الايــــة

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَٰنِ الرَّحِيمِ

قال تعالى:

صدَقَ الله العَظِيم

سورة طه (114)

الإهـداء

إلى من جرع الكأس فارغاً ليسقيني قطرة حب

إلى من كلّت أنامله ليقدم لنا لحظة سعادة

إلى من حصد الأشواك عن دربي ليمهد لي طريق العلم

إلى القلب الكبير

والدي العزيز

إلى من أرضعتني الحب والحنان

إلى رمز الحب وبلسم الشفاء

إلى القلب الناصع بالبياض

الحبيبة والدتي

إلى من هم اقرب أليّ من روحي

إلى من شاركني حضن ألام وبهم استمد عزتي وإصراري

اخوتي

الآن تفتح الأشرعة وترفع المرساة لتنطلق السفينة في عرض بحر واسع مظلم هو بحر الحياة وفي هذه الظلمة لا يضيء إلا قنديل الذكريات ذكريات الأخوة البعيدة إلى الذين أحببتهم وأحبوني

واصدقائي

الشكر والتقدير

الحمد لله رب العالمين والصلاة والسلام على أشرف خلق الله أجمعين

الشكر اولاً واخيراً لله سبحانه وتعالى الذي وفقني وإعاني لإنجاز وإتمام هذا البحث ومن ثم شكري وتقديري الصرح العلمي الشامخ جامعة السوان للعلوم و التكنولوجيا

في مثل هذه اللحظات يتوقف اليراع ليفكر قبل أن يخط الحروف ليجمعها في كلمات ... تتبعثر الأحرف وعبثاً أن يحاول تجميعها في سطور

سطوراً كثيرة تمر في الخيال ولا يبقى لنا في نهاية المطاف إلا قليلاً من الذكريات وصور تجمعنا برفاق كانوا إلى جانبنا

فواجب علينا شكرهم ووداعهم ونحن نخطو خطوتنا الأولى في غمار الحياة

ونخص بالجزيل الشكر والتقدير إلى كل من أشعل شمعة في دروب عملنا

وإلى من وقف على المنابر وأعطى من حصيلة فكره لينير دربنا

إلى الأساتذة الكرام في قسم الإحصاء التطبيقي ونتوجه بالشكر الجزيل إلى

الدكتور

عـادل موسـى يونـس

الذي تفضل بإشراف على هذا البحث فجزاه الله عنا كل خير فله منا كل التقدير والاحترام ..

كما أخص بالشكر ايضاً إلى زملائي الاستاذ محمد عبدالله والاستاذ إبراهيم محمد وإلى كل من ساهم معي في إخراج هذا البحث بهذه الصورة .

المستخلص

يعتبر موضوع تحليل السلاسل الزمنية من المواضيع الإحصائية المهمة لتفسير الظواهر التي تحدث خلال فترة زمنية محدده ويهدف تحليل السلسة الزمنية إلى الحصول على وصف دقيق للسلسلة وبناء نموذج مناسب لتفسير سلوكها وإستخدام النتائج للتنبؤ بسلوك السلسلة الزمنية في المستقبل .

تضمن البحث هذا إقتراح نموذج إحصائي بإستخدام تحليل السلاسل الزمنية للتوليد الحراري للطاقة الكهربائية وإعتمد البحث المنهج التحليل الإستنتاجي .

ومن أهم الإستنتاجات و التوصيات

1- السلسلة الزمنية لبيانات الشركة السودانية التوليد الحراري هى سلسلة غير مستقرة مما تطلب تحويلها إلى سلسلة مستقرة.

2- النموذج المقترح صالح لأن يستخدم من قبل الجهات التخطيطية لمعرفة الإتجاهات المستقبلية لها.

3- النموذج الإحصائي لسلسلة توليد الطاقة الكهروحرارية هو نموذج الإنحدار الذاتي من الدرجة الأولى AR (1).

4-أن موضوع البحث بجانبية النظري و التطبيقي يفتح مجالات وآفاق للباحثين وخاصة في جوانب إستخدام تحليل السلاسل الزمنية متعددة المتغيرات(multivariate time series analysis)

5- البيانات تزيد مع مرور الزمن.

