جامعة يحي فارس بالمدية – الجزائر–

كلية العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التسيير

قسم العلوم الاقتصادية

مذكرة تدخل ضمن متطلبات نيل شهادة ماستر في العلوم الاقتصادية

تخصص: اقتصاد كمي

الموضوع:

دراسة قياسية لأثر الطاقات المتجددة على النمو الاقتصادي في الدول العربية خلال الفترة من 1990 إلى 2020.

إعداد الطالبتين:

– وئام ميهوبي

– فيلوان فاطمة زهراء

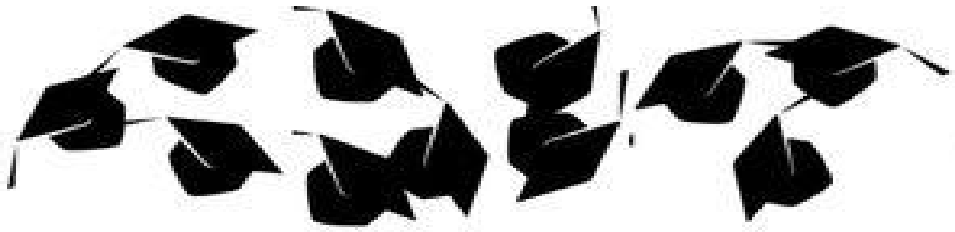
إشراف الأستاذ:

–د. هدروق أحمد

لجنة المناقشة

رتيعة محمد		رئيسا
هدروق أحمد		مشرفاً ومقررا
شرفي جيلالي		عضوا ممتحنا

السنة الجامعية: 2023 – 2024



كلمة شكر وتقدير

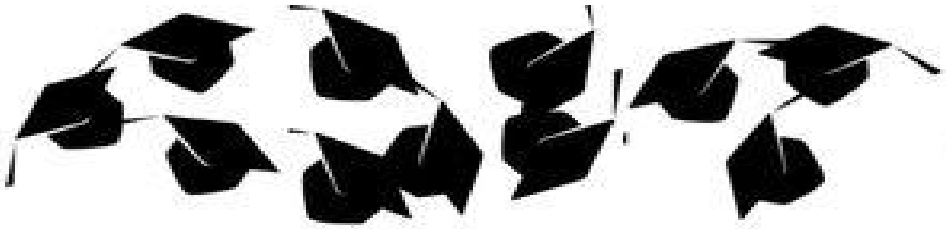
أود أن نعرب عن خالص امتنانينا وتقديرينا لأستاذينا المشرف " هدروق أحمد" والأساتذة المساعدة، الذين قدموا لنا الدعم والتوجيه المستمرين طوال فترة انجاز هذا العمل .

لقد كان لتفانيهم وإخلاصهم دور كبير في توجيهينا وإرشادينا لتحقيق النجاح في عملنا ، ونشكر أستاذي المشرف على نصائحه القيمة وتوجيهاته البناءة التي ساعدتنا في تطوير أفكارنا وصقل مهارتنا الأكاديمية ، أشكر الأساتذة المساعدة "روابحي مايسة" و" طنجاوي لندة"

و " حلوي خديجة " على دعمهم المتواصل وتشجيعهما الدائم . مما كان له الأثر البالغ في تحقيق غايتنا .

لكم منا أصدق عبارات الشكر والامتنان على كل ما بذلتموه من مجهود





الإهداء

بسم الله الرحمان الرحيم

إلى من كانوا مصدر إلهامي ودعمي في جميع مراحل حياتي، إلى من منحوني الحب والحنان دون مقابل.

إلى والدي العزيز، الذي كان دائما مثالا للتضحية والعمل الجاد، والذي لم يدخر جهدا في تقديم كل ما احتاجه لتحقيق أحلامي . إلى والدتي الحبيبة، التي كانت ولا تزال النبراس

الذي أنار طريقي

والتي علمتني الصبر والإصرار لتحقيق الأهداف. وإلى جدي الذي كان مصدر للإلهام والدعم

طول مسيرتي الدراسية. إلى سندي في هذه الحياة ورفيق الدرب.

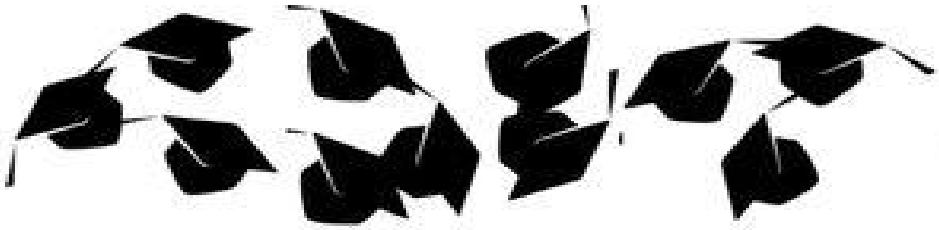
كما أود أن أشكر أساتذتي الكرام في كلية العلوم الاقتصادية على تعليمهم ودعمهم المستمر

طوال فترة دراستي .وفي الأخير إلى جميع من قدم لي يد العون والدعم المساندة

أهدي هذا العمل تعبيرا عن امتناني وتقديري لكم جميعا

وئام ميهوبي





بسم الله الرحمان الرحيم

إلى من لا تحلو الحياة بدونهما... وكان العدم مصيري لولا وجودهما الى من قال فيهما الخالق

"واخفض لهما جناح الذل من الرحمة وقل رب ارحمهما كما ربياني صغيرا"

انحني لأهدي بكلمات هذا العمل المتواضع

الي من غمرتني بحنانها وعطفها، الى من سهرت الليالي، الى من سلكت دروب الألم ليتوفر لي درب الامل، وتحملت وخزات اشواك الحزن لأقطف انا ورود الفرح والياسمين،

اليك يا أطيب وأعز أم في الدنيا أطال الله عمرك،

الى من صنع من شقائه سعادتنا واحتمل من اجلنا كل عناء الى الذي يتقدم عزما ويتدفق حلما ويفيض كرما وينساب سماحة ويتلفظ حكمة الى الذي أنجب فربي وطلب فلبي اليك

أبي العزيز

الى من تقاسمت معهم حلو الحياة ومرها وكانت بسمتهم ونظرتهم تبعث في نفسي القوة وحب الحياة

اخوتي الأعزاء

مهدي، نجاة، يوسف، نسرين ... وفقهم الله ورعاهم.

الى التي قاسمتني قلبي قبل هذا العمل الى الأخت التي لم تلدها امي ... وئام.

الى جميع أصدقائي الذين وجدت فيهم الأخوة والصداقة.

امينة، وسيلة، ايمان،



ملخص:

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة أثر الطاقات المتجددة على النمو الاقتصادي في الدول العربية. حيث اعتمدت على نموذجين يتمثل النموذج الأول في قياس أثر إنتاج الطاقات المتجددة على النمو الاقتصادي في الدول العربية تضمنت 7 دول خلال الفترة (2006-2020) وذلك بتقدير نموذج بانل الساكن بالتحديد نموذج التأثيرات العشوائية استنادا على المتغيرات التالية: نصيب الفرد من إجمالي الناتج المحلي، إجمالي القوة العاملة، رأس المال الثابت، إجمالي إنتاج الطاقات المتجددة. وأشارت نتائج هذا التحليل إلى أن النموذج الملائم لهذه الدراسة هو نموذج التأثيرات العشوائية وكشفت نتائج هذه الدراسة عن وجود أثر موجب لكل المؤشرات إنتاج الطاقات المتجددة على النمو الاقتصادي ماعدا مؤشر إجمالي القوى العاملة التي كان لها أثر سالب على هذا الأخير.

أما بالنسبة لنموذج الثاني فيتمثل في قياس أثر استهلاك الطاقات المتجددة على النمو الاقتصادي في الدول العربية خلال (1990-2020) باستخدام نموذج بانل الديناميكي وذلك بالاعتماد على نموذج وسط المجموعات المدمجة (PMG) بحيث توصلت هذا النموذج في الأجل الطويل إلى وجود أثر موجب بين استهلاك الطاقات المتجددة النمو الاقتصادي أما في الأجل القصير فتختلف من دولة إلى أخرى .

الكلمات المفتاحية:

النمو الاقتصادي، إنتاج الطاقات المتجددة ، استهلاك الطاقة المتجددة ، نموذج البانل ،نموذج الأثر العشوائي ، (PMG)

Summary

"This study aimed to determine the impact of renewable energies on economic growth in Arab countries. It relied on two models: the first model measured the impact of renewable energy production on economic growth in Arab countries, including 7 countries during the period (2006-2020). This was estimated using the Fixed Effects Panel model, specifically the Random Effects model, based on the following variables: GDP per capita, total labor force, fixed capital, and total renewable energy production. The results of this analysis indicated that the appropriate model for this study is the Random Effects model. The study revealed a positive impact of all indicators of renewable energy production on economic growth except for the total labor force indicator, which had a negative impact.

As for the second model, it measured the impact of renewable energy consumption on economic growth in Arab countries during the period (1990-2020) using the Dynamic Panel model, specifically employing the Pooled Mean Group (PMG) model. This model found a positive long-term effect of renewable energy consumption on economic growth, while short-term effects varied from one country to another.

Keywords: Economic growth, renewable energy production, renewable energy consumption, Panel model, Random Effects model, PMG (Pooled Mean Group) model."

فهرس المحتويات

العنوان	الصفحة
كلمة شكر وتقدير	
إهداء	
الملخص	
فهرس المحتويات	
فهرس الجداول والأشكال والملاحق	
المقدمة	أ
الفصل الأول: الإطار النظري في الطاقات المتجددة والنمو الاقتصادي	
تمهيد	2
المبحث الأول: ماهية الطاقات المتجددة	3
المطلب الأول: مفهوم الطاقات المتجددة	3
المطلب الثاني: مصادر الطاقات المتجددة	4
الفصل الثالث: مميزات وخصائص الطاقات المتجددة	6
المبحث الثاني: ماهية النمو الاقتصادي	7
المطلب الأول: مفهوم النمو الاقتصادي	7
المطلب الثاني: النظريات المفسرة للنمو الاقتصادي	8
المطلب الثالث: قياس النمو الاقتصادي	12
المبحث الثالث: العلاقة بين النمو الاقتصادي والطاقات المتجددة	14
المطلب الأول: النمو والاقتصاد الأخضر	15
المطلب الثاني: أثر الطاقات المتجددة على النمو الاقتصادي	16
المطلب الثالث: بعض الدراسات التجريبية	17
خلاصة	20
الفصل الثاني دراسة تحليلية لواقع الطاقات المتجددة والنمو الاقتصادي	

تمهيد	22
المبحث الأول: واقع الطاقات المتجددة في الدول العربية	23
المطلب الأول: تطور استهلاك الطاقات المتجددة في الدول العربية	23
المطلب الثاني: تطور القدرات المركبة للطاقات المتجددة في الدول العربية	25
1-تطور إجمالي القدرات المركبة للطاقات المتجددة في الدول العربية	25
2-تطور القدرات المركبة للطاقات المتجددة حسب المصدر خلال الفترة (2006-2020)	27
المطلب الثالث: تطور إنتاج الطاقات المتجددة في الدول العربية	31
المبحث الثاني: واقع النمو الاقتصادي في الدول العربية	33
المطلب الأول: تطور معدل نصيب الفرد من اجمالي الناتج المحلي في الدول العربية خلال الفترة 1990-2000	33
المطلب الثاني: تطور نصيب الفرد من إجمالي الناتج المحلي في الدول العربية	35
المطلب الثالث: تطور نصيب الفرد من إجمالي الناتج المحلي في الدول العربية	37
خلاصة	39
الفصل الثالث: دراسة قياسية لأثر الطاقات المتجددة على النمو الاقتصادي في الدول العربية	
تمهيد	**41**
المبحث الأول: التحليل القياسي لأثر انتاج الطاقات المتجددة على النمو الاقتصادي باستخدام نموذج بانل الساكن .	**42**
المطلب الأول: تحديد نموذج ومتغيرات الدراسة	**42**
المطلب الثاني: دراسة الخصائص الإحصائية لمتغيرات الدراسة	**44**
المطلب الثالث: تقدير نموذج Panel الساكن	**50**
المبحث الثاني: التحليل القياسي لأثر استهلاك الطاقات المتجددة على النمو الاقتصادي	56

باستخدام نموذج بانل الديناميكي	
المطلب الأول: تحديد النموذج ودراسة الخصائص الإحصائية	56
المطلب الثاني: اختبار جذر الوحدة واحتبار التكامل المشترك	58
المطلب الثالث: تقدير نموذج بانل الديناميكي	60
الخلاصة	71
الخاتمة	73
قائمة المراجع	77
الملاحق	

فهرس الجداول

الرقم	العنوان	الصفحة
1–1	أهم النظريات المفسرة للنمو الاقتصادي	08
1–2	استهلاك الطاقات المتجددة كنسبة من إجمالي الاستهلاك النهائي	23
2–2	تطور قدرات المركبة للطاقات المتجددة في الدول العربية	26
3–2	تطور القدرات المركبة للطاقة الرياح	28
4–2	تطور القدرات المركبة للطاقة الشمسية	29
5–2	تطور القدرات المركبة للطاقة الكهرومائية	30
6–2	تطور إجمالي إنتاج الطاقات المتجددة في الدول العربية	31
7–2	تطور نصيب الفرد من إجمالي الناتج المحلي للفترة (1990–2000)	33
8–2	تطور نصيب الفرد من إجمالي الناتج المحلي خلال الفترة (2001–2011)	35
9–2	تطور نصيب الفرد من إجمالي الناتج المحلي خلال الفترة (2012–2020)	37
1–3	بعض المقاييس الإحصائية لنصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي لبعض الدول العربية	45
2–3	بعض المقاييس الإحصائية لإجمالي القوى العاملة لبعض الدول العربية	46
3–3	بعض المقاييس الإحصائية لإجمالي رأس المال الثابت لبعض الدول العربية	47
4–3	بعض المقاييس الإحصائية لإجمالي إنتاج الطاقات المتجددة	48
5–3	معاملات الارتباط بين معدل نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي وباقي المتغيرات	49
6–3	نتائج انحدارات باستخدام نماذج البيانات الطولية الثلاث لعينة من البلدان العربية	50
7–3	نتائج اختبار فيشر	51
8–3	نتائج اختبار Breusch–pagan	52
9–3	نتائج اختبار Hausman	52
10–3	نتائج تقدير النموذج التأثيرات العشوائية	53

3–11	نتائج الاختبارات التشخيصية للنموذج التأثيرات العشوائية	54
3–12	خصائص الإحصائية لمتغيرات النموذج	57
3–13	معاملات الارتباط بين معدل نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي وباقي المتغيرات	57
3–14	نتائج اختبار الاستقرارية	58
3–15	نتائج تقدير نموذج وسط المجموعة المدمجة (PMG) في الدول العربية	58
3–16	نتائج تقدير معاملات الأجل القصير في العراق	64
3–17	نتائج تقدير معاملات الأجل القصير في تونس	65
3–18	نتائج تقدير معاملات الأجل القصير في اليمن	65
3–19	نتائج تقدير معاملات الأجل القصير في سوريا	66
3–20	نتائج تقدير معاملات الأجل القصير في السعودية	67
3–21	نتائج تقدير معاملات الأجل القصير في الأدرن	67
3–22	نتائج تقدير معاملات الأجل القصير في الجزائر	68
3–23	نتائج تقدير معاملات الأجل القصير في المغرب	69
3–24	نتائج تقدير معاملات الأجل القصير في لبنان	69
3–25	نتائج تقدير معاملات الأجل القصير في مصر	70

قائمة الأشكال

الرقم	العنوان	الصفحة
2–1	استهلاك الطاقات المتجددة كنسبة من إجمالي الاستهلاك النهائي	24
2–2	تطور القدرات المركبة للطاقات المتجددة في الدول العربية	26
2–3	تطور معدل نصيب الفرد من إجمالي الناتج المحلي في الدول العربية خلال (1990–2000)	36
2–4	تطور معدل نصيب الفرد من إجمالي الناتج المحلي في الدول العربية خلال (2001–2011)	37
2–5	تطور معدل نصيب الفرد من إجمالي الناتج المحلي في الدول العربية (2012–	39

	2020)	

قائمة الملاحق

الرقم	العنوان
01	نصيب الفرد من إجمالي الناتج المحلي الإجمالي في بعض الدول العربية
02	إجمالي القوة العاملة في بعض الدول العربية
03	رأس المال الثابت في بعض الدول العربية
04	إنتاج الطاقات المتجددة في بعض الدول العربية
05	نسبة استهلاك الطاقة المتجددة من إجمالي الطاقة في بعض الدول العربية
06	بعض المقاييس الإحصائية لنصيب الفرد من الناتج المحلي في الدول العربية
07	بعض المقاييس الإحصائية لإجمالي القوى العاملة في دول العربية
08	بعض المقاييس الإحصائية لإجمالي رأس المال الثابت في دول العربية
09	بعض المقاييس الإحصائية لإجمالي إنتاج الطاقات المتجددة في الدول العربية
10	مخرجات توضح معاملات الارتباط بين معدل نصيب الفرد من الناتج المحلي وباقي المتغيرات
11	نتائج تقدير النموذج التجميعي
12	نتائج تقدير النموذج التأثيرات العشوائية
13	نتائج تقدير نموذج التأثيرات الثابتة

14	نتائج اختبار Brouch bagen
15	نتائج اختبار Hausman
16	نتائج الاختبارات التشخيصية الخاصة بنموذج التأثيرات العشوائية
17	طريقة المربعات الصغرى المعممة الممكنة FOLS)
18	بعض المقاييس الإحصائية خاصة بمتغيرات نموذج استهلاك الطاقة
19	نتائج اختبار Pesaran
20	نتائج اختبار الاستقرارية عند المستوى
21	نتائج اختبار الاستقرارية عند الفرق الأول
22	**تقدير نموذج Panel–Ardl للدول العربية (المتغير التابع LGDP)**
23	**نتائج اختبار (Hausman) للمفاضلة بين (PMG) و MG)**
24	**نتائج اختبار (Hausman) للمفاضلة بين (PMG) و DFE)**
25	نتائج تقدير نموذج وسط المجموعة المدمجة
26	نتائج تقدير نموذج PMG لكل دولة على حدى

مقدمة

مقدمة

يعتبر النمو الاقتصادي والطاقات المتجددة موضوعين متداخلين ومترابطين بشكل كبير في السياق العالمي المعاصر. باعتبار أن النمو الاقتصادي هو المرآة العاكسة لقدرة الدولة على زيادة إنتاجها مع مرور الوقت للسلع والخدمات، ما ينعكس بالإيجاب على مستوى معيشة الأفراد وتحسين البنية التحتية ولكن من أجل تحقيق هذا النمو الاقتصادي بصفة مستدامة بات الاعتماد على الطاقات المتجددة أمرا ضروريا.

تعتمد الدول العربية منذ عقود طويلة على الطاقات التقليدية مثل النفط والغاز الطبيعي كمصادر رئيسية للطاقات. هذه المصادر ساهمت بشكل كبير في تعزيز اقتصاديات العديد من الدول في المنطقة خاصة دول الخليج العربي، ومع ذلك يواجه العالم اليوم تحديات كبيرة تتعلق بالغير المناخي والاستدامة البيئية، مما دفع الدول العربية إلي تفكير في البدائل أكثر استدامة لمصادر الطاقة التقليدية.

في السنوات الأخيرة، بدأت الدول العربية تدرك أهمية التحول نحو الطاقات المتجددة كجزء من استراتيجياتها الوطنية للتنمية المستدامة. تأتي هذه الخطوة في سياق الجهود العالمية للحد من الانبعاثات الكربونية والتخفيف من آثار الاحتباس الحراري. تعتبر الطاقة الشمسية وطاقة الرياح من أبرز مصادر الطاقة المتجددة التي بدأت الدول العربية في استغلالها نظرا لتوفر الموارد الطبيعية اللازمة لإنتاج هذه الطاقة. ما يجعلنا نطرح الإشكال التالي:

-ما هو واقع الطاقات المتجددة في الدول العربية ومامدى تأثيرها على النمو الاقتصادي ؟

وللإجابة على الإشكالية إعتمادنا على الاسئلة الفرعية التالية :

1- الاسئلة الفرعية:

-هل هناك علاقة طويلة الأجل بين استهلاك الطاقات المتجددة والنمو الاقتصادي في الدول العربية؟

-هل توجد علاقة إيجابية بين إنتاج الطاقات المتجددة والنمو الاقتصادي ؟

-هل يمكن أن يكون تأثير الرأس المال البشري سلبي على النمو الاقتصادي؟

بناءا على التقييم الأولي ، قمنا بطرح الفرضيات التالية :

2-الفرضيات:

-نعم يمكن أن يكون هناك ارتباط طويل الأمد بين استهلاك الطاقات المتجددة والنمو الاقتصادي.

-يؤثر استهلاك الطاقات المتجددة على النمو الاقتصادي بالإيجاب .

-نعم يمكن أن يكون هناك تأثير سلبي لرأس المال البشري على النمو الاقتصادي وذلك بسبب عدم توفر الخبرة وغيرها.

3-أهداف الدراسة:

-تتمثل الغاية الأساسية في هذه الدراسة في تقييم أثر الطاقات المتجددة على النمو الاقتصادي بما في ذلك استهلاكها خلال الفترة الممتدة (1990-2020) وكذا إنتاجها خلال الفترة الممتدة (2006-2020).

-استكشاف وتحليل وضع الطاقات المتجددة في الدول العربية.

-قياس تأثير استهلاك وإنتاج الطاقات المتجددة على النمو الاقتصادي.

4-**حدود الدراسة:** تجري الدراسة في إطارين زماني ومكاني هما:

1-**الحد المكاني:** تناولت الدراسة اقتصاديات8 دول عربية (العراق –تونس- اليمن- الجزائر- مصر- المغرب-سوريا –الأردن) وذلك في جانب الإنتاج . أما بالنسبة لجانب الاستهلاك فتم اختيار 10 دول متمثلة في(العراق –تونس-اليمن-السعودية – الجزائر-المغرب- لبنان- الأردن-سوريا-مصر)

2- **الحد الزمني:** 30 سنة في الدراسة الخاصة باستهلاك الطاقات المتجددة (من1990-2020)

14 سنة في الدراسة الخاصة بإنتاج الطاقات المتجددة (من 2006-2020).

5-أهمية الدراسة: تكمن أهمية البحث من خلال:

استخدام أساليب الاقتصاد القياسي الأكثر تطورا المتمثلة في بيانات بانل في دراسة وتحليل تأثير الطاقات المتجددة على النمو الاقتصادي التي تعتبر الأنسب لمعالجة هذا الموضوع.

-وكذا باعتبار أن الاستثمار في الطاقات المتجددة مشروع القائم حاليا وكذا المستقبلي على المستوى العالمي عامة وعلى مستوى الدول العربية خاصة التي تعتمد على الوقود الأحفوري على وجه الخصوص .

6- منهج وأدوات الدراسة:

-تركز هذه الدراسة على الاقتصاديات العربية من خلال قياس أثر الطاقات المتجددة على النمو الاقتصادي، وذلك بدراسة استهلاك هذه الطاقة النظيفة خلال الفترة الممتدة (1990-2020) وأيضا دراسة إنتاجها خلال الفترة الممتدة (2006-2020)، تجدر الإشارة بأن هذه الدراسة تقريبا تغطي جميع المراحل التي مر بها الاقتصاد العربي. ومن أجل معرفة نوع العلاقة الموجودة بين الطاقات المتجددة والنمو الاقتصادي في الدول العربية تم بناء نموذجين قياسيين بحيث تعتمدنا على نماذج بانل الساكنة لمعرفة الأثر الكمي لإنتاج الطاقات المتجددة على النمو الاقتصادي وعلى نماذج بانل الديناميكية لمعرفة أثر الاستهلاك أيضا على النمو الاقتصادي.

علاوة على ذلك، تم توظيف أدوات الدراسة المختلفة والمتمثلة في:

-مصادر رئيسية متخصصة في الموضوع: من الكتب والمقالات العلمية والتقارير لها علاقة بهذا الموضوع.

-البيانات الإحصائية اللازمة للوصول لغاية هذه الدراسة التي تم الحصول عليها من خلال بيانات البنك الدولي والوكالة الدولية لطاقات المتجددة.

-البرامج الإحصائية المختصة مثل: EXCEL .EVIEWS . STATA

7-الدراسات السابقة :

1-دراسة بوخاري فاطنة ، تحت عنوان أثر استهلاك الطاقة المتجددة على النمو الاقتصادي في الدول المصدر للنفط خلال الفترة (1990-2019) . حيث هدفت هذه الدراسة إلى اختبار العلاقة بين الاستهلاك الطاقة المتجددة والنمو الاقتصادي حيث تم استخدام نماذج الاقتصاد القياسي ذات سلاسل الزمنية المقطعية الحديثة وتم كتابة المعادلة النموذجية لهذه الدراسة كالأتي :

$$LGDPit = \beta 0 + \beta 1LRENCit + \beta 2LGFCFit + \beta 3LLFit + \beta 4LOIPit + et$$

حيث تتمثل المتغيرات النموذج في : الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي ، استهلاك الطاقة المتجددة ، تكوين رأس المال الثابت ، قوة العمل وانبعثات ثان أكسيد الكربون على التوالي .حيث توصلت نتائج هذه الدراسة إلى وجود علاقة تكامل متزامن بين المتغيرات في الأجل الطويل . تأثير استهلاك الطاقة المتجددة ل النمو الاقتصادي موجب ومعنوي ، كما تكشف السببية وجود علاقة سببية أحادية الاتجاه من استهلاك الطاقة المتجددة إلى النمو الاقتصادي و تحقق الأمن الطاقوي .

2-لندة طنجاوي . تحت عنوان أثر إنتاج الطاقات المتجددة على النمو الاقتصادي في الدول النامية خلال الفترة (2006-2020) حيث تم توصيف نموذج الدراسة كتالي :

$$LGDPit=\beta0+\beta1LREPit+\beta2LLit+\beta3LKit+\beta4LOPENit+eit.$$

حيث يمثل كل من المتغيرات المرفقة في النموذج كتالي : لوغاريتم إجمالي الناتج المحلي ، لوغاريتم إجمالي إنتاج الطاقات المتجددة ، لوغاريتم إجمالي القوة العاملة ، لوغاريتم مخزون رأس المال المادي ، لوغاريتم الانفتاح التجاري . توصلت الدراسة أن النموذج الأفضل هو نموذج التأثيرات العشوائية ، حيث بينت نتائج الدراسة وجود أثر إيجابي ومعنوي لإنتاج الطاقات المتجددة على النمو الاقتصادي في الدول النامية.

3-حنان بقاط ، عويني سمير تحت عنوان أثر الطاقات المتجددة كمورد اقتصادي مستدام في تحقيق النمو الاقتصادي لمجموعة من الدول الأوروبية خلال الفترة (2000-2020) وتم توصيف نموذج الدراسة كتالي :

$$LPIBpc=\beta0+\beta1LEN+Uit$$

حيث تتمثل متغيرات النموذج في لوغاريتم نصيب الفرد من إجمالي الناتج المحلي بالأسعار الجارية بالدولار الأمريكي، لوغاريتم نسبة استهلاك الطاقة المتجددة من إجمالي الطاقة. تم استعمال نماذج بانل وتوصلت نتائج الدراسة إلى وجود أثر طردي معنوي لمعامل استهلاك الطاقات المتجددة على نصيب الفرد من إجمالي الناتج المحلي .

4- بغداد بنين ، حسيبة شتيحونة ، تحت عنوان واقع استهلاك الطاقات الغير متجددة والطاقات المتجددة في الجزائر وأثرها على النمو الاقتصادي خلال الفترة الممتدة (1990-2016) ، وتم اختيار نموذج تصحيح الخطأARDL وتم توصيف نموذج الدراسة كالآتي :

$GPi = b0 + b1RECt + b2RNBt + b3NRECt + b4GFCt$ حيث: تتمثل متغيرات الدراسة في: معدل نمو نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي ، معدل استهلاك الطاقة غير متجددة ، معدل استخدام الطاقة المتجددة من إجمالي الطاقة ، مستوى التشغيل ، تراكم رأس المال الثابت من إجمالي الناتج المحلي. توصلت نتائج هذه الدراسة إلى وجود علاقة إيجابية طويلة المدى بين استهلاك الطاقة والنمو الاقتصادي .

