دراسة العلاقة بين سعر الصرف الإسمي والتضخم في الاقتصاد الليبي خلال الفترة (1998- 2022)

الطاهر عبدالقادر الزقل

الاكاديمية الليبية للدراسات العليا

ملخص البحث:

تهدف هذه الورقة البحثية إلى دراسة العلاقة بين سعر الصرف الإسمي ومعدل التضخم في الاقتصاد الليبي خلال الفترة من 1998إلى 2022، ولتحقيق هذا الهدف فقد اتبع الباحث المنهج الوصفي التحليلي ،وكذلك المنهج الكمي في تحليل وقياس بعض المتغيرات ، و توصلت الدراسة إلى وجود علاقة سببية في اتجاه واحد تسرى من التضخم إلى سعر الصرف الإسمي، كما بينت وجود علاقة توازنيه طويلة الأجل بين المتغيرين مما يسمح بتطبيق نموذج متجه تصحيح الخطأ VECM.

الكلمات المفتاحية: سعر الصرف الاسمى ،معدل التضخم ،التكامل المشترك ،نموذج تصحيح الخطأ، اختبار السببية.

1. المقدمة

تكتسب ظاهرة التضخم مكانة هامة في النظريات والدراسات الاقتصادية ،إذ يعد التحكم في ظاهرة التضخم من أهداف حكومات مختلف بلدان العالم سواءا المتقدمة منها أو النامية ،وقد كان مصدر قلق كبير لصناع القرار وخبراء الاقتصاد ،هذا القلق يتأتى من أهمية إبراز الأسباب التي تقف وراء ظاهرة التضخم سواء كانت اقتصادية ،اجتماعية ، سياسية ، ونظرا لأهمية التضخم في مسار النظام الاقتصادي نتيجة للعلاقة بينه وبين بعض المتغيرات الاقتصادية ،والتي من بينها سعر الصرف .فإن استقرار سعر الصرف في مختلف دول العالم المعاصر وخاصة النامية منها ،أصبح يمثل أهمية متزايدة في الاقتصاديات الدولية ،ويعد استقرار سعر الصرف من أوليات

السياسة النقدية في مختلف دول العالم وذلك لأنه يوفر أساسا للبيئة المناسبة للاستثمار وجذب المدخرات والمحافظة على استقرار الأسعار (بوساق وبرارة ،2021).

وفى ظل ما يشهده الاقتصاد الليبي من انقسام سياسي وعدم الاستقرار بالإضافة إلى التقلبات التي يشهدها سوق النفط كل ذلك أدى الى عجز الدولة عن مواجهة الزيادة المستمرة في النفقات العامة مما ينتج عنه عجز مستمر في موازنتها العامة و تمويل العجز بالاعتماد على تخفيض قيمة العملة والاصدار النقدي والذى أدى إلى تدنى كبير في قيمة العملة الوطنية أمام باقي العملات الاجنبية مما أدى إلى ارتفاع متزايد في المستوى العام للأسعار (الاصفر ،مخلوف 2020) .

2. المشكلة البحثية

إن سعر الصرف يؤثر في الاقتصاد عن طريق ميزان المدفوعات؛ فارتفاع سعر الصرف (تخفيض قيمة العملة المحلية) يؤدي إلى ارتفاع اسعار الواردات بما يقابله من العملة المحلية وتصبح الصادرات أكثر جاذبية للمستورد الأجنبي.

وبهذا يمكن صياغة مشكلة البحث في السؤال التالي :

- ماهي العلاقة بين التضخم وسعر الصرف الاسمى في ظل الأحداث التي شهدها الاقتصاد الليبي خلال فترة الدراسة، وما نوع هذه العلاقة؟

3. فرضية البحث

ويمكن صياغة فرضيات البحث في النقاط التالية:

- وجود علاقة سببية ذات اتجاهين بين التضخم وسعر الصرف الاسمى .
- هناك علاقة طويلة الأجل بين التضخم وسعر الصرف الاسمى في ليبيا.

4. أهداف البحث

1- التعرف على مسار سعر الصرف الاسمى والتضخم في ليبيا خلال فترة الدراسة .

2- قياس العلاقة التبادلية بين سعر الصرف الاسمى و التضخم في ليبيا خلال فترة الدراسة

5.أهمية البحث

تكمن أهمية البحث من الناحية العلمية في تسليط الضوء على موضوع العلاقة بين سعر الصرف الاسمى والتضخم في الاقتصاد الليبي ،وإثراء هذه الدراسة بالنقاش الأمر الذى قد يفتح آفاقا جديدة للبحث في هذا المجال ، ومن الناحية العملية يضع البحث المشكلة تحت المجهر لصانعي السياسة المالية والنقدية لوضع سياسات متناسقة لتخفيض معدلات التضخم وتقديم بعض المقترحات التي تساعد في تحقيق استقرار سعر صرف الدينار الليبي .

5. منهجية البحث

سيتم الاعتماد على المنهج الوصفي ،بالإضافة إلى المنهج الكمي باستخدام بعض البرامج الاحصائية والقياسية ،لتحليل المشكلة البحثية .

6. الدراسات السابقة

- دراسة (عباس ،2008) بعنوان أثر التضخم على سعر الصرف التوازني للدينار العراقي للمدة 1990-2005 ، .هدفت هذه الدراسة إلى توضيح وشرح أنظمة أسعار الصرف المختلفة والعوامل المؤثرة عليها التي من بينها التضخم ، وأظهرت نتائج هذه الدراسة الاثر الإيجابي (علاقة طردية) للتضخم على اسعار الصرف ،بمعنى زيادة معدلات التضخم تؤدى الى ارتفاع في اسعار صرف الدينار العراقي مقابل الدولار الأمريكي في السوق الموازية .
- وتناول(حمريط ،2013) دراسة العلاقة السببية قصيرة الاجل بين التضخم ومستويات سعر الصرف الاسمى الفعال في الجزائر من خلال نموذج أشعة الانحدار الذاتي ،هدفت هذه الدراسة لاختبار العلاقة السببية بين مستوى التضخم وسعر الصرف الاسمى الفعال في الجزائر خلال الفترة 1980-2014 ،وخلصت النتائج الى وجود علاقة معنوية وسببية في اتجاهين تسرى بين مستوى التضخم وسعر الصرف الاسمى الفعال.
- وعرض (بن البار ، سنوسى 2019) في دراستهما تحليل وقياس تغيرات سعر الصرف الاسمى على معدل التضخم في الجزائر خلال الفترة 1987- 2017 ،هدفت هذه الدراسة إلى قياس أثر تغيرات سعر الصرف الاسمى على معدل التضخم ،وخلصت النتائج إلى عدم وجود علاقة

تكامل مشترك بين المتغيرين محل الدراسة ،وتبين وجود علاقة سببية في اتجاهين بين المتغيرين عند مستوى معنوية 10%.

