مجلة جامعة صبراتة العلمية
Sabratha University Scientific Journal

مجلة علمية نصف سنوية محكمة متخصصة في العلوم الإنسانية
تصدرعن جامعة صبراتة بشكل الكتروني

محددات النمو الاقتصادي في الاقتصاد الليبي للفترة 1962-2010

Determinants of Economic Growth in the Libyan Economy for the Period 1962-2010

د. بشير عبدالله بلّق
أستاذ مشارك، قسم الاقتصاد بالأكاديمية الليبية

العدد الخامس
يونيو 2019

رقم الايداع القانوني بدار الكتب الوطنية : 2017-139

محددات النمو الاقتصادي في الاقتصاد الليبي
للفترة 1962-2010
Determinants of Economic Growth in the Libyan Economy for the Period 1962-2010

بشير عبدالله بلّق
أستاذ مشارك، قسم الاقتصاد بالأكاديمية الليبية
basher_balg@yahoo.com

ملخص البحث:

تبحث هذه الورقة في مدى وجود علاقة مستقرة طويلة الأجل بين النمو الاقتصادي وبعض المتغيرات الاقتصادية المقترحة في الأدب الاقتصادي لاسيما تلك التي تنطبق على الدول النامية. وباستخدام أسلوب اختبار الحدود المطوّر حديثاً للتكامل المشترك، أظهرت النتائج وجود علاقة توازنية مستقرة بين النمو الاقتصادي من جهة، وكلٍ من نسبة الاستثمار إلى الناتج ومعدل نمو العمل ومعدل نمو عرض النقود من جهة ثانية. هذه النتائج لها مضامينها المرتبطة بالسياسة الاقتصادية التي تسعى إلى تحفيز النمو الاقتصادي من خلال التأثير على محدداته.

Abstract:

This research examines the existence of a stable and long relationship between the economic growth and some economic variables proposed by the economic literature; especially those which apply to the developing countries. The recently developed Bounds Testing Approach to Co-integration was used. The results showed the existence of an equilibrium relationship between the economic growth, the investment-production ratio, labour growth rate and money supply growth rate. These findings have some economic policy implications for stimulating economic growth.

Keywords: Economic Growth, Co-integration.

مقدمة:

يُعد النمو الاقتصادي أحد الأهداف الاقتصادية الرئيسة التي تسعى الحكومات إلى تحقيقها في كل الدول المتقدمة والنامية على حد سواء، وعادةً ما يُعرف النمو الاقتصادي على أنه الزيادات المضطردة طويلة الأجل في الدخل الفردي الحقيقي، وهذا يقتضي أن يكون معدل نمو الدخل القومي الحقيقي أعلى

من معدل نمو السكان، كما يستبعد الزيادات في الدخل الفردي الحقيقي الناتجة عن فترات الرواج بعد كساد ضمن عملية التقلبات الدورية، أي أن المقصود هو النمو الذي يحدث على المدى الطويل وليس النمو في الفترات القصيرة. كما يعتبر النمو أحد العناصر الأساسية في عملية التنمية الاقتصادية حتى أن بعض الدراسات تستخدم معدل النمو الاقتصادي كمؤشر للتنمية الاقتصادية، ونظراً لأهمية النمو الاقتصادي فقد ظهرت العديد من النظريات الاقتصادية التي تحاول تفسير أسباب حدوثه وتحديد العناصر المساهمة فيه وبالتالي تختلف مضامين السياسة الاقتصادية تبعاً لهذه النظريات، حيث أن معرفة مصادر النمو يمكّن من اتخاذ الإجراءات والسياسات المناسبة لتدعيم وضمان استمرارية عملية النمو الاقتصادي، ولهذا قُدمت الكثير من الدراسات التطبيقية التي تختبر نظريات ونماذج النمو الاقتصادي في كلٍ من الاقتصادات المتقدمة والنامية وتوصلت إلى نتائج تختلف باختلاف البلدان والفترات الزمنية المغطاة والمنهجيات المتبعة في هذه الدراسات، وتستقي كثير من هذه الدراسات النماذج المختبرة من نظريات النمو التي تركز على دوال الإنتاج التي تبين أن حجم الناتج يعتمد على كمية مدخلات العملية الإنتاجية مثل العمل ورأس المال والموارد الطبيعية إضافة إلى التقدم التكنولوجي، وتركز بعض الدراسات على مصادر أخرى محتملة للنمو مثل الصادرات والتطور المالي والإنفاق الحكومي والنمو في بعض القطاعات الأساسية وغيرها من العوامل. كما تأخذ الكثير من الدراسات التطبيقية بعين الاعتبار خصوصية البلد المعني بالدراسة عن دراسة العوامل المفسرة للنمو الاقتصادي، وعلى سبيل المثال يقوم قطاع النفط بدور جوهري في تحديد معدلات النمو في الاقتصادات التي تعتمد على استخراج وتصدير النفط. حيث تمثل العائدات من تصدير النفط مصدر التمويل الرئيس للانفاق على باقي القطاعات الاقتصادية وبالتالي يكون دور هذه الايرادات حاسماً في تحديد معدلات النمو في كل القطاعات بالإضافة إلى الناتج المحلي الإجمالي، ويرتبط انتاج القطاع النفطي وعائداته عادةً بظروف الأسواق العالمية التي تعتبر متغيرات خارجية بالنسبة للبلد المعني ولا يمكنه التأثير فيها، وتتصف هذه الأسواق بتقلبات كبيرة في الأسعار مما يؤدي إلى تقلبات حادة في الايرادات النفطية وبالتالي يصعب تفسير النمو الاقتصادي في هذا القطاع والاقتصاد ككل بالاعتماد على العوامل الداخلية كالعمل ورأس المال. كما أن معظم الناتج في الدول النفطية يأتي أساساً من استخراج موارد موجودة ولا يمثل قيمة مضافة بمعناها التحويلي، وبالتالي يستحسن الفصل بين القطاع النفطي والقطاعات غير النفطية عند دراسة النمو الاقتصادي في الدول النفطية، حيث يمكن تفسير النمو في القطاعات غير النفطية بعوامل يمكن التحكم بها داخلياً.

