التأثير غير المتماثل لصدمات سعر الفائدة على معدل التضخم باستخدام نموذج (NARDL)

"دراسة تطبيقية على الاقتصاد المصري"

إعداد

د. أدهم محمد السيد البرماوي

مدرس الاقتصاد

المعهد العالي للإدارة وتكنولوجيا المعلومات كفر الشيخ

adham.eco@gmail.com

د. فاروق فتحي السيد الجزار

أستاذ الاقتصاد المساعد

كلية التجارة- جامعة طنطا

fadyelgazar@yahoo.com

المجلة العلمية للدراسات والبحوث المالية والتجارية

كلية التجارة – جامعة دمياط

المجلد الثالث- العدد الأول – الجزء الثانى- يناير ٢٠٢٢

التوثيق المقترح وفقا لنظام APA:

البرماوي، أدهم (٢٠٢٢). التأثير غير المتماثل لصدمات سعر الفائدة على معدل التضخم باستخدام نموذج (NARDL): دراسة تطبيقية على الاقتصاد المصري. المجلة العلمية للدراسات والبحوث المالية والتجارية، كلية التجارة، جامعة دمياط، ٣(١) ج٢، ١١٢٣-١١٤٧.

رابط المجلة: https://cfdj.journals.ekb.eg/

التأثير غير المتماثل لصدمات سعر الفائدة على معدل التضخم باستخدام نموذج" (NARDL) دراسة تطبيقية على الاقتصاد المصري"

د. أدهم محمد السيد البرماوي د. فاروق فتحي السيد الجزار

المستخلص:

تقدم هذه الورقة أدلة تطبيقية للتأثير غير المتماثل لصدمات سعر الفائدة على معدل التضخم، فمن خلال بيانات شهرية من يناير ٢٠١٦ الي ديسمبر ٢٠٢٠ لكل من سعر الفائدة (سعر الخصم) ومعدل التضخم، وباستخدام نموذج الانحدار الذاتي ذو الفجوات الموزعة غير الخطي (NARDL)، توصلت الدراسة الي النتائج الأتية: أولا: أن العلاقة بين سعر الفائدة ومعدل التضخم علاقة غير خطية، مما يعني أن تأثير الصدمات الموجبة يختلف عن تأثير الصدمات السالبة لسعر الفائدة على معدل التضخم، حيث تم إثبات ذلك من خلال اختبار Wald Test. ثانيا: أن العلاقة بين الصدمات الموجبة لسعر الفائدة ومعدل التضخم في الأجل القصير علاقة طردية وذات معنوية إحصائية، بمعلمة قدرها ٠,٦٤ عند مستوي معنوية ٥%، ولكن تصبح هذه العلاقة غير معنوية عند وجود فترة إبطاء واحدة. لكن في الأجل الطويل تكون العلاقة غير معنوية. ثالثا: أن تأثير الصدمات السالبة لسعر الفائدة على معدل التضخم غير معنوي سواء في الأجل القصير أو في الأجل الطويل. رابعا: ارتفاع قيمة المضاعفات الديناميكية للصدمات الموجبة عن المضاعفات الديناميكية للصدمات السالبة لسعر الفائدة.

الكلمات المفتاحية: معدل التضخم، سعر الفائدة، التأثير غير المتماثل، NARDL

١/١ مقدمة:

تسعى السياسة النقدية إلى تحقيق الاستقرار الاقتصادي من خلال تحقيق الاستقرار في المستوى العام للأسعار باستخدام قنوات انتقال أثر السياسة النقدية، وقد حددت الأدبيات عدة قنوات يتم من خلالها انتقال أثر السياسة النقدية منها قناة سعر الفائدة على الودائع والقروض، قناة سعر الصرف والائتمان، قناة السيولة المحلية، قناة أسعار الأصول. وتختلف الأدوات المستخدمة من دولة لأخرى ومن وقت لآخر في نفس الدولة تبعاً للظروف الاقتصادية التي تمر بها الدولة ودرجة تطور الأسواق المالية ومدى كفاءة الجهاز المصرفي. إن تقييم فعالية ممرات السياسة النقدية ومدى كفاءتها في تحقيق أهم أهدافها وهو المحافظة على استقرار الأسعار وتحقيق معدلات تضخم منخفضة تساهم في بناء الثقة عن طريق تنفيذ منهجية استهداف التضخم. من ناحية أخرى تشكل ظاهرة التضخم خطراً حقيقياً على الاستقرار الاقتصادي في أي دولة وفى إطار ذلك تستخدم البنوك المركزية مرتكزات للسياسة النقدية، التي قد تختلف من دولة إلى أخرى لتحقيق هدفها الأساسي وقد بدأت أعداد متزايدة من الدول متقدمة وصاعدة في تطبيق مرتكز استهداف التضخم (الخربوطلى، ٢٠١٩).

وعلي المستوي العالمي، مرت الولايات المتحدة والاقتصاديات الأخرى مؤخراً بالعديد من التغييرات الهيكلية التي يبدو أنها مهمة بالنسبة لتسيير السياسة النقدية. على سبيل المثال انخفاض المعدلات المحايدة من الفائدة والذي يزيد من مخاطر وصول معدلات السياسة قصيرة الأجل إلى الحد الأدنى من الفعالية (ELB) مما يصعب من سياسة الاستقرار خلال الانكماش الاقتصادي. إن تسطيح منحنى فيليبس أيضاً يجعل مهمة استهداف التضخم من قبل البنك المركزي أصعب، حيث يصبح التضخم أقل استجابة لتقلبات الإنتاج. واستجابة لهذه التغييرات كانت هناك زيادة في الاهتمام بأطر السياسة النقدية البديلة. وأحد الأطر البديلة الجذابة هو متوسط استهداف التضخم (AIT). وتحت هذا الإطار، فبدلاً من تثبيت التضخم لفترة واحدة (سنوية) حول الهدف، يهدف البنك المركزي إلى تحقيق الاستقرار في متوسط معدل التضخم على مدى عدة فترات. هذا يعنى أن (AIT) هو سياسة تعتمد على البيانات التاريخية، حيث تستنبط منها السلطات النقدية أن إجراءات السياسة المستقبلية تعتمد على الظروف الاقتصادية الماضية، بالإضافة إلى الظروف الحالية والمستقبلية المتوقعة وأظهرت العديد من الدراسات أن (AIT) له خصائص جذابة التي من الممكن أن تخفف من المضاعفات الناشئة عن هذه التغيرات أيضاً الدراسات حول (AIT) في الأدبيات تفترض ألا ينخرط البنك المركزي في تسوية أسعار الفائدة. حيث أنها سياسة تعتمد على التاريخ وهي سمة مميزة لسياسة مثلى تحت الالتزام في ظل وجود تطلعات مع توقعات عقلانية وهذا يعنى أن أي منافع رفاهية محتملة أن تنشأ عن (AIT) ضئيلة عند وجود تجانس سعر الفائدة (Eo and Lie, 2020).

وعلي صعيد الاقتصاد المصري، فانه بالرغم من انتهاج السلطات النقدية المصرية منهج استهداف التضخم، إلا انه منذ قيام السلطات النقدية المصرية في أواخر عام ٢٠١٦ بتحرير قيمة الجنية المصري مقابل الدولار خلقت موجات تضخمية كبيرة مدفوعة بارتفاع قيمة الدولار مقابل الجنية المصري، مما دفع السلطات النقدية بزيادة مستويات الفائدة لاحتواء هذه الموجات التضخمية ولكن لم تؤتي تلك الارتفاعات بالنتائج المرجوة منها، وعند ملاحظة الانخفاضات التي حدثت في سعر الفائدة بعد ذلك نجد معدل التضخم لم يتأثر تقريبا بتلك الانخفاضات.

١/١/١ مشكلة الدراسة:

من الاستعراض السابق يمكن صياغة مشكلة الدراسة في عدة تساؤلات وهي:

١- هل معدل التضخم في مصر حساس بالنسبة لسعر الفائدة؟

٢- هل تأثير الصدمات الموجبة والسالبة لسعر الفائدة متماثل على معدل التضخم؟

١/١/٢ فروض الدراسة:

١- أن العلاقة بين سعر الفائدة ومعدل التضخم علاقة غير خطية.

٢- أن العلاقة بين الصدمات الموجبة لسعر الفائدة ومعدل التضخم علاقة عكسية.

٣- أن العلاقة بين الصدمات السالبة لسعر الفائدة ومعدل التضخم علاقة عكسية.

١/١/٣ أهداف الدراسة:

١- تحديد طبيعة ونوع العلاقة بين سعر الفائدة ومعدل التضخم.

٢- تحديد نوع العلاقة بين الصدمات الموجبة لسعر الفائدة ومعدل التضخم.

٣- تحديد نوع العلاقة بين الصدمات السالبة لسعر الفائدة ومعدل التضخم.

١/١/٤ حدود الدراسة:

تطبق الدراسة على الاقتصاد المصري وذلك خلال الفترة الزمنية من شهر يناير ٢٠١٦ الي ديسمبر ٢٠٢٠.

١/١/٥ منهج الدراسة:

الدراسة تعتمد على المنهج القياسي وذلك من خلال اتباع الخطوات التالية:

١- مراجعة الأدب النظري الاقتصادي.

٢- استنباط فروض الدراسة.

