علاقة التضخم بمعدل النمو الاقتصادي في مصر باستخدام نماذج انحدار الانتقال السلس (STR)

د. أشرف لطفي السيد *

د. هاني محمد الدمرداش **

* **د. أشرف لطفي السيد** أستاذ مساعد بقسم الاقتصاد والمالية العامة – كلية التجارة – جامعة طنطا **الاهتمامات البحثية:** الاقتصاد الكلي، التنمية الاقتصادية، التجارة الدولية.

Email: ashraflotfey@gmail.com

* **د. هانى محمد الدمرداش** أستاذ مساعد بقسم الاقتصاد والمالية العامة – كلية التجارة – جامعة طنطا ا - دكتوراه الاقتصاد من جامعة Newcastle بإنجلترا. الاهتمامات البحثية: الاقتصاد الكلي، الاقتصاد القياسي، المالية العامة

Email: hany.eldemerdash@commerce.tanta.edu.eg

الملخص

يدرس هذا البحث العلاقة بين التضخم والنمو الاقتصادي في جمهورية مصر العربية خلال الفترة من ١٩٦١ إلى ٢٠١٧ باستخدام نماذج الانتقال السلس smooth transition regression (STR) وذلك لتحديد عتبة التضخم، أو بمعني آخر دراسة العلاقة غير الخطية بين معدل التضخم والنمو الاقتصادي. وأظهرت نتائج الدراسة أن مقدار تلك العتبة يبلغ ١١.٣٧% (± ١.٧%). وهو ما يعني أن معدلات التضخم الأعلى من تلك القيمة ستكون ذات آثار سلبية على معدل النمو الاقتصادي في مصر. وتقترح الدراسة أن يعيد البنك المركزي المصري النظر في المعدل المعلن من قبله كهدف للتضخم (وهو ١٣% ±٣%) وتخفيضه لما دون ١١% وذلك لتحسين معدل النمو الاقتصادي.

ABSTRACT

This paper investigates the relationship between inflation rate and economic growth in Egypt over the period from 1961 - 2017 using smooth transition regression models (STR) to determine the inflation threshold. In other words, the paper tests the nonlinear relationship between inflation and economic growth. Our findings confirm the nonlinear relationship between inflation and economic growth, where the inflation threshold is 11.37% with standard deviation of 1.7%. That is, inflation rates higher than this threshold is detrimental to economic growth in Egypt. Therefore, in order to improve economic growth we suggest that the Egyptian central bank has to reconsider the inflation target of 13% he announced.

١ – مقدمة:

إن تحقيق معدل مرتفع ومستدام للنمو الاقتصادي بالتزامن مع الحفاظ على معدلات التضخم ضمن حدود معقولة هو الهدف الأكثر أهمية لدى واضعي السياسات الاقتصادية الكلية، والذي يسعون بشكل دائم لتحقيقه في كل من البلدان المتقدمة والنامية على حد سواء. ولذلك يثور جدل واسع النطاق بشكل مكثف ومتجدد، في الأدبيات الاقتصادية الحديثة، لدراسة العلاقة بين معدل التضخم والنمو الاقتصادي، من الناحيتين النظرية والتطبيقية. فقد أثبتت بعض الدراسات أن معدلات التضخم المرتفعة تؤدي إلى تأثيرات سلبية على النمو الاقتصادي (أنظر على سبيل المثال: Baglan and Yoldas (2014), López-Villavicencio and Mignon (2011) , Gonzales Martínez (2015), Khan and Senhadji (2001) and Kremer, Bick et al. (2013))، Rutayasire, (2013) في حين وجدت دراسات أخرى مثل Bick (2010) أن التأثير السلبي لمعدلات التضخم، فوق مستوى معين، ليست ذات دلالة إحصائية على الإطلاق. كما أن البعض (مثل Knotek & Clark (٢٠١٣) وصندوق النقد الدولي) ذهب إلى أن معدلات التضخم المنخفضة جدا قد تكون ذات تأثير سلبي وضار على الاقتصاد مثلها في ذلك مثل معدلات التضخم المرتفعة. فقد يكون التضخم المنخفض عاملا مساهما ومؤشرا على حدوث حالة انكماش وضعف أداء الاقتصاد، وهو ما يسبب انخفاض أسعار الأصول وضعف الانفاق بسبب:

١) أن الشركات وبسبب انخفاض أرباحها تحجم عن رفع الأجور.
٢) توقع المستهلكين بأن الأسعار ستكون أكثر انخفاضا يدفعهم لخفض انفاقهم الحالي، ودفع الاقتصاد نحو الركود. كما تعمل معدلات التضخم المنخفضة على تضخم أعباء الديون، وفي ظل تراجع الأرباح والعوائد تصبح تلك الأعباء غير محتملة.

وفي الواقع، إن لكل نظرية اقتصادية مساهمتها الخاصة فيما يتعلق بربط التضخم بالنمو. وبالرغم من ذلك فقد أجمعت كل هذه النظريات على عدم تفضيل التضخم المتسارع بسبب آثاره الاجتماعية والتوزيعية غير المرغوب فيها. ومع ذلك، فإن دراسة أثر التضخم على النمو تعتمد إلى حد كبير على التوصيف الجيد والدقيق لبيئة الاقتصاد الكلي، التي يمكن أن تختلف بشكل كبير من بلد إلى بلد آخر. ولذلك نجد أن الأدبيات الاقتصادية تذخر بالعديد من الأبحاث والدراسات حول العلاقة بين النمو والتضخم، والتي ما زالت تلقي اهتماماً كبيراً من الباحثين. ويرجع السبب في ذلك إلى أن آثار التضخم على النمو، والآليات التي من خلالها تتحقق هذه الآثار ما تزال غير واضحة،

بل تظل محل جدل متجدد ومتعاظم. وبعمل مسح مرجعي متأنى لهذه العلاقة، نجد أنها تنحسر في عدة احتمالات، بما في ذلك احتمال عدم وجود أي علاقة من الأساس. وفي ظل وجود هذه الاحتمالات العديدة، توجد الكثير من النظريات التي تفسر هذه العلاقة.

وبالنسبة للوضع في مصر، نجد أن الرقم القياسي لأسعار المستهلك قد ارتفع على أساس سنوي بنسبة ٣١.٥% في أبريل من عام ٢٠١٧، بعدما ارتفع في الشهر السابق (مارس) بنسبة ٣٠.٩%. وهو أعلي ارتفاع له منذ يونيو ١٩٨٦. وهو ما أدي إلى ارتفاع كبير في تكلفة الغذاء بنسبة تبلغ ٤٣.٦%. ولا شك أن التضخم هو من الأمور التي يهتم بها المواطن البسيط الذي قد لا يهتم بمعرفة مقدار العجز في ميزان المدفوعات أو حجم الدين العام مثلا. وقد ارتفعت أسعار السلع والخدمات منذ نوفمبر ٢٠١٦ بعد أن رفع البنك المركزي أسعار الفائدة وتحرير سعر الصرف مما سمح بانخفاض قيمة الجنيه إلى نصف قيمته. وتراجع التضخم الأساسي السنوي، الذي يستثني الغذاء والوقود، قليلا ليصل إلى ٣٢.٠٦ % مقارنة مع ٣٢.٢٥ % في الشهر السابق. وبلغ متوسط معدلات التضخم في مصر ٩.١٦ % من عام ١٩٥٨ حتى عام ٢٠١٧، ليصل الى اعلى مستوى له من ٣٥.١٠ % في يونيو من عام ١٩٨٦، وانخفاضا قياسيا نسبته -٤.٢٠ % في اغسطس من عام ١٩٦٢.

ومن الناحية التطبيقية، توجد نتائج للسياسيات الاقتصادية المرتبطة بتحليل الآثار المختلفة للتضخم على النمو الاقتصادي والنشاط الحقيقي، التي تقوم جماعات المصالح باستغلالها، خاصة الجديد منها، في تدعيم برامجهم السياسية والاقتصادية والاجتماعية. لذلك سنحاول في هذا البحث تتبع التطور في دراسة العلاقة فيما بين كل من التضخم والنمو الاقتصادي من الناحيتين النظرية والتطبيقية من خلال التطبيق على بيانات الاقتصاد المصري في الفترة الممتدة من عام ١٩٦١ وحتى عام ٢٠١٧. تشتمل الدراسة، بالإضافة إلى المقدمة، على الأقسام الفرعية الخاصة بمشكلة الدراسة، هدف الدراسة، فروض الدراسة، أهمية الدراسة، الإطار النظري للدراسة، الدراسات التطبيقية السابقة، النموذج التطبيقي القياسي، نتائج الدراسة، وأخيرا الخلاصة والتوصيات.

