العنوان:	نموذج دالة التحويل العشوائي ثلاثي المتغيرات بمدخلات مستقلة مع تطبيق عملي
المؤلف الرئيسي:	الساعدي، سولاف صبري لفتة
مؤلفين آخرين:	الموسوي، جواد كاظم خضير(مشرف)
التاريخ الميلادي:	2012
موقع:	بغداد
الصفحات:	1 - 95
رقم MD:	808401
نوع المحتوى:	رسائل جامعية
اللغة:	Arabic
الدرجة العلمية:	رسالة ماجستير
الجامعة:	الجامعة المستنصرية
الكلية:	كلية الادارة والاقتصاد
الدولة:	العراق
قواعد المعلومات:	Dissertations
مواضيع:	دالة التحويل العشوائي، الإحصاء، تحليل السلاسل الزمنية، الأنموذج التصادفي، المعايير الاقتصادية، أسعار صرف العملات، الدينار العراقي
رابط:	http://search.mandumah.com/Record/808401

© 2021 دار المنظومة. جميع الحقوق محفوظة.
هذه المادة متاحة بناء على الإتفاق الموقع مع أصحاب حقوق النشر، علما أن جميع حقوق النشر محفوظة. يمكنك تحميل أو طباعة هذه المادة للاستخدام الشخصي فقط، ويمنع النسخ أو التحويل أو النشر عبر أي وسيلة (مثل مواقع الانترنت أو البريد الالكتروني) دون تصريح خطي من أصحاب حقوق النشر أو دار المنظومة.

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
الجامعة المستنصرية
كلية الادارة والاقتصاد

نموذج دالة التحويل العشوائي ثلاثي المتغيرات بمدخلات مستقلة مع تطبيق عملي

رسالة مقدمة الى مجلس

كلية الادارة والاقتصاد - الجامعة المستنصرية وهي

جزء من متطلبات نيل درجة ماجستير علوم في الاحصاء

تقدمت بها الطالبة
سولاف صبري لفتة الساعدي

باشراف الاستاذ المساعد
الدكتور جواد كاظم خضيرالموسوي

1433 هجرية **2012 ميلادية**

Ministry of Higher Education and Scientific Research
Al – Mustansiriah University
College of Administration and Economics

Trivariate Transfer Function – Noise Model in Independent Inputs with Application

Athesis
Submitted to the college of Administration and Economics - Al – Mustansiriah University in Partial Fulfillment of the Requirements for the Degree of Master of Science in Statistics

By
Sulaf Sabri Lafta Al - Saedi

Supervised by
Dr. Jawad Kadhim Al- Mussawi

2012

بسم الله الرحمن الرحيم

قالوا سبحانك لا علم لنا إلا ما علمتنا انك انت العليم الحكيم

صدق الله العلي العظيم

سورة البقرة – اية ٣٢

الأهداء

إلى الشمعة التي اضاءت حياتي ...والدي العزيز

- نبض المحبة والحنان .... والدتي الحبيبة

- شجرة الخير ....اخوتي واخواتي

- احبائي .... زوجي و ولدي

سولاف

شكر وتقدير

الحمد لله حق حمده ، والشكر له على ما وفقني لإنجازه واعانني بالصبر و القدرة على تحمل صعاب البحث وعقباته فله الحمد اولاً وآخراً ، فإنه خير المولى ونعم النصير والصلاة والسلام على اشرف الانبياء والمرسلين رسول الله محمد و على آله الطيبين الطاهرين .

لا يسعني وانا انتهي من اعداد هذه الرسالة الا ان اتقدم بخالص شكري وامتناني الى استاذي الفاضل الدكتور جواد كاظم الموسوي لتفضله بقبول الاشراف على الرسالة وعلى ما ابداه من توجيهات ثمينة و متابعة متواصلة وارشادات قيمة طيلة فترة الإعداد .

وأتقدم بالشكر الجزيل الى عمادة كلية الادارة و الاقتصاد التي منحتني فرصة اكمال دراستي .

كما أقدم شكري وتقديري الى الأساتذة رئيس واعضاء لجنة المناقشة ، لما سيقدمون من ملاحظات سينعكس اثرها القيم في متن البحث .

ويقتضي واجب الامانة ان اسجل شكري واحترامي الى رئيس واساتذة قسم الاحصاء على مساعدتهم المعنوية وتشجيعهم المستمر خلال مدة إعداد البحث داعيةً الله سبحانه وتعالى ان يوفقهم لعمل الخير.

وعرفاناً بالجميل اقدم شكري واحترامي الى زملائي من طلبة الدراسات العليا متمنية لهم الموفقية وتحقيق الامنيات .

واخيراً اقدم شكري واحترامي الى كل الذين وقفوا الى جانبي علمياً ، والله ولي التوفيق .

الباحثة

اقرارالمشرف

اشـهد ان اعـداد هـذه الرسـالة الموسـومة **" نمـوذج دالـة التحويـل العشـوائي ثلاثـي المتغيرات بمدخلات مستقلة مع تطبيق عملـي "** التـي تقدمت بهـا الطالبـة (سـولاف صـبري لفتـة) فـي كليـة الادارة والاقتصـاد – الجامعـة المستنصـرية قد جـرى تحـت اشرافي وهي جزء من متطلبات نيل درجة ماجستير علوم في الاحصاء .

