

استخدام التكامل المشترك لقياس أثر سعر الصرف في بعض المتغيرات الاقتصادية الكلية في الجمهورية اليمنية للفترة 1990 – 2015م

نمران سلطان علي**

جمال عبد الغفور محمد*

تاريخ قبول النشر: 2021/3/31م

تاريخ تسلّم البحث: 2020/12/27م

الملخص

يرمي البحث إلى تحليل أثر تغيرات سعر الصرف في بعض متغيرات الاقتصاد الكلي، والمتمثلة بـ (الناتج المحلي الإجمالي، البطالة، معدل التضخم، عرض النقد) وذلك باستخدام نموذج ARDL للتكامل المشترك ونموذج تصحيح الخطأ خلال الفترة (1990 – 2015م) في الجمهورية اليمنية، وتوصلت الدراسة إلى وجود علاقة توازنية طويلة الأجل بين سعر الصرف ومتغيرات الاقتصاد الكلي في ضمن آلية تصحيح الخطأ في الأجل القصير باتجاه التوازن في الأجل الطويل، ومن خلال تطبيق معامل تصحيح الخطأ كانت قيمة معامل تصحيح الخطأ (-1) CointEq سالبة ومعنوية وأقل من الواحد الصحيح في علاقة سعر الصرف بالمتغيرات الاقتصادية الكلية، وهذا يعني أن الانحرافات في الأجل القصير يتم تصحيحها تلقائياً عبر الزمن، مما يؤكد وجود علاقة توازنية طويلة الأجل بين المتغيرات، وأوصت الدراسة بمعالجة الاختلالات الكلية في الاقتصاد الوطني، وتجنب الإفراط في العرض النقدي الذي يسهم في تعميق التضخم، ومن ثم انخفاض قيمة الريال وزيادة سعر الصرف، وتطبيق طرائق التكامل المشترك في العلاقة بين سعر الصرف والمتغيرات الأخرى في الاقتصاد الكلي.
كلمات مفتاحية: التكامل المشترك، نموذج تصحيح الخطأ، نموذج ARDL، سعر الصرف، متغيرات الاقتصاد الكلي.

المقدمة:

المشترك إلى العلاقات التوازنية للسلاسل الزمنية في المدى الطويل، حتى وإن كانت كل سلسلة زمنية غير مستقرة، فإنهم سيتحركون متقاربين عبر الزمن ويكون الفرق بينهم ساكناً، أي أن المتغيرات الاقتصادية التي تقترض النظرية الاقتصادية وجود علاقة توازنية بينها في الأجل الطويل لا يتباعد بعضها عن بعض بشكل كبير ويصحح هذا التباعد التوازن بفعل قوى اقتصادية تعمل على إعادة هذه المتغيرات الاقتصادية للتحرك نحو التوازن طويل الأجل.

وعليه سوف يتناول هذا البحث إمكانية وجود تكامل مشترك بين سعر الصرف والمتغيرات الاقتصادية الكلية والمتمثلة بـ (الناتج المحلي الإجمالي، البطالة، معدل التضخم، عرض النقد) في الأجلين الطويل والقصير باستخدام نماذج الانحدار الذاتي للفجوات الزمنية الموزعة ARDL في الجمهورية اليمنية خلال الفترة 1990 – 2015م.

يرى كثير من الاقتصاديين أن التغيرات في سعر الصرف تؤثر في العديد من المتغيرات الاقتصادية الكلية، حيث يُعد سعر الصرف من المتغيرات المهمة لسياسات الاقتصاد الكلي باعتباره مؤشراً على تنافسية الدول عالمياً، لذا اهتم الاقتصاديون بدراسة تأثير تغيرات سعر الصرف في مؤشرات الاقتصاد الكلي بشكل عام، ففي الدول النامية نجد أن معظم وارداتها عبارة عن مواد استهلاكية ضرورية ومواد خام تدخل في التصنيع المحلي لا يمكن الاستغناء عنها، لذا فارتفاع أسعار تلك الواردات يؤدي إلى انخفاض القوة الشرائية للمواطن المحلي، ويجعل البلاد تتأثر بالتضخم المستورد نتيجة ارتفاع أسعار الواردات.

ويعد أسلوب التكامل المشترك من المفاهيم المهمة في الاقتصاد الكلي التطبيقي، حيث ينظر التكامل

* أستاذ مساعد بالمعهد الوطني للعلوم الإدارية.
** أستاذ مساعد بقسم الإحصاء والمعلوماتية – كلية العلوم الإدارية – جامعة عدن.

مشكلة البحث:

يعد سعر الصرف من أهم أدوات سياسات الإصلاح الاقتصادي الكلي، وإن المتتبع لمسار الاقتصاد اليمني يلاحظ تأرجح وتذبذب سعر صرف العملة الوطنية وهذا الأمر له تأثيراته السلبية في الاقتصاد الوطني، وبشكل واضح فإن هذا يشير إلى أن الاقتصاد اليمني تابع ويتأثر بالتغيرات الحادثة في سعر الصرف، وعلى ذلك يثار تساؤل عن تأثير سعر الصرف في بعض متغيرات الاقتصاد الكلي والمتمثلة بـ (الناتج المحلي الإجمالي، البطالة، معدل التضخم، عرض النقد)، وبناء عليه فإن هذه الدراسة سوف تحاول الإجابة عن التساؤل الرئيس الآتي:

ما هو أثر سعر الصرف في المتغيرات الاقتصادية الكلية؟

هدف البحث:

يتمثل هدف هذا البحث في معرفة أثر التغيرات في سعر الصرف في المتغيرات الاقتصادية الكلية والمتمثلة بـ (الناتج المحلي الإجمالي، البطالة، معدل التضخم، عرض النقد) في الجمهورية اليمنية، وتحديد فيما إذا كان هناك علاقة تكاملية طويلة الأجل بين هذه المتغيرات باستخدام نموذج الانحدار الذاتي للفجوات الزمنية الموزعة ARDL ونموذج تصحيح الخطأ.

أهمية البحث:

يوفر هذا البحث إطاراً منهجياً لدراسة أثر سعر الصرف على المتغيرات الاقتصادية الكلية في الجمهورية اليمنية، ويستمد أهميته كذلك من خلال المكانة التي يؤثر فيها سعر الصرف كمتغير اقتصادي له تأثير مباشر في المتغيرات الاقتصادية الكلية خاصة فيما يتعلق بالناتج المحلي الإجمالي، البطالة، التضخم وعرض النقد.

فرضيات البحث:

تنص الفرضية الرئيسية في هذا البحث على الآتي:

توجد علاقة تكامل مشترك بين سعر الصرف

والمتغيرات الاقتصادية الكلية والمتمثلة بـ (الناتج المحلي الإجمالي، البطالة، معدل التضخم، عرض النقد) في الأجلين الطويل والقصير.

منهج البحث:

تم الاعتماد على منهجية التحليل القياسي لتقدير أثر المتغير المستقل المتمثل بسعر الصرف والمتغيرات الاقتصادية الكلية والمتمثلة بـ (الناتج المحلي الإجمالي، البطالة، معدل التضخم، عرض النقد) كمتغيرات تابعة للفترة من 1991-2015م، وذلك بالاعتماد على أساليب السلاسل الزمنية لاختبار استقرار السلاسل الزمنية والأساليب القياسية المتمثلة بمنهجية التكامل المشترك عن طريق نموذج الانحدار الذاتي للفجوات الزمنية الموزعة ARDL ونموذج تصحيح الخطأ في الأجلين القصير والطويل باستخدام برنامج Eviews 10.

الدراسات السابقة:

هناك العديد من الدراسات التي تناولت أثر سعر الصرف في المتغيرات الاقتصادية الكلية، وهنا نورد بعضاً من هذه الدراسات كما يلي:

1- دراسة (كردودي وعلي، 2015) بعنوان: دراسة أثر تغيرات سعر الصرف في بعض المتغيرات الاقتصادية الكلية في الجزائر:

رمت هذه الدراسة إلى دراسة أثر تغيرات سعر الصرف في التوازن الاقتصادي الكلي وذلك باستعمال طريقة التكامل المشترك بين متغيرات الاقتصاد الكلي الجزائري للفترة (1970-2014)، وأثر تغير سعر الصرف في هذه المتغيرات، فالبحث هنا يدور حول نوع العلاقة بين هذه المتغيرات المقترحة في المدى الطويل، وتوصلت الدراسة إلى أن هناك علاقة سببية في الاتجاهين بين سعر الصرف من جهة والناتج الداخلي العام والمستوى العام للأسعار.