٣- اختبار فروض الدراسة قياسيا

١/٢ مراجعة الأدب الاقتصادي:

هناك العديد من الدراسات التي تناولت العلاقة بين سعر الفائدة والتضخم منها دراسة (n r Bhanumurthy And Agarwal, 2003) وهذه الدراسة عن العلاقة طويلة الأجل بين معدل الفائدة الأسمى والتضخم المتوقع في الهند، فباستخدام نموذج (ARDL) لبيانات شهرية من أبريل ١٩٩٠ إلى ديسمبر ٢٠٠١، توصلت هذه الدراسة أن علاقة فيشر لم تدعمها التجربة الهندية وهذه النتيجة حساسة للغاية لمعايير اختيار طول فترات الأبطأ. وفى هذه الدراسة تم استخدام ثلاث معدلات فائدة ومعدلات تضخم، بناء على كل من مؤشر أسعار المستهلك ومعامل أسعار المستهلكين. وهناك دراسة (Dittmar, et al., 2005) التي أوضحت العلاقة بين استمرار التضخم ومرونة الأسعار، حيث توصلت إلى أن البنك المركزي إذا اتبع قاعدة انخفاض سعر الفائدة حتى عندما تكون الأسعار مرنة تماماً فمن المرجح أن يستمر التضخم، وتوصلت الدراسة أيضاً إلى أن أي صدمة سواء كانت مستمرة أم لا، قد تؤدى إلى استمرار التضخم وأنه في حالة التوازن يتم تحديد ديناميكيات التضخم من خلال تطور الفارق بين سعر الفائدة الحقيقي وهدف البنك المركزي، وأخيراً توصلت الدراسة من خلال نموذج VAR، انه يمكن تفسير استمرار التضخم من خلال دورة الأعمال مع المرونة للأسعار والتوازن النقدي العام.

وكذلك تناولت دراسة (Allsopp, et al., 2006) العلاقة بين استهداف التضخم في المملكة المتحدة وسعر الصرف، حيث تناولت كيفية استهداف التضخم من خلال مؤشر أسعار المستهلكين (CPI) ودور انتقال إجراءات السياسة النقدية إلى التضخم (CPI)، وقد توصلت هذه الدراسة إلى أهمية الدور الذى تلعبه السلع الوسيطة بدلاً من السلع التي تستهلكها الأسر بصورة

مباشرة، وتوصلت أيضاً إلى أن آلية انتقال السياسة النقدية يجب أن تكون مصحوبة بضعف مستدام للعلاقة بين سعر الصرف والتضخم، وأن يكون المستهلك متأقلم مع السياسة النقدية أو أن تكون السياسة المالية ملائمة، وانتقالا لدراسة (Lanne, 2006) وهى عن الديناميكيات غير الخطية لسعر الفائدة والتضخم في الولايات المتحدة الأمريكية لبيانات ربع سنوية للفترة الزمنية من (١٩٥٣ إلى ٢٠٠٤) باستخدام نموذج جديد للانحدار الذاتي للمزيج غير الخطى ثنائي المتغير، وقد توصلت هذه الدراسة إلى أن العلاقة بين معدل سندات الخزانة لمدة ثلاثة أشهر ومعدل التضخم علاقة غير خطية، في حين أن العلاقة بين سعر الفائدة الحقيقي و معدل التضخم علاقة خطية وبالتالي استقرار سعر الفائدة الحقيقي.

في حين قامت دراسة (Kurozumi and Zandweghe, 2011) وبالاعتماد علي الاستنباط الرياضي بتحديد سياسة سعر الفائدة المستهدفة للتضخم في نموذج السعر الثابت في حالة وجود الاستثمار (والمساومة العمالية)، حيث تظهر الأبحاث الحديثة أن توقعات التضخم التي تستهدف سياسة سعر الفائدة تجعل تحديد التوازن مستحيلاً بشكل أساسي في حالة نموذج السعر الثابت مع الإنفاق الاستثماري، وتقوم هذه الدراسة بدراسة شرطاً ضرورياً وكافياً لسياسة سعر الفائدة التي تستجيب للمتوسط المرجح لتوقعات التضخم والتضخم الحالي، وتوصلت هذه الدراسة إلى أن سياسة استهداف متوسط التضخم تضمن التحرير طالما أن كلاً من الاستجابة لمتوسط التضخم والوزن النسبي للتضخم الحالي كبير بشكل مناسب وتوصلت أيضاً أن سياسة سعر الفائدة التي تستجيب فقط لضمانات التضخم السابقة المستوفاة لمبدأ تايلور ليست كبيرة، وأضافت إلى أن هذه النتائج لا تزال قائمة حتى عندما يتم تحديد الأجور وساعات العمل من خلال مساومة ناش.

وهناك دراسة (Josifidis, et al., 2011) وهي عن استهداف التضخم وأنظمة سعر الصرف في صربيا ومجموعة مختارة من الاقتصاديات في مرحلة الانتقال مثل بولندا والتشيك وسلوفاكيا والمجر باستخدام نماذج تصحيح خطأ الانحدار التلقائي (VAR)، (VEC) حيث تحلل هذه الدراسة الاختلافات في إدارة تقلبات أسعار الصرف في إطار نقدى يستهدف التضخم، ويتم تحديد الاختلافات في إدارة تقلبات سعر الصرف وفقاً لصعوبة أو سهولة عملية التعويم، ووفقاً للإدارة المباشرة من خلال تدخلات الصرف الأجنبي والإدارة غير المباشرة عبر سياسة أسعار الفائدة، وتدرس أيضاً هذه الدراسة كيف ترتبط أنظمة التعويم (الفرعية) ذات الإدارة الصعبة مقابل أنظمة التعويم (الفرعية) بأنظمة استهداف التضخم (الفرعية) التعويم المدار بصرامة مع استهداف التضخم الخفيف والتعويم الخفيف المدار باستهداف تضخم كامل، وقد توصلت هذه الدراسة إلى التأكيد على دافعين رئيسيين لإدارة تقلبات أسعار الصرف وهما تمرير سعر الصرف واليورو المالي، وتوصلت الدراسة أيضاً إلى استنتاجات للسلطات النقدية الصربية من حيث إجراء التركيبة الحالية من تعويم سعر الصرف المدار ونظام استهداف التضخم.

وعلي جانب أخر تساءلت دراسة (Krusec, 2011) هل استهداف التضخم فعال؟ وذلك بالتطبيق علي التحويل النقدي في بولندا، وجمهورية التشيك وسلوفاكيا والمجر باستخدام نموذج SVAR لتحرير الصدمة المالية مع القيود طويلة المدى، وتوصلت هذه الدراسة إلى أن الصدمة النقدية المقيدة(ارتفاع أسعار الفائدة) لها تأثير سلبى قوي على معدل التضخم في جميع البلدان محل الدراسة، وأن استجابة الصدمة الناتجة من ارتفاع نقطة مئوية واحدة في سعر الفائدة

الاسمى تؤدى الى انخفاض التضخم بمقدار من نصف إلى نقطة مئوية واحدة ويعود إلى حالة الاستقرار بعد ٤ إلى ٦ أشهر، وتوصلت الدراسة أيضاً إلى أنه من المرجح أن يكون استهداف التضخم إستراتيجية فعالة في طريقة هذه البلدان للانضمام إلى الاتجاه النقدي الأوروبي وأيضاً قد تكون هذه السياسة خياراً مناسباً للدول الأعضاء في الإتحاد الأوروبي في المستقبل.

وعلي جانب أخر تناولت دراسة (Mallik, 2012) وهي عن مكونات عدم التأكد بشأن التضخم وأسعار الفائدة، حيث تقدم أدلة من خلال اختبار النسخة المحسنة من فرضية فيشر في كل من أستراليا ونيوزيلندا، وذلك عن طريق استخراج ثلاث مكونات (هيكلية، نبضيه، حالة ثابتة) من عدم التأكد من التضخم، باستخدام نموذج سلسلة زمنية هيكلية للتضخم يتضمن فجوة الناتج، وتوصلت الدراسة إلى أن هناك علاقة إيجابية بين نبضات عدم التأكد وأسعار الفائدة الإسمية، وتوصلت كذلك إلى وجود ارتباط سلبى بين عدم التأكد الهيكلي وأسعار الفائدة، وأخيراً توصلت الدراسة إلى أنه في المدى الطويل فإن تأثير التضخم على أسعار الفائدة أقل من واحد، وهذا يشير إلى أن البنوك المركزية لديها بعض المرونة في إستراتيجيات استهداف التضخم.

وايضا دراسة (الطوخى وآخرون، ٢٠١٥) وهذه الدراسة عن العلاقة بين السياسة النقدية ومعدل التضخم في مصر خلال الفترة من ٢٠٠٠ إلى ٢٠١٢ باستخدام مجموعة من المتغيرات مثل عرض النقود، سعر الفائدة على الإقراض، سعر الصرف، الناتج المحلى الإجمالي الحقيقي والرقم القياسي لأسعار المستهلكين في الاتحاد الأوروبي باعتباره أكبر شريك تجارى لمصر خلال فترة الدراسة ومعدل التضخم في مصر معبراً عنه بالرقم القياسي لأسعار المستهلكين في مصر باستخدام نموذج متجه الانحدار الذاتي VAR واختبار جوهانسن للتكامل المشترك واختبارات السببية واستخدام دوال نبضات الاستجابة واستخدام تجزئة التباين. وقد توصلت هذه الدراسة إلى أن زيادة المعروض النقدي تؤدى إلى ارتفاع معدل التضخم والعكس بافتراض ثبات باقي العوامل الأخرى وتوصلت كذلك إلى وجود علاقة عكسية طويلة الأجل بين الرقم القياسي لأسعار المستهلكين في مصر وسعر الفائدة وكذلك توصلت إلى وجود علاقة عكسية طويلة الأجل بين الرقم القياسي لأسعار المستهلكين في مصر والناتج المحلى الإجمالي الحقيقي وأيضاً توصلت إلى عدم وجود علاقة معنوية طويلة الأجل بين الرقم القياسي لأسعار المستهلكين في مصر وسعر الصرف وأخيراً توصلت إلى عدم وجود علاقة طويلة الأجل بين التضخم والتضخم المستورد وأيضاً أنه لا يوجد أثر كبير للصدمات التي تحدث في المتغيرات المتضمنة في النموذج على حدوث صدمات في الرقم القياسي لأسعار المستهلكين في مصر من خلال التحليل الديناميكي.

