الفصل الأول

المقدمة

1-1 تمهيد :

تعتبر معادلات الإنحدار المتعددة من أهم النماذج التى تستخدم لتقدير معالم النماذج القياسية وذلك من خلال تطبيق طريقة المربعات الصغري الإعتيادية التى تنتج عنها أفضل مقدر جيد يتميز بعدم التحيز والكفاءة لتقدير قيم المعالم وإظهارجودة توفيق النموذج .

وتأتي هذه الدراسة من خلال تطبيق نموذج الإنحدار المتعدد لقياس درجة تأثير المتغيرات المتعددة في معادلة إنحدار لتقدير والتنبؤ بقيمه الصادرات في السودان في الفترة من عام 1980- 2011م .

وتأتي الصادرات من أهم الظواهر الإقتصادية تأثيراً على الإقتصاد القومى ومساهمتها في الإستقرار الإقتصادي من خلال تأثير مجموعة من المتغيرات الإقتصادية ممثلة في الناتج المحلى الإجمالي والتضخم وسعر الصرف والإنفتاح على العالم الخارجي وضريبة الصادرات والإحتياطي من النقد الأجنبي .

كما يأتي مفهوم الصادرات نتيجة للتبادل الدولى في السلع والخدمات بين الدول وعاده ما تتخصص الدول في إنتاج بعض السلع التى يتوفر لديها ميزة نسبية في إنتاجها ومن هنا نشأت الحاجة إلى التبادل التجاري الذي تعتبر الصادرات أحد فروعه.

1-2 مشكلة البحث :

- ماهي أسباب تدهور الصادرات في السودان ؟
- ما هي محددات الصادرات في السودان ؟
- هل يمكن التنبؤ بقيمه الصادرات السودانيه من خلال نموذج انحدار متعدد ؟

نسبة إلى تدهور الصادرات في السودان في السنوات الأخيرة والذي أثر كثيراً على تدهور سعر الصرف وإرتفاع معدلات التضخم وتأثرت كثير من الظواهر الإقتصادية بتلك الأسباب جاءت مشكلة البحث متمثله في إيجاد النموذج الأفضل الذي يشمل أهم المتغيرات التى تؤثر على الصادرات في السودان ويمكن استخدامه فى التنبؤ .

ودراسة مدى نجاح الصادرات في تحقيق الإستقرار الإقتصادي في السودان .

1-3 أهمية البحث :

تنبع أهمية البحث من أن الصادرات تؤثر مباشرة على الأوضاع الإقتصادية وينعكس ذلك الأثر على الإستقرار الإقتصادي من خلال أهم المتغيرات الإقتصادية كالتضخم وسعر الصرف والإحتياطي من النقد الأجنبي .

لذلك تسعي هذه الدراسة لمعرفة أهم الأسباب والعوامل التى تؤثر على الصادرات

والتنبؤ بقيمتها .

جاءت الدراسه شاملة لكل أنواع الصادرات في السودان متناوله العلاقات السببية لتلك الظاهرة .إختصار الدراسات في المواضيع الكلية مع علاقة واحدة لدراسة الظاهرة وعدم الإهتمام بالآثار المترتبة من تفاعل متغيرات الإقتصاد الكلي مع بعضها البعض الذي ينتج عنه عكس الواقع الحقيقي للعلاقات بين المتغيرات المختلفة .

أهمية دراسة الصادرات من خلال تأثيراتها على الدخل القومي وسعر الصرف والتضخم ودرجة الإنتفاح على العالم الخارجي .

1- 4 أهداف البحث :

تهدف هذه الدراسة إلى الآتي :

1. التعرف على المتغيرات الأكثر تأثيراً على الصادرات .
2. الخروج بالنتائج والتوصيات التى تساعد في إيجاد الحلول لمعالجة مشكلة الصادرات في السودان .
3. التعريف بنماذج الإنحدار وأهميتها في تحليل وقياس العلاقات الإقتصادية .
4. بيانوتوضيح المتغيرات الإقتصادية التى لها علاقات سببيه بالصادرات في السودان .
5. تقدير أفضل دالة تمثل الصادرات في السودان وإستخدام ذلك النموذج في التنبؤ حتى يساعد متخذى القرارات من إتخاذ القرارات المناسبة .

1-5 أسئلة البحث :

تشمل الآتي :

- ما هو الإنحدار المتعدد ؟
- كيف يمكن بناء نموذج الإنحدار المتعدد ؟
- هل يمكن تطبيق معادلة الإنحدار المتعدد على دالة الصادرات في السودان؟
- ماهي المتغيرات المؤثرة على الصادرات في السودان وما هي درجة تأثيرها وإتجاه العلاقات في ما بينها ؟ .

1-6 فروض البحث :

- المتغيرات الاقتصاديه المضمنه فى النموذج هى اكثر المتغيرات تفسيرا .
- توجد علاقة طردية ذات دلالة إحصائية بين الصادرات وعرض النقود.
- توجد علاقة طردية ذات دلالة إحصائية بين الصادرات والإنفتاح على العالم الخارجي .
- توجد علاقة عكسية ذات دلالة إحصائية بين الصادرات وسعر الصرف .
- توجد علاقة طردية ذات دلالة إحصائية بين الصادرات والاستثمار .

1-7 منهج البحث :

يستخدم هذا البحث المنهج الوصفي التحليلي والمنهج التاريخي ومنهج الإقتصاد القياسي في قياس وتحليل العلاقات بين الظواهر الإقتصاديه المختلفة .

1-8 مصادر جمع البيانات :

- الجهاز المركزى للاحصاء .
- بنك السودان المركزى .
- الاداره العامه للجمارك .

1-9 حدود البحث :

- الحدود الزمانية : في الفترة من عام 1980 –2011م، وتشمل هذه الفترة ما قبل دخول الصادرت البترولية ومابعدها .
- الحدود المكانية : السودان .

1-10 الدراسات السابقه :

1. رساله دكتوراه

هويدا آدم الميع أحمد (2007م) ، جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا ، رساله دكتوراه، بعنوان (أثر تطبيق نماذج المعادلات الآنية على دراسة قطاع تجارة السودان الخارجية :

في بدايات القرن المنصرم أصبح واضحاً أن إجتزاء وتحليل معادلة بعيداً عن محيطها يتسبب في التحيز وعدم الإتساق فصل المعادلة من بيئتها يمنع إستعادة المتغيرات من علاقة الإرتباط المتبادلة بين المتغيرات في النظام قادت تلك المعرفة من التطورات في نظام نماذج المعادلات الآنية .

لعل نظام المعادلات الآنية لابد من تعريف (تمييز) معادلاته في نماذج الإقتصاد الكلي يصبح من الضروري إستخدام نماذج المعادلات الآنية فمتغيرات النماذج الكلية مرتبطة مع بعضها .

عبر هذه الدراسة تم إستعراض تاريخ تطور المعادلات الآنية ورصيفها مشكلة التمييز (التعريف) بناء النماذج لأمر الذي تجاهلته أغلب الدراسات السابقة تمت العناية به في هذه الدراسة مادة الدراسة بجانب موضوعات أخري دراسة تجارة السودان الخارجية .

2. رساله دكتوراه

اعداد : عبد الواحد عثمان مصطفى ، جامعه الخرطوم ، رساله دكتوراه ، 1999م

عنوان الرساله: دراسه تكاليف وتوزيع صادرات السودان الاساسيه والقمح مشروع الجزيره

ركزت الدراسه على تكلفه الفدان والميزه النسبيه لبعض المحصيل الاساسيه وهى القطن والفول السودانى والذره والقمح والتى تزرع فى مشروع الجزيره ولقد اعتمدت الدراسه على السلاسل الزمنيه وغطت الفتره من 1970–1991) ومن 1996–1997) ولقد توصلت الى الاتى :

اولا: ارتفاع تكاليف الانتاج بسبب انخفاض الانتاجيه ولقد وجدت الدراسه الانتاجيه يمكن مضاعفتها .

ثانيا : سؤ استغلال الموارد خاصه مورد الارض والذى ادى الى هدر مساحات كبيره .

ثالثا: ارتفاع تكاليف النقل من مناطق الانتاج الى ميناء التصدير او من ميناء التصدير الى الخارج .

رابعا: تعقد وطول اجراءات التصدير فى مجال رخصه الصادر والتخليص الجمركى واجراءات تجهيز ترحيل السلعه .

خامسا : فرض الضرائب العاليه على الصادرات خاصه القطن والفول السودانى

سادسا: كما غطت الدراسه الميزه النسبيه

وتوصلت الدراسه ان المحاصيل المختاره تتميز بميزه نسبيه ما عدا الذره .

3. رساله ماجستير

عبد الله عبد الرسول أحمد (2014م) ، جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا ، رساله ماجستير أثر الصادرات على الدخل القومي .

تهدف هذه الدراسة على معرفة أثر الصادرات على الدخل القومي في السنوات في الفترة من 1992 إلى 2012م حيث تعتبر عائدات الصادرات أهم مصدر لجمع العملات الصعبة للمساهمة في تمويل التنمية الإقتصادية والإجتماعية وتعتبر الصادرات من المكونات الرئيسية للإقتصاد السوداني ولكنها بدأت في التراجع بعد خروج البترول وإنعكس هذا التراجع المستمر على الإقتصاد الوطني وتسعي هذه الدراسة إلى تحديد ومعرفة القطاعات الإقتصادية المكونة للصادرات والتوزيع الجغرافي لسلع الصادرات والمشاكل والمعوقات التى تواجه الصادرات خلال فترة الدراسة ومن ثم مفهوم التجارة الخارجية وأهميتها الإقتصادية والملامح العامة لتجارة السودان الخارجية وأسباب إنخفاضها ومدى تأثيرها على الدخل القومي.

4. رساله ماجستير

محمد عيسي موسي احمد (2013م) ، جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا ، دراسة بعنوان العوامل المؤثرة في الصادرات السودانية غير البترولية دراسة إقتصادية قياسية 1990 إلى 2011م .

تهدف الدراسة إلى التعرف على العوامل المؤثرة في الصادرات السودانية غير البترولية بإعتبارها جزء مؤثر في التجارة الخارجية والوقوف على المشاكل والمعوقات التى تواجهها .

كما تمثلت مشكلة الدراسة في وجود عوامل تؤثر على الصادرات غير البترولية ومعرفة مدي تأثير المتغيرات ذات العلاقات المتداخلة وقياس درجة تأثير كل متغير .

وتوصلت الدراسة إلى النتائج التالية :

إن العلاقة موجبه بين التمويل الممنوح للصادر والصادرات غير البترولية ، تكلفة التمويل له علاقة عكسية مع التمويل الممنوح للصادر وسعر الصرف له أثر سالب على عرض النقود والعلاقة موجبه بين سعر الصرف والصادرات غير البترولية .

ومن أهم توصيات الدراسة :

خفض معدلات سعر الصرف بإعتباره عامل بمؤثر على عائدات الصادرات غير البترولية وإنشاء محافظ تمويل من البنوك لدعم الصادرات وتقديم التمويل متوسط وطويل الآجل من آجل المشاريع الإنتاجية .

5. رساله ماجستير

مهدى إبراهيم الحسن (2009م) ، جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا ،دراسة بعنوان أثر تطبيق نماذج المعادلات الآنية على دراسة قطاع صادرات السودان 1990 إلى 2007م .

تناولت الدراسة تطبيق نماذج المعادلات الآنية على قطاع الصادرات السودانية من خلال بناء نموذج قياسي متعدد المعادلات لدراسة العوامل المؤثرة على هذا القطاع .

