

بسم الله الرحمن الرحيم  
جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا  
كلية الدراسات العليا



# تقدير دالة إحتياطي النقد الأجنبي في السودان

في الفترة من ١٩٨٥-٢٠١٤

Estimation of Foreign Reserves Function in Sudan

For the Period 1985-2014

بحث تكميلي لنيل درجة الماجستير في الإقتصاد التطبيقي  
(قياسي)

اشراف:

د. امنة محمد عمر

اعداد:

يسرا محمد علي سليمان

فبراير 2017م

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

## الآية

قال تعالى :

**((وَالَّذِينَ إِذَا أَنْفَقُوا وَلَمْ يُسْرِفُوا وَلَمْ  
يَفْتُرُوا وَكَانَ بَيْنَ ذَلِكَ قَوَامًا))**

صدق الله العظيم

الفرقان : 67

# شكر وتقدير

الشكر لله أولاً, واحمده على إنجاز هذه الرسالة بتوفيق منه ويقول الله تعالى:

(رَبِّ أَوْزَعْنِي أَنْ أَشْكُرَ نِعْمَتَكَ الَّتِي أَنْعَمْتَ عَلَيَّ وَعَلَىٰ وَالِدَيَّ وَأَنْ أَعْمَلَ صَالِحًا تَرْضَاهُ وَأَدْخِلْنِي بِرَحْمَتِكَ فِي عِبَادِكَ الصَّالِحِينَ) (النمل:21)

اتقدم بالشكر والتقدير الي كل من ساهم في هذا العمل وأخرجه الي  
النور وعلي راسهم أسرة جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا –كلية  
الدراسات العليا- ومكتبة جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا ..

واخص بالشكر الدكتورة الفاضلة /أمنه محمد عمر لما منحته لي من  
وقت وجهد وتوجيه وإرشاد وتشجيع ..

ولا انسي أن اتوجه بجزيل الشكر والأمتنان الي كل الذين ساعدوني من  
خلال توفير البيانات والمعلومات او قدم الي يد العون والمساعدة أو  
الدعاء علي إنجاز هذا البحث..

دومتتم بخير

# إهداء

أهدي عملي المتواضع

الى من علمنى العطاء بدون إنتظار ، والى من احمل اسمه بكل إفتخار

والدى العزيز

الى من كان دعاؤها سر نجاحى وحنانها بسلم جراحى

امى الحبيبة

الى تؤام روحى ورفيقة دربى ، الى صاحبة القلب الطيب

اختى

الى اخوانى واخواتى اللائى لم تلدهن أمى وكانوا معى على طريق الخير والنجاح

واجلى العبارات فى العلم الى من صاغوا لنا علمهم حروفاً ومن فكرهم منارة تنير لنا

سيرة العلم والنجاح

اساتذتى الكرام

## المستخلص

تناولت الدراسة تقدير دالة احتياطي النقد الاجنبي في السودان خلال الفترة (1985-2014م) ، وتمثلت مشكلة الدراسة أن السودان شهد مؤخراً إنخفاضاً مضطرباً في كمية إحتياطي النقد الأجنبي مما أثر سلباً على معدل سعر الصرف والتضخم وانخفاض الناتج المحلي الإجمالي والإستثمار الأجنبي المباشر .

تتبع اهمية الدراسة العملية في تمكين واضعي السياسات الإقتصادية والمهتمين في وضع المقترحات والخطط والسياسات الإقتصادية في المستقبل ، اما أهمية الدراسة العلمية الدراسة ربما تعمل على إثراء المكتبات العلمية . اتبعت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي والاسلوب القياسي في التحليل .

تمثلت أهم فرضيات الدراسة في: وجود علاقة عكسية ذات دلالة احصائية بين كل من سعر الصرف، التضخم، سعر الفائدة وإحتياطي النقد الأجنبي . ووجود علاقة طردية ذات دلالة احصائية بين كل من الناتج المحلي الإجمالي ، الإستثمار الأجنبي المباشر وإحتياطي النقد الأجنبي .

توصلت الدراسة الى عدة نتائج أهمها وجود علاقة ذات دلالة إحصائية عكسية بين كل من سعر الصرف، التضخم ، سعر الفائدة وإحتياطي النقد الأجنبي . كما أثبتت الدراسة وجود علاقة ذات دلالة إحصائية طردية بين كل من الناتج المحلي الإجمالي ، الإستثمار الأجنبي المباشر وإحتياطي النقد الأجنبي .

وكانت واهم التوصيات على البنك المركزي الإحتفاظ بإحتياطات مقدره من النقد الأجنبي بعدة عملات . إنتهاج سياسة نقدية سليمة وفعالة .

## **Abstract**

The study discussed the estimation of the foreign currency reserve function in Sudan during the period (1985-2014). The problem of the study was represented in that Sudan recently has witnessed continuous decline in the size of the foreign currency reserve and that negatively affected the exchange, inflation, gross domestic production rates, and the direct external investment.

The practical importance of the study stems from that it enables the economic policies makers to formulate the proposals and economic policies plans for the future, while the scientific importance of the study lies in that it may enrich the academic libraries. The study adopted the descriptive analytical method with the econometrics techniques.

The most important hypotheses of the study were represented in: there is inverse statistically significant relationship between each of the exchange, inflation, interest rates and the foreign currency reserve. There is a direct statistically significant relationship between each of the gross domestic products, direct external investment and the foreign currency reserve.

The study arrived at several findings the most important include: there is inverse relationship between each of the exchange, inflation, interest rates and the foreign currency reserve. The study also showed that there is a direct statistically significant relationship between each of the gross domestic products, direct external investment and the foreign currency reserve.

The most important recommendations of the study are: the central bank should save considerable reserves from the foreign currency in several currencies. Correct monetary policy should be adopted.

رقم الصفحة	الموضوع	الرقم
أ	الاستهلال	
ب	الآية	
ج	الشكر والتقدير	
د	الاهداء	
هـ	المستخلص	
و	Abstract	
ز	فهرس المحتويات	
ى	فهرس الجداول	
ل	فهرس الاشكال	
<b>الفصل الاول : الاطار المنهجي والدراسات السابقة</b>		
2	المقدمة	1-1
2	مشكلة البحث	2-1
2	فروض البحث	3-1
3	اهمية البحث	4-1
3	اهداف البحث	5-1
3	منهج البحث	6-1
3	مصادر البحث	7-1
4	حدود البحث	8-1
4	هيكل البحث	9-1



5	الدراسات البحث	10-1
الفصل الثانى (الإطار النظرى)		
15	المبحث الاول : تعريف إحتياطى النقد الاجنبى	1-2
17	المبحث الثانى : السياسات النقدية وسياسات النقد الأجنبى	2-2
الفصل الثالث (الإحتياطات النقدية فى السودان)		
23	المبحث الاول :خلفية تاريخية عن الإقتصاد السودانى (المؤشرات الاقتصادية)	1-3
36	المبحث الثانى : خلفية تاريخية عن السياسات النقدية وسياسات النقد الأجنبى	2-3
46	المبحث الثالث : خلفية تاريخية عن إحتياطى النقد الأجنبى فى السودان	3-3
الفصل الرابع (الدراسة التطبيقية ومناقشة الفرضيات)		
52	المبحث الاول : مراحل بناء النموذج	1-4
52	مفهوم الإقتصاد القياسى	1-1-4
54	الإنحدار الخطى المتعدد	2-1-4
54	الإنحدار غير الخطى المتعدد	3-1-3
55	تحليل التباين و القدرة التفسيرية للنموذج	4-1-4
58	تحليل ومعالجة البيانات	5-1-4
62	مشاكل الإنحدار الخطى المتعدد	6-1-4
71	المبحث الثانى : تقدير النموذج وتقييمه	2-4
71	وصف النموذج	1-2-4
71	تحديد متغيرات النموذج	2-2-4
72	الضياغة الرياضية للنموذج	3-2-4

73	تحديد الإشارات المسبقة للمعالم	4-2-4
74	التحليل الوصفي للبيانات	5-2-4
76	الإتجاه العام للمتغيرات	6-2-4
82	تقدير النموذج	7-2-4
90	<u>المبحث الثالث</u>	3-4
90	مناقشة الفرضيات	3-4
الفصل الخامس (النتائج والتوصيات)		
93	النتائج	
94	التوصيات	
96	المصادر والمراجع	
100	الملاحق	

### فهرس الجداول

رقم الصفحة	عنوان الجدول	رقم الجدول
25	معدل النمو فى الناتج المحلي الاجمالي فى السودان خلال	جدول رقم (1/3)

	الفترة 1985-1989م	
26	معدل النمو فى الناتج المحلي الاجمالي فى السودان خلال الفترة 1990-1999	جدول رقم (2/3)
27	معدل النمو فى الناتج المحلي الاجمالي فى السودان خلال الفترة 2000-2014م	جدول رقم (3/3)
28	سعر الصرف خلال الفترة 1985-1989م	جدول رقم (4/3)
29	سعر الصرف خلال الفترة 1990-1999م	جدول رقم (5/3)
32-31	سعر الصرف خلال لفترة 2000 - 2014م	جدول رقم (6/3)
33	معدلات التضخم خلال الفترة 1985 - 1989م	جدول رقم (7/3)
34	معدلات التضخم خلال الفترة 1990 - 1999م	جدول رقم (8/3)
35	معدلات التضخم خلال الفترة 2000 - 2014م	جدول رقم (9/3)
47	إحتياطي النقد الأجنبي فى السودان خلال الفترة (1985 - 1989م)	جدول رقم (10/3)
49	إحتياطي النقد الأجنبي فى السودان خلال الفترة (1990 - 1999م)	جدول رقم (11/3)
50	إحتياطي النقد الاجنبى فى السودان خلال الفترة (2000 - 2014م)	جدول رقم (12/3)
74	التحليل الوصفى لبيانات المتغيرات الاقتصادية	جدول رقم (1/4)
79	استقرار السلاسل الزمنية لمتغيرات الدراسة-ديكى فولر	جدول رقم (2/4)
80	استقرار السلاسل الزمنية للمتغيرات للدراسة-فيلبس بيرون	جدول رقم (3/4)
81	اختبار التكامل المشترك	جدول رقم (4/4)

82	نتائج اختبار النموذج المقدر	جدول رقم (5/4)
84	نتائج اختبار النموذج نصف اللوغريثمي	جدول رقم (6/4)
86	نتائج اختبار النموذج اللوغريثمي	جدول رقم (7/4)
88	مصفوفة الارتباطات	جدول رقم (8/4)
89	نتائج اختبار اختلاف التباين	جدول رقم (9/4)

## فهرس الأشكال

رقم الصفحة	عنوان الشكل	رقم الشكل
75	شكل الإنتشار	1/4
76	الإتجاه العام لإحتياطي النقد الأجنبي	2/4
76	الإتجاه العام لسعر الصرف	3/4
77	الإتجاه العام للتضخم	4/4
77	الإتجاه العام للنواتج المحلي الإجمالي	5/4
78	الإتجاه العام للإستثمار الأجنبي المباشر	6/4
78	الإتجاه العام لمعدل الأرباح	7/4

# الفصل الاول

## الإطار المنهجي والدراسات السابقة

المبحث الاول : الإطار المنهجي

المبحث الثاني : الدراسات السابقة

## 1-1 المقدمة

يمثل إحتياطي النقد الأجنبي دوراً مهماً في التأثير على مختلف نواحي البنية الإقتصادية حيث تعكس أهمية هذا الدور مجموعة من المؤشرات الإقتصادية الأساسية (معدلات النمو والتضخم والنتاج المحلي الإجمالي والبطالة وكذلك وضع ميزان المدفوعات). ومن المعلوم أن إحتياطي النقد الأجنبي يمثل أهمية في النمو الإقتصادي ، وتدفق رؤوس الأموال الأجنبية ويساعد على جلب التكنولوجيا الحديثة بالإضافة الى المزايا الإدارية والمهارية. ويعتبر إحتياطي النقد الأجنبي من الأدوات الضرورية للسياسة النقدية التي يقوم بها بنك السودان المركزي لما لها من أثر على الصادرات والواردات السلعية للدولة التي تؤثر بدورها على الميزان التجاري .

## 1-2 مشكلة البحث

يعتبر موضوع إحتياطي النقد الأجنبي من الموضوعات التي إستحوذت على إهتمام الباحثين في مجال الإقتصاد ، ويشهد السودان مؤخراً إنخفاضاً مضطرباً في كمية الإحتياطي من النقد الأجنبي ، مما أثر على تدنى سعر الصرف ، وإنخفاض الناتج المحلي الإجمالي والإستثمار الأجنبي المباشر وعلى معدل التضخم.

## 1-3 فروض البحث .

- 1- توجد علاقة عكسية ذات دلالة إحصائية بين سعر الصرف وإحتياطي النقد الأجنبي .
- 2- توجد علاقة عكسية ذات دلالة إحصائية بين التضخم وكمية إحتياطي النقد الأجنبي.
- 3- توجد علاقة طردية ذات دلالة إحصائية بين الناتج المحلي الإجمالي وإحتياطي النقد الأجنبي.
- 4- توجد علاقة طردية ذات دلالة إحصائية بين الإستثمار الأجنبي المباشر وإحتياطي النقد الأجنبي.
- 5- توجد علاقة عكسية ذات دلالة إحصائية بين معدل الأرباح وإحتياطي النقد الأجنبي.

## 1-4 أهمية البحث

تتمثل أهمية الدراسة العملية في تمكين واضعي السياسات الإقتصادية والمهتمين في وضع المقترحات والخطط والسياسات الإقتصادية في المستقبل ، وكذلك قد تساهم هذه الدراسة في تقييم السياسات الإقتصادية لتعزيز الإيجابيات ومعالجة ما يعترها من أوجه القصور . وتتبع أهمية الدراسة العلمية لإبراز الدور الذي يلعبه إحتياطي النقد الأجنبي وتأثيره على المتغيرات الإقتصادية الأخرى لذا فان الدراسة ربما تعمل على إثراء المكتبات العلمية مما قد يسد جزءاً من الفجوة العلمية ، واستخراج منهجية قياسية لتحديد أهم المحددات لهذه الدراسة .

## 1-5 اهداف البحث

1-3-1 يتمثل الهدف الأساسي للدراسة في تقدير دالة إحتياطي النقد الأجنبي خلال الفترة (1985-2014م).

1-3-2 ويهدف البحث الى تحليل وتحديد وقياس اهم المحددات المؤثرة على إحتياطي النقدي الأجنبي في السودان خلال فترة الدراسة.

1-3-3 إستخدام التحليل القياسي للبيانات المستخدمة في النموذج ووضع الحلول .

## 1-6 منهج البحث

تقوم الدراسة على :

- 1- المنهج الوصفي في وصف تطور ظاهرة إحتياطي النقد الأجنبي خلال فترة الدراسة.
- 2- والمنهج القياسي التطبيقي في إيجاد العلاقة بين المتغيرات المختلفة في الحصول على أفضل النتائج والتحليلات المنطقية من خلال استخدام برنامج Eviews للتحليل الإحصائي.

## 1-7 مصادر البحث

1-7-1 جمع البيانات من المصادر الثانوية :

1-1-7-1 تقارير بنك السودان ووزارة المالية والجهاز المركزي للإحصاء .

1-1-7-1 الدراسات العلمية السابقة.

1-1-7-1 الكتب والمراجع.



## 1-8 حدود البحث

الحدود الزمنية : 1985م -2014م

الحدود المكانية : جمهورية السودان

## 1-9 هيكل البحث

يتكون البحث من خمسة فصول ، حيث يحتوى **الفصل الاول** على مبحثين : المقدمة والدراسات السابقة ، اما **الفصل الثانى** يشتمل على الإطار النظرى ويتكون من ثلاثة مباحث : المبحث الاول مفهوم إحتياطى النقد الأجنبى ، المبحث الثانى السياسة النقدية وسياسات النقد الأجنبى، فيما يتناول **الفصل الثالث** خلفية تاريخية عن الإقتصاد السودانى ويتكون من مبحثين : المبحث الاول خلفية تاريخية عن الإقتصاد السودانى ، المبحث الثانى خلفية تاريخية عن السياسة النقدية وسياسات النقد الأجنبى فى السودان ، والمبحث الثالث إحتياطى النقد الأجنبى فى السودان ، اما **الفصل الرابع** يحتوى الجانب التطبيقى ويتكون من ثلاثة مباحث: المبحث الاول خلفية عن الإنحدار الخطى المتعدد ووصف النموذج والمبحث الثانى تقدير وتقييم النموذج والمبحث الثالث مناقشة الفرضيات ، **الفصل الخامس** النتائج والتوصيات ويتكون من مبحثين : المبحث الاول النتائج والمبحث الثانى التوصيات.

## 10-1 الدراسات السابقة

1-10-1 دراسة : امير عوض يوسف (2015م)، أثر سياسات النقد الأجنبي في إجمالي الناتج المحلي لإقتصاد السودان في الفترة من 2005م - 2012م<sup>(1)</sup>

تتمثل المشكلة في تحليل أثر سياسات النقد الأجنبي على إجمالي الناتج المحلي لإقتصاد السودان خلال فترة الدراسة والبحث عن ماهية الأسباب التي أدت الى إنخفاض سعر صرف الجنيه السوداني مقابل العملات الأجنبية هدفتم الدراسة الي النظر في أثر سياسات النقد الأجنبي في إجمالي الناتج المحلي لإقتصاد السودان في 2005م - 2012م.

وقد إكتسبت الدراسة أهميتها بإعتبار أن قضية سعر الصرف تمثل المرتكز الأساسي في الإقتصاد ، وقد تعرضت العملة الوطنية خلال الأعوام السابقة إلي إنخفاض كبير فذلك وجب التعرف علي أسباب هذا الإنخفاض وتحليل أثره على إجمالي الناتج المحلي لإقتصاد السودان وذلك لوضع المعالجات اللازمة مستقبلاً ، يضاف إلي ذلك قضية سياسات النقد الأجنبي تحتاج إلى معاملة خاصة تتسجم مع طبيعتها والعوامل التي تؤثر فيها، وذلك في ضوء إتساع دائرة الآثار التي تنتج عن تغييرها معرفة هذه الآثار، إستخدم الباحث المنهج الوصفي والتحليل الإحصائي.

الفرضيات التي بني عليها البحث هي :

1. لا يؤثر إنخفاض سعر صرف الجنيه الرسمي والموازي على إجمالي الناتج المحلي.
2. لا يؤثر الإحتياطي النقدي من العملات الأجنبية علي إجمالي الناتج المحلي.
3. لا تؤثر الصادرات والواردات على إجمالي الناتج المحلي.
4. لا توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين إجمالي الناتج المحلي الإجمالي وسعر الصرف الرسمي.

توصلت الدراسة الى النتائج التالية أن سياسات النقد الأجنبي التي تؤثر على إجمالي الناتج المحلي هي التي تتعلق ببناء الإحتياطيات الكبيرة من النقد الأجنبي عن طريق زيادة الصادرات وإستيراد مدخلات الإنتاج لإحلال الواردات ، والمحافظة على سعر الصرف ،

<sup>1</sup> امير عوض يوسف ، أثر سياسات النقد الأجنبي في إجمالي الناتج المحلي لإقتصاد السودان في 2005م - 2012م رسالة دكتوراه ، جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا ، 2015م.

باعتبار أن هذه القطاعات وجدت بأنها تؤثر على إجمالي الناتج المحلي بدرجات متفاوتة من خلال تحليلها، تتفاعل قوة عمله مع قوة الإقتصاد بشكل أكبر وليس السياسة النقدية أو سياسة النقد الأجنبي وحدها ، وذلك من خلال قياس تأثير سعر الصرف الرسمي وسعر الصرف بالسوق الموازي وإحتياطي النقد الأجنبي والصادرات والواردات على إجمالي الناتج المحلي حيث تم التوصل إلى أن هذه المتغيرات تؤثر على إجمالي الناتج المحلي بدرجات متفاوتة ولكن أكثرها تأثيراً الواردات والإحتياطي من النقد الأجنبي وسعر الصرف بالسوق الموازي .

وقد خرجت الدراسة ببعض التوصيات أهمها:

1. وضع سياسات نقد أجنبي مشجعة وتتصف بالمرونة والإستقرار، وتساعد في تطوير قطاع الصادرات وإحلال الواردات وتؤدي إلى بناء إحتياطي جيد من النقد الأجنبي وذلك لزيادة الناتج المحلي الإجمالي.
2. القيام بمعالجات كلية لقضية النهضة الإقتصادية والتنموية وإصلاح هيكلي لإقتصاد السودان وتحسين أدائه المتدني وتحريك عجلة الإنتاج خاصة المصادر الداخلية للنقد الأجنبي لأنه إذا دارت عجلة التنمية سوف تختفي السوق السوداء أو السوق الموازي لسعر الصرف.
3. تحريك سعر الصرف بصورة تدريجية أصبح ضرورة حالياً في ضوء ندرته ، وأن يبدأ التحريك بتحديد سعر خاص للصادر أو تحفيزه بحافز مجز لجميع سلع الصادر والسماح للقطاع الخاص بإستيراد ما يشاء وسداد إلتزاماتهم من مواردهم الذاتية عن طريق الإستيراد بدون تحويل قيمه لتلافي جمود الإقتصاد من تلقاء تحجيم الإستيراد حتى يستعيد إقتصاد السودان عافيته.

**10-2-1 دراسة : محمد عبد القادر حسن المليح ( 2014م) ، سياسات بنك السودان المركزي النقدية وأثرها في سوق الصرف (1).**

تناقش الدراسة مشكلة تعدد وتنوع السياسات المتبعة من قبل البنك المركزي تجاه سوق الصرف، ومدى إسهام تلك السياسات في الإستقرار، وخلق سوق موحد للنقد الأجنبي

<sup>1</sup> محمد عبد القادر حسن المليح: «سياسات بنك السودان المركزي النقدية وأثرها في سوق الصرف، رسالة ماجستير، جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا ، ( 2014م).

حيث تمثلت الفرضيات في الآتي :

1. هنالك علاقة بين سياسات بنك السودان المركزي والطلب على النقد الأجنبي.
  2. هنالك علاقة بين سياسة بنك السودان المركزي وعرض النقد الأجنبي.
- لتحقيق أهداف الدراسة إستخدم الباحث المنهج التحليلي الوصفي، وتم تصميم إستبانة لخدمة أهداف الدراسة.

وقد توصلت الدراسة إلى مجموعة من النتائج من أهمها :

1. تؤثر سياسات بنك السودان المركزي على طلب النقد الأجنبي.
2. هنالك علاقة بين سياسة بنك السودان المركزي وعرض النقد الأجنبي
3. تؤدي زيادة الطلب على النقد الأجنبي من أجل الطلب المتزايد على السلع المستوردة إلى تدهور قيمة العملة المحلية (الجنيه).
4. قلة الصادرات لضعف الجهاز الإنتاجي مع الزيادة المتنامية للواردات مما يؤثر سلباً على سعر الصرف.
5. السياسات التشريعية والتنظيمية للبنك المركزي لا تساعد في تسهيل المعاملات وحركة رؤوس الأموال الأجنبية .

وتمثلت أهم النتائج والتوصيات :

1. على المصرف المركزي التركيز على سياسات تشجيع الصادر التي بدورها تؤدي إلى توفير النقد الأجنبي وزيادة عرضه مما يؤثر إيجاباً في سعر الصرف.
2. على المصرف المركزي الحد من الواردات مع التركيز على السياسات يكون له الدور الواضح في الحد من الطلب على النقد للأغراض المختلفة .
3. لابد من تحفيز الصادر وتقليل الوارد بهدف خلق موارد إضافية من النقد الأجنبي التي تساهم في إستقرار سعر الصرف.
4. لابد من توفير إحتياطي كافي من النقد الأجنبي لدى البنك المركزي حتى يتمكن من مواجهة الأغراض المختلفة للنقد مما يساعد في إستقرار سعر الصرف.

10-3-1 دراسة : سهاد احمد دفع الله بابكر (2014م) ، محددات سعر الصرف فى السودان باستخدام نموذجي التكامل المشترك وتصحيح الخطأ<sup>(1)</sup> .

تتمثل مشكلة البحث فى التساؤل الرئيسى التالى فيما تكمن اهمية سعر الصرف ؟  
تمثلت اهمية البحث فى محاولة لتطبيق واستعراض الطرق الإحصائية الخاصة بإستخدام نموذجي التكامل المشترك وتصحيح الخطأ ، بالتطبيق على محددات سعر الصرف فى السودان خلال الفترة (1978-2010م) .

فرضيات البحث :

1. هناك علاقة توازنية فى الاجلين القصير والطويل .
2. أن هناك علاقة تكامل مشترك بين سعر الصرف الأجنبى ( الدولار مقابل الجنيه السودانى) كمتغير تابع والمتغيرات المستقلة متمثلة فى (عرض النقود ، معدل التضخم ، الناتج المحلى الإجمالى ، الموازنه الحكومية وميزان المدفوعات) فى الاجلين القصير والطويل .

واهم النتائج:

وجود علاقة تكامل مشترك بين المتغيرات المستقلة والمتغير التابع وبناءً عليه توجد علاقة توازنية طويلة الاجل بين المتغيرات المستقلة والتغير التابع.  
واهم التوصيات تمثلت فى:

ضرورة جعل سعر الصرف الرسمى للجنيه السودانى قريب من السعر التوازنى وعدم المبالغة فى قيمته الحقيقية والعمل على زيادة الطاقة الإنتاجية للإقتصاد الوطنى بالتركيز على المشروعات المتخصصة فى إنتاج الصادرات غير البترولية ، إضافة الى ضرورة النظر فى إمكانية زيادة الصادرات البترولية ، وذلك لتدعيم عملية تكوين إحتياطي النقد الأجنبى لمقابلة الواردات وإستخدامه فى إدارة السياسة النقدية والمحافظة على إستقرار سعر الصرف .

10-4-1 دراسة : رانيا محمد عثمان بابكر (2009م) ، أثر سياسات البنك المركزى على سعر الصرف فى الفترة من (1992-2002م)<sup>(2)</sup> .

تناقش الدراسة مشكلة تعدد تنوع السياسات المتبعة من قبل البنك المركزى تجاه سوق موحد للنقد الأجنبى .

<sup>1</sup> سهاد احمد دفع الله بابكر، محددات سعر الصرف فى السودان باستخدام نموذجي التكامل المشترك وتصحيح الخطأ ، رسالة ماجستير ، جامعة السودان ، (2014م) .

<sup>2</sup> رانيا محمد عثمان بابكر ، أثر سياسات البنك المركزى على سعر الصرف فى الفترة من (1992-2002م) ، رسالة ماجستير فى الدراسات المصرفية ، كلية الدراسات العليا ، جامعة السودان 2009م.

اشتملت الدراسة علي الفرضيات الآتية :

1. دخول الصرافات كآلية تساهم في تفعيل سوق النقد الأجنبي حيث إستقطبت المزيد من الموارد مما ادي الى إمتصاص السوق الموازي .
2. سياسات سعر الصرف التي إنتهجها البنك المركزي ساهمت في تضيق الفجوة ما بين السعر الرسمي والموازي .
3. ساهمت عائدات البترول في إستقرار سعر الصرف وذلك من خلال زيادة المعروض من النقد الأجنبي .

اتبعت المنهج الإحصائي التاريخي والتحليلي الوصفي

كانت النتائج :

1. إستطاع بنك السودان من خلال السياسات التي تبناها تجاه سعر الصرف أن يضيق الفجوة بين السعيرين الرسمي والموازي
  2. التدخل في سوق النقد الأجنبي بهدف المحافظة على إستقرار سعر الصرف على البنك المركزي.
  3. لابد من تحضير شركات الصرافة لأنها مثلت احد العوامل الرئيسية لإستقرار سعر الصرف.
- واهم التوصيات :

1. لا بد من تحفيز وتشجيع شركات الصرافة لأنها مثلت احد العوامل الرئيسية لإستقرار سعر الصرف .
2. علي البنك المركزي أن يواصل في سياساته الفاعلة للمحافظة على إستقرار سعر الصرف.
3. لا بد أن يتوفر إحتياطي كافي من النقد الأجنبي لدى البنك المركزي حتى يتمكن من إدارة سعر الصرف .
4. تؤثر سياسات سعر الصادر والوارد بشكل مباشر على سعر الصرف لذا على بنك السودان إتباع السياسات التي تحقق له التوازن الخارجي في الإقتصاد والإستقرار في سعر الصرف .

10-5-1 دراسة : مهدي ابراهيم الحسن(2009م) ، أثر تطبيق نماذج المعادلات الآتية علي دراسة قطاع صادرات السودان للفترة 1990-2007<sup>(1)</sup> .

تمثلت مشكلة الدراسة في قياس درجة كل متغير على المتغيرات الأخرى داخل النموذج وتحديد إتجاهات علاقات المتغيرات فيما بينها.

أهمية دراسة نماذج الإقتصاد الكلي تحتم إستخدام نماذج المعادلات الآتية لإرتباط متغيرات الإقتصاد الكلي في هذه الدراسة تم تطبيق نماذج المعادلات الآتية على قطاع الصادرات السودانية من خلال بناء نموذج قياسي متعدد المعادلات لدراسة العوامل المؤثرة على هذا القطاع وقياس درجة تأثير كل متغيرات النموذج التي تتسم بتداخل وتشابك العلاقات فيما بينها، تتمثل

إتبعت الدراسة منهج الإقتصاد القياسي في تقدير وتقييم معلمات النموذج مستخدمة كل أدوات التحليل اللازمة لذلك كما إشملت الدراسة على موضوعات أخرى تتعلق بقطاع الصادرات السودانية بالغة الأهمية بالنسبة للتطور الإقتصادي في مجال التجارة الخارجية الأمر الذي يمكن متخذي القرار من تلافي السلبيات وتفعيل ودعم الإيجابيات حتى يتمكن قطاع الصادرات من أداء دوره في تجارة السودان الخارجية .

أهم النتائج التي خلصت اليها الدراسة :

1. العلاقة موجبة بين سعر الصرف والصادرات
2. الضرائب ورسوم التصدير لها تأثير سالب علي الصادرات .
3. العلاقة موجبه بين الناتج المحلي الإجمالي وسعر الصرف .
4. تدفقات النقد الأجنبي ترتبط بعلاقة طردية مع إحتياطي النقد الأجنبي بالبلاد .

أهم توصيات الدراسة:

1. إعفاء سلع الصادر من الرسوم والضرائب المباشرة وغير المباشرة المفروضة عليها .
2. خفض معدلات سعر الصرف لتأثيرها علي عائدات الصادرات
3. تعزيز موقف البلاد من إحتياطي النقد الأجنبي.

<sup>1</sup> مهدي ابراهيم الحسن: أثر تطبيق نماذج المعادلات الآتية علي دراسة قطاع صادرات السودان للفترة 1990-2007، رسالة ماجستير ، جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا ، (2009م) .

4-1-12 العلاقة بين البحث والدراسات السابقه

العام	مشكلة البحث	المنهجية	المتغيرات المستقلة	المتغير التابع	الدراسة
2015م	تحليل أثر سياسات النقد الأجنبي على إجمالي الناتج المحلي لإقتصاد السودان	التحليلي الوصفي التحليلي الاحصائي	سعر الصرف إحتياطي النقد الأجنبي الصادرات والواردات	إجمالي الناتج المحلي	1/ أثر سياسات النقد الأجنبي في إجمالي الناتج المحلي لإقتصاد السودان في الفترة (2005-2012م)
2014م	تنوع السياسات المتبعة من قبل البنك المركزي تجاه سوق الصرف	الاحصائي ونموذجي التكامل المشترك وتصحيح الخطأ	الطلب على النقد الأجنبي عرض النقد الأجنبي	الطلب على النقد الأجنبي	2/ سياسات بنك السودان المركزي النقدية وأثرها في سوق الصرف
2014م	التساؤل الرئيسي فيما تكمن اهمية سعر الصرف ؟	الإقتصاد القياسي	عرض النقود معدل التضخم الناتج المحلي الإجمالي الموازنة الحكومية ميزان المدفوعات	سعر الصرف الأجنبي	3/ محددات سعر الصرف في السودان باستخدام نموذجي التكامل المشترك وتصحيح الخطأ
2009م	تعدد تنوع السياسات المتبعة من قبل البنك المركزي تجاه سوق موحد للنقد الأجنبي .	التحليلي	سياسات البنك المركزي	سعر الصرف	4/ أثر سياسات البنك المركزي على سعر الصرف في الفترة من (1992-2002م )
2009م	قياس درجة كل متغير على المتغيرات الأخرى داخل النموذج وتحديد إتجاهات علاقات المتغيرات فيما بينها .	الإقتصاد القياسي	سعر الصرف الضرائب الناتج المحلي الإجمالي تدفقات النقد الأجنبي إحتياطي النقد الأجنبي	الصادرات	5/ أثر تطبيق نماذج المعادلات الآتية علي دراسة قطاع صادرات السودان للفترة 1990-2007



من خلال إستعراض الدراسات السابقة مع الدراسة الحالية تمثلت اوجه الشبه والإختلاف فى الآتى :

اوجه الشبه تتمثل فى : تتفق الدراسة مع الدراساتنا " محددات سعر الصرف فى السودان باستخدام نموذجي التكامل المشترك وتصحيح الخطأ " و " أثر تطبيق نماذج المعادلات الآنية علي دراسة قطاع صادرات السودان للفترة 1990-2007 " بإتباع نفس المنهجية.

اما اوجه الاختلاف كانت من خلال عنوان الدراسة والفرضيات واهميتها واهدافها .

**الفجوة البحثية** تشتمل على:

1. الفترة الزمنية التى تناولتها الدراسة.
2. عدد ونوعية المتغيرات المضمنة فى النموذج القياسى.
3. المشكلة والنتائج والتوصيات التى توصلت لها الدراسة.