في المدى البعيد، وليس له تأثير في المدى القصير، وأن هناك علاقة طردية بين سعر الصرف الفعلي الحقيقي والصادرات، وكذا وجود علاقة عكسية بين سعر الصرف الفعلي الحقيقي والواردات.

5- دراسة (نايف وفرحان، 2009) بعنوان: أثر تقلبات سعر الصرف في بعض متغيرات الاقتصاد الكلي في عدد من الدول النامية:

رمت هذه الدراسة إلى دراسة ومناقشة تأثير تقلبات سعر الصرف في عدد من متغيرات الاقتصاد الكلي المتمثلة بـ (التضخم، النمو الاقتصادي، تدفقات رأس المال)، في الدول النامية للمدة (1982-2002)، وقد تضمنت عينة البحث عشر دول هي (كولومبيا، زائير، كوستاريكا، تركيا، أرغواي، غانا، تشيلي، الكاميرون، أفريقيا الوسطى، كينيا)، وتوصل البحث إلى عدد من النتائج كان أبرزها أن هناك تأثيرات سلبية لتقلبات سعر الصرف في تدفقات رأس المال والنمو في حين لا يبدو أن هناك ارتباطات واسعة بين هذه التقلبات والتضخم.

6- دراسة (حميدة، 2008) بعنوان أثر سياسات سعر الصرف في أداء متغيرات الاقتصاد الكلي: دراسة قياسية للفترة 1992-2003:

رمت هذه الدراسة إلى معرفة أثر سياسات سعر الصرف في أداء متغيرات الاقتصاد الكلي المتمثلة بـ (التجارة الخارجية، سوق النقد، سوق السلع والخدمات) خلال الفترة 1992-2003 وتوصلت الدراسة إلى أن سياسات سعر الصرف استقرت بعد استخراج البترول وتصديره، وأن تخفيض قيمة الجنية السوداني أدت إلى زيادة عرض النقود وعرض السلع والخدمات.

المحور الأول: سعر الصرف والمتغيرات الاقتصادية الكلية:

يتضمن هذا المحو الإطار النظري لسعر الصرف والمتغيرات الاقتصادية الكلية كما يلي:

2- دراسة (حيدوشي ومولاي، 2015) بعنوان: أثر سعر الصرف في بعض المتغيرات الاقتصادية الكلية في الجزائر: دراسة قياسية للفترة 1970-2014:

رمت هذه الدراسة إلى بناء نموذج قياس اقتصادي لأثر سعر الصرف في بعض المتغيرات الاقتصادية الكلية في الجزائر وهي: نمو إجمالي الناتج المحلي، الاستثمار الأجنبي المباشر ومعدل التضخم للفترة 1970-2014، وتوصلت الدراسة إلى ضرورة وأهمية الاستقرار في سعر الصرف لجلب تدفقات الاستثمارات الأجنبية المباشرة التي تعمل على رفع معدلات النمو الاقتصادي ومحااربة التضخم المستورد.

3- دراسة (نجم وإبراهيم، 2013) بعنوان: أثر تقلبات سعر الصرف في النمو الاقتصادي الهندي للمدة 1980-2012:

رمت هذه الدراسة إلى التعرف على أثر تقلبات سعر الصرف في النمو الاقتصادي المتمثل بـ (الصادرات، الواردات، الاستثمار المحلي والاستثمار الأجنبي المباشر)، للفترة 1980-2012م، وتوصلت الدراسة إلى أن هناك معنوية إيجابية قوية لكل من سعر الصرف والاستثمار المحلي والواردات، أما الصادرات فقد كان أثرها ضعيفاً جداً، بينما كان الاستثمار الأجنبي المباشر ذا تأثير عكسي.

4- دراسة (Fidan, 2008) بعنوان: (أثر سعر الصرف الحقيقي الفعلي في الصادرات والواردات الزراعية في الاقتصاد التركي)

رمت هذه الدراسة إلى دراسة اتجاه العلاقة بين سعر الصرف الفعلي الحقيقي وكل من الصادرات والواردات الزراعية في الاقتصاد التركي، وتم استخدام منهجية التكامل المشترك لجوهانوسن، وتوصلت الدراسة إلى أن هناك تكاملاً مشتركاً بين سعر الصرف وكل من الصادرات والواردات الزراعية

1- سعر الصرف

يعد سعر الصرف أداة ربط بين أسعار السلع في الاقتصاد المحلي وأسعارها في السوق العالمي، فضلا عن كونه وسيلة مهمة للتأثير في تخصيص الموارد بين القطاعات الاقتصادية وعلى ربحية الصناعات التصديرية وتكلفة الموارد المستوردة، وعلى التضخم والعمالة، وهو بالإضافة إلى ذلك يربط بين أسعار السلع في الاقتصاد المحلي وأسعارها في السوق العالمية، فالسعر العالمي والسعر المحلي للسلعة مرتبطان من خلال سعر الصرف، وتتعدد صيغ أسعار الصرف وتصبح إمكانية تحديد العلاقة التي تربط بين عملة وباقي العملات بالاعتماد على التسعيرة اليومية وتتمثل هذه الصيغ في سعر الصرف الاسمي وسعر الصرف الحقيقي وسعر الصرف الفعلي وسعر الصرف الفعلي الحقيقي، نوضحها فيما يلي (الخضر وبوحفص، 2016: 238) (قدي، 2005: 103) (صيد، 2013: 24):

أ- سعر الصرف الاسمي:

يعرف سعر الصرف الاسمي بأنه سعر عملة أجنبية بدلالة وحدات من عملة محلية، ويمكن أن يعكس هذا التعريف لحساب العملة المحلية بدلالة وحدات من العملة الأجنبية. والمقصود بهذا التعريف هو سعر الصرف الاسمي، أي سعر العملة الجاري والذي لا يأخذ بعين الاعتبار قوتها الشرائية من سلع وخدمات ما بين البلدين.

ب - سعر الصرف الحقيقي:

يعبر سعر الصرف الحقيقي عن الوحدات من السلع الأجنبية اللازمة لشراء وحدة واحدة من السلع المحلية، وهو يفيد المتعاملين الاقتصاديين في اتخاذ قراراتهم.

ج - سعر الصرف الفعلي:

يمثل سعر الصرف الفعلي المؤشر الذي يقيس متوسط التغير في سعر صرف عملة ما بالنسبة لعدة عملات أخرى في فترة زمنية ما، ومن ثم فإن مؤشر سعر الصرف الفعلي يساوي متوسط عدة أسعار صرف

ثنائية، وهو يدل على مدى تطور عملة بلد ما بالنسبة لمجموعة من العملات الأخرى.

د - سعر الصرف الفعلي الحقيقي:

يقيس سعر الصرف الحقيقي مقدار التغير في سعر صرف عملة معينة مقابل عدة عملات أخرى خلال فترة زمنية معينة ومن ثم يعد سعر الصرف الفعلي الحقيقي متوسط عدة أسعار صرف ثنائية فهو يعد مؤشراً ذا دلالة ملائمة على القدرة التنافسية للبلد تجاه البلدان الخارجية.

2- المتغيرات الاقتصادية الكلية:

يعرف الاقتصاد الكلي بأنه ذلك الفرع من فروع النظرية الاقتصادية الذي يهتم بدراسة وتحليل سلوك المتغيرات الاقتصادية الكلية في مجتمع معين، كما يعرف بأنه دراسة لسلوك الاقتصادي العام وليس الفردي أو الجزئي (السريتي ونجا، 2010: 6).