وقياس درجة تأثير كل متغيرات النموذج التى تتسم بتداخل وتشابك العلاقات فيما بينها

من أهم النتائج التى خلصت إليه الدراسة العلاقة موجبه سعر الصرف والصادرات ، والضرائب ورسوم التصدير لها تأثير سالب على الصادرات والعلاقة موجبة بين الناتج المحلي الإجمالي وسعر الصرف ، وتدفقات النقد الأجنبي ترتبط بعلاقة طردية مع إحتياطي النقد الأجنبي .

من أهم توصيات الدراسة إعفاء سلع الصادر من الرسوم والضرائب وخفض معدلات سعر الصرف لتأثيرها على عائدات الصادرات وتعزيز موقف البلاد من إحتياطي النقد الأجنبي .

6. رساله ماجستير

فاطمة عثمان عافية (2009م) ، جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا ،أثر الصادرات غير بترولية في الناتج القومي الإجمالي خلال الفترة من 1994 إلى 2006م .

تلعب الصادرات دوراً هاماً في الإقتصاد حيث تعتبر أهم مصدر لجمع العملات للمساهمة في تمويل مشاريع التنمية وتعتبر الصادرات غير البترولية من المكونات الرئيسية للصادرات السودانية في السنوات السابقة .

لكنها بدأت من التراجع والإنخفاض حيث كانت تحتل المراتب في جدول الصادرات السودانية أصبحت تعاني من تراجع مستمر وإنعكس ذلك على عائدات الدولة .

7. رسالة ماجستير

سناء إبراهيم محمد عمر (2007م) ، جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا

دور الصادرات السودانية الغير نفطية في تنمية الإقتصاد القومي خلال الفترة من 1995 إلى 2005م .

تناولت الدراسة دور الصادرات السودانية غير النفطيه في التنمية الإقتصادية التى كانت تحتل المرتبة الأولى سابقاً ولكنها بدأت في التراجع خلال السنوات الأخيرة وتسعي الدراسة إلى تحقيق مجموعة من الأهداف وهي إبراز الدور الكبيرالذى يلعبه قطاع الصادرات غير النفطية وتسليط الضوء على المشاكل التى تواجهه ومن الأهداف أيضاً التعرف على السياسات التى يتبعها بنك السودان في التنمية وتمويل الصادرات الغير النفطية .

8.رسالة ماجستير

إعداد : أماني احمد محمد ،جامعه ام درمان الاسلاميه ، 2004م

بعنوان : النموذج القياسي لدالة صادرات اللحوم في السودان خلال الفترة 1989م – 1999م :

تنبع أهمية هذه الدراسة في كون إعتماد السودان بصورة كبيرة على القطاع الزراعي بشقيه النباتي والحيواني لإخراج الصادرات من دورات الركود الإقتصادي الذي لازم البلاد لفترة القطاع النباتي قطاع الثروة الحيوانية كقطاع رائد في دعم الناتج المحلي ومن حاجة البلاد من اللحوم وتصدير جزء مقدر من اللحوم لزيادة حصيله البلاد من النقد الأجنبي ودعم الميزان التجاري .

9.رسالة ماجستير

اعداد: محمد على ادم يوسف ، جامعه ام درمان الاسلاميه ، 2004م

بعنوان : دالة صادرات السلع الإستراتيجية (القطن والصمغ العربي) في السودان ، دراسة قياسية في الفترة من 1980 – 2000م .

تبحث الدراسة عن موقف السودان من صادرات القطن والصمغ العربي في ظل ظهور البدائل الصناعية التى تؤثر في حجم الطلب على هاتين السلعتين في الأسواق العالمية .

وتأتي أهمية البحث في مدى إعتماد كثير من الصناعات على القطن والصمغ العربي بإعتبارهما مواد خام .

حيث تعتمد صناعة الغزل والنسيج على القطن بينما يدخل الصمغ العربي في الصناعات الغذائية والدوائية .

تعرف الباحث في الفصل الأول على الصيغ الرياضية لتحليل نموذج الإنحدار فعلي سبيل المثال تستند في الصيغة الدالية العكسية ، في تقدير معادلة إنحدار معدل البطالة على التضخم والصيغة المركبة التربيعية في تقدير التكاليف الحدية والمتوسطة .

10.رساله ماجستير

اعداد: الصديق ادريس محمد ادريس ، جامعه الخرطوم ، مارس 2003م

عنوان الرساله : تحليل صادرات الصمغ العربى فى السودان (1970–2001)

تحليل صادرات الصمغ العربي فى السودان (1970–2001م) جامعة الخرطوم –

تناول هذا البحث دراسة وصفية تحليلية لكميات الصادر من الصمغ العربي فى السودان والمتغيرات التى تؤثر عليها فى الفترة من 1970–2001م وقد تعرضت الدراسة لتحليل صادرات الصمغ العربى اولاً باستخدام نماذج السلاسل الزمنية المحتلفة وذلك لمعرفة سير هذه الصادرات عبر الزمن .

ففى الجزء الاول من التحليل قمنا باستخدام النماذج التقليدية حيث عرفنا العلاقة بين الصادرات والزمن وذلك من خلال معادلة الاتجاه العام التى تم تقديرها بواسطة طريقة المربعات الصغرى وبعد ذلك قمنا بايجاد القيمة التنبوئية لوضع السياسات المستقبلية .

11. رساله ماجستير

اعداد: كمال محمد عيسى النعيم ، جامعه الخرطوم ، مارس 1998م

تمويل التجاره الخارجيه (1984–1994)

يواجه تمويل التجارة الخارجية فى السودان خلال الفترة من 84–1994م عدداً من الصعوبات التى تعترض طريقه سواء كانت صعوبات ناتجة من التنظير او من التطبيق وسواء كان تحويل بالعملة المحلية او الصعبة مما جعل تجارتنا الخارجية على اهميتها تتذبذب تذبذباً ملحوظاً ، ولا سيما فى مجال التصدير

الذى يعتبر احد اهم مصادر حصيلة البلاد من النقد الاجنبي التى يستفاد منها فى تمويل الاستيراد كما ان التصدير يعتمد كلياً على مدخلات الانتاج التى تعتمد اعتماداً كاملاً على واردات البلاد من السلع الراسمالية .

من هنا تنشأ اهمية التمويل الذى هو عصب التجارة الخارجية هذا فضلاً عن اهمية التمويل الداخلى لعمليه اعداد السلعة للتصدير وعملية الاستيراد فى آن واحد وذلك لانه يمثل عنصر تكلفة لابد من اعتبارها ضمن تكاليف السلع المصدرة والمستوردة .

12. دراسة يوسف احمد عبد الله موسى – ماجستير –جامعة ام درمان الاسلامية

الصادرات واثرها على الدخل القومى فى السودان خلال الفترة (1990–200م)

مستخلص الدراسة :–

يتناول البحث الصادرات واثرها على الدخل القومي فى السودان خلال الفترة (1990–2000م) وتكمن اهمية البحث فى تناول موضوع حيوي هام .

اتضح من خلال دراسة وتحليل مشاكل ومعوقات الصادرات ان من اهم المشاكل التى تواجه صادرات السلع الزراعية الاعتماد على التمويل الخارجى ، سياسة الانتاج – الاعتماد على استراتيجية التصنيع ومشاكل البنيات الاساسية .

1–11 هيكل البحث :

يتكون البحث من خمسه فصول حيث يحتوى الفصل الاول على المقدمه والدراسات السابقه ، والفصل الثانى يحتوى على الاطار النظرى ويتكون من تحليل الانحدار ، مشاكل القياس ، مواضيع لها علاقه بالانحدار ، ويحتوى الفصل الثالث على الصادرات فى السودان ، ويتكون من التجاره الخارجيه ومفهوم الصادرات والصادرات السودانيه والفصل الرابع يحتوى على الجانب التطبيقى الذى يتكون من وصف النموذج وتقدير وتقييم النموذج ومناقشه الفرضيات والفصل الخامس يحتوى على النتائج والتوصيات .

علاقه الدراسات السابقه بالبحث محل الدراسة :

من خلال استعراض الدراسات السابقه تبين انها قامت بمناقشه مشكلات ذات علاقه جزئيه بموضوع الدراسه وان هذه الدراسه تناولت الظاهره محل الدراسه من ناحيه كليه اوجه الشبه والاختلاف .

تتفق الدراسه مع الدراسات السابقه فى تناول الظاهره محل الدراسه وهى الصادرات فى السودان .

وتختلف فى المنهجيه القياسيه التى اتبعت فى تحليل الظاهره وعدد ونوعيه المتغيرات المضمنه فى النموذج القياسى للبحث .

كما تختلف الدراسه عن سابقاتها من الدراسات لتناولها للظاهره محل البحث بطريقه شامله والدراسات السابقه تناولت الدراسه بطريقه جزئيه .

الاختلاف فى اساليب القياس وطرق التقدير والتحليل حيث هذا البحث استخدم تطبيق الانحدار الخطى المتعدد للوصول الى افضل نموذج قياسى يساعد فى التنبؤ بقيم الظاهره فى المستقبل

بينما الدراسات السابقة استخدمت اساليب وطرق اخرى فى القياس .

الفتره الزمنيه التى تناولها البحث محل الدراسه تختلف من حيث حجم العينه من الدراسات السابقه حيث شملت هذه الدراسه الفتره الزمنيه من عام 1980– 2011م.

وهى شامله لمراحل تطور الظاهره وتذبذبها وقياسها من حيث الاتجاه العام مع الزمن .

الفصل الثانى

الاطـار النظــرى

2-1 تمهيد :

يتناول الفصل تحليل الإنحدار المتعدد الذي يتضمن الإنحدار بشقيه البسيط والمتعدد ويتناول مشاكل القياس ومواضيع لها علاقة بالإنحدار كشكل الدالة والمتغيرات الصورية والتنبؤ من ناحية نظرية .

2-2 تحليل الإنحدار

2-2 -1 نماذج الانحدار الخطية :

يعد الانحدار الخطى من اهم الاساليب الخطية استعمالاً فى ابحاث القياس واكثرها استخداماً نظراً لسهولته فى قياس العلاقات الاقتصادية حيث يختص بقياس العلاقة بين المتغيرات التابعة والمستقلة .

تحليل الانحدار الخطى البسيط:

يعتبر هذا النموذج من ابسط واكثر النماذج انتشاراً لسهولة استخدامه وحساب معالمه وان اغلب العلاقات الاقتصادية تاخذ هذا الشكل حيث يقتصر على وصف علاقة خطية عشوائية تربط بين متغيرين فقط.

معادلة النموذج البسيط :

يمكن صياغة نموذج الانحدار البسيط على شكل معادلة خطية من الدرجة الاولى تعكس المتغير التابع (Y) كدالة فى المتغير المستقل (X)

$$Y= \alpha + \beta x+\mu$$

تحليل الانحدار الخطي المتعدد :

ان واقع الحياة الاقتصادية مبني بشكل عام على تأثير اى ظاهرة باكثر من متغير مستقل ولغرض دراسة وتحليل هذه الظاهرة يجب استخدام نموذج الانحدار الخطى المتعدد .

فرضيات الانحدار :

لتقدير معالم النموذج الخطى المتعدد لابد من توفر مجموعه من الفروض الاساسية ومنها

القيمة المتوقعة لمتجهة الخطأ تساوى صفر .

تكون قيم المتغيرات المستقلة ثابتة .

ثبات تباين العناصر العشوائية

استقلالية حد الخطأ عن جميع قيم المتغيرات المستقلة .

عدم وجود علاقة خطية تامة بين المتغيرات المستقله.