المشكلة البحثية:

يعتبر النمو الاقتصادي عاملًا حاسمًا في تحقيق التنمية الاقتصادية ونقل المجتمع من حالة التخلف إلى حالة التقدم، وعليه سعت الدراسات التطبيقية إلى البحث عن محدداته الرئيسة اعتمادًا على ما تقدمه النظريات والنماذج الخاصة بالنمو الاقتصادي، وفي هذا الإطار يمكن بيان المشكلة البحثية لهذه الدراسة

في التساؤل التالي: ماهي المحددات الأساسية للنمو الاقتصادي في ليبيا أخذًا بعين الاعتبار خصوصيات وخصائص هذا الاقتصاد؟

فرضية البحث:

نفترض في هذه الدراسة أن عناصر الإنتاج المقترحة من النظريات الاقتصادية بالإضافة إلى بعض العوامل ذات التأثير المحلي القوي تقوم بدور مهم في حجم ومسار النمو الاقتصادي.

الإطار النظري:

تناول العديد من الاقتصاديين محددات النمو الاقتصادي وقدموا العديد من النماذج التي تحاول تفسير حدوث النمو واستمراره. الكلاسيك ربطوا بين مستوى الإنتاج وعنصري رأس المال والعمل وبيّنوا أن زيادة استخدام العمل ورأس المال ستؤدي إلى زيادة الإنتاج ومن ثم حدوث النمو الاقتصادي، وقد أكد الكلاسيك على أهمية الأرض وهي العنصر الثابت وافترضوا سريان قانون تناقص الغلة وبالتالي مع زيادة السكان والتراكم الرأسمالي تنخفض الأجور الحقيقية والأرباح حتى يصبح الاستثمار الصافي مساوياً للصفر وعندها سيتوقف النمو(إيدجمان، 1999). مع حلول ثلاثينات القرن الماضي ركز كينز على تحديد الدخل في الأجل القصير وكان من بين اتباع كينز كلاً من هارود ودومار اللّذين طوّرا بشكل مستقل نظريتين للنمو الاقتصادي في الأجل الطويل يمثلان تقريباً نموذجاً واحداً. أُفترض في هذا النموذج أن الادخار دالة نسبية في مستوى الدخل وبالتالي سيكون الاستثمار دالة نسبية في الدخل انطلاقاً من وجهة النظر الكينزية بشأن تساوي الاستثمار والادخار، ويبين النموذج أن النمو الاقتصادي يعتمد على كلٍ من معدل الادخار ونسبة الاستثمار إلى الناتج بافتراض عدم وجود إحلال بين عناصر الإنتاج (القدير، 2003). قدّم سولو وسوان نموذجاً جديداً للنمو الاقتصادي في إطار النظرية النيوكلاسيكية الذي يبيّن أن النمو الاقتصادي يعتمد على نمو السكان والتقدم التقني وهما عوامل خارجية لذا يسمى النموذج أحياناً بنظرية النمو الخارجي (Growth Exogenous Theory). بُني النموذج على افتراض استخدام الموارد الاقتصادية بكفاءة وتناقص عوائد رأس المال وتزايد عوائد العمل، كما يفترض إمكانية الإحلال بين عناصر الإنتاج ونمو عرض العمل بمعدل ثابت وهو نفسه معدل نمو السكان، واستبعد النموذج افتراض ثبات نسبة الناتج إلى رأس المال وافترض دالة انتاج خطية متجانسة تسمح بالإحلال بين عناصر الإنتاج دالة الإنتاج المفترضة هي دالة إنتاج كوب دوجلاس وتتميز هذه الدالة بثبات غلة الحجم كما تخضع لقانون تناقص الغلة. زيادة معدل الادخار في هذا النموذج ستؤدي إلى زيادة حصة العامل من الإنتاج ولا تؤدي إلى حدوث زيادة دائمة في النمو في الأجل الطويل، ووفقاً لهذا النموذج فإن العائد على رأس المال يتناقص مع زيادة رصيد رأس المال بالنسبة إلى الإنتاج حتى يصل إلى مستوى توازني (حالة الاستقرار Steady State) لا يمكن معه زيادة نسبة رأس

