بسم الله الرحمن الرحيم

جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا

كليــة العلــوم

قسم الإحصاء التطبيقي

مشروع تخرج لنيل درجة بكالوريوس الشرف في الإحصاء التطبيقي

بعنوان:

إستخدام الإنحدار الخطي المتعدد في دراسة العوامل المؤثرة على التضخم في الفترة (١٩٧٢ - ٢٠١٥)

Using Multiple Linear Regression to Study the Factors Influence Inflation (١٩٧٢-٢٠١٥)

إعداد الطالبات :

١- أبرار صالح علي سليمان

٢- يسرا عبدالله موسى اليم

٣- يسرى عوض الله خليفة بشير

إشراف :

د. أمل السرالخضر عبدالرحيم

سبتمبر ٢٠١٦ م

الآيـــــة

قال تعالى :

{وَلَقَدْ آتَيْنَا دَاوُودَ وَسُلَيْمَانَ عِلْمًا ۖ وَقَالَا الْحَمْدُ لِلَّهِ الَّذِي فَضَّلَنَا عَلَىٰ كَثِيرٍ مِّنْ عِبَادِهِ الْمُؤْمِنِينَ}

صدق الله العظيم

سورة النمل الآية (١٥)

الإهداء

اذا كان الاهداء يعبر ولو بجزء من الوفاء
فالاهداء
الـــى
معلم البشرية ومنبع العلم نبينا محمد (صلى الله عليهوسلم)
الـــى.....
مثل الابوة الاعلى... والدي
الـــى....
حبيبة قلبي الاولى...امي
الـــى....
رمزالحنان .. الى ام كل الناس... جدتي الغالية
الـــى....
الحب كل الحب ....اخوتي واخواتي
الـــى
كافة الاهل والاصدقاء
الـــى
من مهدواالطريق امامي

اهدي اليهم هذا الجهدالمتواضع

الباحثات

الشكر والتقدير

لابد لنا ونحن نخطو خطواتنا الأخيرة في الحياة الجامعية من وقفة نعود إلى أعوام قضيناها في رحاب الجامعة مع أساتذتنا الكرام الذين قدموا لنا الكثير باذلين بذلك جهودا كبيرة في بناء جيل الغد لتبعث الأمة من جديد.

وقبل أن نمضي تقدم أسمى آيات الشكر والامتنان والتقدير والمحبة إلى الذين حملوا أقدس رسالة في الحياة ...

إلى الذين مهدوا لنا طريق العلم والمعرفة...

إلى جميع أساتذتنا الأفاضل...

و نخص بالشكر والتقدير الدكتورة:

أمل السر الخضر

وكذلك نشكر كل من ساعد على إتمام هذا البحث وزودنا بالمعلومات اللازمة ونخص بالشكر:

الاستاذ: أحمد فضل

بنك السودان المركزي والجهاز المركزي للإحصاء

كما تتقدم الباحثات بأسمى آيات الشكر والتقدير إلى جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا التى أتاحت لنا فرصة الدراسة فيها.

المستخلص

تقوم هذه الدراسة بالتعرف على التضخم ومفهومه و تعريفه و أنواعه وقياسه وأسبابه و اثاره ومعالجتهومعرفة بعض المتغيرات المؤثره عليه كالناتج القومي الاجمالي والاستثمار والدخل القومي والادخار وسعر الصرف والاستهلاك . ومعرفة تأثير هذه المتغيرات على التضخم بالزيادة او النقصان.

وبالتطبيق على بيانات الجهاز المركزي للإحصاء (١٩٧٢-٢٠١٥) تم بناء نموذج اقتصادي قياسي للمتغيرات السابقه (الناتج القومي الاجمالي ، الاستثمار ،الدخل القومي ،الادخار ، سعر الصرف والاستهلاك) عن طريق الانحدار الخطي المتعدد بواسطة البرنامج الاحصائي (E-views) ،وبإختبار الفرضيات أن النموذج الذي يصف البيانات خطي،توجد علاقه بين كل من التضخم ومتغيرات الدراسه،النموذج خال من المشاكل . ومن خلاله تم تقدير المعلمات وتفسيرها و إختبار مشكلات النموذج ، ثم معالجتها وتم التأكد من أن النموذج صالح للتنبؤ في المستقبل و ذلك لخلوه من مشاكل النموذج.

وتوصلت الدراسة الى أن التغير في كل من الدخل القومي و سعر الصرف و الادخار يؤثر على التضخم.

كما أوصت الدراسة على العمل على الموازنه بين العرض والطلب بالنسبه للسلع والخدمات ، الاكتفاء الذاتي بالسلع المحليه والتقليل من السلع المستورده،رفع كفاءة النظام الضريبي بأن تكون الضريبه مشجعه للانتاج ، اتاحة البيانات أمام الباحثين عن معدلات التضخم و أسعار الفائده واسعار الصرف الرسميه والموازيه تحديداً ،المحافظه على الاستقرار النقدي والمالي لتحقيق نمو متوازن في التضخم ،تحقيق الاستقرار المستدام لسعر الصرف وإدراج متغيرات أخرى في الدراسه مثل (معدل النمو الاقتصادي،الناتج المحلي الاجمالي و تكلفة التمويل) .

Abstract

This study investigated inflation in terms of conception, definition, measurement,types,sources, effects of treatment and knowledge. Moreover, some of the variables that effect the inflation rates such as the GNP, Investment, NationalIncome,Saving, Exchange rate and TCE. To determine the impact of these variables on the inflation is increased or decreased.

Applied on the central bureau of statistics during the years (١٩٧٢-٢٠١٥) and then build an econometric model for previous variables as stated earlier ,then the parameters of the model have been estimated , interpreted, examined, tested, and processed to make sure that the model can be used for future prediction.

The study had reached to, any changes in the national income, exchange rate and saving affects the inflation.

Finally, the study recommends to balance between the supply and demand of the goods and services, decrease the imported goods and increase the domestic goods, raise the efficiency of the tax system to encourage the production, to provide the researchers data regarding the inflation rate, interest rate, official and specifically parallel exchanges rates, save the monetary and financial stability to achieve a balanced growth of the inflation, to achieve a sustainable stability for the exchange rate and insert other variables such as (economic growth rate, gross domestic product, and the cost of funding).

فهرست المحتويات

الرقم	الموضوع	رقم الصفحه
	الآية	أ
	الإهداء	ب
	الشكر والتقدير	ج
	مستخلص الدراسة	د
	Abstract	هـ
	فهرست المحتويات	و
	فهرست الجداول	ح
	فهرست الأشكال	ط
الفصل الأول:مقدمة البحث		
١-٠	تمهيد	١
١-١	مشكلة البحث	١
١-٢	أهمية البحث	١
١-٣	أهداف البحث	٢
١-٤	حدود البحث	٢
١-٥	فرضيات البحث	٢
١-٦	منهجية البحث	٣
١-٧	الابحاث والدراسات السابقة	٣
١-٨	هيكلية البحث	٣
الفصل الثاني: مفاهيم أساسيه للتضخم		
٢-٠	تمهيد	٥
٢-١	تعريف	٥
٢-٢	أنواع التضخم	٥

٢-٣	الاسباب الرئيسيه للتضخم	٦
٢-٤	آثار التضخم الاقتصاديه و الاجتماعيه	٧
٢-٥	علاقة التضخم بالبطاله	٧
٢-٦	العوامل المؤثره على التضخم	٧
الفصل الثالث:تحليل الانحدار		
٣-٠	تمهيد	١٢
٣-١	نموذج الانحدار الخطي	١٢
٣-٢	تقدير معالم نموذج الانحدار الخطي المتعدد	١٣
٣-٣	المشاكل التي تواجه النموذج	١٥
٣-٤	التنبؤ	٢٩
الفصل الرابع:الجانب التطبيقي		
١-٠	تمهيد	٣١
٤-١	الاحصاء الوصفي للبيانات	٣٢
٤-٢	إختبار الكفايه	٤٠
٤-٣	اختبار طبيعة البيانات	٤٠
٤-٤	العلاقه بين المتغيرات (الارتباطات)	٤١
٤-٥	تقدير نموذج الانحدار الخطي المتعدد	٤٤
٤-٦	المشاكل التي تواجه نموذج الانحدار الخطي المتعدد	٤٥
الفصل الخامس: النتائج و التوصيات		
٥-٠	تمهيد	٥٢
٥-١	النتائج	٥٢
٥-٢	التوصيات	٥٣
المراجع		
الملاحق		

فهرست الجداول

الرقم	اسم الجدول	رقم الصفحه
٤-١	الاحصائاتالوصفيه لمتغيرات الدراسة	٣٢
٤-٢	لكفاية العينهkmoاختبار	٤٠
٤-٣	الإرتباطات بين المتغيرات	٤١
٤-٤	تقدير معلمات نموذج الانحدار الخطي المتعدد	٤٤
٤-٥	اختبار عدم تجانس التباين	٤٦
٤-٦	اختبار الارتباط الذاتي	٤٦
٤-٧	اختبار مشكلة التداخل الخطي	٤٧
٤-٨	معالجة مشكلة التداخل الخطي	٤٨
٤-٩	اختبار التداخل الخطي	٤٨
٤-١٠	النموذج المقدر بعد حذف الاستثمار	٤٩
٤-١١	اختبار التداخل الخطي بعدحذف الاستثمار	٤٩
٤-١٢	النموذج المقدر بعد حذف الاستهلاك	٥٠
٤-١٣	اختبار التداخل الخطي بعد حذف الاستهلاك	٥٠

فهرست الأشكال

الرقم	اسم الجدول	رقم الصفحه
٤-١	العلاقه بين التضخم والناتج القومي الاجمالي	٣٣
٤-٢	العلاقة بين التضخم والاستثمار	٣٤
٤-٣	العلاقة بين التضخم والادخار	٣٥
٤-٤	العلاقة بين التضخم وسعرالصرف	٣٦
٤-٥	العلاقة بين التضخم والاستهلاك	٣٧
٤-٦	العلاقة بين التضخم والدخل القومي	٣٨
٤-٧	العلاقه بين متوسطات متغيرات الدراسه	٣٩
٤-٨	اختبار طبيعة البيانات	٤٠

الفصل الاول

المقدمة:

١-٠ :تمهيد

١-١ : مشكلة البحث

١-٢ : أهمية البحث

١-٣: أهداف البحث

١-٤ :حدود البحث

١-٥: فرضيات البحث

١-٦ : منهجية البحث

١-٧ : الابحاث والدراسات السابقة

١-٨ : هيكلية البحث

(١-٠) تمهيد:

لدراسة التضخم أثر كبير فى علم الإقتصاد حيث أنه يؤثر ويتأثر فى كثير من الظواهر الإقتصادية ، مثل (استثمارات الشركات، معدلات البطالة، مستوى المعيشة والتذبذب فى سعار العملات) وذلك بالتنبؤ بقيمة التضخم عن طريق تقدير نموذج انحدار خطي متعدد إعتماداً على كل من : (الناتج القومي الاجمالي، الدخل القومي، اجمالي الاستهلاك، الادخار، الاستثمار و سعر الصرف) . ومن خلال هذا النموذج وبعد التوصل الى القيم التنبؤية للتضخم يمكن التحكم فيه مستقبلاً وبالتالي يمكن ان تدار السيولة فى الإقتصاد بطريقة متوازنة لتلبي احتياجات النشاط الإقتصادي ومن ثم تحقيق الإستقرار الإقتصادي .

(١-١) مشكلة البحث :

ينشأ التضخم نتيجة لعدم التوازن بين الانتاج والادخار و الاستهلاك والاستثمار، والارتفاع المتواصل في الاسعار يؤدي الى انخفاض الاستهلاك لذوي الدخول المحدوده وبالتالي يكون هناك تراجع كبير فى طلب المستهلكين للسلع والخدمات مما يؤدي الى انخفاض مستوى المعيشة وارتفاع معدلات البطالة وعدم الإستقرار فى الأسواق المالية وتراجع الاسعار والاسهم فى اسعار العملات لذلك كان لا بد من وجود نموذج انحدار خطي متعدد ينظم العلاقة بين بيانات الظاهرة ووجوب خلوه من المشاكل الاحصائية .

(١-٢)أهمية البحث :

تتمثل أهمية البحث فى جانبين :

١- **الجانب الإقتصادي :**

يتمثل فى دراسة تأثير التضخم من العوامل الإقتصادية مما يساعد فى تحسين الوضع الإقتصادي فى البلد .

الفصل الثاني

مفاهيم أساسيه عن التضخم و العوامل المؤثره عليه

٢-٠: تمهيد

٢-١: تعريف

٢-٢: انواع التضخم

٢-٣: الاسباب الرئيسيه للتضخم

٢-٤: آثار التضخم الاقتصادية والاجتماعية

٢-٥: علاقة التضخم بالبطاله

٢-٦: العوامل المؤثره على التضخم

٢- **الجانب الاحصائي :**

يتمثل فى استخدام تحليل الانحدار المتعدد فى تحديد نموذج يصف العلاقه بين التضخم و كل من(الناتج القومي الاجمالي، الدخل القومي، اجمالي الاستهلاك الادخار، الاستثمار وسعر الصرف). واستخدام النموذج في التنبؤ.

(١-٣) أهداف البحث :

يهدف البحث الى:

١- دراسة العلاقه بين التضخم و كل من(الناتج القومي الاجمالي، الدخل القومي، اجمالي الاستهلاك،الادخار، الاستثمار و سعر الصرف) عن طريق نموذج انحدار خطي متعدد.
٢- استخدام النموذج في التنبؤ بالقيم المستقبليه للتضخم .
٣- تقديم الدراسه للجهات ذات الصله .

(١-٤): حدود البحث

- الحدود المكانيه : اخذت بيانات الدراسه من كل من بنك السودان المركزي والجهاز المركزي للاحصاء .
- الحدود الزمانيه : اخذت البيانات في الفتره من (١٩٧٠-٢٠١٥)م.

(١-٥): فرضيات البحث

تتمثل فرضيات البحث في الاتي :

١- النموذج الذي يصف البيانات خطي .
٢- توجد علاقة بين التضخم وكل من الاستثمار، الناتج القومي، الدخل القومي، سعر الصرف، الاستهلاك والادخار .
٣- النموذج خالي من مشكلة عدم تجانس التباين .
٤- النموذج خالي من مشكلة الارتباط الذاتي .
٥- النموذج لا يعاني من مشكلة التداخل الخطي بين المتغيرات المستقلة.
٦- يمكن التنبؤ بالقيم المستقبلية لمتغيرات الدراسة باستخدام النموذج الملائم لها .

(١-٦): منهجية البحث

فى هذا البحث يتم استخدام المنهج الوصفي والمنهج التحليلي للبيانات عن طريق تحليل الانحدار الخطي المتعدد باستخدام البرامج (E-views) و(SPSS).

(١-٧): الابحاث والدراسات السابقه

١- فى العام (٢٠٠٤)م قام الباحث إكرام عبيد فضل الله سعد بتقديم بحث بعنوان (أثر التجميع على حل مشكلة عدم تجانس التباين) وأهم ما توصل اليه البحث : عملية التجميع تعمل على تغيير مواصفات البيانات حيث انها تخفي الاختلافات بين المفردات فلا يكون هنالك مجال لتشتت القيم بدرجة كبيره لذا فإن عملية التجميع عملت على إزالة مشكلة عدم تجانس التباين .

٢- فى العام(٢٠٠٧)م قام الباحث إبراهيم محمود ياسين بدراسة تحليلية بعنوان (أثر التضخم على الميزان التجاري وسعر العرض فى السودان) وتوصل الى نتائج من اهمها ضعف الصادرات السودانية وتتمثل فى الانتاج الزراعي وتتأثر بالظروف الطبيعية مثل الجفاف والتصحر .

(١-٨): هيكلية البحث

يتكون من خمسة فصول كالاتي :

الفصل الاول : المقدمة وتشتمل على (مشكلة البحث – أهمية البحث – أهداف البحث – حدود البحث – فرضيات البحث – منهجية البحث – الابحاث والدراسات السابقة – هيكلية البحث) .

الفصل الثاني : الجانب النظري (التضخم) ويشتمل على تعريف التضخم – انواع التضخم – الاسباب الرئيسية للتضخم – آثار التضخم الإقتصادية والاجتماعية – علاقة التضخم بالبطالة – العوامل المؤثرة على التضخم) .

الفصل الثالث: يشمل الجانب النظري (الانحدار) و يشمل (نموذج الانحدار الخطي البسيط و المتعدد-المشاكل التي تواجه نموذج الانحدار الخطي المتعدد- معالجة المشاكل ان وجدت-التنبؤ بالقيم المستقبليه للتضخم) .

الفصل الرابع :يحتوي على الجانب التحليلي حيث يتم فيه اكتشاف و معالجة مشاكل نموذج الانحدار الخطي المتعدد للوصول الى نموذج انحدار خطي متعدد فيه التضخم متغير تابع وكل من الناتج القومي الاجمالي، الدخل القومي، الاستهلاك، الاستثمار، الادخار و سعر الصرف متغيرات مستقله و ذلك للوصول الى نموذج يمكن بواسطته التنبؤ بالتضخم بالنسبه للسنين المقبله كما يتم فيه اختبار كفاية البيانات للدراسه و وصف البيانات و خطية النموذج .

