الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة الشهيد حمه لخضر بالوادي
كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير
قسم العلوم الإقتصادية

تقرير تربص مقدم لاستكمال متطلبات شهادة الليسانس

ميدان العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير

الشعبة: علوم اقتصادية

التخصص: إقتصاد كمي

استخدام نماذج السلاسل الزمنية للتنبؤ لإستهلاك الطاقة الكهربائية

"دراسة حالة شركة سونلغاز– مديرية توزيع الوادي –"

تحت إشراف :

– الدكتور نصر ضو.

المؤطر بالمؤسسة :

– يوسف تليلي

إعداد الطالبات :

– تيتة سمية

– العايب عبلة

السنة الجامعية: 2018/2017

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة الشهيد حمه لخضر بالوادي

كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير

قسم العلوم الإقتصادية

تقرير تربص مقدم لاستكمال متطلبات شهادة الليسانس

ميدان العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير

الشعبة: علوم اقتصادية

التخصص: إقتصاد كمي

استخدام نماذج السلاسل الزمنية للتنبؤ لإستهلاك الطاقة الكهربائية

"دراسة حالة شركة سونلغاز– مديرية توزيع الوادي –"

تحت إشراف :

– الدكتور نصر ضو.

المؤطر بالمؤسسة :

– يوسف تليلي

إعداد الطالبات :

– تيتة سمية

– العايب عبلة

السنة الجامعية: 2018/2017

الإهـــــداء

أهدي ثمرة جهدي إلى خير الأنام سيدنا وسيد المخلوقات نبينا ورسولنا محمد صلى الله عليه وسلم.

والى من جرع الكأس فارغا ليسقيني فطرة حب الى من كلت أنامله ليقدم لنا لحظة سعادة الى من حصد الأشواك عن دربي ليمهد لي طريق العلم الى القلب الكبير والدي العزيز.

والى من أرضعتني الحب والحنان والى رمز الحب وبلسم الشفاء الى القلب الناصع بالبياض والدتي الحبيبة.

الى القلوب الطاهرة الرقيقة والنفوس البريئة الى رياحين الحياتي أخوتي.

والى من شاركني براءة الطفولة وقاسموني تعب الشباب ورموني بورود المحبة والإخاء حبيباتي أخواتي فاطمة الزهراء ودعاء وسماح.

ولم أنسى خوالي وأعمامي كانو سندي بالدعاء وكانو منتظرين فرحتي.

الى جميع أقاربي كل من يعرفني من بعيد وقريب خاصة.

والى صديقتي الغالية التي قسمت معي في إعداد هذا العمل وتعبه:سمية تيتة.

والى كل من علمني أن العلم عقيدة وجهاد.

عبلة العايب.

الإهـــــــداء

إلى من علمني العطاء بدون انتظار إلى من أحمل أسمه بكل إفتخار أرجو من الله أن يمد عمره ويطلق سراحه لترى ثمارا قد حان قطافها بعد طول انتظار وستبقى كلماتك نجوم أهتدى بها اليوم والغد وإلى الابد والدي العزيز نور الدين.

إلى ملاكى في الحياة إلى معنى الحب والحنان والتفانى إلى بسمة الحياة وسر الوجود إلى من كان دعائها سر نجاحى وحنانها بلسم جراحى إلى من بها أكبر وعليه أعتمد إلى شمعة متقدة تنيرظلمة حياتى إلى اغلى الحبايب أمى الحبيبة قرة عينى مريم

إلى من بوجودها أكتسبت قوة والمحبة لا حدود لها إلى من عرفت معهخا معنى الحياةأختى العزيزة هدى

إلى من أرى التفاؤل في بأعينهم والسعادة وضحكة إلى شعلة الذكاء والنور إلى الوجوه المفعمة بالبراءة ولمحبتكم لأزهار أيامى تفتح براعم الغد أخوتي فاطمة وخديجة إبراهيم ومصطفى ونصرالدين وشيماء وشهرزاد وابن أختي الغالى محمد نور وخالتى العزيز الغالية ميلودة.

إلى من رافقني منذ أن حملنا حقائب الصغيرة ومعك سرت الدرب خطوة بخطوة أخى الغالي فارس

إلى صديقتى الغالية التى من قسمت معى فى إعداد هذا العمل : عبلة العايب

وإلى كل من عرفتهم, فعز عليا فراقهم الى كل من أحبهم ولهم مكانة في قلبي ولم يذكرهم قلمي خاصة صديقتى مبروكة وحدة وزميل يوسف من وضعو لمسة يدهم في مساعدتى والى زملاء قسم إقتصاد كمي 2018

سمية

شـــكر وتـقدير

قال رسول الله صلى الله عليه وسلم((لا يشكر الله لا يشكر الناس))

في مثل هذه اللحظات يتوقف اليراع ليفكر قبل أن يخط الحروف ليجمعها في كلمات تتبعثر الأحرف وعبثا أن يحاول تجميعها في سطور سطورا كثيرة تمر في خيال ولا يبقى لنا في نهاية المطاف إلا قليلا من الذكريات وصور تجمعنا برفاق كانو إلى جنبنا

فواجب علينا شكرهم ووداعهم ونحن نخطو خطوتنا الأولى في غمار الحياة

ونخص بالجزيل الشكر والعرفان إلى كل من أشعل شمعة في دروب عملنا وإلى مر وقف على منابر وأعطى من حصيلة فكر لينير دربنا إلى الأساتذة كلية العلوم الإقتصادية ونتوجه بالشكر الجزيل إلى دكتور نصر ضو الذي تفضل بإشراف على ه البحث فجزاه الله عنا كل خير فله من كل التقدير والاحترام.

الفهرس

المحتـــــــــــــــوى	الصفحة
الإهـــــــــــــــداء	/
شـــــــــكر وتقدير	/
قائـــــــمة الأشـــــكال والجـــــداول	I
مقـــــــــــــــدمة	II
المبحث الأول: مدخل نظري لتحليل السلاسل الزمنية	3
المطالب الأول: ماهية السلاسل الزمنية	3
المطالب الثانى: عرض النماذج الخطية لسلاسل الزمنية	4
المبحث الثاني:ماهية المؤسسة الوطنية لتوزيع الكهرباء والغاز بالوادي	7
المطلب الأول:نشأة المؤسسة الوطنية لتوزيع الكهرباء والغاز	7
المطالب الثانى:نشأة وتعريف مؤسسة الاقتصادية لتوزيع الكهرباء والغاز بالوادي	8
المبحث الثالث:استخدام نماذج السلاسل الزمنية للتنبؤ باستهلاك الطاقة الكهربائية في ولاية الوادي	16
المطالب الاول: وصف البيانات	16
المطالب الثانى: تحليل معطيات السلاسل الزمنية	17
المطالب الثالث: إزالة عدم الإستقرارية للسلاسل الزمنية	22
الخاتمة	29
قائمة المراجع	/

قائمة الأشكال والجداول:

الرقم	العنـــــــــــــــوان	الصفحة
1-2-2	الهيكل التنظيمي لمؤسسة سونلغاز بالوادي	10
1-1-3	استهلاك الإجمالى للطاقة الكهرباء لولاية الوادي للفترة(جانفى2007إلى ديسمبر 2017).	16
1-2-3	المنحنى البيانى للسلسلة الزمنية (y).	17
2-2-3	التمثيل البيانى لدالة الارتباط الذاتىACودالة الارتباط الجزئيPAC.	18
3-2-3	جدول التحليل التباين(**ANOVA**)	19
4-2-3	**معاملات الفصلية.**	21
5-2-3	المنحنى البياني للسلسلة الزمنية (ysa)	21
1-3-3	جدول اختبار التأخيرp	22
2-3-3	اختبار وجود مركبة الاتجاه العام	23
3-3-3	اختبار وجود جدر الوحدة	23
4-3-3	ختبار Phillips Perronلاختبار جذر الوحدة والاتجاه العام	24
5-3-3	اختبار ADF لاختبار جذر الوحدة والاتجاه العام	24
6-3-3	اختبار وجود الحد الثابت	25
7-3-3	اختبار وجود جذر الوحدة	25
8-3-3	اختبار ADF لاختبار الثابت و جذر الوحدة	26
9-3-3	اختبار Phillips Perron لاختبار الثابت وجذر الوحدة	26
10-3-3	اختبار وجود الجذر الأحادي	27
11-3-3	اختبار ADF لاختبار جذر الوحدة	27
12-3-3	اختبار Phillips Perron لاختبار جذر الوحدة	28

المقدمة

لقد اصبح النمط العام للابحاث والدراسات في مختلف المجالات الاقتصادية والاجتماعية والادارية اليوم يعتمد على الاساليب والاختبارات الكمية والاحصائية، من اجل التاكد والاقتناع في تحليلها وبرهنتها وهذا لتحديد الخصائص وتوضيح الاتجاهات العامة للظواهر الاقتصادية الاجتماعية والادارية مستقبلا وتحليل العلاقات المتداخلة والمتشابكة بينها، على اساس موضوعي حيث تعتبر السلاسل الزمنية من بين اهم الاساليب الاحصائية المتطورة التي يمكن من خلالها معرفة طبيعة وعلاقة المتغيرات التي تطراء على قيم الظاهرة في زمن وتحديد الاسباب وتفسير العلاقات والخروج بالنتائج والتنبؤ بما سيحدث من تغير على قيم الظاهرة في المستقبل .

