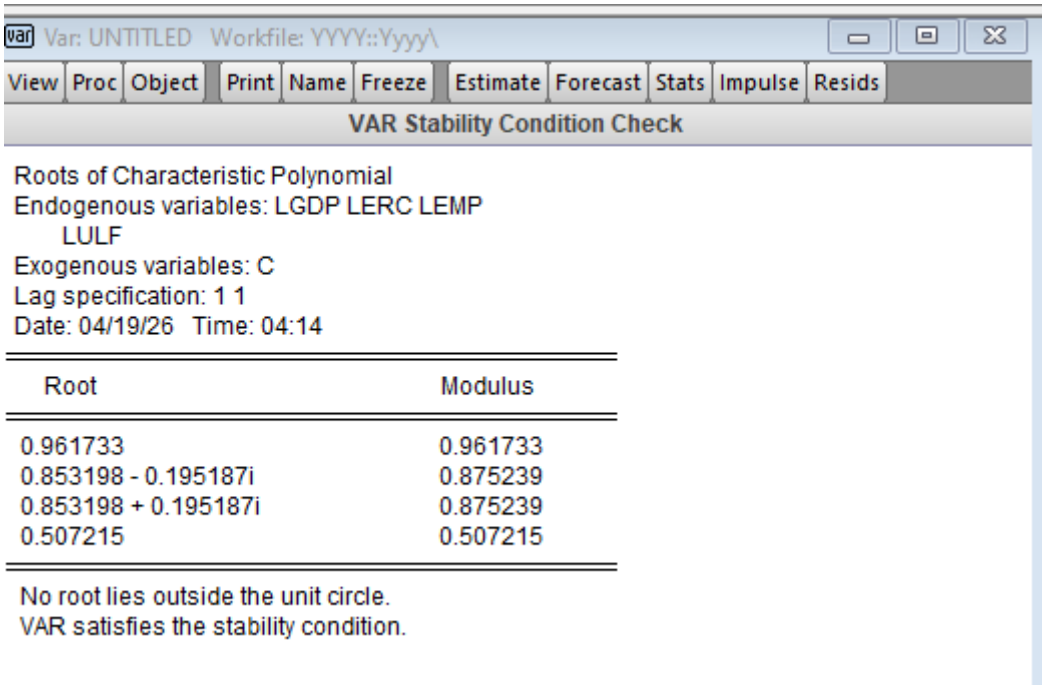
R-squared	0.892140	Mean dependent var	3.569736
Adjusted R-squared	0.865303	S.D. dependent var	0.073551
S.E. of regression	0.026994	Sum squared resid	0.020403
Durbin-Watson stat	1.696986		

Equation: LULF = C(16)*LGDP(-1) + C(17)*LERC(-1) + C(18)*LEMP(-1) + C(19)*LULF(-1) + C(20)
Observations: 33

R-squared	0.995010	Mean dependent var	16.13915
Adjusted R-squared	0.994297	S.D. dependent var	0.190808
S.E. of regression	0.014410	Sum squared resid	0.005814
Durbin-Watson stat	1.938384		

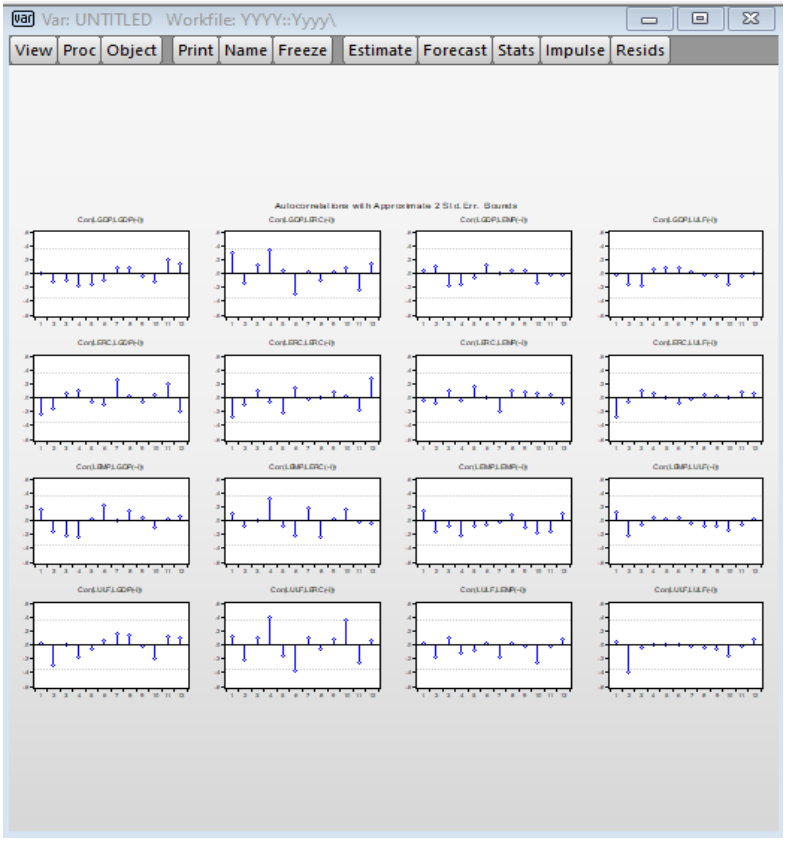
المصدر: اعداد الطالبة باستخدام مخرجات Eviews10

الملحق (04): اختبار استقرارية النموذج



المصدر: اعداد الطالبة باستخدام مخرجات Eviews10

الملحق (05): رسم بياني لدوال الارتباط الذاتي



المصدر: اعداد الطالبة بالاعتماد على مخرجات Eviews10

الملحق (06): الإحصاءات الوصفة لنمو الاقتصادي

	GDP
Mean	165276.4
Median	174727.9
Maximum	193421.1
Minimum	129856.5
Std. Dev.	22078.48
Skewness	-0.308863
Kurtosis	1.483869
Jarque-Bera	3.797006
Probability	0.149793
Sum	5619396.
Sum Sq. Dev.	1.61E+10
Observations	34

المصدر: اعداد الطالبة باستخدام مخرجات Eviews10

الملحق (07): الإحصاءات الوصفية لاستهلاك الطاقة

	ERC
Mean	82.61330
Median	80.11074
Maximum	101.4402
Minimum	71.28338
Std. Dev.	9.018505
Skewness	0.733114
Kurtosis	2.242178
Jarque-Bera	3.859170
Probability	0.145208
Sum	2808.852
Sum Sq. Dev.	2684.004
Observations	34

المصدر: اعداد الطالبة باستخداممخرجات Eviews10

الملحق (08): الإحصاءات الوصفية اجمالي القوى العاملة

	ULF
Mean	10280227
Median	10521076
Maximum	13174228
Minimum	6711330.
Std. Dev.	1959660.
Skewness	-0.294853
Kurtosis	1.784285
Jarque-Bera	2.586434
Probability	0.274387
Sum	3.50E+08
Sum Sq. Dev.	1.27E+14
Observations	34

المصدر: اعداد الطالبة باستخدام مخرجات Eviews10

الملحق (09): الإحصاءات الوصفية لاستهلاك الطاقة الكهربائية

	EMP
Mean	35.62206
Median	36.34650
Maximum	39.17400
Minimum	31.07300
Std. Dev.	2.546726
Skewness	-0.320389
Kurtosis	1.732785
Jarque-Bera	2.856609
Probability	0.239715
Sum	1211.150
Sum Sq. Dev.	214.0319
Observations	34

المصدر: اعداد الطالبة باستخدام مخرجات Eviews10