# الفصل الثانی

## الإطار النظرى

المبحث الاول : مفهوم إحتياطى النقد الأجنبى

المبحث الثانى : السياسات النقدية وسياسات النقد الأجنبى

# المبحث الاول

## إحتياطي النقد الأجنبي

### 1-2 مقدمة

إن الإحتياطي أو غطاء العملة يتكون نتيجة لعلاقة المجتمع الإقتصادية مع الخارج والسودان يمتلك علاقات إقتصادية تجارية ومالية ورأسمالية مع العالم ضمن ما يسمى بميزان المدفوعات ، وحاصل جمع هذه العلاقات يشكل التغير في إحتياطي العملة الذي يضاف إلى موجودات البنك المركزي التي تتكون أساساً من رصيد الإحتياطي ، وهذا الإحتياطي عملة أجنبية يشتريه البنك المركزي بالعملة المحلية ليذهب إلى جانب الموجودات في الميزانية العمومية للبنك المركزي، وتكون العملة المصدرة للتداول وللمصارف في جانب المطلوبات في الميزانية العمومية للبنك المركزي ، ومن الناحية العملية يتكون هذا الإحتياطي عن طريق قيام السلطة المالية أو الحكومة بشراء الجنيه من البنك المركزي بعد أن تدفع له الدولار الذي يكون الإحتياطي.

وينظر للإحتياطي على أنه الرصيد النقدي الذي يمكن أن يمول الإستيراد لأطول مدة ممكنة عندما يتوقف الإنتاج أو يتوقف تولد الموارد المالية بشكل تام نتيجة لحروب وكوارث إذا فالبنك المركزي لا يهدف من وراء الإحتفاظ بهذا الإحتياطي إلى منع الموارد عن الحكومة، وإنما إلى أن يكون هذا الإحتياطي جاهزاً للإستخدام في الأزمات الكبيرة التي يمكن أن يتعرض لها البلد وتحول دون تولد موارد مالية للبلاد<sup>(1)</sup>.

<sup>1</sup> احمد بشارة ، الإحتياطي النقدي وسلطة العملات ماهما؟ وما وظيفتهما؟ موقع الجزيرة الاخبارية ، 2/ديسمبر 2015م. . .

## 2-1-1 تعريف إحتياطي النقد الأجنبي

هو مخزون الدولة من السندات والودائع الأجنبية والتي تكون على شكل عملات اجنبية مثل الدولار الأمريكي واليورو والين الياباني والجنية الإسترليني ومع ذلك ، فإن المصطلح الأكثر استخداماً يضيف أيضاً إحتياطيات الذهب ومراكز إحتياطي صندوق النقد الدولي ، وقد كانت سابقاً فقط من الذهب وأحياناً الفضة ، ولكن في إطار نظام بريتون وودز، اعتمد الدولار الأمريكي كعملة لإحتياطي النقد، وأصبح أيضاً جزء من أصول الإحتياطي الدولي الرسمي للدول ومن سنة 1944-1968 كان الدولار الأمريكي قابلاً للتحويل إلى الذهب عن طريق نظام الإحتياطي الفيدرالي ، ولكن بعد سنة 1968 تفردت المصارف المركزية بإمكانية تحويل الدولار إلى الذهب من إحتياطي الذهب الرسمي ، وبعد سنة 1973 لم يتمكن أي فرد أو مؤسسة من تحويل الدولار إلى ذهب من الإحتياطي الرسمي للذهب ، ومنذ سنة 1973، لم يعد من الممكن تحويل أي من العملات الرئيسية الأخرى إلى ذهب من الإحتياطي الرسمي للذهب. ويجب على الأفراد والمؤسسات الآن شراء الذهب في الأسواق الخاصة ، مثلها مثل غيرها من السلع ، وحتى ولو كان الدولار الأمريكي والعملات الأخرى لم تعد قابلة للتحويل إلى ذهب من الإحتياطي الرسمي للذهب ، فإنها لا تزال تعمل كإحتياطيات دولية رسمية.

وعادةً ما يتم الإحتفاظ به في البنك المركزي بكل دولة . كما أن إحتياطي النقد الأجنبي يعد احد أهم المؤشرات التي تدل على قدرة الدولة على ديونها الخارجية والحفاظ على قيمة العملة المحلية مقابل العملات الأخرى الأجنبية ، واحد المؤشرات الهامة أيضاً التي يتم إستخدامها لتحديد تصنيف الدولة الإئتماني<sup>(1)</sup>.

ترجع اهمية إحتياطي النقد الأجنبي الى الحفاظ على قيمة العملة المحلية للدولة مستقرة وحمايتها من فقدان قيمتها امام العملات الأخرى وتحقيق نظام صرف مرن . وكذلك يفيد في تعاون البنوك المركزية فيما بينها حول العالم من حيث شراء وبيع الإحتياطي الأجنبي وذلك بهدف التأثير على اسعار الصرف، في حالة توفر كمية كبيرة من إحتياطي النقد فإن ذلك يساعد على سهولة التغير في اسعار الصرف وذلك بهدف تحقيق المزيد من الإستقرار في اسعار صرف العملات الأجنبية لخلق بيئة مثمرة للإقتصاد ، ولكن من جهة اخرى فإن التلاعب في اسعار صرف العملات الأجنبية قد يؤثر سلباً على القوة الشرائية لإحتياطي النقد وقد يؤدي الى خطر حدوث خسائر. سعر الصرف المرن هو احد السياسات النقدية التي تتبعها البنوك المركزية حيث

<sup>1</sup> المرجع السابق .

ترك قيمة العملة ترتفع وتخفض بناءً على العرض والطلب فالسوق هنا هو المسئول عن تحديد سعر العملة المحلية وهذا النوع من الانظمة دائمة التغير وهو احد الأنظمة الشائعة الإستخدام فى الدول التى تتمتع بإقتصاد قوى وثابت ، سعر الصرف الثابت هو قيام حكومة الدولة متمثلة فى البنك المركزى بتحديد سعر او قيمة العملة المحلية مقابل العملات الأجنبية الاخرى وفى ذلك النظام يحرص البنك المركزى على توفير إحتياطى نقد أجنبى بإمتصاص او ضخ الأموال من السوق لضمان توفر المعروض النقدى الأجنبى للإقتصاد ، الإحتياطى النقدى احد العوامل الأساسية التى تساعد على توسيع الائتمان المصرفى بمعنى أوضح انه كلما زاد الإحتياطى الفائض زادت القدرة على منح الإئتمان. (1)

---

<sup>1</sup> المرجع السابق .

## المبحث الثاني

### السياسات النقدية وسياسات النقد الأجنبي

#### 2-2 مقدمة

المفهوم العام للسياسة الإقتصادية ينطوي تحته مجموعة من السياسات المكونة له (السياسة المالية ، السياسة النقدية ، السياسة الصناعية ، السياسة الفلاحية...الخ)، وتعتبر السياسة النقدية من أهمها نظراً لما نالته من إهتمام من طرف المحللين الإقتصاديين وهذا لتأثيرها على حجم النشاط الإقتصادي والإئتماني وما تحدثه من آثار على الإستثمارات الداخلية. إن فعالية السياسة النقدية تبنى بصفة خاصة على مدى قدرة الجهاز المصرفي على تعبئة أكبر معدل من المدخرات والودائع بحيث يصبح حجم النقود خارج الدورة المصرفية منخفضاً إلى أدنى حد ممكن لتحقيق بذلك النقود قيمة تنافسية بالإضافة إلى خلق مصداقية اتجاه السلطة النقدية .

#### 2-2-1 السياسة النقدية

تعتبر السياسة النقدية إحدى أهم مجالات السياسة الإقتصادية، التي تتخذ من المعطيات النقدية موضوعاً لتدخلها آخذة بعين الإعتبار علاقة النقود بالنشاط الإقتصادي من جهة ، وما يشكله الإستقرار النقدي من مناخ ملائم لممارسة النشاط الإقتصادي من جهة أخرى ، و يتمثل تطبيق هذه السياسة في مجموعة من الأدوات المختلفة التي تندرج في وعاء واحد ألا وهو الجهاز المصرفي.

#### أولاً: تعريف السياسة النقدية:

- السياسة النقدية هي مجموعة الإجراءات التي يستخدمها البنك المركزي بغرض التأثير على العرض النقدي بطريقة ما للوصول إلى تحقيق مجموعة الأهداف الإقتصادية<sup>(1)</sup> .
- تعبر السياسة النقدية عن مجموعة النصوص والقوانين والإجراءات التي تتخذها السلطة النقدية للتأثير على المعروض النقدي بالتوسع أو الانكماش بغية تحقيق أهداف إقتصادية<sup>(2)</sup>.

#### ثانياً: موقع السياسة النقدية من السياسة الإقتصادية:

لا يخف أن كثيراً من السياسات النقدية وخاصة في الدول المتخلفة تكون أحد أهم أسباب الإختلال الإقتصادي الداخلي والخارجي، إلى جانب المتغيرات الإقتصادية الأخرى ، وإذا كانت

<sup>1</sup> د. أحمد محمد مندور، مقدمة في النظرية الإقتصادية الكلية، الدار الجامعية، مصر، 2003-2004، ص 224.

<sup>2</sup> عبد المجيد قدي، المدخل إلى السياسات الإقتصادية الكلية، ديوان المطبوعات الجامعية، 2003، ص 53.

أهم أهداف السياسة النقدية هو تحقيق الإستقرار الإقتصادي نوعاً ما في ظل النمو المتوازن، فيعني هذا أن هناك إرتباط وثيق بين النشاط الإقتصادي والنقدي ويظهر ذلك من خلال إرتباط المشاكل الإقتصادية من بينها البطالة ، التضخم وانخفاض العمالة الوطنية بالحلول النقدية<sup>(1)</sup>. كما يجب علينا أن لا نتجاهل أهمية تناسق السياسة النقدية مع السياسة الإقتصادية وذلك من أجل تحقيق الإستقرار الداخلي، فالسياسة النقدية تستخدم إحدى أدواتها لإمتصاص فائض القوى الشرائية في سوق السلع والخدمات وذلك عن طريق إستقطاب هذا الفائض في شكل أوعية إيداعية، وأيضا تستطيع التأثير على سعر صرف العملة الوطنية بالقدر الذي يقلل من حدة العجز في ميزان المدفوعات ، وتستخدم أيضاً لحماية العملة الوطنية من التدهور ولتحقيق التوسع الإقتصادي على أساس تحويل الأنشطة الإنتاجية المختلفة حتى يقضى على الإختلال بين التيار النقدي والتيار السلعي.

### أدوات السياسة النقدية

وتعتبر أدوات السياسة النقدية عن المعدلات التي تقع تحت التحكم المباشر للسلطة النقدية ، بما يمكنها من تعديل مستوياتها للوصول إلى تحقيق الأهداف النهائية وتشمل نوعين من الوسائل إلا أن هذه الأخيرة تتباين من إقتصاد إلى آخر.

### أولاً: الأدوات الكمية

**1- سياسة معدل إعادة الخصم:** سعر إعادة الخصم هو عبارة عن سعر الفائدة الذي يتقاضاه البنك المركزي من البنوك التجارية مقابل إعادة خصم ما لديها من كمبيالات و أدوات خزينة مقابل ما يقدمه لها من قروض أو سلف مضمونة بمثل هذه الأوراق ، تستطيع البنوك التجارية الحصول على القروض من البنك المركزي لدعم السيولة النقدية لديها بسعر خصم معين. وهناك علاقة بين معدل إعادة الخصم وأسعار الفائدة ذات طابع إيجابي في اتجاه واحد. وتؤدي زيادة معدلات إعادة الخصم إلى خفض حجم النقود في المجتمع ، ولهذا تلجأ البنوك المركزية عندما تريد التأثير على تقليص عرض النقود إلى رفع معدل إعادة الخصم مما يؤدي إلى إرتفاع معدلات الفائدة في الأسواق المالية ومنه عدم تشجيع الإقتراض من البنوك التجارية، وبالتالي إنخفاض الإئتمان. ويتم خفض هذا المعدل عند الرغبة في زيادة حجم الإئتمان<sup>(2)</sup>.

<sup>1</sup> د. أحمد مصطفى، د. سمير محمد السيد حسن، السياسات النقدية والبعث الدولي لليورو، مؤسسة شباب الجامعة، مصر، 2000، ص 156.

<sup>2</sup> ضياء مجيد الموسوي، الإقتصاد النقدي، دار الفكر، الجزائر، 1993، ص 33.

**2- عمليات السوق المفتوحة:** تعني سياسة السوق المفتوحة دخول البنك المركزي للسوق النقدية من أجل تخفيض أو زيادة حجم الكتلة النقدية عن طريق شراء أو بيع الأوراق المالية من أسهم وسندات وتعتبر هذه الوسيلة الأكثر شيوعاً وإستعمالاً خاصة في الدول النامية<sup>(1)</sup>. يؤدي إستخدام هذه الأداة إلى تغيير حجم النقد المتداول ويؤثر على قدرة البنوك التجارية على خلق الائتمان ، ف شراء السندات العمومية وأذونات الخزينة والذهب والأوراق المالية يؤدي إلى زيادة النقد المتداول . أما في حالة بيعها فيؤدي ذلك إلى إنخفاض النقد المتداول ، ومنه تزداد قدرة البنوك التجارية على خلق الائتمان في حالة بيعها، وتخفض في حالة البيع إعتباراً أن عمليات الشراء والبيع تتم للبنوك التجارية . وتعتبر هذه الوسيلة الأكثر شيوعاً وإستعمالاً خاصة للدول المتقدمة وهي أكثر الأدوات نجاعة وفعالية في التأثير على المعروض النقدي<sup>(2)</sup>.

**3- الاحتياطي النقدي القانوني:** تعتبر نسبة الإحتياطي النقدي من الأدوات المستخدمة على الإئتمان الذي يؤثر في عرض النقود . حيث تقوم البنوك التجارية بإيداع نسبة معينة من ودائع العملاء لديها في خزائن البنك المركزي ، أي أن تقوم البنوك التجارية بتجميد جزء من الودائع لديها على شكل إحتياطي سائل لدى البنك المركزي مما يؤدي إلى رفع نسبة الإحتياطي ونسبة السيولة عندما يهدف الحد من الإئتمان لعدم التوسع في عملية خلق النقود وبالتالي الحد من عرضها<sup>(3)</sup>.

### ثانياً: الأدوات النوعية (الكيفية)

تستخدم الأدوات الكيفية في التحكم في أنواع معينة من القروض وتنظيم الإنفاق في وجوه معينة مثل تشجيع القروض الإنتاجية دون القروض الاستهلاكية أو تشجيع القروض القصيرة الأجل والحد من القروض الطويلة الأجل، وكما تدخل السياسة النقدية في قطاعات معينة وأنشطة تعاني من عدم الإستقرار أو بعض الصعوبات مما يتطلب علاجاً خاصاً بإستخدام أدوات نوعية وتستخدم كذلك هذه الأخيرة قصد التأثير على حجم الائتمان الموجه لقطاع أو لقطاعات ما من أهمها:

**1. تأطير الائتمان:** وهو إجراء تنظيمي تقوم بموجبه السلطات النقدية بتحديد سقف لتطور القروض الممنوحة من قبل البنوك التجارية بكيفية إدارية مباشرة وفق نسب محددة خلال العام

<sup>1</sup> د. بلعزوز بن علي، محاضرات في النظريات و السياسات النقدية، ديوان المطبوعات الجامعية، الجزائر، 2004، ص 125.

<sup>2</sup> د. عبد المجيد قدي، مرجع سبق ذكره، ص 91.

<sup>3</sup> مصطفى سليمان، حسام داود، مبادئ الإقتصاد الكلي، دار الميسرة ، الأردن، سنة 2000، ص 224.



كأن لا يتجاوز إرتفاع مجموع القروض الموزعة نسبة معينة ، وفي حال الإخلال بهذه الإجراءات تعرض البنوك إلى عقوبات وإعتماد الأسلوب ينبع من السلطات النقدية إلى التأثير على توزيع القروض في إتجاه القطاعات المعتبرة أكثر حيوية بالنسبة للتنمية، أو التي تتطلب موارد مالية كبيرة.

**2. النسبة الدنيا للسيولة :** حيث يقوم البنك المركزي بإجبار البنوك التجارية على الإحتفاظ بنسبة دنيا يتم تحديدها عن طريق بعض الأصول منسوبة إلى بعض مكونات الخصوم ، وهذا لخوف السلطات النقدية من خطر الإفراط في الإقتراض من قبل البنوك التجارية بسبب أصولها المرتفعة السيولة، وهذا بتجميد بعض هذه الأصول في محافظ البنوك التجارية، وبذلك يمكن الحد من القدرة على إقراض القطاع الإقتصادي.

**3. الودائع المشروطة من أجل الإستيراد:** يدفع هذا الأسلوب المستوردين إلى إيداع المبلغ اللازم لتسديد ثمن الواردات بصورة ودائع لدى البنك المركزي لمدة محددة.

**4. قيام البنك المركزي ببعض العمليات المصرفية :** تقوم البنوك المركزية بمنافسة البنوك التجارية بأدائها لبعض الأعمال المصرفية بصورة دائمة أو إستثنائية كتقديمها القروض لبعض القطاعات الأساسية في الإقتصاد التي تمتع أو تعجز البنوك التجارية عن قيامها بذلك.

**5. التأثير والإقناع الأدبي :** هو وسيلة تستخدمها البنوك المركزية وذلك بطرق ودية وغير رسمية من البنوك التجارية تنفيذ سياسة معينة في مجال منح الائتمان، ويعتمد نجاح هذا الأسلوب على طبيعة العلاقة القائمة بين البنوك التجارية والبنك المركزي.

وتتوقف فعالية ونجاعة هذه الطريقة على خبرة ومكانة المصرف المركزي ومدى تقبل المصارف التجارية التعامل معه وثقتها في إجراءاته، ومدى قدرة المصرف المركزي على مقاومة الضغوط التي يتعرض لها وإتباع سياسة مستقلة في إدارة شؤون التمويل لذا نجد هذه الوسيلة قد حققت من أهدافها في الدول المتقدمة دون الدول المتخلفة حديثة العهد بالنظم المصرفية المتطورة<sup>(1)</sup>.

<sup>1</sup> د. عبد المجيد قدي، مرجع سبق ذكره، ص 80-81.

## 2-2-2 سياسات النقد الأجنبي

تعرف سياسات النقد الأجنبي بأنها ذلك الكم من القوانين والضوابط والتوجيهات والإرشادات والمنشورات التي تصدرها البنوك المركزية عادة لتنظيم المعاملات التي يتم تسويتها بالنقد الأجنبي والأطراف المتداخلة فيها على المستويين المحلي والخارجي فتعمل سياسات النقد الأجنبي على تحقيق الآتي :

- تحديد القنوات التي يصرح لها بمزاولة تداول العملات الأجنبية بيعاً وشراءً مثل البنوك والصرافات وسوق النقد الأجنبي داخل الدولة .
- بيان أسس وضوابط فتح الإستثمار والإدخار الحرة والخاصة بالنقد الأجنبي .
- وضع الأسس التي تحكم كيفية تحديد أسعار صرف العملات الأجنبية مقابل العملة الوطنية داخل سوق النقد الأجنبي .
- توضيح اجراءات تسجيل رؤوس الأموال الصادرة والواردة والقروض بالنقد الأجنبي .
- التأثير والتدخل في سوق النقد الأجنبي.
- سوق صرف العملة اذا دعت الضرورة لذلك مثل إستخدام نظام الرقابة على الصرف ووضع القيود على حركة تداول العملات الأجنبية اذا كانت الدولة تعاني من شح موارد النقد الأجنبي.
- وضع الضوابط العامة التي تحكم إجراءات الصادر من تحديد لأنواع السلع والخدمات ذات الأولوية في التصدير التي تدر عوائد سريعة ومجزية من النقد الأجنبي وتوضيح طريقة الدفع وكيفية متابعة حصيلة الصادر من العملات الحرة.
- وضع الضوابط التي تحكم إجراءات الإستيراد وتوضيح السلع ذات الأولوية للإستيراد وكيفية منح التمويل وشروطه وماهى الطرق المثلى لإتمام وتسوية الإلتزامات المالية.
- فرض العقوبات والجزاءات على الجهات التي لا تلتزم بتوجيهات سياسات النقد الأجنبي<sup>(1)</sup>.

<sup>1</sup> امير عوض يوسف المقبول ، مرجع سبق ذكره.

## الفصل الثالث

### الإحتياطيات النقدية فى السودان (1985-2014)

المبحث الاول :خلفية تاريخية عن الإقتصاد السودانى خلال الفترة (1985-2014م)

المبحث الثانى:السياسات النقدية وسياسات النقد الأجنبى فى السودان خلال الفترة من (1985-2014م)

المبحث الثالث :إحتياطى النقد الأجنبى فى السودان خلال الفترة (1985-2014م)

## المبحث الاول

### 3-1 المسار التاريخي للإقتصاد السوداني

لقد مر الإقتصاد السوداني منذ الإستقلال بمراحل عديدة تطور من خلالها ، وقد تم تطبيق نظم إقتصادية مختلفة كان لها أثرها الواضح في صياغة ملامح ذلك الإقتصاد .

**المرحلة الاولى** كانت عقب الإستقلال مباشرة حيث أثرت النخبة الوطنية التي تولت حكم البلاد السير على نفس النسق الإقتصادي الذي كان سائداً خلال الفترة الإستعمارية، حيث لم تقم بإحداث أي تغيير جوهري في النظام الإقتصادي الذي ورثته من الإستعمار، فالمعروف تاريخياً أن الإدارة الإستعمارية التي كانت تحكم السودان قبل استقلاله عملت على بناء هيكل إقتصادي أحادي يعتمد بدرجة كلية على القطاع الزراعي.

**اما المرحلة الثانية** كانت في حقبة السبعينيات من القرن العشرين حدث تحول كبير في طبيعة النظام الإقتصادي في السودان حينما تبنت القوى الجديدة التي استولت علي حكم البلاد في 25 مايو 1969م النظام الإشتراكي كمنهج إقتصادي رأت أنه السبيل الوحيد لإقالة عثرة الإقتصاد الوطني والإتجاه به نحو التنمية والتقدم الإقتصاديين ، وأول ما بدأت به في هذا الإطار هو مصادرة وتأميم عدد من الشركات والمؤسسات والمشروعات التي كان يملكها القطاع الخاص ، وذلك في العام 1970م ، لتؤول ملكيتها إلي القطاع الحكومي، فكان أن اتسع نطاق القطاع العام الذي امتد في كافة مجالات النشاط الإقتصادي ، الإنتاجي منها والخدمي، فسيطرت الحكومة بذلك علي حركة الإقتصاد.

ومن جانب آخر فقد تراجع الإنتاج بصورة ملحوظة وبشكل أثر على نمو الناتج المحلي الإجمالي، حيث ظل يسجل معدلات نمو سالبة في معظم سنوات حقبة السبعينيات والثمانينات من القرن الماضي وقد أدى ذلك إلى حدوث حالة من الركود الإقتصادي امتدت لسنوات عديدة جرّت في ركابها مشكلات أخرى مزمنة مثل إرتفاع معدلات التضخم والبطالة وتدهور قيمة العملة الوطنية في مقابل العملات الأجنبية وقد كان ذلك تعبيراً عن حالة عدم التوازن الداخلي والخارجي التي كانت سمة غالبية في الإقتصاد السوداني خلال تلك الفترة. (1)

<sup>1</sup> محمد عبدالقادر محمد خير، المسار التاريخي وفرص وتحديات المستقبل قراءة لما قبل وما بعد إنفصال الجنوب ، مجلة الراصد للبحث والعلوم.

**المرحلة الرئيسية الثالثة في المسار التاريخي للإقتصاد السوداني بدأت في العام 1992م بتطبيق سياسة التحرير الإقتصادي وإعتماد منهج إقتصاد السوق كنظام إقتصادي وقد اقتضى ذلك تقليص الدور الحكومي في الإقتصاد وإقتصر فقط علي التدخل عن طريق السياسات حيث استهدف هذا التوجه الإقتصادي الجديد تحريك الجمود الإقتصادي الذي ظل يعاني منه الإقتصاد السوداني رداً من الزمن عن طريق تحجيم سيطرة القطاع العام على النشاط الإقتصادي وكسر احتكاراته في هذا المجال وتحرير الإقتصاد من القيود المختلفة ، وفتح الباب واسعاً أمام القطاع الخاص ليتولى زمام المبادرة الإقتصادية ويقود النشاط الإقتصادي نحو تحقيق أهداف وغايات الإقتصاد القومي<sup>(1)</sup>.**

### **3-1-1 المؤشرات الإقتصادية :**

أهم مؤشرات قياس اداء الإقتصاد الكلي تتمثل في العناصر المتغيرة مثل معدل نمو الناتج المحلي الإجمالي ومعدلات التضخم وسعر الصرف وعجز الموازنة وموقف الحساب الجاري الخارجي والتي من خلالها يمكن تقييم إقتصاد اي بلد .

### **1/ النمو الإقتصادي :**

يُعرف النمو الإقتصادي بأنه التغيير الإيجابي أو الزيادة في مستوى إنتاج السلع والخدمات للدولة خلال عادة عام ، تشير الأدبيات الإقتصادية إلى إن النمو يختلف عن التنمية والتي تهتم بتحسين مستوى المعيشة من خلال تطوير وإنشاء البنيات الأساسية واستدامة البنية التحتية وتطوير رأس المال المادي والبشري وتوفير فرص العمل والخدمات الصحية والتعليمية والأمنية، أما النمو الإقتصادي فيركز على الإنتاج والإنتاجية أي التغيير في معدل نمو الناتج المحلي الإجمالي<sup>(2)</sup>.

ولإلقاء المزيد من الضوء على التطورات في النمو الإقتصادي في الفترة من 1985م إلى 2014م رأينا تقسيم هذه الحقبة إلى ثلاث مراحل على النحو التالي:

المرحلة الاولى (1985م-1989م) المرحلة الثانية(1990م-1999م) المرحلة الثالثة (2000م-2014م)

<sup>1</sup> المرجع السابق.

<sup>2</sup> محمد الحسن خليفة، النمو الإقتصادي في الدول الافريقية بين المتغيرات المحلية والعالمية ،مجلة المصرفي العدد 69 سبتمبر 2013م

## أ/ النمو الإقتصادي في السودان خلال الفترة من 1985-1989م

لقد بلغ متوسط النمو الإقتصادي في تلك الفترة 4.38% وقد ادت حرب الجنوب الى حدوث حالات من الجفاف والتصحر التي نتج عنها زيادة في معدلات البطالة وإرتفاع في معدلات الفقر وعمليات نزوح السكان من مناطق الى اخرى مما ادى الى نقص القوى العاملة في الإنتاج الزراعي ادى الى تراجع النمو الإقتصادي في تلك الفترة من اهم الأسباب التي ادت الى ضعف بنية الإقتصاد السوداني وخاصة في مجال الإنتاج ، واتسمت معدلات الناتج المحلي الإجمالي بالتذبذب نتيجة لتقلبات الامطار وانعكس الإنتاج الزراعي على الصادرات ومعدل النمو الإقتصادي.

### جدول (1/3)

#### معدل النمو في الناتج المحلي الاجمالي في السودان خلال الفترة 1985-1989م

العام	معدل النمو في الناتج الإجمالي
1985	-6.3
1986	5.4
1987	4.2
1988	-0.3
1989	8.9

المصدر : تقارير بنك السودان المركزي

## ب/ النمو الإقتصادي في السودان خلال الفترة من 1990-1999م

ارتفع معدل نمو الناتج المحلي الإجمالي من معدل متوسطه 0.5% في الثمانينيات إلى معدلات عالية وصل متوسطها إلى أكثر من 6% خلال الفترة 1990-2004م، وتشير التقارير الدولية إلى أنه وصل إلى 8% خلال التسعينيات ، وقد السودان شهد زيادة في نمو الناتج المحلي الإجمالي في تلك الفترة برغم انحسار المساعدات الخارجية والعقوبات الإقتصادية واستمرار حرب الجنوب واستنزافها للموارد البشرية والمالية في تلك الفترة<sup>(1)</sup>.

<sup>1</sup>المرجع السابق.

### جدول رقم (2/3)

معدل النمو في الناتج المحلي الإجمالي في السودان خلال الفترة 1990-1999م

العام	معدل النمو في الناتج الإجمالي
1990	-5.5
1991	7.5
1992	6.6
1993	4.6
1994	1
1995	6
1996	6.56
1997	6.06
1998	8.24
1999	-5.5

المصدر: تقارير بنك السودان المركزي

### ج/ النمو الإقتصادي في السودان خلال الفترة من 2000-2014م:

يتضح من الجدول رقم (3/3) أن النمو الإقتصادي في السودان خلال الفترة 2000 - 2012، سجل معدلات ايجابية بلغت 6.5% في المتوسط خلال الفترة قيد النظر، ويلاحظ أن العام 2007 م قد شهد اعلي معدل بلغ 10.5% ، ويعزي تحقيق معدلات النمو الإيجابية الي اهتمام الدولة في إطار تطبيق سياسات التحرير والإنتاح الإقتصادي بتحسين مناخ الإستثمار المحلي والأجنبي المباشر، الأمر الذي ادي الي إنتاج وتصدير النفط وقيام شركات الخدمات المصاحبة.<sup>(1)</sup>

<sup>1</sup>المرجع السابق.

### جدول رقم (3/3)

معدل النمو في الناتج المحلي الإجمالي في السودان خلال الفترة 2000-2014م

العام	معدل النمو في الناتج الإجمالي
2000	8.4
2001	6.4
2002	6.7
2003	6.1
2004	7.4
2005	8.1
2006	9.3
2007	10.5
2008	7.8
2009	5.9
2010	5.2
2011	1.9
2012	1.1
2013	3.6
2014	2.4

المصدر : تقارير بنك السودان المركزي

### أ/ سعر الصرف في السودان خلال الفترة من 1985-1989:

**سعر الصرف :** هو سعر شراء العملات مقابل العملة الوطنية وهناك عاملان أساسيان يحركان السعر الاسمي للعملة مثل سعر العملة الوطنية (الجنيه السوداني) بالعملة الحرة (الدولار الأمريكي) والعامل الاول هو القيمة الشرائية للجنيه السوداني مقارنة بالقيمة الشرائية للدولار الأمريكي ، والعامل الآخر هو حجم الفجوة بين المناخ من العملات الحرة (الدولار) للبيع (العرض) والمطلوب منها للشراء (الطلب) فكلما إتسعت الفجوة ، ارتفع سعر الدولار وكلما ضاقت الفجوة إنخفض سعره .



إن ربط العملات الوطنية بالدولار الأمريكي نتيجة لإستقراره خاصة في عقد الثمانينات كان القصد منه إستقرار سعر صرف العملات الوطنية للحد من نقشى ظاهرة التضخم، بالإضافة إلى السيطرة علي حركة رؤوس الأموال وإدارة تدفقاتها.

شهد سعر الصرف في السودان خلال الفترة 1979-1984م في السودان وجود أكثر من سوق لسعر الصرف، حيث تم تعديل لائحة التعامل بالنقد الأجنبي للعام 1979 م، وسمح بموجب ذلك التعديل بوجود سوقين رسمي وآخر موازي، كذلك شهد العام 1979 م إستخدام سعر الصرف المعدل والذي أتاح لبنك السودان تعديل السعر في حالة إكتشاف أن السعر ليس هو السعر الواقعي او السعر التوازني، وفي عام 1983م تم إلغاء السعر الموازي واستعيض عنه بالسعر الحر فيما ظل السعر الرسمي ثابتاً في حدود 1.3 جنيه ( وقتها ) للدولار.

وتم خلال العام 1985م تخفيض السعر الرسمي بنسبة 48% واستمرت سياسة التخفيض حتي عام 1986م، حيث تم قيام سوق الموارد، حيث كانت أسعار الصرف المختلفة تعلن بواسطة لجان متخصصة، وبنهاية عام 1986 م وصل سعر الصرف الي حوالي 4.9 جنيه ( وقتها ) للدولار، وخلال عام 1987 م تم تخفيض سعر الصرف بنسبة 45% ، وفي العام 1988 م تم تخفيض السعر بنسبة 62%(1).

### جدول رقم (4/3)

#### سعر الصرف خلال الفترة 1985-1989م

السنة	سعر الصرف
1985	0.03
1986	0.03
1987	0.05
1988	0.05
1989	0.05

المصدر : الجهاز المركزي للإحصاء ، تقارير بنك السودان

<sup>1</sup> بدر الدين حسين جبر الله ، اتجاهات سعر الصرف وامكانية حدوث دلورة غير رسمية في الإقتصاد السوداني ، مجلة المصرفي العدد الثامن والخمسون ، ديسمبر 2010م.

## ب/ سعر الصرف في السودان خلال الفترة من 1990-1999

استمرت سياسة التخفيض خلال العامين 1990/1991 م حتي تم تحرير سعر الصرف وتعويمه بتبني سياسات التحرير الإقتصادي في مطلع فبراير 1992 م كجزء من سياسات الإصلاح الإقتصادي التي إنتهجها السودان خلال تلك الفترة، وشهدت فترة التحرير الإقتصادي إتباع نظام سعر الصرف العائم وتم إلغاء السوقين الرسمي والمصرفي واستعيض عنهما بسوق حرة موحدة للتعامل في النقد الأجنبي، وأصبح سعر الصرف يحدد وفق عوامل السوق من واقع طلب وعرض العملات الأجنبية.

وتم اعتماد التعامل بطريقة سعر الصرف الزاحف خلال الفترة 1997-2001 م ومن أهم ملامح هذا النظام تحديد سعر رسمي تتخذه الدولة للتغيير في قيمة عملتها حسب التطورات، وتم السماح للبنوك التجارية للقيام بتحديد سعر الصرف بناءً علي قوي السوق من عرض وطلب للعملات الأجنبية.

وفي العام 1999 م إستحدث بنك السودان المركزي آلية للتدخل في سوق النقد الأجنبي عن طريق بيع وشراء العملات من والي البنوك التجارية والصرافات عن طريق غرفة التعامل في النقد الأجنبي Fx Dealing Room ، وتم إلغاء العديد من القيود المفروضة علي التعامل في سوق النقد الأجنبي وتحرير سعر الصرف<sup>(1)</sup>.