- دراسة حول التضخم في ليبيا لصندوق النقد الدولي (2013) ربطت نتائج هذه الدراسة الموجات التضخمية في الاقتصاد الليبي بالعوامل النقدية وبالتوسع في الانفاق الحكومي وسعر الصرف ،حيث توصلت الدراسة الى ان هذه العوامل هي المحددات الرئيسية لعملية التضخم في ليبيا
- (الاصفر ،مخلوف 2020)، أسباب التضخم في الاقتصاد الليبي خلال الفترة (2011-2019).هدفت هذه الدراسة الى تشخيص الاسباب الرئيسية التي تقف وراء الارتفاع المستمر في الاسعار في ليبيا في ظل الظروف الحالية ،وخلصت الدراسة الى ان العامل الأساسي المسبب في الموجة التضخمية خلال فترة الدراسة هو انخفاض قيمة العملة الليبية المستمر في السوق الموازية .
- وتناولت دراسة (Achsani,Jayanthy,Abdullah,2010) تحليل علاقة التضخم بأسعار الصرف الحقيقية في اسيا ومقارنة النتيجة مع تلك الخاصة بالاتحاد الأوروبي وامريكا الشمالية ،وتم استخدام التحليل الإحصائي الاستكشافي واختبار السببية لجرانجر، ووجد أن هناك علاقة قوية بين حركات التضخم وسعر الصرف الحقيقي في معظم الدول المراد تحليلها ، فبالنسبة لآسيا هناك علاقة سببية كبيرة في اتجاه واحد حيث يكون لأسعار الصرف الاسمية والحقيقية تأثير كبير على معدل التضخم ،ومن ناحية أخرى في المناطق غير الاسيوية يبدو أن العلاقة السببية تسير في الاتجاه المعاكس ،كذلك توصلت الدراسة ان استجابة أو حساسية التضخم للتغيرات في أسعار الصرف في آسيا أعلى مقارنة بتلك الموجودة في الاتحاد الأوروبي وامريكا الشمالية .
- وعرض (Imimole,Enoma,2011) في دراستهما تأثير انخفاض سعر الصرف على التضخم في نيجيريا للفترة (1986-2008) باستخدام اجراء التكامل المشترك الانحداري الموزع (ARDL)وتوصلت الدراسة أن انخفاض سعر الصرف وعرض النقود والناتج المحلى

الإجمالي الحقيقي هي المحددات الرئيسية للتضخم في نيجيريا وأن انخفاض سعر الصرف يمكن أن يؤدى الى زيادة معدل التضخم .

واتفقت هذه الدراسة مع بعض الدراسات السابقة في أن العلاقة بين سعر الصرف والتضخم معنوية وسببية في اتجاه واحد ، وتختلف هذه الدراسة عن الدراسات المذكورة من حيث :

- تعتبر هذه الدراسة هي الأحدث من بين هده الدراسات .
- في هذه الدراسة سيتم دراسة العلاقة بين سعر الصرف الاسمى والتضخم باستخدام منهجية التكامل المشترك ونموذج متجه تصحيح الخطأ واختبار السببية وهو مالم يتم تناوله في الدراسات السابقة .

7. الاطار النظري لعلاقة سعر الصرف الاسمى بالتضخم

يؤثر سعر الصرف تأثيرا مباشرا في معدلات التضخم باعتباره الاداة التي تربط الاقتصاد المحلى بالاقتصاد الدولي من خلال سوق السلع (السلع المصدرة والمستوردة الداخلة في التجارة الدولية) وسوق الاصول (المالية وغير المالية) وسوق عوامل الانتاج (سوق العمل) ،فسعر الصرف يؤثر على الاسعار النسبية للسلع المحلية والاجنبية من خلال الطلب الكلى والعرض الكلى ، من حيث جانب الطلب تؤدى تحركات سعر الصرف الى انخفاض اسعار الصادرات وزيادة اسعار الواردات مما يؤدى الى زيادة الطلب الكلى وزيادة الناتج وترتفع معدلات التضخم (التضخم المستورد)، اما بالنسبة لجانب العرض فان انخفاض سعر الصرف يؤدى الى زيادة اسعار المدخلات المستوردة مما يدفع المشروعات الى زيادة اسعار السلع المحلية وبالتالي ارتفاع معدلات التضخم (بوساق وبرارة ،ص337).

وهنك عدة مصادر لأثر تغيرات سعر الصرف على أسعار العملات المحلية :

- المصدر الاول :طبقا لنظرية تعادل القوة الشرائية ،فان سعر الصرف للعملة المحلية يميل الى الهبوط والارتفاع بنفس نسبة متوسط الاسعار مقابل العملات الاخرى ،فاذا تضاعفت الاسعار محليا مع ثبات الوضع السعرى في غيرها من الدول التي تشترك معها في التجارة

فان قيمة التعادل للعملة سوف تصبح اقل مما كانت عليه من قبل وتعمل الموازنة السلعية على اعادة التوازن عند اختلاله.

- المصدر الثاني : ان هناك علاقة بين سعر الصرف والتضخم تكمن في تخفيض قيمة العملة أي ارتفاع سعر الصرف الأجنبي وهو يؤدى الى رفع الاسعار نتيجة ارتفاع اسعار الواردات بالعملة المحلية فقوة التأثير على الاسعار المحلية والفترة التي يستغرقها في تحقيق هذا التأثير لا يزال محل خلاف وذلك بسبب قوة التأثير وسرعته تعتمد على عوامل مختلفة منها نسبة الواردات الى إجمالي السلع المستهلكة ودرجة المنافسة في صناعة بدائل الواردات المحلية التي تختلف في الاقتصاد الاخر حيث من المتوقع ان يزداد في تغيرات سعر الصرف مع زيادة نسبة الواردات الى إجمالي السلع المستهلكة وزيادة درجة المنافسة في الصناعة(الصويعى،2010،ص56) .
- المصدر الثالث: يتمثل في اثر تغيرات سعر الصرف على تغير الاجور النقدية التي تؤثر على فاعلية سياسة سعر الصرف ،إن اثار تخفيض قيمة العملة على المتغيرات الاقتصادية الكلية يتوقف بنسبة كبيرة على مدى استجابة الاجور الاسمية والاسعار ،فكلما ارتفعت الزيادة في الاجور بسبب تخفيض العملة قبل التغير في الاجور الحقيقية ، ومع ارتفاع درجة ربط اثار الاجور مع المستوى العام للأسعار وفى ظل اقتصاد يميل الى الانفتاح سيكون اثر تغير سعر الصرف الاسمى على الاجور الحقيقية وعلى مستوى الانتاج وبناءا عليه فان ربط الاجور بمؤشرات السعر العام يتطلب مرونة في سعر الصرف(الصويعى،ص57) .
- **تقلبات الأسعار في ليبيا وأسبابه:**

