

## An Econometric Study of the Determinants of Foreign Direct Investment in Sudan During the Period (1999 – 2019) by using the Autoregressive Distributed Lag Model (ARDL)

Hassan Ali Osman

Ezaldeen Abdulrahman Hassan

Faculty of Economic and Commercial Studies || University of Nyala || Sudan

Abdelgalal Osman Idris

Community College in Khamis Mushait || King Khalid University || KSA

**Abstract:** The study aimed at measuring the impact of determinants of foreign direct investment in Sudan during the period (1999 – 2019). The study problem lies in the main question: Why wasn't the foreign investment in Sudan at the required level, despite the availability of investment prospects and obstacles-free environment that was supposed to attract investors? The descriptive analytical method was used in the theoretical part of the study, while the statistical method based on econometrics tools analysis, (ARDL) was used in the practical part. The study's data was collected from the Central Bureau of Statistics and Central Bank of the Sudan. The most important hypothesis the study assumed that, there was a reverse relationship between inflation and direct investment in Sudan. The study concluded that, there is a negative relationship between inflation and foreign direct investment in Sudan. It also concluded that, there is a negative relationship between inflation and foreign direct investment in Sudan. Moreover, the study reached that, the exchange rate and financing cost on foreign direct investment equal % 70. This means that the independent variables have 70% effect on the dependent variable. The study recommended that, financial and monetary authorities have to maintain economic stability, curb inflation, set a fixed exchange rate and reduce the economy's financing cost.

**Keywords:** Inflation - Financing Cost – Exchange Rate – Determinants-Autoregressive.

## دراسة قياسية اقتصادية لمحددات الاستثمار الأجنبي المباشر في السودان خلال الفترة (1999 – 2019) باستخدام نموذج الانحدار الذاتي للفجوات الزمنية الموزعة (ARDL)

حسن علي عثمان فطر

عز الدين عبد الرحمن حسن محمد

كلية الاقتصاد والدراسات التجارية || جامعة نيالا || السودان

عبد الجلال عثمان إدريس أبكر

كلية المجتمع بخميس مشيط || جامعة الملك خالد || المملكة العربية السعودية

الملخص: هدفت الدراسة إلى قياس أثر محددات الاستثمار الأجنبي المباشر في السودان خلال الفترة (1999-2019)، تمثلت مشكلة الدراسة في السؤال الرئيس لماذا لم يكن الاستثمار الأجنبي المباشر في السودان في المستوى المطلوب على الرغم من توفر الفرص

الاستثمارية وقلّة العقبات والقيود التي تحد من تدفق المستثمرين الأجانب؟ اتبعت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي في الجانب النظري كما استخدمت في الجانب التطبيقي المنهج الإحصائي بالاعتماد على أدوات الاقتصاد القياسي في التحليل (ARDL). تم الحصول على بيانات الدراسة لتلك الفترة من الجهاز المركزي للإحصاء، وبنك السودان المركزي. افترضت الدراسة أن هنالك علاقة ذات دلالة إحصائية بين التضخم والاستثمار المباشر في السودان. من أهم النتائج التي توصلت إليها الدراسة: وجود علاقة عكسية بين التضخم والاستثمار الأجنبي المباشر في السودان، توصلت الدراسة إلى أن قيمة معامل التحديد المعدل تساوي (0.70) مما يدل على أن المتغيرات المستقلة تؤثر بنسبة (70%) على المتغير التابع. أوصت الدراسة بالعمل على الاستقرار الاقتصادي وذلك بالتنسيق التام بين السلطات النقدية والمالية للسيطرة على التضخم واستقرار سعر الصرف وتقليل تكلفة التمويل في الاقتصاد.

الكلمات المفتاحية: التضخم - تكلفة التمويل - سعر الصرف - محددات - الانحدار الذاتي.

## 1- المحور الأول- المقدمة:

يحتل الاستثمار الأجنبي المباشر أهمية استثنائية في الدول النامية التي تعاني من تفاقم أزمتها المالية الأمر الذي زاد من حدته تقلص مصادر التمويل المختلفة، وفي ظل تصاعد مؤشرات المديونية من العالم الخارجي، فإن مصادر التمويل التي تبقى متاحة أمام الدول النامية تنحصر في العمل على جذب الاستثمارات الأجنبية المباشرة من جهة وتنشيط الاستثمارات المحلية والسيطرة عليها من جهة أخرى. والاستثمار ليس فقط لأنه العامل الثاني بعد الاستهلاك المحدد لمنحنى الطلب الكلي، بل لأهمية الدور الذي يلعبه في مجال التنمية الاقتصادية وخلق المزيد من فرص العمل وتعزيز قواعد الإنتاج ونقل التكنولوجيا والمساهمة في رفع مستويات الدخل والمعيشة وتحسين المهارات وتحقيق ميزات نسبية في مجال التصدير والتسويق.

كما أثبتت الدراسات أن الاستثمار الأجنبي المباشر يعد أهم عامل وراء التقلبات الاقتصادية الدولية لأنه يمثل نسبة مقدرّة من الناتج المحلي الإجمالي لأي اقتصاد، لذا من الضرورة بمكان دراسة الاستثمار الأجنبي وتحديد أهم العوامل المؤثرة فيه. ومن تلك العوامل المراد دراستها في هذه الدراسة هي التضخم وسعر الصرف وتكلفة التمويل، لذلك تسعى الدراسة إلى كشف العلاقة بين هذه العوامل باعتبارها متغيرات مستقلة والاستثمار الأجنبي المباشر باعتبارها متغيراً تابعاً من جانب وأثر هذه المتغيرات على الاستثمار الأجنبي من جانب آخر، وتحليل تلك العوامل للتوصل إلى النتائج ووضع بعض مقترحات الحلول وتقديمها إلى جهات الاختصاص للمساهمة في حل المشكلة.

### 1.1 مشكلة الدراسة:

تمثل مشكلة الدراسة في الإجابة على السؤال الرئيس التالي: لماذا لم يكن الاستثمار الأجنبي المباشر في السودان في المستوى المطلوب بالرغم من توفر الفرص الاستثمارية وقلّة العقبات والقيود التي تحد من تدفق المستثمرين الأجانب مقارنة بالكثير من البلدان الإفريقية والعربية؟ كما تكمن مشكلة الدراسة في محاولة الإجابة على بعض التساؤلات التالية:

1. ما طبيعة العلاقة بين التضخم والاستثمار الأجنبي المباشر في السودان؟
2. ما طبيعة العلاقة بين سعر الصرف والاستثمار الأجنبي المباشر في السودان؟
3. ما طبيعة العلاقة بين تكلفة التمويل والاستثمار الأجنبي المباشر في السودان؟
4. ما مدى أثر كل من التضخم وسعر الصرف وتكلفة التمويل على الاستثمار الأجنبي المباشر في السودان؟

## 1.2- أسباب اختيار الموضوع:

إن المشكلة الاقتصادية التي تواجه السودان، في الغالب هي انخفاض حجم الاستثمارات فيه لذلك فإن نجاح السودان في تحقيق التنمية يتوقف على مدى قدرته على جذب الاستثمار الأجنبي وزيادة معدلاته، لرفع مستوى النشاط الاقتصادي لتلبية حاجيات السكان وتحسين مستوى معيشتهم، لذلك يجب على السودان البحث بكل جدية عن المزيد من المستثمرين وتنشيط الاستثمار بخلق المناخ الملائم والمحفز له وتوفير الآليات عن طريق تفعيل التشريعات القانونية والسياسات المالية والنقدية لتشجيع الاستثمار الأجنبي في السودان.

## 1.3- فرضيات الدراسة:

أهم فرضية في هذه الدراسة هي على الرغم من الموارد التي يزخر بها السودان إلا أن حجم الاستثمارات الأجنبية المباشرة لا يرقى إلى المستوى المطلوب بأسباب عدة يمكن صياغتها كما يلي:

- 1- هنالك علاقة ذات دلالة إحصائية بين التضخم والاستثمار الأجنبي المباشر في السودان.
- 2- هنالك علاقة ذات دلالة إحصائية بين سعر الصرف والاستثمار الأجنبي المباشر في السودان.
- 3- هنالك علاقة ذات دلالة إحصائية بين تكلفة التمويل والاستثمار الأجنبي المباشر في السودان.

## 1.4 - أهداف الدراسة:

تسعى الدراسة إلى تحقيق الأهداف التالية:

1. التعرف على مفاهيم الاستثمار الأجنبي والعقبات التي تواجهه في السودان خلال فترة الدراسة.
2. التعرف على العلاقة بين الاستثمار الأجنبي المباشر ومحدداته في السودان.
3. دراسة العلاقة بين كل من التضخم وسعر الصرف وتكلفة التمويل باعتبارها متغيرات مستقلة والاستثمار الأجنبي المباشر باعتباره متغير تابع في السودان.
4. بناء نموذج قياسي ومحاولة إبراز تأثير المؤشرات الاقتصادية على الاستثمار الأجنبي المباشر في السودان خلال فترة الدراسة.