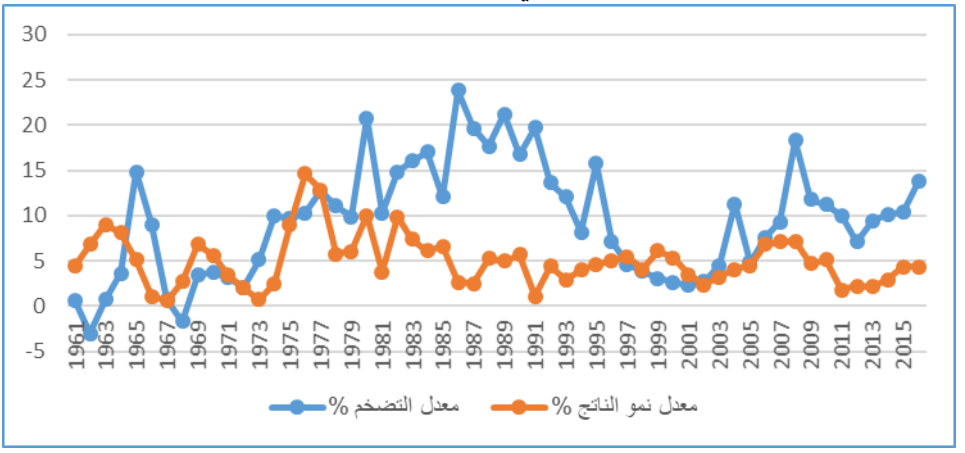
٢ – مشكلة الدراسة:

ينص قانون البنك المركزي والجهاز المصرفي والنقد المصري، القانون رقم ٨٨ لسنة ٢٠٠٣، على أن يكون استقرار الأسعار هو الهدف الرئيسي للسياسة النقدية للبنك المركزي المصري ويتقدم على غيره من الأهداف. وبناءً على ذلك، يلتزم البنك المركزي المصري – في المدى المتوسط –

بتحقيق معدلات منخفضة للتضخم تساهم في بناء الثقة والمحافظة على معدلات مرتفعة للاستثمار والنمو الاقتصادي. وتمشياً مع ما قامت به البنوك المركزية في العديد من الدول الصناعية منذ عام ١٩٩٠، أعلن البنك المركزي، في بيان السياسة النقدية الصادر في يونيو ٢٠٠٥، التزامه بتحقيق معدلات منخفضة للتضخم باستخدام منهجية استهداف التضخم Inflation Targeting في الأجل المتوسط فور توافر المتطلبات الأساسية لهذه الاستراتيجية. كما حدد البيان طريقة تنفيذ هذه الاستراتيجية خلال المرحلة الانتقالية بحيث يكون الاهتمام منصباً على تحقيق المعدل المستهدف للتضخم من خلال إدارة أسعار الفائدة قصيرة الأجل مع عدم اهمال تطورات الائتمان والمعروض النقدي والعوامل الأخرى المؤثرة على معدل التضخم. والجدير بالذكر، أن هذه المرحلة الانتقالية امتدت حتى أعلن البنك المركزي، في النشرة الشهرية للتضخم في مارس ٢٠١٨، أن المعدل السنوي المستهدف للتضخم هو ١٣% (± ٣%) في المتوسط خلال الربع الرابع من العام ٢٠١٨.

شكل رقم (١)

معدل نمو الناتج المحلى الإجمالي ومعدلات التضخم للفترة ١٩٦٥-٢٠١٦



المصدر: من اعداد الباحثين اعتمادا على بيانات مؤشرات التنمية للبنك الدولي ٢٠١٨.

بمراجعة بيانات كل من معدلات التضخم ومعدلات نمو الناتج في العقود الأخيرة، كما يوضحها الشكل رقم (١)، نجد أن معدلات نمو الناتج تتجه إلى الانخفاض في الفترات التي ترتفع فيها معدلات التضخم عن نسبة معينة. فعلى سبيل المثال، عندما ارتفع معدل التضخم عام ١٩٦٥ الى ١٥% تحول النمو في الناتج إلى الانخفاض وقد تكرر نفس النمط للعلاقة في فترات مختلفة

تالية بحيث نجد أن كلا المعدلين يتجهان صعودا بالتزامن مع بعضهما إلى نقطة معينة يستمر بعدها معدل التضخم في الارتفاع بينما يتجه معدل نمو الناتج إلى الانخفاض، وهو الأمر الذي يدعوا إلى الاعتقاد بأن العلاقة بينهما ليست علاقة أحادية الاتجاه، أو بمعنى أخر أنها علاقة غير خطية. وهذا مؤداه أنه توجد بعض الفترات يكون تأثير التضخم على الناتج سلبياً بينما في فترات أخرى يتحول هذا التأثير على الناتج ويصبح إيجابيا.

بناءً على ذلك، تكمن مشكلة الدراسة في وجود نمط غير ثابت للعلاقة بين معدلات التضخم ومعدلات نمو الناتج في الاقتصاد المصري. وحيث أن البنك المركزي يستهدف الوصول إلى معدل تضخم ١٣% (± ٣%)، نجد أنه من المهم معرفة هل معدل التضخم المستهدف، بفرض تحقيقه، يضر أو يؤثر سلباً على معدل نمو الناتج ومن ثم النمو الاقتصادي؟ أو بمعنى أخر، هل معدل التضخم المستهدف يدعم النمو الاقتصادي في حال تحققه؟ وإذا كانت الإجابة بالنفي، فما هو معدل التضخم الذي إذا تم تحقيقه، أو أقل منه، يرتفع معدل نمو الناتج، وإذا تم تجاوزه تنقلب العلاقة بينهما ويصبح تأثير التضخم على الناتج تأثيراً سلبياً؟

٣- هدف الدراسة:

تهدف الدراسة إلى التحقق من طبيعة العلاقة بين معدل التضخم والنمو الاقتصادي في الاقتصاد المصري، وبالتالي تحديد ما إذا كانت هذه العلاقة هي علاقة خطية؛ أي أنها ثابتة عبر الزمن، أم أنها غير خطية؛ بمعنى أنها تبدأ ايجابية، على سبيل المثال، إلى أن تصل لنقطة انقلاب يتغير بعدها نمط العلاقة بين المتغيرين وتتحول إلى علاقة سلبية أو العكس. وبالتالي، تهدف الدراسة كذلك إلى تحديد نقطة الانقلاب Threshold، وتحديد شكل واتجاه العلاقة بين المتغيرين فيما قبلها وبعدها، والتي يُمكن اتخاذها كمعدل مستهدف للتضخم ومعرفة مدى توافقها مع المعدل المحدد ضمن إطار السياسة النقدية المعلنة من قبل البنك المركزي المصري كمستهدف للتضخم.

٤- فروض الدراسة:

انطلاقاً من مشكلة الدراسة ولتحقيق هدفها سوف نستخدم البيانات المتاحة لكلٍ من التضخم والناتج المحلى الإجمالي للاقتصاد المصري في اختبار الفروض التالية:

الفرض الأول: العلاقة بين معدل التضخم والنمو الاقتصادي علاقة غير خطية.

الفرض الثاني: يوجد قيمة لمعدل التضخم إذا تم تجاوزها يؤثر التضخم سلبياً على النمو الاقتصادي.

وفى حقيقة الأمر يعتبر اختبار الفرض الثاني بمثابة اختبار لدقة المعدل المستهدف للتضخم المحدد من قبل البنك المركزي والذي تبلغ قيمته ١٣% ± ٣%.

٥ – أهمية الدراسة:

ترجع أهمية الدراسة إلى انعكاسات تحقيق اهدافها وما يمكن أن تقدمه من توصيات أو ارشادات لصانعي السياسة النقدية في الاقتصاد المصري والتي يمكن اجمالها فيما يلي:

١- يمكن هذا النموذج من رسم سياسة نقدية سليمة، تتمكن من خلالها السلطات النقدية تحقيق الاستقرار في المستوي العام للأسعار والأجور، وكذلك تحفيز النمو الاقتصادي.

٢- التمكن من تحديد مستوي عتبة Threshold التضخم، والتي بعدها يتأثر معدل نمو الناتج تأثيراً سلبيا بزيادة التضخم.

٣- تحديد معدل التضخم الذي يجب أن يكون مستهدفاً من قبل البنك المركزي، بحيث يقع هذا المعدل بين الحدود الدنيا والعليا للتضخم والذي يصبح بعدها ذو تأثير معاكس للنمو الاقتصادي. فالانخفاض المفرط في مستوي الأسعار يكون ضارا بالاقتصاد، مثله في ذلك مثل الارتفاع المفرط فيه.

٦- الإطار النظري للدراسة:

ارتكزت النظريات الأولى للعلاقة بين التضخم والنمو inflation–growth theories كما يري Johnson (١٩٦٧) على الملاحظات الدورية، حيث اعتبر أن التضخم المستمر هو ظاهرة" اقتصادية تميز فترة ما بعد الحرب العالمية الثانية، أما قبل تلك الفترة فإن فترات التضخم تعقبها فترات من الانكماش. وأوضح كل من Haslag (١٩٩٧) و.Reid et al (٢٠١٢) أنه وقبل الحرب العالمية الثانية أظهر التضخم في العالم ارتفاعا أثناء أوقات الازدهار، وانخفاضا في أوقات الانكماش. وهو ما جعل نظريات تلك الفترة تركز على وجود العلاقة الإيجابية بين التضخم والنمو الاقتصادي (Gokal and Hanif 2004). وقد تبنى أتباع كينز وجهة نظر مماثلة في هذا الشأن. وبالرغم من ذلك تغير هذا السيناريو في سبعينيات القرن الماضي عندما سجلت اقتصادات العالم معدلات منخفضة جداً من النمو، في حين ظل معدل التضخم مرتفعاً بشكل ملحوظ. وقد نتج عن هذه الظاهرة تقديم تفسيرات جديدة للعلاقة بين التضخم والنمو والحديث عن العلاقة العكسية بينهما، واتجاه النظريات الاقتصادية لتحليل الآثار الحقيقية للتضخم (Haslag 1997). وفيما يلي نعرض بإيجاز كيف أسهمت النظريات الاقتصادية في شرح وتوضيح هذه العلاقة.

فطبقاً لنماذج النمو الكلاسيكية على النحو الذي قدمه آدم سميث في البداية، يرجع النمو في الناتج إلى مدخلات العمل ورأس المال والأرض التي يفترض دائماً أنها في حالة توظف كامل. وبناءً على ذلك كلما ارتفع معدل التضخم فإن أرباح المستثمرين تنخفض؛ بسبب ارتفاع تكاليف الأجور (الأجور الاسمية تكون مرنة تماما طبقاً للنموذج الكلاسيكي). وبالتالي، فإن ارتفاع معدل التضخم يؤدي إلى انخفاض الأرباح[1] والمدخرات[2]، والتي بدورها تؤدى إلى خفض حجم الإنتاج ومعدل النمو (Gokal and Hanif 2004).