5-بوعتلي محمد، تحت عنوان دراسة قياسية لتأثير استهلاك الطاقات المتجددة على النمو الاقتصاد في دول المغرب العربي خلال الفترة (1995-2014)

$$CR = f(LN(ER), LN(PP), LN(INV), LN(CNS))$$

حيث تمثلت متغيرات الدراسة في: نسبة النمو السنوية في نصيب الفرد من إجمالي الناتج المحلي، ونسبة استهلاك الطاقات المتجددة إلى الاستهلاك الإجمالي للطاقة، نسبة الزيادة السنوية في السكان، نسبة إجمالي تكوين رأس المال الثابت إلى إجمالي الناتج المحلي السنوي، نسبة النفقات النهائية لاستهلاك الأسر المعيشية إلى إجمالي الناتج المحلي السنوي. حيث بينت نتائج الدراسة وجود تأثير إيجابي لاستهلاك الطاقات المتجددة على النمو الاقتصادي في الدول المغرب العربي.

دراسات باللغة الأجنبية :

1-دراسة (Nadia Singh , Richard Nyur and Ben Richmond) تحت عنوان (Renewable Energy Development as a Driver of Economic Growth)

اعتمدت هذه الدراسة على دراسة العلاقات بين إنتاج الطاقة المتجددة والنمو الاقتصادي في مجموعة الدول المتقدمة والنامية خلال الفترة (1995-2006) ، وتم الاعتماد على نموذج الدراسة القياسية كاللاتي :

$$Yit = f(REit, FFit, GFCFit, LFit)$$

حيث تمثلت متغيرات الدراسة في الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي ، الطاقة المتجددة إجمالي استهلاك الكهرباء المتجددة ، إجمالي استهلاك الكهرباء من الوقود الأحفوري ، إجمالي تكوين رأس المال الثابت الحقيقي . فتم استخدام في هذه الدراسة نموذج الانحدار العادي المعدل الكامل (FMOLS) ، حيث توصلت نتائجها إلى

أن إنتاج الطاقات المتجددة له ارتباط ايجابي وكذا أن تأثير إنتاج الطاقة المتجددة على النمو الاقتصادي أعلى في الاقتصاديات النامية مقارنة بالاقتصاديات المتقدمة وأن إنتاج الطاقة المتجددة يمكن أن يوفر وسيلة مستدامة بيئيا للنمو الاقتصادي في المستقبل .

2-دراسة (Ryan P.Thombs) تحت عنوان (The paradoxical Relationship between Renewable Energy and Economic growth) اعتمدت هذه الدراسة على نموذج انحدار (Prais-winsten) المستعرض لسلسة زمنية مع أخطاء معيارية مصححة لدراسة العلاقة بين استهلاك الطاقة المتجددة والنمو الاقتصادي واعتمدت هذه الدراسة على نموذج تطبيقي كالتالي :

Carbon Emissions per unit of GDP=

$$\beta 1 Renewable\ Energy + \beta 2 GDP\ percapita + \beta 3 Population + \beta 4 Urbanization + \beta 5 Trade + \beta 6 Industry + \beta 7 year1990t \ldots + \beta 30 year\ 2013t + ui + eit$$

حيث توصلت هذه الدراسة إلى وجود مفارقة الطاقة المتجددة ، حيث يصبح النمو الاقتصادي مقترنا بشكل متزايد بانبعاثات الكربون عند مستويات عالية من الطاقة المتجددة ويتضاءل التأثير السلبي للنمو الاقتصادي على انبعاثات الكربون لكل وحدة من الناتج المحلي الإجمالي مع انخفاض الطاقة المتجددة.

3-دراسة (Mita Bhattacharya .Sudharshan Reddy Paramati ,Ilhan ozturk) تحت عنوان (The effect of renewable energy consumption on economic growth) هدفت هذه الدراسة أثر استهلاك الطاقة المتجددة على النمو الاقتصادي لمجموعة من الدول المكونة من 38 دولة للدولة المستهلكة للطاقة المتجددة في العالم للفترة الممتدة من 1991 إلى غاية 2012 تم الاعتماد في هذه الدراسة على نموذج القياسي التالي :

$$\ln Yt = \beta 1 LnGFCFit + \beta 2 LnLFit + \beta 3 LnREC + \beta 4 LnREC + \theta it$$

تمثل متغيرات الدراسة فيما يلي: إجمالي تكوين رأس المال الثابت والعمالة، ومصادر الطاقة المتجددة وغير متجددة على التوالي ، توصلت هذه الدراسة إلى أن استهلاك الطاقة المتجددة له تأثير إيجابي كبير على الناتج الاقتصادي .

8-أسباب اختيار الموضوع:

هناك عدة أسباب ذاتية وموضوعية دفعتنا لاختيار الموضوع نلخصها في النقاط التالية.

-الميل للخوض في المواضيع التي تعرف تطورات ومستجدات مستمرة حول العالم .

-بناء على توفر المصادر والمراجع الكافية لإجراء البحث والدراسة.

-لكونه مرتبطا بأحداث جارية وساهمته في تنمية المجتمع.

الفصل الأول:

الإطار النظري للطاقات المتجددة والنمو الاقتصادي

- **المبحث الأول: ماهية الطاقات المتجددة**
- مفهوم الطاقات المتجددة.
- مصادر الطاقات المتجددة.
- مميزات وخصائص الطاقات المتجددة.
- **المبحث الثاني: ماهية النمو الاقتصادي.**
- مفهوم النمو الاقتصادي.
- النظريات المفسرة للنمو الاقتصادي.
- قياس النمو الاقتصادي.
- **المبحث الثالث: العلاقة بين النمو الاقتصادي والطاقات المتجددة**
- النمو والاقتصاد الأخضر.
- أثر الطاقات المتجددة والنمو الاقتصادي.
- بعض الدراسات التجريبية.

تمهيد

أراء العالم حول الطاقات المتجددة تتباين، ولكن بشكل عام تزداد قبولا ودعما. يرى الكثير في الطاقات المتجددة فرصة للتحول نحو مستقبل طاقوي أكثر استدامة وصديق للبيئة، الضغوط المتزايدة لتقليل الإنبعثات الكربونية والتأثيرات البيئية دفعت العديد من الحكومات والشركات إلى الاستثمار في تطوير واستخدام هذه التقنيات.

من جهة أخرى، هناك من يعارض استخدام الطاقات المتجددة بسبب تحديات مثل التكلفة العالية للبينة التحتية والتخزين وغيرها.

فبشكل عام، يشير الاتجاه العام إلى الوعي بأهمية الطاقات المتجددة ويزداد هناك وجود متزايد لتعزيز استخدامها كبديل مستدام للطاقة التقليدية

ففي هذا المبحث سنرى فيما تتمثل الطاقات المتجددة ومصادرها ومزاياها والخصائص التي تتميز بها.

المبحث الأول: الإطار النظري لطاقات المتجددة

المطلب الأول: مفهوم الطاقة والطاقات المتجددة.

في مطلبنا هذه سنتطرق لمفهوم الطاقة بشكل عام باعتبارها العصب الرئيسي للحياة والتنمية، والقوة التي تدفع عجلة الحضارة وتلبي احتياجات البشر، ثم نسلك الطريق الخاص ونقوم بإعطاء مفهوم دقيق للطاقة المتجددة.

-**مفهوم الطاقة لغة** : هي كلمة ذات أصل لاتيني ويوناني تعني "قوى فيزيائية تسمح بالحركة"، والطاقة هي القدرة على الشيء .ونقول طاقة طوقا أو الطاقة.(هشام، 2014)

وأيضا: تعرف الطاقة على أنها القدرة على نقل من موضع لآخر. وتعبر الطاقة عن كمية الحرارة التي يجب تحويلها أو استبدالها أو استخدامها لإتمام عملية تصنيع أو توزيع سلعة معينة في النظام الاقتصادي. (روابحي، 2022)

-**مفهوم الطاقات المتجددة:** من أهم تعاريفها نجد:

هي الطاقة الناشئة من المصادر التي لا تفنى اقتصاديا أي غير قابلة للنضوب فهي تتجدد باستمرار طالما هناك حياة على سطح الأرض، فإنها كما قال تعالى:"إن هذا لرزقنا ماله من نفاذ "سورة ص: الآية 54 (هشام، 2014)

وتعرف مختلف هيئات الدولية والحكومية الناشطة في مجال المحافظة على البيئة الطاقات المتجددة كما يلي: * **تعرف وكالة الطاقة العالمية:** تتشكل الطاقة المتجددة من مصادر الطاقة النابحة عن مسارات الطبيعية التلقائية كأشعة الشمس والرياح، والتي تتجدد في الطبيعة بوتيرة أعلى من وتيرة استهلاكها. (أحلام، 2014)

***تعرف الهيئة الحكومية الدولية المعنية بالمناخ:** الطاقة المتجددة هي كل طاقة سيكون مصدرها شمسي. جيوفيزيائي أو بيولوجي والتي تتجدد في الطبيعة بوتيرة معادلة أو أكبر من نسب استعمالها، وتتولد التيارات المتتالية والمتواصلة كطاقة الكتلة الحيوية...

***تعريف برنامج الأمم المتحدة لحماية البيئة:** الطاقة المتجددة عبارة عن طاقة لا يكون مصدرها مخزون ثابت ومحدود في الطبيعة، تجدد بصفة دورية وأسرع من وتيرة استهلاكها. (أحلام، 2014)

المطلب الثاني: مصادر الطاقات المتجددة

باعتبار أن الطاقات المتجددة هي الطاقة التي تستمد من مصادرها طبيعية، وتجدد بشكل مستمر مثل الرياح والماء... وغيرها بحيث تعتبر بديلا مستداما عن الوقود الاحفوري، تحظى باهتمام نظرا لمزاياها البيئية واستخداماتها في المستقبل سنعالج في هذا المطلب بشكل تفصيلي عن مصادر هذه الطاقة:

1-الطاقة الشمسية: والتي مصدرها الشمس، وهي النجم المركزي في النظام الشمسي وهي عبارة عن كرة متوهجة ساخنة من الهيدروجين والهيليوم، حيث تتجاوز درجات حرارة مركزها 15 مليون درجة مئوية وتعمل جاذبيتها على تماسك النظام الشمسي مما يبقى كل شيء من أكبر الكواكب إلى أصغرها في مدار حولها، وبدون طاقتها لا يمكن أن توجد الحياة كما نعرفها على كوكب الأرض. (ريمة، 2016)

وتتلخص خصائص الطاقة الشمسية في: -كونها أكثر مصادر الطاقة المعروفة وفرة .

-توفر عنصر السيلكون لاستخدام الطاقة الشمسية بكميات كبيرة في الأرض.

-سهولة تحويل الطاقة الشمسية إلى معظم أشكال الطاقة الأخرى، مما يجعلها متعددة أوجه الاستخدام.

-تعتبر طاقة نظيفة وغير ملوثة كما لا توجد مخلفات ضارة.

-اختلاف شدة الإشعاع الشمسي من مكان لآخر، وذلك بحسب موقع المنطقة من خط الاستواء. (هنية، 2019)

2-**الطاقة المائية:** تأتي الطاقة المائية من تدفق المياه أو سقوطها في حالة الشلالات، أو من حركة الأمواج في البحار، حيث تنشأ الأمواج نتيجة حركة الرياح وفعلها على مياه البحار والمحيطات والبحيرات، ومن الأمواج

هذه تنشأ طاقة يمكن استغلالها وتحويلها إلى طاقة كهربائية ،حيث تنتج الأمواج العادية طاقة تقدر ما بين 10 -100 كيلو متر من الشاطئ من المناطق المتوسطة البعد عن خط الاستواء وكذلك يمكن الاستفادة من الطاقة المتولدة من حركة المد والجزر في المياه، وأخيرا يمكن الاستفادة من الفارق في درجات الحرارة بين طبقتين العليا والسفلى من المياه يمكن أن تصل إلى فرق 10 درجات مئوية.

وتعتمد كمية الطاقة الكامنة في محطات توليد المائية على حجم كمية الماء وعلى مسافة سقوط الماء، فكلما ارتفعت قيمة أي من العاملين المذكورين ارتفعت قيمة الطاقة الكامنة في المحطة وتعمل محطات الطاقة المائية بكفاءة عالية تصل80 بالمائة بالمقارنة مع محطات توليد الطاقة الحرارية التي تستعمل الوقود الاحفوري والتي تعمل بكفاءة لا تزيد عن 30 بالمائة في العادة. (محمد، 2023)

3-**طاقة الرياح:** تعتبر من أقدم مصادر الطاقة المتجددة التي استعملها الإنسان في سحب المياه من الابار وطحن الحبوب وتستخدم وحدات الرياح في تحويل طاقة الرياح إلى طاقة ميكانيكية تستخدم مباشرة أو يتم تحويلها إلى طاقة كهربائية من خلال مولدات وطاقة الرياح طاقة هائلة يمكن الحصول عنها على مليون كيلو واط فتغنينا عن أضعاف ما يستهلك اليوم من منتجات وقود البترول والفحم، وبالتقريب 2بالمائة من أشعة الشمس التي تسقط على سطح الأرض تتحول إلى طاقة الرياح. (حسيبة، 2022)

4-**طاقة الكتلة الحيوية:** هي مجموعة المواد العضوية ذات الأصل النباتي أو الحيواني من الوسط الطبيعي، والتي تشمل الخشب ومواده الثانوية وكذلك المواد الفرعية من الصناعة (لاسيما الأوراق، والصناعة الغذائية) المواد الفرعية الناتجة عن الفلاحة، المواد الفرعية الحيوانية، وكذا النفايات الحضرية "النفايات المنزلية، مجمع النفايات". (محمد ب.، 2019)

المطلب الثالث: مزايا وخصائص الطاقات المتجددة

تعتبر الطاقات المتجددة أحد أهم الموارد التي تساهم في تلبية الطلب على الطاقة بشكل مستدام وصديق للبيئة، سنذكر في هذا المطلب أهم مزاياها وخصائصها:

1-**مزايا الطاقات المتجددة:** ولها عدة مزايا نذكر منها:

-مصدر الطاقة المتجددة، لا يمكن أن ينضب أو يدمر البيئة المحلية أو الإقليمية أو العالمية.

-إمكانية الاعتماد على مصادر الطاقة المتجددة في نظم توليد الكهرباء غير مركزية، باعتبار أنها منظومة طاقوية فعالة أقل عرضة لانقطاع التيار من الأنظمة المركزية.

-لا تسبب في تلويث الجو أو الأرض أو البحار في حين أن تلوث الهواء الناجم عن قطاعات النقل والطاقة جعل المدن أكثر أماكن خطرا عن الصحة العامة.

-التخفيف عن الاقتصاديات من مصاعب التذبذب أسعار الوقود التقليدي فالاعتماد على مصادر الطاقة المتجددة المحلية يحمي الاقتصاديات المحلية من الصدمات الناتجة عن تأرجح أسعار مشتقات المضاربة في أسواق السلع العالمية.

-نظام توزيع منظومات توليد الكهرباء من طاقة المتجددة أكثر أمنا في حال الاستهداف، وإن حدث ذلك ستكون الأضرار البيئية محدودة جدا.

-تؤمن نظم الطاقات المتجددة فرص عمل جديدة للعاملين المؤهلين على نحو متسارع.

-تعتبر عامل رئيسي في تخفيف الفقر في المجتمعات النائية، حيث تمثل حلا نموذجيا لحاجات الطاقة الأساسية. (محمد ب.، 2019)

2-**خصائص الطاقة المتجددة:** ولها عدة خصائص نذكر أهمها:

***طاقة نظيفة** : كونها لا تتسبب في أغلب صورها بتأثيرات بيئية، أو هي طاقة التي يتم توليدها بتلوث بيئي بسيط.

***طاقة مستدامة:** فالطاقة المتجددة هي التي يفترض أن تبقى مصادرها لأجيال المستقبل لآلاف السنين من لآن.

***طاقة تتجدد:** فهي طاقة لا تنتهي لأن المصادر التي توفرها متوفرة في إمدادات غير محدودة تقريبا، على نقيض من مصادر الطاقة الأحفورية من النفط والفحم والغاز الطبيعي. (روابحي، 2022)

المبحث الثاني: الإطار النظري للنمو الاقتصادي

النمو الاقتصادي يمثل الزيادة في القيمة الاقتصادية للبلد أو المنطقة على مدى فترة زمنية معينة .يعتبر النمو الاقتصادي مؤشرا هاما على تطور الاقتصاد وقدرته على إنتاج المزيد من سلع والخدمات لتلبية احتياجات السكان، يمكن تحقيق النمو الاقتصادي من خلال تحسين إنتاجية العمالة، وزيادة في الاستثمار في رأس المال والبنية التحتية، وتطوير التكنولوجيا ،وتحسين بيئة العمل وأيضا التطوير في الطاقات المتجددة وهذا ما سنركز عليه في بحثنا يعتبر النمو الاقتصادي هدفا مهما للعديد من البلدان والمنظمات لتحقيق الاستقرار الاقتصادي وتحسين المستوى معيشة السكان.

المطلب الأول: مفهوم النمو الاقتصادي

وردت له عدة تعريفات نذكر أهمها: هو أنه "الزيادة في الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي، أي في الناتج المحلي بعد إزالة التضخم. (منير، 2021) وأيضا بأنه: "حدوث زيادة مستمرة في إجمالي الناتج المحلي أو إجمالي الوطني، بما يحقق زيادة في متوسط نصيب الفرد من الدخل القومي الحقيقي" .(معوشي، 2013)

ويعرفه **كينز**: "النمو الاقتصادي هو زيادة طويلة المدى في طاقة الاقتصاد الوطني وقدرته على إمداد السكان بالسلع المتنوعة".(معوشي، 2013)

ويعرفه أيضا **سيمون كازنت** بأنه "ارتفاع طويل الأجل في إمكانيات عرض بضائع اقتصادية متنوعة بشكل متزايد للسكان، وتستند هذه الإمكانيات المتنامية إلى التقنية المتقدمة والتكييف المؤسسي والأيديولوجي المطلوب لها".(جلال)ويعتبر مفهوما كميا يعبر عن زيادة الإنتاج في المدى الطويل ومن هذه التعريفات نلاحظ مجموعة من السمات منها:

*التركيز على النمو طويل الأجل، وبالتالي على النمو وليس عابر.

*دور التقانة المركزية في النمو طويل الأجل.

*ضرورة وجود تكيف مؤسسي وإيديولوجي، مما ظهرت أهمية النظام المؤسساتي في عملية النمو.

المطلب الثاني: النظريات المفسرة للنمو الاقتصادي

تهدف النظريات الاقتصادية إلى توضيح سبل تحقيق النمو الاقتصادي، وتحديد أفضل سياسات لتحسين الرخاء الاقتصادي وتقليل الفجوات الاقتصادية، بالإضافة إلى فهم الظواهر الاقتصادية المختلفة وقد تنوعت هذه النظريات الاقتصادية بين المدارس الكبرى مثل: الاقتصاد الكلاسيكي، النيو الكلاسيكي وغيرها سنراها بشكل موضح في الجدول التالي:

الجدول رقم (1): يمثل أهم النظريات المفسرة للنمو الاقتصادي

النظرية	روادها وأبعادها
نظرية النمو الكلاسيكي	-تتضمن أراء كل من أدم سميث ودافيد ريكاردو بالإضافة إلى أراء آخرين، فبالنسبة لأدم سميث، العوامل الرئيسية للنمو الاقتصادي هي تقسيم العمل وتراكم رأس المال، والتغلب على قضية ندرة الموارد من خلال تعزيز الكفاءة. -أما ريكاردو فعبر عن وجهة نظر مختلفة، حيث ركز على مشكلة توزيع الدخل وتأثيرها على النمو الاقتصادي بالإشارة إلى اقتصاد يتألف من ملاك الأراضي والرأسماليين والعمال، وأظهر تحقيق زيادة في الإنتاج يكون من خلال استغلال أكبر للقوى العاملة في الأراض المزروعة ،مما سيؤدي إلى ارتفاع الأجور وترتفع معه معدلات النمو، وباشتداد المنافسة على الأراضي الزراعية يرتفع ريعها، فيتوجه الطلب لاستغلال أراضي أقل خصوبة مما سيتسبب في انخفاض أرباح الطبقة الرأسمالية بسبب تناقص العائدات على الأرض، فيظهر قانون تناقص الغلة وبالتالي تثبيط الاستثمار وإعاقة النمو ويتجه الاقتصاد ككل إلى حالة الركود. -وتعطى دالة الإنتاج حسب النظرية الكلاسيكية على الشكل الآتي : $Y=f(T\ N\ L\ K)$ مرونة الإنتاج لعنصرaثابت، العمالة رأسمالK الإنتاج،K حجم ،Y

	العمل.
النظرية النيو كلاسيكية	يعتبر ألفريد مارشال، فيشكل وكلارك أبرز رواد هذه النظرية وهي قائمة على إمكانية استمرار عملية النمو الاقتصادي دون حدوث ركود اقتصادي، كما أوردت النظرية الكلاسيكية، وتتمثل أهم أفكار النيو كلاسيك في أن النمو الاقتصادي يعتمد على مقدار ما يتاح من عناصر الإنتاج في المجتمع العمل، الأرض، الموارد الطبيعية، رأس المال التنظيم، التكنولوجيا، ويرى أنصار النظرية فيما يخص عنصر التنظيم أن المنظم يشغل التطور التكنولوجي بالصورة التي تنفي وجود أي جمود في العملية التطويرية، وهو قادر دائما على التجديد والابتكار.
النظرية الكنزية **نموذج هاورد–دومار للنمو**	–ترتبط أفكار هذه النظرية بالاقتصادي جون كينز(1883)الذي وضع مجموعة من التحليلات حول أسباب الأزمة العالمية 1929 ،منتقدا بذلك النظرية الكلاسيكية، حيث يوضح النموذج الكينزي إمكانية حدوث التوازن الاقتصادي عند مستوى أقل من التشغيل الكامل كما حددت النظرية الكينزية بإن كل من الاستثمار والادخار هما دالتين لسعر الفائدة والدخل على التوالي ،كما أن التوازن يحدث عندما يتساوى كل من الاستثمار والادخار. –وبالاعتماد على الفرضيات الكينزية، قام الاقتصاديون هارود1934 ودومار 1946 بأول محاولة لنمذجة النمو الاقتصادي بهدف قياسه والتنبؤ به، حيث يفترض النموذج وجود علاقة تربط الحجم الكلي لرصيد رأس المال بإجمالي الناتج القومي، فالنموذج يبين أهمية الادخار في زيادة الاستثمار كمتطلبات لرأس المال وعلاقتها بالنمو وتتمثل العلاقة في: $$\frac{dy}{y} = \frac{S}{K}$$ بحيث تمثل النسبة معدل النمو الاقتصادي الفعلي وهو يتناسب بشكل طردي مع مستويات الادخار للعائلات والمؤسسات، بحيث يتم تحويل جميع المدخرات إلى

دالة كوب دوغلاس	استثمارات والتي تخلق رؤوس أموال جديدة. -في عام1929،قام كل من الاقتصادي الأمريكي بول دوغلاس وعالم الرياضيات كوب بطرح دالة الإنتاج كنهج كلاسيكي جديد لتقدير دالة الإنتاج للبلد ،كان الهدف في البداية هو التحقق فيما إذا كان التحليل الإحصائي يستطيع أن يؤكد وجود قوانين كمية للإنتاجية الحدية وتأثير تلك الإنتاجية في مستوى الإنتاج، ففي سنة1928 نشر الاقتصاديون المقال الشهير بعنوان "نظرية الإنتاج"،حيث قاما بتقديم المفهوم المزدوج لوظيفة الإنتاج التي تنشأ من علاقة الإنتاج ومدخلات العمل ورأس المال على مستوى الاقتصاد الكلي أي الإنتاج المتعلق بإنتاج التصنيع الأمريكي بأكمله أو على مستوى الشركة، لتصبح دالة كوب دوغلاس نهج رياضي قياسي يفسر السلوك الإنتاجي وعلاقته بعوامل الإنتاج كما يمكن استخدامها للتنبؤ الاقتصادي ،ويتمثل التعبير الرياضي لهذه العلاقة في: $$Y-AK^{\beta}L^{\alpha}$$ مرونة الإنتاج لعنصرaثابت،A العملL رأسمال،Kحجم الإنتاج ،Y العمل.
النظرية الكلاسيكية الحديثة	يعتبر النموذج روبرت سولو 1956 أشهر نماذج النمو الكلاسيكي الجديد، وضح فيه سولو وتريفور سوان أن التوازن قصير الأجل ينتج عن كميات متفاوتة من العمالة ورأس المال في وظيفة الإنتاج، في حين تطوير وتقديم نموذج اقتصادي طويل المدى يقوم على ثلاث قوى دافعة للعمالة، ورأس المال، والتكنولوجيا، وذلك لأن الاقتصاد لديه موارد محدودة من حيث رأس المال والعمالة، أما مساهمة التكنولوجيا في النمو لا حدود لها بالتالي لا يمكن أن يستمر النمو الاقتصادي بدون التقدم التكنولوجي، ولقد قام سولو بتقديم شكلين لنموذج نظريته بالاعتماد على دالة الإنتاج النيو كلاسيكية كوب دوغلاس:

	-نموذج سولو القاعدي:(بدون عامل التقدم التقني) $$Y = f(kl) \leftrightarrow Y = k^{\alpha} l^{1-\alpha}$$ نموذج سولو مع إدخال عامل التقدم الفني- $$AY = f(k, A, l) \leftrightarrow Y = k^{\alpha}(Al)^{1-\alpha}$$ حسب النموذج الثاني الذي قدمه سولو، يظهر تأثير عامل التقدم التقني الذي يرمز له على اليد العاملة من خلال الرفع من مستوى فعاليتها وكفاءتها. A
نظرية النمو الداخلي	ركزت هذه النظرية على النمو الاقتصادي في الأجل الطويل ،وأهم نماذج النمو لهذه النظرية نموذج بول رومر لوكاس سنة 1986، تنص نظرية النمو الداخلي على أن النمو الاقتصادي يتم إنشاؤه داخليا في الاقتصاد، أي من خلال قوى داخلية وليس من خلال قوى خارجية تتناقض النظرية مع النموذج النمو الكلاسيكي الجديد، فحسب هذه النظرية أن التحسينات في الإنتاجية مرتبطة مباشرة بالابتكار والمزيد من الاستثمارات في رأس المال البشري من الحكومات ومؤسسات القطاع الخاص وتعتمد النظرية في تحليلها الرياضي للنمو على نفس الخصائص الفنية لدالة الإنتاج النيو كلاسيكية مع إلغاء فرضية تناقص الغلة رأس المال، وذلك عن طريق التراكم المعرفي الذي يتولد لدى العامل نتيجة التعلم عن طريق الممارسة والذي قد يكون مكلفا على المؤسسة في البداية، لكنه يوفر لباقي المؤسسات وفورات إيجابية يسمح لها بالحفاظ على إنتاجية حدية ثابتة لرأس المال، تقدم دالة الإنتاج كما يلي: $$Yit = \left(Kit\right)^{1-\beta}\left(AtLit\right)^{\beta}$$

المصدر: من إعداد الطالبتين بالاعتماد(ريمة، 2016)

المطلب الثالث: قياس النمو الاقتصادي

قياس النمو الاقتصادي يعد أحد المفاهيم الأساسية في دراسة الاقتصاد، حيث يسعى المحللون والسياسيون والاقتصاديون إلى فهم وتقدير التغيرات التي تحدث في حجم ونوعية الإنتاج والخدمات في الاقتصاد على مر الزمن تعتبر مقاييس النمو الاقتصادي أدوات أساسية لقياس التقدم الاقتصادي وتقدير أداء الاقتصاد، وهي تعكس الزيادة في القيمة الاقتصادية للبضائع والخدمات التي ينتجها الاقتصاد.

1-الناتج الداخلي الخام والناتج الوطني الخام:

يحسب الناتج الداخلي الخام (GD)كقيمة لناتج النهائي الكلي لكل السلع والخدمات المنتجة خلال سنة واحدة وداخل حدود الدولة، الناتج الوطني الخام (GNP)هو الناتج الداخلي الخام مضافا إليه دخل المستقبل من قبل المقيمين(يدخل من الخارج) ناقص الدخل الذي يذهب (يخرج) إلى غير المقيمين (سمير، 2016)

هناك طريقتين لحساب الناتج الداخلي الخام والناتج الوطني الخام:

*عن طريق جمع كل الدخول في الاقتصاد، الأجور، الفوائد، الأرباح والريوع.

*عن طريق جمع كل نفقات التي تنفق في الاقتصاد من استهلاك واستثمار، مشتريات الحكومة من السلع والخدمات، إضافة إلى صافي الصادرات (الصادرات ناقص الواردات).