في حين تناولت دراسة(Michael G. Arghyrou and Pour Pourides, 2016) استجابة سعر الصرف غير المتماثلة لمعدلات التضخم، في ظل نظام استهداف تضخم، باستخدام نموذج نظري يشرح التباينات في استجابات أسعار الصرف بناء على عدم التماثل في تفضيلات السياسة النقدية، وقد توصلت هذه الدراسة إلى أنه إذا كانت السلطات النقدية تتخوف من فجوات الإنتاج السالبة أكثر من الفجوات الإيجابية، أو معدلات التضخم دون المستوى المستهدف كما هو مقترح في الأدبيات النظرية والتجريبية، وبالنسبة لتفضيلات السياسة النقدية غير المتماثلة سيكون تأثير الصدمات السالبة أكثر أثرا من الصدمات الموجبة لسعر الفائدة علي معدل التضخم. وتوصلت الدراسة أيضاً إلى أن الأسواق الرشيدة التي تتوقع الاختلاف في سرعة تعديل أسعار

الفائدة الإسمية وبالتالي العوائد الحقيقية ستكون جاهزة بعد ذلك لبيع كميات أكبر من العملة المحلية في ظل صدمات التضخم السلبية بدلاً من الكميات التي ستكون على استعداد لشرائها في ظل الصدمات الإيجابية، ويؤدى هذا الاختلاف إلى استجابات غير متماثلة لسعر الصرف لصدمات التضخم ذات الحجم المتساوي ولكن بإشارة معاكسة.

وكذلك دراسة (كروش، ٢٠١٦) **و**هذه الدراسة عن تأثير معدلات التضخم ومعدلات الفائدة على سعر الصرف في الجزائر خلال الفترة من (١٩٧٠ – ٢٠١٤) باستخدام تحليل السلاسل الزمنية باستخدام نموذج (VAR) وسببية جرانجر وقد توصلت هذه الدراسة إلى وجود علاقة سببية في اتجاه واحد من سعر الصرف إلى معدل التضخم وكذلك هناك علاقة سببية في اتجاه واحد من معدل الفائدة إلى سعر الصرف وبررت ذلك إلى إتباع سياسة ثبات سعر الصرف في الجزائر.

وايضا دراسة (Anari and Kolari, 2016) وهذه الدراسة تقترح أن هناك علاقة ديناميكية بين معدلات الفائدة ومعدلات التضخم يتم تحديدها بشكل مشترك بالرجوع إلى الوجود المزدوج لنظريات فيشر وويكسيل، إن نظرية فيشر تشير إلى العلاقة الإيجابية بين التضخم وأسعار الفائدة حيث السببية من التضخم إلى أسعار الفائدة على عكس ذلك فإن نظرية ويكسيل تشير إلى العلاقة السلبية بين السعرين مع وجود علاقة سببية من الفائدة إلى معدلات التضخم وبينما تعتبر نظريات فيشر وويكسل علاقات مسبقة والاختبارات التجريبية تستخدم سلسلة معدلات التضخم والفائدة اللاحقة بعد الإدراك الكامل لتأثيرات فيشر وويكسيل.

هذا الإجراء بعد التقدير أدى إلى تقديرات أقل من وحدة معاملات فيشر والمعروفة باسم لغز فيشر وفى هذه الدراسة تستمد الروابط بين المعاملات السابقة واللاحقة في معادلات فيشر وويكسيل وتقترح طرق استرداد المعاملات المسبقة من العلاقات المقدرة اللاحقة وقد توصلت هذه الدراسة إلى أن تطبيق هذه الأساليب على بيانات الولايات المتحدة والعديد من الاقتصاديات المتقدمة الأخرى أظهرت ودعمت كل من نظريات فيشر وويكسيل للعلاقة بين الفائدة والتضخم وساعدت على تفسير لغز فيشر.

وفى الفترة الأخيرة هناك مجموعة من الدراسات تناولت هذه العلاقة مثل دراسة (MICHAEL T. Kiley and John M. Roberts, 2017) وهذه الدراسة عن السياسة النقدية في الولايات المتحدة في ظل عالم يخفض سعر الفائدة، وذلك باستخدام نموذج التوازن العام العشوائي (OSGE)، وقد توصلت هذه الدراسة إلى النتائج التالية **أولاً**: تؤدى إستراتيجيات السياسة النقدية القائمة على قواعد السياسة التقليدية البسيطة لضعف الأداء الاقتصادي عندما يكون سعر الفائدة منخفضاً مع النشاط الاقتصادي والتضخم الأكثر تقلباً وقصوراً عن المستويات المرغوبة. **ثانياً**: وقد توصلت الدراسة أيضاً إلى أن إستراتيجيات الالتزام (حيث لم تتم إزالة التسهيلات النقدية بعد حتى يتجاوز التضخم أو النشاط الاقتصادي فترته الطويلة الموضوعية) فعالة للغاية في كل من نماذج (OSGE)، (FRB/US) نموذج الاحتياطي الفيدرالي القياسي **ثالثاً**: توصلت الدراسة كذلك إلى خطر التكيف لسياسة نقدية بسيطة، حيث صناع السياسات النقدية يسعون إلى تضخم يقترب من ٣% عندما لا يكون هناك التزام أقل فعالية (ELB)، **ورابعاً**: تفسر نتائج المحاكاة الآثار السلبية على الاقتصاد، وأنه قد يكون استقرار الأسعار

المرتبط (ELB) جوهرياً عند استهداف التضخم بالقرب من ٢% إذا كان سعر الفائدة عند التوازن منخفضاً والسياسة النقدية تتبع استهداف التضخم.

دراسة (Buffie, et al., 2018) وهى عن استهداف التضخم وإدارة سعر الصرف في الدول الأقل نمواً حيث تقوم الدراسة بتحليل تنسيق السياسة النقدية وسعر الصرف في نموذج من قطاعين (two-sector model) في اقتصاد صغير مفتوح يتميز بإحلال متناقص بين التمويل المحلى والأجنبي وقد توصلت هذه الدراسة إلى أن الإدارة الرشيدة لسعر الصرف إلى حد كبير تعزز فعالية استهداف التضخم وأنه في نظام سعر الصرف المرن فإن استهداف التضخم ينطوي على مخاطر عالية من عدم التحديد وتوصلت الدراسة أيضاً إلى أن صدمات التضخم الصغيرة قد تتصاعد إلى زيادات أكبر بكثير في التضخم بأثر رجعى وأخيراً توصلت الدراسة إلى أن كلا المشكلتين تختفى عند المركزية حيث يحدد البنك مسار سعر الصرف الاسمى أو يميل بشدة ضد التيار في إدارة التعويم.

وفى الفترة الحديثة هناك مجموعة من الدراسات التي ألقت الضوء على موضوع الدراسة ومنها: دراسة (الخربوطلى، ٢٠١٩) وهي عن ممرات السياسة النقدية واستهداف التضخم باستخدام نموذج الانحدار الذاتي متعدد المتغيرات بالاعتماد على بيانات ربع سنوية تغطى الفترة بين (١٩٩٧ – ٢٠١٧) وقد توصلت هذه الدراسة إلى وجود علاقة معنوية بين سعر الصرف ومعدل التضخم وتوصلت كذلك إلى ارتفاع الأهمية النسبية لممر سعر الفائدة على الودائع وممر سعر الصرف كأحد ممرات انتقال أثر السياسة النقدية. وهناك دراسة (Lee and Kim, 2019) عن توقع التضخم ومصداقية السياسة النقدية ومعدلات الصرف في الولايات المتحدة والمملكة المتحدة باستخدام (affine term structure model) وقد توصلت هذه الدراسة إلى أن سعر الصرف يتأثر بشكل منهجي بالسياسة النقدية من حيث التوقع، وقد توصلت الدراسة أيضاً إلى أنه عندما يكون توقع التضخم في الولايات المتحدة مرتفعاً فإن التضخم للمملكة المتحدة يكون منخفضاً، وتوصلت الدراسة أيضاً إلى انخفاض المصداقية كلما ارتفعت قيمة الدولار في الولايات المتحدة خاصة قبل الأزمة المالية العالمية لعام ٢٠٠٨.

وأخيرا دراسة (Eo and Lie, 2020) عن استهداف التضخم وتسوية أسعار الفائدة حيث تقوم هذه الدراسة بدراسة آثار تطبيق الرفاهية لاستهداف التضخم المتوسط كقاعدة بسيطة لسعر الفائدة حيث تقوم السلطة النقدية بتعديل معدل سياستها قصيرة الأجل استجابة لفجوة الإنتاج، كذلك انحراف التضخم عن هدفه بدلاً من الاستجابة لمعدل التضخم المعاصر كما في قاعدة تايلور. وقد توصلت هذه الدراسة إلى أن تحسين الرفاهية المتحقق بالتحول إلى معدل التضخم المستهدف طبقاً لقاعدة تايلور القياسية متواضع بدرجة كبيرة مع تجانس سعر الفائدة بينما تزيد الأهمية بدون تسوية أسعار الفائدة. وقد توصلت الدراسة أيضاً إلى أن متوسط استهداف التضخم يحسن الرفاهية بنفس الطريقة التي يتم بها تسوية سعر الفائدة عن طريق إجراء السياسة النقدية المعتمدة على البيانات التاريخية، وبالتالي فإن الدرجة العالية من جمود السياسة النقدية في معدل الفائدة في العديد من الاقتصاديات المتقدمة تعنى ان مكاسب الرفاهية من اعتماد قاعدة متوسط استهداف التضخم ستكون ضئيلة.

