جامعة قاصدي مرباح – ورقلة

كلية العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التسيير

قسم العلوم الاقتصادية

مشروع مذكرة مقدمة لاستكمال متطلبات شهادة الماستر أكاديمي

الميدان : علوم اقتصادية, علوم تسيير, علوم تجارية

الشعبة :علوم اقتصادية

التخصص : إقتصاد قياسي

بعنوان :

دراسة قياسية لإيرادات الكهرباء ومحدداتها لبلديات ولاية ورقلة للفترة بين:2006-2014

من إعداد الطالبة :لعمودي فريدة

نوقشت وأجيزت علنا بتاريخ :2016/05/23

أمام اللجنة المكونة من السادة :

الاستاذ/عبلة مخرمش .....(أستاذ مساعد أ ، جامعة ورقلة) رئيسا

الدكتور /بن قانة إسماعيل .....(أستاذ محاضر ،جامعة ورقلة)مشرفا

الاستاذ /سهام بوخلالة .....(استاذ مساعد أ ، جامعة ورقلة) مناقشا

السنة الجامعية : 2016/2015

بسم الله الرحمن الرحيم
١٤٢٠

تشكرات

الحمد لله الذي أنار لي درب العلم
والمعرفة وأعانني على أداء هذا
الواجب ووفقني إلى انجاز هذا العمل
أتوجه بجزيل الشكر والامتنان إلى كل
من ساعدني من قريب أو من بعيد على
انجاز هذا العمل وفي تذليل ما واجهته
من صعوبات، وأخص بالذكر الأستاذ
المشرف الدكتور بن قانة إسماعيل
الذي لم يبخل عليا بتوجيهاته
ونصائحه القيمة التي كانت عونا لي
في إتمام هذا البحث.

ملخص : .....

تهدف هذه الدراسة إلى تبيان أثر درجة الحرارة (TP) و الاعطال (PAN) المؤدية الى انقطاع الكهرباء على مبيعات الكهرباء (VENT) من خلال دراسة قياسية تضمنت 13 بلدية تابعة لولاية ورقلة ، بالاعتماد على بيانات سنوية للفترة المعتمدة بين (2006 - 2014) .

ولتحقيق هدا الهدف تم استخدام نمادج السلاسل الزمنية المقطعية (panel) . إستنادا على المتغيرين المذكورين سابقا كمتغيرين مستقلين ، والمبيعات كمتغير تابع.

أشارت نتائج اختبار المفاضلة بين نماذج Panel أن نموذج التأثيرات الثابتة هو النموذج الملائم للدراسة.

توصلت الدراسة إلى وجود أثر قصير الأجل للمتغيرين المستقلين على المبيعات ، أي ان هناك علاقة قصيرة المدى .

الكلمات الرئيسية للبحث :

المبيعات ، الاعطال الكهربائية ، درجة الحرارة ، نمادج السلاسل الزمنية المقطعية

Le but de cette étude est fait pour démontrer l'effet de la température (TP) et les pannes (PAN) conduisant à des coupures de l’électricité sur les ventes d'électricité (Vent) suite a une étude réaliser au tour de 13 commune appartienne à la wilaya de Ouargla, basée aux périodes des données annuelles approuvées entre (2006-2014).

A cet effet et pour assuré l'objectif voulu on a utilisé les panel data basée sur deux variables auparavant mentionné indépendante, et sur les ventes comme variable dépendante.

Les résultats de l’étude (Panel) à montrer que le modèle des effets fixes (Fixed Effects Model (FEM)) est le modèle le plus efficaces pour cette étude.

ملخص : .....

L'étude à éprouvé la présence d'un d'un effet à court terme des variables indépendantes sur les ventes, ce qui signifie qu'il ya une relation à court terme.

:mots clés de Recherche

panel data، Température ، les pannes d'électricité ، Ventes

الإهداء.....III

شكر وعرفان.....IV

ملخص.....V

قائمة المحتويات.....VII

قائمة الجداول.....IX

قائمة الملاحق والاشكال.....X

مقدمة .....ب

الفصل الأول : الأدبيات النظرية حول الطاقة ،أنواعها و محدداتها

المبحث الأول: مفاهيم عامة حول الطاقة، استعمالاتها و أنواعها 3

المطلب الأول: مفهوم الطاقة.....3

المطلب الثاني: استعمالات الطاقة و أنواعها.....4

المبحث الثاني : ماهية الطاقة الكهربائية وإستخدماتها 7

المطلب الأول : مفهوم الطاقة الكهربائية وإستخذماتها :.....7

المطلب الثاني: محددات الطاقة الكهربائية.....9

المبحث الثالث: وضعية الدراسات السابقة للكهرباء بالدراسة الحالية 10

المطلب الأول: الدراسات السابقة 10

المطلب الثاني: مقارنة الدراسات الحالية بالدراسات السابقة 12

الفصل الثاني : دراسة قياسية لإيرادات الكهرباء في ولاية ورقلة

المبحث الأول: الطريقة والأدوات :.....15

المطلب الأول : الطرق المستخدمة 15

المطلب الثاني :الأدوات والبرامج المستخدمة 16

المبحث الثاني : النتائج والمناقشة 30

المطلب الأول : عرض النتائج 30

المطلب الثاني : مناقشة النتائج 31

الخاتمة.....45

قائمة المراجع.....49

الملاحق.....52

قائمة الجداول : .....

رقم الجدول	العنوان	الصفحة
الجدول رقم 1.1	مقارنة بين الدراسات السابقة والدراسة الحالية	12
الجدول رقم 1.2	نتائج تقدير أثر المتغيرين المستقر والتابع	33
الجدول رقم 2.2	تباين الآثار الثابتة الخاصة بكل بلدية	34
الجدول رقم 3.2	تباين الآثار العشوائية الخاصة بكل بلدية	36
الجدول رقم 4.2	نتائج اختيار مضاعف لاقرانج LM	37
الجدول رقم 5.2	نتائج اختبار هوسمان	38
الجدول رقم 6.2	نتائج اختبارات جذور الوحدة لمتغيرات النموذج عند المستوى I(0)	39
الجدول رقم 7.2	نتائج اختبارات جدور الوحدة لمتغيرات النموذج عند المستوى I(1)	40

قائمة الملاحق و الأشكال : .....

رقم الملحق	العنوان	الصفحة
الملحق (1)	بيانات درجة الحرارة والأعطال والمبيعات	52
الملحق (2)	نتائج تقدير النماذج	55
الملحق (3)	نتائج اختبارات المفاضلة بين النماذج	58
الملحق (4)	نتائج اختبار الاستقرارية	59
الملحق (5)	درجة تأخر النموذج	63
الملحق (6)	مساهمة التباين	64

الرقم الشكل	العنوان	الصفحة
الشكل (1.2)	العلاقة بين المتغير المستقل والمتغير التابع	32
الشكل (2.2)	منحنى يوضح دوال الاستجابة الفورية	41

مقدمة

توطئة :

يعد النشاط الاقتصادي اليوم العمود الفقري الذي تقوم عليه أي دولة ,في رقيها و ازدهارها , خاصة و نحن نعيش عصر العولمة و الأحادية القطبية , عصر عرف بالظور التكنولوجي ما يجعلنا ملزمين بمواجهة و مواكبة التحولات و التكتلات الناتجة عنها.

في خضم هده الظروف ,اختارت الجزائر اقتصاد السوق كحل بديل ,مناقض تماما لما كانت عليه في الماضي، خاصة فترة ما بعد الاستقلال، لأن الاقتصاد كان موجه و مقيد حتى يتسنى لهم تحقيق جملة الأهداف المسطرة ,من أهمها المحافظة على استمرارية نشاط هده المؤسسات , وقدشرعت الجزائر خلال الفترة الأخيرة الخوض في تجربة جديدة، تتمثل في اقتصاد السوق ,و ما يليها من خوصصة المؤسسات العمومية باعتبارها شكل من أشكال النشاط الاقتصادي ,هدفها الأساسي هو تحقيق مستوى أعلى من الأرباح , لإثبات وجودها بلستمرار .

و تعتبر المؤسسات الاقتصادية ,من جملة المؤسسات التي مستها هده التطورات حيث تسعى هي الأخرى إلى وضع إستراتيجية لمواكبة و مسايرة تطور الاقتصاد العالمي، و من بين هده المؤسسات الاقتصادية , نجد المؤسسات الخاصة بإنتاج الكهرباء ,التي تعتبر أحد مؤسسات القطاع العمومي الذي يقوم عليه أي اقتصاد , سنسلط الضوء على إحدى أهم الوحدات التابعة لها , التي تعتبر شكل حيوي في النشاط الاقتصادي لأي دولة .

تعتبر الطرق التنبؤية واحدة من الدراسات الاقتصادية المنسابة , لوضع إستراتيجية دقيقة للمؤسسات الاقتصادية ,و ذلك لغرض إتخاد القرار المناسب ,لأجل تقليل حجم الضرر، لذا استوجب علينا اختيار إحدى النماذج ,المتمثل في نموذج بانل و قمنا بتطبيقها على مبيعات الكهرباء و محدداتها .

إن الفائدة الرئيسية من استخدام البيانات الطولية، هي زيادة الدقة في التنبؤ، من خلال زيادة عدد المشاهدات , عن طريق ربط عدد المشاهدات المقطعية بعدد الفترات الزمنية , وعليه فإن هدا النموذج من أحسن الطرق الإحصائية ,التي يمكن تطبيقها و الاعتماد عليها .

و مما سبق يمكن صياغة الإشكالية الرئيسية للموضوع بشكل التالي:

ماهي المحددات الأساسية التي تؤثر على مبيعات الكهرباء في المؤسسة محل الدراسة؟

وبالتالي تتفرع عنها أسئلة فرعية تدور حول النقاط التالية :

- ماهي المقاييس و الأسس التي على أساسها يمكن تطبيق نموذج بانل ؟
- أي من بين نماذج بانل يكون ملائما في في دراسة العلاقة بين متغيري الدراسة ومبيعات الكهرباء ؟
- هل يمكن إيجاد محددات فعلية تؤثر على طلب الكهرباء ؟
- هل توجد علاقة ذات دلالة إحصائية لأثر كل من هده المحددات على مبيعات الكهرباء ؟

وكمحاولة أولية سنضع بعض الفرضيات للتساؤلات المطروحة :

فرضيات الدراسة :

هناك مقاييس وأسس يمكن على أساسها تطبيق نموذج بانل

نموذج التأثيرات الثابتة هو الملائم لهده الدراسة

هناك تأثير فعلي لدرجة الحرارة و الأعطال على مبيعات الكهرباء

توجد علاقة قصيرة الأجل بين المحددات ومبيعات الكهرباء

أسباب اختيار الموضوع :

تتمثل الدوافع الموضوعية، في كون موضوع الدراسة هو من الاهتمامات المعاصرة ،و هو ما يتطلب منا البحث عن مكانة و أهمية الطاقة بصفة عامة والكهرباء بصفة خاصة للاقتصاد الجزائري ، أما الدوافع الذاتية فتتمثل في الميول الشخصي في الخوض في مثل هده المواضيع الجديدة.

صعوبات البحث :

إن أي عملية بحث إلا و تتعرض لبعض الصعوبات والمعوقات ، ولذالك لابد من الإشارة إلى مختلف الصعوبات التي تمت مواجهتها عند إعداد الدراسة والتي تتمثل أساسا في قلة المراجع والدراسات المتعلقة بالموضوع ،إضافة إلى صعوبة الحصول على المعلومات بالتفصيل لدى مختلف الهيئات باختلاف مصادر الحصول عليها .

- **أهداف البحث** :

ما دفعنا لاختبار الموضوع هو :

* الاهتمام المتزايد في استهلاك الكهرباء

* التعرف على أهم أشكال نماذج بانل .

- **منهج البحث** :

إن تحديد منهج البحث يتوقف على الهدف الذي تسعى الدراسة للوصول إليه ، وعلى طبيعة الموضوع في حد ذاته ، ومن أجل الإجابة على مختلف التساؤلات المطروحة والتي تعكس إشكالية البحث ، و أمام هدا كله استخدمنا المنهج التالي **الذي** يتم على دراسة الجانب الوصفي للإلمام بالجانب النظري و المنهج التجريبي في دراسة حالة مؤسسات الكهرباء

مع الإشارة إلى الأدوات المستخدمة في دراستنا هده تمثلت فيما يلي :

اعتماد المراجع والمصادر المختلفة المتعلقة بالموضوع والمتمثلة في الدراسات المختلفة السابقة التي تناولت هذا الموضوع ، بالإضافة إلى استخدام المجالات ، إضافة إلى شبكة الانترنيت .

- **حدود البحث :**

سوف تقتصر هده الدراسة ،على دراسة الطاقة الكهربائية ،وسلطنا الضوء على نوع من أنواعها يتمثل في الكهرباء ،حيت قمنا بدراسة قياسية للكهرباء ومحدداتها ،باستعمال طريقة **بانل** .

وشملت هده الدراسة على ثلاثة متغيرات :

المتغير التابع : تمثل في مبيعات الكهرباء .

المتغيرين المستقلين : **تمثل في درجة الحرارة و المعطلات** .

كما انحصرت هذه الدراسة على مجال زمني إمتد من **2006 إلى 2014**

- **هيكل البحث** :

قمنا بتقسيم دراستنا إلى فصلين :

الفصـــل الأول: الأدبيات النظرية حول الطاقة ، أنواعها ومحدداتها.

قسمنا هدا الفصل إلى **3 مباحث** :

المبحث الأول : مفاهيم عامة حول الطاقة ، استعمالاتها و أنواعه

وتضمن مطلبين :

المطلب الأول : تمثل في مفهوم الطاقة

المطلب الثاني : **تمثل في استعمالات** الطاقة و إستخدماتها

المبحث الثاني : **تمثل في** ماهية الطاقة الكهربائية وإستخدماتها

وتضمن كدالك مطلبين :

المطلب الأول : تمثل في مفهوم الطاقة الكهربائية وإستخدماتها

المطلب الثاني : تمثل في محددات الطاقة الكهربائية

والمبحث الثالث والأخير قدمنا فيه **الدرلسات السابقة**

أما الفصـــل الثاني: قمنا بدراسة قياسية لإيرادات الكهرباء في ولاية ورقلة

الفصل الأول
الأدبيات النظرية حول الطاقة

تمهيد :

تعد الجزائر من بين الدول النامية التي تسعى جاهدة إلى الظور والتقدم وتنمية اقتصادها، وظرا لاعتمادها بصفة مباشرة على المحروقات، كان من الأجدر إنشاء مؤسسات مختصة في هدا المجال، من بين هذه المؤسسات نجد مؤسسة سونلغاز التي وجدت بهدف تطوير الأبحاث في قطاع الكهرباء والغاز، وكذا استثمار الطاقة التي تملكها الدولة

تعتبر الطاقة من أهم العناصر المحركة للاقتصاد، فهي تكتسي أهمية كبيرة لدى جميع الدول، و من بين أشكالها نجد الكهرباء، التي يعتبر سلعة حيوية لا غنى عنها ولا يمكن تصور تحسين لظروف المعيشية لسكان وكذا التطور الاقتصادي و الصناعي إلا بالكهرباء لذا فهو يحظى باهتمام كبيرَ في الاقتصاد الدولي و أصبح كمعيار اقتصادي يفسر تقدم أو تخلف دولة ما مما يجعل استهلاكها أو الطلب عليها في تزايد مستمر سواء من طرف الأفراد أو المؤسسات الاقتصادية في الجزائر.

لذا سنعرض في هذا الفصل، بعض المفاهيم العامة حول الطاقة، استعمالاتها وأنواعها ثم نتطرق إلى الطاقة الكهربائية بصفة خاصة و كخطوة أخيرة سوف نتعرف على بعض المحددات التي تؤثر في الكهرباء وفق النظرية الاقتصادية .

المبحث الأول : مفاهيم عامة حول الطاقة، استعمالاتها وأنواعها

يهدف هدا المبحث إلى تحديد مفهوم كل من الطاقة و إستعمالاتها وأنواعها .