من الناحية النظرية فإن كل من الطريقتين تعطي نفس النتيجة، لأن إنفاق شخص ما هو دائما دخل لشخص أخر، ومجموع النفقات يساوي مجموع الدخول عندما تشمل الحسابات النفقات المدفوعة أو الأجور المحصلة من قبل مواطني البلد في تعاملاتهم مع الدول الأجنبية، فالنتيجة هي الناتج الوطني الإجمالي وعندما تستثنى من الحسابات النفقات أو الدخول التي تنشأ خارج حدود البلد فالنتيجة هي الناتج المحلي الإجمالي.

الناتج الوطني الإجمالي (GNP) قد يكون أقل بكثير من الناتج المحلي الإجمالي(GDP)،إذا كانت الكثير من الدخول المتأتية من إنتاج البلد تتدفق إلى خارج الحدود (أشخاص أجانب أو شركات).فمثلا سنة 1994 الناتج الوطني لإجمالي للشيلي أقل ب5بالمائة من ناتجها المحلي GDP.

2*الدخل الإجمالي والدخل الفردي:

الناتج الداخلي الخام أو الناتج الوطني الخام يمكن أن يكون مؤشرا على حجم اقتصاد بلد ما، ولكن للحكم على مستوى التنمية الاقتصادية فيه فإن هذه المؤشرات يجب أن تكون مقسومة على عدد السكان.

نصيب الفرد من الناتج الداخلي أو نصيب الفرد من الناتج الوطني يبين كمية السلع والخدمات التي يمكن لأي شخص من البلد أن يشتريها (بافتراض تقسيم الدخل بالتساوي)، ونسمي هذه المقاييس بالدخل الفردي.

يبقى مقياس التغير في حجم الناتج غير كاف في قياس النمو الاقتصادي لأنه يمكن أن يصاحب هذا تغييرا مناسبا في معدل نمو السكان وبالتالي قد يبقى نصيب الفرد ثابتا، ولهذا جاءت فكرة قياس النمو الاقتصادي على أساس معيار متوسط نصيب الفرد من الناتج الداخلي، باعتباره أكثر دلالة من المقياس السابق، ولكن يطرح هذا المقياس إشكالا آخر يتمثل في نوع السكان الذين ينسب إليهم هذا الناتج فيرى (سمير، 2016)بعض الاقتصاديون إدراج جميع السكان لأنه يعطي صورة واضحة عن مستوى المعيشة داخل هذا المجتمع ،ويرى البعض الآخر إدراج عدد السكان العاملين فقط حتى يتم إعطاء إنتاجية في هذا الاقتصاد.

3*الأسعار الجارية والأسعار الثابتة :

إذا كان النمو الاقتصادي يقاس بالتغير في حجم الناتج الداخلي الخام أو نصيب الفرد منه، فإن هذه المتغيرات تؤدي إلى زيادة النمو، ولكن يمكن أن تكون هذه الزيادة ناتجة ارتفاع القياسي لأسعار، وعليه فإن الأسعار الجارية لا تعبر بشكل دقيق عن الزيادة في حجم الناتج، وبالتالي لا يمكن أن يكون التغيير في حجم الناتج بالأسعار الجارية صالحا لقياس النمو الاقتصادي، وعليه يتم استخدام المؤشرات السابقة بحيث يتم تقديرها بالأسعار الثابتة وعلى هذا الأساس يمكن الحصول على معدل النمو الاقتصادي الحقيقي.

4*العملة المحلية والعملية الدولية:

عند إجراء الدراسات الاقتصادية الدولية المقارنة لا يمكن استخدام العملات المحلية نظرا لاختلاف أسعار صرف العملات من بلد لآخر، لذلك يلزم تحويل العملات المحلية إلى ما يعدلها بعملة معينة بعد إزالة أثر التضخم منها (عادة ما تكون بالدولار الأمريكي) يتم بعد ذلك حساب المقاييس المطلوب حسابها،

ويستخدم هذا الأسلوب غالبا في الدراسات الخاصة بالتجارة الدولية.

مما يعاب على هذا المقياس بأنه يربط بطريقة غير صحيحة بين قوة الاقتصاد في حد ذاته وبين أسعار صرف العملات المحلية بالدولار الأمريكي، وبما أن كلا من أسعار السلع والخدمات وأسعار صرف معظم العملات غير المستقرة، تم إعداد مقياس جديد يعتمد على تعادل القوة الشرائية للعملة أي مصححا بتعادل القوة الشرائية، بمعنى تقدير حجم السلع والخدمات التي يحصل عليها الأفراد في الداخل مقابل ما يساويه بالقوة الشرائية للعملات الأجنبية في الدول الأخرى.

من أجل مقياس أو مؤشر فعال في المقارنة بين الدول يجب تعديل نصيب الفرد من الدخل الحقيقي عن طريق معامل تحويل تعادل القوة الشرائية، يظهر معامل التحويل عدد الوحدات من العملة المحلية للبلد(سمير، 2016) المطلوبة لشراء نفس القدر من السلع والخدمات في السوق المحلية المقابلة لما يستطيع دولار واحد أن يشتريه في الولايات المتحدة بتطبيق معامل التحويل هذا نستطيع تحويل الدخل الفردي الاسمي لبلد ما (بالدولار الأمريكي وفقا لسعر صرف العملة المحلية)،وإلى الدخل الفردي الحقيقي(مؤشر معدل بالفروقات بين أسعار نفس السلع والخدمات بين هذه الدولة والولايات المتحدة الأمريكية، ومستقل عن تقلبات سعر صرف العملة المحلية).

إن الناتج الوطني الخام باستعمال PP يوفر أفضل مقارنة بين الدخل المتوسط والاستهلاك بين مختلف الاقتصاديات في الدول النامية، GNP الفردي الحقيقي هو عادة أعلى من الGNPالفردي الاسمي، بينما في الدول المتقدمة يكون عادة أدنى، وبالتالي فإن فجوة في الدخل الفردي الحقيقي بين الدول المتقدمة والنامية هي أصغر من الفجوة في الدخل الفردي الاسمي.(سمير، 2016)

المبحث الثالث: العلاقة بين الطاقات المتجددة والنمو الاقتصادي

يهدف هذا المطلب إلى استكشاف علاقة النمو الاقتصادي بالطاقات المتجددة ،حيث تشير الدراسات إلى أن اعتماد الدول على مصدر الطاقة المتجددة يمكن أن يعزز النمو الاقتصادي بعدة طرق فمن خلال تحسين الاستدامة البيئية ،يمكن أن تقلل الطاقات المتجددة من تكاليف البيئة والصحة، مما يعزز الإنتاجية ويقلل من الأعباء على النظم الصحية والبيئية، بالإضافة إلى ذلك توفر الاستثمارات في الطاقة المتجددة فرص عمل جديدة وتعزز الابتكار التقني والتنمية الاقتصادية المحلية علاوة على ذلك تساهم

الطاقات المتجددة في تقليل الاعتماد على الوقود الاحفوري ،مما يقلل من التقلبات في أسعار الطاقة ويزيد من الاستقلال الطاقوي للدولة تلك الفوائد تشكل أساسا للنمو الاقتصادي المستدام وتعزز الاستقرار الاقتصادي على المدى الطويل.

المطلب الأول: النمو الأخضر

سنتطرق في هذا المطلب على إستراتيجية النمو الأخضر كمصدر للنمو الاقتصادي، والذي يمكن أن يقدم مساهمات حيوية لزيادة الإنتاجية ووسيلة لمواجهة تحديات الاقتصاد بين أهم التعريفات نذكر:

يعرفه البنك الدولي بأنه: النمو الذي يتسم بالفعالية في استخدامه للموارد الطبيعية وبالنظافة، بحيث يحد من أثر تلوث الهواء والآثار البيئية، ويراعي المخاطر الطبيعية ودورة الإدارة البيئية ورؤوس الأموال الطبيعية في منع كوارث المادية ،أما منظمة التعاون والتنمية الاقتصادية فترى أن المقصود بالنمو الأخضر هو تعزيز النمو الاقتصادي والتنمية مع ضمان أن تواصل الثروات الطبيعية وتوفير الموارد والخدمات البيئية التي تعتمد عليها رفاهيتنا ولتحقيق ذلك يجب أن يحفز الاستثمار والابتكار، مما يدعم النمو المطرد ويتيح فرصا اقتصادية جديدة.(الزهراء)

ظهر مصطلح النمو الأخضر مع الاقتصاد الأخضر للتعبير عن الطاقة الخضراء المتولدة عن مصادر الطاقة المتجددة ويمكن تعريف هذا الأخير كالتالي:

-الاقتصاد الأخضر هو: "الاقتصاد الذي ينتج عنه تحسين رفاهية الإنسان ويؤدي إلى تحقيق العدالة الاجتماعية و الحد بشكل كبير من المخاطر والندرات البيئية"(Espace_réservé1)-يعرف بأنه: "واحد من الأسباب التي تؤدي إلى تطور ونمو البشرية وسيصبح المجتمع عادلا في التوزيع الموارد، وتحقيقا سوف يؤدي بشكل ملحوظ إلى تقليل الأخطار والندرة البيئية".(رفيقة، 2020)

ويمكننا الإشارة للقطاعات المعنية بالاقتصاد الأخضر والتي تتمثل في:(رفيقة، 2020)

1-**الطاقة المتجددة:** يشمل ذلك توليد الطاقة من مصادر متجددة وصديقة للبيئة مثل: توليد الكهرباء من الطاقة الشمسية، طاقة الرياح، مساقط مياه، الطاقة الجوفية...

2-**إدارة النفايات:** من خلال إعادة تدوير النفايات واستخدامها في مجالات شتى لمعالجة النفايات السامة الملوثة للبيئة.

3-**إدارة الأراضي:** بالتوسع في الزراعة العضوية وإعادة التشجير والاهتمام بالمراعي الطبيعية.

4-**إدارة المياه:** إعادة استخدام المياه من خلال المعالجة مياه الصرف، وإعادة استخدامها في الزراعة وجمع مياه الأمطار.

5-**النقل المستدام:** من خلال إيجاد وسائط نقل صديقة للبيئة مثل السيارات التي تعمل جزئيا بالكهرباء والتوسع في مجال النقل العام.

6-**البنية الخضراء:** يعني ذلك التوسع في البناء بمواد نظيفة صديقة للبيئة، والتي تعمل على تخفيض استهلاك الطاقة والمياه.

7-**الصناعة:** من خلال التوجه نحو الصناعة النظيفة صديقة للبيئة، إضافة إلى خضرنة الصناعات القائمة.

8-**السياحة:** من خلال التوسع في إنشاء المجمعات السياحية والإكثار من المناطق الخضراء والمسطحات المائية التي تلطف الجو. (رفيقة، 2020)

المطلب الثاني: أثر الطاقات المتجددة على النمو الاقتصادي

بهدف تصميم سياسة فعالة للطاقة والبيئة التي من شأنها أن تعزز التنمية المستدامة للدول ،يحتاج صانعو السياسات إلى معرفة الرابط بين استهلاك الطاقة ونمو الناتج المحلي والمتغيرات الأخرى بهدف صياغة سياسة للطاقة تركز على تحقيق الأهداف الاقتصادية والاجتماعية والبيئية المتعلقة بقيود بروتوكول ، لذا سعت العديد من الدراسات الاقتصادية والأكاديمية لفهم العلاقة ،بحيث أثبتت معظمها الأثر الايجابي لاستهلاك الطاقة ودورها في زيادة نمو الناتج الإجمالي ،كما أثبت البعض الأخر العكس وبأن الاستخدام غير الفعال يمكن أن يؤدي إلى الاحتباس الحراري وتغير المناخ مما يؤثر سلبا على نمو الناتج المحلي الإجمالي ويستدعي إلزامية ترشيد الاستهلاك والتحكم في انبعاثات ثاني أكسيد الكربون .فمن خلال هذا المطلب سنتطرق لبعض الفرضيات التي تعتمد عليها الدراسات البحوث من أجل تفسير طبيعة العلاقة بين النمو الاقتصادي والطاقات المتجددة .وتتمثل فيما يلي:

أولا: فرضية النمو: تقر هذه الفرضية بأن زيادة استهلاك الطاقة يؤثر إيجابا في النمو باعتباره عاملا من عوامل الإنتاج الأخرى، بمعنى أخر هناك علاقة سببية أحادية الاتجاه من استهلاك الطاقة بنوعيها إلى النمو الاقتصادي ففي ظل هذه الفرضية يكون لسياسات توفير الطاقة التي تقلل من استهلاكها تأثير سلبي على الناتج المحلي الإجمالي، وذلك الاقتصاد يعتمد بشكل كبير على الطاقة بمختلف مصادرها لزيادة النمو، كما هو الحال بالنسبة لاقتصاديات البلدان النامية التي تعتمد في نموها الاقتصادي على استهلاك الطاقة التقليدية.

ثانيا: فرضية الترشيد: تفيد هذه الفرضية في أنه انخفاض استهلاك الطاقة قد يكون له بالضرورة تأثير سلبي على النمو لذلك في هذه الحالة يمكن إتباع تدابير الحد من الاحتباس الحراري دون الإضرار بالنمو، لأن السببية لا تمتد من الطاقة إلى النمو.

ثالثا: فرضية رد الفعل أو التغذية الراجعة: تقترح هذه الفرضية أن استهلاك الطاقة والناتج المحلي الإجمالي الحقيقي مترابطان، لأن هناك علاقة سببية ثنائية الاتجاه وبالتالي فهما مكملان لبعضهما البعض.

رابعا: فرضية الحياد: تشير فرضية الحياد إلى أن استهلاك الطاقة له تأثير ضئيل أو لا يؤثر على الناتج المحلي الإجمالي، أي أن زيادة استهلاك الطاقة أو انخفاضه ليس له تأثير أو له تأثير غير معنوي على النمو الاقتصادي، بمعنى أنه هناك غياب للعلاقة السببية الممتدة من استهلاك الطاقة المتجددة إلى النمو الاقتصادي. (ريمة، 2016)

المطلب الثالث: بعض الدراسات التي درست علاقة الطاقات المتجددة والنمو الاقتصادي

سنلخص في هذا المطلب مختلف الدراسات التجريبية التي درست هذا لموضوع:

درست فاطنة بوخاري هذا الموضوع تحت عنوان أثر استهلاك الطاقة المتجددة على النمو الاقتصادي في البلدان المصدرة للنفط خلال الفترة1990-2019 بحيث هدفت هذه الدراسة إلى اختبار العلاقة بين استهلاك الطاقة المتجددة و النمو الاقتصادي في 14 دولة مصدرة للبترول ،وذلك باستخدام(VECM)و (FMOLS) .وتوصلت إلى أن هناك علاقة معنوية إيجابية بين استهلاك الطاقة المتجددة والنمو الاقتصادي وأن هناك علاقة سببية أحادية الاتجاه بين هذين المتغيرين وأيضا دراسة أثر إنتاج الطاقات المتجددة على النمو الاقتصادي في الجزائر في الفترة2000-2018 ،لعبد النور ود رشيد ساطور والتي اعتمدت على منهجية الانحدار الذاتي للفجوات الزمنية الموزعة، وذلك لإبراز العلاقة بين المؤشرات لقطاع الطاقة المتجددة ،والمتمثلة في

إنتاج الطاقة الكهرومائية والطاقة الشمسية ،وطاقة الرياح مع النمو الاقتصادي المعبر عنه بالناتج المحلي .بحيث توصلت في الأخير لوجود أثر ايجابي في المدى الطويل بين المتغيرات المفسرة وقام بوعتلي محمد بدراسة قياسية لتأثير استهلاك الطاقات المتجددة على النمو الاقتصادي في دول المغرب العربي خلال الفترة1995-2014، وتمثلت نتائج هذه الدراسة وذلك بالاعتماد على منهج بيانات السلاسل الزمنية المقطعية، في أن هناك تأثير ايجابي لاستهلاك الطاقات المتجددة على النمو الاقتصادي .باعتبار أن دول المغرب العربي تتميز بتوفرها على مصادر متنوعة لهذه الطاقة .ولخصت نتائج هذه الدراسة بأن التأثير الايجابي يفسر بأن الاستثمار في الطاقات المتجددة ويحقق أهم شروط النمو الاقتصادي المتمثلة في الاستمرارية ،وكذلك يسمح بتأمين احتياجات العديد من المناطق النائية بالطاقة المستدامة وأيضا قامت د. مروة عادل سعد الحسنين بدراسة هذا الموضوع تحت عنوان :تحليل العلاقة بين استهلاك الطاقة المتجددة والنمو الاقتصادي في المغرب وذلك باستخدام نموذج الانحدار الذاتي للإبطاء الموزع غير الخطي (NARDL).حيث هدفت هذه الدراسة إلى تحليل عدم تماثل أو عدم التناظر في أثر استهلاك الطاقة المتجددة على النمو الاقتصادي خلال الفترة 1971-2015 .وقد أشارت النتائج إلى وجود علاقة توازنية طويلة الأجل أي علاقة تكامل مشترك بين استهلاك الطاقة المتجددة والنمو الاقتصادي وكذلك أوضحت النتائج إلى عدم تناظر في هذا التأثير وكذا بين اختبار السببية إلى أن هناك علاقة سببية في اتجاه واحد من استهلاك الطاقة المتجددة إلى النمو الاقتصادي .

في دراسة أخرى ل(تمار أمين ،2022) تحت عنوان أثر استهلاك الطاقات المتجددة وغير متجددة على التلوث البيئي في دول شمال إفريقيا للفترة1990-2018 باستخدام بيانات بانل الديناميكي اعتمادا على أسلوب المقدرة وسط المجموعة المدمجة(*PMG*) .توصلت هذه الدراسة أن هناك علاقة ثنائية مزدوجة في الاتجاه القصير الأمد بين النمو الاقتصادي واستهلاك الطاقة المتجددة .وحسب النتائج السببية فهناك الأمد الطويل، فإن الزيادة علاقتين في الأمد الطويل ،فإن الزيادة في انبعاثات غاز أكسيد الكربون نتيجة لزيادة في استهلاك الطاقة والزيادة في النمو الاقتصادي لدول العينة ،وكذلك أن النمو الاقتصادي مرتبط باستهلاك الطاقة وزيادة انبعاثات غاز ثنائي أكسيد الكربون كما قام (عويني سمير و حنان بقاط 2022) بدراسة قياسية لهذا الموضوع تحت عنوان أثر الطاقات المتجددة كمورد اقتصادي مستدام في تحقيق النمو الاقتصادي لمجموعة من الدول الأوروبية باستخدام بيانات بانل في الفترة الممتدة من 2000-2020 ،هدفت هذه الدراسة كغير الدراسات سابقة الذكر ولخصت نتائجها في أن هناك أثر طردي معنوي لمعامل استهلاك الطاقات المتجددة على نصيب الفرد من إجمالي الناتج المحلي .وأيضا قام كل من (Muhammdshahbaz، and

chandrashekarRaghutlakrichnaRaddchittedi ،2020)بدراسة قياسية تحت عنوان The effect of renewableenergyconsumption on economicgrowth

خلال الفترة (1990–2010) اعتمدت هذه الدراسة على منهجية المربعات الصغرى العادية الدينامكية (DOLS) والمربعات الصغرى العادية المعدلة بالكامل (FMOLS)، والمربعات غير المتجانسة وغير المتجانسة يتم تطبيق النهج السببية. ويؤكد التحليل التجريبي وجود علاقة طويلة المدى بين استهلاك الطاقة المتجددة والنمو الاقتصادي، ولاسيما أن استهلاك الطاقة المتجددة له تأثير إيجابي على النمو الاقتصادي .وتشير النتائج التجريبية إلى أن وكالات التعاون الدولي ،ومنظمي الطاقة، والحكومات ،والهيئات المرتبطة بها يجب أن تعمل معا لزيادة الاستثمار في الطاقة المتجددة لتحقيق نمو منخفض الكربون في معظم هذه الاقتصاديات وكذلك قام كل من (HarithhadimohammdAldarraji&A .Bakir ;2020) بدراسة بعنوان (The Impact of renewable Energy Investment on economicgrowth) هدفت هذه الدراسة إلى تحديد وتقييم تأثير الطاقة المتجددة على النمو الاقتصادي خلال الفترة2008–2015 ل18دولة مختلفة وذلك باستخدام التقنية الاقتصادية القياسية (FMOLS) لتقدير العلاقات ذات الصلة بين المتغيرات المستقلة ،وهي الطاقة المتجددة ورأس المال والعمل والانفتاح التجاري والمتغير التابع، الناتج الإجمالي الحقيقي للفرد وتوصلت الدراسة إلى أن الطاقة المتجددة تؤثر على النمو الاقتصادي بشكل إيجابي ،كما توصلت الدراسة إلى وجود علاقات موجبة ومعنوية بين النمو الاقتصادي والمتغيرات المستقلة الثلاثة الأخرىن وخلصت الدراسة إلى ضرورة تشجيع الدول على الاستثمار في الطاقة المتجددة وتقليل اعتمادها تدريجيا على الطاقة التقليدية .كما أوصت بشدة بإزالة كافة العقبات التي تواجه تطوير الطاقة المتجددة.

خلاصة:

لقد بينا من خلال هذا الفصل مفاهيم العامة لكل من الطاقات المتجددة والنمو الاقتصادي واهم ما استخلصناه ان الطاقات المتجددة تلعب دورا هاما في تعزيز النمو الاقتصادي من خلال تعزيز الاستثمار وتوفير فرص عمل جديدة، وتحسين جودة الحياة البيئية والنمو الاقتصادي يتأثر بعوامل متعددة منها الاستثمار والادخار والتكنولوجيا التي تلعب دورا حيويا في تعزيز إنتاجية الدخل الوطني.

الفصل الثاني:

دراسة واقع الطاقات المتجددة والنمو الاقتصادي في الدول العربية لفترة (1990 – 2020)

المبحث الأول: واقع الطاقات المتجددة في الدول العربية خلال الفترة 1990–2020

- **المطلب الأول** : تطور استهلاك الطاقات المتجددة في الدول العربية
- **المطلب الثاني** : تطور قدرات المركبة للطاقات المتجددة في الدول العربية
- **المطلب الثالث** : تطور إنتاج الطاقات المتجددة في الدول العربية

المبحث الثاني: واقع النمو الاقتصادي في الدول العربية خلال الفترة 1990–2020

– المطلب الأول :تطور معدل نصيب الفرد من إجمالي الناتج المحلي خلال الفترة 1990-2000

– المطلب الثاني :تطور معدل نصيب الفرد من إجمالي الناتج المحلي خلال الفترة 2001-2010

–المطلب الثالث : تطور معدل نصيب الفرد من إجمالي الناتج المحلي خلال الفترة 2011-2020

تمهيد:

تلعب الطاقة دورا مهما في التنمية الاقتصادية لمعظم الدول، حيث تتأثر السياسات الاقتصادية والبيئية بالعلاقة السببية بين استهلاك الطاقة والنمو الاقتصادي يشهد النقاش المستمرة، حول مدى تأثير استهلاك الطاقة على النمو الاقتصادي والعكس، ويعزي الاهتمام بهذا الموضوع إلى الزيادة المستمرة في الطلب على الطاقة، مما يؤدي إلى تحولات صناعية والنمو الاقتصادي، لكنه أيضا يثير قضايا بيئية مثل تغير المناخ، لذا تولي الدولة اهتماما خاصا للسياسات التي تعزز النمو الاقتصادي دون التسبب في التدهور البيئي .

المبحث الأول: واقع الطاقات المتجددة في الدول العربية.

من الواضح أن العالم يشهد تحولات هامة في مختلف المجالات الاقتصادية والسياسية والثقافية والتكنولوجية، وهذه التحولات أصبحت ضرورية.

المطلب الأول: تحليل واقع استهلاك الطاقات المتجددة في الدول العربية للفترة (1990-2022)

استهلاك الطاقات المتجددة في الدول العربية أصبح موضوع مهما في السنوات الأخيرة، حيث تشهد العديد من الدول جهودا متزايدة لتعزيز استخدام الطاقات المتجددة، سواء من خلال الاستثمار في الطاقة الشمسية، الرياح وغيرها ... تلك الجهود تأتي في سياق الاهتمام المتزايد بالحفاظ على البيئة وتقليل الإنبعاثات الضارة ،بالإضافة إلى الاعتماد المتزايد على مصادر الطاقة المستدامة لتلبية الطلب المتنامي على الطاقة .

سنتطرق في هذا المطلب لتحليل واقع استهلاك الطاقات المتجددة في الدول العربية للفترة الممتدة من 1990-2022

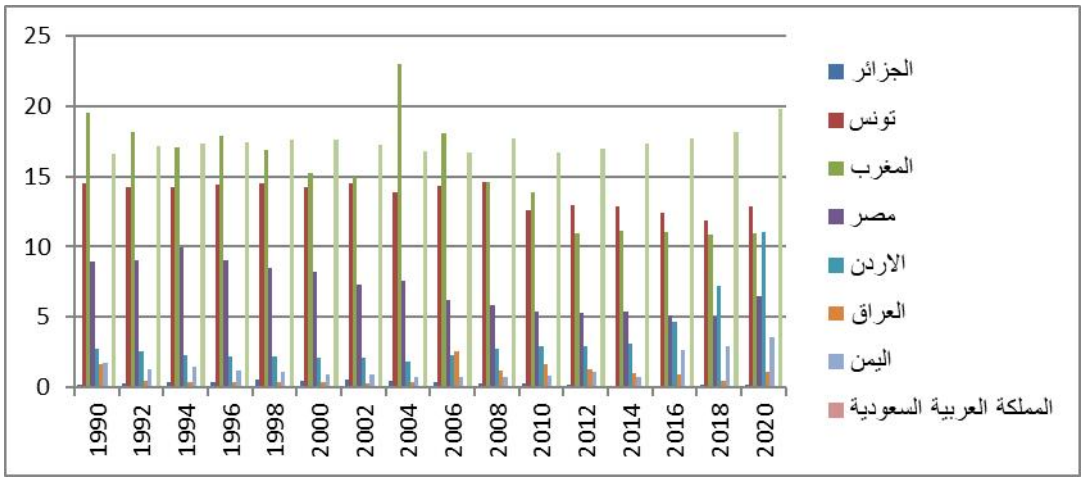
الجدول رقم (2-1): استهلاك الطاقات المتجددة كنسبة من إجمالي الاستهلاك النهائي خلال (1990-2021).

السنوات	الجزائر	تونس	المغرب	مصر	الأردن	العراق	اليمن	سعودية	العالم
1990	0.18	14.48	19.49	8.96	2.77	1.6	1.78	0.04	16.66
1992	0.29	14.2	18.14	9.07	2.53	0.49	1.31	0.02	17.165
1994	0.4	14.2	17.06	9.99	2.32	0.37	1.44	0.03	17.35
1996	0.39	14.38	17.85	9.03	2.18	0.36	1.22	0.01	17.44
1998	0.54	14.5	16.88	8.5	2.19	0.38	1.07	0.01	17.63
2000	0.43	14.24	15.26	8.26	2.09	0.36	0.95	0.01	17.59
2002	0.51	14.55	14.94	7.35	2.09	0.31	0.9	0.01	17.27

2004	0.44	13.92	22.97	7.57	1.83	0.36	0.75	0.01	16.81
2006	0.41	14.32	18.12	6.22	2.28	2.56	0.76	0.01	16.72
2008	0.3	14.61	14.6	5.88	2.74	1.15	0.74	0.01	16.68
2010	0.26	12.61	13.91	5.37	2.95	1.67	0.78	0.01	16.74
2012	0.18	13	10.93	5.29	2.91	1.3	1.08	0.01	16.95
2014	0.07	12.86	11.14	5.38	3.1	1	0.76	0.01	17.38
2016	0.08	12.4	11.07	5.07	4.67	0.94	2.64	0.01	17.676
2018	0.19	11.91	10.86	5.03	7.17	0.49	2.91	0.01	18.162
2020	0.15	12.88	10.92	6.51	11.04	1.08	3.53	0.06	19.771
المتوسط	0.3012	13.69	15.258	7.092	3.428	0.901	1.413	0.015	17.374

المصدر: من إعداد الطالبتين بالاعتماد على بيانات الوكالة الدولية للطاقات المتجددة.

الشكل(2-1): استهلاك الطاقات المتجددة كنسبة من إجمالي الاستهلاك النهائي خلال (1990-2021).