الفصل الخامس : النتائج و التوصيات و يشتمل على اهم انتائج و التوصيات في البحث ثم المراجع و الملحقات.

(٢-٠) تمهيد:

في هذا الفصل قمنا بتعريف التضخم ومعرفة انواعه والاسباب الرئيسيه له ومعرفة الاثار الإقتصاديه و الاجتماعيه له وتحدثنا عن علاقة التضخم بالبطاله كما تحدثنا ايضا عن العوامل المؤثره على التضخم .

(٢-١) تعريف[٥][٢]

هو الارتفاع فى المستوى العام للاسعار (متوسط مستوى الاسعار) لكل السلع والخدمات .

أو :

هو الارتفاع المستمر للمستوى العام للاسعار خلال فترة زمنيه محدده يقاس باستعمال مخفض الناتج المحلى الاجمالى وتكلفة المعيشه .

- يتناسب المستوى العام للاسعار عكسيا مع القوة الشرائية للنقود فإذا تضاعفت الاسعار فإن القوة الشرائية تتضائل الى النصف اما اذا انخفضت الاسعار النصف فإن القوة الشرائية سوف تتضاعف وهكذا فإن التضخم يمثل انخفاضا في القوة الشرائية للنقود .

(٢-٢): انواع التضخم[٢]

١- التضخم الجامح:

وهى معدلات الاسعار المرتفعة والمتواصلة.

٢- التضخم المكبوت :

ويحدث في حالة تحديد الحكومة لاسعار السلع والخدمات باقل من قيمتها السوقيه .

٣- التضخم المستورد:

ويحدث نتيجة استيراد السلع من مصادر ذات معدلات تضخم مرتفعه.

٤- التضخم الزاحف:

وهو المنخفض والمتواصل.

٥- التضخم الركودى:

ويعنى تزامن معدلات التضخم العاليه مع البطاله (الكساد).

(٣-٢) الاسباب الرئيسيه للتضخم[٥][٢]

١- التضخم الناشئ عن الطلب :

هذا النوع يحدث عند ارتفاع الطلب الكلي الاجمالي لقطاع المستهلكين والمستثمرين فى المجتمع فى الوقت الذى يظل فيه العرض المتاح من السلع والخدمات نظرا لان الموارد الإقتصادية اصبحت كلها مستغلة بالكامل او لانه لا يمكن زيادة الانتاج من السلع الخدمات بسرعه كافية لمواكبة الزيادة فى الطلب.

٢- التضخم الناتج عن التكاليف :

يميل المستوى العام للاسعار الى الارتفاع كلما ارتفع المستوى لتكاليف الانتاج فى فترة زمنية محددة وترتفع تكاليف الانتاج نسبة لارتفاع اجور العمال بمعدلات تفوق الزيادة فى انتاجيتهم او نتيجة لارتفاع الاسعار فى البلد المصدر لانخفاض القيمة الخارجية لعملة البلد المستورد وأكد (فيلبس) ان انخفاض حجم البطالة يرفع معدلات الاجور الى اعلى وبالتالى الاسعار وعليه فإن هناك علاقة عكسية بين معدل التضخم ومعدل البطالة.

٣- التضخم نتيجة الربح :

ان اسعار السلع والخدمات ترتفع نتيجة ارتفاع معدلات الربح التى يريد ان يحققها المنتج او البائع فوق معدلات الربح السائدة خاصة فى الحالات التى يسود فيها السوق فى ظروف من المنافسة غير التامة كالاحتكار وفى مثل هذه الحالات فإن رفع معدلات الارباح تكون على حساب المستهلك وسوف تنعكس مباشرة فى ارتفاع الاسعار وتناقص القيمة الشرائية للنقود.

٤- التضخم الهيكلي :

يحدث نتيجة زيادة غير متوازنة فى الطلب وزيادة التكاليف فى بعض الصناعات الرئيسية وعلى الرغم من ان الطلب الكلي الاجمالي فى حالة توازن مع العرض الجمالي فى الإقتصاد القومي ككل وبعبارة اخرى فهو يحدث عندما ترتفع اسعار بعض السلع الاساسية فى الانتاج التى تدخل كمواد اولية او وسيطة فى انتاج السلع الخرى مما يؤدي بالتالى الى ارتفاع هذه السلع الاخرى وبالتالى ارتفاع المستوى العام للاسعار .

(٤-٢): آثار التضخم الإقتصادية والاجتماعية[١]

١- تدهور قيمة العملة الوطنية(علاقة عكسية مع الاسعار) وعجز ميزان المدفوعات(الواردات اكبر من الصادرات).
٢- توجه الاستثمارات نحو السلع الكماليه(ذات معدلات ارتفاع الاسعار الاكثر نسبيا)
٣- وصعوبة اكمال ماريع التنمية الإقتصادية والاجتماعية نسبة لزيادة التكلفة على ماهو مخطط لها.
٤- معاناة ذوي الدخول المحدودة(العمال والموظفين والمعاشيين) واعادة توزيع الدخول لصالح اصحاب الدخول غير المحدودة مما يؤدى الى مشاكل اجتماعية.
٥- زيادة معدلات التضخم تؤدى الى توقعات بالمزيد من الزيادة مستقبلا وتصبح هذه من سمات الإقتصاد.

- يمكن القول بأن التضخم ضار بالإقتصاد لانه يؤدى الى انخفاض القوة الشرائية للدخول مما يؤدى الى تدهور مستويات المعيشة للافراد.

(٥-٢): علاقة التضخم بالبطاله [٢]

كلما توسع الناتج بصورة اكبر فإن التضخم يحدث بصورة اسرع فى فرص العمل وبالتالى تقل البطالة والعكس صحيح اي كلما كانت معدلات النمو الإقتصادي ابطأ كلما كانت معدلات التضخم اعلى.

إن اول من اكتشف هذه العلاقة الإقتصاديةهو(فيلبس) واثبتها من خلال مشاهدات تاريخيه للعلاقه بين معدلات البطاله ومعدلات التغير فى الاجور وثبت من خلالها ان تضخم الاجور يكون مرتفعا عندما تكون البطاله منخفضه والعكس صحيح.

(٦-٢): العوامل المؤثرة على التضخم[١][٢][٤][٥]

١. الناتج القومي الاجمالي (GNP)

وهو من ابرز المقاييس الاحصائيهة التى تستخدم لقياس الانجاز الإقتصادي والاكثر استخداما ويعرف انه:

مجمل القيمة السوقية لكل السلع والخدمات النهائية التى ينتجها المجتمع او الإقتصاد القومي خلال فترة زمنية محددة.

وهو مقياس نقدي يقاس النقود وليس بقيمة التكلفة.

– عند حسابه:نأخذ السلع والخدمات المنتجة فى صيغتها النهائية وبالتالى لاتشمل السلع الاولية والوسيطة التى استخدمت فى انتاج غيرها من السلع.

٢. الدخل القومي (NI):

يعرف على انه مجموعة الدخول المكتسبة التى تعود لمالكي عوامل الانتاج مقابل خدمات هذه العوامل التى يبيعونها.

$$\boldsymbol{NI = W + R + I + P} \qquad \boldsymbol{(1-2)}$$

حيث:

NI ≡ $National\ Income$ (الدخل القومي)

W≡ $Wages$ (العمال أجور)

R≡ $Rent$

I≡ $Interest$(فائدة رأس المال)

p≡ $Profit$(الربح)

– فكرة الدخل القوم تعكس قيمة الانتاج بسعر التكلفة وعند فرض عدم وجود ادخار فى المجتمع فإن قيمة الانتاج من السلع والخدمات تطابق قيمة عوامل الانتاج او الدخل النقدي التى يحصل عليه مالكو عوامل الانتاج وعليه فإنه لم يكن هناك فوارق بين قيمة الناتج القومي بسعر السوق او الكلفة.

٣. الاستهلاك :

هو النفقات على السلع والخدمات المستخدمة فى تلبية احتياجات ورغبات خلال فترة معينة.

- يعتبر الاستهلاك هو الغلية الاساسية فى النشاطات الإقتصادية.
- من العوامل التى تؤثر على الاستهلاك الشخصي تكلفة الايداعات المصرفية ومعدل التضخم المالي الذان يؤثران على التوفير.

كما توجد عدة انماط للاستهلاك هي :

أ. انماط عادية:

وهي التى تتصل بالانفاق على الحاجات الاساسية التى تتخذ شكلا مستمرا ومنتظما مثل الانفاق على المسكن والمأكل.

ب. انماط غير عادية:

وهي تتصل بالانفاق على مناسبات بعينها مثل الاحتفال باعياد الميلاد.

٤. الاستثمار :

وهو عنصر من عناصر الطلب الكلي وياتى بعد الاستهلاك من حيث الاهمية.

ويعرف على انه:

جزء من ناتج الدولة لا يوجه لاشباع حاجات المستهلكين وانما يوجه لبناء الإقتصاد القومي للدولة عن طريق استخدام جزء من مواردها لانتاج مصانع ومعدات ومباني وغيرها من الاصول النتاجيه التى تساهم فى انتاج سلع وتقديم خدمات.

الهدف منه:

تنمية وزيادة قيمة الادخار لتحقيق اهداف على المدى الطويل.

٥. الادخار :

هو تنازل المستهلك عن جزء من دخله وايداعه لدى المؤسسات المالية للاستفادة من الفائدة التى تمنحها والمشاركة فى الدورة الإقتصادية.

- **أهميته :**

١- الاستفادة من الفوائد التى تمنحها البنوك لمدخرها.

٢-توفير السيولة المالية حيث يزدهر الاستثمار ويقوى رأس المال.

٣-ازدهارالاستثمار يؤدى الى تحسين الانتاج والانتاجية.

٤-تحسين المستوى المعيشي للافراد.

٥-تحريك النمو الإقتصادي وازدهار الامة.

- توجد عدة انواع للادخار هي :

أ. ادخار اجباري:

هو الزى يجبر فيه الشخص عن القيام به لاسباب معينة وهو يتم بقوانين وقرارات حكومية مثل: (التأمينات).

ب. ادخار اختياري :

وهو يصدر من الشخص بمحض ارادته دون اى ضغوط بحيث يمتنع عن استهلاك جزء من دخله الصافي.

٦. سعر الصرف (Exchange Rate):

- هو العنصر المحوري فى إقتصاد المالية الدولية كما يعتبر عنصر القطب فى الفكر المالي الحديث حيث له اهمية باغة فى تعديل وتسوية ميزان المدفوعات للدولة وخصوصا البلدان النامية.

له كثير من التعاريف منها :

- هو عدد الوحدات النقدية التى تبدل بها وحدة من العملة المحلية الى اخرى اجنبية.

- هو وسيلة هامة للتأثير على الموارد بين القطاعات الإقتصادية وعلى ربحية الصناعات التصديرية وتكلفة الموارد المستوردة.

- هو ادارة ربط بين اسعار السلع فى الإقتصاد المحلي واسعارها فى السوق العالمي.

ومن اهداف استخدام سعر الصرف :

١- يعمل على مقاومة التضخم :

حيث يؤدى تحسين سعر الصرف الى انخفاض مستوى التضخموعلى المدى القصير يكون الانخفاض فى تكاليف الاستيراد اثر ايجابي على انخفاض مستوى التضخم.

٢- يلعب دور هاما فى تخصيص الموارد وتسخيرها للاتفادة منها من خلال تحويلها الى سلع دولية قابلة للتصدير.

٣- يساعد فى توزيع الدخل على الطبقات المحلية .

٤- يحفز الصناعات المحلية وينميها.

ومن آثار ارتفاع سعر الصرف العالمى على المحلي:

فى حالة ارتفاع سعر الدولار مقابل الجنيه فإن اسعار الواردات ترتفع بشكل كبير مما يؤدى الى حدوث خلل فى ميزان المدفوعات والموازنة وبالتالى الى زيادة فى الضرائب مما يزيد من الاعباء على الاستثمارات.

- كل هذه العوامل وغيرها من العوامل الاخرى مثل :

(الناتج الاجمالي القومي - دخل الفرد - ومعدل النمو...) تؤثر على التضخم.

الفصل الثالث

تحليل الانحدار

٣-٠: تمهيد

٣-١: نموذج الانحدار الخطي

٣-١-١: نموذج الانحدار الخطي البسيط

٣-١-٢:نموذج الانحدار الخطي المتعدد

٣-٢ :تقدير معالم نموذج الانحدار الخطي المتعدد

٣-٣: المشاكل التي تواجه النموذج

٣-٣-١: مشكلة عدم تجانس التباين

٣-٣-١-١: مفهوم عدم التجانس

٣-٣-١-٢: اسباب ظهور عدم تجانس التباين

٣-٣-١-٣: النتائج المترتبه على عدم تجانس التباين

٣-٣-١-٤: اكتشاف عدم تجانس التباين

٣-٣-١-٥:معالجة عدم تجانس التباين

٣-٣-٢: مشكلة الارتباط الذاتي

٣-٣-٢-١: مفهوم الارتباط الذاتي

٣-٣-٢-٢: أسباب ظهور الارتباط الذاتي

٣-٣-٢-٣:النتائج المترتبه على وجود الارتباط الذاتي

٣-٣-٢-٤: اكتشاف الارتباط الذاتي

٣-٣-٢-٥: معالجة الارتباط الذاتي

٣-٤-٣: التداخل الخطي المتعدد

٣-٤-٣-١: اسباب وجود التداخل الخطي المتعدد

٣-٤-٣-٢: النتائج المترتبه على وجود التداخل الخطي المتعدد

٣-٤-٣-٣: اكتشاف التداخل الخطي المتعدد

٣-٤-٣-٤: معالجة التداخل الخطي المتعدد

٣-٤: التنبؤ

(٣-٠): تمهيد :

في هذا الفصل تناولنا نموذج انحدار خطي متعدد والمشاكل التي تواجهه، ومن ثم معرفة أسباب ظهور المشكلة، والنتائج المترتبة عليها، طريقة اكتشافها ومن ثم معالجة المشكلة إن وجدت.

يستخدم أسلوب الانحدار للتوصل إلي نموذج رياضي يوضح العلاقة الكمية بين المتغير التابع المراد التنبؤ بقيمته والمتغيرات المستقله .

تنقسم نماذج الانحدار للتوصل إلي نمازج خطية ونماذج غير خطية . وتنقسم النماذج الخطية إلي نماذج خطية في المتغيرات ونماذج خطية في المعالم ونماذج خطية في المتغيرات والمعالم معا .

(٣-١) نموذج الانحدار الخطي [٣] :

هو نموذج انحدار خطي المعالم، ومن حيث المتغيرات يمكن تقسيم نماذج الانحدار الخطية إلي :

(٣-١-١) نموذج الانحدار الخطي البسيط [١] :

هو نموذج انحدار خطي، حيث يكون لدينا متغيران احدهما تابع والاخر مستقل والعلاقة بينهما خطية. ويستخدم نموذج الانحدار البسيط للتقدير والتنبؤ بقيم المتغير التابع بدلالة المتغير المستقل حيث أن y المتغير التابع و x المتغير المستقل معالم مجهولة تعرف بمعاملات الانحدار، والانحراف متغير عشوائي غير مشاهد يأخذ قيم سالبة وموجبة ويعرف بحد الخطأ العشوائي.

(٣-١-٢) نموذج الانحدار الخطي المتعدد[١] :

يعتبر نموذج الانحدار الخطي المتعدد تعميما لنموذج الانحدار الخطي البسط، فكلمة بسيط تشير إلي وجود متغير مستقل واحد في النموذج، لذلك فأن كلمة متعدد تشير إلي وجود عده متغيرات مستقلة في النموذج والتي يعتقد أنها تؤثر في المتغير المعتمد .

نموذج الانحدار الخطي المتعدد بوجود (k) من المتغيرات المستقلة (x_1, x_2, x_3) يتخذ الصيغة الاتية:

$$y_i = \beta_. + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \cdots + \beta_k x_{ki} + u_i \qquad (1-3)$$

$$i = 1,2,3,\ldots . n - 3$$

(٣-٢) تقدير معالم نموذج الانحدار الخطي المتعدد [٣]:

تستخدم طريقة المربعات الصغرى الاعتيادية لتقدير معالم نموذج الانحدار الخطي المتعدد ويأخذ نموذج الانحدار المقدر من عينة(sample regression function) المقابل لمعادله انحدار المجتمع (١-٣) الصيغة التالية :

$$y_i = b_. + b_1 x_1 i + b_2 x_2 i + \cdots + b_p x_p + e_i \qquad (2-3)$$

ei ≡ الباقي وهو الفرق بين القيمه الفعلية للمتغير التابع والقيمه المقدره لها والمشاهده رقم(i)

n ≡ عدد المشاهدات(حجم العينة)

ويمكن كتابه المعادله (٣-٣)في شكل المصفوفات كما يلي

$$\begin{pmatrix} y_1 \\ y_2 \\ y_3 \\ \vdots \\ y_n \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 1 & x_{1\,1} & . & . & . & x_{p\,1} \\ 1 & x_{1\,2} & . & . & . & x_{p\,2} \\ 1 & x_{1\,3} & \vdots & \vdots & . & x_{p\,3} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ 1 & x_{1\,n} & . & . & . & x_{p\,n} \end{pmatrix} \begin{pmatrix} b_. \\ b_1 \\ b_2 \\ \vdots \\ b_n \end{pmatrix} \begin{pmatrix} c_1 \\ c_2 \\ c_3 \\ \vdots \\ c_n \end{pmatrix} \qquad (3-3)$$

ويلاحظ أن العمود الأول في مصفوفة البيانات يحتوي علي القيمة واحد صحيح عند كل المشاهدات من (١) إلي (n) وذلك لتقدير المعامل الثابت والعمود الثاني من المصفوفة يحتوي علي قيم المتغير الأول(x_1) ، وهكذا كل عمود يحتوي علي قيم متغير مستقل محدد .وباستخدام رموز المصفوفات يمكن اختصار كتابة نموذج الانحدار الخطي كما يلي:

$$y = xb + e \qquad (4-3)$$

حيث أن:

$b \equiv$ متجه عمودي من الدرجة $((p+١)x_١)$ يحتوي علي قيم المعاملات المقدرة

$x \equiv$ مصفوفة بيانات العينة من الدرجة

حيث (n) عدد المشاهدات (حجم العينة).

e = متجه عمودي من الدرجة n*١ ويحتوي علي البواقي.