طبيعة الإنحدار الخطي المتعدد:

طبيعة علم الإقتصاد ومجالاته وأهدافه وبناء النماذج القياسية وذلك بتطبيق أهم طرق التقدير في طريقة المربعات الصغري الدالة لتقدير نموذج المعادلة الواحدة في شقيها البسيط والمتعدد .

والنموذج الذي يركز على دراسة وتحليل الإنحدار بين متغيرين تسمي بالإنحدار البسيط .

$$Y=a+bx+u$$

أما محل دراستنا والذي يركز على أكثر من متغير مستقل وذلك خلال واقع الحياة الإقتصادية يتم تحليل هذه النماذج بواسطة الإنحدار الخطي العام أو الإنحدار الخطي المتعدد.

وذلك لدراسة العلاقة بين متغير تابع ***(Y)*** وأثنين أو أكثر من المتغيرات المستقلة المفسرة للمتغير التابع

$$x_1 , x_2 , x_3 \dots\dots\dots\dots . x_n$$

الصياغة الرياضية للنموذج الخطي العام (المتعدد) :

$$y = B_0 + B_1X_1 + B_2X_2 + \dots\dots\dots\dots . B_nX_n + u$$

حيث أن :

Y = متغير تابع

An = متغيرات مستقلة

β_0 = ثابت

β_1 = معالم النموذج

U = يرمز للمتغيرات العشوائية الغير مضمنة في المعادلة [1]

تقدير معلمات الإنحدار الخطي المتعدد :

طرق تقدير معالم النموذج :

طريقة المعادلات البسيطة (الإنحرافات) :

لإيجاد قيم المعالم للمعادلة الخطية المتعددة لابد من إستخدام مجموعة من طرق التقدير منها طريقة الإنحرافات لإيجاد قيمة المعالم وذلك عبر القوانين التالية :

$$B_1 = \frac{\sum x_1y \,(\sum X_2^2) - \sum x_2y \,(\sum x_1x_2\,)}{\sum x_1^2 \sum x_2^2 - \sum x_1x_2}$$

$$B_2 = \frac{\sum x_2y \,(\sum X_1^2) - \sum x_1y \,(\sum x_1x_2\,)}{\sum x_1^2 \sum x_2^2 - (\sum x_1x_2)^2}$$

$$b_0 = y - b_1\overline{x}_1 - b_2\overline{x}$$

(1) عز الدين مالك الطيب ، المدخل إلى الاقتصاد القياسي ، الجزء الاول ، الخرطوم ، 2008م

ويمكن تطبيق القوانين أعلاه يمكن إيجاد معادلة الإنحدار الخطي المتعدد المقدرة

$$\widehat{\boldsymbol{y}} = \widehat{\boldsymbol{B}}_{\boldsymbol{0}} + \widehat{\boldsymbol{B}}_{\boldsymbol{1}}\boldsymbol{X}_{\boldsymbol{1}} + \widehat{\boldsymbol{B}}_{\boldsymbol{2}}\boldsymbol{X}_{\boldsymbol{2}} + \widehat{\boldsymbol{B}}_{\boldsymbol{3}}\boldsymbol{X}_{\boldsymbol{3}}$$

وذلك بإيجاد قيمة المعالم يمكن التعرف على قيمة المتغير التابع من خلال قيمة المعالم

مثلاً : زيادة قيمة المتغير $\boldsymbol{X_1}$ بوحدة واحدة تزيد قيمة المتغير التابع بنفس الزيادة في قيمة المعلمة $\boldsymbol{B_1}$.

وإذا كانت إشارة المعالم سالبة فإن ذلك يؤدي إلى نقصان قيمة المتغير التابع مع نقصان قيمة المتغير المستقل بوحدة واحدة .

2-2-2 تقويم الإنحدار الخطي المتعدد :

1.القدرة التفسيرية للنموذج :

من أساسيات إستخدام معادلة الإنحدار لتقدير الأثر الذي تحدثه المتغيرات المستقلة في المتغير التابع وذلك بإستخدام معاملات الإرتباط والتحديد لقياس درجة العلاقة السببيه التى تربط بين المتغيرات المستقلة والمتغير التابع [1].

ويتم تحديد القدرة التفسيرية للنموذج بالمعادلات الطبيعية (الإنحرافات) .

من خلال القانون التالي :

$$r^2 = 1 - \frac{\varepsilon e2}{\varepsilon y2}$$

بعد إيجاد المعادلة المقدرة للنموذج وإيجاد البواقي وذلك من خلال القانون التالي :

$$\boldsymbol{e} = \boldsymbol{y} - \widehat{\boldsymbol{y}}$$

يمكن إيجاد قيمة $\boldsymbol{R^2}$ وهي معامل التحديد المفسر .

اختبار معنويه المعالم :

اختبار (t) **:**

لمعرفه وقياس العلاقه السببيه بين المتغير التابع وكل واحد من المتغيرات المستقله على حدى اى قياس معنويه معالم المتغيرات بطريقه جزيئه يستخدم اختبار ***(T)***

من خلال الاحصاءه الرياضيه التاليه :

(1) المرجع السابق .

$$T = \frac{\acute{\beta} - \beta}{SE.\acute{\beta}}$$

2-2-3 اختبار المعنويه الكليه للنموذج :

تحليل التباين :

يتسخدم التباين لقياس المعنوية الكلية للمتغيرات ومدى تأثيرها وعلاقتها السببيه بشكل كلي .

أي أن جميع المتغيرات المستقلة المضمنة في معادلة الإنحدار ذات قيمة معنوية ويرمزله بالرمز ***(F)*** .

ويتم صياغة الفروض ومقارنة قيمة***F*** المحسوبة بـ ***F*** الجدولية وذلك من خلال جدول ***F***بتقدير قيمتها المحسوبة بطريقة التالية [1]:

$$F = \frac{R^2 - (k-2)}{1 - R^2(n-k)}$$

حيث أن :

R^2 = معامل الإرتباط الجزئي

K= عدد المشاهدات

N= حجم العينة

يتم تحليل النتيجة من خلال مقارنة القيمة المحسوبة مع القيمة الجدوليه عند مستوى معنوية 5%

إذا كانت قيمة ***F*** المحسوبة أكبر من الجدولية عند مستوى معنوية 5% فهذا يعني معنوية العلاقة بين المتغيرات المستقلة والمتغير التابع .

2-2-4 التنبؤ بإستخدام الإنحدار المتعدد[2]:

إن أحد أهم أهداف الإقتصاد القياسى هو إستخدام النماذج القياسية فى التنبؤ أي التعرف على مسار الظاهرة قيمة البحث في المستقبل .

ولكي يمكن إستخدام النموذج القياسي المقدر في التنبؤ بالمستقبل يجب أن يكون النموذج جيداً أي أنه معنوياً ولايعاني من مشاكل القياس .

ويتم قياس القوة التنبؤية للنموذج بعدة طرق أهمها (معامل عدم التساوي ل ثايل وذلك لقياس دقة التنبؤ في النموذج وذلك من خلال المعيار التالى.

$$u = \sqrt{\frac{\sum(p - A)^2}{\sum A^2}}$$

(1) المرجع السابق .

(2) بسام يونس إبراهيم وآخرون ، الاقتصاد القياسي ، دار عزة للنشر والتوزيع ، الخرطوم ، 2002م .

حيث P تمثل التغير في القيم المتنبأ بها نسبة إلى القيم الفعلية أي أن :

$$P = \frac{\hat{y}_{it1} - y}{y}$$

وأن A تمثل التغير النسبي في القيمة اللفعليه أي أن

$$A = \frac{\hat{y}_{it1} - y}{y}$$

2-3 مشاكل نماذج الانحدار الخطية :

قد يواجه الباحث فى القياس الاقتصادى عدة مشاكل قياسية تؤثر على النموذج والتى تكون ناتجة عن طبيعة المتغيرات الاقتصادية وفى حالة استخدام نموذج يعانى من مشاكل القياس قد يعطى نتائج مضلله ، الامر الذى يتطلب اجراء تعديلات مهمه فى النموذج لذلك رأينا دراسة والتعرف على مشاكل النماذج القياسية وكيفية الكشف عنها وطرق معالجتها .

هنالك مجموعة من الفروض اللازمة توافرها لإستخدام طريقة المربعات الصغري في تقدير معالم نموذج الإنحدار .

وتنقسم هذه الفروض إلى الأتي :

1. فروض خاصة بحد الخطأ العشوائي .
2. فروض خاصة بالمتغيرات المستقلة .
3. فروض خاصة بالعلاقة بين حد الخطأ والمتغيرات المستقلة .

وبإنتفاءهذه الفروض تتصف مقدرات المربعات الصغري العاديه معالم النموذج الخطي بأنها أفضل تقدير خطي غير متحيز .

وفي حالة عدم إستيفاء كل الفروض أو بعضها فإننا نواجه بمشاكل تعرف بمشاكل القياس لابد من معالجتها للحصول على مقدرات جيدة للمربعات الصغري تتسم بخصائص عدم التحيز والإتساق والكفاءة .

وأهم ثلاث مشاكل قياسية هي[1] :

الإرتباط الخطي المتعدد .

الإرتباط الذاتي .

(1) محمد عبد الرحمن إسماعيل ، تحليل الإنحدار الخطي ، مكتبة الملك فهد الوطنية ، معهد الإدارة العامة : 2001م

إختلاف التباين .

2-3-1 الإرتباط الخطي المتعدد *MUlticollinearty*

طبيعة الإرتباط :

من الإفتراضات الأساسية التى تقوم عليها طريقة المربعات الصغري هي عدم وجود علاقة خطية تربط بين أحد المتغيرات المستقلة .

اى ان: **r xi,xj=0**

ويفترض الإرتباط الخطي المتعدد إلى وجود علاقة خطية بين أحد المتغيرات المستقلة ومتغير أو أكثر من المتغيرات المستقلة الأخري .

أقسام الإرتباط الخطي :

الإرتباط الخطي التام : يشير إلى أحد المتغيرات المستقلة في معادلة الإنحدار له إرتباط خطي تام بواحد أو أكثر .

الإرتباط الخطي غير التام .

أسباب مشكلة الإرتباط الخطي المتعدد :

- التعريف الخطي للمتغيرات الصورية .
- إدراج متغير مستقل ذات قيمة ثابتة .
- إدراج متغير مستقل واحد مرتين بإستخدام وحدتي قياس مختلفة .
- ميل بعض المتغيرات للتغير سوياً . مثال : متغيرات دخل الموظف وسنوات خبرته ، وعمره ومرتبته الوظيفية غالباً ما تتغير سنوياً .
- قله عدد المشاهدات مقارنة بعدد المتغيرات المضمنة في النموذج .
- إدراج متغيرات متباطئه كمتغيرات مفسرة .

النتائج المترتبة على وجود الإرتباط الخطي في نموذج الإنحدار[1] :

1.كبر حجم الأخطاء المعيارية لمعلمات النموذج المتعدد (رغم هنالك أسباب أخري تؤدي إلى كبر الأخطاء المعيارية) ، مثال (صغر حجم العينة ، إدراج متغيرات مفسرة ذات تباين قليل .

(1) المرجع السابق .

2.يترتب على كبر حجم الأخطاء المعيارية أن تكون قيمة إحصاء ***(T)*** صغيره مما يقود إلى معنوية هذه المقدرات وإتساع فترة الفئة لمعالم النموذج .

3. عدم دقه وإستقرار المعلمات المقدرة من عينة إلى أخري محفظة أي تفسير طفيف في العينة كحذف أو إضافة مشاهدات يؤدي إلى تغير كبير في حجم وإشارات المعالم .