المصدر: من إعداد الطالبتين بالاعتماد على مؤشرات البنك الدولي

من خلال الجدول اعلاه والشكل السابق نلاحظ أن الدول العربية تحتل المراتب الأخيرة في استهلاك الطاقة المتجددة ما عدا المغرب وتونس حيث يظهر كنظرة أولية أن متوسطات نسبة استهلاك الطاقة المتجددة متباين من دولة إلى أخرى، وفي أغلب الدول ضعيف مقارنة مع العالم. حيث أن المغرب تصدرت المرتبة الأولى كأعلى نسبة استهلاك قدرت ب 15.25 بالمائة بحيث كانت متقاربة مع نسبة استهلاك العالم خلال فترة الدراسة أما في المرتبة الثانية فكانت من نصيب تونس بنسبة استهلاك قدرت ب 13.69 بالمائة من إجمالي استهلاك النهائي للطاقة أما مصر فقدرت نسبة استهلاكها لهذا النوع من الطاقات ب 7.092 بالمائة من إجمالي استهلاك النهائي للطاقة .وتليها الأردن في المرتبة الرابعة بنسبة استهلاك قدرت ب 3.428 بالمائة وهيا نسبة ضعيفة مقارنة مع نسبة استهلاك العالم أما اليمن والمملكة العربية السعودية والجزائر والعراق فكانت نسبة الاستهلاك الخاص بكل دولة منهم شبه معدومة ، بحيث قدرت ب 1.413 بالمائة و 0.015 بالمائة و 0.301 بالمائة و0.901 بالمائة على الترتيب .

المطلب الثاني: تطور القدرات المركبة للطاقات المتجددة في الدول العربية (2000-2022)

1-تطور إجمالي القدرات المركبة للطاقات المتجددة في الدول العربية خلال الفترة (2000-2022)

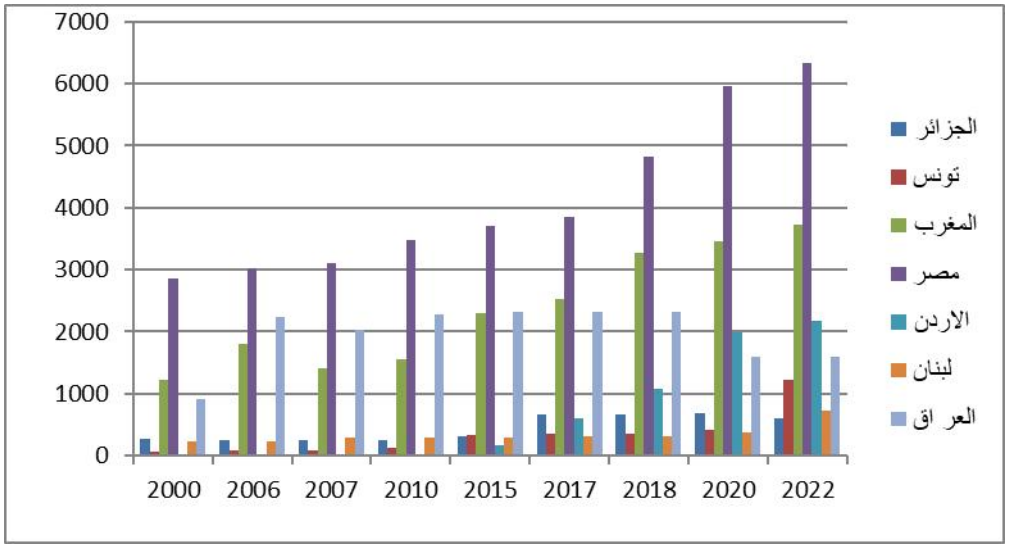
الطاقات المتجددة تشهد تطورا ملحوظا في الدول العربية حيث تستفيد هذه الدول من موارد طبيعية مثل الشمس والرياح بشكل كبير، كما تقوم العديد من الدول بتنفيذ مشاريع للطاقة الشمسية والرياح، وذلك بعد إدراك أن الاعتماد المستمر على الطاقات غير المتجددة (النفط والوقود الاحفوري) يثير قضايا بيئية واقتصادية الجدول أدناه رقم (3) يوضح تطور إجمالي القدرات المركبة للطاقات المتجددة في الدول العربية خلال الفترة (2000-2022)

***الجدول رقم (2-3) تطور القدرات المركبة للطاقات المتجددة في الدول العربية خلال (2000-2022)**

	2000	2006	2007	2010	2015	2017	2018	2020	2022
الجزائر	277	251	250	253	312	663	673	686	599
تونس	71	82	85	120	332	358	358	406	1222
المغرب	1211	1795	1401	1560	2304	2530	3263	3452	3727
مصر	2855	3017	3098	3483	3713	3857	4813	5966	6322
الأردن	11	18	18	17	163	610	1071	1996	2169
لبنان	221	221	282	282	298	301	307	382	732
العراق	910	2225	2033	2274	2311	2311	2311	1594	1599

المصدر: من إعداد الطالبتين بالاعتماد على بيانات الوكالة الدولية للطاقات المتجددة

الشكل (2-2): تطور القدرات المركبة للطاقات المتجددة في الدول العربية خلال (2000-2022)



بالاعتماد على بيانات الوكالة الدولية لطاقة المتجددة.

تطور القدرات المركبة للطاقات المتجددة في الدول العربية خلال (2000-2022) من خلال الجدول أعلاه نلاحظ تباين في القدرات المركبة للدول العربية ،ولقد تصدرت مصر القائمة ، باعتبارها أكثر الدول العربية إنتاجا للكهرباء من المصادر المتجددة ، وذلك راجع لسياساتها المتبعة لتشجيع هذا النوع من الطاقات وتطويرها ، كتخفيض الرسوم الجمركية الموحدة على المعدات والآلات اللازمة لتنفيذ هذه المشاريع إلى 2بالمائة فقط بدلا من 5 بالمائة ، وتخفيض قيمة الضريبة المضافة إلى 5 بالمائة بدلا من 14 بالمائة ، توفير الأراضي لمشاريع الطاقة المتجددة عن طريق تقديم حق انتفاع بأسعار تعتمد على الطاقة المنتجة .(حمدي، 2013) .حيث قدرت قيمتها ب 6322 ميغاواط سنة (2022) ، وتليها المغرب التي شهدت تزايد مستمر لتصل عام 2022 إلى 3727 ميغاواط وذلك باعتمادها على مجموعة من الإجراءات لتخلص من شبح الطاقات غير المتجددة ، ونذكر أهمها بناء مشاريع كثيرة للطاقة متجددة مثل محطة الرياح في طنجة ومحطة تطوير التكنولوجيا وبناء البنية التحتية اللازمة ، بناء عدة محطات لتوليد هذه الطاقة كمحطة طاقة الرياح في طنجة ومحطة الطاقة الشمسية في نور 1 و نور 2 .

أما العراق فقد قدرت سنة 2000 قيمتها 910 ميغاواط لتواصل الارتفاع إلى أن تصل 2311 ميغاواط سنة 2018 ، وذلك راجع إلى اهتمامها بهذا النوع من الطاقات ، ثم تليها الأردن التي سجلت تطورا ملحوظا ، بحيث خطت خطوات حقيقية في مسار الاستثمار في الطاقات المتجددة وذلك باستغلال موقعها الجغرافي باعتبارها تقع في منطقة الحزام الشمسي مما يجعلها تحصل على كمية عالية من الطاقة الشمسية ، وكذلك تعد العديد من المناطق في المملكة مكانا مناسبا لبناء محطات لتوليد الكهرباء من طاقة الرياح ، نتيجة وصول سرعة الرياح فيها ما بين 7 إلى 8.5 متر في الثانية ، وهي سرعة ملائمة ، وأيضا قامت بتنفيذ عدة مشاريع أهمها مزرعة رياح الطفيلة ، محطة بينونة للطاقة الشمسية ومشروع طاقة الرياح في معان ، وكذا عقدت عدة مؤتمرات تتعلق بهذه الطاقة البديلة.) أكاديمية الطاقة الالمانية في الاردن(

2- تطور القدرات المركبة للطاقات المتجددة حسب المصدر في الدول العربية للفترة الممتدة (2006-2022):

في الآونة الأخيرة، شهدت الدول العربية اهتماما متزايدا بتطوير واستخدام الطاقات المتجددة تعتبر الطاقة الشمسية والرياح الأكثر شيوعا، حيث تعمل العديد من الدول على تشجيع الاستثمار في هذه

القطاعات، ومع ذلك لا تزال التحديات موجودة، بما في ذلك تحديات التمويل والبنية التحتية، ولكن توجد جهود متزايدة لتجاوز هذه العقبات وتعزيز استخدام الطاقات المتجددة في المنطقة.

في هذا الجزء سنقوم بتحليل واقع تطور القدرات المركبة للطاقات المتجددة حسب المصدر في الدول العربية.

1-تطور طاقة الرياح.

2-**الجدول رقم (2-4): تطور القدرات المركبة للطاقة الرياح في الدول العربية**

	2006	2009	2012-	2015	2018	2022
الجزائر	-	0	0	10	10	10
مصر	230	550	550	755	1130	1640
ليبيا	-	-	-	-	-	-
السودان	-	-	-	5819	7300	14557
تونس	19	53	173	233	-	2
العراق	-	-	-	-	-	-
الأردن	2	2	2	118	280	622
لبنان	-	-	1	3	3	3
قطر	-	-	-	-	-	-
السعودية	-	-	-	-	-	50
المغرب	114	221	255	797	1225	1558

من إعداد الطالبتين بالاعتماد على بيانات الوكالة الدولية للطاقات المتجددة

نلاحظ من حلال الجدول أعلاه تطور طاقة الرياح في الدول العربية خلال الفترة (2006-2022) إن هناك بعض الدول العربية تعتمد على الطاقة ودول أخري تهمل هدا النوع من الطاقات حيث ان دولة السودان احتلت الصدارة سنة 2021 بقيمة قدرها 14557 ميغا واط ،وهدا راجع لاعتمادها بشكل كبير على الطاقات المتجددة وتشكلت طاقة الرياح في المغرب 1558 ميغا واط في نفس السنة كونها من أهم الدول استخداما وأول دولة على مستوي دول المغرب العربي خاصة في مجال طاقة الرياح، كما بلغت حصص كل

من تونس ولبنان 20 و03 ميغا واط خلال سنة 2021 ،كما نجد أن لبنان تعتمد على الوقود الحيوي الصلب.

2-الطاقة الشمسية:

الجدول رقم (2-5): تطور القدرات المركبة للطاقة الشمسية في الدول العربية

	2006	2009	2012	2015	2018	2022
الجزائر	2	2	27	0.16	-	0.00
مصر	1	1	0.85	49.02	20.60	66.54
ليبيا	2	3	5	-	-	0.24
السودان	-	-	-	-	-	0.13
تونس	2	4	1.53	1.13	20.20	206.79
العراق	-	-	2.24	-	-	1.88
الأردن	1	1	1	138.59	-	22.07
ليبيا	-	-	2	0.41	0.32	0.66
قطر	-	-	3	4	-	-
السعودية	-	-	19	25	-	-
المغرب	11	13	295.14	177.77	837.44	0.56

من إعداد الطالبتين وبالاعتماد على. بيانات الوكالة الدولية للطاقات المتجددة

نلاحظ من خلال الجدول أعلاه تطور طاقة الشمسية في الدول العربية خلال الفترة (2006-2022) إن هناك تطور طاقة الشمسية ضعيف في الدول العربية، حيث أن دولة مصر تحتل المرتبة الأولى في طاقة الشمسية سنة 2017بقيمة قدرها 1122.66واط تليها المغرب التي سجلت سنة 2018 بقيمة قدرها 864.29 جيغا واط وسجلت كل من قطر والجزائر والسودان أقل تطور بين الدول العربية خلال سنوات الدراسة.

3- طاقة الكهرومائية:

الجدول رقم (2-6) : تطور القدرات المركبة للطاقة الكهرومائية في الدول العربية .

	2006	2009	2012	2015	2018	2022
الجزائر	249	228	228	-	-	-
مصر	2787	2851	2851	2800	-	2832
لبنان	-	-	-	282	2832	282
السودان	342	1550	1585	1322	282	1482
تونس	62	62	62	0.11	1482	115.47
العراق	2225	2513	2513	1.340	0.25	1.340
الأردن	12	12	12	16	1.340	14
لبنان	221	221	221	2.28	16	-
قطر	-	-	-	-		-
السعودية	-	-	-	-		-
المغرب	17721	1770	1770	1770		1770

من إعداد الطالبتين باعتماد على بيانات الوكالة الدولية للطاقات المتجددة

يتضح من خلال الجدول أعلاه أن تطور طاقة الكهرومائية في الدول العربية خلال الفترة الممتدة من 2006 إلى 2022 متباينة تختلف من دولة إلى أخري ، حيث يمثل تطور طاقة الكهرومائية في مصر اعلي تطور خلال فترة الدراسة حيث سجلت سنة 2018 قيمة قدرها 2832ميغا واط وهدا راجع الي أن مصر تنتج معظم إمدادات الكهرباء من محطات الطاقة المائية ولها اربع محطات توليد طاقة الكهرومائية رئيسية وهي سد اسوان، وسد اسنا ،والسد العالي ،وقناطر نجع حمادي ، تليها المغرب حيث سجلت سنة 2012 قيمة قدرها 1770 ميغا واط ،أما عن دولتي قطر والسعودية فلا يعتمدان على هدا النوع من الطاقة .

المطلب الثالث: تطور إنتاج الطاقات المتجددة في الدول العربية للفترة (2006–2022)

يشهد إنتاج الطاقات المتجددة في الدول العربية تطورا ملحوظا في السنوات الأخيرة، حيث تستثمر العديد من الدول في تنويع مصادر الطاقة والاعتماد على الموارد الطبيعية المتجددة مثل الشمس والرياح وغيرها ... لتوليد الكهرباء. هذا الانتقال يأتي في إطار جهودها لتحقيق الاستدامة البيئية وتقليل الاعتماد على الوقود الأحفوري من خلال استثمارات في مشاريع الطاقة الشمسية والرياحية والطاقة الكهرومائية، تسعى هذه الدول إلى تحقيق الاكتفاء الذاتي في الطاقة وتعزيز إقتصادياتها المستدامة.

الجدول رقم (2-7): تطور إجمالي إنتاج الطاقات المتجددة في الدول العربية خلال 2006-2022

السنوات	الجزائر	تونس	المغرب	مصر	الأردن	لبنان	العراق	الإمارات	السعودية	العالم
2006	221	131	1182	13487	61	695	5736	...	...	
2008	283	77	1295	16359	75	373	3231	...	...	
2010	173	189	4245	14048	74	840	4144	19	...	
2012	583	313	2539	14556	72	1009	4811	40	32	
2014	391	587	3744	14726	80	204	2612	306	61	
2016	431	589	4757	16023	959	524	5145	337	129	
2018	782	585	6569	15942	2162	464	2197	1204	219	
2020	841	664	7062	23972	4282	1168	4541	5195	267	
2021	780	617	7228	25288	5325	523	4541	6262	267	

المصدر من إعداد الطالبتين بالاعتماد على بيانات الدولية للطاقات المتجددة

يتضح من خلال الجدول أعلاه والرسم البياني أن معدل إنتاج الطاقات المتجددة متباين خلال الفترة الممتدة ما بين (2006-2021) في الدول العربية. حيث نجد أن مصر تحتل الصادرة طيلة فترة الدراسة حيث سجلت أعلى قيمة لها سنة 2021 بإنتاج قدر ب 25288 جيغا واط ساعي، ويرجع ذلك إلى اهتمامها بهذه الطاقة النظيفة وذلك باستثمارها للمشاريع المطورة له وتطوير البنية التحتية، وأيضا توافرها على

مصادر الطاقة خاصة الطاقة الكهرومائية. وتليها العراق بمعدل إنتاج قدر سنة 2006 ب 6096 جيغا واط ساعي حيث عرفت هذه الأخيرة تذبذبا في الإنتاج الإجمالي بحيث سجلت أدنى قيمة سنة 2014 بما يعادل 2612 جيغا واط ساعي وفي المقابل سجلت 4811 جيغا واط ساعي كأكبر قيمة لإنتاج سنة 2012.ثم تليها المغرب بأقصى إنتاج سنة 2021 قدر ب 7828 جيغا واط ساعي أما ليبيا الجزائر وتونس شهدت تحسن متوسط في معدل الإنتاج الطاقة المتجددة حيث سجلوا أعلى قيمة إنتاج 210 جيغا واط ساعي سنة 2013 84جيغا واط 2020 و 710 جيغا واط ساعي سنة 2019 على الترتيب. أما بالنسبة للأردن والإمارات العربية فقد سجلوا تحسن ضعيف في السنوات الأولى من الدراسة، لكن واصل الارتفاع في إجمالي الإنتاج ليصل لذروته ب 5325 جيغا واط ساعي و 6262 جيغا واط ساعي على الترتيب، وذلك راجع للاهتمام الدولتين بهذا النوع من الطاقات. أما بالنسبة للسعودية فقد عرفت إنتاج ضعيف مقارنة بالدول العربية محل الدراسة.

المبحث الثاني: واقع النمو الاقتصادي في الدول العربية في الفترة (1990– 2000)

واقع النمو الاقتصادي في الدول العربية يتنوع بين الدول المختلفة، ولكن بشكل عام يواجه العديد من التحديات. بعض الدول تشهد نموا اقتصاديا قويا بفضل الاستثمارات في البنية التحتية وتنويع اقتصادياتها، بينما تعاني البعض الأخر من قيود هيكلية مثل اعتمادها الكبير على النفط والغاز وتأثيرات التقلبات في أسعار السلع الأساسية، التحديات تشمل أيضا البطالة، ونقص التعليم والتدريب المهني وضعف بنية التكنولوجيا وتحديات الاستقرار السياسي والأمني، كما تتبع الدول سياسات مختلفة لتعزيز النمو الاقتصادي، مثل تعزيز القطاع الخاص، وتحسين بيئة الاستثمار، وتعزيز التجارة الدولية، وتحفيز الابتكار وريادة الأعمال.

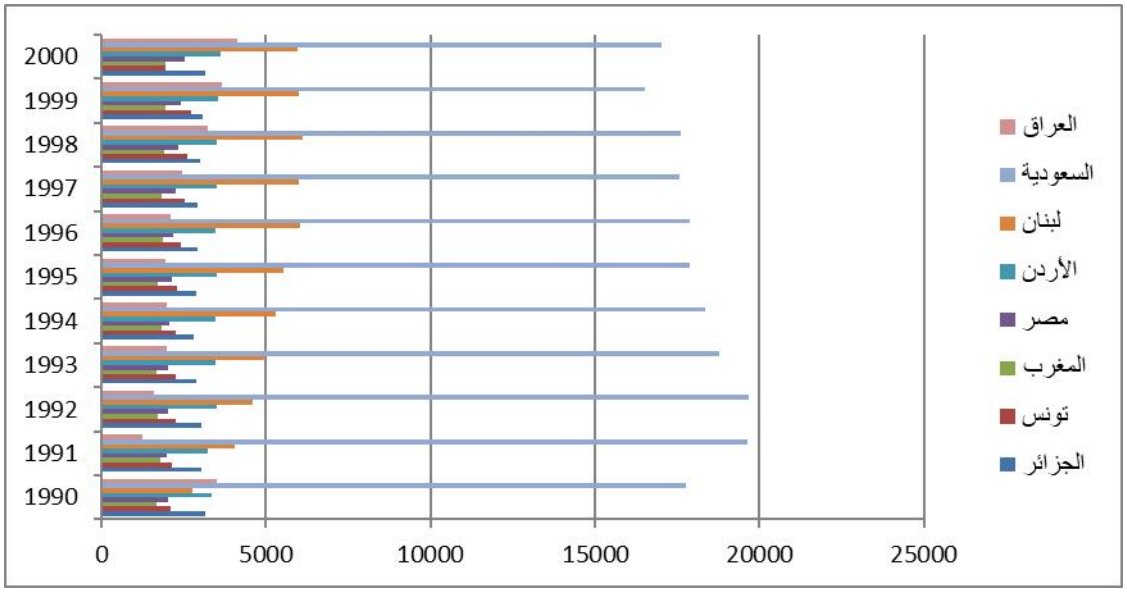
المطلب الأول: تطور معدل نصيب الفرد من اجمالي الناتج المحلي في الدول العربية خلال الفترة 1990–2000

الجدول رقم (2–8) : يمثل تطور نصيب الفرد من إجمالي الناتج المحلي الإجمالي.

السنوات	الجزائر	تونس	المغرب	مصر	الأردن	لبنان	السعودية	العراق
1990	3153	2085	1682	2012	3332	2753	17758	3511.1
1991	3042	2121	1773	1987	3214	4033	19627	1249
1992	3025	2239	1707	2028	3485	4597	19669	1607
1993	28196	2244	1668	2039	3454	4995	18786	1995
1994	2810	2273	1817	2073	3454	5303	18356	1975
1995	2862	2289	1692	2122	3521	5543	17887	1949
1996	2927	2417	1873	2181	3477	6055	17865	2095
1997	2910	2515	1816	2251	3497	6010	17584	2461
1998	3012	2602	1920	2327	3520	6124	17621	3215
1999	3066	2729	1925	2416	3561	5989	16524	3659
2000	3138	2827	1948	2517	3635	5970	17018	4138
المتوسط	2985.5	.2394	1802	2177.5	3468.1	5215.6	16516.0	2532.1

المصدر: من إعداد الطالبتين بالاعتماد على بيانات البنك الدولي

الشكل (2-3): تطور نصيب الفرد من إجمالي الناتج المحلي الإجمالي



المصدر: من إعداد الطالبتين بالاعتماد على مؤشرات البنك الدولي

من خلال الجدول والشكل أعلاه ، نلاحظ أن متوسط نصيب الفرد من إجمالي الناتج المحلي في الدول العربية متباين خلال الفترة (1990-2000) ، حيث يظهر لنا أن السعودية احتلت المرتبة الأولى في معدل نصيب الفرد من إجمالي الناتج المحلي بمتوسط قدر ب 16516.09 دولار أمريكي حيث عرفت تطور هذا الأخير بتحسن ملحوظ بالرغم من التذبذبات التي مرة بها لكنه بالمقارنة مع باقي الدول محل الدراسة فنلاحظ أنه مرتفع بشكل عال ، حيث بلغت ذروته في هذه الفترة سنة 1993 بقيمة 18786 دولار أمريكي من نصيب الفرد ، أما أدنى قيمة له فقد عرفتها سنة 1999 بما يعادل 16524 دولار أمريكي . ثم تليها لبنان بمتوسط قدرب5215.6 دولار أمريكي، حيث عرفت تطور هذا الأخير تحسن مستمر طيلة فترة الدراسة وبلغ أقصى قيمة له سنة 1998 ب 6124 دولار أمريكي. ثم تليها في المرتبة الثالثة الأردن بمتوسط 3468.7 دولار أمريكي بالرغم من أن تطور معدل نصيب الفرد من إجمالي الناتج المحلي في فترة الدراسة كان بمستوى ضعيف، أي لم يتجاوز 3600 دولار أمريكي خلال هذه السنوات أما الجزائر فقد سجلت 2985.5 دولار أمريكي حيث كان تطوره غير مستقر في هذه الفترة، فتارة ينخفض إلى 3153 دولار أمريكي سنة 1990 وتارة أخرى يرتفع إلى 3138 دولار أمريكي سنة 2000. والعراق سجلت متوسط قدر ب 2532.1 دولار أمريكي كان نتيجة تحسن مستمر في قيمة نصيب الفرد من إجمالي الناتج المحلي ليصل سنة 2000 إلى ما يعادل 4150 دولار أمريكي وتليها تونس بمتوسط قدر ب2394.6 دولار

أمريكي . وأخيرا نجد مصر والمغرب بمتوسط قدرب2177.5 دولار أمريكي و1802 دولار أمريكي على الترتيب.

المطلب الثاني: تطور نصيب الفرد من إجمالي الناتج المحلي في الدول العربية خلال (2001-2011)

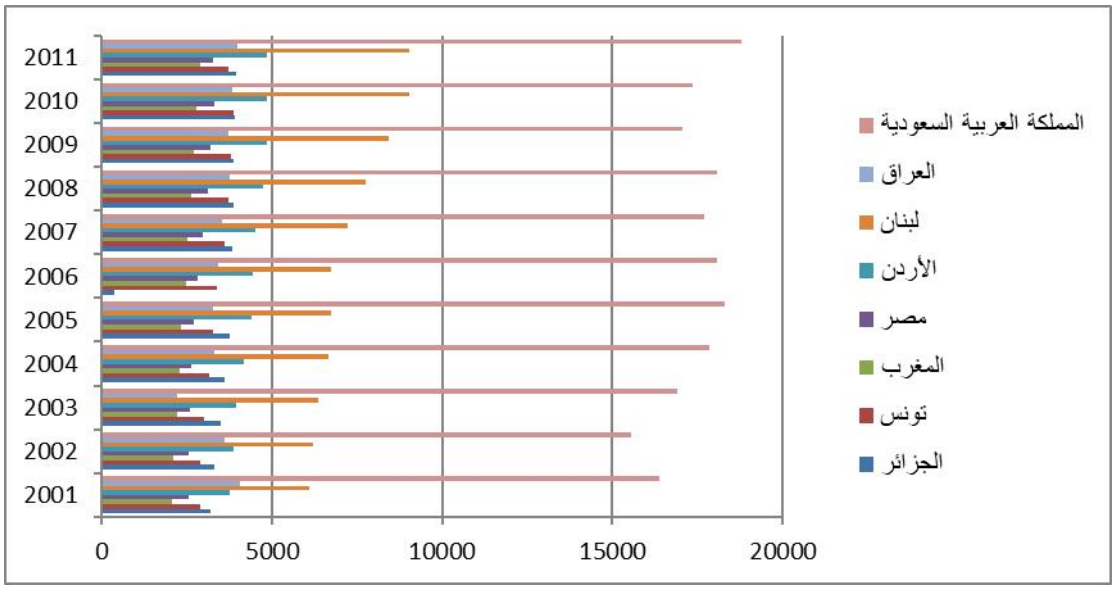
سنعالج في هذا المطلب تطور واقع نصيب الفرد من إجمالي الناتج المحلي في الدول العربية خلال الفترة الممتدة 2001 إلى غاية 2011.

الجدول رقم (2-9) يمثل تطور نصيب الفرد من إجمالي الطاقات المتجددة في الدول العربية خلال 2001-2006

السنوات	الجزائر	تونس	مصر	المغرب	الأردن	العراق	لبنان	السعودية
2001	3188	2904	2553	2070	3747	4079	6103	16402
2002	3321	2914	2560	2120	3879	3626	6230	15561
2003	3512	3021	2587	2222	3951	2227	6348	16916
2004	3612	3179	2639	2295	4183	3320	6669	17868
2005	3774	3259	2703	2336	4408	3277	6747	18295
2006	3783	3399	2832	2484	4453	3437	6740	18075
2007	3848	3594	2974	2536	4521	3532	7230	17700
2008	3874	3711	3125	2646	4731	3749	7760	18095
2009	3866	3787	3208	2709	4861	3739	8445	17071
2010	3931	3860	3305	2766	4865	3854	9037	17366
2011	3969	3734	3290	2879	4872	4003	9026	18802
المتوسط	3698	3396	2888	2466	4406	3531	7303	17468.2

المصدر: من إعداد الطالبتين بالاعتماد على بيانات البنك الدولي.

الشكل (2-4): يمثل تطور نصيب الفرد من إجمالي الناتج المحلي الإجمالي في الدول العربية خلال (2001-2011)



المصدر من اعداد الطالبتين بالاعتماد على مؤشرات البنك الدولي

من خلال الجدول والشكل السابقين نلاحظ أن هناك تباين في متوسط نصيب الفرد من إجمالي الناتج المحلي في الدول العربية خلال الفترة الممتدة من 2001 إلى 2011. فقد تصدرت المملكة العربية السعودية المرتبة الأولى خلال الفترة المدروسة مقارنة مع الدول العربية الأخرى بمتوسط قدر ب 17468.2 دولار أمريكا، محققة ذلك بتذبذب في معدل نصيب الفرد من إجمالي الناتج المحلي حيث وصلت لأقصى قيمة في هذه الفترة سنة 2011 ب 18802 دولار أمريكي. ثم تليها لبنان بمتوسط قدر ب 7303 دولار أمريكي محققة ذلك بارتفاع مستمر طيلة فترة الدراسة بحيث سجلت 6103 دولار أمريكي سنة 2001 مواصلة الارتفاع إلى أن تصل سنة 2011 إلى ما يعادل 9026 دولار أمريكي أما الأردن فاحتلت المرتبة الثالثة بمعدل 4406 دولار أمريكي بارتفاع ذو مستوى متوسط أي سنة 2002 سجلت 3879 دولار أمريكي فارتفعت عن السنة التي سبقتها ب 132 دولار أمريكي وهكذا بالنسبة للسنوات الأخرى .تليها الجزائر احتلت المرتبة الرابعة ب 3698 دولار أمريكي من معدل نصيب الفرد من إجمالي الناتج المحلي ، لكن لم يتجاوز خلال فترة الدراسة 4000 دولار أمريكي . أما العراق قدر متوسط نصيب الفرد الخاص بها ب 3531 دولار أمريكي، ثم تونس ب 3396 دولار أمريكي وأخيرا مصر والمغرب بمتوسط قدر ب 2888دولار أمريكي و 2466 دولار أمريكي على الترتيب.