وتستخدم طريقة المربعات الصغرى الإعتياديه كما سبق شرحها في الفصل الثاني لتقدير معالم نموذج الانحدار الخطي المتعدد التي نحصل عليها بتصغير أو تدنيه مجموع مربعات البواقي

إلي ادني قيمة له ويتم تقدير معلمات نموذج الانحدار بحيث تكون الدالة

$$\sum_{i=١}^{n} e^{٢}i = \sum_{i=١}^{n}\left(yi - b_. - b_١x_١i - b_٢x_٢i - \cdots - bpx_{pi}\right) \qquad (٥-٣)$$

: نهاية صغري . ويمكن إعادة كتابة المعادلة (١٣-٣) في شكل مصفوفات كما يلي

$$et_e = (e_١, e_٢, e_٣, \dots, e_n)\begin{pmatrix} e_١ \\ e_٢ \\ e_٣ \\ : \\ e_n \end{pmatrix}$$

$$= {e_٢}^{٢} + {e_٢}^{٢} + {e_٣}^{٢} + \cdots + {e_n}^{٢} = \sum_{i=١}^{n} {e_i}^{٢}$$

بما ان

$$y = xb + e$$

وان

$$e = y - xB$$

فأن

$$et_e = (y - xb)^t(y - xb)$$

$$eT_e = yT_y - ٢bTxTy + bTxTxb \qquad (٦-٣)$$

وبتفاضل المعادلة (٤-٥) وبالنسبة إلي b ومساواة ناتج التفاضل بالصفر نحصل علي:

$$\frac{\partial eT_e}{\partial b} = -٢xTy + ٢xTxb = ٠ \qquad (٧-٣)$$

إذن:

$$xTxb = xTy \qquad (٨-٣)$$

وبضرب قبلي لطرفي المعادلة ب $(xTx)^{-١}$ نحصل على:

$$(xTx)^{-١}xTxb = (xTx)^{-١}\mathrm{xTy}$$

$$Ib = (xTx)^{-١}\mathrm{xTy}$$

$$b = (xTx)^{-١}\mathrm{xTy} \qquad (٩-٣)$$

وذلك نحصل علي مقدرات معالم النموذج شريطة أن تكون رتبة المصفوفة (xTx) كاملة، أي أن تكون غير مفردة (non-singular) وذلك لإيجاد محددتها ومن ثم معكوسة($(xTx)^{-١}$) .

(٣ -٣) المشاكل التي تواجه النموذج [١]:

(١-٣-٣)مشكلة عدم تجانس التباين:

(١-١-٣-٣)مفهوم عدم التجانس (Heteroscedasticity) :

إن مصطلح (hetero scedasticity) متكون من كلمتين هما (hetero) أي مختلف وغير متساوي، (scedasticity) أي التباعد أو التساوي أو عدم التشابه أوعدم التجانس وهنا نقصد به عدم ثبات التباين أوعدم تساوي تباين حد الاضطراب وهي تمثل خروج من احدي فرضيات نموذج الانحدار الخطي،حيث يلاحظ وجوده في الكثير من الدراسات القياسية وخاصة تلك التي تعتمد على بيانات المقطع العرضي فان فرضيه ثبات التباين حد الاضطراب تصبح غير واقعيه، فمثلا عند

دراسة ميزانيه الأسره فان تباين بواقي داله الانحدار من النادر أن يثبت مع تزايد الدخل.

فعندئذ نحصل على ما يسمي بعدم التجانس، إن وجود ظاهره عدم التجانس تجعل مقدرات النموذج غير كفؤه ومتحيزة في تقديراتها لمعلمات النموذج،واختبارات النموذج تكون غير مقنعه ولا يمكن اعتمادها.

أن ظاهره عدم التجانس تأثر في تقديرات تباين مقدرات النموذج وان الاختبارات المستحدمه كاختبار (t)واختبار (f) تصبح في هزه الحالة غير واقعيه ولا يمكن الاعتماد عليها (unreliable).

إن إحدى فرضيات نموذج الانحدار الخطي سواء كانت بسيطا أو متعددا هي ثبات أو تجانس تباين الخطأ.

(٢-١-٣-٣) أسباب ظهور عدم تجانس التباين (reasons of heteroscedasticity) :

هنالك عده أسباب تجعل تباين الخطأ العشوائي غير متجانس منها ما يلي:

١- زيادة تعلم الأفراد:

إذازاد تعلم الأفراد فإن الأخطاء التي تترتب على سلوكهم الشخصي سوف تقل عبر الزمن،ومن ثم فإن تباين حد الخطأ سوف يقل لذلك فإن $(\sigma_{ui}^{٢})$ يتناقص بمرور الزمن

٢- زيادة دخول الأفراد :

اذا زادت دخول الأفراد فان $(\sigma_{ui}^{٢})$سوف يزداد وذلك لان الأفراد سوف سيكون لهم اختيارات متعددة حول إنفاق هزه الزيادة، فتباين الإنفاق علي الغذاء بين العائلات يمكن أن تزيد بزيادة دخل العائلة،ونفس الشئ بالنسبه للربح الكبير الذي يخلق أمام الشركه خيارات عديدة من الشركة ذات الربح القليل .

٣- تحسين أساليب جمع البيانات :

اذا تحسنت أساليب جمع البيانات والمعلومات فإن الأخطاء سوف تقل وبالتالي ($\sigma_{ui}^{٢}$) سوف تقل، فمثلا الأخطاء التي ترد المستندات في مصارف التي تتوافر فيها ووسائل علميه وتقنيه لتحليل البيانات تكون أقل من مثيلاتها في المصارف التي لاتتوافر فيها مثل هزه الوسائل.

(٣-١-٣-٣) النتائج المترتبة على عدم تجانس التباين

(Consequences of Heteroscedasticity)

اذا لم يتحقق الافتراض الخامس بتجانس تباين الخطأ فإنه يترتب على ذلك الأتي :

١- لايمكن تطبيق الصيغ الخاصة بتباينات المقدرات ($\hat{y}_i, \hat{\beta}_., \hat{\beta}_i$) .

٢- اذا كان تباين الخطأ غير متجانس فإن مقدرات المربعات الصغرى لن يكون لها اقل تباين على الرغم من بقائها غير متحيز .

٣- التنبؤات في المتغير(y)اعتمادا على المقدرات ($\hat{\beta}_s$) من البيانات الأصليه سيكون لها تباينات كبيره،وهذا يعني أن التنبؤ غير كفوءا والسبب في ذلك أن تباين التنبؤات سيتضمن تباين (u) اضافه الى المقدرات .

(٣-١-٣-٤) اكتشاف عدم تجانس التباين (Detection of heteroscedasticity) :

يتم اكتشاف التباينات بواسطه عده اختبارات منها مايلي:

أولا:أختبار معامل ارتباط الرتب لسبيرمان:

يعتبر هذا الاختبار أبسط انواع اختبارات تجانس التباين ويمكن تطبيقها في حاله العينات الصغيره والكبيره، على حد سواء استخدام معامل ارتباط الرتب لأسبيرمان بدلا من معامل الارتباط بيرسون، يرجع إلي كون معامل ارتباط بيرسون بين الخطأ العشوائي المقدر (ei) والمتغير المستقل (xi) يساوي صفرا،إستنادا إلي أحد إفتراضات نموذج الانحدار الخطي والخاص بكون المتغير العشوائي مستقل عن المتغيرات المستقله.

عليه فإنه:

١- يتم توفيق نموذج الانحدار الخطي المتعدد:

$$\hat{y}_i = \hat{\beta}_. + \hat{\beta}_١ x_{١i} + \hat{\beta}_٢ x_{٢i} + \cdots + \hat{\beta}_k x_{ki} \qquad (١٠-٣)$$

$$i = ١,٢,٣, \ldots, n - ٣$$

ومنه نحسب البواقيe_i

٢- نختبر كل معامل r_s حسب الصيغة الاتية:

$$t = \frac{r_s\sqrt{n-k-١}}{\sqrt{١-r_s^٢}} \qquad (١١-٣)$$

حيث= t اختبار t

وتقارن القيمة المحسوبة مع الجدولية($t_{n-k-١,\frac{a}{٢}}$)فأذا ما ثبت أنه على الاقل إحدى قيم t معنوية(رفض فرضيه العدم)فهذا يشير إلى تجانس التباين، أم اذا كانت جميع قيم t

غير معنوية (قبول فرضيه العدم)فذلك دليل على كون تباين الخطأ العشوائي متجانس.

ثانيا : إختبار Goldfeld-Quandt

يستخدم على حدا سواء في الانحدار الخطي البسيط والمتعدد وفي هذا الاختبار يجب أن يكون عدد المشاهدات على الاقل مساوي لضعف عدد المشاهدات على الاقل مساوي لضعف عدد المعلومات في النموذج، وذلك حسب الخطوات الاتيه:

١- يتم ترتيب قيم x تصاعديا لذلك سيتغير ترتيب قيم. y

٢- تهمل مجموعه من المشاهدات من مركز العينه بعدد c ويتم إختيار c بحيث تكون مساوية لربع عدد المشاهدات،أي أن:

$$c \cong \frac{١}{٤}n \qquad (١٢-٣)$$

والمتبقي من العينة بحجم $n-c$ ، ويكون عددها زوجي لتنقسم إلي مجموعتين، المجموعة قبل ذات القيم الصغيرةل xوعددها n−c/٢ ، والمجموعه بعد c ذات القيم الكبيره ل x وعددها $\frac{n-c}{٢}$، ففي عينه حجمها ٣٠ مشاهده مثلا يتم اهمال c= ٨ والمتبقي هو ٢٢ لتقسم إلى ١١مشاهده لكل مجموعه.

٣- نعتبر إن المجموعتين مستقلتين، نوفق للمجموعة الاولى نموذج خطي و درجات الحريه للخطأ لكل مجموعه ستكون $\sum_{i=١}^{n-c\backslash ٢}$ حيث (k) عدد المتغيرات المستقلة.

٤- نحسب إختبار f من الصيغة الاتيه:

$$F=\frac{\max\left(\hat{\sigma}^{٢}{}_{u_١}{}'\hat{\sigma}^{٢}{}_{u١}\right)}{\min\ \hat{\sigma}^{٢}{}_{u_١}{}'\hat{\sigma}^{٢}{}_{u١}} \qquad (١٣-٣)$$

وتقارن قيمه f المحسوبة مع الجدوليه عند درجتي حرية حسب المعادلات الاتيه:

$$(\frac{\mathrm{n-c}}{٢}-\mathrm{k}-١) \qquad (١٤-٣)$$

للمقام والبسط $(\frac{\mathrm{n-c}}{٢}-\mathrm{k}-١)$ومستوى المعنوية (α).

- هنالك طريقه اخرى هي التي طبقت في هذا في هذا البحث وهي

نماذج (ARCH)[٧]:

تسمح نماذج ARCH بنمذجة المتغيرات المالية التي تحتوي على تباين شرطي غير ثابت للأخطاء العشوائية حيث أن التطاير الشرطي الذي يعبر في الغالب عن المخاطرة غير ثابت. يعتمد إذن هذا الاختبار على مضاعف لاغرانج LM. خطوات الاختبار كالتالي:

- تقدير النموذج العام $Y=X\beta+\varepsilon$ بطريقة المربعات الصغرى العادية ثم حساب مربعات البواقي $\hat{\varepsilon}_t^2$.
- تقدير المعادلة التالية:

$$\hat{\varepsilon}_t^2=\theta_0+\theta_1\hat{\varepsilon}_{t-1}^2+\ldots+\theta_q\hat{\varepsilon}_{t-q}^2+u_t \qquad (١٥-٣)$$

مع حساب معامل التحديد الخاص بهذه المعادلة R^2 . نفقد في هذه الحالة q مشاهدة.

❖ فرضية ثبات التباين الشرطي للأخطاء $H.$ التي ينبغي اختبارها هي:

$$H_0 : \theta_0 = \theta_1 = ... = \theta_q = 0 \qquad (١٦-٣)$$

إحصائية مضاعف لاغرانج $LM = (n-q) \times R^2$ تتبع توزيع χ^2 بدرجة حرية q. إذا كان $(n-q) \times R^2$ أكبر من $\chi^2(q)$ (القيمة الحرجة لتوزيع χ^2 بنسبة معنوية α)، فإننا نرفض $H.$ أي إذا كان هناك على الأقل معامل واحد من معاملات معادلة ARCH يختلف معنويا عن الصفر فإن التباين الشرطي للأخطاء غير متجانس.

(٣-٣-١-٥) معالجه عدم تجانس التباين (Remedy of Heteroscedasticity) : -

تتم معالجه عدم تجانس التباين من خلال اجراء تحويل للنموذج الاصلي، ويتوقف شكل التحويل على نمط عدم تجانس تباين حد الخطا في النموذج الاصلي المقدر .

ويفترض ان النموذج الاصلي كان كما يلي:

$$y = \beta(٠) + \beta(١x(i + ui)) \qquad (١٧-٣)$$

وهنالك عده افتراضات منها:

الافتراض الاول:

$$\sigma^{٢}{}_{u_i} = \sigma^{٢}{}_{u} \times i^{٢} \qquad (١٨-٣)$$

الافتراض الثاني:

$$\sigma^{٢}{}_{u_i} = \sigma^{٢}{}_{u} \times i \qquad (١٩-٣)$$

الافتراض الثالث:

$$\sigma^{٢}{}_{u_i} = \sigma^{٢}{}_{u}[E(\gamma_i)]^{٢} \qquad (٢٠-٣)$$

الافتراض الرابع:

$$\sigma^{2}{}_{u_i} = (\sigma^{2}{}_{u_i})|e_i| \qquad (٢١-٣)$$

الافتراض الخامس:

وهو عباره عن أخذ اللوغريثميه، فكما هو معلوم فإن أخذ اللوغريثميات للقيم يؤدي إلى تقارب هذه القيم من بعضها وهذا يعني بالتالي انخفاض تباين القيم .ففي هذا الافتراض يتم أخذ اللوغريثمات و فنحصل على نموذج الانحدار الاتي:

$$\log \gamma_i = \beta_. + \beta_1 \log x_i + U_i \qquad (٢٢-٣)$$

ويتم تقدير هذا النموذج بطريقه (OLS)والذي يكون حاليا من الظاهره.

الافتراض السادس:

في جميع الحالات السابقه فإن:

$$\sigma^{2}{}_{u_i} = \sigma^{2}{}_{u} f(x_i) \qquad (٢٣-٣)$$

(٢-٣-٣) مشكلة الارتباط الذاتي (Auto-correlation) [١] :

(١-٢-٣-٣) مفهوم الارتباط الذاتي (concept of auto-correlation)

الفرضيه الاساسية لتطبيق طريقه المربعات الصغري الاعتياديه (ols) هي:

$$E(u_i, u_j) = Zero \; \forall \; i \neq j$$

وتشير هذه الفرضية إلى أن قيم المتغير العشوائي (ui)مستقلة بعضها عن البعض الاخر ، فإذا لم تتحقق هذه الفرضيه فهذا يعني ان كل قيمه من قيم المتغير العشوائي سوف تكون مرتبطة بالقيمه أو بالقيم السابقه لها لهذا يطلق على هذه الحاله بوجود الارتباط الذاتي أو الارتباط المتسلسل للمتغير العشوائي.

(٢-٢-٣-٣) أسباب ظهور الارتباط الذاتي
(REASONS OF AUTO CORRELATION)

هنالك عده عوامل لظهور الارتباط الذاتي منها :

١- حذف بعض المتغيرات المستقلة من النموذج، وفي هذه الحالة يظهر ما يسمي شبه الارتباط الذاتي وتأثير ذلك للمتغير سوف يظهر ضمن المتغير العشوائيU.

٢- سوء توصيف الصيغة الرياضية للنموذج.

٣- عدم دقه المعلومات والبيانات قد يؤثر على حدود الاضطراب.