المال إلى الناتج، كما أن إنتاجية العمل التي تعتمد على حصة العامل من رأس المال في الأجل الطويل لا يمكن زيادتها إلا بشكل مؤقت ثم تعود للاستقرار، وبالتالي لا يؤثر العمل والاستثمار على النمو في الأجل الطويل، وينتج عن هذا أن معدل النمو في الدول النامية قد يرتفع بمعدل أسرع من الدول المتقدمة نتيجة لارتفاع العائد على رأس المال في الدول النامية مقارنة بالدول المتقدمة التي تمتلك رصيداً ضخماً من رأس المال، وعند وصول الاقتصاد إلى حالة الاستقرار لا تؤدي زيادة رأس المال إلى النمو الاقتصادي لتناقص عوائد رأس المال، لكن يمكن تجاوز هذه الحالة وتحقيق النمو عن طريق عوامل خارجية تتمثل في الابتكارات التقنية الجديدة. وتفترض هذه النظرية أن ثبات غلة الحجم مع تناقص الغلة تحقق الالتقاء المشروط (Conditional Convergence)، الذي يشير إلى حالة الدول التي تتشابه في معدلات نمو السكان والتطور التكنولوجي وتختلف في الميول الادخارية ومعدلات رأس المال إلى العمل، حيث يمكن للدول النامية أن تتساوى مع الدول المتقدمة من حيث مستوى الدخول إذا نجحت في زيادة الاستثمارات (الكواز، 2008). غير أن نماذج النمو النيوكلاسيكية المعتمدة على التقدم التقني كعامل خارجي لزيادة الإنتاجية، وتحقيق النمو لم تنجح كثيراً من الناحية التطبيقية، نتيجة لذلك تحوّل التركيز إلى نماذج يكون فيها التقدم التقني محفزاً بعوامل اقتصادية تتحدد من داخل النموذج والتي عُرفت بنظرية النمو الداخلي (Endogenous Growth Theory). اعتمدت هذه النظرية على إسهامات كلٍ من Romer, 1986 Lucas 1988 و Barro 1997 (الخطيب، 2009). يركز نموذج النمو الداخلي على إدخال مفهوم رأس المال البشري كالمهارات والمعارف كمدخل إنتاجي إضافي في دالة الإنتاج، وكما هو الحال في تراكم رأس المال المادي فإن رأس المال البشري يتراكم عن طريق التعليم والتدريب وغيرها من البرامج لكنه يتميز بارتفاع معدلات عوائده مع زيادة تراكمه، وبالتالي فإنه وفقاً لنظرية النمو الداخلي يعتمد النمو الاقتصادي على كلٍ من رأس المال المادي والبشري وعلى عوامل داخلية أخرى أهمها ما يزيد كفاءة العمال المهارية والمعرفية وما يزيد من التقدم التقني كالاختراعات والابتكارات، ومن الناحية التطبيقية فإن الدراسات تشير إلى أن نموذج سولو المتضمن لرأس المال البشري أعطى نتائج أكثر قبولاً فيما يتعلق بالتنبؤ بحالة الاستقرار والالتقاء المشروط، وعلى سبيل المثال بيّن Mankiw et al., 1992 أن نموذج سولو المطوّر الذي يشمل تراكم رأس المال البشري بالإضافة إلى رأس المال المادي يقدم توصيفاً ممتازاً باستخدام بيانات مقطعية. أضف إلى ذلك أن هذا النموذج المطوّر يتنبأ بشكل جيد بمعدل التقاء الدول بافتراض ثبات معدل نمو السكان وتراكم رأس المال. غير أن هذا النموذج لا يفسر معدل التقدم التقني الذي يحدد معدل نمو حصة العامل من الناتج (النمو في الأجل الطويل)، لذلك اقترح Romer, 1986 إدخال عامل المعرفة (أي البحث والتطوير) في النموذج حتى يمكن الحصول على تفسير للمعلمات السابقة، وتركز نظريات حديثة أخرى على دور العوامل المعرفية والدينية والجغرافية والمؤسساتية والسياسية في تحقيق النمو الاقتصادي (الخطيب، 2009).

الدراسات السابقة:

أُجريت العديد من الدراسات التي تهدف إلى التعرف على محددات النمو الاقتصادي ومقدار تأثير هذه العوامل، وانطلقت معظم هذه الدراسات من إحدى نماذج النمو المعروضة سابقاً التي من أهمها نموذج سولو، ونعرض فيما يلي بعضاً من هذه الدراسات للاسترشاد بها في تحليلنا الحالي، قام مانكيو وآخرون (Mankiw et al., 1992) باختبار نموذج سولو لعينة كبيرة جداً من الدول المقسمة إلى عينات فرعية باستخدام بيانات تشمل الفترة الزمنية 1960–1985، ووجدوا أن معدلات نمو الادخار والسكان تؤثر في الدخل بنفس الاتجاه الذي تنبأ به نموذج سولو. كما أن هذين المتغيرين يمكن أن يفسرا أكثر من نصف التغيرات في الدخل الفردي للدول المشمولة بالدراسة، وعلى الرغم من أن النموذج يتنبأ بشكل صحيح باتجاه التأثير، فإنه لا يتنبأ بشكل صحيح بمقدار هذا التأثير، لذلك قاموا بتوسيع نموذج سولو ليشمل تراكم رأس المال البشري بالإضافة إلى العوامل الأخرى وتوصلوا إلى تقديرات أفضل لحجم التأثير الذي تمارسه معدلات نمو الادخار والسكان على الدخل الفردي، فضلاً عن ذلك فإن النموذج المطوّر يفسر حوالي 80% من التغيرات في الدخل لعينة الدراسة. كما أن النموذج يقدم تقريباً تفسيراً كاملاً لسبب اختلاف الدول من حيث الفقر والغنى.

درس المقدسي وآخرون (Makdisi et al., (2000 محددات النمو الاقتصادي في دول الشرق الأوسط وشمال أفريقيا وعددها 23 دولة للفترة الزمنية 1960–1998. وجد الباحثون أن كفاءة رأس المال منخفضة، والموارد الطبيعية لها تأثير بالغ، والانفتاح التجاري أقل نفعاً للنمو، تأثير الصدمات الخارجية كبير، وأثر تقلب الناتج أكثر ضرراً على النمو. كما وجدوا أن تأثير نمو الإنتاجية الكلية أقل أهمية كمصدر للنمو مقارنة بمناطق أخرى، وفي إطار عينة الدراسة تبين أن دور نمو الناتج ونمو الإنتاجية الكلية أكبر في الدول غير النفطية وذات الاقتصاد المتنوع مقارنةً بالدول المصدرة للنفط. بالإضافة إلى ذلك توصل الباحثون إلى أن درجة التعرض للصدمات الداخلية والخارجية والتنوع الاقتصادي والتنافسية الدولية هي عناصر مهمة في تفسير الاختلافات في معدلات النمو بين دول العينة.