التوقيع :
المشرف : أ . م . د . جواد كاظم الموسوي
التاريخ : / / ٢٠١٢

بناءً على التوصيات ارشح هذه الرسالة للمناقشة

التوقيع :
الاسم : أ . م . د . نزيه عباس المشهداني
رئيس لجنة الدراسات العليا في قسم الاحصاء
التاريخ : / / ٢٠١٢

اقرارالخبيراللغوي

اشـهد ان رسـالة الماجستيرالموسـومة " **نمـوذج دالـة التحويـل العشـوائي ثلاثـي المتغيرات بمدخلات مستقلة مع تطبيق عملي** " التي تقدمت بهـا الطالبـة (سـولاف صبري لفتة) في كلية الادارة والاقتصاد – الجامعة المستنصرية قد جرى مراجعتها من الناحية اللغوية و تصحيح ما ورد فيها من اخطاءٍ لغوية واسلوبية .

التوقيع :
الخبير اللغوي : د . محمد راضي شارف
التاريخ : / / ٢٠١١

اقرار لجنة المناقشة

نشهد بأننا رئيس وأعضاء لجنة المناقشة قد أطلعنا على رسالة الطالبة **(سولاف صبري لفتة)** الموسومة" **نموذج دالة التحويل العشوائي ثلاثي المتغيرات بمدخلات مستقلة مع تطبيق عملي** " وناقشنا الطالبة في محتوياتها وما له علاقة بها و وجدنا بانها جديرة بالقبول لنيل درجة الماجستير علوم في الاحصاء .

التوقيع :
الاسم : **أ . د . كنعان عبد اللطيف عبد الرزاق**
التاريخ : / / ٢٠١٢
(رئيس اللجنة)

التوقيع :
الاسم : **أ . م . د . يوسف محمد خلف**
التاريخ : / / ٢٠١٢
(عضواً)

التوقيع :
الاسم : **أ.م .د .نشأت جاسم محمد**
التاريخ : / / ٢٠١٢
(عضواً)

التوقيع :
الاسم : **أ . م . د . جواد كاظم خضير الموسوي**
التاريخ : / / ٢٠١٢
(المشرف عضواً)

مصادقة مجلس الكلية

صادق مجلس كلية الادارة والاقتصاد / الجامعة المستنصرية على قرار لجنة المناقشة.

التوقيع :

الاسم : أ.م . د. سلمى منصور سعد

عميد كلية الادارة والاقتصاد/ الجامعة المستنصرية

التاريخ : / / ٢٠١٢

الملخص

ان نماذج دالة التحويل العشوائي تلعب دوراً مهماً في تحليل السلاسل الزمنية متعددة المتغيرات ، فهي تعد من الموضوعات التي لها اهمية تطبيقية في المجالات الاقتصادية والصناعية وغيرها . فقد تناولت هذه الدراسة احد هذه النماذج التي تتضمن ثلاث سلاسل زمنية وهي : سلسلتان مستقلتان كمدخلات وسلسلة واحدة كمخرجات .

وعليه فإن الهدف الرئيس لهذه الرسالة هو اجراء دراسة مكثفة لخصائص نماذج السلاسل الزمنية متعددة المتغيرات وبشكل خاص ثلاثية المتغيرات بأستخدام انموذج دالة التحويل العشوائي الذي نوقش بالتفصيل في ظل مواصفات الانموذج التصادفي .

لقد طبقت هذه الدراسة على بيانات شهرية لثلاث سلاسل زمنية تتمثل بمعدل سعر الصرف للدينار العراقي تجاه الدولار الامريكي ، فجوة الطلب للعملة الاجنبية ، ومبيعات العملة الاجنبية . وقد تم التوصل من خلال مقارنة الانموذج المدروس الذي يسمى اختصاراً DISO مع نماذج اخرى مقترحة وهي : انموذج ARMA أحادي المتغيرات وانموذجان لدالة التحويل بمدخلات احادية ومخرجات احادية الذي يسمى اختصاراً SISO ، وتبين ان الانموذج المدروس كان الافضل اعتماداً على المعايير NBIC,NAIC,MSE .

Abstract

The Transfer Function – Noise Models have an important role in Multivariate Time Series Analysis , and it consider as one of the Subjects that have an urgent Application in Economic , Industrial fields , …, ect . This study dealt with one of the Models which consists of three Time Series : two independent Series as Inputs and one as Output .

Therefore , the main goal of this thesis is to conduct a condense study of properties of Multivariate Time Series Analysis , in particular , the trivariate by using Transfer Function – Noise Models which are discussed in details under the specification of Stochastic Model .

The Application was on monthly data of three series , namely , the exchange rate of Iraqi Dinner against American Dollar , Demand gap of foreign currency , and the sales of foreign currency .

The studied Model , the Transfer Function – Noise with Dual inputs – single output (DISO) is compared with other suggested Models , namely , ARMA Model and two Models of Transfer Function – Noise with single input – single output (SISO) , and it is found that the studied Model is the best depends on the measurements MSE , NAIC , NBIC .