لذلك جاءت اهمية اختياري للموضوع واستخدامي لنماذج السلاسل الزمنية للتنبؤ باستهلاك الطاقة الكهربائية في ولاية الوادى مما سمح لنا بتقدير الاستهلاك الطاقة ويعطي نمذجة ومؤشر دقيق تجعلنا على وضع الاحتياط والخطط المستقبلية لقطاع الكهرباء في ولاية الوادى.

الاشكالية: كيف يتم التنبؤ لاستهلاك الطاقة الكهربائية في ولاية الوادي باستخدام نماذج السلاسل الزمنية؟

فرضيات:

- ✓ ان استهلاك الطاقة الكهربائية في ولاية الوادي من 2007الى 2017تنمو بوتيرة متزايدة.
- ✓ يعتبر التنبؤ باستهلاك الطاقة الكهربائية لولاية الوادى مدخلا مهما واساسيا لآعداد محمل التقديرات للطاقة المستهلكة عنمستوى ولاية الوادي.

هدف البحث:

- ✓ التحكم اكثر في التقنيات الكمية والتمكن من الربط والصياغة بين الجانب النظري وتحليل الاحصائي الكمي.
- ✓ تحديد النموذج الاحسن والانجع لدراسة السلاسل الزمنية والتنبؤ باستهلاك الطاقة الكهربائية في ولاية الوادي.
- ✓ التعريف ببعض وسائل طرق التنبؤ المعاصرة.

مبررات اختياري للموضوع:

ان ما دفعني لاختيار ودراسة لموضعنا هو البحث في قطاع استهلاك الطاقة الكهربائية في ولاية الوادي من اجل توفير وتغطية استهلاك الطاقة مستقلا وكيفية نمذجة التنبؤ باستخدام مختلف الاساليب والاختبارات الاخصائية.

منهج البحث:

يعتمد هذا البحث على منهجين اساسين هما المنهج الوصفي التحليلي في المبحث الاول والثانى الذي يمثل تقديما لمفاهيم الاساسية والمعطيات الموضوع,ومنهج دراسةحالة في المبحث الثالث وذلك لدراسة استهلاك الطاقة الكهربائية في ولاية الوادي والتنبؤ بها من خلال المعلومات التى بين ايدينا الخاصة باستهلاك الطاقة من 2007الى 2017.

حدود الدراسة:

من اجل حصر الاشكالية البحث وتحقيق هدفنا حددنا ابعاد هذه الدراسة التى تشمل دراسة حالة لشركة سونلغاز

صعوبات الدراسة:

ان من الصعوبات التى تعرضنا اليها في بحثنا هذا هي التى تقف عادة امام اي باحث عند محاولته الربط بين التحليلات النظرية حول الموضوعنا من جهة ودراسة حالة من خلال المعطيات المتوفرة لدينا من جهة اخرى وفي هذا الاطار نذكر:

- ✓ قلة الراجع وخصوص حول نماذج السلاسل الزمنية
- ✓ صعوبة التعامل مع المؤشرات العديدة والمختلطة

تقسيمات البحث:

حتى نتمكن من الالمام بالموضوع وبكل الجوانب تم تقسيم بحثنا الى مقدمة عامة وثلاث مباحث منهك مبحثين نظريين والمبحث الثالث فهودراسة حالة

المبحث الاول:عالجنا فيه نماذج السلاسل الزمنية والتنبؤ من خلال تعريفها وعرض نماذج السلاسل الزمنية.

المبحث الثاني:قدمنا تعريف حول مؤسسة سونلغاز لتوزيع الكهرباء من خلال التطرق الى تعريفها ونشاة ومهامها وهيكلها التنظيمي

المبحث الثالث:تناولنا فيه إستخدام نماذج السلاسل الزمنية للتنبؤ بإستهلاك الكهرباء في ولاية الوادي.

خطة البحث:

المبحث الأول:مدخل نظري لتحليل السلاسل الزمنية.

المطلب الأول: ماهية السلاسل الزمنية.

المطلب الثانى: عرض النماذج الخطية لسلاسل الزمنية.

المبحث الثاني: ماهية المؤسسة الوطنية لتوزيع الكهرباء والغاز بالوادي.

المطلب الاول:نشأة المؤسسه الوطنيه للكهرباء والغاز.

المطلب الثاني:نشأة وتعريف مؤسسة الاقتصادية لتوزيع الكهرباء والغاز.

المبحث الثالث:استخدام نماذج السلاسل الزمنية للتنبؤ باستهلاك الطاقة الكهربائية في ولاية الوادي.

المطلب الاول : وصف البيانات

المطلب الثاني : تحليل معطيات السلسلة الزمنية.

المطلب الثالث : ازالة عدم الاستقرارية للسلسة الزمنية .

المبحث الأول
مدخل نظري لتحليل السلاسل الزمنية

المطلب الأول: ماهية السلاسل الزمنية.

إن للتنبؤ أهمية كبيرة ولهذا أهتم جل الباحثون في مجال الإقتصاد الكمي والبحوث التنبؤية ووضعوا العديد من الطرق والنماذج التنبؤية, التى اثبتت كفائتها ودقتها في مجالات تطبيقها ولذلك في هذا الجزء من مبحثنا سنتناول دراسة وتعاريف وعرض نماذج السلاسل الزمنية.

أولآ:تعريف السلاسل الزمنية.

تعرف السلاسل الزمنية بانها مجموعة من المشاهدات على ظاهرة ما في اوقات محددة, وفي المعتاد على فترات متساوية بمنعى اخر عبارة عن قيم او مقادير هذه الظاهرة في سلسلة تواريخ متتابعة مثل اشهر او ايام او سنين, وفي العادة تكون الفترات بين التواريخ المتتالية متساوية.

ومن استعمالات السلاسل الزمنية:

1. التنبؤ بالمستقل باستعمال البيانات الاحصائية التى اخذت في الماضى.
2. اكتشاف الدورات التى تتكرر فيها بيانات فترة محددة.
3. اكتشاف الحالات الاقتصادية الشاذة التى تحصل في زمن ما.

ثانيا: مركبات السلاسل الزمنية:[1]

1. مركبات الأتجاه العام: وهي تعبر عن تطور متغير ماعبر الزمن, سواءا كان تطور بميل موجب ام سالب, ويرمز له لاتنيا بالحرف:L.
2. مركبات الفصلية: وهي ناتجة من تاثير عوامل خارجية على متغير ما بطريقة منتظمة, وبالاحرى يمكن تسميتها بالمركبة الدورية, ويرمز لها ب:S.
3. مركبة الدورات الاقتصادية: [2]تتعكس هذه المركبات, في السلاسل الزمنية الطويلة الاجل, والتى تبرر اثر انتقال الاحوال الاقتصادية, وهي تمثل كذلك تاثير عوامل خارجية على السلسلة الزمنية بشكل منتظم نوعا ما ويرمز لها بc.

[1] مولود حشمان, نماذج تقنيات التنبؤ القصير المدى,ديوان المطبوعات الجامعية,الساحة المركزية, بن عكنون, الجزائر,2002,ص13.
[2] مولودحشمان, مرجع سابق, ص ص13,14.

4. المركبات العشوائيةt: وهي تعبر عن تلك الذبذبات غير منتظمة والمعبرة عن المتغيرات التى تنتهج هذا السلوك, ويرمز لها ب:I.

ثالثا: الاشكال النظرية للسلسلة الزمنية:[1]

تمثل السلاسل الزمنية عادة وفق الاشكال التالية:

1) **الشكل التجميعي:**

وهي تمثل علاقة علاقة تجمعية بين المركبات السلسلة الزمنية(Yt), وهذه باعتبار المركبات مستقلة عن بعضها البعض, ويعرف رياضيا كما يلى

.Yt=Lt+Ct+St+It:

2) **الشكل المختلط :**

وهي تمثل جداء وتجميعية في نفس الوقت بين مركبات السلسل الزمنية ويمكن تعريفها رياضيا كما يلى: .Yt=Lt*St+Ct+St*It

3) **الشكل الجدائي:**

ويمثل علاقة جدائية بين مركبات السلاسل الزمنية مع وجود ارتباط بين المركبات, ويعرف رياضيا كما يلي: .y t=Lt*Ct*St*It

المطلب الثانى: عرض النماذج الخطية لسلسلة الزمنية.[2]

1. **نماذج المتوسطات المتحركه MA(q):**

إذا يكتب هذا النموذج في شكل خطي كمايلي:

$$y_{t=}\mu + \varepsilon_t + \theta_1 \varepsilon_{t-1} + \theta_2 \varepsilon_{t-2} + \ldots + \theta_q \varepsilon_{t-q} \ldots$$

وهو من الدرجةq, اي يحتوي على الاكثر qمن المعالم.

[1] بكوش صفاء, رزاق هبلة سارة, إستخدام نماذج التنبؤ لتشخيص الوضعية الماليةللمؤسسة الإقتصادية,كلية العلوم الإقتصادية,جامعة الوادي,2014,ص51.

[2] مولود حشمان, مرجع سابق, ص123,

حيث ان: $\theta_1,\ldots;\theta_2\ldots.\theta_q$ معلمات نموذج المتوسطات المتحركة μ:ثابت.

