

تقدير أثر عتبة التضخم على النمو الاقتصادي في السودان (1990 - 2018م)

أستاذ الاقتصاد القياسي المساعد
كلية الاقتصاد والعلوم الإدارية - جامعة بخت الرضا

د. ابتسام محمد عبد الباقي عبد الله

المستخلص:

هدفت الدراسة إلى تقدير وتحليل العلاقة بين التضخم والنمو الاقتصادي في السودان باستخدام نموذج عتبة التضخم ذو الانتقال السلس (STR)، وتحديد اتجاه تأثير التضخم على النمو الاقتصادي تحت وفوق مستوى العتبة المقدرة. أثبتت الدراسة وجود علاقة غير خطية بين النمو الاقتصادي والتضخم، كما قدرة الدراسة مستوى عتبة التضخم 13.012، أي أن معدلات التضخم أقل من مستوى العتبة تأثيرها إيجابي على النمو الاقتصادي بينما معدلات التضخم التي تكون أكبر من مستوى العتبة تأثيرها سلبي على النمو الاقتصادي، أيضاً توصلت الدراسة باستخدام (EGARCH) إلى تأثير للرافعة على النمو الاقتصادي. **الكلمات المفتاحية:** التضخم، تأثير الرافعة، عتبة التضخم، الانتقال السلس، النمو الاقتصادي.

Abstract:

The study aimed to estimate and analyze the relationship between inflation and economic growth in Sudan using the smooth transition inflation threshold model (STR), and to determine the direction of the impact of inflation on economic growth below and above the estimated threshold. The study showed a non-linear relationship between economic growth and inflation, as the study was able to level the inflation threshold 13.012, i.e. inflation rates below the threshold level have a positive impact on economic growth while inflation rates that are higher than the threshold level have a negative impact on economic growth, the study also found using (EGARCH) to have an impact on economic growth. The study recommends economic policies that strengthen the production base to encourage the production and abundance of major export commodities (increased production of cotton, peanuts, sesame and Arabic gum) and import replacement to curb domestic

demand in order to contain import growth and ease inflationary pressures. Keywords: Inflation, EGARCH, Inflation, threshold, Smooth Transition, economic growth

الإطار العام للدراسة:

مقدمة الدراسة: Introduction to the study

العلاقة بين التضخم ومعدل النمو الاقتصادي:

أثبتت دراسة قام بها Rattan J, Bhatia أنه لا توجد علاقة منتظمة Systematic relationship بين معدل تغيرات الأسعار ومعدلات النمو الاقتصادي بناءً على البيانات الإحصائية، فتدل الدراسة على أن زيادة الأسعار قد تكون مقترنة بزيادة الإنتاج كما أن انخفاض الأسعار قد يكون مقترن بزيادة الإنتاج أيضاً. في المملكة المتحدة والمانيا واليابان، كان معدل النمو يأخذ اتجاهًا مضاداً لمعدل التغير في الأسعار على حين أنه في السويد وكندا كان ارتفاع معدل النمو مصحوباً بارتفاع في معدل تغير الأسعار، وهذا يدل على عدم وجود علاقة منتظمة بين معدل التغير في الأسعار ومعدل النمو الاقتصادي (الروبي، 1984م).

أهمية الدراسة: Importance of the study

يعتبر عدم الاستقرار التي تتميز به الدوال الاقتصادية وتداخل العلاقات الاقتصادية والعوامل المؤثرة عليها المحفز الرئيسي لدراسة دوال التضخم وأثره على النمو الاقتصادي في الفترة من (1990-2018م) في السودان.

أهداف الدراسة: Objectives of the study

دراسة وتحليل العلاقة بين التضخم والنمو الاقتصادي في السودان باستخدام نموذج عتبة التضخم ذو الانتقال السلس (STR)، وتحديد اتجاه تأثير التضخم على النمو الاقتصادي تحت وفوق مستوى العتبة المقدرة.

مشكلة الدراسة: Statement of the study

نسبة لطبيعة تداخل العلاقات بين المتغيرات الاقتصادية تجسدت مشكلة الدراسة في الآتي:

1. ما طبيعة العلاقة بين معدل التضخم والنمو الاقتصادي؟
2. تقدير نقطة الانقلاب التي بعدها يتحول تأثير معدل التضخم على معدل النمو الاقتصادي من تأثير إيجابي إلى سلبي.
3. كيف يكون سلوك المتغيرات الاقتصادية تحت وفوق مستوى العتبة المقدرة؟

فروض الدراسة: Hypotheses of the study

1. وجود علاقة بين التضخم والنمو الاقتصادي.
2. يبدأ التأثير السلبي لمستويات التضخم على النمو الاقتصادي عندما تتجاوز مستويات

التضخم مستوى العتبة المقدّر، أما تحت هذا المستوى يكون للتضخم تأثير إيجابي على النمو الاقتصادي في السودان.

Methodology of The Study: منهجية الدراسة:

تتبع الدراسة المنهج الوصفي بالنظر إلى طبيعة القضية والمعلومات المتوافرة عنها ومناقشتها ضمن إطار الدراسة. ولغرض تحليل السلاسل الزمنية وتقدير عتبة التضخم للتحقق من العلاقة غير الخطية ما بين التضخم والنمو الاقتصادي وتحديد نقطة الانقلاب باستخدام الدراسة نموذج العتبة (Threshold Regression (TR)) ذو الانتقال الفوري، وتقدير نموذج العتبة للإنحدار الذاتي لاختلاف التباين الشرطي Threshold Autoregressive Conditional Heteroscedasticity باستخدام (TARCH)، ونموذج (EGARCH).

الحدود المكانية والزمانية للدراسة: Study Dissertation Limite
الحدود المكانية أقتصاد السودان (التضخم، النمو الاقتصادي)، أما الحدود الزمانية (1990-2018م).

متغيرات الدراسة: Variabls study

1. معدل نمو الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي g
يحسب هذا المعدل كالآتي:

$$g = \left(\frac{Y_t - Y_{t-1}}{Y_{t-1}} \right) 100\% = \left(\frac{Y_t}{Y_{t-1}} - 1 \right) 100\%$$

يساوي هذا المعدل التغير النسبي للناتج المحلي الإجمالي الحقيقي Y_t والذي يساوي حاصل ضرب كميات الإنتاج الحالي Q_t في الأسعار (الرقم القياسي للأسعار) في سنة الأساس P_0 كالآتي:

$$\sum_{i=1}^N P_0 Q_t$$

2. المستوى العام للأسعار (المخفّض Deflator)

يحسب هذا الرقم بقسمة الناتج المحلي الإجمالي الاسمي (بالأسعار الجارية) GDP_t على الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي (بالأسعار الثابتة) Y_t ويعطي رقم لاسبير القياسي كالآتي:

$$P_t = \frac{\sum_{t=1}^N P_t Q_t}{\sum_{t=1}^N P_0 Q_t} 100\% = \frac{GDP_t}{Y_t} 100\% \quad (\text{خلف الله، 2009م}).$$

نموذج الدراسة: Model study

نموذج عتبة التضخم لـ Sarel (1996) قام بتقدير المعلمات للنموذج المستخدم في تقدير عتبة التضخم وهو كالآتي:

$$Y_t = \alpha_0 + \beta_0 f(\pi_t + \beta_1 (1 - d_1) \{f(\pi_t - \log(\pi_t))\} + \gamma_i X_{it} + e_t$$

$$f(\pi_t) = \begin{cases} \log(\pi_t) ; & \text{if } \pi_t > 1 \\ \pi_t - 1 ; & \text{OW} \end{cases}$$

$$d_t = \begin{cases} 1 ; & \text{if } (\pi_t) \leq \log \pi^* \\ 0 & ; \quad \text{OW} \end{cases}$$

في المعادلة اعلاه يشير إلي نمو الناتج المحلي الاجمالي الحقيقي بالأسعار الجارية، يمثل معلمة النموذج وتمثل معامل التضخم، وهو معامل المتغير الوهمي للتضخم، تمثل التضخم الأمثل أو يطلق عليه بعتبة التضخم، المتجه X ويمثل المتغيرات التفسيرية الأخرى للنمو الاقتصادي، هو معامل المتجه أو معامل المتغيرات التفسيرية الأخرى. من خلال هذا النموذج يتأثر النمو الاقتصادي سلباً بالتضخم إذا كان معامل المتغير الوهمي بإشارة سالبة والعكس إذا كان المتغير الوهمي بإشارة موجبة فيتأثر النمو الاقتصادي إيجابياً بالتضخم وهذا فوق مستوى العتبة أي لمعدلات تضخم تفوق نسبة التضخم الأمثل أما تحت مستوى العتبة عندما تكون معدلات التضخم أقل من معدل التضخم الأمثل فيتبع أثر التضخم على النمو الاقتصادي إشارة معامل التضخم (T.K. Jayaraman, 2013).

الدراسات التجريبية السابقة للدراسة:

1. دراسة مادوسهروات، وأرونكومارجيري، يناير 2015م)، إعادة فحص تأثيرات العتبة في العلاقة بين التضخم والنمو: دليل من الهند الغرض الرئيسي من هذه الدراسة هو إعادة فحص تأثير عتبة التضخم وعلاقة النمو الاقتصادي في الهند. المنهجية: قدرت الدراسة نموذج الانحدار غير الخطي لفحص اللاخطية بين التضخم والنمو الاقتصادي، وتم استخدام طريقة الانحدار السلس لإيجاد مستوى عتبة التضخم لفترة الدراسة (LSTR). النتائج: حول العلاقة بين التضخم والنمو الاقتصادي، لدينا أدلة قوية لصالح العلاقة غير الخطية. تم العثور على مستوى الحد التقديري للتضخم عند 6.25 في المائة في الهند. تحت هذا المستوى، توجد علاقة إيجابية كبيرة بين التضخم والنمو الاقتصادي، بينما فوق هذه المستوى. فأن التضخم يؤخر أداه النمو. أكد تحليل الحساسية متانة النتائج