## 1.5- أهمية الدراسة:

أولاً- الأهمية العلمية تتمثل في:

- 1- تسليط الضوء على مفهوم الاستثمار الأجنبي المباشر، ومحاولة سد الفجوة العلمية في الأدبيات السابقة، بالإضافة إلى محاولة المساهمة في إثراء المكتبة العلمية بمادة علمية.
- ثانياً: الأهمية العملية: تتمثل في:
- 1- أن الاستثمار الأجنبي المباشر له تأثير إيجابي على كل مؤشرات الاقتصاد الكلي، الأمر الذي ينعكس على مجمل الأداء الاقتصادي في البلد داخلياً وخارجياً.
  - 2- قياس أثر كل من التضخم وسعر الصرف وتكلفة التمويل على الاستثمار الأجنبي المباشر.
  - 3- الوصول إلى النتائج والتوصيات وتقديمها إلى متخذي القرار وواضعي السياسات للوصول إلى أفضل الحلول الممكنة لحل مشكلة تراجع الاستثمار الأجنبي المباشر في السودان.

### 1.6 - نموذج الدراسة:

استكمالاً لمعالجة مشكلة الدراسة وتحقيقاً لأهدافها، فقد تم بناء نموذج قياسي يتضمن أربعة متغيرات هي: التضخم وسعر الصرف وتكلفة التمويل كمتغيرات مستقلة، والاستثمار الأجنبي المباشر كمتغير تابع.

$$FDI = \alpha + \beta_1 INF + \beta_2 ER + \beta_3 CF + u_i$$

حيث إن:

FDI : الاستثمار الأجنبي المباشر (متغير تابع).

INF: معدل التضخم ، ER: سعر الصرف ، CF: تكلفة التمويل تغيرات مستقلة

$\alpha$ : الحد الثابت للدالة، ويعكس قيمة الاستثمار الأجنبي المباشر عندما تكون قيمة كل من معدل التضخم

وسعر الصرف وتكلفة التمويل تساوي الصفر.

$\beta_1, \beta_1, \beta_1$ : معاملات للانحدار.

$u_i$ : المتغير العشوائي.

وفقاً للنظرية الاقتصادية المتعلقة بالاستثمار فإننا نتوقع أن علاقة التضخم بالاستثمار الأجنبي المباشر عكسية وبالتالي فإن معامل التضخم يكون سالباً، وأن علاقة سعر الصرف بالاستثمار الأجنبي المباشر عكسية وتكون إشارة معاملها سالبة، كما أن علاقة تكلفة التمويل بالاستثمار الأجنبي المباشر علاقة عكسية وبالتالي فإن إشارة معاملها سالبة.

### 1.7 - منهجية الدراسة:

اتبعت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي لتشخيص مشكلة الدراسة، والمنهج الإحصائي مستخدماً أدوات الاقتصاد القياسي وذلك من خلال إتباع منهجية (ARDL) والذي من خلالها تم اختبار فرضيات الدراسة والتأكد من صحتها، ومنهج دراسة الحالة حيث تم اختيار جمهورية السودان.

### 1.8 - حدود الدراسة:

تتمثل حدود الدراسة في الآتي:

الحد المكاني: جمهورية السودان، أما الحد الزمني تغطي الدراسة الفترة من (1999م - 2019م).

### 1.9 - مصادر جمع البيانات:

اعتمدت الدراسة بصورة أساسية على المصادر الثانوية.

### 1.10 - محاور الدراسة:

تتكون الدراسة من أربعة محاور كما يلي:

- المحور الأول: المقدمة (منهجية الدراسة).
- المحور الثاني: الدراسات السابقة والإطار النظري.
- المحور الثالث: الدراسة التطبيقية (منهجية التحليل ونتائج تقدير نموذج الدراسة).
- المحور الرابع: النتائج والتوصيات

## 2- المحور الثاني: الدراسات السابقة والإطار النظري:

### 2.1 - الدراسات السابقة:

- دراسة آدم وأحمد (2018)، محددات الاستثمار الأجنبي المباشر بالتطبيق على السودان للفترة (1980-2015): هدفت الدراسة إلى قياس محددات الاستثمار الأجنبي المباشر في السودان. استخدمت الدراسة منهج الاقتصاد القياسي في تكوين النموذج وبرنامج E-views في تحليل البيانات، وتم الحصول على بيانات الدراسة من الجهاز المركزي للإحصاء وبنك السودان المركزي. يمثل الاستثمار الأجنبي المتغير التابع، بينما يمثل الناتج المحلي الإجمالي، سعر الصرف التضخم المتغيرات المستقلة. أظهرت نتائج الدراسة عن معنوية أثر الناتج المحلي الإجمالي بالإشارة الموجبة ومعنوية سعر الصرف ومعدل التضخم بالإشارة السالبة. أوصت الدراسة بتوفير المناخ الملائم للنشاط الاقتصادي وذلك بجذب الاستثمار الأجنبي، والمحافظة على استقرار أسعار الصرف.
- دراسة حسين وآخرون (2013)، قرارات الاستثمار والعوامل المؤثرة في ترشيدها في أسواق الأوراق المالية بالنسبة لصغار المستثمرين: هدفت الدراسة إلى التعرف على أهم العوامل التي تؤثر في ترشيدها قرارات الاستثمار التي يقوم المستثمرون في أسواق الأوراق المالية باتخاذها، وقد استعملت الاستبانة لجمع البيانات وكان سوق العراق للأوراق المالية ميداناً للدراسة إذ تم اختيار عينة عشوائية بحجم (74) فرداً من الأفراد المتعاملين في السوق المذكور، وقد تم استخدام البرنامج الإحصائي الجاهز (SPSS) في تحليل بيانات الدراسة، وقد أكدت نتائج الدراسة بأن هناك عدة عوامل التي تؤثر في قرارات المستثمرين في أسواق الأوراق المالية، أوصت الدراسة على ضرورة قيام الجهات المسؤولة بتوفير المعلومات التي تساعد المستثمرين على ترشيدها قراراتهم في تلك الأسواق.
- دراسة عبدون (2008)، أثر تغيرات سعر الصرف على الاستثمار الأجنبي في السودان: هدفت الدراسة إلى معرفة العوامل التي تؤثر على جذب رؤوس الأموال الأجنبية من الخارج وزيادة الاستثمارات بالدولة مما يؤدي إلى تفادي التقلبات التي تلحق الضرر بالاقتصاد السوداني. تم استخدام المنهج الاستنباطي والوصفي والتاريخي وذلك بالاعتماد على البيانات الأساسية من مصادرها الثانوية. من خلال تحليل بيانات الدراسة واختبار الفروض، توصلت الدراسة إلى النتائج التالية: أسعار الصرف من المتغيرات الرئيسية في الاقتصاد الدولي لذا فإن ثباتها واستقرارها أمر ضروري كما أن التقلبات في سعر الصرف تكون مكلفة للدولة إذ أن عدم الاستقرار يحرم الدولة من الاستثمارات الخارجية وجذب رؤوس الأموال.

### أوجه الشبه والاختلاف بين الدراسة الحالية والدراسات السابقة:

تتفق هذه الدراسة مع دراسة آدم وأحمد (2018) من حيث المتغير التابع (الاستثمار) ومكان الدراسة والمنهجية (الوصف التحليلي) والنموذج المستخدم، وتختلف معها في أحد المتغيرات المستقلة وطبيعة المشكلة والفروض. كما تتفق هذه الدراسة مع دراسة حسين وآخرون (2013) في المتغير التابع والوصف التحليلي وتختلف معها في طبيعة المشكلة والأهداف والفروض والمنهجية ومكان الدراسة والمتغير التابع، وتختلف معها في طبيعة المشكلة والأهداف والفروض والنموذج المستخدم.

أهم ما يميز هذه الدراسة عن الدراسات السابقة استخدام نموذج الانحدار الذاتي للفجوات الزمنية الموزعة (ARDL) كمنهجية في تحليل بيانات الدراسة لقياس محددات الاستثمار الأجنبي المباشر في السودان، هذا بالإضافة لمحاولة بناء نموذج له قائم على تقدير تلك المحددات في الأجلين الطويل والقصير.