$\varepsilon_{t-2}\ldots.\varepsilon_{t-1}\ldots\varepsilon_t$:تمثل الاخطاء العشوائية .

q:عدد قيم الاخطاء العشوائية المستخدمة في النمزذج .

2. نماذج الانحدار الذاتى (P)AR:[1]

يفسر هذا النوع من النماذج المتغير التابع, الممثل للظاهرة المدروسة بواسطة ماضيه فقط, والذي يمثل سلوكه في الماضى, ويكتب كمايلى:

$$Y_t = \delta + \emptyset_1 y_{t-1} + \emptyset_2 y_{t-2} + \cdots + \emptyset_p y_{t-p} + \varepsilon_t \ldots$$

حيثp تمثل درجة النتموذج.

كما يمكن كتابة هذا النموذج بعد إدخال فكرة معامل التأخير كما يلى:

$$y_t = \delta + \emptyset_1 L^1 y_t + \emptyset_2 L^2 y_t + \cdots + \emptyset_p L^P y_t + \varepsilon_t$$

$$(1 - \emptyset_1 L^1 - \emptyset_2 L^2 - \cdots - \emptyset_p L^P) y_t = \delta + \varepsilon_t$$

$$\Phi(L) y_t = \delta + \varepsilon_t$$

$$\gamma_t = \Phi^{-1}(L)\delta + \Phi^{-1}(L)\varepsilon_t$$

اي ان $\Phi^{-1}(L)$ هو مقلوب اومعكوس كثير الحدود $\Phi(L)$.

3. النماذج المختلطه (p,q)ARMA:

تشمل هذه النماذج كما يظهر في الكتابة اللاتنية أعلاه على قسم الإنحدار ذي الدرجةp وقسم المتوسطات المتحركة ذو الدرجة q.

$$y_t = \phi_1 y_{t_1} + \phi_2 y_{t-2} + \cdots + \phi_p y_{t-p} + \varepsilon_t + \theta_1 \varepsilon_{t-1} + \ldots$$

$$+\theta_q \varepsilon_{t-q} \ldots$$

وبإدخال معامل التأخير فإن

[1] مولود حشمان, مرجع سابق,ص-ص 130,141.

$$y_t = \phi_1 L y_t + \phi_2 L^2 y_t + \cdots + \phi_p L^p y_t + \varepsilon_t + \theta_1 L\varepsilon_t + \cdots + \theta_q L^q \varepsilon_t$$

$$y_t - \emptyset_1 L y_t - \phi_2 L^2 y_t - \ldots - \emptyset_p L^p y_t = \varepsilon_t + \theta_1 L\varepsilon_t + \cdots + \theta_q L^q \varepsilon_t$$

$$(1 - \emptyset_1 L - \emptyset_2 L^2 - \cdots - \emptyset_p L^p) y_t = (1 + \theta_1 L + \cdots + \theta_q L^q)\varepsilon_t$$

$$\emptyset(L) y_t = \theta(L)\varepsilon_t$$

4. النماذج المختلطه المركبة(p,d,q) ARIMA:[1]

يسمى هذا النوع من النماذج بالنماذج المتجانسة غير مستقرة اومختلطة المركبةمن الدرجة dوهذه تختلف عن سابقتها وخاصة(ARMA(p.q في ان السلسلة المدروسة غير مستقرة.

وفي كثير من السلاسل, فرضية الاستقرار ليست دائما محققة(دالة الارتباط الذاتى لاتتجه بسرعة نحو الصفر هذا يستلزم عدم استقرارية للمشاهدات الموالية). والفكرة الاساسية هي تطبيق على هذه السلاسل طريقة الفروقات من الدرجة الاولى (1-L)حتى نحصل على نموذج مستقرة.

ملاحظة: النماذج المتجانسة غير مستقرة ARIMA من الدرجة (p,d,q) هي عبارة عن نماذج حيث أن :

$$\Phi(L)\Delta_d y_t = \theta(L)\varepsilon_t$$

حيث ان:

$$\Delta_d = (1 - L)^d$$

مع Δ_d هو معامل الفروقات من الدرجة d.

[1] مولودحشمان, مرجع سابق,ص144,

المبحث الثاني
ماهية المؤسسة الوطنية لتوزيع الكهرباء والغاز بالوادي

المبحث الثاني: ماهية المؤسسة الوطنية لتوزيع الكهرباء والغاز بالوادي.

قبل التطرق للدراسه التطبيقيه لمؤسسة سونلغاز سنحاول عرض مؤسسه الوطنيه للكهرباء والغاز, ثم تقديم مركز التوزيع بالوادي, وأبرز النشاطات التي يؤديها,ومن ثم الهيكل التنظيمي لها.

المطلب الاول:نشأة المؤسسه الوطنيه للكهرباء والغاز.

في سنة1947 تأسس كهرباء وغاز الجزائر بمجموعه من المؤسسات الجزائريه للكهرباء والغاز,هذه

المؤسسه(EGA) كانت خط نقل الكهرباء الذي يربط شرق وغرب الجزائر مع مراكز التحويل خلال 1962,بعدما تحصلت الجزائر على استقلالها في 5جويليه 1962,بدأت تعمل من أجل التنميه الشامله في كل القطاعات,وتكوين عمال مشرفين على استغلال الشبكات الكهربائيه بالرغم من رحيل الكثير من المعمرين المستهلكين الاساسيين للطاقه الكهربائيه والغاز.

بقرار رقم 69/59 بتاريخ 28 جويليه1969 الصادر في الجريده الرسميه في اول اوت تم تأسيس المؤسسه الوطنيه للكهرباء والغاز "سونلغاز"تعويض عن كهرباء وغاز الجزائر(EGA) التي حلت بموجب هذا القرار, وبموجبه تم تقسيم الشركه الى اربعه مديريات جهوية (الجزائر,قسنطينه,وهران,ورقله).

وفي 1978 تم تعديل المديريات الجهويه وأصبحت عباره عن مناطق للتوزيع
وهي:(عنابه,الجزائر,الشلف,قسنطينه,سطيف,بشار,البليده,وهران,ورقله).

وفي 1978 انطلق البرنامج الوطني للكهرباء(PNE) والذي يهدف الى:

- التزويد بالطاقه الكهربائيه لكل المناطق الجزائريه
- ربط12000 مجمع سكني ل120000 سكن
- انجاز 6000 كم من الشبكات الكهربائية
- انجاز11000 مركز تحويل

وفي 1983 أدت اعاده هيكله سونلغاز الى انشاء 06 شركات جديده في مجال أشغال الكهرباء والغاز وهي:

- ✓ كهريف(KHRIF):أشغال الكهرباء.
- ✓ كهراكيب(KAHRAKIB):تركيب المؤسسات والمراكز الكهربائية

- ✓ كاناغاز(KANAGAZ):انجاز قنوات نقل وتوزيع الغاز
- ✓ اينرغا(INERGA):أشغال الهندسه المدنيه
- ✓ التركيب(ETTERKIB):التركيب الصناعي.
- ✓ AMC :انتاج العدادات واجهزه القياس والمراقبه.

المطلب الثاني:نشأة وتعريف مؤسسة الاقتصادية لتوزيع الكهرباء والغاز.

اولا:نشأة:نشأة في اواخر الثمانينات وذلك نظرا للكثافة السكانية الكبيرة بعدما كانت الولاية تتزود بالطاقة الكهربائية عن طريق وكالة الوادى التابعة لمركز التوزيع ببسكرة وتقع مديرية التوزيع في وسط المدينة شارع مُحَمَّد خميستي.

ثانيا:تعريفها:عبارة عن خلايا مصغرة للتوزيع من اجل ضمان اعطاء الكشوفات, والتسديدات الخاصة بالزبون وايصال شبكات الكهرباء لمختلف المقاطعات، كما تهدف الى تلبية رغبات الزبائن من خلال المعدات الحديثة للتقليل من مخاطر وتزويد أكبر عدد من المناطق الولاية بأنبيب الغاز وتدعيم الأحياء الجديدة بأعمدة كهرباء....ألخ.

ثالثا:مهام المؤسسة الاقتصادية لتوزيع الكهرباء والغاز.