- التجريبية.التوصيات:تشير النتائج إلى أن خفض معدل التضخم إلى ما دون مستوى الحد الأدنى البالغ 75.6 % يجب أن يكون هدف سياسات الاقتصاد الكلي.
2. دراسة (مصطفى، 2017م) هدفت هذه الدراسة إلى دراسة العلاقة غير الخطية بين التضخم والنمو الاقتصادي في دول المغرب العربي من خلال تقدير عتبة التضخم خلال الفترة الممتدة بين 1980-2014م باستخدام مجموعة من المتغيرات التي فرضتها علينا النظرية الاقتصادية والدراسات السابقة في هذا المجال، ومن أجل تحقيق هذا الهدف استخدمنا نموذجين لتقدير عتبة التضخم، الأول نموذج العتبة بانل والثاني نموذج العتبة ذو (PTR) ذو الإنتقال الفوري ومحاولة إجراء مقارنة بين (PSTR) ذو الانتقال السلس النموذجين.وقد توصلت الدراسة إلى وجود أثر لعتبة التضخم وملائمة النموذج عبر الخطي في تفسير العلاقة بين التضخم والنمو الاقتصادي في دول المغرب العربي لكلا النموذجين، أين حددت مستوى العتبة عند مستوى (PSTR)) و6.25 % لنموذج (PTR) 7.5 % بالنسبة لنموذج وفي كلتا النموذجين كانت لمعدلات التضخم التي تفوق مستويات العتبة اثر سلبي قوي علي النمو الاقتصادي، في حين أن المعدلات الأقل من مستوى العتبة تكون لها تأثير ولن (PTR) إيجابي علي النمو الاقتصادي في نموذج (PSTR)) تكون لها اي تأثير علي النمو في النموذج. **الكلمات المفتاحية:التضخم، النمو الاقتصادي،عتبة التضخم.**
3. (سينلين، ورونغ تشن، وروتجرز، 2007م) تحديد متغير العتبة ونماذج الانحدار التلقائي ذات التبديل في هذا البحث نقترح فئة جديدة من نماذج السلاسل الزمنية غير الخطية، نماذج الانحدار الذاتي ذات التبديل المتغير.إنه نموذج هرمي يجمع بين نموذجين مهمين للسلاسل الزمنية غير الخطية للتبديل AR ونماذج AR الخطية، عتبة الانحدار التلقائي العشوائي. تتبدل عملية السلاسل الزمنية الأساسية نموذجين خطيين مختلفين(أو أكثر).تعتمد ديناميكية التبديل على (ESحتى بعض المعلومات الزمنية) متغير عتبة يمكن ملاحظته كما هو مستخدم في نموذج العتبة، وبالتالي يكشف عن الطبيعة الحقيقية لآلية التبديل. كما أنه يسمح بعشوائية معينة في عملية التبديل مماثلة لتلك الموجودة في نموذج التبديل العشوائي، وبالتالي يوفر بعض المرونة.بالإضافة إلى نقترح إجراء بناء نموذجي يركز على التحديد السريع لمتغير العتبة المناسب بين مجموعة كبيرة من المرشحين (ومجموعات خطية منهم). هذا الإجراء قابل للتطبيق على النماذج الجديدة بالإضافة إلى نماذج العتبة الكلاسيكية.دراسة محاكاة واثنين من أمثلة البيانات المقدمة.
4. دراسة (OmeyrCheloufi, 2020)) :العلاقة بين التضخم والنمو الاقتصادي في (STR) الجزائر باستخدام نموذج عتبة التضخم(Inflation Theshold) تهدف هذه الدراسة إلى فحص العلاقة غير الخطية ما بين التضخم والنمو الاقتصادي في الجزائر

باستخدام نموذج العتبة خلال الفترة الممتدة 1980 إلى STR 2016 ذو الانتقال السلس أثبتت هذه الدراسة وجود علاقة لخطية بين التضخم والنمو الاقتصادي وتم تقدير مستوى العتبة في حدود، 5.72 % بحيث تشير الدراسة إلى أن التضخم المنخفض الأقل من مستوى العتبة المقدرة لا يؤثر على النمو الاقتصادي في حين أن معدلات التضخم التي تتجاوز مستوى العتبة لها اثر سلبي قوي على النشاط الاقتصادي، مما يحتم على السلطات النقدية تفادي الأضرار الناجمة عن التضخم في حالة تجاوز نسبة العتبة باتخاذ إجراءات كفيلة للحد منها دون تجاوز هذه النسبة واستهداف معدلات دنيا للتضخم تحت هذا المستوى.

5. دراسة أدهم محمد السيد البرماوي، فاروق الجزار، وعبدالرحيم بسيوني، (2021م): نموذج الانحدار متعدد الحدود كعلاج للمشاكل القياسية: هذه الورقة تدرس استخدام نموذج الانحدار متعدد الحدود Polynomial Regression Model في تقدير العلاقة بين معدل التضخم ومعدل نمو الناتج المحلي الإجمالي، وتحديد نقطة الانقلاب التي بعدها تتحول العلاقة بينهم من إيجابية إلى سلبية، وتحديد المشاكل القياسية بنموذج الانحدار متعدد الحدود وتحديد ما اذا كان له دور في التخلص من المشاكل القياسية الخاصة بالانحدار الخطي العام أم لا، وذلك على سلسلة زمنية من (1975-2018م) على نموذج يتكون من المتغير التابع ومعدل النمو الاقتصادي (Y) والمتغيرات المستقلة هي معدل التضخم (X_1) وسعر الفائدة الحقيقي (X_2)، وتوصلت الدراسة إلى أن العلاقة بين التضخم ومعدل النمو الاقتصادي غير خطية، وإن انسب علاقة رياضية بينهم هي العلاقة التربيعية وكانت العلاقة في بادئ الأمر بين التضخم ومعدل النمو الاقتصادي إيجابية حتى نقطة الانقلاب وهي (9.28 %) بعدها تحولت العلاقة إلى سلبية وبالتالي نقطة الانقلاب هي (5.68 %، 9.28 %)، كما تبين خلو نموذج الانحدار متعدد الحدود من جميع المشاكل القياسية الخاصة بنماذج الانحدار.

6. (دراسة مادوسهروث، وأرونكومار جيري، يناير 2015م)، إعادة فحص تأثيرات العتبة في العلاقة بين التضخم والنمو: دليل من الهند الغرض الرئيسي من هذه الدراسة هو إعادة فحص تأثير عتبة التضخم وعلاقة النمو الاقتصادي في الهند. المنهجية: قدرت الدراسة نموذج الانحدار غير الخطي لفحص اللاخطية بين التضخم والنمو الاقتصادي، وتم استخدام طريقة الانحدار السلس لإيجاد مستوى عتبة التضخم لفترة الدراسة (LSTR) اللوجستي كما يتم التحقق من متانة النتائج Q2: إلى Q1: 2004: 2014. النتائج: حول العلاقة بين التضخم والنمو الاقتصادي، لدينا أدلة قوية لصالح العلاقة غير الخطية. تم العثور على مستوى الحد التقديري للتضخم عند 6.25 في المائة في الهند. تحت هذا المستوى، توجد علاقة إيجابية كبيرة بين التضخم والنمو الاقتصادي، بينما فوق هذه المستوى. فأن التضخم يؤخر أداءه النمو. أكد تحليل الخسائية متانة النتائج التجريبية.

التوصيات: تشير النتائج إلي أن خفض معدل التضخم إلي ما دون مستوى الحد الأدنى البالغ 75.6 % يجب أن يكون هدف سياسات الاقتصاد الكلي. ستكون نتيجة هذه الدراسة ذات صلة بصانعي السياسة النقدية والأكاديمين المهتمين بالمقايضة.

7. العلاقة بين التضخم ومعدل النمو الاقتصادي: أثبتت دراسة قام بها Rattan J, Bhatia أنه لا توجد علاقة منتظمة Systematic relationship بين معدل تغيرات الأسعار ومعدلات النمو الاقتصادي بناءً على البيانات الإحصائية، فتدل الدراسة علي أن زيادة الأسعار قد تكون مقترنة بزيادة الإنتاج كما أن انخفاض الأسعار قد تكون مقترنة بزيادة الإنتاج أيضاً. في المملكة المتحدة والمانيا واليابان ، كان معدل النمو الاقتصادي يأخذ اتجاهًا مضادًا لمعدل التغير في الأسعار علي حين أنه في السويد وكندا كان ارتفاع معدل النمو مصحوبا بارتفاع في معدل تغير الأسعار ، وهذا يدل علي عدم وجود علاقة منتظمة بين معدل التغير في الأسعار ومعدل النمو الاقتصادي (بنيل الرومي، 1984م

الإطار النظري للدراسة

العلاقة بين التضخم والنمو الاقتصادي

من أهم الموضوعات الاقتصادية التي استحوذت علي اهتمام كثير من الاقتصاديين منذ بدايات علم الاقتصاد وحتى الآن، ويعتبر الاقتصادي الكلاسيكي الاسكتلندي ديفيد هيوم من أوائل الاقتصاديين الذين قاموا بدراسة طبيعة العلاقة بين هذه المتغيرات الاقتصادية الكلية من خلال تحليله لتأثير الزيادة في عرض النقود علي الزيادة في المستوى العام للأسعار والفوائد التي قد تعود علي الاقتصاد في المدى القصير نتيجة الزيادة في عرض النقود في مقاله عن النقود (Of Money) في عام 1752م.

العلاقة بين عرض النقود من جانب والناج المحلي الإجمالي والمستوى العام للأسعار من جانب آخر نظرياً هي علاقة طردية بمعنى أن أي زيادة في عرض النقود تؤدي إلي زيادة في الناتج المحلي الإجمالي وزيادة في المستوى العام للأسعار وهذا هو ما ذهب إليه المدرسة النقدية Monetarism والتي تعتبر أن عرض النقود هو المحدد الرئيسي لمستويات الناتج والعمالة في الأجل القصير ومستوى الأسعار في المدى الطويل، وقد بنيت مفاهيم النقديين علي الطلب علي النقود وآلية انتقال الآثار النقدية Transmission Mechanism، واستناداً علي ذلك فإن الزيادة في عرض النقود تتسبب في زيادة الناتج المحلي الإجمالي ومستوى الأسعار في المدى القصير، وفي المدى الطويل تؤثر الزيادة في عرض النقود بشكل رئيسي في مستوى الأسعار، إذ يعتقد النقديون أن معدل النمو في

الناتج المحلي الإجمالي في الأجل الطويل يتحدد بعوامل حقيقية كمعدل الادخار ICOR وهيكل الصناعة ومن ثم فإن الزيادة السريعة في عرض النقود في المدى الطويل تتسبب في ارتفاع معدلات التضخم وليس ارتفاع معدل النمو في الناتج المحلي الإجمالي، وتبعاً لذلك أرجع الاقتصادي الأمريكي ملتون فريدمان الزيادة المستمرة في المستوى العام للأسعار إلى التغير في عرض النقود حيث خلّص إلى أن التضخم في كل مكان دائماً ما يكون عبارة عن ظاهرة نقدية (التقارير السنوية لبنك السودان المركزي، تقارير صندوق النقد الدولي عن السودان).

وعلى الرغم من اختلاف المدارس الاقتصادية فيما بينها على كيفية حدوث ووقت تأثير متغير عرض النقود على المستوى العام للأسعار ومعدل النمو في الناتج المحلي الإجمالي إلا أنها اجتمعت تقريباً على نوع تلك العلاقة (طردية) في المدى القصير على الأقل. إذا نظرياً فإن العلاقة بين الزيادة في عرض النقود والمستوى العام للأسعار والناتج المحلي الإجمالي طردية، ولكن يبدو أن هذه العلاقة غير واضحة في السودان خاصة خلال العقد الأخير حيث أن واقع الاقتصاد السوداني قد يتعارض بعض الشيء وهذه النظرية الاقتصادية، ويتمثل ذلك في عدم التوافق بين المعدلات المستهدفة والفعلية للنمو في الناتج المحلي الإجمالي، عرض النقود والتضخم)، ففي العام 1997 نجد أن معدل النمو المستهدف لعرض النقود 24.0 % وبلغ النمو الفعلي 37.0 % بانحراف +13.0 % بينما انخفض معدل نمو الناتج الفعلي عن المستهدف بـ 3.5- % وارتفع معدل التضخم الفعلي عن المستهدف بـ 27.0+ %.

