

الآلية

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

قال تعالى:



وَقَالَ رَبُّكَ لِذِي الْكِفَافِ

صَدَقَ اللَّهُ الْعَظِيمُ

سورة طه (114)

الإهاداء

إلى من جرع الكأس فارغاً ليسقيني قطرة حب

إلى من كلّت أنامله ليقدم لنا لحظة

ليمهد لي طريق العلم إلى من حصد الأشواك عن دربي

إلى القلب الكبير

والذي العزيز

عمر السيد محجوب

إلى من أرضعني الحب والحنان

إلى رمز الحب وبلسم الشفاء

إلى القلب الناصع بالبياض

والذى الحبيبة

مني سيداحمد محمد صديق

إلى من هم أقرب ألي من روحي

إلى من شاركتني حضن ألام

اخواتي

شهد عمر السيد

ملاذ عمر السيد

إلى من كان ملادي وملجئي

إلى من وقف بجانبي قلباً وقالباً

إلى مصدر قوتي وعزيمتي

زوجي العزيز

محمد محمد الغني ابرهير

الآن نفتح 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 أحببتم وأحبواني

اصدقاءي

الشكر والتقدير

الحمد لله رب العالمين والصلوة والسلام على أشرف خلق الله أجمعين

الشكر أولاً وخيراً لله سبحانه وتعالى الذي وفقني وإعاني لإنجاز وإتمام هذا البحث ومن ثم

شكري وتقديري للصرح العلمي الشامخ جامعة السوان للعلوم والتكنولوجيا

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 وأعطي من حصيلة فكره لينير درينا

إلى الأساتذة الكرام في قسم الإحصاء التطبيقي وننوجه بالشكر الجزيل إلى

الدكتورة

رفيدة محمد العبيد

التي تقضلت بإشراف على هذا البحث فجزاها الله عنا كل خير فلها منا كل التقدير والاحترام ..

كما أخص بالشكر أيضاً إلى الاستاذ إبراهيم محمدواالاستاذ محمد الأمين وزميلتي اسراء عبدالله

وإلى كل من ساهم معى في إخراج هذا البحث بهذه الصورة .

الملخص

يعتبر موضوع تحليل السلسل الزمنية من المواضيع الإحصائية المهمة لتقدير الظواهر التي تحدث خلال فترة زمنية محددة ويهدف تحليل السلسلة الزمنية إلى الحصول على وصف دقيق للسلسلة وبناء نموذج مناسب لتقدير سلوكها وإستخدام النتائج للتنبؤ بسلوك السلسلة الزمنية في المستقبل . كما يتناول هذا البحث استخدام نماذج الشبكات العصبية الإصطناعية في دراسة السلسلة الزمنية للبيانات فيضان نهر النيل.

وتم التوصل إلى النتائج التالية:

- 1- أن النموذج المناسب لتحليل السلسلة الزمنية لفيضان مياه النيل هو نموذج الإنحدار الذاتي من الرتبة الأولى .
- 2- السلسلة الزمنية لفيضان مياه النيل مستقرة.
- 3- أن استخدام نماذج الشبكات العصبية للتنبؤ بكمية مياه فيضان نهر النيل افضل من التنبؤ باستخدام نماذج بوكس جنكير.

ومن خلال النتائج تم التوصل إلى التوصيات الآتية:

- 1- نوصي بإستخدام نماذج الشبكات العصبية في تحليل السلسل الزمنية.
- 2- إجراء العديد من الدراسات حول نماذج الشبكات العصبية وأنواعها وتطبيق هذه النماذج في السلسلة الزمنية متعدد المتغيرات.

Abstract

time series analysis is considered as one of the important statistical topics in illustrating the phenomena which occur during a specific period of time. It aims to obtain a precise description of the series and constructing a suitable model for interpreting its conduct, and then using the results for forecasting the behavior of the series in the future. This research examines the artificial neural networks models when time-series data is used the study is applied by using the Nile flooding data.