### جدول رقم (5/3)

#### سعر الصرف خلال الفترة 1990-1999م

السنة	سعر الصرف
1990	0.05
1991	0.05
1992	0.1
1993	0.13
1994	0.22
1995	0.4
1996	1.25
1997	1.58
1998	1.99
1999	2.52

المصدر : الجهاز المركزي للإحصاء ، تقارير بنك السودان

<sup>1</sup> المرجع السابق.

### ج/ سعر الصرف في السودان خلال الفترة من 2000-2014م:

شهدت الفترة 2002 - 2004م تطبيق نظام سعر الصرف المرن المدار، حيث كان يعلن بنك السودان المركزي عن سعر تأشيرى ويترك للبنوك التجارية حرية التحرك في حدود نطاق محدد بدأ بـ 1% ثم ارتفع الي 1.5% و 2% وفى الفترة الأخيرة ظل ثابتاً حول 3%.

وفي سبتمبر 2004م إتجه بنك السودان الي رفع قيمة الجنية السوداني مقابل العملات الحرة وذلك نتيجة للتوسع النقدي الكبير بسبب إرتفاع عائدات البترول، إذ كان القصد من عملية ترفيع العملة الوطنية تحجيم للموارد الحكومية الكبيرة، وتواصل رفع قيمة العملة الوطنية حتي بلغ 2.0 جنية للدولار بنهاية العام 2008 م، وكان قد سبقها البنك المركزي بعمل موجهاً مفادها عدم إلتزام البنك المركزي بشراء النقد الأجنبي من البنوك التجارية مما أضع فرصة كبيرة لبناء إحتياطيات مقدرة كان يمكن حفظها بصورة متنوعة والإستفادة منها خلال هذه الفترة الحرجة.

والمعلوم أن تلك الفترة قد شهدت وفرة في العملات الأجنبية ترجع أسبابها الي إرتفاع أسعار البترول وإستمرار تدفقات الإستثمار الخارجي بالإضافة الي موارد المنظمات الدولية كالأمم المتحدة والإتحاد الأفريقي بجانب المنظمات العالمية الأخرى العاملة في مجال الحقل الإنساني.

ولكن التأثير الفعلي علي السودان بدأ خلال الربع الرابع من العام 2008 م حيث بدأت الضغوط علي سعر الصرف نتيجة لإنخفاض الإحتياطيات الخارجية، ثم ظهرت بعد ذلك الفجوة بين السعر الرسمي والسعر الموازي، وأخذت هذه الفجوة في الإتساع إذ بلغت نسبة الفجوة في فبراير 2009م حوالي 4% ، وفى سبتمبر 2010 م بلغت حوالي 23% عندما بدأت الفجوة تتسع بين السعر الرسمي والسعر الموازي إرتفع حجم تدخل البنك المركزي كمحاولة لإعادة التوازن لسوق النقد الأجنبي وتحقيق إستقرار سعر الصرف علي سعر الصرف، وقد بلغ متوسط مبيعات النقد الأجنبي خلال الفترة من يناير 2009 م الي سبتمبر 2010 م حوالي ما يعادل 644 مليون جنية شهرياً<sup>(1)</sup>

يرجع ارتفاع سعر الدولار امام الجنيه الي عدم وجود احتياط لدى الدولة من العملات الحرة وخاصة الدولار ، وعدم وجود الإحتياط النقدي يفقد الدولة الخاصية الأساسية فى

<sup>1</sup> المرجع السابق.

التحكم فى سعر الدولار ، ويجعل سعر الدولار عرضة للعرض والطلب لتجار العملة ، لكن اذا الدولة لديها احتياطي نقدي كبير من العملات الأجنبية تستطيع عبر السياسة النقدية أن تدخل بائعة او مشتريه للدولار حسب مقتضيات الدولة (1).

تصاعدت الأزمة الإقتصادية حدثها بعد إنفصال جنوب السودان فى العام 2011م وذهب اكثر من نصف انتاج البترول وتركه لفجوة حسب تقديرات الحكومة تبلغ 4,100 مليار دولار ومنذ ذلك الوقت اصبح التنافس فى سوق الدولار فى السوق الموازى كبيراً .

يرجع بعض الخبراء إنخفاض سعر صرف الجنيه السودانى الى عدم الإهتمام بالتصنيع المحلى للنواتج المحلى الإجمالى وخفض معدلات التخضم وزيادة معدل النمو الإقتصادى حتى تستطيع السيطرة على الأسواق بصورة تمكنها من محاربة الإنفلات وجشع التجار عن طريق تركيز الأسعار، واتفق الخبراء على غياب الخطط الحكومية لزيادة الإنتاج ورفع الصادر اضافة على عدم شفافية البنك المركزى فيما يتعلق بالإحتياطيات من النقد الأجنبى وتشكيكهم فى اغلب الارقام التى يوردها البنك المركزى(2).

### جدول رقم (6/3)

#### سعر الصرف خلال الفترة 2000-2014م

السنة	سعر الصرف
2000	2.57
2001	2.59
2002	2.63
2003	2.61
2004	2.58
2005	2.44
2006	2.17
2007	2.02

المصدر : الجهاز المركزى للإحصاء ، تقارير بنك السودان

<sup>1</sup> المرجع السابق.

<sup>1</sup> امير عوض، مرجع سبق ذكره.

تابع جدول رقم (6/3)  
سعر الصرف خلال الفترة 2000-2014م

السنة	سعر الصرف
2008	2.09
2009	2.2359
2010	2.2373
2011	2.4851
2012	4.4001
2013	5.59
2014	5.54

المصدر : الجهاز المركزي للإحصاء ، تقارير بنك السودان

أ/ التضخم خلال الفترة من 1985-1989 م

**التضخم :** هو معدل التغير في الأسعار خلال فترة زمنية معينة ويكون الإقتصاد متأثر بالتضخم حينما يكون في حالة ارتفاع في الأسعار لفترات مستمرة . شهد السودان إرتفاعاً في معدل التضخم منذ العام 1990 اذ كان رقمه يتكون من خانتين عشريتين ووصل ثلاث خانوات عشرية حتى العام 1996م ثم إنخفض الى خانتين عشريتين ما بين عامي 1997-1999م واصبح معتدلاً منذ عام 2000م

تعد تلك الفترة من احرج الفترات في تاريخ الإقتصاد السوداني منذ الإستقلال حيث قل الناتج المحلي الإجمالي وارتفع معدل التضخم في العام 1985م من 45.13% الى 65.34% في العام 1989م ، هنالك عدة اسباب ادت لهذا التدهور المريع في الإقتصاد والذي ادي الى ارتفاع معدلات التضخم ومن تلك الاسباب اندلاع الحرب الاهلية (حرب الجنوب) والتي كانت قد توقفت عقد من الزمان من خلال اتفاقية اديس ابابا في العام 1983م ، كذلك شهدت تلك الفترة كوارث طبيعية مثل الجفاف والتصحر والفيضانات والسيول بجانب عدم الإستقرار السياسي في الفترة ما بين 1985-1989م ، ونتيجة لهذه العوامل تدنى الإنتاج خلال حقبة الثمانينات بمعدل سالب بلغ (-14%) كل هذه الاسباب مجتمعه ضاعفت من مستوى التضخم.<sup>(1)</sup>

<sup>1</sup> عبد والوهاب عثمان ، منهجية الإصلاح الإقتصادي ، شركة مطابع السودان للعملة المحدودة ، 2001م، ص 40.

### جدول رقم (7/3)

#### معدلات التضخم خلال الفترة 1985-1989م

السنة	معدل التضخم
1985	45.63
1986	60
1987	26.51
1988	62.86
1989	65.34

المصدر : الجهاز المركزي للإحصاء ، تقارير بنك السودان

#### ب/ التضخم في الفترة من 1990-1999م:

تأرجحت معدلات التضخم بين الإرتفاع والإنخفاض خلال الفترة من 1989-1996م ويعزى هذا التأرجح الى التحولات الكبيرة والسريعة في السياسات الإقتصادية الكلية التي شهدتها تلك الفترة حيث شهدت هذه الفترة إنفلات في السياسة المالية.

في العام 1992م إتخذت الحكومة قرار التحرير الإقتصادي ، والذي كان الهدف منه تحريك الجمود في الإقتصاد ، وإزالة التشوهات الهيكلية المتركمة ، ولكن واجه برنامج تحرير الإقتصاد مشاكل جمة تمثلت في الحصار الإقتصادي من الخارج وتدنى الإنتاج في القطاع الزراعي وتدهور القطاع الصناعي بصورة كبيرة نسبة لتدنى مدخلات الإنتاج وقطع الإنتاج المستوردة ، إن برنامج تحرير الإقتصاد لم يؤثر بصورة إيجابية خاصة في أن الإصلاح لنظام سعر الصرف لم يحقق اهدافه في التسارع في إرتفاع معدلات التضخم وهكذا تصاعد معدل التضخم وزاد الأمر سوءاً في العام 1996م حينما إنفلت الإنضباط في اداء الموازنة العامة وظهر عجز كبير تمت تغطيته بالإستدانة من النظام المصرفي حيث بلغ الاستلاف من بنك السودان في الربع الاول من العام 1996م ما يقارب 56 مليار جنيه سوداني ، مما جعل معدلات التضخم ترتفع بوتيرة اسرع كأعلى فترة في تاريخ السودان منذ الإستقلال<sup>(1)</sup>.

<sup>1</sup>المرجع السابق.

### جدول رقم (8/3)

#### معدل التضخم خلال الفترة 1990-1999م

السنة	معدل التضخم
1990	67.4
1991	123.7
1992	117.6
1993	101.3
1994	115.4
1995	68.4
1996	132.7
1997	47.7
1998	17.1
1999	16

المصدر : الجهاز المركزي للإحصاء، تقارير بنك السودان

#### ج/ معدل التضخم خلال الفترة الثالثة 2000-2014م

خلال النصف الأول من الفترة المحددة (2000-2010م) دخل انتاج وتصدير البترول بوضوح من خلال التطورات الإيجابية في موارد البلاد ، مما أدى الى نمو الإقتصاد وبلغ الناتج الإجمالي خلال العام 2000م 8.2% وانخفض معدل التضخم الى 8% وحافظ نظام سعر الصرف على مستوى مستقر وقف الجنيه بمعدل 237 مقابل الدولار ، كما زاد الإحتياطي القانوني في العام 2000م الى 6% مقابل 4% في العام 1997م.

وتعد تلك الفترة فترة إستقرار في الإقتصاد الوطني والتي تكمل الهدف الرئيسي لتلك البرامج الإقتصادية وهذا يرجع الى الإستراتيجية المتبعة في الهيكلة الشاملة وتناسق المؤشرات الإقتصادية واهم بند كان عائد الصادر من البترول حيث تراجعت معدلات التضخم وتوحد نظام سعر الصرف من 8 اسواق في عام 1996م الى سوق واحد ويسعر واقعي مبني على قوى السوق. وقد ساهم صادر البترول في الناتج المحلي الإجمالي وذلك منذ العام 2000م وقد بلغت اعلى نسبة في العام 2008م 19.9%<sup>(1)</sup>.

<sup>1</sup>المرجع السابق

ادت الأزمة العالمية فى العام 2008م الى إنخفاض حجم التحويلات الخارجية والتدفقات الخارجية حيث إرتفع معدل التضخم الى 14.5% فى العام 2008م. ونلاحظ من خلال الجدول التالى إن معدلات التضخم بدأت فى إستقرار نسبى خلال الالعوام 2000-2009م ، فى العام 2010م دخل السودان مرحلة سياسية مفصلية عقب إنتخابات برلمانية فيها تقريباً كل القوى السودانية وفق دستور 2005م واتفاقية نيفاشا والتي افرزت استفتاء جنوب السودان عقب انتخابات 2010م .

اما فى الالعوام 2011م وحتى 2014م تكبد السودان خسائر بمليارات الدولارات من عائدات النفط منذ أن نال الجنوب استقلاله التى ادت الى توسع فى معدل الإنفاق الحكومى وإنخفاض فى موارد الدولة من البترول نتيجة لتحويلها لحكومة الجنوب واستمر معدل التضخم فى الارتفاع الطفيف الا أنه قفز الى 37.1% فى العام 2013م.

### جدول رقم (9/3)

#### معدلات التضخم خلال الفترة (2000 - 2014م)

العام	معدل التضخم
2000	8.1
2001	4.9
2002	8.3
2003	7.4
2004	8.8
2005	8.4
2006	7.2
2007	8.1
2008	14.5
2009	11.2
2010	13
2011	18.1
2012	35.1
2013	37.1
2014	36.9

المصدر : الجهاز المركزى للإحصاء، تقارير بنك السودان



## المبحث الثاني

### 3-2 السياسة النقدية وسياسات النقد الأجنبي

السياسة النقدية هي ركن هام من أركان السياسات الإقتصادية ، ومعمل هام لترتيب أوضاع الدولة لتحقيق الأهداف الكلية التي ترجوها ، ويهدف البنك المركزي إلى توفير الحجم المناسب من السيولة المحلية الذي يتلاءم مع حجم النشاط الإقتصادي الحقيقي من جهة، ويحافظ على الإستقرار النقدي من الجهة الثانية . استقرار الأسعار هو الهدف الرئيسي للسياسة النقدية الذي يتقدم على غيره من الأهداف ، وبناءً عليه يلتزم البنك المركزي السوداني في المدى المتوسط بتحقيق معدلات منخفضة للتضخم تساهم في بناء الثقة وبالتالي خلق البيئة المناسبة لتحفيز الإستثمار والنمو الإقتصادي . يعد تأثير السياسة النقدية في النشاط الإقتصادي من المواضيع المهمة في التحليل الإقتصادي الكلي، ويرى مؤيدي المدرسة النقدية بأن السياسة النقدية هي الأكثر فعالية حيث تستخدم أهم أدواتها والمتمثلة في الإحتياطي النقدي القانوني، سعر الخصم، عمليات السوق المفتوحة لتحقيق أهداف السياسة الإقتصادية والتي تعتمد على البنية الهيكلية للإقتصاد وعلى درجة تطوره وعلى كفاءة رأس المال.

#### 3-2-1 تطور السياسة النقدية

##### أ/ السياسة النقدية خلال الفترة 1984-1989م

منذ العام 1983م ظل بنك السودان المركزي يصدر ويتابع السياسات النقدية والتمويلية حيث كانت قبل ذلك مجرد توجيهات وضوابط تحكم مسار العمل المصرفي ، كما تجدر الإشارة الى أن هذه الفترة شهدت بداية اسلمت الجهاز المصرفي في سبتمبر 1983م . كما طرأت على السياسة النقدية والتمويلية تغييرات جوهرية خلال تلك الفترة في جوانب إعدادها وصياغتها واهدافها وآليات واساليب تنفيذها ومراجعتها ، وقد تمثلت هذه التغييرات الجوهرية في الجوانب التالية<sup>(1)</sup>:

<sup>1</sup> بنك السودان ، الادارة العامة للبحوث والاحصاء ، السياسة النقدية والتمويلية 1983م -2004، مايو 2005، ص

1. إعداد السياسة النقدية والتمويلية في ضوء الموجهات الخاصة بالبرنامج الثلاثي للإنقاذ والإقتصادي ، حيث تم وضع أهداف واضحة ومحددة تتوافق مع أهداف البرنامج الإقتصادي ، وقد تمثلت أهداف السياسة النقدية والتمويلية في الآتي :
  - أ- تنمية القطاعات الإقتصادية ذات الأولوية .
  - ب- العمل على تخفيف حدة التضخم.
  - ت- تحقيق العدالة في توزيع الدخل والثروة قطاعياً وجغرافياً.
  - ث- تنمية وحشد الموارد وترشيد إستخدامها ، بحيث يساهم عملاء البنوك بجزء من مواردهم في تمويل الانشطة الإقتصادية.
2. إشراك كافة الجهات ذات الصلة بالسياسة النقدية والتمويلية في إعداد صياغتها بغية تلمس رغبات تلك الجهات واحتياجاتها والاستهداء بمقترحاتهم سدا للثغرات وتقليل التعديلات خلال فترة التنفيذ .
3. توسيع نطاق الأنشطة الإقتصادية ذات الأولوية لتشمل قطاعات النقل والتخزين والحرفيين وصغار المنتجين والمهنيين والعقارات السكنية والفنوية ، هذا بالإضافة الى قطاعات الزراعة ، الصناعة الصادر.
4. انحياز السياسة النقدية التمويلية لتمويل الانشطة الإقتصادية ذات الأولوية بصفة عامة وقطاع الزراعة بصفة خاصة بإعتباره القطاع الرائد المعول عليه في تحقيق الطفرة الإقتصادية ، حيث تخصيص نسب تفضيلية للقطاع الزراعي.
5. إدخال صيغ التمويل الاسلامية بدلاً عن صيغة التعامل بالربا عملاً بأحكام الشريعة الاسلامية في المعاملات المصرفية<sup>(1)</sup>.

#### ب/ السياسة النقدية في السودان خلال الفترة 1990 - 1999

طبقت الدولة في فبراير 1992م برنامج التحرير الإقتصادي والذي استهدف تحريك الجمود في الإقتصاد وإزالة التشوهات الهيكلية، أي أن البرنامج اهتم بمعالجة الخلل الكبير في الهيكل الإقتصادي، إلا أنه واجه عدد من التحديات الخارجية والداخلية. لذا كان من أهم العوائق لبرنامج التحرير الإقتصادي قصوره عن استصحاب إصلاحات في السياسات النقدية والمالية متزامنة مع الإصلاحات الهيكلية<sup>(2)</sup>. مما أدى لتدهور أداء المتغيرات الإقتصادية الكلية في بداية التسعينات،

<sup>1</sup> بنك السودان ، الادارة العامة للبحوث والاحصاء ، السياسة النقدية والتمويلية 1983م -2004، مايو 2005، ص 201-203.

<sup>2</sup> - عبد الوهاب عثمان ، مرجع سبق ذكره، ص 68.

فقد ارتفع معدل التضخم إلى 120% في عام 1992م مقابل معدل بلغ 67% في عام 1990م، كذلك فقد تزايد معدل نمو عرض النقود مع تدهور سعر الصرف. فتعاظمت حركة المضاربة في السلع والعملات مما أدى إلى مزيد من التدهور في قيمة الجنيه، وبلغت نسبة التدهور في الجنيه ما بين فبراير 1992م - ويوليو 1993م حوالي 60%. مما أدى لإعتماد سعر صرف موازي في أكتوبر 1993م وذلك بعد أن عجز في المحافظة على الوضع الذي تحقق في 1990م بتوحيد سعر الصرف. قد حدى هذا الوضع الدولة بتطبيق سياسة مالية ونقدية انكماشية من أجل الإصلاح، فكانت لها نتائج ايجابية منها الإنخفاض الكبير الذي سجله معدل التضخم من 116% عام 1994م إلى 69% عام 1995م. وقد تم في عام 1994م إلغاء سياسة السقوف التمويلية والإبقاء على السقوف القطاعية مع إضافة هدف جديد مساعدة البنوك على توفيق أوضاعها وفقاً لمتطلبات قانون تنظيم العمل المصرفي. بدأ التراخي في تلك السياسات<sup>(1)</sup> منذ بداية يوليو 1995م، فتم تحرير السياسات التمويلية بهدف توفير التمويل للموسم الزراعي عندئذٍ وذلك على النحو التالي:

- 1- تخفيض نسبة الإحتياطي النقدي لودائع الإيداع والطلب من 15% إلى 10% والإحتياطي القانوني من 30% إلى 25%.
- 2- تخفيض هامش مساهمة العميل في المشاركة من 75% إلى 50% للتجارة المحلية ومن 30% إلى 25% لقطاعات الأسبقية.
- 3- تخفيض هامش المربحة من 50% إلى 35%.

ونتج من السياسات النقدية التوسعية تدهور أداء الإقتصاد وقد ترافق ذلك مع سياسة مالية توسعية فقد زاد الإنفاق مما أدى لتوسع عجز الموازنة نتيجة لعدة عوامل منها رفع الحد الأدنى للأجور لإمتصاص آثار سياسة التحرير الإقتصادي، هدم مبدأ وحدة الموازنة حيث خول للوزارات بالصرف من إيراداتها دون الرجوع لوزارة المالية حتى قدر أنها تسيطر فقط على 20% فقط من الإيرادات مع خرق مبدأ عدم تخصيص الإيرادات، دعم المواد البترولية، الإعفاءات الجمركية التي منحت لمنظمات المجتمع المدني. انعكس اختلال السياسات النقدية والمالية مباشرة على أداء الإقتصاد حيث سجلت المتغيرات الإقتصادية الكلية تدهوراً كبيراً، تمثل في تسجيل التضخم معدلاً بلغ 166% في أغسطس 1996م، فبدأت الدولة في تطبيق برنامج إصلاح إقتصادي شامل<sup>(2)</sup>

<sup>1</sup> المقصود توجيه السياسة من سياسة انكماشية الى سياسة توسعية.  
<sup>2</sup> المرجع السابق، ص 77.

لمحاصرة التدهور الذي طرأ على المتغيرات الإقتصادية الكلية. وقد طبق الإصلاح بالتنسيق بين السياسات المالية والنقدية فأتى أكله في نهاية نفس العام 1996م بتحسن أداء الإقتصاد حيث انخفض التضخم إلى 130%. واستمرت الدولة في السياسات المؤدية للاستقرار النقدي خلال الفترة 1997-1999م، التي استمر خلالها أداء الإقتصاد في التحسن بشكل تدريجي.

### ج/ السياسة النقدية في السودان خلال الفترة 2000-2014م

سجلت الفترة 2000-2008م تحسناً كبيراً في أداء الإقتصاد نتيجة لدخول البترول في هيكل الناتج المحلي وبدء تصديره في الربع الأخير من عام 1999م، وصحب هذا الأداء سياسة نقدية توسعية. كما قام بنك السودان بإستحداث نقلة نوعية في إدارة السياسة النقدية خلال العامين 2002-2003م حيث تم التحول إلى استهداف النمو في عرض النقود في إجراءات السياسة بدلاً عن سعر الصرف وتم تشكيل وحدة إدارة العمليات النقدية في بنك السودان لتقوم بتنفيذ السياسات التي تقرها اللجنة العليا للسياسات المالية والنقدية .

وفي العام 2007م واصل الإقتصاد السوداني الإنتعاش المدعوم بمعدلات نمو عالية في قطاعي النفط والخدمات مع استمرار النمو الضعيف في قطاعي الزراعة والصناعة مما إنعكس سلباً على التضخم والبطالة كما أدت الزيادة في الثروة النفطية الى نمو كبير في الواردات وإرتفاع نسب الناتج المحلي الإجمالي.

صدرت سياسات بنك السودان المركزي منذ العام 2009م وحتى عام 2014م مستهدفة المحافظة على الاستقرار النقدي وأهمها المحافظة على الاستقرار الإقتصادي وتحقيق معدل نمو في الناتج المحلي الإجمالي واحتفاظ المصارف بإحتياطي نقدي قانوني بنسبة لا تقل عن 8% من جملة الودائع (المحلية ، والأجنبية).

حيث أن السياسة النقدية ظلت توسعية مع نمو حاد في الإنفاق العام ورغم محاولات البنك المركزي الحد من الضخ النقدي إلا أن تلك الجهود لم تفلح في ضبط معدلات التضخم وقد صعبت عملية فك الربط بالدولار والإرتباط باليورو مما جعل اسعار الصرف تأخذ في الإرتفاع إضافة الى ذلك فإن السلطات النقدية إعتمدت على إتخاذ السياسات النقدية التوسعية وذلك من خلال عرض النقود وزيادة الموجودات المالية لدى المصارف التجارية<sup>(1)</sup>

<sup>1</sup>- موقع بنك السودان، صابر محمد حسن "إدارة السياسة النقدية في ظل النظام المصرفي الإسلامي-تجربة السودان"، سلسلة الدراسات والبحوث، الإصدار رقم (2)، 2004، ص23.

وذلك حتى تتكيف مع التطورات النقدية العالمية وهذا بدوره ادى الى زيادة التمويل المصرفى مما كان له الأثر السلبي على إستقرار المستوى العام للاسعار<sup>(1)</sup>.

### 3-2-2 تطور سياسات النقد الأجنبي

#### أ/ سياسات النقد الأجنبي خلال الفترة 1985-1990م

طبق بنك السودان المركزى نظام سعر الصرف الثابت منذ العام 1958م عقب إنضمام السودان لعضوية صندوق النقد الدولى ، وفى اغسطس من العام 1971م تم ربط الجنيه السودانى بالدولار الأمريكى ومنذ نهاية السبعينات بدأ السودان يستخدم سياسة تخفيض سعر الصرف كأداة لتحقيق التوازن الخارجى وذلك لتدهور موقف ميزان المدفوعات والندرة العامة فى النقد الأجنبي مع الحاجة الكبيرة للصرف على المشروعات التنموية ولذلك تم إدخال تعدد اسعار الصرف اول مرة فى العام 1981م ، إضافة الى السعر الرسمى هناك سعر تشجيعى لبعض الصادرات والضريبة على الواردات وسعر تشجيعى لتحويلات المغتربين . اتبعت الدولة خلال الستينات والسبعينات سياسة الرقابة المطلقة على النقد الأجنبي ، وذلك بإحتكارها لحصيلة النقد الأجنبي وتوزيعها على الراغبين وفق شروط معينة تكون هنالك ميزانية محددة لإستخدام موارد النقد الأجنبي تقتصر على استيراد السلع الأساسية ، اما فى الفترة من 1979-1989م فقد شهدت تغيرات مستمرة فى سياسات النقد الأجنبي بدأت بإلغاء سياسة التحكم فى موارد النقد الأجنبي فى سبتمبر من العام 1979م وتنظيم سوق النقد الأجنبي الى سوق رسمى وسوق موازى ، وكانت اهم ملامح سياسات النقد الأجنبي فى تلك الفترة كالاتى<sup>(2)</sup>:

- التخفيض المستمر فى قيمة العملة المحلية مقابل العملات الأجنبية .
- التحويل المستمر لحصيلة الصادرات من السوق الرسمى الى السوق الحر .
- ازدهار السوق الموازى للعملة .
- السماح بفتح صرافات للتعامل بالنقد الأجنبي .

فى الفترة التى سبقت التحرير الإقتصادى اصدر بنك السودان مجموعة من المنشورات هدفت الى زيادة حصيلة الصادرات وزيادة إيرادات النقد الأجنبي بضمان وصول حصيلة الصادرات

<sup>1</sup> المرجع السابق.

<sup>2</sup> امير عوض ، مرجع سبق ذكره .

الى داخل البلاد وإستغلالها بالصورة المثلى بجلب مدخلات إنتاج ضمن سياسة التجنيب وفي هذا الشأن اتخذت مجموعة من التدابير شملت الجوانب التالية :

(أ) **سعر الصرف** : تميزت فترة ما قبل التحرير الإقتصادي بتعدد أسعار الصرف وفي هذه الفترة لم تركز السلطات على سياسة تخفيض سعر الصرف كعامل هام لزيادة الصادرات بدليل على انه وفي اغلب الاحيان كان الصادر كله لو جزء منه بالسعر الرسمي وهو السعر الاقل مما يعنى فرض ضريبة ضمنية على المصدر وقد دفعت هذه السياسة المصدرين الى عدم تحويل كامل حصيلتهم للبلاد تجنباً للخسارة ، ولتعويض المصدرين عن خساراتهم فى سعر الصرف ظهرت الحاجة الى سياسة التجنيب.

(ب) **التجنيب** : فى يونيو من العام 1990م تم تعديل لائحة التعامل بالنقد الأجنبى الصادرة من بنك السودان المركزى للعام 1979م وخاصة فى الفصل الخاص بالتجنيب فورد فى اللائحة الآتى :

- يجوز لأى مصدر الحصول على نسبة من حصيلة الصادرات حسبما يحددها بنك السودان من وقت لآخر .
- يحق للمصدر الإحتفاظ بحصيلة الصادر المجنبية فى ذات اللائحة فى حساب خاص بالعملات الحرة فى أحد البنوك المعتمدة وتستخدم فى إستيراد السلع التى يحددها بنك السودان بالتنسيق مع وزارة التجارة الخارجية وفى حالة عدم الإستخدم خلال الفترة المحددة يجوز لبنك السودان شراء الحصيلة ودفع المقابل بالعملة المحلية بالسعر السائد عند تنفيذ الشراء<sup>(1)</sup>.

#### ب/ سياسات النقد الأجنبى خلال الفترة 1991-2000م

اعلن السودان فى فبراير 1992م إنتهاج سياسة التحرير الإقتصادى بعد أن رأى أن السياسات السابقة قد ادت الى تشوهات خطيرة فى العملية الإنتاجية ، وهذه السياسة تعنى فى المقام الاول أن السوق هو المحرك الأساسى للموارد الإقتصادية لمواجهة المستهلكين وتعظيم العائد من الإستثمارات وهذا الأمر سوف يؤدى بدوره الى تحقيق أعلى درجة من الكفاءة لإقتصاد السودان ، فالقطاع الخاص والذى يعمل بهدف تعظيم العائد من الإستثمارات يحاول

<sup>1</sup> المرجع السابق.

إستغلال الموارد المتاحة بكفاءة عالية وخاصة فى ظل السوق التنافسية ، لذلك هدفت الدولة من تطبيق سياسة التحرير الإقتصادى الى تحقيق الآتى :

- تحرير سعر الصرف لتحقيق عائد مجزى للمصدرين يساعد على زيادة وتحريك وإنسياب الصادرات.

- تشجيع المستثمرين الأجانب والسودانيين مما يؤدى الى زيادة الإنتاج بالتالى تحسين الصادر.

- تحرير أسعار السلع بتشجيع المنتجين فى القطاعات المنتجة الزراعية والحيوانية والصناعية مما يدفعهم الى زيادة الإنتاج افقياً ورأسياً مما يؤدى الى تحقيق الإكتفاء الذاتى وزيادة الصادر .

بعد سياسات التحرير الإقتصادى إنتهجت العديد من سياسات النقد الأجنبى تمثلت فى الجوانب التالية :

**أ) سعر الصرف :** بعد الأخذ لسنوات طويلة بنظام تثبيت وتعدد اسعار الصرف ادخل نظام موحد لسعر الصرف فى فبراير من العام 1992م وتم بذلك الغاء النظام الذى يعتمد على سوق الصرف الرسمى والحر للعمليات إضافة الى سوق التجنيب ، وانتقلت جميع عمليات النقد الأجنبى فى السودان الى السعر الموحد والذى حُدد ب 90 جنيه سودانى للدولار، وقد أُعتبر هذا الإجراء عنصر أساسى لتحسين فعالية الصرف الأجنبى يتفق مع جهود تحسين الأداء المالى والإقتصادى وهذا الإجراء فى وقت يعانى فيه السودان من ضغوط للمدفوعات الخارجية الحادة والتى انعكست فى شكل إنخفاض فى إحتياطيات الصرف الأجنبى وإنخفاض إمكانية الإستيراد وارتفاع تراكم متأخرات المدفوعات الخارجية.

لم تتمكن الدولة من الحفاظ على السعر الموحد إلا من خلال تشديد سياسات إدارة الطلب بدرجة كبيرة ، وكان ذلك يتطلب تخفيضاً فى عجز الميزانية وإحتواء السيولة الداخلية ، غير أنه لم تتمكن الحكومة من الإستمرار فى السياسات المالية فى ظل الحصار الخارجى ، والمشاكل الداخلية فعادت الضغوط الى الظهور من جديد فى سوق الصرف<sup>(1)</sup>.

**ب) سياسة التخصيص :** تعنى سياسة التخصيص تنازل بنك السودان عن النقد الأجنبى الناتج من العلمية التصديرية بمقابلة مدفوعات محددة او سداد التزامات بعينها تخص بنك

<sup>1</sup> المرجع السابق.

السودان او المصدر او اى جهة ثالثة حسب تصديق بنك السودان فاذا كان التجنيب يعنى الاحتفاظ بجزء من حصيلة الصادر لصالح المصدر فإن التخصيص يعنى الاحتفاظ بالحصيلة من طرف البنك لصالح الإلتزام الذى بحدده بنك السودان ، وقد حلت هذه السياسة محل سياسة التجنيب التى أُلغيت بعد إعلان سياسات التحرير الإقتصادي فى فبراير من العام 1992م.

تم تعديل نسبة التخصيص للبنوك التجارية عدة مرات من العام 1992م وحتى اكتوبر 1993م ، حيث أُلغيت نسبة التخصيص من حصيلة الصادر وتقرر توريد الحصيلة بالكامل لصالح بنك السودان من حصيلة الصادر الى حصيلة البنوك التجارية ولتخفيف الضغط على موارد بنك السودان الشحيحة خاصة فى مجال إستيراد السلع الإستراتيجية مثل البترول والقمح حيث تم السماح بتخصيص حصيلة الصادر بكاملها لصالح المصدر نظير إلتزامه بإستيراد سلع معينة ساعدة سياسة التخصيص فى توفير موارد لإستيراد السلع الإستراتيجية مثل البترول والقمح والسكر ومدخلات الإنتاج الزراعية ومعدات إنتاج وسيطة إضافة الى تخصيص صادر لسداد بعض الديون الخارجية ، ومن مميزات سياسة التخصيص أنها ترشد إستخدام النقد الأجنبى وينظم بنود الإستيراد حسب الأسبقيات .

خلال فترة التسعينات ومطلع الألفية الثالثة صدرت مجموعة من الإجراءات واللوائح (لائحة تنظيم أعمال الصرافة لسنة 2002م بهدف إستكمال توحيد بناء سوق النقد الأجنبى مثل التجنيب الكامل لحصيلة الصادرات وإلغاء نظام الإقرار الجمركى وإعلان عن مزادات النقد الأجنبى وإنشاء غرف التعامل بالنقد الأجنبى وتبسيط إجراءات الصادر والوارد<sup>(1)</sup>).