هناك العديد من المتغيرات الاقتصادية الكلية التي تتأثر بسعر الصرف، وأهم هذه المتغيرات هي:

أ- الناتج المحلي الإجمالي:

يعد الناتج المحلي الإجمالي من أهم المؤشرات التي تستخدم لقياس النشاط الاقتصادي لأي بلد، والناتج المحلي يمثل السلع والخدمات التي أنتجت في البلد خلال مدة زمنية غالباً ما تكون سنة، ونمو الناتج من سنة إلى أخرى يدل على تطور النشاط الاقتصادي في البلد، ومن هنا فإن التنبؤات التي تتعلق بالوضع الذي سيكون عليه هذا الناتج في السنوات المقبلة يعكس بلا شك الوضع الاقتصادي في المستقبل والذي بأثره ينعكس في حركة الأسعار في السوق المالية (الدعيمي، 2008: 115).

ويمثل الناتج المحلي الإجمالي كمية أو قيمة السلع والخدمات النهائية التي ينتجها أفراد المجتمع خلال فترة زمنية (سنة عادة) والذين يعيشون في ضمن الرقعة الجغرافية لذلك البلد بغض النظر عن جنسيتهم، سواء كانوا من مواطني البلد أم من

ج - معدل التضخم:

تعد مشكلة التضخم إحدى المشاكل الاقتصادية الخطيرة التي تعاني منها دول العالم، المتقدمة منها والنامية على حد سواء، فالتضخم يحدث في حالة اختلال اقتصادي ينعكس بصورة مباشرة وغير مباشرة على كل الحسابات الاقتصادية وكذلك يؤثر في الموازنات الداخلية والخارجية، ومما يزيد من مشكلة التضخم تعقيدا أنها ذات طبيعة ديناميكية تنشأ ابتداء لسبب معين، ثم لا تلبث أن تتحول إلى عملية تتراكم آثارها خلال بعد زمني معين، كما أنها تظهر وتستمر نتيجة تفاعل مجموعة متداخلة من العوامل النقدية والحقيقية والهيكلية (بن البار، 2017: ب).

ويقصد بالتضخم بأنه الارتفاع المستمر في الأسعار وكذلك الزيادة في عرض النقود بالإضافة إلى الزيادة في الطلب الكلي عن العرض الكلي، ويوجد عدة أنواع من التضخم تختلف باختلاف الدرجة فهناك التضخم البطيء والتضخم الجامح، أما من حيث الظهور فهناك التضخم الصريح والمكبوت، أما من حيث السبب فهناك تضخم بسبب الطلب وتضخم بسبب التكاليف، أما من حيث التوقع فهناك التضخم المتوقع والتضخم غير متوقع (قناوي وسليمان، 2005: 26).

وهناك من يرى أن التضخم يمثل الارتفاع المستمر في المستوى العام لأسعار السلع والخدمات في دولة ما، ويعد الرقم القياسي لأسعار المستهلك Consumer Price Index (CPI) والرقم القياسي لأسعار الجملة Wholesale Price Index من أكثر الطرق المستخدمة لقياس المستوى العام للأسعار، ولحساب معدل التضخم Rate of Inflation الذي يعبر عن معدل نمو أو انخفاض مستوى الأسعار، من خلال الصيغة التالية: (حسين وسعيد، 2004: 25):

الأجانب، ويتم حساب الناتج المحلي الإجمالي من خلال المعادلة الآتية (الوادي وآخرون، 2013: 34):
الناتج المحلي الإجمالي = الناتج القومي الإجمالي - صافي مدفوعات الدخل من الخارج.

ب - البطالة:

يُعد معدل البطالة أحد المؤشرات الاقتصادية الكلية ذات الدلالة البالغة في رسم السياسات الاقتصادية وتقييم فعاليتها ولا يمكن علاج مشكلة البطالة ما لم يكن هناك تصور حقيقي له، وتقوم الدول خاصة المتقدمة بحساب معدلات البطالة بصفة دورية ومنظمة كأن تكون شهرية أو فصلية أو سنوية وذلك بإتباع أسلوب العينات وليس الإحصاء العام، نظراً لما يتطلبه ذلك من وقت طويل وتكاليف باهظة، ويتم أخذ عينة ممثلة من الفئة النشطة من السكان ويقدر من خلالها عدد العاطلين عن العمل ثم يحدد معدل البطالة (الغالبى والعسكري، 2015: 55).

وطبقاً للتعريف الذي اعتمده المكتب الدولي للعمل BIT في الملحق الدولي الثامن عشر حول إحصاءات العمل، والذي اعتبر الشخص الذي في سن العمل بطلاً كل من توفرت فيه ثلاثة معايير أو شروط أساسية وهي بدون عمل، متاح للعمل، يبحث عن العمل، ويعد هذا المقياس من أكثر المقاييس انتشاراً في سوق العمل، حيث تأخذ به كافة الدول وكذلك منظمة العمل الدولية عند مقارنتها بين معدلات البطالة بين الدول المختلفة خلال مدد زمنية مختلفة وداخل الدولة الواحدة، ويمكن قياس معدل البطالة باستخدام الصيغة الآتية (أبو السعود، 2004: 25):

معدل البطالة = {عدد العاطلين عن العمل / قوة العمل (الفئة النشطة)} × 100

وتتكون الفئة النشطة من الأفراد الذين هم في سن العمل القادرين والراغبين فيه سواء كانوا يعملون أو لا يعملون.

المشترك ومنهجية نموذج الانحدار الذاتي للفجوات الموزعة زمنياً ARDL.

1- مفهوم التكامل المشترك:

يعد التكامل المشترك من المفاهيم المهمة في الاقتصاد الكلي التطبيقي، حيث ترجع فكرة التكامل المشترك إلى جرانجر عام (1981)، وقام بشرحها بالتفصيل أنجل وجرانجر في Econometrica عام (1987)، ويعد إدخال التحليل بالتكامل المشترك في الاقتصاد القياسي من أهم التطورات في المنهج التجريبي للنمذجة، ويمتاز ببساطة الحساب والاستخدام لأنه يحتاج فقط لإحاطة بالمربعات الصغرى العادية (محمد، 2013: 380).

وينظر التكامل المشترك إلى العلاقات التوازنية للسلاسل الزمنية في المدى الطويل، حتى وإن احتوت كل سلسلة على اتجاه عام عشوائي (غير ساكنة، والمتغيرات متكاملة من درجة واحدة) فأنهم بالرغم من عدم السكون سيتحركون متقاربين عبر الزمن ويكون الفرق بينهم ساكناً (عربي، 2005: 67).

وهناك افتراض ضمني بأن كل سلاسل البيانات هي غير مستقرة، لذلك فإن تطبيق OLS على هكذا بيانات سيعطي نتائج زائفة، ولتجنب هذه المشكلة فقد استخدمت أساليب حديثة في تحليل السلاسل الزمنية إذ يمكنها معالجة البيانات غير المستقرة، ويفترض مبدأ التكامل المشترك أنه إذا كانت هناك سلسلتان أو أكثر مرتبطتان لتكوين علاقة توازنية طويلة المدى فانهما تميلان للاقتراب بعضهما من بعض، ولا يتغير التباين بينهما على الرغم من أن السلسلتين يمكن أن تكونا غير مستقرتين، وهكذا فإن فكرة التكامل المشترك تحاكي وجود توازن في المدى الطويل يؤول إليه النظام الاقتصادي (علي وآخرون، 2017: 279).

ويعرف التكامل المشترك على أنه عبارة عن التزامن

الرقم القياسي لأسعار المستهلك (CPI) في السنة الحالية - الرقم القياسي لأسعار المستهلك (CPI) في السنة الماضية / الرقم القياسي لأسعار المستهلك (CPI) في السنة الحالية $\times 100$ ويعود التضخم من أكثر العوامل التي يمكن أن تؤثر في التكاليف والإيرادات في الشركات المالية، فإذا كانت الشركات المالية تتنبأ بالتضخم بطريقة جيدة فإنها سوف تقوم بتعديل أسعار الفائدة التي يمكن أن توفر عائداً جيداً على القروض من خلال زيادة أو تخفيض أسعار الفائدة (الحوالدة، 2014: 22).