## 2.2 - الإطار النظري للدراسة

### 2.2.1 - مفهوم الاستثمار الأجنبي المباشر:

يعرف الاستثمار الأجنبي المباشر وفقاً لدليل إعداد إحصاءات ميزان المدفوعات الصادر عن صندوق النقد الدولي للعام 1993م، بأنه نوع من أنواع الاستثمار الدولي الذي يعكس حصول كيان مقيم في اقتصاد ما على مصلحة دائمة في مؤسسة مقيمة في اقتصاد آخر. (IMF, 1993) ويشار إلى الكيان المقيم باصطلاح "المستثمر المباشر" وإلى المؤسسة باصطلاح "مؤسسة الاستثمار الأجنبي المباشر". بينما يرى على إبراهيم الاستثمار الأجنبي بأنه عبارة عن التدفقات التي تنتقل من دولة ذات مدخرات أما لأفراد أو شركات بحثاً عن الربحية العالية في دولة أخرى وذلك في إطار مناخ يتسم بالاستقرار السياسي والاقتصادي والمؤسسي (علي، 2006) وهناك من يرى الاستثمار الأجنبي المباشر بأنه انتقال رؤوس الأموال الأجنبية للعمل في الدول المضيفة بشكل مباشر في صور مختلفة سواء كانت وحدات صناعية استخراجية أو تحويلية أو إنشائية أو زراعية أو خدمية، ويكون حافز الريح المحرك الرئيس لهذه الاستثمارات (محمد، 2012).

أما الدراسة إجرائياً تعرف الاستثمار الأجنبي المباشر بأنه رأس المال الخاص الموظف في الخارج بهدف جني الأرباح وتعظيم المنافع مع تحمل المخاطر. وبناءً على ما سبق، ترى الدراسة أن الاستثمار الأجنبي المباشر يمثل أحد الدعامات الأساسية للاقتصاد القومي ويؤدي لزيادة حصيلة الدخل القومي بما يترتب على ذلك من آثار إيجابية على مجتمع البلد المضيف.

### 2.2.2 - واقع الاستثمار الأجنبي المباشر في السودان خلال فترة الدراسة:

وفقاً لتقارير بنك السودان المركزي ظل السودان منذ عام 1991م وحتى عام 2011م يسجل معدلات نمو اقتصادية مرتفعة بلغت في المتوسط نسبة 6.06، وبالنظر إلى مصادر هذا النمو نجد أن البلاد خلال الفترة 2006م- 2011م، قد استقطبت العديد من الموارد المالية سواء كانت في شكل استثمار أجنبي مباشر أو غير مباشر، بالإضافة إلى القروض التي وجهت لتمويل قطاع الري والكهربا. خلال هذه الفترة لم يتفوق على السودان في منطقة شمال أفريقيا سوى مصر من حيث حجم تدفق رؤوس الأموال ونيجيريا وجنوب أفريقيا على مستوى القارة. حيث بلغت جملة الاستثمارات الأجنبية 2.6 بليون دولار في عام 2006م، بعد ذلك تذبذبت الأرقام إلا أنها بقيت عند مستوى يتخطى بصورة عامة حاجز 2.5 بليون دولار في السنة. ومن القطاعات الاقتصادية التي استأثرت بالنصيب الأكبر من هذه الاستثمارات هو قطاع النفط بالإضافة لقطاعي الاتصالات والبنوك، حيث أدى تركيز الاستثمارات في هذه القطاعات إلى توسيع قاعدة الاقتصاد الوطني بدخول البنوك كقطاع جديد واتساع شبكة الاتصالات والقطاع المصرفي (سعيد، 2017).

ثم تراجعت حصة الاستثمار الأجنبي المباشرة في مجموع الاستثمارات فانتقلت من 19.6% عام 2012م إلى 16.1% خصوصاً بسبب الاضطرابات الإقليمية وانخفاض الإنتاج في قطاع المواد الهيدروكربونية. كما تؤثر بيئة الأعمال قليلة الجاذبية (يُصنّف السودان في المرتبة 149 من مجموع 189 في تقرير ممارسة أنشطة الأعمال لعام 2014) في الاستثمار المحلي والأجنبي لاسيما في القطاعات غير الاستخراجية (الأمم المتحدة، 2015).

بناءً على ما تقدم عرضه، ترى الدراسة أن أسباب تراجع الاستثمار الأجنبي المباشر الذي أدى إلى تراجع معدلات النمو الاقتصادي في البلاد يعود في الأساس إلى اعتماد السودان على قطاع البترول كقطاع اقتصادي رئيس مع تجاهل شبه تام للقطاع الزراعي الذي يعتمد عليه في السابق بشكل كامل قبل ظهور البترول، وعندما ما انفصلت دولة جنوب السودان في عام 2011م فأدى ذلك لأن يتأثر السودان اقتصادياً بسبب أيلولة معظم آبار النفط إلى

الدولة الوليدة، فتراجعت بذلك حصيلة إيرادات الدولة من النقد الأجنبي فارتفعت معدلات التضخم والبطالة وأسعار الصرف الأمر الذي أدى إلى تدهور الأوضاع الاقتصادية وتدنت مستويات المعيشة لمعظم السكان. كما يتضح أن مناخ الاستثمار في السودان، لا يرقى إلى المستوى المطلوب والذي يوفر للشركات متعددة الجنسيات البيئة المناسبة لممارسة نشاطها، وهذا ما يفسر شح تدفق الاستثمار الأجنبي المباشر للدولة، بالتالي مناخ الاستثمار في السودان بحاجة إلى التفعيل خاصة في مجال الحفاظ على استقرار الاقتصاد الكلي، والعمل على تطوير القطاع المالي وتأهيل المورد البشري بما يتماشى والمستجدات العالمية. إضافة إلى ذلك، ترى الدراسة أن هنالك معوق آخر ذات أثر سلبي بالغ الحدة على الاستثمار الأجنبي في السودان يتمثل في العقوبات الاقتصادية التي تفرضها الولايات المتحدة الأمريكية، مما أصبح أعاقاً أمام عملية استيراد مدخلات الإنتاج المتطورة بأشكالها المختلفة الأمر الذي أدى إلى ارتفاع معدلات التضخم وبالتالي انخفاض قيمة العملة الوطنية بصورة غير مسبقة في تاريخ السودان الحديث.

### 2.2.3: الإطار النظري للمتغيرات المستقلة

التضخم:

مفهوم التضخم:

يعرف التضخم بأنه الانخفاض المستمر والمتواصل في القيمة الحقيقية لوحدة النقود، من خلال هذا التعريف يتضح أن التضخم يعبر عن الزيادة في كمية النقود المتداولة إلى تلك الدرجة التي تؤدي إلى حدوث انخفاض في قيمتها، والذي ينعكس في صورة ارتفاع مستويات الأسعار المحلية، مع ثبات مستويات الدخل، بحيث يؤدي التضخم إلى انخفاض القوة الشرائية لوحدة النقد (صالح، 2006). كما يعرف التضخم وفقاً لنظرية كمية النقود بأنه زيادة الأسعار نتيجة لزيادة الرصدة أو زيادة الائتمان المصرفي (المحي، 2009). أما التعريف الإجرائي للدراسة يعرف التضخم بأنه الارتفاع المستمر والملموس في المستوى العام لكل أسعار السلع والخدمات خلال فترة زمنية معينة (تتسم بالطول)، أما إذا ارتفعت الأسعار ثم عادت إلى مستواها فإن ذلك لا يعد تضخماً حقيقياً وإنما ارتفاع مؤقت في الأسعار.

### علاقة التضخم بالاستثمار الأجنبي المباشر:

تظهر العلاقة العكسية بين التضخم والاستثمار الأجنبي في أن ارتفاع معدل التضخم يؤثر سلباً على الاستثمار لأنه يخلق جو من عدم الاستقرار في قطاع الأعمال ويؤدي إلى عدم معرفة المستثمر الحالة التي يكون عليها الاقتصاد في المستقبل أو الأموال المستثمرة ويرفع درجة المخاطرة لأنه يؤدي إلى الارتفاع العام في الأسعار وانخفاض القوة الشرائية للنقود ويؤثر في تحديد القيمة الحقيقية للدخول والأرباح ويؤثر على القيمة الحقيقية لرأس المال المستثمر مما يؤدي إلى انخفاض الرغبة في الاستثمار في بلد يعاني من ارتفاع مستمر في معدلات التضخم.

سعر الصرف:

مفهوم سعر الصرف:

يعتبر سعر الصرف أحد المتغيرات الاقتصادية المهمة التي تؤثر في المعاملات الاقتصادية الدولية، يعرف سعر الصرف بأنه عدد الوحدات من عملة معينة الواجب دفعها للحصول على وحدة واحدة من عملة أخرى (الظاهر، 2007). كما يعرف بأنه ثمن الوحدة الواحدة من عملة معينة في شكل وحدات من العملة الوطنية، غير أن دول

أخرى ترى أن سعر الصرف هو ثمن الوحدة الواحدة من العملة الوطنية في شكل وحدات من عملة أجنبية معينة (عوض الله، 2004). ويعمل سعر الصرف كأداة ربط للاقتصاد المحلي بالاقتصاد العالمي أي ربط السعر المحلي بالأسعار العالمية.