اهم نشاطات المؤسسة تتمثل في نقطتين اساسيتين هما:

1. الطاقة الكهربائية: فالشركة مكلفة بانتاج وتوزيع وونقل واستغلال الطاقة الكهربائية.
2. الغاز: الشركة مكلفة بنقل وتوزيع الغاز اذ ان المؤسسة محتكرة لهذا النشاط ولكى تبقى لها هذه الافضلية فعليها مراعاة مايلي:

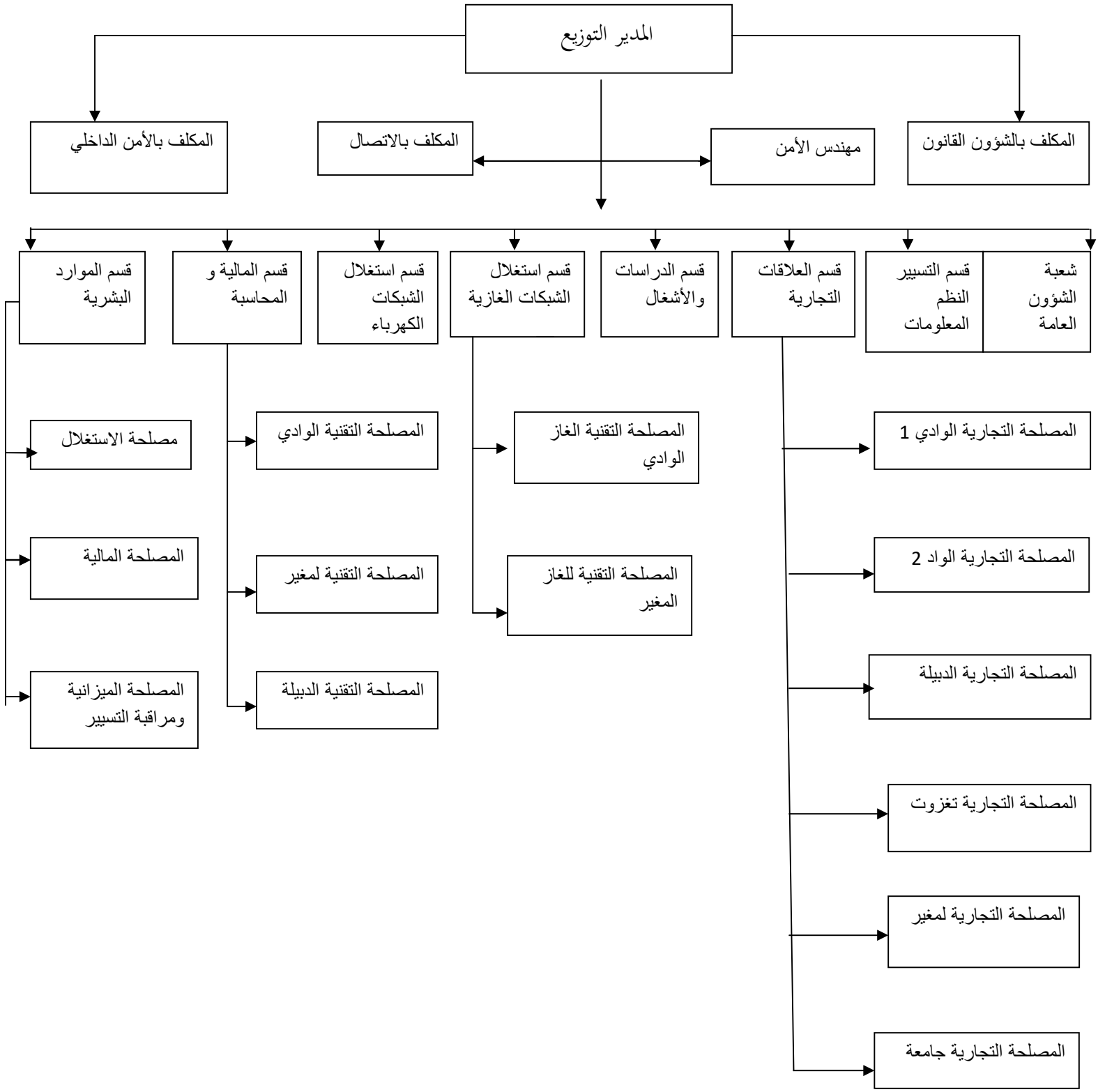
- اقامة بمؤسسة من اجل تنمية القطاع.
- دراسة وتنمية التقنيات المستعملة في المؤسسة.
- تسيير وتكوين العمال من اجل رفع الكفاءة الانتاجية.
- توسيع استعمال الكهرباء والغاز وتنمية المبيعات.

بالاضافة الى هذا فان الوظائف التقنية والتجارية التى تقوم بها شركة سونلغاز بالوادى تتمثل في مايلى:

- ✓ تسيير المشتركين والزبائن .
- ✓ تسيير المؤسسة الكهربائيةوالغازية.
- ✓ تطوير مبيعات الطاقة.
- ✓ تمثيل المؤسسة في حدود كامل الولاية.
- ✓ الاتصال بالسلطات المحلية.
- ✓ السهر على انشاء ومد انابيب الغاز.

المبحث الثاني: ماهية المؤسسة الوطنية لتوزيع الكهرباء والغاز بالوادي.

رابعا: الهيكل التنظيمي للمؤسسة الاقتصادية لتوزيع الكهرباء والغاز.



المصدر : قسم الموارد البشرية

للقيام باعمال المؤسسة في ظروف حسنة تعتمد هذه الاخيرة على مجموعة من الاقسام والمصالح وتتمثل في مايلي:

1. **المدير العام:** ويتمثل دور في الاشراف على جميع العمليات التى يقوم بها الفرع والمصادقة عليها ويقوم بدراسة جميع التقارير وتحليلها وتقديم نسخ فيها للسلطات العليا ويتمثل دوره كذلك في مراقبة اداء العمال لعملهم وهو يمثل الفرع في لمديرية الجهوية والمؤسسة الام.
2. **المكلف بالشؤون القانونية:** عبارة عن قسم تابع لقسم الوسائل ثم تغير واصبح قسم مستقل يعمل على حل الخلافات بين الموظفين ويتمثل دوره كذلك في:
   - مساعدة الهياكل في الادارة المشاكل القانونية للمؤسسة.
   - تمثيل الشركة من مدير التوزيع بواسطة الوفد التوزيع امام المحاكم واتخاذ اجراءات ودية من اجل المجتمع.
   - متابعة تنفيذ قرارات المحاكم.
   - اتخاذ تدابير لضمان استرداد الديون من جميع الانواع
   - مراجعة وتجهيز المطلبات من جميع انواع.
   - تعميم ونشر المعلومات المتعلقة بالتطلبات القانونية وفي صياغة العقود والمواصفات .
3. **مهندس امن:** ويكتمل مهامه في مايلى
   - جعل جدول الزمني للزيارات مع برنامج توعية .
   - تحضير الاجتماعات نيابة عن مدير المبيعات.
   - زيارة المواقع (يعمل الجديدة والقائمة).
   - اعداد وهمية الحادث الغاز والكهرباء للمقاطعة.
   - تنفيذ جميع المبادئ التوجهية ومتطلبات السلامة.
   - نشر سجلات نوع الاصابات.
   - وضع برنامج سنوي من الاجراءات .
   - المشاركة في التنبؤات معدات السلامة.

المكلف بالاتصال: يتمثل مهامه في مايلي:

_تطوير وتنظيم المعلومات للجمهور والعملا الذين يستخدمون وسائل الاعلام المناسبة (النشرات والملصقات والصحافة والاذاعة المحلية الكتيبات .....)استنادا الى سياسات التى وضعتها الشركة.

- المشاركة مع الادارة العليا للشركة.
- اقتراح الموضوعات على الدعاية والمعلومات استنادا الى الملاحظات العملا المحليين.
- المحافظة على علاقات وثيقة مع وسائل الاعلام (تلفزيون, الرديو,صحف..).

4. **المكلف بالامن الداخلى : ويتمثل مهامه في مايلى:**

- اتباع جميع جوانب الادارة السلامة الداخلية لتوزيع الكهرباء والغاز الانقسامات (الدوائر) وكذلك الانقسامات ومكاتب والمبيعات بشكل دائم.
- انشاء حسابات المقدمة في الوقت الحقيقى عند الاحداث التى تؤثر على EiS.
- اجراء عمليات تفتيش دورية للهياكل التوزيع في ظل الاتجاه للتحقيق عن حالة الجهاز الامن الداخلى .
- تطوير خطة الامن الداخلى iSpوORESتوزيع الاتجاه بالتعاون مع السلطات مهندس والسلامة .

5. **شعبة الشؤون العامة : وتتمثل مهامه في مايلي :**

- ادارة وصيانه المساكن التابعة لمديرية التوزيع .
- ادارة المصالح لملف المساعد واقتراح الاصلاحات واصول الاخراج.
- يوفر منافع للعلاقات الخارجية (تذاكر الطيران والفنادق..).
- ادارة العقود الخدمات الخارجية .
- تطوير وتنفيذ البرنامج الاستثماري.
- تنفيذ البرنامج وشراء المعدات في السوق المحلية في الخارج .
- ادارة الائتمان.
- ادارة عقود الصيانة وتوفير وسائل النقل .
- اقتراح الاصلاحات .

- ادارة التراث والمواقع ارشيف المحفوظات .
- يدير متجر للمعدات وتجهيزات الكهرباء والغاز.

6. **قسم تسيير والنظم والمعلومات : وتتمثل مهامه في مايلى:**

- صيانة انظمة التشغيل .
- ادارة قواعد البيانات MTGDO,CMSوالغاز GDS,GDO.
- ادارة وصيانة اجهزة الحاسوب.

7. **قسم العلاقات التجارية : وتتمثل مهامه في مايلى :**

- ادارة جميع الحسابات القبض (الجرد الدوري).
- احترام قواعد تاجير المعدات .
- انشاء وادارة الذاكرة الفواتير .
- التقيد والقيود المحاسبية لادارة الايرادات في مكتب المبيعات .
- الرقابة وتفتيش على االوكالات التجارية الاستفسار عن تطبيق الصحيح لقواعد العمل .
- احترام اجراءات العميل (التخفيضات والحسومات والتكامل والغاء..).