١/٢/١: الفجوة البحثية:

من السرد السابق للدراسات السابقة لعلاقة سعر الفائدة مع التضخم، نلاحظ وجود تباين واختلاف كبير بين نتائج تلك الدراسات. ففي حين أثبتت دراسة (Bhanumurthy And Agarwal, 2003) أن قاعدة فيشر -العلاقة الطردية بين سعر الفائدة والتضخم- غير سارية في الاقتصاد الهندي، قامت دراسة (Dittmar, et al., 2005) بإثبات أن سعر الفائدة غير مؤثر في التضخم وفقا لنموذج الدراسة. في حين قامت دراسة (Lanne, 2006) بأثبات أن العلاقة بين سعر الفائدة ومعدل التضخم علاقة غير خطية، توافق مع هذا الرأي أيضا دراسة Michael G. Arghyrou and Pour Pourides, 2016، حيث أثبتت هي الأخرى أن العلاقة بين سعر الفائدة والتضخم علاقة غير خطية، وأضافت أن استجابة معدل التضخم للصدمات السالبة أكبر من استجابته للصدمات الموجبة لسعر الفائدة.

هذا في حين أثبتت دراسة (Krusec, 2011) أن العلاقة بين سعر الفائدة و معدل التضخم علاقة عكسية ، وهو الرأي التي اتفقت معها نتائج دراسة الطوخى وآخرون، ٢٠١٥، حيث توصلت الي أن العلاقة بين سعر الفائدة و الرقم القياسي لأسعار المستهلكين في مصر علاقة عكسية وذلك باستخدام نموذج VAR، في حين قامت دراسة Anari and Kolari, 2016 باقتراح أن العلاقة بين سعر الفائدة ومعدل التضخم هي علاقة ديناميكية بين نظريتي فيشر(العلاقة موجبه) وويكسيل (العلاقة سالبة) ، ونتيجة لهذه الدراسات وبالإضافة إلى نتائج الدراسات التي أكدت علي العلاقة الثلاثية بين سعر الفائدة والتضخم وسعر الصرف، G. Arghyrou and Pour Pourides, 2016 , Michael Josifidis, et al., 2011 ، كروش، ٢٠١٦ ، Lee and Kim, 2019. يمكن التوصل الي الفجوة البحثية للدراسة وهي تحديد طبيعة العلاقة بين سعر الفائدة ومعدل التضخم.

١/٣ العلاقة النظرية بين سعر الفائدة والتضخم:

في الأدب الاقتصادي يرى فيشر أن سعر الفائدة الحقيقي يتحدد بالقوى الحقيقية للادخار والاستثمار وهو سعر التبادل بين السلع الحاضرة والمستقبلية إلا أن هذا السعر ليس بالضرورة هو الذي يحصل عليه المقترض فهو يقترض بسعر السوق أو السعر الأسمى للفائدة وهو سعر التبادل بين النقود الحاضرة والمستقبلية وفى غياب التضخم يتطابق سعر الفائدة الحقيقي والأسمى ولكن سعر الفائدة الأسمى يتأثر بمعدل التضخم المتوقع. أن التحليل الذى قام به فيشر هو امتداد للطرح الذى قدمه Gibson 1923 والذى سمى تناقض Gibson وهو قائم على التمييز غير الطبيعي بين سعر الفائدة الحقيقي والجاري وقد بين أن معدلات الفائدة المنخفضة ترتبط بمستوى أسعار مرتفع(كروش،٢٠١٦) وفى الفكر الاقتصادي تنص نظرية فيشر (١٩٣٠) لأسعار الفائدة على وجود علاقة إيجابية فردية بين أسعار الفائدة الإسمية ومعدلات التضخم المتوقعة وتلك السببية تبدأ من معدلات التضخم إلى أسعار الفائدة على النقيض من ذلك نظرية Wicksell (1898) تفترض وجود ارتباط سلبى بين أسعار الفائدة الحقيقية ومعدلات التضخم مع السببية التي تبدأ من أسعار الفائدة لمعدلات التضخم. ويلعب تأثير مستوى سعر ويكسيل دوراً مهماً في السياسة النقدية الحديثة. ونظراً للوجود المزدوج لكل من عمليتي Fisher، Wicksell فإننا نفترض أن معدلات الفائدة والتضخم المتداخلة يحدده التأثيران (Anari and Kolari, 2016).

وفى فكر المدرسة الكينزية حيث يمثل ممر سعر الفائدة الممر الأساسي لنقل أثر السياسة النقدية في النموذج الكينزى حيث أن اثأر السياسة النقدية التوسعية أو الانكماشية تنتقل الى الاقتصاد الحقيقي عبر ممر سعر الفائدة(الخربوطلى ،٢٠١٩).على سبيل المثال فإنه لعلاج التضخم الذى ينشأ عن فائض الطلب من الممكن إتباع سياسة نقدية انكماشية من خلال رفع أسعار الفائدة كأحد أدوات السياسة النقدية وكذلك يرى أصحاب المدرسة النقدية ومنهم فريدمان عند تناولهم ظاهرة التضخم أنه ظاهرة نقدية بحتة ترجع للاختلال بين الطلب على النقود وعرض النقود ولعلاجها يجب إتباع سياسة نقدية انكماشية مع التركيز على أداة سعر الفائدة من خلال رفع سعر الفائدة للحد من التضخم حيث العلاقة عكسية بينهم (الطوخي وأخرون،٢٠١٥).

وفقا لتلك النظريات، تحاول الدراسة إيضاح تطور وطبيعة العلاقة بين سعر الفائدة ومعدل التضخم في مصر، وهو ما تستعرضه في الإطار التالي.

١/٤ تطور التضخم وسعر الفائدة في مصر:

١/٤/١ تطور معدل التضخم في الاقتصاد المصري:

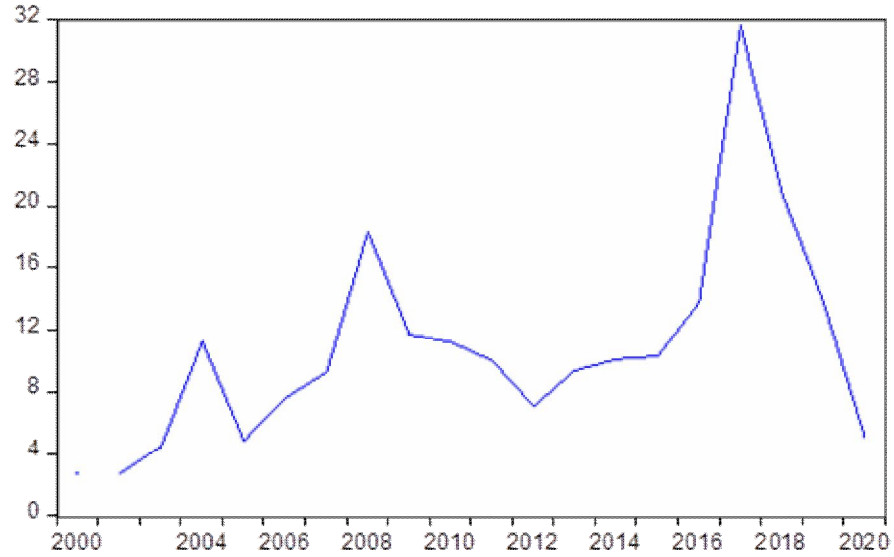
نلاحظ من الجدول والشكل التاليين تذبذب معدلات التضخم في مصر بين انخفاض وارتفاع، حيث بدأ من ٢,٦٨% عام ٢٠٠٠ و٢,٣% عام ٢٠٠١ وارتفع الى أن وصل الى ١١,٢٧% عام ٢٠٠٤ ثم وصلت الى ١٨,٣١% عام ٢٠٠٨ ويمكن إرجاع أسباب ذلك الى التخفيضات المتكررة في قيمة العملة وتزايد التعرض للصدمات الخارجية والتراجع عن السياسة الانكماشية والسماح لنسبة العجز في الموازنة الى الناتج المحلى الإجمالي بالتزايد حتى بلغت ٩,٢% عام ٢٠٠٥ وإعادة هيكلة الدور الاقتصادي والاجتماعي للحكومة (المصرى،٢٠٠٧) ثم انخفضت الى ١١,٢٦% عام ٢٠١٠، وعموماً خلال العقد الأول من الألفية الجديدة فإن أسباب التضخم يمكن إرجاعها الى التضخم بسبب الطلب وتوقعات التضخم وصدمات جانب العرض والتي تمثلت في زيادات أسعار الغذاء واللحوم وأسعار النفط المحلية بسبب أزمة الغذاء العالمية وانتشار أنفلونزا الطيور وتعديلات أسعار النفط في تلك الفترة وتمثل توقعات التضخم حوالى ٨٠% من التغيرات في التضخم في هذه الفترة (Heba,2011) وبعد ذلك تراجعت معدلات التضخم بفعل الأحداث السياسية التي تعرضت لها مصر وثورتي ٢٥ يناير ٢٠١١ و٣٠ يونيو ٢٠١٣ وما تبعها من كساد وركود ثم واصلت بعد ذلك معدلات التضخم ارتفاعها الى أن وصلت الى ٢٩,٥% عام ٢٠١٧ بسبب تحرير أسعار الصرف في نوفمبر ٢٠١٦ ثم انخفضت الى ١٣,٨٧% عام ٢٠١٩ و٥,١% عام ٢٠٢٠ ومن أسباب انخفاض معدلات التضخم في مصر أخر ثلاث سنوات كل من السياسة المالية للحكومة والسياسة النقدية للبنك المركزي والتي قللت من السيولة في السوق أيضا انخفاض سعر الدولار وتحسن قيمة الجنية وكذلك منع الاحتكار وتوفير الدولة للسلع في السوق وانخفاض أسعارها خصوصا أسعار المواد الغذائية والمشروبات وأيضا تراجع عجز الموازنة العامة للدولة واحتواء الضغوط التضخمية والتأثير الإيجابي لفترة الأساس(تقرير السياسة النقدية البنك المركزى،٢٠٢٠).