خلال العام 1998 نجد أن معدل نمو عرض النقود الفعلي أيضاً تجاوز المستهدف بحوالي +6.4 % بينما تحقق النمو المستهدف في الناتج تقريباً غير أن معدل التضخم قد تجاوز هو الآخر الحدود المستهدفة بـ +3.0 % وتكرر هذا الأمر خلال العام 1999 عندما تجاوز عرض النقود والتضخم الحدود المستهدفة ولكن بانحراف أقل من (+2.0 % لعرض النقود، +2.2 % للتضخم) وتم تحقيق النمو المستهدف للناتج المحلي الإجمالي تقريباً.

إذاً خلال الفترة (1997-1999) نجد أن هنالك تجاوز في معدل النمو الفعلي لعرض النقود مقارنة بما هو مستهدف وبالمقابل تجاوزت معدلات التضخم ما هو مستهدف لها ولكن باختلاف في درجه الانحراف لكل متغير على حدة.

خلال الفترة (2000-2005) نجد أن عرض النقود الفعلي تجاوز الحدود المستهدفة له وبدرجات انحراف كبيرة جدا بلغت حوالي 10.2 % في المتوسط ، في حين نجد أن معدلات النمو في الناتج المحلي الإجمالي والتضخم تحقق تارة وتنخفض مرة وترتفع أحيانا عما هو مستهدف ، ففي العام 2000 ووقتها حدث تجاوز في النمو المستهدف لعرض النقود بحوالي +14.0 % نجد أن النمو الفعلي للناتج المحلي الإجمالي قد ارتفع عن ما هو مستهدف ب 1.8 % فقط وانخفض معدل التضخم عن المستهدف له ب -1.9 % . أما خلال الأعوام 2003، 2001، 2004 و 2005 بلغ التجاوز عن الحدود المستهدفة لعرض النقود حوالي +9.7 % ، 7.3 % ، 5.8 % ، 11.7 % علي التوالي، بينما تم تحقيق المعدل المستهدف تقريبا في الناتج المحلي الإجمالي خلال نفس الفترة، أما بالنسبة لمعدل التضخم فقد كان دون ما هو مستهدف ب -2.1 % خلال العام 2001 وتجاوز المستهدف خلال الأعوام 2003، 2004 و 2005 بانحراف صغير جداً بلغ +0.4 % ، 0.8 % و 1.0 % علي التوالي.

العام 2002 تجاوز فيه عرض النقود الحدود المستهدفة ب +8.3 % وانخفض معدل نمو الناتج عن ما هو مستهدف ب -1.1 % وارتفع معدل التضخم ب 1.3 % عن ما هو مستهدف.

خلال العامين 2006، 2007 انخفضت معدلات نمو عرض النقود عن ما هو مستهدف لها ب -2.6 % و -13.7 % علي التوالي بينما تحققت المعدلات المستهدفة لكل من الناتج المحلي الإجمالي والتضخم تقريبا (التقارير السنوية لبنك السودان المركزي، تقارير صندوق النقد الدولي عن السودان).
نموذج التضخم:

التضخم يمكن أن يبدي من ناحية معدل نمو الناتج المحلي الإجمالي إشارة سلبية متوقعة لأن زيادة العرض الحقيقي للسلع يؤدي إلى تخفيض المستوى العام للأسعار. زيادة معدل نمو العرض النقدي يتوقع أن تؤدي إلى ارتفاع الأسعار حيث تزداد السيولة في أيدي الجمهور وإذا العرض غير مرن فمن المحتم ارتفاع الأسعار حسب نظرية النقديين -نقود كثيرة تطارد سلع قليلة . تلجأ الحكومات إلى طريق سهل ورخيص أحيانا وهو طباعة النقود يمكن التعبير عن ذلك من خلال المصطلح seignorage المستخدم بشكل متبادل مع ضريبة التضخم، وطباعة مال. طباعة النقود يمكن أن يكون لها

تأثير إيجابي على ارتفاع المستوى العام للأسعار إذا كان إنفاق هذا المال علي القطاع الإنتاجي بحيث يزيد عرض السلع. التغييرات في سعر الصرف الاسمي متوقع أن يكون عنده أثر إيجابي على التضخم خلال تقليل تكلفة المواد الأولية المستوردة، والسلع الاستهلاكية الوسيطة، والسلع تامة الصنع المستوردة. لذلك يدخل معدل نمو سعر الصرف الاسمي في الطرف الأيمن لمعادلة التضخم كأحد متغيرات المفسرة. كثيراً ما ترفع الحكومة نسبة ومقدار الضريبة غير المباشرة، يؤدي هذا الإجراء إلي ارتفاع المستوى العام للأسعار لذا فإن معدل نمو الضرائب غير المباشرة يكون بإشارة موجبة بينما الضرائب المباشرة تكون إشارتها سالبة لأنها تحد من الاستهلاك بتخفيض الدخل المتاح(خلف الله، 2009م).

مضمون العلاقة بين التضخم والنمو الاقتصادي في نظرية النمو الداخلية:

إن نماذج النمو الداخلية تشير إلي أن معدل النمو الاقتصادي يعتمد على رأس المال البشري فضلاً عن رأس المال المادي، كما أن الكثير من الباحثين يعطون معدل نمو متوازن أي أن الإنتاج الفردي ورأس المال الفردي ومخزون المعارف تتزايد بنفس المعدل على طول سلسلة النمو المتوازن، وفي غياب الرقي التقني فإنه ليس هناك نمو في هذا النموذج.

كحال النظرية الكلاسيكية فإن نظرية النمو الداخلية لا تناقش بصفة مباشرة علاقة التضخم بالنمو الاقتصادي، إلا أن العلاقة الضمنية ما بين المتغيرين تظهر من خلال عنصر رأس المال، حيث أن التضخم يسبب انخفاض في معدل العائد من رأس المال وهذا يقلل من مستواه، وبالتالي يؤثر سلباً على معدل النمو، حيث أن معدل التضخم يخفض من نسبة الربحية على الودائع إلي مستويات أقل، وكنتيجة لذلك يقل الحافز على الادخار، وبما أن رأس المال هو جزء من الادخار فإن انخفاض معدل الادخار يؤدي إلي انخفاض في رأس المال وبالتالي انخفاض في مستوى الإنتاج.

العلاقة بين التضخم والنمو الاقتصادي في النظرية الكمية للنقود(فريدمان):

تم بناء المدرسة النقدية من طرف الاقتصادي الأمريكي ميلتون فريدمان (Milton Friedman)، وحسب هذه النظرية فإن عرض النقود هو العامل الوحيد المحدد لمستويات الأسعار في الاقتصاد، ويرى فريدمان وأتباعه أن ظاهرة التضخم ترجع بالأساس إلي ارتفاع معدل المعروض النقدي بشكل أسرع من معدل نمو الدخل الوطني، لكن تأثير العرض النقدي يختلف في المدى القصير عنه في المدى الطويل، ففي المدى القصير فإن زيادة العرض

النقدي تأثر على المتغيرات الحقيقية في الاقتصاد (البطالة، الدخل الحقيقي... إلخ) والمستوى العام للأسعار، أما في المدى الطويل فإن التغيير في العرض النقدي يكون أثره في المقام الأول على المستوى العام للأسعار وعلى المتغيرات الأسمية الأخرى وليس على المتغيرات الحقيقية مثل الناتج الحقيقي والتوظيف، وهذا يعني وجود علاقة إيجابية مابين التضخم والنمو الاقتصادي في المدى القصير. **آثار التضخم:**

يترتب على الارتفاع المستمر في الأسعار آثار كثيرة تمس مستوى معيشة فئات المجتمع المختلفة، منها آثار اقتصادية وآثار اجتماعية، تؤثر على جميع أوجه النشاط الاقتصادي. **الآثار الاقتصادية للتضخم:**

إن التضخم كظاهرة له من الآثار الاقتصادية والاجتماعية ما يتجاوز خاصيته النقدية، إن من أكبر آثاره فقدان النقود لأهم وظائفها، وهى كونها مقياساً للقيمة ومخزن لها. فكلما ارتفعت الأسعار تدهورت قيمة النقود متسببة بذلك في اضطراب المعاملات بين الدائنين والمدينين، وبين البائعين والمشتريين وبين المنتجين والمستهلكين، فتشيع الفوضى داخل اقتصاد فيلجأ الناس إلى بديل من عملتهم المحلية. من آثار التضخم على الاقتصاد تدهور قيمة العملة فسوق الصرف واختلال ميزان المدفوعات، حيث تتعرض الصناعة المحلية إلى منافسة شديدة بسبب المنتجات المستوردة، فينجم عن ذلك تعطيل للطاقت وزيادة في البطالة وانخفاض في مستوى المعيشة. وفي هذا السياق تجدر الإشارة إلى ما حدث بالولايات المتحدة الأمريكية حيث تقلص الفائض في ميزانها التجاري عندما ارتفعت الأسعار بمعدل أسرع منه في اليابان ودول السوق الأوروبية المشتركة التي كانت نسبة الإنتاجية فيها في أعلى مستوى ونتج عن ذلك العجز الذي عرفته في ميزان العمليات التجارية (الفكي، 2003م).

ومن آثار التضخم الاقتصادية انه يعمق التفاوت في توزيع الأجور والثروات ويؤدي إلى إضعاف ثقة الأفراد في العملة الوطنية كحافز على الادخار. كما يؤثر في هيكل الإنتاج حيث يجذب رؤوس الأموال والعمالة إلى القطاعات الإنتاجية المخصصة للاستهلاك على حساب الأنشطة الإنتاجية الاستثمارية. أيضا له تأثير كبير على ميزان المدفوعات حيث يؤدي خفض الصادرات وزيادة الواردات وبالتالي ينشأ العجز في ميزان المدفوعات. كما يؤدي تدهور القيمة الحقيقية للنقود، فإن القوة الشرائية تكون في انخفاض وكذلك القوة الشرائية للمدخرات (الفكي، 2003م).

الآثار الاجتماعية للتضخم:

من آثار التضخم الاجتماعية أنه يعيد توزيع الدخل القومي بين طبقات المجتمع بطريقة غير عادلة، فالمتضررون بالدرجة الأولى هم أصحاب الأجور الثابتة والمحدودة الذين تتدهور دخولهم لكونها ثابتة في أغلب الأحيان وتغيرها يحدث ببطء شديد وبنسبة أقل من نسبة ارتفاع المستوى العام للأسعار. كما أن المدخرين لأصول مالية كالودائع طويلة الأجل بالبنوك كثيراً ما يتعرضون جراء التضخم لخسائر كبيرة بسبب التآكل في القيمة الحقيقية، بينما تحظى المدخرات في الأراضي والعقارات والمعادن الثمينة بالفائدة (الفكي، 2003م).