د - عرض النقود:

يقصد بعرض النقود كمية النقود الموجودة على مستوى الاقتصاد القومي في وقت معين، ويوجد عدة طرق لقياس العرض النقدي تختلف فيما بينها بدرجة السيولة، ويتم قياسها وفق ثلاثة مستويات المستوى الأول ضيق ويطلق عليه (M1) ويشمل العملة والشيكات السياحية والودائع تحت الطلب، وأية ودائع يتم سحبها بشيك، والثاني (M2) هو المستوى الأول (M1) بالإضافة إلى الودائع لأجل ذات القيم الأسمية الصغيرة وودائع التوفير وحسابات إيداع السوق النقدي، والمستوى الثالث (M3) وهو واسع ويعبر عن المستوى الثاني (M2) بالإضافة إلى أنون الخزنة قصيرة الأجل والأوراق التجارية وسندات التوفير والقبولات المصرفية (مصطفى، 2007: 437).

وإن التغيرات التي يمكن أن تحدث في المعروض النقدي قد تؤدي إلى تغيرات في الناتج المحلي الإجمالي الاسمي والمستوى العام للأسعار، على الرغم من أن المعروض من النقود يتحدد أساساً من قبل السياسات التي يتبناها البنك المركزي، والتي يمكن أن تؤثر أيضاً في سلوك الأسر والشركات على حد سواء (Sufian and Chong, 2008).

المحور الثاني: منهجية التكامل المشترك:

يتضمن هذا المحور الإطار النظري لمنهجية التكامل

في النموذج متكاملة من الرتبة نفسها إذ يمكن استعماله إذا كانت المتغيرات متكاملة من الدرجة صفر $I(0)$ أو متكاملة من الدرجة واحد $I(1)$ أو مزيج من كليهما، وكذلك يقدم هذا النموذج مقدرات كفاءة وغير متحيزة لأن النموذج يكون خالياً من الارتباط الذاتي وأيضاً يستخدم هذا النموذج حتى في العينات الصغيرة (حسن وشومان، 2013: 186)

ويمكن إبراز أهم مميزات نموذج $ARDL$ مقارنة مع الأساليب الأخرى في التكامل المشترك وذلك للأسباب الآتية (Narayan, 2005) (حواس وزرواط، 2016: 213):

1- يمكن تطبيقه بغض النظر عما إذا كانت المتغيرات محل الدراسة متكاملة من (الرتبة صفر) $I(0)$ أو متكاملة من الدرجة الأولى $I(1)$ أو متكاملة من درجات مختلفة، أي يمكن تطبيقها عندما تكون رتبة التكامل غير معروفة أو ليست موحدة لكل المتغيرات محل الدراسة.

2- أن نتائج تطبيقها تكون جيدة في حالة ما إذا كان حجم العينة (عدد المشاهدات) صغيراً وهذا على عكس معظم اختبارات التكامل المشترك التقليدية التي تتطلب أن يكون حجم العينة كبيراً حتى تكون النتائج أكثر كفاية.

3- أن استخدامه يساعد على تقدير مكونات (علاقات) الأجلين الطويل والقصير معاً في الوقت نفسه في معادلة واحدة بدلاً من معادلتين منفصلتين.

ويفترض نموذج $ARDL$ وجود حالة من التكيف في المتغير التابع (الداخلي) (Y_t) للمتغيرات في المتغير المستقل (الخارجي) (X_t) والتي تتوزع على نطاق واسع من الزمن، فإذا كانت الفترة الفاصلة بين الاستجابة والتأثير كافية فإن المتغيرات المستقلة يجب تضمينها في نموذج، وبذلك يظهر نموذج الانحدار الذاتي للإبطاء الموزع $ARDL$ مزيجاً من نموذجين الإبطاء الموزع (Lag Distributed model)

بين سلسلتين زمنيتين X_t, Y_t أو أكثر بحيث إن التقلبات في أي من السلسلتين تتسبب في الغاء التقلبات في الأخرى بطريقة تجعل النسبة بين قيمتهما ثابتة عبر الزمن (عطية، 2004: 670).

وهناك العديد من المنهجيات التي تستخدم في التكامل المشترك وهي:

- 1- منهجية أنجل - جرانجر Engel - Granger Test
- 2- منهجية جوهانسون - جسيوس Johansen and Juselius Test
- 3- منهجية نموذج الانحدار الذاتي للفجوات الزمنية الموزعة $ARDL$

وتم في هذا البحث استخدام منهجية نموذج الانحدار الذاتي للفجوات الزمنية الموزعة $ARDL$.

2- نموذج الانحدار الذاتي للفجوات الزمنية الموزعة $ARDL$:

يُعد نموذج $(ARDL)$ أحد أساليب النمذجة الديناميكية للتكامل المشترك التي شاع استعمالها في الأوامر الأخيرة إذ يقدم هذا النموذج طريقة لإدخال المتغيرات المتباطئة زمنياً كمتغيرات مستقلة في النموذج، إذ طبق هذا النموذج لأول مرة من قبل (Pesaran and Shin 1999) وتم تطويره في عام (2001).

ويتطلب إجراء اختبارات التكامل المشترك استخدام أساليب التكامل المشترك المعروفة مثل أنجل - جرانجر $Engel-Granger$ وجوهانسون - جسيوس $Johansen and Juselius$ أن تكون المتغيرات متكاملة من نفس الدرجة وفي هذه الحالة لا يمكن إجراؤها بوجود متغيرات متكاملة بدرجات مختلفة أي $I(0)$ و $I(1)$ ، لذلك ظهر نموذج الانحدار الذاتي للفجوات الزمنية الموزعة $Autoregressive Distributed Lag Model$ والذي يرمز له بالرمز $(ARDL)$ (حواس وزرواط، 2016: 213).

وهذا النموذج لا يشترط أن تكون المتغيرات الداخلة

للقيمة الحرجة فهنا يتم رفض فرضية العدم ($H_0: b=0$) وقبول الفرضية البديلة ($H_1: b \neq 0$) أي وجود علاقة تكامل طويلة الأجل بين المتغيرات، أما إذا كانت القيمة المحسوبة تقع بين الحدود العليا والدنيا فالنتيجة تكون غير حاسمة، أما إذا كانت أقل من الحد الأدنى فهذا يعني عدم وجود علاقة طويلة الأجل (Alimi, 2014: 107)

وبتفصيل أكثر فإنه يتم تطبيق نموذج ARDL على ثلاث مراحل، وهي:

المرحلة الأولى: إجراء اختبار التكامل المشترك:

اختبار الحدود Bounds Test:

يتم إجراء اختبار التكامل المشترك في إطار نموذج تصحيح الخطأ غير المقيد (UECM) الذي يأخذ الصيغة (1) بافتراض العلاقة بين المتغير التابع Y والمتغير المستقل X (حواس زرواط، 2016: 214) (Pradhan et al, 2013):

$$\Delta Y_t = a_0 + \sum_{i=1}^m \beta_i \Delta Y_{t-i} + \sum_{i=0}^m \theta_i \Delta X_{t-i} + \lambda_1 Y_{t-1} + \lambda_2 X_{t-1} + \eta_t \quad \dots (1)$$

اختبار فرضية التكامل المشترك بين المتغيرات في

المعادلة (1) من خلال الفرضيات التالية:

فرضية العدم: عدم وجود التكامل المشترك

$$H_0 : \lambda_1 = \lambda_2 = 0$$

الفرضية البديلة: وجود التكامل المشترك

$$H_1 : \lambda_1 \neq \lambda_2 \neq 0$$

وبعد تحقق التكامل المشترك بين المتغيرات يتم

الانتقال إلى المرحلة الثانية.

المرحلة الثانية: تقدير المعادلة طويلة الأجل:

$$Y_t = a_0 + \sum_{i=1}^p \mathcal{G}_i Y_{t-i} + \sum_{i=0}^q \delta_i X_{t-i} + \varepsilon_t \quad \dots (2)$$

والانحدار الذاتي (Autoregressive model)، إذ

إن نموذج الإبطاء الموزع يتمثل بوجود متغير تابع (Y_t) يتأثر بمتغير مستقل (X_t) وقيم متباطئة لفترات زمنية سابقة (X_{t-r})، بمعنى أن تأثير المتغير المستقل لا يكون للمدة الزمنية الحالية فقط (t) وإنما عبر فترات زمنية سابقة ($t-r$) حيث تمثل r فترات الإبطاء الزمني (العبدلي وسليمان، 2018: 209).