جدول (١) معدلات التضخم السنوي طبقا لأسعار المستهلك في مصر منذ ٢٠٠٠-٢٠٢٠

السنة	٢٠٠٠	٢٠٠١	٢٠٠٢	٢٠٠٣	٢٠٠٤	٢٠٠٥	٢٠٠٦
معدل التضخم%	٢,٦٨	٢,٣	٢,٧٣	٤,٥	١١,٢٧	٤,٩	٧,٦٤
السنة	٢٠٠٧	٢٠٠٨	٢٠٠٩	٢٠١٠	٢٠١١	٢٠١٢	٢٠١٣
معدل التضخم%	٩,٣	١٨,٣١	١١,٨	١١,٢٦	١٠,٠٥	٧,١١	٩,٤٦
السنة	٢٠١٤	٢٠١٥	٢٠١٦	٢٠١٧	٢٠١٨	٢٠١٩	٢٠٢٠
معدل التضخم%	١٠,٠٧	١٠,٣٧	١٣,٨١	٢٩,٥٠	١٤,٤٠	١٣,٨٧	٥,١

Source: World development indicators (WDI), global development finance, world bank (different issues).

شكل (١) معدلات التضخم طبقا لأسعار المستهلكين في مصر منذ ٢٠٠٠-٢٠٢٠



المصدر: البيانات من البنك المركزي المصري بالاستعانة ببرنامج EViews 10

١/٤/٢ تطور سعر الفائدة في الاقتصاد المصري

نلاحظ من الجدول والشكل التاليين تذبذب أيضا في معدلات سعر الفائدة الحقيقي خلال الفترة من ٢٠٠٠ الى ٢٠٢٠ ما بين انخفاض وارتفاع، حيث وصل الى ١٠،٣% عام٢٠٠٢ ثم انخفض الى ١،٥% عام ٢٠٠٤ قبل أن يرتفع الى ٤،٩% عام ٢٠٠٦ ثم انخفض بعد ذلك حتى وصل الى ٠،١% عام ٢٠٠٨ ثم حقق بعد ذلك قيم سالبة للسنوات ٢٠١١ ، ٢٠١٢ ثم ارتفع بعد ذلك وحقق قيم موجبة حتى عام ٢٠١٦ ثم تحول الى قيم سالبة حيث وصل الى -٣،٩% عام ٢٠١٧ ،-٢،٦% عام ٢٠١٨ ثم تحول الى قيم موجبة مرة أخرى في ٢٠١٩ حيث سجل ٢،٢%

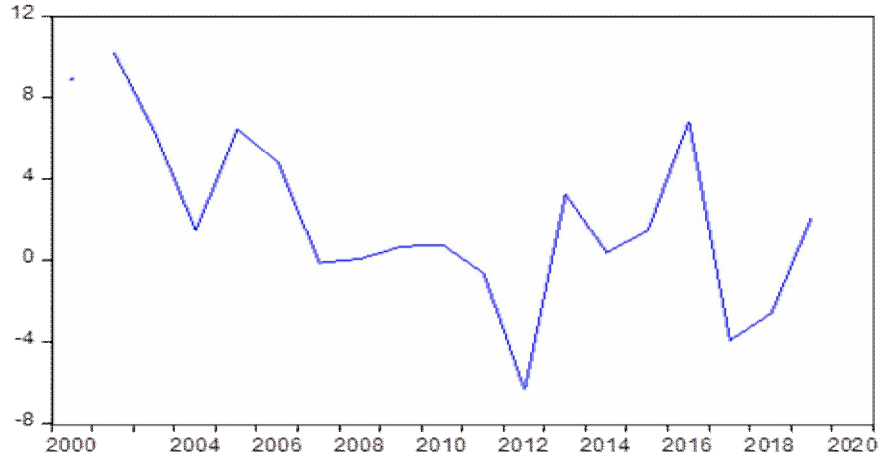
ومن الواضح أن أسباب هذا التذبذب ترجع الى تحرير سعر الفائدة وتركه يتحدد طبقا للطلب والعرض عليه دون تدخل من السلطات النقدية إلا في ظروف معينة وفى أضيق الحدود وترجع أسباب قيام البنك المركزي بخفض معدلات الفائدة حتى وصلت الى قيم سالبة رغبة في تشجيع اتجاه الأفراد للاستثمار بدلا من الادخار ومن الأسباب أيضا احتواء الضغوط التضخمية من جانب الطلب والأثار الثانوية لصدمات العرض(البنك المركزي، التقرير السنوي(٢٠١٨-٢٠١٩)).وتعتبر أسباب ارتفاع معدلات الفائدة في بعض السنوات هي ارتفاع معدلات التضخم ورغبة في تشجيع المدخرات وغيرها من الأسباب.

جدول (٢) أسعار الفائدة الحقيقية في مصر خلال الفترة من ٢٠٠٠-٢٠٢٠

السنة	٢٠٠٠	٢٠٠٢	٢٠٠٤	٢٠٠٦	٢٠٠٨	٢٠١٠	٢٠١١	٢٠١٢
سعر الفائدة الحقيقي	٨,٩	١٠,٣	١,٥	٤,٩	٠,١	٠,٨	٠,٦-	٦,٣-
السنة	٢٠١٣	٢٠١٤	٢٠١٥	٢٠١٦	٢٠١٧	٢٠١٨	٢٠١٩	
سعر الفائدة الحقيقي	٣,٣	٠,٤	١,٥	٦,٩	٣,٩-	٢,٦-	٢,٢	

Source: World development indicators (WDI), global development finance, world bank (different issues).

شكل (٢) أسعار الفائدة الحقيقية في مصر خلال الفترة من ٢٠٠٠-٢٠٢٠



المصدر: البيانات من البنك المركزي المصري بالاستعانة ببرنامج EViews 10

من الاستعراض السابق لتطور معدلات التضخم وأسعار الفائدة في مصر، نلاحظ تذبذب ملحوظ فيهما خلال تلك الفترة، لذلك ستحاول هذه الورقة تقديم أدلة لطبيعة العلاقة بينهما في الاقتصاد المصري وذلك من خلال النموذج القياسي التالي.

١/٥ النموذج القياسي:

تحاول الدراسة في هذا الإطار بتقدير عدم التماثل في العلاقة بين معدل التضخم كمتغير تابع وبين سعر الفائدة (معدل الخصم) كمتغير مستقل. وذلك من خلال استخدام نموذج الانحدار الذاتي ذو الفجوات الموزعة غير الخطي (NARDL) والذي يتميز بقدرته على تقدير علاقات التكامل المشترك غير المتماثلة، بالإضافة بأنه يسمح باستخدام متغيرات مختلفة الرتبة من حيث التكامل سواء من الدرجة الصفرية I(0)أو من الدرجة الأولى I(1) ولكن من أهم شروطه ألا تكون مستقرة عند الفرق الثاني I(2) ، وذلك من خلال الاعتماد على قاعدة بيانات البنك المركزي المصري الشهرية من يناير عام ٢٠١٦ الي ديسمبر عام ٢٠٢٠، (السيد، ٢٠٢٠)

وتبعا للنموذج في صورة الأساسية يمكن توضيح علاقة التكامل المشترك غير المتماثل للنموذج وفقا للمعادلة التالية:

$$\pi_t = \beta^+ r_t^+ + \beta^- r_t^- + \varepsilon_t \qquad (1)$$

حيث أن:

π_tمعدل التضخم.

r_t^+, r_t^- التغيرات الموجبة والسالبة لسعر الفائدة (معدل الخصم).

β^+, β^- معلمات التغيرات الموجبة والسالبة.