### ج/ سياسات النقد الأجنبى خلال الفترة 2003-2014م

عمل بنك السودان المركزى فى العام 2003م على المحافظة على مرونة سعر الصرف لتحقيق التوازن الداخلى والخارجى بتبنى سياسة سعر الصرف المرن المدار فى حدود نطاقات معينة وقام بنك السودان المركزى بتحرير عمليات الحساب الجارى بالكامل وتحرير جزء من عمليات حساب رأس المال المتعلقة بالتدفقات النقدية الواردة ، كما عمل بنك السودان المركزى على بناء إحتياطات من النقد الأجنبى وتعظيم العائد عليها.

<sup>1</sup> المرجع السابق.



إتخذ بنك السودان المركزى فى العام 2004م قراراً برفع قيمة العملة المحلية امام العملات الأجنبيةة الاخرى بعد أن اصبح للبنك المركزى إحتياط لا بأس به من العملات الأجنبيةة

فى العام 2005م قام بنك السودان بالتنازل عن العديد من الموارد لصالح المصارف التجارية والصرافات وذلك لتحقيق الهدف الأساسى من سياسة النقد الأجنبى المتمثل فى تحقيق وإستقرار سعر صرف الجنيه السودانى لتوسيع وتوحيد سوق النقد الأجنبى وتقريب اسعار السوق الموازى واسعار السوق الرسمى او المنظم والمساهمة فى تحسين المناخ الإستثمارى بالسودان من خلال المحافظة على إستقرار سعر الصرف وتوفير الموارد للإستيراد وتحويل أرباح الشركات المستثمرة بالبلاد.

جاء قرار التحول من الدولار الأمريكى الى العملات الأجنبيةة الاخرى فى العام 2007م لمجموعة من الإعتبارات الإقتصادية والسياسية منها الحظر الإقتصادى الأمريكى القائم على السودان منذ العام 1997م والضغط من قبل السلطات الأمريكية على الشركات والبنوك المراسلة التى تتعامل مع جهات سودانية بتقليل حجم تعاملاتها مع السودان ، إضافة الى اتجاه العديد من الدول على مستوى العالم لفك إرتباط عملاتها المحلية بالدولار (الصين ، ماليزيا،...) وربط عملاتها بسلة من العملات لتفادى التقلبات فى اساعر صرفها الداخلية<sup>(1)</sup>.

هذا القرار تم بصورة غير مدروسة لأنه وعند تطبيق عملية التحول للعملات الأخرى فعلياً إستجاب القطاع العام بصورة واضحة لعملية التحول الا أن إستجابة القطاع الخاص لم تكن بالمستوى المطلوب نتيجة لسيطرة عملة الدولار فى اذهان الجمهور فى التعامل التجارى . ركزت حزمة سياسات النقد الأجنبى عند حلول الأزمة المالية العالمية فى العام 2008م على إعادة تنظيم سوق النقد الأجنبى بهدف توحيد وإستقرار سعر الصرف بالنسبة للعملة المحلية ، وتنظيم وتحريير المعاملات فى سوق النقد الأجنبى وبناء إحتياطات لبنك السودان المركزى للمساعدة فى إستقرار سعر الصرف .

فى العام 2009م وفى ظل تداعيات الازمة المالية العالمية إتسمت هذه المرحلة بشح فى النقد الأجنبى لذلك قام البنك المركزى بإتخاذ العديد من الإجراءات والتدابير بغرض ترشيد الطلب على النقد الأجنبى حيث تم رفع هامش الإستيراد النقدى المدفوع الى 100% ، ووضع ضوابط لتنظيم إستخدامات النقد الأجنبى لأغراض الدفعيات غير المنظورة بالبنوك والصرافات ومنع الصرافات من القيام بالتحويلات بغرض تغذية حساباتها مع المراسلين بالخارج.

<sup>1</sup> المرجع السابق.

اصدر بنك السودان من العام 2010م وحتى 2014م جملة من التعديلات الجديدة على ضوابط النقد الأجنبي ووجه بموجبها البنوك والصرافات بمنح حافز لكل من يبيع نقداً أجنبياً للمصارف من وقت لآخر ، وشملت التعديلات إلغاء بنك السودان المركزي لشرط كان يربط فتح الحسابات الحرة بوجود تحويل من الخارج ، وسمح بفتحها بما لا يقل عن 5000 يورو او ما يعادلها مع تقديم يثبت وجود تدفقات مستمرة للحساب المفتوح.

نصت الضوابط الجديدة ايضاً على تعديلات خاصة بالحسابات الخاصة (حسابات الأجانب) وحسابات المقاولين المحليين إضافة الى تعديلات فى مجال الإستيراد وخطابات الضمان بالنقد الأجنبى ومجالات اخرى ، بينما فى مجال الصادر ألزمت الضوابط المصدرين ببيع حصيلة الصادر الى المصرف الذى قام بتمويل العملية ، اما حصائل الصادر المنفذة من مصادر اخرى فتباع للمصرف المنفذ لعملية الصادر او المصارف الأخرى لتنفيذ عمليات الإستيراد كما سمحت بإستخدام حصيلة الصادر لأغراض السفر بموجب المستندات المؤيدة<sup>(1)</sup>

---

<sup>1</sup> المرجع السابق.

## المبحث الرابع

### إحتياطي النقد الأجنبي

#### 3-3 مقدمة

يعتبر إحتياطي النقد الأجنبي من العوامل التي تؤدي إلى الخلل في الإقتصاد الكلي وبالتالي إلى عدم الإستقرار الإقتصادي ، إن أزمة النقد الأجنبي التي يعاني منها السودان أثرت سلباً على مجريات الإقتصاد ككل ، والتأثير على حركة الإستثمار وتراجع حركة الإستيراد، في ظل إرتفاع أسعار الدولار وعدم توفره ، حيث يؤثر إنخفاض النقد الأجنبي على إرتفاع معدل التضخم وتدني الإنتاج المحلي وإرتفاع تكلفته ، شهد الإقتصاد السوداني تدنياً واضحاً في معدلات النمو في الناتج الإجمالي المحلي خلال تلك الفترة .

#### 3-3-1 إحتياطي النقد الأجنبي خلال الفترة 1985م - 1989م

في هذه الفترة نلاحظ إنخفاض في إحتياطي النقد الأجنبي في السودان ويرجع ذلك في هذه الفترة وصل العجز في الحساب الخارجي لأعلى مستوى حوالى 804 مليون دولار، اما موقف الحساب الداخلى فقد تقادم الخلل في القطاع المالى إذ بلغ معدل عجز الموازنة حوالى 5% من الناتج المحلى الإجمالى وارتفع معدل التضخم كما وصلت قيمة العملة الوطنية لأدنى مستوى منذ الإستقلال ، إذ بلغ سعر الدولار مقابل الجنيه 0.5 جنيه في السوق الرسمى و 1.25 حنيه في السوق الموازى ، أى بلغت الفجوة بين السعر الرسمى والسعر الموازى 60% ، وتراكم متأخرات الديون والعجز في ميزان المدفوعات ، وعجز الموازنة العامة .

ومن أسباب ضمور تدفقات راس المال الأجنبي الى جانب عجز الدولة عن الإيفاء بالتزاماتها نحو خدمة الديون - التحولات السياسية في الساحة الدولية ، فقد شهدت هذه الفترة بداية تفكك وانهار منظومة الكتلة الإشتراكية وبداية التدهور الإقتصادى وإنفلات الإستقرار السياسى في الإتحاد السوفيتى ، وتبع ذلك التحول في السياسة الدولية وبداية نهاية الحرب الباردة ، وبدأ اهتمام الدول الغربية يتحول من دول الجنوب ويتجه الى دول اوربا الشرقية ودول اسيا الوسطى المنسلخة من الإتحاد السوفيتى . واصبح مصير الدول النامية ، وخاصة في افريقيا مرتبطاً بمعونات المنظمات الدولية وتدفقات<sup>(1)</sup>

<sup>1</sup>. عبد الوهاب عثمان ،مرجع سبق ذكره ،ص 46

إستثمارات رأس المال الخاص المباشر (FDI) والتي بطبعها تتجه نحو الدول التي تتمتع بالإستقرار السياسى والإقتصادى ، حيث يتوفر المناخ المناسب للإستثمار بعيداً عن التشوهات والقيود الخارجية التي تكبل حركة الإقتصاد ، والمعلوم أن السودان فى تلك الفترة لم يكن مؤهلاً لإستقطاب مثل تلك التدفقات الخاصة نسبة للتشوهات فى مفاصل الإقتصاد وعدم الإستقرار السياسى.

### جدول رقم (10/3)

#### إحتياطي النقد الأجنبي فى السودان خلال الفترة (1985 - 1989م)

الإحتياطي النقد الأجنبي	العام
12.20	1985
58.51	1986
11.71	1987
12.11	1988
15.91	1989

المصدر : تقارير بنك السودان المركزى.

#### 1- إحتياطي النقد الأجنبي فى الفترة من 1989-1999م

خلال هذه الفترة شهد إحتياطي النقد الأجنبي تذبذباً واضحاً خلال الأعوام 1990-1994 حيث كان هناك إختلال فى مفاصل الإقتصاد الكلى خاصة فيما يتعلق بأداء القطاعين المالى والنقدى مما ادى الى عدم الإستقرار فى اوضاع نظام سعر الصرف والفجوة الكبيرة بين الأسعار المعترف بها لدى البنك المركزى كأداة لمعاملات سوق النقد الأجنبي والسعر السائد فى السوق الموازى وترتبت على ذلك تشوهات فى عملية الإنتاج الصادر . كما ادى الإنفلات المالى والنقدى الى الضغوط على الطلب الكلى وانعكس ذلك سلباً على معدلات التضخم إذ تجاوز متوسط المعدل 100% خلال الفترة حتى بلغ المعدل فى اغسطس 1996م حوالى 166% . أن اداء الإقتصاد الكلى خلال البرنامج الاول للإستراتيجية القومية الشاملة فى مجمله كان سالباً وذلك لغياب المنهجية الشمولية القادرة على إزالة الخلل فى التوازن الإقتصادى الكلى .<sup>(1)</sup>

<sup>1</sup>. المرجع السابق ص 51.

إن الأداء المالى فى عام 1995/94م شهد تطوراً ايجابياً فى اداء الإقتصاد الكلى عندما وضعت الدولة برنامجاً شاملاً للإصلاح الإقتصادى والمالى واستطاعت من خلاله تحقيق وضع القبول على التوسع النقدى والإحتفاظ به فى حدود السلامة المالية ، وقد ترتب على ذلك استقرار نسبى فى نظام سعر الصرف اذ تراجع معدل التضخم فى نهاية عام 1995م الى 57% كما ارتفع معدل النمو الحقيقى فى الناتج المحلى الإجمالى من حوالى 1.8% فى عام 1994م و 3.4% فى عام 1993م الى 8.9% فى عام 1995م . الا أن هذا الاداء الإيجابى لم تكتب له الإستدامة اذ سرعان ما تراجعت كل هذه المؤشرات عندما تخلت الحكومة عن سياسة التوازن فى لقطاع المالى فى يوليو 1995م ، مما ادى هذا التراجع الى التوسع النقدى حيث ارتفعت معدلات التضخم ليصل الى 166% فى اغسطس 1996م . وتدهور نظام سعر الصرف وساد عدم الإستقرار فيه ، وتراجع معدل النمو الحقيقى من 8.9% فى عام 1995م الى 4% عام 1996م مما ادى الصعوبات فى تحقيق التوازن فى الحساب الخارجى والضغط على ميزان المدفوعات وإنخفاض فى إحتياطى النقد الأجنبى

فى عام 1997م إنخفض إحتياطى النقد الأجنبى نتيجة للعقوبات الإقتصادية الذى فرضتها امريكا على السودان ، فى الوقت الذى كان يلاحظ فيه أن أداء المؤشرات الإقتصادية جيداً خلال فترة التسعينيات وتدهورت قيمة العملة الوطنية ، فبعد أن كان الدولار الأمريكى يعادل جنيهين ، أصبح يقارب تسعة من الجنيهات ، وتدنى النمو بعد أن كان 7% فى العام ، المتوسط تدنى إلى اقل من 3% ، كما ارتفع التضخم وزاد عجز الموازنة وزاد الدين العام الخارجى وظلت أمريكا تمنع السودان من أن يستفيد من مبادرة إعفاء الديون المصروفة (هيبك) ومبادرة الدول الفقيرة المثقلة بالديون، بسبب تأثير أمريكا فى الدول والمؤسسات الدائنة.

قدر الإحتياطى النقد الأجنبى فى عام 2000م ب 137.81 دولار إذ جاء اداء الإقتصاد فى عام 2000م كأفضل اداء منذ عقدين من الزمان وذلك بفضل الإستمرار فى سياسات البرنامج الإقتصادى وواصل الإقتصاد نموه العالى المستقر المستدام اذ بلغ معدل النمو فى الناتج المحلى الإجمالى خلال عام 2000م 8.2% بينما كان المعدل المستهدف 6.5% وإنخفض التضخم الى 8% مقابل المتوسط المستهدف فى البرنامج 12% وحافظ الاستقرار فى نظام سعر الصرف.<sup>(1)</sup>

<sup>1</sup>. المرجع السابق ص 126-127.

### جدول رقم (11/3)

#### إحتياطي النقد الأجنبي في السودان خلال الفترة (1990 - 1999م)

السنة	إحتياطي النقد الأجنبي
1990	11.41
1991	7.61
1992	27.52
1993	37.43
1994	78.16
1995	163.36
1996	106.78
1997	81.58
1998	90.62
1999	188.74

المصدر : تقارير بنك السودان المركزي.

#### 2- إحتياطي النقد الأجنبي خلال الفترة 2000-2014م

يمكن القول أن الفترة 2000-2010 تلك الفترة قد شهدت استقراراً نسبياً في الأداء الإقتصادي بوجه عام ، حيث تحققت معدلات نمو موجبة إذ بلغت معدلات النمو (في المتوسط) حوالي 6.6% وقد تناغم هذا النمو مع دخول النفط بشكل قوى في هيكل الإنتاج مع ارتفاع أسعاره العالمية، كما أن تطورت نسبة مساهمته في الناتج المحلي الإجمالي لتصل إلى ما يقارب من 11% في عام 2004. كذلك تنامت الإستثمارات الأجنبية المباشرة التي تُمثل حوالي 7.5% من الناتج المحلي الإجمالي، وتُقدر الأرقام الرسمية والدولية معدل نمو الناتج المحلي الإجمالي بحوالي 7.2% في العام 2004م. ساهم إنتاج وتصدير البترول في إتاحة تدفقات كبيرة من النقد الأجنبي وبالتالي زيادة عرض العملات الأجنبية مما أدى إلى استقرار كبير في سعر الصرف كما تم التوحيد الكامل لسوق النقد الأجنبي وأصبح هنالك سعر صرف واحد، حيث تم خلال هذه الفترة استخدام نظام سعر الصرف المرن المدار، وذلك باستهداف عرض النقود لتحقيق معدل نمو إيجابي للناتج المحلي الإجمالي واستقرار المستوى العام للأسعار وفقاً للبرنامج<sup>(1)</sup> الإقتصادي السنوي المتفق عليه مع صندوق النقد الدولي وأصبح سعر الصرف من ضمن أهم الأدوات التي تستخدم في إدارة السيولة.

<sup>1</sup>. المرجع السابق .

شهدت الفترة من العام 2011م وحتى العام 2014م تدهور مريع فى الإقتصاد السودانى بعد انفصال جنوب السودان وتوقف الوارد من العملة الصعبة من تصدير البترول والذى آل الى الدولة الوليدة (جنوب السودان) وانعكس هذا الوضع على الميزان التجارى ، ولم يكن القطاع الزراعى والصناعى فى حالة تسمح بالمحافظة على توازن الميزان التجارى بعد الاهمال فى القطاعين بل والاسوء ظلت احتياجات الاستهلاك تعتمد بصورة مباشرة على الاستيراد مما ادى الى زيادة الطلب على العملات الصعبة (1).

### جدول رقم (12/3)

#### إحتياطى النقد الأجنبى فى السودان خلال الفترة (2000 - 2014م)

السنة	إحتياطى النقد الأجنبى
2000	137.81
2001	49.74
2002	248.94
2003	529.45
2004	1338
2005	1868.59
2006	1659.93
2007	1377.9
2008	1399
2009	1094.2
2010	1036.24
2011	1651
2012	262
2013	256.5
2014	255.2

المصدر : تقارير بنك السودان المركزى

<sup>1</sup>. المرجع السابق .

## الفصل الرابع

### الدراسة التطبيقية ومناقشة الفرضيات

المبحث الاول : مراحل بناء النموذج

المبحث الثانى : تقدير النموذج وتقييمه

المبحث الثالث : مناقشة الفرضيات



# المبحث الاول

## بناء النماذج القياسية

### 4-1 مقدمة

على الرغم من أن النظرية الاقتصادية لا تكفي وحدها لتحقيق الغايات ولكن هذا لا يعني أنها غير ضرورية فهي توفر إفتراضات محدودة وإستنتاجات منطقية عن الواقع ، إلا أن هذه الإستنتاجات تبقى مجرد تنظير لا يمكن قبوله إلا بعد إختبار النظرية الاقتصادية ومواجهتها بالواقع وهو أسلوب القياس إن مهمة الإقتصاد القياسي هي إختبار الفرضيات للتأكد من صحتها وبهذه الطريقة يمكن أن تأخذ النظرية الاقتصادية محتوى عملي وتطبيقي من خلال العلاقات الاقتصادية وإختبارها عن طريق بعض النماذج الاقتصادية المختلفة والتي تتمثل في معادلة واحدة أو مجموعة من المعادلات التي تشرح التركيب الهيكلي لقطاع معين أو للإقتصاد القومي ككل ، وذلك بالإستعانة ببعض الأدوات الرياضية والإحصائية بشكل رقمي<sup>(1)</sup>.

### 4-1-1 مفهوم الإقتصاد القياسي

لقد استخدم لفظ الإقتصاد القياسي لأول مرة عام 1926 من طرف الإقتصادي رانجر فريش (Ranger Frisch)، ويعرف البعض الإقتصاد القياسي على أنه القياس في الإقتصاد أو بأنه فرع المعرفة الذي يهتم بقياس العلاقات القياسية من خلال بيانات واقعية، بغرض إختبار مدى صحة هذه العلاقات كما تقدمها النظرية الاقتصادية أو تفسير بعض الظواهر أو رسم بعض السياسات والتنبؤ بسلوك بعض المتغيرات الاقتصادية ، أو أنه فرع من فروع الإقتصاد يستخدم التحليل الكمي للظواهر الاقتصادية الواقعية المبنية على أساس التماسك بين النظرية والمشاهدة متخذاً بذلك أساليب الإستقراء والملائمة<sup>(2)</sup>

يعتمد الإقتصاد القياسي على هيكل النظرية الاقتصادية حيث أنها تسبق الإقتصاد القياسي ذلك لأنها تضع الفرضيات التي تفسر السلوك الإقتصادي والتي يتم إختبارها بإستخدام الإقتصاد القياسي للتأكد من صحتها<sup>(3)</sup>. إن مهمة الإقتصاد القياسي هي إختبار الفرضيات للتأكد من صحتها وبهذه الطريقة يمكن أن تأخذ النظرية الاقتصادية محتوى عملي وتطبيقي من خلال العلاقات الاقتصادية وإختبارها عن طريق بعض النماذج الاقتصادية المختلفة والتي أصبحت اداة من ادوات التحليل الإقتصادي والإحصائي تساعد على التعرف على حقيقة المتغيرات الاقتصادية ومدى إرتباطها ببعضها البعض وفي الوقوف على تأثير كل منها على الأخرى ، واستخلاص

<sup>1</sup> بسام يونس إبراهيم وآخرون الإقتصاد القياسي ، دار عزة للنشر والتوزيع ، الخرطوم ، السودان 2002 م ، ص 2 .

<sup>2</sup> عبد القادر محمد عبد القادر عطية، الإقتصاد القياسي بين النظرية والتطبيق، الدار الجامعية ، مصر ، 2000 ، ص 3

<sup>3</sup> بسام يونس ، مرجع سبق ذكره ، ص 18.

النتائج التي يتعذر على المنطق العادي ادراكها بسهولة وتتمثل في معادلة واحدة أو مجموعة من المعادلات التي تشرح التركيب الهيكلي لقطاع معين أو للإقتصاد القومي ككل ، وذلك بالإستعانة ببعض الأدوات الرياضية والإحصائية بشكل رقمي<sup>(1)</sup>.

## نظرية الإقتصاد القياسي

تتميز مهمة نظرية الإقتصاد القياسي أساساً في قياس العلاقات وتكييفها مع مميزات الظواهر الإقتصادية التي يمكن إخضاعها إلى التجربة المخبرية وذلك بتطبيق أدوات إحصائية طورت لملائمتها، بهدف تحليل العلاقة بين المتغيرات الإقتصادية في إطار دراسة علمية دقيقة<sup>(2)</sup>.

## منهج البحث في الإقتصاد القياسي

يمر أي بحث قياسي إقتصادي بأربع مراحل يمكن إيجازها فيما يلي:

1/ تعيين النموذج.

2/ تقدير معاملات النموذج .

3/ تقييم المعاملات المقدره للنموذج.

4/ إختبار معاملات النموذج، ثم التنبؤ.

**تعيين النموذج :** يقصد به صياغة العلاقة الإقتصادية محل البحث في صورة رياضية حتى يتمكن قياس معاملاتها بإستخدام الطرق القياسية.

**تقدير معاملات النموذج:** بعد تعيين النموذج تأتي مرحلة تقدير المعاملات وتتم عملية التقدير بإستعمال الطرق الإحصائية منها طريقة المربعات الصغرى العظمى (Maximum de vraisemblance) .  
**تقييم المعاملات المقدره للنموذج:** بعد أن ننتهي من تقدير معاملات النموذج تأتي مرحلة تقييم المقدرات أي هل هذه المقدرات لها معنى في النموذج أم لا؟ ، هل هي مقبولة من الناحية الإقتصادية ؟

**إختبار المعاملات المقدره ثم التنبؤ:** إن أهم أهداف الإقتصاد القياسي هي التنبؤ بقيم المتغيرات في المستقبل التي تكون صالحة من الناحية الإحصائية، لذلك يتم إختبار مدى مقدره النموذج على التنبؤ قبل إستخدامه في هذا الغرض<sup>(3)</sup>.

<sup>1</sup> طارق محمد الرشيد ، سامية حسن محمود:سلسلة الإقتصاد القياسي التطبيقي باستخدام برنامج EViews ، نماذج الانحدار ، بدون دار نشر ، ص 3.

<sup>2</sup> احمد بن احمد، النمذجة القياسية للإستهلاك الوطني للطاقة الكهربائية في الجزائر خلال الفترة 1988-2007م ، رسالة لنيل درجة الماجستير في العلوم الإقتصادية، الجائر ، 2008/2007م.

<sup>3</sup> عبد القادر محمد عبد القادر ، مرجع سبق ذكره، ص15 .

## 2-1-4 الإندثار الخطي المتعدد Multiple Linear Regression

الإندثار الخطي المتعدد وهو الذي يوضح العلاقة الدالية بين متغير تابع واحد وعدد من المتغيرات المستقلة ، وتقدم لنا النظرية الإقتصادية العديد من الأمثلة للإندثار المتعدد مثال دالة الطلب التي توضح الكمية المطلوبة من السلعة كمتغير تابع وتتأثر بسعر السلعة واسعار السلع الأخرى والدخل كمتغيرات مستقلة . وإذا اردنا الحصول على احسن معادلة انحدار تمثل العلاقة بين المتغير التابع والمتغيرات المستقلة وذلك اذا توافرت فإن النموذج الخطي الذي يمثل هذه العلاقة يأخذ الشكل التالي لدينا بيانات من عينة حجمها (n) بإفتراض أن جميع فروض الإندثار الخطي مستوفاة ، وعند توافر بيانات المتغير التابع والمتغيرات المستقلة فإن تقدير معالم المعادلة يمكن أن يتم بعدة طرق نجد اهمها طريقة المربعات الصغرى العادلة (least square) حيث أن هذه الطريقة تعطي احسن معادلة خط انحدار تمثل العلاقة بين المتغير التابع والمتغيرات المستقلة ، والمعادلة الخطية في الإندثار الخطي المتعدد هي:

$$Y = a + b_1X_1 + b_2X_2 + \dots + e$$

حيث أن  $Y$  = المتغير التابع

$a$  = قيمة ثابتة **Constant** أو **Intercept**

$b_1$  = ميل الإندثار  $y$  على المتغير المستقل الأول

$b_2$  = ميل الإندثار  $y$  على المتغير المستقل الثاني

$X_1$  = المتغير المستقل الأول

$X_2$  = المتغير المستقل الثاني

ويمكن استخدام الإندثار الخطي المتعدد في حالة توافر الشروط التالية :

1. خطية الدالة وثبات قيم معالمها  $Y_i = f(X_i)$  .
2. عدم وجود إرتباط متعدد Muticollinearty بين المتغيرات المستقلة .
3. عدم عشوائية المتغيرات المستقلة<sup>(1)</sup> .

## 3-1-4 نموذج الإندثار غير الخطي المتعدد Nonlinear Simple Regression Model

في كثير من الاحيان قد تحدد النظرية الإقتصادية شكلاً دالياً غير خطي للنموذج القياسي يمكن أن يطبق على النماذج القياسية غير الخطية بعد اجراء التحويل لمتغيرات النموذج ويوجد هنالك امثلة كثيرة للعلاقات الإقتصادية المتعددة غير الخطية في المجال التطبيقي نجد من أهمها :-

<sup>1</sup> وليد اسماعيل السيفو احمد محمد مشعل ، الإقتصاد القياسي التحليلي بين النظرية والتطبيق ، دار مجدلاوى للنشر والتوزيع ، عمان الاردن ، الطبعة الاولى 2005 ، ص 63.

## 1. نموذج الإنحدار شبه اللوغريثمي Semi-log Model

في كثير من الاحيان قد يهتم الإقتصاد بمعدل نمو المتغير بدلاً من مستوى المتغير فمثلاً قد تسير النظرية الإقتصادية إلى تطور معدل النمو للمتغيرات إقتصادياً ك رأس المال وعرض النقود وغيرها ..... وفي مثل هذه الحالات فإن النموذج القياسي المناسب وخاصة إذا كان التغير المطلق في المتغير المستقل بمقدار معين مصحوب بتغير نسبي ثابت في المتغير التابع (هو النموذج الأسّي التالي: وعلى الرغم من أن هذه الدالة غير خطية الا انه يمكن تحويلها إلى دالة خطية بأخذ اللوغريثم لتصبح كالآتي:

$$\text{Log}Y = B_0 + B_1X + U$$

## 2. الدالة اللوغريثمية المزدوجة Duble Log Function

من اكثر الأمثلة شيوعاً دالة كوب- دوجلاس للإنتاج Cobb-Douglas Function Production

والصياغة الرياضية للنموذج تأخذ الشكل التالي:

$$Y = B_0 * X_1^{B_1} * X_2^{B_2}$$

حيث :  $Y$  كمية الإنتاج .  $X_1$  كمية العمل .  $X_2$  كمية رأس المال .  $B_0$  كمية موارد الإنتاج المتغيرة .  $B_1$  الإنتاجية الحدية لكمية العمل  $X_1$  .  $B_2$  الإنتاجية الحدية لرأس المال  $X_2$  . وعلى الرغم من أن النموذج أسّي في متغيراته الا أنه يمكن تحويله بسهولة إلى نموذج خطي بأخذ اللوغريثم الطبيعي لطرفي المعادلة:

$$\text{Log}Y = B_0 + B_1\text{Log}X_1 + B_2\text{Log}X_2$$

ويسمى هذا النموذج بالنموذج اللوغريثمي المزدوج (Log-Log).

وبافتراض أن توفر فروض النموذج القياسي الكلاسيكي فإنه يمكن استخدام طريقة المربعات الصغرى لتقدير النموذج<sup>(1)</sup>.

### 4-1-4 تحليل التباين و القدرة التفسيرية للنموذج

تساعد البواقي  $\hat{\epsilon}_i$  على قياس مدى تمثيل المعادلة المفروضة في النموذج لمشاهدات العينة، حيث أن القيمة الكبيرة للبواقي تعني بأن التمثيل يكون غير جيد والقيمة الصغيرة لها تعني تمثيلاً جيداً للنموذج، إن المشكلة في استعمال البواقي كمقياس لجودة التوفيق هو أن قيمة البواقي تعتمد على المتغير التابع  $Y_i$ ، الذي نعرفه حول وسطه انطلاقاً من الشكل رقم (1) كما يلي<sup>(2)</sup>:

<sup>1</sup> د. طارق محمد الرشيد، سامية حسن محمود ، سلسلة الإقتصاد القياسي التطبيقى باستخدام برنامج E VIEWS ، نماذج الانحدار ، بدون دار نشر ، ص 42، ص 52.  
<sup>2</sup> احمد بن احمد، مرجع سبق ذكره.

$$Y_i = \hat{Y}_i + \hat{\varepsilon}_i$$

$$Y_i - \bar{Y} = \hat{Y}_i - \bar{Y} + \hat{\varepsilon}_i$$

وبتربيع طرفي المعادلة أعلاه وجمعها بالنسبة لكل  $i$  نجد :

$$\sum_i (Y_i - \bar{Y})^2 = \sum_i (\hat{Y}_i - \bar{Y})^2 + \sum_i \hat{\varepsilon}_i^2$$

وتعد هذه المعادلة مفيدة جدا فيما يتعلق بقياس القدرة التفسيرية، ولذا من المهم أن نفحص بعناية معنى كل حد من حدودها:

Total Sum of Squares (TSS) : هو مجموع مربعات الانحرافات الكلية في المتغير  $Y$   $\sum_i (Y_i - \bar{Y})^2$  ❖

of Squares (TSS)

Explained Sum of Squares (ESS) : فهو مجموع مربعات الانحرافات المشروحة  $\sum_i (\hat{Y}_i - \bar{Y})^2$  ❖

of Squares (ESS)

Residual Sum of Squares (RSS) : ويبقى الحد الأخير  $\sum_i \hat{\varepsilon}_i^2$  هو مجموع مربعات البواقي

Squares (RSS)

$$TSS = ESS + RSS$$

نعيد صياغة المعادلة السابقة على الشكل :

وبتقسيم كل الأطراف على الانحرافات الكلية TSS نجد:

$$1 = \frac{ESS}{TSS} + \frac{RSS}{TSS}$$

وعليه نعرف معامل التحديد  $R^2 = r^2$  كما يلي:

$$R^2 = r^2 = \frac{ESS}{TSS} = 1 - \frac{RSS}{TSS}$$

معامل التحديد  $R^2$  يقيس ويشرح نسبة الانحرافات الكلية أو التغيرات التي تحدث في المتغير التابع  $Y_i$ ، والمشروحة بواسطة تغيرات المتغير المستقل  $X_i$  فهي نسبة تأثير المتغير المستقل على المتغير التابع ، فهو إذن مقياس للقدرة التفسيرية للنموذج أي يختبر جودة التوفيق و الارتباط. ويمكن حساب  $R^2$  كالاتي :

$$R^2 = \frac{\sum_i (\hat{Y}_i - \bar{Y})^2}{\sum_i (Y_i - \bar{Y})^2} = 1 - \frac{\sum_i \hat{\varepsilon}_i^2}{\sum_i (Y_i - \bar{Y})^2}$$

ويعتبر  $R^2$  من أهم المعاملات التي تقيس علاقة الارتباط بين متغيرين ووجود مثل هذه العلاقة يعني ضمناً أن أحد هذين المتغيرين يعتمد في تغيره أو في حدوثه على المتغير الآخر. معامل التحديد معرف وينتمي إلى المجال التالي:

$$0 \leq R^2 \leq 1$$

نذكر أن الفرق الجوهرى بين معامل التحديد و معامل الارتباط يكمن في السببية حيث يقيس معامل الارتباط العلاقة بين متغيرين بغض النظر عن الدور الذي يلعبه كل متغير، أما معامل التحديد فيقيس أيضا الارتباط ولكن يأخذ بعين الإعتبار السببية حيث أن المتغير  $X_i$  هو الذي يشرح الظاهرة  $Y_i^{(1)}$ .

هناك علاقة بين  $R^2$  و  $\hat{\beta}_1$  نضع :

$$R^2 = \frac{\hat{\beta}_1 \sum (X_i - \bar{X})(Y_i - \bar{Y})}{\sum (Y_i - \bar{Y})^2}$$

$$\frac{\hat{\beta}_1^2 \sum (X_i - \bar{X})^2}{\sum (Y_i - \bar{Y})^2} R^2 = \frac{ESS}{TSS} = \frac{\hat{\beta}_1 \sum (X_i - \bar{X})(Y_i - \bar{Y})}{\sum (Y_i - \bar{Y})^2} = \text{أو} :$$

### إختبار الفرضيات

بمعرفة توزيع  $\hat{\beta}_0$  و  $\hat{\beta}_1$  يمكن إجراء إختبار الفرضيات الموضوعة حول معالم النموذج  $\beta_0$  و  $\beta_1$  على التوالي . الإختبار الشائع جدا هو فرضية العدم  $H_0$ ، وتقتصر على العموم بأنه لا يوجد أثر على النموذج من قبل متغير مستقل ما، ونظراً إلى أن الباحثين يتمنون قبول النموذج، فإن فرضية العدم توضع عادة لإثبات رفضها إذا أمكن ذلك. ونأمل رفض  $H_0$  بإيجاد القيمة التقديرية والتي تكون تختلف عن الصفر، حتى نقبل النموذج.