طرق الكشف عن وجود الإرتباط الخطي المتعدد :

توجد عدة مقاييس للكشف عن مشكلة التداخل الخطي المتعدد أهمها [1]:

تحليل ***Fresh*** .

إختبار ***Farrar – glauber*** .

أولاً : تحليل فريش :

خطوات تحليل فريش :

1. اجراء انحدار للمتغير التابع مع كل متغير مستقل بشكل منفصل
2. اختبار النتائج على اساس المعايير المختلفه
3. إختبار أفضل إنحدار بسيط إعتماداً على قيمه r2 ومن ثم يدمج متغير آخر إلى النموذج وتعيد تقدير النموذج ذو المتغيرين وتفحص الإنحرافات المعيارية للمقدرات و R2

إذا كان دخول هذا المتغير يؤدي إلى زيادة ***R2*** مع تغير قيم المعالم وللإنحرافات المعيارية مع بقاء المتغير الأدني معنوياً ، هذا يعني أن المتغير الجديد له أهمية في النموذج. أما إذا كان المتغير الجديد لم يؤدي إلى زيادة ***R2*** ولم يؤدي إلى تغيرات كبيرة في قيم المقدرات والإنحرافات المعيارية . فإن المتغير ليست ذو أهمية يتم إستبعاده من النموذج . نستمر بتطبيق الخطوات السابقه إلى أن تصل إلى النموذج الأخير والذي يضم المتغيرات المستقلة المحتملة .

معالم التداخل الخطي المتعدد :

إن وجود التداخل الخطي لايعني مشكلة وإنما المشكلة تتمثل في درجة هذا التداخل .

إذا كانت درجة التداخل الخطي مرتفعة فيجب العمل على معالجة هذا التداخل بواحدة أو أكثر من الطرق التالية :

1.جمع بيانات إضافية : كلما كبر حجم العينة عن طريقة إضافة بيانات جديدة وكلما ساعد ذلك على تخفيض حجم التباينات وهذا يقلل من أثر الإرتباط الخطي المتعدد .

2.الإستعانة بمعلومات خارجية .

3. تحويل العلاقة الدالية .

4. حذف أو إضافة متغير .

5. تعويض المتغيرات المستقلة ذات الإبطاء الزمنى بدالة للمتغير المستقل حيث أن ***Xi, yt-1***أقل من الإرتباط بين ***Xi*** وكل من ***Xi-2 , Xi-1***من المعادلة التالية :

$$Yt = Xi + Xi\text{-}1 + Xi\text{-}2 + Xt\text{-}1$$

2-3-2 مشكلة الإرتباط الذاتي للبواقي[1] : *AUTO correlation*

كما أسلفنا بأن اختلال أو إسقاط أو بعض الفروض الخاصة بنموذج الإنحدار الخطي يؤدي إلى عدم الإستفادة من النموذج لقياس في عمليات رسم السياسة الإقتصادية وتحليل النظرية والتنبؤ بقيم الظاهرة المدروسة من بين الفروض العامة بطريقة المربعات الصغري فرض إستقلال الأخطاء عن بعضها البعض ، بمعني أن الخطأ في مشاهدة عينة لابد أن يكون يساوى صفر أي أن تقارير الأزواج المختلفة للأخطاء تكون مساوية للصفر.

$$cov(u_i , u_j) = F(u_i , u_j) = 0$$

مفهوم وأسباب الإرتباط الذاتي :

مضمون المفهوم للإرتباط الذاتي أن المتغير العشوائي الذي يحدث خلال فترة زمنية معينة ***(e)*** مرتبط بالمتغير العشوائي الذي يسبقه أو الذي يلحقه .

أنواع الإرتباط الذاتي :

إرتباط ذاتي موجب .

إرتباط ذاتي سالب .

ملحوظة :

(1) عز الدين مالك الطيب ، المدخل إلى الاقتصاد القياسي ، الجزء الأول ، 2008م

إذ كان حد الخطأ في فترة زمنية مرتبطاً بحد الخطأ في الفترة زمنيه سابقة يعني ذلك وجود إرتباط ذاتي من الدرجة الأولى .

الصياغة الرياضية لتحليل الإرتباط الذاتي الموجب من الدرجة الأولى

$$e_1 = pe_{t-1} + e$$

أ . يسمي ***(rho)*** رو مقدار ثابت تتحصر قيمته بين (+ 1 ، − 1) ويمثل معامل الإرتباط البسيط بين الخطأ العشوائي والخطأ العشوائي في الفترة السابقة .

أسباب وجود الإرتباط[1] :

حذف بعض المتغيرات المستقلة من النموذج .

الصياغة الرياضية الخاطئة للنموذج .

عدم توصيف المتغير العشوائي توصيفاً دقيقاً .

إن العوامل العشوائية كالحروب والعواصف والإضرابات تمتد آثارها إلى أكثر من فترة زمنية واحدة ، مما يؤثر على كثير من المتغيرات الإقتصادية الأخري لفترات زمنية قادمة ومثل هذه الحالات تؤدي إلى إرتباط قيم المتغير العشوائي خلال السلسلة الزمنية .

آثار وجود الإرتباط الذاتي من النموذج :

تترك ظاهرة الإرتباط الذاتي في النموذج العديد من الآثار السالبة ومن نتائجها التأثير في قيم المعالم المقدرة وأخطائها المعيارية ويتضح ذلك في الحقائق التالية :

أن التقديرات المتحصل عليها بطريقة ***OIs*** المعالم تكون غير متحيزة إحصائياً بمعني أن قيمتها المتوقعة تساوي المعالم الحقيقية .

أن تقديرات ***OIs*** تتمتع بخاصية الكفاءة أو الأقل تباين وبالتالي قيم المعالم تكون غير صحيحة .

يؤدي كبر التباينات إلى إتساع فترات الثقة .

أن القيم المتنبأ بها بإستخدام ***OIs*** لن تتسم بالكفاءة نسبة لكبر تباينها .

طرق إكتشاف مشكلة الإرتباط الذاتي للبواقى:

هنالك عدة إختبارات يمكن إستخدامها لإختبار فرض الإستقلال الأخطاء العشوائية .

(1) المرجع السابق .

ومن أبرز الطرق للكشف عن المشكلة .

إختبار درين . واطسون *Durbin – Watson (D . W)* :

يستند للكشف على وجود علاقة بين القيم المتتالية للمتغير العشوائي في بيانات السلاسل الزمنية ويمتاز بسهولته وإمكانية إعتماده في حال عدد قليل من المشاهدات أكثر دقه . وتعتمد فكرته على إستخدام البواقي في تحليل الإنحدار .

إحصاءة درين وأطسون :

يعتمد الإختبار على إحتساب ***(D . W)*** أو ***D*** وفق الصيغة التالية :

$$D.W = \frac{(\sum e_t - e_{t-1})^2}{\sum e^2}$$

حيث أن :

et = القيمة التقديرية لحد الخطأ ***(u)*** وهي عبارة عن الفرق بين القيمة الحقيقية والتقديرية للمتغير التابع أي أن [1]:

$$e_t = y_t - \hat{y}_t$$

تنحصر قيمة ***d*** بين الصفر والأربعة فإذا أقتربت قيمتها المكتسبة من الصفر دل على وجود إرتباط ذاتي موجب وإذا أقترتب من (4) وفي ذلك على وجود إرتباط ذاتي سالب في حين إقترابها من (2) فإن ذلك يدل على عدم وجود مشكلة إرتباط ذاتي .

أي أن :

$$D.w = 0 \longrightarrow r = 1$$

$$D.w = 4 \longrightarrow r = -1$$

$$D.w = 2 \longrightarrow r = 0$$

معالجة مشكلة الإرتباط الذاتي للبواقي :

إذا تبين لنا بإستخدام إختبار **D . W** أن هنالك إرتباط ذاتياً بين البواقي :

(1) عز الدين مالك الطيب ، المدخل إلى الاقتصاد القياسي ، الجزء الاول ، 2008م

أن خطوات المعالجة :

تحويل النموذج الأصلي إلى نموذج آخر جديد يكون هنالك إستقلال بين البواقي .

إدخال معامل التصحيح $Ar^{(1)}$.

2-3-3 عدم ثبات التباين :*hero seckiscity*

من الفرضيات الأساسية في تحليل الإنحدار هي ثبات تباين الأخطاء العشوائية ويعني ذلك أن متوسط الفرق بين المشاهدات المتجاورة يجب أن لا يزداد أو ينقص بشكل كبير مع مرور الزمن .ويمكن صياغة ذلك رياضياً من خلال الفرضية التالية :

$$var(u)^2 = bu^2$$

وأختلاف هذه الفرضية تؤدي إلى مشكلة عدم ثبات التباين .

آثار المشكلة :

تؤثر على دقه تقديرات ميل خط الإنحدار .

عدم مقدرة النموذج على التنبؤ [1].

أسباب المشكلة :

من أهم الأسباب التى تؤدي إلى ظهور مشكلة عدم ثبات التباين :

وجود علاقة ذات اتجاهيين بين المتغيرات الداخلية .

إستخدام البيانات القطاعية بدلاً من بيانات سلسلة زمنية .

إستخدام بيانات جزئية بدلاً من بيانات تجميعيه .

إختبارات الكشف عن مشكلة عدم ثبات التباين :

هنالك عدة إختبارات للكشف عن مشكلة عدم ثبات التباين منها إختبار معامل إرتباط الرتب وإختبار جولد فيلر . كوانت ولكن نجد أهمها إستخداماً في الواقع التطبيقي .

إختبار بارك :

والذي يتم الحصول عليه من معادلة إنحدار مربعات البواقى مع المتغيرات المستقلة بعدها إختبار معنوية t إذا كانت قيمة t كبيرة المعالم معنوية توجد مشكلة إختلاف تباين وإذا كانت صغيرة أي المعالم غير معنوية لاتوجد مشكلة إختلاف تباين [1].

(1) طارق محمد الرشيد ، المرشد في الاقتصاد القياسي ، 2005م .

2-4 مواضيع لها علاقة بتحليل الإنحدار :

2-3-1 شكل الدالة :

كثير ما نستنتج النظرية أو شكل الإنتشار بوجود علاقة غير خطية ومن الممكن تحويل بعض الدوال الغير خطية إلى دوال خطية حتى يمكن تطبيق طريقة ***O/s*** .

أشكال الدوال وتحويلاتها[2]:

لوغاريثمي مزدوج $\dot{y} = \dot{b_0} b_1 \dot{x} + ny = b_0 x^{b1} e^{u}$

نصف لوغاريثمي $lny = b_0 + b_1 x + n\dot{y} = b_0 + b_1 x$

مقلوب $y = b_0 + \frac{b_1}{x} + ny = b_0 + b_1 z = n$

تربيعي $y = b_0 + b_1 x + b_2 x^2 + ny = b_0 + b_1 x + b_2 wn$

المتغيرات الصورية:

هنالك متغيرات مهمه في النماذج وهي نوعية ولها تأثيراتها في معادلة الإنحدار وتستند في هذه المتغيرات وهي ثنائية الوصف أو أحادية من حيث التأثير كالحرب والسلام أو الجنس ذكر و أنثي ، ويتم ترميزها في معادله الإنحدار بتعيين قيم مثلاً 1 للحرب و 0 أو قيمة 1 للذكر و 0 الأنثي وتعامل معاملة المتغيرات الأخري وهي تؤثر في كل متغيرات المعادلة من ثابت أو ميل المعادلة أو في كليها .