ومن ناحية أخرى، فإن النموذج الكينزي التقليدي يتألف من منحنيات العرض الكلي– الطلب الكلي (AD–AS)، حيث يكون منحنى العرض الكلى قصير الأجل منحدرا لأعلى من اليسار إلى اليمين، في حين أنه يكون رأسياً في الأجل الطويل. وهو ما يعظم من أهمية الطلب الكلي، طبقا للنظرية الكينزية، حيث يمكن أن تؤدى التغيرات في الطلب إلى تغييرات في كل من التضخم والناتج في الأجل القصير (Dornbusch, Fischer et al. 2011). ووفقاً لذلك فإن مسار التكيف في الأجل الطويل long–run adjustment path يتحدد على أساس التوازنات الديناميكية في الأجل القصير، وقد تكون العلاقة بين التضخم والنمو إيجابية في البداية، ثم تتحول إلى علاقة سلبية فيما بعد، كما يظهر بالشكل رقم (٢). فعند التحرك من النقطة E_0 إلى النقطة E_1 تكون العلاقة بين الناتج والتضخم موجبة، وعادة ما يحدث ذلك بسبب مشكلة " عدم الاتساق الزمني" time inconsistency problem؛ حيث يشعر المنتجين بأن أسعار منتجاتهم فقط هي التي ارتفعت أسعارها، بينما يعمل المنتجون الآخرون عند نفس مستويات الأسعار. بينما الحقيقة أن كل أسعار المنتجات قد ارتفعت. ولذلك فإن المنتجون يستمرون في الإنتاج وبالتالي يرتفع حجم الناتج.

ويري Kiyotaki (٢٠١٦) أن هذه العلاقة الموجبة قد تحدث بسبب وجود اتفاقات من قبل بعض الشركات؛ لتوريد السلع في وقت لاحق بسعر متفق عليه. وبالتالي فإنه حتى وإذا ارتفعت الأسعار فإن الناتج لن ينخفض. ويلاحظ من الشكل أن هناك فترة زمنية حتى ينخفض حجم الناتج

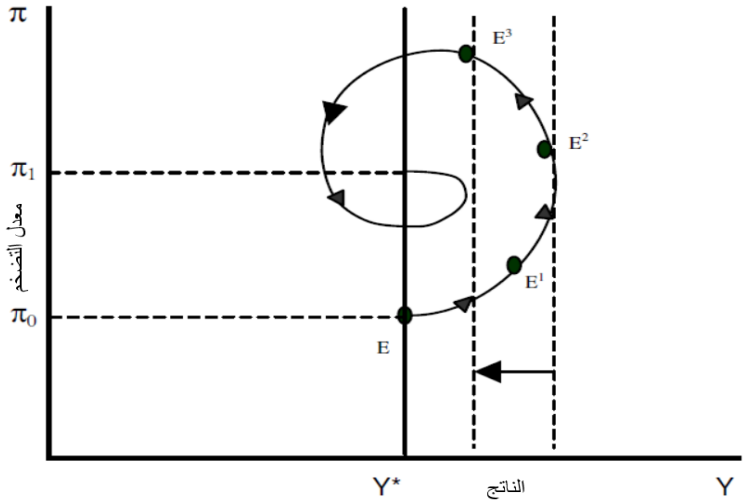
[1] افترض سميث أن أانخفاض الأرباح – ليس بسبب تناقص الإنتاجية الحدية، وإنما بسبب المنافسة بين الرأسماليين (أصحاب الأعمال) للحصول علي خدمات العمال مما يرفع من مستويات "تكلفة" الأجور.

[2] يري سميث أن المدخرات تذهب للاستثمار وبالتالي إلي النمو الاقتصادي. وبالتالي فإن إعادة توزيع الدخل هو من المحددات الهامة لأي دولة علي طريق النمو.

مع ارتفاع معدلات التضخم (الانتقال من النقطة E_2 إلى النقطة E_3) وهذه العلاقة العكسية المتمثلة في ارتفاع معدلات التضخم مع انخفاض الناتج، هو ما يعرف باسم الركود التضخمي.

شكل رقم (٢)

مسارات التكيف للعلاقة بين الناتج والتضخم في الأجل الطويل



وعلاوة على ذلك، فقد تم التأكيد على أهمية النقود بواسطة فريدمان، الذي ذكر أنه عندما يتجاوز النمو النقدي النمو الحقيقي يحدث التضخم. وفقاً لذلك إذا تضاعفت الأسعار، فإن الأجور الاسمية تتضاعف، محافظة على الأجور الحقيقية ثابتة. ولذلك، يزعم أصحاب النظرية النقدية أن التضخم لا يكون له أي تأثير حقيقي (أي النقود محايدة). وعلى نحو مشابه، أكد سولو (١٩٥٦) على أن النمو يتم تحديده خارجياً exogenously، وبالتالي لا توجد علاقة فيما بين التضخم والنمو. ومع ذلك، فقد أظهرت العديد من الأبحاث التطبيقية أن للتضخم تأثيرات حقيقية كبيرة Bruno and Easterly (1995). ومن ناحية أخرى أكد ماندل (١٩٦٣) على أنه عندما يرتفع التضخم، فإن ثروة الأفراد تنخفض نتيجة العائد المنخفض على أرصدتهم النقدية. ولذلك، يتحول الأفراد إلى أدوات مالية أخرى، مثل السندات التي ترتفع أسعارها، ومن ثم ينخفض معدل الفائدة، الأمر الذي يحفز الاستثمار، ويعجل النمو.

وبالمثل، أشار توبين (١٩٧٢) إلى أنه كلما ارتفع معدل التضخم، كلما زادت الكثافة الرأسمالية، لأن الأفراد يميلون إلى استبدال الأصول المدرة للعوائد بدلاً من الأرصدة النقدية، الأمر الذي يعزز النمو الاقتصادي. وعلى النقيض من ذلك، ربط اقتصادي نيوكلاسيكي آخر، ستوكمان

(١٩٨١)، التضخم مع النمو عكسياً، فقد اعتبر كلاً من النقود ورأس المال هي مكملات complements. وبالتالي، فإن القوة الشرائية للنقود تنخفض عندما يرتفع التضخم، مما يؤدى إلى انخفاض التراكم الرأسمالي، وهو ما يؤدى بدوره إلى انخفاض معدل النمو. وبهذه الطريقة يكون قد قدم توضيحاً قوياً للعلاقة العكسية بين التضخم والنمو.

هذه العلاقة السلبية فيما بين التضخم والنمو قد تم تفسيرها أيضاً عن طريق نظرية النمو الداخلي endogenous growth theory، التي تعزو النمو الاقتصادي في الأساس إلى العوامل التي تدخل في العملية الإنتاجية Todaro and Smith 2012. وتركز هذه النظرية بشكل أساسي على عامل رأس المال وعوائده. بمعنى أنه كلما ارتفع معدل التضخم كلما انخفض العائد على رأس المال، مما يؤدى إلى انخفاض معدل النمو Marquis and Reffett (1995). وعلاوة على ذلك، إذا تم فرض ضرائب على رأس المال، فإن التراكم الرأسمالي سوف يتأثر، وهذا بدوره سوف يؤثر سلباً على معدل النمو. وعلى نحو مشابه، ينخفض رأس المال البشري بسبب ضريبة التضخم. ونتيجة لذلك، كلما ارتفعت معدلات التضخم المتوقعة، كلما انخفضت القيمة الحدية للوحدة الأخيرة من الاستهلاك الجاري. وهو الأمر الذي يؤدى إلى حث الأفراد على العمل ساعات أقل والحصول على مزيد من الترفيه. وعندما يتم خفض ساعات العمل، فإن الناتج الحدي لرأس المال سوف ينخفض بشكل دائم، مما سيؤدي إلى تباطؤ معدل تراكم رأس المال، وبالتالي يؤدي إلى انخفاض معدل النمو (Gomme 1993).

من خلال الاستعراض الموجز السابق يتضح أنها ذات اتجاهين: أولهما أن للتضخم آثار سلبية على النمو في الأجل الطويل. أما الآخر فإنه لا يمكن قبول انخفاض معدل التضخم إلى مستوي قاعدة فريدمان[٣]. ففي ظل وجود جمود في السوق الحقيقي، فإن معدل التضخم المعتدل يكون بمثابة "الشحوم للعجلات" greases the wheels في أسواق العمل ويسهل من عملية التكيف في أعقاب الصدمات. أما معدل التضخم المرتفع فإنه يعطل من تعديل الأسعار النسبية بين القطاعات و"يلقي الرمال" throws sand في عجلة الاقتصاد. حيث يترافق تأثير "الشحوم" أساسا مع معدلات التضخم المنخفضة ويلعب دورا هاما في تعديل تأثير الصدمات على نمو الناتج. ومع ذلك عندما يصل التضخم إلى نقاط انقلاب أو انعكاس، يظهر تأثير الرمال مما يضاعف من التأثير السلبي للصدمات على نمو الناتج. وقد ظهر القلق خلال العامين السابقين من أن تبقى معدلات التضخم منخفضة، وبشكل غير مرغوب فيه في كثير من الاقتصادات المتقدمة، وحتى في بعض

[٣] يقترح فريدمان أن يكون معدل التضخم سالبا عندما يكون معدل الفائدة الاسمي مساويا للصفر.

الأسواق الناشئة. حيث حققت تدابير تعويض التضخم على المدى الطويل في كل من منطقة اليورو واليابان نحو ١ في المئة في أواخر عام ٢٠١٥، وهو أقل بكثير من أهداف التضخم للبنوك المركزية لكل منهما.