قائمة المحتويات

التسلسل	الموضوع	رقم الصفحة
الفصل الاول : المقدمة وهدف البحث		
1-1	المقدمة	1-2
2-1	هدف البحث	2-3
3-1	الدراسات السابقة	3-13
الفصل الثاني : الجانب النظري		
1-2	المقدمة	14
2-2	دالة الارتباط المتقاطع	15-16
3-2	دالة التحويل	16
1-3-2	دالة التحويل بمدخلات احادية ومخرجات احادية	16-18
2-3-2	دالة التحويل بمدخلات ثنائية ومخرجات احادية	18-20
4-2	نماذج دالة التحويل العشوائي	20
1-4-2	نماذج دالة التحويل العشوائي بمدخلات احادية ومخرجات احادية	20-21
2-4-2	نماذج دالة التحويل العشوائي بمدخلات ثنائية ومخرجات احادية	21-22
5-2	مراحل بناء الانموذج *DISO*	23-37
1-5-2	المرحلة الاولى : تشخيص الانموذج	24
1-1-5-2	تهيئة سلسلتي المدخلات والمخرجات	24
2-1-5-2	تنقية المدخلات	25
3-1-5-2	تنقية المخرجات	25
4-1-5-2	احتساب الارتباطات المتقاطعة لسلاسل المدخلات والمخرجات النقية	26
5-1-5-2	تقدير اوزان دالة استجابة الدافع	26-27
6-1-5-2	تحديد قيم (r,s,b) لدالة التحويل	27-30
7-1-5-2	التقدير الاولي لسلسلة الاخطاء $\boldsymbol{n(t)}$	30-31
8-1-5-2	تشخيص سلسلة الاخطاء بالانموذج $ARIMA\ (\boldsymbol{p_n,0,q_n})$	31-32
2-5-2	المرحلة الثانية : تقدير معلمات انموذج دالة التحويل	32

التسلسل	الموضوع	رقم الصفحة
1-2-5-2	التقديرات الاولية للمعلمات	32
2-2-5-2	التقدير النهائي للمعلمات	32-33
3-5-2	المرحلة الثالثة: اختبار دقة ملائمة الانموذج	34
4-5-2	المرحلة الرابعة : التنبؤ	35-37
الفصل الثالث : الجانب التطبيقي		
1-3	المقدمة	38
2-3	مراحل بناء الانموذج *DISO*	42
1-2-3	المرحلة الاولى : تشخيص دالتي التحويل الاولى و الثانية	42
1-1-2-3	تهيئة سلسلة المدخلات $X_1(t)$ وسلسلة المخرجات $Y_1(t)$	42-45
2-1-2-3	تنقية سلسلة المدخلات $x_1(t)$	46-51
3-1-2-3	تنقية سلسلة المخرجات $y_1(t)$	51-52
4-1-2-3	احتساب الارتباطات المتقاطعة بين السلسلتين $\alpha_1(t)$ و $\beta_1(t)$	٥٣
5-1-2-3	تقديرات اوزان دالة استجابة الدافع	٥٣
6-1-2-3	تحديد قيم (r_1, s_1, b_1) لدالة التحويل الاولى	53-57
7-1-2-3	تهيئة سلسلة المدخلات $X_2(t)$ والمخرجات $Y_2(t)$	58
8-1-2-3	تنقية سلسلة المدخلات $x_2(t)$	58-64
9-1-2-3	تنقية سلسلة المخرجات $y_2(t)$	65
10-1-2-3	احتساب الارتباطات المتقاطعة بين السلسلتين $\alpha_2(t)$ و $\beta_2(t)$	66
11-1-2-3	تقديرات اوزان دالة استجابة الدافع	65-66
12-1-2-3	تحديد قيم (r_2, s_2, b_2) لدالة التحويل الثانية	66-70
13-1-2-3	التقدير الاولي لسلسلة الاخطاء $n(t)$	70-71
14-1-2-3	تشخيص سلسلة الاخطاء بالانموذج $ARIMA(p_n, 0, q_n)$	72
2-2-3	المرحلة الثانية : تقدير الانموذج *DISO*	72
1-2-2-3	التقديرات الاولية للمعلمات	72-75
2-2-2-3	التقديرات النهائية للمعلمات	75-76
3-2-3	المرحلة الثالثة : اختبار دقة ملائمة الانموذج	٧٧-٧٨

التسلسل	الموضوع	رقم الصفحة
1-3-2-3	تحليل الارتباطات المتقاطعة بين السلسلتين $\alpha_1(t)$ و $a(t)$	78
2-3-2-3	تحليل الارتباطات المتقاطعة بين السلسلتين $\alpha_2(t)$ و $a(t)$	79
4-2-3	المرحلة الرابعة : التنبؤ	82-83
3-3	تقدير الانموذج الملائم للسلسلة $Y(t)$ بإستخدام ARIMA(p,d,q)	84
4-3	تقدير الانموذج الملائم للسلسلة $Y(t)$ بإستخدام الانموذج (SISO)	84
1-4-3	تقدير الانموذج (SISO) بالمدخلات $X_1(t)$ و المخرجات $Y(t)$	84-85
2-4-3	تقدير الانموذج (SISO) بالمدخلات $X_2(t)$ و المخرجات $Y(t)$	85-86
الفصل الرابع : الاستنتاجات و التوصيات		
1-4	الاستنتاجات	87-88
2-4	التوصيات	89
	المصادر	90-٩٥
	الملاحق	
	البرامج	