مثال لمعادلات الإنحدار ذات المتغيرات الصورية فى حاله تصنيف واحد :

$$y = b_0 + b_1 x + b_2 D + u$$

$$y = b_0 + b_1 x + b_2 xD + u$$

$$y = b_0 + b_1 x + b_2 D + b_3 xD + u$$

كما تستخدم لأكثر من تصنيفين قبل المراسم والمناطق

$$y = b_0 + b_1 x + b_2 D_1 + b_3 D_2 + b_4 D_3 + u$$

حيث أن b_0 هي الثابت للموسم أو الأقليم الأول D_3 , D_2 , D_1 تشير بالترتيب إلى المواسم أو الأقاليم 2 ، 3 ، 4 .

إذا أعطيت بيانات لمعادلة إجمالي الإستثمار الخاص المحلي ***Y*** والناتج القومي الإجمالي ***X*** في الولايات المتحدة من 1939 – 1954 .

بإستخدام ***D = 1*** لسنوات الحرب العالمية من 45 – 1945 م و ***D = 0*** لسنوات السلم

---

(1) دومنيك سلفاتور ، ملخصات شوم ، الاحصاء والاقتصاد القياسي ، الدار الدولية للاستشارات الثقافية ، القاهرة : مصر ، 2011م .

وكانت النتائج الإنحراف كما يلي [1]:

$$\hat{y} = -2.58 - 0.16x - 20.81D$$
$$t = \quad (10.79)(-6.82)$$

$$R^2 = 0.94$$

D معنوية إحصائية عند سنوى 5% أي أن $\widehat{b_0} = -2.58$ لوقت السلم و 23. 39− لوقت الحرب بينما $\widehat{b_1} = 0.16$ هي معامل الميل المشترك .

وأيضاً هنالك إختلافات في الميل وكذلك إختلافات في المقطع والميل .

مشكلة المتغيرات المتخلفه زمنياً *Lagged Varibles* :

تعكس نماذج الإنحدار الخطي طبيعية العلاقات الإقتصادية وتستند في معالجة العديد من المشاكل الإقتصادية إلا أنها من الناحية العملية إضافة المتغيرات المتخلفه زمنياً في نماذج الإنحدار يضيف عليها نوعاً من الحركية من التحليل ويعطي أكثر دقه ومعنوية .

مفهوم وأسباب التخلف الزمني :

يعني التخلف الزمني وحدده فترة زمنية ما بين رد فعل الوحدات والمتغيرات الإقتصادية للتغير نتيجة لسلوك متغيرات متعددة .

أمثله المتغيرات المتخلفة زمنياً في الواقع :

الفارق الزمني ما بين إستلام الاجر الشهري وإستخدامه في الإنفاق الاستهلاكى

$$y_t = b_0 + b_1x_1 + b_2x_{t-1} + b_3x_{t-2} + u$$

في دالة الإستهلاك نجد أن مستوي الإستهلاك الحالي C_t يعتمد على المستويات الماضيه للإستهلاك C_{t-1} والدخل الجاري y_t والمستويات السابقة للدخل وعليه تكون دالة الإستهلاك على النحو التالي:

$$C_t = b_0 + b_1C_1 + b_2x_{t-1} + b_3x_{t-1}$$

وبالتالي نجد أن النماذج المتخلفه زمنياً هي أحد الأساليب التى تأخذ في الإعتبار طول الزمن في العمليات المرتبة للسلوك الإقتصادي [2].

أسباب وجود التخلف الزمني :

1.طبيعة بعض المتغيرات هنالك متغيرات تمتاز بوجود التخلف الزمني في تكوين مثال ذلك عرض المنتجات الزراعية لأنها تعتمد على الأسعار الزراعية في الفترة الزمنية السابقة وفي قرار الإنتاج وبداية

(1) المرجع السابق .
(1) المرجع السابق .

الموسم الزراعي بالكمية مما جعلها عرضها خاضع لأبرز نماذج التخلف الزمني وهو نموذج نسيج العنكبوت .

2.أسباب نفسية : تسبب العادات والتقاليد يتغير العادات الإستهلاكية بعد تناقص الأسعار.

3.أسباب فنية : قبل إنخفاض وأسعار رأس المال بالنسبة للعمل .

4.أسباب مؤسسية : قبل القيود على أسعار الفرق والأجور

آثار التخلف الزمني :

عدم وجود طريقة معرفة سابقاً لمعرفة أقصي طول تصل إليه فترات الأبطاء .

زيادة فترات الإبطاء تؤدي إلى زيادة عدد المتغيرات المستقلة .

تعاني بعض نماذج التقدير التخلف الزمني من عدم الإتساق بمعني أنه بزيادة حجم القية فإن المقدرات لاتسرع في التقارب من القيمة الحقيقة للمعالم .

ملحوظة :

مقدرات طريقة المربعات الصغري العادية تتسم بالإتساق فزيادة العينة يقل التحيز ويقل التباين وتشير المقدرات نحو المعالم . ظهور مشكلة الإرتباط الذاتي في بعض النماذج ومشكلة الإزدواج الخطي المتعدد .

أنواع نماذج التخلف الزمني :

1.نماذج المتغير المستقل المتخلف اللا نهائي

$$\boldsymbol{y_t = a + b_0 x_t + b_2 x_{t-1} + .. B_k X_{t-k}} + \mathrm{u}$$

2.نماذج المتغير التابع المتخلف زمنياً :

$$\boldsymbol{y_t + a + b_0 x_t + b_1 x_{t-1}}$$

الفصل الثالث

الصادرات فى السودان

3-1 تمهيد :

إن العلاقات التجارية والتبادل في مجال السلع والخدمات بين الدول ضارب فى جزورةمنذ القدم وعرفته الإنسانية منذ فجرها الأول نسبة لما تتمتع به بعض الدول من ميزات في إنتاج سلع وخدمات لا تتوفر في دول أخري .

فالدول التى تنتج السلع تقوم بتصديرها والتى تستهلك هي الدول المستوردة.

وهذين المجالين (الإستيراد والتصدير) تتكون منهم التجارة الخارجية لكل دولة.

وهما مكملان لبعضهما ومن مرتكزات الدول الأساسية في المجال الإقتصادي التى تقوم عليها النهضة والتوازن الإقتصادي وتتمكن من خلالهما الدولة توفير الإحتياجات الأساسية

ومكان دراستنا احد هذه المجالات وهى الصادرات التى تعتمد عليها الدول إعتماداً كليا لحفظ التوازن التجاري وخلق علاقات تكامل إقتصادي مع الدول الأخري ومن خلال الصادرات تتمكن الدولة أن تحفظ إستقرارها ونموها الإقتصادي وذلك بما تتميز به من ميزة نسبية من منتجات لا تنتجها الدول المستوردة فالصادرات هي تصدر الدولة المواد الخام أو المصنعة (السلع والخدمات) .

سواء كانت سلع منظوره او غير منظوره كما ياتى لاحقا من خلال التعرف على صادرات السودان.

3-2 التجارة الخارجية :

تعتبر التجارة الخارجية ذات اهمية فاعلة في إقتصاد أي دولة إستيراداً وتصديراً وتكون مساهمة التجارة الخارجية إذا زادت معدلات التصدير عن الإستيراد حيث يؤدي ذلك إلى فائض في الميزان التجاري والتوازن فى ميزان المدفوعات مما يؤدي إلى إستقرار العملات الوطنية أي تحسن سعر الصرف في الحالتين تعتبر التجارة الخارجية ذات أثر كبير على مجمل الإقتصاد القومي لأي دولة .

تعريفات التجارة الخارجية : يطلق مصطلح التجارة الخارجية على التصدير والإستيراد للسلع (سواء كانت منظورة أو غير منظورة).

او هى عمليه التبادل الدولى للسلع والخدمات وتسمى بالتجاره الدوليه او التسويق الدولى

أهمية التجارة الخارجية :

تكمن أهمية التجارة الخارجية في الإستفادة من فائض الإنتاج المحلي لأي دولة وذلك من أجل تصديره . والإستفادة منها في طلب العملات الصعبة التى تساهم في دفع عجله الإنتاج المحلى بإستيراد مدخلات إنتاج تساهم في ترقيه المشروعات التنموية التى تساهم في الدخل القومي.

وتخفيض معدلات البطالة والنمو الاقتصادى وغيرها من المزايا الإقتصادية الكبري التى تحققها التجارة الخارجية .

وأيضاً تكمن اهمية التجارة الخارجية في حجم التبادل وخلق العلاقات والإقتصادية وقيام التكتلات الإقتصادية الدولية والأقليمية .

تجارة السودان الخارجية :

يتميز السودان كغيرة من الدول بتجارة خارجية تعمل على ترقية وتشجيع الصادرات وإحلال الواردات وذلك من خلال برامج وخطط نفذها السودان من خلال فترة الدراسة[1].

3-2-1 الميزان التجارى فى السودان :

ويشمل الصادرات والواردات :

يتكون الميزان التجارى لتجاره السودان الخارجيه من الصادرات والواردات والذى اتبعت فى الاوان الاخيره مجموعه تدابير وسياسات وكانت اهمها سياسه تشجيع الصادرات واحلال الواردات سوف نتناولها باختصار فيما يلى :

سياسة تشجيع الصادرات السودانية :

قام السودان بوضع مجموعة من السياسات والخطط لزيادة معدلات الصادرات منها العمل على زيادة معدلات إنتاج المواد البترولية وذلك في الثمانينات والتسعينات وكانت لها مساهمات كبيرة في توسيع حجم الصادرات .

وبعد إنفصال دولة جنوب السودان لجأ السودان إلى تشجيع الصادرات غير البترولية لسد النقص والخلل في الميزان التجاري .

فعمل على وضع برنامج أسعافي لذلك إتسمت اهم بنوده في مجال الصادرات .

وتركيزه على إنتاج سلع من أجل الصادرات أهمها :

الصمغ العربي والقطن ومنتجات الثروه الحيوانية والذهب والمعادن ، فكانت لها مساهمات كبيرة أدت إلى الإستقرار الإقتصادي وتحسين سعر صرف العمله الوطنية .

سياسه أحلال الواردات :

وفى مجال احلال الواردات استهدفت سياسه بنك السودان توجيه القدر الاكبر من الموارد الماليه وخاصه التى تستقطب من المصارف الاجنبيه توجيها لغرض تمويل الانتاج الزراعى والصناعى وعلى

(1) هويدا ادم الميع –اثر تطبيق المعادلات الانيه على قطاع تجاره السودان 'رساله دكتوراه'جامعه السودان'2007م.

وجه الخصوص لانتاج وتصنيع سلع احلال الواردات الاربعه (القمح ،السكر،الحبوب الزيتيه،الادويه) كمرحله اوليه لمقابله الطلب المحلى

بالاضافه الى سياسه التصنيع الموجه الى الانتاج من اجل الصادر

اذا زاد حجم الصادرات فيكون هناك فائض واذا كان حجم الواردات اكبر يكون هنالك عجز فى الميزان التجارى[1].

جدول رقم (1)

الجدول التالى يوضح الميزان التجارى للسودان خلال العشره اعوام من عام 2000– 2010م

الفتره	صادرات بترولیه	صادرات غير بترولیه	اجمالى الصادرات	الواردات	الميزان التجارى
2000	***1350757***	455951	1806708	1537768	2689904
2001	***137037***	322037	1698703	2300960	602257
2002	***1510857***	438258	1949115	2446384	497269
2003	***2047705***	494471	2542176	2881815	339739–
2004	***3100486***	677278	3777764	4075230	297460–
2005	***4187360***	636918	4824278	675682	1932542–
2006	***5087211***	569357	5656568	8073498	2416930–
2007	***8418528***	460722	8879250	8775457	103793
2008	***11094111***	576393	11670504	9351540	2318964
2009	***7236787***	1020318	8257105	9690918	1433813
2010	***9692262***	1712018	11404280	10044770	1359510

المصدر: بنك السودان المركزى

(1) المرجع السابق .