#### علاقة سعر الصرف بالاستثمار الأجنبي المباشر:

يتأثر الاستثمار الأجنبي المباشر بأسعار الصرف لأن انخفاض سعر الصرف ينجم عنه الارتفاع في أسعار الفائدة المحلية مما يرفع من أسعار السلع الرأسمالية المستوردة وبالتالي يرفع تكلفة الاستثمار والتي ينعكس تأثيرها على انخفاض الاستثمار الأجنبي المباشر (إلهام، بدون تاريخ)، كل ذلك يبرهن أن الاستثمار الأجنبي المباشر يتناسب تناسباً عكسياً مع سعر الصرف.

#### تكلفة التمويل:

##### مفهوم التمويل:

يلاحظ أن المتخصصين في العلوم الاقتصادية والمحاسبية والمالية قد اختلفت آراؤهم حول تحديد مفهوم أو مضمون تكلفة التمويل على الرغم من إعطائها الأهمية الاستثنائية عند اتخاذهم القرارات الاستثمارية. فقد استخدم الاقتصاديون تكلفة التمويل في نظرياتهم الاقتصادية كعنصر مهم في تحديد الكثير من المتغيرات الاقتصادية، وقد تمثل هذه التكلفة من وجهة نظرهم في شكل العائد على الأموال المستخدمة. أما المحاسبون فقد استمروا لفترة طويلة في تأكيد رأيهم بأنه لا يجري الاعتراف بمقابل استخدام الأموال إلا إذا كان متمثلاً في فائدة فعلية تعاقدية يجري سدادها للغير، فمن وجهة نظرهم أن الأموال المقترضة فقط هي النوع الوحيد للأموال الذي يحمل المنشأة بتكلفة التمويل، هذا يعني أنهم نظروا إلى حقوق الملكية كونها أموالاً مجانية دون تكلفة ثم تعززت وجهات نظرهم أخيراً في الاهتمام بتكلفة التمويل وإن جاءت متأخرة (حسين، 1976). أما في المجال المالي أي في مجال الإدارة المالية، فقد نظر إلى تكلفة التمويل على أنها حجر الزاوية لاتخاذ القرارات الاستثمارية وفي تركيبية هيكل التمويل ونوع التشكيل المستخدم في ذلك التركيب، وقد أفرز هذا الاتجاه حديثاً من الفكر المالي التي حصلت في الأموال وكذلك في متغيرات الطلب وعرض الأموال، عموماً فقد استندت الإدارة المالية في تحديدها إلى تكلفة التمويل إلى بعدين الأول اقتصادي والثاني محاسبي، حيث تعتمد الإدارة المالية على مفهوم تكلفة الأموال ضمن المنظور الاقتصادي مع الأخذ بنظر الاعتبار للبعد المحاسبي (الأغر، 2005).

في ضوء ما تقدم يمكن تعريف تكلفة التمويل بأنها معدل العائد المطلوب على الاستثمارات الذي يضمن بقاء سعر السهم العادي للمنشأة بدون تغير، كما عرفت أيضاً بأنها التكلفة التعاقدية وغيرها من المصاريف التي يرتبط بالقروض التي تقرضها المنشأة (الأغر، 2005) والتعريف الإجرائي للدراسة يعرفها بأنها هوامش الأرباح في الصيغ الإسلامية وسعر الفائدة في النظام التقليدي.

#### علاقة تكلفة التمويل بالاستثمار الأجنبي:

لقد أثبتت دراسة بعنوان تقدير دالة الاستثمار الأجنبي المباشر في السودان عكسية العلاقة بين تكلفة التمويل وبين الاستثمار الأجنبي المباشر، حيث تشير الدراسة إلى أن كلما قلت تكلفة التمويل كلما أدت ذلك إلى زيادة الاستثمار الأجنبي المباشر (محمد، بدون تاريخ).



### 3- المحور الثالث: الدراسة التطبيقية (منهجية التحليل ونتائج تقدير نموذج الدراسة)

يشتمل هذا المحور على المنهجية والأسلوب القياسي والنتائج التي تم الوصول إليها من خلال تطبيق الأساليب القياسية على بيانات الدراسة ومن ثم تحليلها اقتصادياً وإحصائياً وقاسياً.

#### أولاً: توصيف نموذج الدراسة

يتضمن النموذج القياسي المقترح التعرف على محددات الاستثمار الأجنبي المباشر في السودان خلال الفترة (1999-2019) على عدد من المتغيرات الاقتصادية يعبر عنها بدالة رياضية يتم تحديدها من خلال الأدبيات متمثلة في النظرية الاقتصادية والدراسات التطبيقية. وتعتبر الخطوة الأولى التي يقوم بها الباحث في الاقتصاد القياسي والذي يود دراسة ظاهرة اقتصادية معينة، وهي تعنى التعبير عن الظاهرة في صياغ رياضي وتشتمل هذه الخطوة على ما يلي:

#### 1- تحديد متغيرات الدراسة:

اعتمدت الدراسة في تحديد متغيرات النموذج القياسي على مصادر النظرية الاقتصادية والمعلومات المتاحة عن دراسات قياسية سابقة، وبما أن الدراسة تهدف إلى قياس محددات الاستثمار الأجنبي المباشر في السودان ولذلك فإن المتغيرات تتمثل في:

- المتغير التابع: الاستثمار الأجنبي المباشر (FDI).
- المتغيرات المستقلة: وهي العوامل المؤثرة على الاستثمار الأجنبي المباشر وتم تحديدها بالمتغيرات التالية:  
1- سعر الصرف (ER). 2- تكلفة التمويل (FC). 3- معدل التضخم (INF).

#### 2- منهجية التحليل والشكل الرياضي للنموذج:

يتم في هذه المنهجية (ARDL) دمج نماذج الانحدار الذاتي ونماذج فترات الإبطاء الموزعة في نموذج واحد وبالتالي تكون السلاسل الزمنية دالة في إبطاء قيمها وقيم المتغيرات المستقلة الحالية وإبطائها، وتمتاز تلك المنهجية بالعديد من المزايا أهمها:

1- إمكانية أن تجمع متغيرات ذات أكثر من مستوى من الاستقرار مثل  $I(0)$  و  $I(1)$ ، ولا يشترط أن تكون جميعاً مستقرة عند نفس المستوى مقترناً أن لا تكون السلاسل الزمنية للمتغيرات متكاملة من الدرجة الثانية  $I(2)$  أو رتبة أعلى.

2- نستطيع من خلال منهجية ARDL تحديد العلاقة التكاملية للمتغير التابع مع المتغيرات المستقلة في المدى القصير والطويل (Short run and Long run)، بالإضافة إلى تحديد حجم تأثير كل من المتغيرات المستقلة على المتغير التابع.

3- المقدرات الناتجة عن هذا النموذج تتصف بخاصية عدم التحيز والكفاءة، فضلاً عن أنه يساعد على التخلص من المشكلات المتعلقة بحذف المتغيرات ومشكلات الارتباط الذاتي.

بالإضافة إلى ذلك فإن الدراسة اعتمدت على منهجية (ARDL) باعتبارها من أكثر النماذج الملائمة مع حجم المشاهدات المستخدمة البالغة عددها (21) مشاهدة ممتدة من عام (1999-2019)م الحصول عليها من الجهاز المركزي للإحصاء وبنك السودان المركزي.

كما اعتمدت الدراسة على استخدام الصيغة اللوغارتمية بهدف الحصول على مرونة المتغيرات المستقلة بالإضافة إلى أنها تقلل من تشتت البيانات لذلك تم أخذ اللوغاريتم الطبيعي لجميع متغيرات النموذج وبذلك تصبح الصيغة النهائية للنموذج المراد تقديرها على النحو التالي:

$$\text{Log(FDI)} = B_0 - \text{Log(ERB1)} - \text{Log(CFB2)} - \text{Log(INFB3)} + U$$

حيث إن:

log(FDI): لوغاريتم الاستثمار الأجنبي المباشر، Log (ER): لوغاريتم سعر الصرف، Log(CF): لوغاريتم تكلفة التمويل (Log(INF): لوغاريتم معدل التضخم، B0: الحد الثابت في النموذج، B1, B2, B3: معاملات للانحدار، u: حد الخطأ العشوائي (البواقي).

ثانياً: نتائج التحليل لنموذج الدراسة:

التطبيق العملي لمنهجية (ARDL) تتضمن ثلاثة خطوات تتمثل في تحديد رتبة التكامل للمتغيرات محل الدراسة باستخدام اختبارات جذر الوحدة، واختبار وجود علاقة تكاملية باستخدام اختبار الحدود (Bounds Testing Approach) وأخيراً تقدير (ARDL) للحصول على معاملات المدى القصير والطويل. وفيما يلي مناقشة لنتائج تحليل نموذج الدراسة:

1- اختبار استقرار بيانات السلاسل الزمنية (اختبارات جذر الوحدة)

يهدف اختبار جذر الوحدة إلى فحص خواص السلاسل الزمنية لجميع المتغيرات بالنموذج خلال فترة الدراسة والتأكد من مدى سكونها وتحديد رتبة تكامل كل متغير على حدة حيث يعد شرط السكون شرطاً أساسياً من شروط تحليل السلاسل الزمنية للوصول إلى نتائج سليمة ومنطقية. وعلى الرغم من تعدد اختبارات جذر الوحدة فإن الدراسة سوف تعتمد على تطبيق اختبار ديكي فوللر الموسع (Augmented Dicky Fuller (ADF). والجدول (1) يوضح نتائج اختبار (ADF) لمتغيرات الدراسة خلال الفترة (1999-2019).