### إختبار المعنوية الإحصائية للمعالم

قد يكون النموذج المبني صحيحاً أو غير صحيح ، وتثبت صحته من خلال إختباره، ويتم ذلك بواسطة فرض معلمة من معالم النموذج تساوي الصفر أو أي عدد آخر، وتسمى فرضية العدم  $H_0$ ، وما دامت العلاقة بين  $Y$  و  $X$  قائمة على أساس النموذج الخطي، فإن إنعدام هذه العلاقة يعني بأن خط إنحدار المجتمع هو عبارة عن خط أفقي، أي  $(H_0: \beta_1 = 0)$  وبما أن الإفتراض  $H_0$  خاضع للإختبار، فإنه لا يكون بالضرورة صحيحاً، الأمر الذي يتطلب منا وضع فرض بديل  $H_1: \beta_1 \neq 0$ . وفي حالة معرفة إشارة  $\beta_1$  مسبقاً من النظرية الإقتصادية فإن الإفتراض البديل يكون  $H_1: \beta_1 > 0$  (أو  $H_1: \beta_1 < 0$ )، وإذا طلب منا إختبار الفرضية  $(2)$ :

$$H_0: \beta_1 = 0 \text{ (فرضية العدم)}$$

$$\text{ضد : } H_1: \beta_1 \neq 0 \text{ (الفرضية البديلة)}$$

$$t_c = \frac{\hat{\beta}_1}{\hat{\sigma}_{\hat{\beta}_1}}$$

<sup>1</sup> المرجع السابق.

<sup>2</sup> المرجع السابق.

نكتب:  $t_c = \frac{\hat{\beta}_1 - \beta_1}{\hat{\sigma}_{\hat{\beta}_1}}$  وهي القيمة المحسوبة.

ما دمنا نختبر فرضية العدم، نكتب:  $t_c = \frac{\hat{\beta}_1}{\hat{\sigma}_{\hat{\beta}_1}}$ ، حيث نقبل  $H_0$  بمستوى معنوية ( $\alpha\%$ ) إذا كانت

ففي هذه الحالة، المعلم  $\beta_1$  ليس له معنوية إحصائية أي يساوي معنوياً الصفر حيث  $t \leq t_{n-2, \frac{\alpha}{2}}$  مأخوذة من جدول التوزيع t (ستودنت) وتسمى بالقيمة المجدولة، ونرفض  $H_0$

بمستوى معنوية ( $\alpha\%$ ) إذا كانت  $\left| \frac{\hat{\beta}_1}{\hat{\sigma}_{\hat{\beta}_1}} \right| > t_{n-2, \frac{\alpha}{2}}$  أي المعلم  $\beta_1$  له معنوية إحصائية فهو يختلف

معنوياً عن الصفر. نقوم بنفس الإختبار مع الثابتة  $\beta_0$ . إضافة إلى ذلك، عندما يكون حجم العينة كبيراً ( $n > 30$ ) فينبغي استعمال التوزيع الطبيعي ويمكن أخذ القيمة الحرجة  $z_{\alpha/2}$  و ذلك بحساب المساحة المظلة للتوزيع الطبيعي.

**إختبار التوزيع F (إختبار المعنوية الكلية للنموذج)**

إن إختبار معنوية (أثر) المتغير المستقل  $X_i$  ( $H_0: \beta_1 = 0$ ) يمكن أن يكون في شكل توزيع Fisher:

$$F = \frac{\hat{\beta}_1^2 \sum x_i^2}{\sum \hat{\epsilon}_i^2 / (n-2)} = \frac{(n-2)\hat{\beta}_1^2 \sum x_i^2}{RSS} \sim F_{1, n-2}$$

$$F = \frac{ESS/1}{RSS/(n-2)} \sim F_{1, n-2} \quad \text{أو :}$$

$$F = \frac{R^2/1}{(1-R^2)/(n-2)} = \frac{R^2}{(1-R^2)} \cdot (n-2) \sim F_{1, n-2}$$

في توزيع F، نختبر انعدام كل المعالم في آن واحد ضد فرضية معنوية الميل. القيمة المجدولة لإحصائية Fisher في هذه الحالة تعتمد على درجتى حرية 1 (في البسط) و  $n-2$  (في المقام)<sup>(1)</sup>.

#### 5-1-4 تحليل ومعالجة البيانات

العلاقات الإقتصادية عادة ما تشتمل على متغيرات تفسيرية ترتبط بمتغيرات تابعة من خلال معلمات مجهولة يرغب المطلل القياسى في ظل وجود الاخطأ العشوائية وكما هو معروف في ادبيات الإقتصاد القياسى أن احد مكونات الأخطأ العشوائية ناتج عن أخطاء هذه المتغيرات وبما أن دقة التقديرات تعتمد بشكل اساسى على حجم وطبيعة هذه الاخطاء ولذلك لابد من تحسين دقة قياس متغيرات النموذج وذلك عن طريق التحليل الاولى للبيانات وخاصة اذا كانت بيانات

<sup>1</sup> المرجع السابق .

السلاسل الزمنية إذ أن معظم الدراسات القياسية تعتمد عليها ولذلك فإن التحليل الاولي للبيانات يشتمل على :

- 1- إختبار سكون واستقرار السلسلة .
- 2- تحليل التكامل المشترك.
- 3- إختبار وعلاج مشاكل القياس<sup>(1)</sup>.

#### - تعريف السلسلة الزمنية

السلسلة الزمنية هي مجموعة من المشاهدات لظاهرة ما في أوقات محددة ، وفي المعتاد على فترات متساوية أو بمعنى آخر عبارة عن قيم أو مقادير هذه الظاهرة في سلسلة تواريخ متتابعة مثل أشهر أو أيام أو سنين وفي العادة تكون الفترات بين التواريخ المتتالية متساوية. ويختلف نوع النماذج المعتمدة هنا عن نماذج القياس الإقتصادي من حيث البنية والهدف، كون النماذج المدروسة هنا تقوم بتفسير المتغير التابع بواسطة الزمن أو بسلوك نفس المتغير في الماضي ، فمثلا لا نستطيع بالإعتماد على النظرية الإقتصادية معرفة أسباب التغيرات الحاصلة في حجم المبيعات بدقة ، فيمكن أن تكون هذه التقلبات ناتجة عن التغير في الأسعار، التغير في الدخل المتاح،... إلخ ، كما يمكن أن تكون ناتجة عن عوامل موضوعية أخرى لا نستطيع قياسها كالطقس، تغير ذوق المستهلكين في يوم معين كيوم العيد مثلاً. ومن بين إستعمالات السلاسل الزمنية:

- 1- التنبؤ بالمستقبل بإستعمال البيانات الإحصائية التي أخذت في الماضي.
- 2- إكتشاف الدورات التي تتكرر فيها بيانات فترة محددة .
- 3- إكتشاف الحالات الإقتصادية الشاذة التي تحصل في زمن ما.

#### الخصائص الإحصائية لاستقرار السلسلة الزمنية:

نقول على سلسلة زمنية ذات تباين مشترك مستقر إذا كانت أوساطها، تباينها، وتباينها المشتركة ثابتة عبر الزمن أي اذا :

- تذبذبت حول متوسط حسابي ثابت عر الزمن  $\mu$   $E(Y_t) = E(Y_{t+k}) = \mu$
- ثبات التباين عبر الزمن:  
 $Var(Y_t) = E(Y_t - E(Y_t))^2 = Var(Y_{t+k}) = E(Y_{t+k} - E(Y_{t+k}))^2 = \delta^2$
- أن يكون التباين بين أي قيمتين لنفس المتغير معتمداً على الفجوة الزمنية بين القيمتين وليس على القيمة الفعلية للزمن الذي يحسب عند التباين، أي على الفرق بين الفترة  $t, t_2$  وليس على  $t_1$  أو  $t_2$ .

$$^{(1)} Cov(Y_t - Y_{t+k}) = E(Y_t - \mu) (Y_{t+k} - \mu) = Cov(Y_{t+k}, Y_{t+k+s})$$

<sup>1</sup> طارق محمد الرشيد ، مرجع سبق ذكره .



## 1- إختبار سكون وإستقرار السلسلة

بيانات السلاسل الزمنية غالباً ما يوجد بها عامل الاتجاه العام الذى يعكس ظروف معينة يؤثر فى جميع المتغيرات اما فى نفس الإتجاه او فى إتجاهات متعاكسة وبمعنى آخر فإن وجود إتجاه عام لبيانات احد متغيرات النموذج يعكس صفة عدم الإستقرار فى كل البيانات الموجودة وبالتالي فإن الإنحدار الذى نحصل عليه بين متغيرات السلسلة الزمنية يكون غالباً زائفاً وعلى المستوى التطبيقي هنالك عدة إختبارات يمكن إستخدامها لإختبار صفة السكون فى السلسلة ونجد اهمها :

### 1. الرسم التاريخي للسلسلة الزمنية (Time plot).

يعتمد هذا الإختبار على التمثيل البياني، وانطلاقاً من هذا التمثيل يمكن الكشف عن وجود المركبة الفصلية أو عدم وجودها.

### 2. إختبار جذر الوحدة (unit Root Test).

يعزى هذا الإختبار الى كل من ديكي فولر (Dickey - Foller) وقد عرف فى الاوساط العلمية بإختبارات DF .

إن إختبارات ديكي فولر لا تعتمد فقط على كشف مركبة الإتجاه العام، بل أنها تساعد على تحديد الطريقة المناسبة لجعل السلسلة مستقرة ومضمون هذا الإختبار إذا كان معامل الإنحدار للصيغة القياسية المقترحة يساوى الواحد فإن هذا يؤدي الى وجود مشكلة جذر الوحدة الذى يعنى عدم إستقرار بيانات السلسلة.

### طرق التخلص من عدم السكون فى السلسلة

للتخلص من مشكلة عدم السكون فى السلسلة الزمنية فى التطبيقات العملية ينصح بإستخدام الأساليب الإحصائية والرياضية التالية :

1. من الممكن إضافة متغير الزمن الى التحليل متعدد العوامل لإزالة الإتجاه العام او إضافة متغير وهمى موسمي لإزالة الأثر الموسمي.

2. إستخدام الأسلوب الرياضى لإزالة الإتجاه العام عن طريق تحويل البيانات (التحويل اللوغريثمي او الأسى) وتعتبر هذه الطريقة من افضل الطرق المستخدمة فى حالة الإتجاه العام.

3. إستخدام طريقة الفروق للسلسلة حيث يتم الحصول على الفروق من الرتبة الاولى او من الرتبة الثانية وهكذا حتى يتم الحصول على سلسلة ساكنة ويقال عليها فى هذه الحالة انها متكاملة من الدرجة (d) <sup>(2)</sup>.

<sup>1</sup> احمد بن احمد، مرجع سبق ذكره.

<sup>2</sup> المرجع السابق.

## 2- إختبار تحليل التكامل المشترك

تعتبر السلاسل غير الساكنة كما اوضحنا فى الفقرة السابقة واحدة من المشاكل التى تواجه التحليل الإقتصادى القياسى وذلك لأن بيانات السلسلة الزمنية للمتغيرات غير الساكنة يكون الإنحدار المقدر بينهما زائفاً لذا فإن العلاقة بينهما قد تكون علاقة إقتران او إرتباط وليست علاقة سببية فبيانات السلسلة الزمنية إذا كانت متكاملة من رتبة واحدة يقال أنها متساوية التكامل ومن ثم علاقة الإنحدار المقدر بينهما لا تكون زائفة على الرقم من أن السلسلة غير ساكنة وعلى المستوى النظري هنالك عدة إختبارات تستخدم نجد من أهمها وأكثرها استخداماً :

1. إختبار انجل - جرانجر (Engle - Granger)

2. إختبار التكامل لدرين واتسون (Conintegration regression Durbin - Watson)

## 3- إختبار وعلاج مشاكل القياس

من المعلوم أن الطرق المستخدمة فى التقدير تقوم على عدد من الإفتراضات وهذه الإفتراضات قد تتوافر فى الواقع وقد لا تتوافر ، وفى حالة توافرها تكون الطرق المستخدمة صالحه للإستخدام وفى قياس العلاقات الإقتصادية موضع القياس اما فى حالة عدم توافرها فإن هذه الطرق لا تصبح هى الطرق الملائمة لتقدير معاملات العلاقات الإقتصادية وبالتالي تظهر بعض المشاكل القياسيه ، ولتقدير معالم النموذج الخطى المتعدد لابد من توفر مجموعه من الفروض الأساسية:

1/ إن الخطأ العشوائى متغير عشوائى مستقل يرجع الى الصدفه البحثه ويأخذ قيماً موجبة وسالبة وصفرية بحيث يكون متوسطه مساوياً للصفر .

$$E(U_i) = 0$$

2/ إن المتغير العشوائى له نفس التباين وهو ثابت

$$E(U_i, U_j) = \sigma^2 \text{ where } i=j$$

3/ إن المتغير العشوائى يتوزع توزيعاً طبيعياً

$$U \sim N(0, \sigma^2)$$

4/ لا يوجد إرتباط بين المتغير العشوائى  $U_i$  وى من المتغيرات المستقلة  $X^s$

$$E(U_i, X_j) = 0$$

5/ لا يوجد إرتباط بين قيم المتغير العشوائى  $U_t$  فى الفترة الزمنية  $t$  وقيمته فى الفترة السابقة

او اللاحقة  $U_{t+1}$  ،  $U_{t-1}$

$$E(U_i, U_j) = 0 \quad i \neq j$$

6/ فى حالة الإنحدار المتعدد يفترض عدم وجود علاقة إرتباط قوية بين المتغيرات المستقلة

$$COV(X_i, X_j) = 0$$

7/ فى حالة جمع البيانات يفترض عدم وجود خطأ فى تجميعها. (1)

<sup>1</sup> طارق محمد الرشيد ، مرجع سبق ذكره .

فى حالة حدث مخالفة لفرض من الفروض السابقة فإنه يؤدي الى مشاكل فى التقدير واهمها :

- 1- الارتباط الذاتى.
- 2- تعدد العلاقات الخطية.
- 3- عدم ثبات تباين الحد العشوائى.
- 4- وجود ارتباط بين المتغير العشوائى و اى من المتغيرات المستقلة.
- 5- المتغير التابع والعشوائى لا يتبع التوزيع الطبيعى.
- 6- خطأ فى قياس المتغيرات عند التجميع.

#### 4-1-6 مشاكل الإنحدار الخطى المتعدد

#### 1/ الارتباط الذاتى المتسلسل Serial Autocorrelation

ينشأ الارتباط الذاتى فى معظم بيانات السلاسل الزمنية التى تعانى من وجود ارتباط ذاتى متسلسل بمعنى أن قيم المتغير العشوائى فى الفترة  $t$  مرتبطة بقيم هذا المتغير فى الفترة السابقة او اللاحقة  $(t-1)$  ،  $(t+1)$  وجود ارتباط ذاتى لا يؤثر على مدى تحيز التقدير لكنه يؤثر على كفاءة التقدير بمعنى أن وجود ارتباط ذاتى فى النموذج سوف يبقى فى تقديرات معاملات الإنحدار تقديرات غير متحيزة خطأً ولكن يجعل هذه التقديرات غير كفاً<sup>(1)</sup>.

#### أسبابه وطرق كشفه

ينشأ الارتباط الذاتى من عدة أسباب منها :

- ❖ إهمال بعض المتغيرات التفسيرية فى النموذج المراد تقديره.
  - ❖ الصياغة الرياضية الخاطئة للنموذج.
  - ❖ عدم دقة بيانات السلاسل الزمنية.
- أما وجوده يؤثر سلبا على نتائج المربعات الصغرى العادية من حيث :
- ❖ القيم المقدره للمعاملات سوف تكون غير متحيزة.
  - ❖ تباين القيم المقدره لمعاملات النموذج سوف لا يكون أقل ما يمكن.

لذلك تستعمل عدة إختبارات للكشف على هذا الاختلال منها ما يلي :

#### 1. إختبار دريبين واتسون Durbin-Watson test (1951 et 1950) :

يعتبر إختبار Durbin-Watson من أهم الإختبارات الشائعة المستخدمة فى إكتشاف الارتباط الذاتى من الدرجة الأولى حسب الشكل:

$$\varepsilon_t = \rho\varepsilon_{t-1} + u_t, \quad u_t \sim N(0, \sigma_u^2)$$

ويهدف إلى إختبار الفرضيات التالية :

$$H_0: \rho = 0$$

$$H_1: \rho \neq 0$$

<sup>1</sup> المرجع السابق.

لإختبار فرضية العدم  $H_0$  يجب حساب إحصائية درين واتسون DW: (1)

$$DW = \frac{\sum_{t=2}^n (\hat{\varepsilon}_t - \hat{\varepsilon}_{t-1})^2}{\sum_{t=1}^n \hat{\varepsilon}_{t-1}^2}$$

يمكن كتابة الإحصائية أيضا بدلالة مقدر معامل الارتباط  $\rho$ ، لدينا:

$$DW = \frac{\sum_{t=1}^n \hat{\varepsilon}_t^2 + \sum_{t=2}^n \hat{\varepsilon}_{t-1}^2 - 2 \sum_{t=1}^n \hat{\varepsilon}_t \hat{\varepsilon}_{t-1}}{\sum_{t=1}^n \hat{\varepsilon}_{t-1}^2}$$

نلاحظ أن:  $\sum_{t=1}^n \hat{\varepsilon}_t^2 \cong \sum_{t=2}^n \hat{\varepsilon}_{t-1}^2$  إذن:

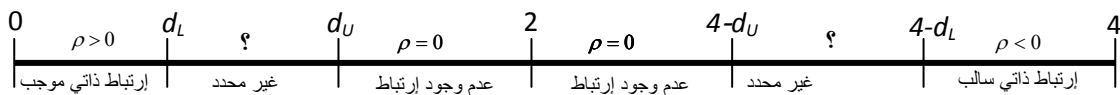
$$DW \cong \frac{2 \sum_{t=2}^n \hat{\varepsilon}_{t-1}^2 - 2 \sum_{t=1}^n \hat{\varepsilon}_t \hat{\varepsilon}_{t-1}}{\sum_{t=1}^n \hat{\varepsilon}_{t-1}^2}$$

$$\hat{\rho} = \frac{\sum_{t=1}^n \hat{\varepsilon}_t \hat{\varepsilon}_{t-1}}{\sum_{t=1}^n \hat{\varepsilon}_{t-1}^2} \quad \text{نعلم أن:}$$

$$DW \cong 2(1 - \hat{\rho}) \quad \text{ومنه:}$$

حيث أن الإحصائية DW تمثل القيمة المحسوبة للإختبار وتأخذ قيمها بين 0 و 4. ويتضح من المعادلة السابقة أنه إذا كانت  $\rho = 0$  فإن  $DW \cong 2$ . ويوضح الشكل التالي قيم d (القيم المجدولة للإختبار)، التي تشير إلى وجود أو عدم وجود ارتباط ذاتي من الدرجة الأولى موجب أو سالب، أو تجعل نتيجة الإختبار غير محددة. وتوجد قيم كل من الحدين الأعلى والأدنى لـ d ( $d_L, d_U$ ) في الجدول الإحصائي لتوزيع درين واتسون.

الشكل: مناطق القبول والرفض لإختبار Durbin-Watson (2)



بالإعتماد على الشكل يمكن أن تُستخرج نتيجة إختبار DW كالتالي:

<sup>1</sup> احمد بن احمد ، مرجع سبق ذكره.  
<sup>2</sup> المرجع السابق.

- ❖ إذا كانت  $DW < d_L$  أو  $DW > 4 - d_L$  يرفض  $H_0$  .
  - ❖ إذا كانت  $d_U > DW > 4 - d_U$  يقبل  $H_0$  .
  - ❖ إذا كانت  $d_L \leq DW \leq d_U$  أو  $4 - d_U \leq DW \leq 4 - d_L$  تكون نتيجة الإختبار غير محددة ومن ثم يجب إضافة بيانات أكثر.
- لا يمكن استعمال هذا الإختبار إلا في ظل الشروط التالية:
- ❖ يجب أن يكون النموذج متضمنا للمعلم الثابت  $\beta_0$
  - ❖ النموذج المقدر لا يتضمن متغيرات تابعة ذات فترات إبطاء كمتغيرات مستقلة لا يختبر دربين واتسون إلا الإرتباط الذاتي من الدرجة الأولى<sup>(1)</sup>.

## 2. مشكلة تعدد العلاقات الخطية Multicollinearity :

إحدى فرضيات النموذج للانحدار المتعدد هي أن لمصفوفة المشاهدات عن المتغيرات المستقلة رتبة تامة  $k$ ، هذه الفرضية سمحت بإستنتاج مقدر  $\hat{\beta}$  لـ  $\beta$ ، خطي وغير متحيز وذي تشتت أصغر، وذلك انطلاقا من المعادلة  $(X'X)\hat{\beta} = X'Y$ . فإذا رفعت هذه الفرضية، فإن  $(X'X)$  لن تكون ذات رتبة تامة، أي تكون أقل من رتبة  $(X)$  (أو  $(X')$ ) أي أقل من  $k$ . ومع أن  $(X'X)$  هي مصفوفة ذات حجم  $(k \times k)$  بالتالي تكون مصفوفة شاذة (محددها معدوم)، ومنه فإن  $(X'X)^{-1}$  تكون غير موجودة وبالتالي المعادلة  $(X'X)\hat{\beta} = X'Y$  لا تقبل إذن حلا وحيدا (عدد لا نهائي من الحلول). يضع النموذج الكلاسيكي للانحدار المتعدد  $Y = X\beta + \varepsilon$  المتغير التابع  $Y_i : i = 1 \dots n$  في علاقة خطية مع المتغيرات المستقلة  $X_{i1}, X_{i2}, \dots, X_{ik} : i = 1 \dots n$ ، وكذلك مع الأخطاء العشوائية  $\varepsilon_i : i = 1 \dots n$ ، فإذا كانت بالإضافة إلى ذلك رتبة  $X$  أقل من أو تساوي  $k$  فإن هذا يترجم بإرتباط خطي بين أعمدة المصفوفة  $X$ .

وبعبارة أخرى يشير مشكل التعدد الخطي إلى وجود إرتباط خطي بين عدد من المتغيرات المفسرة، ومن ثم فإن هذا المشكل لا يوجد في حالة الانحدار البسيط<sup>(2)</sup>.

### أسباب التعدد الخطي وآثاره :

ينشأ التعدد الخطي من عدة أسباب منها ما يلي :

- ❖ اتجاه المتغيرات الإقتصادية معا للتغير مع مرور الزمن: فبمرور الزمن سوف تتزايد المتغيرات الإقتصادية التالية معا: الدخل، الاستهلاك، الادخار، الإستثمار، المستوى العام للأسعار والعمالة، وحيث أن هناك إرتباط بين هذه المتغيرات فإن التعدد الخطي سوف يتحقق.

<sup>1</sup> احمد بن احمد، مرجع سابق ذكره.

<sup>2</sup> عبد القادر محمد عبد القادر عطية، مرجع سبق ذكره ، ص 410.

❖ استخدام متغيرات مستقلة ذات فترة إبطاء في المعادلة المراد تقديرها: فالدخل في الفترة الزمنية الحالية يتحدد جزئياً بواسطة قيمته في الفترة الزمنية السابقة، وحيث أن هناك ارتباط بين القيم المتتالية لمتغير ما فإن التعدد الخطي سوف يتحقق. وفي وجود التعدد الخطي فإنه سوف يترتب عنه:

❖ زيادة التباين والتباين المشترك للمقدرات بدرجة كبيرة دون التأثير على التنبؤات المستمدة من الانحدار.

❖ القيم المقدرة لمعاملات الانحدار سوف تكون غير محددة وغير دقيقة.

❖ الأخطاء المعيارية للقيم المقدرة لمعاملات الانحدار سوف تكون كبيرة جداً.

### إختبارات اكتشاف التعدد الخطي

تعتمد درجة الخطورة لأثر التعدد الخطي على درجة الارتباط الجزئي، ومعامل الارتباط الكلي (أو معامل التحديد المضاعف)، ومنه يمكن القول بأن كلا من الأخطاء المعيارية ومعاملات الارتباط الجزئية  $r_{xi,xj}$ ، معامل التحديد المضاعف  $R^2$ ، يمكنها أن تستعمل لإختبار التعدد الخطي لكن كل معيار من هذه المعايير الثلاثة المذكورة ليس بمؤشر على وجود التعدد الخطي بمفرده وذلك لأن القيم العالية للأخطاء المعيارية لا تظهر دائماً، بسبب التعدد الخطي، وإنما يمكن أن تظهر لأسباب أخرى، كما أن الارتباطات العالية فيما بين المتغيرات المستقلة لا تؤثر بالضرورة على قيم المقدرات  $\hat{\beta}_j$ ، ومنه ليست هذه الأخيرة بمعيار مناسب لقياس وإكتشاف التعدد الخطي بمفردها، وبالمقابل يمكن لقيمة معامل التحديد المضاعف  $R^2$  أن تكون عالية بالمقارنة مع  $r_{xi,xj}$ .

ورغم ذلك، من المحتمل أن تحتوي نتائجنا على إشارات خاطئة أو على أخطاء معيارية كبيرة، ومع كل هذا يمكن القول بأن توفيق المعايير الثلاثة، أعلاه يساعدنا على إكتشاف التعدد الخطي<sup>(1)</sup>.

### طريقة التحليل الترافدي لـ Frisch :

تكمن هذه الطريقة في إنحدار المتغير التابع على كل متغير مستقل على حدا، ومنه نحصل على كل الإنحدارات الأولية، ثم نختار الإنحدار الأولي الذي يعطي النتائج الأكثر مصداقية، ثم نضيف تدريجياً متغيرات أخرى ونختبر آثارها على كل من المعالم الفردية (أخطائها المعيارية ، قيمة  $R^2$ ) ويكون المتغير المضاف للإنحدار ذا معنوية إذا تحققت فيه الشروط التالية :

❖ إذا حَسَّن المتغير المستقل الجديد من  $R^2$  بدون أن يجعل المعالم الفردية مرفوضة بطريقة خاطئة، نحتفظ بهذا المتغير ونعتبره كمتغير مستقل.

❖ إذا لم يُحَسِّن المتغير الجديد من العلاقة ويؤثر على قيم المعالم الفردية، نعتبره مرفوضاً ونحذفه من الإنحدار.

<sup>1</sup> احمد بن احمد ، مرجع سبق ذكره .

❖ إذا أثر المتغير الجديد بشكل واضح على إشارات وقيم المعالم المقدرة، نعتبره متغيراً مُفسّراً، فإذا تأثرت المعالم الفردية بالطريقة التي تصبح فيها غير مقبولة على أساس الإعتبارات النظرية المعروفة مسبقاً، فإنه يمكننا القول بأن هذا مؤشر على وجود التعدد الخطي بشكل معقد يكون هذا المتغير مُهماً لكن بسبب الإرتباطات الخطية مع المتغيرات المستقلة الأخرى يكون أثره غير مقدر وغير معروف إحصائياً بواسطة المربعات الصغرى العادية.

إن التحليل الترافدي لـ Frisch ينص على تقدير كل الإنحدارات الممكنة ما بين المتغيرات الموجودة بالعلاقة المدروسة آخذين كل متغير بالترتيب كمتغير تابع وإعتبار كل الإنحدارات الممكنة لكل متغير في بقية المتغيرات، والتي ندخلها تدريجياً في التحليل، ومن الواضح أن التحليل الترافدي يتطلب منا حسابات كثيرة ومنه تكون المقارنات ما بين النتائج معقدة أكثر.

### الحلول المقترحة للتعدد الخطي

عند وجود التعدد الخطي فإن الحلول تكون مُعتمدة على إمكانية إيجاد مصادر أخرى للبيانات وعلى أهمية العوامل التي تسببت في ظهورها ثم على الهدف الذي من أجله نقوم بتقدير الدالة تحت الدراسة فإذا لم يؤثر التعدد الخطي بشكل فعلي على مقدرات النموذج يقترح بعض باحثي القياس الإقتصادي إهمال وجوده في النموذج حيث يمكن تحاشي التعدد الخطي بتوسيع حجم العينة فمثلا يمكن تحويل البيانات السنوية إلى بيانات موسمية أو شهرية إن أمكن ذلك كما يمكن التخلص من التعدد الخطي بإسقاط (حذف) المتغير المسبب لهذا المشكل لكن هذه العملية يمكن أن تخلق مشاكل أخرى، وهناك من يقترح إدخال معلومات إضافية للنموذج.

إن وجود التعدد الخطي يجعل من الصعب فصل آثار المتغيرات المختلفة ومنه نحتاج إلى معلومات خاصة تساعدنا على فصل أثر كل متغير لوحده ويكون ذلك عن طريق فرض قيود على بعض المعالم بناءً على المعلومات المسبقة للنظرية الإقتصادية<sup>(1)</sup>.

### 3. مشكلة عدم ثبات تباين الحد العشوائي Hetro Scedastisicty

إذا كانت فرضية تجانس التباين غير محققة، فإن مصفوفة التباين- التباين المشترك للأخطاء تعرف كما يلي:

$$\Omega_{\varepsilon} = E(\varepsilon\varepsilon') = \begin{pmatrix} \sigma_{\varepsilon,1}^2 & 0 & \dots & 0 \\ 0 & \sigma_{\varepsilon,2}^2 & \dots & 0 \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ 0 & 0 & \dots & \sigma_{\varepsilon,n}^2 \end{pmatrix} \neq \sigma_{\varepsilon}^2 I_n$$

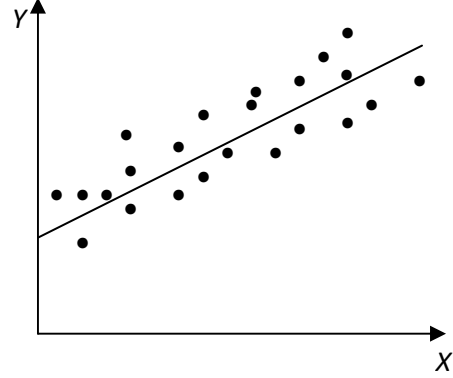
من الملاحظ أن تباينات الأخطاء ليست ثابتة على القطر الأول وبالتالي تباين الأخطاء مرتبط بقيم المتغير المستقل كما يظهر الشكل.

<sup>1</sup> المرجع السابق.

يوضح الشكل رقم (1) العلاقة المتوقعة بين المتغيرين التابع  $Y$  والمستقل  $X$  في حالة ثبات تباين الخطأ، ويلاحظ من خلال هذا الشكل أن تباين حد الخطأ لا يعتمد على قيم  $X$ .

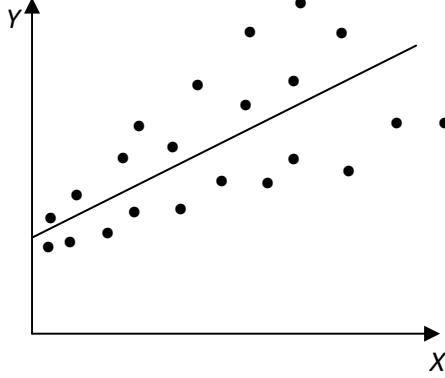
الشكل رقم (1)

ثبات تباين الخطأ في نموذج الانحدار البسيط



الشكل رقم (2)

عدم ثبات تباين الخطأ في نموذج الانحدار البسيط



ويوضح الشكل رقم (2) حالة عدم ثبات التباين لحد الخطأ  $E(\varepsilon_i^2) \neq \sigma^2, \forall i$ ، حيث نلاحظ أن زيادة  $X$  سوف تؤدي إلى زيادة تباين حد الخطأ، ويرتبط هذا المشكل ببيانات المقطع المستعرض Cross-section date أكثر من بيانات السلسلة الزمنية Cross-series date، حيث أن الأولى عبارة عن بيانات يتم تجميعها عن متغير ما في لحظة زمنية معينة (مثال: بيانات الإنفاق الاستهلاكي عند مستويات مختلفة لدخول الأفراد لسنة 2005)، أما بيانات السلسلة الزمنية فيتم تجميعها عن متغير ما عبر فترة زمنية معينة وهناك عدة أسباب لعدم تجانس تباين حد الخطأ منها تحسن أساليب تجميع البيانات، وهذا يُقلل من الأخطاء المرتكبة في القياس، ومن ثم سوف يقل تباين حد الخطأ.

ويترتب على مشكلة عدم ثبات التباين عدداً من الآثار تتمثل في:

- (1) تبقى المعالم المقدرة باستخدام المربعات الصغرى متصفة بعدم التحيز والاتساق، ولكنها تفقد صفة الكفاءة.
- (2) تصبح التباينات المقدرة وكذلك التباينات المشتركة Covariances الخاصة بالمعالم المقدرة متحيزة وغير متنسقة ولذا فإن إختبارات الفرضيات لا تصبح دقيقة أو ملائمة.
- (3) بالرغم من أن التنبؤات القائمة على أساس المعالم المقدرة باستخدام المربعات الصغرى العادية تظل غير متحيزة إلا أنها تفقد صفة الكفاءة، وهو ما يعني أنها تكون أقل مصداقية من التنبؤات الأخرى<sup>(1)</sup>.

<sup>1</sup> المرجع السابق.



في حالة عدم تجانس تباين الأخطاء، مقدر BLUE بطريقة المربعات الصغرى المعممة يكتب كما يلي:

$$\hat{\beta} = (X\Omega_\varepsilon^{-1}X)^{-1}(X\Omega_\varepsilon^{-1}Y)$$

$$\Omega_{\hat{\beta}} = (X\Omega_\varepsilon^{-1}X)^{-1}$$

عكس تصحيح النموذج من الارتباط الذاتي، لا توجد منهجية موحدة للتصحيح من عدم ثبات تباين الأخطاء، فالطرق مختلفة مرتبطة بسبب وجود هذا المشكل. يتم اكتشاف عدم ثبات تباين الأخطاء بواسطة عدة إختبارات منها ارش

### إختبار ثبات التباين الشرطي للأخطاء ARCH-LM:

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

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

$$\hat{\varepsilon}_t^2 = \theta_0 + \theta_1\hat{\varepsilon}_{t-1}^2 + \dots + \theta_q\hat{\varepsilon}_{t-q}^2 + u_t$$

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

- ❖ فرضية ثبات التباين الشرطي للأخطاء  $H_0$  التي ينبغي إختبارها هي:

$$H_0 : \theta_0 = \theta_1 = \dots = \theta_q = 0$$

إحصائية مضاعف لاغرانج  $LM = (n-q) \times R^2$  تتبع توزيع  $\chi^2$  بدرجة حرية q. إذا كان  $(n-q) \times R^2$  أكبر من  $\chi^2(q)$  (القيمة الحرجة لتوزيع  $\chi^2$  بنسبة معنوية  $\alpha$ )، فإننا نرفض  $H_0$  أي إذا كان هناك على الأقل معامل واحد من معاملات معادلة ARCH يختلف معنوياً عن الصفر فإن التباين الشرطي للأخطاء غير متجانس<sup>(1)</sup>.