كذلك يقدم هذا النموذج تحليلاً اقتصادياً للأجل القصير والطويل وفق نموذج تصحيح الخطأ غير المقيد (Unrestricted Error Correction Model) (UECM) ويتم اختبار وجود علاقة طويلة الأجل بين المتغيرات وفق منهج اختبار الحدود (Bound Test Approach) عن طريق مقارنة قيمة اختبار F - Stat مع القيم الجدولية الخاصة المقدمة من قبل (Narayan 2005)، فإذا كانت قيمة F - Stat المحسوبة أكبر من الحد الأعلى

حيث إن:

λ_1, λ_2 : تمثل معاملات العلاقة طويلة الأجل.

β_i, θ_i : معاملات العلاقة قصيرة الأجل.

Δ : الفروق الأولى للمتغيرات.

n, m : فترات الإبطاء الزمني.

η : حد الخطأ العشوائي بوسط حسابي صفر وتباين

ثابت.

وبعد ذلك يتم التحقق من وجود العلاقة التوازنية طويلة

الأجل بين المتغيرات باستخدام اختبار الحدود

Bounds Test المستند على اختبار F ، حيث يتم

الذاتي في الأخطاء العشوائية (Pesaran & Pesaran, 2009).

المرحلة الثالثة: منهجية تصحيح الخطأ ARDL: VECM

يتم في هذه المرحلة استخلاص مواصفات ARDL للمدى القصير عن طريق بناء نموذج تصحيح الخطأ Error Correction Model, ECM التالي:

$$\Delta Y_t = c + \sum_{i=1}^m \rho_i \Delta Y_{t-i} + \sum_{i=0}^m \delta_i \Delta X_{t-i} + \psi ECT_{t-1} + v_t ; \dots (3)$$

المحور الثالث: تقدير العلاقة بين سعر الصرف والمتغيرات الاقتصادية الكلية:

لتحقيق هدف البحث تم استخدام نموذج الانحدار الذاتي للإبطاء الموزع (ARDL)، لقياس أثر سعر الصرف في بعض المتغيرات الاقتصادية الكلية في الجمهورية اليمنية خلال لفترة 1990 – 2015م، حيث تتمثل في البيانات الآتية، وذلك بعد أخذ اللوغاريتم الطبيعي:

جدول (1) بيانات متغيرات البحث

العام	سعر الصرف X	الناتج المحلي بالأسعار الجارية Y1	البطالة Y2	معدل التضخم Y3 %	العرض النقدي Y4
1990	1.079545	11.17014	0.905364	1.543199	0.917453
1991	1.079543	11.24584	0.902057	1.567849	10.88961
1992	1.079543	11.33383	0.917453	1.487138	10.97186
1993	1.079543	11.41674	0.921166	1.553883	11.08958
1994	1.079543	11.527	0.943791	1.693727	11.21173
1995	1.611077	11.71454	0.963646	1.741152	11.3899
1996	1.973851	11.87021	0.989583	1.487138	11.42355
1997	2.111534	11.94655	1.026778	0.342423	11.4696
1998	2.133161	11.93405	1.059185	0.778151	11.51806
1999	2.19234	12.0755	1.058464	0.939519	11.57416
2000	2.208759	12.19267	1.064121	0.662758	11.67194
2001	2.227042	12.22066	1.076386	1.075547	11.74662

حيث إن:

$\rho_i \delta_i$ معاملات المتغيرات.

p, q : فترات الإبطاء للمتغيرات.

ε : حد الخطأ العشوائي.

ويتم اختيار رتبة الإبطاء في نموذج ARDL حسب

معيار (AIC) Akaike أو معيار (Schwarz)

Bayesian Criterion (SBC) قبل أن يتم تقدير

النموذج المحدد بطريقة OLS بهدف إلغاء الترابط

حيث إن:

ECT_{t-1} : حد تصحيح الخطأ وجميع معاملات

معادلة المدى القصير هي معاملات تتعلق بحركات

المدى القصير لتقارب النموذج لحالة التوازن.

ψ : تمثل معامل تصحيح الخطأ الذي يقيس سرعة

التكيف التي يتم بها تعديل الاختلال في التوازن في

الأجل القصير باتجاه التوازن في الأجل الطويل.

11.81666	1.087426	1.076058	12.2737	2.244586	2002
11.89457	1.033424	1.074341	12.33458	2.263514	2003
11.95365	1.09691	1.071845	12.40883	2.266645	2004
12.01208	1.071882	1.064683	12.5063	2.28219	2005
12.11279	0.897627	1.054536	12.57519	2.294575	2006
12.18097	1.068186	1.054728	12.63434	2.298751	2007
12.23491	1.033424	1.097361	12.73044	2.300518	2008
12.28725	0.944483	1.110758	12.70736	2.307168	2009
12.33559	1.100371	1.115877	12.83167	2.341613	2010
12.33734	1.290035	1.122281	12.84491	2.330008	2011
12.42372	0.995635	1.130559	12.88004	2.331125	2012
12.4796	1.041393	1.129271	12.93876	2.332216	2013
12.49223	0.908485	1.146841	12.96799	2.332216	2014
12.51039	1.477121	1.131105	12.90895	2.332216	2015

المصدر: 1- بيانات الحسابات القومية للبنك الدولي، وبيانات الحسابات القومية لمنظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي.

2- التقرير السنوي للبنك المركزي اليمن 2015م.

السلاسل الزمنية من خلال إجراء اختبار ديكي فولر المطور وذلك في الحالات الثلاث (مع مقطع، مع مقطع واتجاه، بدون مقطع واتجاه)، حيث ينص فرض عدم بعدم استقرار السلسلة الزمنية واحتوائها على جذر وحدة، أما الفرض البديل ينص على استقرار السلسلة الزمنية أي عدم وجود جذر وحدة، وكانت النتائج كما هي موضحة في الجدول (2):

ولتطبيق خطوات التكامل المشترك وفق منهجية ARDL يتم أولاً إجراء اختبار الاستقرارية للسلاسل الزمنية كما يلي:

1- استقرارية السلاسل الزمنية:

سيتم إجراء اختبار الاستقرارية وذلك من خلال اختبار ديكي فولر المطور ADF لجميع المتغيرات الاقتصادية المدروسة، حيث يتم التأكد من استقرار

جدول رقم (2) نتائج اختبار ديكي- فولر (ADF) للسلاسل الزمنية

بدون مقطع واتجاه		مع مقطع واتجاه		مع مقطع		المتغيرات
p-value	ADF	p-value	ADF	p-value	ADF	
0.907	0.979	0.001	-5.831	0.002	-4.572	سعر الصرف X
1.000	5.890	0.990	-0.186	0.058	-2.914	الناتج المحلي الاجمالي Y1
0.998	2.873	0.647	-1.854	0.398	-1.744	البطالة Y2
0.401	-0.706	0.334	-2.479	0.096	-2.653	معدل التضخم Y3
0.747	0.238	0.000	-144.9	0.000	-22.81	العرض النقدي Y4
-1.959		-3.658		-3.021		القيمة الحرجة للاختبار عند 5%

المصدر: إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات برنامج Eviews 10

لمجميع المتغيرات، حيث يتم قبول فرض العدم لأن القيمة المحسوبة أقل من القيمة الجدولية، وعليه تطلب الأمر إجراء فروق لهذه المتغيرات ومن ثم إعادة إجراء اختبارات جذر الوحدة ADF مرة أخرى وكانت النتائج كما هي موضحة في الجدول (3):

جدول رقم (3) نتائج اختبار ديكي- فولر (ADF) للسلاسل الزمنية بعد الفرق الأول

بدون مقطع واتجاه		مع مقطع واتجاه		مع مقطع		المتغيرات
p-value	ADF	p-value	ADF	p-value	ADF	
0.000	-7.136	0.000	-6.650	0.000	-9.982	سعر الصرف X
0.034	-2.063	0.003	-4.944	0.017	-3.494	الناتج المحلي الإجمالي Y1
0.012	-2.579	0.057	-3.547	0.033	-3.194	البطالة Y2
0.000	-5.566	0.001	-5.454	0.000	-5.437	معدل التضخم Y3
0.000	-129.5	0.000	-279.7	0.000	-249.19	العرض النقدي Y4
-1.960		-3.658		-3.021		القيمة الحرجة للاختبار عند 5%

المصدر: إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات برنامج Eviews 10

وتصبح مستقرة بعد أخذ الفرق الأول، أي أنها متكاملة من الدرجة الأولى (1)، مما يسمح لنا بتطبيق منهجية ARDL.