فإذا ترسخ توقع انخفاض التضخم في توقعات الشركات والأسر، فإن معدل الفائدة الحقيقي سيرتفع، مما يدفع بالمستهلكين والمستثمرين لتأجيل خطط الإنفاق الخاصة بهم. مما يمكن أن يترتب عليه حلقة مفرغة من انخفاض الطلب، وانخفاض الأسعار (Constancio ,2014).

وفي محاولة لتفسير التضخم على أساس جزئي micro–foundation كانت المحاولات الأولي للنماذج الكينزية الجديدة. فقام Taylor عام ١٩٨٠ بتفسير استمرار الصدمات من خلال عدم مرونة الأجور. حيث يتم توقيع عقود الأجور لفترة زمنية محددة مع الأخذ في الاعتبار الأجور التي تدفعها الشركات الأخرى. ومع ذلك لا تقوم كل الشركات بضبط الأجور المستقبلية في نفس الوقت، على سبيل المثال إذا كان بعض الشركات تضبط أجورها في الفترة الزمنية الحالية فالباقي يجعل هذا التعديل في المستقبل.

وكان التحول الرئيسي في النماذج الكينزية الجديدة التي تعتمد على سلوك الأفراد علي يد Gali ٢٠٠٢ والذي يؤكد على أن النماذج الكينزية الجديدة تعمل على تكامل العناصر الكينزية (المنافسة الاحتكارية، والجمود الاسمي في الأسعار، والنقود) مع نماذج التوازن الحركية العامة، والتي ما زالت تستخدم حديثا في نماذج الدورات التجارية الحقيقية (RBC). ويمكن استخدام هذه الأساليب في تحليل العلاقة بين النقود، والتضخم، والدورات التجارية، ولتقدير السياسات النقدية البديلة.

ويعد عنصر المنافسة غير التامة من أهم العناصر من بين العناصر الأخرى؛ لأنه يسمح بتحليل الآثار المترتبة على العنصرين الآخرين. على سبيل المثال على مستوى منشأة فردية، فبسبب المنافسة الاحتكارية يمكن للشركة تحديد الأسعار، وعمل التعديل اللازم استجابة لأية صدمة. أما في النماذج المنافسة الكاملة، فإن المنشأة الفردية هي متلقية للسعر، ولا يمكنها ضبط السعر في مواجهة الصدمات.

جمود الأسعار هو أيضا من العناصر الهامة في النماذج الكينزية الجديدة؛ حيث يجعل الصدمات الاسمية أكثر أهمية في تفسير تقلبات المتغيرات الحقيقية؛ وذلك لأن المنشآت تعتمد على غيرها من المنشآت في قرارات الإنتاج، وهو ما سيعرف لاحقا في الأدبيات الاقتصادية بـ " التكامل الاستراتيجي" strategic complementarities. ونتيجة لذلك، فجمود الأسعار في منشأة واحدة

يعزز جموده في المنشآت الأخرى. لذلك يمكن لبعض مستويات طفيفة جدا من الجمود على مستوى منشأة واحدة أن يسبب الجمود على المستوى الكلي. وعلى الرغم من أن آثار هذا الجمود الاسمي على المنشآت الفردية يكون محدودا، إلا أن له تأثير تراكمي مرتفع جدا على الرفاهية الاجتماعية. فالنماذج الجديدة الكينزية تضمنت هذا الجمود في تحليلهم للدورات الاقتصادية.

٧ – الدراسات التطبيقية السابقة:

لقد قامت الدراسات التطبيقية التي أجريت على العلاقة فيما بين التضخم والنمو على القواعد التالية:

أولاً: بعض الدراسات قد استخدمت بيانات السلاسل الزمنية لعدد من الدول، في حين أن بعض الدراسات الأخرى قد اعتمدت على البيانات المقطعية، والتي تستخدم متوسط البيانات لكل دولة. كما أن هناك دراسات استخدمت نماذج بيانات البانل Panel Data وهي التي تجمع بين السلاسل الزمنية والبيانات المقطعية.

ثانياً: بعض الدراسات قد تضمنت التضخم باعتباره العامل الوحيد المحدد للنمو، بينما اشتملت بعض الدراسات الأخرى على مجموعة من العوامل المحتملة الأخرى، سواء تم الأخذ في الاعتبار أحد الاضطرابات مثل صدمات أسعار النفط، أو محاولة جعل النموذج أكثر شمولاً عن طريق اختبار أهمية كل المتغيرات الكلية الأخرى، التي من المحتمل أن تؤثر في النمو.

ثالثاً: على الرغم من أن معدل نمو الدخل لكل فرد قد استخدم كمتغير تابع في معظم الدراسات، نجد أن بعض الدراسات قد ركزت على انتاجية العامل Factor Productivity أو الاستثمار بدلاً من النمو كمتغير تابع. كما أن بعض الدراسات قد استخدمت معدل التضخم وتقلباته كمتغيرات تفسيرية (Briault 1995).

وعلى الرغم من قلة عدد الدراسات التي لم تثبت وجود علاقة بين التضخم ومعدل النمو، نجد أن الدراسات التطبيقية التي أجريت خلال العقود الثلاثة الماضية قد أكدت بوضوح على وجود آثار سلبية غير خطية يمارسها التضخم على النمو الاقتصادي. وقد تبين أن هناك علاقة ايجابية بين معدلات التضخم المنخفضة ومعدلات النمو المرتفعة، في حين ارتبط النمو المنخفض بمعدلات التضخم المرتفعة. ووفقاً لهذه الدراسات فإن فرض عدم الخطية يؤكد أن الأثر السلبي للتضخم على النمو الاقتصادي ليس دائماً؛ حيث يظهر الأثر السلبي للتضخم فقط عندما يتجاوز معدل التضخم نقطة أو مستوى معين، يعتبر هذا المستوى هو نقطة التحول turning-point or threshold level، يكون قبله أثر التضخم على النمو إيجابياً أو غير معنوي. ويقدم الجدول التالي رقم (١) موجزاً لهذه الدراسات التطبيقية التي تناولت العلاقة فيما بين التضخم والنمو.

جدول رقم (١): ملخص الدراسات التطبيقية السابقة

الدراسة	العينة ومداها الزمني	المنهجية	آثار التضخم على النمو	ملاحظات
Kormendi and Meguire (1985)	٤٧ دولة 1950-1977	البيانات المقطعية	زيادة التضخم بنسبة 1% يخفض النمو الاقتصادي بنسبة 0.57%	
Andres and Hernando (1997)	بلدان OECD 1960-1992	المتغيرات الأداتية لمعادلة التقارب والسببية	وجود ارتباط سالب بين التضخم ونمو الدخل في الأجل الطويل. حيث أن انخفاضاً دائم في التضخم بنسبة 1% يؤدى إلى زيادة الانتاج بنسبة 0.5%على المدى الطويل.	معدل الاستثمار والنمو السكاني ومعدلات الالتحاق بالمدارس استخدمت كمتغيرات تفسيرية بافتراض ثبات العائد على التكنولوجيا.
Attari and Javed (2013)	باكستان 1980-2010	اختبار جذر الوحدة اختبار التكامل المشترك اختبار السببية	زيادة التضخم بنسبة 1% يؤدى إلى انخفاض الناتج بـ 0.21%في الأجل الطويل، وتتجه السببية من التضخم إلى الناتج.	تم استخدام الإنفاق الحكومي كمتغير تفسيري.
Barro (1995)	١٠٠ دولة 1960-1990	معادلات الانحدار	وجود علاقة سلبية بين التضخم والنمو، حيث ان زيادة مقدارها ١٠% في التضخم تؤدى إلى خفض النمو في الناتج المحلى الإجمالي للفرد بمقدار من ٠.٢% إلى ٠.٣%.	مجموعة من السياسات الحكومية وخيارات القطاع الخاص تم استخدامها لتحديد شكل الاقتصاد في المدى الطويل.
Bhatia (1960)	بريطانيا والمانيا والسويد وكندا واليابان 1812-1938	معادلات الانحدار والارتباط	وجود ارتباط عكسي بين النمو والتضخم في كل من بريطانيا والمانيا واليابان، بينما يوجد ارتباط طردي بينهما في كل من السويد وكندا.	نتائج علاقة الارتباط متناقضة.
Bruno and Easterly (1995)	٢٦ دولة 1961-1994	البيانات المقطعية	انخفاض حاد في النمو خلال الأزمات المنفصلة للتضخم المرتفع.	
De Gregorio (1996)	بلدان OECD 1960-85	البيانات المقطعية	علاقة سلبية قوية بين التضخم والنمو.	استقلال البنك المركزي يؤدى إلى خفض التضخم بدون تكاليف حقيقية.