وفيما يخص البلدان العربية قام بيسات وآخرون (Bisat et al., (1997 بدراسة تحليلية للعلاقة بين النمو الاقتصادي والاستثمار والادخار للاقتصادات العربية خلال الفترة 1971–1996 باستخدام أسلوب محاسبة النمو، توصلت الدراسة إلى أن عملية الاستثمار خلال فترة الدراسة لم تكن مصحوبة بتحسن في الإنتاجية الكلية وأن التطور المخيب للإنتاجية الكلية خلال النصف الثاني من فترة الدراسة كان مصحوباً بانخفاض معدلات الاستثمار. كما وجدت الدراسة أن تمويل الأنشطة الاستثمارية كان يعتمد بشدة على مصادر خارجية متقلبة. كما بينت الدراسة أن رفع معدلات النمو الاقتصادي على المدى الطويل يتطلب تطوير كلاً من الاستثمار والادخار المحلي.

وفي دراسة أخرى حول الدول العربية قام سالا مارتين وأرتادي (Sala-i-Martin and Artadi, 2002) بتحليل النمو الاقتصادي لعدد أحد عشر بلداً خلال الفترة 1963–2000 من خلال دراسة العلاقة بينه وبين الاستثمار. الدراسة لم تجد دليلاً على أن الأداء الاقتصادي الضعيف لفترة طويلة من الزمن سواءً للدول النفطية أو غير النفطية كان يرجع إلى ضعف نسبة الاستثمار كما يُعتقد على نطاق واسع. حيث أن انخفاض حجم ونسبة الاستثمار يسبقه انخفاض النمو الاقتصادي وليس العكس، وتستنتج الدراسة أن نوعية وجودة الاستثمار هي المحدد للنمو الاقتصادي حيث أن الاعتماد الكبير على الاستثمار العام والمؤسسات المالية الضعيفة والبيئة الاقتصادية غير المواتية وقلة المهارة لدى رأس المال البشري هي محددات مهمة للقرارات الاستثمارية غير الإنتاجية ومن ثم ضعف النمو الاقتصادي.

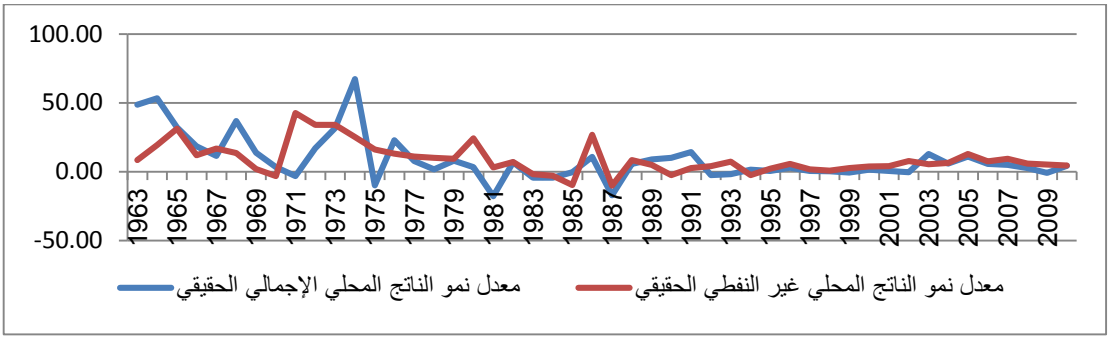
بحث الطويري (Tawiri, 2010) تأثير الاستثمار المحلي على النمو الاقتصادي في ليبيا خلال الفترة 1962–2008. قام الباحث بتحليل العلاقة بين الدخل الفردي الحقيقي ومحدداته الرئيسة كما تقدمها دالة كوب دوغلاس للانتاج باستخدام طريقة جوهانسن للتكامل المشترك. أظهرت النتائج وجود علاقة طويلة الأجل بين مستوى دخل الفرد والاستثمار وأن أستجابة الناتج الفردي للاستثمار المحلي أكبر من استجابته لعنصر العمل في الأجلين القصير والطويل.

وفي دراسة قام بها ممدوح الخطيب (2009) ناقش الباحث محددات النمو في القطاع غير النفطي السعودي للفترة 1970–2006 بالاعتماد على دالة إنتاج تقليدية تربط بين الناتج وكلاٍ من العمل ورأس المال. قسّم الباحث، الاستثمار الإجمالي إلى: استثمار خاص، وعام، والعمالة إلى: عمالة وافدة، ومحلية وعمالة بالقطاع الخاص وأخرى بالقطاع العام وأضاف إليها عوامل أخرى مثل الإنفاق الحكومي، القروض الممنوحة للقطاع الخاص، وعرض النقود. توصلت الدراسة إلى أن الاستثمار بنوعيه يمارس تأثيراً مهماً على ناتج القطاع غير النفطي بينما لم تكن معاملات العمالة بتقسيماتها المختلفة ذات معنوية إحصائية. الدراسة بيّنت أيضاً أن المتغيرات الأخرى المقترحة تمارس تأثيراً طردياً مهماً على نمو الناتج بالقطاع غير النفطي في الاقتصاد السعودي.

عرض لتطور النمو الاقتصادي في ليبيا

شهد الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي تقلبات حادة خلال فترة الدراسة ويرجع مصدر هذه التقلبات أساساً إلى تغيرات قيمة الناتج من الأنشطة النفطية وهذا يعكس الوزن الكبير لحجم هذه الأنشطة في الناتج المحلي الإجمالي، أمّا فيما يتعلق بالناتج من الأنشطة غير النفطية فقد كان أكثر استقراراً، وللاستدلال على ذلك نحسب الانحراف المعياري لهما للفترة الكاملة فنجد أن الانحراف المعياري لمعدل نمو الناتج المحلي الإجمالي بلغ (16.4) بينما بلغ الانحراف المعياري لمعدل نمو الناتج من الأنشطة غير النفطية (11.1) فقط. التقلبات في الناتج المحلي الإجمالي وكذلك في الناتج من الأنشطة غير النفطية انعكست في شكل تقلب لمعدلات النمو السنوية التي يبينها الشكل (1).