المطلب الأول : مفهوم الطاقة

أ - لمحة تاريخية عن الطاقة :

تدرج تطور استخدام الإنسان للطاقة عبر الزمن، بأشكال وطرق مختلفة في ابتكار مصادر جديدة للطاقة ، وما يزال يبحث في ملكوت الله ويتكيف مع كل ما هو جديد، ويسخر أعماله ما يعود بالفائدة أو الضرر على نفسه أو البشرية أو الحياة، هما يجعل رصيد العالم من الطاقة متحرك وديناميكي، يتسع باستمرار ليشمل مصادر مختلفة " فما هو غير مفيد وغير مستغل اليوم قد يصبح من المصادر الهامة في المستقبل وذلك عن طريق السعي المستمر من الإنسان في التجديد والابتكار[1]"

ب - تعريف الطاقة:

تعتبر الطاقة عصب المعاصرة وأحد العناصر الرئيسية للمجتمعات المتحضرة ، تحتاج إليها كافة قطاعات المجتمع في تسيير الحياة اليومية ،حيث تستخدم في تشغيل المصانع وتحريك وسائل النقل المختلفة والأدوات المنزلية وغير ذلك من الأغراض .

الطاقة كلمة ذات أصل لاتيني "ENERGIA" ويوناني " ENERGEIA " وهي تعني قوة فيزيائية تسمح بالحركة والاطاقة هي القدرة على الشئ ونقول طاقة ، طوقا و لطاقة والاسم "الطاقة"[2]

الطاقة مصطلح علمي يعني ترشيد وتنظيم العمليات القاعدية على الطبيعة ولا نستطيع ملاحظتها أو قياسها مباشرة إنما ندرس تأثيرها على المواد [3]

---

[1] مندور أحمد رمضان 1990 اقتصاديات الموارد الطبيعية والبشرية

[2] سمير بن محاد، استهلاك الطاقة في الجزائر، دراسة تحليلية وقياسية ،مذكرة نيل شهادة ماجستر في العلوم الاقتصادية جامعة الجزائر 2009 ص 3

[3] CHAMS EDDINE CHITOUR L'ERERGIE :LES ENJEUX DE L'AN 2000 OPU ALGER1994 p 32

أو هـي عبـارة عـن كميـة فيزيائيـة تظهـر علـى شـكل حـرارة أو شـكل حركـة ميكانيكيـة أو كطاقة ربط فب أنوية الذرة بين البروتين والنيترون [4]

من التعريفين السابقين يمكننا أن نسبط تعريفاً شاملاً هو " : الطاقة هي قدرة المادة على إعطاء قوى قادرة على إنجاز عمل معين وهي قدرة نظام ما على إنتاج فاعلية أو نشاط خارجي ، توجد الطاقة على عدة أشكال منها الطاقة الميكانيكية، الطاقة الشمسية، الطاقة الحرارية ... الخ[5] .

المطلب الثاني : استعمالات الطاقة و أنواعها

يتم إستعمال الطاقة في عدة إستخدمات وهدا ما سوف نتطرق إليه

أ - استعمالات الطاقة :

بما أن ستعمل الطاقة أصبح ضرورة في كل ميادين الحياة فإن يمكننا تقسيم طرق استعمالاتها و استخداماتها إلى أربعة استخدامات أساسية هي[6] :

- الاستعمال المنزلي : الاستخدام المنزلي للطاقة أصبح في وقتنا الحاضر ضرورة لا نستطيع الاستغناء عنه وهو يتمثل في كل من : الكهرباء، الغاز الطبيعي(عبر الأنابيب أو في القارورات)، الفحم الخشب وأيضا البطاريات الكهربائية، هي أسس الطاقة في قطاع العائلات والتي نستطيع تصنيفها في أربع استخدامات أساسية هي:

التدفئة : يمثل الأكثر استعمالا في المنزل، تقدر بحوالي 60% من هذه الاستخدامات الإنارة : الأدوات الكهرومنزلية، السمعي البصري والتبريد تقدر بحوالي 20% ، الماء الساخن الصحي يقدر بحوالي 15% ،المطبخ :يستعمل فيه حوالي 5%

- الاستعمال الفلاحي : قبل قيام النهضة الصناعية،لم يكن الإنسان يملك إلا الطاقة المجددة المتمثلة في الطاقة الشمسية، عناصر الجو(الرياح، قوة المياه)، الكتلة الحيوية التي تكاثف و تصبح قابلة للاشتعال، وبطريقة غير مباشرة استعمل الجهد الحيواني والجهد البشري ليتغير الحال بعد الثورة الصناعية، ونستطيع تقسيم استهلاك الطاقة في هذا المجال إلى قسمين:

- الاستخدام المباشر : مثل الوقود للآلات(الجرارّات، مضخات المياه... الخ)، الغاز، الخشب من أجل التدفئة وطبخ الأغذية.

---

[4]ويكي الكتب ، تعريف الطاقة الموقع الالكتروني :

[5]أحمد اسلام ، الطاقة ومصادرها المختلفة ، مركز الاهرام للترجمة والنشر القاهرة 1995 ص 29

[6]هاني عبيد، الإنسان و البيئة" منظومات الطاقة و البيئة و السكان" ،دار الشروق، عمان، 2000 ، ص219

- الاستخدام غير المباشر : يتمثل في ماهو ضروري لصناعة الوسائل والمواد المستعملة في صناعة أغذية الأنعام و الأسمدة...الخ

- الاستعمال الصناعي : منذ قديم الزمان كان الإنسان ومازال يستعمل قواه العضلية لإنتاج الطاقة الميكانيكية، من اجل الحصول على الحرارة، الإضاءة، صنع الغذاء... الخ، في العصر الحديث أصبحت تكنولوجيا تحويل الطاقة تلعب دورا مهما في الدول الصناعية.في الميزان الطاقوي للدول الصناعية حصة استهلاك القطاع الصناعي من الطاقة في سنوات الخمسينات من القرن الماضي كانت أكثر من 50% من الاستهلاك الكلي للطاقة و هو يتغير في يومنا من دولة إلى أخرى بين 35 و% 45 و مع الثورة التي عرفتها تكنولوجيا المعلومات والاتصال في نهاية القرن الماضي أصبح مردود الطاقة أكبر حجما وأهمية، وبعبارة أخرى أصبحت الدول المتطورة تستعمل طاقة أقل من أجل أداء أكبر.

إنّ توزيع استهلاك الطاقة في الدول الصناعية من حيث مصادر الطاقة عرف ثلاثة مراحل، المرحلة الأولى عرفت باستخدام الفحم مقارنة مع مصادر الطاقة الأخرى، ودامت حتى منتصف ستينات القرن الماضي، المرحلة الثانية عرفت باستخدام النفط حتى بداية الثمانينات ليليه في المرحلة الثالثة استخدام الغاز الطبيعي إضافة إلى الكهرباء ذات الأصل النووي.

- الاستعمال في قطاع النقل : تطورت مبادلات السلع و البضائع بين الناس مع تطور الحضارة البشرية حيث كان النقل البحري مفضلا لنقل البضائع الثقيلة، بعد استعمال الحيوانات طبعا، ثم يأتي النقل البري بعد اكتشاف الآلات البخارية، لتدخل عهد الآلات الحديثة بداية القرن العشرين متمثلة في السيارات والنقل الجوي واستعمال الوقود السائل . لتدخل الكهرباء قطاع النقل باستعمالها في القطارات الكهربائية وقطارات الأنفاق...الخ.

ب - أنواع الطاقة :

إدا فكرنا جيدا يمكننا ان نكتشف أن الطاقة تتواجد على عده أشكال ، بطريقة عملية مبسطة يميز علماء الفيزياء ستة أشكال للطاقة كل واحد قابل للتحول إلى شكل آخر ، ومن بين أشكال الطاقة نجد:[7]

- الطاقة الميكانيكية : وهي الطاقة الناتجة عن حركة الأجسام من مكان لأخر .مثلا الطاقة الحركية السيارات التي تنتج عن احتراق البنزين في المحرك.
- الطاقة الحرارية : تعتبر من الصور الأساسية لطاقة نجدها في المحركات البخارية التي تحول الطاقة الكيميائية للوقود إلى طاقة ميكانيكية.
- الطاقة الكيميائية : هي الطاقة التي ترتبط بين ذرة الجزيء الواحد بعضها بعض في المركبات الكيميائية.
- الطاقة الكهربائية :هي شكل من أشكال الطاقة تنتج عن جسيمات مشحونة(الكترونات وايونات) وهي مرنة قابلة لإعطاء الحرارة أو الضوء.
- الطاقة الضوئية : هي عبارة عن موجات كهرومغناطيسية تحتوي كل منها على حزم من الفوتونات.
- الطاقة النووية : هي الطاقة التي ترتبط بين مكونات النواة(البروتونات أو النيترونات) وهي نتيجة تكسر تلك الرابطة وتؤدي إلى إنتاج طاقة حرارية كبيرة جدا.

كما أنه في العادة يمكن الفصل بين :

- الطاقة الأولية : تحصل عليها من مصادر متجددة(مائية، حرارية، شمسية، الكتلة الحيوية، وبدرجة أقل طاقة الرياح وطاقة المد والجزر) أو من مصادر غير متجددة (اليورانيوم، الفحم، البترول والغاز...الخ)
- الطاقة الثانوية : مثل الطاقة الكهربائية الناتجة من تحول طاقات أولية عبر تركيب قد يكون مركز حراري، وقد تكون أيضا مكثفات أولية ستستعمل مباشرة لإنتاج الحرارة للقطاع الصناعي و ألخدماتي أو قطاع العائلات .هذه المكثفات هي إما الفحم أو الغاز الطبيعي أو البترول بعد تكريره.

---

[7] بن أحمد أحمد النمدجة القياسية للإستهلاك الوطني للطاقة الكهربائية في الجزائر خلال الفترة (1988-2007)مذكرة ماجستر في العلوم الاقتصادية جامعة الجزائر 2008 ص 9

المبحث الثاني : ماهية الطاقة الكهربائية و إستخداماتها

يهدف هذا المبحث إلى تناول مفهوم الطاقة الكهربائية و إستخداماتها محدداتها حسب النظرية الاقتصادية .

المطلب الأول : مفهوم الطاقة الكهربائية وإستخداماتها

أ - مفهومها

الطاقة الكهربائية، هي أحد أنواع الطاقة الموجودة في الطبيعة، ستستخدم في شتى المجالات والتي لا غنىً عنها في حياتنا اليومية، في الاستخدامات المنزلية كالإنارة والتدفئة وتشغيل الأجهزة الكهربائية المنزلية، وكافة المجالات الأخرى مثل الصناعة، الاتصالات والمجالات العلمية.

و الطاقة الكهربائية هيشكل من أشكل الطاقة، تنجم عن تدفق الجسيمات المشحونة مثل الإلكترونات والأيونات، في وسط ناقل .ويعتقد بأن التيار الكهربائي عبارة عن تدفق الكترونات خلال ناقل كهربائي، ويمكن مقارنته بتدفقسائل عبر أنبوب[8] .

أما حسب النظرية المجهرية، التي قدمها هندريك أنطون سنة 1895 فإن الطاقة الكهربائية هي الطاقة التي تخلقها حركة الإلكترونات في حجم موصل ،ومن هذه الحركة يتولد تيار كهربائي نتيجة فصل الكترونات عن ذرتها عن طريق الاحتكاك أو الحرارة أو المفعول الكيماوي، وهناك عناصر تفصل عن ذرتها دون أن يتطلب ذلك جهدا كبيرا إنها الموصلات (النحاس، الفضة، الألدنيوم...الخ) أما الذواء، الزجاج والخشب فهي عازلة[9]

ب - استخداماتها : تستخدم الطاقة الكهربائية في مجالات عدة نذكر منها :

- **الاستخدامات الخاصة** : من أهم التطبيقات الشائعة التي دعمت تطور استهلاك الكهرباء هي : الإذاعة ثم انتشار الأجهزة الكهرومنزلية والقوة المحركة والتحليل الكهربائي، أصبحت تسمى بالتطبيقات الخاصة أو المستقطبة للكهرباء، وبالطبع فإن نصيب هذه الاستخدامات الخاصة في النمو المستقبلي لاستهلاك الكهرباء يختلف من بلد لأخر.

---

[8] جان شكنجي و اخرون، الكهرباء و المغناطيسية، منشورات جامعة حلب، سوريا، 1999 ، ص3

[9] الموقع الالكتروني، 3137 :http//:www.yabeyrouth.com/page/index2

-في الدول المتقدمة : تساهم بقسط متواضع نظرا لظاهرة التشبع الناتجة عن تطور معدل التجهيز.

-في الدول النامية : تساهم بقسط معتبر نظرا لانخفاض معدل التجهيز،والنمو الهام المرتبط بتحسين شروط الرفاهية.

- الاستخدامات المنافسة : العامل الأساسي لتطور استهلاك الكهرباء مستقبلا في الدول المتقدمة هو انتشار التطبيقات المنافسة، الناتجة عن منافسات الكهرباء لأنواع الطاقات الأخرى عن طريق الاستبدال التدريجي لاستعمالات المباشرة للوقود الاحفوري في القطاع المنزلي والقطاع الثالث والقطاع الصناعي .هذا التطور أصبح ممكناً ومرغوباً فهو نتيجة التقدم التقني وبحسن شروط المنافسة عن طريق السعر والوفرة مقارنة بالطاقات الأخرى.
- الاستخدامات المنافسة في القطاعين المنزلي والثالث :للكهرباء في القطاعين المنزلي والثالث دور هام في تدفئة وتكييف المقرات وإنتاج المياه الساخنة الصحية، بالإضافة إلى استخدامات المطورة بأساساً في القطاع الثالث كالطهي في المطاعم، المخابز، المغسل وغيرها .إن تقنيات تشجيع هذه الاستخدامات تختلف من بلدٍ لأخر، ومن منطقة لأخرى.
- الاستخدامات المنافسة في القطاع الصناعي : إن التطبيقات الحرارية متنوعة جداً، وأن المميزات المتعلقة ببدء تنفيذها مرتبطة بالقطاع الصناعي، وبنوع العملية الصناعية .فمنها ما سبق استعمالها، كالأفران ذات القوس في صناعة الحديد و الصلب، الكيمياء، صناعة الزجاج و الصناعات الميكانيكية .وبعضها مازال في طور الانتشار، وأخرى مازالت تحت التجربة .وعند مقارنة التقنيات الكهربائية بتلك المنافسة و المستعملة للوقود الاحفوري، لصد الأولى تسمح بالاقتصاد في الطاقة يكون أحيانا معتبرا، غير أنها تكون مكلفة من حيث الاستثمار، إضافة إلى ما ينجم من تغيرات معتبرة لمجموع العملية الإنتاجية.

المطلب الثاني : محددات الطاقة الكهربائية

يمكن تحديد محددات العرض والطلب حسب النظرية الاقتصادية ، وذلك كما يلي :

أ- محددات العرض :

- عدد البائعين والمنتجين : في الجزائر يوجد عدة مصادر للكهرباء ولكن يتم بيع الكهرباء للمستهلك النهائي من خلال مصدر وحيد من طرف المؤسسة الوطنية للكهرباء والغاز مما يجعل الكمية المعروضة حسب ما يتم توفيره للشركة من هذه المصادر.
- أسعار عناصر الإنتاج
- مستويات الإعانة : هو ما يرد من منح و مساعدات خارجية ، حيث ان الدعم الخارجي يؤدي إلى زيادة الإنتاج حسب النظرية الاقتصادية
- مستوى الضرائب : كلما زادت الضرائب قل الإيرادات .
- المستوى الفني للإنتاج والتكنولوجيا المستخدمة: حسب النظرية الاقتصادية كلما زاد المستوى الفني والتكنولوجيا المستخدمة، كلما أدى إلى زيادة الإنتاج.

ب - محددات الطلب :

- سعر السلعة : حسب النظرية الاقتصادية، توجد علاقة عكسية بين السعر والكمية المطلوبة في الظروف العادية ،فكلما زاد السعر قلت الكمية المطلوبة والعكس صحيح.
- دخل المستهلك : العلاقة بين الدخل والكمية المطلوبة، هي علاقة طردية إذا كانت السلعة عادية السلع التي يزداد الطلب عليها مع زيادة الدخل مثل الكماليات، وتكون العلاقة عكسية في حال التحول من سلعة أفضل إلى سلعة ذات جودة أقل، وتعرف هذه السلع بالسلعة الرديئة.
- ذوق المستهلك وتفضيلاته: كلما كانت تفضيلات وذوق المستهلك نحو استخدام السلعة ،فإن الطلب على هذه السلعة سيزداد، وبالتالي تكون العلاقة بين الكمية المطلوبة وذوق المستهلك علاقة طردية والعكس صحيح.
- أسعار السلع الأخرى: وهنا يوجد نوعين من السلع:

السلع البديلة : وهي السلعة التي تحل محل السلعة الأولى، وتكون العلاقة بين الطلب على السلعة الأولى وسعر السلعة البديلة علاقة عكسية

السلع المكملة : لا يمكن استهلاك السلعة الأولى دون استهلاك السلعة الثانية(المكملة) لها، وتكون العلاقة بين الطلب على السلعة الأولى وسعر السلعة المكملة علاقة طردية.