موقف الميزان التجارى :

تعتمد احصاءات التجاره الخارجيه المدرجه فى الجدول اعلاه من ارقام الصادرات والواردات التى تم تسجيلها فى المحطات الجمركيه المختلفه فى السودان .حيث تحسب الواردات على اساس (سيف) اى ان القيمه تمثل تكلفه البضاعه والتأمين والترحيل حتى ميناء الوصول .

اما الصادرات فهى مبنيه على اساس (فوب) اى ان قيمه البضاعه لا تشمل تكلفه التأمين ولا الترحيل.

من خلال العرض الى موقف الميزان التجارى فى الاعوام العشره الاخيره من فتره الدراسه.

نجد ان هناك فائض فى الميزان التجارى فى عام 2000م وذالك لدخول النفط ضمن الصادرات ادى ذالك الى فائض قدره (2689964) ولكن الاعوام من 2001 الى 2006م بها عجز فى الميزان التجارى وذالك نسبه الى تدهور الانتاج فى قطاعى الزراعه وصناعه وانخاض اسعار النفط

اما السنوات الاخيره فى فتره الدراسه (2007– 2008– 2009– 2010) لقد شكلت فائض فى الميزان وذالك بسسبب التوسع فى حجم الانتاج من النفط وارتفاع اسعاره ذالك ادى الى تحسن فى الميزان .

سياسات لدعم التجاره الخارجيه :

تخفيض وألغاء الضرائب على سلع الصادر.

توجيه السياسه التمويليه على سلع التصدير .

فتح الملحقات التجاريه .

تشجيع الاستثمار فى مجال المحاجر .

التوسع فى مجال الانتاج الزراعى .

تشجيع الاستثمار فى مجال البترول والصناعة .

3-3 الصادرات في السودان

تعرف الصادرات بانها الطلب الاجنبى على السلع والخدمات التى ينتجها الوطن سواء كانت (مبيعات ،مقايضه ،او هدايا او منح)

الصادرات فى الفكر الاقتصادى :

الصادرات فى الفكر المركنتالى :

يعد هذا الفكر الذى ساد العالم فى القرن السادس عشر اول من اهتم بقطاع التصدير حيث اعتبره من القطاعات الرائده فى المجال الاقتصادى حيث يعتبر رواد هذه المدرسه بان الصادرات مصدر رئيسى تستطيع الدوله من خلاله توفير احتياجاتها من الخا رج .

الصادرات عند الكلاسيك :

انتقد الكلاسيك التجاريين فى سعيهم لفرض قيود على التجاره الخارجيه من خلال الحد من الواردات والتوسع فى الصادرات .

فالكلاسيك يرون بعدم تدخل الدوله فى التجاره الخارجية .

الصادرات فى الفكر الكينزى :

يعتبر الفكر الكينزى من اهم الافكار الاقتصاديه اهتماما بالصادرات من خلال الطلب الكلى والذى يشمل عند كينز على اهم المتغيرات التاليه :

$$Y=C+I+G+(X-M)$$

كما وضح كينز الدور الذى يلعبه مضاعف الصادرات والذى يعمل على ذياده الدخل[1].

الصادرات فى الفكر الاقتصادى الحديث :

اهتم الفكر الاقتصادى الحديث بالتجاره الخارجيه فى مجمل قطاعتها واهتم بقطاع الصادرات باعتبارها لها الاثر فى النمو الاقتصادى ونهضه الدول .

الصادرات في السودان:

هنالك مجموعة من الصادرات الأخري التى تميز السودان بتصديرها مثل : المنتجات الزراعية و منتجات ثروة حيوانية (كاللحوم والجلود) وصادرات صناعيه مثل السكر والمولاص ومواد بترولية (بترول ومشتقات بترول) والذهب و المعادن .

وحيث نوضح فيما يلي التقسيم النوعي لأهم سلع الصادر في السودان من خلال الآتي :

المنتجات الزراعية .

منتج القطن : حيث يتصدر قائمة سلع التصدير لأن الغرض من إنتاجه هو التصدير.

الفول السوداني : حيث يتميز السودان بأنواع عدة من الفول السودانى حيث له مساهمات في مجال التصدير .

السمسم : يعتبر من المحاصيل ذات اهميه قصوى وله مساهمات فى الصادر

(1) محمد عيسى موسى احمد –العوامل المؤثره فى الصادرات السودانيه غير البترولية دراسه اقتصاديه قياسيه من 1990-2011م ’رساله ماجستير ’ جامعه السودان ’2013م.

الصمغ العربي : رغم ميزة السودان الكبيرة بإنتاج وتصدير الصمغ العربي إلا أنه اتسم بالتذبذب فى حجم الصادر لمجموعه اسباب منها الجفاف والتصحر والحروب في مناطق الإنتاج التى أدت إلى الهجرة من الريف إلى المدن .

وهنالك مجموعه من الصادرات الزراعيه التى لها مساهمات فى حصه الصادر كالكركدى والذره

منتجات الثروه الحيوانيه :

تتكون صادرات منتجات الثروه الحيوانيه من الحيوانات الحيه واللحوم والجلود

ونسبه لتميز السودان بانتاج قدر كبير من هذا النوع من المنتجات حيث يساهم بنسبه كبيره من حجم الصادر فى تصدير اللحوم والجلود [1].

صادرات المنتجات الصناعيه :

السكر : له مساهمات بين سلع الصادر ولكنه يتذبذب بين الزياده والنقصان

المولاص : من المنتجات الصناعيه التى لها اسهامات بين سلع التصدير

البترول والمعادن :

خام البترول والمواد البترولية بعد تنقيب البترول ودخوله ضمن سلع التصدير منذ عام 1999م واحتل مراتب متقدمه بين سلع الصادر .

الذهب والمعادن : تعتبر المعادن والذهب من الصادرات المهمه التى لها مساهمات عاليه بين سلع الصادر وخاصه بعد تدنى صادرات النفط.

(1) المرجع السابق .

جدول رقم (2)

موقف الصادرات السودانية من خلال الجدول أعلاه:

نجد أن مساهمة الصناعات المختلفة متزبزبة بين الزيادة والنقصان مثلاً فى القطاع الزراعى نجد أن محصول القطن والذرة لهما مساهمات فى القطاع الحقيقى .

ومنتجات الثروة الحيوانية نجد ان اللحوم ساهمت بنسبة عالية فى حصيلة الصادر مقارنة بالحيونات الحية والجلود .

أما قطاع البترول نجد أن البترول الخام ساهم فى حصيلة الصادرات وأدى الى تحسين الميزان التجارى خاصة فى الاعوام 2007م – 2008م – 2009م – 2010م .

أما فى مجال الذهب والمعادن نجد أن الذهب زاد فى حصيلة الصادر بنسبة عالية خاصة فى عام 2010م حيث ساهم بحصيلة قدرها (10180) .

الدول المستوردة لصادرات السودان :

تأتي في أهم الدول المستوردة لصادرات السودان لمعرفة إتجاه صادرات السودان والأسواق المستوردة إلى هذه السلع .

أهم هذه الأسواق ما يلي :

مجموعة الدول الأوربية .

السوق العربية (السعودية ومصر) .

الدول الأسيوية (الصين والهند واليابان)

ودول يشترك السودان معها في تكتلات إقتصادية كدول الكوميسا وأيضاً دول الجوار (جنوب السودان ، وأثيوبيا وأرتريا)

العوامل المؤثرة على الصادرات في السودان :

1.**ضعف الإنتاج** : يعاني السودان كثير من ضعف في كميات الإنتاج وخاصة السلع التى تميز بها السودان ويستطيع المنافسة من خلالها في السوق العالمي .

2.**إرتفاع تكاليف الإنتاج** : إن معظم مدخلات الإنتاج مستوردة مما يؤدي إلى إرتفاع في تكاليف الإنتاج الذي يؤثرعلى تصدير السلع للمنافسة في السوق العالمي .

3.**الضرائب ورسوم التصدير** : الإزدواج الضريبي وكثرة منافذ الرسوم في المحليات والولايات والرسوم الجمركية والقومية أدت إلى إنخفاض كثير من سلع الصادر .

4. **التهريب** : أيضاً زيادة الضرائب المذكورة أعلاه وحدود السودان المفتوحة مع كثير من دول الجوار أدت إلى تفشي ظاهرة التهريب إلى الدول المجاورة .

5.**إرتفاع تكاليف النقل** : للنقل أهمية قصوى في مجالات الصادرات ويساهم مساهمة فاعلة في تشجيع الصادرات فإرتفاع تكاليفه يغير من العوامل المؤثرة على الصادرات وخاصة ان السودان يعاني في كثير من هذه المشكلة .

6.**سعر الصرف** :يؤثر التذبذب في سعر الصرف كثيراً على الصادرات .

7.**التخزين** : عدم توفر مخازن للسلع المصدرة في اماكن الإنتاج أو تخزين في إنتظار النقل لتصديرها.

8.تعقد وطول إجراءات التصدير وخاصة في مجال رخصة الصادر والتخليص الجمركي وإجراءات تجهيز السلع من أجل التصدير .

المعوقات والمشاكل التى تواجه الصادرات فى السودان :

تدهور البنيات التحتيه (طرق،موانئ،اوعيه تخزين)

الازدواج الضريبى .

الضرائب : تعتبر الضرائب من اكبر معوقات الصادر لأن زيادتها تؤدى الى زيادة تكلفة الصادر .

التضخم : إرتفاع التضخم يزيد تكلفة الصادر .

سعر الصرف : يؤدى إنخفاص سعر صرف العملات الاجنبية مقابل العملات الوطنية الى اضرار بالمصدرين [1].

التمويل : التمويل مهم فى كل العمليات الانتاجية والترحيلية والتسويقية وهنالك مجموعة من العوامل التى تؤثر على حجم التمويل :

1/ضعف حجم تمويل الصادر : حجم التمويل الصادرات السودانية ضعيف جداً وينعدم احياناً .

(1) المرجع السابق .

الفصل الرابع

الجانب التطبيقى

4-1 تمهيد :

النموذج هو مجموعه من العلاقات التى تمثل الاقتصاد ويمكن التعبير عنه فى شكل كلمات او جداول او اشكال بيانيه او معادلات رياضيه وبذلك يساعد على تبسيط الواقع حتى يمكن فهمه والحكم عليه .

وللنموذج مجموعه من الخصائص تتمثل فى الاتى :

مطابقته للنظريه الاقتصاديه

قدرته على تفسير المشاهدات الواقعيه

قدرته على التنبؤ بقيم الظاهره فى المستقبل

قدرته على تقدير قيم المعالم

ابراز العلاقات الاقتصاديه باقصى حد ممكن من البساطه

يتناول هذا المبحث بناء النموذج الاقتصادى القياسى للصادرات فى السودان من اجل معرفه اهم المؤشرات والعوامل التى تؤثر على الظاهره محل الدراسه وهذا البناء للنموذج يعتمد على اهم تقنيات القياس الاقتصادى[1] .