من أهم الآثار الاجتماعية للتضخم (الفكي، 2003م):

1. تناقص الدخل الحقيقية لدى أصحاب الدخل الثابتة نتيجة لارتفاع الأسعار .
2. انخفاض الدخل الحقيقية لدى أصحاب المرتبات (موظفي المؤسسات).
3. يستفيد الأفراد الذين تتجسد ثرواتهم في أصول عينية (أراضي، عقارات، ذهب).
4. يتضرر من التضخم أصحاب الأصول المالية والنقدية (السندات الحكومية، وغير الحكومية).
5. هجرة الكفاءات إلى الخارج .
6. انتشار الرشاوى والفساد الإداري.

للتضخم آثار إيجابية وأخرى سلبية إلا أن الآثار الإيجابية للتضخم محدودة ولا تتحقق إلا إذا كان التضخم في حدود معقولة، أما الآثار السلبية فهي متعددة وتزداد حدتها كلما ارتفع معدل التضخم.

الآثار الإيجابية للتضخم:

1. الارتفاع المحدود في الأسعار يؤدي لزيادة أرباح المنتجين وخاصة عند ما لا ترجع الزيادة لارتفاع التكاليف، وتحفز هذه الزيادة على زيادة الإنتاج مما يساهم في معالجة مشاكل البطالة.
2. تستخدم الدول النامية التضخم كأسلوب لتمويل التنمية، ويجب أن يكون ارتفاع الأسعار في الحدود التي لا تمثل خطر على استمرار عملية التنمية .
3. يستفيد من التضخم حملة الأسهم في الشركات الكبيرة، حيث ترتفع قيمة السهم.
4. يستفيد المزارعون من التضخم، حيث تزداد أسعار المنتجات الزراعية

المستخدمة كمواد أولية في حين أن نفقات الإنتاج في الزراعة لا تزداد بنفس النسبة في المدى القصير مما يعنى زيادة دخولهم الحقيقية (الفكي، 2003م).
الإطار النظري لعتبة التضخم:

إن تحليل العلاقة بين التضخم والنمو الاقتصادي تندرج في إطار الطلب الكلي والعرض الكلي، والأساس المنطقي لاختيار هذا السياق هو أن الأسعار والإنتاج تتحدد إلي حد كبير من قبل الطلب الكلي والعرض الكلي، فالطلب الكلي يتم اشتقاقه من خلال IS-LM في اقتصاد مفتوح حيث يكون منحني الطلب يشتمل على تركيبة (سعر-إنتاج) ويتحقق التوازن الداخلي والخارجي، التوازن الداخلي يحصل عندما يكون سوق السلع والسوق النقدي متوازنان في نفس الوقت وآنيًا، والتوازن الخارجي يتمثل في التوازن في ميزان المدفوعات، وهذا عكس ما أتت به النظرية الكلاسيكية التي ترى دائماً أن الاقتصاد في حالة توازن (منحني العرض الكلي يأخذ بشكل رأسي)، فالعلاقة بين الأسعار (التضخم) والإنتاج (النمو) يمكن تحديدها انطلاقاً من الطلب الكلي والعرض الكلي.

آلية الانتقال من التضخم إلي النمو الاقتصادي:

إن العملية التي يتم من خلالها الانتقال من التغيرات في معدل التضخم إلي نمو الناتج المحلي الإجمالي أو العكس هي التي يشار إليها بـ «آلية الانتقال التضخم-النمو»، حيث أن التضخم يمثل أحد العوامل الرئيسية التي تتحكم في معدل العائد على رأس المال والاستثمار، بحيث أن التضخم المتوقع قد يقلل من معدل العائد من رأس المال مما يقوض من ثقة المستثمرين المحليين والأجانب حول المسار المستقبلي للسياسة النقدية. التضخم أيضاً يؤثر على تراكم المحددات الأخرى للنمو في صورة رأس المال البشري، الاستثمار في مجال البحث والتطوير- وتعرف هذه القناة بـ «تأثير التراكم أو الاستثمار» للتضخم على النمو الاقتصادي. كما أن التضخم في المدى الطويل يؤدي إلي تفاقم الاقتصاد الكلي في اقتصاديات السوق من خلال الحد من إنتاجية مختلف العوامل- هذه القناة تعرف بـ «قناة الكفاءة»، إلا أن الدراسات الاقتصادية حول قناة الكفاءة وجدت أنه من الصعب وضعها على شكل نموذج نظري، حيث أن مستوى مرتفع من التضخم يؤدي إلي تغيرات متكررة في الأسعار مما يؤدي إلي زيادة

التكاليف ادى المؤسسات والشركات ويقلل من المستوى الأمثل لحيازة السيولة لدى الأفراد والمستهلكين، كما أنها تولد أخطاء في عملية التنبؤ بسبب التشويه أو الغموض الذي يمس المعلومة الخاصة بالأسعار، مما يشجع أو يدفع بالأفراد الاقتصاديين إلى أخذ المزيد من الوقت والموارد في جمع المعلومات وحماية أنفسهم الذي قد يكون ناجما عن عدم استقرار الأسعار، وبالتالي خطر على كفاءة تخصيص الموارد (Nicasyabu, Nicklaus J. kessy, 2015)).

وقد اتفق معظم الباحثون على أن تأثير التضخم على النمو الاقتصادي يكون من خلال قناة و/أو كفاءة الاستثمار، كما أن الاقتصادي بارو (1995) اقترح أن القناة الأرجح هي أن التضخم يخفض النمو الاقتصادي من خلال انخفاض في ميل الاستثمار، بحيث توصل بارو إلى أن زيادة متوسط معدل التضخم بـ 10 % سنويا يؤدي إلى انخفاض في نسبة الاستثمار إلى الإنتاج المحلي الإجمالي بنسبة 0.4-0.6 % وانخفاض نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي بنسبة 0.2-0.3 % سنويا، مما يؤثر سلبا على النمو الاقتصادي، بارو افترض التضخم يقلل من مستوى الاستثمار وانخفاض الاستثمار يقلل من النمو الاقتصادي (Li. M, 2009).

تقدير النماذج اللاخطية لعتبة التضخم:

استخدام نماذج تغيير الأنظمة اللاخطية في تفسير الظواهر الاقتصادية:

من أشهر هذه النماذج نماذج العتبة Threshold Model التي تستخدم في تقدير العتبة مابين المتغيرات الاقتصادية وتضم نوعين هما نموذج العتبة ذو الانتقال الفوري (TAR) ونموذج العتبة ذو الانتقال السلس والتدريجي (STAR). نماذج الانحدار الذاتي ذات الانتقال الفوري (TAR):

لقد تم اقتراح نماذج العتبة ذات الانتقال الفوري أو المباشر (TAR) من طرف Tong and lin (1983-1978) و Tong and lin لوصف سلسلة زمنية دورية، حيث يقوم هذا النموذج بتجسيد ديناميكية وحركية سلوك السلاسل الزمنية عن طريق تحول الأنظمة (Chen 2011).

والتي لا يمكن أن تترجمها الصيغ الخطية البسيطة، ولقد كانت هنالك تطبيقات ناجحة لهذا النموذج في مختلف المجالات مثل الفيزياء، الرياضيات، علم الأحياء، وخاصة الاقتصاد والمالية حيث أثبت أن هذه النماذج تناسب وبشكل خاص في نمذجة الظواهر غير المتماثلة في سلاسل الزمنية كالودورات التجارية والاقتصادية، حالات الركود والرواج (ZAKOIAN, 1994). نماذج الانحدار الذاتي ذات الانتقال السلس والتدريجي - Smooth STAR Transition Autoregressive (STAR) يعتبر نموذج الانحدار الذاتي ذات الانتقال السلس (STAR) امتدادا لنموذج (TAR) حيث تم اقتراحه من طرف كل من Luukkonen et al., Chan et tong 1986

1988.1994 terasvirta بحيث أن الانتقال ما بين نظامين أو أكثر يكون سلسل وتدرجيا حيث تكون هناك فترة زمنية أو فترة تأخير للانتقال مابين الأنظمة على عكس نموذج TAR الذي يكون فيه الانتقال بين الأنظمة بشكل فوري (Alimi Mohsen, Rebai Abdelwa).2016.hed) وتفسير الاهتمام بالانتقال السلس جاء به كل من (Granger et terasvirta 1997) حيث أشار إلي أن التغييرات التي تحدث على المستوى الكلي من الأنسب تمثيلها بنموذج (STAR) لأن الاقتصاد مكون من مجموعة كبيرة من الأعوان الاقتصاديين سواء أفراد أو مؤسسات، بحيث كل واحد منهم يغير أو ينتقل من نظام إلي نظام.

مقاييس الضغوط التضخمية:

ميزة هذا النوع عن سابقه انه يحمل في طياته دلالات واشارات عن مصدر وسبب التضخم القائم ولا يقف عند مجرد قياس درجته. وهناك مقاييسين في هذا الصدد. نشير اليهما فيما يلي.

فائض المعروض النقدي:

ويستند هذا المقياس على النظرية كمية النقود، ومفاده أنه إذا زاد العرض النقدي بمعدل أكبر من المعدل الذي يتواءم وزيادة الناتج القومي الحقيقي فان معنى ذلك وجود فائض طلب، أي ظهور اختلال بين التيار النقدي والتيار السلعي والخدمي، بما يترتب عليه من ارتفاع في الأسعار.

وصورة هذا المقياس على النحو التالي:

فان كان موجبا فهناك ضغط تضخمي يدفع الأسعار الي الارتفاع، وان كان سالبا حدث العكس، وإن كان صفرا كان هناك استقرار نقدي.

ويلاحظ أن هذا المقياس افاد وجود التضخم من جهة، وأشار إلي مصدره من جهة أخرى، وهو زيادة العرض النقدي. ولعلنا نلمح في ذلك التحيز جهة نظرية كمية النقود او العامل النقدي كسبب مفسر لحدوث التضخم. والحق ان كل معيار مبني على وجهة نظر معينة حيال مسببات التضخم. ومما يعاب به على هذا المقياس مشكلة التحديد الدقيق للعرض النقدي، وغير خاف ان هنالك تعريفات متعددة مختلفة للمعروض النقدي.

وقد تكون الزيادة الكبيرة متضمنة في تعريف دون اخر، ومن ثم اختلاف الاشارة المقدمة.

فائض الطلب (الانفاق) الكلي: ويتركز هذا المقياس على نظرية كيينز، والتي تفيد بان حجم الانتاج اذا لم يتمكن من التزايد ليطمشى مع الزيادة التي حدثت في الطلب الكلي فان اثر ذلك هو تزايد الاسعار. وحدوث تضخم قد يكون كليا وقد يكون جزئيا حسب مستوى التوظيف في المجتمع. ويمكن العرف على هذا الفائض من الطلب الكلي كالآتي:

فائض الطلب الكلي=الانفاق القومي الجاري-الناتج المحلي الاجمالي الحقيقي.