8. **الوكالة التجارية : وتتمثل مهامها في مايلي :**

- ادارة الاعمال اليومية وتلك من الدرجة الاولى للموظفين .
- ادارة المخزون من الطاقة .
- ضمان استقبال العملاء (المطالبات, والاشتركات..).
- ضمان التدخل السريع (اصلاح, نقل, استقبال الاتصالات).
- تطبيق مبداء التناوب والبعثات التجارية المرفقة .
- طلب الاجتماع للحصول على افضل العملاء (الجديدة والقائمة).
- اخذ الشكاوى والعملاء بعين الاعتبار والبحث عن اسباب المشاكل .
- التعامل مع الشكاوى في الوقت المناسب .
- التاكد من وضع وتنفيذ برامج لخفض /الانعاش وضمان مراقبة الرصيد .

1-10قسم الدراسات والاشغال : وتتمثل مهامه في مايلى :

- دراسة الطلبات التى وردت في الاتجاه التوزيع .

- جمع الملفات التقنية التى تعمل على تنفيذها .
- تنظيم المناقصات من المشاريع مع شركات في قطاع البناء .
- مراقبة ورصد وتفتيش مواقع البناء من حيث البرمجة وتوعية الخدمات التى تقدمها الادارة.
- فحص والموافقة على المرفقات.
- الحفاظ على الجدول الزمني للاعمال.
- ادارة المواقع وحل المشكلات.
- ضمان الامثال للمعايير التقنية والسلامة.
- تنسيق انشطة مختلفة الشركات والمشرفين على العمل.

2-10من حيث الدراسات الكهربائية: ويتمثل مهامها في مايلي:

- الاهتمام في هذه الدرااسة في اتصال من الكهرباء, والتى تلقتها ادارة التوزيع.
- المشاركة في اعداد ملفات المناقصة والدراسات .
- جمع ملفات التقنية لتعمل على تنفيذها.
- تنظيم لتبدا اعمال التنفيذ.
- ضمان التنفيذ السليم لخطط العمل بما يتماشى مع خطط تنفيذ والمعايير.
- ضمان اعدادات منتظمة من الفروع.
- نشر وظيفة القبول والمرافقاتوالمشرفين على وحات تحكم عمل الكهرباء.

2-10من حيث الدراسات الغاز: ويتمثل مهامه في مايلى:

- اهتمام هذه الدراسةفي ايصال الغاز.
- المشاركة في اعداد ملفات المناقصة والدراسات.
- نشر وظيفة القبول والموافقات الى وحدات التحكم العمل والمشرفين على الغاز.

9. قسم استغلال الشبكات الغازية: ويقوم هذا القسم ب:

- ضمان جودة واستمرارية شبكات الغاز في تشغيلها خلال تجربها لضمان عملها جيدا.
- الامتثال لقواعد السلامة في الشبكات المنزلية.
- ضمان سلامة الهياكل ضد الاخطار الخارجية مع الشبكات المجاورة .
- شبكة ضمان التشخيص وتطوير برامج الصيانة والرصد والمراقبة والصيانه المستقبلية.

- قياس ومراقبة معايير التشغيل .
- توفير شبكة احتياطية المناورة.

قسم استغلال الكهرباء: وتقوم هذا القسم ب:

- تحديث وتعيين جميع الخرائط العامة لمديرية توزيع هذه الشبكات تحت الارض من حيث الشامل للمدن.
- التاكد من اطلاق مشروع نظام المعلومات الجغرافية.
- وضع خطط لمناطق مختلفة تشمل شبكات الجهد المتوسط والمنخفض.

10. قسم المالية والمحاسبة: يعتبر هذا القسم اساس المؤسسة حيث ينقسم الى ثلاث اقسام وهي :

- مصلحة الاستغلال.
- مصلحة المالية.
- مصلحة الميزانية ومراقبة التسيير.

11. قسم الموارد البشرية:يقوم هذا القسم بي مايلى :

- تنسيق انشطة الموظفين داخل مديرية التوزيع.
- عنصر في تنفيذ المشروع من السياسات والخطط وتدريب الموظفين والمشاكة.
- تنفيذ سياسات ادارة الموارد البشرية التى بداتها المديرية العامة.
- ضمان التنظيم الاداري للمواظفين.
- تزويد مديري الادارة وكبار مديرية التوزيع.
- التاكد من حفظ السجلات الادارية للموظفين.
- ضمان التطبيق المتسق لتنظيم ومراقبة تنفيذها.
- ان يقدم الى تسلسل الهرمي للتشوهات في التنظيم.
- وضع الميزانية وادارة العقود وادارة الموارد البشرية لوحة اجهزة القياس.
- ضمان تجميع احصاءات موظفي مديرية التوزيع والاعتمادية والسيطرة.
- خطط في المدى المتوسط والطويل.

المبحث الثالث :

استخدام نماذج السلاسل الزمنية للتنبؤ باستهلاك الطاقة الكهربائية في ولاية الوادي

تناولنا في مبحثنا هذا دراسة عامة لقطاع الكهرباء في الوادي,وذلك بتطبيق نماذج السلاسل الزمنية للتنبؤ باستهلاك الطاقة الكهربائية من خلال تحليل البيانات المكتسبة من أعوان الشركة بتطبيق برنامج ال views.

المطلب الاول : وصف البيانات

إن البيانات التي استخدمت في هذا البحث هي معطيات شهرية ذات (132) مشاهدة لاستهلاك الطاقة الكهربائية بولاية الوادي والمقدرة بي كيلو واط ساعي(kwh) ولجميع أصناف الإستهلاك(عائلى, الحكومي, الفلاحى...) والتى تمتد من فترة جانفي 2007 الى ديسمبر 2017 وبمتوسط قدره 1136,56وبقيمة دنيا سجلت في مارس 2007قدرت ب28kwhوبقيمة عليا في جانفي2017 قدرت ب456kwh وبالتالى يمكن تشخيص النموذج على احسن وجه, حيث أخذت هذه المعطيات من مصلحة من مصالح مؤسسة سونلغاز بالوادي كما يوضحه الشكل (01):

الشكل(01): يوضح استهلاك الإجمالى للطاقة الكهرباء لولاية الوادي للفترة(جانفى2007إلى ديسمبر 2017)

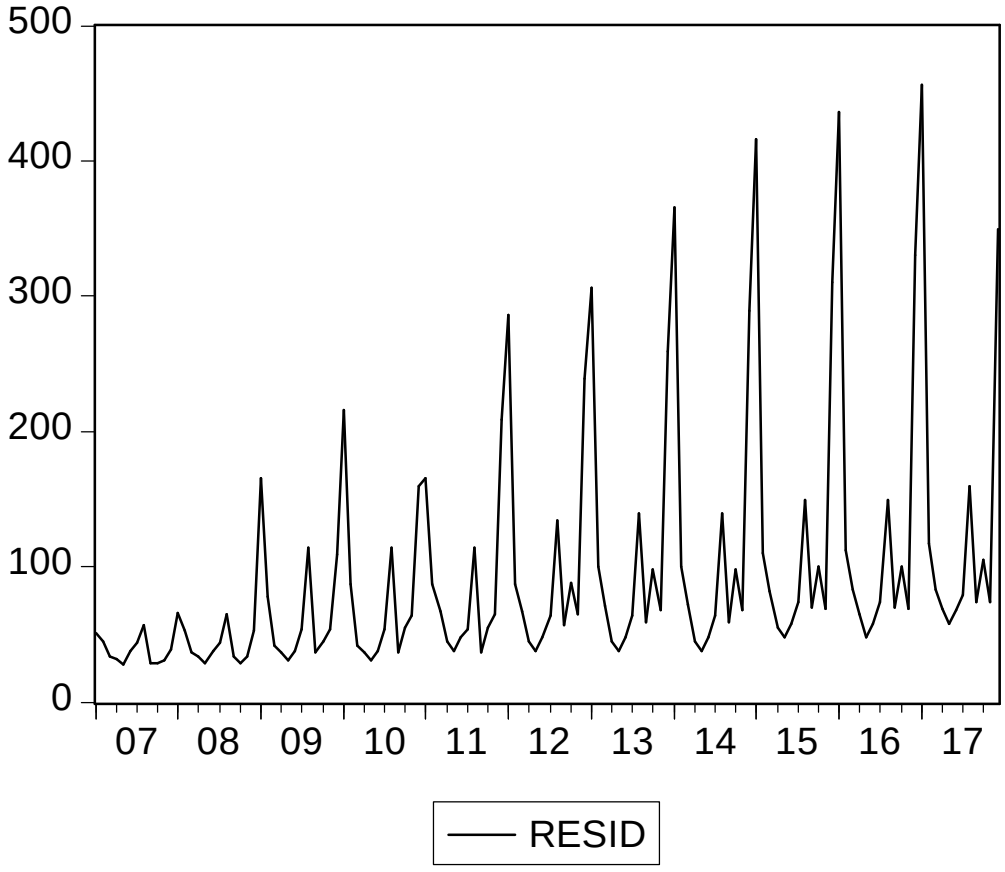
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
جانفي	51	66	166	216	166	286	306	366	416	436	456
فيفري	45	53	78	87	87	87	100	100	110	112	117
مارس	28	37	42	42	67	67	71	72	82	83	83
افريل	32	34	37	37	45	45	45	45	55	65	69
ماي	34	29	31	31	38	38	38	38	48	48	58
جوان	38	38	38	38	48	48	48	48	58	58	68
جويلة	44	44	54	54	54	64	64	64	74	74	79
اوت	56.5	64.5	114.5	114.5	114.5	134.5	139.5	139.5	149.5	149.5	159.5
سبتمبر	29	34	37	37	37	57	59	59	69.44	69.44	74
اكتوبر	28.5	28.5	44.5	54.5	54.5	88.4	98.4	98.4	100.4	100.4	105.4
نوفمبر	30.8	34.02	54	64	64.9	64.9	67.5	67.5	68.5	68.5	73.5
ديسمبر	39	53.2	109	159	209	239	259	289	310	330	350

المصدر: مؤسسة سونلغاز لتوزيع الكهرباء والغاز لولاية الوادي.