مراحل بناء النموذج :

4-2 وصف النموذج :

يتم صياغه النموذج عن طريق تحويل العلاقات الاقتصاديه الى صيغه قياسيه تتناسب مع الواقع الاقتصادى لذا تعتبر مرحله وصف وتعيين النموذج من اهم مراحل البناء والتى تتكون من الاتى :

اولا : تحديد متغيرات النموذج :

المتغير التابع :

ويتمثل فى حجم الصادرات السودانيه وهى عباره عن مجموعه السلع والخدمات المصدره الى الخارج ويرمز لها فى الدراسه(***ex***)

المتغيرات المستقله :

تتمثل المتغيرات المستقله فى الاتى :

الناتج المحلى الاجمالى : يعرف بانه كميه او قيمه السلع والخدمات التى ينتجها افراد مجتمع معين خلال فتره معينه عاده سنه والذين يتواجدون ضمن الرقعه الجغرافيه سواء كانوا من مواطنون البلد او اجانب .

وهو يعبر عن معدلات النمو الاقتصادى

([1])احمد عبد الله ابراهيم احمد ، مقدمه فى الاقتصاد القياسى (نموذج الارتباط والانحدار الخطى البسيط ،الطبعه الاولى ،2008م.

ويرمز له فى الدراسه بالرمز (***Gdp***)

مؤشر التضخم : وهو يعبر عن مدى استقرار الاسعار ويرمز له فى الدراسه بالرمز

(***Inf)***

مؤشر سعر الصرف : وهو يعبر عن قيمه العمله الوطنيه مقابل العملات الاجنبيه ويرمز له فى الدراسه بالرمز (***ER***)

السكان : حجم السكان ويرمز له فى الدراسه بالرمز (***POP***)

الاحتياطى من النقد الاجنبى : تحتفظ الدوله باحتياطى من النقد الاجنبى لمقابله الواردات ومساعده الدوله على الحفاظ على سعر الصرف من التدهور ويرمز له فى الدراسه بالرمز (***R***)

معدل الانفتاح مع العالم الخارجى : ***dop***

تكلفه التمويل : (***FC***)

الاستثمار : ويرمز له فى الدراسه ب(***I***)

عرض النقود ويرمز له بالرمز ***(M)***

الرسوم والضرائب على الصادرات : ويرمز لها بالرمز (***T***)

وبعد تحديد المتغير التابع المعبر عن الظاهره محل الدراسه ومجموع المتغيرات المفسره يمكن التعبير عما سبق بالصيغه الرياضيه التاليه :

$$EX=F(GDP,INF,ER,POP,F,R,T,M,FC,I,dop)$$

3-4 تحديد الشكل الرياضى للنموذج باختبار ثلاثه من الصيغ الرياضيه فى تحليل الانحدار هى :

1- النموذج الخطى

2- النموذج النصف لوغريثمى

3- النموذج اللوغريثمى

1 - النموذج الخطى : تكون الصيغه الخطيه وفقا للنموذج الخطى وفقا للصيغه التاليه ***:***

$$EX = \beta_\circ + \beta_1 INF + \beta_2 GDP + \beta_3 MS + \beta_4 F + \beta_5 FC + \beta_6 R + \beta_7 T + \beta_8 ER + U_T$$

U=حد الخطأ الذى يجب اضافته للنموذج لينوب عن باقى المتغيرات التى لم تضمن فى النموذج**.**

$\beta_\circ$=الثابت وهو يعبر عن الحد الادنى للمتغير التابع دون تاثير المتغيرات المفسره

معلمات النموذج

$$(\beta_\circ, \beta_1, \beta_2, \beta_3, \beta_4, \beta_5, \beta_6, \beta_7)$$

2- النموذج النصف لوغريثمى : وفقا لهذه الصيغه الرياضيه (نصف لوغريثميه الخطيه)

وفقا لهذه الصيغه الرياضيه يتم تحويل قيم المشاهدات الى قيم نصف لوغريثميه خطيه ويكون الشكل العام للنموذج كالاتى :

$$LOG(EX) = \beta_{\circ} + \beta_1 INF + \beta_2 GDP + \beta_3 MS + \beta_4 F + \beta_5 FC + \beta_6 R + \beta_7 T + \beta_8 ER + U_T$$

3 – النموذج اللوغريثمى

Log(ex)= logb0+logb1(inf)+logb2(er)+logb3(ms)+logb4(i)

4–4 تحديد التوقعات القبليه لقيم واشارات المعالم :

نتوقع ان تكون العلاقه بين المتغير التابع الصادرات والمتغيرات المستقله كما يلى :

نتوقع اشاره الثابت موجبه وقيمته تقع بين الصفر والواحد للتعبير عن الحد الادنى للمتغير

نتوقع ان تكون العلاقه بين الصادرات وسعر الصرف طرديه الاشاره سالبه

نتوقع ان تكون العلاقه بين الصادرات وعرض النقود طرديه الاشاره موجبه .

نتوقع ان تكون العلاقه بين الصادرات والاستثمار طرديه الاشاره موجبه.

نتوقع ان تكون العلاقه بين الانفتاح على العالم الخارجي طرديه الاشاره موجبه [1)]

4–5 اختبار التكامل المشترك :

يقصد بالتكامل المشترك امكانيه وجود توازن فى الاجل الطويل بين السلاسل الزمنيه غير المستقره فى مستوياتها .

انه ليست فى كل الحالات التى يكون فيها بيانات السلاسل الزمنيه غير ساكنه يكون الانحدار المقدر زائفا .فبيانات السلاسل الزمنيه اذا كانت متكامله من رتبه واحده فان بيانات السلاسل الزمنيه يكون فيها الانحدار المقدر غير زائف هذا ما ذهب اليه كل من (أنجل – جرانجر)ويستخدم اختبار جوهانسن لامكانيه وجود اكثر من متجه للتكامل المشترك حيث يحتوى النموذج على اكثر من متغير مستقل [(2)].

---

(1)طارق محمد الرشيد وساميه حسن محمود ،سلسله الاقتصاد القياسى التطبيقى باستخدام برنامجeviews ، نماذج الانحدار (نموذج المعادله الواحده).

(2)المرجع السابق

جدول رقم (3)

نتائج اختبار جوهانسن للتكامل المشترك

القيمه المحسوبه	القيمه الحرجه عند مستوى معنويه 5%	الاختبار
351.2323	**68.52**	None **
64.79143	**47.21**	At most 1 **
34.09828	**29.68**	At most 2 *
12.79732	**15.41**	At most 3
0.033099	3.76	At most 4

المصدر : اعداد الباحث من نتائج برنامج (***Eviews***) ملحق رقم (2)

تحليل التكامل المشترك :

من خلال اختبار التكامل المشترك اتضح وجود (***3***) متجهات تؤكد وجود تكامل مشترك بين متغيرات النموذج .

وهذا يؤكد توازن النموذج فى الاجل الطويل وان عدم استقرار البيانات فى مستوياتها لا يؤدى الى تقدير زائف .

مما يعني أنها لاتبتعد عن بعضها البعض كثيرًا بحيث تظهر سلوكًا متشابهًا.

4-6 تقدير وتقييم النموذج اللوغريثمى :

تقدير وتقييم داله الصادرات :

لقد تم استخدام طريقه المربعات الصغرى العاديه لتقدير داله الصادرات باستخدام برنامج (***Eviews***) وجاءت نتائج التقدير كما يلى :

جدول رقم (4)

تقدير وتقييم النموذج اللوغريثمى

المتغيرات	المعالم	الخطأ المعيارى	T أحصائيه	الاحتماليه
C	-0.298027	4.034677	-0.073866	0.9417
Ms	0.547143	0.185114	2.955702	0.0064
ER	-0.008596	0.180308	-0.047673	0.9623
DOP	0.345548	0.158517	2.179885	0.0382
I	-0.289746	0.495420	-0.584849	0.5635

R-Squared	Ajusted R-Squared	Prop(f)	s.e.of regression	D.W
0.673179	0.624761	0.000003	1.131526	0.785238

المصدر : اعداد الباحث من نتائج برنامج (***Eviews***) ملحق رقم (3)

تقييم نتائج التقدير :

بعد تقدير النموذج اتضح انه غير مطابق من الناحيه الاقتصاديه وخاصه فى اشارات المعالم فأن اشاره المعلمه لمعامل الاستثمار غير مطابقه للنظريه الاقتصاديه التى تؤكد على طرديه العلاقه بين الصادرات والاستثمار .

وايضا المعيار الاحصائى يؤكد عدم معنويه المعالم التى تؤكد عدم وجود علاقه سببيه رغم معنويه النموذج ككل .

وان جوده توفيق النموذج تؤكد نسبه تاثير (62.4%)

ومن خلال اختبار المعيار القياسى الذى يؤكد وجود مشكله ارتباط ذاتى وذالك من خلال اختبار (d.w) من خلال المعايير اعلاه التى تؤكد عدم ملائمه النموذج اللوغريثمى

تقدير النموذج النصف لوغريثمى :

جدول رقم (5)

تقدير النموذج النصف لوغريثمى

المتغيرات	المعالم	الخطأ المعيارى	T أحصائيه	الاحتماليه
C	5.664998	0.294359	19.24521	0.0000
Ms	1.05E-07	3.04E-08	3.450612	0.0019
ER	1.04E-06	4.11E-07	2.542247	0.0171
DOP	0.376951	0.278079	1.355557	0.1865
I	1.50E-05	5.85E-06	2.557151	0.0165

R-Squared	Ajusted R-Squaed	Prop(f)	s.e.of regression	D.W
0.658341	0.607725	0.000005	1.156927	0.821446

المصدر : اعداد الباحث من نتائج برنامج (***Eviews***) ملحق رقم (4)

نتائج التقدير :

المعيار الاقتصادى : ان اشاراه المعلمه لمعامل سعر الصرف غير مطابقه للنظريه الاقتصاديه التى تنص على العلاقه العكسيه بين سعر الصرف والصادرات

المعيار الاحصائي : المعالم معنويه ماعدا معلمه الانفتاح على العالم الخارجى التى تؤكد على عدم وجود علاقه سببيه بينها والصادرات

والنموذج ككل معنوى من خلال احتماليه (***f***)

والنموذج جيد من حيث التوفيق التى تمثل جودته (60.7%)

المعيار القياسى : النموذج يعانى من مشكله ارتباط ذاتى وذالك من خلال اختبار ***D.W***

اذن النموذج غير مناسب من خلال معايير الاختبار اعلاه

تقدير النموذج الخطى :

تقدير داله الصادرات باستخدام النموذج الخطى المتعدد :

نتائج التقدير:

جدول رقم(6)

تقدير النموذج الخطى

المتغيرات	المعالم	الخطأ المعيارى	T أحصائيه	الاحتماليه
C	**719.3740**	**258.4159**	**2.783784**	**0.0097**
Ms	**0.000647**	**2.67**	**24.27390**	**0.0000**
ER	**−733.9676**	244.1235	**−3.006542**	**0.0057**
DOP	**0.100732**	**0.005136**	**19.61126**	**0.0000**
I	**0.03583**	**0.000361**	**9.929551**	**0.0000**

EX=719.3740+0.000647MS+0.0100732DOP+0.003583i-733.9676ER

R-Squared	Ajusted R-Squaed	Prop(f)	s.e.of regression	D.W
0.9756	0.9720	0.0000	1015.659	1.5145

المصدر : اعداد الباحث من نتائج برنامج (***Eviews***) ملحق رقم (5)

تقييم نتائج التقدير:

اولا: المعيار الاقتصادى :

الاشاره الثابت موجبه وهى مطابقه للنظريه الاقتصاديه والقاطع يمثل الحد الادنى من حجم الصادرات دون تاثيرات العوامل الاخرى .

معامل عرض النقود : الاشاره موجبه مطابقه للنظريه الاقتصايه التى تؤكد الزياده فى حجم الصادرات ***(β_1)*** .

تؤدى الى جلب عملات اجنيه الامر الذى يزيد عرض النقود والذى يؤدى الى التضخم .