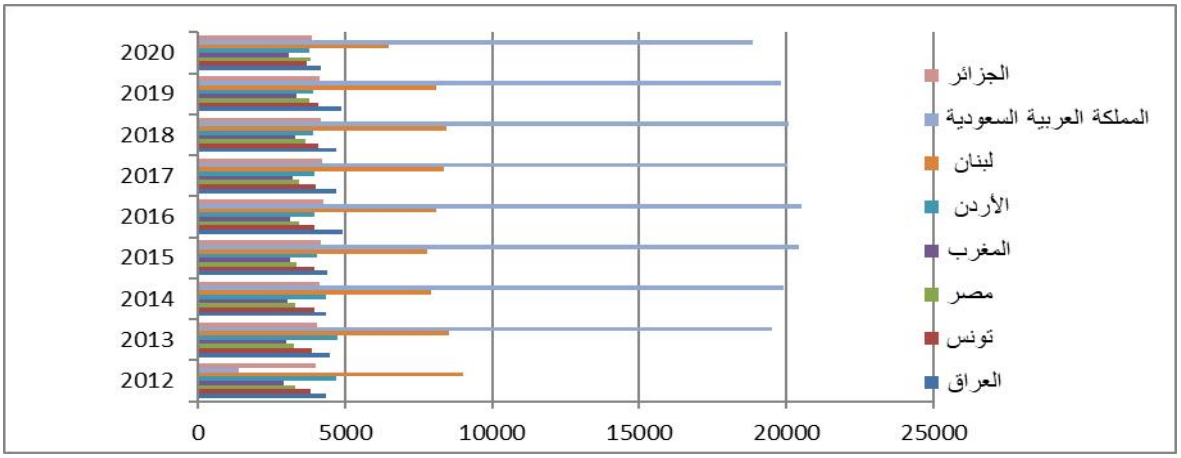
المطلب الثالث: تطور نصيب الفرد من إجمالي الناتج المحلي في الدول العربية خلال (2012-2020)

الجدول رقم (2-10): يمثل تطور نصيب الفرد من إجمالي الناتج المحلي في الدول العربية

السنوات	العراق	تونس	مصر	المغرب	الأردن	لبنان	السعودية	الجزائر
2012	4360	3842	3288	2927	4720	9019	19392	4025
2013	4479	3892	3283	3006	4732	8539	19526	4057
2014	4333	3967	3301	3047	4348	7921	19905	4129
2015	4416	3960	3370	3139	4064	7802	20442	4197
2016	4903	3961	3444	3116	3949	8101	20508	4246
2017	4702	4006	3517	3234	3947	8374	20028	4218
2018	4710	4070	3635	3296	3929	8435	20096	4188
2019	4854	4094	3769	3355	3909	8081	19806	4153
2020	4170	3699	3835	3081	3784	6485	18856	3873
المتوسط	4547	3943	3493	3133	4153	8084	29759	4120

المصدر: من إعداد الطالبتين بالاعتماد على بيانات البنك الدولي.

الشكل (2-5): يمثل تطور نصيب الفرد من إجمالي الناتج المحلي في الدول العربية خلال الفترة (2012-2020)



المصدر: من إعداد الطالبتين بالاعتماد على بيانات البنك الدولي.

يمثل الجدول والشكل السابقين تطور نصيب الفرد من إجمالي الناتج المحلي في الدول العربية خلال الفترة الممتدة ما بين 2012 إلى 2020. بحيث يظهر من خلاله أن السعودية تحتل المرتبة الأولى بمتوسط صيب الفرد من إجمالي الناتج المحلي قدر ب 29759.8 دولار أمريك. ثم تليها لبنان بمتوسط قدر ب 8084 دولار أمريكي محققة أقصى قيمة لهذا الأخير سنة 2012 ب 9019 دولار أمريكي. أما بالنسبة للمرتبة الثالثة فكانت للعراق بمتوسط قدر ب 4547 دولار أمريكي حيث حققت في هذه الفترة تطور متوسط لم يقل عن 4000 دولار أمريكي ولم يتجاوز 4700 دولار أمريكي. تليها الأردن حيث قدر متوسط نصيب الفرد من إجمالي الناتج المحلي 4153 دولار أمريكي. أما الجزائر فقد حققت متوسط قدر 4120 دولار أمريكي ثم وأخيرا تونس ثم مصر والمغرب بمتوسطات قدرت ب 3943 دولار أمريكي و3444 دولار أمريكي و 3133 دولار أمريكي على التوالي.

خلاصة:

هدف هذا الفصل إلي دراسة واقع الطاقات المتجددة والنمو الاقتصادي في الدول العربية خلال الفترة (1990-2020) حيث تطرقنا في المبحث الأول إلي واقع الطاقات المتجددة في العالم العربي حيث تم عرض أنواع الطاقات المستهلكة ، حيث أن بعض الدول العربية تحتل المراتب الأخيرة مثل (السعودية الجزائر)ا بالدول الأخرى إلا انها في السنوات الأخيرة بعض الاهتمام في هذه الأخيرة ،وأيضا تطرقنا في المبحث الثالث الي واقع النمو الاقتصادي في دول العربية خلال نفس الفترة من خلال عرضنا لتحليل تطور معدلات النمو وتطور نصيب الفرد من اجمالي الناتج المحلي ، حيث يوجد هناك تباين في معدل النمو الاقتصادي طوال فترة الدراسة.

الفصل الثالث:

دراسة قياسية لأثر الطاقات المتجددة على النمو الاقتصادي في الدول العربية

المبحث الأول: التحليل القياسي لأثر انتاج الطاقات المتجددة على النمو الاقتصادي باستخدام نموذج بانل الساكن .

المطلب الأول : تحديد نموذج ومتغيرات الدراسة .

المطلب الثاني : دراسة الخصائص الإحصائية لمتغيرات الدراسة

المطلب الثالث : تقدير نموذج Panel الساكن

المبحث الثاني: التحليل القياسي لأثر استهلاك الطاقات المتجددة على النمو الاقتصادي باستخدام نموذج بانل الديناميكي

المطلب الأول : تحديد النموذج ودراسة الخصائص لإحصائية للمتغيرات

المطلب الثاني : اختبار جذر الوحدة واحتبار التكامل المشترك

المطلب الثالث : تقدير نموذج بانل الديناميكي

الفصل الثالث: دراسة قياسية لأثر الطاقات المتجددة على النمو الاقتصادي في الدول العربية

تمهيد:

بعد ما قمنا في الفصل الأول من دراسة نظرية للطاقات المتجددة وعلاقتها بالنمو الاقتصادي ، وتطرقنا إلى الفصل الثاني الذي تناولنا فيه دراسة تحليلية لواقع الطاقات المتجددة والنمو الاقتصادي في الدول العربية الذي خلصنا فيه إلى وجود تباينات في مستوى الطاقات المتجددة والنمو الاقتصادي في معظم الدول العربية، سنقدم في هذا الجانب التطبيقي لهذه الدراسة بما بتوافق مع النظرية الاقتصادية والعلاقات الرياضية باستخدام البيانات الإحصائية لمتغيرات الدراسة ومن أجل هذا سيتم استخدام نماذج السلاسل الزمنية المقطعية لعينة مكونة من 08 دول عربية وذلك خلال الفترة (2006-2020) أما بالنسبة لنموذج الثاني فسنستخدم نماذج بانل الديناميكي على عينة مكونة من 10 دول خلال الفترة (1990-2020).

المبحث الأول: التحليل القياسي لأثر إنتاج الطاقات المتجددة على النمو الاقتصادي باستخدام نموذج بانل الساكن

سنتطرق في هذا المبحث إلى تحديد النموذج النظري المستخدم في دراسة أثر إنتاج الطاقات المتجددة على النمو الاقتصادي في الدول العربية خلال الفترة (2006-2020) بالإضافة إلى عرض أهم المؤشرات الإحصائية لمتغيرات الدراسة وكذا دراسة معاملات الارتباط التي تربط بين هذه المتغيرات وفي الأخير نقوم بتقدير العلاقة بين إنتاج الطاقات المتجددة والنمو الاقتصادي خلال هذه الفترة باستخدام نموذج بانل الساكن .

المطلب الأول: تحديد نموذج ومتغيرات الدراسة .

سنحاول من خلال هذا المطلب عرض نموذج ومتغيرات الدراسة وكذالك اختيار عينة الدراسة المناسبة وكذا الإشارة إلى مصادر البيانات المستخدمة .

1-العرض النظري للنموذج :

من أجل دراسة أثر إنتاج الطاقات المتجددة على النمو الاقتصادي في الدول العربية تم استخدام دالة الإنتاج التي تعتمد على متغيرين رئيسيين هما رأس المال والعمل بالإضافة إلى المتغيرات المعبرة عن إنتاج الطاقات المتجددة كون هذه المتغيرات الثلاثة تمثل أهم محددات النمو الاقتصادي، حيث تعتمد عملية اختيار المتغيرات التي يؤثر على ظاهرة المدروسة بالدرجة الأولى على النظرية الاقتصادية، وعلى دراسات السابقة بالدرجة الثانية، فقد تم صياغة النموذج والمتغيرات بناء على العديد من الدراسات أهمها:

وعليه يكون النموذج كالتالي:

$$GDPPC = f(K\ L\ REP) \dots\dots\dots (1-3)$$

حيث يمكن تعريف المتغيرات المستخدمة في تقدير النموذج على النحو التالي :

❖ **المتغير التابع (الداخلي) :**

GDPPC :النمو الاقتصادي والمعبر عنه بنصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي مقاسا بالأسعار الثابتة للدولار الأمريكي لعام 2015 ، حيث يعتبر نصيب الفرد من الدخل أكثر المعايير استخداما وصدقا عند قياس مستوى التقدم الاقتصادي في معظم الدول العالم ، إذ يعد أساس قياس النمو الاقتصادي .

❖ **المتغيرات المستقلة (الخارجية) .**

K : إجمالي تكوين رأس المال كنسبة مئوية من الناتج المحلي الإجمالي .

L : إجمالي اليد العاملة .

REP: انتاج الطاقات المتجددة

بعد إدخال اللوغاريتم الطبيعي على المتغيرات تصبح المعادلة (3-1) على الشكل الآتي :

$$LGDPPC = f(LL\ LK\ LREP) \ldots . (2-3)$$

تم إدخال اللوغاريتم عل المتغيرات لغرض الحصول على الشكل الخطي للنموذج ، والتقديرات المتحصل عليها تكون عبارة عن مرونات المتغيرات .

2- عينة الدراسة وفترة الدراسة :

يعتبر مجتمع الدراسة الركيزة الأساسية لإجراء الدراسات التطبيقية على العينة المأخوذة منه ، وهذا من خلال عملية جمع البيانات اللازمة التي تساعد على قياس وتحليل الآثار المترتبة عن هذه الدراسة . حيث تتكون الدراسة من 08 دول عربية وهي :الجزائر ، تونس ، المغرب ، مصر ، اليمن ، ، سوريا ، الأردن ، العراق . تم اختيار هذه العينة طبقا لمعيار مدى توفر البيانات خلال الفترة (2006-2020) . ومن هذا سنستخدم في هذه الدراسة بيانات السلاسل الزمنية المقطعية المتوازنة (Balanced Panel data) .

3- مصادر البيانات :

لقد تم الحصول على البيانات من إحصاءات مؤشرات التنمية في العالم للبنك الدولي (WDI)

بالنسبة لكل من لنصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي ، تكوين رأس المال ، إجمالي القوى العاملة ، وأما بالنسبة لإنتاج الطاقات المتجددة فتم الحصول عليها من الوكالة الدولية لطاقات المتجددة .

4- أهمية نماذج السلاسل الزمنية المقطعية :

أهمية نماذج السلاسل الزمنية المقطعية :

يقصد ببيانات السلاسل الزمنية المقطعية أو ما يعرف ببيانات البانل هي تلك البيانات التي تجمع بين البيانات السلاسل الزمنية والبيانات المقطعية ، وغالبا ما تكون هذه المقاطع عبارة عن دول ، قطاعات ، عائلات ، أو حتى أفراد ، وتتميز بيانات بانل على غيرها من البيانات بعد مزايا :

- السيطرة على عدم تجانس التباين الذي قد يظهر في بيانات السلاسل الزمنية أو البيانات المقطعية.
- توفر بيانات البانل بيانات أكثر ، تغيرات وأقل تعددية خطية بين المتغيرات .
- توفر بيانات البانل درجة حرية أكبر وتقديرات أكثر كفاءة .
- تكون بيانات البانل أكثر قدرة على تحديد وقياس تأثيرات التي لا يمكن اكتشافها ببساطة في البيانات المقطعية أو السلاسل الزمنية .
- تتيح لنا نماذج بيانات البانل ، إنشاء واختبار نماذج سلوكية أكثر تعقيدا مما تتيحه غيرها من البيانات . (القادر، 2019)

المطلب الثاني: دراسة الخصائص لمتغيرات الدراسة .

يهدف هذا المطلب إلى استعراض الخصائص الإحصائية للمؤشرات المستخدمة في هذا التحليل وكذا كمحاولة إلقاء نظرة مبدئية على علاقة إنتاج الطاقة المتجددة بالنمو الاقتصادي في عينة الدول المختارة، وهذا من خلال تحليلنا لعلاقات الارتباط بين المؤشرات الرئيسية لكل من إنتاج الطاقة المتجددة والنمو الاقتصادي خلال الفترة (2006-2020) .

أولا: الخصائص الإحصائية للمتغيرات :

قبل الشروع في أي دراسة قياسية يجب التطرق إلى الإحصاء الوصفي لمتغيرات هذه الدراسة من خلال التطرق إلى أهم المقاييس والمتمثلة في المتوسط الحسابي، الانحراف المعياري إضافة إلى القيمة العظمى والقيمة الدنيا لهذه المتغيرات بالنسبة لكل دولة على حدة .

الجدول رقم (3-1) : بعض المقاييس الإحصائية لنصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي لبعض الدول العربية خلال الفترة (2006-2020) الوحدة بالدولار :

الدول	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	القيمة العظمى	القيمة الدنيا
العراق	4216.625	478.3387	4903.823	3437.363
تونس	3838.904	188.7846	4094.878	3399.493
اليمن	1884.597	562.5899	2547.64	1057.282
سوريا	1106.086	329.825	1552.866	754.6463
الجزائر	4024.229	156.5269	4246.242	3783.313
المغرب	2948.59	271.914	3355.613	2484.975
الأردن	4392.903	424.6704	4920.865	3784.762
مصر	3345.62	270.5887	3835.784	2832.548

المصدر : من إعداد الطالبتين بالاعتماد على مخرجات برمجية stata 11

يمثل الجدول أعلاه بعض المقاييس الإحصائية الخاصة بنصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي لبعض الدول العربية خلال الفترة (2006-2020) حيث نلاحظ أن لدى الأردن أعلى متوسط وأعلى قيمة لنصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي قدرت بـ : (4392.903) ، (3784.762) دولار على التوالي وأقل متوسط سجل في سوريا قدر ب :(1106.086) دولار وسجلت أقل قيمة أيضا قدرت ب (754.6463) دولار .

الجدول رقم (3-2) بعض المقاييس الإحصائية لإجمالي القوى العاملة لبعض الدول العربية خلال الفترة (2006-2020)

الدول	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	القيمة العظمى	القيمة الدنيا
العراق	4088.2	996.8376	5736	2197
تونس	418.5333	224.6842	710	70
اليمن	130.6	195.4748	497	2
سوريا	2262.333	1157.112	4048	789
الجزائر	456.8	228.0777	841	173
المغرب	4210.2	1885.282	7627	1230
الأردن	838.4	1315.809	4282	67
مصر	15919.53	2477.005	23972	13562

المصدر : من إعداد الطالبتين بالاعتماد على المخرجات برمجية stata 11

يمثل الجدول أعلاه بعض المقاييس الإحصائية لإجمالي القوى العاملة لبعض الدول العربية خلال الفترة (2006-2020) حيث نلاحظ أن أعلى متوسط وأعلى قيمة لإجمالي القوى العاملة سجلت في مصر بمقدار :(15919.53)، (23972) عامل على التوالي وأقل متوسط وأقل قيمة لإجمالي القوى العاملة سجلا في اليمن حيث قدرا ب : (130.6) و (2) عامل على التوالي .

الجدول رقم (3–3) : بعض المقاييس الإحصائية لإجمالي رأس المال الثابت لبعض الدول العربية خلال (2006–2020) :

الدول	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	القيمة العظمى	القيمة الدنيا
العراق	8688624	1364669	1.07e+07	6932361
تونس	4030274	180123.3	4240681	3648430
اليمن	5657176	374423.2	6237915	5016910
سوريا	5174971	700745.5	4290210	6271527
الجزائر	1.78 e+07	2.76 e+07	1.17 e+0.8	1220263
المغرب	1.17 e+07	332625.3	1.23 e+07	1.11 e+07
مصر	2.94 e+07	1608151	3.14 e+07	2.61 e+07
الأردن	2198276	511850.7	2922682	1600354

المصدر : من إعداد الطالبتين بالاعتماد على مخرجات برمجية stata 11

يمثل الجدول أعلاه بعض المقاييس الإحصائية لإجمالي رأس المال الثابت لبعض الدول العربية خلال الفترة (2006–2020) حيث نلاحظ أن أعلى متوسط وأعلى قيمة لإجمالي رأس المال الثابت قد سجلا في مصر بمقدار : (2.94 e+07) ، (3.14 e+07) دولار على التوالي .وأقل متوسط وأدنى قيمة كانا من نصيب الأردن بمقدار (2198276) دولار ، (1600354) دولار .

الجدول رقم (3 –4) : بعض المقاييس الإحصائية لإجمالي إنتاج الطاقات المتجددة

الدول	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	القيمة العظمى	القيمة الدنيا
العراق	4088.2	996.8376	5736	2197
تونس	418.5333	224.6842	710	77
اليمن	130.6	195.4748	497	2
سوريا	2262.333	1157.112	4048	789
الجزائر	456.8	228.0777	841	173
المغرب	4210.2	1885.282	7627	1230
الأردن	838.4	1315.809	4282	67
مصر	15919.53	2477.005	13562	23972

المصدر: من إعداد الطالبتين بالاعتماد على مخرجات برمجيةstata 11

يوضح الجدول أعلاه بعض المقاييس الإحصائية لإجمالي استهلاك الطاقات المتجددة نسبة من إجمالي الطاقة في بعض الدول العربية خلال الفترة (2006-2020) حيث نلاحظ أن أعلى متوسط وأعلى قيمة سجلت في مصر بمقدار: (15919.53) دولار، و(13562) دولار على التوالي. وأقل متوسط حسابي وأدنى قيمة كانت من نصيب اليمن بمقدار: (130.6) ، (2) دولار على التوالي .

ثانيا : دراسة علاقات الارتباط بين المتغيرات :

نقوم بتحليل علاقة الارتباط بين النمو الاقتصادي المعبر عنه بمتوسط نصيب الفرد من إجمالي الناتج المحلي ومختلف مؤشرات استهلاك الطاقات المتجددة وذلك للوقوف على طبيعة العلاقة بين هذه المتغيرات لكل دولة .

الجدول (3–5) : معاملات الارتباط بين معدل نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي وباقي المتغيرات .

الدول	rGdp ,L	rGDP ,K	rGDP ,REP
العراق	0.895112 (0.0000)	0.347333 (0.2046)	-0.120709 (0.6683)
تونس	-0.741726 (0.0015)	0.781726 (0.0006)	-0.869352 (0.0000)
اليمن	0.836609 (0.0001)	-0.273389 (0.3242)	0.751577 (0.0012)
سوريا	0.894836 (0.0000)	0.934542 (0.0000)	0.584024 (0.0223)
الجزائر	0.231029 (0.4074)	0.760356 (0.0010)	0.408180 (0.1309)
المغرب	0.888728 (0.0000)	-0.376812 (0.1662)	0.860085 (0.0000)
الأردن	-0.908881 (0.000)	0.845267 (0.0001)	-0.758366 (0.0010)
مصر	0.770081 (0.0008)	-0.440265 (0.1005)	0.693152 (0.0042)

المصدر : من إعداد الطالبتين بالاعتماد على مخرجات على برمجية stata 11

من تحليل جدول الارتباط بين النمو الاقتصادي وباقي المتغيرات المتمثلة في (K –L-REP)تم التوصل إلى النتائج التالية :

- ✓ إن معدل نصيب الفرد من الناتج المحلي، يرتبط طرديا بالمتغير (L) في كل من العراق و اليمن، سوريا، المغرب، مصر ، وهذا الارتباط قوي في كل من الدول المذكورة ما عدا الجزائر كان لها ارتباط ضعيف. في حين يرتبط عكسيا في الأردن وهذا الارتباط قوي ومعنوي .
- ✓ يرتبط معدل نصيب الفرد من الناتج المحلي مع المتغيرة (K) ارتباط موجب وقوي في كل من الدول سوريا، تونس، الأردن والجزائر ، وهذا الارتباط معنوي في كل هذه الدول أما بالنسبة للعراق فلها ارتباط طردي أيضا لكن ضعيف وغير معنوي . وهناك ارتباط عكسي ضعيف في كل من المغرب ومصر ، اليمن ذو دلالة غير معنوية .
- ✓ أما بالنسبة معدل نصيب الفرد من الناتج المحلي والمتغيرة (REP) فهناك ارتباط طردي في كل من الدول التالية: المغرب، سوريا، مصر، اليمن ولها ارتباط قوي ذو دلالة معنوية في كل الدول أما بالنسبة للجزائر فلها ارتباط طردي ضعيف. أما بالنسبة لباقي دول محل الدراسة المتمثلة في تونس، الأردن فلها ارتباط عكسي قوى ذو دلالة معنوي. أما بالنسبة للعراق فهناك ارتباط عكسي ضعيف وغير معنوي .

المطلب الثالث : تقدير نموذج بانل الساكن.

1 التقدير: سيتم تقدير ثلاث نماذج، الأول يشير إلى نموذج الانحدار المجمع PRM ، الثاني يشير إلى نموذج الآثار الثابتة FEM بينما يشير النموذج الثالث إلى نموذج الآثار العشوائية REM .

الجدول رقم (3–6) : نتائج الانحدارات باستخدام نماذج البيانات الطولية الثلاث لعينة من البلدان العربية .

REM	FEM	PRM		
6.455955	6.47985	5.826068	المعامل C	**C**
(0.000)	(0.000)	(0.000)	إحصائية (T)	
0.2607536	0.256599	0.4957025	معامل LK	**LK**
(0.000)	(0.000)	(0.000)	إحصائية (T)	
0.064049	0.0637044	0.533466	معامل LL	**LL**
(0.078)	(0.088)	(0.324)	إحصائية (T)	
-0.035793	-0.036787	-0.017732	معامل LREN	**LREP**
(0.002)	(0.002)	(0.358)	إحصائية (T)	

معامل التحديد	R^2	0.365	0.4760	0.4760
إحصائية F		22.31 (0.000)		

المصدر: من إعداد الطالبتين بالاعتماد على مخرجات برمجية stata 11.

2-إختيار النموذج الملائم :

لتحديد النموذج المناسب للبيانات الطولية سوف نقدم بعرض ثلاث أساليب، الأول: أسلوب الاختيار بين نموذج الانحدار التجميعي ونموذج التأثيرات الثابتة. والثاني: هو أسلوب الاختيار بين نموذج التأثيرات الثابتة ونموذج التأثيرات العشوائية بينما يختص الأسلوب الثالث بالاختيار بين نموذج الآثار الثابتة والآثار العشوائية .

الأسلوب الأول: المفاضلة بين النموذج التأثيرات التجميعية والنموذج التأثيرات الثابتة: نستخدم اختبار فيشر Fisher المقيد للمفاضلة بين النموذج التجميعي والثابت حيث تنص فرضياته:

-**الفرضية الصفرية** : النموذج التجميعي هو الملائم .

-**الفرضية البديلة** : النموذج الثابت هو الملائم .

الجدول رقم (3-7) : يوضح نتائج اختبار فيشر

الاختبار	القيمة الإحصائية لفيشر	القيمة الاحتمالية
Fisher	151.53	0.000

المصدر : من إعداد الطالبتين بالاعتماد على مخرجات برنامج stata 11

يظهر لنا من خلال الجدول أن القيمة الاحتمالية لاختبار فيشر قدرت ب (0.000) وهي أقل من 0.05 أي القيمة معنوية مما يجعلنا نرفض الفرض الصفري ونقبل الفرض البديل القائل بأن النموذج الملائم لتقدير نموذج بانل الساكن هو النموذج الآثار الثابتة .

الأسلوب الثاني: أسلوب Breusch-pagan LM Lagrange : يستخدم هذا الاختبار للمفاضلة بين النموذج التجميعي ونموذج الآثار العشوائية . نفرض أن :

H0 : نموذج الانحدار التجميعي هو الملائم .

H1: نموذج التأثيرات العشوائية هو الملائم .

الجدول رقم (3-8) : يوضح نتائج اختبار Breusch-pagan .

الإختبار	القيمة الإحصائية لاختبار	القيمة الاحتمالية
Breusch-pagan	Var (u) =0	0.0000

المصدر : من إعداد الطالبتين بالاعتماد على مخرجات برمجية stata 11

من خلال الجدول أعلاه نلاحظ أن القيمة الاحتمالية قدرت(Prob=0.000) وهي معنوية مما يجعلنا نرفض الفرض الصفري ونقبل الفرض البديل القائل أن النموذج التأثيرات العشوائية هو النموذج الملائم .

ثالثا : الأسلوب الثالث :الاختيار بين النموذج ذو الآثار العشوائية وذو الآثار الثابتة :

للمفاضلة بين النموذج التأثيرات الثابتة ونموذج التأثيرات العشوائية ثم استخدام اختبار (Hausman) ، وفرضيات هذا الاختبار كالتالي :

H0 : نموذج التأثيرات العشوائية (REM) هو الملائم.

H1 : نموذج التأثيرات الثابتة (FEM) هو الملائم .

الجدول رقم (3-9) : يوضح نتائج اختبار Hausman

الاختبار	القيمة الإحصائية لاختبار	القيمة الاحتمالية
Hausman	0.42	0.9362

المصدر من إعداد الطالبتين بالاعتماد على مخرجات برمجية stata 11

من خلال الجدول أعلاه نلاحظ أن القيمة الإحصائية لاختبار Hausman قدرت ب (Prob=0.9362) وهي قيمة غير معنوية عند 0.05 مما يجعلنا نقبل الفرض الصفري القائل بأن نموذج التأثيرات العشوائية هو النموذج الملائم .

3- تحليل النتائج وتقدير النموذج التأثيرات العشوائية .

من خلال اختبارات المفاضلة بين نماذج بيانات بانل ، تبين أن نموذج الملائم هو نموذج التأثيرات الثابتة حسب اختبار فيشر ، تبين أن نموذج التأثيرات العشوائية هو الملائم حسب اختبار (Breush-Pagan) أما من خلال نتائج اختبار Hausman فيظهر أن النموذج الملائم هو نموذج التأثيرات العشوائية ، إذن يمكننا القول أن النموذج الأفضل لتقدير نموذج بانل هو نموذج التأثيرات العشوائية .

الجدول رقم (3-10) : نتائج تقدير النموذج التأثيرات العشوائية.

المتغيرات	المعامل	الخطأ المعياري	قيمة الاحتمال
C	6.455955	0.6040794	0.000
LL	0.640349	0.0363377	0.078
LK	0.2607536	0.0353067	0.000
LREP	-0.0357932	0.116678	0.002
R^2	0.4760	...	...
F		...	