قائمة الجداول

رقم الجدول	العنوان	رقم الصفحة
1-2	يبين النمط الذي يوضح سلوك أوزان استجابة الدافع (v_j) لدالة التحويل	30
1-3	يبين قيم مشاهدات سعر الصرف للدينار العراقي تجاه الدولار الامريكي للسنوات 2005-2009 (سلسلة المدخلات $X_1(t)$)	39
2-3	يبين قيم مشاهدات فجوة الطلب للعملة الاجنبية للسنوات 2005-2009 (سلسلة المدخلات $X_2(t)$)	40
3-3	يبين قيم مشاهدات مبيعات البنك المركزي العراقي للعملة الاجنبية (بالملايين) للسنوات 2005-2009 (سلسلة المخرجات $Y(t)$)	41
4-3	يبين قيم الارتباطات المتقاطعة بين سلسلتي المدخلات $X_1(t)$ و $X_2(t)$ الاصليتين	42
5-3	يبين القيم التقديرية للسلسلتين $\alpha_1(t)$ و $\beta_1(t)$	٥٢
6-3	يبين تقديرات قيم الإرتباطات المتقاطعة بين السلسلتين $\alpha_1(t)$ و $\beta_1(t)$ لعدد من الازاحات مع أوزان إستجابة الدافع المقابلة لها	٥٤
7-3	يبين قيم الارتباطات المتقاطعة بين سلسلة المدخلات $X_1(t)$ وسلسلة المخرجات $Y_1(t)$ الاصليتين	54
8-3	يبين النمط الذي يوضح سلوك اوزان دالة استجابة الدافع V_j لدالة التحويل الاولى	٥٧
9-3	يبين القيم التقديرية للسلسلتين $\alpha_2(t)$ و $\beta_2(t)$	64
10-3	يبين تقديرات قيم الإرتباطات المتقاطعة بين السلسلتين $\alpha_2(t)$ و $\beta_2(t)$ لعدد من الازاحات مع أوزان إستجابة الدافع المقابلة لها	٦٨
11-3	يبين قيم الارتباطات المتقاطعة بين سلسلة المدخلات $X_2(t)$ وسلسلة المخرجات $Y_2(t)$ الاصليتين	٦٨
12-3	يبين النمط الذي يوضح سلوك اوزان دالة استجابة الدافع V_j لدالة التحويل الثانية	69

رقم الجدول	العنوان	رقم الصفحة
13-3	يبين قيم سلسلة الاخطاء $\boldsymbol{n(t)}$	71
14-3	يبين عدد من المكررات بإستخدام أسلوب التقارب لطريقة المربعات الصغرى غير الخطية لتقدير الإنموذج النهائي (DISO)	76
15-3	يبين القيم التقديرية لسلسلة البواقي النهائية $\boldsymbol{a(t)}$	٧٩
١٦-3	يبين القيم التنبؤية للسلاسل الزمنية الثلاث $\hat{\boldsymbol{X}}_{\boldsymbol{1}}\boldsymbol{(t)}$ و $\hat{\boldsymbol{X}}_{\boldsymbol{2}}\boldsymbol{(t)}$ و $\hat{\boldsymbol{Y}}\boldsymbol{(t)}$	٨٣
١٧-3	يبين قيم معايير اختيار الانموذج للمقارنة بين الانموذج المدروس والنماذج المقترحة الاخرى	٨٦

قائمة الاشكال

رقم الشكل	العنوان	رقم الصفحة
1-3	يبين رسم قيم الارتباط المتقاطع بين السلسلتين الاصليتين $X_1(t)$ و $X_2(t)$	43
2-3	يبين رسم مشاهدات سلسلة سعر الصرف للدينار العراقي تجاه الدولار الامريكي للفترة 2005-2009	44
3-3	يبين رسم مشاهدات مبيعات البنك المركزي العراقي للعملة الاجنبية للفترة 2005-2009	44
4-3	يبين رسم قيم الارتباطات الذاتية للقيم الاصلية لسلسلة المدخلات $X_1(t)$	45
5-3	يبين رسم قيم الارتباطات الذاتية للقيم الاصلية لسلسلة المخرجات $Y_1(t)$	٤٨
6-3	يبين رسم مشاهدات سلسلة المدخلات $X_1(t)$ بعد اخذ الفرق الاول	٤٨
7-3	يبين رسم قيم الارتباطات الذاتية للسلسلة $X_1(t)$ بعد اخذ الفرق الاول	٤٩
8-3	يبين رسم قيم الارتباطات الذاتية الجزئية للسلسلة $X_1(t)$ بعد اخذ الفرق الاول	٤٩
9-3	يبين رسم قيم الارتباطات الذاتية لسلسلة بواقي الانموذج ARIMA(1,1,1) الناتجة عن مطابقة السلسلة $X_1(t)$	50
10-3	يبين رسم قيم الارتباطات الذاتية الجزئية لسلسلة بواقي الانموذج ARIMA(1,1,1) الناتجة عن مطابقة السلسلة $X_1(t)$	50
11-3	يبين رسم قيم الارتباط المتقاطع بين السلسلتين $\alpha_1(t)$ و $\beta_1(t)$	55
12-3	يبين رسم قيم الارتباط المتقاطع بين السلسلتين الاصليتين $X_1(t)$ و $Y_1(t)$	55
13-3	يبين رسم مشاهدات فجوة الطلب للعملة الاجنبية للفترة 2005-2009	59
14-3	**يبين رسم قيم الارتباطات الذاتية للسلسلة الاصلية $X_2(t)$**	٥٩
15-3	يبين رسم مشاهدات سلسلة المدخلات $X_2(t)$ بعد اخذ الفرق الاول	60
16-3	يبين رسم قيم الارتباطات الذاتية للسلسلة $X_2(t)$ بعد اخذ الفرق الاول	60
17-3	يبين رسم قيم الارتباطات الذاتية الجزئية للسلسلة $X_2(t)$ بعد اخذ الفرق الاول	61
18-3	يبين رسم قيم الارتباطات الذاتية لسلسلة بواقي الانموذج ARIMA(1,1,2) الناتجة عن مطابقة السلسلة $X_2(t)$	61