- توقعات المستهلك : كلما كانت توقعات المستهلك في صالح السلعة كلما كان تحو الطلب عليها أكبر.

المبحث الثالث : وضعية الدراسات السابقة للكهرباء بالدراسة الحالية

المطلب الأول : الدراسات السابقة

أ- الدراسة الأولى : دراسة فادي نعيم الطويل، هي دراسة لاستكمال متطلبات الحصول على درجة الماجستير في اقتصاديات التنمية ,من الجامعة الإسلامية , تحت عنوان تقدير دالة الطلب على استهلاك الكهرباء للقطاع العائلي في فلسطين , حيث كان الهدف في هده الدراسة تقدير دالة الطلب على استهلاك الكهرباء للقطاع العائلي، وذلك من خلال دراسة الوقع الحالي والمعيقات التي تواجه استهلاك الكهرباء في قطاع غزة، والتي تتمتع بخصوصية عالية تختلف عن جميع البلدان في العالم، حيث تعتبر مشكلة الكهرباء باتساع الفجوة بين العرض والطلب، وتتزايد مع مرور الوقت محدثا أثرا كبيرا في نواحي الحياة المختلفة، ويمثل القطاع العائلي النسبة الأكبر في الاستهلاك، وفي عدد المشتركين في قطاع غزة، وقد تم استخدام طريقة المربعات الصغرى ، في تقدير دالة الطلب باستخدام متغيرات مختلفة ، وتوصلت الدراسة إلى إيجاد متغيرات فسرت استهلاك الكهرباء للقطاع العائلي في قطاع غزة حيث بلغت قيمة (R^2=99.3) حيث اختلفت في تفسيرها للكهرباء عن الدراسات السابقة بسبب الخصوصية التي تتمتع بها غزة" مع أنه هناك متغيرات لها قدرة على تفسير استهلاك الكهرباء للقطاع العائلي، ولكن لوحدها وتسقط عندما تكون مجتمعة مع متغيرات أخرى"، وهذه المتغيرات التي سفرت النموذج هي عدم الالتزام بدفع فواتير الكهرباء، والتي عبر عنها بمؤشر مجموع المتأخرات السنوية على المشتركين، ومتوسط دخل الفرد والاعتماد على الاشتراكات الجماعية ، والذي عبر عنه بمتوسط نصيب الاشتراك الواحد من الكهرباء للقطاع العائلي حيث كانت مرونتهم كبيرة وأثرت بشكل إيجابي في استهلاك الكهرباء، مما ازد من الطلب على الكهرباء بشكل كبير، رغم وجود عجز في الكهرباء.

ب - الدراسة الثانية : دراسة إبراهيم رحيم ،مذكرة لاستكمال متطلبات شهادة الماجستير في العلوم الاقتصادية تخصص اقتصاد تطبيقي من جامعة ورقلة –الجزائر – بعنوان دراسة

قياسية للطلب العائلي على الكهرباء في الجزائر للفترة 1969-2008 حيث تهدف هده الدراسة إلى نمذجة الطلب على الكهرباء بالقطاع العائلي في الجزائر للفترة 1969-2008 والتي تعتمد على سعر الكيلوواط ساعي ، ومتوسط سعر لطن متري من الغاز الطبيعي، وعدد المشتَركينُ ، ومتوسط الدخل السنوي الحقيقي للفرد ، وكمية الكهرباء المستهلكة في الفتَرة السابقة.

وقد توصل البحث إلى أهم المتغيرات المستقلة المحددة لطلب ، على الكهرباء في القطاع العائلي، والتي تمثلت في متوسط سعر الحقيقي لطن المترَي من الغاز، عدد المشتَركينُ ، متوسط الدخل السنوي الحقيقي للفرد وكمية الكهرباء المستهلكة في الفترة السابقة.

ثم تمت عملية التنبؤ بالطلب على الكهرباء، في القطاع العائلي باعتبار أن المتغيرات المستقلة سلاسل زمنية.

ج - الدراسة الثالثة : دراسة طالي معمر إيمان، مذكرة تخرج ضمن متطلبات نيل شهادة الماستر في العلوم الاقتصادية ،تخصص اقتصاد كمي ،من جامعة البويرة –الجزائر - بعنوان دراسة تحليلية قياسية للاستهلاك العائلي للكهرباء ،دراسة حالة سونلغاز وحدة البويرة خلال الفترة 01-2008 إلى 12-2013 حيث تهدف هده الدراسة إلى توضيح إلى أن نتائج طريقة بوكس جينكنز ،سمحت بالتنبؤ بالقيم المستقبلية للاستهلاك العائلي للكهرباء، وقد ثبت النتائج التنبؤية بمقاربة النتائج الحقيقية المقدمة من طرف الوحدة ،بمعنى أنها لم تكن بعيدة عن الزيادة الطفيفة ، وهده النتائج مرتبطة بعدة عوامل سياسية ، أهمها سعر البيع ونسبة اشتراك الزبائن فإذا ارتفع السعر قد يؤثر بالإيجاب على مرد ودية المؤسسة ،أما نسبة اشتراك الزبائن قد يؤثر بالسلب على مدى قدرة المؤسسة على تلبية الرغبات ،وعلية تم استنتاج أن استهلاك الكهرباء يعتمد على متغيرات، تتأثر ببعضها البعض كتحديد السعر، ونسبة اشتراك الزبائن ،وكذا دخل الفرد .

المطلب الثاني : مقارنة الدراسة الحالية بالدراسات السابقة

من خلال الدراسات السابقة التي تم ذكرها يمكن إجراء مقارنة بينُ الدرسة الحالية والدرلسات السابقة من خلال إلقاء نظرة على الجدول التالي:

جدول رقم(1.1) : مقارنة بين الدرلسات السابقة والدرلسة الحالية

	الدراسات السابقة			الدراسة الحالية
	الدراسة الأولى	الدراسة الثانية	الدراسة الثالثة	
موضـــــوع الدراسة	تقدير دالة الطلب على استهلاك الكهرباء للقطاع العائلي	دراسة قياسية للطلب العائلي على الكهرباء في الجزائر	دراسة تحليلية قياسية للاستهلاك العائلي للكهرباء	دراسة قياسية لمحددات الكهرباء
الهدف	تقدير دالة الطلب على الكهرباء في قطاع غزة	تقييم الأداء العام للنماذج المعتمدة في تقدير دالة الطلب على الكهرباء بالقطاع العائلي	دراسة تطبيقية للتنبؤ في المدى القصير لاستهلاك الطاقة	التعرف على أثر درجة الحرارة والاعطال على مبيعات الكهرباء
عينة الدراسة	قطاع غزة	الجزائر	البويرة - الجزائر	بلديات ولاية ورقلة
فترة الدراسة	2011-2000	2008-1969	2013-2008	2014-2006
طريقة معالجة الموضوع	استخدام طريقة المربعات الصغرى	طريقة بوكس جينكنز	طريقة بوكس جينكنز	نماذج بالي
النتيجـــــة المتوصل إليها	هناك محددات تؤثر في إستهلاك الكهرباء	التنبؤ بالطلب على الكهرباء في القطاع العائلي	التنبأ بالقيم المستقبلية للاستهلاك العائلي للكهرباء	وجود علاقة قصيرة المدى

المصدر :من إعداد الطالب بناءا على دراسات سابقة

خلاصة الفصل :

بعد تسليط الضوء على الطاقة بصفة عامة والطاقة الكهربائية بصفة خاصة توصلت إلى ما يلي :

الطاقة هي سر الحركة مما يجب العمل على المحافظة عليها والاستفادة منها بأكبر شكل ممكن سواء في إنتاجها أو في استهلاكها حتى يعود النفع لاحتياجات حاضرنا و مستقبلنا ، وكلما زادت المعرفة والتكنولوجيا المتطورة كلما كان له مردود على إنتاج الإنسان واستهلاكه .

الفصل الثاني

الدارسة القياسية لإرادات الكهرباء في ولاية و رقلة

تمهيد :

بعد الدراسة النظرية للطاقة الكهربائية ، التي شملها الفصل الأول، نحاول في هدا الفصل ترجمة هده العلاقةفي صور نماذج رياضية ، تسهل القيام بعملية القياس الكمي , الذي أصبحت له أهمية بالغة في الوقت الحاضر، باعتباره أداة أساسية لقدر معالم النظرية الاقتصادية , بإعطائها تقديرات تجعلها أكثر منطقية وقبولا ، وذلك بالاعتماد على أدوات الاقتصاد القياسي، التي سنستعملها في تحليلنا للنتائج ، ومن أجل هذا سنتعرف أولا على النماذج التي تقوم على أساسها هذه الدراسة ، وهي نماذج panel وذلك بالتعرف على مزاياها وصعوباتها، ثم بعد ذلك نتعرف على المتغيرات ومصادرها وطرق التقدير المناسبة لهذا النوع من النماذج ، أما الجزء الأخيرَ فيتناول تحديد وتقدير النموذج الملائم لتحليل نتائج التقدير.

المبحث الأول : الطريقة والأدوات المستخدمة

حتى نتمكن من الإجابة على إشكالية الدراسة وما تتطلبه من معلومات ,سنتطرق في هدا ا لبحث إلى الطريقة و الأدوات المستخدمة في الدراسة ,ثم نبين مصادر بياناتها , وبذلك يتسنى لنا إثبات أو نفي الفرضيات المقترحة,ومن ثم لستنتاج النتائج .

المطلب الأول : الطرق المستخدمة

يعتبر مجتمع الدراسة الركيزة الأساسية لإجراء الدراسات التطبيقية على العينة المأخوذة عنه ,ولهذا من خلال عملية جمع البيانات اللا زمة التي ستساعد على قياس وتحليل الآثار المترتبة عن هذه الدراسة.

أ - مجتمع الدراسة :

تتكون عينة الدراسة من عينة تتكون من 13 بلدية تابعة لولاية ورقلة وهي (تقرت ، النزلة ، تبسبست ، الزاوية العابدية ، المقارين ، سيدي سليمان ، تماسين ، بلدة عمر ، الطيبات ، النقر ، بناصر ، الحجيرة ، العليا) .

ب - متغيرات الدراسة :

هناك 3 متغيرات أساسية هم

المتغيرين المستقلين : تتمثل في درجة الحرارة والأعطال .

المتغير التابع : مبيعات الكهرباء .

ج - طريقة جمع المعلومات :

لقد تم الاعتماد في جمع البيانات على الأتي :

. جمع بيانات من المصادر الأولية، وذلك عن طريق إجراء المقابلات مع الجهات ذات الاختصاص، على سبيل المثال :

المؤسسة الوطنية للكهرباء و الغاز.

الديوان الوطني للتخطيط والإحصاء ورقلة .

الديوان الوطني للأرصاد الجوية تقرت .

. جمع البيانات من المصادر الثانوية، وذلك عن طريق الأتي :

الدراسات العلمية السابقة.

الكتب والمراجع.

أوراق عمل و منشورات خاصة بموضوع البحث .

تقارير محلية ودولية عن موضوع البحث .

المطلب الثاني : الأدوات المستخدمة

لقد اكتسبت نماذج بانل في الوقت الحالي ، اهتماما بالغا وخصوصا في الدراسات الاقتصادية لأنها تأخذ في عين الاعتبار أثر التغير في الزمن ، وكدالك اثر التغير في المشاهدات المقطعية سوف أتطرق إلى هدا النموذج بالتفصيل من أجل توضيحه أكثر ودالك من خلال تعريف هدا النموذج وتوضيح أهميته ، والنماذج الأساسية المستخدمة في تقديره، واختبارات دراسة الإستقرارية ثم تحديد نوع العلاقة الموجودة .

- **تعريف وأهمية بيانات بانل panel data[10]**

تعرف قاعدة بيانات بانل لمقطع عرضي وسلاسل زمنية بمجموعة البيانات التي تجمع بين خصائص كل من البيانات المقطعية والسلاسل الزمنية، فالبيانات المقطعية تصف سلوك عدد من المفردات أو الوحدات المقطعية عند فترة زمنية واحدة، بينما تصف بيانات السلسلة الزمنية سلوك مفردة واحدة خلال فترة زمنية معينة . المقصود ببيانات بانل هي المشاهدات المقطعية، مثل الدول أو الأسر أو السلع...الخ، المرصودة عبر فترة زمنية معينة، أي دمج البيانات المقطعية مع الزمنية .وهنا تكمن أهمية استخدام بيانات بانل، كونها تحتوي على معلومات ضرورية تتعامل مع ديناميكية الوقت وعلى مفردات متعددة .

وتتمتع نماذج البيانات الطولية في استخدامها مقارنة باستخدام نماذج البيانات المقطعية بمفردها أو نماذج بيانات السلسلة الزمنية بالعديد من المزايا التي وضعها الباحث BLATAGI 2005 منها :[11]

- التحكم في عدم تجانس التباين الخاص الذي قد يظهر في حالة البيانات المقطعية او حالة البيانات الزمنية.
- تعطي البيانات الطولية كفاءة أفضل وزيادة في درجات الحرية وكذلك اقل تعددية خطية بين المتغيرات، ومحتوى معلوماتي أكثر إذا ما تم استخدام البيانات

[10] للعلوم العراقية (2012) المجلة العراقية

[11] Blatagi, B., H., **"Econometric Analysis of Panel Data",** 3rd ed., John Wiley & Sons, Ltd, West Sussex.2005.p39.

المقطعية أو الزمنية.

عندما تكون المشاهدات المقطعية مقاسه لنفس الفترات الزمنية عندئذ يطلق عليها (Balanced Panel Data) البيانات الطولية بانها بيانات طولية متزنة أو متساوية و أما اذا كانت غير متساوية عندئذ يطلق على هذه البيانات بالبيانات الطولية غير متزنة (Unbalanced Panel Data).

أ – النماذج الأساسية لتحليل بيانات بانل:

قسمت نماذج بانل في ثلاثة أشكال رئيسية هي :

نموذج الانحدار التجميعي ((Pooled Regression Model(PRM)

نموذج الثاثيرات الثابتة ((Fixed Effects Model(FEM)

نمودج التأثيرات العشوائية ((Random Effects Model(REM)

ليكن لدينا N من المشاهدات المقطعية مقاسة في T من الفترات الزمنية فان نموذج البيانات الطولية يعرف بالصيغة الاتية :

$$y_{it} = B_{0(i)} + \sum_{i=1}^{k} B_j \, X_{j\,(it)} + \varepsilon_{it} \quad ,i=1,2,\ldots\ldots,N \quad t=1,2,\ldots\ldots,T \quad \ldots\ldots(1)$$

حيث إن :

yit تمثل قيمة متغير الاستجابة في المشاهدة i عند الفترة الزمنية t

$B_{0(i)}$ تمثل قيمة نقطة التقاطع في المشاهدة i

βj تمثل قيمة ميل خط الانحدار

xj(it) تمثل قيمة المتغير التفسيري J ، في المشاهدة i عند الفترة الزمنية t

εit تمثل قيمة الخطأ في المشاهدة i عند الفترة الزمنية t

تعقد تقدير المعلمات للنموذج في المعادلة (1) على نوع نموذج البيانات الطولية المستخدم .