المصدر : من إعداد الطالبتين بالاعتماد على مخرجات برstata 11نامج

- ✓ يتضح من خلال نتائج تقدير نموذج التأثيرات العشوائية لعينة البلدان العربية المدرجة في الجدول أعلاه ما يلي :
- ✓ تشير قيمة إحصائية فيشر في النموذج المستخدم إلى وجود معنوية إحصائية للنموذج ككل .
- ✓ نلاحظ أن كل من المعلمة الخاصة برأس المال البشري (اليد العاملة) جاءت غير معنوية .
- ✓ جاءت كل من معلمات الخاصة بالمتغيرات برأس المال الثابت و إنتاج الطاقات المتجددة معنوية .
- ✓ كل المعلمات جاءت إشارتها كما كانت المتوقعة (حسب النظرية الاقتصادية) ماعدا المعلمة الخاصة بالإنتاج جاءت سالبة مخالفة لتوقعات ، لكن بما أن محل الدراسة متمثل في دول العربية فهذا منطقي كونها دول تعتمد بشكل كبير على مصادر الطاقة التقليدية وكذلك ضعف البنية التحتية الخاصة بهذا نوع من الطاقات وغيرها ...

- ✓ بالنسبة لمتغيرة (K) التي تشمل رأس المال الثابت فهي ذات أثر موجب على معدل النمو الاقتصادي أي كلما زاد هذا الأخير ب1 بالمائة يزيد النمو الاقتصادي 0.2607%.
- ✓ أما متغيرة (L) التي تشمل إجمالي اليد العاملة فلها أثر موجب على النمو الاقتصادي المعبر عنه بمعدل نصيب الفرد من إجمالي الناتج المحلي أي يؤدي ارتفاع (L) ب 1% إلى ارتفاع النمو الاقتصادي 0.6403% .
- ✓ أما بالنسبة لمعلمة(REP) إنتاج الطاقات المتجددة فلها أثر سالب على النمو الاقتصادي بحيث كلما زاد ب1 بالمائة ينخفض النمو الاقتصادي 0.0357 بالمائة .

نلاحظ أيضا أن هناك متغيرات أخرى تؤثر بالإيجاب على النمو الاقتصادي لم ندخلها حيز الدراسة بحيث تؤثر بنسبة6.4559بالمائة على النمو الاقتصادي

4- نتائج الاختبارات التشخيصية لنموذج التأثيرات العشوائية

الجدول رقم (3-11) : يمثل نتائج الاختبارات التشخيصية للنموذج التأثيرات العشوائية .

الاختبار	اسم الاختبار	القيمة المحسوبة	القيمة الاحتمالية	القرار
الارتباط الذاتي	Wooldridge Test	47.236	(0.002)	وجود مشكلة الارتباط الذاتي لأخطاء
عدم تجانس التباين	Lagrange Multiplier LM Test	104.3462	(0.000)	وجود مشكلة عدم تجانس التباين
	Likelihood Ratio	87.4996	(0.000)	
	Wald Test	3599.9258	(0.000)	
الارتباط الذاتي بين المقاطع	Pasaran CD test	0.830	(0.4064)	عدم وجود مشكلة الارتباط بين المقاطع

المصدر : من إعداد الطالبتين بالاعتماد على مخرجات

من النتائج الظاهرة في الجدول أعلاه نلاحظ أن في النموذج التأثيرات العشوائية:

- ❖ نلاحظ أن النموذج يعاني من مشكلة الارتباط الذاتي لاخطاء وذلك حسب اختبار (wooldridge) تظهر قيمة الاحتمالية لهذا الاختبار (0.002) وهي قيمة معنوية أي نرفض الفرض الصفري ونقبل الفرض البديل الذي ينص أن هناك مشكل ارتباط ذاتي لاخطاء .
- ❖ نلاحظ من خلال الاختبارات الخاصة بمشكلة عدم تجانس التباين المتمثلة في :

(Lagrange Multiplier LM Test) و (Likelihood Ratio)، (wald test)

أن القيمة الاحتمالية لكل منهما معنوية عند 0.05 بالمائة مما يجلعنا نرفض الفرض الصفري ونقبل الفرض البديل القائل أن النموذج يعاني من مشكلة عدم ثبات التباين .

- ❖ ويظهر لنا من خلال إختبار الخاص بالارتباط الذاتي بين المقاطع المتمثل في (Pasaran CD test) أن القيمة الاحتمالية غير معنوية عند 0.05 مما يجعلنا نقبل الفرض الصفري ورفض الفرض البديل أي النموذج لا يعاني من مشكلة الارتباط الذاتي بين المقاطع .

- ومن اجل التخلص من المشاكل التي يعاني من النموذج المتمثلة في مشكلة الارتباط الذاتي ومشكلة عدم تجانس التباين ، قمنا باستعمال طريقة المربعات الصغرى المعممة الممكنة (FOLS) . والتي تعمل على تصحيح الأخطاء المعيارية للمعالم ، وبالتالي التخلص من مشكلة الارتباط الذاتي ومشكلة عدم تجانس التباين في نموذج التأثيرات العشوائية ، والنتائج التقدير المتوصل إليه حسب طريقة المربعات الصغرى المعممة الممكنة موضحة في الملحق رقم (17) .
- من خلال نتائج التقدير الموضحة في الملحق رقم (17) نلاحظ ما يلي :.
- –يوجد تأثير إيجابي وغير معنوي إحصائيا لإنتاج الطاقات المتجددة علي النمو الاقتصادي أي زيادة إنتاج الطاقات المتجددة ب1% تؤدي إلى زيادة النمو الاقتصادي ب0.0054 %حيث يفسر هذا التأثير الإيجابي إلى اعتماد علي الطاقات المتجددة التي تساهم في تحسين الأمن الطاقوي ،وخلق فرص عمل جديدة بالإضافة إلي ذالك تحسين الصحة العامة وتعزيز الاستدامة والتي تؤدي إلى تحقيق النمو الاقتصادي ، أما سبب محتملة لعدم كون العلاقة معنوية هو لعدم كبر العينة للحصول على نتائج دلالة إحصائية ،وجاءت هذه النتائج موافقة لدراسة (محمد رتيعة .طنجاوي ليندة ،2023).

- -يوجد تأثير إيجابي ومعنوي لرأس مال الثابت على النمو الاقتصادي أي زيادة مؤشر إجمالي تكوين رأس مال ب1% تؤدي إلى زيادة النمو الاقتصادي ب0.3579%.
- -يوجد تأثير سالب وغير معنوي لرأس مال البشري على النمو الاقتصادي أي أن زيادة رأس مال البشري ب1% تؤدي إلي انخفاض النمو الاقتصادي ب0.006%، حيث يفسر هذا بعدم توافق مهارات القوة العاملة مع متطلبات سوق العمل مما يؤدي إلى نقص في الإنتاجية، وهجرة الكفاءات بحثا عن فرص أفضل في أماكن أخري والتعليم الغير المناسب.

المبحث الثاني: التحليل القياسي لأثر استهلاك الطاقات المتجددة على النمو الاقتصادي باستخدام نموذج بانل الديناميكي

في إطار علاقة توازنية طويلة الأجل ، كما هو شائع في العلاقات الاقتصادية فإن النموذج المناسب للتقدير هو نموذج تصحيح الخطأ لبيانات البانل ، وذلك لقياس ديناميكية العلاقة وتحديد الآثار طويلة المدى بين مؤشرات استهلاك الطاقات المتجددة والنمو الاقتصادي .

المطلب الأول : تحديد النموذج ودراسة الخصائص الإحصائية .

يتم في هذه الدراسة تقدير أثر استهلاك الطاقات المتجددة على النمو الاقتصادي باستعمال نموذج بانل الديناميكي لعينة متكونة من 10 دول عربية المتمثلة في: العراق تونس ، اليمن ، سوريا ، الجزائر ، الأردن ، لبنان ، السعودية ، مصر ، المغرب خلال الفترة الممتدة ما بين (1990-2020) بحيث تكون صياغة نموذج الدراسة على الشكل الآتي :

$$LGDP = f(LL\ ,LK\ ,LREC)$$

حيث يمثل :

LGDPPC : لوغاريتم النمو الاقتصادي والمعبر عنه بنصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي .

lgf، LK: لوغاريتم رأس المال الثابت .

Llf ، LL : لوغاريتم إجمالي يد العاملة.

LREC : نسبة استهلاك الطاقات المتجددة .

2- خصائص الإحصائية لمتغيرات النموذج :

الجدول رقم (3-12) : الخصائص الإحصائية لمتغيرات النموذج .

المتغيرات	المتوسط	الانحراف المعياري	القيمة العظمى	القيمة الدنيا
LGDPPc	8.151073	0.7412415	9.928576	6.626249
LL	15.53191	0.8790951	18.57847	13.58788
LK	2.938603	0.5818237	3.76293	-0.386156
LREC	0.4764664	2.055555	3.134189	-4.60517

المصدر : من إعداد الطالبتين بالاعتماد على مخرجات برمجية stata11

3-معاملات الارتباط بين معدل النمو الاقتصادي وباقي المتغيرات :

نقوم بتحليل علاقة الارتباط بين النمو الاقتصادي المعبر عنه بمتوسط نصيب الفرد من إجمالي الناتج المحلي ومختلف مؤشرات استهلاك الطاقات المتجددة وذلك للوقوف على طبيعة العلاقة بين هذه المتغيرات لكل دولة .

الجدول (3-13) : معاملات الارتباط بين معدل نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي وباقي المتغيرات

الدول	rGdp ,L	rGDP ,K	rGDP ,rec
العراق	0.83557 (0.000)	0.639035 (0.0001)	0.273647 (0.1363)
تونس	0.984410 (0.0000)	-0.626210 (0.0002)	-0.638326 (0.0001)
اليمن	-0.263195 (0.1526)	0.631300 (0.0001)	-0.973968 (0.0000)
سوريا	0.608331 (0.0003)	0.699203 (0.0000)	0.085332 (0.6481)
الجزائر	0.275004 (0.1343)	0.729911 (0.0000)	0.690929- (0.0000)
المغرب	0.948213	0.729536	-0.797947

	(0.0000)	(0.0000)	(0.0000)
الأردن	0.399686 (0.0259)	0.178426 (0.3369)	-0.022579 (0.9040)
لبنان	0.838973 (0.0000)	-0.364528 (0.0438)	-0.541381 (0.0017)
مصر	0.971581 (0.0000)	-0.753696 (0.0000)	-0.913981 (0.0000)
السعودية	0.559185 (0.0011)	0.573180 (0.0008)	0.168029 (0.3662)

المصدر : من إعداد الطالبتين بالاعتماد على مخرجات على برمجية stata 11

2- الكشف غن الارتباط بين المقاطع :

قمنا باختبار CD-test حسب Pesaran للكشف عن الارتباط بين المقاطع العرضية

وكانت النتائج موضحة في الجدول التالي :

إسم الاختبار	القيمة الإحصائية	القيمة الاحتمالية
Pesaran CD-test	61.870	0.000

المصدر : من إعداد الطالبتين بالاعتماد على مخرجات stata 11

من خلال الجدول أعلاه يظهر لنا من نتائج اختبار Pesaran للكشف عن مشكل الارتباط بين المقاطع العرضية ، أننا نرفض الفرض الصفري ونقبل الفرض البديل وبالتالي نحكم عن وجود ارتباط بين المقاطع العرضية عند مستوى دلالة 5بالمائة .

المطلب الثاني: دراسة الاستقرارية والتكامل المشترك

يجب دراسة استقرارية وتكامل المشترك هذه البيانات للشروع في تطبيق النماذج الديناميكية

1-اختبار جذر الوحدة ودراسة الاستقرارية :

الجدول رقم(3-14) : يوضح نتائج اختبار الإستقرارية

المتغيرات	القيمة الإحصائية الاختبار	القيمة الاحتمالية
	عند المستوي	
LGDP	-1.529	0.750
Lgf	-3.542	0.0000

Llf	-1.385	0.899
Lrec	-2.636	0.000
	عند الفرق الأول	
Lgdp	-2.796	0.000
Lgf	-4.015	0.000
Llf	2.610	1.000
Lrec	-3.195	0.000

المصدر: من إعداد الطالبتين بالاعتماد على مخرجات stata11

من خلال الجدول أعلاه نلاحظ أن كل من رأس المال الثابت وإنتاج الطاقة المتجددة مستقر في المستوى أما بالنسبة للمتغيرين العمالة ومعدل نصيب الفرد غير مستقر في المستوى. مما يجعلنا نقوم بالفرق الأول لجعل المتغيرات مستقرة وتمثلت نتائج هذا الاختبار في أن جميع المتغيرات مستقرة عند الفرق الأول ماعدا متغير العمالة .

2- إختبار التكامل المشترك :

إ الاختبارات المقترحة من قبل تدرس ما إذا كان التكامل المشترك موجودا أم لا. وحسب هذا الاختبار فإن الفرضية الصفرية تنص على أنه لا يوجد تصحيح الخطأ وبالتالي لا يوجد تكامل مشترك بين المتغيرات، أما الفرضية البديلة هي أن هناك تكاملا مشتركا في مقطع عرضي واحد على الأقل. لذالك فإن معامل التعديل موجود أي وجود معامل تصحيح الخطأ.

الجدول رقم (21) : نتائج إختبار (Westerlund) للتكامل المشترك

```
Westerlund test for cointegration
------------------------------------------------------------------------------
H0: No cointegration                     Number of panels      =        31
Ha: Some panels are cointegrated         Number of periods     =        10

Cointegrating vector: Panel specific
Panel means:          Included
Time trend:           Not included
AR parameter:         Panel specific

Cross-sectional means removed
------------------------------------------------------------------------------
                                        Statistic      p-value
------------------------------------------------------------------------------
 Variance ratio                          4.6302       0.0000
------------------------------------------------------------------------------
```

المصدر : من إعداد الطالبتين بالاعتماد على مخرجات برنامج stata 11

من خلال نتائج اختبار Westerlund للتكامل المشترك يتم رفض الفرضية الصفرية لهذا الإختبار والمتضمنة لعدم وجود تكامل المشترك بين المتغيرات وذلك عند مستوى معنوية 5 بالمائة وبالتالي قبول الفرض البديل الذي يثبت وجود علاقة تكامل مشترك بين المتغيرات .وبالتالي يمكن القول أن هناك علاقة طويلة الأجل بين النمو الاقتصادي والمتغيرات التفسيرية المدرجة في نموذج الدراسة ، وبالتالي يمكننا تقدير العلاقة طويلة الأجل بين السلاسل ذات تكامل مشترك .

المطلب الثالث: تقدير نموذج بانل الديناميكي

بعد التعريف بالمتغيرات ودراسة خصائصها ومختلف العلاقات التي تربطها. وبعد إجراء اختبار التكامل المشترك والذي يظهر من خلال نتائجه أن هناك تكامل مشترك بين المتغيرات. ومن خلال الجدول التالي نقوم بتقدير النماذج الثلاثة لبانل الديناميكي المتمثلة في مقدرة وسط المجموعة المدمجة Pooled Mean) (Group المعروفة ب PMG وأيضا مقدرة وسط المجموعة (Mean Group) التي يرمز لها ب MG .أما بالنسبة لنموذج الأخير المتمثل في نموذج التأثيرات الثابتة الديناميكي Dynamics Fixed) (Effets ويرمز له ب (DFE) وتظهر نتائج التقدير في الجدول التالي :

الملحق رقم (22) : تقدير نموذج Panel-Ardl للدول العربية (المتغير التابع (LGDP)

Variable	mg	pmg	dfe
ECT			
lk	.65690713	-.77729866***	-.29626416***
ll	1.7610724	-.87610543***	-.26038176*
lnec	.84128477	-.51884467***	-.20452646**
SR			
ECT	-.29956569***	-.05860163*	-.17773428***
lk			
D1.	.01165647	.00963823	.06428861**
ll			
D1.	-.12203469	.12420613	-.01312366
lnec			
D1.	-.02257989	-.02678962	.013446
_cons	-2.4942407	-.47244935*	.60091885*
Statistics			
N	300	300	

legend: * p<0.05; ** p<0.01; *** p<0.001

المصدر: مخرجات برمجية stata 11

3-1 اختيار النموذج الملائم لنموذج بانل الديناميكي :

بعد تقدير نماذج بانل الديناميكي الثلاث .يمكننا الآن المفاضلة بين النماذج الثلاث ومعرفة من هو النموذج الأفضل للتقدير وذلك بواسطة اختبار (Hausman) .

*أسلوب المفاضلة بين PMG و MG :

تتمثل فرضية هذا الاختبار في :

H0 : مقدرة وسط المجموعة المدمجة هو النموذج الملائم .

H1 : مقدرة وسط المجموعة هو النموذج الملائم .

الملحق رقم (23): يمثل نتائج اختبار Hausmanللمفاضلة بين (PMG) و(MG)

```
. hausman mg pmg, sigmamore
```

	Coefficients (b) mg	(B) pmg	(b-B) Difference	sqrt(diag(V_b-V_B)) S.E.
lk	.6569071	.7772987	-.1203915	.8176369
ll	1.781072	.8761054	.904967	2.437834
lrec	.8612848	.5188647	.3424201	1.505405

```
                b = consistent under Ho and Ha; obtained from xtpmg
    B = inconsistent under Ha, efficient under Ho; obtained from xtpmg

Test:  Ho:  difference in coefficients not systematic

              chi2(3) = (b-B)'[(V_b-V_B)^(-1)](b-B)
                      =        1.68
            Prob>chi2 =      0.6420
```

المصدر : مخرجات برمجية stata11

من خلال الملحق رقم (22) تظهر لنا نتائج اختبار (Hausman) للمفاضلة بين النموذجين (PMG) و (MG) . حيث بلغت القيمة الاحتمالية له ما يعادل (Prob=0.6420) وهي قيمة غير معنوية عند مستوى 5بالمائة مما يجعلنا نرفض الفرض البديل ونقبل الفرض الصفري القائل بأن النموذج الأفضل هو مقدرة وسط المجموعات المدمجة (PMG) .

***أسلوب المفاضلة بين PMG وDFE :**

تتمثل فرضيات هذا الاختبار في :

- **H0** : مقدرة وسط المجموعة المدمجة هو النموذج الملائم.

-**H1** : مقدرة وسط المجموعة هو النموذج الملائم .

الملحق رقم (24): يمثل نتائج اختبار (Hausman) للمفاضلة بين (PMG) و (DFE)

```
. hausman pmg DFE, sigmamore
```

	Coefficients (b) pmg	(B) DFE	(b-B) Difference	sqrt(diag(V_b-V_B)) S.E.
lk	.7772987	.2962642	.4810345	4.801405
ll	.8761054	.2603818	.6157236	3.214403
lrec	.5188647	-.2045265	.7233911	3.556848

b = consistent under Ho and Ha; obtained from xtpmg
B = inconsistent under Ha, efficient under Ho; obtained from xtpmg

Test: Ho: difference in coefficients not systematic

chi2(3) = (b-B)'[(V_b-V_B)^(-1)](b-B)
= 0.05
Prob>chi2 = 0.9967

المصدر: مخرجات برمجية STATA 11

من خلال الملحق رقم (23) تظهر لنا القيمة الاحتمالية غير المعنوية لاختبار(Hausman) والتي بلغت ما قيمته (Prob=0.9967) .مما يجعلنا نرفض الفرض البديل ونقبل الفرض الصفري القائل بأن مقدرة وسط المجموعة المدمجة هو النموذج الملائم .

3-2 تقدر النموذج الملائم .

بعد إجراء اختبار (Hausman) للمفاضلة بين نماذج بانل الديناميكي ، توصلنا إلى أن النموذج الأفضل لتقدير هذا النموذج هو مقدرة وسط مجموعة المدمجة التي يرمز لها ب (PMG) وتظهر لنا نتائج التقدير من خلال الجدول التالي .

3-2-1 نتائج الأجل الطويل :

جدول رقم (3-15): نتائج تقدير نموذج وسط المجموعة المدمجة (PMG) في الدول العربية

المتغيرات المستقلة	المعامل	الخطأ المعياري	القيمة الاحتمالية
LK	0.77729	0.2071417	0.000
LL	0.6761054	0.1287422	0.000
LREC	0.5188647	0.1534657	0.001

المصدر : من إعداد الطالبتين بالاعتماد على مخرجات برمجية STATA 11

من خلال الجدول أعلاه يظهر أن المعاملات جاءت معنوية إحصائيا عند مستوى معنوية 5 بالمائة، كما أن كل المعاملات جاءت موجبة كما كان متوقع ، وهو ما يدل على أن كل من العمل ورأس المال ونسبة استهلاك الطاقة لها أثر ايجابي في النمو الاقتصادي في الدول العربية في الأجل الطويل ، وهذا ما يتوافق مع النظرية الاقتصادية ، وتفسر هذه المعاملات على أن زيادة 1 بالمائة يؤدي إلى زيادة مقدارها 0.77 بالمائة في معدل نصيب الفرد من إجمالي الناتج المحلي ، وأن زيادة 1 بالمائة في رأس المال الثابت تؤدي إلى زيادة مقدارها 0.67 بالمائة في معدل نصيب الفرد من إجمالي الناتج المحلي .أما بالنسبة لمعامل نسبة استهلاك الطاقات المتجددة فجاء موجبا بحيث عند زيادة هذه الأخيرة بنسبة 1 بالمائة يترفع معدل نصيب الفرد ب0.518 بالمائة أي أن هناك علاقة طردية بينهما في الأجل الطويل في الدول العربية محل الدراسة . ويفسر هذا التأثير الإيجابي بأن هناك اختلاف في الاستثمار في الطاقات النظيفة والطاقات التقليدية ويتمثل هذا الاختلاف في كونه مستدام ويحقق أهم شروط النمو الاقتصادي المتمثلة في الديمومة والاستمرارية . بالإضافة إلى توفر العديد من مصادر الطاقات المتجددة في الدول العربية مما يساعد في الاستثمار فيها وفي تخفيض تكلفتها مقارنة بتكلفة الطاقات التقليدية . وهذا ما أكدته عدة دراسات أهمها (بوخاري، 2021) التي كانت نتائجها وجود أثر إيجابي لاستهلاك الطاقة المتجددة على النمو الاقتصادي .

3-2-1 نتائج الأجل القصير :

بما أن نموذج PMG يعطي نتائج الأجل القصير مختلفة حسب المقاطع فسيتم عرض نتائج تقدير معلمات الأجل القصير لكل دولة على حدة .

✓ **بالنسبة للعراق :**

يوضح الجدول أدناه نتائج تقدير المعلمات الأجل القصير في العراق :

الجدول رقم (3-16) : نتائج تقدير معاملات الأجل القصير في العراق

المتغير	المعامل	الخطأ المعياري	القيمة الاحتمالية
ECT	-0.0028506	0.0479579	0.953
LK	0.0381226	0.0831558	0.647
LL	2.458618	2.611711	0.347
LREC	0.1177619	0.1096093	0.283
الثابت	-0.0889423	0.3611996	0.805

المصدر : من إعداد الطالبتين بالاعتماد على مخرجات برمجية Stata11

من خلال الجدول أعلاه الموضح لنتائج تقدير معاملات الأجل القصير في دولة العراق يظهر أن حد تصحيح الخطأ جاء سالبا و ذو معنوية قوية (95بالمائة) إحصائيا أما بالنسبة لباقي المعاملات فجاءت موجبة وغير معنوية إحصائيا .

-بالنسبة لتونس :

يوضح الجدول الآتي نتائج تقدير معاملات الأجل القصير في تونس .

الجدول رقم (3-17) : نتائج تقدير معاملات الأجل القصير في تونس

المتغير	المعامل	الخطأ المعياري	القيمة الاحتمالية
ECT	-0.0679356	0.0266456	0.011
LK	0.2551411	0.0707188	0.000
LL	-0.5170998	0.3732941	0.166
LREC	-0.0184555	0.0723497	0.799
الثابت	-0.5791239	0.3023148	0.055

المصدر : من إعداد الطالبتين بالاعتماد على مخرجات برمجيةStata11

يتضح لنا من خلال الجدول أعلاه أن حد تصحيح الخطأ جاء سالبا والمساوية قيمته (0.067-) جاء معنويا ولإشارة السالبة حيث أنه في كل سنة يتم تعديل ما قيمته 6.7 بالمائة من اختلالات توازن نصيب الفرد من إجمالي الناتج المحلي في الأجل الطويل . أما بالنسبة لباقي المتغيرات فجاءت كلها غير معنوية وسالبة إحصائيا وبالإشارة السالبة ، باستثناء معامل الرأس المال الثابت جاء موجبا ومعنوي إحصائيا .

-بالنسبة لليمن :

يوضح الجدول رقم (3-18) : نتائج تقدير معاملات الأجل القصير في اليمن :

الجدول رقم (3-18) : نتائج تقدير معاملات الأجل القصير في اليمن

المتغير	المعامل	الخطأ المعياري	القيمة الاحتمالية
ECT	-0.0212973	0.0216555	0.325
LK	0.0197568	0.0245494	0.421
LL	0.1425305	0.2515775	0.571

LREC	-0.2844156	0.0409206	0.000
الثابت	-0.1813903	0.1698702	0.286

المصدر : من إعداد الطالبتين بالاعتماد على مخرجات برمجيةStata11

من خلال نتائج تقدير معاملات الأجل القصير في اليمن الموضحة في الجدول أعلاه يتضح أن حد تصحيح الخطأ والمساوية ل 0.021 بالإشارة السالبة وجاءت غير معنوية إحصائيا ، وهذا ما يدل على عدم وجود علاقة توازنية طويلة الأجل بين المتغيرات في اليمن ، أما بالنسبة للمتغيرات الأخرى فجاءت كل معاملاتها غير معنوية إحصائيا ذات إشارة موجبة باستثناء الثابت .أما بالنسبة لمعامل نسبة استهلاك الطاقة فجاءت سالبة ومعنوية إحصائيا .

-بالنسبة لسوريا :

يوضح الجدول رقم(3-19) : نتائج تقدير معاملات الأجل القصير في سوريا :

يوضح الجدول رقم(3-19) : نتائج تقدير معاملات الأجل القصير في سوريا

المتغير	المعامل	الخطأ المعياري	القيمة الاحتمالية
ECT	-0.0742217	0.0463705	0.109
LK	0.0305842	0.0566069	0.589
LL	1.044986	0.2205222	0.000
LREC	-0.0403433	0.0317353	0.204
الثابت	-0.6777504	0.3744482	0.070

المصدر : من إعداد الطالبتين بالاعتماد على مخرجات برمجية Stata 11

يظهر من خلال الجدول أعلاه أن حد تصحيح الخطأ جاءت إشارته سالبة وذو معنوية ضعيفة (10.9 بالمائة) ، وهذا ما يدل على عدم وجود علاقة توازنية طويلة الأجل بين متغيرات في سوريا . أما بالنسبة للمتغيرات الأخرى فجاء معامل رأس المال الثابت موجب وغير معنوي إحصائيا أما بالنسبة للعمالة فجاءت ذو إشارة موجبة ومعنوي إحصائيا أما

بالنسبة لمعامل نسبة استهلاك الطاقة المتجددة فجاء معاملها غير معنوي عند مستوى معنوية 5 بالمائة وذو إشارة سالبة .

-بالنسبة للسعودية :

يوضح الجدول رقم (3-20) : نتائج تقدير معاملات الأجل القصير في السعودية :

الجدول رقم (3-20) : نتائج تقدير معاملات الأجل القصير في السعودية

المتغير	المعامل	الخطأ المعياري	القيمة الاحتمالية
ECT	-0.0165786	0.0247109	0.502
LK	-0.0318372	0.0837015	0.704
LL	0.1443064	0.5440915	0.791
LREC	-0.0279133	0.0283752	0.325
الثابت	-0.0752546	0.1135065	0.507

المصدر : من إعداد الطالبتين بالاعتماد على مخرجات برمجية Stata11

يظهر من خلال الجدول أعلاه أن معامل حد تصحيح الخطأ جاء ذو إشارة سالبة وغير معنوي ، أي لا توجد علاقة توازنية طويلة الأجل بين المتغيرات في السعودية . أما بالنسبة لمعاملات متغيرات الأخرى جاءت كلها ذات إشارة سالبة و ذو دلالة إحصائية غير معنوية ما عدا معامل الرأس المال البشري (العمالة) جاءت غير معنوية وله إشارة موجبة

-بالنسبة للأردن :

- يوضح الجدول رقم (3-21) : نتائج تقدير معاملات الأجل القصير في الأردن :

الجدول رقم(3-21) : نتائج تقدير معاملات الأجل القصير في الأدرن

المتغير	المعامل	الخطأ المعياري	القيمة الاحتمالية
ECT	0.0470227	0.0185735	0.011
LK	0.143524	0.0429047	0.001
LL	-0.4119928	0.1308739	0.002

LREC	0.0619432	0.0546262	0.257
الثابت	0.3608517	0.1250622	0.004

المصدر : من إعداد الطالبتين بالاعتماد على مخرجات برمجية Stata11

من خلال جدول السابق الموضح لنتائج تقدير معاملات الأجل القصير في الأردن ، يظهر لنا أن حد تصحيح الخطأ جاء معنوي إحصائيا وموجب الإشارة ، ومساويا لقيمة (0.047) وهو ما يدل على أنه يتم تعديل ما قيمته 4 بالمائة من اختلالات التوازن معدل نصيب الفرد من إجمالي الناتج المحلي في الأجل الطويل . أما بالنسبة للمتغيرات الأخرى فكل من العمالة ورأس المال الثابت جاءو معنويين إحصائيا والإشارة موجبة وسالبة على الترتيب . أما بالنسبة لنسبة استهلاك الطاقات المتجددة فجاءت إشارتها موجبة وذو معنوية ضعيفة .