ويتم حساب r_t^+, r_t^- وفقا للمعادلات الأتية:

$$r_t^+ = \sum_{j=1}^{t} \Delta r_j^+ = \sum_{j=1}^{t} Max(\Delta r_j, 0) \qquad (2)$$

$$r_t^- = \sum_{j=1}^{t} \Delta r_j^- = \sum_{j=1}^{t} Min(\Delta r_j, 0) \qquad (3)$$

وفقا لذلك يمكن صياغة نموذج (NARDL) للعلاقة بين التضخم وسعر الفائدة وفقا للمعادلة الأتية:

$$\Delta\pi_t = C + \alpha\,\pi_{t-1} + \beta^+ r_{t-1}^+ + \beta^- r_{t-1}^- + \sum_{j=1}^{p-1} \lambda_j \Delta\pi_{t-j} + \sum_{j=0}^{q-1} \left(\sigma_j^+ \Delta r_{t-j}^+ + \sigma_j^- \Delta r_{t-j}^-\right) + \varepsilon_t \qquad (4)$$

وسيتم تقدير النموذج السابق على ثلاث الخطوات كما يلي:

١- تقدير المعلمات طويلة الأجل:

$$L\,r^+ = \frac{\hat{\beta}^+}{\mu}$$

$$L\,r^{-} = \frac{\hat{\beta}^{-}}{\mu}$$

٢- اختبار تماثل المعلمات (Wald Test)

بما أن هدف الدراسة هو تحديد هل هناك تأثير غير متماثل- نقصد به بأن تأثير التغيرات الموجبة تختلف عن تأثير التغيرات السالبة - لسعر الفائدة على التضخم، سوف نستخدم Wald testلاختبار مدي وجود تماثل طويل وقصير الأجل، وسيتم ذلك وفقا للاختبارات الأتية: (السيد، ٢٠٢٠)

- اختبار التماثل في الأجل القصير:

ويتم ذلك من خلال اختبار هل $(\sigma_j^{+} = \sigma_j^{-})$ ، وذلك عن طريق اختبار Wald Test، فاذا تم رفض الفرض الخاص بالتماثل قصير الأجل، فان المعادلة (4) سوف توضع في شكل نموذج (NARDL) في الأجل الطويل في شكل المعادلة التالية:

$$\Delta\pi_t = C + \alpha\,\pi_{t-1} + \beta^{+} r_{t-1}^{+} + \beta^{-} r_{t-1}^{-} + \sum_{j=1}^{p-1} \lambda_j \Delta\pi_{t-j} + \sum_{j=0}^{q-1} \sigma_j \Delta r_{t-j} + \varepsilon_t \qquad (5)$$

- في حين أن اختبار التماثل طويل الأجل:

سيتم من خلال اختبار العلاقة $(\beta^{+} = \beta^{-})$ ، وذلك أيضا من خلال اختبار Wald test، فاذا لم يتم رفض الفرض الخاص بالتماثل طويل الأجل، فان المعادلة (4) ستوضع في شكل نموذج (NARDL) في الأجل القصير كما يلي:

$$\Delta\pi_t = C + \alpha\,\pi_{t-1} + \beta\, r_{t-1} + \Sigma_{j=1}^{p-1} \lambda_j \Delta\pi_{t-j} + \Sigma_{j=0}^{q-1}\left(\sigma_j^{+}\Delta r_{t-j}^{+} + \sigma_j^{-}\Delta r_{t-j}^{-}\right) + \varepsilon_t \qquad (6)$$

٣- تقدير المضاعفات الديناميكية لمتغيرات النموذج:

توضح هذه المضاعفات مقدار التأثير في المتغير التابع وهو التضخم نتيجة تغير كل من $(r^{+}، r^{-})$ بمقدار 1% ويمكن التعبير عن ذلك وفقا للمعادلات الأتية:

$$r_h^{+} = \sum_{j=0}^{h} \frac{\delta\omega_{t+j}}{\delta r_t^{+}} \qquad r_h^{-} = \sum_{j=0}^{h} \frac{\delta\omega_{t+j}}{\delta r_t^{-}} \qquad (7)$$

حيث أن:

$$h \to \infty \; then \quad r_h^{+} \to L\,r^{+} \qquad r_h^{-} \to L\,r^{-} \qquad (8)$$

١/٥/١تقدير النموذج القياسي:

سوف يتم تقدير النموذج القياسي وفقا للخطوات الأتية:

أولا: اختبار استقرار السلاسل الزمنية لمتغيرات النموذج:

أن من أهم شروط نموذج ARDL وأيضا (NARDL) ألا تكون إحدى المتغيرات مستقرة عند الفرق الثاني، أي أنها ليست متكاملة من الدرجة الثانية I (2)، لذلك سوف نقوم بأجراء اختبار (ADF) لاختبار جذر الوحدة وتحديد درجة التكامل. وهو ما يظهره الجدول التالي:

جدول (٣): اختبارات جذر الوحدة

1st difference		Level		
Prob.	t-Statistic	Prob.	t-Statistic	
0.0000	-8.515	0.0002	-4.811	Inflation rate (π)
0.0000	-7.287	0.8509	-0.6491	interest rate (r)

المصدر: من أعداد الباحثين بالاستعانة ببرنامج EViews 10

وفقا للجدول السابق، نلاحظ استقرار معدل التضخم عند مستوي I(0) level والفرق الأول I(1)في حين أن سعر الفائدة مستقر فقط عند الفرق الأول I(1) ، وبذلك يتحقق شرط نموذج (NARDL) بعدم وجود متغيرات متكاملة من الدرجة الثانية.

ثانيا: تقدير نموذج الانحدار الذاتي للفجوات الموزعة المتباطئة غير الخطي (NARDL):

بعد أثبات انه لا يوجد متغيرات متكاملة من الدرجة الثانية وهو من شروط نموذج (NARDL)، لذلك يتثنى تطبيق نموذج (NARDL) وذلك من خلال الخطوات التالية:

١- اختبار التكامل المشترك باستخدام اختبار الحدود (Bounds Test):

يتضح من الجدول التالي أن القيمة f-statistic المحسوبة أكبر من القيم الحرجة للحد الأدنى والأقصى عند جميع مستويات المعنوية، وبالتالي يتم رفض الفرض العدم الذي يشير الي وجود علاقة تكامل مشترك بين المتغيرات، هذا يعني وجود علاقة توازنيه طويلة الأجل الصدمات الموجبة والسالبة لسعر الفائدة ومعدل التضخم.

جدول (٤): اختبار الحدود (Bounds Test)

F-Bounds Test **Null Hypothesis: No levels relationship**

Test Statistic	Value	Signif.	I(0)	I(1)
F-statistic	7.707930	10%	2.63	3.35
k	2	5%	3.1	3.87
		2.5%	3.55	4.38
		1%	4.13	5

المصدر: من مخرجات برنامج EViews 10

أ- تقدير المعلمات قصير الأجل وطويل الأجل:

- **تقدير المعلمات في الأجل القصير**

الجدول التالييوضح أن الصدمات الموجبة لسعر الفائدة ذات علاقة موجبة وذات معنوية إحصائية مع معدل التضخم وذلك عند عدم وجود فترات إبطاء وعند فترتين إبطاء، حيث عند تغير سعر الفائدة بالزيادة بوحدة واحدة فان معدل التضخم يرتفع بمقدار ٠,٦٤ عند مستوي معنوية ٥%. ولكن عند وجود فترتين إبطا يظل التأثير في معدل التضخم كما هو تقريبا ٠,٦٥ عند زيادة سعر الفائدة بوحدة واحدة عند مستوي معنوية ٥%، ولكن تصبح هذه العلاقة غير معنوية عند وجود فترة إبطاء واحدة. وفقا لهذه النتيجة يمكن تفسير ارتفاع معدلات التضخم بالرغم من ارتفاع أسعار الفائدة، وهو ما يتناقض مع النظرية الاقتصادية، ويمكن تبرير ذلك بان معدل التضخم في مصر حساس أكثر للعرض النقدي من سعر الفائدة.

وعلي العكس تماما فان تأثير الصدمات السالبة لسعر الفائدة على معدل التضخم غير معنوي بالأساس، أي لا يتأثر معدل التضخم بالانخفاضات التي تحدث في سعر الفائدة. هذا يوفر دليلا على أن انخفاضات سعر الفائدة لا تؤثر على معدل التضخم.

الجدول (٥): تقدير المعلمات في الأجل القصير

ARDL Long Run Form and Bounds Test
Dependent Variable:
D(INFLATION_RATE)
Selected Model: ARDL(1, 3, 0)
Case 2: Restricted Constant and No Trend
Date: 02/15/21 Time: 14:25
Sample: 2016M01 2020M12
Included observations: 56

Conditional Error Correction Regression

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	1.325667	0.692661	1.913876	0.0615
INFLATION_RATE(-1)*	-0.706491	0.129307	-5.463668	0.0000
DISOUNT_RATE_POS(-1)	-0.093090	0.077419	-1.202427	0.2350
DISOUNT_RATE_NEG**	-0.004948	0.052144	-0.094890	0.9248
D(DISOUNT_RATE_POS)	0.643718	0.313341	2.054372	0.0453
D(DISOUNT_RATE_POS(-1))	0.095258	0.319174	0.298451	0.7666
D(DISOUNT_RATE_POS(-2))	0.653870	0.289878	2.255672	0.0286

المصدر: من مخرجات برنامج EViews 10

- **تقدير المعلمات طويل الأجل:**

الجدول التالي يوضح أن العلاقة بين الصدمات الموجبة والسالبة لسعر الفائدة ومعدل التضخم في الأجل الطويل علاقة غير معنوية عند جميع مستويات المعنوية. مما يعني عدم تأثر معدل التضخم بأي من الصدمات الموجبة أو السالبة وذلك في الأجل الطويل.

الجدول (٦): تقدير المعلمات في الأجل الطويل

Levels Equation
Case 2: Restricted Constant and No Trend

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
DISOUNT_RATE_POS	-0.131764	0.106620	-1.235837	0.2224
DISOUNT_RATE_NEG	-0.007004	0.073975	-0.094674	0.9250
C	1.876409	0.890666	2.106748	0.0403

EC = INFLATION_RATE - (-0.1318*DISOUNT_RATE_POS -0.0070 *DISOUNT_RATE_NEG + 1.8764)

المصدر: من مخرجات برنامج EViews 10

٢- تقدير نموذج تصحيح الخطأ:

تظهر نتائج نموذج تصحيح الخطأ أن قيمة المعامل (0.706-) سالبة ومعنوية عند مستوي ١%، وهذا يعني أن الانحرافات والاختلالات في توازن معدل التضخم في الشهر السابق يتم تصحيحه في الشهر الحالي بنسبة 70.6%، وهو ما يوضحه الجدول التالي.