- **نموذج الانحدار التجميعي**

يعتبر هذا النموذج من ابسط نماذج البيانات الطولية حيث تكون فيه جميع المعاملات $B_{0(i)}$ و B_j ثابتة لجميع الفترات الزمنية (يهمل اي تأثير للزمن) باعادة كتابة النموذج في المعادلة (1)نحصل على نموذج الانحدار التجميعي وبالصيغة الاتية :

$$y_{it} = B_0 + \sum_{i=1}^{k} B_j \; X_{j\,(it)} + \varepsilon_{it} \quad ,i=1,2,\ldots\ldots,N \quad t=1,2,\ldots\ldots,T \ldots\ldots(2)$$

حيث أن E(εit) =0 و var(εit) =σ_ε^2 تستخدم طريقة المربعات الصغرى الاعتيادية في تقدير معلمات النموذج في المعادلة (2) (Greene, 2012) بعد أن ترتب القيم الخاصة بمتغير الاستجابة والمتغير التوضيحي بدءا من اول مجموعة بيانات مقطعية وهكذا وبحجم مشاهدات مقداره (N*T)

- **نموذج التأثيرات الثابتة :**

نموذج التأثيرات الثابتة يكون الهدف هو معرفة سلوك كل مجموعة بيانات مقطعية على حده من خلال جعل معلمة القطع B_0 تتفاوت من مجموعة إلى أخرى مع بقاء معاملات الميل B_j ثابتة لكل مجموعة بيانات مقطعية (أي سوف نتعامل مع حالة عدم التجانس في التباين بين المجاميع)، وعليه فان نموذج التأثيرات الثابتة يكون بالصيغة الآتية:

$$y_{it} = B_{0\,(i)} + \sum_{i=1}^{k} B_j \; X_{j\,(it)} + \varepsilon_{it} \quad ,i=1,2,\ldots\ldots,N \quad t=1,2,\ldots\ldots,T \ldots(3)$$

حيث ان$E(\varepsilon_{it})=0$ و $var(\varepsilon_{it}) = \sigma_\varepsilon^2$ (Greene,2012) يقصد بمصطلح التأثيرات الثابتة بان المعلمة B_0 لكل مجموعة بيانات مقطعية لا تتغير خلال الزمن وإنما يكون التغير فقط في مجاميع البيانات المقطعية لغرض تقدير معلمات النموذج في المعادلة (3) والسماح لمعلمة القطع B_0 بالتغير بين المجاميع المقطعية عادة ما تستخدم متغيرات وهمية بقدر (N-1) لكي نتجنب حالة التعددية الخطية التامة ثم تستخدم طريقة المربعات الصغرى الاعتيادية. يطلق

على نموذج التأثيرات الثابتة اسم نموذج المربعات الصغرى للمتغيرات الوهمية (Least Squares Dummy Variable Model). بعد إضافة المتغيرات الوهمية D في المعادلة (3) يصبح النموذج بالشكل الآتي:

$$y_{it} = a_1 + \sum_{d=2}^{N} a_d D_d + \sum_{i=1}^{k} B_j X_{j(it)} + \varepsilon_{it} \quad ,i=1\ldots,N \quad t=1,2,\ldots,T \ldots(04)$$

حيث يمثل المقدار $a_1 + \sum_{d=2}^{N} a_d D_d$ التغير في المجاميع المقطعية لمعلمة القطع B_0 ويمكن كتابة النموذج بالمعادلة (4) بعد حذف a_1 بالشكل الآتي (Gujarati,2003، :(Greene,2012

$$y_{it} = \sum_{d=1}^{N} a_d D_d + \sum_{i=1}^{k} B_j X_{j(it)} + \varepsilon_{it} \quad ,i=1,\ldots\ldots,N \quad t=1,\ldots\ldots,T \ldots(05)$$

نموذج التأثيرات العشوائية :

في نموذج التأثيرات الثابتة يكون حد الخطأ ε_{it} ذا طبيعي بوسط مقدراه صفر و تباين مساوي الى σ_{ε}^2 ولكي تكون معلمات نموذج التأثيرات الثابتة صحيحة و غير متحيزة عادة ما يفرض بان تباين الخطأ ثابت (هتاس) لجميع المشاهدات المقطيعة و ليس هناك أي ارتباط ذاتي خلال الزمن بين كل مجموعة من مجاميع المشاهدات المقطعية في فترة زمنية محددة يعتبر نموذج التأثيرات العشوائية نموذجا ملائما في حالة وجود خلل في احد الفروض المذكورة اعلاه في نموذج التأثيرات الثابتة (Gujarati,2003). في نموذج التأثيرات العشوائية سوف يعامل معامل القطع $B_{0(i)}$ كمتغير عشوائي له معدل مقداره μ أي:

$$B_{0(t)} = \mu + V_i \qquad ,i=1,2,\ldots\ldots\ldots,N \quad \ldots\ldots(06)$$

و بتعويض المعادلة (6) في المعادلة (3) نحصل على نموذج التأثيرات العشوائية و بالشكل الآتي:

$$y_{it} = \mu + \sum_{i=1}^{k} B_j X_{j(it)} + \varepsilon_{it} \quad ,i = 1,2,\ldots\ldots,N \quad t = 1,2,\ldots,T \ldots\ldots(07)$$

حيث ان يمثل V_i حد الخطأ في مجموعة البيانات المقطعية i .

يطلق على نموذج التأثيرات العشوائية أحيانا نموذج مكونات الخطأ (Error Components Model) بسبب أن النموذج في المعادلة (7) يحوي مركبين للخطأ هما V_i و ε_{it} يمتلك نموذج التاثيرات العشوائية خواص رياضية منها ان $E(\varepsilon_{it})=0$ و $var(\varepsilon_{it})=\sigma_{\varepsilon}^2$

ليكن لدينا حد الخطأ المركب الأتي:

$$W_{it} = V_I + \varepsilon_{it}$$

حيث أن : $E(w_{it})=0$ Var

$$(w_{it}) = \sigma 2v + \sigma 2\varepsilon$$

نفشل طريقه المربعات الصغرى الاعتياديه في تقدير معلمات نموذج التاثيرات العشوائية كونها تعطي مقدرات غير كفوءة و لها أخطاء قياسية غير صحيحة مما يؤثر في اختبار المعلمات كون ان التباين المشترك بين W_{it} و W_{is} لا يساوي الصفر أي:

$$cov\ (W_{it}, W_{is}) = \sigma^2_v \neq 0\ ,\ t \neq s$$

ب – أساليب اختيار النموذج الملائم للبيانات الطولية :

من أجل إيجاد النموذج الملائم عند استعمال معطيات بانل يستخدم ما تسمى باختبارات التحديد كما ذكرنا سابقا بوجود ثلاثة نماذج رئيسية من نماذج الطولية وعلى هذا الأساس يطرح السؤال الأتي : ما هو النموذج الأكثر ملائمة لبيانات دراسة ما ؟ لغرض الإجابة عن مثل هكذا تساؤل سوف نقوم بعرض ثلاث أساليب ، الأول : **مضاعف لانحدار LM** لغرض الاختبار بين نموذج الانحدار التجميعي و(نموذج التأثيرات الثابتة أو نموذج التأثيرات العشوائية) والأسلوب الثاني : **Hausman** هو أسلوب الاختيار بين نموذج التأثيرات العشوائية و نموذج التأثيرات الثابتة و **الأسلوب الثالث** : إختبار فيشر **F** الاختبار بين نموذج الانحدار التجميعي و نموذج التأثيرات الثابتة.

- **اختبار مضاعف Breusch-Pagan LM Lagrange :**

اختبار الأثر العشوائي (حالة نموذج الأفراد): يكون من أجل اختبار وجود الأثر العشوائي لدنيا اختبار Breusch و Pagan(1980). يعتمد هذا الاختبار على مضاعف Lagrange **المتعلق بالأخطاء** $\hat{\mu}_{it}$ الناتجة عن طريقة المربعات، حيث يكون الاختيار بين نموذج الانحدار المجمع و نموذج الآثار الثابتة أو نموذج الآثار العشوائية من أجل الاختيار بين PRM و**FEM أو** REM سوف يتم استخدام اختبار مضاعف لاجرانج (LM) **المقترح من جانب** Breusch and Pagan (1980) :

$$LM = \frac{nT}{2(T-1)}\left[\frac{\sum_{i=1}^{n}\left(\sum_{t=1}^{T}\hat{u}_{it}\right)^2}{\sum_{i=1}^{n}\sum_{t=1}^{T}\hat{u}_{it}^2} - 1\right]^2 \quad ...(08)$$

لاحظ أن القيم الكبيرة لإحصائية اختبار LM تشير إلى إن FEM **أو** REM سوف يكون **أفضل من** PRM و بعبارة أخري ، إذا كانت قيمة P- (P-value) لإحصائية اختبار LM تشير إلى وجود معنوية إحصائية لهذا الاختبار ، فيعنى هذا أن FEM **أو** REM سوف يكون

أفضل من PRM ، بينما إذا كانت هذه القيمة تشير إلى عدم وجود معنوية إحصائية لنفس الاختبار ، فيعنى هذا إن PRM سيكون أفضل من كل من FEM أو REM.

- **اختبار Hausman (1978):**

يستخدم اختبار Hausman(1978)، في حالة وجود اختلاف جوهري بين التأثيرات الثابتة و العشوائية وهو المدى الذي يرتبط فيه الأثر الفردي بالمتغيرات المستقلة ، فتستند فرضية العدم على عدم وجود ذلك الارتباط وعندها تكون كل من مقدرات التأثيرات الثابتة و العشوائية متسقة ولكن مقدرة التأثيرات العشوائية تكون هي الأكثر كفاءة . بينما في ظل الفرضية البديلة لوجود الارتباط ، فان مقدرة التأثيرات الثابتة هي فقط تكون متسقة و أكثر كفاءة.

يعطى اختبارHausman بالعلاقة التالية:

$$W=(\hat{b}_{lsdv} - \beta_{GLS})[\text{Var}(\hat{b}_{lsdv}) - \text{Var}(\hat{\beta}_{GLS})]^{-1}(\hat{b}_{lsdv} - \hat{\beta}_{GLS}) \quad .....(09)$$

حيث $(\hat{b}_{lsdv} - \hat{\beta}_{GLS})$ تمثل الفرق بين مقدرات التأثيرات الثابتة و التأثيرات العشوائية و $\text{Var}(\hat{b}_{lsdv}) - \text{Var}(\hat{\beta}_{GLS})$هي الفرق بين مصفوفة التباين المشترك لكل من مقدرات التأثيرات الثابتة و التأثيرات العشوائية .

تتبع W في ظل فرضية العدم توزيع كاي تربيع مع درجة حرية k-1أي عدد المتغيرات المستقلة باستثناء الحد الثابت . و بمقارنة القيمة المحسوبة لـ Wمع القيمة الجدولية ، فإذا تم قبول فرضية العدم تكون الأفضلية لتأثيرات العشوائية و أما إذا قبلت الفرضية البديلة فان نموذج التأثيرات الثابتة يكون هو الأفضل .

- **اختبار F المقيد** يعطى بالصيغة الاتية :

$$F(n-1, NT-N-k) = \frac{(R_{FEM}2 - R_{PM}2)/(N-1)}{(1 - (R_{FEM}2))/(NT-N-k)} \quad .....(10)$$

حيث أن k هي عدد المعلمات المقدرة وأن R_{FEM} يمثل معامل التحديد عند استخدام نموذج التأثيرات الثابتة و R_{PM} يمثل معامل التحديد عند استخدام نموذج الانحدار التجميعي . **نقارن** نتيجة المعادلة (10) **مع** F(a,N-1,Nt-N-k) فإذا كانت قيمة المعادلة (12) اكبر أو مساوية إلى القيمة الجدولية (أو إذا كانت قيمة P-value **أقل من أو يساوي** 0.05) عندئذ فان نموذج التأثيرات الثابتة هو النموذج الملائم لبيانات الدراسة (Greene,2012).

في ظل فرضية العدم ، يتم وضع $\beta_i = \beta$: مع فرضية الاستقلالية ، إعداد إحصائية Ficher لاختيار (N-1) قيد خطي . هذه الإحصائية تتبع قانون Ficher مع (N-1) (N(T-1)K) درجة حرية :

$$F_3 = \frac{SCR_{1,C} - SCR_{2,C}}{SCR_{2,C}} \chi \frac{N(T-1)-k}{N-1}$$

إضافة إلى الاختبارات السابقة فإن هناك معيارين آخرين يحددان وبشكل نهائي النموذج الأفضل

معامل التحديد المصحح ((adjusted R^2 (R^2_{adj})) ومعيار أكاكي للمعلومات (Akaike (information(AIC) حيث يعتمد المعيار الأول على اختيار لأفضل نموذج جزئي ذي أعلى قيمة بينما يعتمد المعيار الثاني على اختيار أفضل نموذج جزئي ذي اقل قيمة يعرف معمل التحديد المصحح بالصيغة الآتية:

$$R^2_{adj} = 1 - [\frac{NT-1}{NT-k-1}(1 - R^2_{panel\ data\ model})] \ldots\ldots\ldots (11)$$

أما معيار أكاكي للمعلومات فيعرف بالشكل الأتي :

$$AIC=-2\log(\text{maximized Likehood})+2k \ldots\ldots\ldots\ldots (12)$$

سنوات

الأخيرة اهتماما كبيرا في مجال الاقتصاد القياسي لاسيما دراسة الاستقرارية و دراسة علاقات التكامل المتزامن على بيانات بانل. فيما يتعلق باختبارات جذر الوحدة، يتم التمييز بين جيلين من الاختبارات على جذور الوحدة على بيانات بانل، يرتكز الجيل الأول على الأخذ بعين الاعتبار عدم التجانس الفردي وعلى الأشكال الديناميكية الفردية (**عدم تجانس معلمات النموذج**) ، أما اختبارات الجيل الثاني اهتمت بتمديد هذا الاتجاه و إعادة النظر في فرضية الاستقلال بين المفردات ، أكثرا تحديدا فان التوجه الأخير يرتكز إلى التطرق إلى

الخصوصيات الأكثر عمومية بقدر الإمكان لتشمل حالات متعددة لارتباط بين المفردات (بشكل خاص نماذج العوامل المشتركة).

و تتفوق اختبارات جذر الوحدة لبيانات البانل على اختبارات جذر الوحدة للسلاسل الزمنية الفردية نظرا لتضمنها محتوى معاملاتي مقطعي وزمني مها ، والذي يقود إلى نتائج أكثر دقة من اختبارات السلاسل الزمنية الفردية .

- **اختبارات جذر الوحدة في ظل فرضية الاستقلال بين المفردات:**

ظهر حديثا عدد من الاختبارات المطورة للجيل الأول لتحليل وفحص جذر الوحدة لبيانات البانل (panel unit root tests) ، للكشف عن خواص السلاسل الزمنية لمتغيرات البانل و أكثرها استخداما هي كالتالي :

- اختبار Levin Lin وChu (2002): الاختبار الأول الذي يعرض للدراسة هو اختبار Lin , Levin وChu (LLC) و يستند هذا الأخير على افتراضين رئيسيين : تجانس الجذر الانحدار الذاتي ولكن أيضا الاستقلال بين الأفراد. مثل جميع اختبارات الجيل الأول ، إجراء الاختبار مستوحى مباشرة من اختبار المقدم في نماذج من نوع Dickry- Fuller الصاعد(ADF) في السلاسل الزمنية.

نجد بنفس منطق أن بنية الفرضيات مماثلة لتلك التي اقترحها Dickey Fuller.يتم إجراء اختبارLin , Levin باستخدام ثلاث خطوات ولكن لا يتطلب أي منها تقنية خاصة ببيانات بانل . فرضية استقلال حد خطأ في البعد الفردي ينطوي على استخدام نظرية النهاية المركزية للحصول على التوزيع مقارب (عادي) لإحصائيات الاختبارات.

- اختبارIm, Pesaran و Shin (2003): كان لكل من Im, Pesaran وShin (IPS)الأسبقية في اقتراح اجراء اختبار جذر الوحدة باستخدام بيانات بانل لتخفيف القيود المفروضة في اختبار LLC و يندرج أيضا اختبار IPS في نماذج الجيل الأول ونجد IPS يركزون على فحص الديناميكيات المختلفة لكل مفردة ، وبشكل أخر ، تبقى فرضية العدم تتعلق دائما بوجود جذر الوحدة.

- اختبار Maddala و Wu (1999): قدم Maddala و Wu (MW) مقاربة أخرى مؤسسة على تركيبة من مستويات المعنوية (P-value) لـ N اختبار جذر الوحدة مستقل ، ليكن

:$PI=F(G_{lti})$، (P-value) لاختبار جذر الوحدة للمفردة، دالة الكثافة للإحصائية الفردية G_{lti} بالنسبة للبعد الزمني، T الإحصائية MW تكتب بالصيغة التالية: $P= -2 \sum_{l=1}^{N} 1np_i$

في ظل فرضية استقلالية الإحصائيات الفردية ، تتبع الإحصائية MW توزيع كاي تربيع Khi-Deux بدرجة حرية 2N ، في حالة ∞ T بالنسبة N محددة . فإذا كانت قيمة كاي تربيع بدرجة حرية 2N عند مستوى خطأ a% يتم رفض فرضية العدم للجذر الوحدة بالنسبة لمجموع الأفراد.