2- انحدار التكامل المشترك وفقاً لنموذج ARDL

بعد التأكد من استقرار السلاسل الزمنية لمتغيرات الدراسة من الدرجة الأولى يمكن تطبيق منهجية التكامل المشترك باستخدام نموذج ARDL، حيث سيتم أولاً إجراء اختبار منهج الحدود bounds testing لوجود علاقة طويلة المدى، وكانت النتائج كما هي موضحة في الجدول (4):

جدول (4) اختبار منهج الحدود bounds testing لوجود علاقة طويلة المدى

النتيجة الإحصائية	قيمة اختبار F المحسوبة	الحد الأدنى	الحد الأعلى	المتغيرات المستقلة
يوجد تكامل مشترك	10.93	3.96	4.53	الناتج المحلي الإجمالي
يوجد تكامل مشترك	7.10	4.09	4.66	البطالة
يوجد تكامل مشترك	6.18	3.96	4.53	معدل التضخم
يوجد تكامل مشترك	54.79	3.96	4.53	عرض النقد

المصدر: إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات برنامج Eviews 10

قيمة F الجدولية (الحد الأعلى) عند مستوى معنوية (5%) مما يؤشر إلى وجود علاقة تكامل مشترك بين سعر الصرف ومعدل التضخم، ولذا نرفض فرضية العدم ونقبل الفرض البديل القائل بوجود علاقة توازنه طويلة الأجل.

هناك علاقة طويلة الأجل بين متغير سعر الصرف وعرض النقد وفقاً لاختبار الحدود Bounds test حيث كانت قيمة F المحسوبة (54.79) وهي أكبر من قيمة F الجدولية (الحد الأعلى) عند مستوى معنوية (5%) مما يؤشر إلى وجود علاقة تكامل مشترك بين سعر الصرف وعرض النقد، ولذا نرفض فرضية العدم ونقبل الفرض البديل القائل بوجود علاقة توازنه طويلة الأجل بين سعر الصرف وعرض النقد. ومن خلال ما سبق نستنتج أن هناك علاقة تكامل مشترك بين المتغير المستقل المتمثل بسعر الصرف والمتغيرات التابعة المتمثلة بـ (الناتج المحلي الإجمالي، البطالة، معدل التضخم، عرض النقد) كلاً على حدة، أي أن هناك علاقة توازنه طويلة الأجل بين سعر الصرف والمتغيرات الاقتصادية الكلية.

3- تقدير معاملات الأجل الطويل وفقاً لمنهجية ARDL:

بعد التأكد من وجود تكامل مشترك بين سعر الصرف والمتغيرات الاقتصادية، فإن هذا التكامل يحتوي على علاقة طويلة الأجل بين هذه المتغيرات، ولذلك تم تقدير العلاقة طويلة الأجل، حيث تمثل معاملات المدى الطويل المرونات، وكذا تقدير معلمة تصحيح الخطأ كما يلي:

من خلال الجدول رقم (4) الذي يوضح نتائج اختبار منهج الحدود لوجود علاقة طويلة المدى bounds testing بين المتغير المستقل المتمثل بسعر الصرف والمتغيرات التابعة المتمثلة بـ (الناتج المحلي الإجمالي، البطالة، معدل التضخم، عرض النقد)، نلاحظ أن القيمة المحسوبة لاختبار F أكبر من القيمة الجدولية، وبتفصيل أكثر نوضح ذلك كما يلي: هناك علاقة طويلة الأجل بين متغير سعر الصرف والناتج المحلي الإجمالي وفقاً لاختبار الحدود Bounds test حيث كانت قيمة F المحسوبة (10.93) وهي أكبر من قيمة الحد الأعلى عند مستوى معنوية (5%) مما يؤشر إلى وجود علاقة تكامل مشترك بين سعر الصرف والناتج المحلي الإجمالي، وهذا يعكس تأثير سعر الصرف على الناتج المحلي الإجمالي لفترات سابقة، ولذا نرفض فرضية العدم ونقبل الفرض البديل القائل بوجود علاقة توازنه طويلة الأجل.

هناك علاقة طويلة الأجل بين متغير سعر الصرف والبطالة وفقاً لاختبار الحدود Bounds test حيث كانت قيمة F المحسوبة (7.10) وهي أكبر من قيمة F الجدولية (الحد الأعلى) عند مستوى معنوية (5%) وهذا يعكس تأثير سعر الصرف في البطالة، مما يدل على وجود علاقة تكامل مشترك بين سعر الصرف والبطالة، ولذا نرفض فرضية العدم ونقبل الفرض البديل القائل بوجود علاقة توازنه طويلة الأجل.

هناك علاقة طويلة الأجل بين متغير سعر الصرف ومعدل التضخم وفقاً لاختبار الحدود Bounds test حيث كانت قيمة F المحسوبة (6.18) وهي أكبر من

جدول (5) تقدير معاملات الأجل الطويل وتصحيح الخطأ

Prob	t	Coeff	معاملات النموذج	المتغيرات
0.0068	3.034	0.908	X	النتاج المحلي الإجمالي
0.0000	14.030	11.100	C	
0.000	-6.019	-0.081	CointEq(-1)*	
$Cointeq = Y_1 - (0.908 * X + 11.100)$				
0.000	5.567	0.137	X	البطالة
0.000	14.299	0.799	C	
0.000	-4.821	-0.249	CointEq(-1)*	
$Cointeq = Y_2 - (0.137 * X + 0.799)$				
0.017	-2.621	-0.363	X	معدل التضخم
0.000	6.290	1.880	C	
0.0002	-4.526	-0.851	CointEq(-1)*	
$Cointeq = Y_3 - (-0.363 * X + 1.880)$				
0.000	6.280	0.903	X	عرض النقد
0.000	32.654	10.007	C	
0.000	0-38.10	-0.974	CointEq(-1)*	
$Cointeq = Y_4 - (0.903 * X + 10.007)$				

المصدر: إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات برنامج Eviews 10

أن الزيادة في سعر الصرف يؤدي إلى زيادة في متغيرات (النتاج المحلي الإجمالي، البطالة، عرض النقد)، بينما له تأثير سلبي على معدل التضخم وهذا يعني أن زيادة سعر الصرف يؤدي إلى انخفاض معدل التضخم، وبتفصيل أكثر يمكن توضيح الآتي:

يتضح من الجدول رقم (5) أن جميع المعلمات للمعادلات معنوية عند مستوى (5%) وحسب عمود الاحتمال (Prob)، وأن المتغير المستقل سعر الصرف له تأثير إيجابي في المتغيرات التابعة (النتاج المحلي الإجمالي، البطالة، عرض النقد) وهذا يعني

البطالة خلال الأجل القصير في الفترة السابقة $(t-1)$ عن قيمته التوازنية في الأجل الطويل فإنه يتم تصحيح ما يعادل (24.9%) من هذا الاختلال في الفترة (t) إلى أن يصل إلى التوازن في المدى الطويل بعد أقل من سنة، وبناء على ذلك نرفض فرضية العدم ونقبل الفرضية البديلة بوجود علاقة توازنية بين سعر الصرف ومعدل البطالة في الأجل الطويل.