### معالجة عدم ثبات تباين حد الخطأ :

من أبرز الطرق المستخدمة لتصحيح المشكلة هي طريقة المربعات الصغرى المرجحة وتقوم هذه الفكرة على إعطاء القيم ذات الانحراف الأقل على خط الإنحدار وزناً أكبر من القيم ذات الانحراف الأكبر في تقدير العلاقة محل الإعتبار، ويتوقف شكل النموذج الأصلي المُحوّل على نمط عدم ثبات التباين المكتشف في النموذج الأصلي المقدر.

<sup>1</sup> المرجع السابق.

وبفرض أن النموذج الأصلي كان كما يلي :  $Y_i = \beta_0 + \beta_1 X_i + \varepsilon_i, i=1, \dots, n$  فإن هناك عدة أنماط (افتراضات) لعدم ثبات تباين الأخطاء، ويختلف النموذج أو المعادلة المحولة من افتراض إلى آخر.

❖ الافتراض الأول:  $E(\varepsilon_i^2) = \sigma^2 X_i^2$  وطبقاً لهذا الافتراض يتم تحويل النموذج الأصلي

إلى الشكل التالي:

$$\frac{Y_i}{X_i} = \frac{\beta_0}{X_i} + \beta_1 + \frac{\varepsilon_i}{X_i} = \beta_0 \frac{1}{X_i} + \beta_1 + \theta_i$$

حيث :  $\theta_i$  عبارة عن حد الخطأ المحول  $\frac{\varepsilon_i}{X_i}$

وبإجراء انحدار  $\frac{Y_i}{X_i}$  على  $\frac{1}{X_i}$  مستخدماً طريقة المربعات الصغرى العادية نحصل على:

$$\left( \frac{\hat{Y}_i}{X_i} \right) = \hat{\beta}_0 \frac{1}{X_i} + \hat{\beta}_1$$

وبضرب المعادلة المحولة المقدره السابقة في  $X_i$  يتم الحصول على النموذج الأصلي  $\hat{Y}_i = \hat{\beta}_0 + \hat{\beta}_1 X_i$  بعد معالجة عدم ثبات التباين  $\sigma_\varepsilon^2$ ، ويتضح مما سبق أن الحد الثابت في النموذج المحول ( $\beta_1$ ) هو عبارة عن ميل معامل الانحدار للنموذج الأصلي، وميل معامل الانحدار للنموذج المحول هو عبارة عن الحد الثابت في النموذج الأصلي.

❖ الافتراض الثاني:  $E(\varepsilon_i^2) = \sigma^2 X_i$  وطبقاً لهذا الافتراض يتم تحويل النموذج الأصلي

إلى المعادلة التالية:

$$\frac{Y_i}{\sqrt{X_i}} = \frac{\beta_0}{\sqrt{X_i}} + \beta_1 \sqrt{X_i} + \frac{\varepsilon_i}{\sqrt{X_i}} = \beta_0 \frac{1}{\sqrt{X_i}} + \beta_1 \sqrt{X_i} + \omega_i$$

حيث  $\omega_i$  عبارة عن حد الخطأ المحول  $\frac{\varepsilon_i}{\sqrt{X_i}}$  ،  $X_i > 0$

وبنفس الحالة الأولى نجري انحدار  $\frac{Y_i}{\sqrt{X_i}}$  على  $\frac{1}{\sqrt{X_i}}$  ، بواسطة المربعات الصغرى العادية<sup>(1)</sup>.

❖ الافتراض الثالث:  $E(\varepsilon_i^2) = \sigma^2 Y_i^2$  ، وطبقاً لهذا الافتراض تكون المعادلة المحولة من

الشكل:

$$\frac{Y_i}{Y_i} = \frac{\beta_0}{Y_i} + \beta_1 \frac{X_i}{Y_i} + \frac{\varepsilon_i}{Y_i} = \beta_0 \frac{1}{Y_i} + \beta_1 \frac{X_i}{Y_i} + \varphi$$

<sup>1</sup> المرجع السابق.

❖ الافتراض الرابع:  $E(\varepsilon_i^2) = \sigma^2 |\hat{\varepsilon}_i|$ ، ويتضمن هذا الافتراض أن تباين حد الخطأ دالة خطية لبواقي طريقة المربعات الصغرى العادية، وطبقا لهذا تكون المعادلة المقدرة كما يلي:

$$\frac{Y_i}{\sqrt{|\hat{\varepsilon}_i|}} = \beta_0 \frac{1}{\sqrt{|\hat{\varepsilon}_i|}} + \beta_1 \frac{X_i}{\sqrt{|\hat{\varepsilon}_i|}} + \frac{\varepsilon_i}{\sqrt{|\hat{\varepsilon}_i|}}$$

❖ الافتراض الخامس: التحويلات اللوغاريتمية، إن تحويل النموذج الأصلي إلى الصيغة اللوغاريتمية المزدوجة سوف يؤدي غالبا إلى تقليل درجة عدم ثبات تباين حد الخطأ، ومن ثم طبقا لهذا الافتراض تكون المعادلة المحولة المناسبة للنموذج الأصلي كما يلي<sup>(1)</sup>:  $\ln Y_i = \beta_0 + \beta_1 \ln X_i + \varepsilon_i$

---

<sup>1</sup> المرجع السابق.

## المبحث الثاني

### تقدير النموذج وتقييمه

#### 4-2-1 وصف النموذج

وهي الخطوة الاولى التي يتم البدء بها عند محاولة دراسة اية علاقة بين عدة متغيرات ، لذا تعتبر اهم الخطوات وبموجبها يتم صياغة العلاقة بين المتغيرات بصورة رياضية للحصول على النموذج الذي بواسطته ستتم دراسة الظواهر بصورة تطبيقية ، وتتطلب عملية توصيف وصياغة النموذج الرياضي هذه تحديد المتغيرات المعتمدة والمتغيرات التوضيحية ومن ثم اجراء التوقعات النظرية المسبقة حول اشارة وحجم معلومات الدوال التي سيستند اليها كمعايير نظرية عند تقييم تقدير النموذج ، كذلك يتوجب تحديد الشكل الرياضي للنموذج من حيث عدد المعادلات وخصائصها سواء كانت خطية او غير خطية .... الخ على ان تستند صياغة النموذج على منطق او نظرية إقتصادية او أي معلومات متوفرة حول الظواهر قيد البحث<sup>(1)</sup>.

#### 4-2-2 تحديد متغيرات النموذج

يمكن تحديد متغيرات النموذج من عدة مصادر اهمها النظرية الإقتصادية والظاهرة محل الدراسة وتقسم متغيرات النموذج الى متغيرات داخلية (التابعة) والتي تحدد قيمها من خلال النموذج ومتغيرات خارجية مستقلة وهي متغيرات تحدد قيمها خارج النموذج ، وقد تم تحديد متغيرات الدراسة علي النحو التالي:

أ / المتغير التابع Dependent Variable

إحتياطي النقد الأجنبي (FR) Foreign Exchange Reserves

هي الودائع والسندات من النقد الأجنبي التي يحتفظ بها البنك المركزي للدولة.

ب / المتغيرات المستقلة Independent Variables

1/ سعر الصرف Exchange Rate (EX)

هو معدل تبادل العملات الأجنبية مقابل العملة الوطنية

2/ التضخم Inflation(INF)

هو معدل التغير في الأسعار خلال فترة زمنية معينة.

<sup>1</sup> قيس مجيد عبد الحسين علوش ، تصنيف النماذج ، كلية التربية للعلوم الانسانية ، جامعة بابل ، العراق ، 2013.

### 3/ الناتج المحلي الإجمالي (GDP) Gross Domestic Product

عبارة عن القيمة السوقية لكل السلع النهائية والخدمات التي يتم إنتاجها في دولة ما خلال فترة زمنية محددة .

### 4/ الإستثمار الأجنبي المباشر (FDI) Foriegn Direct Investment

هو تحركات رؤوس الاموال الدولية التي تسعى لإنشاء او الحفاظ على شركات اخرى تابعة اجنبية.

### 5/ معدل الأرباح (R) Profit Rate

هو عبارة عن معدل الإقراض السنوي

$$FR = F(EX, INF, GDP, FDI , R) \text{ ----- (1)}$$

حيث أن :

FR: إحتياطي النقد الأجنبي

EX: سعر الصرف

INF: التضخم

GDP: الناتج المحلي الإجمالي

FDI: الإستثمار الأجنبي المباشر

R: معدل الأرباح

U: المتغير العشوائي ويعني به مجموعة العوامل التي تؤثر على إحتياطي النقد الأجنبي ولم يتضمنها النموذج.

### 4-2-3 الصياغة الرياضية للنموذج

لا تحدد النظرية الإقتصادية شكل العلاقة بين المتغيرات الإقتصادية او عدد متغيرات النموذج الإقتصادي عليه يمكن أن نلجأ الى تطبيق اسلوب التجريب من خلال تطبيق عدة اشكال خطية وغير خطية على العلاقة المدروسة ونختار اكثرها تحقيقاً للدراسة او الاستعانة بالرسم البياني للبيانات الفعلية في رسم كل متغيرين فقط في كل مرة آخذين كل من المتغير التابع وواحد من المتغيرات المستقلة حتى نتحصل على الصيغة التي تعطي أفضل النتائج من الجوانب الإقتصادية الإحصائية والقياسية بإعتبار أن الدالة تتبع ذلك الشكل المجرب.

#### 4-2-4 تحديد الإشارات المسبقة للمعالم :

نتوقع وفقاً للنظرية الإقتصادية

- معلمة الثابت  $B_0$  موجبة وفقاً للنظرية الإقتصادية.
- $B_1$ : معلمة سعر الصرف ونتوقع أن يكون سالب (وجود علاقة عكسية بين سعر الصرف وإحتياطي النقد الأجنبي ، أى إنخفاض فى سعر العملة مقابل الدولار يقابله إنخفاض فى كمية إحتياطي النقد الأجنبي).
- $B_2$ : معلمة التضخم ونتوقع أن تكون سالبة (توجد علاقة عكسية أى كلما ارتفع التضخم انخفض إحتياطي النقد الأجنبي).
- $B_3$ : معلمة الناتج المحلى الإجمالى ونتوقع أن تكون موجبة (علاقة طردية أى كلما زاد الناتج المحلى الإجمالى زاد إحتياطي النقد الأجنبي).
- $B_4$ : معلمة الإستثمار الأجنبى المباشر ونتوقع أن تكون موجبة (علاقة طردية أى كلما زاد الإستثمار الأجنبى المباشر زاد إحتياطي النقد الأجنبي).
- $B_5$ : معلمة معدل الأرباح ونتوقع أن تكون سالبة (العلاقة بين معدل الأرباح وإحتياطي النقد الأجنبى عكسية كلما انخفض معدل زاد إحتياطي النقد الأجنبي).

$$FR = B_0 + B_1EX + B_2INF + B_3GDP + B_4FDI + B_5R \text{---- (2)}$$

#### 4-2-5 التحليل الوصفي للبيانات

تعتبر مقاييس النزعة المركزية من أهم المقاييس الإحصائية ويعتبر الوسط الحسابي الأكثر مقاييس النزعة المركزية استخداماً (إن متوسط أي ظاهرة يعبر عن المستوى العام لهذه الظاهرة) إلا أنها لا تكفي لوحدها لوصف البيانات وإجراء المقارنات بين التوزيعات التكرارية، لأنها لا تعطينا فكرة عن مدى تجانس أو عدم تجانس البيانات عليه نقوم باستخدام مقاييس التشتت مقاييس القوة تجمع البيانات حول بعضها، وحيث أن التجمع يكون حول القيم المتوسطة، فإنه إذا كان مقدار الاختلاف بين القيم ومتوسطها كبيراً دل ذلك على أن التشتت كبير والعكس صحيح ويعتبر الانحراف المعياري أكثرها استخداماً.

#### جدول رقم ( 1/4 ) التحليل الوصفي لبيانات المتغيرات الإقتصادية

Profit Rate (R)	Foreign Direct Investment (FDI)	Gross Domestic Product (GDP)	Inflation (INF)	Exchange Rate (EX)	Foreign Exchange Reserves (FR)	
21.66333	791.5235	25276.90	41.92167	1.756277	468.9383	Mean
20.05000	86.11450	17299.15	27.01000	2.055000	150.5850	Median
41.70000	3534.100	120734.0	132.7000	5.590000	1868.590	Maximum
11.00000	17.23100	15.36000	4.900000	0.030000	7.610000	Minimum
7.759376	1094.658	30908.07	40.01326	1.579757	614.6848	Std. Dev.
0.633070	1.032485	1.449611	1.068631	0.740548	1.131772	Skewness
2.822919	2.494583	4.605177	2.832834	3.190232	2.641769	Kurtosis
30	30	30	30	30	30	Observations

المصدر : اعداد الباحث باستخدام برنامج E Views

#### 1/ إحتياطي النقد الأجنبي :

بلغ الوسط الحسابي لمتغير إحتياطي النقد الأجنبي 468.9 مليون دولار خلال فترة الدراسة ، وبلغ الوسيط 150.5 مليون دولار اما اعلى قيمة قد بلغت 1868.5 مليون دولار فى العام 2005م وادنى قيمة بلغت 7.61 مليون دولار فى العام 1991م ، بينما بلغ الانحراف المعياري 614.

#### 2/ سعر الصرف:

بلغ الوسط الحسابي لمتغير سعر الصرف 1.75 جنيهه فى فترة الدراسة ، وبلغ الوسيط 2.05 جنيهه اما اعلى قيمة بلغت 5.5 جنيهه فى العام 2013م وادنى قيمة بلغت 0.03 جنيهه فى العامين 1985-1986م جنيهه، بينما بلغ الانحراف المعياري 1.57.

### 3/ معدل التضخم

بلغ الوسط الحسابي لمتغير التضخم 41.9% في فترة الدراسة ، وبلغ الوسيط 27.01% اما اعلى قيمة لمعدل التضخم بلغت 132.7% في العام 1996م وادنى قيمة بلغت 4.9 % في العام 2001م، بلغ الانحراف المعياري 40 % .

### 4/ الناتج المحلي الإجمالي

بلغ الوسط الحسابي لمتغير الناتج المحلي الإجمالي 25276.90 الف دولار في فترة الدراسة ، وبلغ الوسيط 17299.15 الف دولار اما اعلى قيمة بلغت 120734.0 الف دولار في العام 2008م وادنى قيمة بلغت 15.36 الف دولار في العام 1985م ، وبلغ الانحراف الالمعياري 30908.07

### 5/ الإستثمار الأجنبي المباشر

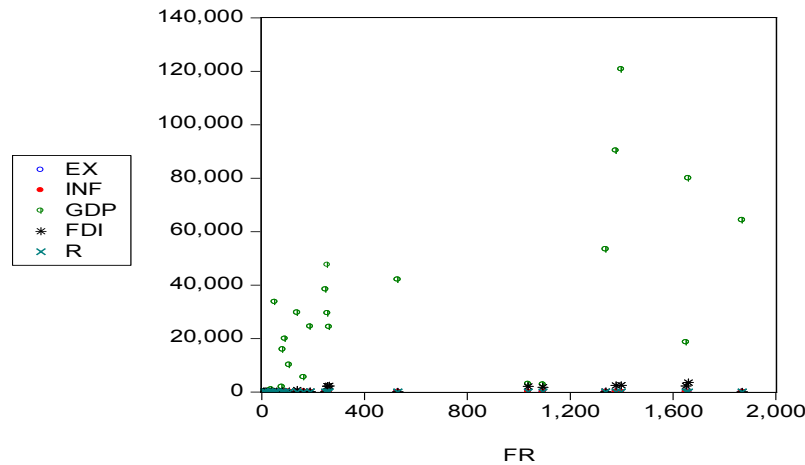
بلغ الوسط الحسابي لمتغير الإستثمار الأجنبي المباشر 791.5235 مليون دولار في فترة الدراسة ، وبلغ الوسيط 86.11450 مليون دولار اما اعلى قيمة بلغت 3534.100 مليون دولار في العام 2006م وادنى قيمة بلغت 17.23100 مليون دولار في العام 1999م ، وبلغ الانحراف الالمعياري 1094.658

### 8/ معدل الأرباح

بلغ الوسط الحسابي لمتغير معدل الأرباح 21.66% في فترة الدراسة ، وبلغ الوسيط 20.05% اما اعلى قيمة بلغت 41.7% في العام 1997م وادنى قيمة بلغت 11% في العام 2005م ، بينما بلغ الانحراف المعياري 7.75%

### شكل رقم (1/4)

#### شكل يوضح شكل الانتشار



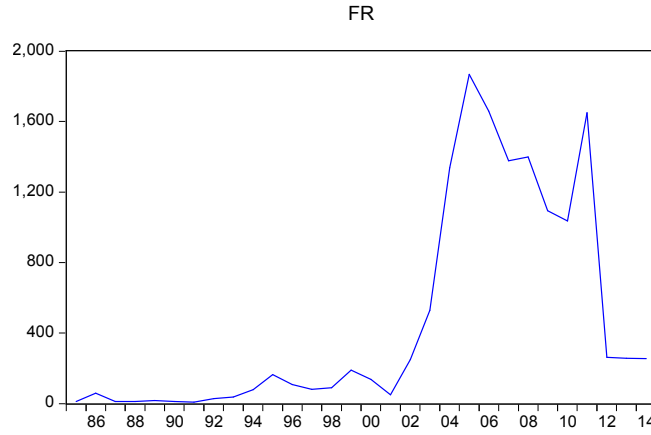
يلاحظ من الشكل عدم تجانس المتغيرات مع بعضها البعض. (أنظر ملحق رقم 24)



#### 4-2-6 إختبار الاتجاه العام لمتغيرات الدراسة :

##### 1/ إحتياطي النقد الأجنبي

##### شكل رقم ( 2/4 ) الاتجاه العام لإحتياطي النقد الأجنبي

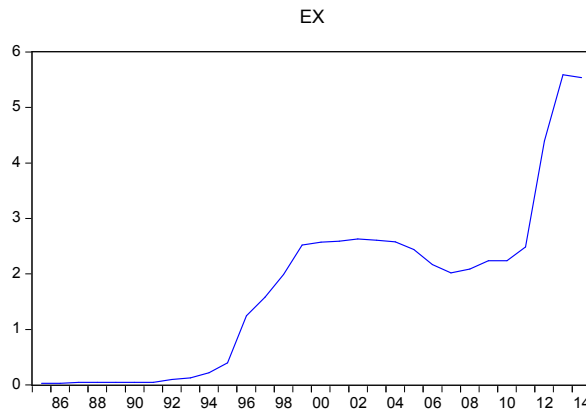


المصدر : اعداد الباحث باستخدام برنامج E Views

يلاحظ من الشكل ان هناك تذبذب في بداية المرحلة وبدأت ترتفع قيمة الإحتياطي النقدي من عام 2001م حتى وصل اعلى قيمة له في العام 2005م ثم بدأ في عدم الاستقرار من الاعوام 2006م وحتى العام 2011م ثم انخفض حتى نهاية المرحلة.

##### 2/ سعر الصرف

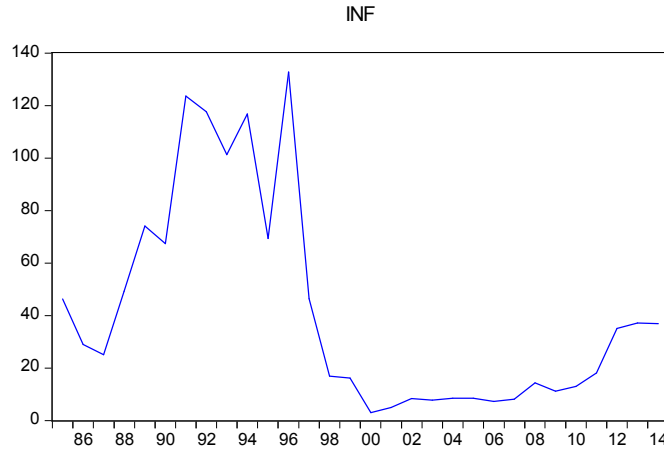
##### شكل رقم ( 3/4 ) الاتجاه العام لسعر الصرف



المصدر : اعداد الباحث باستخدام برنامج E Views

يلاحظ من الشكل إنخفاض في بداية المرحلة حتى العام 1996م واستمرت السلسلة في الارتفاع المتصاعد حتى العام 2004م ثم بدأت في الإنخفاض في عام 2007م ثم ارتفاع في الفترة من عام 2011م ثم انخفضت في عام 2014م .

## شكل رقم (4/4) الاتجاه العام للتضخم

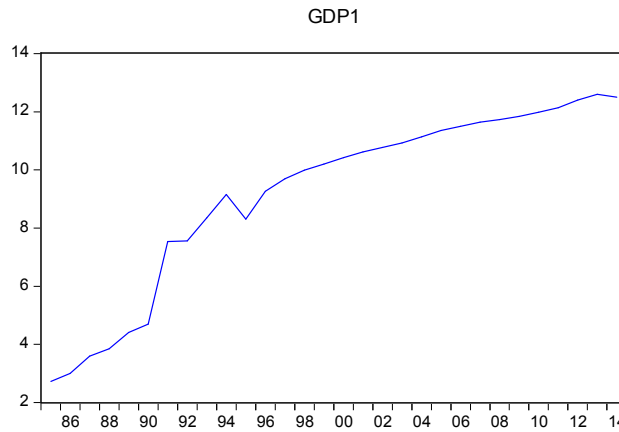


المصدر : اعداد الباحث باستخدام برنامج E Views

يلاحظ في بداية المرحلة بدأت السلسلة بالارتفاع المتأرجح حتى العام 1994م ثم بدأت بالإنخفاض ثم الارتفاع في العام 1998م وبلغت السلسلة اعلى ارتفاع لها في عام 1996م ثم انخفضت حتى العام 1998م ثم بدأت بعدم الاستقرار حتى العام 2011م ثم ارتفعت الى نهاية المرحلة.

## 4/ الناتج المحلي الإجمالي

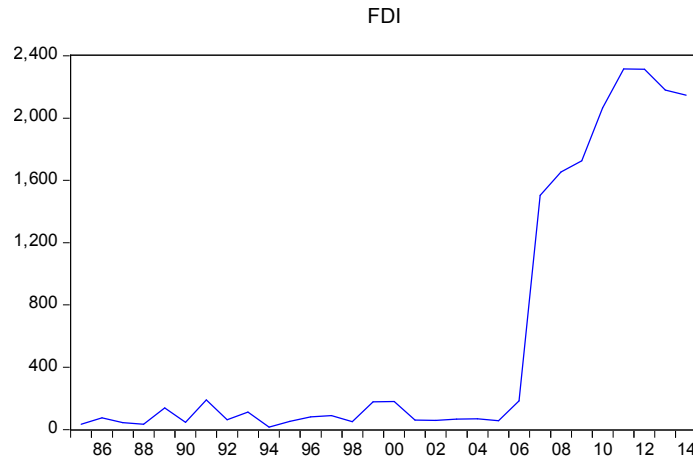
## شكل رقم (5/4) الاتجاه العام للناتج المحلي الإجمالي



المصدر : اعداد الباحث باستخدام برنامج E Views

يلاحظ في بداية المرحلة وحتى العام 1994م ارتفاع في الناتج المحلي الإجمالي وبدأ في الإنخفاض في عام 1995 وحتى العام 1998م ثم الارتفاع من العام 2010م وحتى نهاية المرحلة .

شكل رقم ( 6/4 ) الاتجاه العام للاستثمار الأجنبي المباشر

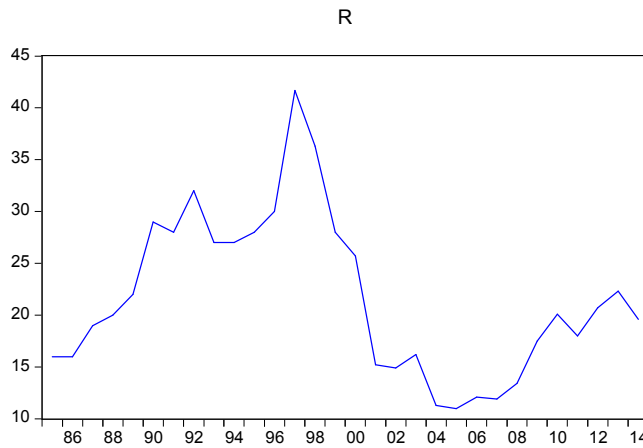


المصدر : اعداد الباحث باستخدام برنامج E Views

يلاحظ في بداية السلسلة إنخفاض كبير في السلسلة حتى العام 2006م ثم بدأت في الارتفاع المتسارع من العام 2010م الى العام 2012م ثم الإنخفاض في العامى 2013-2014م.

## 6/ معدل الأرباح

شكل رقم ( 7/4 ) الاتجاه العام لمعدل الأرباح



المصدر : اعداد الباحث باستخدام برنامج E Views

في المرحلة الاولى هناك ارتفاع متسارع كبير حتى 1992 ويليها إنخفاض في العام 1995 وارتفاع في العام 1997 ثم إنخفاض حتى العام 2002 ثم ارتفاع الى نهاية السلسلة

## نتائج إختبار Augmented Dickey Fuller

جدول رقم ( 2/4 ) استقرار السلاسل الزمنية لمتغيرات الدراسة

Augmented Dickey–Fuller Test								
Intercept					Trend & intercept			
V	Critical value 5%	ADF Test Statistic (Intercept)	STATIONARITY LEVEL	Prob	Critical value 5%	ADF Test Statistic Trend & intercept	STATIONARITY LEVEL	Prob
FR	-2.971853	4.446665	1 <sup>st</sup> difference	0.0001	-3.580623	5.421342	1 <sup>st</sup> difference	0.0008
EX	-2.971853	-3.106347	1 <sup>st</sup> difference	0.0376	-3.595026	-5.798081	2 <sup>nd</sup> difference	0.0004
INF	-2.971853	-7.349436	1 <sup>st</sup> difference	0.0000	-3.580623	-7.214162	1 <sup>st</sup> difference	0.0000
GDP	-2.981038	-7.754304	2 <sup>nd</sup> difference	0.0000	-3.595026	-8.398405	2 <sup>nd</sup> difference	0.0000
FDI	-2.971853	-7.130605	1 <sup>st</sup> difference	0.0000	-3.587527	-10.43755	2 <sup>nd</sup> difference	0.00000
R	-2.971853	-4.686902	1 <sup>st</sup> difference	0.0008	-3.580623	-4.656343	1 <sup>st</sup> difference	0.0046

المصدر : اعداد الباحث باستخدام برنامج E Views

من الجدول نتائج إختبار ديكي فولر لاستقرار السلاسل نجد ان جميع المتغيرات استقرت في الفرق الاول مع الاتجاه والاتجاه والقاطع ما عدا سعر الصرف والنتاج المحلي الإجمالي استقرا مع القاطع والاتجاه في الفرق الثاني ويثبت ذلك إختبار فيليبس بيرون .

## نتائج إختبار فيليبس وبيرون Phillips-Peron

جدول رقم ( 3/4 ) استقرار السلاسل الزمنية للمتغيرات الدراسة

Phillips-Peron Test Equation								
Intercept					Trend & intercept			
V	Critical value 5%	ADF Test Statistic (Intercept)	STATIONARITY LEVEL	Prob	Critical value 5%	ADF Test Statistic Trend & intercept	STATIONARITY LEVEL	Prob
FR	-2.971853	-5.446779	1 <sup>st</sup> difference	0.00001	-3.580623	-5.421743	1 <sup>st</sup> difference	0.0008
EX	-2.976263	-6.114560	2 <sup>nd</sup> difference	0.0000	-3.587527	-5.297989	2 <sup>nd</sup> difference	0.0011
INF	-2.971853	-7.086927	1 <sup>st</sup> difference	0.0000	-3.580623	-6.971608	1 <sup>st</sup> difference	0.0000
GDP	-2.976263	-8.086194	2 <sup>nd</sup> difference	0.0000	-3.587527	-10.27397	2 <sup>nd</sup> difference	0.0000
FDI	-2.971853	-9.447059	1 <sup>st</sup> difference	0.0000	-3.580623	-11.93497	1 <sup>st</sup> difference	0.0000
R	-2.971853	-4.689894	1 <sup>st</sup> difference	0.0008	-3.580623	-4.660262	1 <sup>st</sup> difference	0.0046

المصدر : اعداد الباحث باستخدام برنامج E Views

نلاحظ من الجدول نتائج إختبار فيليبس وبيرون استقرت المتغيرات فى الفرق الاول ما عدا سعر الصرف والنتائج المحلى الإجمالى استقرا فى الفرق الثانى وعليه يمكن بناء النموذج .

تحليل التكامل المشترك

جدول رقم ( 4/4 ) إختبار التكامل المشترك

Unrestricted Cointegration Rank Test (Trace)

Prob	Critical Value	Trace Statistic	Eigenvalue	Hypothesized No. of CE (s)
0.0000	95.75366	168.8475	0.926517	None *
0.0001	69.81889	95.74773	0.818202	At most 1 *
0.0483	47.85613	48.01162	0.627787	At most 2 *
0.4001	29.79707	20.33954	0.386283	At most 3
0.6164	15.49471	6.669360	0.208523	At most 4
0.7275	3.841466	0.121433	0.004327	At most 5

المصدر : اعداد الباحث باستخدام برنامج E Views - ملحق رقم (2)

Unrestricted Cointegration Rank Test (Maximum Eigenvalue)

Prob	Critical Value	Trace Statistic	Eigenvalue	Hypothesized No. of CE (s)
0.0000	40.07757	73.09977	0.926517	None *
0.0006	33.87687	47.73610	0.818202	At most 1 *
0.0487	27.58434	27.67208	0.627787	At most 2 *
0.3927	21.13162	13.67018	0.386283	At most 3
0.5439	14.26460	6.547928	0.208523	At most 4
0.7275	3.841466	0.121433	0.004327	At most 5

المصدر : اعداد الباحث باستخدام برنامج E Views - تابع ملحق رقم (2)

نلاحظ من الجدول اعلاه أن هناك تكامل مشترك بين متغيرات النموذج من 3 رتب ، وعليه يمكن اجراء الانحدار .

#### 4-2-7 تقدير النموذج

يتضح من الجدول (5/4) نتائج التقدير القياسى لدالة إحتياطي النقد الأجنبي فى صورتها الخطية ما يلى :

جدول رقم ( 5/4 ) نتائج إختبار النموذج المقدر

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	808.5909	305.2629	2.648835	0.0141
EX	99.50367	95.59336	1.040906	0.3083
INF	0.139349	3.002005	0.046419	0.9634
GDP	-0.002693	0.001173	-2.296342	0.0307
FDI	0.306338	0.090442	3.387121	0.0024
R	-29.77990	12.37388	-2.406674	0.0242
R-squared	Adjusted R-squared	S.E. of regression	Prob (F-statistic)	Durbin-Watson stat
0.640834	0.566008	404.9425	0.000091	1.441918

المصدر : اعداد الباحث باستخدام برنامج E Views - ملحق رقم (17)

$$FR = 808.5909 + 99.50367EX + 0.139349INF - 0.002693GDP + 0.306338FDI - 29.779901R \text{ ----- (3)}$$

#### تقييم النموذج

##### تقييم معالم النموذج وفقاً للمعيار الإقتصادى

- الإشارة المقدرة لمعامل الثابت تساوى (808.5909) موجبة وتتفق مع النظرية الإقتصادية.
- الإشارة المقدرة لمعامل سعر الصرف تساوى (+99.50367) وقيمة الإشارة الموجبة تعنى وجود علاقة طردية بين سعر الصرف وإحتياطي النقد الأجنبي اى كلما زاد سعر الصرف يزيد إحتياطي النقد الأجنبي بمقدار (99.50367) وهذا عكس النظرية الإقتصادية التى تفترض وجود علاقة عكسية بين سعر الصرف وإحتياطي النقد الأجنبي.
- الإشارة المقدرة لمعامل التضخم (+0.139349) وقيمة الإشارة الموجبة تعنى وجود علاقة طردية بين التضخم وإحتياطي النقد الأجنبي اى كلما زاد التضخم بنسبة مئوية يزيد إحتياطي النقد الأجنبي وهذا عكس النظرية الإقتصادية التى تفترض وجود علاقة عكسية بين التضخم وإحتياطي النقد الأجنبي.

- الإشارة المقدرة لمعامل الناتج المحلي الإجمالي ( $-0.002693$ ) وقيمة الإشارة السالبة  
نعنى وجود علاقة عكسية بين الناتج المحلي الإجمالي وإحتياطي النقد الأجنبي أى كلما  
زاد الناتج المحلي الإجمالي بنسبة مئوية يقل إحتياطي النقد الأجنبي وهذا عكس النظرية  
الإقتصادية التى تفترض وجود علاقة طردية بين الناتج المحلي الإجمالي وإحتياطي النقد  
الأجنبي.

- الإشارة المقدرة لمعامل الإستثمار الأجنبي المباشر ( $+0.306338$ ) وقيمة الإشارة  
الموجبة تعنى وجود علاقة طردية بين الإستثمار الأجنبي المباشر وإحتياطي النقد  
الأجنبي أى كلما زاد الإستثمار الأجنبي المباشر بنسبة مئوية يزيد إحتياطي النقد  
الأجنبي وهذا يتفق النظرية الإقتصادية التى تفترض وجود علاقة طردية بين الإستثمار  
الأجنبي المباشر وإحتياطي النقد الأجنبي.