- **اختبارات جذر الوحدة في ظل فرضية الارتباط بين المفردات:**

تسمى هذه اختبارات الجيل الثاني لجذر الوحدة مقارنة باختبارات الجيل الأول ، و يكمن الاختلاف الرئيسي في أنها تأخذ بعين الاعتبار عدم الاستقلال بين الأفراد يمر إلا من خلال حد الأخطاء فهي تنظر بشكل خاص إلى الحالة التي تأتي من وجود واحد أو أكثر من المكونات المشتركة .

- اختبار Bai و Ng (2004،2005):

قدم Bai و Ng (BN) باقتراح أول اختبار لفرضية العدم لجذر الوحدة بوجود إمكانية الارتباط بين الأفراد ، في هذا السياق حاول المؤلفان تخصيص هذا الارتباط ، يشير BN إلى نموذج العوامل المشتركة ليكن : $Y_{I,t}=d_{i,t}+f_t v_i+u_{i,t}$

حيث $d_{i,t}$ دالة كثير الحدود للزمن بدرجة t. f_t شعاع العوامل المشتركة ذات البعد (1,r) و $\gamma_{i,t}$ شعاع المعلمات من شكل (r,1) حيث تجزأ $\gamma_{i,t}$ الى مكونة محددة غير متجانسة $d_{i,t}$ مكونة f_t وحد الخطأ $\mu_{i,t}$ بدون ارتباط ذاتي و بدون بعد فردي أو زمني .

في هذا السياق ، ينتج عدم الاستقرار انطلاقا من أنه على الأقل أحد العوامل المشتركة للشعاع f_t يكون غير مستقر و / أو إذا كان حد الخطأ $\mu_{i,t}$ غير مستقر بدلا من اختبار عدم استقرار $\gamma_{i,t}$ مباشرة ، اقتراح BN يتمثل في التأكد بشكل منفصل على المكونة المشتركة وعلى حد الخطأ .

- اختبار Phillips و Sul (2003)، Moom و Perron (2004): في نفس الاتجاه قدم كل من Phillips و Sul (2003)، Moom و Perron (2004) **باستخدام نموذج عاملي ا ولكن** يتم اختبار فرضية جذر الوحدة مباشرة انطلاقا من المتغيرة المفسرة $\gamma_{i,t}$. تتمثل الفكرة العامة في استبعاد المركبات المشتركة للمتغيرة $\gamma_{i,t}$ ثم البرهان بإزالة العوامل المشتركة

لاختبار فرضية جذر الوحدة . هذا يسمح بالتخلص من الارتباط بين الأفراد و التحصل على إحصائيات تتبع توزيع القانون الطبيعي ،

بشكل عام يتم تعميم الإحصائية المقترحة من قبل IPS (2003) يوضح Pesaran (2007) ، أن قانون الإحصائية CIPS غير معياري. وقد قام بإعداد القيم الحرجة بالنسبة لمختلف الأبعاد N وT .

- **تحليل العلاقة التوازنية طويلة الأجل باستخدام التكامل المتزامن**

يعتبر الانحدار المتعدد في بانل تحليلا ساكنا، ولكن قد تعاني هذه النماذج القياسية التي تعتمد السلاسل الزمنية من ما يسمى الانحدار الزائف، وتتلخص هذه المشكلة في أنه إذا كانت متغيرات السلاسل الزمنية غير مستقرة في غالبية السلاسل الزمنية ، لذلك فإن تحليل التكامل المتزامن يستطيع التغلب على هذه الإشكالية ويحاول استحداث علاقة توازنية طويلة المدى بين المتغيرات.

- اختبارا التكامل المتزامن:

تعرف علاقات التكامل المتزامن من قبل Pedroni (1995،1997) و Kao (1999) ، Bai و Ng et (2004) ، باختبـار فرضـية جـذر الوحـدة لبـواقي التكامـل. اقتـرح Pedroni (1999،2004) ، سبعة اختبارات جزئية للكشف واثبات فرضية التكامل المتزامن ، حيث تأخذ البعض منها عدم التجانس الفردي يستدعي تطبيق هذه الاختبـارات التقدير المسبق للعلاقة على المدى الطويل ، حيث :

$$Y_{i,t}=d_{i,t}+X_{i,t}b_i+\mu_{i,t}$$

بحيث $d_{i,t}$ في الغالب تكون دالة كثيرة الحدود في الزمن بدرجة 1 ، $X_{i,t}$ شعاع K متغيرة تفسيرية من المفترض أن تكون متكاملة من الدرجة الأولى I (1) ، على Pedroni على تطوير مجموعتين من الإحصائيات التي تسمى على الترتيب " إحصائيات التكامل لبانل Panel cointegration statistics (P) " و " إحصائيات متوسط مجموعة التكامل المتزامن أما Kao أنطلق من اختبارات DF و ADF معتبرا إياها أنها تأخذ بالحسبان عدم التجانس الفردي في ظل الفرضيات البديلة واستنتج هو أيضا أن إحصائيته تخضع للتوزيع الطبيعي المختصر المركز N(0,1).

د - اختبـار السببية: causality test : بفرض وجود نموذج مكون من معادلتين و متغيرين $(Y_{1t,}Y_{2,})$ فيتم تطبيق اختبار سببية جرانجر granger causality كالتالي :

$$Y_{1t} = \alpha_0 + \sum_{i=1}^{L} \alpha Y_{1t-i} + \sum_{i=1}^{L} \beta_i Y_{2t-2} + \varepsilon_{1t}$$

$$Y_{2t} = \beta_0 + \sum_{j=1}^{L} \alpha_j Y_{1t-j} + \sum_{j=1}^{L} \beta_j Y_{2t-j} + \varepsilon_{2t}$$

واختبـار السببيـة يوضـح أي من المتغيـرين يسبـب حـدوث تغيـر فـي الآخـر، فمثلا لاختبار أن (Y_{2t}) تسبب (Y_{1t}) فانه يتم إتباع الخطوات التالية :

- تقدير معادلة (Y_{1t}) بدون وجود (Y_{2t}) وهي الصورة المقيدة « restricted » كالتالي:

$$Y_{1t} = \alpha_0 + \sum L_{i-1}\, \alpha_i Y_{1t-i} + v_{1t} \dots\dots\dots (13)$$

- تقدير المعادلة السابقة مرة أخرى في وجود (Y_{2t-j})بعدد فترات تأخير (J) وهي الصورة غير المقيدة « Unrestrcted » كالتالي :

$$Y_{1t} = \alpha_0 + \sum L_{i=1}\, \alpha_i Y_{1t-i} + \sum L_{j=1}\, \beta_j Y_{2t-j} + v_{2t} \dots\dots\dots (14)$$

- حساب قيمة اختبار (F-test) كالتالي:

$$F = \frac{(SSE_r - SSE_u)/J}{SSE_u/(T-K)} \quad \text{i} F_{[J,(T-K)]} \dots\dots\dots 15)$$

حيث SSE_r، SSE_u: مجموع مربعات خطأ الصورة المقيدة (r) وغير المقيدة (u)على الترتيب.

- اختبار الفروض الإحصائية التالية :

- فرض العدم: (b_0: β_j=0): (Y_{2t-j}) لاسبب (Y_{1t}): ولذلك يتم خروج (Y_{2t-j}) من معادلة الخطوة رقم 2، ويكون (Y_{1t})متغير خارجي exogenous

- الفرضية البديلة (H_A:$\beta_J \neq 0$) ☹Y_{2t-j} سبب (Y_{1t}):و لذلك يتم دخول (Y_{2t-j}) في معادلة الخطوة رقم 2، ويكون (Y_{1t}) متغير داخلي « endogenous »

ك- طرائق تقدير انحدار التكامل المشترك:

بعدد التأكد من أن السلاسل الزمنية لمتغيرات نموذج الدراسة هي متكاملة تكاملا مشتركا فإن الخطوة التالية هي الحصول على مقدرات ذات خصائص جيدة، وأن لأي تقدير للتكامل المشترك ينبغي استخدام معرفتنا السابقة فيما يتعلق بوجود جذر وحدة وينبغي القضاء على

التحيز حيث أن هناك العديد من طرائق تقدير انحدار التكامل المشترك سنتناول في بحثنا أربعة طرائق للتقدير وهي كالأتي:

- طريقة المربعات الصغرى الاعتيادية Ordinary Least Square Estimator:

هذه الطريقة تعد من أكثر الطرق استخداما في تقدير معالم نموذج الانحدار حيث من خلال هذه الطريقة تجعل مجموع مربعات الخطأ أقل ما يمكن. وتتصف بأنها غير متحيزة ولها اقل باين، لذلك يطلق على مقدراتها بأن لها أفضل تقدير خطي غير متحيز.

- طريقة المربعات الصغرى المعدلة بالكامل Fully Modified Ordinary Least Square Estimator هي طريقة تصحيح لا معلميه لطريقة OLS ، ترتكز هذه الطريقة على إجراء تحويلات في المتغير المعتمد (تصحيح لا معلمي) وفي الخطوة الثانية يتم تصحيح مقدرات طريقة OLS في انحدار التعديل، لذلك سيمت بطرية المربعات الصغرى المعدلة FMOLS

- طريقة انحدار التكامل المشترك القويم Canonical Cointe rating Regression Estimator هي أيضا طريقة تصحيح لا معلميه، هذه الطريقة مماثلة لطريقة المربعات الصغرى المعدلة FMOLS لكن التصحيح يكون لكلا المتغيرين لذلك يستند على تحويل المتغيرات في انحدار التكامل المشترك حيث تم إزالة التحيز من الدرجة الثانية لمقدرات طريقة المربعات الصغرى.

- طريقة المربعات الصغرى الديناميكية Dynamic Ordinary Least Square Method طريقة معلميه تعد من أحدث الطرق والأكثر قوة بسبب أدائها في العينات صغيرة الحجم إذ تستعمل هذه الطريقة لتقدير العلاقة التوازنية طويلة المدى للنظام الذي يحوي متغيرات متكاملة من درجات مختلفة لكنها مازالت متكاملة تكاملا مشتركا. تعتمد هذه الطريقة على قيم الإزاحات والتبطؤ.

المبحث الثاني : النتائج والمناقشة

المطلب الأول : عرض النتائج

سوف نحاول في هدا المطلب دراسة تأثير المتغيرات الاقتصادية ,على مبيعات الكهرباء على مستوى الوحدة المدروسة ، بالاستعانة بأدوات الاقتصاد القياسي ، ثم نحاول البحث عن أحسن نموذج يكون أقرب من الواقع .

أعتمد المنهج القياسي المستخدم ، تحليل سلاسل زمنية لمجموعة بلديات ولاية ورقلة من حيث الإستقرارية ، ثم استخدام تحليل للسلاسل الزمنية مدمجة مع البيانات المقطعية بيانات بانل ، ولتحقيق هذا الغرض تستخدم هذه الدراسة ، في التحليل القياسي قاعدة بيانات مدمجة (مقطع عرضي وسلاسل زمنية) مع عدد من الوحدات المقطعية (i) المتمثلة في مجموعة من البلديات ، يبلغ عددها ثلاثة عشرة (13) بلدية وهي (ورقلة ، الزاوية ، تبسبست ، الزاوية العابدية ، المقارين ، سيدي سليمان ، تماسين ، بلدة عمر ، الطيبات ، النقر ، بناصر ، الحجيرة ، العليا) تم إدراجها معطياتها في الملحق الخاص بهذه الدراسة، وتتسم البلديات موضع الدراسة ، بأنها تختلف من حيث درجات الحرارة والأعطال الكهربائية . وفي نفس الوقت تحتوي كل وحدة مقطعية على سلسلة زمنية، حيث تمتد السلاسل الزمنية لكل دولة خلال الفترة 2006 – 2014 م لتشمل تسعة سنوات أي t=9 مشاهدة زمنية لكل متغير من المتغيرات المستخدمة في النموذج، وبذلك يكون عدد المشاهدات المستخدمة في العينة الكلية 117 مشاهدة على عينة مجموعة بلديات ، كل هذا يقود لنتائج أفضل للتقدير ويتيح الفرصة لإجراء العديد من الاختبارات الإحصائية للفرضيات المختلفة.

النموذج المقترح لدراسة الطلب على الكهرباء ومحدداته :

تحديد المتغيرات المستقلة والمتغير التابع :

إن تحديد المتغيرات المستقلة في هذه الدراسة ، يستند إلي الإطار النظري والدراسات التجريبية السابقة لموضوع الدراسة، وبعد الإلمام بهذه الجوانب لم نتمكن من توظيف كافة المتغيرات التي وردت في هذه الدراسات وتمكنا من تحديد متغيرين فقط ، بسبب عدم توفر البيانات وصعوبة الحصول عليها . كما كنت أود إجراء الدراسة على أكبر فترة ممكنة، إلا أن عدم توفر فترة بيانات مشتركة كافية بين المتغيرات ، حال دون تحقيق ذلك ، ويمكن توضيح المتغيرات المستقلة المستخدمة في هذه الدراسة كما يلي :

درجة الحرارة (TP) .

الأعطال الكهرباء (PAN) .

أما المتغير التابع تمثل في المبيعات الخاصة بالكهرباء

و النموذج الرياضي المقدر للدراسة حسب المعادلة يكون بالصيغة الآتية:

$$\hat{y}_{it} = \hat{\beta}_{\circ(i)} + \sum_{j=1}^{12} \hat{\beta}_i \, x_{j(it)} \quad ,i=1,2,\ldots, \quad (16) \ldots\ldots\ldots\ldots \quad t=1,2\ldots,13 \quad 9$$

المطلب الثاني : المناقشة

أ - تقدير معلمات النموذج :

هنا سوف نقدّر معلمات النموذج المدروس وهو معادلة المبيعات الكهرباء كمتغير تابع بدلالة المتغيرات المذكورة سالفا كمتغيرات مستقلة ، وبشكل مختصر يمكن كتابة النموذج بصيغته العامة، بوضع المتغيرات التفسيرية تحت الرمز $X_{i,t}$

TC_i

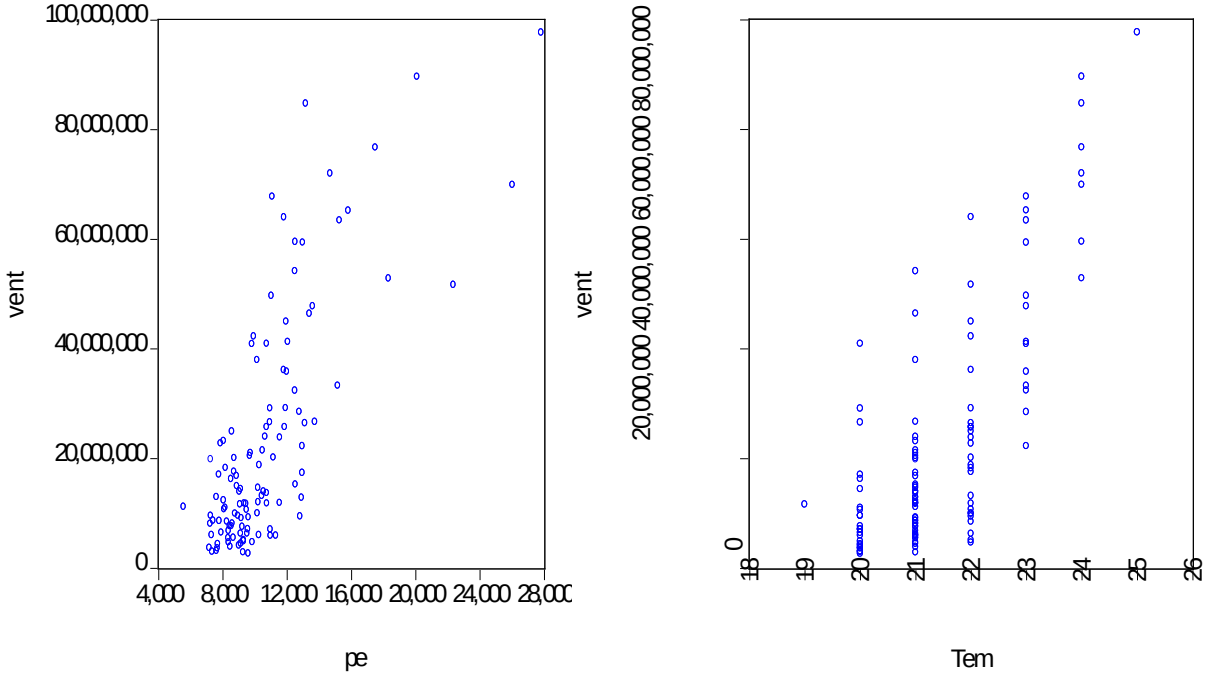
$t=1,2\ldots N \qquad i=1,2,\ldots N$

حيث: $TC_{i,t}$ هي مبيعات الكهرباء للبلدية i في الفترة t

مخطط يبين العلاقة بين المتغير المستقل والمتغير التابع

يبين المخطط الأتي العلاقة بين المبيعات و درجة الحرارة والأعطال

علاقة المبيعات بالأعطال **علاقة المبيعات بدرجات الحرارة**



الشكل رقم (1.2) : العلاقة بين المتغير المستقل والمتغير **التابع**

من خلال المخطط نلاحظ أن هناك علاقة خطية بين المتغير المستقل و المتغير التـابع و عليـه فإننا نفترض أن العلاقة خطية .