-بالنسبة للجزائر :

- يوضح الجدول رقم (3-22) : نتائج تقدير معاملات الأجل القصير في الجزائر :

الجدول رقم (3-22) : نتائج تقدير معاملات الأجل القصير في الجزائر

المتغير	المعامل	الخطأ المعياري	القيمة الاحتمالية
ECT	-0.539453	0.0165141	0.001
LK	-0.0452593	0.0413455	0.274
LL	-0.0224087	0.0101364	0.027
LREC	-0.0163555	0.0140342	0.244
الثابت	-0.4203417	0.1389349	0.002

المصدر: من إعداد الطالبتين بالاعتماد على مخرجات برمجية Stata11

من خلال نتائج الجدول أعلاه يظهر لنا أن معامل تصحيح الخطأ حاء سالب الإشارة ومعنوي إحصائيا عند مستوى معنوية 5 بالمائة ، حيث يتم في كل سنة تعديل ما قيمته 2.2 بالمائة من اختلالات التوازن في معدل نصيب الفرد من إجمالي الناتج المحلي . أما

بالنسبة لمعاملات المتغيرات الأخرى فجاءت كلها ذات إشارة سالبة وغير معنوية إحصائيا باستثناء العمالة فكانت معنويتها قوية عند مستوى معنوية 5 بالمائة .

-بالنسبة للمغرب :

- يوضح الجدول رقم (3-23) : نتائج تقدير معاملات الأجل القصير في المغرب:

الجدول رقم(3-23) : نتائج تقدير معاملات الأجل القصير في المغرب

المتغير	المعامل	الخطأ المعياري	القيمة الاحتمالية
ECT	-0.105964	0.0442324	0.017
LK	-0.3703042	0.1305327	0.005
LL	-0.9331624	0.6678414	0.162
LREC	-0.0265893	0.0687903	0.699
الثابت	-1.059317	0.5157343	0.040

المصدر : من إعداد الطالبتين بالاعتماد على مخرجات برمجية Stata11

-بالنسبة للبنان :

- يوضح الجدول رقم(3-24) : نتائج تقدير معاملات الأجل القصير في لبنان :

من خلال الجدول الموضح أسفله لنتائج تقدير معاملات الأجل القصير في لبنان يظهر لنا أنه يتم في كل سنة تعديل ما قيمته 28.2 بالمائة من معدل نصيب الفرد من إجمالي الناتج المحلي وذلك راجع للمعنوية القوية للحد تصحيح الخطأ .وبالنسبة للمتغيرات الأخرى فجاءت كلها ذات إشارة سالبة وغير معنوية إحصائيا ما عدا العمالة جاءت معنويتها قوية عند 5 بالمائة .

المتغير	المعامل	الخطأ المعياري	القيمة الاحتمالية
ECT	-0.2824893	0.0512504	0.000

LK	-0.0036525	0.0820356	0.964
LL	-0.6607015	0.2315334	0.004
LREC	-0.0102813	0.0461322	0.824
الثابت	-1.946393	0.7154577	0.007

الجدول رقم(3-24) : نتائج تقدير معاملات الأجل القصير في لبنان

المصدر : من إعداد الطالبتين بالاعتماد على مخرجات برمجية Stata11

-بالنسبة لمصر :

- يوضح الجدول رقم (3-25) : نتائج تقدير معاملات الأجل القصير في مصر :

الجدول رقم(3-25) : نتائج تقدير معاملات الأجل القصير في مصر

المتغير	المعامل	الخطأ المعياري	القيمة الاحتمالية
ECT	-0.0077565	0.0102975	0.451
LK	0.062369	0.0298928	0.037
LL	-0.0030143	0.1391471	0.983
LREC	-0.0232476	0.0433021	0.591
الثابت	-0.056832	0.1055499	0.590

المصدر : من إعداد الطالبتين بالاعتماد على مخرجات برمجية Stata11

من خلال نتائج الجدول أعلاه يظهر لنا أن حد تصحيح الخطأ جاء سالب وغير معنوي إحصائيا مما يدل على عدم وجود علاقة طويلة الأجل بين المتغيرات في مصر . أما بالنسبة لمعامل العمالة فجاء معنوي وموجب الإشارة والباقي فقد كانت معاملاتهم ذات إشارات سالبة وغير معنويين إحصائيا .

الخلاصة

هدف هذا الفصل إلى تحليل وقياس طبيعة العلاقة بين إنتاج واستهلاك الطاقات المتجددة علي النمو الاقتصادي المعبر عنه بإجمالي الناتج المحلي في عينة من الدول العربية خلال الفترة (1990-202 (çççتم معالجة نموذجين إلا وهما الإنتاج والاستهلاك ، تم استخدام نموذج بانل الساكن في إنتاج الطاقات المتجددة والمعبر عنه مؤشرات وهي رأس المال ،القوة العاملة ، وتم في البداية حساب بعض المقاييس الإحصائية لمتغيرات الدراسة وحساب معاملات الارتباط لتحديد النموذج المناسب للبيانات الطولية ولمفاضلة بين نماذج تم استخدام اختبار Housman بينت نتائجه أن نموذج التأثيرات العشوائية هو النموذج الملائم ،وكذلك تم التطرق إلى اختبارات التشخيصية ومعالة المشاكل .

تم التطرق في النموذج الثاني وهو استهلاك الطاقات المتجددة علي النمو الاقتصادي باستخدام نموذج بانل الديناميكي ،تمت دراسة الخصائص الإحصائية للمتغيرات ،وقبل الشروع في تطبيق النماذج الديناميكية قمنا بدراسة الإستقرارية وتبين انه جميع المتغيرات مستقرة عند الفرق الأول ماعدا متغير العمالة وهذا راجع لافتقار قطاع العمال إلى مهارات اللازمة لتركيب وصيانة أنظمة الطاقة المتجددة ،ومن نتائج اختبار المفاضلة بين نموذج وسط المجموعات المدمجة (PMG)ونموذج وسط المجموعة (MG) ونموذج الأفضل هو مقدرة وسط المجموعة في الأجل الطويل وهو ما يطابق النظرية الاقتصادية بان هناك علاقة إيجابية بين استهلاك الطاقات والنمو الاقتصادي ،أما في الجل القصير فتختلف من دولة إلي أخرى .

خاتمة

خاتمة

خاتمة:

هدفت هذه الدراسة تحليل وقياس أثر الطاقات المتجددة علي النمو الاقتصادي في الدول العربية خلال الفترة (1990-2020) وبغية الوصول إلى إجابات الإشكالية الدراسة ،تم تقسيم هذا البحث إلى ثلاث فصول فصل نظري وفصل تحليلي وأخر تطبيقي ،وعلى ضوء ما جاء في هذا البحث من تحليل وتطبيقي يمكننا االستخلاص نتائج هذا البحث حسب كل فصل على النحو التالي .

في رحلتنا في الفصل الأول ،استكشفنا عالم الطاقات متجددة مما أتاح فهم أهم المفاهيم والمصطلحات المتعلقة بهذا المجال الحيوي ،وخلصنا إلى أن هذه الأخيرة هي طاقة ناتجة عن مصادر طبيعية تتجدد بشكل طبيعي ومستمر وتشمل مصادر عديدة منها

(الشمسية ،الكهرومائي ،الرياح) إذا تعد الطاقة المتجددة عنصرا أساسي في التحول نحو اقتصاد منخفض للكربون الذي يكون إنتاجها واستهلاكها محركا رئيسيا للتنمية المستدامة وخلق فرص عمل وجذب الاستثمار وذكرنا أن الطاقات المتجددة يقوم على ركائز متكاملة فيما بينها ،وهي رأس مال والقوة العاملة ،هذه الركائز تشكل القاعدة الأساسية لقيام اقتصاد على الطاقات من خلال الاستثمار فيها والرفع من مستوياتها.

أما الفصل الثاني فقد تم التطرق فيه إلى دراسة وتحليل واقع الطاقات المتجددة والنمو الاقتصادي في الدول العربية خلال الفترة (1990-2018) اتضح أنه يوجد تباين بين الدول العربية من حيث استهلاك وإنتاج الطاقات المتجددة حيث أن بعض الدول حققت تقدما ملحوظا في هذا المجال مثل المغرب ومصر رغم تمتع الوطن العربي بإمكانيات هائلة لتطوير واستخدام الطاقة المتجددة ،ولذلك هناك فرص واسعة لنمو هذا القطاع خلال السنوات القادمة يمكن أن تصبح مركزا إقليميا لاستخدامها ،وعلي الرغم من التقدم لكن هناك بعض التحديات التي لا تزال تواجه هذا المجال ،فإن الاستثمار في إنتاج الطاقة المتجددة في الدول العربية ليس خيارا فحسب بل هو ضرورة حتمية لضمان مستقبل مستدام .

وأخيرا الفصل الثالث ، والذي تناولنا فيه قياس اثر الطاقات المتجددة على النمو الاقتصادي ، باستعمال نماذج السلاسل الزمنية المقطعية لديناميكية ،فقد تطرقنا فيه إلى نوعين من نماذج النموذج الأول تم الطرق فيه إلى إنتاج الطاقات بثلاث مؤشرات .

خاتمة

هذه المؤشرات تعبر كل واحدة منها على جانب معين من جوانب الطاقة المتجددة ، وقبل الشروع في تقديم نموذج الدراسة ، تم دراسة الخصائص الإحصائية للمتغيرات ، وحساب معاملات الارتباط بينها و بين النمو الاقتصادي المعبر عنه بنصيب لفرد من الناتج المحلي الإجمالي ، وأكدت النتائج على معنوية علاقة الارتباط بين الطاقات المتجددة و النمو الاقتصادي.

وبعد ذلك تم تقديم ثلاث نماذج ،النموذج الأول انحدار المجتمع ، أما نموذج الثاني يشير إلى الآثار الثابتة ، بينما يشير النموذج الثالث إلى التأثيرات العشوائية لعينة من الدول ، ثم اختبار النموذج الملائم باستخدام اختبار فيشر، واختبار وتم المفاضلة بينهما باستخدام اختبار Hausman ، وتبين أن نموذج التأثيرات العشوائية هو الملائم ، وكذلك تم التطرق إلى اختبارات تشخيصية لنموذج التأثيرات العشوائية .

وبعد ذلك تم تقدير العلاقة الديناميكية بين مؤشرات استهلاك الطاقة و النمو الاقتصادي من خلال نموذج Panel-ARDL ، بعد استو فاء شروط تطبيق هذا الأخير باستخدام ثلاث طرق ، وهما طريق وسط المجموعة (MG) ، وطريقة وسط المجموعة المدمجة (PMG) ، ولقد تبين لنا أن طريق وسط المجموعة المدمجة (PMG) في الأجل الطويل وكشفت نتائج التقدير أن النمو الاقتصادي في الدول العربية يعتمد على العمل ، ورأس المال لها اثر إيجابي في النمو الاقتصادي في الدول العربية ، وهذا ما يتوافق مع النظرية الاقتصادية (وهو ما يثبت صحة الفرضية ،أي أن استهلاك الطاقات المتجددة تؤثر إيجابا على النمو الاقتصادي في الدول العربية) هذا ما يأكد انه توجه الدول العربية نحو استهلاك الطاقات المتجددة يؤدي إلي تحقيق التنمية المستدامة أما في الآجل القصير فتختلف النتائج من دولة إلى أخرى وهي خاصية تتميز بها طريقة وسط المجموعة المدمجة .

التوصيات :

-ينبغي تعزيز الوعي بأهمية الاستثمار في مصادر الطاقة المتجددة كبديل استراتيجي فعال لتنويع مصادر الطاقة.

-من ضروري تعزيز الاستثمار في الطاقة المتجددة عبر دعم البحث والتطوير في تقنيات وتكنولوجيا الطاقة المتجددة.

خاتمة

-من المهم بذل الجهود لتعزيز الصناعات التي تطور التكنولوجيا الجديدة وتقديم الدعم اللازم لتحسين البنية التحتية للمنشآت الكهربائية.

-نشر الوعي بأهمية ودور الطاقات المتجددة في الحفاظ على البيئة.

-يتطلب الأمر تعزيز التعاون والشراكات الدولية لتبادل المعرفة والخبرات ، بهدف الاستفادة من تجارب الدول الرائدة في استثمار الطاقة المتجددة .

آفاق الدراسة :

بعد التطرق لموضوع الدراسة والطرق المستخدمة فيها يمكن رؤية آفاق التالية :

-توسيع عينة الدراسة لتشمل الدول النامية والدول المتقدمة.

قائمة المراجع

قائمة المراجع:

أحلام ,ز .(2014) .*دور اقتصاديات الطاقة المتجددة في تحقيق التنمية الاقتصادية المستدامة في الدول المغاربية* .الاسكندرية مصر :مكتبة الوفاء القانونية.

الزهراء ,ب .ز .(s.d.) .مؤشرات قياس النمو الاخضرفي الجزأئر.470 .p ,(02)*07* .

جلال ,خ .(s.d.) .*النمو الاقتصادي* .شبكة الالوكة.

حسيبة ,ب .ب .(2022) .واقع استهلاك الكاقات الغير متجددة والطاقات المتجددة في الجزائر وأثرها على النمو الاقتصادي.(1)*8* .

رفيقة ,ز .س .(2020) .الاقتصاد الاخضر كاداة لتحقيق التنمية المستدامة .p ,(03)*07* . 167.

روابحي ,أ .و .(2022) .أثر الطاقات المتجددة على النمو الاقتصادي وانبعاثات غاز ثاني اكسيد الكربون 644 .p ,(2)*6* .و.646

ريمة ,س .(2016) .أثر الطاقات المتجددة على النمو الاقتصادي .*رسالة دكتوراه منشورة جامعة الجزائر* .6 ,*03* كلية العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التسيير قسم العلوم الاقتصادية.

سمير ,ب .م .(2016) .تطور استهلاك واثره علي النمو الاقتصادي في البلدان المصدرة للطاقة . *رسالة دكتوراه*56 ,و57و .58كلية العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التسيير جامعة الجزائر .03

محمد ,ب .(2019) .دراسة قياسية لتأثير الطاقات المتجددة على النمو الاقتصادي في دول المغرب العربي 16 .p ,(01)*03* .و .15

محمد ,ح .(2020) .أثر السياسات سوق العمل النشطة على تشغيل في الجزائر .*أطروحة مقدمة ضمن متطلبات لنيل شهادة دكتوراه في العلوم الاقتصادية* .

قائمة المراجع

محمد ,ط .ل .(2023) .أثر انتاج الطاقات المتجددة على النمو الاقتصادي في الدول النامية . *23*(1).

معوشي ,م .و .(2013) .قياس أثر الانفاق الحكومي الاستهلاكي علي الناتج الوطني ,(13)*13* . p. 174.

منير ,ا .ا .(2021) .المصادر الرئيسية للنمو الاقتصادي في الجزائر .p ,(03)*15* .الصفحة .98

هشام ,ح .(2014) .*دور إنتاج الطاقات المتجددة في إعادة هيكلة سوق الطاقة* .éd)الطبعة الاولي .(الاسكندرية مصر :مكتبة وفاء القانونية.

هنية ,ش .(2019) .أهمية الطاقة المتجددة على النمو في حماية البيئة تحقيقا لتنمية المستدامة . *6*(2).

قائمة المراجع

الملاحق

الملاحق:

الملحق رقم (1) : نصيب الفرد من إجمالي الناتج المحلي الإجمالي في بعض الدول العربية

	العراق	تونس	اليمن	الجزائر	المغرب	الأردن	مصر	سوريا
1990	3511.1	2085.5	1788.2	3153.4	1682.3	3332.3	2012.8	944.7
1991	1249.0	2121	1829.5	3042.2	1773.4	3214.3	1987	987.4
1992	1607.5	2239.9	1905.9	3025.8	1707.8	3485	2028.2	1083.8
1993	1995.7	2244.4	1908.8	2896.6	1668.3	3454.8	2039.6	1118.1
1994	1975.1	2273.7	1963.1	2810.7	1817	3453.9	2073.6	1165.6
1995	1949.5	2289.3	2003.6	2862.1	1692.8	3521	2122.8	1213.4
1996	2095.3	2417.5	2032	2927.3	1873.5	3477.1	2181.2	1296.8
1997	2461.7	2515	2076.5	2910.2	1816.9	3497.3	2251.9	1326.3
1998	3215.7	2602.9	2138.8	3012.8	1920.1	3520.3	2327.1	1380.1
1999	3659.3	2729.2	2157.5	3066	1925.3	3561.4	2416.3	1297.5
2000	4138.1	2827.3	2227.6	3138.2	1948.3	3635.2	2517.5	1273.7

1254.7	2553.5	3747.4	2070.8	3188.2	2250.2	2904.8	4079.1	2001
1271.2	2560.4	3879.8	2120.1	3321.6	2277.2	2914.2	3626.3	2002
1328.2	2587.6	3951	2222.9	3512.8	2300.7	3021.5	2227.9	2003
1382.8	2639.3	4183.8	2295	3612.7	2329.3	3179.3	3320.3	2004
1429.2	2703.2	4408.2	2336.5	3774	2391.8	3259.7	3277.1	2005
81435.8	2832.5	4453.6	2484.9	3783.3	2395.1	3399.4	3437.3	2006
1424.1	2974.6	4521.6	2536.7	3848.7	2401.2	3594.3	3532	2007
1434.5	3125.7	4731.6	2646	3874.3	2415.5	3711.6	3749.7	2008
1494.7	3208.4	4861.1	2709.4	3866.2	2435.7	3787.6	3739.4	2009
1536.4	3305.8	4865.4	2766.9	3931.7	2547.6	3860.6	3854.6	2010
1552.8	3290.7	4872.9	2879.9	3969.6	2159.8	3734.4	4003	2011
1150.1	3288.7	4920.8	2927.2	4025.6	2148.4	3842.5	4360.7	2012
891.4	3283.7	4732.3	3006.3	4057.7	2188.6	3892	4479.4	2013
856.2	3301.2	4348.2	3047.1	4129.4	2123.9	3967.1	4333.4	2014

2015	4416.9	3960.9	1488.4	4197.4	3139.2	4064.2	3370.3	857.4
2016	4903.8	3961.3	1313.9	4246.2	3116.5	3949.6	3444.2	812.7
2017	4702.4	4006.8	1215.7	4218	3234.7	3947.9	3517.5	806
2018	4710.9	4070.1	1194.8	4188.2	3296.1	3929.6	3635.4	802.5
2019	4854.3	4094.8	1182.5	4153	3355.6	3909.2	3769	781.3
2020	4170.3	3699.2	1057.2	3873.5	3081.6	3784.7	3835.7	754.6

المصدر: بيانات البنك الدولي (مؤشرات التنمية العالمية)

الملحق رقم (2) إجمالي القوة العاملة في بعض الدول العربية

	العراق	تونس	اليمن	سوريا
1990	4207115	2609546	3007050	3538090
1991	4326647	2684017	3117326	3647687
1992	4555151	2774784	3239391	3792601
1993	4792392	2862078	3366403	3877130

1994	4963865	2946813	3522972	3960162
1995	5139446	3030225	3677384	4123765
1996	5298924	3115089	3836888	4290162
1997	5475444	3170401	4005653	4461015
1998	5664232	3225286	4185293	4674812
1999	5864591	3279579	4261847	4896897
2000	6063313	3332508	4342810	4976896
2001	6271603	3382757	4427905	5054818
2002	6477441	3428609	4517995	5128188
2003	6679058	3468620	4614959	5219894

2004	6897082	3502286	4730371	5311993
2005	6967997	3572996	4868070	5534966
2006	6932361	3648430	5016910	5802048
2007	7077686	3729378	5171424	5959077
2008	7347180	3810664	5329984	5949301
2009	7588942	3892730	5491295	6062430
2010	7854695	3974997	5582610	6271527
2011	8207067	4077364	5677003	5590992
2012	8827667	4084374	5777525	5000118
2013	9385898	4103893	5882886	4548018
2014	9709072	4121291	5273905	4305060

الملاحق

2015	10025430	4162572	5483245	4290210	
2016	10020634	4178516	5692713	4372836	
2017	10315657	4204927	5898001	4572156	
2018	10543641	4240681	6104306	4914951	
2019	10307044	4087964	6237915	4992919	
2020	10686386	4136323	6237915	4992919	

المغرب	الجزائر	السعودية	لبنان	الأردن	مصر
7631546	6633340	5211327	1037656	796415	16171285
7873803	6870956	5467076	1057023	852085	16784931
8110699	7149879	5636555	1082153	919070	17515926
8261500	7429272	5775354	1108928	982032	18400048
8562676	7681165	5926862	1137923	1034373	18571620
8716924	7968414	6085542	1158700	1076131	18866025
8997880	8233015	6257970	1191434	1107417	19171581

19483789	1135130	1221097	6444044	8477091	9198775
20736023	1162078	1258092	6656494	8701391	9450152
20772661	1188660	1294045	7079451	8926622	9687664
20792031	1200773	1325645	7333273	9145785	9872499
20589710	1220552	1356776	7625337	9355943	9977433
21665373	1222762	1390096	7948017	9556009	10184411
22756745	1276711	1423158	8227971	9747177	10395656
23853891	1334683	1451911	8558784	9916026	10618681
24954020	1414284	1482793	8989951	10077549	10841391
26081669	1600354	1517001	9448425	10244513	11058308
26485023	1637732	1570250	9918243	10402784	11268009
27281764	1710771	1618641	10384920	10551825	11361433
28739910	1734495	1660064	11036836	10832192	11445798
29061496	1768822	1702170	11614140	11067848	11533785
29544119	1759866	1772391	12176429	11293832	11546217
30181706	1842302	1970051	12635859	11793700	11708832
30655760	2038462	2204614	12977992	11279335	11827998
30540697	2321528	2262668	13441489	1.17E+08	11854873
30927659	2533543	2213003	13967604	11918706	11796246
30428646	2698786	2160129	13926541	12069182	11696824
29899860	2707735	2104271	14523667	12225526	11926569
29708924	2791809	2045681	15485557	12402025	12161541
29873073	2922682	1807359	15995144	11881326	11951801
31447172	2905249	1839833	16336779	1220263	12285624

المصدر: بيانات البنك الدولي

الملحق رقم (3) : رأس المال الثابت في بعض الدول العربية

	العراق	تونس	اليمن	سوريا	السعودية	الجزائر	المغرب	لبنان	الأردن	مصر
1990	11.1	24.3	10.5	16.5	18.8	26.9	25.7	31.3	25.1	27.2
1991	4.91	24	11.6	17.9	20.2	25.8	24.9	29.2	22.9	27
1992	4.9	27.2	18.2	23.1	20.2	27	24.8	29.2	29	23.2
1993	7.4	28.1	16.6	25.9	21.8	27	25.5	31	33.5	21
1994	2.8	27	18.2	29.9	18.3	28.4	23.5	36.6	31.9	22.8
1995	1.7	24.1	21.3	27.2	19.2	29.1	23.9	36.4	29.5	22.5
1996	0.7	23.1	22.6	23.6	17.3	24.8	21.8	34.7	29.4	23.9
1997	1.6	23.6	24.2	20.8	17.5	22.9	22.7	29.4	25.7	25.7
1998	2.4	24	23.6	20.5	20.5	25.7	21.7	28.4	21.1	21.3
1999	2.1	24.3	18.7	18.7	19.4	24.3	23.6	22.9	23.4	20.8
2000	2.9	25.1	18.9	17.2	17.3	20.6	24.3	21	21.1	18.9
2001	6.1	25.3	19.5	20.3	18.2	22.8	23.2	20.7	19.4	17.7
2002	5.3	24.7	18.4	20.3	18	24.5	23.6	19.3	18.9	17.8
2003	10.6	22.9	20.7	23.2	18.2	24	23.2	19.7	20.6	16.3
2004	5.3	22.1	20.2	21.6	19.1	24	24.6	22.3	24.7	16.4

17.9	30.6	21.9	25.7	22.3	19.3	23	18.5	21.4	13.8	**2005**
18.7	25.4	21.9	26.3	23.1	20.4	21.5	16.3	22.8	17.6	**2006**
20.8	27.4	24.4	29.2	26.3	23.6	20.3	17.1	23	6.7	**2007**
22.2	31.5	27.3	31.2	29.2	22.8	16.6	15.4	23.6	14.8	**2008**
18.9	30.7	28	29	38.2	25.7	17.9	13.5	24.3	10.3	**2009**
19.2	30.8	25	28.3	36.2	24.4	20.4	11.6	26	16.1	**2010**
16.7	28.4	25.6	29	31.6	22.4	21.6	5.5	23.1	17.1	**2011**
14.6	24.3	25.2	29.9	30.7	22.1	12.7	8.7	23.8	15	**2012**
12.9	22.3	27	28.4	34.1	23.4	14.4	8.1	23.3	20.1	**2013**
12.4	22.2	24.3	27	36.8	24.9	8.2	7.8	21.5	20.9	**2014**
13.6	21.8	21.7	25.8	42.2	29.3	12.9	1.6	20.9	26	**2015**
14.4	20	22.5	28.6	43	25.6	7.8	1.4	20.4	14.5	**2016**
14.7	20.1	21.3	28.1	40.7	23.9	8.9	2.08	20	14.5	**2017**
16.4	20.3	21.7	27.8	40.2	20.7	9	5.8	19.6	14.1	**2018**
18.1	18.3	13.5	27.1	38.3	22.3	7.3	5.2	19.4	19.7	**2019**
14.1	18.5	8	26.2	38.4	24	6.8	6.9	15.7	7.7	**2020**

المصدر : بيانات البنك الدولي

الملحق رقم (4) : إنتاج الطاقات المتجددة في بعض الدول العربية

	العراق	تونس	المغرب	اليمن	سوريا	الجزائر	الأردن	مصر
2006	5736	92	1230	2	3478	226	75	13562
2007	3485	77	1295	2	2870	226	75	16359
2008	3231	176	3078	2	1867	283	70	15632
2009	4770	189	4245	2	2593	342	74	14048
2010	4144	165	2837	2	3284	173	68	14636
2011	4396	313	2539	2	3238	481	72	14556
2012	4811	431	4317	2	3001	583	69	14441
2013	2996	587	3744	5	3035	291	80	14726
2014	2990	565	4658	10	2375	391	67	15332
2015	3334	557	4498	116	4048	327	231	15649
2016	4710	589	4748	155	964	431	865	16019
2017	4640	578	4706	194	789	635	1385	15957
2018	2197	585	6569	484	791	782	2162	15942
2019	5342	710	7627	484	793	840	3001	17962

2020	4541	664	7062	497	809	841	4282	23972

المصدر: الوكالة الدولية الطاقة المتجددة

الملحق رقم (5) : نسبة استهلاك الطاقة المتجددة من إجمالي الطاقة في بعض الدول العربية

	العراق	اليمن	تونس	سوريا	السعودية	الأردن	الجزائر	المغرب	لبنان	مصر
1990	1.6	1.78	14.48	2.36	0.04	2.77	0.18	19.49	11.34	9.35
1991	0.75	1.41	14.79	2.08	0.04	2.88	0.32	19.56	8.53	9.07
1992	0.49	1.31	14.2	2.2	0.02	2.53	0.29	18.14	8.04	9.17
1993	0.41	1.48	13.87	2.2	0.02	2.51	0.48	17.64	5.44	9.99
1994	0.37	1.44	14.2	2.02	0.03	2.32	0.4	17.06	5.34	9.41
1995	0.39	1.24	14.37	1.77	0.03	2.21	0.42	17.17	4.4	9.03
1996	0.36	1.22	14.38	1.63	0.01	2.18	0.39	17.85	5.01	8.64
1997	0.38	1.15	14.44	1.66	0.01	2.13	0.47	17.52	4.38	8.5
1998	0.38	1.07	14.5	1.6	0.01	2.19	0.54	16.88	5.46	8.78
1999	0.38	1	14.49	1.75	0.01	2.18	0.51	15.41	4.25	8.26
2000	0.36	0.95	14.24	2	0.01	2.09	0.43	15.26	4.91	7.82
2001	0.35	0.89	14.22	2.07	0.01	2.12	0.43	15.12	4.67	7.35
2002	0.31	0.9	14.55	1.6	0.01	2.09	0.51	14.94	5.99	7.45