٤- سوء توصيف المتغير العشوائي، حيث أنه في بيانات السلاسل الزمنية قد يمتد أثر العوامل العشوائية لأكثر من فترة زمنية واحدة.

(٣-٢-٣-٣) النتائج المترتبة علي وجود الارتباط الذاتي THE CONSEQUENCES OF) AUTO CORRELATION) :

١- عدم التحيز:

أن وجود مقدرات المربعات الصغرى ($\widehat{\beta'}_s$) متحيزة أم غير متحيزة لا يعتمد علي كون حد الخطأ في نموذج الانحدار الخطى العام الذي يتخذ الشكل الأتي:

$$\underline{\gamma} = \underline{\times}\,\underline{\beta} + \underline{U} \qquad (٢٤-٣)$$

٢- الكفاءة:

علي الرغم من أن ($\widehat{(\beta')}$ تبقي غير متحيزة إلا أنه سوف لن يكون لها اقل تباين . بمعني أخر أن تباين($\widehat{\beta'}$) بوجود الارتباط الذاتي بين قيم حد الخطأ (Ui) سوف يكون أكبر من التباين في حالة عدم وجود هذه الظاهرة، وعلية فإن المقدرات ($\widehat{\beta'}_s$) في هذه الحالة سوف لن تكون أكفأ المقدرات.

(٤-٢-٣-٣) اكتشاف الارتباط الذاتي :

(Detection of Auto-Correlation)

هناك عدة طرق لكشف عن وجود الارتباط الذاتي بين قيم الخطأ العشوائي U من أهمها اختبار Durbin– Watson.

أولا : اختبار Durbin-Watson :

لكون أن تباين الخطأ العشوائي بوجود الارتباط الذاتي لا يعبر عن قيمته الحقيقية ، لذلك فإن استخدام اختبار(t) أو اختبار(F) للكشف عن وجود الارتباط الذاتي يعطي نتيجة غير صحيحة .

تشير فرضية العدم إلي انعدام الارتباط الذاتي بين قيم الخطأ العشوائي، أي أن هذه القيم تكون غير مرتبطة بمعني أن معامل الارتباط الذاتي بين قيم U يكون صفرا عليه فإن:

$H_0: U_i's$ are independent

$H_1: U_i's$ are correlated

وصيغة هذا الاختبار هي:

$$d^* = \frac{\sum_{t=2}^{n}(e_t - e_{t-1})^2}{\sum_{t=1}^{n} e_t^2} \qquad (٢٥-٣)$$

عندما تكون قيمة ρ مجهولة، علية يمكن تقديرها بإحدى الطرق الاتية:

١- تقدير ρ من احصائيةD-W :

من المعادلة الاتيه فإنه يمكن تقدير ρ كالاتي:

$$d^* \cong 2(1 - \hat{\rho}) \qquad (٢٦-٣)$$

$$\hat{\rho} \cong 1 - 0.5 \times d^* \qquad (٢٧-٣)$$

٢- تقدير ρ بطريقه:(Theil- Nagar)

اقترح كل من (Theil)و(Nagar) معادله لتقدير ρ كالاتي:

$$\hat{\rho} = \frac{n^{٢}(١-٠.٥\times d^{*})+(k+١)^{٢}}{n^{٢}-(k+١)^{٢}} \qquad (٢٨-٣)$$

حيثK عدد المتغيرات المستقلة في النموذج.

٣- تقدير بطريقة (Durbin-Watson) ذات المرحلتين :

وتكون خطوات هذه الطريقة كما يلي:

بفرض أن نموذج الانحدارالمراد تقديره هو:

$$y_t = \beta_{.} + \beta_{١} \times_t + U_t \qquad (٢٩-٣)$$

وكذلك فإن:

$$y_{t-١} = \beta_{.} + \beta_{١} \times_{t-١} + U_t \qquad (٣٠-٣)$$

بضرب المعادلتين نحصل على المعادلة الاتيه:

$$y_t = \beta_{.}(١-\rho) + \beta_{١} \times_t - \beta_{١}\rho \times_{t-١} + \rho\gamma_{t-١} + \varepsilon_t \qquad (٣١-٣)$$

حيث :

$$\varepsilon_t = U_t - \rho U_{t-١} \qquad (٣٢-٣)$$

-هنالك طريقه اخرى و التي استخدمت في هذا البحث تسمى

(Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test):[٨]

يرتكز هذا الاختبار على مضاعف لاغرانج و الذي يسمح باختبار وجود ارتباط ذاتي من درجة أكبر من الواحد. نموذج الانحدار الذاتي للأخطاء من الدرجة p يكتب على الشكل التالي:

$$\varepsilon_t = \rho_1\varepsilon_{t-1} + \rho_2\varepsilon_{t-2} + \ldots + \rho_p\varepsilon_{t-p} + u_t \qquad (٣٣-٣)$$

ليكن النموذج العام حيث أن الأخطاء مرتبطة ذاتيا:

$$Y_t = \beta_0 + \beta_1 X_{t1} + ... + \beta_k X_{tk} + \rho_1 \varepsilon_{t-1} + \rho_2 \varepsilon_{t-2} + ... + \rho_p \varepsilon_{t-p} + u_t \qquad (٣٤-٣)$$

هناك ثلاث خطوات لإجراء هذا الاختبار:

- تقدير النموذج العام بطريقة المربعات الصغرى ثم حساب البواقي $\hat{\varepsilon}_t$
- تقدير المعادلة الوسيطية التالية:

$$\hat{\varepsilon}_t = \beta_0 + \beta_1 X_{t1} + ... + \beta_k X_{tk} + \rho_1 \hat{\varepsilon}_{t-1} + \rho_2 \hat{\varepsilon}_{t-2} + ... + \rho_p \hat{\varepsilon}_{t-p} + u_t \qquad (٣٥-٣)$$

ثم حساب معامل التحديد الخاص بهذه المعادلة R^2. نذكر أن باستعمال هذه المعادلة، سنفقد p مشاهدة.

- فرضية استقلالية الأخطاء $H_.$ التي ينبغي اختبارها هي:

$$H_0 : \rho_1 = \rho_2 = ... = \rho_p = 0$$

الإحصائية $LM = (n-p) \times R^2$ تتبع توزيع χ^2 بدرجة حرية p. إذا كان $(n-p) \times R^2$ أكبر من $\chi^2(p)$ (القيمة الحرجة لتوزيع χ^2 بنسبة معنوية α)، فإننا نرفض $H_.$ فرضية استقلالية الأخطاء.

(٣-٣-٢-٥) معالجة الارتباط الذاتي:

هنالك عدة طرق لمعالجة وجود نحدار ظاهره الارتباط الذاتي بين قيم الخطأ العشوائي، ويفرض ان نموذج الا نحدار حد الخطأ فيه يعاني من الارتباط الزاتي ومن أهم هذه الطرق:

اولاً: طريقة التحويلTRANSFOMATION METHOD .

ويطلق عليها احيانا طريقة (COCHRANE-ORCUTT) وهي من اسهل الطرق استخداما

ثانياً: طريقة المربعات الصغري العموميه ويرمز لها بالرمز (GLS) و تسمى هذه الطريقه (Aitken) نسبةا لى اسم العالم وتعطي هذه الطريقه الحل لمشكلة الارتباط الذاتي بين قيم حد الخطأ.

(٣-٣-٣) التداخل الخطي المتعدد [١]:

مفهوم المشكله:

عند دراسة التدخل الخطي المتعدد فان الذي يهم الباحث المستخدم للاسلوب القياسي هو الكشف عن الدرجه العليا من التداخل وليس في وحود او عدم وجود التداخل الخطي المتعدد بمعني اخر ان المشكله في الدرجه (degree)وليس في النوعيه (kind) لانه من المفترض ان هنالك تداخلات خطيه بين المتغيرات المستقله عند دراسة نموذج الانحدار الخطي المتعدد.

(١-٣-٣-٣) اسباب وجود التداخل الخطي المتعدد:

١. قد تشترك جميع المتغيرات المستقله في اتجاه زمني عام.

٢. من الممكن ان تتغير بعض المتغيرات المستقله سوية بسبب عدم جمع البيانات من قاعدة واسعة وبشكل كاف.

٣. وجود علاقة تقريبيه بين بعض المتغيرات المستقله كما هو الحاله في استخدام متغير التباطئ الزمنى.

(٢-٣-٣-٣) النتائج المترتبه علي وجود التداخل الخطى المتعدد:

هنالك نوعين من التداخل الخطى : التداخل الخطي التام، والتداخل الخطي عالي الدرجة لبيان النتائج المترتبه علي وجود هذه الظاهره نتناول الحالتين وكالاتي :

اولا: حالة التداخل الخطي التام :

ويقصد به ان العلاقه بين المتغيرين المستقلين x_1, x_2 تكون تامه.

ثانيا : حالة التداخل من الدرجه العليا :

ويقصد به ان العلاقه قويه بين المتغيرين x_1, x_2 وتقترب من $\pm$ ١

(٣-٣-٣-٣) اكتشاف التداخل الخطي المتعدد :

فرضية العدم المراد اختبارها هنا هي عدم وجود ارتباطات عليه بين المتغيرات المستقله ضد الفرضيه البديله التي تشير الي وجود ارتباطات عاليه بين المتغيرات المستقلة.

هناك عده احتبارات للكشف عن وجود التداخل الخطي المتعدد من اهمها:-

اولا: اختبار FRISCH :

وتكون خطوات هذا الاختبار كالاتي:

١. نحسب جميع الارتباطات بين المتغيرات المستقلة وهي :

تقدير النموذج الكلي وإختبار معنويتة عن طريق إختبار (F)،فإذا كانت النتيجة معنويه ننتقل الي الخطوه الثالثه في التحليل، إما اذا كانت غير معنوية فلا داعي أولا معنى لاختبار وجود الظاهرة.

٢. بعد الحصول على معنوية النموذج الكلي يتم تقدير كافه نماذج الانحدار البسيطة مع حساب معامل التحديد لكل نموذج $(R)^{٢}$.

٣. نختار أفضل نموذج انحدار خطي بسيط اعتمادا على أعلي $(R)^{٢}$،ومن ثم ندخل متغير أخر إلي النموذج ونعيد تقدير النموذج ذو المتغيرين ونتفحص الانحرافات المعيارية للمقدرات و $(R)^{٢}$ للنموذج.

٤. نستمر بتطبيق الخطوات السابقة إلي أن نصل إلي النموذج الأخير والذي يضم المتغيرات المستقلة المهمة . فإذا كان النموذج الأخير لا يضم كافة المتغيرات المستقلة فهذا يعني أن هذا النموذج يعاني من التداخل الخطي المتعدد وأن المتغيرات المستقلة ألتي لم تدخل النموذج هي السبب في وجود التداخل .إما إذا كان لدخول المتغير الأخير أهمية وأصبح النموذج يضم كافة المتغيرات المستقلة فهذا يعني لا وجود للتداخل الخطي المتعدد.

ثانيا :إختبار(Farrar-Glauber)

أقترح كل من (Farrar),(Glauber) ثلاثة اختبارات للكشف عن التداخل الخطي المتعدد وهي اختبارات($x^{٢}, F, t$) .

مثلا نأخذ (x^2) .

- اختبار (x^2) :

يستخدم اختبار (x^2) لتحديد وجود أو عدم وجود التداخل الخطي المتعدد في المعادلة المقدرة. يعتمد هذا الاختبار علي حساب محدد مصفوفة الارتباطات الخطية البسيطة بين المتغيرات المستقلة.

$$x^2 = -\left[n - 1 - \frac{1}{6}(2K + 1)\right]\log|R| \qquad (3-36)$$

عامل تضخم التباين(VIF) :

يستخدم عامل تضخم التباين VIF كمعيار للكشف عن التداخل الخطي المتعدد وتحديد المتغير المستقل المسؤول عن ذلك .ويعرف VIF بالمعادله الاتيه:

$$VIF = \frac{1}{1-R_j^2} \qquad j = 1,2,\dots K \qquad (3-37)$$

(٣-٤-٣-٤) معالجة التداخل الخطي المتعدد (Remedy of Multicolinearity):

هناك عده طرق لمعالجه التداخل الخطي المتعدد ومنها:

١- جمع بيانات اضافيه:

كلما كبر حجم العينه عن طري اضافه بيانات جديده كلما ساعد ذلك علي تخفيض حجم التباينات ,وهذا يقلل من اثر الارتباط الخطي المتعدد, وعموما ينصح في البحوث القياسيه ان لا يقل حجم العينه عن(٢٥) مشاهده وان لا يزيد عدد المتغيرات عن (٥) متغيرات مستقله.

٢- الاستعانه بمعلومات خارجيه:

اذا كان هنالك تقدير لمعلمه احدى المتغيرات الذي يتصف بكونه مرتبطا ارتباطا متعددا فيمكن استخدام هذا التقدير الذي تم خارج اطار البحث مع نتائج دراسه البحث قيد الدراسه فمثلا يمكن استخدام تقدير معلمه الميل الحدى لاستهلاك لفتره معينه ,ولبلد معين المستخرج من دراسه المقاطع العرضيه لدراسه العلاقات بين الدخل والاسعار تنفس الفتره والبلد في دراسات السلاسل الزمنيه.

٣- تحويل العلاقه الداليه:

ويتم ذلك عن طريق إستخدام الأدوات والمفاهيم الرياضيه .

٤- حذف او اضافه متغير :

قد يلجأ الباحث المستخدم للاسلوب القياسي الى حذف المتغير الذي يمتاز بالارتباط العالي مع المتغيرات المستقله الاخرى، أو قد يضيف الباحث متغير جديد اخر ذو أهميه بالنسبه للنموذج.

٥- تعويض المتغيرات المستقله ذات الابطاء الزمني بداله للمتغير المعتمد.

(٤-٣) التنبؤ [٦] :

يمكن الحصول على تنبؤ المربعات الصغرى العادية اذا توافرت لنا معاملات مستقبلية (من خارج العينة) من المتغيرات المستقلة $(n_{١})$ ويمكن ان توضح هذه المعلومات في المتجه التالي:

$$n_{١} = [١ \quad n_{٢.} \quad n_{٣.} \dots \times k_{.}]$$

ويتم الحصول على التنبؤ المناسب ل $(y_{.})$ باستعمال المعادلة :

$$y_{.} = y_{.}\hat{\beta} \qquad (٣٨-٣)$$

ويكون هذا التنبؤ افضل تنبؤ خطي غير متحيز حيث يساوي وسطه:

$$E(\hat{y}_{.}) = x_{.}B$$

ويبلغ بثابته :

$$V(\hat{y}_{.}) = ٦^{٢}x_{.}(\overline{n}n)^{-١}x_{.}$$

البرهان :-

لايجاد الوسط تأخذ القيمة المتبقية ل $(\hat{y}_{.})$

$$E(\hat{y}_{.}) = E(x_{.}\hat{B}) = x_{.}E(\hat{B}) = x_{.}\hat{B}$$

ولايجاد التباين

$$cov(\hat{y}_{.}) = \mathrm{E}\{(\hat{y}_{.} - \mathrm{E}(\hat{y}_{.}))(\hat{y}_{.} - \mathrm{E}(\hat{y}_{.}))\}$$

$$= E\{(\hat{y}_{\cdot} - \hat{y}_{\cdot}B)(\hat{y}_{\cdot} - xoB)^{-}\}$$

$$= E\{(xo\hat{B} - xoB)(xo\hat{B} - x_{\cdot}B)^{-}\}$$

$$= no\{E(\hat{B} - B)(\hat{B} - B)^{-}\}\overline{x}o$$

$$= xo\ cov(\hat{B})x\overline{o} = ٦^{٢}xo(\overline{x}x)^{-١}\overline{x}o$$

ويتزايد تباين التنبؤ بتزايد تباين حد الخطأ $\sigma^{٢}$.