نماذج البيانات الطولية الثلاثة:

يتم التقدير باستخدام نماذج البيانات الطولية الثلاثة وهي نموذج الانحدار التجميعي PRM , نمـوذج التـأثيرات الثابتــة FEM ونمـوذج التأثيـرات العشوائية REM.**و لغرض** تقدير **نتائج لنماذج السلاسل** الزمنية المقطعية **من خلال** تطبيق الطريقة **المناسبة لكل نموذج على** برنامج Eviews8.1 وبعد إدخال البيانات **السابقة كانت النتائج كما** يلي:

جدول رقم (1.2) :نتائج تقدير أثر المتغير المستقر والمتغير التابع

		نمادج التقدير		
		PRM	FEM	REM
c	معامل c	-1.57E+08	-80511298	-1.25E+08
	Student احتمالية	0.0000	0.0011	0.0000
TP	معامل (TP)	6945902	4518087	6302454
	Studentاحتمالية	0.0000	0.0002	0.0000
PAN	معامل(PAN)	3255068	835.6988	1549.344
	Student احتمالية	0.0000	0.0166	0.0000
R^2 معامل التحديد		0.687098	0.893451	0.379898
Akiake معيار		35.46423	34.59207	--------
DWإحصائية		0.917231	0.556796	0.768300
Fisherاحتمالية		0.0000	0.0000	0.0000
طريقة التقدير		OLS	LSDV	GLS

المصدر من إعداد الطالبة

يبين الجدول أعلاه أن القيم الاحتمالية للمعلمات الجزئية والكلية للنماذج أقل من 0.05 أي أن النماذج الثلاثة مقبولة إحصائيا، وعليه يمكن كتابة معادلات النماذج المقدرة كالآتي : (العودة إلى الملحق رقم (2))

نموذج الانحدار التجميعي المقدر :

VT = -157189803.886 + 6945902.3776*TP + 3255.06812559*PAN
R^2= 0.68709 F-statistic= 125.1655 Prob(F-statistic) = 0.000000

معادلة نموذج التأثيرات الثابتة المقدرة :

VT = -80511298.3589 + 4518086.67124*TP + 835.698822314*PAN + [CX=F]
Prob(F-statistic) = 0.00000061.09358 F-statistic= 893451R^2= 0.

يتضح لنا من خلال المعادلة المبينة أعلاه أن قيمة معامل التحديد (R^2) بلغت 89.34%، أي بأن 89.34% من المتغيرات الحاصلة ناتجة عن المتغيرات المستقلة وما يؤكد على جودة عالية النموذج وفي حين ترجع باقي التغيرات الى العوامل العشوائية ، بالإضافة لذلك معادلات النموذج كانت ذات معنوية جيدة .

فيما يخص صلاحية النموذج من الناحية الاقتصادية يظهر من خلال النتائج المتحصل عليها أن إشارات المتغيرات المستقلة تتوافق مع النظرية الاقتصادية ، فمعامل قيم كل من درجة الحرارة والأعطال موجبة لوجود علاقة عكسية بينهما ،الذي تأثر به بنسبة عالية .

تأثير الآثار الثابتة :

جدول رقم (2.2) : يوضح تباين الآثار الثابتة الخاصة بكل بلدية :

	COMMUNE	Effect
1	تقرت	28977936
2	النزلة	16733263
3	تبسبست	-203693.2
4	الزاوية العابدية	-2929545.
5	المقارين	-5859632.
6	سيدي سليمان	-15388453
7	تماسين	-7565090.
8	بلدة عمر	-5147113.
9	الطيبات	-13769917
10	القر	-6196793.
11	بناصر	-8606492.
12	الحجيرة	19310647
13	العليا	644881.8

الجدول أعلاه إلى تباين الآثار الثابتة الخاصة بكل بلدية , أي تأثير كل من درجة الحرارة والأعطال على المبيعات كان واضح في بعض البلديات الظاهرة بالإشارة سالبة وهدا ظاهر في 9 بلديات من أصل 13 بلدية وهدا يدل على عجز هده البلديات

نموذج التأثيرات العشوائية المقدرة :

[CX=R] VT = -125479944.883 + 6302453.76913*TP + 1549.34386316*PAN +
Prob(F-statistic) = 0.00000034.92033 F-statistic= 379898R^2= 0.

يتضح لنا من خلال المعادلة المبينة أعلاه، أن قيمة معامل التحديد (R^2) بلغت 37.98%، أي أن نسبة 37.98%من المتغيرات الحاصلة ناتجة عن المتغيرات المستقلة، وما يؤكد على وجود مؤثرين آخرين ، وفي حين ترجع باقي التغيرات إلى العوامل العشوائية .
فيما يخص صلاحية النموذج من الناحية الاقتصادية، يظهر من خلال النتائج المتحصل عليها ،أن إشارات المتغيرات المستقلة تتوافق مع النظرية الاقتصادية ، فمعامل قيم كل من درجة الحرارة والأعطال موجبة ، لوجود علاقة عكسية بينهما ،الذي تأثر به بنسبة عالية .

تأثير الآثار العشوائية :

جدول رقم (3.2) : يوضح تباين الآثار الثابتة العشوائية الخاصة بكل بلدية

	COMMUNE	Effect
1	**ڤرت**	17987301
2	**النزلة**	11165596
3	**تبسبست**	-2853497
4	الزاوية العابدية	-2915846
5	المقارين	-5218011.
6	سيدي سليمان	-12897536
7	تماسين	-4085655.
8	**بلدة عمر**	-3151151.
9	الطيبات	-11071374
10	**القر**	-3462289.
11	**بناصر**	-4737455.
12	الحجيرة	17553935
13	العليا	3685982.

الجدول أعلاه إلى تباين **الآثار الثابتة** العشوائية **الخاصة بكل** بلدية , أي تأثير كل من درجة الحرارة والأعطال على المبيعات كان واضح في بعض البلديات الظاهرة بالإشارة سالبة وهدا ظاهر في 9 بلديات من أصل 13 بلدية وهدا يدل على عجز هده البلديات .

ب - أساليب الاختيار بين هده النماذج

بعد تقدير النماذج الثلاثة المدروسة ، سوف ننتقل إلى استخدام أساليب الاختيار بين هذه النماذج الثلاثة ، من خلال الأسلوبين: اختبار مضاعف Breusch-Pagan LM Lagrange و اختبار Hausman الملحق رقم (3) .

نتائج المفاضلة بين نموذج الانحدار المجمع ونموذجي الآثار الثابتة و العشوائية:

من اجل تحديد النموذج الملائم لتحليل بيانات هذه الدراسة، تم استخدام اختبار LM للمفاضلة بين نموذج الانحدار المجمع ، من جهة ونموذجي التأثيرات الثابتة والعشوائية من جهة أخرى.

تظهر النتائج في الجدول التالي :

الجدول رقم (4.2) : نتائج اختبار مضاعف لاغرانج

Null (no rand. effect) Alternative	Cross-section One-sided	Period One-sided	Both
Breusch-Pagan	69.33757 (0.0000)	3.938536 (0.0472)	73.27611 (0.0000)
Honda	8.326918 (0.0000)	1.984574 (0.0236)	7.291327 (0.0000)

المصدر :الاستعانة ببرنامجEviews8.1

يظهر الجدول أعلاه نتيجة اختبار LM للمقطع والتي بلغت 69.33757 وللفترة والتي كانت تساوي 3.938536,أما بالنسبة للمقطع والفترات معا فيساوي 73.27611 باحتمال معدوم , الأمر الذي يؤدي إلى رفض الفرضية العدم وقبول الفرضية البديلة ، أي أن النموذج الانحدار التجميع لا يناسب هذه الدراسة وهنا نلجأ إلى الأسلوب الثاني في الاختبار.

- نتائج اختبار Hausman للاختيار بين نموذج الآثار الثابتة ونموذج الآثار العشوائية

الجدول رقم (5.2) :نتائج اختبارHausman

نوع الاختبار	قيمة الاختبار	P-VALUE
اختبار HAUSMAN	34.583657	0.0000

المصدر :الاستعانة ببرنامجEviews8.1

من خلال الاحتمال نرفض فرضية العدم (نموذج التأثيرات العشوائية) ونقبل الفرضية البديلة ، أي أن نموذج التأثيرات الثابتة هو الملائم لهده الدراسة .

تفسير نتائج كل من الآثار الثابتة والآثار العشوائية

من خلال ما تم التطرق إليه في دراسة كل من الآثار الثابتة و العشوائية أدى التوصل إلى:

. يؤدى تغير نمط الحياة للأسر، إلى تنقل الأشخاص من المناطق ذات درجة الحرارة المرتفعة ،إلى مناطق ذات درجة الحرارة المنخفضة .

. توصيل الكهرباء بطريقة غي قانونية ، خاصة في الأحياء الشعبية الفوضوية فهي تشكل بالإضافة إلى الأخطاء التي تطال العدادات والفواتير استهلاكا غير مخطط له ،ساهم بدرجة كبيرة في أزمة الكهرباء ، و ارتفاع قيمة الخسائر التقنية نتيجة تزايد الاستهلاك .

. تمركز الأنشطة الصناعية والتجارية التي تعرف توسعا غير مسبوق، في المناطق الحضرية ، نتيجة توفر الموارد المالية ، بالإضافة إلى إعادة تهيئة وتوسيع الهياكل القاعدية والمرافق العامة، التي تتميز باستهلاكها الكبير للطاقة الكهربائية مما يؤدي إلى الأعطال الكهربائية .

نتيجة :

بعد مقارنة النماذج الثلاثة أوضحت لنا من الاختبارات الإحصائية أن نموذج التأثيرات الثابتة هو الأفضل، ومع هذا فان هذا التحليل لا يصلح إلا للمدى القصير، مما يعني أن المتغيرين قد لا تبقى نفسها أو قد تتغير من وقت لأخر في التأثير على المبيعات، وعليه فإننا

نلجأ إلى التحليل الذي يبقي على العلاقات السابقة أو ينفيها على المدى الطويل من خلال ما يعرف بالتكامل المتزامن (**المشترك**). لذلك فان أول خطوة يفترض القيام بها هي دراسة الاستقرارية لكل متغيرات النموذج ومن تم نقوم اختبار وجود التكامل المتزامن من عدمه.

ج - دراسة الإستقرارية لمتغيرات النموذج

تتمثل الخطوة الأولى في تحليل بيانات النموذج، في اختبار استقرارية السلاسل الزمنية والمقطعية. ويبين الجدول التالي نتائج اختبارات للكشف عن خواص السلاسل الزمنية و المقطعية لمتغيرات النموذج لكل متغيرة على حدي.

يتضح من الجدول رقم (7): أن كل من المبيعات و درجة الحرارة غير مستقرة عند مستواه (0) **في الفترة المدروسة و** فيما يخص **الأطال** وجدنا ثلاثة احتمالات غير مستقرة واثنان مستقرين وعليه نلجأ إلى اختبار hadri للتأكد وهدا ما يوضحه الملحق رقم (4) تبين لنا أن السلسلة غير مستقرة **عند المستوى** (0) .

الجدول رقم (6.2): نتائج اختبارات جذر الوحدة لمتغيرات النموذج عند مستواها (0) I (العودة إلى الملحق رقم (4))

إحصائية الاختبار	الرتبة	TP	PAN	VENT
Levin, Lin & Chu t*	I (0)	-2.58424 (0.0049)	-6.65526 (0.0000)	6.85969 (1.0000)
Im, Pesaran and Shin W-stat	I (0)	-0.36091 (0.3591)	-0.48160 (0.3150)	7.44701 (1.0000)
ADF - Fisher Chi-square	I (0)	21.8991 (0.3460)	-41.4892 (0.0277)	1.63672 (1.0000)
PP - Fisher Chi-square	I (0)	27.8095 (0.1140)	68.2790 (0.0000)	0.12696 (1.0000)

المصدر :الاستعانة ببرنامجEviews8.1

و بعد إجراء الفروق من الدرجة الأولى، أصبحت كل من الأعطال ودرجة الحرارة مستقرة من نفس الدرجة الأولى (1) أما المبيعات بقيت غير مستقرة عند هده الدرجة (العودة إلى الجدول رقم (8))

الجدول رقم (7.2): نتائج اختبارات جذر الوحدة لمتغيرات النموذج عند مستواها (1) I (العودة إلى الملحق رقم (4))

إحصائية الاختبار	الرتبة	TP	PAN	VENT
Levin, Lin & Chu t*	I (1)	-11.2990 (0.0000)	-11.8826 (0.0000)	- 0.85249)1970(0.
Im, Pesaran and Shin W-stat	I (1)	-1.5418 (0.1242)	-1.71744 (0.0429)	64073.0-)7392(0.
ADF - Fisher Chi-square	I (1)	45.8819 (0.0046)	59.8961 (0.0002)	21.1282)7353(0.
PP - Fisher Chi-square	I (1)	90.9960 (0.0000)	113.985 (0.0000)	72.2568 (0.0000)

المصدر :الاستعانة ببرنامج Eviews8.1

ويما أن المبيعات لا تستقر عند المستوى (1) وتستقر عند الدرجة أو الفرق الثاني أنظر الملحق رقم (4) وعليه فان هذا يكفي للقول بأنه لا توجد علاقة تكامل مشترك أو علاقة توازنية طويلة المدى و إنما هناك علاقة قصيرة المدى يمكن إيجادها باستعمال نماذج الانحدار الذاتي ver والتي تتطلب الخطوات التالية :

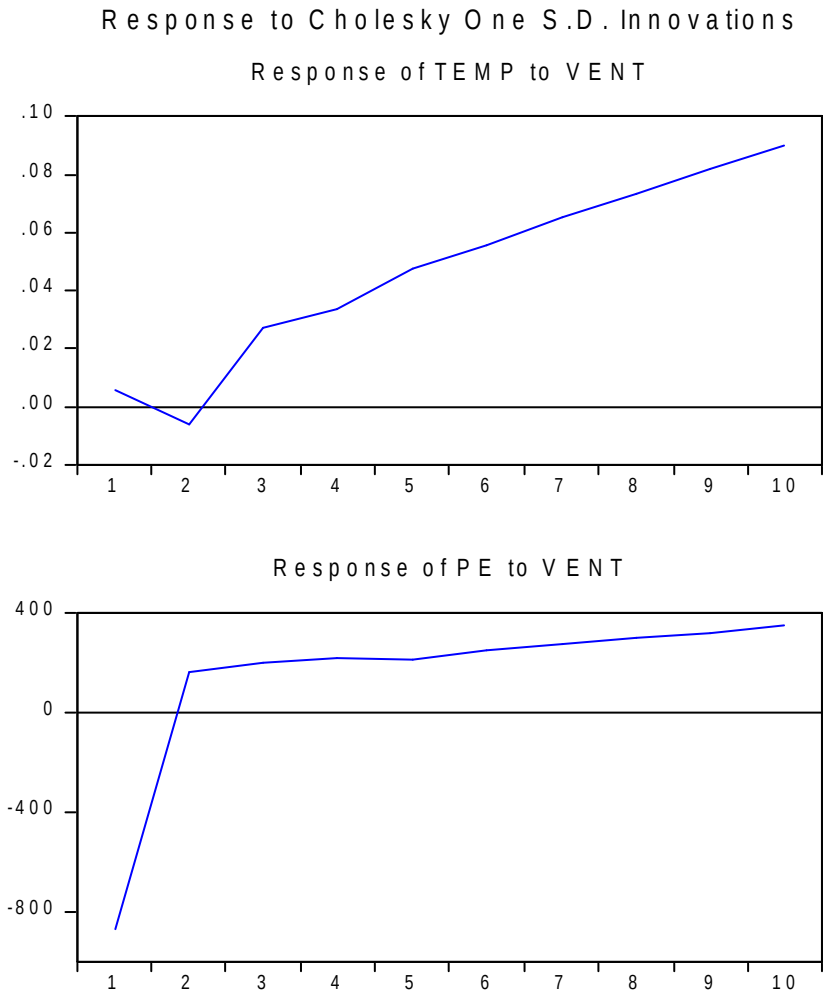
أولا: تحديد درجة التأخير الزمني:

حيث من الضروري معرفة الدرجات التي يمكن إجراء التقدير لنماذجها، ولاختيار الدرجة الأفضل فانه يتم استخدام ستة معايير للمفاضلة، وتكون الدرجة الأفضل هي تلك التي تجمع لنا اكبر عدد من المؤشرات ذات القيم الدنيا .