- الإشارة المقدرة لمعامل معدل الأرباح ( $-29.779901$ ) وقيمة الإشارة السالبة وجود  
علاقة عكسية بين معدل الأرباح وإحتياطي النقد الأجنبي أى كلما زاد معدل الأرباح  
بنسبة مئوية يقل إحتياطي النقد الأجنبي وهذا يتفق النظرية الإقتصادية .

#### • تحليل نتائج التقدير وفقاً للمعيار الاحصائى

- يتضح من قيم معاملات متغيرات النموذج إن معاملى (EX، INF) غير معنوية عند  
مستوي معنوي 5% اما معامل المتغيرات (R، FDI، GDP، C) معنوية عند مستوى  
المعنوية 5% .

- القيمة الإحتمالية للإختبار ( $F=0.0000091$ ) وهى قيمة معنوية اقل من 5% وتدل  
على معنوية النموذج ككل ووجود علاقة بين المتغيرات المستقلة والمتغير التابع.

- معامل التحديد المعدل (Adjusted R-squared) يساوي (0.56) وهذا يعنى أن  
المتغيرات المستقلة مسئولة بنسبة 56% من التغيرات التى تحدث في المتغير التابع  
والباقي عبارة عن 44% عبارة عن أثر المتغيرات الأخرى غير المضمنة في النموذج  
وهذه القيمة تدل على عدم جودة توفيق النموذج.

#### • تحليل النتائج وفقاً للمعيار القياسى

- من خلال مصفوفة الارتباط لا يوجد إرتباط خطى بين المتغيرات المستقلة فى النموذج
- وتظهر قيمة درين واتسن من الجدول (1.44) وتشير وجود مشكلة إرتباط ذاتي سالب  
لأن القيمة المقدرة لا تقترب من القيمة المعيارية للإختبار وهى (2) .



- ومن خلال إختبار ارش لا توجد مشكلة اختلاف تباين حيث بلغت القيمة الإحتمالية (0.421748) - ملحق رقم(18)

### تقدير النموذج نصف اللوغريثمي

بعد تقدير المعادلة بطريقة المربعات الصغرى العادية اتضح انه لا يمكن الاعتماد على المعادلة الخطية وذلك لعدم معنوية معالم بعض المتغيرات المستقلة وضعف القوة التفسيرية للمعادلة ووجود مشكلة إرتباط ذاتي عليه نلجأ الى التقدير بواسطة الدالة نصف اللوغريثمية وقد جاءت نتائج التقدير كما هو موضح فى الجدول رقم (6/4)

جدول رقم ( 6/4 ) نتائج إختبار النموذج نصف اللوغريثمي

Variable	Coefficient	Error .Std	Statistic-t	.Prob
C	4.191824	0.784441	5.343706	0.0000
EX	0.870268	0.245649	3.542736	0.0017
INF	0.002327	0.007714	0.301694	0.7655
GDP	-9.79E-06	3.01E-06	-3.249314	0.0034
FDI	0.000691	0.000232	2.971708	0.0066
R	-0.044446	0.031797	-1.397773	0.1750
squared-R	Adjusted squared-R	S.E. regressionof	Prob (statistic-F)	-Durbin Watson stat
0.640834	0.640834	0.654120	11.96881	1.366130

المصدر : اعداد الباحث باستخدام برنامج E Views-ملحق رقم (19)

### النموذج المقدر

$$\text{Log}(\text{FR}) = 4.191824 + 0.870267\text{EX} + 0.0023271\text{INF} - 9.700006\text{GDP} + 0.000691\text{FDI} - 0.044446\text{R}.....(4)$$

### تقييم النموذج

#### المعيار الإقتصادي

- الإشارة المقدرة لمعامل الثابت تساوى (+4.191824) موجبة و تتفق مع النظرية الإقتصادية.
- الإشارة المقدرة لمعامل سعر الصرف تساوى (+0.870267) وقيمة الإشارة الموجبة تعنى وجود علاقة طردية بين سعر الصرف وإحتياطي النقد الأجنبي اى كلما زاد سعر الصرف يزيد إحتياطي النقد الأجنبي بمقدار (+0.870267) وهذا عكس النظرية

الإقتصادية التي تفترض وجود علاقة عكسية بين سعر الصرف وإحتياطي النقد الأجنبي.

• الإشارة المقدرة لمعامل التضخم ( $+0.0023271$ ) و قيمة الإشارة الموجبة تعنى وجود علاقة طردية بين التضخم وإحتياطي النقد الأجنبي اى كلما زاد التضخم بنسبة مئوية يزيد إحتياطي النقد الأجنبي وهذا عكس النظرية الإقتصادية التي تفترض وجود علاقة عكسية بين التضخم وإحتياطي النقد الأجنبي.

• إشارة المقدرة لمعامل الناتج المحلى الإجمالى ( $-9.700006$ ) وقيمة الإشارة السالبة تعنى وجود علاقة عكسية بين الناتج المحلى الإجمالى وإحتياطي النقد الأجنبي اى كلما زاد الناتج المحلى الإجمالى بنسبة مئوية يقل إحتياطي النقد الأجنبي وهذا عكس النظرية الإقتصادية التي تفترض وجود علاقة طردية بين الناتج المحلى الإجمالى وإحتياطي النقد الأجنبي.

• الإشارة المقدرة لمعامل الإستثمار الأجنبي المباشر ( $+0.000691$ ) وقيمة الإشارة الموجبة تعنى وجود علاقة طردية بين الإستثمار الأجنبي المباشر وإحتياطي النقد الأجنبي اى كلما زاد الإستثمار الأجنبي المباشر بنسبة مئوية يزيد إحتياطي النقد الأجنبي وهذا يتفق النظرية الإقتصادية التي تفترض وجود علاقة طردية بين الإستثمار الأجنبي المباشر وإحتياطي النقد الأجنبي.

• الإشارة المقدرة لمعامل معدل الأرباح ( $-0.044446$ ) وقيمة الإشارة السالبة وجود علاقة عكسية بين معدل الأرباح وإحتياطي النقد الأجنبي اى كلما زاد معدل الأرباح بنسبة مئوية يقل إحتياطي النقد الأجنبي وهذا يتفق النظرية الإقتصادية .

### المعيار الإحصائى

- يتضح من القيم أن معاملات متغيرات النموذج (EX، FDI، GDP،c) معنوية عند مستوي معنوي 5% ، اما المتغيرات (R،INF) غير معنوية .
- القيمة الإحتمالية للإختبار ( $F= 0.00000$ ) وهى قيمة معنوية اقل من 5% وتدل على معنوية النموذج ككل ووجود علاقة بين المتغيرات المستقلة والمتغير التابع.
- معامل التحديد المعدل (Adjusted R- squared) يساوي ( 0.65 ) أن المتغيرات المستقلة مسؤولة بنسبة 65 % من التغيرات التي تحدث في المتغير التابع والباقي عبارة

عن 35 % عبارة عن أثر المتغيرات الأخرى غير المضمنة في النموذج وهذه القيمة تدل على جودة توفيق النموذج.

### المعيار القياسي

- لا يوجد ارتباط خطى بين المتغيرات المستقلة فى النموذج
- وتظهر قيمة درين واتسن من الجدول (1.36) وتشير الى وجود مشكلة ارتباط ذاتى .
- ومن خلال إختبار ارش لا توجد مشكلة اختلاف تباين حيث بلغت القيمة الإحتمالية (0.421)-ملحق رقم (20)

### تقدير النموذج اللوغريثمى

بعد تقدير النموذج بواسطة الدالة الخطية والدالة النصف اللوغريثمية اتضح ان النموذجان غير معنوين ككل لذا سنقوم بتقدير النموذج بواسطة الدالة اللوغريثمية كما هو موضح فى الجدول رقم (7/4)

جدول رقم ( 7/4 ) نتائج إختبار النموذج اللوغريثمى

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	11.48652	1.671149	6.873426	0.0000
Log EX	-0.692968	0.120071	-5.771333	0.0000
Log INF	-0.463016	0.251471	-2.841228	0.0780
Log GDP	0.261652	0.109648	2.386286	0.0253
Log FDI	0.282370	0.118726	2.378336	0.0257
Log R	-2.322988	0.558437	-4.159806	0.0004
R-squared	Adjusted R-squared	S.E. of regression	Prob (F-statistic)	Durbin-Watson stat
0.839711	0.806318	0.778685	0.000000	1.704178

المصدر : اعداد الباحث باستخدام برنامج E Views -ملحق رقم (21)

$$\text{Log (FR)} = 11.49587 - 0.694206 \text{ Log (EX)} - 0.467008 \text{Log (INF)} + 0.262728 \text{Log(GDP)} + 0.282370 \text{log (FDI)} - 2.327312 \text{log (R)} \dots \dots \dots (5)$$

## تقييم النموذج

### المعيار الإقتصادي

- الإشارة المقدرة لمعامل الثابت تساوى (  $+11.49587$  ) موجبة و تتفق مع النظرية الإقتصادية.
- الإشارة المقدرة لمعامل سعر الصرف تساوى (  $-0.694206$  ) وقيمة الإشارة السالبة تعنى وجود علاقة عكسية بين سعر الصرف وإحتياطي النقد الأجنبي اى كلما زاد سعر الصرف يقل إحتياطي النقد الأجنبي بمقدار (  $0.694206$  ) وهذا يتفق مع النظرية الإقتصادية التى تفترض وجود علاقة عكسية بين سعر الصرف وإحتياطي النقد الأجنبي.
- الإشارة المقدرة لمعامل التضخم (  $-0.467008$  ) و قيمة الإشارة السالبة تعنى وجود علاقة عكسية بين التضخم وإحتياطي النقد الأجنبي اى كلما زاد التضخم بنسبة مئوية يقل إحتياطي النقد الأجنبي وهذا يتفق مع النظرية الإقتصادية التى تفترض وجود علاقة عكسية بين التضخم وإحتياطي النقد الأجنبي.
- إشارة المقدرة لمعامل الناتج المحلى الإجمالى (  $+0.262728$  ) وقيمة الإشارة الموجبة تعنى وجود علاقة طردية بين الناتج المحلى الإجمالى وإحتياطي النقد الأجنبي اى كلما زاد الناتج المحلى الإجمالى بنسبة مئوية يزيد إحتياطي النقد الأجنبي وهذا يتفق مع النظرية الإقتصادية التى تفترض وجود علاقة طردية بين الناتج المحلى الإجمالى وإحتياطي النقد الأجنبي.
- الإشارة المقدرة لمعامل الإستثمار الأجنبي المباشر (  $+0.282370$  ) وقيمة الإشارة الموجبة تعنى وجود علاقة طردية بين الإستثمار الأجنبي المباشر وإحتياطي النقد الأجنبي اى كلما زاد الإستثمار الأجنبي المباشر بنسبة مئوية يزيد إحتياطي النقد الأجنبي وهذا يتفق مع النظرية الإقتصادية التى تفترض وجود علاقة طردية بين الإستثمار الأجنبي المباشر وإحتياطي النقد الأجنبي.
- الإشارة المقدرة لمعامل معدل الأرباح (  $-2.327312$  ) وقيمة الإشارة السالبة وجود علاقة عكسية بين معدل الأرباح وإحتياطي النقد الأجنبي اى كلما زاد معدل الأرباح بنسبة مئوية يقل إحتياطي النقد الأجنبي وهذا يتفق مع النظرية الإقتصادية .
- الإشارة المقدرة لمعامل الثابت موجبة و تتفق مع النظرية الإقتصادية .

- الإشارة المقدرة لمعامل سعر الصرف سالبة و تتفق مع النظرية الإقتصادية
- الإشارة المقدرة لمعامل التضخم سالبة وتتفق مع النظرية الإقتصادية.
- الإشارة المقدرة لمعامل الناتج المحلي الإجمالى موجبة تتفق مع النظرية الإقتصادية
- الإشارة المقدرة لمعامل الإستثمار الأجنبى المباشر موجبة و تتفق مع النظرية الإقتصادية
- الإشارة المقدرة لمعدل الأرباح سالبة وتتفق مع النظرية الإقتصادية.

### المعيار الإحصائى

- يتضح من الجدول أن جميع قيم معاملات متغيرات النموذج معنوية عند مستوى معنوي 5%.
- القيمة الإحتمالية للاختبار ( $F = 0.00000$ ) وهى قيمة معنوية اقل من 5% وتدل على معنوية النموذج ككل ووجود علاقة بين المتغيرات المستقلة والمتغير التابع.
- معامل التحديد المعدل (Adjusted R- squared) يساوي ( 0.80 ) أن المتغيرات المستقلة مسئولة بنسبة 80 % من التغيرات التي تحدث في المتغير التابع والباقي عبارة عن 20 % عبارة عن أثر المتغيرات الأخرى الغير مضمنة في النموذج وهذه القيمة تدل على جودة توفيق النموذج.

### المعيار القياسى

#### مشكلة الارتباط الخطي

لاكتشاف مشكلة الارتباط الخطي للمتغيرات من خلال مصفوفة الارتباط لا يوجد ارتباط بين متغيرات الدراسة والجدول ادناه يوضح ذلك :

جدول رقم ( 8/4 ) مصفوفة الارتباطات

R	FDI	GDP	INF	EX	
-0.253	0.580	0.711	-0.522	1	EX
0.568	-0.380	-0.056	1	-0.522	INF
-0.064	0.488	1	-0.056	0.711	GDP
-0.387	1	0.488	-0.380	0.580	FDI
1	-0.387	-0.064	0.568	-0.253	R

المصدر : اعداد الباحث برنامج E VIEWS - ملحق رقم(16)

## مشكلة الارتباط الذاتي

وتظهر قيمة درين واتسن من الجدول (1.70) وتشير هذه القيمة إلى عدم وجود مشكلة الارتباط الذاتي وذلك لأن القيمة المقدرة تقترب من القيمة المعيارية للاختبار وهي 2.

## مشكلة إختلاف التباين

جدول رقم ( 9/4 ) نتائج إختبار إختلاف التباين

Heteroskedasticity Test: ARCH			
F-statistic	0.277683	Prob. F(1,27)	0.6025
Obs*R-squared	0.295216	Prob. Chi-Square(1)	0.5869

المصدر : اعداد الباحث باستخدام برنامج E Views - ملحق رقم(22)

من خلال إختبار ARCH نجد أن القيمة الإحتمالية (0.295216) obs R-squared اكبر من ( 0.05 ) معني ذلك أننا نقبل فرض العدم ونرفض الفرض البديل ( أي عدم وجود مشكلة عدم ثبات التباين : (ARCH Heteroskedasticity Test)

## مقدرة النموذج على التنبؤ :

التنبؤ هو تقدير كمي للقيم المتوقعة للمتغير التابع في المستقبل بناء علي ما هو متاح لدينا من معلومات عن الماضي والحاضر<sup>(1)</sup> وتقوم فكرة هذا الإختبار على أنه إذا كان قيمة تاييل تقترب من الصفر هذا دل ذلك على أن النموذج ذو قوة إستشرافية كبيرة. ويتضح من نتائج التقدير أن قيمة تاييل (0.07) وهي قيمة تقترب من القيمة المعيارية لتاييل وهو(الصفر) وعليه يكون النموذج ذو مقدرة عالية على التنبؤ. ملحق رقم(23)

<sup>1</sup> د. طارق الرشيد أ. سامية حسن محمود - التنبؤ باستخدام نماذج الانحدار - بدون طبعة بدون تاريخ ص52

## المبحث الثالث

### 3-4 مناقشة الفرضيات

تنص الفرضيات أن المتغيرات المستقلة تؤثر على إحتياطي النقد الأجنبي وهذا ما تؤكدته نتائج الدراسة بأن المتغيرات المستقلة تؤثر فعلاً على المتغير التابع ويظهر ذلك من خلال قيمة معامل التحديد المعدل Adjusted squar المرتفعة 0.85 .

بعد معالجة النموذج من المشاكل القياسية واستخدام الدالة اللوغريتمية الكاملة

**1/ الفرضية الأولى: أن هناك علاقة ذات دلالة إحصائية عكسية بين سعر الصرف وإحتياطي النقد الأجنبي**

بلغت قيمة معامل سعر الصرف في المعادلة (0.692968) والقيمة الإحتمالية ل T بلغت (0.0000) وهي اقل من (0.05) عليه فإن سعر الصرف معنوى وهذا يدل على علاقة سببية بين سعر الصرف وإحتياطي النقد الأجنبي ، فكلما زادت قيمة سعر الصرف اتخفض إحتياطي النقد الأجنبي ، وإشارة المعامل السالبة تؤكد هذه العلاقة وهي بذلك تتفق مع النظرية الإقتصادية

**2/ الفرضية الثانية: توجد علاقة ذات دلالة إحصائية عكسية بيت التضخم وإحتياطي النقد الأجنبي**

بلغت قيمة معامل التضخم في المعادلة (0.463016) والقيمة الإحتمالية ل T بلغت (0.0780) وهي اكبر من (0.05) عليه فإن التضخم لا يؤثر تأثير مباشر على إحتياطي النقد الأجنبي في المعادلة المقدره ، وإشارة المعامل السالبة تتفق مع النظرية الإقتصادية.

**3/ الفرضية الثالثة : توجد علاقة ذات دلالة إحصائية طردية بين الناتج المحلي الإجمالى وإحتياطي النقد الأجنبي**

بلغت قيمة معامل الناتج المحلي الإجمالى في المعادلة (0.261652) والقيمة الإحتمالية ل T بلغت (0.0253) وهي اقل من (0.05) عليه فإن الناتج المحلي الإجمالى معنوى وهذا يدل على وجود علاقة سببية بين الناتج المحلي الإجمالى وإحتياطي النقد الأجنبي ، وإشارة المعامل الموجبة تؤكد هذه العلاقة وهي بذلك تتفق مع النظرية الإقتصادية

4 / الفرضية الرابعة : توجد علاقة ذات دلالة إحصائية طردية بيت الإستثمار الأجنبي المباشر وإحتياطي النقد الأجنبي

بلغت قيمة معامل الناتج المحلي الإجمالي فى المعادلة (0.282370) والقيمة الإحتمالية ل T بلغت (0.0257) وهى اقل من (0.05) عليه فإن الإستثمار الاجنبى المباشر معنوى وهذا يدل على وجود علاقة سببية بين الإستثمار الاجنبى المباشر وإحتياطي النقد الأجنبي ، وإشارة المعامل الموجبة تؤكد هذه العلاقة وهى بذلك تتفق مع النظرية الإقتصادية

5 / الفرضية الخامسة : توجد علاقة ذات دلالة إحصائية عكسية بيت معدل الأرباح وإحتياطي النقد الأجنبي

بلغت قيمة معامل معدل الأرباح فى المعادلة (2.322988) والقيمة الإحتمالية ل T بلغت (0.0004) وهى اقل من (0.05) عليه فإن معدل الأرباح معنوى وهذا يدل على وجود علاقة سببية بين معدل الأرباح وإحتياطي النقد الأجنبي ، وإشارة المعامل السالبة تؤكد هذه العلاقة وتتفق مع النظرية الإقتصادية



# الفصل الخامس

## النتائج والتوصيات

## النتائج

من خلال تناول الدراسة لمحددات إحتياطي النقد الأجنبي في السودان خلال الفترة (1985-2014م) وبعد التحليل القياسى ومناقشة الفرضيات توصل البحث الى النتائج التالية :

1. أثبتت الدراسة وجود علاقة عكسية بين سعر الصرف وإحتياطي النقد الأجنبي .
2. أثبتت الدراسة وجود علاقة عكسية بين التضخم وإحتياطي النقد الأجنبي .
3. أثبتت الدراسة وجود علاقة طردية بين الناتج المحلى الإجمالى وإحتياطي النقد الأجنبي.
4. أثبتت الدراسة وجود علاقة طردية بين الإستثمار الأجنبي المباشر وإحتياطي النقد الأجنبي.
5. أثبتت الدراسة وجود علاقة عكسية بين معدل الأرباح وإحتياطي النقد الأجنبي.

توصلت الدراسة الى افضل دالة تمثل إحتياطي النقد الأجنبي فى السودان خلال الدراسة وهى:

$$\text{Log (FR)} = 11.49587 - 0.694206 \text{ Log (EX)} - 0.467008 \text{ Log (INF)} \\ + 0.262728 \text{ Log (GDP)} + 0.282370 \text{ log (FDI)} - 2.327312 \text{ log (R)}$$

## التوصيات

1. على البنك المركزي الإحتفاظ بإحتياطيات مقدرة من النقد الأجنبي بعدت عملات في حال هبوط الدولار ترتفع سائر العملات التي تشتري الدولار ليظل إحتياطي الدولة في حالة امنة.
2. إنتهاج سياسة نقدية سليمة وفعالة لخفض معدلات التضخم وللحفاظ على إستقرار سعر الصرف الأجنبي ودعم قيمة العملة الوطنية ووضع خطط لسياسة سعر الصرف وخاصة لكفاءة الإحتياطيات من العملات الأجنبية .
3. تطبيق سياسات وبرامج هيكلية تؤدي الى تشجيع الإستثمار وإزالة العقبات والقضايا التي تحد من تدفق الإستثمار الخارجى وتخفيض معدل الأرباح لتشجيع المستثمرين على الإقتراض .
4. العمل على تطوير القطاعين الصناعى والزراعى لزيادة الناتج المحلى الإجمالى لدعم وتشجيع الصادرات للمساهمة فى زيادة معدلات إحتياطي النقد الأجنبي.

### مقترحات لدراسات مستقبلية

- يوصى الباحث بإجراء المزيد من الدراسات المستقبلية فى مجال النقد الأجنبي لأهميته وتأثيره على الإقتصاد وتغطية الفجوات التي لم تغطيها الدراسة مثل :
1. العلاقة بين إحتياطي النقد الأجنبي وسعر الصرف.
  2. أثر تطبيق نموذج المعادلات الآنية لتقدير إحتياطي النقد الأجنبي فى السودان.

## المصادر والمراجع

## المصادر والمراجع

أولاً : أ/ القرآن الكريم

1. سورة الفرقان الاية 67.
2. سورة النمل الاية 21.

ب/ الحديث الشريف

ثانياً : المراجع

1. أحمد محمد مندور، مقدمة في النظرية الإقتصادية الكلية، الدار الجامعية، مصر، 2004-2003.
2. أحمد مصطفى، سمير محمد السيد حسن، السياسات النقدية والبعد الدولي لليورو، مؤسسة شباب الجامعة، مصر، 2000.
3. بسام يونس إبراهيم وآخرون الإقتصاد القياسي ، دار عزة للنشر والتوزيع ، الخرطوم ، السودان 2002 م .
4. بلعزوز بن علي، محاضرات في النظريات والسياسات النقدية ، ديوان المطبوعات الجامعية، الجزائر، 2004.
5. ضياء مجيد الموسوي ، الإقتصاد النقدي، دار الفكر، الجزائر، 1993.
6. عبد المجيد قدي، المدخل إلى السياسات الإقتصادية الكلية، ديوان المطبوعات الجامعية، 2003.
7. عبد القادر محمد عبد القادر عطية ، الإقتصاد القياسي بين النظرية والتطبيق، الدار الجامعية ، مصر، 2000.
8. عبد الوهاب عثمان ،منهجية الاصلاح الإقتصادى ، شركة مطابع السودان للعملة المحدودة ، سبتمبر 2001م .
9. طارق محمد الرشيد ، سامية حسن محمود:سلسلة الإقتصاد القياسى التطبيقي باستخدام برنامج EVIEWS ، نماذج الانحدار ، التنبؤ باستخدام الانحدار بدون دار نشر .
10. طارق محمد الرشيد ، المرشد فى الإقتصاد القياسى التطبيقي ، 2005.

11. زينب حسين عوض ، العلاقات الإقتصادية الدولية ، دار القدح للطبع و النشر ، الإسكندرية 2003.

12. قيس مجيد عبد الحسين علوش، تصنيف النماذج، كلية التربية للعلوم الإنسانية، جامعة بابل، العراق، 2013م.

13. محمد عبد العزيز عجمية ، الإقتصاد الدولي ، الإسكندرية 2000 م .

14. مصطفى سليمان، حسام داود، مبادئ الإقتصاد الكلي، دار الميسرة ، الأردن، سنة 2000

15. وليد اسماعيل السيفو احمد محمد مشعل ، الإقتصاد القياسي التحليلي بين النظرية والتطبيق ، دار مجدلاوى للنشر والتوزيع ، عمان الاردن ، الطبعة الاولى 2005م.

#### الاوراق العلمية والمجلات والصحف

1. احمد بشارة ، الإحتياطي النقدي وسلة العملات، موقع قناة الجزيرة الاخبارية، 2/ديسمبر/2015م، AM.10:14.

2. بدرالدين حسين جبرالله ، اتجاهات سعر الصرف وامكانية حدوث دولة غير رسمية في الإقتصاد السوداني ، مجلة المصرفى العدد الثامن والخمسون : ديسمبر 2010م.

3. سنان محمد رضا الشيببي ،احتياطي العملة الأجنبية أهميته وبعض نتائج الاقتطاع منه ، جريدة المدى – عدد 2694 العراق ، 2013/1/7م.

4. محمد الحسن خليفة، النمو الإقتصادى فى الدول الافريقية بين المتغيرات المحلية والعالمية ،مجلة المصرفى العدد 69 سبتمبر 2013م

5. محمد عبدالقادر محمد خير، المسار التاريخي وفرص وتحديات المستقبل قراءة لما قبل وما بعد إنفصال الجنوب ، مجلة الراصد للبحث والعلوم.

#### ثانياً : الرسائل الجامعية

1. احمد بن احمد ، النمذجة القياسية للإستهلاك الوطنى للطاقة الكهربائية فى الجزائر خلال الفترة 1988-2007م ،رسالة ماجستير فى العلوم الإقتصادية ، الجزائر، 2008م.

2. امير عوض يوسف (2015م)، أثر سياسات النقد الأجنبى في إجمالي الناتج المحلى لإقتصاد السودان في 2005م – 2012 رسالة دكتوراه ، جامعة السودان ، 2015م.

3. سهاد احمد دفع الله بابكر: محددات سعر الصرف فى السودان باستخدام نموذجي التكامل المشترك وتصحيح الخطأ ، رسالة ماجستير ، جامعة السودان ، (2014م)
4. رانيا محمد عثمان بابكر : أثر سياسات البنك المركزي على سعر الصرف فى الفترة من (1992-2002 م )، رسالة ماجستير فى الدراسات المصرفية ، كلية الدراسات العليا ، جامعة السودان 2009م.
5. محمد عبد القادر حسن المليح ، سياسات بنك السودان المركزي النقدية وأثرها فى سوق الصرف، رسالة ماجستير،جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا ، ( 2014م).
6. مهدى ابراهيم الحسن: أثر تطبيق نماذج المعادلات الآنية علي دراسة قطاع صادرات السودان للفترة 1990-2007، رسالة ماجستير ، جامعة السودان ، (2009م) .

#### التقارير

1. تقارير بنك السودان المركزي - التقارير السنوية فى الفترة 2000 - 2014 م .
2. المركز القومى للاحصاء.

#### الامواقع الالكترونية

1. الإحتياطى النقدى الأجنبى ، ويكيبيديا موسوعة حره ، 21/مارس/2015م، 19:10  
[https://ar.wikipedia.org/wiki/%D8%A7%D8%AD%D8%AA%D9%8%D8%A7%D8%B7%D9%8A\\_%D8%A7%D9%84%D9%86%D9%82%D8%AF%D8%A7%D9%84%D8%A3%D8%AC%D9%86%D8%A8%D9%8A](https://ar.wikipedia.org/wiki/%D8%A7%D8%AD%D8%AA%D9%8%D8%A7%D8%B7%D9%8A_%D8%A7%D9%84%D9%86%D9%82%D8%AF%D8%A7%D9%84%D8%A3%D8%AC%D9%86%D8%A8%D9%8A)
2. موقع الجزيرة الاخبارية 02:30 2017/7/28  
<http://www.aljazeera.net/encyclopedia/economy/2015/11/16/>
3. احمد بشارة ،الإحتياطى النقدى وسله العملات ماهما؟ وما وظيفتهما؟ موقع الجزيرة الاخبارية ،2/ديسمبر 2015م.
4. موقع بنك السودان ، بنك السودان ، الادارة العامة للبحوث والاحصاء ، السياسة النقدية والتمويلية 1983م -2004، مايو 2005، ص 201-203.  
[http://www.bankofsudan.org/arabic/period/masrafi/vol\\_26/bop.htm](http://www.bankofsudan.org/arabic/period/masrafi/vol_26/bop.htm)

5. موقع بنك السودان، صابر محمد حسن "إدارة السياسة النقدية في ظل النظام المصرفي الإسلامي-تجربة السودان"، سلسلة الدراسات والبحوث، الإصدار رقم (2)، 2004، ص23.



# الملاحق

ملحق رقم (1) : بيانات الدراسة

R	FDI	GDP	INF	EX	FR	Years
16	35.121	15.36	46.33	0.03	12.2	1985
16	75.321	20.22	29.04	0.03	58.51	1986
19	46	36.47	24.98	0.05	11.71	1987
20	35.121	46.79	49.14	0.05	12.11	1988
22	140.11	82.56	74.08	0.05	15.91	1989
29	48.124	110.11	67.4	0.05	11.41	1990
28	191	192.66	123.7	0.05	7.61	1991
32	63.245	421.82	117.6	0.1	27.52	1992
27	112.419	948.45	101.3	0.13	37.43	1993
27	17.231	1881.29	115.4	0.22	78.16	1994
28	52.393	5529.109	68.4	0.4	163.36	1995
30	81.616	10215.17	132.7	1.25	106.78	1996
41.7	90.613	15929.31	47.7	1.58	81.58	1997
36.3	50.565	19916.13	17.1	1.99	90.62	1998
28	178.12	24488.85	16	2.52	188.74	1999
25.7	810.69	29694.48	8	2.57	137.81	2000
15.2	62.112	33704.96	4.90	2.59	49.74	2001
14.9	59.43	38391.65	8.30	2.63	248.94	2002
16.2	67.112	42038.19	7.7	2.61	529.450	2003
11.3	70.14	53429.9	8.46	2.58	1338	2004
11	57.141	64328.76	8.5	2.44	1868.59	2005
12.1	3534.1	80015.78	7.16	2.17	1659.93	2006
11.9	2424.6	90339	8.08	2.02	1377.9	2007
13.4	2511.28	120734	14.28	2.09	1399	2008
17.5	1816.2	2800	11.2	2.2359	1094.2	2009
20.1	2063.7	2940	13	2.2373	1036.24	2010
18	2313.7	18668.99	18.1	2.4851	1651	2011
20.7	2312.9	24341.28	35.1	4.4001	262	2012
22.3	2179.1	29463.02	37.1	5.59	256.5	2013
19.6	2246.5	47582.78	36.9	5.54	255.2	2014

## ملحق رقم (2) : تحليل التكامل المشترك

### Unrestricted Cointegration Rank Test (Trace)

Prob.**	0.05 Critical Value	Trace Statistic	Eigenvalue	Hypothesized No. of CE(s)
0.0000	95.75366	168.8475	0.926517	None *
0.0001	69.81889	95.74773	0.818202	At most 1 *
0.0483	47.85613	48.01162	0.627787	At most 2 *
0.4001	29.79707	20.33954	0.386283	At most 3
0.6164	15.49471	6.669360	0.208523	At most 4
0.7275	3.841466	0.121433	0.004327	At most 5

Trace test indicates 3 cointegrating eqn(s) at the 0.05 level

\* denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level

### Unrestricted Cointegration Rank Test (Maximum Eigenvalue)

Prob.**	0.05 Critical Value	Max-Eigen Statistic	Eigenvalue	Hypothesized No. of CE(s)
0.0000	40.07757	73.09977	0.926517	None *
0.0006	33.87687	47.73610	0.818202	At most 1 *
0.0487	27.58434	27.67208	0.627787	At most 2 *
0.3927	21.13162	13.67018	0.386283	At most 3
0.5439	14.26460	6.547928	0.208523	At most 4
0.7275	3.841466	0.121433	0.004327	At most 5

Max-eigenvalue test indicates 3 cointegrating eqn(s) at the 0.05 level

\* denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level

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

ملحق رقم (3) : نتائج إختبار سكون السلسلة الزمنية باستخدام إختبار ديكي – فولر لمتغير  
إحتياطي النقد الأجنبي(القاطع)

Null Hypothesis: D(FR) has a unit root Exogenous: Constant Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=7)				
Prob.*	t-Statistic			
0.0001	-5.446665	Augmented Dickey-Fuller test statistic		
	-3.689194	1% level Test critical values:		
	-2.971853	5% level		
	-2.625121	10% level		
<p>*MacKinnon (1996) one-sided p-values. Augmented Dickey-Fuller Test Equation Dependent Variable: D(FR,2) Method: Least Squares Date: 05/11/16 Time: 20:47 Sample (adjusted): 1987 2014 Included observations: 28 after adjustments</p>				
Prob.	t-Statistic	Std. Error	Coefficient	Variable
0.0000	-5.446665	0.195655	-1.065667	D(FR(-1))
0.9148	0.108020	70.33485	7.597589	C
-1.700357	Mean dependent var		0.532930	R-squared
534.2387	S.D. dependent var		0.514966	Adjusted R-squared
14.74478	Akaike info criterion		372.0674	S.E. of regression
14.83993	Schwarz criterion		3599288.	Sum squared resid
14.77387	Hannan-Quinn criter.		-204.4269	Log likelihood
2.001933	Durbin-Watson stat		29.66616	F-statistic
			0.000010	Prob(F-statistic)

ملحق رقم (4) : نتائج اختبار سكون السلسلة الزمنية باستخدام اختبار ديكي – فولر لمتغير

إحتياطي النقد الأجنبي(القاطع مع الاتجاه)