7.57	7.39	15.71	0.47	1.98	0.01	1.9	14.13	0.78	0.35	2003
6.48	6.58	22.97	0.44	1.83	0.01	2.59	13.92	0.75	0.36	2004
6.22	6.97	20.13	0.58	1.69	0.01	2.1	14.18	0.74	2.43	2005
6.05	7.04	18.12	0.41	2.28	0.01	1.82	14.32	0.76	2.56	2006
5.88	7.94	16.45	0.41	2.32	0.01	1.54	14.32	0.76	2	2007
5.65	5.4	14.6	0.3	2.74	0.01	1.25	14.61	0.74	1.15	2008
5.37	4.31	14.25	0.31	2.78	0.01	0.91	16.07	0.7	1.21	2009
5.43	5.7	13.91	0.26	2.95	0.01	1.35	12.61	0.78	1.67	2010
5.29	6.18	11.87	0.18	3	0.01	1.62	13.24	0.93	1.14	2011
5.28	5.56	10.93	0.18	2.91	0.01	2.02	13	1.08	1.3	2012
5.38	5.92	11.59	0.13	3.12	0.01	3.07	13.17	0.76	1.46	2013
5.28	4.24	11.14	0.07	3.1	0.01	2.68	12.86	0.76	1	2014
5.07	4.17	11.25	0.06	3.19	0.01	0.58	12.5	1.96	0.82	2015
4.93	3.96	11.07	0.08	4.67	0.01	1.32	12.4	2.64	0.94	2016
5.03	3.97	10.45	0.14	5.26	0.01	1.07	11.82	2.94	0.57	2017
6.23	4.75	10.86	0.19	7.17	0.01	0.88	11.91	2.91	0.49	2018
6.51	5.13	10.57	0.16	8.46	0.03	0.99	12.19	3.01	1.04	2019
9.35	6.71	10.92	0.15	11.04	0.06	1.08	12.88	3.53	1.08	2020

المصدر : بيانات البنك الدولي

الملحق رقم (6) : بعض المقاييس الإحصائية لنصيب الفرد من الناتج المحلي في الدول العربية

Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
irak	15	4216.625	478.3387	3437.363	4903.823
tun	15	3838.904	188.7846	3399.493	4094.878
yam	15	1884.597	562.5899	1057.282	2547.64
syr	15	1106.086	329.825	754.6463	1552.866
alg	15	4024.229	156.5269	3783.313	4246.242
mac	15	2948.59	271.914	2484.975	3355.613
egp	15	3345.62	270.5887	2832.548	3835.784
jor	15	4392.903	424.6704	3784.762	4920.865

المصدر : مخرجات برمجية stata11

الملحق رقم (7) : بعض المقاييس الإحصائية لإجمالي القوى العاملة في دول العربية

Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
irak	15	8988624	1364669	6932361	1.07e+07
tun	15	4030274	180123.3	3648430	4240681
yam	15	5657176	374423.2	5016910	6237915
syr	15	5174971	700745.5	4290210	6271527
alg	15	1.78e+07	2.76e+07	1220263	1.17e+08
mar	15	1.17e+07	332625.3	1.11e+07	1.23e+07
egp	15	2.94e+07	1608151	2.61e+07	3.14e+07
jor	15	2198276	511850.7	1600354	2922682

المصدر : مخرجات برمجية stata11

الملحق رقم (8) : بعض المقاييس الإحصائية لإجمالي رأس المال الثابت في دول العربية

Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
irak	15	15.72451	5.03236	6.756403	26.01722
tun	15	21.85092	2.533738	15.7898	26.00781
yam	15	8.501601	5.27239	1.402435	17.1943
syr	15	13.81364	5.589245	6.874586	21.63094
alg	15	35.32711	5.94034	23.16564	43.07444
mar	15	28.17696	1.474111	25.86978	31.26829
egp	15	16.56447	3.002937	12.44601	22.27806
jor	15	24.18445	4.610004	18.36883	31.51713

الملحق رقم (9) :بعض المقاييس الإحصائية لإجمالي إنتاج الطاقات المتجددة في الدول العربية

```
. sum irak tun yam syr alg mar egp jor
```

Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
irak	15	4088.2	996.8376	2197	5736
tun	15	418.5333	224.6842	77	710
yam	15	130.6	195.4748	2	497
syr	15	2262.333	1157.112	789	4048
alg	15	456.8	228.0777	173	841
mar	15	4210.2	1885.282	1230	7627
egp	15	15919.53	2477.005	13562	23972
jor	15	838.4	1315.809	67	4282

المصدر : مخرجات برمجية stata11

الملحق رقم (10): مخرجات توضح معاملات الارتباط بين معدل نصيب الفرد من الناتج المحلي وباقي المتغيرات

1–خاصة بدولة العراق :

Covariance Analysis: Ordinary

Date: 05/28/24 Time: 06:43

Sample: 2006 2020

Included observations: 15

Correlation

Probability	GDP	K	L	REP
GDP	1.000000			

K	0.347333	1.000000		
	0.2046	-----		
L	0.895112	0.244977	1.000000	
	0.0000	0.3789	-----	
REP	-0.120709	-0.136169	-0.176174	1.000000
	0.6683	0.6285	0.5300	-----

2- خاصة بدولة اليمن :

Covariance Analysis: Ordinary

Date: 05/28/24 Time: 06:49

Sample: 2006 2020

Included observations: 15

Correlation

Probability	SER03	SER04	SER05	SER06
SER03	1.000000			

SER04	-0.273389	1.000000		
	0.3242	-----		
SER05	0.836609	-0.507061	1.000000	
	0.0001	0.0537	-----	
SER06	0.751577	-0.729559	0.877262	1.000000
	0.0012	0.0020	0.0000	-----

3–خاصة بدولة تونس :

Covariance Analysis: Ordinary

Date: 05/28/24 Time: 06:51

Sample: 2006 2020

Included observations: 15

Correlation

Probability	SER03	SER04	SER05	SER06
SER03	1.000000			

SER04	0.781726	1.000000		
	0.0006	-----		

SER05	-0.741726	-0.616878	1.000000	
	0.0015	0.0143	-----	
SER06	-0.869352	-0.465729	0.792804	1.000000
	0.0000	0.0802	0.0004	-----

4– خاصة بدولة سوريا :

Covariance Analysis: Ordinary

Date: 05/28/24 Time: 06:53

Sample: 2006 2020

Included observations: 15

Correlation

Probability

	SER03	SER04	SER05	SER06
SER03	1.000000			

SER04	0.934542	1.000000		
	0.0000	-----		
SER05	0.894836	0.786739	1.000000	
	0.0000	0.0005	-----	
SER06	0.584024	0.739914	0.291152	1.000000
	0.0223	0.0016	0.2924	-----

5- خاصة بدولة الجزائر :

Covariance Analysis: Ordinary

Date: 05/28/24 Time: 06:54

Sample: 2006 2020

Included observations: 15

Correlation

Probability	SER03	SER04	SER05	SER06
SER03	1.000000			

SER04	0.760356	1.000000		
	0.0010	-----		
SER05	0.231029	0.074160	1.000000	
	0.4074	0.7928	-----	
SER06	0.408180	0.454110	-0.106856	1.000000
	0.1309	0.0891	0.7047	-----

6-خاصة بدولة المغرب :

Covariance Analysis: Ordinary

Date: 05/28/24 Time: 06:56

Sample: 2006 2020

Included observations: 15

Correlation

Probability	SER03	SER04	SER05	SER06
SER03	1.000000			

SER04	-0.376812	1.000000		
	0.1662	-----		
SER05	0.888728	-0.384189	1.000000	
	0.0000	0.1574	-----	
SER06	0.860085	-0.342608	0.888398	1.000000
	0.0000	0.2113	0.0000	-----

7–خاصة بدولة مصر :

Covariance Analysis: Ordinary

Date: 05/28/24 Time: 06:58

Sample: 2006 2020

Included observations: 15

Correlation

Probability	SER03	SER04	SER05	SER06
SER03	1.000000			

SER04	-0.440265	1.000000		
	0.1005	-----		
SER05	0.770081	-0.837468	1.000000	
	0.0008	0.0001	-----	
SER06	0.693152	-0.184063	0.402840	1.000000
	0.0042	0.5114	0.1365	-----

8- خاصة بدولة الأردن :

Covariance Analysis: Ordinary

Date: 05/28/24 Time: 07:00

Sample: 2006 2020

Included observations: 15

Correlation

Probability	GDP	K	SER05	SER06
SER03	1.000000			

SER04	0.845267	1.000000		

	0.0001	-----		
SER05	-0.908881	-0.886600	1.000000	
	0.0000	0.0000	-----	
SER06	-0.758366	-0.676917	0.790672	1.000000
	0.0010	0.0056	0.0004	-----

الملحق رقم (11) :نتائج تقدير النموذج التجميعي

```
.
. reg LGDP Lk LL LPROD
```

Source	SS	df	MS	Number of obs =	120
				F(3, 116) =	22.31
Model	10.8111394	3	3.60371313	Prob > F =	0.0000
Residual	18.7393024	116	.16154571	R-squared =	0.3659
				Adj R-squared =	0.3495
Total	29.5504418	119	.24832304	Root MSE =	.40193

LGDP	Coef.	Std. Err.	t	P>|t|	[95% Conf.	Interval]
Lk	.4957025	.0611444	8.11	0.000	.3745982	.6168068
LL	.0533466	.0538167	0.99	0.324	-.0532442	.1599373
LPROD	-.0177327	.0192106	-0.92	0.358	-.0557817	.0203163
_cons	5.826068	.8074133	7.22	0.000	4.226884	7.425252

.

المصدر : مخرجات برمجية stata11

الملحق رقم (12) : نتائج تقدير النموذج التأثيرات العشوائية

```
. xtreg  LGDP Lk LL LPROD,  re

Random-effects GLS regression                   Number of obs      =       120
Group variable: id                              Number of groups   =         8

R-sq:  within  = 0.4760                         Obs per group: min =        15
       between = 0.3763                                        avg =      15.0
       overall = 0.3313                                        max =        15

                                                Wald chi2(3)       =    102.39
corr(u_i, X)   = 0 (assumed)                    Prob > chi2        =    0.0000

------------------------------------------------------------------------------
        LGDP |      Coef.   Std. Err.      z    P>|z|     [95% Conf. Interval]
-------------+----------------------------------------------------------------
          Lk |   .2607536   .0353067     7.39   0.000     .1915538    .3299533
          LL |   .0640349   .0363377     1.76   0.078    -.0071857    .1352554
       LPROD |  -.0357932   .0116678    -3.07   0.002    -.0586616   -.0129248
       _cons |   6.455955   .6040794    10.69   0.000     5.271981    7.639928
-------------+----------------------------------------------------------------
     sigma_u |  .51102791
     sigma_e |  .12657044
         rho |  .94220118   (fraction of variance due to u_i)
------------------------------------------------------------------------------
```

المصدر : مخرجات برمجية stata11

الملحق رقم (13) : نتائج تقدير النموذج التأثيرات

الثابتة

```
. xtreg  LGDP Lk LL LPROD,  fe

Fixed-effects (within) regression               Number of obs      =       120
Group variable: id                              Number of groups   =         8

R-sq:  within  = 0.4760                         Obs per group: min =        15
       between = 0.3720                                        avg =      15.0
       overall = 0.3273                                        max =        15

                                                F(3,109)           =     33.01
corr(u_i, Xb)  = 0.2948                         Prob > F           =    0.0000

------------------------------------------------------------------------------
        LGDP |      Coef.   Std. Err.      t    P>|t|     [95% Conf. Interval]
-------------+----------------------------------------------------------------
          Lk |   .2565999   .0358863     7.15   0.000     .1854745    .3277253
          LL |   .0637044   .0370081     1.72   0.088    -.0096445    .1370533
       LPROD |  -.0367877   .0118803    -3.10   0.002    -.0603341   -.0132412
       _cons |    6.47985   .5887912    11.01   0.000     5.312885    7.646815
-------------+----------------------------------------------------------------
     sigma_u |  .4348902
     sigma_e |  .12657044
         rho |  .92191026   (fraction of variance due to u_i)
------------------------------------------------------------------------------
F test that all u_i=0:     F(7, 109) =   151.53                 Prob > F = 0.0000
```

المصدر : مخرجات برمجية stata11

الملحق رقم (14) :- نتائج اختبار Brouch bagen

```
. xttest0

Breusch and Pagan Lagrangian multiplier test for random effects

        LGDP[id,t] = Xb + u[id] + e[id,t]

        Estimated results:
                         |       Var     sd = sqrt(Var)
                ---------+-----------------------------
                    LGDP |    .248323       .4983202
                       e |   .0160201       .1265704
                       u |   .2611495       .5110279

        Test:   Var(u) = 0
                                 chibar2(01) =   617.95
                              Prob > chibar2 =   0.0000
```

المصدر : مخرجات برمجية stata11

الملحق رقم (15) : نتائج اختبار Hausman

```
. hausman fe re

                 ---- Coefficients ----
                |      (b)          (B)            (b-B)     sqrt(diag(V_b-V_B))
                |       fe           re         Difference          S.E.
----------------+----------------------------------------------------------------
             Lk |    .2565999     .2607536      -.0041536        .0064237
             LL |    .0637044     .0640349      -.0003304        .0070124
          LPROD |   -.0367877    -.0357932      -.0009945        .0022373
------------------------------------------------------------------------------
                           b = consistent under Ho and Ha; obtained from xtreg
            B = inconsistent under Ha, efficient under Ho; obtained from xtreg

    Test:  Ho:  difference in coefficients not systematic

                  chi2(3) = (b-B)'[(V_b-V_B)^(-1)](b-B)
                          =        0.42
                Prob>chi2 =      0.9362
```

المصدر : مخرجات برمجية stata11

الملحق رقم (16) : نتائج الاختبارات التشخيصية الخاصة بنموذج التأثيرات العشوائية

```
. xtserial  Lgdp Lk LL  LREP

Wooldridge test for autocorrelation in panel data
H0: no first order autocorrelation
    F(  1,       7) =     47.236
           Prob > F =      0.0002

. ghxt  Lgdp Lk LL LREP, id(8)

================================================================================
* Panel Groupwise Heteroscedasticity Tests
================================================================================
  Ho: Homoscedasticity - Ha: Groupwise Heteroscedasticity

- Lagrange Multiplier LM Test     = 104.3462     P-Value > Chi2(7)   0.0000
- Likelihood Ratio LR Test        =  87.4996     P-Value > Chi2(7)   0.0000
- Wald Test                       =3599.9258     P-Value > Chi2(8)   0.0000

. xtcsd, pesaran abs
last estimates not xtreg
r(301);

. xtset id year, yearly
       panel variable:  id (strongly balanced)
        time variable:  year, 2006 to 2020
                delta:  1 year

.
. xtcsd, pesaran abs
last estimates not xtreg
r(301);

. xtreg Lgdp Lk LL LREP, re

Random-effects GLS regression                   Number of obs      =       120
Group variable: id                              Number of groups   =         8

R-sq:  within  = 0.4760                         Obs per group: min =        15
       between = 0.3763                                        avg =      15.0
       overall = 0.3313                                        max =        15

                                                Wald chi2(3)       =    102.39
corr(u_i, X)   = 0 (assumed)                    Prob > chi2        =    0.0000

------------------------------------------------------------------------------
        Lgdp |      Coef.   Std. Err.      z    P>|z|     [95% Conf. Interval]
-------------+----------------------------------------------------------------
          Lk |    .2607536   .0353067     7.39   0.000     .1915538    .3299533
          LL |    .0640349   .0363377     1.76   0.078    -.0071857    .1352554
       LREP |   -.0357932   .0116678    -3.07   0.002    -.0586616   -.0129248
       _cons |    6.455955   .6040794    10.69   0.000     5.271981    7.639928
-------------+----------------------------------------------------------------
     sigma_u |   .51102791
     sigma_e |   .12657044
         rho |   .94220118   (fraction of variance due to u_i)
------------------------------------------------------------------------------

. xtcsd, pesaran abs


Pesaran's test of cross sectional independence =     0.830, Pr = 0.4064

Average absolute value of the off-diagonal elements =     0.437

.
```

المصدر : مخرجات برمجية stata11

الملحق رقم(17) : طريقة المربعات الصغرى المعممة الممكنة (FOLS)

```
. xtgls  Lgdp Lk LL LREP, panels(heterosk)

Cross-sectional time-series FGLS regression

Coefficients:  generalized least squares
Panels:        heteroskedastic
Correlation:   no autocorrelation

Estimated covariances      =         8        Number of obs      =       120
Estimated autocorrelations =         0        Number of groups   =         8
Estimated coefficients     =         4        Time periods       =        15
                                              Wald chi2(3)       =    109.85
                                              Prob > chi2        =    0.0000
```

Lgdp	Coef.	Std. Err.	z	P>|z|	[95% Conf.	Interval]
Lk	.3579801	.0342683	10.45	0.000	.2908155	.4251447
LL	-.0062536	.0207218	-0.30	0.763	-.0468676	.0343603
LREP	.0054478	.0107208	0.51	0.611	-.0155647	.0264603
_cons	7.095508	.325666	21.79	0.000	6.457215	7.733802

المصدر : مخرجات برمجية stata11

الملحق رقم(18): بعض المقاييس الإحصائية خاصة بمتغيرات نموذج استهلاك الطاقة

```
. summarize LGDP LGDP Lk LL LREC
```

Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
LGDP	310	8.151073	.7412415	6.626249	9.928576
LGDP	310	8.151073	.7412415	6.626249	9.928576
Lk	310	2.938603	.5818237	-.3086156	3.76293
LL	310	15.53191	.8790951	13.58788	18.57847
LREC	310	.4764664	2.055555	-4.60517	3.134189

```
.
```

المصدر : مخرجات برمجية stata11

الملحق رقم (19) : نتائج اختبار Pesaran

```
Pesaran's test of cross sectional independence =    61.870, Pr = 0.0000

Average absolute value of the off-diagonal elements =     0.907
```

المصدر : مخرجات برمجية stata11

الملحق رقم (20) :نتائج اختبار الاستقرارية عند المستوى

```
Pesaran's CADF test for lgdp
Cross-sectional average in first period extracted and extreme t-values truncated
Deterministics chosen: constant

t-bar test, N,T = (31,10)         Obs = 248
Augmented by 1 lags (average)

    t-bar     cv10      cv5       cv1   Z[t-bar]    P-value
   -1.529   -2.050    -2.160    -2.360    0.676     0.750

Pesaran's CADF test for llf
Cross-sectional average in first period extracted and extreme t-values truncated
Deterministics chosen: constant

t-bar test, N,T = (31,10)         Obs = 248
Augmented by 1 lags (average)

    t-bar     cv10      cv5       cv1   Z[t-bar]    P-value
   -1.385   -2.050    -2.160    -2.360    1.275     0.899

Pesaran's CADF test for lrec
Cross-sectional average in first period extracted and extreme t-values truncated
Deterministics chosen: constant

t-bar test, N,T = (31,10)         Obs = 248
Augmented by 1 lags (average)

    t-bar     cv10      cv5       cv1   Z[t-bar]    P-value
   -2.636   -2.050    -2.160    -2.360   -3.961     0.000
```

```
Pesaran's CADF test for lgf
Cross-sectional average in first period extracted and extreme t-values truncated
Deterministics chosen: constant

t-bar test, N,T = (31,10)         Obs = 248
Augmented by 1 lags (average)

    t-bar     cv10      cv5       cv1   Z[t-bar]    P-value
   -3.542   -2.050    -2.160    -2.360   -7.752     0.000
```

المصدر : مخرجات برمجية stata11

ملحق رقم (21) :نتائج اختبار الاستقرارية عند الفرق الأول

```
Pesaran's CADF test for D.lgdp
Cross-sectional average in first period extracted and extreme t-values truncated
Deterministics chosen: constant

t-bar test, N,T = (31,9)          Obs = 217
Augmented by 1 lags (average)

    t-bar     cv10      cv5       cv1   Z[t-bar]    P-value
   -2.796   -2.050    -2.160    -2.360   -4.631     0.000
Pesaran's CADF test for D.llf
Cross-sectional average in first period extracted and extreme t-values truncated
Deterministics chosen: constant

t-bar test, N,T = (31,9)          Obs = 186
Augmented by 2 lags (average)

    t-bar     cv10      cv5       cv1   Z[t-bar]    P-value
    2.610   -2.050    -2.160    -2.360   18.001     1.000

Pesaran's CADF test for D.lrec
Cross-sectional average in first period extracted and extreme t-values truncated
Deterministics chosen: constant

t-bar test, N,T = (31,9)          Obs = 217
Augmented by 1 lags (average)

    t-bar     cv10      cv5       cv1   Z[t-bar]    P-value
   -3.195   -2.050    -2.160    -2.360   -6.300     0.000
```

```
Pesaran's CADF test for D.lgf
Cross-sectional average in first period extracted and extreme t-values truncated
Deterministics chosen: constant

t-bar test, N,T = (31,9)          Obs = 217
Augmented by 1 lags (average)

    t-bar      cv10      cv5       cv1    Z[t-bar]    P-value
   -4.015    -2.050    -2.160    -2.360    -9.731      0.000
```

المصدر: مخرجات برمجية stata11

الملحق رقم (25) : نتائج تقدير نموذج وسط المجموعة المدمجة

```
Pooled Mean Group Regression
(Estimate results saved as pmg)

Panel Variable (i): id                          Number of obs      =       300
Time Variable (t): year                         Number of groups   =        10
                                                Obs per group: min =        30
                                                               avg =      30.0
                                                               max =        30

                                                Log Likelihood     =  574.5552
```

D.lgdp	Coef.	Std. Err.	z	P>|z|	[95% Conf.	Interval]
ECT						
lk	.7772987	.2071417	3.75	0.000	.3713085	1.183289
ll	.8761054	.1387432	6.31	0.000	.6041738	1.148037
lrec	.5188647	.1534657	3.38	0.001	.2180773	.819652
SR						

المصدر : مخرجات برمجية stata11

ملحق رقم (26) : نتائج تقدير نموذج PMG لكل دولة على حدى

```
. xtpmg d.lgdp d.lk d.ll d.lrec, lr (l.lgdp lk ll lrec) ec(ECT) replace pmg full

Iteration 0:   log likelihood =  566.82515  (not concave)
Iteration 1:   log likelihood =  568.51367
Iteration 2:   log likelihood =  570.87952  (not concave)
Iteration 3:   log likelihood =  573.12112  (not concave)
Iteration 4:   log likelihood =  573.31861
Iteration 5:   log likelihood =  574.44448
Iteration 6:   log likelihood =  574.55086
Iteration 7:   log likelihood =  574.55526
Iteration 8:   log likelihood =  574.55526

Pooled Mean Group Regression
(Estimate results saved as PMG)

Panel Variable (i): id                          Number of obs      =        300
Time Variable (t): year                         Number of groups   =         10
                                                Obs per group: min =         30
                                                               avg =       30.0
                                                               max =         30

                                                Log Likelihood     =  574.5553
------------------------------------------------------------------------------
      D.lgdp |      Coef.   Std. Err.      z    P>|z|     [95% Conf. Interval]
-------------+----------------------------------------------------------------
ECT          |
          lk |    .7772987   .2071417     3.75   0.000     .3713085    1.183289
          ll |    .8761054   .1387432     6.31   0.000     .6041738    1.148037
        lrec |    .5188647   .1534657     3.38   0.001     .2180773     .819652
-------------+----------------------------------------------------------------
id_1         |
         ECT |   -.0028506   .0479579    -0.06   0.953    -.0968464    .0911451
             |
          lk |
         D1. |    .0381226   .0831558     0.46   0.647    -.1248598    .2011049
             |
          ll |
         D1. |    2.458618   2.611711     0.94   0.347    -2.660242    7.577477
             |
        lrec |
         D1. |    .1177619   .1096093     1.07   0.283    -.0970683    .3325922
             |
       _cons |   -.0889423   .3611996    -0.25   0.805    -.7968806    .6189959
-------------+----------------------------------------------------------------
id_2         |
         ECT |   -.0679356   .0266456    -2.55   0.011    -.1201601   -.0157111
             |
          lk |
         D1. |    .2551411   .0707188     3.61   0.000     .1165349    .3937473
             |
          ll |
         D1. |   -.5170998   .3732941    -1.39   0.166    -1.248743    .2145431
             |
        lrec |
         D1. |   -.0184555   .0723497    -0.26   0.799    -.1602582    .1233472
             |
       _cons |   -.5791239   .3023148    -1.92   0.055     -1.17165    .0134022
-------------+----------------------------------------------------------------
id_3         |
         ECT |   -.0212973   .0216555    -0.98   0.325    -.0637414    .0211468
             |
          lk |
         D1. |    .0197568   .0245494     0.80   0.421    -.0283592    .0678728
             |
          ll |
         D1. |    .1425305   .2515775     0.57   0.571    -.3505523    .6356134
             |
        lrec |
         D1. |   -.2844156   .0409206    -6.95   0.000    -.3646184   -.2042127
             |
       _cons |   -.1813903   .1698702    -1.07   0.286    -.5143299    .1515493
-------------+----------------------------------------------------------------
id_4         |
         ECT |   -.0742217   .0463705    -1.60   0.109    -.1651063    .0166628
             |
          lk |
         D1. |    .0305842   .0566069     0.54   0.589    -.0803634    .1415318
             |
          ll |
         D1. |    1.044986   .2205222     4.74   0.000     .6127708    1.477202
             |
        lrec |
         D1. |   -.0403433   .0317353    -1.27   0.204    -.1025433    .0218566
             |
       _cons |   -.6777504   .3744482    -1.81   0.070    -1.411655    .0561546
------------------------------------------------------------------------------
```

id_5						
ECT	-.0165786	.0247109	-0.67	0.502	-.065011	.0318539
lk D1.	-.0318372	.0837015	-0.38	0.704	-.1958891	.1322146
ll D1.	.1443064	.5440915	0.27	0.791	-.9220933	1.210706
lrec D1.	-.0279133	.0283752	-0.98	0.325	-.0835276	.0277011
_cons	-.0752546	.1135065	-0.66	0.507	-.2977233	.1472141
id_6						
ECT	.0470227	.0185735	2.53	0.011	.0106192	.0834261
lk D1.	.143524	.0429047	3.35	0.001	.0594323	.2276157
ll D1.	-.4119928	.1308739	-3.15	0.002	-.668501	-.1554847
lrec D1.	.0619432	.0546262	1.13	0.257	-.0451223	.1690086
_cons	.3608517	.1250622	2.89	0.004	.1157344	.6059691
id_7						
ECT	-.0539453	.0165141	-3.27	0.001	-.0863124	-.0215782
lk D1.	-.0452593	.0413455	-1.09	0.274	-.126295	.0357764
ll D1.	-.0224087	.0101364	-2.21	0.027	-.0422757	-.0025418
lrec D1.	-.0163555	.0140342	-1.17	0.244	-.043862	.0111509
_cons	-.4203417	.1389349	-3.03	0.002	-.6926491	-.1480342

id_8						
ECT	-.105964	.0442324	-2.40	0.017	-.1926579	-.0192701
lk D1.	-.3703042	.1305327	-2.84	0.005	-.6261437	-.1144648
ll D1.	-.9331624	.6678414	-1.40	0.162	-2.242107	.3757828
lrec D1.	-.0265893	.0687903	-0.39	0.699	-.1614157	.1082372
_cons	-1.059317	.5157343	-2.05	0.040	-2.070138	-.0484969
id_9						
ECT	-.2824893	.0512504	-5.51	0.000	-.3829382	-.1820405
lk D1.	-.0036525	.0820356	-0.04	0.964	-.1644393	.1571343
ll D1.	-.6607015	.2315334	-2.85	0.004	-1.114499	-.2069043
lrec D1.	-.0102813	.0461322	-0.22	0.824	-.1006988	.0801361
_cons	-1.946393	.7154577	-2.72	0.007	-3.348664	-.5441213
id_10						
ECT	-.0077565	.0102975	-0.75	0.451	-.0279392	.0124263
lk D1.	.0623069	.0298928	2.08	0.037	.003718	.1208957
ll D1.	-.0030143	.1391471	-0.02	0.983	-.2757375	.2697089
lrec D1.	-.0232476	.0433021	-0.54	0.591	-.1081181	.061623
_cons	-.056832	.1055499	-0.54	0.590	-.2637061	.150042

الملاحق