آيـــة

﴿ وَمَآ أُوتِيتُم مِّنَ ٱلْعِلْمِ إِلَّا قَلِيلًا ﴾

(الإسراء 85)

إهـــداء

إلى

- ❖ قائد الركب الصابر الصامد أبي العزيز
- ❖ منبع الحنان والعطف أمي الغالية
- ❖ أعز من رأتها عيني جدتي (ست زينب) رحمها الله
- ❖ بقية العقد الفريد إخوتي وأهلي وعشيرتي خير سندي
- ❖ التي أجبرتني الظروف أن ابتعد عنها، مسقط رأسي ومرتع صباي المدينة الوديعة **"القولد"**

الباحث

شكـــر وعـــرفـان

الحمد والمنة لله سبحانه وتعالى أن مكنني من إعداد هذا البحث، ومن ثم أتقدّم بالشكر والعرفان لجامعة السُّودان للعلوم والتكنولوجيا التي أتاحت لي شرف الإنتماء إليها لنيل هذه الدرجة العلمية في تخصص واعد، وأخص بالشكر الدكتور عادل موسى يونس الذي أشرف على هذا البحث وعلى صبره ومقترحاته القيمة، كما أجزل الشكر لمنسق البرنامج الدكتور خالد حسن البيلي لصبره وتواضعه الجم، والشكر موصول لأسرة مكتبة جامعة النيلين ومكتبة جامعة أم درمان الإسلامية ولأسرة جامعة السُّودان المفتوحة، وأسرة الهيئة القومية للكهرباء، اللذين كانوا خير معين لي في توفير المادة العلمية لهذا البحث، كما لايفوتني أن أتقدّم بالشكر لكل من أعانني أو أسدى لي نصيحة أو توجيهاً وأسال الله أن يثيبهم عني خيراً.

مستخلص

إجري هذا البحث لدراسة وتحليل بيانات استهلاك الكهرباء في السودان للفترة ما بين يناير 2001 – ديسمبر 2005. بهدف إثراء البحث العلمي والبحوث القياسية بصفة خاصة وزيادةً للمعرفة، ولمعرفة أي قطاع من القطاعات الأربعة المستهلكة (سكني، صناعي، زراعي، حكومي) لها التأثير الأكبر على الاستهلاك الكلي ووضع التنبؤات للاستهلاك لعلها تعطي مؤشرات تساعد في التخطيط للمستقبل.

ومن أجل تحقيق هذه الأهداف تم الحصول على البيانات من مصادرها الثانوية (الهيئة القومية للكهرباء)، ثم استخدام طريقة المربعات الصغرى العادية (OLS) لتقدير النموذج.

تم إتباع أسلوب البحث والتحليل القياسي لوصف وتحليل بيانات الدراسة، كما استخدم حزم برنامج التحليل الإحصائي SPSS . بعد التحليل توصلت الدراسة إلى النتائج التالية:

1. يعتبر القطاعين الحكومي والسكني على الترتيب أكثر استهلاكاً بخلاف قطاعي الصناعة والزراعة.
2. القطاعات الأربعة (السكني، والصناعي، والزراعي، والحكومي) التي شملتها الدراسة تؤثر على الاستهلاك الكلي بنسبة 96%.

ومن خلال النتائج توصى الدراسة بالآتي:

1. الاستفادة القصوى من الكهرباء التي من المتوقع أن يوفرها سد مروي وتوجيه النصيب الأكبر منها نحو المشاريع التنموية.
2. الانتباه للقطاع الزراعي الذي جاء متأخراً كثيراً – رغم إننا بلد زراعي – بتوفير الكهرباء اللازمة له، تقليلاً للتكلفة؛ وزيادةً في الإنتاج؛ واستقراراً للمزارع وهذا بدوره يؤدي إلى التنمية.
3. العمل على توفير كهرباء مستقرة ورخيصة للصناعات الخفيفة، والتوجه نحو الصناعات الثقيلة.
4. جذب الشركات العاملة في مجال الاستثمار للاستثمار في الكهرباء.
5. الاهتمام بالولايات ومدها بالقدر الكافي من الكهرباء، وإيجاد بدائل أقل تكلفة كالطاقة الشمسية خاصة في الولايات الأكثر حرارة.
6. التطور التكنولوجي (الاتصالات- أجهزة الحواسيب- الانترنت...) يحتاج إلى الكثير من الكهرباء، لذا يجب استخدامها فيما يفيد.
7. توعية المواطن بأن الكهرباء للتنمية، في المقام الأول وليس للترف أسوة في ذلك بالدول المتقدمة.

Abstract

This study aims at analyzing consumption data of electricity in the Sudan from January 2001 to December 2005. The study also aims at enriching scientific research in general and standard research in particular, and at increasing knowledge, as well as finding which sectors have great impact on electricity consumption, the thing that give indication for future planning.

For realizing these aims, the data has been collected from its secondary resources (the National Corporation for Electricity) and the Ordinary Least Squares Method (**OLS**) is used to estimate the model.

The study follows the method of statistical analyzing and used SPSS package to describe and analyze the data.

The study finalizes its findings as follows

1. The governmental and residential sectors are found to consume electricity more than both the industrial and agricultural sectors.
2. The sectors mentioned (residential, industrial, agricultural and governmental) have impacts on the total consumption of electricity by ratio of 96%.