تابع جدول رقم (١): ملخص الدراسات التطبيقية السابقة

الدراسة	العينة ومداها الزمني	المنهجية	آثار التضخم على النمو	ملاحظات
Dornbusch and Fischer (1993)	شيلى والمكسيك وكولومبيا والبرازيل وكوريا الجنوبية واندونيسيا وايرلندا 1970-1992	دراسات الحالة	انخفاض التضخم في ايرلندا، كوريا الجنوبية، وأسبانيا يتحقق على حساب انخفاض الناتج. في حين لا توجد دلائل قوية على أن انخفاض التضخم يؤثر على الناتج في اندونيسيا.	
Jha and Dang (2012)	١٨٢ دولة نامية، ٣١ دولة متقدمة 1961-2009	تحليل هانسن (١٩٩٩)، Threshold Effects	بالنسبة للبلدان النامية، عندما يتجاوز معدل التضخم 10% يكون تأثيره سلبياً على النمو. أما بالنسبة للدول المتقدمة، لا يوجد دليل على أن تغيرات التضخم تؤثر على النمو.	الإنفاق الحكومي، التكوين الرأسمالي، معدلات التبادل التجارى، ومعدل النمو النقدي M2استخدمت كمتغيرات تفسيرية.
Fischer (1983)	53 دولة 1961-1981	نموذج الانحدار	النمو والتضخم يرتبطان بعلاقة سلبية.	
Gillman, Harris et al. (2004)	بلدان OECD بلدان APEC 1961 - 1997	المتغيرات الأداتية	يؤثر التضخم تأثيراً سلبياً على النمو في كل من دول OECD ودول APEC.	كل من الاستثمار والناتج الأمريكي مقسوماً على ناتج كل دولة في العينة استخدما كمتغيرين تفسيريين.
Hineline (2007)	58 دولة 1960-1995	Bayesian Model Averaging & spline regression	يؤدى ارتفاع التضخم إلى انخفاض النمو، بينما معدلات التضخم المنخفضة لا تؤثر تأثيرا معنوياً على النمو.	معدل التضخم ١٠% هو نقطة التحول اعتماداً على نتائج Khan and Senhadji 2001.
Hodge (2006)	جنوب افريقيا 1951-2002	Bayesian Model Averaging & spline regression	يؤثر التضخم تأثيراً سلبياً على النمو في جنوب افريقيا على المدى الطويل، بينما في المدى القصير يتطلب زيادة النمو عن معدله العام زيادة التضخم.	انتاجية العمل، الاستثمار، العبء الضريبي، والتغير السنوي النسبي في معدلات التبادل التجاري استخدمت كمتغيرات تفسيرية.

تابع جدول رقم (١): ملخص الدراسات التطبيقية السابقة

الدراسة	العينة ومداها الزمني	المنهجية	آثار التضخم على النمو	ملاحظات
Iqbal and Nawaz (2009)	باكستان 1961-2008	نموذج الانحدار نموذج هانسن	يؤثر التضخم عند معدلات أقل من ٦% على النمو تأثيراً موجباً لكنه غير معنوي، في حين عند معدلات تضخم من ٦% إلى ١١% يكون التأثير سالباً ومعنوياً، أما عند مستوى تضخم أعلى من ١١% يكون التأثير طفيفاً وسالباً على النمو.	تم استخدام الاستثمار وعدد السكان كمتغيرات تفسيرية.
Khan and Senhadji (2001)	140 دولة 1960-1998	Threshold Panel Model	في الدول الصناعية يؤثر التضخم عند معدلات أعلى من ١ – ٣% تأثيراً سلبياً على النمو، بينما في الدول النامية يؤثر التضخم تأثيراً سلبياً على النمو عند معدلات تضخم أعلى من ١١ – ١٢%.	الاستثمار، نمو السكان، لوغاريتم الدخل الأولى للفرد، ومعدل نمو التبادل التجاري استخدمت كمتغيرات تفسيرية.
Kheir-El-Din and Abou-Ali (2008)	مصر 1981 - 2006	Threshold model نموذج Khan and Senhadji	يوجد تأثير معاكس للتضخم على النمو الاقتصادي عند تجاوز معدل التضخم ١٥%. والتوصية أن يقوم البنك المركزي باستهداف معدل التضخم بين ٩% – ١٢%.	التكوين الرأسمالي الثابت، الاستهلاك الحكومي، ائتمان القطاع الخاص، الصادرات، الواردات، معدل التضخم
Kremer, Bick et al. (2013)	124 دولة 1950-2004	Dynamic Threshold Panel Model	عند معدلات التضخم الأعلى من ٢.٥% يرتبط التضخم مع النمو ارتباطاً سلبياً في الدول الصناعية، كما يرتبط ارتباطاً سلبياً أيضاً مع النمو في الدول غير الصناعية لكن عند معدلات تضخم أعلى من ١٧%.	
Munir, Mansur et al. (2009)	ماليزيا 1970-2005	Threshold Autoregressive Model	معدلات التضخم الأعلى من ٣.٨٩% تؤدى إلى تباطؤ معدل نمو الناتج، بينما المعدلات الأقل من ذلك تؤدى إلى زيادة النمو.	تم استخدام معدل نمو عرض النقود ومعدل نمو التكوين الرأسمالي كمتغيران تفسيريان.

تابع جدول رقم (١): ملخص الدراسات التطبيقية السابقة

الدراسة	العينة ومداها الزمني	المنهجية	آثار التضخم على النمو	ملاحظات
Omay and Öznur Kan (2010)	٦ دول صناعية	Panel Smooth Transition Regression	يمارس التضخم تأثيراً سلبياً على النمو عندما يزيد معدل التضخم عن ٢.٥٢%.	
Seleteng, Bittencourt et al. (2013)	مجموعة دول SADC 1980-2008	Panel Smooth Transition Regression	معدلات التضخم الأعلى من ١٨.٩% تؤثر تأثيراً سلبياً على النمو.	تم استخدام نسبة التكوين الرأسمالي إلى الناتج، نسبة الواردات والصادرات إلى الناتج، نسبة الائتمان الممنوح للقطاع الخاص إلى الناتج، العامل المؤسسي، مستوى الحقوق السياسية إلى مستوى الديمقراطية، وحجم الحكومة كمتغيرات تفسيرية.
Thanh (2015)	خمس دول من تكتل الأسيان 1980-2011	Panel Smooth Transition Regression	توجد علاقة سلبية بين التضخم والنمو عند معدلات التضخم الأعلى من ٧.٨٤%.	تم استخدام متغيرات تفسيرية أخرى هي معدلات النمو في كل من التوظف والاستثمار والإنفاق الحكومي ومعدلات التبادل التجاري.
Vinayagathasan (2013)	٣٢ دولة أسيوية 1980-2009	Dynamic Panel Threshold Growth Regressive	تؤدى معدلات التضخم الأعلى من ٥.٤٣% تأثيراً سلبياً على النمو، بينما معدلات التضخم القل من ذلك ليس لها تأثير على النمو.	تم استخدام الاستثمار ومعدل نمو السكان والانفتاح على التجارة ومعدل التبادل الدولي كمتغيرات تفسيرية.
Baglan and Yoldas (2014)	٩٢ دولة نامية 1975-2004	Semi-parametric Panel Data	يؤدى التضخم الأعلى من ١٢% إلى تخفيض معدلات النمو.	
Bick (2010)	٤٠ دولة نامية 1960 - 2004	Threshold Panel Model	مستويات التضخم الأقل من ١٩% تؤثر تأثيراً ايجابياً على النمو (عند مستوى معنوية ١٠%)، بينما التأثير السلبي لارتفاع التضخم عن ١٩% على النمو ليس معنوياً.	

٨ – النموذج التطبيقي القياسي:

يلاحظ من الدراسات السابقة التطور في النماذج القياسية المستخدمة؛ لبيان العلاقة بين معدل التضخم والنمو الاقتصادي. ففي البداية كان يتم استخدام أساليب الانحدار الخطي، والتي لا تستطيع تقديم إلا وجه واحد من أشكال العلاقة. ففي النموذج الخطي التالي فإن احتمالات معلمة التضخم ($\beta 1$) قد تكون على النحو التالي:

$$gi = \beta 0 + \beta 1 infi + ei$$

- (معنوية) موجبة، والتي تعني أن معدل التضخم المرتفع يترافق مع معدل نمو مرتفع.
- (معنوية) سالبة، والتي تعني أن هناك تأثير سلبي للتضخم على نمو الناتج.
- (غير معنوية)، أي أن قيمتها تساوي الصفر، وهو ما يشير لعدم وجود علاقة بين التضخم والنمو.

وللسماح بوجود تأثيرات مختلفة أو متضادة للتضخم على النمو الاقتصادي في حالتي معدل التضخم المنخفض، ومعدل التضخم المرتفع على الترتيب، اقترح Hansen (٢٠٠٠) نموذج انحدار العتبة. ويقصد بالعتبة هنا مستوي التضخم الذي يصبح بعدها تأثير التضخم على النمو سالبا. أي ما هو معدل التضخم الذي يكون مناسبا للسلطات النقدية أن تضعه كهدف للاقتصاد. وهو ما يعطي إجابة هن ما إذا كانت معدلات التضخم الفعلية تتسق مع مستوي العتبة أم لا , Ibarra & Trupkin) .2016)

$$g_i = \begin{cases} \beta_{10+\beta_{11} inf_i + e_i} & if\ inf_i < \gamma \\ \beta_{20+\beta_{21} inf_i + e_i} & if\ inf_i \geq \gamma \end{cases}$$

حيث تشير γ إلى قيمة العتبة الغير معروفة (والتي يتم تقديرها بواسطة طريقة المربعات الصغرى). ومن الانتقادات التي وجهت إلى هذا النموذج هو أن تأثير التضخم علي النمو الاقتصادي لا يحدث فجأة عند الوصول إلي مستوي العتبة، أو أن الاقتصاد يصل إلي قيمة العتبة فجأة. ولذا قام Terasvirta and Franses (2002) و Terasvirta (2004) بتقديم نماذج الانحدار ذات الانتقال السلس Smooth Transition Regression (STR). ويفترض هذا النموذج أن متغير الانتقال يتحرك بسلاسة بين قيمتين وبدون أي افتراضات سابقة (كما في نموذج ماركوف Markov–switching models). وتكون دالة الانتقال اللوجيستية لهذا النموذج كالتالي:

$$\boldsymbol{Y_t = \alpha_0 + \sum_i \alpha_i Y_{t-i} + \left(\beta_0 + \sum_i \beta_i Y_{t-i} \right) G(Y_{t-d}) + \varepsilon_t}$$

وتمثل $G(Y_{t-d})$ الدالة غير الخطية والتي تأخذ قيما بين الصفر أو الواحد. ويتم التفريق بين نوعين من معادلات الانتقال LSTR1 و LSTR2 والتي يمكن تمثيلهما في المعادلتين التاليتين:

$$\boldsymbol{LSTR1:}\ \boldsymbol{G(s_{it};\gamma,c)=\left(1+\exp\left(-\gamma\prod_{j=1}^{m}(s_{it}-c_j)\right)\right)^{-1}} \qquad \boldsymbol{\gamma>0}$$

$$\boldsymbol{LSTR2:}\ \boldsymbol{G(s_{it};\gamma,c)=\left(1+\exp\left(-\gamma\prod_{j=1}^{m}(s_{it}-c_j)^2\right)\right)} \qquad \boldsymbol{\gamma>0}$$

ولقياس العلاقة غير الخطية مع عدم معرفة العتبة قام Card, Lee, Pei and Weber (2012) و Hansen (2016) بتطوير نموذج الانحدار الملتوي (المنعكس) والذي تكون صورته العامة كالتالي:

$$y_t = \beta_1(x_t-\gamma)_- + \beta_2(x_t-\gamma)_+ + \beta_3 z_t + e_t$$

حيث يمثل الجزء $(a)_-$ الجزء السالب، والجزء $(a)_+$ يمثل الجزء الموجب. فإذا كان المتغير y يمثل الناتج، فإن الميل بالنسبة للمتغير x_t (التضخم) يساوي β_1 لقيم x_t الأقل من γ ، ويساوي $\beta 2$ لقيم x_t الأكبر من γ.