رقم الشكل	العنوان	رقم الصفحة
19-3	يبين رسم قيم الارتباطات الذاتية الجزئية لسلسلة بواقي الانموذج ARIMA(1,1,2) الناتجة عن مطابقة السلسلة $X_2(t)$	٦٢
20-3	يبين رسم قيم الارتباط المتقاطع بين السلسلتين $\alpha_2(t)$ و $\beta_2(t)$	67
21-3	يبين رسم قيم الارتباط المتقاطع بين السلسلتين الاصليتين $X_2(t)$ و $Y_2(t)$	67
22-3	يبين رسم قيم الارتباطات الذاتية لسلسلة الاخطاء $n(t)$	73
23-3	يبين رسم قيم الارتباطات الذاتية الجزئية لسلسلة الاخطاء $n(t)$	73
24-3	يبين رسم قيم الارتباطات الذاتية لسلسلة بواقي الانموذج ARIMA(0,0,2) الناتجة عن مطابقة السلسلة $n(t)$	74
25-3	يبين رسم قيم سلسلة البواقي $a(t)$ للانموذج النهائي DISO	74
26-3	يبين رسم قيم الارتباطات الذاتية لسلسلة البواقي $a(t)$	80
27-3	يبين رسم قيم الارتباطات الذاتية الجزئية لسلسلة البواقي $a(t)$	80
28-3	يبين رسم قيم الارتباط المتقاطع بين السلسلتين $\alpha_1(t)$ و $a(t)$	81
29-3	يبين رسم قيم الارتباط المتقاطع بين السلسلتين $\alpha_2(t)$ و $a(t)$	81

الفصل الأول

المقدمة و هدف البحث

المقدمة و هدف البحث

الفصل الأول
المقدمة وهدف البحث

1-1 المقدمة : *Introduction*

يعد الدينار العراقي العملة العراقية التي يعتمد عليها الإقتصاد الوطني في تعاملاته المحلية . ويؤدي الدولار دوراً مهماً في الإقتصاد العراقي سواء أكان على المستوى المحلي أم على مستوى العلاقات الدولية للعراق لأرتباطه بسعر صرف الدينار العراقي .

وقد شهد سعر صرف الدينار العراقي أزاء الدولار تدهوراً كبيراً وهائلاً في السوق الموازية قيمته خلال فترة التسعينات بسبب إستنزاف إحتياطات البلد من العملات الأجنبية وتجميد أرصدة العراق في الخارج المودعة لدى مراسلي البنك المركزي والمصارف الحكومية العراقية والمخصصة لتغطية قيمة الإعتمادات المستندية وخطابات الضمان الخاصة بأستيرادات البلد ، مما ساهم في إضعاف السياسة النقدية وتحجيم دور البنك المركزي في السيطرة على سعر صرف الدينار العراقي نظراً لطبيعة أهداف وتوجهات النظام المالي والمصرفي وخضوعه لقرارات سياسية أكثر منها ذات طبيعة مصرفية .

كما أخذ سعر الصرف الموازي للدينار العراقي يبتعد كثيراً عن سعر الصرف غير الرسمي ، إضافة الى التعددية في أسعار الصرف التي نجمت عن الظروف غير الإيجابية التي شهدها الإقتصاد العراقي . وتأتي أهمية سعر الصرف من خلال مساهمته في تحقيق الأهداف الإقتصادية الكلية المتمثلة بالتوازن الداخلي والخارجي ، إذ يمثل التوازن الداخلي إستقرار الأسعار المحلية مع تحقيق قدر من النمو الإقتصادي والإستخدام الكامل ، في حين ينعكس التوازن الخارجي على توازن ميزان المدفوعات الذي يتضح من خلال توافق إيرادات العراق وصادراته بمختلف أنواعها فضلاً عن مدى تكييف المدفوعات الخارجية مع حجم التجارة الدولية وحركة رأس المال من العراق وإليه .