المطلب الثاني : تحليل معطيات السلسلة الزمنية:

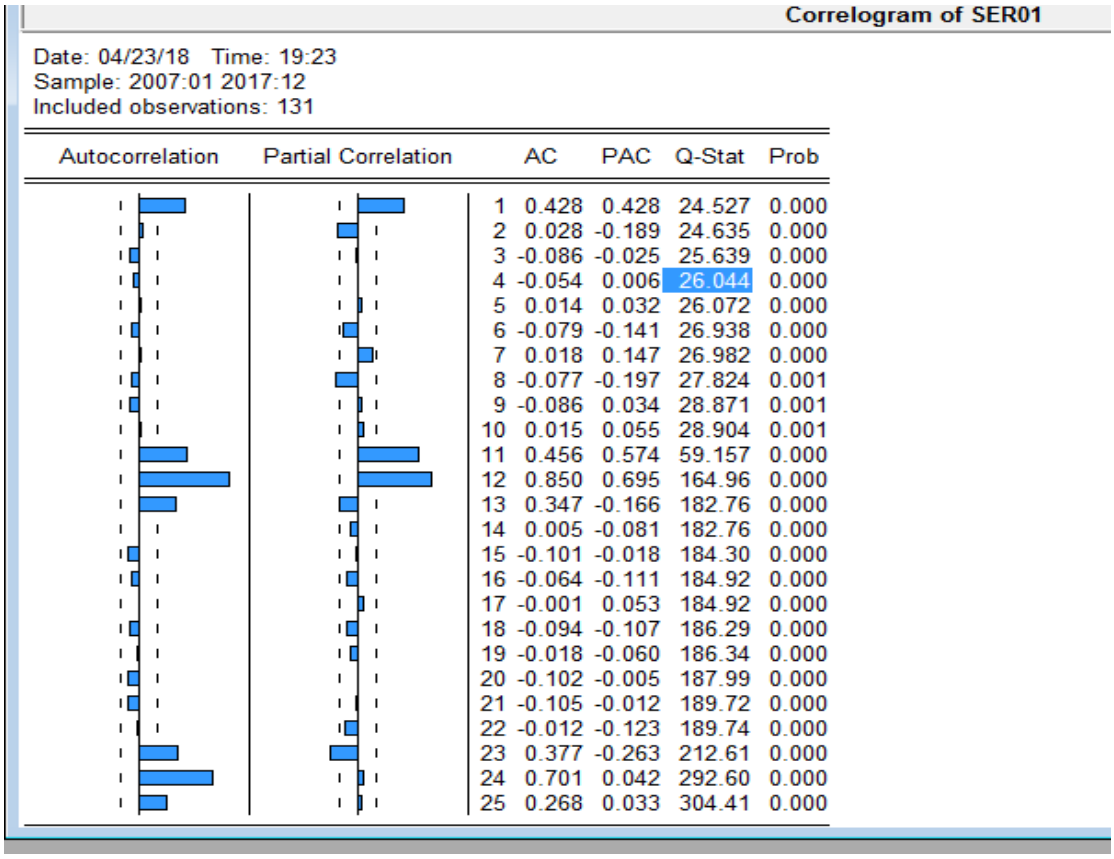
سوف نقوم في هذا المطلب لعرض تطور السلسة الزمنية لاستهلاك الكهرباء في ولاية الوادي

الشكل رقم (01) :المنحنى البيانى للسلسلة الزمنية (y):



المصدر: من إعداد الطالب باستخدام views.

الشكل رقم (02): التمثيل البيانى لدالة الارتباط الذاتىACودالة الارتباط الجزئيPAC:



Correlogram of SER01

Date: 04/23/18 Time: 19:23
Sample: 2007:01 2017:12
Included observations: 131

	Autocorrelation	Partial Correlation		AC	PAC	Q-Stat	Prob
			1	0.428	0.428	24.527	0.000
			2	0.028	-0.189	24.635	0.000
			3	-0.086	-0.025	25.639	0.000
			4	-0.054	0.006	26.044	0.000
			5	0.014	0.032	26.072	0.000
			6	-0.079	-0.141	26.938	0.000
			7	0.018	0.147	26.982	0.000
			8	-0.077	-0.197	27.824	0.001
			9	-0.086	0.034	28.871	0.001
			10	0.015	0.055	28.904	0.001
			11	0.456	0.574	59.157	0.000
			12	0.850	0.695	164.96	0.000
			13	0.347	-0.166	182.76	0.000
			14	0.005	-0.081	182.76	0.000
			15	-0.101	-0.018	184.30	0.000
			16	-0.064	-0.111	184.92	0.000
			17	-0.001	0.053	184.92	0.000
			18	-0.094	-0.107	186.29	0.000
			19	-0.018	-0.060	186.34	0.000
			20	-0.102	-0.005	187.99	0.000
			21	-0.105	-0.012	189.72	0.000
			22	-0.012	-0.123	189.74	0.000
			23	0.377	-0.263	212.61	0.000
			24	0.701	0.042	292.60	0.000
			25	0.268	0.033	304.41	0.000

المصدر: من إعداد الطالب باستخدام Eviews.

من خلال التمثيل البيانى ودالة الارتباط الذاتى لسلسلة الزمنية Yيوحي لنا بعدم استقرار السلسلة الزمنية وكذلك يتبين لنا ايضا بوجود اتجاه عام متزايد مع الزمن وتذبذبات وهذه التذبذبات تتكرر بانتظام وبنفس الوتيرة تقريبا كل سنة مع اختلاف في الوتيرة التى تزداد بها كل سنة الى اخرى هذا التغير يشير الى اختلاف الوتيرة لاستهلاك الكهرباء من فترة الى اخرى كما توحي لنا ايضا الى وجود المركبة الفصلية وقد اكدت ذلك قيم الارتباط الذاتى.

اولا/ الكشف عن المركبات الفصلية والاتجاه العام:

للكشف عن المركبة الفصلية ومركبة الاتجاه العام نقوم بإجراء اختبار فيشرFisher وهذا من خلال جدول التحليل التباين (ANOVA):

الجدول (03): جدول التحليل التباين(**ANOVA**)

نوع المقدرات	مجموع المربعات	درجة الحرية	التباين
تباين العامل الشهري	$SP=N\sum_{j=1}^{p}.(X.i-..)2=19700.01105$	12	$Vp=SP/p-1=236401.326$
تباين العامل السنوي	$SA=P\sum_{j=1}^{n}.(Xi.-x..)^2=28171.24037$	10	$VA=SA/N-1=281712.4037$
تباين العامل العشوائي	$Sr=\sum\sum(Xij-Xi.-X.j+X..)^2=4071.375576$	120	$Vr=SR/N-1=33.9281298$

المصدر : من اعداد الطالب باعتماد على برنامج (**Exel**) .

1. اختبار وجود المركبة الفصلية ومركبة الاتجاه العام عند المستوى معنوية $\alpha = 5\%$:

1-1:اختبار وجود المركبة الفصلية عند مستوى معنوية$\alpha = 5\%$:

لاختبار المركبة الفصلية نعتمد على مخرجات الاختبار الإحصائي تحليل التباين Anova

اختبار وجود ا المركبّة الفصلية عند مستوى معنوية α= 5%

H0: **عدم وجود المركبة الفصلية(فرضية العدم)**

H1 : **ضد: وجود المركبة الفصلية(الفرضية البديلة)**

$Fc=VP/VR=$ 42.2272484 الاحصائية المحسوبة من الجدول اعلاه

Ftab=1.83 الإحصائية المجدولة

الاحصائية المحسوبة أكبر من الاحصائية المجدولة وعليه نرفض **H0** بمستوى معنوية 5 %ونقبل الفرضية البديلة وبالتالي وجود المركبة الفصلية ضمن السلسلة المدروسة (Yt).

1-2:اختبار وجود مركبة الاتجاه العام مستوى معنوية α= 5%

H0 عدم وجود مركبة الاتجاه العام (فرضية العدم)

H1 وجود المركبة الاتجاه العام (الفرضية البديلة)

F=VA/VR

FC= 82.90724764

Ftab=2.01

الإحصائية المحسوبة اكبر من الاحصائية المجدولة وعليه نرفض H0 بمستوى معنوية 5 % ونقبل الفرضية البديلة وبالتالي وجود مركبة الاتجاه العام .

ثانيا /تحديد نوع النموذج: حيث نقوم بتقدير العلاقة بين الانحراف المعياري σ والمتوسط الحسابي $\overline{X}$.