وفي دراستي وصلت إلى الدرجة الرابعة حسب ما يشير إليه الملحق رقم (5) والموضحة بالعلامة (*) ، وهو ما يعني أن نموذج var ستكون فيه درجة تأخير متغيراته حتى الدرجة الرابعة.

دوال الاستجابة النبضية (الفورية) :

يسمح تحليل الصدمات بقياس اثر التغير المفاجئ لظاهرة معينة على باقي المتغيرات ، من خلال دوال الاستجابة المبينة في الشكل (2) أنه نجد أن المتغير المتمثل في المبيعات تستجيب للصدمات التي تحدثها درجات الحرارة و الأعطال سواء بالزيادة أو النقصان



الشكل رقم (2.2): منحنى يوضح دوال الاستجابة الفورية

من خلال تلك الدالة تبين حجم تأثير تلك الصدمات عند ظهورها خلال 10 سنوات حيت قسم المنحى الموضح لقسمين يتمثل في القسم الأول وهو التأثر السلبي الذي كان بوتيرة سريعة والقسم الثاني وهوا لتأثر الايجابي الذي كان بوتيرة بطيئة

دراسة مساهمة التباين (تفكيك التباين) :

يستخدم تحليل التباين للتعرف على مقدار التباين في التنبؤ الذي يعود إلى خطأ التنبؤ في المتغير نفسه والمقدار الذي يعود إلى خطأ التنبؤ في المتغيرات التفسيرية الأخرى في نموذج ***VAR*** وتبرز أهميته في انه يعطي الأهمية النسبية أو نسبة مساهمة اثر أي تغير مفاجئ في كل متغير من متغيرات النموذج

خلاصة الفصل:

تناولنا في هدا الفصل الدراسة القياسية لكل من درجة الحرارة وألاعطال الكهربائية على مبيعات الكهرباء ,وذلك بإتباع أساليب الاقتصاد القياسي,حيث تعرفنا على متغيري الدراسة. و كمدخل نظري قمنا بعرض بعض المفاهيم حول السلاسل الزمنية المقطعية , والنماذج المكونة لها ,والبحث عن النموذج الملائم لدراسة موضوعنا , وذلك عن طريق اختبارات المفاضلة بين النماذج,و وجدنا ان نموذج التأثيرات الثابتة هو النموذج المناسب لهده الدراسة ، ثم قمنا بتقدير معلمات النموذج المختار.

وبعد دراسة الاستقرارية على المتغيرات وجدنا ان كل من درجة الحرارة والأعطال مستقرة في نفس الدرجة (1) أما المبيعات وجدناها غير مستقرة عند الدرجة (1) وتستقر عند الدرجة او الفرق الثاني وعليه أثبتنا بأنه لا توجد علاقة تكامل مشترك او علاقة توازنية طويلة المدى وإنما توجد علاقة قصير المدى ، وتم استخدام طريقة تقدير مناسبة تمثلت في أشعة الانحدار الذاتي (VAR) عند درجة تأخير قدرت بـ 4

الخاتمـــة

إن القيام بأي نشاط اقتصادي ، مبني على أسس متينة ، يستلزم إستراتيجية اقتصادية و تقنيات تسيير فعالة محكمة ، ويعد نموذج بانل من أهم هده التقنيات المتحكمة في تسطير و توجيه النشاط الاقتصادي ، حيت عرفت هده التقنية تطورا كبيرا في عصرنا هدا خاصة في الآونة الأخيرة ، وينصح به العديد من المؤسسات والشركات بأن تنتهجه لبلوغه أهمية كبيرة في الميدان الاقتصادي ، باعتباره وسيلة تسيير تساهم في إتخاد القرار المناسب .

ولقد وقع اختياري على المؤسسة الوطنية للكهرباء والغاز ، نظرا لدورها الفعال في تغطية حاجيات المواطن ، من الكهرباء والغاز في بلديات ولاية ورقلة ، التي تتميز بدرجة حرارة مرتفعة صيفا والمنخفضة شتاءا ، و انصب اهتمامي في دراستي على الطاقة الكهربائية نظرا لأهميتها في المجتمع والتي لها مجموعة من المحددات تؤثر على مبيعاتها .

من أجل ذالك قمنا باستخدام نموذج بانل من أجل توضيح تأثير هذه المحددات على مبيعات الكهرباء .

أولا : نتائج الدراسة :

بعد محاولة الإحاطة بجوانب موضوع الدراسة خلصت الدراسة الى النتائج التالية :

. تأكد البعد المضاعف، حيث أن استخدام نماذج بيانات بانل مكننا من زيادة عدد المشاهدات حيث بلغت 113 مشاهدة مقارنة بسلسلة زمنية خاصة ببلدية واحدة.

. لا يمكن الاعتماد على معيار واحد لأجل المفاضلة حتى نتمكن من اختيار نموذج من نماذج بيانات بانل الملائم لأي دراسة بل يعتمد على عدة مقاييس ومعايير.

. من خلال الاختبارات التي أجريناها لاحظنا بأن نموذج البيانات الطولية الملائم لبياناتنا هو نموذج التأثيرات الثابتة ما يؤكد خصوصية كل بلدية (مقطع) .

. أظهرت نتائج التكامل المتزامن من وجود علاقة قصيرة المدى .

ثانيا : نتائج اختبارات الدراسة :

أفضت نتائج فرضيات الدراسة إلى ما يلي :

إجابة الإشكالية الرئاسية المطروحة في المقدمة ، حيت تبين لنا أنه بالفعل يوجد أثر معنوي لهده المحددات لمبيعات الكهرباء ، وتمثلت في درجة الحرارة الدي يؤدي إرتفاعها أو إنخفاضها في التأثير على مبيعات الكهرباء وكدلك بين المحدد الثاني والمتمثل في الأعطال الكهربائية إلى التأثير عليها كدالك .

لتطبيق نموذج بانل في الدراسة ، يجب تطبيق عدة مقاييس وأسس حتى نتوصل الى نتائج جيدة للدراسة ، من بينها تحديد متغيرات الدراسة والمتمثلة في المتغير المستقل والمتغير التابع ، و زيادة عدد المشاهدات حتى تكون النتائج أكثر دقة في التنبؤ .

أما في ما يخص الفرضية الثانية ،وجدنا من بين نمادج بانل ،نموذج الاثار الثابتة هو النموذج الملائم لدراسة أثر المحددات على مبيعات الكهرباء

تبين لنا من خلال الدراسة ،انا لهده المحددات تأثير فعلي لهده المحددات ،و تؤدي إلى أزمة فعلية .

لا توجد علاقة تكامل مشترك , او علاقة توازنية طويلة المدى ,و انما هناك علاقة قصيرة المدى .

ثالثا : توصيات وأفاق الدراسة :

يمكن تقديم مجموعة من التوصيات خاصة لمؤسسة الكهرباء والغاز، بعد أن تمت دراسة الواقع الحالي لمبيعات الكهرباء ، ومحدداتها وتحديد العوامل المؤثرة على مبيعات الكهرباء ،التي يمكن ان تعود بالفائدة على المؤسسة وهي :

إقامة مصلحة خطة تقوم بالدراسات العلمية، حيث تعتمد في مجال عملها على الطرق العلمية الحديثة .

القيام بالدورات التكوينية لفائدة الإطارات و العمال , قصد الاطلاع على أهم التطورات الحاصلة في مجال عملهم .

وضع نظام معلوماتي إحصائي شامل، يعمل على دراسة وتحليل كل المعطيات المتعلقة بمجال عمل المؤسسة، مع الحرص على أن يكون تحت تصرف العمال، و القائمين على الدراسات التطبيقية داخل المؤسسة .

المتابعة المستمرة لتطورات السوق و إعداد الدراسات اللازمة للاحتياجات المطلوبة .

الإطلاع على احدث التطورات الخاصة في مجال التسيرَ و التنبؤ .

من خلال دراستي للموضوع، الذي نأمل أنني وفقت إلى حد ما في انجازه و ذلك رغم الصعوبات التي واجهتها، إلا أنه يبقى مجرد محاولة قد تكون صائبة تحتاج إلى إضافة أو خطئة تحتاج إلى تعديل، ورغم هذه الصعوبات فإن هذا الموضوع سيفتح الباب واسعا لغيري للتعمق أكثر في هذا النوع من الدراسات في المستقبل و التي ستكون نقطة انطلاق لبحوث و دراسات جديدة ، والتي أعتبرها ما هي إلا قطرة ماء من بحر واسع.

وفي الأخير أمل أن أكون قد استوفيت جل نواحي البحث في الموضوع ، ووفقت في تقديمه على الشكل الذي يساعد صاحب القرار في المؤسسة ، على الوصول إلى اتخاذ تدابير من شانها الرفع من مستوى عمل المؤسسة .

قـائمـــة المراجـــع

قائمة المراجع : .....

الكتب العلمية :

1 - منـــدور أحمـــد رمضـــان 1990 اقتصـــاديات المـــوارد الطبيعيـــة والبشـــرية .

2 - هاني عبيد، الإنسان و البيئة" مظلومات الطاقة و البيئة و السكان" ، دار الشروق، عمان،2000 .

3 - أحمد إسلام ، الطاقة ومصادرها المختلفة ، مركز الأهرام للترجمة والنشر القاهرة 1995 .

4 - جان شكنجي و آخرون، الكهرباء و المغناطيسية، منشورات جامعة حلب، سوريا، 1999.

5 - اقتصاد المؤسسة -دادي ، الناشر دار المحمدية العامة الجزائر ، 1998 .

6 - إقتصاد وتسيير مؤسسة ،عبد الرزاق بن حبيب ، ديوان المطبوعات الجامعية ، 2002

المذكرات :

1 – سمير بن محاد ،إستهلاك الطاقة في الجزائر ،مذكرة ماجستير في العلوم الاقتصادية ،جامعة الجزائر ،2008-2009

2 – بن أحمد أحمد ، النمدجة القياسية للاستهلاك الوطني للطاقة الكهربائية في الجزائر خلال الفترة (1988:10 -2007:03) ،مذكرة ماجستير في العلوم الاقتصادية ،جامعة الجزائر ،2007 -2008

3 – رحيم إبراهيم ،دراسة قياسية للطلب العائلي على الكهرباء في الجزائر 1969 – 2008 ، مذكرة ماجستير في العلوم الاقتصادية ،جامعة ورقلة ، الجزائر 2012

4 - لعمودي فريدة – ميدون عثمان ،دراسة إحصائية تحليلية لمبيعات الكهرباء دراسة حالة المؤسسة الوطنية للكهرباء والغاز المديرية الجهوية للتوزيع ورقلة ، مذكرة لنيل شهادة

مهندس دولة في التخطيط والاحصاء تخصص :إحصاء تطبيقي ،المعهد الوطني للتخطيط والاحصاء ، الجزائر ،2005-2006

5 – طالي معمر إيمان ، دراسة تحليلية قياسية للاستهلاك العائلي للكهرباء دراسة حالة سونلغاز وحدة البويرة خلال الفترة (01 :2008 – 12 :2013) مذكرة نيل شهادة الماستر في العلوم الاقتصادية تخصص :إقتصاد كمي ، جامعة البويرة ، الجزائر ، 2013 - 2014

6 – فادي نعيم الطويل ، تقدير دالة الطلب على إستهلاك الكهرباء للقطاع العائلي في فلسطين ، دراسة حالة قطاع غزة للفترة (2000 – 2011) ، مذكرة نيل شهادة الماجستير في اقتصاديات التنمية ، الجامعة الإسلامية ،غزة ، فلسطين ، 2012 - 2013

المراجع الاجنبية :

1 Blatagi, B., H., **"Econometric Analysis of Panel Data"**, 3rd ed., John Wiley & Sons, Ltd, West Sussex.2005.

المواقع الالكترونية :

الموقع الالكتروني، http//:www.yabeyrouth.com/page/index2: 3137

الطاقة الكهربائية في الجزائر

الملاحق

الملاحق : .....

الملحق رقم (1) : بيانات درجة الحرارة والاعطال والمبيعات

commune	anne	ventes	Température	les pannes d'électricité
TOUGGOURT	2006	52 843 133	24	18323
TOUGGOURT	2007	59 483 485	24	12517
TOUGGOURT	2008	65 189 343	23	15802
TOUGGOURT	2009	67 746 764	23	11073
TOUGGOURT	2010	69 866 189	24	26025
TOUGGOURT	2011	76 672 507	24	17488
TOUGGOURT	2012	84 749 343	24	13171
TOUGGOURT	2013	89 622 061	24	20084
TOUGGOURT	2014	97 706 104	25	27813
NEZLA	2006	33 224 948	23	15156
NEZLA	2007	36 093 707	22	11800
NEZLA	2008	42 248 439	22	9927
NEZLA	2009	44 927 468	22	11940
NEZLA	2010	49 637 854	23	11024
NEZLA	2011	51 651 102	22	22349
NEZLA	2012	59 335 423	23	12979
NEZLA	2013	63 417 570	23	15260
NEZLA	2014	71 965 562	24	14689
TEBSBEST	2006	20 156 932	22	11141
TEBSBEST	2007	22 216 993	23	12947
TEBSBEST	2008	25 681 721	22	11851
TEBSBEST	2009	28 448 529	23	12762
TEBSBEST	2010	32 355 006	23	12484
TEBSBEST	2011	35 845 773	23	11985
TEBSBEST	2012	41 241 837	23	12048
TEBSBEST	2013	40 837 210	23	9818
TEBSBEST	2014	47 763 879	23	13597
ZAOUIA	2006	12 836 116	21	12907
ZAOUIA	2007	13 952 559	21	10537
ZAOUIA	2008	15 215 380	21	12527
ZAOUIA	2009	17 357 821	21	12949
ZAOUIA	2010	18 778 787	22	10270
ZAOUIA	2011	21 446 861	21	10484
ZAOUIA	2012	25 672 687	22	10724
ZAOUIA	2013	26 660 867	21	13726
ZAOUIA	2014	29 146 996	22	11918
MEGGARINE	2006	9 402 796	22	12815
MEGGARINE	2007	11 872 797	21	11542

MEGGARINE	2008	13 682 361	21	10735
MEGGARINE	2009	14 636 681	21	10200
MEGGARINE	2010	17 537 926	22	8705
MEGGARINE	2011	20 020 471	21	8709
MEGGARINE	2012	22 705 902	22	7857
MEGGARINE	2013	23 785 240	22	11550
MEGGARINE	2014	26 423 917	22	13105
SIDI SLIMANE	2006	4 648 590	22	8365
SIDI SLIMANE	2007	5 101 891	22	9287
SIDI SLIMANE	2008	5 849 478	21	10968
SIDI SLIMANE	2009	6 241 482	21	9115
SIDI SLIMANE	2010	7 601 310	21	8545
SIDI SLIMANE	2011	8 467 055	22	8259
SIDI SLIMANE	2012	9 921 711	22	8760
SIDI SLIMANE	2013	10 680 904	22	8080
SIDI SLIMANE	2014	11 746 614	22	9335
M'NEGUEURE	2006	2 678 664	20	9594
M'NEGUEURE	2007	3 592 100	20	7661
M'NEGUEURE	2008	4 130 266	20	9012
M'NEGUEURE	2009	4 872 201	20	9303
M'NEGUEURE	2010	6 027 984	21	7304
M'NEGUEURE	2011	7 612 686	20	8434
M'NEGUEURE	2012	9 068 538	21	9155
M'NEGUEURE	2013	10 601 238	20	9488
M'NEGUEURE	2014	11 741 152	21	10748
TAIBET	2006	4 685 152	21	9832
TAIBET	2007	6 023 683	21	10242
TAIBET	2008	7 030 072	20	10957
TAIBET	2009	9 206 221	21	9602
TAIBET	2010	12 331 990	21	8051
TAIBET	2011	16 771 986	21	8850
TAIBET	2012	20 440 168	21	9679
TAIBET	2013	23 143 170	21	8051
TAIBET	2014	24 935 022	22	8559
BENNACEURE	2006	2 834 745	21	9259
BENNACEURE	2007	3 869 703	21	8455
BENNACEURE	2008	4 452 238	21	9119
BENNACEURE	2009	5 531 757	21	8660
BENNACEURE	2010	6 264 255	22	9522
BENNACEURE	2011	8 072 062	21	7224
BENNACEURE	2012	9 944 333	22	10147