As a result of these findings the study makes the following recommendations:

1. To make maximum benefit from the electricity that Marrowy Dam expected to generate, and to supply developmental Schemes with more electricity.
2. To supply the agricultural sector with electricity for reducing cost, increasing productivity and the settlement of farmers. This will lead to development.
3. Provision of stable electricity at low cost for light industries and to work towards encouraging heavy industries.
4. To encourage investment in electricity generation.
5. To pay attention to the states by providing them with electricity and to find alternative sources for generating electricity at low cost. E.g. solar energy.
6. To provide electricity needed by the technological development (Communications, Computers, Internet….).
7. To enlighten citizens that electricity is for development and not for luxury.

فهرس المحتويات

الموضوع	رقم الصفحة
آية	أ
الإهداء	ب
الشكر والعرفان	ج
ملخص البحث باللغة العربية	د
ملخص البحث اللغة الإنجليزية	هـ
فهرس المحتويات	و - ز
فهرس الجداول	ح
فهرس الأشكال البيانية	ح
الفصل الأول: مقدمة الدراسة	**1- 7**

1:1 مقدمة	1-2
2:1 أهمية الدراسة	2
3:1 مشكلة الدراسة	2-3
4:1 هدف الدراسة	3
5:1 فرضيات الدراسة	3
6:1 منهج الدراسة	3-4
7:1 حدود الدراسة	4
8:1 محتويات الدراسة	4
9:1 الدراسات السابقة	4-7
الفصل الثاني: الكهرباء	**9 - 24**
تمهيد	9- 10
1:2 الخلفية التاريخية للهيئة القومية للكهرباء	10-12
2:2 أهم المحاور في مجال الطاقة الكهربائية	12-13
3:2 تطور الهيئة القومية للكهرباء	13-17
4:2 عدادات الدفع المقدم	18-23
5:2 الخطط والرؤى المستقبلية في المدى الطويل والقصير	23-24
الفصل الثالث: النموذج الخطي العام	26-29
1:3 التطورات الحديثة في نمذجة الاقتصاد القياسي	26- 29
1:1:3 نمذجة الاقتصاد القياسي التقليدية	27
2:1:3 طريقة النمذجة من العام الي الخاص	27
3:1:3 منهج Sims متجه الانحدار الذاتي	28
4:1:3 منهج Leamer (تحليل الحدود المتطرفة)	28-29
2:3 النموذج الخطي العام	**29- 36**
في نموذج الانحدار 1:2:3 أسباب ظهور المتغير العشوائي	30-31
فرضيات نموذج الانحدار الخطي المتعدد 2:2:3	31-32
3:2:3 الخواص الإحصائية لمقدرات المربعات الصغري العادية	32-33
4:2:3 طريقة التقدير الإحصائية	33-34
5:2:3 الاختبارات الإحصائية للنموذج الخطي العام	34-36
3:3 مشاكل النموذج الخطي العام	**36- 46**
1:3:3 مشكلة اختلاف التباين	36-39
2:3:3 الارتباط الخطى المتعدد	39-42
3:3:3 الارتباط الذاتى	42-46
الفصل الرابع: وصف وتحليل النموذج	**48- 64**
1:4 عرض ووصف إحصائي لبيانات الدراسة	48 -56
2:4 النموذج القياسي	57
3:4 تحليل النموذج	58-59
4:4 إختبار مشكلات النموذج	59-60
1:4:4 مشكلة الارتباط الذاتي	59
2:4:4 مشكلة الارتباط الخطي المتعدد	59

3:4:4 مشكلة اختلاف التباين	59-60
5:4 النموذج المصحح	60
6:4 تفسير قيم $\hat{B}$	60-61
7:4 إثبات فرضيات البحث	62
8:4 النتائج والتوصيات	64-65
المصادر والمراجع	66-67

فهرس الجداول

رقم الجدول	اسم الجدول	رقم الصفحة
1:2	جدول يوضح مقارنة بين نظام العدادات التقليدية وعدادات الدفع المقدم	22
1:3	جدول تحليل التباين للنموذج الخطي العام	35
1:4	جدول يوضح استهلاك القطاع السكني بالقيقاواط/ ساعة	48
2:4	جدول يوضح استهلاك القطاع الصناعي بالقيقاواط/ ساعة	49
3:4	جدول يوضح استهلاك القطاع الزراعي بالقيقاواط/ ساعة	52
4:4	جدول يوضح استهلاك القطاع الحكومي بالقيقاواط/ ساعة	54
5:4	جدول يوضح الاستهلاك الكلي بالقيقاواط/ ساعة	56
6:4	جدول وصف احصائي لبيانات الدراسة	56
7:4	جدول يوضح نتائج تحليل نموذج الانحدار الخطي	58
8:4	جدول يوضح نتائج التحليل المصحح لنموذج الانحدار الخطي	60

فهرس الأشكال البيانية

رقم الشكل	اسم الشكل	رقم الصفحة
1:4	شكل يوضح استهلاك القطاع السكني	49
2:4	شكل يوضح استهلاك القطاع الصناعي	51
3:4	شكل يوضح استهلاك القطاع الزراعي	53
4:4	شكل يوضح استهلاك القطاع الحكومي	55