الجدول (٧): نتائج نموذج تصحيح الخطأ

ECM Regression
Case 2: Restricted Constant and No Trend

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(DISOUNT_RATE_POS)	0.643718	0.275418	2.337240	0.0236
D(DISOUNT_RATE_POS(-1))	0.095258	0.294699	0.323237	0.7479
D(DISOUNT_RATE_POS(-2))	0.653870	0.261950	2.496165	0.0160
CointEq(-1)*	-0.706491	0.123511	-5.720085	0.0000

R-squared	0.471735	Mean dependent var	3.97E-17
Adjusted R-squared	0.441258	S.D. dependent var	1.526255
S.E. of regression	1.140861	Akaike info criterion	3.170193
Sum squared resid	67.68137	Schwarz criterion	3.314861
Log likelihood	-84.76542	Hannan-Quinn criter.	3.226281
Durbin-Watson stat	1.832532		

* p-value incompatible with t-Bounds distribution.

المصدر: من مخرجات برنامج EViews 10

٣- اختبار تماثل المعلمات (Wald Test)

يقوم هذا الاختبار باختبار ما إذا كانت معلمات الصدمات الموجبة مساوية لمعلمات الصدمات السالبة أم لا ؟، أو بمعني أخر هل العلاقة بين معدل التضخم وسعر الفائدة علاقة خطية أم غير خطية؟ وتوصلت نتائج النموذج الي أن قيمة Prob=0.0492 أي أنها معنوية عند مستوي 5%، ما يعني رفض الفرض العدم الذي ينص على أن C(6)= C(2)، مما يعني أيضا أن تأثير سعر الفائدة على معدل التضخم تأثير غير متماثل، أي أن العلاقة بينهما علاقة غير خطية. وهو ما يوضحه الجدول التالي:

الجدول (٨): نتائج اختبار Wald Test

Wald Test:
Equation: NARDL

Test Statistic	Value	df	Probability
t-statistic	2.017084	49	0.0492
F-statistic	4.068630	(1, 49)	0.0492
Chi-square	4.068630	1	0.0437

Null Hypothesis: C(2)=C(6)
Null Hypothesis Summary:

Normalized Restriction (= 0)	Value	Std. Err.
C(2) - C(6)	0.648666	0.321586

Restrictions are linear in coefficients.

المصدر: من مخرجات برنامج EViews 10

٤- تقدير المضاعفات الديناميكية لنموذج (NARDL):

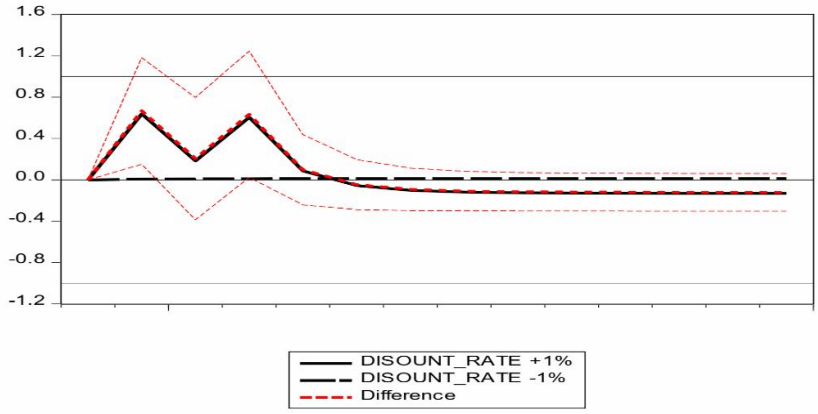
يمكن تعريف المضاعفات الديناميكية بأنها مقدار التغير في المتغير التابع (معدل التضخم) نتيجة تغير كل من الصدمات الموجبة والسالبة بمقدار ١% عند كل مفردة من العينة، فيوضح الجدول التالي أن في شهر ديسمبر عام ٢٠١٩علي سبيل المثال أن مضاعف الصدمات الموجبة =٠,٦٤ ما يعني أن زيادة سعر الفائدة بـ ١% يؤدي الي تغير معدل التضخم بمقدار ٠,٦٤%، في حين أن مضاعف الصدمات السالبة =٠,٠٠٤٦، ما يعني أن خفض سعر الفائدة بمقدار ١% يؤدي الي تغيير معدل التضخم بمقدار ٠,٠٠٤٦%.وهو يوفر دليلا أيضا علي عدم تماثل الصدمات الموجبة والسالبة لسعر الفائدة على معدل التضخم. وان الصدمات الموجبة أكثر تأثيرا على معدل التضخم من الصدمات السالبة، وهو ما توضحه الجدول والشكل التاليين:

الجدول (٩): المضاعفات الديناميكية لنموذج (NARDL):

البيان	ديسمبر ٢٠١٩	عام ٢٠١٩	يناير ٢٠٢٠	فبراير ٢٠٢٠	مارس ٢٠٢٠	عام ٢٠٢٠
+r 1% (مضاعف الصدمات الإيجابية)	0.64	0.32	0.18	0.62	0.09	-0.02
-r 1% (مضاعف الصدمات السالبة)	0.0046	0.0023	0.0070	0.0080	0.0084	0.0085

المصدر: من أعداد الباحثين بالاستعانة ببرنامج EViews 10.

الشكل (٣): المضاعفات الديناميكية لنموذج (NARDL):

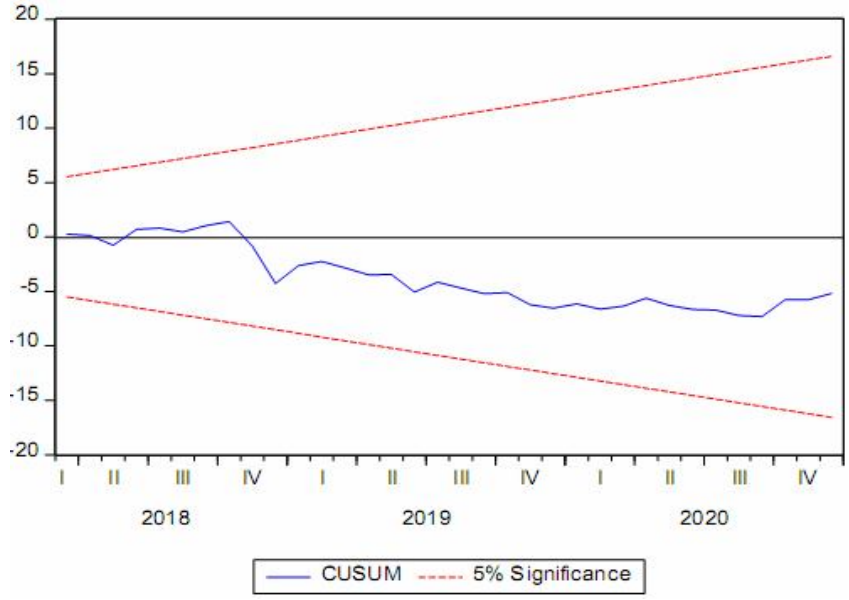


المصدر: من مخرجات برنامج EViews 10

٥- اختبار استقرار النموذج:

سنعتمد على اختبار المجموع التراكمي للبواقي الراجعة (CUSUM)لاختبار استقرار النموذج وخلوه من التغيرات الهيكلية وهو أحد الاختبارات المناسبة لذلك، حيث يعتبر هذا الاختبار هام لاختبار مدي استقرار المعلمات طويلة الأجل مع المعلمات قصيرة الأجل وأيضا لأثبات احتواء النموذج على تغيرات هيكلية أم لا، ويتحقق الاستقرار الهيكلي للمعلمات المقدرة لصيغة تصحيح الخطأ لنموذج NARDL إذا كان الشكل البياني لاختبار CUSUM داخل الحدود الحرجة عند مستوي معنوية ٥%، وهو ما يؤكده الشكل التالي، مما يعني أن المعلمات مستقرة خلال فترة الدراسة.

الشكل (٤): اختبار CUSUM



المصدر: من مخرجات برنامج EViews 10

١/٦ نتائج الدراسة:

هذه الدراسة عن التأثير غير المتماثل لصدمات سعر الفائدة على معدل التضخم باستخدام نموذج (NARDL) **حيث** تحاول الدراسة بتقدير عدم التماثل في العلاقة بين معدل التضخم كمتغير تابع وبين سعر الفائدة كمتغير مستقل. وذلك من خلال الاعتماد على قاعدة بيانات البنك المركزي المصري الشهرية من يناير عام ٢٠١٦ الي ديسمبر عام ٢٠٢٠، وقد توصلت الدراسة الى النتائج التالية:

١- **قبول الفرض الأول وتحقيق الهدف الأول للدراسة**، حيث توصلت نتائج الدراسة إلا أن العلاقة بين سعر الفائدة ومعدل التضخم علاقة غير خطية، مما يعني أن تأثير الصدمات الموجبة لسعر الفائدة يختلف عن تأثير الصدمات السالبة لسعر الفائدة على معدل التضخم، حيث تم إثبات ذلك من خلال اختبار Wald Test.