يوضح الجدول رقم (1) تطور الرقم القياسي للأسعار المستهلك ومعدل التضخم وسعر الصرف والقوة الشرائية للنقود خلال فترة البحث، ويلاحظ ان مستوى الاسعار ارتفع من 94.9 سنة 1998 ليصل الى 96.3 سنة 1999 ثم بدأ في الانخفاض المتتالي الى سنة 2004 حيث وصل الى 75.7 ثم بدأ في الارتفاع المستمر الى ان وصل الى اعلى قيمة له في عام 2022 حيث وصل

الى 178.7،اما معدل التضخم فشهد تقلبات بين ارتفاع وانخفاض حيث شهد اقل نسبة له في سنة 2001 ، بمعدل 8.3 -% واكبر معدل له وصل الى 15.8% في سنة 2011 ،اما سعر الصرف فكان هناك ارتفاع وانخفاض في قيمته خلال الفترة من سنة 1998 الى 2020 ما بين 0.45 الى 1.43 ثم ارتفع الى 4.58 سنة 2021ليصل الى 4.81 سنة 2022،اما القوة الشرائية فقد تراوحت بين 100% الى 132% من سنة 1998الى 2010 ثم بدأت بالانخفاض التدريجي الى ان وصلت الى34.69% في سنة 2022.

جدول رقم (1) تطور لأهم المؤشرات الاقتصادية المتعلقة بالدراسة

السنة	الرقم القياسي للأسعار 2010	معدل التضخم%	سعر الصرف	القوة الشرائية%
1998	94.9	-	0.45	105.37
1999	96.3	1.5	0.46	103.84
2000	93.8	- 2.6	0.54	106.61
2001	85.7	- 8.3	0.65	116.69
2002	79.0	- 7.8	1.21	126.58
2003	77.0	- 2.5	1.30	129.87
2004	75.7	- 1.7	1.25	132.10
2005	80.0	5.7	1.36	125.00
2006	81.3	1.6	1.29	123.00
2007	86.3	6.2	1.23	115.87
2008	95.3	10.4	1.25	104.93
2009	97.6	2.4	1.23	102.46
2010	100.0	2.5	1.25	100.00
2011	115.8	15.8	1.26	86.36
2012	123.0	6.2	1.25	81.30
2013	126.1	2.5	1.25	79.30

2014	129.0	2.3	1.33	77.52
2015	139.7	8.3	1.39	71.58
2016	178.7	27.9	1.43	55.96
2017	229.5	28.2	1.35	43.57
2018	257.5	12.2	1.38	38.83
2019	251.8	- 2.2	1.39	39.71
2020	255.0	1.3	1.33	39.22
2021	262.7	3.0	4.58	38.07
2022	288.3	9.7	4.81	34.69

المصدر : من اعداد الباحث بالاعتماد على :مصرف ليبيا المركزي ،النشرة الاقتصادية والتقرير السنوي ،اعداد مختلفة .

بعد هذا التوضيح لتسارع المستوى العام للأسعار خلال فترة الدراسة لابد من البحث عن أسباب هذا الارتفاع قبل سنة 2011 كانت اوضاع الدولة مستقرة ومعدل التضخم مقبول الى حد ما ، حيث كان بالسالب في بعض السنوات وسعر الصرف كان مستقرا ووصل كحد اقصى الى 1.36، ولكن في سنة 2011 تدهور الوضع الأمني والاقتصادي إذ توقف الانتاج المحلى وتوقفت التجارة الخارجية حيث انخفض المعروض السلعي في السوق المحلى فارتفعت الاسعار وبلغ معدل التضخم 15.8 % وانخفض خلال سنوات 2012، 2013 ،2014، حيث كان هناك عرض متاح من العملة الصعبة ،حيث قام المصرف المركزي ببيع كميات كبيرة من الدولار لاستعادة السيولة النقدية في المصارف الى وضعها الطبيعي ،إلا أن معدل التضخم بدأ يرتفع بوتيرة سريعة خلال الفترة من 2015-2018 وذلك بسبب الحرب التي نشأت في البلاد، ثم انخفض خلال الفترة من 2019 الى 2022، حيث وصل في سنة 2019 الى 2.2-% ،وهو ما يعزى الى الاجراءات المصاحبة التي اتخذتها الحكومة ومصرف ليبيا المركزي بفرض رسوم على المعاملات بالعملات الصعبة مع تسهيل الحصول على العملات الاجنبية وخاصة الواردات الاساسية ومنح علاوة الاسرة حيث اصبح هناك تقارب بين اسعار السوق الموازية واسعار الصرف الرسمية.

8. منهجية القياس

1.8توصيف النموذج

تم صياغة النموذج القياسي لدراسة العلاقة بين سعر الصرف الاسمى ومعدل التضخم بالاعتماد على النظرية الاقتصادية وبعض الدراسات السابقة على شكل :

$$CPI = F(r)$$

حيث **CPI** :الرقم القياسي للأسعار لسنة 2010.

r : سعر الصرف الاسمى .

مع ملاحظة أن معظم الدراسات استخدمت معدل التضخم ،وفى هذه الدراسة سيتم استخدام المستوى العام للأسعار كبديل عن التضخم نظرا لاستخدام متغيرات الدراسة في شكل لوغاريثمي وتفاديا للقيم السالبة لمعدل التضخم كالاتي :

$$V = a + InR + Et$$

V=LN CPI: حيث

R= LN r

2.8 البيانات والمنهجية

يغطى البحث فترة زمنية حوالى 24سنة ،حيث استخدمت بيانات سنوية للسلاسل الزمنية للمتغيرات محل الدراسة من عام 1998-2022 وتم الحصول على هذه البيانات من التقارير والنشرات التي تصدر عن الجهات والاجهزة الرسمية ومراكز البحوث المحلية وكذلك شبكة المعلومات الدولية ،والدراسات السابقة .