جدول رقم (1) نتائج اختبار جذور الوحدة لمتغيرات الدراسة خلال الفترة (1999-2019)

| الفرق الأول       |         | المستوى             |         | المتغيرات                         |
|-------------------|---------|---------------------|---------|-----------------------------------|
| قيمة الاختبار ADF | P.value | قيمة الاختبار (ADF) | P.value |                                   |
| -7.49             | 0.001   | -1.76               | 0.991   | 1/سعر الصرف (ER)                  |
| -                 | -       | -4.15               | 0.0051  | 2/تكلفة التمويل (CF)              |
| 4.08              | 0.0073  | 0.899               | 0.992   | 3/معدل التضخم (INF)               |
| -6.11             | 0.0001  | -0.837              | 0.785   | 4/الاستثمار الأجنبي المباشر (FDI) |

المصدر: نتائج التحليل باستخدام برنامج EViews10، 2020م.

يتضح من الجدول (1) واعتماداً على اختبار ديكي-فولر الموسع (ADF) أن متغير (تكلفة التمويل) يعتبر المتغير الوحيد ضمن متغيرات الدراسة مستقر في مستواه عند مستوى دلالة معنوية 5%. مما يعني أنه متكامل من الدرجة (صفر) (0) بينما نجد أن متغيرات (سعر الصرف، معدل التضخم، والاستثمار الأجنبي المباشر) غير ساكنة في مستوياتها ولذلك تم إعادة إجراء اختبارات جذر الوحدة مرة أخرى لهذه المتغيرات فكانت النتائج تشير لوجود سكون لهذه المتغيرات بعد الفروق الأولى عند مستوى معنوية 5% وهذا يعني أن السلاسل الزمنية لهذه المتغيرات متكاملة من الرتبة الأولى (1) وهذه تعتبر مؤشر جيد لفاعلية استخدام اختبار التكامل المشترك بين السلاسل الزمنية.

2- اختيار فترة الإبطاء المثلى للفروق

بما أن نموذج (ARDL) يعتبر حساس جداً للفتحات الزمنية ولذلك تم تحديد فترة الإبطاء المثلى للمتغيرات في نموذج الدراسة باستخدام متجه انحدار ذاتي غير مقيد Model Unrestricted vector Autoregressive في استخدام خمسة معايير مختلفة لتحديد الفترة (الشوربجي، 2009) وهي: - معيار خطأ التنبؤ النهائي (FPE).

- معيار معلومات أكليكي (AIC). - معيار معلومات شوارز (SC). - معيار معلومات حنان كوين (Q-H). - معيار نسبة الإمكان الأعظم (LR).

ووفقاً لهذه المعايير يتم اختيار فترة الإبطاء المثلى التي تمتلك لأقل قيمة والتي أجمعت عليه معظم المعايير، ويوضح الجدول (2) نتائج اختيار فترة الإبطاء المثلى لمتغيرات الدراسة.

جدول (2) معايير اختيار فترة الإبطاء المثلى لمتغيرات الدراسة خلال الفترة (1999-2019)

| فترة الإبطاء | LR       | FPE       | AIC       | SC        | O-H       |
|--------------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 0            | *NA      | 86262.2   | 14.18667  | 14.36925  | 14.16976  |
| 1            | 2.020808 | *80824.89 | *14.10499 | *14.33322 | *14.08386 |
| 2            | 0.057009 | 95034.05  | 14.24072  | 14.5146   | 14.21537  |
| 3            | 0.002985 | 113992.2  | 14.38315  | 14.70268  | 14.35357  |
| 4            | 0.126741 | 136411.7  | 14.50488  | 14.87006  | 14.47108  |
| 5            | 0.181389 | 165037.6  | 14.61146  | 15.02229  | 14.57343  |
| 6            | 0.271244 | 201152.9  | 14.68651  | 15.14298  | 14.64426  |

المصدر: نتائج التحليل باستخدام برنامج EViews10، 2020م.

\* تشير إلى العدد الأمثل لفترات الإبطاء الذي يختاره كل معيار عند مستوى معنوية (5%).

يتضح من الجدول (2) أن العدد الأمثل لفترات الإبطاء والذي أجمعت عليه كل المعايير المستخدمة والذي يمتلك أقل القيم للمعايير هي فترة إبطاء واحدة وهي التي تستخدم في تقدير نموذج الدراسة.

### 3- اختبار التكامل المشترك (Bounds Testing Approach)

تستخدم منهجية التكامل المشترك لمعرفة العلاقة التوازنية بين المتغيرات في المدى الطويل، وبما أن اختبارات جزر الوحدة أوضحت بأن متغيرات الدراسة متكاملة من الرتبة (I(0)) لمتغير تكلفة التمويل والرتبة (I(1)) لمتغيرات (معدل التضخم، سعر الصرف، الاستثمار الأجنبي المباشر) ولذلك فإن منهجية (Bounds Testing Approach) تعتبر مناسبة لاختبار مدى تحقق التكامل المشترك بين هذه المتغيرات في إطار نموذج (ARDL)، حيث يتم في هذا الاختبار حساب إحصاء (F) لاختبار فرضية العدم (H0) والتي تنص على أن جميع المتغيرات التوضيحية المتباطئة لفترة واحدة مساوية للصفر أي أن (H0: 0=4B=3B=2B=1B=0B) وعدم وجود تكامل مشترك بين المتغيرات) مقابل الفرضية البديلة (H1) والتي تنص على أن معلمات المتغيرات التوضيحية المتباطئة لفترة زمنية واحدة لا تساوي الصفر أي أن (H1: 0±4B=3B=2B=1B=0B) (وجود تكامل مشترك).

وبعد استخراج قيمة إحصاء (F) تتم مقارنتها بقيمة (F) الجدولية المحسوبة من قبل (Pesaran et al. 2001) ونظراً لأن اختبار (F) له توزيع غير معياري فإن هناك قيمتين حرجيتين للاختبار، الأولى قيمة الحد الأدنى وتفترض أن كل المتغيرات ساكنة في قيمها الأصلية بمعنى أنها متكاملة من الرتبة صفر (I(0)) والثانية قيمة الحد الأعلى وتفترض أن كل المتغيرات ساكنة في فرقها الأول بمعنى إنها متكاملة من الرتبة واحد صحيح (I(1)). فإذا كانت قيمة إحصاء (F) المحسوبة أكبر من الحد الأعلى لقيمة (F) الجدولية يتم رفض فرض العدم وقبول الفرضية البديلة التي تنص على وجود علاقة تكامل مشترك بين المتغيرات. أما إذا كانت قيمة إحصاء (F) المحسوبة أقل من الحد الأدنى لقيمة (F) الجدولية يتم قبول فرض العدم أي عدم وجود تكامل مشترك بين المتغيرات. أما إذا كانت قيمة إحصاء (F) تقع بين الحدين الأعلى والأدنى فإن النتائج تكون غير محسومة وبمعنى ذلك عدم القدرة على اتخاذ قرار لتحديد ما إذا كان هناك تكامل مشترك بين المتغيرات من عدمه (عبد القادر، 2013). وللتحقق من مدى وجود علاقة تكاملية طويلة

الأجل بين الاستثمار الأجنبي المباشر والمتغيرات التوضيحية في الدراسة تم تقدير إحصاء (F) من خلال اختبار الحدود، وكانت النتائج كما هو مبين في الجدول (3).

جدول (3) نتائج اختبار الحدود للتكامل المشترك بين متغيرات الدراسة (1999-2019)

| F-statistic | K          | Value        |
|-------------|------------|--------------|
| 3.796       | 3          |              |
| I(1) Bound  | I(0) Bound | Significance |
| 3.2         | 2.37       | %10          |
| 3.67        | 2.79       | %5           |
| 4.08        | 3.15       | %2.50        |
| 4.66        | 3.65       | %1           |

المصدر: نتائج التحليل باستخدام برنامج EViews10، 2020م.

يتضح من نتائج التقدير وبالنظر إلى قيمة إحصاء F تحت العمود Value نجدها (3.796) وبمقارنتها بالقيمة الحرجة عند مستوى معنوية 5% يتضح أنها أكبر من الحد الأعلى من جدول critical value Bounds والبالغة (3.67) وبالرجوع إلى قاعدة اتخاذ القرار يتم رفض فرض العدم القائل بعدم وجود تكامل مشترك وقبول الفرض البديل القائل بوجود تكامل مشترك وأن هنالك علاقة توازنية طويلة الأجل تتجه من المتغيرات المستقلة (تكلفة التمويل، سعر الصرف، معدل التضخم) إلى المتغير التابع (الاستثمار الأجنبي المباشر).