معامل سعر الصرف : الاشاره السالبه فى قيمه المعامل مطابقه للنظريه الاقتصاديه حيث ذياده حجم ***(β_4)*** .

الصادرات تؤدى الى تحسين فى سعر صرف العمله الوطنيه وبالعكس اذا انخفضت كميه الصادرات .

(β_2) معامل الانفتاح على العالم الخارجى : اشاره قيمه المعامل موجبه مطابقه للنظريه الاقتصاديه .

β_3 معامل الاستثمار : الاشاره موجبه تدل على طرديه العلاقه وهى مطابقه للنظريه الاقتصاديه حيث ان زياده الاستثمار تؤدى الى زياده فى حجم الصادرات .

التقييم وفقا للمعيار الاحصائي :

القيم الاحتماليه للمعالم :

(β_0)الثابت غير معنوى

Pro(β_1) معامل عرض النقود معنوى وهذا يؤكد العلاقه السببيه بين التضخم وحجم الصادرات .

B4سعر الصرف معنوى وهذا يؤكد العلاقه السببيه بين سعر الصرف وحجم الصادرات.

Proβ_3 معامل الاستثمار معنوى وهذا يؤكد العلاقه السببيه بين المتغير وحجم الصادرات

β2 معامل الانفتاح مع العالم الخارجى معنوى وهذا يؤكد وجود العلاقه السببيه بين المتغير وحجم الصادرات.

معنويه المعالم للمتغيرات المستقله تؤكد العلاقه بين هذه المتغيرات والمتغير التابع .

اختبار جوده توفيق النموذج :

ان نسبه تاثيرات المتغيرات المستقله على المتغير التابع تمثل97.2% وما تبقى2.8% يمثل المتغيرات العشوائيه الغير مضمنه فى النموذج .

وهذه النسبه تؤكد جوده توفيق النموذج وتمثل نسبه تاثير عاليه

اختبار المعنويه الكليه للنموذج :

من خلال احصائيه **f** التى تقدر معنويه النموذج ككل نجد ان قيمه **p(f)** =(0.000000) وهى اقل من مستوى معنويه 5% وهذه تؤكد معنويه النموذج الكلى الذى يدل على اثر جميع المتغيرات المستقله على المتغير التابع .

تقييم نتائج التقدير وفقا للمعيار القياسى :

اختبار مشكله الارتباط الذاتى :

نجد ان قيمه **D.W** المحسوبه تساوى (1.514569) وهى تقترب من القيمه المعياريه (2) وهذا يؤكد عدم وجود مشكله ارتباط ذاتى فى النموذج

ملحق رقم (5)

اختبار مشكله اختلاف التباين :

من خلال اختبار بارك باجراء معادله البواقى التى ادت الى عدم معنويه المعالم اى ان المعالم اكبر من مستوى المعنوى 5% وذالك يؤدى الى رفض فرض العدم وقبول الفرض البديل بعدم وجود مشكله اختلاف تباين .

ملحق رقم (6)

اختبار مشكله الارتباط الخطى بين المتغيرات المفسره للنموذج :

تم اختبار الارتباط باستخدام مصفوفه الارتباطات التى اوضحت عدم وجود مشكله ارتباط خطى بين المتغيرات المستقله .

ملحق(7)

التنبؤ :

مقدره النموذج على التنبؤ:

باستخدام اختبار ثايل لتقييم القدره التنبؤيه للنموذج اتضح من نتائج التقدير ان قيمه معامل ثايل ملحق رقم (8) = (0.066716) وهى قيمه تقترب من الصفر عليه يكون مقدره النموذج عاليه للتنبؤ.

التنبؤ بقيمه الصادرات فى الفتره من عام 2015م – 2030م

وبعد إجراء التنبؤ بإستخدام برنامج E-views تم الوصول إلى القيم الموضحة في الجدول التالي حتى العام 2030م.

جدول رقم (7)

التنبؤ بقيمة الصادرات السودانية في الفترة (2015 –2030م)

2015	3558.372	
2016	3560.285	
2017	3562.197	
2018	3564.11	
2019	3566.023	
2020	3567.935	
2021	3569.848	
2022	3571.76	
2023	3573.673	
2024	3575.586	
2025	3577.498	
2026	3579.411	
2027	3581.324	
2028	3583.236	
2029	3585.149	
2030	3587.061	

4-7 مناقشه الفرضيات :

1- هناك علاقه ذات دلاله احصائيه بين عرض النقودوالصادرات

قيمه معامل عرض النقود (MS) تساوى = (0.000647) الاشاره موجبه وتعنى وجود علاقه طرديه بين عرض النقود والصادرات وهى تتفق مع النظريه الاقتصاديه وقيمه PRO = (0.0000) وهى قيمه اقل من القيمه الاحتماليه عند مستوى معنويه 5% وعليه يصبح معامل التضخم معنوى ويعنى ذالك احصائيا وجود علاقه سببيه بين عرض النقود وحجم الصادرات .

2- هنالك علاقه عكسيه ذات دلاله احصائيه بين سعر الصرف والصادرات

قيمه معامل سعر الصرف (ER) تساوى (733.9676-)

اشاره سالبه وتعنى وجود علاقه عكسيه بين سعر الصرف والصادرات وهذا يتفق مع النظريه الاقتصاديه .

زياده حجم الصادرات يؤدى الى انخفاض فى قيمه العملات الاجنبيه مقابل العملات الوطنيه وذالك يؤدى الى تحسين سعر الصرف وقيمه PRO = (0.0057) وهى قيمه اقل من القيمه الاحتماليه (0.05) وعليه يصبح معامل سعر الصرف معنوى ويعنى ذالك احصائيا وجود علاقه سببيه بين سعر الصرف وحجم الصادرات

3- هناك علاقه طرديه ذات دلاله احصائيه بين الاستثمار وحجم الصادرات

قيمه معامل الناتج المحلى الاجمالى (I) تساوى (0.003583) اشاره موجبه وتعنى وجود علاقه طرديه بين الاستثمار والصادرات وتعنى وجود علاقه طرديه بين الاستثمار والصادرات وهى تتفق مع النظريه الاقتصاديه وقيمه PRO = (0.0000) وهى قيمه اقل من القيمه الاحتماليه عند مستوى معنويه 5% وعليه يصبح معامل الاستثمار معنوى ويعنى ذالك احصائيا وجود علاقه سببيه بين الاستثمار والصادرات .

4- هناك علاقه طرديه ذات دلاله احصائيه بين الانفتاح على العالم الخارجى وحجم الصادرات

قيمه معامل الانفتاح (dop) (0.100732) الاشاره موجبه وتعنى وجود علاقه طرديه بين الانفتاح والصادرات تتفق مع النظريه الاقتصاديه .

وقيمه (pro) = (0.0000) وهى قيمه اقل من مستوى المعنويه 5% وعليه يصبح معامل الانفتاح معنوى ويعنى ذالك احصائيا وجود علاقه سببيه بين الانفتاح والصادرات .

الفصل الخامس

النتائـج والتوصيـات

5-1 النتائج :

1. توجد علاقه ذات دلاله احصائيه بين عرض النقود وحجم الصادرات اى كلما ذاد حجم الصادرات يؤدى ذالك الى لزياده فى عرض النقود من خلال جلب العملات الصعبه وهذا يؤدى بدوره الى الزياده فى معدلات التضخم .
2. توجد علاقه عكسيه ذات دلاله احصائيه بين سعر الصرف والصادرات وهذا تؤكده النظريه الاقتصاديه اى كلما زاد حجم الصادرات يؤدى ذالك الى تحسين سعر الصرف من خلال انخفا ض العملات الاجنبيه مقابل العملات الوطنيه
3. توجد علاقه طرديه ذات دلاله احصائيه بين الانفتاح على العالم الخارجى والصادرات وهذا من الواقع التطبيقى للاقتصاد السودانى وهذ متفق مع النظريه الاقتصاديه
4. توجد علاقه طرديه ذات دلاله احصائيه بين الاستثمار والصادرات اى كلما زاد حجم الاستثمار يساهم ايجابا بزياده على حجم الصادرات
5. توصلت الدراسه بان النموذج الخطى المتعدد هو افضل نموذج لداله الصادرات .
6. توصلت الدراسه بان النموذج المقدر لا يعانى من مشاكل القياس .

5-2 التوصيات

جاءت توصيات الدراسه فى الاتى :

1. التركيز على زياده الانتاج من خلال القطاع الحقيقى فى مجالات (الزراعه والصناعه والثروه الحيوانيه .
2. خلق علاقات اقتصاديه عالميه واقليميه مع التكتلات الاقتصاديه لوجود سوق عالمى لمنتجات السودان .
3. العمل على علاقات خارجيه وتوقيع اتفاقيات اقتصاديه لرفع العقوبات الاقتصاديه من السودان حتى تسهل له عمليه الانفتاح على العالم الخارجى .
4. زياده معدلات التنقيب والاستكشاف فى مجالات قطاعى النفط والمعادن وخاصه معدن الذهب لممساهمه فى تحسين الميزان التجارى .
5. تنشيط مخرجات البرنامج الثلاثى الاسعافى من خلال التركيز على سلع البرنامج
6. لتنشيط الصادرات واحلال الواردات .

المصادر والمراجع

(1) بسام يونس إبراهيم وآخرون ، الاقتصاد القياسي ، دار عزة للنشر والتوزيع ، الخرطوم ، 2002م .

(2) محمد عبد الرحمن إسماعيل ، تحليل الإنحدار الخطي ، مكتبة الملك فهد الوطنية ، معهد الإدارة العامة : 2001م .

(3) عزالدين مالك الطيب ، لمدخل إلى الاقتصاد القياسي ، الجزء الاول ، 2008م

(4) طارق محمد الرشيد ،المرشد فى الاقتصاد القياسى التطبيقى ،2005م.

(5) دومنيك سلفاتور ، ملخصات شوم ، الاحصاء والاقتصاد القياسي ، الدار الدولية للاستشارات الثقافية ، القاهرة : مصر ،2011م.

(6) هويدا ادم الميع ، اثر تطبيق المعادلات الانيه على قطاع تجاره السودان ،رساله دكتوراه ، جامعه السودان للعلوم للتكنولوجيا ،2007م.

(7) محمد عيسى موسى احمد –العوامل المؤثره فى الصادرات السودانيه غير البترولیه دراسه اقتصاديه قياسيه من 1990–2011م 'رساله ماجستير ' جامعه السودان '2013م.

(8) طارق محمد الرشيد وساميه حسن محمود ،سلسله الاقتصاد القياسى التطبيقى باستخدام برنامج eviews ، نماذج الانحدار (نموذج المعادله الواحده).

رسائل جامعيه :

1. عبد الواحد عثمان مصطفى ، دراسه تكاليف وتوزيع صادرات السودان الاساسيه والقمح مشروع الجزيره ، رساله دكتوراه ، 1999م
2. عبد الله عبد الرسول أحمد ، أثر الصادرات على الدخل القومي ، رساله ماجستير ، (2014م).
3. مهدى إبراهيم الحسن ، أثر تطبيق نماذج المعادلات الآنية على دراسة قطاع صادرات السودان 1990 إلى 2007م ، رساله ماجستير ،2009م.
4. فاطمة عثمان عافية ، أثر الصادرات غير بترولية في الناتج القومي الإجمالي خلال الفترة من 1994 إلى 2006م ، 2009م .
5. سناء إبراهيم محمد عمر ، دور الصادرات السودانية الغير نفطية في تنمية الإقتصاد القومي خلال الفترة من 1995 إلى 2005م ، 2007م .