وتشير الأدبيات الإقتصادية الى أن دراسة سعر الصرف تهدف الى البحث عن الوسائل والإجراءات التي من شأنها تحقيق الإستقرار لسعر صرف العملة الوطنية تجاه العملات الأجنبية المختلفة قدر الإمكان ، ذلك أن الإستقرار التام لسعر الصرف ولمختلف العملات تجاه بعضها البعض شيء مرغوب فيه ، الا أن تحقيقه مسألة صعبة المنال بسبب خضوع سعر الصرف للعديد من المحددات الخارجية والداخلية ، إضافة الى أن سعر الصرف ذاته شأنه شأن أيّة سلعة

أخرى . فضلاً عن ذلك ، فإن سياسات التأثير في سعر الصرف تنحصر في الوقت الحاضر في التدخل لزيادة أو إنقاص عرض العملة الأجنبية أو الطلب عليها .

تعد عملية التخطيط من أهم المسببات الرئيسة في تطور الأمم وتقدمها ، وأن التخطيط الجيد هو الذي يعتمد في بناء البرامج التنموية على الأساليب العلمية المتطورة وبالأخص الأساليب الإحصائية الحديثة ، ومنها إستخدام نماذج السلاسل الزمنية في تحليل الظواهر بشكل عام ، الأمر الذي فتح المجال الواسع للباحثين في دراسة موضوع السلاسل الزمنية وتحليلها لكونها من المواضيع المهمة في تحليل وتفسير سلوك الظواهر من خلال دراسة تطورها التاريخي عبر فترات زمنية قد تكون يومية أو فصلية أو شهرية .....الخ ، وذلك لأغراض التنبؤ بما سيحدث في مستقبل هذه الظواهر بأقل خطأ ممكن . وأن هذه العملية تتطلب دراسة تحليلية وافية للنماذج الإحصائية بأعتماد أساليب رياضية وعلمية التي يمكن معاملتها مع متغيرات الحاضر وتوقعات المستقبل . وقد تم تقسيم الدراسة على النحو الآتي :

في الفصل الأول تم أعطاء نبذة تاريخية عن أهم الدراسات السابقة ذات العلاقة بموضوع الرسالة من خلال الإستعراض التاريخي للسلاسل الزمنية متعددة المتغيرات بشكل عام وأهم مجال تطبيقها من قبل الباحثين والمتخصصين . فيما تضمن الفصل الثاني إستعراضاً شاملاً ودراسة نظرية مبسطة لنماذج دالة التحويل العشوائية بمدخلات ثنائية– ومخرجات احادية والتطرق الى الجوانب النظرية الخاصة بهذه النماذج . أما الفصل الثالث فقد تناول الجانب التطبيقي الذي تمت فيه مرحلة جمع البيانات اللازمة لأسعار الصرف ومبيعات ومشتريات البنك المركزي العراقي من العملة الأجنبية ، إضافة الى إحتساب بيانات فجوة الطلب التي تمثل كمية المشتريات من العملة الأجنبية مطروحاً منها كمية المبيعات ، ومن ثم تطبيق الإنموذج المدروس على تلك البيانات بإستخدام الحاسب الأليكتروني ، حيث أمكن كتابة بعض برامج هذا الجزء بلغة البيسك لعدم توافرها مع إستخدام البرنامج الجاهز (SPSS) في التطبيقات الجاهزة في مركز الحاسبة في الكلية . وقد إشتمل الفصل الرابع أهم الإستنتاجات والتوصيات والملاحق ومصادر البحث .

1-2 هدف البحث : *Purpose of Research*

لقد تناولت الكثير من الدراسات والبحوث وبالاخص المحلية منها دراسة السلاسل الزمنية احادية المتغيرات باستخدام نماذج ARIMA والسلاسل الزمنية ثنائية المتغيرات باستخدام اسلوبين هما إنموذج دالة التحويل العشوائي Transfer Function Noise ويرمز له أختصاراً TFN ونماذج متجه الانحدار الذاتي–المتوسط المتحرك ARMAV . اماالسلاسل الزمنية ثلاثية المتغيرات

فقد اقتصرت دراستها باستخدام نماذج ARMAV وبذلك فإن من أهم الأهداف الرئيسة لهذه الدراسة هو التنبؤ بمبيعات البنك المركزي للعملة الأجنبية بإستخدام انموذج دالة التحويل ثنائية المدخلات – احادية المخرجات ، وذلك عندما تكون المدخلات مستقلة وتطبيقها على بيانات معدل سعرصرف الدينار العراقي تجاه الدولار الأمريكي وفجوة الطلب للعملة الأجنبية .

3-1 الدراسات السابقة *Previous Studies*

لقد حققت نماذج الإنحدار الذاتي– المتوسط المتحرك (Autoregressive-Moving Average) احادية المتغيرات والتي وضعت من قبل (Box-Jenkins,1970) التي تكتب إختصاراً (ARMA) إنعطافة كبيرة في مجال إستخدام السلاسل الزمنية لأغراض التنبؤ المستقبلي للظواهر كافة ، الأمر الذي دفع العديد من الباحثين الى دراسة توسيع هذه النماذج لتشتمل على السلاسل الزمنية بأتجاه النماذج ثنائية المتغيرات التي أستخدمت بأسلوبين: أحدهما نماذج TFN والآخر نماذج متجه الإنحدار الذاتي–المتوسط المتحرك (ARMAV) . ثم تلت بعد ذلك نماذج السلاسل الزمنية لأكثر من متغيرين وبإستخدام الأسلوبين المذكورين .