التضخم في السودان:

يعتبر التضخم ظاهره اقتصادية كلية وبالتالي فهو يعكس تفاعل العوامل الاقتصادية الكلية التي تشكل التوازن الداخلي والخارجي وتعكس اثر العلاقة الديناميكية بين المتغيرات الاقتصادية الكلية ويعرف التضخم بأنه ارتفاع المستمر والمتواصل في معدلات زيادة الأسعار العامة للسلع والخدمات والأحوال . ويعرفه آخرون بأنه الزيادة المستمرة في كميات النقود المطلوبة في شراء نفس الكمية من السلع والخدمات . ويعتبر التضخم من الأمراض الاقتصادية الشائعة ، يحدث التضخم تشوهات أساسية في الاقتصاد ويعيد توزيع الدخل بطريقة عشوائية لصالح أصحاب الدخل المحدود.

ويخلق التضخم مناخ من عدم اليقينية يصعب معها اتخاذ القرارات الاقتصادية ويتعطل الاستثمار ويتراجع الإنتاج والإنتاجية ومن المعلوم إن التضخم يؤثر بصورة اكبر على الشرائح الضعيفة وذوي الدخل المحدود . التضخم في السودان ظاهرة مركبة ومعقدة ناتجة من تفاعل وتداخل عدة مسببات سواء كان من ناحية الطلب الكلي أو مستوى تكلفة الإنتاج أو العوامل الهيكلية وتشير الدراسات التي تمت من صندوق النقد الدولي وبنك السودان المركزي لظاهرة التضخم في السودان إلى إن أهم التطورات المولدة لضغوط التضخمية ترتبط بأداء سعر الصرف ونمو عرض النقود وارتفاع تكاليف الإنتاج وتشير هذه الدراسات إلى إن أهم هذه العوامل تأثيرا سعر الصرف على معدلات التضخم في السودان اكبر وأهم من اثر المتغيرات النقدية إي اثر نمو الكتلة النقدية وهذا مخالف لما هو معروف عن مسببات التضخم في الأدبيات الاقتصادية والتي تشير إلى إن التغيرات النقدية والتوسع النقدي هو السبب الرئيسي للتضخم . الصدمات الخارجية التي تعرض لها الاقتصاد السوداني في السنوات الأخيرة عام 2005 ____ 2011 وبصفة خاصة الصدمة الناتجة من انفصال دولة جنوب السودان كانت لها أثار بعيدة المدى على العوامل المحددة والمؤثرة على التضخم . أحداث انفصال الجنوب وفقدان موارد البترول بصفة خاصة ثلاثة اختلال أساسية في جسم الاقتصاد السوداني

أولا: فقدان الاقتصاد ما يزيد عن 70 % من موارد النقد الأجنبي بمعنى إن تدفقات النقد الأجنبي للبنك المركزي انخفضت بأكثر من 70 % مما خلق فجوة كبيرة وحدث هزة عنيفة في سوق النقد الأجنبي و سعر الصرف .

ثانيا : انخفاض إيرادات الموازنة العامة بما يقارب 50 % مما أحدث فجوة ضخمة في موازنة الدولة وارتفاع كبير في عجز الموازنة
ثالثا : أدى فقدان موارد البترول إلي زيادة ضغوط التضخم وضعف القطاع المصرفي والمالي وتباطؤ النشاط الاقتصادي وانخفاض معدلات النمو بشكل كبير(من الرابط)
الناتج المحلي الإجمالي:

يعتبر السودان من الأقطار الشائعة والغنية بالموارد الطبيعية ممثلة في الأراضي الزراعية الخصبة والثروة الحيوانية والمعدنية والغابات والثروة السمكية والمياه الوفيرة. ويعتمد اعتمادا رئيسيا علي الزراعة حيث تمثل 80 % من نشاط السكان إضافة إلي الصناعة خاصة الصناعات التي تعتمد علي الزراعة .
حتى النصف الثاني من عام 2008م ازدهر الاقتصاد السوداني علي خلفية الزيادة في إنتاج النفط وارتفاع أسعار النفط والتدفقات كبيرة من الاستثمار الأجنبي . سجل نمو الناتج المحلي الإجمالي أكثر من 10 % سنويا في عامي 2006-----2007م .

قد تم العمل مع السودان في صندوق النقد الدولي لتنفيذ إصلاحات الاقتصاد الكلي بما في ذلك تقويم محكوم لسعر الصرف .وبدأ السودان تصدير النفط الخام في الربع الأخير من عام 1999م ، الإنتاج الزراعي لا يزال مهما إلا انه يوظف 80 % من قوة العمل ويساهم في ثلث الناتج المحلي الإجمالي(1) (من الرابط).

مفهوم الناتج المحلي الإجمالي :

إن الناتج المحلي الإجمالي بحسب القيمة السوقية أو النقدية لجميع السلع والخدمات النهائية التي يتم إنتاجها داخل الدولة من جانب المواطنين الذين يحملون جنسية الدولة ويقيمون داخل الدولة أو الأجانب الذين يعملون داخل الدولة (كل ما تم انتاجه محليا) بينما الناتج القومي الإجمالي يحسب القيمة النقدية أو السوقية لجميع السلع والخدمات النهائية التي ينتجها المواطنون الذين يحملون جنسية الدولة سواء كانوا مقيمين داخل الدولة أو خارجها .

هو مجموع القيمة السوقية للسلع والخدمات النهائية المنتجة حديثا في الدولة خلال فترة زمنية عادة تكون سنه ويتم حسابها عن طريق القيمة

المضافة أي جميع قيمة المنتجات النهائية من سلع وخدمات للأسعار الجارية مع استبعاد السلع الوسيطة المشاركة في العملة الوطنية .
طريقة حساب الناتج المحلي الإجمالي:

اجمالي الناتج المحلي = الاستهلاك الخاص + اجمالي الاستثمار + الإنفاق الحكومي + (الصادرات - الواردات).

كما يمكن تقدير الناتج المحلي الاجمالي بالطرق الثلاثة:

1- طريقة الإنتاج أو القيمة المضافة : وهى جمع القيمة المضافة ،بند الموازنة في حساب الإنتاج لكافة الوحدات المؤسسية أي :
الناتج المحلي الإجمالي بأسعار السوق = الناتج + الضرائب - الإعانات على المنتجات - الاستهلاك الوسيط.

طريقة الإنفاق : تشير إلى حاصل جميع أشكال الإنفاق ،الاستهلاك التغير في المخزون، التكوين الرأسمالي الثابت ،صافي الحيازة من الأشياء الثمينة والصادرات من السلع والخدمات ناقصا الواردات من السلع والخدمات إلى :
الناتج المحلي الإجمالي بأسعار السوق = الإنفاق الاستهلاك النهائي الفعلي + التغير في المخزون + التكوين الرأسمالي السابق الثابت الإجمالي صافي الحيازة من الأشياء الثمينة + الصادرات السلعية والخدمات - الواردات السلعية الخدمية
1 -طريقة الدخل :وهنا يقوم بجمع كافة علامات الدخل أي :

الدخل القومي الاجمالي = الناتج الاجمالي المحلي بأسعار السوق + الضرائب - الإعانات علي الإنتاج والواردات + التعويضات العاملين (صافي المستلم على العالم الخارجي) + دخل الملكية. (د / كامل بكري د / رمضان محمد ، مرجع مبادئ الاقتصاد الكلي)

الناتج المحلي الإجمالي :

وفقا لمنطلق النظرية الاقتصادية فان الزيادة في حجم الناتج المحلي الإجمالي وارتفاع معدلة يؤدي إلى زيادة مستوى التشغيل والتوظيف وخلق مزيد من فرص العمل الجديدة مما يترتب عليه انخفاض في حجم البطالة ومعدلها ويتحقق ذلك في ظل ظروف الرواج أو الانتعاش الاقتصادي ويحدث العكس في ظل ظروف الركود أو الكساد الاقتصادي ،أي إن العلاقة المتوقعة بين الناتج المحلي الإجمالي ومعدل البطالة هي علاقة عكسية .

الناتج المحلي الإجمالي في السودان:

أن عملية التنمية الاقتصادية والاجتماعية تنطوي علي تعقيدات كثيرة و تداخل في العوامل السياسية الإدارية والاجتماعية والفنية و المناخية و غيرها ذلك وفي نفس الوقت هناك تأثيرات داخلية وأخرى خارجية أو دولية عبارة عن ضغوط سياسية ومشكلات في الأسعار وتنافس في تدفق رأس مال الأجنبي أو مشكلة ضرورية إلي الخارج إضافة إلي التكتلات الاقتصادية البعض من هذه العوامل قد يكون له أثار ايجابية والبعض الآخر قد يكون له دور سلبي علي التنمية الاقتصادية و الاجتماعية

الناتج المحلي GDP يعبر عن مجموعة قيم السلع النهائية والخدمات التي إنتاجها بواسطة عناصر الإنتاج المتوافرة بالمجتمع أو هو مجموع القيم للسلع والخدمات النهائية المنتجة في الدولة خلال فترة زمنية عادة تحسب بمقدار عام .

يعتبر الناتج المحلي الإجمالي عن المؤشرات الاقتصادية المهمة لأسباب منها يعد GDP احد المؤشرات الرئيسية للنشاط الاقتصادي في المجتمع ويعتبر مقياسا لمدي تطور الإنتاج من سنة لآخري

انخفاض الناتج المحلي مثلا قد يكون سبب المشاكل الاقتصادية كالبطالة أو نتيجة لكوارث حلت بالمجتمع وطرق علاج مشاكل تتضمن دراسة توزيع الناتج المحلي الإجمالي بين الاستهلاك و الادخار و الاستثمار كذلك لابد من معرفة حجم الطلب الكلي في المجتمع علي السلع والخدمات ومن ثم العمل علي توفيرها من الإنتاج المحلي وسد العجز عن طريق إحلال الواردات

تعتبر حسابات الناتج المحلي الإجمالي المنطلق الأساسي لخطط التنمية الاقتصادية والاجتماعية في الدولة التي تأخذ مبدأ التخطيط كوسيلة لتنمية المجتمع .(تقرير وزارة الصناعة 2002)

المشاركة القطاع الزراعي في الناتج المحلي الإجمالي (1992_2002)

تعتبر الزراعة النشاط الاقتصادي الرئيسي في البلاد ، إذا تشارك بنسبة (49.8 %) في إجمالي الناتج المحلي الإجمالي في عام (1999) وبنسبة (48.7 %) في عام (1998) خلال الفترة مابين (1992_2002) نجد إن نسبة المشاركة الفعلية للقطاع الذي يعتمد علي الاقتصاد السوداني .كما يلاحظ أيضا إن القطاعات الاقتصادية الأخرى لم تتوسع بالقدر الذي يزيد من نسب مشاركتها في إجمالي

. بالرقم من مشاركة القطاع الزراعي في الناتج المحلي بهذه النسب العالية إلا إن مكونات الإنتاج القطاع توضح عدم توازن الإنتاج فيه ، وهذه نتيجة لان البلاد تعتمد على المحصول نقدي رئيسي واحد مما يعرض الاقتصاد السوداني لإخطار تقلبات الأحوال الطبيعية التي تؤثر تأثيرا مباشرا في الإنتاج وكذلك التقلبات في الأسعار العالمية المنتجات الزراعية (1981)

مشاركة القطاع الصناعي في الناتج المحلي الإجمالي (1992_2002) :

يشمل القطاع الصناعي الصناعات التحويلية ، الكهرباء والبناء والنشيد تعتمد خطط التنمية ، اعتماد كبير على التطور الصناعي فهو يشكل المحور الرئيسي للنهضة ، ويتطلب ذلك الاهتمام بهذا القطاع وتفعيله . سجلت معظم الأنشطة الصناعية في الفترة (1992_2002) بالسودان درجات متفاوتة قد شهد قطاع السكر نمو كبير حيث قارب مجمل إنتاجيته مرتين ونصف الطاقة التصميمية في عام (2001) و (2002) مقارنة بعام (1990) مرتفعاً من (389) ألف طن إلي (969) ألف طن إلي الزيادة في إنتاج المواد الغذائية الأخرى في نفس العام . ناحية أخرى خطت بعض صناعات الحديد خطوات مقدرة بإنشاء (جياذ) للصناعة الحديدية ، كما إن صناعة الأغذية والمشروبات الغازية تساهم في إجمالي الناتج الصناعة التحويلية بنسبة (55 %) هذه المساهمة تزيد عن نصف إجمالي ناتج الصناعات التحويلية في السودان مما يعطي مؤشر قويا بان اقتصاد السودان يعتمد على الزراعة كما تعتبر صناعة النفط المساهم الكبير الثاني في الصناعات التحويلية بنسبة (16.8 %) (تقرير وزارة الصناعة، 2002م).