ويمكن الحصول على فترة ثقة %(ε − ١) ١٠٠ للتنبؤ $\hat{y}_{\cdot}$ باستعمال القانون التالي:

$$\hat{y}_{\cdot} \pm ({}^{\varepsilon}/_{٢}\,.\,\delta.e(\hat{y}_{\cdot})) \qquad (٣٩-٣)$$

$$\mathrm{xo\widehat{B}} \pm \mathrm{t}\,{}^{\varepsilon}/_{٢}\,\sigma^{٢}\sqrt{x_{\cdot}(\overline{x}x)^{-١}\overline{x}o}$$

الفصل الرابع

الجانب التطبيقي (التحليل)

٤-٠ : تمهيد

٤-١ : الاحصاء الوصفي للبيانات

٤-٢ : إختبار الكفايه

٤-٣ : اختبار طبيعة البيانات

٤-٤ : العلاقه بين المتغيرات (الارتباطات)

٤-٥ : تقدير نموذج الانحدار الخطي المتعدد

٤-٦ : المشاكل التي تواجه نموذج الانحدار الخطي المتعدد

٤-٦-١ : اختبار مشكلة عدم تجانس التباين

٤-٦-٢ : مشكلة الارتباط الذاتي

٤-٦-٣ : اختبار مشكلة التداخل الخطي :

٤-٦-٣-١ : معالجة مشكلة التداخل الخطي بحذف الناتج القومي الاجمالي

٤-٦-٣-٢ : اختبار المشكله

٤-٦-٣-٣ : معالجة المشكله بحذف الاستثمار

٤-٦-٣-٤ : اختبار المشكله:

٤-٦-٣-٥ : معالجة المشكله بحذف الاستهلاك

٤-٦-٣-٦ : اختبار المشكله

(٤-٠) تمهيد:

في هذا الفصل تم استخدام برامج التحليل الاحصائي SPSS,E-VIEWS في تحليل بيانات العينه (التضخم) وإجراء الاختبارات الخاصة بها، ثم تكوين نموذج إنحدار خطي متعدد يتم من خلاله اكتشاف المشاكل التي يعاني منها النموذج ومن ثم معالجتها،للحصول على نموذج انحدار خطي متعدد صالح للتنبؤ

تعريف متغيرات الدراسة :

y ≡التضخم

x_1 ≡الناتج القومي الاجمالي

x_2 ≡الاستثمار

x_3 ≡الدخل القومي

x_4 ≡سعر الصرف

x_5 ≡الادخار

x_6 ≡الاستهلاك

(١-٤) الاحصاء الوصفي للبيانات:

الجدول (١-٤) :الاحصائات الوصفيه لمتغيرات الدراسة

المتغيرات	التضخم	الناتج القومي الاجمالي	استثمار	الدخل القومي	سعر الصرف	الادخار	الاستهلاك
الوسط الحسابي	٣٧.٤٨٨	٢٣١١٣٢.٩	٤٦٨٨٠.٣٣	٢٤٣٣٥١.٥	١.٣٨٦٩	١٩٥٥٨.٧٠	٢٠٥٨٠٤.٢
أعلى قيمه	١٨١.٥٠	٤٠٤٧٣٧٧.	٨٩٤٠٤٥.٩	٣٨٢٨٥٦٥.	٦.٠١٠٧	٤٤٣٣٨٢.٤	٣٤٢٦٦٩٤.
أقل قيمه	-١.٠٠٠٠	٨٨٨.٥٠٠٠	١٠٥.٢٠٠٠	٨٢٨.٧٠٠٠	٠.٠٠٠٣	-١٤٥٩.٦٠٠	٧٧٦.٥٠٠٠
الانحراف المعياري	٤١.٤١٢	٦٦٦٠٠٩.٨	١٤٧٧٤٠.٥	٦٥٦٦٥٢.٦	١.٦٩١٦	٦٨١٩٩.٨١	٥٦٩٤٣٦.٣

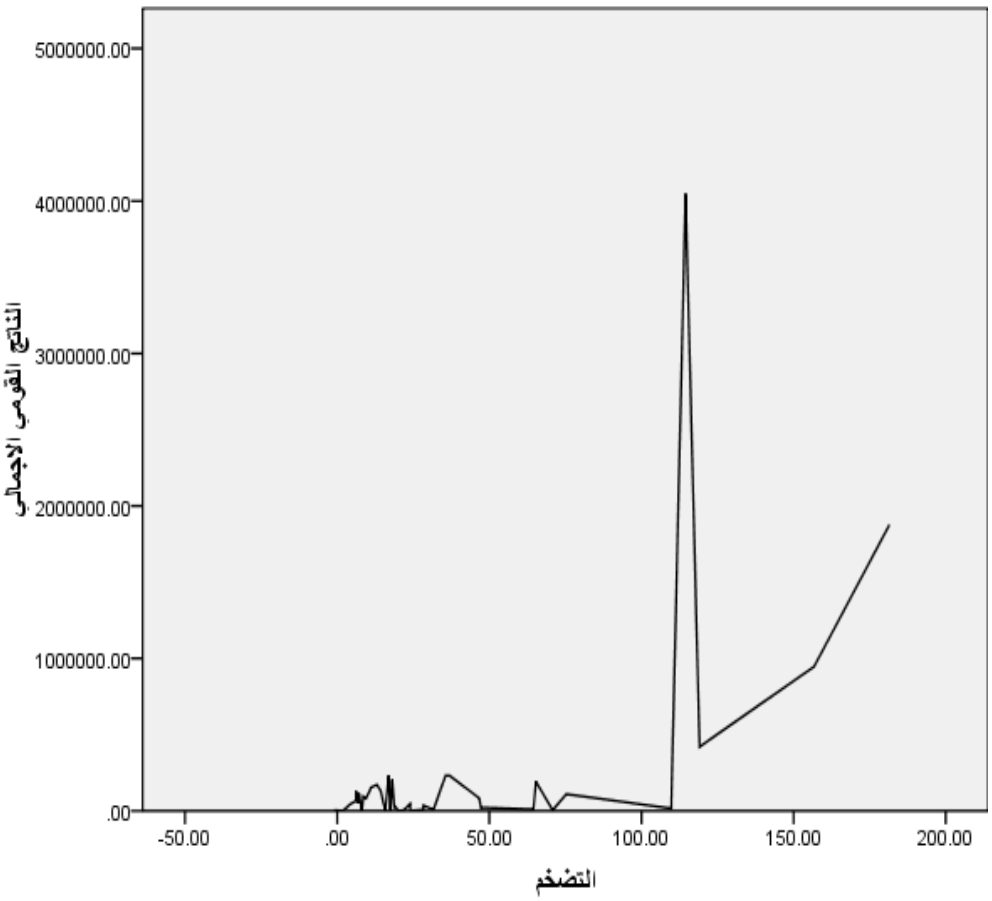
المصدر:اعداد الباحثات باستخدام البرنامج E-views

نلاحظ من الجدول (١-٤) أن:

- متوسط التضخم يساوي (٣٧.٤٨٨٦٤) و الانحراف المعياري له (٤١.٤١٢٠٣) و أعلى قيمه له بلغت (١٨١.٥٠٠٠) بينما أقل قيمه (-١.٠٠٠٠٠٠) .
- متوسط الناتج القومي الاجمالي يساوي (٢٣١١٣٢.٩) و الانحراف المعياري له (٦٦٦٠٠٩.٨) و أعلى قيمه له بلغت (.٤٠٤٧٣٧٧) بينما أقل قيمه (٨٨٨.٥٠٠٠).
- متوسط الاستثمار يساوي (٤٦٨٨٠.٣٣) و الانحراف المعياري له (١٤٧٧٤٠.٥) و أعلى قيمه له بلغت (٨٩٤٠٤٥.٩) بينما أقل قيمه (١٠٥.٢٠٠٠).
- متوسط الدخل القومي يساوي (٢٤٣٣٥١.٥) و الانحراف المعياري له (٦٥٦٦٥٢.٦) و أعلى قيمه له بلغت (.٣٨٢٨٥٦٥) بينما أقل قيمه (٨٢٨.٧٠٠٠).
- متوسط سعر الصرف يساوي (١.٣٨٦٩١١) و الانحراف المعياري له (١.٦٩١٦١٦) و أعلى قيمه له بلغت (٦.٠١٠٧٠٠) بينما أقل قيمه (٠.٠٠٠٣٠٠).

- متوسط الادخار يساوي (١٩٥٥٨.٧٠) و الانحراف المعياري له (٦٨١٩٩.٨١) و أعلى قيمه له بلغت (٤٤٣٣٨٢.٤) بينما أقل قيمه (١٤٥٩.٦٠٠-).
- متوسط الاستهلاك يساوي (٢٠٥٨٠٤.٢) و الانحراف المعياري له (٥٦٩٤٣٦.٣) و أعلى قيمه له بلغت (٣٤٢٦٦٩٤.) بينما أقل قيمه (٧٧٦.٥٠٠٠).

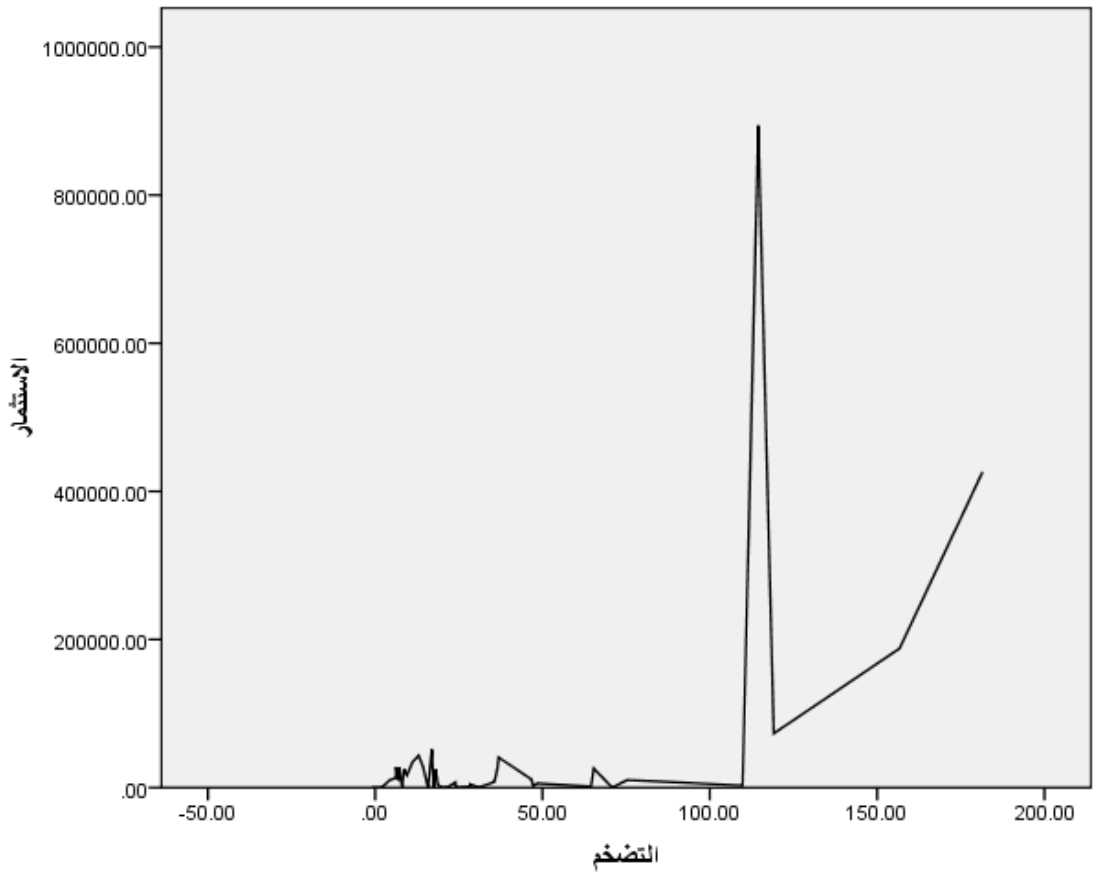
الشكل (١-٤): العلاقه بين التضخم و الناتج القومي الاجمالي



المصدر :اعداد الباحثات باستخدام البرنامج E-views

من الشكل(٤-١) نلاحظ أن العلاقة بين التضخم و الناتج القومي الاجمالي في حالة تذبذب بين الزياده والنقصان ثم ترتفع لأعلى قيمه لها ثم تنخفض وتبدأ في الارتفاع تدريجياً.

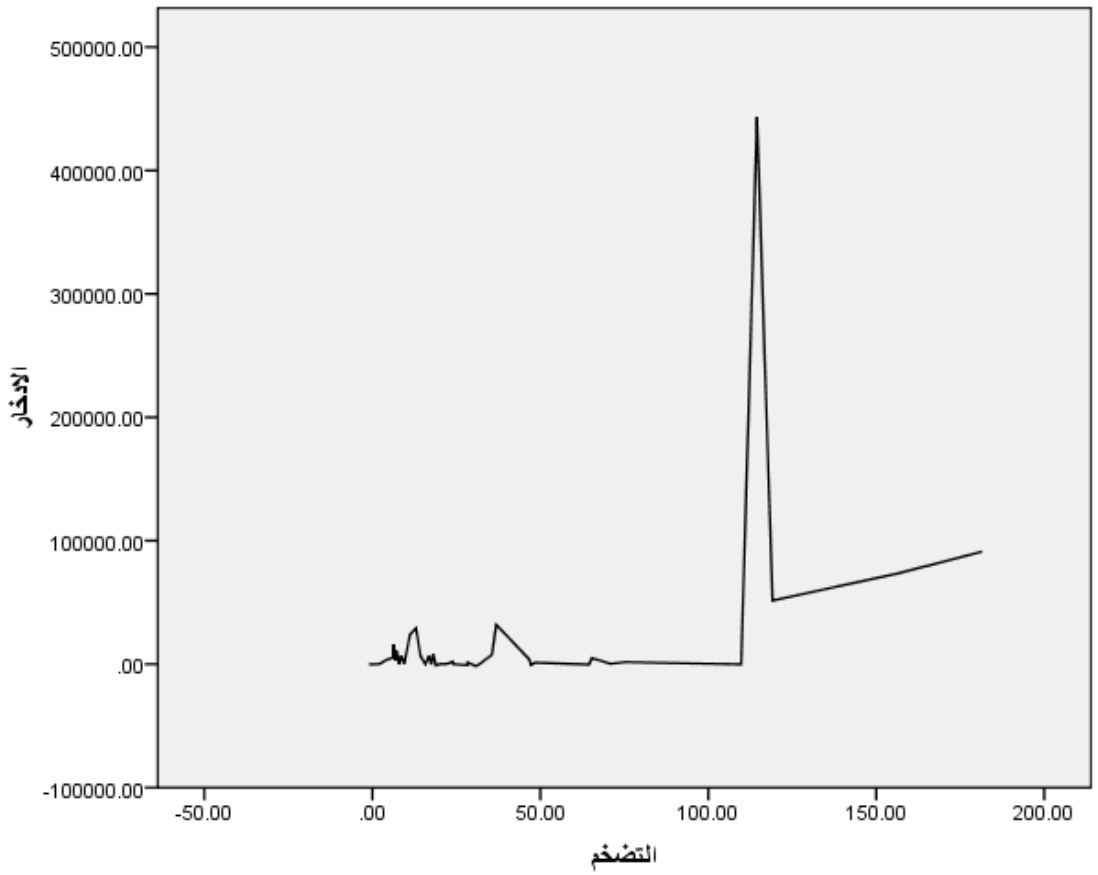
الشكل (٢-٤): العلاقة بين التضخم و الاستثمار



المصدر :اعداد الباحثات باستخدام البرنامج E-views

من الشكل (٢-٤) نلاحظ أن العلاقة بين التضخم و الاستثمار تتذبذب بين الزياده والنقصان ثم يحدث ثبات ومنه ترتفع و تنقص ثم تعود للارتفاع تدريجياً .

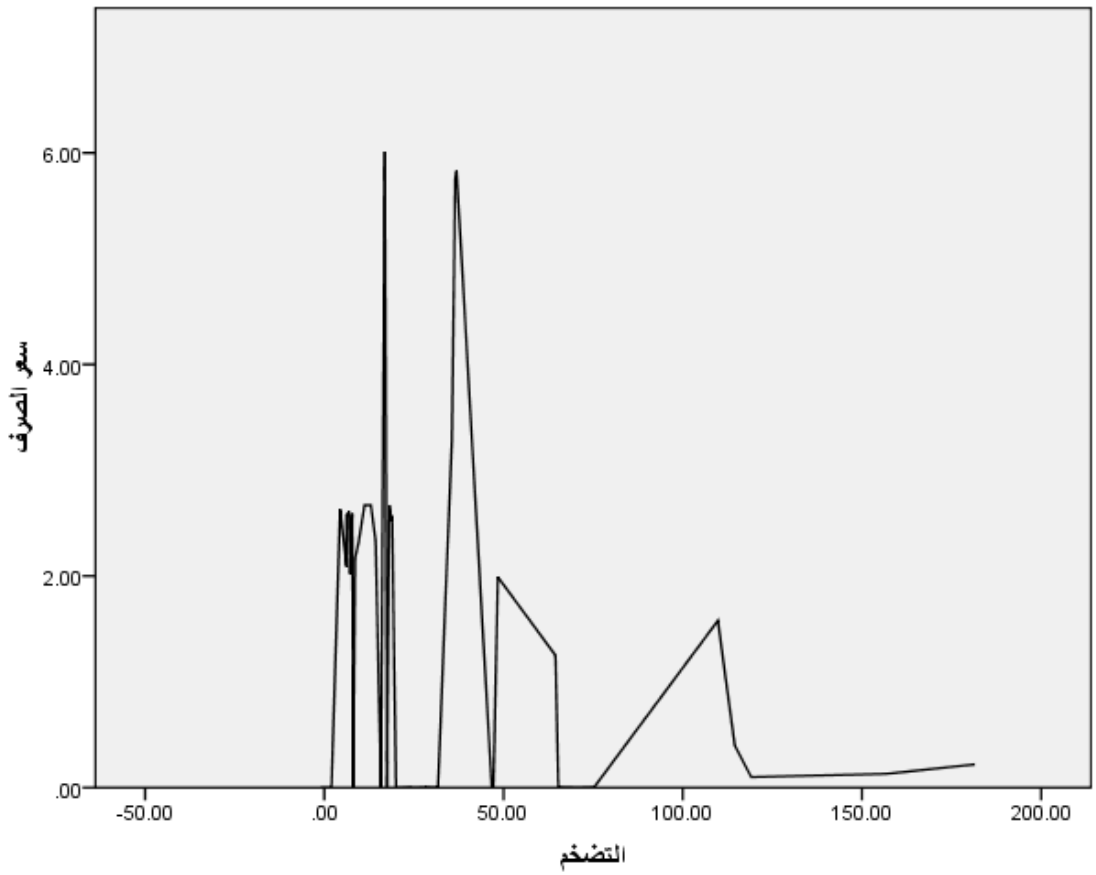
الشكل (٣-٤): العلاقة بين التضخم و الادخار



المصدر :اعداد الباحثات باستخدام البرنامج E-views

من الشكل (٣-٤)نلاحظ أن العلاقة بين التضخم و الادخار تتذبذب بين الزياده والنقصان ثم يحدث ثبات ومنه ترتفع و تنقص ثم تعود للارتفاع مرة أخرى .