لقد درست السلاسل الزمنية متعددة المتغيرات منذ بداية الخمسينات من قبل كل من (Whittle,1953) و (Quenouille,1957) ، إذ يعد الكتاب الذي نشره (Quenouille) بمثابة الأساس الأول في تحليل السلاسل الزمنية متعددة المتغيرات . كما أن كل من (B-J) قد وضعا بعد ذلك منهجية جديدة لوصف إنموذج (ARMA) متعدد المتغيرات بشكل إنموذج يتضمن دوال تحويل تستخدم في عمليات السيطرة الهندسية وغيرها . وقد بدأ كل منهما تطبيق هذه المنهجية بأستخدام دالة تحويل احادية وتطبيقها على بيانات تخص معدل إنتاج الغاز في أحد الأفران كسلسلة مدخلات وتراكيز غاز ثاني أوكسيد الكربون كسلسلة مخرجات . وتوصل الباحثان الى أن رتبة الإنموذج الملائم $(r,s,b) = (2,2,3)$.

إن دراسة (B-J) عام 1976 في تحليل السلاسل المتعلقة ببناء النماذج في السلاسل الزمنية المتقطعة إضافة الى تكوين دالة التحويل لأثنين أو أكثر من السلاسل الزمنية كانت من الدراسات الأكثر أهمية في موضوع السلاسل الزمنية متعددة المتغيرات . حيث أكد الباحثان نمذجة دالة التحويل بمدخلات ثنائية أي التعامل مع دالتين للتحويل مما يجعل العمل الحسابي أكثر تعقيداً على الرغم من أنها لاتختلف جذرياً عن التعامل بدالة تحويل احادية وبالنتيجة الحصول على مجموعة كبيرة من المعلمات المراد تقديرها .

إن انموذج دالة التحويل بمدخلات ثنائية أو أكثر ينبغي توافر شرط الإستقلالية بين هذه المدخلات، حيث أكد كل من (Wei,2004) و (B-J,1994) أنه لازالت هناك حاجة الى بحوث أكثر في بناء نماذج دالة التحويل بمدخلات مرتبطة إرتباطاً متقاطعاً . وعلى الرغم من أن البحث الذي نشره (Peter) عام 1982 الذي أقترح فيه طريقة لمعالجة مسألة الإعتمادية بين المدخلات وذلك بإستخدام تقنية جديدة يمكن من خلالها إختيار جذور تقترب من الواحد لسلسلة متعدد الحدود في إنموذج الإنحدار الذاتي (AR) و الخاص بسلسلة المدخلات بهدف تقليص هذه الارتباطات ، الا ان الموضوع يحتاج الى دراسات معمقة بهذا الخصوص. وفيما يلي وصف ملخص لبعض البحوث ذات العلاقة بدراستنا إذ إرتأينا تجاوز الفترة الزمنية قبل الثمانينات والإعتماد على البحوث الحديثة :

- في عام (1981) قام الباحثان [45] (Tiao and Box) بدراسة تحليل ونمذجة السلاسل الزمنية متعددة المتغيرات بإستخدام دالة التحويل و نماذج متجه الإنحدار الذاتي-المتوسط المتحرك ARMAV . وقد تضمنت الدراسة وصفاً دقيقاً لمرحلة التقدير وفحص ملائمة الأنموذج نظرياً و تطبيقياً بإستخدام ثلاثة أمثلة حقيقية . حيث بين كل منهما أن أهمية تحليل و نمذجة السلاسل الزمنية متعددة المتغيرات تنطوي على فهم ديناميكية العلاقات فيما بينها وتحسين دقة التنبؤات .

- وفي عام(1982) قامت الباحثة (النقاش)[3] بدراسة تحليل السلاسل الزمنية للتنبؤ بإستهلاك الطاقة الكهربائية كمخرجات وعلاقته بمعدل درجات الحرارة لمدينة بغداد كمدخلات. وقد أستخدمت الباحثة في دراستها إنموذجين ، الأول : إنموذج TFN و الثاني : الإنموذج الموسمي المختلط غير المستقر (SARIMA) . وتوصلت الباحثة من خلال المقارنة بين الأسلوبين إلى أنه لا يوجد فرق بين الإنموذجين .

- وفي عام(1983) قام كل من [34](Makridakis , Wheel Wright & Hyndman) بوصف نمذجة دالة التحويل التي وضعت من قبل(B-J) على شكل أربع مراحل رئيسة ثم تتفرع الى مراحل ثانوية . وبين الباحثون أنه لا بد من التأكيد على مرحلة التشخيص للإنموذج لأنها تعتبر المرحلة الأساسية في عملية النمذجة . وقد إستخدموا بيانات حقيقية لتحليل دالة التحويل للإنفاق الشهري على الإعلان كسلسلة مدخلات في حين كانت سلسلة

المخرجات تمثل المبيعات الكلية لمجموعة مؤلفة من 1000 حالة . و توصل الباحثون الى أن رتبة الإنموذج الملائم لهذه البيانات كانت(2,2,2) = (r,s,b) .