وتعتمد منهجية الدراسة على تقدير نموذج متجه تصحيح الخطأ **VECM** والذى يتطلب عدة شروط وخطوات تطبيقية (عطية،2005) يمكن تلخيصها كما يلى :

- يجب أن تكون جميع المتغيرات مستقرة عند الفرق الاول أي متكاملة من الرتبة (1)

- تحديد طول درجة الابطاء المثلى للمتغيرات P.
- تطبيق نموذج التكامل المشترك للمتغيرات بدرجة الابطاء المثلى ناقص واحد .
- في حالة عدم وجود تكامل مشترك فانه يتم تطبيق نموذج متجه الانحدار الذاتي غير المقيد.
- في حالة وجود تكامل مشترك فإنه يتم تطبيق نموذج متجه تصحيح الخطأ **VECM** مع درجة الابطاء المثلى .
- القيام ببعض الاختبارات التشخيصية لنموذج **VECM** لتحديد مدى كفاءة النموذج واستقراره .

إن تطبيق نموذج التكامل المشترك ونموذج تصحيح الخطأ في تحليل العلاقة طويلة الاجل بين سعر الصرف الاسمى ومعدل التضخم يتطلب القيام باختبار استقرار السلاسل الزمنية للمتغيرات لتحديد درجة الاستقرارية ،حيث تفترض كل الدراسات التطبيقية التي تستخدم بيانات سلسلة زمنية أن هذه السلسلة مستقرة أو ساكنة ،وتعتبر السلسلة الزمنية مستقرة اذا تميزت بثبات كل من المتوسط والتباين للقيم ،وفى حالة غياب صفة الاستقرار فان الانحدار الذى نحصل عليه بين متغيرات السلسلة الزمنية غالبا ما يكون زائفا ويوجد هناك العديد من المعايير التي تستخدم في اختبار صفة الاستقرار او السكون ،ومن اهم الاختبارات المستخدمة في اختبارات الاستقرارية هي اختبار ديكي فولار الموسع **ADF** واختبار فيليبس فيرون **PP** (خلف ،2015، ص73).

بعد تحديد درجة استقراريه السلاسل الزمنية سيتم اجراء اختبار التكامل المشترك لتحديد العلاقة طويلة الاجل بين سعر الصرف الاسمى ومعدل التضخم ،وبشكل عام يلاحظ ان معظم السلاسل الزمنية للمتغيرات الاقتصادية غير مستقرة في المستوى ولكنها تستقر عند الفرق الاول ،ومن ثم فقد تكون هذه المتغيرات متكاملة ويمكن اكتشاف علاقة أوعلاقات مشتركة مستقرة بينها وتجنب الانحدار الزائف ،وهنا يمكن تطبيق اختبار التكامل المشترك لتحديد العلاقة التوازنية طويلة الاجل بين المتغيرات(عطية ، مرجع سابق،ص671) ،وسيتم الاعتماد على اختبار جوهانسن لآنه يسمح بوجود اكثر من علاقة تكامل بين المتغيرات ،ويتضمن اختبار جوهانسن طريقتين هما :اختبار

الاثر واختبار القيمة العظمى ،وينص الفرض العدم على عدم وجود تكامل مشترك بينما ينص الفرض البديل على وجود تكامل مشترك .

وبعد تحديد درجة الابطاء المثلى ننتقل الى الصيغة المناسبة للتكامل المشترك عن طريق اختبار جوهانسن ،ثم بعد اجراء اختبار التكامل المشترك سيتم اجراء اختبارات السببية بين متغيرات الدراسة ومن الاختبارات المستخدمة في ايجاد العلاقة السببية اختبار جرانجر ،ويتضمن اختبار جرانجر للسببية تقدير نموذج متجه الانحدار الذاتي ،ثم التحقق من معنوية المعاملات ،ويتضمن هذا الاختبار على استخدام اختبار F للتحقق ما اذا كانت المعلومات المقدمة عن المتغير الاول V توفر معلومات ذات دلالة احصائية حول المتغير الثاني R في وجود R المبطئة ،واذا لم يكن كذلك فانه لا توجد علاقة سببية من V الى R وبالمثل يمكن التعرف عن وجود علاق سببية من R الى V او علاقة سببية متبادلة بينهما .

وبعد التأكد من وجود علاقة تكامل مشترك بين المتغيرات ومعرفة اتجاه العلاقة السببية يمكننا تقدير نموذج متجه تصحيح الخطأ تأخذ صيغة نموذج تصحيح الخطأ في الاعتبار كل من العلاقة طويلة الاجل والعلاقة قصيرة الاجل ،أما عن كونها تأخذ في الاعتبار العلاقة طويلة الاجل فهذا يتم باحتوائها على متغيرات ذات فجوة زمنية ،وفيما يتعلق باشتمالها على العلاقة قصيرة الاجل فهذا يتم بإدراج فروق السلاسل الزمنية فيها والتي تعبر عن التغير بين القيم من يوم لأخر اومن اسبوع لأخر اومن شهر لأخر اومن فصل لأخر او حتى من سنة لأخرى .

واذا بدأنا بمتغيرين (Xt,Yt) وقدرنا العلاقة بينهما باستخدام الصيغة البسيطة التالية :

$$Yt= a0 +a1Xt+Et$$

حيث :

Yt= قيمة المتغير التابع أو اللوغاريتم الطبيعي له .

Xt= قيمة المتغير المستقل أو اللوغاريتم الطبيعي له.

عندئذ يمكن الحصول على متغير جديد يسمى حد تصحيح الخطأ وهو يتمثل في البواقى Et حيث:

$Et = Yt - a0 - a1Xt$

وباستخدام هذا الحد يمكن صياغة نموذج تصحيح الخطأ كالتالي :

$$\Delta Yt = B0 + \sum_{t-j}^{k} Bj \Delta X_{t-j+\theta(Yt-a0-a1Xt)t-j+Zt}$$

حيث:

$\Delta Yt = Yt - Yt - 1$ الفرق الاول للمتغير التابع

$j=1,2,\ldots\ldots$

k= عدد الفجوات الزمنية المدرجة بالنموذج

$\Delta Xt - j$= الفرق الاول للمتغير التفسيري

θ = معامل سرعة التعديل وهو يشير الى مقدار التغير في المتغير التابع نتيجة لانحراف قيمة المتغير المستقل في الاجل القصير عن قيمته التوازنية في الاجل الطويل بمقدار وحدة واحدة ويتوقع ان يكون هذا المعامل (سالبا) لانه يشير للمعدل الذى تتجه به العلاقة قصيرة الاجل نحو العلاقة طويلة الاجل .