شكل (1) معدلات نمو الناتج المحلي الإجمالي والناتج غير النفطي للفترة 1963-2010



كما نلاحظ من الشكل أيضاً أن معدلات النمو للناتج غير النفطي والإجمالي كانت مرتفعة حتى نهاية السبعينات مقارنة بمعدلات نمو سلبية خلال الثمانينات ومنخفضة عموماً خلال التسعينات قبل أن تعاود الارتفاع مع بداية الألفية الجديدة، وربما تعود هذه التغيرات إلى ارتفاع أسعار النفط في السبعينات ثم تراجعها في الثمانينات والتسعينات وتعافيها من جديد مع بدء الألفية. تأثير تغيرات أسعار النفط واضح على الناتج المحلي الإجمالي كونه يتضمن الناتج من القطاع النفطي، لكن هذه التغيرات في أسعار النفط لها تأثير غير مباشر وأقل حدة على الناتج غير النفطي من خلال تغير التكوين الرأسمالي الثابت الحكومي المخصص للقطاعات غير النفطية والممول أساساً من الإيرادات النفطية التي تتقلب تبعاً لأسعار النفط بالدرجة الأولى. هذا يعني أن الصدمات الخارجية تؤدي دوراً مهماً في تحديد مسار معدلات النمو الاقتصادي في ليبيا. تأثير الصدمات الخارجية يمكن أن تنعكس في تقلبات نسبة الاستثمار الحكومي أو الاستثمار الكلي.

النموذج:

انطلقت معظم الدراسات التطبيقية التي تناولت محددات النمو الاقتصادي من دالة الإنتاج التي تربط الناتج بكمية العمل ورأس المال أو من نموذج سولو الذي يضيف الإنتاجية الكلية لعناصر الإنتاج. دالة الإنتاج المبسطة يمكن عرضها في العلاقة التالية:

$$Y = f(K,L) \qquad (1)$$

حيث Y يمثل الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي

K يمثل رأس المال المادي

L يمثل قوة العمل

وعادةً ما يفترض في دالة الإنتاج ثبات غلة الحجم وتناقص النواتج الحدية لعناصر الإنتاج وتضيف كثير من الدراسات متغيرات كلية أخرى يُعتقد أن لها تأثيراً معنوياً على النمو الاقتصادي مثل حجم الإنفاق الحكومي، عرض النقود والتضخم وغيرها.

يعتقد الباحث أن حجم القروض الممنوحة للقطاع الخاص قد يكون لها تأثير إيجابي على معدل النمو بسبب مساهمتها المفترضة في تمويل الاستثمار الخاص، بالإضافة إلى عرض النقود الذي يمثل القطاع النقدي في الاقتصاد والذي يعتقد الكثير من الاقتصاديين أنه يمارس تأثيراً إيجابياً على زيادة الإنتاج من خلال قنوات التأثير المختلفة للسياسة النقدية.

عليه يمكن كتابة دالة الإنتاج في دراستنا استناداً إلى دراسة ممدوح الخطيب على النحو التالي:

$$Y = f(K, L, B, M) \qquad (2)$$

حيث B يمثل القروض الممنوحة للقطاع الخاص

M يمثل عرض النقود

بأخذ التفاضل الكلي للمعادلة (2) نحصل على الصيغة التالية:

$$dY = \frac{\Delta Y}{\Delta K}dK + \frac{\Delta Y}{\Delta L}dL + \frac{\Delta Y}{\Delta B}dB + \frac{\Delta Y}{\Delta M}dM \qquad (3)$$

بقسمة طرفي المعادلة (3) على Y نحصل على:

$$\frac{dY}{Y} = \frac{\Delta Y}{\Delta K}\frac{dK}{Y} + \frac{\Delta Y}{\Delta L}\frac{dL}{Y} + \frac{\Delta Y}{\Delta B}\frac{dB}{Y} + \frac{\Delta Y}{\Delta M}\frac{dM}{Y} \qquad (4)$$

ولغرض الحصول على المرونات نقوم بضرب بعض حدود المعادلة (4) والتقسيم على الحد المناسب مثل الضرب في عنصر العمل والقسمة عليه في الحد الخاص به فيكون لدينا:

$$\frac{dY}{Y} = \frac{\Delta Y}{\Delta K}\frac{dK}{Y} + \frac{\Delta Y}{\Delta L}\frac{dL}{Y}\frac{L}{L} + \frac{\Delta Y}{\Delta B}\frac{dB}{Y}\frac{B}{B} + \frac{\Delta Y}{\Delta M}\frac{dM}{Y}\frac{M}{M} \qquad (5)$$

وبترتيب حدود المعادلة (5) نحصل على:

$$\frac{dY}{Y} = \frac{\Delta Y}{\Delta K}\frac{dK}{Y} + \frac{\Delta Y}{\Delta L}\frac{dL}{L}\frac{L}{Y} + \frac{\Delta Y}{\Delta B}\frac{dB}{B}\frac{B}{Y} + \frac{\Delta Y}{\Delta M}\frac{dM}{M}\frac{M}{Y} \qquad (6)$$

بإعادة ترتيب الحدود الممثلة للمرونات في المعادلة (6) تصبح المعادلة كما يلي:

$$\frac{dY}{Y} = \frac{\Delta Y}{\Delta K}\frac{dK}{Y} + \frac{\Delta Y}{\Delta L}\frac{L}{Y}\frac{dL}{L} + \frac{\Delta Y}{\Delta B}\frac{B}{Y}\frac{dB}{B} + \frac{\Delta Y}{\Delta M}\frac{M}{Y}\frac{dM}{M} \qquad (7)$$

$$\dot{Y} = \alpha_K \frac{I}{Y} + e_L \dot{L} + e_B \dot{B} + e_M \dot{M} \qquad (8)$$

حيث α تمثل الناتج الحدي لرأس المال، e تمثل مرونة الناتج بالنسبة للمتغير المعني، والنقطة فوق المتغير تمثل معدل النمو لذلك المتغير، I يمثل الاستثمار وهو يساوي التغير في رأس المال.