ومن خلال مخرجات برنامج Eviews8 ، من الشكل أدناه قدرت العلاقة التالية:

$$\sigma = \alpha 0 + \alpha 1 \overline{X}$$

$$\sigma = 11694.56 + 0.131156 \overline{X}$$

H0: $\alpha 1 = 0$ σ مستقل عن $\overline{X}$ (نموذج جمع)

H1 $\alpha 1 \pm 0$: (نموذج مضاعف)

من خلال النتائج المتحصل عليها من التقدير احتمالية المعلمة $\alpha 1$ يساوي 0.0083 و اجراء اختبار t رفض فرضية العدم H0 النموذج جدائي .

ثالثا/ايجاد معاملات الفصلية: بعد ما قمنا بتحديد نوع النموذج نقوم بإيجاد معاملات الفصلية من خلال برنامج views8والشكل ادناه يوضح ذلك:

الشكل رقم(04):معاملات الفصلية.

Date: 04/21/18 Time: 12:46
Sample: 2007M01 2017M12
Included observations: 120
Ratio to Moving Average
Original Series: X
Adjusted Series: XSA

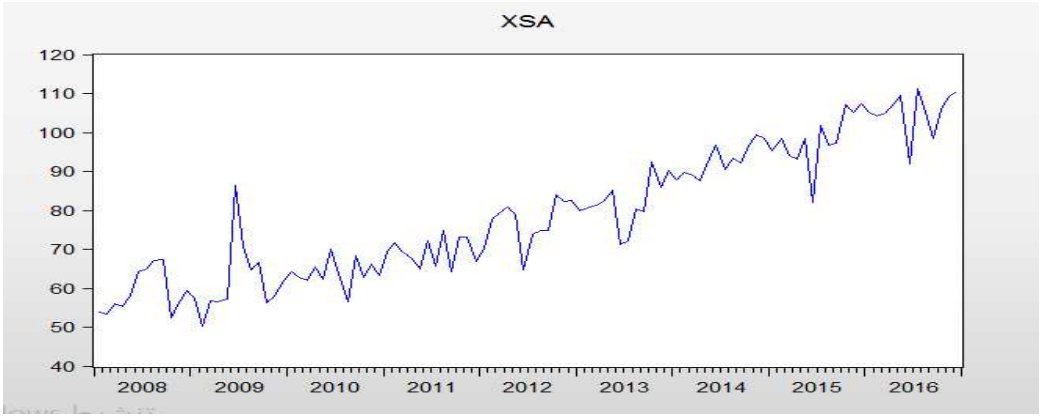
Scaling Factors:	
1	0.913921
2	0.974772
3	0.821536
4	0.959318
5	0.944101
6	0.933235
7	1.162721
8	1.351136
9	1.143772
10	1.191225
11	1.005815
12	0.750869

المصدر : من إعداد الطالب باعتماد على برنامج Eviews8

بعد ما قمنا باستخراج المعاملات الفصلية نقوم بحساب السلسلة الجديدة (**ysa**) باستخدام برنامج Eviews8 وهذا بقسمة قيم السلسلة الاصلية على معاملات الفصلية فتعطينا (**ysa**) كسلسلة منزوعة الفصلية .

رابعا/تحليل التمثيل البياني للسلسلة منزوعة الفصلية (ysa):

الشكل رقم (05) المنحنى البياني للسلسلة الزمنية (ysa)



المصدر : من إعداد الطالب باعتماد على برنامج Eviews8

من خلال الشكل رقم (4-5) يوحي لنا أن هناك تغير حدث على السلسلة الاصلية yt بالمقارنة مع الاول وهذا راجع لنزع المركبة الفصلية كما توحي بوجود مركبة الاتجاه العام التي جعلت السلسلة تبدو وكأنها غير مستقرة ، يلاحظ بأن الاحصائية المحسوبة لدالة الارتباط الذاتي Q(stat) تساوي 1054.2 عند التأخير h=20، وعند مقارنتها بالإحصائية المجدولة (CHI-deux) والتي تساوي 31.440 عند مستوى معنوية 5 % نجد أن الاحصائية المحسوبة اكبر من الاحصائية المجدولة وهذا يعني نقبل الفرض العدم للسلسلة منزوعة المركبة الفصلية (ysa) غير مستقرة وهذا بالاعتماد على اختبار **Ljung-Box** المشار إليه سالفا.

المطلب الثالث : ازالة عدم الاستقرارية للسلسة الزمنية :

بعد نزع المركبة الفصلية نقوم بدراسة الإستقرارية وتحديد درجة التأخيرP بالاعتماد على المعيارين AIC وَ SC وذلك بأخذ اقل قيمة وعليه P=0 كما هو من الجدول أدناه وتستعمل درجة التأخير من أجل التخلص من الارتباط الذاتي.

الشكل رقم (01): جدول اختبار التأخيرp

		P=0	P=1	P=2	P=3ا	P=4	P=5
ysa	AIC	*6.36*	6.37	6.39	6.38	6.40	6.40
	SC	6.44	6.47	6.52	6.53	6.58	6.60

من إعداد الطالب في EXEL

1/دراسة الاستقرارية للسلسة الزمنية (ysa) :منزوعة الفصلية باستعمال إختبار ديكو فولر- ADF

واختبار **Phillips Perron** عند التأخير 0 أي نستعمل النماذج 3-2-1 على الترتيب :

1-1تقدير النموذج الأول: يتم فيه اختبار وجود جدر الوحدة والاتجاه العام بأخذ التأخير P=0 كما هو موضح في الشكل رقم (02)و (03).

اختبار وجود مركبة الاتجاه العام اختبار ADF	فرضية العدم H0	مستوى المعنوية	الاحتمالية	الإحصائية المحسوبة
	H0	**0.05**	**0.0000**	**7.04**
اختبار وجود مركبة الاتجاه العام Phillips Perron	**H0**	**0.05**	**0.000**	**7.04**

الشكل رقم: (02) اختبار Phillips Perronلاختبار الاتجاه العام

	فرضية العدم H0	مستوى المعنوية	الاحتمالية	الإحصائية المحسوبة
	H0	**0.05**	**0.0000**	**-7.47**
اختبار وجود جذر الوحدة Phillips Perron	**H0**	**%5**	**0.000**	**-7.47**

الشكل رقم (03) ختبارPhillips Perron لاحتبار جذر الوحدة

Null Hypothesis: XSA has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Bandwidth: 0 (Used-specified) using Bartlett kernel

		Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic		-7.473317	0.0000
Test critical values:	1% level	-4.046072	
	5% level	-3.452358	
	10% level	-3.151673	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Residual variance (no correction)	32.29809
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	32.29809

Phillips-Perron Test Equation
Dependent Variable: D(XSA)
Method: Least Squares
Date: 04/23/18 Time: 05:47
Sample (adjusted): 2007M02 2017M12
Included observations: 120 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
XSA(-1)	-0.700998	0.093800	-7.473317	0.0000
C	36.32304	4.944007	7.346883	0.0000
@TREND("2007M01")	0.356173	0.050523	7.049702	0.0000

المصدر : من اعداد الطالب باعتماد على برنامج Eviews4

الشكل رقم (04): اختبار ADF لاختبار جذر الوحدة والاتجاه العام

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(XSA)
Method: Least Squares
Date: 04/23/18 Time: 05:47
Sample (adjusted): 2007M02 2017M12
Included observations: 120 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
XSA(-1)	-0.700998	0.093800	-7.473317	0.0000
C	36.32304	4.944007	7.346883	0.0000
@TREND("2008M01")	0.356173	0.050523	7.049702	0.0000

المصدر : من إعداد الطالب باعتماد على برنامج Eviews8

لدينا من خلال الجدول الأول الاحتمالية 0.000= prob اقل من مستوى المعنوية 0.05 اي نقبل H0 عند مستوى معنوية 0.05 اي السلسلة لا تحتوي على مركبة الاتجاه العام كما لدينا من خلال الجدول الثاني لاختبار وجود جذر الوحدة الاحتمالية 0.0000= prob اقل من مستوى المعنوية 0.05 اي نقبلH0 بمستوى معنوية 0.05 أي السلسلة لا تحتوي على مركبة الاتجاه العام .

1-2تقدير النموذج الثاني : يتم فيه اختبار وجود الحد الثابت بأخذ التأخير **P=0** كما هو موضح في الشكل (04)(05).