ويلاحظ هنا أنه في خضم تجريب عديد من الفجوات الزمنية (t–j) يتعين رصد أول معلمة سالبة لها معنوية إحصائية بالنسبة لحد التصحيح ،فقد نجرب حدى التصحيح (Et–2 , Et–1) ونجد أن المعلمة θ في كليهما **موجبة أو سالبة** وتأثيرها عير معنوي ،هذا في حين نجد أن معلمة حد التصحيح (Et–3) **سالبة** ولها معنوية احصائية عندئذ نرصد حد التصحيح الثالث ومعلمته في العلاقة المقدرة لنموذج تصحيح الخطأ وفى هذه الحالة نقول أن سلوك المتغير التابع يستغرق 3 فترات (شهور أو فصول أو سنوات) حتى يصل لوضع التوازن طويل الاجل .

وليس من الضروري أن تكون الفجوة الزمنية لحد التصحيح هي نفسها لفرق المتغير التفسيري المدرج بالنموذج ،فهذا متغير وذاك متغير(عطية ،مرجع سابق ،ص687–688) .

3.8 الجانب التطبيقي :

1.3.8 دراسة استقراريه السلاسل الزمنية :

تتمثل الخطوة الاولى في تحليل البيانات في اختبار ما اذا كانت المتغيرات مستقرة ام لا تجنبا لظهور مشكلة الانحدار الزائف ،وتوجد عدة اختبارات تستخدم في اختبار استقراريه السلاسل الزمنية المدروسة، ومن بينها اختبار ديكي فولر (ADF) والذى يستخدم للكشف عن استقراريه السلسلة الزمنية من عدمها ،والنتائج تتلخص في الجدول التالي :

جدول (1): نتائج اختبار جذر الوحدة لمتغيرات الدراسة :

UNIT ROOT TEST RESULTS TABLE (ADF)			
Null Hypothesis: the variable has a unit root			
	At Level		
		R	V
With Constant	t-Statistic	-0.7676	0.8566
	Prob.	*0.8103*	*0.9927*
		n0	n0
With Constant & Trend	t-Statistic	-1.6693	-2.5819
	Prob.	*0.7334*	*0.2906*
		n0	n0
Without Constant & Trend	t-Statistic	-0.1307	1.9082
	Prob.	*0.6282*	*0.9831*
		n0	n0
	At First Difference		
		d(R)	d(V)
With Constant	t-Statistic	-4.7079	-2.9481
	Prob.	*0.0011*	*0.0559*
		***	*
With Constant & Trend	t-Statistic	-4.6210	-3.8438
	Prob.	*0.0065*	*0.0333*
		***	**
Without Constant & Trend	t-Statistic	-4.2621	-1.8065
	Prob.	*0.0002*	*0.0680*
		***	*

المصدر : من اعداد الباحث بالاعتماد على مخرجات برنامج (Eviews13)

من خلال النتائج المتحصل عليها من برمجية Eviews يتضح ان متغيرات الدراسة من خلال اختبار (ADF) غير مستقرة في المستوى ،ولكن بعد اجراء الفروقات من الدرجة الاولى اصبحتا مستقرة عند درجة معنوية 5%، وهذا يعنى ان السلسلتين متكاملتين من الدرجة الاولى ، ويمكن اجراء اختبار التكامل المشترك بين السلسلتين .

1- اختبار سببية جرانجر (Granger Causality Test):

لتحديد اتجاه العلاقة السببية بين سعر الصرف الاسمى والتضخم ،سنقوم باختبار جرانجر للعلاقة السببية ،وباستخدام برنامج Eviews توصلنا الى النتائج المعروضة في الجدول التالي :

Pairwise Granger Causality Tests
Date: 06/06/23 Time: 00:17
Sample: 1998 2022
Lags: 2

Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.
V does not Granger Cause R	23	4.09444	0.0342
R does not Granger Cause V		2.64476	0.0984

المصدر : من اعداد الباحث بالاعتماد على مخرجات برنامج (Eviews13)

يستخلص من ذلك أنه توجد علاقة سببية بين التضخم وسعر الصرف الاسمى عند مستوى معنوية 5% في اتجاه واحد تسرى من التضخم نحو سعر الصرف الاسمى .

2- اختبار جوهانسن لتحديد علاقات التكامل (Johansen cointegration Test):

يتطلب حدوث التكامل المشترك في حالة أن تكون السلسلتان متكاملتان من الرتبة الأولى كل على حدة (عطية ،مرجع سابق ،ص671) ويحدد اختبار جوهانسن ما أذا كان هناك علاقة تكاملية بين المتغيرين قصيرة الاجل (هنا نطبق نموذج (VAR) أو علاقة تكاملية طويلة الاجل وهنا نطبق نموذج (VECM)

ولإجراء اختبار جوهانسن نقوم اولا بتحديد درجات التأخير في نموذج VAR : حيث يتم تحديد الفجوات الزمنية المناسبة للنموذج VAR (P) للمتغيرات في شكل فروقات انطلاقا من معايير مختلفة وباستخدام برنامج Eviews توصلنا الى النتائج المعروضة في الجدول التالي :

VAR Lag Order Selection Criteria
Endogenous variables: R V
Exogenous variables: C
Date: 06/13/23 Time: 00:53
Sample: 1998 2022
Included observations: 23

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-23.96986	NA	0.032798	2.258249	2.356988	2.283082
1	27.02132	88.68032	0.000553	-1.827941	-1.531725	-1.753444
2	34.78126	12.14598*	0.000403*	-2.154892*	-1.661199*	-2.030729*

* indicates lag order selected by the criterion
LR: sequential modified LR test statistic (each test at 5% level)
FPE: Final prediction error
AIC: Akaike information criterion
SC: Schwarz information criterion
HQ: Hannan-Quinn information criterion

Eviews13من اعداد الباحث بالاعتماد على مخرجات

من خلال النتائج الموضحة في الجدول اعلاه يتبين أن درجة التأخير المثلى والموافقة لنتائج كل المعايير p=2.