بإضافة الحد الثابت وحد الخطأ العشوائي للمعادلة (8) نحصل على الصيغة التالية:

$$\dot{Y} = C_0 + \alpha_K \frac{I}{Y} + e_L \dot{L} + e_B \dot{B} + e_M \dot{M} + \varepsilon \qquad (9)$$

تشير المعادلة (9) إلى أن معدل نمو الناتج المحلي يعتمد على نسبة الاستثمار إلى الناتج المحلي، معدل نمو عنصر العمل، معدل نمو القروض الممنوحة للقطاع الخاص، ومعدل نمو عرض النقود.

تم استبعاد متغير رأس المال غير المتوفر من الحسابات القومية والاستعاضة عنه بنسبة الاستثمار إلى الناتج، أما معاملات الانحدار فتمثل إما الميل الحدي لرأس المال أو المرونة بالنسبة لباقي المتغيرات. وسيتم استخدام العمالة الكلية تارةً وتقسيمها بين عمالة وطنية وغير وطنية؛ لنرى ما إذا كان هناك فرق في تأثير العمالة الأجنبية والوطنية على النمو الاقتصادي، ثم بين عمالة بالقطاع النفطي وغير النفطي تارةً أخرى، كما سنستخدم معدل نمو الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي كمقرب للنمو الاقتصادي مرة ومعدل نمو الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي غير النفطي مرة ثانية ومعدل نمو الدخل الفردي الحقيقي مرة ثالثة. في حين سيتم تقسيم الاستثمار الإجمالي بين الاستثمار الخاص والعام؛ للمقارنة بين النتائج، ومعرفة تأثير هذه العوامل المفصلة على معدل النمو، واختيار الصيغة الأنسب وفقاً للمعايير الإحصائية والاقتصادية. البيانات المستخدمة في هذه الدراسة هي بيانات سنوية للفترة من 1962 إلى 2010، وهي مستقاة من أعداد مختلفة من منشورات الحسابات القومية الصادرة عن وزارة التخطيط، وهي بالأسعار الثابتة لسنة 2003، ومن أعداد مختلفة من النشرة الاقتصادية التي يصدرها مصرف ليبيا المركزي.

منهجية البحث:

قدّم بيزاران وآخرون (Pesaran, M. et al, 2001) أسلوباً جديداً لتحليل علاقات التكامل المشترك يُعرف بأسلوب اختبار الحدود (The bounds testing procedure) الذي لا يشترط أن تكون المتغيرات الأساسية متكاملة من الدرجة نفسها. يُستخدم هذا الأسلوب لاختبار وجود علاقة واحدة طويلة الأجل بين المتغير التابع والمتغيرات المستقلة في إطار نموذج الانحدار الذاتي ذو الإبطاء الموزع (Autoregressive distributed lag model (ARDL)). وهو يُستخدم لاختبار معنوية المستويات المبطأة للمتغيرات المعنية في نموذج تصحيح الخطأ غير المقيد (Unrestricted equilibrium correction model (UECM)). حدد بيزاران وآخرون القيم الحرجة الدنيا والعليا لإحصاء F– الذي يختبر فرض العدم القاضي بعدم وجود علاقة تكامل مشترك بين المتغيرات مقابل الفرض البديل القاضي بوجودها. حدّ القيمة الحرجة الدنيا يفترض أن كل المتغيرات متكاملة من الدرجة صفر، $I(0)$، مما يعني عدم وجود علاقة تكامل مشترك بين المتغيرات، بينما يفترض الحد الأعلى أن كل المتغيرات متكاملة من الدرجة واحد، $I(1)$، مما يعني وجود علاقة تكامل مشترك بين المتغيرات المعنية. إذا كانت قيمة إحصاء F المحسوبة أكبر من الحد الأعلى نرفض فرض العدم (أي توجد علاقة تكامل مشترك)، وإذا كانت أقل من الحد الأدنى يُقبل فرض العدم، وإذا وقعت قيمة F المحسوبة بين الحدين الأدنى والأعلى فإن النتيجة تكون غير حاسمة. استخدام نموذج تصحيح الخطأ غير المقيد يُمكّن من الحصول على معاملات الأجل الطويل التي تساوي معامل المتغير المستقل المبطأ (مضروباً بالإشارة السالبة) مقسوماً على معامل مستوى المتغير التابع المبطأ.

يتميز أسلوب اختبار الحدود بعدة ميزات مقارنة بطرق التكامل المشترك المستخدمة عادةً: الأولى، هي أنه يختبر مدى وجود علاقة واحدة في المستوى بين المتغير التابع والمتغيرات المفسرة عندما لا يكون معلوماً يقيناً ما إذا كانت المتغيرات الأساسية متكاملة من الدرجة صفر، $I(0)$، أو من الدرجة الأولى، $I(1)$، أو متكاملة بشكل مشترك. الثانية، هي أن أسلوب اختبار الحدود يتميز بالثبات (Robust) في حالة تحليل التكامل المشترك للعينات الصغيرة مقارنة بالطرق التقليدية الأخرى التي يقل الاعتماد عليها في ظل العينات الصغيرة (Mah, 2000). الثالثة، هي أنه يتضمن معادلة واحدة فقط مما يسهّل تقديرها وتفسير نتائجها. الرابعة، هي أن طول إبطاءات المتغيرات الداخلة في النموذج يمكن أن تكون مختلفة وهذا يقتصد في درجات الحرية.