مفهوم النمو الاقتصادي:

يعتبر مفهوم النمو الاقتصادي مفهومًا كمياً يعبر عن زيادة الإنتاج في المدى الطويل، ويعرف النمو الاقتصادي بأنه: «الزيادة المحققة على المدى الطويل لإنتاج البلد»، كما يمكننا الإشارة إلى مفهوم التوسع الاقتصادي، الذي هو الزيادة الظرفية للإنتاج، وبالتالي نستطيع القول: إن النمو الاقتصادي هو عبارة عن محطة لتوسع الاقتصاد المتتالي، وبما أن النمو يعبر عن الزيادة الحاصلة في الإنتاج، فإنه يأخذ بعين الاعتبار نصيب الفرد من الناتج؛ أي: معدل نمو الدخل الفردي، ووفقاً لما سبق فإن النمو الاقتصادي يتجلى في:

- زيادة الناتج القومي الحقيقي بين فترتين.
- ارتفاع معدل الدخل الفردي.

كما يمكن للنمو أن يكون مصاحباً لتقدم اقتصادي إذا كان نمو الناتج الوطني أكبر من معدل نمو السكان، أو أن يكون غير مصاحب بتقدم اقتصادي إذا كان معدل نمو الناتج الوطني مساوياً لمعدل نمو السكان، بينما إذا كان معدل نمو السكان أرفع من معدل نمو الناتج الوطني فإن النمو حينئذ يكون مصحوباً بتراجع اقتصادي.

ويعتبر النمو الاقتصادي شرطاً ضرورياً، ولكنه غير كافٍ لرفع مستوى حياة الأفراد المادية؛ فالشرط الآخر هو طريقة توزيع الزيادة المحققة على الأفراد، التي تعد موضوعاً شائكاً مرتبطاً بطبيعة النظم الاقتصادية والسياسية في كل دولة.

من جانب آخر يعرف سيمون كازنت- الحاصل على جائزة نوبل في الاقتصاد سنة 1971 - النمو الاقتصادي بأنه: «ارتفاع طويل الأجل في إمكانيات عرض بضائع اقتصادية متنوعة بشكل متزايد للسكان، وتستند هذه الإمكانيات المتنامية إلى التقنية المتقدمة والتكيف المؤسسي والأيدولوجي المطلوب لها».

من هذا التعريف نلاحظ مجموعة من السمات، منها:

- التركيز على النمو طويل الأجل، وبالتالي على النمو المستدام وليس العابر.

- دور النقانة المركزية في النمو طويل الأجل.

ضرورة وجود تكيف مؤسسي وأيدولوجي، مما يظهر أهمية النظام المؤسسي في عملية النمو (مقدم مصطفى، بحث حول النمو الاقتصادي (startimes.com.www))
النتائج التطبيقية للدراسة:

اختبار استقرار السلاسل الزمنية لمتغيرات الدراسة (التضخم، النمو الاقتصادي)، خلال الفترة 1990-2018م، باستخدام اختبار ديكي فولر الموسع (Augmented Dickey-Fuller test) اختبار ديكي فولر الموسع (Augmented Dickey-Fuller test (ADF):

يعد اختبار ديكي فولر الموسع نسخه مطورة من اختبار ديكي فولر (1979) (Dickey and Fuller) (DF)، ويستخدم في نماذج السلاسل الزمنية المعقدة والكبيرة. ففي عام (1981) طور كم من ديكي و فولر ثلاث معادلات انحدار مختلفة لاختبار وجود جذور الوحدة، وسميت هذه المعادلات باختبار ديكي فولر الموسع. تحتوي معادله الانحدار الأولي علي الحد الثابت والاتجاه العام، في حين تحتوي المعادلة الثانية علي الحد الثابت فقط، أما المعادلة الثالثة فهي

بدون الحد الثابت أو بدون الاتجاه العام، وأن حدود الخطأ في المعادلات الثلاث هي خطأ عشوائي بتباين متساو، ولغرض اختبار جذور الوحدة فإنه يستلزم تقدير واحدة أو أكثر من هذه المعادلات باستخدام طريقه المربعات الصغرى العادية

(OLS) (Ordinary least Squares)، ولغرض التوضيح فإن معادلة الانحدار التي تحتوى على الحد الثابت والاتجاه العام

حيث: Y_t هي السلسلة الزمنية المراد اختبارها.

Δ الفرق الأول للسلسلة الزمنية.

$\alpha, \beta, \gamma, \delta$ المعلمات المراد تقديرها.

P عدد الارتدادات الزمنية.

E هو الخطأ العشوائي بوسط حسابي صفر وتباين ثابت وأن عناصره غير مرتبطة ظاهرياً. بعد إن يتم تقدير معلمات معادلة الانحدار أعلاه يتم اختبار الفرضيتين الآتيتين:

السلسلة (Y_t) غير مستقرة (يحتوى على جذور الوحدة) ،

(السلسلة (Y_t) مستقرة) ،

إذ تقاربت قيم $DF_t = \frac{\hat{\delta}}{SE_{\hat{\delta}}}$ المستخرجة مع قيم (τ) الجدولية (التي اقترحها

(Mackinnon 1991)، فإذا كانت القيمة المطلقة ل (DF_t) أكبر من القيمة الجدولية

المطلقة، عندئذ نرفض فرض العدم (H_0) (Null Hypothesis)، ونقبل الفرض

البديل (H_1) (Alternative Hypothesis)

(أي أن السلسلة (Y_t) مستقرة) ، وبخلافه تعد السلسلة غير مستقرة، ومن

ثم يستلزم اخذ الفرق الأول (First Difference) للسلسلة الزمنية ومن ثم

إعادة الاختبار ، فإذا كانت غير مستقرة في الفرق الأول يتم اخذ الفرق الثاني

واختبارها، وهكذا إلي إن يتم لحصول على سلسلة مستقرة.

نتيجة رقم (1) اختبار ديكي فولر الموسع لاختبار السكون لسلسلة الناتج المحلي الاجمالي

Null Hypothesis: D(GDP) has a unit root		
Exogenous: Constant		
Lag Length: 0 (Automatic – based on SIC, maxlag=6)		
Prob.*	t-Statistic	
0.0006	-4.846365	Augmented Dickey-Fuller test statistic
	-3.699871	1 % Test critical level values:
	-2.976263	5 % level
	-2.627420	10 % level
*MacKinnon (1996) one-sided p-values.		

المصدر:الباحث مخرجات برنامجEviews10

من النتيجة رقم(1) أعلاه نلاحظ عدم استقرار السلسلة الزمنية للناتج المحلي الاجمالي في مستوها واستقرارها عند الفرق الأول لأن القيمة الاحتمالية المصاحبة لإحصائية ديكي فولر الموسع تساوي ($P=0.0006$)، وهي أقل من القيمة الحرجة 5 %. لذلك نرفض فرض العدم الذي ينص على عدم استقرار سلسلة (GDP)،خلال الفترة 1990-2018م.ونقر بأنه يوجد استقرار عند الفرق الأول لهذه السلسلة خلال فترة الدراسة .

رقم (2) نتيجة اختبار ديكي فولر الموسع لاختبار السكون لسلسلة التضخم

Null Hypothesis: $D(INF)$ has a unit root		
Exogenous: Constant, Linear Trend		
Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, max-lag=6)		
Prob.*	t-Statistic	
0.0000	-7.882115	Augmented Dickey-Fuller test statistic
	-4.339330	1 % Test critical level values:
	-3.587527	5 % level
	-3.229230	10 % level
*MacKinnon (1996) one-sided p-values.		

المصدر: الباحث مخرجات برنامج Eviews10

من النتيجة رقم (2) أعلاه نلاحظ عدم استقرار السلسلة الزمنية للتضخم في مستوها واستقرارها عند الفرق الأول لأن القيمة الاحتمالية المصاحبة لإحصائية ديكي فولر الموسع تساوي ($P=0.0000$)، وهي أقل من القيمة الحرجة 5 %. لذلك نرفض فرض العدم الذي ينص على عدم استقرار سلسلة (INF)، خلال الفترة 1990-2018م. ونقر بأنه يوجد استقرار عند الفرق الأول لهذه السلسلة خلال فترة الدراسة .

2.3 اختبار التكامل المشترك: CO-integration Test

جرا نجر هو أول من أشار إلى مفهوم التكامل المشترك (Granger (1969) إذ عرفه علي أنه توازنية طويلة الأجل (Stable Long-run equilibrium relationship) بين المتغيرات ، ومن ثم وسع هذا المفهوم كل من جرا نجر وانجل

((Engle-Granger(1987)) وكذلك جوهانسون (1988,1991,1994)(Johansen)) ، إذ يطلق علي السلسلة أنها ذات تكامل مشترك من الرتبة (d)، إذا استقرت السلسلة بعد اخذ (d) من الفروقات ،فمثلا إذا استقرت السلسلة بعد اخذ الفرق الأول لها، فيطلق عليها أنها ذات تكامل مشترك من الرتبة الأولى ، وهكذا. إن تحليل التكامل المشترك الذي قدمه جرا نجر وانجل يقوم علي انه إذا كانت بيانات المتغيرين () و() ذات التكامل من الدرجة نفسها (I(d)) ، وإذا كان بالإمكان توليد نماذج خطية من سلسلة البواقي () الناتجة من نموذج العلاقة الخطية بين المتغيرين ذات التكامل من الدرجة الصفريية (I(0))، فإن متغيرات النموذج ستكون ذات تكامل من الدرجة نفسها (I(d)) . وعليه فهذا يعني وجود علاقة توازنية طويلة الأجل.إما تحليل التكامل المشترك الذي قدمه جوهانسون، فهو أكثر شمولية من اختبار جرا نجر وانجل،لأنه يتناسب مع العينات صغيرة الحجم، وكذلك في حالة وجود أكثر من متغيرين. إن وجود التكامل المشترك بين السلاسل الزمنية يؤدي إلي تقديرات وهمية (Spurious estimates) لمعاملات الانحدار المقدرة ، عليه يتطلب إضافة مقدار الخطأ إلي المعادلات،وهو ما يسمى نموذج متجه تصحيح الخطأ (Vector Error Correlation Model)(VECM)(خلف الله عربي، 2005م). نتيجة رقم (3) اختبارالعلاقة طويلة المدى(التكامل المشترك) بين متغيرات الدراسة خلال الفترة 1990-2018م :