4- نتائج تقدير نموذج الدراسة

في ضوء ما تقدم عرضه من نتائج اختبار الاستقرار والتأكد من وجود علاقة توازنية طويلة الأجل بين المتغير التابع والمتغيرات المستقلة يتم تقدير نموذج ARDL للأجلين الطويل والقصير ومعلمة متجه تصحيح الخطأ (ECM) وفق المعادلة الموضحة في الفقرات السابقة وبالاستناد إلى عدد فترات الإبطاء المحددة وفق معايير اختيار فترة الإبطاء لجميع المتغيرات. كما تم إجراء كل العمليات الحسابية الخاصة بتقدير النموذج باستخدام برنامج EViews-10، والجدول التالي توضح نتائج تقديرات نموذج محددات الاستثمار الأجنبي المباشر في السودان خلال الفترة (1999-2019) في الأجلين الطويل والقصير.

جدول (4) نتائج تقدير نموذج الدراسة للأجل الطويل خلال الفترة (1999-2019)

| *.Prob | t-Statistic | Std. Error | Coefficient | Variable |
|--------|-------------|------------|-------------|----------|
| 0.0903 | 1.841974    | 1.415524   | 2.607358    | LOG(ER(  |
| 0.0568 | 2.10739-    | 2.385945   | 5.02811-    | LOG(CF(  |
| 0.2727 | 1.14973-    | 1.435804   | 1.65079-    | LOG(INF( |
| 0.0196 | 2.691753    | 7.135496   | 19.20699    | C        |

المصدر: نتائج التحليل باستخدام برنامج EViews10، 2020م.

R-squared= 0.80 Adjusted R-squared=0.70 F-statistic=8.03 Prob(F-statistic)=(0.0012)

جدول (5) نتائج تقدير نموذج الدراسة للأجل القصير ومعلمة تصحيح الخطأ خلال الفترة (1999-2019)

| *.Prob | t-Statistic | Std. Error | Coefficient | Variable |
|--------|-------------|------------|-------------|----------|
| 0.0306 | 2.450765    | 1.451902   | 3.558269    | (DLOG(CF |

| *.Prob | t-Statistic | Std. Error | Coefficient | Variable     |
|--------|-------------|------------|-------------|--------------|
| 0.0162 | 2.79536-    | 0.489861   | 1.36934-    | (DLOG(INF    |
| 0.0003 | 5.03088-    | 0.125606   | 0.63191-    | *(CointEq(-1 |

المصدر: نتائج التحليل باستخدام برنامج EViews10، 2020م.

(R-squared= 0.66 Adjusted R-squared=0.62 F-statistic=6.11 Prob(F-statistic)=(0.008

5- تقييم نتائج تقدير نموذج الدراسة

أولاً: تقييم النموذج وفقاً للمعيار الاقتصادي

يتضح من نتائج تقدير نموذج (ARDL) الموضح في الجدولين (4) و(5) ما يلي:

- قيمة معامل تكلفة التمويل تشير إلى وجود أثر عكسي ومعنوي على الاستثمار الأجنبي المباشر في الأجل الطويل وأثر طردي معنوي في الأجل القصير، حيث بلغت قيمة المرونة الجزئية لتكلفة التمويل في الأجل الطويل (5.02811-) وهذا يعني أن تخفيض تكلفة التمويل بنسبة (1%) سوف تؤدي إلى زيادة حجم الاستثمار الأجنبي المباشر بنسبة (5%) في الأجل الطويل، بينما بلغت قيمة معامل المرونة في الأجل القصير (3.55) وهذا يعني أن تخفيض تكلفة التمويل بنسبة (1%) تؤدي إلى انخفاض حجم الاستثمار الأجنبي المباشر بنسبة (3.6%) في الأجل القصير وهذه النتيجة تخالف الإشارة المتوقعة لتكلفة التمويل على الاستثمار الأجنبي المباشر يؤدي السبب إلى عدم الأمن والاستقرار السياسي، بالإضافة إلى العقوبات الأمريكية المفروضة على البلاد.
- قيمة معامل متغير سعر الصرف يشير إلى وجود أثر طردي وذات دلالة معنوية على الاستثمار الأجنبي المباشر في الأجل الطويل بينما لا يوجد أثر لسعر الصرف في الأجل القصير، حيث بلغت قيمة المرونة الجزئية لسعر الصرف في الأجل الطويل (2.607358) وهذا يعني أن زيادة سعر الصرف بنسبة (1%) سوف تؤدي إلى زيادة حجم الاستثمار الأجنبي المباشر بنسبة (2.6%) في الأجل الطويل.
- قيمة معامل متغير معدل التضخم يشير إلى وجود أثر عكسي ومعنوي على الاستثمار الأجنبي المباشر في الأجل القصير بينما يوجد أثر عكسي غير معنوي في الأجل الطويل، حيث بلغت قيمة المرونة الجزئية لمعامل التضخم في الأجل الطويل (1.65079-) وهذا يعني أن زيادة معدل التضخم بنسبة (1%) سوف تؤدي إلى انخفاض حجم الاستثمار الأجنبي المباشر بنسبة (1.7%) في الأجل الطويل، بينما بلغت قيمة معامل المرونة في الأجل القصير (1.36-) وهذا يعني أن الزيادة في معدل التضخم بنسبة (1%) تؤدي إلى انخفاض حجم الاستثمار الأجنبي المباشر بنسبة (1.4%) في الأجل القصير.
- معامل تصحيح الخطأ ((CointEq(-1)) يعبر عن سرعة التكييف من الأجل القصير إلى الأجل الطويل وهو ما يستلزم أن يكون سالباً ومعنوياً حتى يقدم دليلاً على وجود علاقة طويلة الأجل بين متغيرات الدراسة ومن خلال نتائج التقدير تظهر قيمة معامل تصحيح الخطأ سالبة وذات دلالة معنوية حيث بلغت (0.63191-) وهذه القيمة تعني أن الانحراف عن العلاقة التوازنية في المدى الطويل يتم تصحيحه بنسبة (63%) سنوياً للوصول إلى التوازن.

ثانياً: تقييم النموذج وفقاً للمعيار الإحصائي:

أ- معنوية المعالم المقدرة:

يتضح من الجدولين (4) و (5) من خلال اختبار (T) ومستوى الدلالة المعنوية (P-value) أن المتغيرات المستقلة المستخدمة في النموذج (سعر الصرف، تكلفة التمويل) ذات دلالة إحصائية بمستوى معنوية 5% و10% في

الأجل الطويل بينما المتغيرات المستقلة (تكلفة التمويل، معدل التضخم) ذات دلالة إحصائية بمستوى معنوية 5% في الأجل القصير. وهذه النتيجة تدل على أن أهم محددات الاستثمار الأجنبي المباشر تتمثل في كل من تكلفة التمويل ومعدل التضخم في الأجل القصير وتكلفة التمويل وسعر الصرف في الأجل الطويل.

ب- معنوية النموذج:

ثبوت معنوية الدالة ككل عند مستوى معنوية 5% ويتضح ذلك من خلال قيمة F والقيمة الاحتمالية لاختبار (F-Statistic) حيث بلغت قيم F في الأجل الطويل (8.03) بمستوى معنوية (0.0012) وفي الأجل القصير (6.11) بمستوى معنوية (0.008) وهي جميعها أقل من مستوى المعنوية (0.05) مما يؤكد على معنوية النموذج المقدر ككل.

ج- جودة توفيق المعادلة:

يدل معامل التحديد المعدل والذي بلغت قيمته (0.70) في الأجل الطويل و(0.62) في الأجل القصير على أن المتغيرات المستقلة (تكلفة التمويل، سعر الصرف) تفسر (70%) في الأجل الطويل بينما نجد المتغيرات المستقلة (تكلفة التمويل، معدل التضخم) تفسر (62%) في الأجل القصير من التباين في المتغير التابع (الاستثمار الأجنبي المباشر) بينما النسبة الباقية من هذه التغيرات يمكن إرجاعها إلى متغيرات أخرى غير مضمنة في النموذج وهذه النتيجة تدل على جودة توفيق نموذج (ARDL) في تفسير محددات الاستثمار الأجنبي المباشر في السودان.