بناءً على ما سبق عرضه فإن دالة النمو الاقتصادي في المعادلة (9) يمكن صياغتها في شكل نموذج تصحيح الخطأ غير المقيد على النحو التالي:

$$\Delta \dot{Y}_t = a_0 + b_0 \dot{Y}_{t-1} + b_1 (\frac{I}{Y})_{t-1} + b_2 \dot{L}_{t-1} + b_3 \dot{B}_{t-1} + b_4 \dot{M}_{t-1} + \sum_{i=1}^{p-1} \gamma_i \Delta \dot{Y}_{t-i} + \quad (10)$$

$$\sum_{j=0}^{q-1} \lambda_j \Delta (\frac{I}{Y})_{t-j} + \sum_{j=0}^{q-1} \phi_j \Delta \dot{L}_{t-j} + \sum_{j=0}^{q-1} \varphi_j \Delta \dot{B}_{t-j} + \sum_{j=0}^{q-1} \theta_j \Delta \dot{M}_{t-j} + \eta_t$$

حيث a_0 المقطع الثابت.

الهيكل الديناميكي للأجل القصير لفروق المتغير التابع والمتغيرات المستقلة المبطأة وُضعت لتضمن أن البواقي, η_t, متغير عشوائي بمتوسط صفر وتباين ثابت.

المعاملات المقدرة لمتغيرات الفرق الأول في نموذج تصحيح الخطأ غير المقيد تمثل معاملات الأجل القصير.

لإختبار غياب علاقة مستوى بين المتغير التابع والمتغيرات المفسرة في المعادلة (10) نحسب إحصاء F– لفرض العدم المشترك القائل بأن $b_0 = 0, b_1 = 0, b_2 = 0, b_3 = 0, b_4 = 0$. نختبر فرض العدم من خلال استبعاد متغيرات المستوى المبطأة في المعادلة (10) مقابل الفرض البديل بأن $b_0 \neq 0, b_1 \neq 0, b_2 \neq 0, b_3 \neq 0, b_4 \neq 0$.

إذا كانت قيمة إحصاء F– المحسوبة أكبر من الحد الأعلى للقيمة الحرجة نرفض فرض العدم (أي توجد علاقة تكامل مشترك)، وإذا كانت أقل من الحد الأدنى يقبل فرض العدم. بالإضافة إلى ذلك إذا كانت قيمة إحصاء t– المحسوبة لمستوى المتغير التابع المبطأ معنوية فهذا يدعم فرضية وجود علاقة تكامل مشترك.

معاملات علاقة الأجل الطويل للمعادلة (9) المشتقة من المعادلة (10) يمكن الحصول عليها كما يلي:

$C_0 = -a_0 / b_0$, $\alpha_K = -b_1 / b_0$, $e_L = -b_2 / b_0$, $e_M = -b_4 / b_0$, $e_B = -b_3 / b_0$

لاختبار غياب التأثير العكسي (أي من المتغير التابع إلى المتغيرات المستقلة) نستخدم مجموعة من اختبارات الحدود على المتغيرات التفسيرية على التوالي. هذا الاختبار يعتمد على إحصاء t–المعياري لفرض العدم $H_0 : \beta_0 = 0$ من خلال تقدير المعادلة التالية:

$$\Delta X_t = c_0 + \pi_x X_{t-1} + \beta_0 \dot{Y}_{t-1} + \sum_{i=1}^{p-1} \sigma_i \Delta X_{t-i} + \sum_{j=0}^{q-1} \delta_j' \Delta \dot{Y}_{t-j} + u_t \qquad (11)$$

حيث X_t هي مجموعة المتغيرات التفسيرية.

إذا قُبل فرض العدم فإن X_t تكون فعلاً المتغيرات الشارحة للمتغير التابع.

النتائج التطبيقية:

على الرغم من أن طريقة اختبار الحدود قابلة للتطبيق بغض النظر عمّا إذا كانت المتغيرات الأساسية متكاملة من الدرجة صفر، $I(0)$، أو من الدرجة الأولى، $I(1)$، أو متكاملة بشكل مشترك، فإنه مايزال من الضروري التأكد من أنه لا يوجد أي متغير متكامل من الدرجة الثانية، $I(2)$. للتحقق من درجة تكامل المتغيرات نستخدم اختبار ديكي فولر الموسع (Augmented Dickey–Fuller (ADF)) واختبار ADF–GLS. وفي حالة عدم الوصول إلى قرار واضح حول درجة تكامل المتغيرات باستخدام هذين الاختبارين سنحتكم إلى اختبار إضافي هو اختبار KPSS. نتائج تحديد مدى سكون المتغيرات معروضة في الجدول (1) أدناه.

جدول (1): نتائج اختبارات السكون (جذر الوحدة) للمتغيرات المعنية

المتغير	ADF		ADF–GLS		KPSS		القرار
	المستوى	الفرق الأول	المستوى	الفرق الأول	المستوى	الفرق الأول	
$\frac{I}{Y}$	-4.02***	-6.50***	-0.94	-1.41	0.71**		$I(0)$
$\frac{I}{NY}$	-1.42	-6.23***	-1.14	-6.17***			$I(1)$
$\frac{PI}{Y}$	-7.01***	-4.14***	-0.30	1.10	0.70**		$I(0)$
$\frac{GI}{Y}$	-2.52	-5.66***	-2.57***	-1.12	0.10	0.06	$I(0)$ أو $I(1)$
$\frac{PI}{NY}$	-15.52***	-6.42***	-0.75	-5.37***	0.57**		$I(0)$
$\frac{GI}{NY}$	-1.65	-5.45***	-1.74*	-5.42***	0.74***		$I(0)$

$\dot{B}$	−2.73*	−5.50***	−2.77***	−1.15	0.44*		$I(0)$
$\dot{M}$	−2.02	−4.98***	−1.49	−1.54			$I(1)$
$\dot{Y}$	−1.42	−4.47***	0.12	−1.21			$I(1)$
$N\dot{Y}$	−2.68*	−5.64***	−2.66***	0.03	0.60**		$I(0)$
$P\dot{Y}$	−5.06***	−6.08***	−0.33	−10.96***	0.58		$I(1)$
$PN\dot{Y}$	−3.12**	−5.62***	−1.23	−9.33***	0.47**		$I(0)$
$\dot{L}$	−4.54***	−5.26***	−4.45***	−5.33***			$I(0)$
$\dot{NL}$	−4.31***	−4.96***	−4.26***	−5.01***			$I(0)$
$\dot{LL}$	−3.58**	−7.14***	−1.57	−7.25***	0.42*		$I(0)$
$\dot{FL}$	−4.13***	−6.24***	−4.15***	−6.33***			$I(0)$

* تشير إلى رفض فرض العدم (فرضية عدم السكون) عند مستوى معنوية 10%، ** عند مستوى معنوية 5%، *** عند مستوى معنوية 1%.
تم تضمين مقطع ثابت في كل الاختبارات واستبعد الاتجاه الزمني لعدم ظهور ما يدل على وجوده.