والان نأتي الى نتائج اختبار جوهانسن كالتالي :

Date: 06/13/23 Time: 01:15
Sample: 1998 2022
Included observations: 25
Lags interval (in first differences): 1 to 2
Endogenous variables: R V
Deterministic assumptions: Case 3 (Johansen-Hendry-Juselius): Cointegrating relationship includes a constant. Short-run dynamics include a constant.

Unrestricted Cointegration Rank Test (Trace)

Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Trace Statistic	0.05 Critical Value	Prob.** Critical Value
None *	0.554691	23.44379	15.49471	0.0026
At most 1 *	0.226354	5.646105	3.841465	0.0175

Trace test indicates 2 cointegrating equation(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 (Max-eigenvalue)

Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Max-Eigen Statistic	0.05 Critical Value	Prob.** Critical Value
None *	0.554691	17.79769	14.26460	0.0133
At most 1 *	0.226354	5.646105	3.841465	0.0175

Max-eigenvalue test indicates 2 cointegrating equation(s) at the 0.05 level
* denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level
**MacKinnon-Haug-Michelis (1999) p-values

المصدر :من اعداد الباحث بالاعتماد على مخرجات برنامج (Eviews13)

من الجدول يتضح أن قيمة كلا من قيمة الاثر (trace statistic) و القيمة العظمى (max–Eigen statistic) أكبر من القيمة الحرجة عند مستوى دلالة 5% في الحالتين مما يعنى قبول فرضية العدم التي تنص على وجود علاقة تكامل مشترك بين المتغيرين وهى ما تؤكده القيمة الاحتمالية التي أقل من 5% وبالتالي وجود علاقة متزامنة بين متغيرات الدراسة ، وهنا نجد أن عدد متجهات التكامل هي r=2 عند مستوى معنوية 5% مما يفسر تزامن سعر الصرف الاسمى والتضخم ،أي تواجد توليفة خطية ساكنة بين سعر الصرف الاسمى والتضخم ،وهذا يدل على وجود علاقة توازنيه طويلة الاجل بين التضخم وسعر الصرف الاسمى ونه في هذه الحالة يمكن تقدير نموذج أشعة تصحيح الخطأ VECM.

3- تقدير نموذج أشعة تصحيح الخطأ VECM :

بعد تحديد درجات التأخير (P=2) يمكن تقدير نموذج VECM كالتالي :

Vector Error Correction Estimates
Date: 06/13/23 Time: 02:04
Sample (adjusted): 2001 2022
Included observations: 22 after adjustments
Standard errors in ( ) & t-statistics in [ ]
Lags interval (in first differences): 1 to 2
Endogenous variables: R V
Deterministic assumptions: Case 3 (Johansen-Hendry-Juselius):
Cointegrating relationship includes a constant. Short-run dynamics include a constant.

Cointegrating Eq:	CointEq1
R(-1)	1.000000
V(-1)	-2.646286 (0.56098) [-4.71724]
C	12.50539

Error Correction:	D(R)	D(V)
COINTEQ1	-0.239879 (0.05789) [-4.14392]	-0.003804 (0.01899) [-0.20026]
D(R(-1))	-0.334083 (0.17594) [-1.89883]	0.001393 (0.05773) [0.02413]
D(R(-2))	-0.314804 (0.37288) [-0.84426]	-0.081276 (0.12234) [-0.66433]
D(V(-1))	-0.921446 (0.69438) [-1.32700]	0.849027 (0.22783) [3.72657]
D(V(-2))	-2.657785 (0.86519) [-3.07189]	-0.474317 (0.28388) [-1.67086]
C	0.311255 (0.07297) [4.26562]	0.037478 (0.02394) [1.56540]

R-squared	0.587995	0.496418
Adj. R-squared	0.459243	0.339048
Sum sq. resids	0.727881	0.078359

المصدر :من اعداد الباحث بالاعتماد على مخرجات برنامج (Eviews13)

من الجدول نجد أن معامل تصحيح الخطأ هو (239. 0-) وهو سالب و معنوي من الناحية الاقتصادية ،وهذا يعنى ان له تأثير على التوازن في الاجل الطويل وان سرعة التكيف للوصول الى التوازن في الاجل الطويل هي 24% حيث يتطلب حوالى 4.2 سنوات للرجوع الى التوازن في الاجل الطويل ،وللتأكد من صحة النموذج نجرى عليه عدة اختبارات لصلاحية النموذج .

4- اختبار صلاحية النموذج :

أ- اختبار الارتباط الذاتي للبواقي :

للتأكد من عدم وجود ارتباط ذاتي بين بواقي التقدير نستخدم اختبار LM بحيث تنص الفرضية الصفرية على عدم وجود ارتباط ذاتي بين بواقي التقدير .

نتائج اختبار LM في الجدول التالي :

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:
Null hypothesis: No serial correlation at up to 2 lags

F-statistic	42.60655	Prob. F(2,21)	0.0000
Obs*R-squared	20.05711	Prob. Chi-Square(2)	0.0000

Test Equation:
Dependent Variable: RESID
Method: Least Squares
Date: 06/13/23 Time: 16:09
Sample: 1998 2022
Included observations: 25
Presample missing value lagged residuals set to zero.

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
R	-0.047100	0.076168	-0.618369	0.5430
C	0.014776	0.039550	0.373598	0.7124
RESID(-1)	1.115916	0.217881	5.121681	0.0000
RESID(-2)	-0.252417	0.227580	-1.109136	0.2799

R-squared	0.802284	Mean dependent var	7.28E-16
Adjusted R-squared	0.774039	S.D. dependent var	0.374886
S.E. of regression	0.178203	Akaike info criterion	-0.466139
Sum squared resid	0.666884	Schwarz criterion	-0.271118
Log likelihood	9.826733	Hannan-Quinn criter.	-0.412048
F-statistic	28.40436	Durbin-Watson stat	1.778760
Prob(F-statistic)	0.000000		

المصدر :من اعداد الباحث بالاعتماد على مخرجات برنامج (Eviews13)

نجد من النتائج أعلاه prob<0.05 وبهذا نرفض الفرضية العدمية القائلة بان الاخطاء غير مرتبطة خطيا .