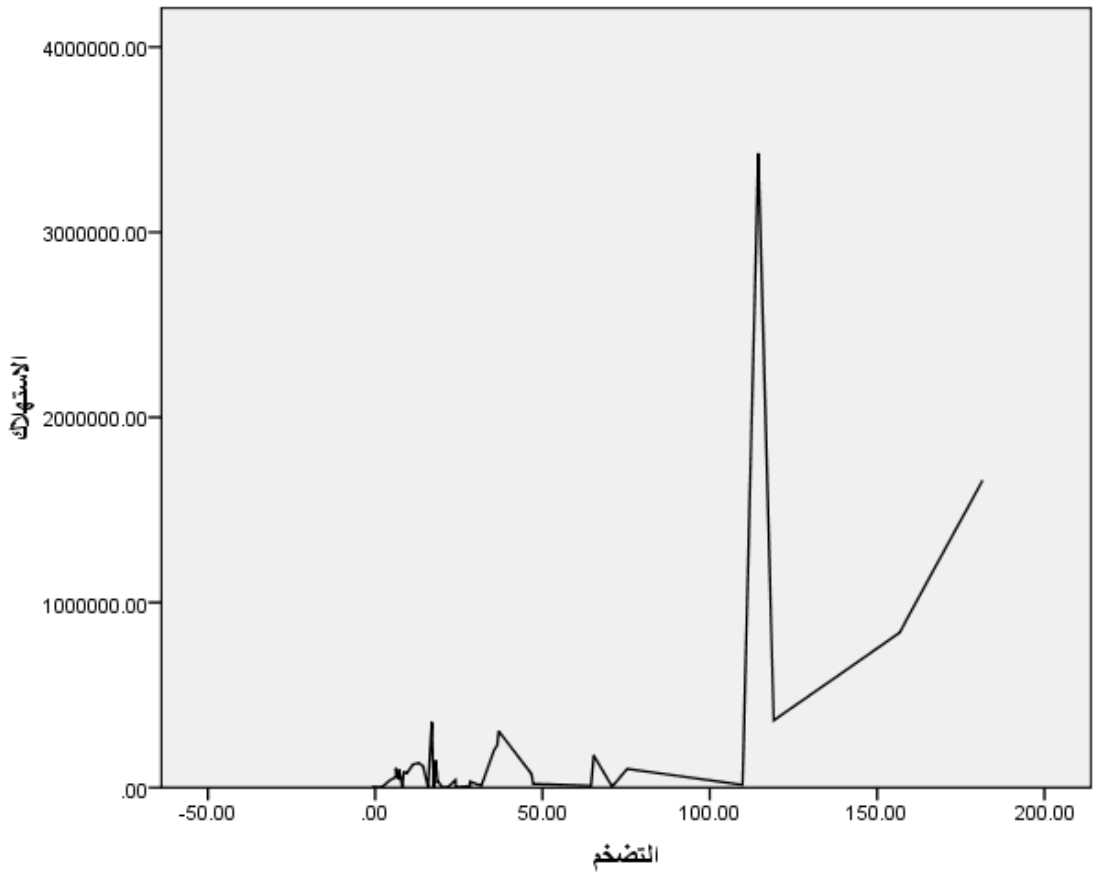
الشكل (٤-٤): العلاقة بين التضخم و سعر الصرف



المصدر:اعداد الباحثات باستخدام البرنامج E-views

من الشكل (٤-٤) نلاحظ أن العلاقة بين التضخم و سعر الصرف متذبذبه جداً بين الزياده والنقصان ثم يحدث ثبات .

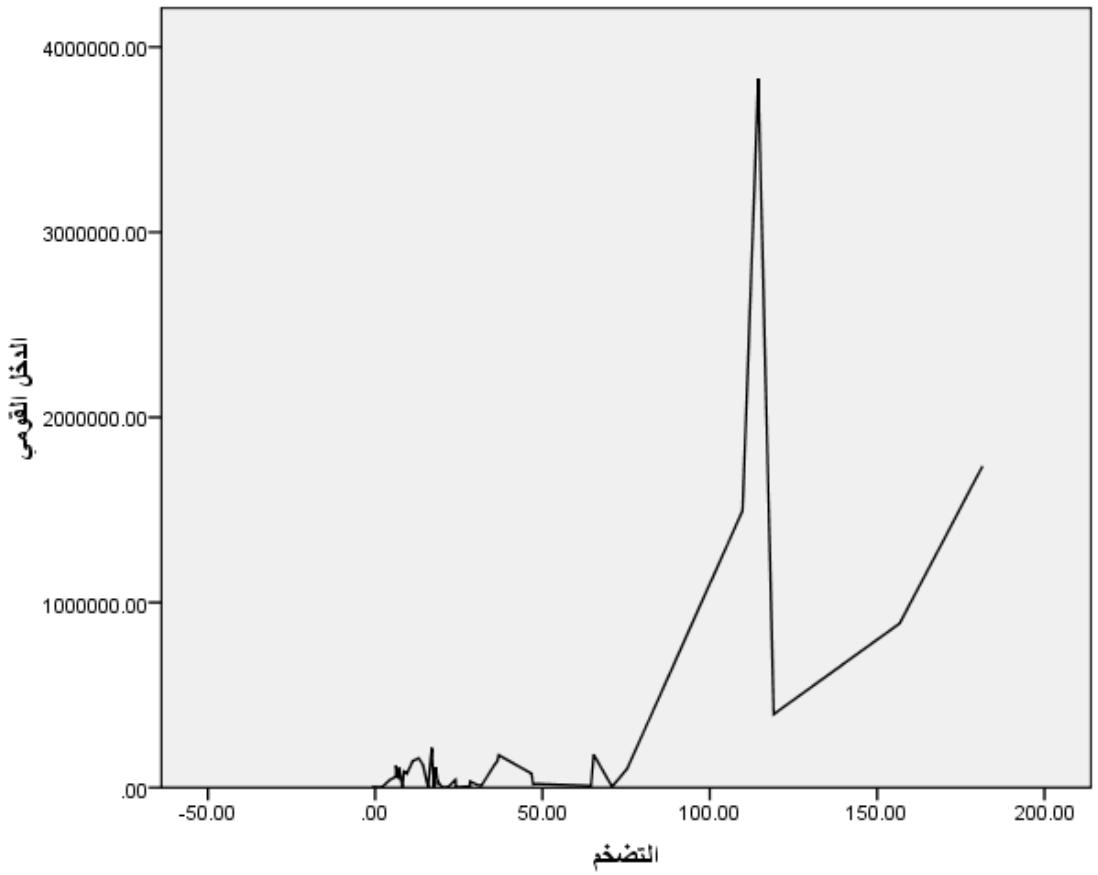
الشكل (٥-٤): العلاقة بين التضخم و الاستهلاك:



المصدر :اعداد الباحثات باستخدام البرنامج E-views

من (٥-٤)أعلاه نلاحظ أن العلاقة بين التضخم و الاستهلاك تتذبذب بين الزياده والنقصان ثم يحدث ثبات ومنه ترتفع و تنقص ثم تعود للارتفاع مرة أخرى

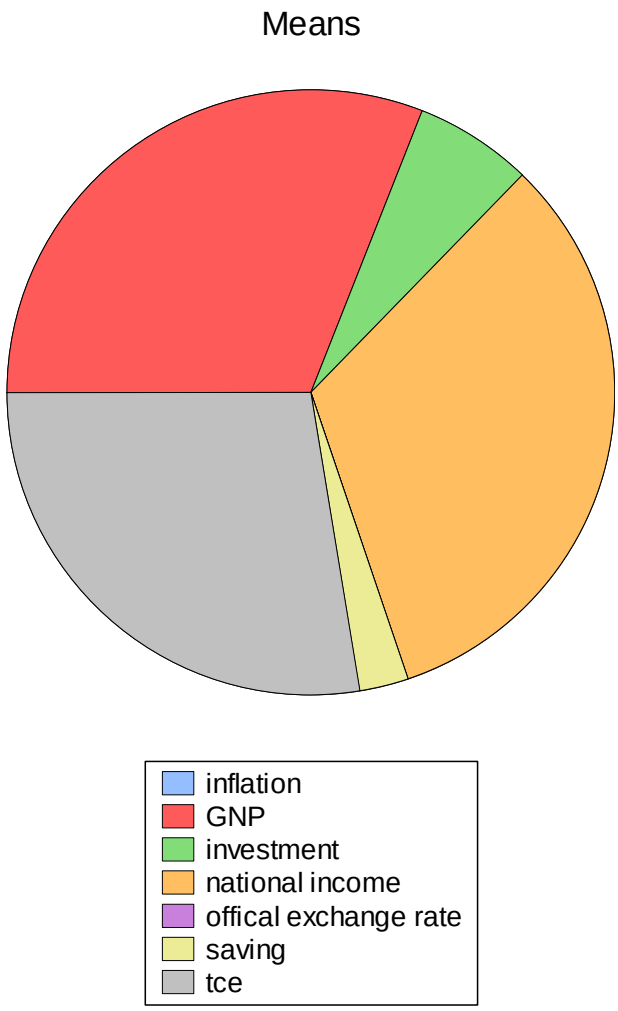
الشكل (٦-٤): العلاقة بين التضخم والدخل القومي :



المصدر :اعداد الباحثات باستخدام البرنامج E-views

من الشكل (٦-٤) نلاحظ أن العلاقة بين التضخم والدخل القومي تتذبذب بين الزياده والنقصان ثم تبدأ بالارتفاع التدريجي حتى تصل لأعلى قيمة ومنها تنخفض ثم ترتفع تدريجياً مرة أخرى.

الشكل (٧-٤) العلاقه بين متوسطات متغيرات الدراسه:



المصدر:اعداد الباحثات باستخدام البرنامج E-views

نلاحظ من الشكل (٧-٤) أن أكبر قيمه للمتوسطات هي متوسط الدخل القومي (٢٤٣٣٥١.٥) وأقل قيم كانت لمتوسطات التضخم (٣٧.٤٨٨٦٤) ويليه سعر الصرف (١.٣٨٦٩١١).

(٤-٢) إختبار الكفايه:

الجدول (٤-٢) قيمة اختبار (KMO) لكفاية العينه:

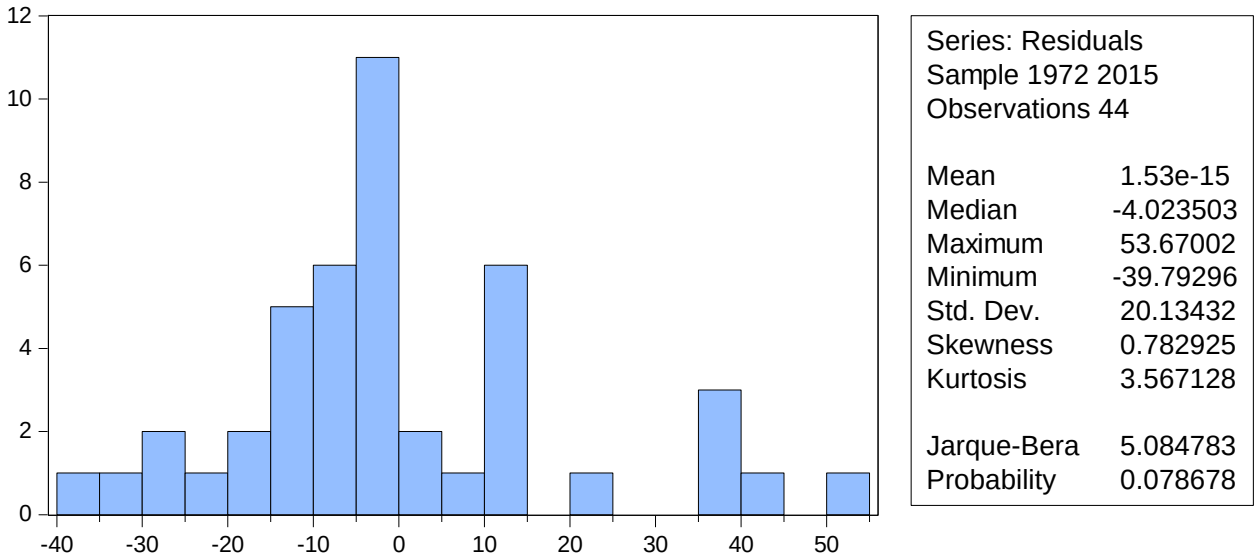
Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.	٠.٧٥٥
Sig	٠.٠٠٠

المصدر:اعداد الباحثات باستخدام البرنامج Spss

من الجدول أعلاه نجد أن البيانات كافيه للإختبار، لأن قيمة الاختبار تساوي (٠.٧٥٥) وهي تقع ضمن المدى (٠-١).

(٤-٣) اختبار طبيعة البيانات:

الشكل (٤-٨) اختبار طبيعة اليانات:



المصدر:اعداد الباحثات باستخدام البرنامج E-views

من الشكل (٤-٨) نلاحظ أن البيانات تتبع التوزيع الطبيعي .

(٤-٤) العلاقه بين المتغيرات (الارتباطات):

الجدول (٣-٤): الإرتباطات بين المتغيرات

المتغيرات	التضخم	الناتج القومي الاجمالي	استثمار	الدخل القومي	سعر الصرف	الادخار	الاستهلاك
التضخم	١.٠٠٠	٠.٥٨٩	٠.٥٧٥	٠.٦٥٣	-٠.٢٦٤٨	٠.٤٧٠	٠.٥٩٥
الناتج القومي الاجمالي	٠.٥٨٩	١.٠٠٠	٠.٩٩٧	٠.٩٣٩	-٠.٠٧٥٩	٠.٩٦٨	٠.٩٩٨
الاستثمار	٠.٥٧٥	٠.٩٩٧	١.٠٠٠	٠.٩٤٠	-٠.٠٩٠٣	٠.٩٦٦	٠.٩٩٦
الدخل القومي	٠.٦٥٣	٠.٩٣٩	٠.٩٤٠	١.٠٠٠	-٠.٠٨٣١	٠.٩١٣	٠.٩٣٦
سعر الصرف	-٠.٢٦٩	-٠.٠٧٥	-٠.٠٩٠	-٠.٠٨٣	١.٠٠٠٠	-٠.٠٥٩	-٠.٠٤٧
الادخار	٠.٤٧٤	٠.٩٦٨	٠.٩٦٦	٠.٩١٣	-٠.٠٥٩١	١.٠٠٠	٠.٩٦٢
الاستهلاك	٠.٥٩٥	٠.٩٩٨	٠.٩٩٦	٠.٩٣٦	-٠.٠٤٧١	٠.٩٦٢	١.٠٠٠

المصدر :اعداد الباحثات باستخدام البرنامج E-views

(١-٤-٤) تفسير العلاقه بين المتغيرات :

- العلاقه بين المتغير التابع (التضخم) والمتغير المستقل (الناتج القومي الإجمالي) تساوي (٠.٥٩) وهي علاقه طرديه متوسطه، أي أنه كل ما زاد الناتج القومي الاجمالي فهذا يؤدي الى زيادة التضخم .
- العلاقه بين المتغير التابع (التضخم) والمتغير المستقل (الاستثمار) تساوي (٠.٥٧٥) وهي علاقه طرديه متوسطه أي انه كلما زاد الاستثمار فهذا يؤدي الى زيادة التضخم .
- العلاقه بين المتغير التابع (التضخم) والمتغير المستقل (الدخل القومي) تساوي (٠.٦٥٣) وهي علاقه طرديه متوسطه أي انه كلما زاد الدخل القومي فهذا يؤدي الى زيادة التضخم.