ولتحليل العلاقة غير الخطية باستخدام بيانات مقطعية عبر الزمن (panel data) قام Gonzalez, Terasvirta and van Dijk, (2005) بتطوير نموذج the panel smooth

$$y_{it} = \mu_i + \beta_1' x_{it}(q_{it} < \gamma) + \beta_2' x_{it}(q_{it} \geq \gamma) + e_{it}$$

transition model

حيث q_{it} تمثل متغير العتبة، وγ تمثل معلمة العتبة والتي تقسم المعادلة إلي اتجاهين بمعلمات β_1 و β_2 . كما يمكن استخدام هذا النموذج في حالة تعدد العتبات multiple thresholds. ففي حالة عتبتين يمكن تعديل النموذج علي الشكل التالي:

بحيث يتم ترتيب العتبات بحيث $(\gamma_1 > \gamma_2)$ ، وتقسم العتبتين المعادلة إلي ثلاثة نظم بمعلمات β_1

$$\begin{aligned} y_{it} \quad = \quad & \mu_i + \beta_1' x_{it}(q_{it} < \gamma_1) + \beta_2' x_{it}(\gamma_1 \leq q_{it} < \gamma_2) \\ & + \beta_3' x_{it}(q_{it} \geq \gamma_2) + e_{it} \end{aligned}$$

و β_2 و β_3.

٩- نتائج الدراسة:

لدراسة العلاقة بين معدل التضخم والنمو الاقتصادي في مصر، خلال الفترة الزمنية الممتدة من ١٩٦١ إلي ٢٠١٧، فإننا سوف نستخدم البيانات السنوية لمعدل النمو في الناتج المحلي الإجمالي (GDP) كمتغير تابع، ومعدل التضخم (INF) ، والانفاق الحكومي (GOV)، وتكوين رأس المال الثابت (GFCF)، ائتمان القطاع الخاص (CPRV)، والصادرات (IMP) والواردات (EXP) كنسبة إلي الناتج المحلي الإجمالي كمتغيرات مستقلة.

وكخطوة أولية في تقدير النموذج سوف نتحقق من استقرار السلاسل الزمنية المستخدمة، وذلك لتجنب الانحدار الزائف، وذلك باستخدام اختباري ADF و ADF لـ Saikkonen and Lütkepohl (2002) والذي يختبر وجود التغيرات الهيكلية في السلاسل الزمنية، عندما تكون غير محددة، ويظهر من الجدول رقم (٢) أن المتغيرات تصبح مستقرة بعد أخذ الفروق الأولي مع وجود تغيرات هيكلية.

جدول رقم (٢) اختبار استقرار السلاسل الزمنية

Saikkonen and Lütkepohl Unit Root Test

المتغير	At level		At 1st difference	
	t- statistic	Time break	t- statistic	Time break
GDP	-0.5223	1979	-2.9967*	1980
CPRV	-2.0871	1981	-3.8819**	1994
GFCF	-0.9813	1980	-3.3634**	1991
INF	-1.3284	1986	-4.6414***	2009
IMP	-2.3091	1988	-3.5172**	1988
GOV	-1.5519	1980	-2.5283*	1986
EXP	-0.5178	2008	-3.2243**	2003

***، **، * تشير إلى مستوى معنوية ١%، ٥%، و١٠% على الترتيب.

المرحلة التالية هي اختيار فترة الابطاء المثلي وتحديد ما إذا كان النموذج خطيا أم لا. ولاختيار فترة الابطاء يتم ذلك باستخدام اختباري معلومات أكايكي Akike information

criterion (AIC) ومعيار شوارتز Schwarz–Bayes Criterion (SBC). وتظهر النتائج أن النموذج الذي تم اختياره هو AR(1). ولاختبار خطية النموذج، فإننا نختبر الفرض العدمي $H_0 = \beta_1 = \beta_2 = \beta_3 = 0$. ويظهر الجدول رقم (٣) أن فرض اختبار الخطية قد تم رفضه في حالتين من بين ١٢ حالة، وفي هذه الحالة نختار الحالة ذات قيمة F الأعلى (أو قيمة P. value الأدنى) وهي القيمة المقابلة لمتغير التضخم DINF(t–1).

جدول رقم (٣) اختبار خطية العلاقة بين النمو والتضخم

Variables in AR part: CONST, DGDP(t–1), *DCRPRV(t),(t–1), DGFCF* (t) *(t–1), DGFCF* (t), *(t–1), DIMP* (t) *(t–1), DINF* (t) *(t–1), DEXP (t)(t–1),*

param. not under test

sample range: [1967, 2017], T = 51

transition variable	F	F4	F3	F2	suggested model
DGDP(t–1)	2.6849e–01	1.5332e–01	7.2069e–01	2.4083e–01	Linear
DCRPRV(t)	2.8018e–01	4.1054e–01	5.0027e–01	1.1860e–01	Linear
DGFCF(t)	2.8800e–01	5.4817e–01	3.4700e–01	1.2851e–01	Linear
DINF(t)	6.9410e–01	8.9853e–01	6.1051e–01	1.9595e–01	Linear
DIMP(t)	2.4052e–01	6.7748e–01	3.3936e–01	5.8830e–02	Linear
DGOV(t)	1.1531e–01	7.2178e–01	1.4135e–01	3.6477e–02	Linear
DEXP(t)	4.0157e–01	3.8577e–01	7.6312e–01	1.2491e–01	Linear
DCRPRV(t–1)	4.1496e–01	6.2053e–01	5.4022e–02	3.3875e–01	Linear
DGFCF(t–1)	3.5551e–01	2.7243e–01	9.6415e–01	1.9201e–01	Linear
*DINF(t–1)**	1.8324e–02	2.5031e–02	9.0295e–01	7.2013e–03	LSTR1
DIMP(t–1)	4.7227e–01	6.5495e–01	1.3961e–01	1.5055e–01	Linear
DGOV(t–1)	4.0157e–01	3.8577e–01	7.6312e–01	1.2491e–01	Linear
DEXP(t–1)	1.5106e–02	7.2683e–02	2.1111e–02	5.0340e–01	LSTR2
TREND	1.0048e–01	8.8275e–02	5.1112e–01	4.9882e–01	Linear

ولتقدير النموذج نبدأ باختيار قيمة مبدئية للمعلمتين γ و c، ويعتمد اختيار القيم المبدئية علي تلك التي تعطي اقل قدر من مربعات الأخطاء. ويتم هذا الاجراء بعمل مسح شبكي باستخدام ٣٠ قيمة تقع بين المدي (14.63 – 10.5) و (10 – 0.5) لكلا المعلمتين γ و c علي الترتيب. وتشير النتائج المدونة في الجدول رقم (٤) أن القيم المبدئية هي ١٠.٤١١٧ و ٩.٠١٨٦ للمعلمتين γ و c علي الترتيب.

جدول رقم (٤)

تقدير القيمة المبدئية لـ γ & c، باستخدام المسح الشبكي STR GRID SEARCH

variables in AR part:	CONST DGDP(t−1) DCRPRV(t−1) DGFCF(t−1) DGOV(t−1) DIMP(t−1) DINF(t−1) EXP(t−1)
restriction theta=0:	INF(t−2)
transition variable:	DINF(t−3)
sample range:	[1969, 2017], T = 49
transition function:	LSTR1
grid c	{10.50, 14.63, 30}
grid gamma	{ 0.50, 10.00, 30}

SSR	gamma	c1
9.0186	10.4117	190.4960

وتظهر نتائج التحليل باستخدام نموذج الانتقال السلس STR قبول الفرض الأول للدراسة، بمعنى أن العلاقة بين معدل التضخم ومعدل النمو الاقتصادي في مصر هي علاقة غير خطية، وبالتالي لابد من تحديد قيمة معدل التضخم العتبة (أو نقطة الانقلاب) التي إن تجاوزها معدل التضخم يكون له تأثير سلبي على النمو الاقتصادي. ومن الجدول رقم (٥)، يتضح أن قيمة عتبة التضخم Inflation Threshold تساوي ١١.٣٧% بانحراف معياري قدره ١.٧%، وهو ما يعني أن معدلات التضخم الأقل من هذه القيمة (± ١.٧%) تكون ذات تأثير إيجابي على معدلات النمو، بينما معدلات التضخم الأعلى منها تكون ذات تأثير سلبي على النمو، وبالتالي لا نستطيع رفض الفرض الثاني للدراسة.