ب- اختبار مشكلة عدم تجانس تباين الأخطاء :

هناك عدة اختبارات للكشف عن مشكلة عدم تجانس تباين الاخطاء وسوف نختار اشهرها وهو اختبار white وتتمثل نتائج الاختبار في الجدول التالي :

Heteroskedasticity Test: White
Null hypothesis: Homoskedasticity

F-statistic	2.080169	Prob. F(2,22)	0.1488
Obs*R-squared	3.975807	Prob. Chi-Square(2)	0.1370
Scaled explained SS	1.998441	Prob. Chi-Square(2)	0.3682

Test Equation:
Dependent Variable: RESID^2
Method: Least Squares
Date: 06/13/23 Time: 16:45
Sample: 1998 2022
Included observations: 25

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.149634	0.032495	4.604829	0.0001
R^2	-0.112492	0.055798	-2.016054	0.0562
R	0.096339	0.067851	1.419865	0.1697

R-squared	0.159032	Mean dependent var	0.134918
Adjusted R-squared	0.082581	S.D. dependent var	0.150070
S.E. of regression	0.143740	Akaike info criterion	-0.929457
Sum squared resid	0.454545	Schwarz criterion	-0.783192

Log likelihood	14.61821	Hannan-Quinn criter.	-0.888889
F-statistic	2.080169	Durbin-Watson stat	0.488007
Prob(F-statistic)	0.148790		

نلاحظ من النتائج أعلاه أن القيمة الاحتمالية أكبر من 5% ، وهنا نقبل الفرض العدم أي أن النموذج لا يعانى من مشكلة عدم ثبات تباين حد الخطأ.

5- اختبار Wald:

يشخص هذا الاختبار معنوية المعلمات في المدى القصير ،ومن خلال الجدول التالى والذى يلخص اختبار **Wald:**

Wald Test:
Equation: Untitled

Test Statistic	Value	df	Probability
F-statistic	17.35555	(5, 18)	0.0000
Chi-square	86.77773	5	0.0000

Null Hypothesis: C(1)=C(2)=C(3)=C(4)=C(5)=0
Null Hypothesis Summary:

Normalized Restriction (= 0)	Value	Std. Err.
C(1)	0.684042	0.211599
C(2)	0.102235	0.254140
C(3)	-1.294316	0.757025
C(4)	1.683976	0.800177
C(5)	-1.643235	0.702011

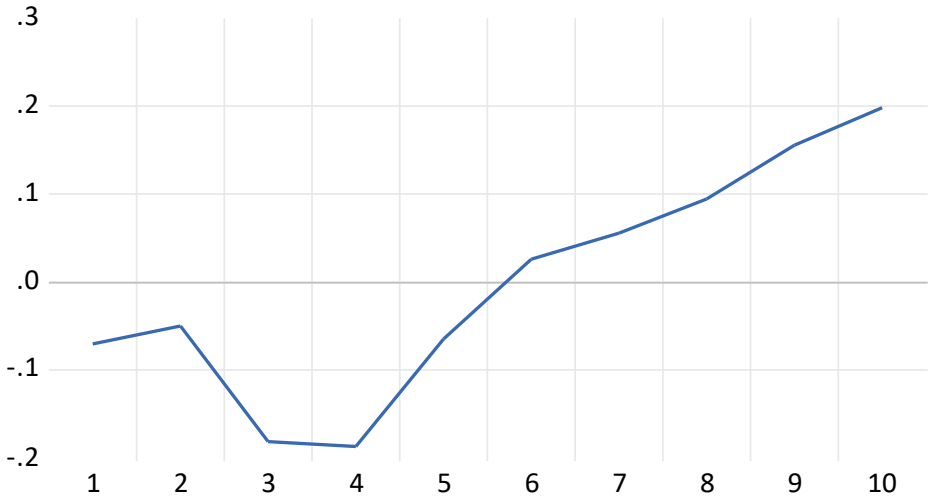
من خلال نتائج التقدير نجد أن القيمة الاحتمالية أصغر من 5% وهى معنوية مما يدل على وجود علاقة قصيرة الاجل بين متغيرات النموذج المقدر وهما(التضخم وسعر الصرف الاسمى) .

6- تحليل الصدمات :

إن تحليل الصدمات ودوال الاستجابة يسمح بدراسة أثر صدمة معينة على متغيرات النظام ،وتتميز طريقة دوال الاستجابة لحساب المضاعفات الديناميكية الموجودة بأنها تبين رد فعل نظام المتغيرات

الداخلية على أثر حدوث صدمة في الاخطاء ،وحسب سيمس فان دوال الاستجابة تبين أثر انخفاض وحيد ومفاجئ على نفسه وعلى باقي متغيرات النظام في كل الاوقات .

Response of R to V Cholesky One S.D. (d.f. adjusted) Innovation

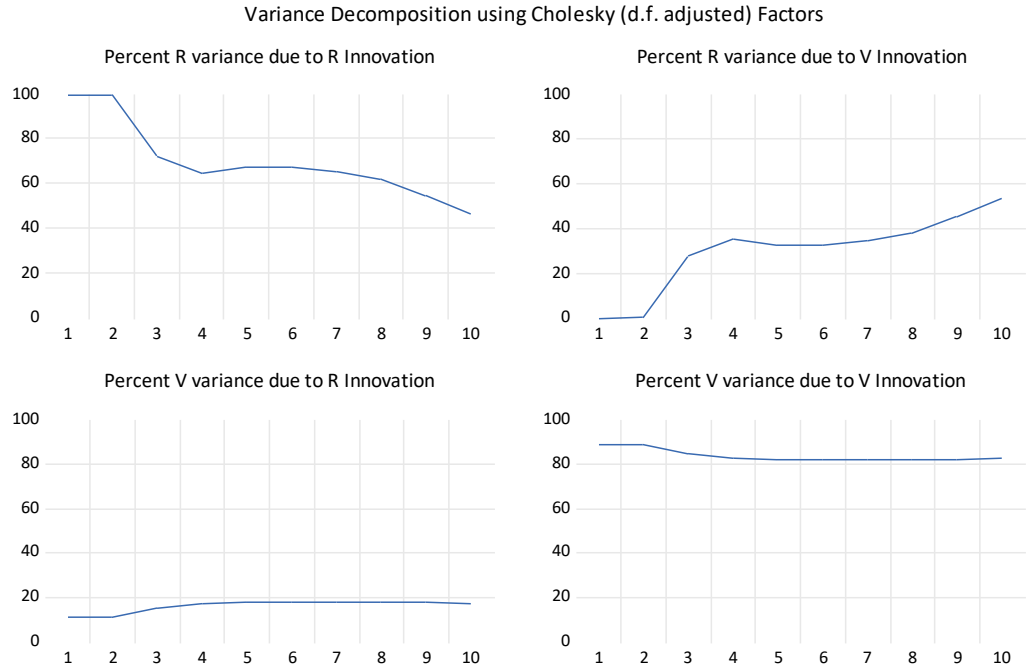


المصدر :من اعداد الباحث بالاعتماد على مخرجات برنامج (Eviews13)

إن حدوث صدمة في احدى متغيرات الدراسة سعر الصرف والتضخم يحدث أثر في المتغير الثاني ومن خلال دالة الاستجابة على مدى 10 سنوات.