- العلاقه بين المتغير التابع (التضخم) والمتغير المستقل (سعر الصرف) تساوي (٠.٢٦٤-) وهي علاقه عكسيه ضعيفه أي أنه كلما زاد سعر الصرف فإنه يؤدي الى نقصان التضخم.
- العلاقه بين المتغير التابع (التضخم) والمتغير المستقل (الادخار) تساوي (٠.٤٧) وهي علاقه طرديه ضعيفه أي انه كلما زاد الادخار أدى ذلك الى زيادة التضخم.
- العلاقه بين المتغير التابع (التضخم) والمتغير المستقل (الاستهلاك) تساوي(٠.٥٩٥) وهي علاقه طرديه متوسطه أي أنه كلما زاد الاستهلاك زاد التضخم .
- العلاقه بين المتغير المستقل (الناتج القومي الاجمالي) والمتغير المستقل (الاستثمار) تساوي (٠.٩٩٧) وهي علاقه طرديه قويه جداً، أي انه كلما زاد الاستثمار زاد الناتج القومي الاجمالي.
- العلاقه بين المتغير المستقل (الناتج القومي الاجمالي) والمتغير المستقل (الدخل القومي) تساوي (٠.٩٣٩) وهي علاقه طرديه قويه أي انه كلما زاد الناتج القومي الاجمالي أدى ذلك الى زيادة الدخل القومي.
- العلاقه بين المتغير المستقل (الناتج القومي الاجمالي) والمتغير المستقل (سعر الصرف) تساوي (٠.٠٠٧-) وهي علاقه عكسيه ضعيفه أي انه كلما زاد الناتج القومي الاجمالي أدى الى نقصان سعر الصرف.
- العلاقه بين المتغير المستقل (الناتج القومي الاجمالي) والمتغير المستقل (الادخار) تساوي (٠.٩٦٨) وهي علاقه طرديه قويه أي أنه كلما زاد الناتج القومي الاجمالي أدى الى زيادة الادخار .
- العلاقه بين المتغير المستقل (الناتج القومي الاجمالي) والمتغير المستقل (الاستهلاك) تساوي (٠.٩٩٨) وهي علاقه طرديه قويه أي أنه كلما زاد الناتج القومي الاجمالي أدى الى زيادة الاستهلاك.
- العلاقه بين المتغير المستقل (الاستثمار) والمتغير المستقل (الدخل القومي) تساوي (٠.٩٤) وهي علاقه طرديه قويه أي أنه كلما زاد الاستثمار ادى ذلك الى زيادة الدخل القومي.
- العلاقه بين المتغير المستقل (الاستثمار) والمتغير المستقل (سعر الصرف) تساوي (٠.٠٠٩-) وهي علاقه عكسيه ضعيفه، أي أنه كلما زاد الاستثمار أدى ذلك الى نقصان سعر الصرف .
- العلاقه بين المتغير المستقل (الاستثمار) والمتغير المستقل (الادخار) تساوي (٠.٩٦٦) وهي علاقه طرديه قويه أي أنه كلما زاد الاستثمار أدى الى زيادة الادخار.

- العلاقه بين المتغير المستقل (الاستثمار) والمتغير المستقل (الاستهلاك) تساوي (٠.٩٩٦) وهي علاقه طرديه قويه أي أنه كلما زاد الاستثمار أدى الى زيادة الاستهلاك.
- العلاقه بين المتغير المستقل (الدخل القومي) والمتغير المستقل (سعر الصرف) تساوي (-٠.٠٠٨) وهي علاقه عكسيه ضعيفه، أي أنه كلما زاد الدخل القومي أدى الى نقصان سعر الصرف.
- العلاقه بين المتغير المستقل (الدخل القومي) والمتغير المستقل (الادخار) تساوي (٠.٩١٣) وهي علاقه طرديه قويه، أي أنه كلما زاد الدخل القومي أدى الى زيادة الادخار.
- العلاقه بين المتغير المستقل (الدخل القومي) والمتغير المستقل (الاستهلاك) تساوي (٠.٩٣٦) وهي علاقه طرديه قويه، أي أنه كلما زاد الدخل القومي أدى الى زيادة الاستهلاك.
- العلاقه بين المتغير المستقل (سعر الصرف) والمتغير المستقل (الادخار) تساوي (-٠.٠٥٩) وهي علاقه عكسيه ضعيفه، أي أنه كلما زاد سعر الصرف أدى الى نقصان الادخار.
- العلاقه بين المتغير المستقل (سعر الصرف) والمتغير المستقل (الاستهلاك) تساوي (-٠.٠٤٧) وهي علاقه عكسيه ضعيفه، أي أنه كلما زاد سعر الصرف أدى الى نقصان الاستهلاك.
- العلاقه بين المتغير المستقل (الادخار) والمتغير المستقل (الاستهلاك) تساوي (٠.٩٦٢) وهي علاقه طرديه قويه، أي أنه كلما زاد الادخار أدى الى زيادة الاستهلاك .
- العلاقه بين أي متغير مع نفسه تساوي الواحد الصحيح.

(٥-٤) تقدير نموذج الانحدار الخطي المتعدد:

الجدول رقم (٤-٤): تقدير معلمات نموذج الانحدار الخطي المتعدد:

المتغيرات	معلمات النموذج	الخطأ المعياري	قيمة اختبار t	مستوى المعنويه
الناتج القومي الاجمالي	٨.٠٣	٠.٠٠٠١٤٩	٠.٥٣٨٠٤٥	٠.٥٩٣٨
الاستثمار	-٠.٠٠١٤٠٩	٠.٠٠٠٣٥٩	-٣.٩٢٠٧٥٠	٠.٠٠٠٤
الدخل القومي	٦.٣٥	١.٤٨	٤.٢٨٤١٢٢	٠.٠٠٠١
سعر الصرف	-٩.٧١٨٦٧٧	٢.٥١٧٩٤٧	-٣.٨٥٩٧٦٢	٠.٠٠٠٤
الادخار	-٠.٠٠٠٧٨٨	٠.٠٠٠٢٢١	-٣.٥٦٦٢٦٩	٠.٠٠١٠
الاستهلاك	٠.٠٠٠٣٣٥	٠.٠٠٠١٤٤	٢.٣٢٣٥٨٦	٠.٠٢٥٧
C	٢٩.٥٤٠٩٤	٤.٨٠١٠٥٧	٦.١٥٣٠٠٦	٠.٠٠٠٠

المصدر :اعداد الباحثات باستخدام البرنامج E-views

$$\hat{y}_i = ٢٩.٥٤ + ٨.٠٣x_{١i} - ٠.٠٠١x_{٢i} + ٦.٣٥x_{٣i} - ٩.٧١٨x_{٤i} - ٠.٠٠٠٧x_{٥i} + ٠.٠٠٠٣x_{٦i}$$

$i = ١,٢,٣,\dots,n \; i = ١,٢,٣,\dots,n$

- **تفسير معلمات النموذج:**

$\hat{\beta}_{.}$ ≡متوسط المتغير التابع (التضخم) تساوي (٢٩.٥٤) عندما تكون قيمة المتغيرات المستقله (الناتج القومي الاجمالي،الاستثمار، الدخل القومي، سعر الصرف، الادخار، الاستهلاك) تساوي أصفار.

$\hat{\beta}_{١}$ ≡ إذا زاد المتغير المستقل(الناتج القومي الاجمالي) جنيه واحد فإن المتغير التابع (التضخم)يزيد بمقدار(٨.٠٣) جنيه مع ثبات باقي المتغيرات المستقله الاخرى (الاستثمار، الدخل القومي، سعر الصرف، الادخار، الاستهلاك).

$\hat{\beta}_{2}$ ≡ إذا زاد المتغير المستقل(الاستثمار) جنيه واحد فإن المتغير التابع (التضخم) يقل بمقدار(٠.٠٠١) جنيه مع ثبات باقي المتغيرات المستقله الاخرى(الناتج القومي الاجمالي، الدخل القومي، سعر الصرف، الادخار، الاستهلاك) .

$\hat{\beta}_{3}$ ≡ إذا زاد المتغير المستقل(الدخل القومي) جنيه واحد فإن المتغير التابع (التضخم)يزيد بمقدار(٦.٣٥) جنيه مع ثبات باقي المتغيرات المستقله الاخرى (الناتج القومي الاجمالي،الاستثمار، سعر الصرف، الادخار، الاستهلاك).

$\hat{\beta}_{4}$ ≡ إذا زاد المتغير المستقل(سعر الصرف) جنيه واحد فإن المتغير التابع (التضخم) يقل بمقدار (٩.٧١٨) جنيه مع ثبات باقي المتغيرات المستقله الاخرى (الناتج القومي الاجمالي،الاستثمار، الدخل القومي، الادخار، الاستهلاك).

$\hat{\beta}_{5}$ ≡ إذا زاد المتغير المستقل(الادخار) جنيه واحد فإن المتغير التابع (التضخم) يقل بمقدار (٠.٠٠٠٧) جنيه مع ثبات باقي المتغيرات المستقله الاخرى (الناتج القومي الاجمالي،الاستثمار، الدخل القومي، سعر الصرف، الاستهلاك).

$\hat{\beta}_{6}$ ≡ إذا زاد المتغير المستقل(الاستهلاك) جنيه واحد فإن المتغير التابع (التضخم)يزيد بمقدار (٠.٠٠٠٣) جنيه مع ثبات باقي المتغيرات المستقله الاخرى (الناتج القومي الاجمالي،الاستثمار، الدخل القومي، سعر الصرف، الادخار).

(٦-٤) المشاكل التي تواجه نموذج الانحدار الخطي المتعدد :

(١-٦-٤) اختبار مشكلة عدم تجانس التباين:

الفرضيه المراد اختبارها هنا هي :

$H_{0}: U_i's$ are homoscedastic

$H_{1}: U_i's$ are hetroskedastic

نستخدم طريقة (ARCH) لإكتشاف مشكلة عدم تجانس التباين، وذلك عن طريق حساب قيمة Fومقارنة القيمه الاحتماليه لها مع ٠.٠٥

الجدول (٥-٤): اختبار عدم تجانس التباين

قيمة F	٠.٧٠٤٩٤٨	القيمه الإحتمالية	٠.٤٠٦٠

المصدر:اعداد الباحثات باستخدام البرنامج E-views

نجد أن القيمه الاحتمالية لإختبارF تساوي (٠.٤٠٦) وهي أكبر من (٠.٠٥) لذلك نقبل فرضية العدم و نرفض الفرضيه البديله، أي أن التباين متجانس،أي أن النموذج المقدر لا يعاني من مشكلة عدم تجانس التباين.

(٢-٦-٤) مشكلة الارتباط الذاتي:

لاكتشاف مشكلة الارتباط الذاتي نستخدم طريقة(Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test) والفرضيه المراد اختبارها هي:

$H_0: U_i's$ are independent

$H_1: U_i's$ are correlated

الجدول(٦-٤): اختبار الارتباط الذاتي

قيمة F	٠.١٦٥١٠٣	القيمه الاحتماليه	٠.٦٨٦٩

المصدر:اعداد الباحثات باستخدام البرنامج E-views

نجد أن القيمه الاحتماليه لإختبارF تساوي (٠.٦٨٦٩) وهي أكبر من (٠.٠٥) لذلك نقبل فرضية العدم و نرفض الفرضيه البديله، أي أنه لايوجد ارتباط ذاتي بين المتغيرات المستقله،أ أن النموذج المقدر لايعاني من مشكلة الارتباط الذاتي.

(٣-٦-٤) اختبار مشكلة التداخل الخطي :

باستخدام عامل التضخم VIF سوف نكتشف التداخل الخطي بين المتغيرات المستقله (الناتج القومي الاجمالي،الاستثمار،الدخل القومي، سعر الصرف،الادخار،الاستهلاك).

الفرضيه المراد اختبارها هنا هي:

لايوجد تداخل خطي: H_0

يوجد تداخل خطي: H_1

الجدول (٧-٤) : اختبار مشكلة التداخل الخطي

المتغيرات	معامل التضخم VIF
الناتج القومي الاجمالي	٩٠٠.٧١٠٦
الاستثمار	٢٥٧.٣٣٢١
الدخل القومي	٨.٦٤٨٧٢٠
سعر الصرف	١.٦٥٥٨٦٣
الادخار	٢٠.٧٠٨٢٣
الاستهلاك	٦١٤.١٦٦٨

المصدر :اعداد الباحثات باستخدام البرنامج E-views

من الجدول (٧-٤) نلاحظ ان قيم VIF لكل من (الناتج القومي الاجمالي، الاستثمار، الادخار والاستهلاك) أكبر من ١٠ عليه فإن النموذج يعاني من مشكلة التداخل الخطي.

(١-٣-٦-٤) معالجة مشكلة التداخل الخطي:

نحذف المتغير ذو أكبر قيمه لمعامل التضخم (الناتج القومي الاجمالي) الذي يساوي(٩٠٠.٧١) ثم نعيد تقدير النموذج ونختبر المشكله مره أخرى.

الجدول (٨-٤):النموذج المقدر بعد حذف الناتج القومي الاجمالي

Variable	معلمات النموذج	الخطأ المعياري	قيمة اختبار t	مستوى المعنويه
الاستثمار	-٠.٠٠١٣٢٧	٠.٠٠٠٣٢٢	-٤.١٢٠٦٢٦	٠.٠٠٠٢
الدخل القومي	٦.٣٩	١.٤٧	٤.٣٥٦٥١٨	٠.٠٠٠١
سعر الصرف	-١٠.٢٨١٥٢	٢.٢٦٨٨٤٩	-٤.٥٣١٦٠٢	٠.٠٠٠١
الادخار	-٠.٠٠٠٧٢٨	٠.٠٠٠١٨٩	-٣.٨٥٢٠٤٩	٠.٠٠٠٤
الاستهلاك	٠.٠٠٠٤٠٠	٧.٧٨	٥.١٣٥٩١٠	٠.٠٠٠٠
C	٣٠.٣٦١٣٠	٤.٥٠٩٧٥٤	٦.٧٣٢٣٦٣	٠.٠٠٠٠

المصدر:اعداد الباحثات باستخدام البرنامج E-views

(٢-٣-٦-٤)اختبار المشكله:

الجدول (٩-٤) :اختبار التداخل الخطي

المتغيرات	معامل التضخم VIF
الاستثمار	٢١٠.٤٠٠٥
الدخل القومي	٨.٦٢٨٠٣٦
سعر الصرف	١.٣٧٠٠٦٠
الادخار	١٥.٤٣٩٥٦
الاستهلاك	١٨٢.٦٥٩٦

المصدر:اعداد الباحثات باستخدام البرنامج E-views

من الجدول (٩-٤) نلاحظ ان قيم VIF لكل من (الاستثمار،الادخاروالاستهلاك) أكبر من ١٠ عليه فإن النموذج مازال يعاني من مشكلة التداخل الخطي.ولمعالجة المشكله نحذف الاستثمار لأن قيمة معامل التضخم له تساوي (٢١٠.٤٠٠٥) و نقدر النموذج الجديد:

(٣-٣-٦-٤) معالجة المشكله بحذف الاستثمار

الجدول (١٠-٤): النموذج المقدر بعد حذف الاستثمار

Variable	معلمات النموذج	الخطأ المعياري	قيمة اختبار t	مستوى المعنويه
الدخل القومي	٥.٤٠	١.٧٢	٣.١٤٣٢٢٤	٠.٠٠٣٢
سعر الصرف	-٥.٥٣١٤٢٩	٢.٣٢٠٢٤٠	-٢.٣٨٣٩٩٠	٠.٠٢٢١
الادخار	-٠.٠٠٠٩٧٠	٠.٠٠٠٢١٣	-٤.٥٥١٣٠٦	٠.٠٠٠١
الاستهلاك	٩.٦١	٢.٩٨	٣.٢٢٩١٠٤	٠.٠٠٢٥
C	٣١.٢١٥٢٨	٥.٣٤٨٨٧١	٥.٨٣٥٨٦٤	٠.٠٠٠٠

المصدر:اعداد الباحثات باستخدام البرنامج E-views

(٤-٣-٦-٤)اختبار المشكله:

الجدول (١١-٤) : اختبار التداخل الخطي

المتغيرات	معامل التضخم VIF
الدخل القومي	٨.٣٩٦٥٨٤
سعر الصرف	١.٠١٦٣٨٣
الادخار	١٣.٩٤٢٤٥
الاستهلاك	١٨.٩٤٨٨٨

المصدر:اعداد الباحثات باستخدام البرنامج E-views

نلاحظ من الجدول السابق (١١-٤) أن النموذج مازال يعاني من المشكله،لذلك نحذف الاستهلاك ونقدر النموذج مرة أخرى.

(٥-٣-٦-٤) معالجة المشكله بحذف الاستهلاك:

الجدول (١٢-٤): النموذج المقدر بعد حذف الاستهلاك

Variable	معلمات النموذج	الخطأ المعياري	قيمة اختبار t	مستوى المعنويه
الدخل القومي	٨.٣١	١.٦٣	٥.١١٢٨٥٢	٠.٠٠٠٠
سعر الصرف	-٤.٨٨٠٥٥٤	٢.٥٦٩٤٥٢	-١.٨٩٩٤٥٣	٠.٠٦٤٧
الادخار	-٠.٠٠٠٤٥٣	٠.٠٠٠١٥٦	-٢.٨٩٧٢٥٣	٠.٠٠٦١
C	٣٢.٨٨٥٥٩	٥.٩١٧٩٩٣	٥.٥٥٦٨٨٢	٠.٠٠٠٠

المصدر:اعداد الباحثات باستخدام البرنامج E-views

(٦-٣-٦-٤)اختبار المشكله:

الجدول (١٣-٤) : اختبار التداخل الخطي

المتغيرات	معامل التضخم VIF
الدخل القومي	٦.٠٨٣٩٣٠
سعر الصرف	١.٠٠٨٧١٣
الادخار	٦.٠٦٣٠٥١

المصدر:اعداد الباحثات باستخدام البرنامج E-views

من الجدول(١٣-٤) نلاحظ أن جيع قيم معاملات التضخم أقل من ١٠ وهذا يعني أنه تمت معالجة مشكلة التداخل الخطي.