هناك تأثير سلبي معنوي في المدى القصير لسعر الصرف على معدل التضخم حيث أن الزيادة بمقدار (1%) في سعر الصرف تؤدي إلى انخفاض في معدل التضخم بنسبة (36.3%)، فيما كانت قيمة معامل تصحيح الخطأ $\text{CointEq}(-1)$ سالبة ومعنوية وبلغت (-0.851) وكان مستوى المعنوية لها (0.002) وهي أقل من مستوى المعنوية المعتمد في الدراسة (0.05)، وهذا يعني أن الانحرافات في الأجل القصير يتم تصحيحها تلقائياً عبر الزمن بنسبة (85.1%) خلال السنة نفسها، بمعنى آخر عندما ينحرف مؤشر التضخم خلال الأجل القصير في الفترة السابقة $(t-1)$ عن قيمته التوازنية في الأجل الطويل فإنه يتم تصحيح ما يعادل (85.1%) من هذا الاختلال في الفترة (t) إلى أن يصل إلى التوازن في المدى الطويل بعد أقل من سنة أي أن عملية التصحيح كانت سريعة جداً، وبناء على ذلك نرفض فرضية العدم ونقبل الفرضية البديلة بوجود علاقة توازنية طويلة الأجل بين سعر الصرف والتضخم.

هناك أثر إيجابي معنوي في المدى القصير لسعر الصرف في عرض النقد حيث أن الزيادة بمقدار (1%) في سعر الصرف تؤدي إلى زيادة في عرض النقد بنسبة (90.3%)، فيما كانت قيمة معامل تصحيح الخطأ $\text{CointEq}(-1)$ سالبة ومعنوية وبلغت (-0.974) وكان مستوى المعنوية لها

هناك أثر إيجابي معنوي في المدى القصير لسعر الصرف على الناتج المحلي الإجمالي حيث أن الزيادة بمقدار (1%) في سعر الصرف تؤدي إلى زيادة في الناتج المحلي الإجمالي بنسبة (90.8%)، فيما كانت قيمة معامل تصحيح الخطأ $\text{CointEq}(-1)$ سالبة ومعنوية وبلغت (-0.081) وكان مستوى المعنوية لها (0.000) وهي أقل من مستوى المعنوية المعتمد في الدراسة (0.05)، وهذا يعني أن الانحرافات في الأجل القصير يتم تصحيحها تلقائياً عبر الزمن بنسبة (8%) خلال السنة نفسها، وتعتبر قيمة معامل تصحيح الخطأ عن سرعة عودة الناتج المحلي الإجمالي نحو قيمته التوازنية في الأجل الطويل في كل فترة زمنية، بمعنى آخر عندما ينحرف مؤشر الناتج المحلي الإجمالي خلال الأجل القصير في الفترة السابقة $(t-1)$ عن قيمته التوازنية في الأجل الطويل فإنه يتم تصحيح ما يعادل (8%) من هذا الاختلال في الفترة (t) إلى أن يصل إلى التوازن في المدى الطويل بعد أقل من سنة، وبناء على ذلك نرفض فرضية العدم ونقبل الفرضية البديلة بوجود علاقة توازنية بين سعر الصرف والناتج المحلي الإجمالي في الأجل الطويل.

هناك أثر إيجابي معنوي في المدى القصير لسعر الصرف على البطالة حيث أن الزيادة بمقدار (1%) في سعر الصرف تؤدي إلى زيادة في الناتج المحلي الإجمالي بنسبة (13.7%)، فيما كانت قيمة معامل تصحيح الخطأ $\text{CointEq}(-1)$ سالبة ومعنوية وبلغت (-0.249) وكان مستوى المعنوية لها (0.000) وهي أقل من مستوى المعنوية المعتمد في الدراسة (0.05)، وهذا يعني أن الانحرافات في الأجل القصير يتم تصحيحها تلقائياً عبر الزمن بنسبة (24.9%) خلال السنة نفسها، بمعنى آخر عندما ينحرف مؤشر

المستقل سعر الصرف وكلاً من الناتج المحلي والبطالة وعرض النقد كل على حدة، بينما كان هناك علاقة سلبية بين سعر الصرف ومعدل التضخم.

4- أكدت نتائج تقدير تصحيح الخطأ (CointEq) (النموذج ADRL وجود علاقة توازنية في الأجل الطويل، حيث كانت معنوية وسالبة وأقل من الواحد الصحيح في جميع النماذج، وهذا يعني أن المتغيرات الاقتصادية الكلية (الناتج المحلي الإجمالي، البطالة، معدل التضخم، عرض النقد)، تتعدل نحو قيمتها التوازنية في كل فترة زمنية بمقدار (8%) (24.9%) تتحرف هذه المتغيرات في المدى القصير عن قيمته التوازنية في المدى البعيد فإنه يتم تصحيح ما يعادل هذه النسب من هذا الانحراف، حيث تعبر قيمة معامل تصحيح الخطأ عن سرعة عودة المتغيرات الاقتصادية الكلية نحو قيمته التوازنية في الأجل الطويل في كل فترة زمنية، مما يؤكد وجود علاقة توازنية طويلة الأجل بين المتغيرات.

التوصيات:

- 1- العمل على معالجة الاختلالات الكلية في الاقتصاد الوطني، وذلك من خلال اتباع سياسة صرف هادفة لتحقيق استقراراً اقتصادياً واستقراراً في سعر صرف الريال اليمني.
- 2- تجنب الإفراط في العرض النقدي والذي يسهم بدوره في تعميق مشكلة التضخم، ومن ثم انخفاض قيمة الريال وزيادة سعر الصرف.
- 3- تطبيق طرق التكامل المشترك في العلاقة بين سعر الصرف والمتغيرات الأخرى في الاقتصاد الكلي.
- 4- إجراء المزيد من الأبحاث في مجال التكامل المشترك على المدى القصير والطويل لمتغيرات أخرى.

(0.000) وهي أقل من مستوى المعنوية المعتمد في الدراسة (0.05)، وهذا يعني أن الانحرافات في الأجل القصير يتم تصحيحها تلقائياً عبر الزمن بنسبة (97.4%) خلال السنة نفسها، بمعنى آخر عندما ينحرف مؤشر عرض النقد خلال الأجل القصير في الفترة السابقة ($t-1$) عن قيمته التوازنية في الأجل الطويل فإنه يتم تصحيح ما يعادل (97.4%) من هذا الاختلال في الفترة (t) إلى أن يصل إلى التوازن في المدى الطويل بعد أقل من سنة أي أن عملية التصحيح كانت سريعة جداً، وبناء على ذلك نرفض فرضية عدم ونقبل الفرضية البديلة بوجود علاقة توازنية طويلة الأجل بين سعر الصرف وعرض النقد.

الاستنتاجات والتوصيات:

من خلال نتائج التحليل القياسي لأثر سعر الصرف في بعض متغيرات الاقتصاد الكلي باستخدام نموذج الانحدار الذاتي للفجوات الزمنية الموزعة ARDL، تم التوصل إلى جملة من الاستنتاجات والتوصيات، نوردتها كما يلي:

الاستنتاجات:

- 1- من خلال اختبار ديكي فولر (ADF) تبين عدم استقرارية السلاسل الزمنية لسعر الصرف والمتغيرات الاقتصادية، ولكنها تستقر عند الفرق الأول، وبالتالي فهي متكاملة من الدرجة الأولى (1) |.
- 2- أظهرت نتائج تحليل التكامل المشترك (ARDL) بين سعر الصرف والمتغيرات الاقتصادية الكلية أن هناك علاقة توازنية طويلة الأجل بين سعر الصرف والمتغيرات الاقتصادية الكلية والمتمثلة بـ (الناتج المحلي الإجمالي، البطالة، معدل التضخم، عرض النقد).
- 3- اشارت نتائج تقدير معاملات الأجل الطويل بنموذج الانحدار الذاتي للإبطاء الموزع زمنياً (ADRL) إلى وجود علاقة إيجابية بين المتغير

المصادر والمراجع:

- 1- أبو السعود، أحمد فوزي، (2004) **الاقتصاد الكلي**، الدار الجامعية، الإسكندرية، مصر.
- 2- الخوالدة، محمد غازي، **أثر المتغيرات الاقتصادية الكلية على العائد في البنوك التجارية الأردنية للفترة 1990-2013**، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة آل البيت، الأردن، 2014م.
- 3- الداعي، عباس كاظم، (2008)، **أثر السياسات النقدية والمالية في مؤشرات أداء سوق الأوراق المالية دراسة تطبيقية في مصر والولايات المتحدة الأمريكية للفترة 1990-2006**، أطروحة دكتوراه غير منشورة، كلية الإدارة والاقتصاد، جامعة الكوفة، العراق.
- 4- السريتي، السيد محمد أحمد ونجا، على عبد الوهاب، (2010)، **مبادئ الاقتصاد الكلي**، الطبعة الأولى، مؤسسة رؤية للطباعة والنشر والتوزيع، الإسكندرية، مصر.
- 5- العبدلي، سعد عبد نجم وسليمان، هيفاء يوسف، (2018)، **تحليل العلاقة بين أسعار محصولي القمح والرز المستورد في العراق وأسعار النفط الخام وسعر الصرف باستخدام نموذج ARDL**، مجلة العلوم الاقتصادية والإدارية، جامعة بغداد، العراق، العدد 108، المجلد 24.
- 6- الغالبي، كريم سالم والعسكري، عدنان ريسان، (2015) **البطالة في محافظة ذي قار الواقع وفرص التشغيل**، مجلة القادسية، كلية الإدارة والاقتصاد، المجلد 17 العدد 4.
- 7- الوادي، محمود والعساف، أحمد وصافي، وليد، (2013)، **الاقتصاد الكلي**، الطبعة الثالثة، دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.
- 8- بن البار، محمد، (2017م)، **أثر السياسة النقدية والمالية على التضخم في الجزائر خلال الفترة 1986-2014**، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة محمد بوضياف، الجزائر.
- 9- حسن، علي عبد الزهرة وشومان، عبد اللطيف حسن، (2013)، **تحليل العلاقة التوازنية طويلة الأجل باستعمال اختبارات جذر الوحدة وأسلوب دمج النماذج المرتبطة ذاتيا ونماذج توزيع الإبطاء (ARDL)**، مجلة العلوم الاقتصادية، جامعة البصرة، المجلد 9، العدد 34.
- 10- حسين، مجيد، وسعيد، عفاف، (2004م)، **مقدمة في التحليل الاقتصادي الكلي**، الطبعة الأولى دار وائل للنشر والتوزيع والطباعة، عمان، الأردن.
- 11- حميدة، الصادق عثمان، (2008)، **أثر سياسات سعر الصرف على أداء متغيرات الاقتصاد الكلي: دراسة قياسية للفترة 1992-2003**، أطروحة دكتوراه غير منشورة، جامعة ام درمان الإسلامية، السودان.
- 12- حواس، أمين وزرواط، فاطمة، (2016)، **واردات السلع الرأسمالية والنمو الاقتصادي في الصين: منهجية ARDL**، مجلة الاقتصاد والإحصاء التطبيقي، المدرسة الوطنية العليا للإحصاء والاقتصاد التطبيقي، الجزائر، المجلد 25، العدد 1.
- 13- حيدوشي، عاشور ومولاي، بوعلام، (2015)، **أثر سعر الصرف على بعض المتغيرات الاقتصادية الكلية في الجزائر: دراسة قياسية للفترة 1970-2014**، كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير، جامعة البويرة، الجزائر.
- 14- صيد، أمين، (2013)، **سياسة الصرف كأداة لتسوية الاختلال في ميزان المدفوعات**، الطبعة الأولى، مكتبة حسن العصرية للطباعة والنشر، لبنان.
- 15- عربي، خلف الله أحمد محمد، (2005)، **اقتصاد قياسي متقدم**، مطبعة جي تاون، الخرطوم، السودان.
- 16- عطية، عبد القادر، (2004)، **الاقتصاد القياسي بين النظرية والتطبيق**، الدار الجامعية، الإسكندرية، مصر.
- 17- قناوي، عزت وسليمان، عزت، (2005م)، **اساسيات في الاقتصاد الكلي**، دار العلم للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.
- 18- كردودي، صبرينة وعلي، بن قدور، (2015)، **دراسة أثر تغيرات سعر الصرف على بعض المتغيرات الاقتصادية الكلية في الجزائر**، مجلة العلوم الإنسانية، جامعة محمد خضير، بسكرة، العدد 40.
- 19- لخضر، عقبي وبوحفص، حاكمي، (2016)، **أثر متغيرات الاقتصاد الكلي على ميزان المدفوعات: دراسة قياسية لحالة الجزائر خلال الفترة 1990 - 2013**، مجلة الحقوق والعلوم الإنسانية، جامعة زيان عاشور، العدد 28.
- 20- محمد، أحمد سلطان، (2013)، **اختبار استقرارية السلاسل الزمنية للبيانات المقطعية الخاصة بالمنشآت الصناعية الكبيرة في العراق**، مجلة العلوم الاقتصادية والإدارية، جامعة بغداد، المجلد 19 العدد 70.
- 21- مصطفى، محمد عبده، (2007) **تقييم العلاقة بين متغيرات الاقتصاد الكلي وأداء سوق الأسهم المصرية**، المجلة العلمية للاقتصاد والإدارة، جامعة عين شمس، كلية التجارة، العدد 2، مصر.
- 22- نايف، فواز جار الله وفرحان، سعدون حسين، (2009)، **أثر تقلبات سعر الصرف على بعض متغيرات الاقتصاد الكلي في عدد من الدول النامية**، مجلة تنمية الراقدين، كلية الإدارة والاقتصاد، جامعة الموصل، العدد 93، المجلد 31.
- 23- نجم، رفاة عدنان وإبراهيم، أنوار سعيد، (2013)، **أثر تقلبات سعر الصرف على النمو الاقتصادي الهندي للفترة 1980-2012م**، مركز الدراسات الإقليمية، جامعة الموصل، العدد 10، المجلد 34.
- 24-Alimi, R. Santos, (2014), **ARDL Bounds Testing Approach to Cointegration A RE-Examination Of Augmented Fisher Hypothesis in an Open Economy**, Asian Journal of Economic Modelling, Vol 2, No 2.
- 25-Fidan, F, (2008), **Impact of the real effective exchange rate (REER) on Turkish agricultural trade**, Economics.
- 26-Narayan, P. (2005), **the saving and investment nexus for China: Evidence from cointegration tests**, Applied Economics, Vol. 37.
- 27-Pesaran, M. and Pesaran, B. (2009), **Time Series Econometrics: Using Microfit 5.0 (Window Version)**, Oxford University Press.
- 28-Pradhan, R., Norman, N., Badir, Y. and Samadhan, B., (2013), **Transport infrastructure, foreign direct investment, and economic growth interactions in India: The ARDL bounds testing approach**, Social and Behavioral Sciences, Vol.104.
- 29-Sufian, Fadzlan and Chong, Roy Faizalrazali, (2008), **Determinants of Bank Profitability In A Developing Economy: Empirical Evidence From the Philippines**, Asian Academy of Management Journal of Accounting and Finance, Vol 4, No 2.

The use of co-integration to measure the impact of the exchange rate on some macroeconomic variables in the Republic of Yemen for the period 1990 - 2015

Jamal Abd-alghafoor Mohammad

Nomran Sultan Ali

Abstract

This research aims to analyze the effect of exchange rate changes on some macroeconomic variables such (GDP, unemployment, inflation rate, money supply) by using the ARDL model for joint integration and the error correction model in the Republic of Yemen during the period (1990-2015). The study revealed that there is a long-term equilibrium relationship between the exchange rate and macroeconomic variables within the short-term error correction mechanism towards long-term equilibrium, and through the parameter error correction factor. It was found that the value of the error correction factor CointEq (-1) was negative and significant and less than one in the exchange rate relationship to the Macroeconomic variables, which means that deviations in the short term are automatically corrected over time. This confirms the existence of a long-term equilibrium relationship between the variables. The study recommended addressing the total imbalances in the national economy, avoiding excessive money supply, which contribute to aggravating the problems of inflation and high exchange rate, and recommended applying methods of co-integration in the relationship between the exchange rate and other macroeconomic variables.