ونظرا لارتفاع معدلات التضخم بقيم تتخطي الحد المسموح به فيجب على السلطات المختصة جميعها وليست السلطة النقدية فقط بالتدخل من أجل تخفيض تلك المعدلات. إن تدخل السلطات النقدية وفقط يعني أنها تختبر أن التضخم في مصر ناشئ عن جانب الطلب، وهو ما

يدفع البنك المركزي باستخدام سياسة نقدية مقيدة ورفع أسعار الفائدة لمحاولة سحب السيولة من الأفراد وبالتالي تحريك منحني الطلب الكلي إلى اليسار وبالتالي خفض الأسعار. ولكن مع القراءة التاريخية لبعض الدول وجد أن ذلك الاجراء لن يسهم في حل المشكلة بل قد يكون عائقا أمام الاستثمارات الجديدة بسبب ارتفاع تكلفة الاقتراض من البنوك.

جدول رقم (٥) نتائج تقدير النموذج باستخدام نموذج الانتقال السلس STR

variable	Linear part					Non-linear part				
	Start	estimate	SD	t-test	P. value	Start	estimate	SD	t-test	P. value
Constant	3.570	5.995	2.222	2.698	0.009	-3.211	-3.7643	0.423	-2.7126	0.017
DGDP(t-1)	1.575	0.061	0.275	0.224	0.823	-2.811	-1.244	3.546	-3.495	0.001
DCRPRV(t)	-2.248	-0.638	0.306	-3.167	0.013	3.101	1.425	0.438	3.254	0.002
DGFCF(t)	0.237	0.407	0.128	2.651	0.016	-2.003	-1.854	0.990	1.871	0.069
DINF (t)	-0.637	-0.640	0.188	3.403	0.001	1.963	1.746	0.808	2.162	0.037
DIMP(t)	-1.520	-1.854	0.990	-1.871	0.069	-0.161	-0.310	0.639	-0.486	0.486
DGOV(t)	1.756	1.760	0.689	2.551	0.015	0.453	0.470	0.171	2.750	0.009
DEXP(t)	0.623	0.3109	0.114	2.775	0.018	-2.183	-2.932	0.832	-2.7514	0.018
DCRPRV(t-1)	-0.213	-0.192	0.185	-1.040	0.305	1.217	1.6870	0.754	2.4978	0.023
DGFCF(t-1)	0.359	0.6614	0.201	2.133	0.020	-0.078	-0.1648	0.799	-1.6705	.0516
*DINF(t-1)**	-1.505	-0.930	0.439	-2.119	0.039	1.897	1.374	0.492	2.790	0.007
DIMP(t-1)	0.065	0.068	0.177	0.387	0.700	-0.118	-0.3003	0.904	-2.4008	0.011
DGOV(t-1)	0.897	0.951	0.268	3.550	0.004	-0.581	-0.622	0.329	-1.891	0.085
DEXP(t-1)	0.187	0.197	0.388	1.644	0.031	-1.823	-3.734	0.879	-3.0021	0.000
Gamma						9.0186	9.4065	2.0345	2.3121	0.0384
C						10.4117	11.3712	1.6132	15.7268	0.0000

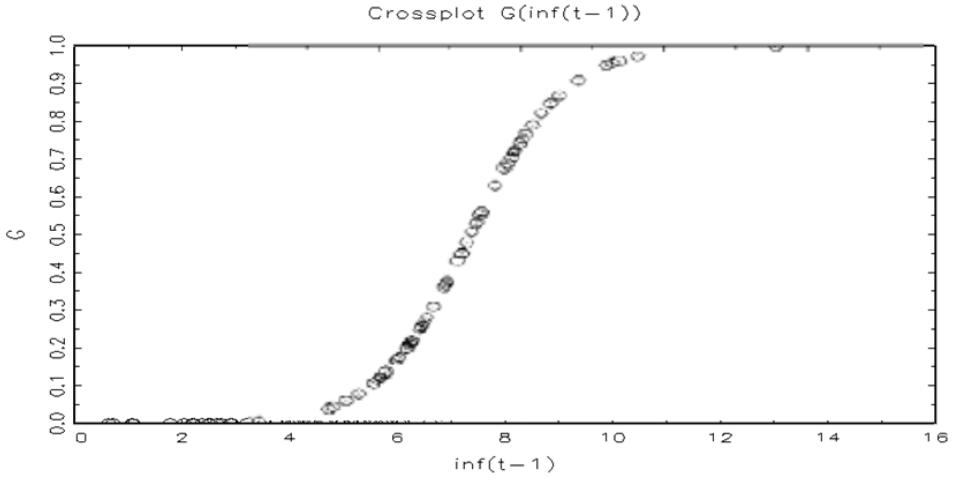
AIC:	2.5510e+00
SC:	3.8617e+00
HQ:	3.0343e+00
R2:	9.3147e-01
adjusted R2:	0.9045
variance of transition variable:	40.9152
SD of transition variable:	1.7192
variance of residuals:	8.3129
SD of residuals:	1.0364

إن من أسباب التضخم، بخلاف التضخم بسبب الطلب Demand Pull Inflation، هو التضخم المدفوع بالعرض Cost Push Inflation ويقصد به التضخم الناتج عن ارتفاع تكاليف

الإنتاج (زيادة في أسعار المواد الانتاجية، ارتفاع الأجور نتيجة ضغوط النقابات العمالية) الأمر الذي يجعل المنتج يمرر هذه الزيادة في التكاليف إلى المستهلك في شكل زيادة في الأسعار. وهذا النوع من التضخم لن يتأثر بالسياسات النقدية المقيدة (خفض المعروض النقدي أو رفع سعر الفائدة). إنما تتم مواجهته بالسياسات التي من شأنها خفض تكاليف الانتاج معتمدين في ذلك على استخدام التكنولوجيا الحديثة.

بالإضافة إلى ذلك، يجب على الحكومة مراقبة حجم الانفاق العام والذي يمثل أحد مكونات الطلب الكلي. ففي حالات التضخم تقوم الحكومة بتخفيض الإنفاق الحكومي باستحداث فائض في الميزانية للتأثير في الإنفاق الاستهلاكي أو الاستثماري. مع ملاحظة ان هذا الفائض في الميزانية لن يتحقق بدون الرقابة الضريبية والتي تتطلب استخداما للسياسة المالية لفرض ضرائب تصاعدية على الدخل من أجل خفض الطلب الزائد. كما يجب على الحكومة أن تراقب وتتحكم في حجم الانفاق على مشروعات البنية الأساسية والتي تتصف بطول فترة التنفيذ Gestation Period.

شكل رقم (٢): دالة الانتقال السلس ST



١٠ – الخلاصة والتوصيات:

كما أشرنا آنفاً، تهدف هذه الدراسة إلى تقدير قيمة عتبة التضخم Inflation Threshold في مصر، والتي تعد بمثابة نقطة الانقلاب في العلاقة بين معدل التضخم ومعدل النمو. ويعتبر تحديد هذه النقطة من الأهمية بمكان لما له من آثار جوهرية على الاقتصاد المصري وعلى قرارات

صانعي السياسة النقدية، ذلك أن الإبقاء على معدلات التضخم أقل من مستوى هذه العتبة يؤدى إلى المحافظة على معدلات نمو اقتصادي إيجابية على المدى الطويل. وقد أظهرت نتائج نموذج الانتقال السلس STR أن العلاقة بين معدل التضخم والنمو الاقتصادي في مصر هي علاقة غير خطية، بمعنى أنها تبدأ إيجابية ثم تتحول بعد نقطة معينة إلى علاقة سلبية، كما نجد أن معدل التضخم الذي يمثل نقطة الانقلاب في هذه العلاقة غير الخطية هو ١١.٣٧% (± ١.٧%). ومؤدى ذلك، أنه عندما تزداد معدلات التضخم عن هذا المعدل يصبح الارتفاع في معدلات التضخم ضاراً بالنسبة للنمو. وعلى العكس من ذلك، عند المعدلات المنخفضة للتضخم يكون الارتفاع في الأسعار عاملاً مساعداً في تحسين وزيادة معدلات النمو.

وتجدر الإشارة إلى أن نتائج الدراسة الحالية قد جاءت متوافقة مع دراسة Abu-Ali and Khair-El-Din (2009) والتي اقترحت على السلطات النقدية في مصر استهداف معدل تضخم يتراوح بين ٩% إلى ١٢%، بالإضافة إلى توافقها مع نتائج دراسة Hosny (2016) التي قدرت معدل تضخم قيمته ٩.١%-٩.٢% ليكون مستهدفاً من قبل البنك المركزي المصري. وبالمثل، تقترب نتائج الدراسة إلى حد كبير من النتائج التي توصلت إليها دراسة Khan and Senhadji (2001) بالتطبيق على الدول النامية والتي حددت عتبة للتضخم مقدارها يتراوح من ١١% إلى ١٢% يجب ألا يتجاوزها وإلا أثر سلبا على النمو الاقتصادي، وكذلك تتشابه مع نتائج دراسة Jha and Dang (2012) عن الدول النامية والتي توصلت إلى وجود علاقة عكسية بين التضخم والنمو الاقتصادي عندما يتجاوز معدل التضخم ١٠%.

وانطلاقاً من نتائج الدراسة، يجب على البنك المركزي المصري صياغة سياسة نقدية تساهم في استهداف معدلات تضخم منخفضة لا تزيد عن ١١.٣٧%، مع ملاحظة أنه لا يجب خفض تلك المعدلات بصورة مبالغ فيها لتجنب التقدير المبالغ فيه لقيمة الجنيه المصري. ويعتبر هذا المعدل أقل من ذلك المعدل الذي أعلن البنك المركزي عن استهدافه. ومن ثم، يجب على البنك المركزي، والباحثين الاقتصاديين، دراسة العلاقة بين التضخم والنمو باستخدام متغيرات وتقنيات أخرى لتدقيق القيمة المتخذة كمعدل تضخم مستهدف، كما يوصي الباحثان بدراسة نموذج التوازن العام العشوائي الديناميكي Dynamic stochastic general equilibrium model مع التطبيق على الدول النامية بصفة عامة وعلى مصر بصفة خاصة، حيث أصبح نموذج DSGE مفيدًا

على نحو متزايد لتحليل السياسات وكذلك لمحاكاة السيناريوهات البديلة. ولأهميتها اتجهت العديد من البنوك المركزية ، في كل من الاقتصاديات المتقدمة والناشئة إلي استخدام تلك النوعية من النماذج.