- وفي عام (1984) ناقش الباحث (Edlund)[22] الطرائق المختلفة لتحديد رتبة إنموذج TFN لبوكس جينكنز (B-J) . وتناولت دراسته تقدير أوزان إستجابة الدافع (Impulse Response weights) لمتغير إدخال واحد أو أكثر. وبين أن الأساليب القائمة هي أما أن تكون غير ملائمة أو صعبة الإستخدام عندما يكون هناك اكثر من متغير إدخال. حيث إقترح الباحث طريقة جديدة بإستخدام إسلوب الإنحدار الموسع في تقدير اوزان استجابة الدافع V_j () مع استخدام إختبار للتحقق من الاسلوب الجديد عن طريق إجراء تجارب محاكاة مصغرة .

- وفي العام نفسه قام [18] (Caroni,Singh and Ubertini)بدراسة تطبيقية للعلاقة بين هطول الأمطار والجريان السطحي للتربة بإستخدام تقنيات نوعين من النماذج العشوائية المعتمدة على دالة التحويل ، حيث تم إستخدام بيانات من مكتبة الرسوبيات في الولايات المتحدة ضمن مساحة قدرها Km^2 (303) للسنوات 1973-1976 . وبين الباحثون إن هذه الدراسة مفيدة في تحليل الإعتمادية للرواسب ومتغيرات الموارد المائية بإستخدام مجموعة مؤلفة من ثمانية حوادث التي طبقت للتنبؤ ومحاكاة الرواسب لمجموعة مؤلفة من أربعة حوادث .

- وفي عام (1986) قام الباحثان (Olason and Watt)[37] بصياغة إنموذج TFN متعدد المتغيرات في عمليات توليد الطاقة الكهربائية . حيث تم تطبيق إنموذج التنبؤ لمعدل الجريان اليومي لنهر (Mattagami) عند محطة التوليد (Little-Longe) في أونتاريو الشمالية وكندا كسلسلة مخرجات ، اما سلسلة المدخلات تتمثل بتدفقات مياه الرافد وتدفقات ضد التيار بإستخدام عينة مؤلفة من خمس سنوات استخدما السنتين الآخريتين منها للتحقق من دقة نتائج التنبؤ. وبين كل منهما بأن إنموذج دالة التحويل متعدد المتغيرات يكون أكثر تعقيداً في حالة كون المدخلات مرتبطة .

- وفي العام نفسه قام الباحث (الموسوي)[2] بدراسة السلاسل الزمنية متعددة المتغيرات للتنبؤ بمبيعات وإنتاج السكر في المنشأة العامة للسكر في ميسان ، متبعاً أسلوبين الأول : نماذج

TFN ثنائية المتغيرات والثاني نماذج ARMAV ثلاثية المتغيرات وتوصل الباحث الى أنه بالإمكان الإعتماد على تنبؤات الإنموذجين في حالة عدم معرفة أي إنموذج يعطي التنبؤ الأفضل .

- وفي العام نفسه قام الباحث(الشاروط) [1]بدراسة نماذج بوكس جينكنز الثنائية وتطبيقاتها للتنبؤ بالأحمال الكهربائية والإيرادات في مدينة بغداد . وقد أستخدم إسلوبين أحدهما إسلوب نماذج TFN والآخر أسلوب النماذج الثنائية ARMAV . أما سلسلة الأحمال الصغرى و سلسلة الأحمال العظمى فانهما تتبعان الإنموذج الثنائي ARMAV(4,3) .

- وفي عام (1987) قام الباحثون (Ahn,Eman and Wu)[6] بتحديد ديناميكية التعديل الداخلي و الخارجي في القطع المتعامد لنوع معين من المعادن بإستخدام إنموذج TFN . وأستخدم الباحثون بيانات حقيقية جمعت من عملية الدوران المتعامد لقطعة إنبوبية (Tubular Workpiece) . و توصل الباحثون الى أن إنموذج TFN المدروس يفترض أن التعديل الخارجي جزء من تشويش الإخراج (Output Disturbance) وأن انموذج عملية القطع هو إنموذج ثنائي المتغيرات بسلسلة إدخال متمثلة بالتعديل الداخلي وسلسلة إخراج متمثلة بمركبة قوة القطع الديناميكي .

- وفي عام (1990) قام الباحث (Grillenzoni)[25] بدراسة تعامد معاملات V(B) في نماذج دالة التحويل للأنظمة العشوائية الديناميكية التي تأخذ شكل توافيق خطية من الأوزان (V_j) . وقد إقترح الباحث مقياس جديد للكشف عن هذا التعامد الذي يمكن تطبيقه في آلية بناء الإنموذج . و توصل الباحث الى أن وجود التعامد له دور مهم في تبسيط إنموذج الإنحدار الذاتي– المتوسط المتحرك وأيضاً في خوارزميات التحديد والتقدير والتنبؤ .

- وفي عام (1991) إستخدم الباحث (Liu)[30] دالة التحويل الخطية في نمذجة السلاسل الزمنية الإقتصادية القياسية . وقد تم تشخيص إنموذج يقوم على تقليص شكل نماذج دالة التحويل الخطية Linear Transfer Function و يرمز أختصاراً LTF التي يمكن أن تؤدي الى تقليل التحيز لمقدرات أوزان دالة التحويل وتوصل الباحث الى أن التنبؤات يمكن أن تتحسن اذا تم تحديد النماذج الملائمة بشكل دقيق .