اختبار وجود الحد الثابت بالاعتماد على ADF	فرضية العدم H0	مستوى المعنوية	الإحتمالية	الإحصائية المحسوبة
	C=0	**0.05**	**0.03**	**2.17**
اختبار وجود الحد الثابت بالاعتماد على Phillips Perron	**C=0**	**0.05**		**2.17**

اختبار وجود جذر الوحدة بالاعتماد على ADF	فرضية العدم H0	الاحتمال الحرج	الاحتمالية	الاحصائية المحسوبة
	$\Phi^{=0}$	**%5**	**0.26**	**- 2.05**
اختبار وجود جذر الوحدة بالاعتماد على Phillips Perron	$\Phi^{=0}$	**%5**	**0..26**	**- 2.05**

المصدر :من إعداد الطالب وبرنامج EXEL

من خلال إختبار كل من (ديكو فولر و Phillips Perron) للنموذج الثاني عند التأخيـــر P= 0 باعتماد على نتائج الجدول أعلاه و من خلال مخرجات برنامج Eviews4 الشكل(04)و(05) وجدنا في اختبار الثابت أن الاحتمالية

المقدرة ب (0.03) اقل من مستوى المعنوية(0.05) اي نقبل الفرض الصفري الذي ينص على عدم وجود الحد الثابت ، ومن خلال الجدول الثاني لاختبار وجود جذر الوحدة وباعتماد على مخرجات برنامج **Eviews4** في الشكل رقم(03و04)ر وجدنا أن الإحتمالية المصاحبة لجذر الوحدة والمقدرة ب 0.26 أكبر من مستوى المعنوية المقدر ب 0.05 أي نقبل الفرض العدم H0 الذي ينص على وجود جذر الوحدة ومنه السلسلة غير مستقرة في النموذج الثاني.

الشكل رقم (06) اختبار ADF لاختبار الثابت و جذر الوحدة

Null Hypothesis: XSA has a unit root
Exogenous: Constant
Lag Length: 0 (Fixed)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-2.056339	0.2628
Test critical values:	1% level	-3.492523	
	5% level	-2.888669	
	10% level	-2.581313	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(XSA)
Date: 04/23/18 Time: 05:47
Sample (adjusted): 2007M02 2017M12
Included observations: 120 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
XSA(-1)	-0.083338	0.040528	-2.056339	0.0422
C	7.070394	3.252053	2.174132	0.0319

المصدر : من إعداد الطالب باعتماد على برنامج Eviews8

الشكل رقم (07) اختبار Phillips Perron لاختبار الثابت و جذر الوحدة

Null Hypothesis: XSA has a unit root
Exogenous: Constant
Bandwidth: 0 (Used-specified) using Bartlett kernel

		Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic		-2.056339	0.2628
Test critical values:	1% level	-3.492523	
	5% level	-2.888669	
	10% level	-2.581313	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Residual variance (no correction)	47.73231
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	47.73231

Phillips-Perron Test Equation
Dependent Variable: D(XSA)
Date: 04/23/18 Time: 07:47
Sample (adjusted): 2007M02 2017M12
Included observations: 120 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
XSA(-1)	-0.083338	0.040528	-2.056339	0.0422
C	7.070394	3.252053	2.174132	0.0319

المصدر : من إعداد الطالب باعتماد على برنامج Eviews8

1-3تقدير النموذج الثالث: يتم فيه اختبار وجود الجذر الأحادي بأخذ التأخير **P=0** كما هو موضح في الشكل **(06)-(07)**.

اختبار وجود جذر الوحدة بالاعتماد على ADF	فرضية العدم H0	الاحتمال الحرج	الاحتمالية	الاحصائية المحسوبة
	$\Phi^{=0}$	%5	0.78	0.33
اختبار وجود جذر الوحدة بالاعتماد Phillips Perron	$\Phi^{=0}$	%5	0.78	0.33

المصدر: إعداد الطالب في برنامج EXEL

من خلال النتائج المعطات من الجدول أعلاه و باعتماد على برنامج Eviews8 أي السلسلة تحتوي على جذر الوحدة وهذا لأن الاحصائية المحسوبة المقدرة ب(0.33) أكبر من الاحصائية المجدولة (1.94 -) عند مستوى معنوية 0.05 أي نقبل الفرض الصفري الذي ينص على وجود جذر الوحدة **ومنه السلسلة غير مستقرة.**

الشكل رقم (08) اختبار ADF لاختبار جذر الوحدة

Null Hypothesis: XSA has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Bandwidth: 0 (Used-specified) using Bartlett kernel

		Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic		-7.473317	0.0000
Test critical values:	1% level	-4.046072	
	5% level	-3.452358	
	10% level	-3.151673	

Null Hypothesis: XSA has a unit root
Exogenous: None
Lag Length: 0 (Fixed)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		0.334473	0.7802
Test critical values:	1% level	-2.586753	
	5% level	-1.943853	
	10% level	-1.614749	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(XSA)
Method: Least Squares
Date: 04/23/18 Time: 07:47
Sample (adjusted): 2007M02 2017M12
Included observations: 120 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
XSA(-1)	0.002859	0.008549	0.334473	0.7387

المصدر : من إعداد الطالب باعتماد على برنامج Eviews8

الشكل رقم(08)اختبار Phillips Perron لاختبار جذر الوحدة

Null Hypothesis: XSA has a unit root
Exogenous: None
Bandwidth: 0 (Used-specified) using Bartlett kernel

		Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic		0.334473	0.7802
Test critical values:	1% level	-2.586753	
	5% level	-1.943853	
	10% level	-1.614749	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Residual variance (no correction)	49.88111
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	49.88111

Phillips-Perron Test Equation
Dependent Variable: D(XSA)
Method: Least Squares
Date: 04/23/18 Time: 07:47
Sample (adjusted): 2007M02 2017M12
Included observations: 120 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
XSA(-1)	0.002859	0.008549	0.334473	0.7387

المصدر : من إعداد الطالب باعتماد على برنامج Eviews8

أظهرت النتائج بعد دراسة النماذج الثلاث بعدم وجود مركبة الإتجاه العام وعدم وجود الثابت و وجود جذر الوحدة **Φ** وعليه فهي غير مستقرة ومن نوع **ts** وللعمل على إستقراريها نعمل الفروق (**dysa**) من الدرجة الاولى.

الخاتمة

بناءا على ماسبق,من خلال التطرق لأهم جوانب موضوعنا وعبر مراحله المختلفة,قمنا بعرض نظرية للتنبؤ (دراسة السلاسل الزمنية) ثم قدمنا تعريف شامل لمؤسسة سونلغاز لولاية الوادي التي أثبتت نجاعتها من خلال النتائج المحصل عليها في حالة استخدام نماذج السلاسل الزمنية,فهي تسمح باختيار نموذج التنبؤ الأحسن والأمثل مع طبيعة معطيات استهلاك الطاقة الكهربائية انطلاقا من الاستهلاكات المحققة خلال(11) سنة الماضية, كما تتم عملية التنبؤ بصفة علمية ودقيقة لابد من توفر المعلومات الازمة بالقيام بعملية التنبؤ وماتتضمنه من تصميم فعال لنظام المعلومات كذلك الإلمام بالأساليب العلمية وكيفية إستخدامها في عملية التنبؤ وكذا توفير الإطارات القادرة على القيام بالتنبؤ.

نتائج البحث:

1. قدّرت شركة سونلغاز بأن استهلاك الطاقة الكهربائية ينمو بوتيرة متزايدة وهذا ماتؤكده الفرضية الأولى التي تنص على أن المستهلك لايستطيع الإستغناء عن الطاقة الكهربائية.
2. تكمن أهمية هذا التنبؤ للإستهلاك السنوي بالطاقة الكهربائية في دوره في توجيه الخطط والبرامج والسياسات داخل المؤسسة,حيث أن التنبؤ الجيد يؤدي إلى تحسين تخطيط وإلى السياسة الرشيدة فيما يتعلق بكمية المستهلك,وهذا مايدل على صحة الفرضية الثانية.
3. بيّنت الإختبارات أن السلاسل الزمنية غير مستقرة في التباين فضلا على إحتوائها على المركبة الفصلية.
4. من خلال هذه الدراسة نكون قد قدمنا للمؤسسة طريقة من طرق التنبؤ التي يمكن أن تستعملها في إجراء التنبؤات في تسيير شؤون الشركة التي توزعها نظرا إستراتيجية الموارد في الحياة الإقتصادية فيما يخص الطاقة الكهربائية كما ترفع من مستوى أداءها وتحسين طرق تسييرها.
5. الإطلاع على أحدث التطورات الخاصة في مجال التنبؤ.

التوصيات:

من خلال النتائج التي توصلنا إليها نوصي بما يلي:

1. الأخذ بنتائج البحث والصيغة المعتمدة في التنبؤ من قبل الجهات ذات العلاقة باعتماده على الأسلوب العلمي الملائم في التنبؤ.

2. تعميم هذا البحث إلى دراسات مناظرة علىى مستوى المحافظة وعلى مستوى المحافظات الأخرى وإجراء مقارنة بينهما.

وفي الأخير نأمل أن نكون قد استوفينا جل نواحي البحث في الموضوع ووفّقنا في تقديمه على الشكل الذي يساعد أصحاب القرار في المؤسسة على الوصول إلى اتخاذ تدابير من شأنها رفع من مستوى عمل المؤسسة.

قائمة المراجع

أولا: الكتب

1. مولود حشمان,نماذج تقنيات التنبؤ القصير المدى,ديوان المطبوعات الجامعية , الساحة المركزية ,بن عكنون, الجزائر ,2002.
2. شفيق العتوم, فتحى العارور, الاساليب الاحصائية جزء 1, دار المناهج, عمان, الاردن, 1995.

ثانيا: الرسائل والاطروحات:

1. بكوش صفاء, رزاق هبلة سارة, إستخدام نماذج التنبؤ لتشخيص الوضعيةالمالية لمؤسسة الإقتصادية, مذكرة تخرج تدخل ضمن متطلبات نيل شهادة الليسانس في علوم التسيير تخصص مالية مؤسسة,جامعة الوادي,2014.