References

Abou-Ali, H. and H. Kheir-El-Din (2009). "INFLATION AND GROWTH IN EGYPT: IS THERE A THRESHOLD EFFECT?" Middle East Development Journal 01(01): 59-78.

Andres, J. and I. Hernando (1997). "Does Inflation Harm Economic Growth? Evidence for the OECD." National Bureau of Economic Research Working Paper Series No. 6062.

Attari, M. I. J. and A. Y. Javed (2013). "Inflation, Economic Growth and Government Expenditure of Pakistan: 1980-2010." Procedia Economics and Finance 5(0): 58-67.

Baglan, D. and E. Yoldas (2014). "Non-linearity in the inflation–growth relationship in developing economies: Evidence from a semiparametric panel model." Economics Letters 125(1): 93-96.

Barro, R. J. (1995). "Inflation and Economic Growth." National Bureau of Economic Research Working Paper Series No. 5326.

Ben Cheikh, N. and W. Louhichi "Revisiting the role of inflation environment in exchange rate pass-through: A panel threshold approach." Economic Modelling.

Bhatia, R. J. (1960). "Inflation, Deflation, and Economic Development." Staff Papers (International Monetary Fund) 8(1): 101-114.

Bick, A. (2010). "Threshold effects of inflation on economic growth in developing countries." Economics Letters 108(2): 126-129.

Blanchard, O. J. and N. Kiyotaki (1987). "Monopolistic Competition and the Effects of Aggregate Demand." The American Economic Review 77(4): 647-666.

Blanchard, O. J. (2016). “Do DSGE Models Have a Future?” . Peterson Institute for International Economics Policy Brief 16-11.

Briault, C. B. (1995). "The costs of inflation." Quarterly bulletin / Bank of England 35(1): 33-45.

Bruno, M. and W. Easterly (1995). "Inflation Crises and Long-Run Growth." National Bureau of Economic Research Working Paper Series No. 5209.

Constˆancio, V. (2014). Recent Challenges to Monetary Policy in the Euro Area. Speech by V´ıtor Constˆancio, Vice-President of the ECB, at the Athens Symposium on Banking Union, Monetary Policy and Economic Growth, Athens, 19 June 2014 .

De Gregorio, J. (1996). Inflation, Growth, and Central Banks: Theory and Evidence, Ministry of Finance Paper, Santiago Chile.

Dornbusch, R. and S. Fischer (1993). "Moderate inflation." The World Bank economic review 7(1): 1-44.

Dornbusch, R., S. Fischer and R. Startz (2011). "Macroeconomics." The McGraw-Hill Companies Inc, Sydney.

Fang, W., S. Miller and C.-C. Yeh (2010). "Does a threshold inflation rate exist? Quantile inferences for inflation and its variability." Empirical Economics 39(3): 619-641.

Fischer, S. (1983). "Inflation and Growth." National Bureau of Economic Research Working Paper Series No. 1235.

Gali, J. (2002). New Perspectives on monetary policy, inflation and the business cycles. NBER Working paper, No. 8767.

Giannellis, N. (2013). "Asymmetric behavior of inflation differentials in the euro area: Evidence from a threshold unit root test." Research in Economics 67(2): 133-144.

Gillman, M., M. N. Harris and L. Mátyás (2004). "Inflation and growth: Explaining a negative effect." Empirical Economics 29(1): 149-167.

Gokal, V. and S. Hanif (2004). Relationship between inflation and economic growth / Vikesh Gokal, Subrina Hanif. Suva, Fiji, Economics Department, Reserve Bank of Fiji.

Gomme, P. (1993). "Money and growth revisited." Journal of Monetary Economics 32(1): 51-77.

Gonzales Martínez, R. (2015). "Nicaragua: inflación de umbral, crecimiento económico y la nueva política monetaria después de la crisis internacional." Ensayos sobre Política Económica 33(76): 31-43.

Gonzalez, A., Teräsvirta, T., Dijk, D. 2005. Panel smooth transition regression models, Working Paper Series in Economics and Finance, No 604, Stockholm School of Economics, Sweden.

Hansen, B. (2016): "Regression Kink with an Unknown Threshold," Journal of Business and Economic Statistics. *Forthcoming.*

Hansen, B. E. (1999). "Threshold effects in non-dynamic panels: Estimation, testing, and inference." Journal of Econometrics 93(2): 345-368.

Hansen, B. E. (2000), "Sample splitting and threshold estimation." Econometrica, 68, 575-603.

Haslag, J. H. (1997). "Output, growth, welfare, and inflation: A survey." Economic Review-Federal Reserve Bank of Dallas: 11-21.

Hineline, D. R. (2007). "Examining the Robustness of the Inflation and Growth Relationship." Southern Economic Journal 73(4): 1020-1037.

Hodge, D. (2006). "Inflation and growth in South Africa." Cambridge Journal of Economics 30(2): 163-180.

Holmes, M. J. (2010). "Threshold cointegration and the short-run dynamics of twin deficit behaviour." Research in Economics In Press, Accepted Manuscript.

Hosny, A. (2016). "What is the Central Bank of Egypt's Implicit Inflation Target?" International Journal of Applied Economics **13**(1): 43-56.

Ibarra, R. and Trupkin, D. (2016). "Reexamining the relationship between inflation and growth: Do institutions matter in developing countries?". Economic Modelling.

Iqbal, N. and S. Nawaz (2009). "Investment, Inflation and Economic Growth Nexus." The Pakistan Development Review 48(4): 863-874.

Jha, R. and T. N. Dang (2012). "Inflation variability and the relationship between inflation and growth." Macroeconomics and Finance in Emerging Market Economies 5(1): 3-17.

Khan, M. S. and A. S. Senhadji (2001). "Threshold Effects in the Relationship between Inflation and Growth." IMF Staff Papers 48(1).

Kormendi, R. C. and P. G. Meguire (1985). "Macroeconomic determinants of growth: Cross-country evidence." Journal of Monetary Economics 16(2): 141-163.

Kremer, S., A. Bick and D. Nautz (2013). "Inflation and growth: new evidence from a dynamic panel threshold analysis." Empirical Economics 44(2): 861-878.

López-Villavicencio, A. and V. Mignon (2011). "On the impact of inflation on output growth: Does the level of inflation matter?" Journal of Macroeconomics 33(3): 455-464.

Mandler, M. (2012). "Inflation-regime dependent effects of monetary policy shocks. Evidence from threshold vector autoregressions." Economics Letters 116(3): 422-425.

Marquis, M. H. and K. L. Reffett (1995). "The Inflation Tax in a Convex Model of Equilibrium Growth." Economica 62(245): 109-121.

Mundell, R. (1963). "Inflation and Real Interest." Journal of Political Economy 71(3): 280-283.

Munir, Q., K. Mansur and F. Furuoka (2009). "Inflation and Economic Growth in Malaysia: A Threshold Regression Approach." ASEAN Economic Bulletin 26(2): 180-193.

Omay, T. and E. Öznur Kan (2010). "Re-examining the threshold effects in the inflation–growth nexus with cross-sectionally dependent non-linear panel: Evidence from six industrialized economies." Economic Modelling 27(5): 996-1005.

Sbordone, A. M., Tambalotti, A., Rao, K., and Walsh, K. (2010). Policy Analysis Using DSGE Models: An Introduction. Economic Policy Review, 16 (2): 23–43.

Schmidt, S., Wieland, V., (2012) in preparation. The New Keynesian approach to Dynamic General Equilibrium Modeling: Models, methods and macroeconomic policy evaluation. In: Henderson, D., Dixon, P. (Eds.), Handbook of Computational General Equilibrium Modeling. Elsevier.

Seleteng, M., M. Bittencourt and R. van Eyden (2013). "Non-linearities in inflation–growth nexus in the SADC region: A panel smooth

transition regression approach." Economic Modelling 30(0): 149-156.

Solow, R. M. (1956). "A Contribution to the Theory of Economic Growth." The Quarterly Journal of Economics 70(1): 65-94.

Stockman, A. C. (1981). "Anticipated inflation and the capital stock in a cash in-advance economy." Journal of Monetary Economics 8(3): 387-393.

Taylor, J. B, (1980). Aggregate Dynamics and staggered contracts. Journal of Political Economy, 88(1): 1-23.

Teräsvirta, T. (2003). Smooth Transition Regression Modeling, in Lutkepohl, H. and Kratzig, M. (2003). Applied Time Series Econometrics, Cambridge University Press, pp 222-242.

Teräsvirta, T. Van Dijk, D. and Franses H. (2002). Smooth Transition Autoregressive Models: A Survey of Recent Developments. Econometric Reviews 21: 1-47.

Thanh, S. D. (2015). "Threshold effects of inflation on growth in the ASEAN-5 countries: A Panel Smooth Transition Regression approach." Journal of Economics, Finance and Administrative Science 20(38): 41-48.

Tobin, J. (1972). "Inflation and Unemployment." The American Economic Review 62(1/2): 1-18.

Todaro, M. P. and S. C. Smith (2012). Economic Development, Addison-Wesley.

Vinayagathasan, T. (2013). "Inflation and economic growth: A dynamic panel threshold analysis for Asian economies." Journal of Asian Economics 26: 31-41.

Johnson, H.G. (1967). “Is Inflation a Retarding Factor in Economic Growth?” Fiscal and Monetary Problems in Developing States.