Null Hypothesis: D(FR) has a unit root Exogenous: Constant, Linear Trend Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=7)				
Prob.*	t-Statistic			
0.0008	-5.421342 Augmented Dickey-Fuller test statistic			
	-4.323979	1% level	Test critical values:	
	-3.580623	5% level		
	-3.225334	10% level		
*MacKinnon (1996) one-sided p-values.				
Augmented Dickey-Fuller Test Equation Dependent Variable: D(FR,2) Method: Least Squares Date: 05/11/16 Time: 20:49 Sample (adjusted): 1987 2014 Included observations: 28 after adjustments				
Prob.	t-Statistic	Std. Error	Coefficient	Variable
0.0000	-5.421342	0.199424	-1.081145	D(FR(-1))
0.5446	0.614194	155.0274	95.21688	C
0.5305	-0.636150	8.872348	-5.644145	@TREND("1985")
-1.700357	Mean dependent var	0.540370	R-squared	
534.2387	S.D. dependent var	0.503600	Adjusted R-squared	
14.80015	Akaike info criterion	376.4015	S.E. of regression	
14.94288	Schwarz criterion	3541953.	Sum squared resid	
14.84378	Hannan-Quinn criter.	-204.2021	Log likelihood	
2.004707	Durbin-Watson stat	14.69580	F-statistic	
		0.000060	Prob(F-statistic)	

ملحق رقم (5) : نتائج إختبار سكون السلسلة الزمنية باستخدام إختبار ديكي فولر لمتغير  
سعر الصرف مع (القاطع)

Null Hypothesis: D(EX) has a unit root Exogenous: Constant Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=7)				
Prob.*	t-Statistic			
0.0376	-3.106347	Augmented Dickey-Fuller test statistic		
	-3.689194	1% level	Test critical values:	
	-2.971853	5% level		
	-2.625121	10% level		
*MacKinnon (1996) one-sided p-values.				
Augmented Dickey-Fuller Test Equation Dependent Variable: D(EX,2) Method: Least Squares Date: 05/11/16 Time: 20:50 Sample (adjusted): 1987 2014 Included observations: 28 after adjustments				
Prob.	t-Statistic	Std. Error	Coefficient	Variable
0.0045	-3.106347	0.174920	-0.543362	D(EX(-1))
0.2232	1.247955	0.085027	0.106110	C
-0.001786	Mean dependent var	0.270675	R-squared	
0.471886	S.D. dependent var	0.242624	Adjusted R-squared	
1.126696	Akaike info criterion	0.410670	S.E. of regression	
1.221854	Schwarz criterion	4.384898	Sum squared resid	
1.155787	Hannan-Quinn criter.	-13.77375	Log likelihood	
1.638879	Durbin-Watson stat	9.649390	F-statistic	
		0.004539	Prob(F-statistic)	

ملحق رقم (6) : نتائج إختبار سكون السلسلة الزمنية باستخدام إختبار ديكي فولر لمتغير  
سعر الصرف مع (القاطع مع الاتجاه)

Null Hypothesis: D(EX,2) has a unit root Exogenous: Constant, Linear Trend Lag Length: 1 (Automatic - based on SIC, maxlag=7)				
Prob.*	t-Statistic			
0.0004	-5.798081	Augmented Dickey-Fuller test statistic		
	-4.356068	1% level	Test critical values:	
	-3.595026	5% level		
	-3.233456	10% level		
*MacKinnon (1996) one-sided p-values.				
Augmented Dickey-Fuller Test Equation Dependent Variable: D(EX,3) Method: Least Squares Date: 05/11/16 Time: 20:53 Sample (adjusted): 1989 2014 Included observations: 26 after adjustments				
Prob.	t-Statistic	Std. Error	Coefficient	Variable
0.0000	-5.798081	0.373941	-2.168138	D(EX(-1),2)
0.0019	3.537224	0.238774	0.844597	D(EX(-1),3)
0.6286	-0.490497	0.203111	-0.099626	C
0.3764	0.902843	0.011712	0.010574	@TREND("1985")
-0.046923	Mean dependent var	0.652378	R-squared	
0.662005	S.D. dependent var	0.604975	Adjusted R-squared	
1.224746	Akaike info criterion	0.416077	S.E. of regression	
1.418299	Schwarz criterion	3.808644	Sum squared resid	
1.280482	Hannan-Quinn criter.	-11.92170	Log likelihood	
1.936391	Durbin-Watson stat	13.76238	F-statistic	
		0.000029	Prob(F-statistic)	

ملحق رقم (7) : نتائج إختبار سكون السلسلة الزمنية باستخدام إختبار ديكي فولر لمتغير التضخم مع (القاطع)

Null Hypothesis: D(INF) has a unit root Exogenous: Constant Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=7)				
Prob.*	t-Statistic			
0.0000	-7.349436	Augmented Dickey-Fuller test statistic		
	-3.689194	1% level	Test critical values:	
	-2.971853	5% level		
	-2.625121	10% level		
*MacKinnon (1996) one-sided p-values.				
Augmented Dickey-Fuller Test Equation Dependent Variable: D(INF,2) Method: Least Squares Date: 05/11/16 Time: 20:55 Sample (adjusted): 1987 2014 Included observations: 28 after adjustments				
Prob.	t-Statistic	Std. Error	Coefficient	Variable
0.0000	-7.349436	0.182704	-1.342774	D(INF(-1))
0.9731	0.033998	4.933245	0.167721	C
0.610357	Mean dependent var	0.675058	R-squared	
44.93462	S.D. dependent var	0.662560	Adjusted R-squared	
9.430676	Akaike info criterion	26.10233	S.E. of regression	
9.525833	Schwarz criterion	17714.63	Sum squared resid	
9.459766	Hannan-Quinn criter.	-130.0295	Log likelihood	
1.946142	Durbin-Watson stat	54.01421	F-statistic	
		0.000000	Prob(F-statistic)	



ملحق رقم (8) : نتائج إختبار سكون السلسلة الزمنية باستخدام إختبار ديكي فولر لمتغير

التضخم مع (القاطع مع الاتجاه)

Null Hypothesis: D(INF) has a unit root Exogenous: Constant, Linear Trend Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=7)				
Prob.*	t-Statistic			
0.0000	-7.214162	Augmented Dickey-Fuller test statistic		
	-4.323979	1% level	Test critical values:	
	-3.580623	5% level		
	-3.225334	10% level		
*MacKinnon (1996) one-sided p-values.				
Augmented Dickey-Fuller Test Equation Dependent Variable: D(INF,2) Method: Least Squares Date: 05/11/16 Time: 20:57 Sample (adjusted): 1987 2014 Included observations: 28 after adjustments				
Prob.	t-Statistic	Std. Error	Coefficient	Variable
0.0000	-7.214162	0.186137	-1.342823	D(INF(-1))
0.8327	0.213500	10.87437	2.321673	C
0.8251	-0.223364	0.622149	-0.138966	@TREND("1985")
0.610357	Mean dependent var	0.675705	R-squared	
44.93462	S.D. dependent var	0.649761	Adjusted R-squared	
9.500111	Akaike info criterion	26.59274	S.E. of regression	
9.642847	Schwarz criterion	17679.35	Sum squared resid	
9.543747	Hannan-Quinn criter.	-130.0015	Log likelihood	
1.950110	Durbin-Watson stat	26.04514	F-statistic	
		0.000001	Prob(F-statistic)	

ملحق رقم (9) : نتائج اختبار سكون السلسلة الزمنية باستخدام ديكي فولر لمتغير

النتائج المحلى الإجمالى (القاطع)

Null Hypothesis: D(GDP,2) has a unit root Exogenous: Constant Lag Length: 1 (Automatic - based on SIC, maxlag=7)				
Prob.*	t-Statistic			
0.0000	-7.754304	Augmented Dickey-Fuller test statistic		
	-3.711457	1% level	Test critical values:	
	-2.981038	5% level		
	-2.629906	10% level		
*MacKinnon (1996) one-sided p-values.				
Augmented Dickey-Fuller Test Equation Dependent Variable: D(GDP,3) Method: Least Squares Date: 05/11/16 Time: 20:59 Sample (adjusted): 1989 2014 Included observations: 26 after adjustments				
Prob.	t-Statistic	Std. Error	Coefficient	Variable
0.0000	-7.754304	0.327521	-2.539696	D(GDP(-1),2)
0.0009	3.799511	0.191842	0.728908	D(GDP(-1),3)
0.1904	1.349193	7499.213	10117.89	C
5037.085	Mean dependent var	0.795635	R-squared	
80805.64	S.D. dependent var	0.777864	Adjusted R-squared	
24.04118	Akaike info criterion	38084.77	S.E. of regression	
24.18635	Schwarz criterion	3.34E+10	Sum squared resid	
24.08299	Hannan-Quinn criter.	-309.5354	Log likelihood	
1.807093	Durbin-Watson stat	44.77179	F-statistic	
		0.000000	Prob(F-statistic)	

ملحق رقم (10) : نتائج إختبار سكون السلسلة الزمنية باستخدام إختبار ديكي فولر لمتغير

النتائج المحلى الإجمالى (القاطع مع الاتجاه)

Null Hypothesis: D(GDP,2) has a unit root Exogenous: Constant, Linear Trend Lag Length: 1 (Automatic - based on SIC, maxlag=7)				
Prob.*	t-Statistic			
0.0000	-8.398405	Augmented Dickey-Fuller test statistic		
	-4.356068	1% level	Test critical values:	
	-3.595026	5% level		
	-3.233456	10% level		
*MacKinnon (1996) one-sided p-values.				
Augmented Dickey-Fuller Test Equation Dependent Variable: D(GDP,3) Method: Least Squares Date: 05/11/16 Time: 21:00 Sample (adjusted): 1989 2014 Included observations: 26 after adjustments				
Prob.	t-Statistic	Std. Error	Coefficient	Variable
0.0000	-8.398405	0.310226	-2.605402	D(GDP(-1),2)
0.0004	4.205329	0.181502	0.763275	D(GDP(-1),3)
0.2390	-1.210214	17030.06	-20610.02	C
0.0600	1.982887	943.3139	1870.485	@TREND("1985")
5037.085	Mean dependent var	0.826621	R-squared	
80805.64	S.D. dependent var	0.802978	Adjusted R-squared	
23.95368	Akaike info criterion	35867.29	S.E. of regression	
24.14723	Schwarz criterion	2.83E+10	Sum squared resid	
24.00941	Hannan-Quinn criter.	-307.3978	Log likelihood	
2.062334	Durbin-Watson stat	34.96322	F-statistic	
		0.000000	Prob(F-statistic)	

ملحق رقم (11) : نتائج إختبار سكون السلسلة الزمنية باستخدام إختبار ديكي فولر لمتغير

الإستثمار الأجنبي المباشر (القاطع)

Null Hypothesis: D(FDI) has a unit root Exogenous: Constant Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=7)				
Prob.*	t-Statistic			
0.0000	-7.130605	Augmented Dickey-Fuller test statistic		
	-3.689194	1% level	Test critical values:	
	-2.971853	5% level		
	-2.625121	10% level		
*MacKinnon (1996) one-sided p-values.				
Augmented Dickey-Fuller Test Equation Dependent Variable: D(FDI,2) Method: Least Squares Date: 05/11/16 Time: 21:01 Sample (adjusted): 1987 2014 Included observations: 28 after adjustments				
Prob.	t-Statistic	Std. Error	Coefficient	Variable
0.0000	-7.130605	0.185577	-1.323275	D(FDI(-1))
0.4582	0.753032	135.8448	102.2955	C
0.971429	Mean dependent var	0.661659	R-squared	
1206.036	S.D. dependent var	0.648646	Adjusted R-squared	
16.05086	Akaike info criterion	714.8798	S.E. of regression	
16.14601	Schwarz criterion	13287381	Sum squared resid	
16.07995	Hannan-Quinn criter.	-222.7120	Log likelihood	
2.043450	Durbin-Watson stat	50.84553	F-statistic	
		0.000000	Prob(F-statistic)	

ملحق رقم (12) : نتائج إختبار سكون السلسلة الزمنية باستخدام إختبار ديكي فولر لمتغير

الإستثمار الأجنبي المباشر (القاطع مع الاتجاه)

Null Hypothesis: D(FDI,2) has a unit root Exogenous: Constant, Linear Trend Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=7)				
Prob.*	t-Statistic			
0.0000	-10.43755	Augmented Dickey-Fuller test statistic		
	-4.339330	1% level	Test critical values:	
	-3.587527	5% level		
	-3.229230	10% level		
*MacKinnon (1996) one-sided p-values.				
Augmented Dickey-Fuller Test Equation Dependent Variable: D(FDI,3) Method: Least Squares Date: 05/11/16 Time: 21:03 Sample (adjusted): 1988 2014 Included observations: 27 after adjustments				
Prob.	t-Statistic	Std. Error	Coefficient	Variable
0.0000	-10.43755	0.157075	-1.639478	D(FDI(-1),2)
0.9325	0.085629	432.5580	37.03942	C
0.9238	-0.096617	24.30872	-2.348640	@TREND("1985")
10.02670	Mean dependent var	0.819474	R-squared	
2224.475	S.D. dependent var	0.804430	Adjusted R-squared	
16.72503	Akaike info criterion	983.7365	S.E. of regression	
16.86901	Schwarz criterion	23225700	Sum squared resid	
16.76785	Hannan-Quinn criter.	-222.7879	Log likelihood	
2.390342	Durbin-Watson stat	54.47232	F-statistic	
		0.000000	Prob(F-statistic)	

ملحق رقم (13) : نتائج إختبار سكون السلسلة الزمنية باستخدام إختبار ديكي فولر لمتغير  
معدل الأرباح مع (القاطع)

Null Hypothesis: D(R) has a unit root Exogenous: Constant Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=7)				
Prob.*	t-Statistic			
0.0008	-4.686902	Augmented Dickey-Fuller test statistic		
	-3.689194	1% level	Test critical values:	
	-2.971853	5% level		
	-2.625121	10% level		
*MacKinnon (1996) one-sided p-values.				
Augmented Dickey-Fuller Test Equation Dependent Variable: D(R,2) Method: Least Squares Date: 05/11/16 Time: 21:04 Sample (adjusted): 1987 2014 Included observations: 28 after adjustments				
Prob.	t-Statistic	Std. Error	Coefficient	Variable
0.0001	-4.686902	0.197079	-0.923690	D(R(-1))
0.8974	0.130209	0.855560	0.111402	C
-0.096429	Mean dependent var	0.457961	R-squared	
6.026084	S.D. dependent var	0.437114	Adjusted R-squared	
5.924144	Akaike info criterion	4.521115	S.E. of regression	
6.019301	Schwarz criterion	531.4525	Sum squared resid	
5.953234	Hannan-Quinn criter.	-80.93801	Log likelihood	
1.970819	Durbin-Watson stat	21.96705	F-statistic	
		0.000077	Prob(F-statistic)	

ملحق رقم (14) : نتائج إختبار سكون السلسلة الزمنية باستخدام إختبار ديكي فولر لمتغير

معدل الأرباح (القاطع مع الاتجاه)

Null Hypothesis: D(R) has a unit root Exogenous: Constant, Linear Trend Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=7)				
Prob.*	t-Statistic			
0.0046	-4.656343	Augmented Dickey-Fuller test statistic		
	-4.323979	1% level	Test critical values:	
	-3.580623	5% level		
	-3.225334	10% level		
*MacKinnon (1996) one-sided p-values.				
Augmented Dickey-Fuller Test Equation Dependent Variable: D(R,2) Method: Least Squares Date: 05/11/16 Time: 21:05 Sample (adjusted): 1987 2014 Included observations: 28 after adjustments				
Prob.	t-Statistic	Std. Error	Coefficient	Variable
0.0001	-4.656343	0.200258	-0.932470	D(R(-1))
0.5749	0.568305	1.881009	1.068987	C
0.5714	-0.573618	0.107480	-0.061652	@TREND("1985")
-0.096429	Mean dependent var	0.465003	R-squared	
6.026084	S.D. dependent var	0.422203	Adjusted R-squared	
5.982496	Akaike info criterion	4.580606	S.E. of regression	
6.125233	Schwarz criterion	524.5487	Sum squared resid	
6.026132	Hannan-Quinn criter.	-80.75495	Log likelihood	
1.977903	Durbin-Watson stat	10.86460	F-statistic	
		0.000402	Prob(F-statistic)	

ملحق رقم (15) : نتائج إختبار التكامل المشترك للنموذج المقترح

Date: 05/11/16 Time: 20:06 Sample (adjusted): 1987 2014 Included observations: 28 after adjustments Trend assumption: Linear deterministic trend Series: FR EX INF GDP FDI R Lags interval (in first differences): 1 to 1						
Unrestricted Cointegration Rank Test (Trace)						
Prob.**	0.05 Critical Value	Trace Statistic	Eigenvalue	Hypothesized No. of CE(s)		
0.0000	95.75366	168.8475	0.926517	None *		
0.0001	69.81889	95.74773	0.818202	At most 1 *		
0.0483	47.85613	48.01162	0.627787	At most 2 *		
0.4001	29.79707	20.33954	0.386283	At most 3		
0.6164	15.49471	6.669360	0.208523	At most 4		
0.7275	3.841466	0.121433	0.004327	At most 5		
Trace test indicates 3 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)						
Prob.**	0.05 Critical Value	Max-Eigen Statistic	Eigenvalue	Hypothesized No. of CE(s)		
0.0000	40.07757	73.09977	0.926517	None *		
0.0006	33.87687	47.73610	0.818202	At most 1 *		
0.0487	27.58434	27.67208	0.627787	At most 2 *		
0.3927	21.13162	13.67018	0.386283	At most 3		
0.5439	14.26460	6.547928	0.208523	At most 4		
0.7275	3.841466	0.121433	0.004327	At most 5		
Max-eigenvalue test indicates 3 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 Cointegrating Coefficients (normalized by b*S11*b=I):						
R	FDI	GDP	INF	EX	FR	
0.020839	-0.002233	1.37E-06	0.001168	0.181623	0.002897	
-0.099084	0.001119	-3.51E-05	0.022163	-0.071474	-0.001326	
0.265348	-0.000411	9.39E-06	-0.015596	0.342103	0.001321	
-0.146042	-0.000215	-2.99E-05	0.031580	1.879725	-0.002406	
0.028692	-0.000418	6.60E-06	-0.026725	-0.606735	-0.001161	
0.039100	0.000610	-1.20E-05	-0.038319	-0.525458	-0.000332	
Unrestricted Adjustment Coefficients (alpha):						
10.14029	2.918401	95.61847	-17.74921	-78.05468	-13.59826	D(FR)
0.007670	0.019378	-0.028850	0.020217	0.167498	0.058016	D(EX)
0.537516	5.640445	-7.275195	-5.302333	-9.084760	-1.723948	D(INF)
1426.648	-9124.621	-1891.509	3507.537	-17539.11	-21395.65	D(GDP)
-1.462252	-122.4611	-158.9994	40.37003	-237.1362	434.9210	D(FDI)
-0.018033	-0.385324	-0.724895	-1.891156	1.584462	0.320079	D(R)
			-903.5729	Log likelihood	1 Cointegrating Equation(s):	



R	Normalized cointegrating coefficients (standard error in parentheses)				
	FDI	GDP	INF	EX	FR
7.192456 (5.61925)	-0.770526 (0.04295)	0.000473 (0.00084)	0.403212 (1.30247)	62.68520 (43.4009)	1.000000

Adjustment coefficients (standard error in parentheses)

-0.039399 (0.15254)	D(FR)
0.000168 (0.00015)	D(EX)
-0.004995 (0.01452)	D(INF)
-61.99135 (23.4557)	D(GDP)
1.260132 (0.30676)	D(FDI)
0.000927 (0.00214)	D(R)

-879.7048      Log likelihood      2 Cointegrating Equation(s):

R	Normalized cointegrating coefficients (standard error in parentheses)				
	FDI	GDP	INF	EX	FR
489.3923 (148.055)	-1.296948 (0.97000)	0.186110 (0.02081)	-121.8185 (26.3918)	0.000000	1.000000
-7.692404 (2.38357)	0.008398 (0.01562)	-0.002961 (0.00033)	1.949769 (0.42489)	1.000000	0.000000

Adjustment coefficients (standard error in parentheses)

3.109099 (9.69449)	0.064094 (0.15826)	D(FR)
-0.001435 (0.00686)	-5.40E-05 (0.00011)	D(EX)
0.336213 (0.89412)	0.007051 (0.01460)	D(INF)
-2632.356 (1382.28)	-38.73612 (22.5660)	D(GDP)
95.94061 (17.8860)	1.574552 (0.29199)	D(FDI)
-0.055114 (0.12657)	-0.001173 (0.00207)	D(R)

-865.8688      Log likelihood      3 Cointegrating Equation(s):

R	Normalized cointegrating coefficients (standard error in parentheses)				
	FDI	GDP	INF	EX	FR
-36.09718 (9.38536)	-0.930204 (0.08067)	0.004760 (0.00172)	0.000000	0.000000	1.000000
0.718335 (0.13114)	0.002528 (0.00113)	-5.88E-05 (2.4E-05)	0.000000	1.000000	0.000000
-4.313710 (0.87605)	0.003011 (0.00753)	-0.001489 (0.00016)	1.000000	0.000000	0.000000

Adjustment coefficients (standard error in parentheses)

-1.468978 (1.34300)	-2.962960 (19.5005)	0.040653 (0.17077)	D(FR)
0.003465 (0.00095)	0.005482 (0.01373)	-2.73E-05 (0.00012)	D(EX)
-0.120662 (0.12003)	-1.477732 (1.74282)	4.78E-05 (0.01526)	D(INF)
-468.4152	-1432.416	-34.10371	D(GDP)

	(190.923)	(2772.23)	(24.2774)	
	-5.377114	109.7513	1.627869	D(FDI)
	(2.47365)	(35.9177)	(0.31454)	
	0.064985	-0.702084	-0.003671	D(R)
	(0.01334)	(0.19363)	(0.00170)	

-859.0337      Log likelihood      4 Cointegrating Equation(s):

Normalized cointegrating coefficients (standard error in parentheses)					
R	FDI	GDP	INF	EX	FR
13.40010	-0.680482	0.000000	0.000000	0.000000	1.000000
(4.24151)	(0.03755)				
0.106754	-0.000558	0.000000	0.000000	1.000000	0.000000
(0.02762)	(0.00024)				
-19.79550	-0.075098	0.000000	1.000000	0.000000	0.000000
(2.68149)	(0.02374)				
-10399.56	-52.46746	1.000000	0.000000	0.000000	0.000000
(1938.91)	(17.1638)				
Adjustment coefficients (standard error in parentheses)					
	-0.000302	1.550699	176.7735	-0.189397	D(FR)
	(0.00210)	(1.85906)	(85.7638)	(0.18780)	
	-4.75E-06	0.002554	-0.048748	4.21E-05	D(EX)
	(1.6E-06)	(0.00143)	(0.06578)	(0.00014)	
	0.000484	-0.350416	-15.15310	0.017551	D(INF)
	(0.00019)	(0.17131)	(7.90312)	(0.01731)	
	0.675755	-528.1499	-4987.933	-29.55290	D(GDP)
	(0.33063)	(292.489)	(13493.4)	(29.5464)	
	0.014049	-10.39839	-189.1238	2.010408	D(FDI)
	(0.00395)	(3.49601)	(161.281)	(0.35316)	
	-5.13E-05	0.042092	-2.064687	-0.001927	D(R)
	(2.2E-05)	(0.01932)	(0.89140)	(0.00195)	

-855.7597      Log likelihood      5 Cointegrating Equation(s):

Normalized cointegrating coefficients (standard error in parentheses)					
R	FDI	GDP	INF	EX	FR
87.95555	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	1.000000
(17.4657)					
0.167845	0.000000	0.000000	0.000000	1.000000	0.000000
(0.02802)					
-11.56761	0.000000	0.000000	1.000000	0.000000	0.000000
(1.97997)					
-4651.088	0.000000	1.000000	0.000000	0.000000	0.000000
(1461.30)					
109.5627	1.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
(24.7111)					
Adjustment coefficients (standard error in parentheses)					
-0.071517	-0.000283	1.472703	175.0028	-0.192786	D(FR)
(0.11494)	(0.00212)	(2.20893)	(89.9322)	(0.19480)	
4.78E-05	-4.62E-06	0.002036	-0.060506	1.96E-05	D(EX)
(8.7E-05)	(1.6E-06)	(0.00168)	(0.06843)	(0.00015)	
-0.004937	0.000521	-0.501160	-18.57535	0.011002	D(INF)
(0.01008)	(0.00019)	(0.19378)	(7.88923)	(0.01709)	
30.91397	0.615547	-284.2901	548.2915	-18.95849	D(GDP)
(17.3069)	(0.31947)	(332.594)	(13540.9)	(29.3309)	
-1.167590	0.013240	-7.125560	-114.8224	2.152595	D(FDI)
(0.20436)	(0.00377)	(3.92733)	(159.893)	(0.34634)	
0.002153	-5.38E-05	0.052390	-1.830897	-0.001480	D(R)
(0.00117)	(2.2E-05)	(0.02256)	(0.91857)	(0.00199)	

ملحق رقم (16) : مصفوفة الارتباطات للنموذج المقترح

R	FDI	GDP	INF	EX	
-0.2536835563432969	0.5803724008808745	0.711487677839387	-0.5220420481673746	1	EX
0.5689878968085861	-0.3803163084108018	-0.05695753985613653	1	-0.5220420481673746	INF
-0.06406088818121024	0.4889950888276863	1	-0.05695753985613653	0.711487677839387	GDP
-0.3870878743112256	1	0.4889950888276863	-0.3803163084108018	0.5803724008808745	FDI
1	-0.3870878743112256	-0.06406088818121024	0.5689878968085861	-0.2536835563432969	R

ملحق رقم (17) : نتائج تقدير النموذج المقترح

Dependent Variable: FR  
Method: Least Squares  
Date: 05/11/16 Time: 21:31  
Sample: 1985 2014  
Included observations: 30

Prob.	t-Statistic	Std. Error	Coefficient	Variable
0.0141	2.648835	305.2629	808.5909	C
0.3083	1.040906	95.59336	99.50367	EX
0.9634	0.046419	3.002005	0.139349	INF
0.0307	-2.296342	0.001173	-0.002693	GDP
0.0024	3.387121	0.090442	0.306338	FDI
0.0242	-2.406674	12.37388	-29.77990	R
468.9383	Mean dependent var	0.640834	R-squared	
614.6848	S.D. dependent var	0.566008	Adjusted R-squared	
15.02222	Akaike info criterion	404.9425	S.E. of regression	
15.30246	Schwarz criterion	3935483.	Sum squared resid	
15.11187	Hannan-Quinn criter.	-219.3334	Log likelihood	
1.441918	Durbin-Watson stat	8.564296	F-statistic	
		0.000091	Prob(F-statistic)	

ملحق رقم (18) : نتائج إختبار ارش لمشكلة اختلاف التباين للنموذج المقدر

Heteroskedasticity Test: ARCH

0.4268	Prob. F(1,27)	0.650917	F-statistic
0.4087	Prob. Chi-Square(1)	0.682675	Obs*R-squared

Test Equation:

Dependent Variable: RESID^2  
Method: Least Squares  
Date: 11/08/16 Time: 18:15  
Sample (adjusted): 1986 2014  
Included observations: 29 after adjustments

Prob.	t-Statistic	Std. Error	Coefficient	Variable
0.0329	2.248560	50761.25	114139.7	C
0.4268	0.806794	0.190247	0.153490	RESID^2(-1)
134562.8	Mean dependent var	0.023541	R-squared	
235460.4	S.D. dependent var	-0.012625	Adjusted R-squared	
27.65549	Akaike info criterion	236942.1	S.E. of regression	

27.74979	Schwarz criterion	1.52E+12	Sum squared resid
27.68502	Hannan-Quinn criter.	-399.0046	Log likelihood
1.955004	Durbin-Watson stat	0.650917	F-statistic
		0.426835	Prob(F-statistic)

### ملحق رقم (19) : نتائج تقدير النموذج باستخدام الدالة شبه اللوغاريتمية

Dependent Variable: LOG(FR)

Method: Least Squares

Date: 05/11/16 Time: 21:49

Sample: 1985 2014

Included observations: 30

Prob.	t-Statistic	Std. Error	Coefficient	Variable
0.0000	5.343706	0.784441	4.191824	C
0.0017	3.542736	0.245649	0.870268	EX
0.7655	0.301694	0.007714	0.002327	INF
0.0034	-3.249314	3.01E-06	-9.79E-06	GDP
0.0066	2.971708	0.000232	0.000691	FDI
0.1750	-1.397773	0.031797	-0.044446	R
4.973842	Mean dependent var	0.713754	R-squared	
1.769364	S.D. dependent var	0.654120	Adjusted R-squared	
3.094311	Akaike info criterion	1.040591	S.E. of regression	
3.374550	Schwarz criterion	25.98790	Sum squared resid	
3.183962	Hannan-Quinn criter.	-40.41466	Log likelihood	
1.366130	Durbin-Watson stat	11.96881	F-statistic	
		0.000007	Prob(F-statistic)	

### ملحق رقم (20) : نتائج إختبار ارش لمشكلة اختلاف التباين للنموذج شبه اللوغاريتمية

Heteroskedasticity Test: ARCH

0.5332	Prob. F(1,27)	0.398457	F-statistic
0.5161	Prob. Chi-Square(1)	0.421748	Obs*R-squared

Test Equation:

Dependent Variable: RESID^2

Method: Least Squares

Date: 11/08/16 Time: 18:22

Sample (adjusted): 1986 2014

Included observations: 29 after adjustments

Prob.	t-Statistic	Std. Error	Coefficient	Variable
0.0018	3.456149	0.267038	0.922923	C
0.5332	0.631235	0.191070	0.120610	RESID^2(-1)
1.049484	Mean dependent var	0.014543	R-squared	
0.939578	S.D. dependent var	-0.021955	Adjusted R-squared	
2.801417	Akaike info criterion	0.949836	S.E. of regression	
2.895714	Schwarz criterion	24.35909	Sum squared resid	
2.830950	Hannan-Quinn criter.	-38.62055	Log likelihood	
1.775368	Durbin-Watson stat	0.398457	F-statistic	
		0.533195	Prob(F-statistic)	

ملحق رقم (21) : نتائج تقدير النموذج المعدل الاخير (اللوغريثمي)

Dependent Variable: LOG(FR)

Method: Least Squares

Date: 05/11/16 Time: 22:12

Sample: 1985 2014

Included observations: 30

Prob.	t-Statistic	Std. Error	Coefficient	Variable
0.0000	6.873426	1.671149	11.48652	C
0.0000	-5.771333	0.120071	-0.692968	LOG(EX)
0.0780	-1.841228	0.251471	-0.463016	LOG(INF)
0.0253	2.386286	0.109648	0.261652	LOG(GDP)
0.0257	2.378336	0.118726	0.282370	LOG(FDI)
0.0004	-4.159806	0.558437	-2.322988	LOG(R)
4.973842	Mean dependent var		0.839711	R-squared
1.769364	S.D. dependent var		0.806318	Adjusted R-squared
2.514436	Akaike info criterion		0.778685	S.E. of regression
2.794676	Schwarz criterion		14.55241	Sum squared resid
2.604087	Hannan-Quinn criter.		-31.71654	Log likelihood
1.704178	Durbin-Watson stat		25.14598	F-statistic
			0.000000	Prob(F-statistic)

ملحق رقم (22) : نتائج اختلاف التباين للنموذج المقدر

Heteroskedasticity Test: ARCH

0.6025	Prob. F(1,27)	0.277683	F-statistic
0.5869	Prob. Chi-Square(1)	0.295216	Obs*R-squared

Test Equation:

Dependent Variable: RESID^2

Method: Least Squares

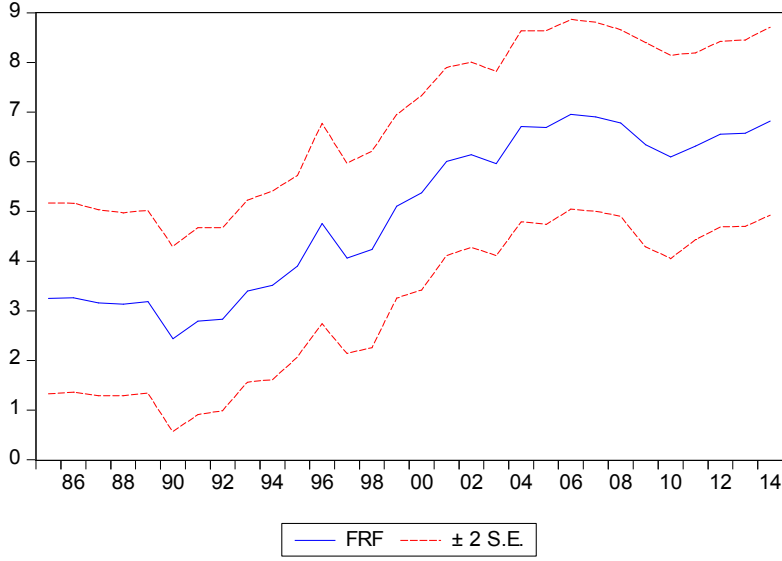
Date: 05/11/16 Time: 20:12

Sample (adjusted): 1986 2014

Included observations: 29 after adjustments

Prob.	t-Statistic	Std. Error	Coefficient	Variable
0.0057	3.001622	0.179164	0.537781	C
0.6025	-0.526956	0.191410	-0.100865	RESID^2(-1)
0.488691	Mean dependent var		0.010180	R-squared
0.813442	S.D. dependent var		-0.026480	Adjusted R-squared
2.517524	Akaike info criterion		0.824142	S.E. of regression
2.611820	Schwarz criterion		18.33867	Sum squared resid
2.547057	Hannan-Quinn criter.		-34.50410	Log likelihood
2.017520	Durbin-Watson stat		0.277683	F-statistic
			0.602527	Prob(F-statistic)

ملحق رقم (23) : مقدرة النموذج على التنبؤ



Forecast:	FRF
Actual:	LOG(FR)
Forecast sample:	1985 2014
Included observations:	30
Root Mean Squared Error	0.776721
Mean Absolute Error	0.654085
Mean Abs. Percent Error	14.94712
Theil Inequality Coefficient	0.074107
Bias Proportion	0.000000
Variance Proportion	0.055526
Covariance Proportion	0.944474

ملحق رقم (24) : شكل الإنتشار