Most important Results:

- 1 – The first order model AR(1) is the suitable model to analysis the Nile flood data .
- 2- The Nile water flood is stationary data.
- 3- The Neural networks forecasting is the best model for forecasting than using Box-Jenkins.

The recommendations following have been reached:

- 1 - We recommend using the models of neural networks in the analysis of time series.
- 2 -using neural networks to analysis multivariate time series data.

الفهرست

رقم الصفحة	الموضوع	الرقم
أ	الأية	1
ب	الإهداء	2
د	الشكر والتقدير	3
هـ	المستخلص	4
و	Abstract	5
ز	الفهرست	6

الفصل الأول: المقدمة

1	تمهيد	1-1
1	مشكلة البحث	2-1
2	أهداف البحث	3-1
2	أهمية البحث	4-1
3	فرضيات البحث	5-1
3	حدود البحث	6-1
3	منهجية البحث	7-1
4	البحوث والدراسات السابقة	8-1

6	هيكلية البحث	9-1
الفصل الثاني: الإطار النظري		
7	تمهيد	1-2
7	أنواع السلسلة الزمنية	2-2
7	مكونات السلسلة الزمنية	3-2
11	تحليل السلسلة الزمنية	4-2
13	مراحل تحليل السلسلة الزمنية	5-2
13	تشخيص النموذج	1-5-2
15	تقدير النموذج	2-5-2
16	فحص و اختبار و دقة النموذج	3-5-2
17	التبؤ	4-5-2
17	السكون	6-2
20	نماذج تحليل السلسلة الزمنية	7-2
الفصل الثالث: الإطار النظري		
23	الشبكة العصبية الاصطناعية	1-3
25	مكونات الشبكة العصبية الاصطناعية	2-3
30	خطوات بناء الشبكة العصبية	3-3
32	التعلم في الشبكات العصبية الاصطناعية	4-3
33	العلاقة مابين الشبكات العصبية والنماذج الإحصائية	5-3
35	نماذج الشبكات العصبية والتباو	6-3
37	الشبكات العصبية والسلسلة الزمنية	7-3

الفصل الرابع: الجانب التطبيقي

41

التحليل الإحصائي

1-4

الفصل الخامس: النتائج و التوصيات

54

النتائج

1-5

54

التوصيات

2-5

المراجع

الملاحق

ملحق (1)

فهرست الاشكال و الجداول

رقم الصفحة	الموضوع
12	شكل (1-2): مراحل تحليل السلسلة الزمنية
14	جدول (1-2) خواص النماذج حسب الإرتباط الذاتي و الإرتباط الذاتي الجزئي
20	جدول (2-2): القيم الأكثر إستخداماً للمعلمات λ مع التحويلات المقابلة لها
27	شكل (1-3) نموذج معماري لشبكة عصبية اصطناعية
30	الشكل (2-3) نموذج لشبكة عصبية متعددة الطبقات
37	شكل (3-3) يوضح تغيير البيانات المنقطعة أو الوثابة
41	جدول (1-4) وصف كمية مياه الفيضان
42	الشكل (1-4) رسم الاتجاه العام لمتغير الدراسة
43	شكل (2-4) رسم معاملات الارتباطات الذاتية
43	شكل (3-4) رسم معاملات الارتباطات الذاتية الجزئية
44	جدول (2-4) المقارنة بين النماذج
45	جدول (3-4) معلمات النموذج
45	جدول (4-4) كفاءة النموذج
46	جدول (5-4) وصف الشبكات العصبية
48	جدول (6-4) احصائيات الشبكات العصبية
50	شكل (4-4) يوضح المقارنة بين القيم الحقيقية والقيم المقدرة باستخدام نماذج بوكس جنكير

51	شكل(4-5) يوضح السلسلة الرمزية الحقيقة مع القيم المتنبأ بها باستخدام نموذج الشبكة العصبية الاصطناعية
52	جدول (7-4) المقارنة بين نموذج بوكس جنكيرز ونموذج الشبكات العصبية
53	الشكل رقم (4-8) التنبؤ باستخدام نموذج الشبكة العصبية