Abstract

The topic of time series analysis is considered one of the important statistical topics in illustrating the phenomena which occur during a specific period of time. It aims to the obtaining a precise description of the series and constructing a suitable model for interpreting its conduct, and then using the results for forecasting the conduct of the series in the future.

Our research embodied a suggestion of a statistical model by using the time series analysis of the Thermal Generation, and the research approved the deductive analytical method.

most important concluding remarks and recommendations which:

1\ The time series of the research are un-stationary which require to be transferred to stationary series.

2\ the models suggested are good for the planning authorities for dominating the Thermal Generation in future.

3\ the statistical model for a series of the thermal generation is a form Autoregressive first order.

4\ the topic of the research – by its parts the theoretical and application – is of the interest of the researchers, especially in the sides of using multivariate time series analysis

5\ the data increases with the passage of time.

الفهرست

الرقم	الموضوع	رقم الصفحه
1	الآيه	أ
2	الإهداء	ب
3	الشكر والتقدير	ج
4	المستخلص	د
5	Abstract	هـ
6	الفهرست	ز
الفصل الأول: المقدمة		
1-1	تمهيد	1
1-2	مشكلة البحث	1
1-3	أهداف البحث	2
1-4	أهمية البحث	2
1-5	فروض البحث	2
1-6	حدود البحث	2

1-7	منهجية البحث	2
1-8	البحوث والدراسات السابقه	2
1-9	هيكلية البحث	3
الفصل الثاني: نبذة عن التوليد الحراري		
2-1	المحطات الحرارية لتوليد الطاقة الكهربائية	7
2-2	الخلفية التاريخية	10
2-3	قطاع الكهرباء	11
2-4	صناعة الكهرباء في السودان	11
الفصل الثالث: الإطار النظري		
3-1	تمهيد	13
3-2	انواع السلسلة الزمنية	13
3-3	مكونات السلاسل الزمنية	13
3-4	بعض التعريفات	16
3-5	تحليل السلاسل الزمنية	19
3-6	السكون	21
3-7	نماذج تحليل السلاسل الزمنية	24
3-8	مراحل تحليل السلاسل الزمنية	36
3-8-1	تشخيص النموذج	36
3-8-2	تقدير النموذج	39
3-8-3	فحص و إختبار و دقة النموذج	41
3-8-3-1	إختبار المتوسط للبواقي	42

3-8-3-2	**إختبار عشوائية البواقي**	42
3-8-3-3	**إختبار الترابط أو استقلال البواقي**	43
3-8-3-4	**إختبار طبيعة البواقي**	43
3-8-4	**التنبؤ**	44
الفصل الرابع: الجانب التطبيقي		
4-1	**التحليل الإحصائي**	45
الفصل الخامس: النتائج و التوصيات		
5-1	**النتائج**	59
5-2	**التوصيات**	60
5-3	**المراجـــــع**	61

فهرست الاشكال و الجداول

الموضوع	رقم الصفحه
جدول رقم (4-1) يوضح وصف الطاقة الكهروحرارية	45
الشكل رقم (4-1) يوضح رسم الاتجاه العام لمتغير الدراسة	46
شكل رقم (4-2) رسم يوضح معاملات الارتباطات الذاتية	47
شكل رقم (4-3) رسم يوضح معاملات الارتباطات الذاتية الجزئية	48
شكل رقم(4-4) الـ ACF للسلسلة الزمنية بعد الفرق الاول	49
جدول رقم (4-2) يوضح المقارنة بين النموذجين	50
جدول رقم (4-3) يوضح معلمات النموذج	50
جدول رقم (4-4) يوضح كفاءة النموذج	50
شكل يوضح المقارنة بين القيم الحقيقية والقيم المقدرة	51
شكل رقم (4-5) الـ ACF للبواقي	53
شكل رقم(4-6) الـ PACF للبواقي	54
شكل رقم(4-7) يوضح الاحتمال الطبيعي للبواقي	55
الشكل رقم (4-8) يوضح طبيعة البواقي	56

جدول رقم (4-3) يوضح التنبؤات المستقبلية للطاقة الكهروحرارية	57
الشكل رقم (4-9) يوضح التنبؤات المستقبلية للطاقة الكهروحرارية	58