Date: 11 / 21 / 21 Time: 13:38				
Sample (adjusted): 1992 2018				
Included observations: 27 after adjustments				
Trend assumption: Linear deterministic trend				
Series: FDI GDP INF REER				
Lags interval (in first differences): 1 to 1				
Unrestricted Cointegration Rank Test (Trace)				
	0.05	Trace	Hypothesized	
Prob.**	Critical Value	Statistic	Eigenvalue	No. of CE(s)
0.0006	47.85613	64.97777	0.775501	None *

0.1746	29.79707	24.64293	0.334624	At most 1
0.0933	15.49471	13.64307	0.298707	At most 2
0.0438	3.841466	4.062692	0.139697	At most 3 *

Trace test indicates 1 cointegrating eqn(s) at the 0.05 level

* denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level

**MacKinnon-Haug-Michelis (1999) p-values

Unrestricted Cointegration Rank Test (Maximum Eigenvalue)				
	0.05	Max-Eigen	Hypothesized	
Prob.**	Critical Value	Statistic	Eigenvalue	No. of CE(s)
0.0007	27.58434	40.33483	0.775501	None *
0.6474	21.13162	10.99986	0.334624	At most 1
0.2410	14.26460	9.580379	0.298707	At most 2
0.0438	3.841466	4.062692	0.139697	At most 3 *

Max-eigenvalue test indicates 1 cointegrating eqn(s) at the 0.05 level

* denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level

**MacKinnon-Haug-Michelis (1999) p-values

المصدر: الباحث مخرجات برنامج Eviews10

من النتيجة رقم (3) أعلاه نجد التكامل المشترك أي توجد علاقة طويلة المدى بين التضخم والنمو الاقتصادي في السودان خلال فترة الدراسة، وذلك نسبة لمعنوية اختبار الأثر والقيمة العظمى لجوهانسون. نتيجة رقم (4) تقدير عتبة التضخم وللتحقق من العلاقة غير الخطية ما بين التضخم والنمو الاقتصادي نستخدم نموذج العتبة (Threshold Regression (TR)) ذو الانتقال الفوري.

Dependent Variable: LOG(GDP)				
Method: Discrete Threshold Regression				
Date: 11/20/21 Time: 09:32				
Sample: 1990 2018				
Included observations: 29				
Variable chosen: LOG(GDP)				
Selection: Trimming 0.15, , Sig. level 0.05				
Threshold variables considered: LOG(GDP) INF				
Prob.	t-Statistic	Std. Error	Coefficient	Variable
LOG(GDP) < 13.01254 -- 9 obs				
0.0000	62.05044	0.196488	12.19215	C
0.0116	2.776746	0.002573	0.007144	INF
13.01254 <= LOG(GDP) < 14.44746 -- 7 obs				
0.0000	49.79657	0.276521	13.76980	C
0.2929	1.080208	0.003635	0.003927	INF
14.44746 <= LOG(GDP) < 16.1648 -- 4 obs				
0.0000	66.67396	0.241542	16.10458	C
0.0012	-3.781632	0.003205	-0.012120	INF
16.1648 <= LOG(GDP) -- 9 obs				

0.0000	118.8272	0.148773	17.67833	C
0.0002	-4.552135	0.002541	-0.011567	INF
Non-Threshold Variables				
0.0341	-2.275160	0.001245	-0.002833	REER
14.47362	Mean dependent var	0.986750	R-squared	
2.138025	S.D. dependent var	0.981450	Adjusted R-squared	
0.619466	Akaike info criterion	0.291193	S.E. of regression	
1.043799	Schwarz criterion	1.695869	Sum squared resid	
0.752362	Hannan-Quinn criter.	0.017742	Log likelihood	
1.423106	Durbin-Watson stat	186.1824	F-statistic	
		0.000000	Prob(F-statistic)	

المصدر: الباحث مخرجات برنامج E-VIEWS10

نلاحظ من النتيجة رقم (4) أعلاه نقطة الانقلاب هي 14.44746 => $\text{LOG}(\text{GDP}) < 16.1648$ أي أنه يوجد أثر إيجابي للتضخم على الناتج المحلي الإجمالي (مؤشر معدل النمو الاقتصادي)، إذا كان معدل التضخم أقل من 14.447 وذلك لأن القيمة الاحتمالية المقابلة لإحصائية t أقل من القيمة الحرجة 5% (النظرية الكمية للنقود) (فريدمان)، أي تحت مستوى العتبة يكون له تأثير إيجابي على النمو الاقتصادي. بينما وجد للتضخم تأثير سلبي على الناتج المحلي الإجمالي (مؤشر النمو الاقتصادي) عندما كان أكبر من 16.1648 أي فوق مستوى العتبة. وتفسير العلاقة السلبية بين التضخم والنمو الاقتصادي، بارو افترض التضخم يقلل من مستوى الاستثمار وانخفاض الاستثمار يقلل من النمو الاقتصادي (Li. M 2009)،

نتيجة رقم (5) توجد علاقة غير خطية بين التضخم والنمو الاقتصادي باستخدام طريقة المربعات الصغرى العادية (OLS):

Dependent Variable: LOG(GDP)				
Method: Least Squares				
Date: 11/21/21 Time: 13:50				
Sample: 1990 2018				
Included observations: 29				
Prob.	t-Statistic	Std. Error	Coefficient	Variable
0.0000	24.12655	0.744342	17.95839	C
0.0440	-2.121220	0.007800	-0.016545	INF
0.0065	-2.969191	1.61E-08	-4.77E-08	FDI
0.0006	-3.933691	0.004950	-0.019471	REER
14.47362	Mean dependent var		0.511859	R-squared
2.138025	S.D. dependent var		0.453282	Adjusted R-squared
3.881263	Akaike info criterion		1.580864	S.E. of regression
4.069855	Schwarz criterion		62.47830	Sum squared resid
3.940327	Hannan-Quinn criter.		-52.27831	Log likelihood
1.096445	Durbin-Watson stat		8.738224	F-statistic
			0.000389	Prob(F-statistic)

المصدر: الباحث مخرجات برنامج Eviews10

من نتيجة رقم (5) تقدير المربعات الصغرى أعلاه نلاحظ وجود علاقة غير خطية عكسية بين كل من التضخم (INF) والناتج المحلي الإجمالي (GDP) (مؤشر النمو الاقتصادي) خلال فترة الدراسة لأن القيمة الاحتمالية المصاحبة لإحصائية t ($P=0.04$) أقل من القيمة الحرجة 5 %، ونجد أن التضخم يفسر

التغيرات في معدل النمو الاقتصادي بنسبة 51 % نموذج العتبة للإنحدار الذاتي لاختلاف التباين الشرطي

Threshold Autoregressive Conditional Heteroscedasticity: TARCH

اقترح هذا النموذج على حدة كل من زانكويان (1990) (Zankoian) وجاقاناثانوجلوسيتين و رانكل (1993) (Glosten, Jaganthan, Runkle) يكتب النموذج كالآتي:

$$\sigma_t^2 = \omega + \alpha \varepsilon_{t-1}^2 + \beta d_{t-1} + \gamma \varepsilon_{t-1}$$

$$d_t = 1 \text{ if } \varepsilon_t < 0; \quad d_t = 0 \text{ otherwise}$$

الأخبار الجيدة في هذا النموذج هي $\varepsilon_t < 0$ والأخبار السيئة $\varepsilon_t > 0$ لها تأثيرات مختلفة علي التباين الشرطي حيث تأثير الأخبار الجيدة هو α بينما تأثير الأخبار السيئة $\alpha + \gamma$. إذا كانت قيمة $\gamma > 0$ أكبر من الصفر نقر بوجود تأثير الرافعة وإذا لم تساوي الصفر فإن تأثير الرافعة غير متمائل. توصيف النموذج لدرجات أعلي يكون كالآتي:

$$\sigma_t^2 = \omega + \sum_{i=1}^q \alpha_i \varepsilon_{t-i}^2 + \sum_{i=1}^p \beta_i d_{t-i} + \sum_{j=1}^p \gamma_j \sigma_{t-j}^2 \quad (\text{خلف الله عربي، 2009م})$$

نتيجة رقم (6) اختبار العتبة للإنحدار الذاتي لاختلاف التباين الشرطي لمتغيرات الدراسة خلال الفترة 1990-2018م

Dependent Variable: GDP				
Method: MLARCH - Normal distribution (BFGS / Marquardt steps)				
Date: 11/21/21 Time: 15:04				
Sample: 1990 2018				
Included observations: 29				
Convergence not achieved after 500 iterations				
Coefficient covariance computed using outer product of gradients				
Presample variance: backcast (parameter = 0.7)				
GARCH = C(3) + C(4)*RESID(-1)^2 + C(5)*GARCH(-1)				
Prob.	z-Statistic	Std. Error	Coefficient	Variable

0.0005	3.466973	4582.155	15886.21	INF
0.9758	-0.030373	0.103305	-0.003138	FDI
Variance Equation				
0.9430	-0.071525	8.82E+10	-6.31E+09	C
0.0000	6.569012	0.055685	0.365794	RESID(-1)^2
0.0000	7.162590	0.059925	0.429220	GARCH(-1)
10793296	Mean dependent var	-0.442572	R-squared	
16191518	S.D. dependent var	-0.496001	Adjusted R-squared	
34.87377	Akaike info criterion	19804025	S.E. of regression	
35.10951	Schwarz criterion	1.06E+16	Sum squared resid	
34.94760	Hannan-Quinn criter.	-500.6697	Log likelihood	
		0.210350	Durbin-Watson stat	

المصدر: الباحث مخرجات برنامج Eviews10

من النتيجة رقم (6) أعلاه نجد أن γ تأثير الرافعة و تم تمثيلها في نتيجة أعلاه بالحد $(RESID < 0) * ARCH(1)$ وهو لا يختلف معنوياً عن الصفر و بالتالي لا يوجد تأثير غير متمائل. عند استخدام هذا النموذج في التنبؤ فإننا نعتبر أن توزيع البواقي متمائل بحيث تساوي $d_t = 1$ نصف الوقت و بما أن تحديد هذا الوقت غير ممكن نفترض أن $d_t = 0.5$ لكل المشاهدات.