7- تحليل التباين :

يهدف تحليل التباين الى تحديد مدى مساهمة كل متغير في تباين خطأ التنبؤ ومن خلال الشكل التالي ،نلاحظ أنه حوالى 100% في الدى القصير من التغيرات التي تحدث في سعر الصرف الاسمى سببها المتغير نفسه ثم تنخفض في المدى الطويل الى 46% ،في حين أن التقلبات التي تحدث في التضخم حوالى 89% في المدى القصير ثم تنخفض في المدى الطويل الى 82%.



8. تحليل النتائج

1- توجد علاقة طردية بين معدل التضخم وسعر الصرف الاسمى .

2- أظهر اختبار جدر الوحدة عدم استقراريه سلسلتي سعر الصرف الاسمى ومعدل التضخم عند المستوى ، ومستقرتين عند الفرق الاول أي متكاملتان من الدرجة الاولى مما يعنى إمكانية وجود تكامل مشترك .

3- أظهرت نتائج اختبار السببية (Granger) وجود علاقة سببية بين المتغيرين في اتجاه واحد تتجه من التضخم نحو سعر الصرف الاسمى .

4- اختبار التكامل المشترك (Johansen Test) أثبتت وجود علاقة تكامل توازنيه طويلة الاجل بين سعر الصرف الاسمى ومعدل التضخم ،مما سمح بتطبيق نموذج تصحيح الخطأ VECM.

5- تقدير نموذج VECM أظهر أن معامل تصحيح الخطأ سالب ومعنوي ،مما يؤكد وجود علاقة طويلة الاجل بين سعر الصرف الاسمى ومعدل التضخم ،أي

أن سلوك معدل التضخم قد يستغرق عند حدوث أي صدمة حوالى 4.2 سنة حتى يصل الى وضع التوازن في الاجل الطويل .

6- اظهرت نتائج اختبار **Wald** أن هناك علاقة قصيرة الاجل بين متغيرات الدراسة .

7- وجود علاقة قوية بين سعر الصرف ومعدل التضخم ،حيث صاحب فرض الرسوم على سعر الصرف في السنوات الاخيرة من قبل الدولة ارتفاع في المستوى العام للأسعار في كافة القطاعات الاقتصادية من سلع اساسية وعقارات وغيرها نتيجة ارتفاع اسعار الواردات .

10. التوصيات

1- العمل على تنمية الموارد المحلية وتنويعها والحد من الاعتماد على القطاع النفطي ، فتقلبات السوق النفطية تؤثر على قيمة العملة وسعر الصرف وبالتالي على معدلات التضخم .

2- لابد من تحقيق الاستقرار في سوق الصرف الأجنبي ،والتحكم فيه .

3- دراسة جميع المتغيرات والعوامل المؤثرة في التضخم ،خاصة التي يمكن إدراجها في النماذج السببية واستخدامها لدراسة ظاهرة التضخم .

قائمة المراجع العربية:

1- عطية، عبدالقادر محمد.(2005).الحديث في الاقتصاد القياسي بين النظرية والتطبيق .الدار الجامعية . الاسكندرية .

2- الصويعي ،رمضان (2010). تأثير عرض النقود وسعر الصرف على التضخم في الاقتصاد الليبي خلال الفترة 1990-2008. أكاديمية الدراسات العليا /طرابلس.

3- خلف، عمارحمد.(2015).تطبيقات الاقتصاد القياسي باستخدام البرنامج Eviews .دار الدكتور للعلوم الادارية والاقتصادية والعلوم الاخرى .بغداد.

4- بن قدور، على. (2013).دراسة قياسية لسعر الصرف الحقيقي التوازني في الجزائر 1970-2010 . جامعة تلسمان .اطروحة مقدمة لنيل شهادة الدكتوراه في علوم التسيير .

5- بوساق ،عبد المجيد ، برارة ،فريد .(2021).تطبيق نموذج أشعة تصحيح الخطأVECM لدراسة العلاقة بين سعر الصرف الفعلي الاسمى والتضخم الشهري في الجزائر خلال الفترة 1980-2020.مجلة أبحاث اقتصادية وإدارية .المجلد15.العدد1.ص 333-352.

6- حمريط ، محسن .(2013). دراسة العلاقة السببية قصيرة الاجل بين التضخم ومستويات سعر الصرف الاسمى الفعال في الجزائر من خلال نموذج VAR. محلة دراسات اقتصادية. جامعة الجلفة .المجلد9. العدد18 .

7- عباس ،صباح نورى. (2008). أثر سعر الصرف التوازني للدينار العراقي للمدة (1990-2005).كلية بغداد للعلوم الاقتصادية الجامعة ،العدد السابع عشر .

8- بن البار ،امحمد وعلى سنوسى. (2019).تحليل وقياس تغيرات سعر الصرف الاسمى على معدل التضخم في الجزائر خلال الفترة 1987- 2017.مجلة البحوث الاقتصادية والمالية .المجلد السادس .العدد الاول .

9- الاصفر، يوسف فرج ،مخلوف، مفتاح محمد.(2020). أسباب التضخم في الاقتصاد الليبي خلال الفترة (2011-2019).المجلة العلمية .المجلد الاول .العدد(1).

النشرات والتقارير :

1- مصرف ليبيا المركزي .النشرة الاقتصادية .أعداد مختلفة .

2- مصرف ليبيا المركزي .التقرير السنوي .أعداد مختلفة .

3- صندوق النقد الدولي .تقارير مختلفة .

4- وزارة التخطيط .نشرة الحسابات القومية للفترة من 2006- 2019.

المراجع الأجنبية:

-Achsani, et al .(2010) .The Relationship between Inflation and Real Exchange Rat :Comparative Study between ASEAN+3, the EU and North America,European Journal of Economics,Finance and Administrative Sciencec,ISSN 1450-2887Issue18

- Edwards.Sebastian.(2006). THE RELATIONSHIP BETWEEN EXCHANGE RATESAND INFLATION TARGETING REVISITED. NATIONAL BUREAU OF ECONOMIC RESEARCH. MA 02138.