ثالثاً: تقييم النموذج وفقاً للمعيار القياسي

بعد التقييم الاقتصادي والإحصائي للنموذج المقدر لابد من التأكد من أن النموذج مستوفي لعدد من المعايير القياسية اللازمة لعملية الاستدلال الإحصائي السليم، أهم هذه المعايير هي تحقق الافتراضات الخاصة بحدود الخطأ أي أن مشاهدات حد الخطأ العشوائي مستقلة عن بعضها البعض ومتماثلة التوزيع وإنها موزعة توزيع طبيعي بالإضافة إلى اختبار مدى الاستقرار الهيكلية لمقدرات النموذج المقدر وفيما يلي نتائج الاختبارات:

1- نتائج اختبار الارتباط الذاتي للبواقي:

الجدول التالي يوضح نتائج اختبار فرضية العدم القائلة أن البواقي غير مستقلة عن بعضها البعض باستخدام اختبار مضاعف لاجرانج (Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test): حيث تشير النتائج إلى عدم وجود دليل إحصائي لقبول فرضية العدم؛ بمعنى عدم وجود ارتباط ذاتي للبواقي حيث بلغت قيمة مستوى المعنوية (0.5881) وهي قيمة أكبر من 5%.

جدول (6) اختبار مضاعف لاجرانج لفرضية استقلال البواقي لنموذج

| 0.5881 | Prob. F(2,1)        | 0.56012  | F-statistic   |
|--------|---------------------|----------|---------------|
| 0.384  | Prob. Chi-Square(1) | 1.914106 | Obs*R-squared |

المصدر: نتائج التحليل باستخدام برنامج EViews10، 2020م.

2- نتائج اختبار ثبات التباين

ولاختبار فرضية ثبات التباين تم استخدام اختبار (Breusch-Pagan-Godfrey). والجدول التالي يوضح نتائج الاختبار والذي يشير إلى عدم وجود دليل إحصائي لرفض فرضية عدم الأمر الذي يعني عدم وجود مشكلة اختلاف التباين في النموذج المقدر حيث بلغت قيمة الاختبار (0.4218) وهي قيمة أكبر من مستوى الدلالة المعنوية (5%).

جدول (7) اختبار Breusch-Pagan-Godfrey لفرضية ثبات التباين

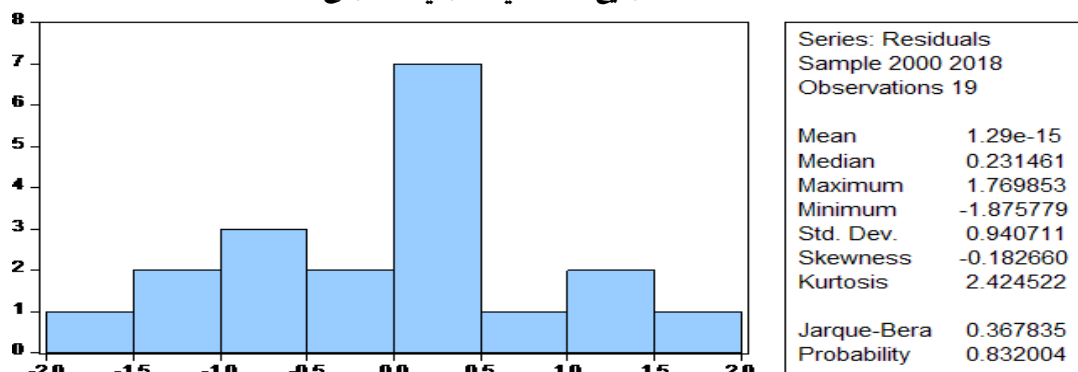
| 0.4218 | Prob. F(12,6)       | 1.08888 | F-statistic   |
|--------|---------------------|---------|---------------|
| 0.3497 | Prob. Chi-Square(6) | 6.69783 | Obs*R-squared |

المصدر: نتائج التحليل باستخدام برنامج E.Views10، 2020م.

### 3- تم التحقق من شرط التوزيع الطبيعي باستخدام اختبار (Jarque-Bera)

وكانت النتائج تشير إلى أن قيمة الاختبار بلغت (0.367) بقيمة احتمالية (0.832) وهي أكبر من مستوى الدلالة 5%، وتشير هذه القيمة إلى أن البواقي تتبع التوزيع الطبيعي عند مستوى معنوية 5%.

شكل (1) اختبار التوزيع الطبيعي للبواقي للنموذج المقدر



المصدر: نتائج التحليل باستخدام برنامج E.Views10

### 4- اختبار شرط استقلال المتغيرات المستقلة (عدم وجود ارتباط خطي متعدد)

للتحقق من شرط عدم وجود مشكلة ارتباط خطي بين المتغيرات المستقلة في النموذج المقدر تم الاعتماد على قيمة معامل تضخم التباين (VIF) حيث إنه كلما زادت قيمة معامل التضخم زادت حدة الارتباط الخطي وعادة ما ينظر لقيم معامل التضخم التي تفوق الرقم (5) على أنها انعكاس لوجود مشكلة ارتباط خطي بين المتغيرات المستقلة، وقد تم حساب معامل التضخم للمتغيرات المستقلة موضع الدراسة كما هو موضح في الجدول التالي:

جدول رقم (8) نتائج اختبار معامل تضخم التباين لمتغيرات نموذج الدراسة

| Centered VIF | Coefficient Variance | Variable |
|--------------|----------------------|----------|
| 4.410933     | 0.80171              | LOG(ER)  |
| 3.814479     | 3.697639             | LOG(CF)  |
| 2.797113     | 0.763474             | LOG(INF) |

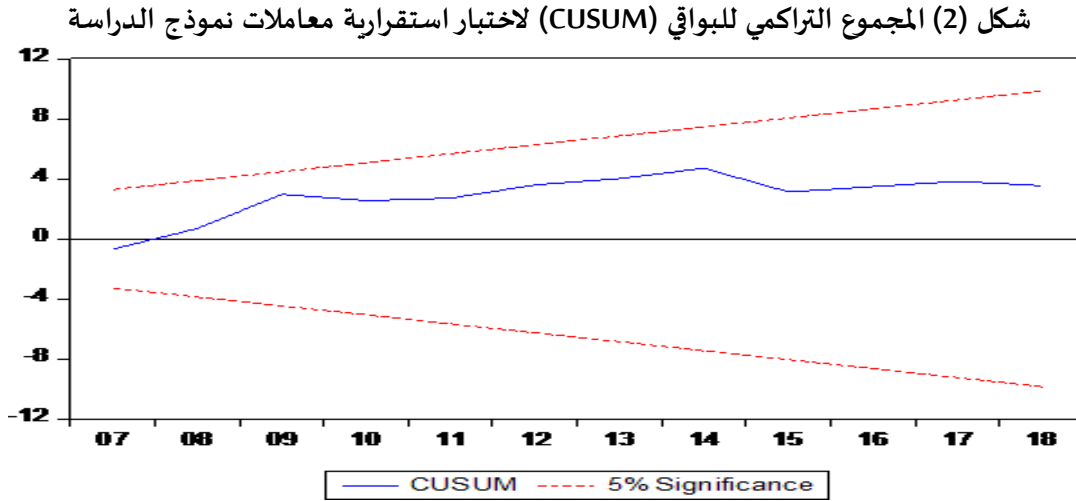
المصدر: نتائج التحليل باستخدام برنامج E.Views10، 2020م.

تشير النتائج في الجدول رقم (8) إلى أن قيمة VIF لجميع المتغيرات المستقلة في النموذج تشير إلى عدم وجود ارتباط خطي بين المتغيرات المستقلة.

### 5- اختبار الاستقرار الهيكلية لمعاملات النموذج Parameters stability

لمعرفة اتساق معاملات متغيرات النموذج على المدى الطويل والقصير تم استخدام اختبار المجموع التراكمي للبواقي (CUSUM)، ووفقاً لهذا الاختبار يتحقق الاستقرار الهيكلي للمعاملات المقدر بصيغة تصحيح الخطأ لنموذج (UESM) عندما ينحصر الخط البياني لإحصاء (CUSUM) داخل الخطوط البيانية الحرجة عند مستوى معنوية (5%) في حين تكون هذه المعاملات لا تتسم بالاستقرار في حالة خروج الخط البياني للإحصاء خارج الخطوط البيانية الحرجة. وفي النموذج المقدر يلاحظ أن اختبار المجموع التراكمي للبواقي (CUSUM) يقع داخل الحدود الحرجة عند مستوى معنوية (5%) مما يشير إلى أن هناك استقراراً وانسجاماً في تقديرات النموذج بين نتائج الأجل الطويل

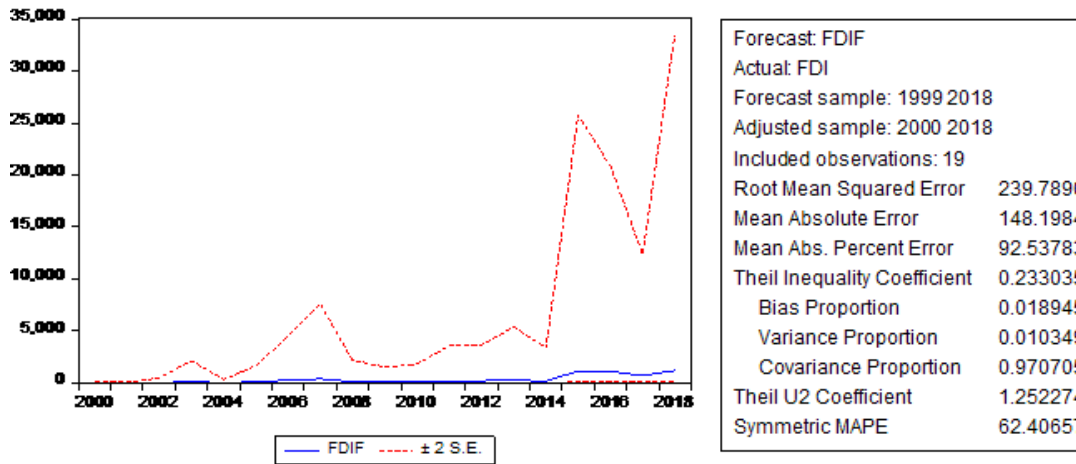
ونائج الأجل القصير، أي أن المعاملات المقدرة لنموذج تصحيح الخطأ غير المقيد المستخدم مستقرة هيكلياً خلال فترة الدراسة.