BENNACEURE	**2013**	**11 729 243**	**21**	**9439**
BENNACEURE	**2014**	**13 190 148**	**22**	**10436**
EL HADJIRA	**2006**	**6 442 141**	**20**	**7909**
EL HADJIRA	**2007**	**7 514 069**	**21**	**9220**
EL HADJIRA	**2008**	**8 612 739**	**21**	**7777**
EL HADJIRA	**2009**	**9 502 464**	**20**	**8946**
EL HADJIRA	**2010**	**11 180 756**	**21**	**5563**
EL HADJIRA	**2011**	**12 003 040**	**21**	**10215**
EL HADJIRA	**2012**	**13 954 273**	**21**	**9036**
EL HADJIRA	**2013**	**14 952 892**	**21**	**8880**
EL HADJIRA	**2014**	**18 260 328**	**22**	**8173**
EL ALIA	**2006**	**2 998 620**	**20**	**7332**
EL ALIA	**2007**	**3 080 368**	**20**	**7622**
EL ALIA	**2008**	**3 663 994**	**20**	**7166**
EL ALIA	**2009**	**4 355 676**	**20**	**7685**
EL ALIA	**2010**	**5 436 192**	**21**	**8344**
EL ALIA	**2011**	**5 922 788**	**20**	**11304**
EL ALIA	**2012**	**6 795 388**	**21**	**8364**
EL ALIA	**2013**	**7 064 121**	**20**	**9551**
EL ALIA	**2014**	**8 126 775**	**21**	**8595**
TEMACINE	**2006**	**20 950 742**	**21**	**9714**
TEMACINE	**2007**	**23 945 005**	**21**	**10635**
TEMACINE	**2008**	**26 555 068**	**20**	**10933**
TEMACINE	**2009**	**29 124 141**	**20**	**10944**
TEMACINE	**2010**	**37 906 834**	**21**	**10143**
TEMACINE	**2011**	**40 867 140**	**20**	**10735**
TEMACINE	**2012**	**46 371 393**	**21**	**13386**
TEMACINE	**2013**	**54 152 027**	**21**	**12486**
TEMACINE	**2014**	**63 990 994**	**22**	**11809**
BLIDET AMOR	**2006**	**8 625 112**	**21**	**7399**
BLIDET AMOR	**2007**	**9 510 985**	**20**	**7251**
BLIDET AMOR	**2008**	**10 987 937**	**20**	**8156**
BLIDET AMOR	**2009**	**11 637 088**	**19**	**9078**
BLIDET AMOR	**2010**	**12 916 958**	**21**	**7605**
BLIDET AMOR	**2011**	**14 369 385**	**20**	**9113**
BLIDET	**2012**	**16 234 258**	**20**	**8517**

AMOR				
BLIDET AMOR	**2013**	**17 041 522**	**20**	**7762**
BLIDET AMOR	**2014**	**19 844 043**	**21**	**7242**

المصدر :المؤسسة الوطنية للكهرباء والغاز

الملحق رقم (02) : نتائج تقديرات النمادج

Dependent Variable: VT
Method: Panel Least Squares
Date: 08/20/15 Time: 12:36
Sample: 2006 2014
Periods included: 9
Cross-sections included: 13
Total panel (balanced) observations: 117

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-1.57E+08	24347863	-6.456000	0.0000
TP	6945902.	1294768.	5.364592	0.0000
PAN	3255.068	426.2045	7.637339	0.0000

R-squared	0.687098	Mean dependent var	22960840
Adjusted R-squared	0.681608	S.D. dependent var	21268944
S.E. of regression	12001260	Akaike info criterion	35.46423
Sum squared resid	1.64E+16	Schwarz criterion	35.53505
Log likelihood	-2071.657	Hannan-Quinn criter.	35.49298
F-statistic	125.1655	Durbin-Watson stat	0.917231
Prob(F-statistic)	0.000000		

المصدر : إعتمادا على مخرجات EVIEWS

Dependent Variable: VT
Method: Panel Least Squares
Date: 08/20/15 Time: 12:30
Sample: 2006 2014
Periods included: 9
Cross-sections included: 13
Total panel (balanced) observations: 117

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-80511298	23993638	-3.355527	0.0011
TP	4518087.	1166240.	3.874061	0.0002
PAN	835.6988	343.0499	2.436085	0.0166

Effects Specification

Cross-section fixed (dummy variables)

R-squared	0.893451	Mean dependent var	22960840
Adjusted R-squared	0.878827	S.D. dependent var	21268944
S.E. of regression	7403697.	Akaike info criterion	34.59207
Sum squared resid	5.59E+15	Schwarz criterion	34.94619
Log likelihood	-2008.636	Hannan-Quinn criter.	34.73584
F-statistic	61.09358	Durbin-Watson stat	0.556796
Prob(F-statistic)	0.000000		

المصدر : إعتمادا على مخرجات EVIEWS

Dependent Variable: VT
Method: Panel EGLS (Cross-section random effects)
Date: 08/20/15 Time: 13:48
Sample: 2006 2014
Periods included: 9
Cross-sections included: 13
Total panel (balanced) observations: 117
Swamy and Arora estimator of component variances

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-1.25E+08	21137233	-5.936441	0.0000
TP	6302454.	1050641.	5.998674	0.0000
PAN	1549.344	320.7409	4.830515	0.0000

Effects Specification	S.D.	Rho
Cross-section random	6346913.	0.4236
Idiosyncratic random	7403697.	0.5764

Weighted Statistics

R-squared	0.379898	Mean dependent var	8321060.
Adjusted R-squared	0.369019	S.D. dependent var	10568923
S.E. of regression	8395353.	Sum squared resid	8.03E+15
F-statistic	34.92033	Durbin-Watson stat	0.768300
Prob(F-statistic)	0.000000		

Unweighted Statistics

R-squared	0.595181	Mean dependent var	22960840
Sum squared resid	2.12E+16	Durbin-Watson stat	0.290605

المصدر : إعتمادا على مخرجات EVIEWS

الملحق رقم (3) : نتائج إختبارات المفاضلة بين النمادج

إختبار : LM

Lagrange multiplier (LM) test for panel data
Date: 08/20/15 Time: 13:08
Sample: 2006 2014
Total panel observations: 117
Probability in ()

Null (no rand. effect) Alternative	Cross-section One-sided	Period One-sided	Both
Breusch-Pagan	69.33757 (0.0000)	3.938536 (0.0472)	73.27611 (0.0000)
Honda	8.326918 (0.0000)	1.984574 (0.0236)	7.291327 (0.0000)

اختبار : Hausman

Correlated Random Effects - Hausman Test
Equation: Untitled
Test cross-section random effects

Test Summary	Chi-Sq. Statistic	Chi-Sq. d.f.	Prob.
Cross-section random	34.583657	2	0.0000

Cross-section random effects test comparisons:

Variable	Fixed	Random	Var(Diff.)	Prob.
TP	4518086....	6302453.7...	256269918...	0.0004
PAN	835.698822	1549.343863	14808.506...	0.0000

المصدر : إعتمادا على مخرجات EVIEWS

الملحق رقم (4) : نتائج إختبار الاستقرارية

Panel unit root test: Summary
Series: VT
Date: 08/20/15 Time: 14:13
Sample: 2006 2014
Exogenous variables: Individual effects
Automatic selection of maximum lags
Automatic lag length selection based on SIC: 0 to 1
Newey-West automatic bandwidth selection and Bartlett kernel

Method	Statistic	Prob.**	Cross-sections	Obs
Null: Unit root (assumes common unit root process)				
Levin, Lin & Chu t*	6.85969	1.0000	13	99
Null: Unit root (assumes individual unit root process)				
Im, Pesaran and Shin W-stat	7.44701	1.0000	13	99
ADF - Fisher Chi-square	1.63672	1.0000	13	99
PP - Fisher Chi-square	0.12696	1.0000	13	104

** Probabilities for Fisher tests are computed using an asymptotic Chi -square distribution. All other tests assume asymptotic normality.

Panel unit root test: Summary
Series: TP
Date: 08/20/15 Time: 14:14
Sample: 2006 2014
Exogenous variables: Individual effects
Automatic selection of maximum lags
Automatic lag length selection based on SIC: 0 to 1
Newey-West automatic bandwidth selection and Bartlett kernel

Method	Statistic	Prob.**	Cross-sections	Obs
Null: Unit root (assumes common unit root process)				
Levin, Lin & Chu t*	-2.58424	0.0049	10	78
Null: Unit root (assumes individual unit root process)				
Im, Pesaran and Shin W-stat	-0.36091	0.3591	10	78
ADF - Fisher Chi-square	21.8991	0.3460	10	78
PP - Fisher Chi-square	27.8095	0.1140	10	80

** Probabilities for Fisher tests are computed using an asymptotic Chi -square distribution. All other tests assume asymptotic normality.

Panel unit root test: Summary
Series: PAN
Date: 08/20/15 Time: 14:18
Sample: 2006 2014
Exogenous variables: Individual effects, individual linear trends
Automatic selection of maximum lags
Automatic lag length selection based on SIC: 0 to 1
Newey-West automatic bandwidth selection and Bartlett kernel

Method	Statistic	Prob.**	Cross-sections	Obs
Null: Unit root (assumes common unit root process)				
Levin, Lin & Chu t*	-6.65526	0.0000	13	100
Breitung t-stat	-0.13593	0.4459	13	87
Null: Unit root (assumes individual unit root process)				
Im, Pesaran and Shin W-stat	-0.48160	0.3150	13	100
ADF - Fisher Chi-square	41.4892	0.0277	13	100
PP - Fisher Chi-square	68.2790	0.0000	13	104

** Probabilities for Fisher tests are computed using an asymptotic Chi -square distribution. All other tests assume asymptotic normality.

Null Hypothesis: Stationarity
Series: PAN
Date: 08/20/15 Time: 14:20
Sample: 2006 2014
Exogenous variables: Individual effects, individual linear trends
Newey-West automatic bandwidth selection and Bartlett kernel
Total (balanced) observations: 117
Cross-sections included: 13

Method	Statistic	Prob.**
Hadri Z-stat	15.5353	0.0000
Heteroscedastic Consistent Z-stat	19.4919	0.0000

* Note: High autocorrelation leads to severe size distortion in Hadri test, leading to over-rejection of the null.
** Probabilities are computed assuming asympotic normality

Panel unit root test: Summary
Series: D(VT)
Date: 05/09/16 Time: 10:23
Sample: 2006 2014
Exogenous variables: Individual effects
User-specified lags: 1
Newey-West automatic bandwidth selection and Bartlett kernel
Balanced observations for each test

Method	Statistic	Prob.**	Cross-sections	Obs
Null: Unit root (assumes common unit root process)				
Levin, Lin & Chu t*	-0.85249	0.1970	13	78
Null: Unit root (assumes individual unit root process)				
Im, Pesaran and Shin W-stat	0.64073	0.7392	13	78
ADF - Fisher Chi-square	21.1282	0.7353	13	78
PP - Fisher Chi-square	72.2568	0.0000	13	91

** Probabilities for Fisher tests are computed using an asymptotic Chi -square distribution. All other tests assume asymptotic normality.

Panel unit root test: Summary
Series: DTP
Date: 08/20/15 Time: 14:29
Sample: 2006 2014
Exogenous variables: Individual effects, individual linear trends
Automatic selection of maximum lags
Automatic lag length selection based on SIC: 0
Newey-West automatic bandwidth selection and Bartlett kernel
Balanced observations for each test

Method	Statistic	Prob.**	Cross-sections	Obs
Null: Unit root (assumes common unit root process)				
Levin, Lin & Chu t*	-11.2990	0.0000	12	84
Breitung t-stat	-3.00318	0.0013	12	72
Null: Unit root (assumes individual unit root process)				
Im, Pesaran and Shin W-stat	-1.15418	0.1242	12	84
ADF - Fisher Chi-square	45.8819	0.0046	12	84
PP - Fisher Chi-square	90.9960	0.0000	12	84

** Probabilities for Fisher tests are computed using an asymptotic Chi -square distribution. All other tests assume asymptotic normality.

Panel unit root test: Summary
Series: DPAN
Date: 08/20/15 Time: 14:31
Sample: 2006 2014
Exogenous variables: Individual effects, individual linear trends
Automatic selection of maximum lags
Automatic lag length selection based on SIC: 0
Newey-West automatic bandwidth selection and Bartlett kernel
Balanced observations for each test

Method	Statistic	Prob.**	Cross-sections	Obs
Null: Unit root (assumes common unit root process)				
Levin, Lin & Chu t*	-11.8826	0.0000	13	91
Breitung t-stat	-3.68943	0.0001	13	78
Null: Unit root (assumes individual unit root process)				
Im, Pesaran and Shin W-stat	-1.71744	0.0429	13	91
ADF - Fisher Chi-square	59.8961	0.0002	13	91
PP - Fisher Chi-square	113.985	0.0000	13	91

** Probabilities for Fisher tests are computed using an asymptotic Chi -square distribution. All other tests assume asymptotic normality.

Panel unit root test: Summary
Series: D(VENT)
Date: 04/18/16 Time: 00:33
Sample: 2006 2014
Exogenous variables: Individual effects, individual linear trends
Automatic selection of maximum lags
Automatic lag length selection based on SIC: 0
Newey-West automatic bandwidth selection and Bartlett kernel
Balanced observations for each test

Obs	Cross-sections	Prob.**	Statistic	Method
		Null: Unit root (assumes common unit root process)		
91	13	0.0000	-8.62099	Levin, Lin & Chu t*
78	13	0.1690	-0.95829	Breitung t-stat
		Null: Unit root (assumes individual unit root process)		
91	13	0.1054	-1.25142	Im, Pesaran and Shin W-stat
91	13	0.0014	52.8515	ADF - Fisher Chi-square
91	13	0.0000	87.6063	PP - Fisher Chi-square

Panel unit root test: Summary
Series: D(VENT,2)
Date: 04/18/16 Time: 00:39
Sample: 2006 2014
Exogenous variables: None
Automatic selection of maximum lags
Automatic lag length selection based on SIC: 0 to 1
Newey-West automatic bandwidth selection and Bartlett kernel

Obs	Cross-sections	Prob.**	Statistic	Method
	Null: Unit root (assumes common unit root process)			
74	13	0.0000	-15.3940	Levin, Lin & Chu t*
	Null: Unit root (assumes individual unit root process)			
74	13	0.0000	140.031	ADF - Fisher Chi-square
78	13	0.0000	180.400	PP - Fisher Chi-square

المصدر : اعتمادا على مخرجات eviews

الملحق رقم (5) : درجة تأخر النموذج

VAR Lag Order Selection Criteria
Endogenous variables: VENT TEMP PE
Exogenous variables: C
Date: 04/18/16 Time: 00:48
Sample: 2006 2014
Included observations: 65

HQ	SC	AIC	FPE	LR	LogL	Lag
57.56180	57.62256	57.52220	1.92e+21	NA	-1866.472	0
51.94264	52.18568	51.78425	6.20e+18	366.9073	-1670.988	1
51.39936*	51.82468*	51.12218	3.20e+18	54.46160	-1640.471	2
51.51495	52.12254	51.11898	3.21e+18	15.40710	-1631.367	3
51.46005	52.24992	50.94529*	2.72e+18*	23.43180*	-1616.722	4

الملحق رقم (6) : مساهمة التباين

Period	TEMP	PE
1	0.005598	-870.5453
2	-0.006058	163.4331
3	0.027373	203.5625
4	0.033708	218.5206
5	0.047384	213.9917
6	0.055473	250.0946
7	0.065428	273.9833
8	0.073438	298.5583
9	0.081809	323.1506
10	0.089869	349.8964