النموذج الخالي من المشاكل:

$$\hat{y}_i = ٣٢.٨٨٥٥٩ + ٨.٣١x_{١i} - ٤.٨٨٠٥٥٤x_{٢i} - ٠.٠٠٠٤٥٣x_{٣i}$$

$$i = ١,٢,٣,\dots,n$$

حيث:

y ≡التضخم

$x_{١}$ ≡الدخل القومي

$x_{٢}$ ≡سعر الصرف

$x_{٣}$ ≡الادخار

الفصل الخامس

النتائج و التوصيات

٥-٠: تمهيد

٥-١: النتائج

٥-٢: التوصيات

(٥-٠): تمهيد:

في هذا الفصل سوف نقوم بتوضيح النتائج و التوصيات التي تم التوصل اليها من خلال الدراسه.

(٥-١): النتائج :

من خلال التحليل في الفصل السابق تم التوصل الى النتائج الاتيه :

١- بيانات العينه كافيه للاختبار.

٢- بيانات العينه تتبع التوزيع الطبيعي.

٣- اعلى قيمه للتضخم هي (١٨١.٥٠٠٠)جنيه و ادنى قيمه له هي (-١.٠٠٠)جنيه ومتوسطه يساوي (٣٧.٤٨٨٦٤) جنيه .

٤- ان العلاقه بين المتغير التابع (التضخم)و كل من(الناتج القومي الاجمالي، الدخل القومي،الاستثمار،الادخار و الاستهلاك)علاقه طرديه

٥- العلاقه بين المتغير التابع (التضخم) وبين المتغير المستقل (سعر الصرف)علاقه عكسيه .

٦- نموذج الانحدار الخطي المتعدد المقدر معنوي

المتغير المستقل (الناتج القومي الاجمالي) معنوي .٧-

٨- نموذج الانحدارالخطي المتعدد الذي فيه التضخم كمتغير تابع و كل من (الناتج القومي الاجمالي، الدخل القومي، الاستثمار، سعر الصرف، الادخار، الاستهلاك) كمتغيرات مستقله، خالي من مشاكل نموذج الانحدار الخطي المتعدد .

٩- ان نسبة مساهمة المتغيرات المستقله (الناتج القومي الاجمالي،الدخل القومي، الاستثمار،سعر الصرف،الادخار والاستهلاك) في احداث التغير الذي يطرأ علي المتغير التابع (التضخم) تساوي (٧٦%)، (٢٤%)من التغير الذي يطرأ يعزى لعوامل اخرى.

١٠- يمكن التنبؤ بقيمة(التضخم) مستقبلاً، اعتماداًعلى (الدخل القومي،الادخار،سعر الصرف) من خلال نموذج الانحدار الخطي المقدر

(٢-٥): التوصيات :

توصي الدراسه بالاتي :

١- العمل على الموازنه بين العرض و الطلب بالنسبه للسلع و الخدمات .

٢- الاكتفاء الذاتي بالسلع المحليه والتقليل من السلع المستورده.

٣- رفع كفاءة النظام الضريبي بان تكون الضريبه مشجعه للانتاج .

٤- إتاحة البيانات أمام الباحثين عن معدلات التضخم وأسعار الفائده و أسعار الصرف الرسميه والموازيه تحديداً.

٥- المحافظه على الإستقرار النقدي والمالي لتحقيق نمو متوازن في التضخم.

٦- تحقيق الإستقرار المستدام لسعر الصرف.

٧- إدراج متغيرات أخرى في الدراسه مثل(معدل النمو الإقتصادي، الناتج المحلي الاجمالي و تكلفة التمويل.

٨-تقديم الدراسه للجهات المختصه.

المراجع

١- ابراهيم ، بسام يونس وآخرون ،الاقتصاد القياسي ،٢٠٠٢، دار عزه للنشر و التوزيع

٢- ابو النور، أبو القاسم محمد و آخرون،الاقتصاد الكلي ،٢٠٠٩، الخرطوم-جامعة الخرطوم-مدرسة العلوم الاداريه.

٣- اسماعيل، محمد عبد الرحمن ،تحليل الانحدار الخطي

٤- الطيب، عز الدين مالك ، المدخل الى علم الاقتصاد ، ١٩٩٨ ، امدرمان – الموردة.

٥- شاميه، أحمد زهير و آخرون،مبادئ الاقتصاد ،١٩٩٤ ، جامعة المقدس المفتوحه.

٦- عبد الرحمن ، عبد المحمود محمد ، مقدمه في الاقتصاد القياسي ، ١٩٩٠، الرياض-جامعة الملك سعود

٧- Engle (١٩٨٢)

٨- Godfrey (١٩٧٨) و Breusch (١٩٧٨).

الملاحق

obs	INFLATION	GNP	INVEST	NI	OER	SAVING	TCE
١٩٧٢	٨.١٠٠٠٠٠	٨٨٨.٥٠٠٠	١٠٥.٢٠٠٠	٨٢٨.٧٠٠٠	٠.٠٠٠٣٠٠	٥٤.٢٠٠٠٠	٧٧٦.٥٠٠٠
١٩٧٣	١٥.٨٠٠٠٠	١٢٣٦.٤٠٠	٢٢٩.٣٠٠٠	١١٢٣.٩٠٠	٠.٠٠٠٣٠٠	١٠٣.٣٠٠٠	١٠٢٦.٥٠٠
١٩٧٤	٢٤.١٠٠٠٠	١٤٩٥.١٠٠	٢٦٥.٠٠٠٠	١٣٦١.٣٠٠	٠.٠٠٠٣٠٠	-٨.٠٠٠٠٠٠	١٣٧٨.٥٠٠
١٩٧٥	٢١.١٠٠٠٠	١٨٢٨.٠٠٠	٤٢٧.٥٠٠٠	١٦٦١.٨٠٠	٠.٠٠٠٤٠٠	٩٥.٥٠٠٠٠	١٥٧٦.٧٠٠
١٩٧٦	٢.٠٠٠٠٠٠	٢٣٢٢.٨٠٠	٣٩٩.٧٠٠٠	٢١٠٨.٣٠٠	٠.٠٠٠٤٠٠	١٤.٣٠٠٠٠	٢١٠٥.٣٠٠
١٩٧٧	١٧.٥٠٠٠٠	٢٨٦٨.٢٠٠	٤١٣.٧٠٠٠	٢٥٩٤.٨٠٠	٠.٠٠٠٤٠٠	-٨٨.٥٠٠٠٠	٢٧١٠.١٠٠
١٩٧٨	٢٠.٠٠٠٠٠	٣٢٣٠.١٠٠	٤٣١.٤٠٠٠	٣٠٠٧.٥٠٠	٠.٠٠٠٤٠٠	٧١.٤٠٠٠٠	٣٠١٢.٨٠٠
١٩٧٩	-١.٠٠٠٠٠٠	٣٩٤٧.٠٠٠	٣٧٩.٠٠٠٠	٣٥٨٣.٠٠٠	٠.٠٠٠٥٠٠	-٨٩.٠٠٠٠٠	٣٩٨١.٩٠٠
١٩٨٠	٧٠.٨٠٠٠٠	٤٩٠٣.٥٠٠	٢٤١.٣٠٠٠	٤٤٥٠.٦٠٠	٠.٠٠٠٧٠٠	٣٤٤.٩٠٠٠	٥١٥٢.٨٠٠
١٩٨١	٢٢.٠٠٠٠٠	٦٩٨٣.٣٠٠	١٦٠٦.٦٠٠	٦٢٧٥.٣٠٠	٠.٠٠١٣٠٠	١٥٣.٩٠٠٠	٦٤٥٨.٠٠٠
١٩٨٢	٢٨.٤٠٠٠٠	٩٤٥٢.٦٠٠	١٥٣٠.٣٠٠	٨٤٠٨.٥٠٠	٠.٠٠١٣٠٠	-٧٥٠.٩٠٠٠	٩٤٤٥.٩٠٠
١٩٨٣	٣١.٧٠٠٠٠	١١٥٠٢.٤٠	١٦٢٧.٠٠٠	١٠٢١٤.٩٠	٠.٠٠١٣٠٠	-٣٤٥.٦٠٠٠	١١٠٧٣.٥٠
١٩٨٤	٣٠.٧٠٠٠٠	١٥١٩٩.٥٠	٦٩٣.١٠٠٠	١٣٥٦١.٩٠	٠.٠٠١٣٠٠	-١٤٥٩.٦٠٠	١٥٩٤٧.٠٠
١٩٨٥	٤٧.٢٠٠٠٠	٢٠٠٦٠.٨٠	٢٤٠٣.٠٠٠	١٧٨٠٣.٣٠	٠.٠٠٢٥٠٠	-٦٠٤.٨٠٠٠	١٩٣٦٢.٥٠
١٩٨٦	٢٨.٤٠٠٠٠	٣٦٣٨٨.٩٠	٤٧٢٨.٣٠٠	٣٣١٦٧.٥٠	٠.٠٠٣٥٠٠	١٤٠٠.٠٠٠	٣٢٥٥٢.٤٠
١٩٨٧	٢٤.٠٠٠٠٠	٤٦٦٩٠.٨٠	٧١٦٢.٦٠٠	٤٢٤٦٣.٧٠	٠.٠٠٤٥٠٠	١٩٥٠.٦٠٠	٤١٤٨٩.٦٠
١٩٨٨	٤٦.٧٠٠٠٠	٨٢٥٠٧.٧٠	١١٠٠٠.٤٠	٧٦٦١٥.١٠	٠.٠٠٤٥٠٠	٣٩٠٣.٦٠٠	٧٤٢١٧.٣٠
١٩٨٩	٧٥.٣٠٠٠٠	١٠٩٨٨٥.٢	١٠٢٦٦.٠٠	١٠١٧٢٠.٧	٠.٠٠٤٥٠٠	١٦٦٣.٠٠٠	١٠١٢٣٣.١
١٩٩٠	٦٥.٣٠٠٠٠	١٩٢٥٩٣.٢	٢٥٨٨٨.٩٠	١٧٨٣٣٦.٥	٠.٠٠٥٠٠٠	٥٠١٧.٨٠٠	١٧٤١٦٩.٤
١٩٩١	١١٩.١٠٠٠	٤٢٠٨٤١.٧	٧٣٠٥٢.٣٠	٣٩٦٣٠٤.٠	٠.١٠٠٠٠٠	٥١٥٠٦.٢٠	٣٦٢٧٦٤.٤
١٩٩٢	١٥٦.٧٠٠٠	٩٤٥٩٤٩.٠	١٨٧٩٦٠.٠	٨٨٦٦٥٦.٠	٠.١٣٠٠٠٠	٧٣٧١٣.٠٠	٨٣٦٧٤٣.٠
١٩٩٣	١٨١.٥٠٠٠	١٨٧٧١٤٩.	٤٢٦٤٣٩.٠	١٧٣٦٩٧٦.	٠.٢٢٠٠٠٠	٩١٢٠٣.٧٠	١٦٦٠٣٦٩.
١٩٩٤	١١٤.٥٠٠٠	٤٠٤٧٣٧٧.	٨٩٤٠٤٥.٩	٣٨٢٨٥٦٥.	٠.٤٠٠٠٠٠	٤٤٣٣٨٢.٤	٣٤٢٦٦٩٤.
١٩٩٥	٦٤.٥٠٠٠٠	١٠٤٨٤.٨٠	١٤٠٩.١٠٠	٩٥٦٧.٨٠٠	١.٢٥٠٠٠٠	-٢٧٦.٥٠٠٠	٩٨٩٠.٣٠٠
١٩٩٦	١٠٩.٨٠٠٠	١٦١٥٥.٨٠	٢٨٤٢.٩٠٠	١٤٩٧١٠٤.	١.٥٨٠٠٠٠	-١٤٦.١٠٠٠	١٥٣١٦.٦٠
١٩٩٧	٤٨.٤٠٠٠٠	٢١٩٤٢.٠٠	٥٧٥١.٤٠٠	٢٠٢٧٢.٠٠	١.٩٩٠٠٠٠	١٢٩٤.٧٠٠	١٩٦٨٨.٢٠
١٩٩٨	١٨.٧٠٠٠٠	٢٦٧٩٩.٢٠	٤٤٢٤.٥٠٠	٢٤٩٢٢.٠٠	٢.٥٢٠٠٠٠	١٠٢٧.٧٠٠	٢٤٩٢٠.٨٠
١٩٩٩	١٨.٩٠٠٠٠	٣٢١٩١.١٠	٣٢٦٧.٧٠٠	٢٩٢١٨.٠٠	٢.٥٧٠٠٠٠	-٩٧٧.٧٠٠٠	٣٠٧٩١.٦٠
٢٠٠٠	٧.٨٠٠٠٠٠	٣٩٢٣٥.٠٠	٦٧٨٧.٥٠٠	٣٦٢٣٨.٠٠	٢.٥٩٠٠٠٠	١٩٦٢.٤٠٠	٣٥٢٤٠.٦٠
٢٠٠١	٤.٤٠٠٠٠٠	٤٦١٨٥.٥٠	١٠٤٢٦.٤٠	٤٢٤٣٩.٩٠	٢.٦٣٠٠٠٠	٣٧٧٥.٨٠٠	٤٠٣٨٢.٣٠
٢٠٠٢	٦.٩٠٠٠٠٠	٥٣٤٧٣.٨٠	٩٨٨٠.١٠٠	٤٩٢٣٨.٣٠	٢.٦١٠٠٠٠	٣٢٠٤.٧٠٠	٤٧٩٠١.٤٠
٢٠٠٣	٦.٢٠٠٠٠٠	٦٥٨٤٧.٨٠	١٣٠٦٩.٦٠	٦٠٤٨٠.١٠	٢.٥٨٠٠٠٠	٥٥٩١.٦٠٠	٥٧٧٨٩.٥٠
٢٠٠٤	٩.٥٠٠٠٠٠	٨٢٤٢٩.١٠	١٦٧٥٦.٣٠	٧٤٨٦٨.٠٠	٢.٣١٠٠٠٠	٤٧٨.١٠٠٠	٧٧٩١٢.٢٠
٢٠٠٥	٨.٦٠٠٠٠٠	٩٤٩٠٢.١٠	٢٥٢٧٥.٩٠	٨٧١٨٧.٠٠	٢.١٧٠٠٠٠	٦٧٧٠.٠٠٠	٨٣١٤٧.٦٠
٢٠٠٦	٧.٢٠٠٠٠٠	١١٥٢٩٥.٦	٢٧٢٣٥.٤٠	١٠٦٨٦٢.٠	٢.٠٢٠٠٠٠	١٠٧٩٧.٦٠	٩٦٨٣٤.٩٠
٢٠٠٧	٦.٢٠٠٠٠٠	١٢٩٢١١.٠	٢٧٩٠٠.٢٠	١٢٠٠٤٢.٥	٢.٠٩٠٠٠٠	١٦١٥٢.٤٠	١٠٤٦٩٥.٤
٢٠٠٨	١٤.٣٠٠٠٠	١٣٢٤٠١.١	٢٨٥٨٤.٧٠	١٢٢٠١٥.١	٢.٣٣٠٠٠٠	٦٨٢٦.٩٠٠	١١٧٥٤٢.٧
٢٠٠٩	١١.٢٠٠٠٠	١٥٥٠٢٧.٦	٣٤٨٠٣.٩٠	١٤٣٩١٣.٢	٢.٦٧٠٠٠٠	٢٤٢٢٦.٠٠	١٢٤٧٣٢.٢
٢٠١٠	١٣.٠٠٠٠٠	١٧١٨٨٨.٧	٤٣٣٤٢.٣٠	١٥٩٠٤١.٣	٢.٦٧٠٠٠٠	٢٩١٠٤.٤٠	١٣٣٧١٨.٦
٢٠١١	١٨.١٠٠٠٠	٢٠٦٥٤٤.٣	٢٤٤٩٦.٦١	١١٠٠٥٥.٧	٢.٦٧٠٠٠٠	٧٩٧٧.١٧٤	١٤٦٧١٢.١
٢٠١٢	٣٥.٦٠٠٠٠	٢٣١١٣٢.٩	٧٧٠٢.٠٢٧	١٢٢٠١٥.١	٣.٣٠٠٠٠٠	٧٧٠٢.٠٢٦	٢٠٤٧٧٧.٩

٢٠١٣	٣٦.٥٠٠٠٠	٢٣١١٣٢.٩	٢٥١٥٧.٩٦	١٤٣٩١٣.٢	٥.٧٥٠٠٠٠	٢٥١٥٧.٩٣	٢٣٠٣٣٢.٦
٢٠١٤	٣٦.٩٠٠٠٠	٢٣١١٣٢.٩	٤٠٨٣١.١٩	١٧٥٧٤٢.٠	٥.٨٣٠٠٠٠	٣١٩٣٧.٥٢	٣٠٤٩١٠.٣
٢٠١٥	١٦.٩٠٠٠٠	٢٣١١٣٢.٩	٥١٤٩٣.٢٧	٢١٤٥٤٤.٣	٦.٠١٠٧٠٠	٦٧٦٤.٨١٩	٣٥٣٩٠٦.١