#### 6- اختبار مقدرة النموذج على التنبؤ

يعتبر التنبؤ أحد الأهداف الهامة في الاقتصاد القياسي إذ بموجبه يتم التعرف علي مسار الظاهرة في المستقبل ليساعد في عملية التخطيط والرقابة واتخاذ القرارات ويدرس التنبؤ تطور الظاهرة مع الزمن بوصفه عاملاً يظهر حاصل تأثير جميع العوامل المؤثرة في هذه الظاهرة. فالظواهر تتغير مع الزمن من شهر إلى آخر ومن سنة إلى أخرى، ولا يعد الزمن ذاته عاملاً مؤثراً في تطور الظواهر الاقتصادية بصفته مؤشراً موضوعياً مستقلاً عن فعل الإنسان. إلا أن الزمن ملازم لتطور الظواهر الاقتصادية ومن ثم يمكن الربط بين حالة الظاهرة واللحظة التي تقابل هذه الحالة وذلك من خلال استخدام معيار معامل التساوي لثايل (Theil) كما هو موضح في الجدول التالي:

شكل (3) نتائج اختبار مقدرة النموذج على التنبؤ خلال الفترة (1999-2019)



المصدر: نتائج التحليل باستخدام برنامج E.Views10

يتضح من نتائج التقدير وجود مقدرة متوسطة للنموذج المقدر للتنبؤ حيث بلغت قيمة معامل ثايل (0.233) وهي قيمة تقترب من الصفر، ويستنتج من كل ذلك أن نموذج الدراسة المقدر يتمتع بمقدرة متوسطة على التنبؤ الداخلي خلال المدة قيد الدراسة، أو بين تطورات الظاهرة والمدة الزمنية التي جرت أو ستجري فيها تلك التطورات الناجمة عن عوامل أخرى غير الزمن تؤثر في الظاهرة وتؤدي إلى تغييرها كماً ونوعاً.



حيث يمكن اختبار مدى إمكانية النموذج المقدر في التنبؤ وذلك من خلال استخدام معيار معامل التساوي لثايل (Theil) كما هو موضح في الشكل (3).

#### 4 - خلاصة بأهم النتائج والتوصيات والمقترحات.

##### 4.1 - خلاصة بأهم النتائج:

لتحديد محددات الاستثمار الأجنبي المباشر في السودان تم تكوين نموذج من ثلاث متغيرات مستقلة (التضخم، سعر الصرف وتكلفة التمويل) باستخدام منهجية ال (ARDL) وتوصلت الدراسة لعدد من النتائج كما يلي:

- 1- بلغت قيمة معامل التحديد أن نسبة 70% في الأجل الطويل ونسبة 62% في الأجل القصير من التغيرات التي تحدث في الاستثمار الأجنبي المباشر تعزى للتغيرات التي تحدث في تكلفة التمويل، سعر الصرف والتضخم.
- 2- أثبتت نتائج التقدير وجود علاقة عكسية بين تكلفة التمويل والاستثمار الأجنبي المباشر في الأجل الطويل، بينما توجد علاقة طردية في الأجل القصير ولعل يؤدي السبب إلى عدم الاستقرار الأمني والسياسي، هذا بالإضافة إلى الحصار الأمريكي الجائر المفروض على البلاد.
- 3- أظهرت نتائج التقدير أن هنالك علاقة طردية بين سعر الصرف والاستثمار الأجنبي المباشر في الأجل الطويل بينما لا يوجد أثر لسعر الصرف على الاستثمار الأجنبي في الأجل القصير.
- 4- دلت نتائج التقدير وجود علاقة عكسية بين التضخم والاستثمار الأجنبي المباشر في الأجل القصير، كما توجد علاقة عكسية بين تلك المتغيرين ذات أثر غير معنوي في الأجل الطويل.

##### 4.2 - التوصيات والمقترحات:

بناءً على النتائج يوصي الباحثون ويقترحون بالآتي:

- 1- إعداد خريطة استثمارية شاملة وواقعية لجميع الفرص الاستثمارية في السودان مع وضوح الرؤية والقوانين المنظمة له.
- 2- الاهتمام بالاستقرار الاقتصادي وذلك بالتنسيق التام بين السلطات النقدية والمالية للسيطرة على التضخم واستقرار سعر الصرف وتقليل تكلفة التمويل في الاقتصاد.
- 3- العمل على استقرار الأوضاع السياسية وهي من العوامل الهامة في تحقيق الحجم المراد لتدفق رؤوس الأموال الأجنبية إلى السودان.
- 4- العمل على رفع العقوبات الأمريكية المفروضة على البلاد منذ العام 1996م.

#### قائمة المصادر والمراجع:

- آدم، عادل عبد الله وأحمد، علي أحمد، (2018)، محددات الاستثمار الأجنبي المباشر بالتطبيق على السودان للفترة (1980-2015)، جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا، الخرطوم.
- الأغر، بسام محمد، (2005)، أثر الرافعة المالية وتكلفة التمويل على معدل العائد على الاستثمار- دراسة تطبيقية على شركات المساهمة العامة العاملة بـفلسطين، رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الإسلامية غزة.
- إلهام خالص، (بدون تاريخ)، أثر المتغيرات الاقتصادية على الاستثمار الأجنبي المباشر، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة أم البواقي، الجزائر.

- الأمم المتحدة، (2015)، اللجنة الاقتصادية لأفريقيا موجز قطري، السودان.
- الأمين، عبد الوهاب وظاهر، فريد بشير، (2005)، مبادئ الاقتصاد الجزئي والكلية، مركز المعرفة للاستشارات والخدمات التعليمية، المنامة، مملكة البحرين.
- حسين، عبد الله شوقي، (1976)، التمويل والإدارة المالية، دار النهضة العربية، القاهرة.
- حسين، وليد حسين وآخرون، (2013)، قرارات الاستثمار والعوامل المؤثرة في ترشيدها في أسواق الأوراق المالية بالنسبة لصغار المستثمرين، مجلة دراسات محاسبية ومالية، المجلد الثامن، العدد 22- الفصل الأول، العراق.
- سعيد، تسنيم عز الدين وداعة الله، (2017)، محددات الاستثمار في السودان، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا، الخرطوم.
- صافي، محمد إبراهيم محمد، (2018)، أهم محددات سعر الصرف في السودان باستخدام نماذج المعادلات الانية (1980-2015)، رسالة دكتوراه غير منشورة، جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا، الخرطوم.
- صالح، احمد محمد، (2006)، دور السياسات النقدية والمالية في مكافحة التضخم -دراسة حالة الجمهورية اليمنية، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة الجزائر، كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير، قسم علوم التسيير، الجزائر.
- الطاهر لطرش، (2007)، تقنيات البنوك، الطبعة السادسة، ديوان المطبوعات الجامعية، الجزائر.
- عبدون، هيثم محمد، (2008)، أثر تغيرات سعر الصرف على الاستثمار الأجنبي في السودان، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة أم درمان الإسلامية، السودان.
- عوض الله، زينب حسين، (2004)، الاقتصاد الدولي، الدار الجامعية الجديدة.
- الماحي، محمد محمد، (2009)، تخطيط وتمويل التنمية (المناهج- النماذج- التطبيق)، الإسكندرية، بستان المعرفة.
- محمد، خالد هاشم إبراهيم، (بدون تاريخ)، ورقة علمية بعنوان: تقدير دالة الاستثمار الأجنبي المباشر في السودان للفترة (1989-2007)، السودان.
- محمد، نورية عبد، (2012)، أثر الاستثمار الأجنبي المباشر في مستقبل الاستثمار المحلي العربي - دراسة تحليلية قياسية لبعض دول الخليج العربي للفترة 1992-2010، رسالة دكتوراه غير منشورة، جامعة سانت كليمنتس.
- IMF, (1993), Balance of payment and International Investment position manual, Thirst Edition.