6.3 نموذج الإنحدار الذاتي لاختلاف التباين الشرطي الأتسي EGARCH:
اقترح نيلسون (1991) (Nelson) هذا النموذج:

$$\ln(\sigma_t^2) = \omega + \left| \frac{\sigma_t}{\sigma_{t-1}} \right| \left| \frac{\xi_{t-1}}{\sigma_{t-1}} \right| + \sqrt{\frac{2}{\pi}} + \frac{\xi_{t-1}}{\sigma_{t-1}} + \beta \ln(\sigma_{t-1}^2)$$

حيث طرف المعادلة الأيسر يساوي لوغاريتم التباين الشرطي. و يفيد هذا بأن عمل الرافعة أسياً و ليس تربيعياً مما يضمن أن تنبؤات التباين الشرطي ستكون موجبة. ويمكن اختبار وجود آثار الرافعة من خلال اختبار الفرض:

$$H_0 : \gamma = 0$$

$$H_1 : \gamma \neq 0$$

و تكون الآثار تقاربية إذا قبل الفرض البديل. يكتب النموذج في الدرجات الأعلى كالآتي:

$$\log(\sigma_t^2) = \omega + \sum_{j=1}^p \beta_j \log(\sigma_{t-j}^2) + \sum_{i=1}^q \left(\alpha_i \left| \frac{\varepsilon_{t-i}}{\sigma_{t-i}} \right| + \gamma_i \frac{\varepsilon_{t-i}}{\sigma_{t-i}} \right)$$

(خلف الله عربي، 2009م)،

نتيجة رقم (7) اختبار الإنحدار الذاتي لاختلاف التباين الشرطي الأسي EGARCH
لمتغيرات الدراسة خلال الفترة 1990-2018م

Dependent Variable: GDP

Method: ML ARCH - Normal distribution (BFGS / Marquardt steps)

Date: 11/21/21 Time: 15:06

Sample: 1990 2018

Included observations: 29

Failure to improve likelihood (non-zero gradients) after 65 iterations

Coefficient covariance computed using outer product of gradients

Presample variance: backcast (parameter = 0.7)

LOG(GARCH) = C(3) + C(4)*ABS(RESID(-1)/@
SQRT(GARCH(-1)))+ C(5)
*RESID(-1)/@SQRT(GARCH(-1)) +
C(6)*LOG(GARCH(-1))

Prob.	z-Statistic	Std. Error	Coefficient	Variable
-------	-------------	------------	-------------	----------

0.0000	412.1475	39.25212	16177.66	INF
0.0000	30.09733	0.001046	0.031467	FDI
Variance Equation				
0.0000	165.4455	0.194296	32.14533	C(3)
0.0000	-8.095861	0.299727	-2.426551	C(4)
0.0000	5.806923	0.687748	3.993700	C(5)
0.5988	-0.526060	0.010859	-0.005712	C(6)

المصدر: الباحث مخرجات برنامج Eviews10

يلاحظ من النتيجة رقم (8) أعلاه يقدر تأثير الرافعة γ بالحد $RES/SQR[GARCH]$ ((1) وهو يختلف معنوياً عن الصفر مما يدل على وجود تأثير الرافعة على النمو الاقتصادي. **الخاتمة**

بينت اختبارات السكون أن السلاسل الزمنية لمتغيرات الدراسة (inf,gdp) خلال الفترة (1990-2018م) غير مستقرة عند مستوياتها ولكن استقرت بعد أخذ الفرق الأول، كما أظهر جوها مسون أن هناك علاقة طويلة المدى بين هه المتغيرات خلال فترة الدراسة أيضا توصلت الدراسة إلى نقطة الانقلاب هي $14.44746 \Rightarrow LOG(GDP) < 16.1648$ أي أنه يوجد أثر إيجابي للتضخم على الناتج المحلي الاجمالي (مؤشر معدل النمو الاقتصادي)، إذا كان معدل التضخم أقل من 14.447 وذلك لأن القيمة الاحتمالية المقابلة لإحصائية t أقل من القيمة الحرجة 5% (النظرية الكمية للنقود) (فريدمان)، أي تحت مستوى العتبة يكون له تأثير إيجابي على النمو الاقتصادي. بينما وجد للتضخم تأثير سلبي على الناتج المحلي الاجمالي (مؤشر النمو الاقتصادي) عندما كان أكبر من 16.1648 أي فوق مستوى العتبة. وتفسير العلاقة السلبية بين التضخم والنمو الاقتصادي، بارو افترض التضخم يقلل من مستوى الاستثمار وانخفاض الاستثمار يقلل من النمو الاقتصادي، وأخيرا أظهر اختبار (EGARCH) وجود تأثير الرافعة على النمو الاقتصادي. أما أهم ما أوصت به الدراسة وضع سياسات اقتصادية تعمل على تقوية قاعدة الإنتاج بغرض تشجيع إنتاج ووفرة السلع الرئيسية

للمصادر (زيادة إنتاج القطن ، الفول السوداني ، السمسم والصمغ العربي) وإحلال الواردات لكبح جماح الطلب المحلي بغرض احتواء نمو الواردات وتخفيف حدة الضغوط التضخمية.

النتائج

1. أوضح اختبار ديكي فولر الموسع عدم استقرار السلاسل الزمنية لمتغيرات الدراسة عندما مستوها بينما تم استقرارها بعد أخذ الفروقات.
2. توجد علاقة طويلة المدى بين متغيرات الدراسة خلال الفترة 1990-2018م.
3. تم تقدير عتبة التضخم ووجد أنه يوجد تأثير إيجابي للتضخم على النمو الاقتصادي عندما يكون معدل التضخم أقل من 13.012. بينما يوجد تأثير سلبي إذا كان معدل التضخم أكبر من 13.012 أي فوق مستوى العتبة.
4. يوجد أثر للرافعة في النمو الاقتصادي .
5. توجد علاقة غير خطية عكسية بين التضخم (INF) والناتج المحلي الإجمالي (GDP)، أي مؤشر النمو الاقتصادي

التوصيات

1. وضع سياسات اقتصادية تعمل على تقوية قاعدة الإنتاج بغرض تشجيع إنتاج ووفرة السلع الرئيسية للمصادر (زيادة إنتاج القطن ، الفول السوداني ، السمسم والصمغ العربي) وإحلال الواردات لكبح جماح الطلب المحلي بغرض احتواء نمو الواردات وتخفيف حدة الضغوط التضخمية.
2. الاهتمام بقواعد البيانات للمتغيرات الاقتصادية وتوفيرها.

المصادر والمراجع:

- (1) امجد عبدالقادر فهمي (1997م): الاستثمار بين العائد والمخاطرة، مجلة المساهم عمان، العدد الاول، ص9
 - (2) كاظم محمد واخرون (1999م): اساسيات الاستثمار العيني والمالي، عمان، دار وائل للنشر والتوزيع، ص78؛
 - (3) حماد طارق عبد العال (2003م): ادارة المخاطر، كلية التجارة، جامعة عين شمس، الدار الجامعية للنشر والتوزيع، ص89.
 - (4) سامي حطاب (2006م): الاستثمار بالاسهم ندوة هيئة الاوراق المالية والسلع ابوظبي، ص11.
 - (5) منسي عبدالعاطي لاشين (2001م): تقييم التسعير السوقي ونموذج التسعير الاصول الرسمية في سوق الاسهم المصرية، مجلة البحوث التجارية، كلية التجارة، الزقازيق، ص23.
 - (6) صبحي محمود (2000م): التحليل المالي والاقتصادي للسواق المالية، كلية التجارة، جامعة عين شمس، الدار الجامعية للنشر والتوزيع، ص260.
 - (7) رافت اكرم مصطفى (1986م): دراسة الجدوى الاستثمارية وتقييم المشروعات، القاهرة، دار الاشعاع للنشر، ص114
 - (8) عبدالله منصور الفكي (2003م): النقود والبنوك والاقتصاد، المملكة العربية السعودية، دار المريخ للنشر، مجلة الجامعة، العدد الخامس عشر).
 - (9) نظرية التضخم، بنيل الروبي، الإسكندرية: مؤسسة الثقافة الجامعية، الطبعة الثانية، 1984م).
 - (10) عربي، خلف الله أحمد محمد عربي، (2009م)، نماذج اقتصادية: الخرطوم، جي تاون للطباعة والنشر، الطبعة الأولى.
 - (11) عربي، خلف الله أحمد محمد عربي، (2009م)، الاقتصاد القياسي المتقدم: الخرطوم، جي تاون للطباعة والنشر، الطبعة الأولى.
- 2.5 المصادر الأجنبية

- (1) T.K. Jayaraman, « Inflation and Growth in Fiji : A study on threshold Inflation rate », the Empirical Economics Lettres, 12 (2), (February 2013), P 166.
- (2) Cathy W.S. Chen, Milke K.P. So and Feng- Chi Liu, « A review of threshold time series models in Finance », Statistcs and Its Interface, vol 4, (2011), p 167.
- (3) Jean-Michel ZAKOIAN, « Modèles autorégressifs à seuils multiples »,

- ANNALES D'économie et de statistique, No 36, 1994, P 27.
- (4) Alimi Mohsen, Rebai Abdelwahed, « Analyse et prévision non linéaire de la conjoncture in Tunisie pour un
- (5) modèle STAR, International Journal of Business, Economic strategy (IJBS) vol 4, 2016, p 02.
- (6) Nicas yabu, Nicklaus J. kessy, « Appropriat threshold level of Inflation for economic growth: Evidence From
- (7) the There founding EAC country », Applied Economics and finance vol 2, N 03, August 2015, p 133
- (8) Li. M, « Inflation and economic Growth , threshomd effect and Trans-mission », [http:// economics](http://economics).
- (9) ca/2006/papers/0176.PDF Accessed 19 August 2009, p 5-7

الدراسات السابقة

- (1) دراسة (بلمقدم مصطفى، المجلة الدولية للدراسات الاقتصادية، المغرب العربي، 2017م (التضخم والنمو الاقتصادي: تقدير عتبة التضخم، دراسة قياسية مقارنة لدول المغرب العربي (1980-2014م).
- (2) دراسة (مادوسهروات، وأرونكو مار جيري، يناير، الهند، 2015م)، إعادة فحص تأثيرات العتبة في العلاقة بين التضخم والنمو.
- (3) دراسة (Omeyr Cheloufi, 2020) ((جامعة عمار ثليجي الأغواط): العلاقة بين التضخم والنمو الاقتصادي في (STR) الجزائر باستخدام نموذج عتبة التضخم (Inflation Theshold).
- (4) (سينلين، ورونغ تشن، وروتجرز، جامعة ولاية نيو جيرسي، 2007 م): تحديد متغير العتبة ونماذج الانحدار التلقائي ذات التبديل.
- (5) دراسة أدهم محمد السيد البرماوي، فاروق الجزار، وعبد الرحيم بسيوني، 2021م مدرس الاقتصاد المالي بالمعهد العالي للإدارة وتكنولوجيا المعلومات بكفر الشيخ (<https://eg.ekb.journals.jsst>)

المشورات والدوريات:

- (1) العرض الاقتصادي والمالي وزارة المالية والتخطيط الاقتصادي.
- (2) الجهاز المركزي للأحصاء السودان.
- (3) التقارير السنوية لبنك السودان المركزي.
- (4) (<https://eg.ekb.journals.jsst>)
- (5) مخرجات برنامج E-VIEWS10
- (6) (تقرير وزارة الصناعة، 2002م).
- (7) تقارير صندوق النقد الدولي عن السودان).