٢- **رفض الفرض الثاني وتحقيق الهدف الثاني للدراسة**، حيث أثبتت الدراسة أن الصدمات الموجبة لسعر الفائدة ذات علاقة موجبة وذات معنوية إحصائية مع معدل التضخم وذلك عند عدم وجود فترات إبطاء وعند فترتين إبطاء وذلك في الأجل القصير، حيث عند تغير سعر الفائدة بالزيادة بوحدة واحدة فان معدل التضخم يرتفع بمقدار ٠,٦٤ عند مستوي معنوية ٥%. ولكن عند وجود فترتين إبطا يظل التأثير في معدل التضخم كما هو تقريبا ٠,٦٥ عند زيادة سعر الفائدة بوحدة واحدة عند مستوي معنوية ٥%، ولكن تصبح هذه

العلاقة غير معنوية عند وجود فترة إبطاء واحدة. لكن في الأجل الطويل تكون العلاقة غير معنوية، مما يعني عدم وجود تأثير للصدمات الموجبة لسعر الفائدة على معدل التضخم في الأجل الطويل.

٣- **رفض الفرض الثالث وتحقيق الهدف الثالث للدراسة،** حيث توصلت الدراسة الي أن تأثير الصدمات السالبة لسعر الفائدة على معدل التضخم غير معنوي بالأساس سواء في الأجل القصير أو في الأجل الطويل، أي لا يتأثر معدل التضخم بالانخفاضات التي تحدث في سعر الفائدة. هذا يوفر دليلا على ان انخفاضات سعر الفائدة لا تؤثر على معدل التضخم.

١/٧ التوصيات

١/٧/١ توصيات للسلطات النقدية.

١- توصي الدراسة القائمين على السياسة النقدية في مصر (البنك المركزي المصري)، بالاعتماد على أدوات السياسة النقدية الأخرى وبالأخص السيولة المحلية، وذلك للتحكم في مستويات التضخم في مصر، فوفقا لنتائج الدراسة أن سعر الفائدة لا يؤثر في خفض معدل التضخم في مصر.

٢- علي البنك المركزي المصري خفض المستويات الحالية لسعر الفائدة، لما في ذلك من إيجابيات على مستوي الاستثمار وعجز الموازنة العامة، ولا يكترث لتأثير ذلك على معدل التضخم، فوفقا لنتائج الدراسة لا تؤثر الصدمات السالبة لسعر الفائدة على معدل التضخم في الاقتصاد المصري. ولكن قبل ذلك يجب على القائمين على الاقتصاد المصري توفي أوعية ادخارية واستثمارية ذات عائد مناسب وذلك تعويضا للمدخرين الذين يعتمدوا اعتمادا كليا على عوائد تلك المدخرات.

١/٧/٢ توصيات للباحثين

١- إجراء المزيد من الدراسات على الدول النامية والمتقدمة لمعرفة هل تستمر العلاقة بين سعر الفائدة ومعدل التضخم غير خطية أم خطية مع اختلاف الوضع الاقتصادي للدولة.

٢- إجراء المزيد من الدراسات بين الدول المختلفة للتأكد من هل تأثير الصدمات الموجبة لسعر الفائدة يختلف عن تأثير الصدمات السالبة لسعر الفائدة على معدل التضخم، عند اختلاف ظروف الدولة من منخفضة الدخل الى متوسطة الدخل أو مرتفعة الدخل.

٣- المزيد من الدراسات في الدول المختلفة مع فترات زمنية طويلة للتأكد من أن معدل التضخم في الأجل القصير يتأثر فقط بالصدمات الإيجابية لسعر الفائدة، في حين انه لا يتأثر بالصدمات السالبة لسعر الفائدة

٤- هناك حاجة الى المزيد من الدراسات للتأكد من هل معدل التضخم في الأجل الطويل لا يتأثر بالصدمات سواء الموجبة أو السالبة لسعر الفائدة أم أن التأثير ينصب فقط على الأجل القصير.

قائمة المراجع

أولاً: المراجع العربية:

- الخربوطلى، ماجد محمد يسرى، (٢٠١٩)، "ممرات السياسة النقدية واستهداف التضخم"، **المجلة العلمية للاقتصاد والتجارة**، كلية التجارة – جامعة عين شمس، ص٦٢٨-٥٧٩.
- السيد، مصطفى حسني. (٢٠٢٠). أثر الصدمات النقدية غير المتماثلة على معدل التضخم في مصر باستخدام منهجية NARDL خلال الفترة ١٩٦١ - ٢٠١٨ .مجلة جامعة الإسكندرية للعلوم الإدارية57(2), 92-124. doi: 10.21608/acj.2020.93534 ,
- الطوخي، عبد النبي إسماعيل، زيدان، صفاء محمد أحمد، (٢٠١٥)، "العلاقة بين السياسة النقدية ومعدل التضخم في مصر خلال الفترة من ٢٠٠٠ إلى ٢٠١٢: دراسة قياسية، **مجلة كلية التجارة للبحوث العلمية**، جامعة أسيوط – كلية التجارة.
- كروش، صلاح الدين، (٢٠١٦)، "تأثير معدلات التضخم ومعدلات الفائدة على سعر الصرف في الجزائر خلال الفترة (١٩٧٠ – ٢٠١٤)"، **ملفات الأبحاث في الاقتصاد والتسيير**، جامعة محمد الأول – كلية العلوم القانونية والاقتصادية والاجتماعية – مركز الدراسات والبحوث الإنسانية والاجتماعية، العدد (٥)، ص٢٣٥-٢٧٤.

ثانياً: المراجع الأجنبية:

- Allsopp,C. A, Kara & E, Nelson, (2006), "United Kingdom Inflation Targeting and the Exchange Rate", **The Economic Journal,** Oxford University Press on behalf of the Royal Economic Society, https://www.jstor.org/stable/3876414, Jun, Vol.116, No.512, PP. F232-F244.
- Anari,A. & J, Kolari, (2016), "Dynamics of interest and inflation rates", **Journal of Empirical Finance,** 39, pp. 129-144.
- Edward F. Buffie, M. Airaudo, Felipe Zanna, (2018), "Inflation targeting and exchange rate management in less developed countries", **Journal of International Money and Finance**.
- Josifidis,K. J-P, Allegret & E ,B, Pucar, (2011), "Inflation Targeting and Exchange Rate Regimes in Serbia and Selected Transition Economies", **Eastern European Economics,** Taylor & Francis, Ltd. Vol.49, No.4, pp. 88-105.
- Krusec,D. (2011), "Is Inflation Targeting Effective? Monetary Transmission in Poland, The Czech Republic, Solvakia, and Jungary, **Eastern European Economics,** Taylor & Francis, Ltd., pp. 52-71.

- KUROZUMI, T. & W, V, ZANDWEGHE, (2011), "Determinacy under Inflation Targeting Interest Rate Policy in a Sticky Price Model with Investment (and Labor Bargaining), **Journal of Money,** Credit and Banking, Wiley, August, PP.1019-1033.
- Lanne,M. (2006), "Nonlinear Dynamics of Interest Rate and Inflation", **Journal of Applied Econometrics,** Wiley, Vol.21, No.8, pp. 1157-1168.
- Mallik,G. (2012), "Components of Inflation Uncertainty and Interest Rates: Evidence from Australia and New Zealand", **Economic Analysis & Policy,** Vol.42, No.1.
- Michael G. Arghyrou, Panayiotis Pourpourides, (2016), "Inflation announcements and asymmetric exchange rate responses", **Journal of International Financial Markets, Institutions & Money,** Cardiff Business School, Cardiff University, Cardiff, F10 3EU, UK.
- MICHAEL T. KILEY and JOHN M. ROBERTS, (2017), "Monetary Policy in a Low Interest Rate World", **Brookings Papers on Economic Activity,** Brookings Institution Press, pp.317-372.
- N R BHANUMURTHY & S, AGARWAL, (2003), "Interest Rate – Price Nexus in Undia", **Indian Economic Review,** Department of Economics, Delhi School of Economics, University of Delhi: Springer, pp.189-203.
- Robert D. Dittmar, William T. Gavin & Finn E. Kydland, (2005), "Inflation Persistence and Flexible Prices", **International Economic Review,** Vol.46, PP. 245-261. https://www.jstor.org/stable/3663595
- Seojin Lee,S. & Y, M, Kim, (2019), "Inflation expectation, monetary Policy credibility, and exchange rates", **Finance Research Letters,** School of Statistics, University of International Business and Economics, Beijing, China.
- Yunjong Eo, & Denny Lie, (2020), "Average Inflation targeting and interest-rate smoothing", **Economics Letters,** 189.

The Asymmetric Effect of Interest Rate Shocks on Inflation Using the (NARDL) Model: An Applied Study on the Egyptian Economy

By

Dr. Farouk Fathy Al-Jazzar
Assistant Professor of Economics
Faculty of Commerce- Tanta University
fadyelgazar@yahoo.com

Adham Mohamed El-Bermawy
Lecturer of Economics
Higher Institute for Management and Information Technology
Kafr El-Sheikh
adham.eco@gmail.com

Abstract

This paper provides empirical evidence for the asymmetric effect of interest rate shocks on the rate of inflation, through monthly data from January 2016 to December 2020 for both the interest rate (discount rate) and the inflation rate, and by using Nonlinear Autoregressive Distributed Lag (NARDL) model, the study concluded to the following results: **First**: The relationship between the interest rate and the inflation rate is a non-linear relationship, which means that the effect of positive interest rate shocks differs from the effect of negative interest rate shocks on the inflation rate, as this was proven by the Wald Test.

Second: The relationship between positive shocks to the interest rate and the inflation rate in the short run is a positive and statistically significant relationship, with a parameter of 0.64 at the level of 5% significance, but this relationship becomes insignificant when there is one slowdown period. But in the long run relationship is not significant. **Third**: The impact of negative interest rate shocks on the inflation rate is not significant, either in the short run or in the long run. **Fourth**: The higher the value of the dynamic multipliers for positive shocks than the dynamic multipliers of negative interest rate shocks.

Keywords: Inflation Rate, Interest Rate, Asymmetric Effect, NARDL