حيث NY تمثل الناتج المحلي الإجمالي للقطاعات غير النفطية، PY نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي، PNY نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي للقطاعات غير النفطية، PI الاستثمار الخاص، GI الاستثمار العام، NL حجم العمالة بالقطاع غير النفطي، LL حجم العمالة الوطنية، FL حجم العمالة الأجنبية، باقي المتغيرات كما عُرِّفت سابقاً، النقطة فوق المتغير تمثل معدل النمو. يُلاحظ من نتائج اختبارات السكون أن معدل نمو الناتج من الأنشطة غير النفطية ساكن في المستوى وهذا يقلل من أهمية استخدامه كمتغير تابع، إذ يُفضّل أن يكون المتغير التابع ساكناً عند الفرق الأول في طريقة اختبارات الحدود (Giles, 2013).

يظهر من الجدول (1) أن المتغيرات المعنية ليس فيها أي متغير له درجة تكامل أكثر من واحد، كما أن هذه المتغيرات لها درجات تكامل مختلفة، فبعضها ساكن عند المستوى وبعضها ساكن عند أخذ الفرق الأول وهذا يعني عدم إمكانية تطبيق طرق اختبار التكامل المشترك التقليدية وصلاحية استخدام طريقة اختبارات الحدود الحديثة في البحث عن مدى وجود علاقة توازنية طويلة الأجل بين متغيرات النموذج.

لتحديد طول الإبطاء لنموذج تصحيح الخطأ غير المقيد نستخدم ثلاثة من معايير اختيار طول الإبطاء، وهذه المعايير هي (AIC) ، (SBC) و (HQC) بحيث يتم اختيار طول الإبطاء الذي يعطي أقل قيمة لهذه المعايير، علماً بأن الانحدار يحتوي على مقدار ثابت فقط. نتائج اختيار طول الإبطاء الأمثل معروضة

في الجدول (2) أدناه. تشير نتائج معايير طول الإبطاء إلى أن الإبطاء المناسب هو لفترة واحدة وهذا قد يرجع إلى استخدام البيانات السنوية.

جدول (2): نتائج معايير اختيار طول الإبطاء

المتغير التابع	معدل نمو الناتج المحلي الإجمالي ($\dot{Y}$)	معدل نمو الناتج المحلي الإجمالي غير النفطي ($N\dot{Y}$)	معدل نمو نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي ($P\dot{Y}$)	معدل نمو نصيب الفرد من الناتج المحلي غير النفطي ($PN\dot{Y}$)
الإبطاء المناسب	1	1	1	1

بعد تحديد طول الإبطاء قمنا بتقدير نموذج الانحدار الذاتي ذي الإبطاء الموزع لنموذج تصحيح الخطأ غير المقيد (UECM–ARDL) الوارد بالمعادلة (10) أعلاه باستخدام أربع متغيرات مختلفة لتمثل معدل النمو الاقتصادي وربطها بمحدداتها المختلفة كما تظهر بالجدول (3). وفيما يخص نسبة الاستثمار فقد استخدمنا النسبة الكلية تارةً، ثم تقسيمها إلى استثمار خاص وعام تارةً أخرى. وبالطريقة نفسها استخدمنا العمالة الكلية تارةً، ثم تقسيمها إلى عمالة وطنية وأجنبية تارةً أخرى.

جدول (3): العلاقات المستهدفة بالتقدير

ت	المتغير التابع: معدل نمو	المتغيرات المستقلة
1	الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي	$\dot{L}$ ، $\dot{M}$ ، $\dot{B}$ ، $\frac{I}{Y}$
2	الناتج الحقيقي للقطاعات غير النفطية	$\dot{NL}$ ، $\dot{M}$ ، $\dot{B}$ ، $\frac{I}{NY}$
3	نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي	$\dot{L}$ ، $\dot{M}$ ، $\dot{B}$ ، $\frac{I}{Y}$
4	نصيب الفرد من الناتج الحقيقي للقطاعات غير النفطية	$\dot{NL}$ ، $\dot{M}$ ، $\dot{B}$ ، $\frac{I}{NY}$

بعد إجراء العديد من التقديرات واستبعاد النتائج التي تتعارض مع المعايير الاقتصادية والإحصائية مثل الإشارات المخالفة للتوقعات النظرية وتلك غير ذات المعنوية الإحصائية توصلنا إلى أفضل تقدير لنموذج تصحيح الخطأ غير المقيد الذي كان المتغير التابع فيه هو معدل نمو نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي، ويتضمن النموذج توزيع الاستثمار إلى خاص وعام والعمالة إلى عمالة وطنية وأجنبية. هذا التقدير تضمن إشراك المتغيرات التفسيرية بعدد اثنين من الإبطاءات للتخلص من مشكلة الارتباط الذاتي التي وجدت عند تضمين إبطاء واحد فقط وهو شرط أساسي في طريقة اختبارات الحدود

Giles, (2013). كما أُستبعد متغير القروض من النموذج لعدم معنويته. يعرض الجدول (4) نتائج تقدير نموذج تصحيح الخطأ غير المقيد.

تبين النتائج سلامة النموذج من مشكلة الارتباط كما يظهر من قيمة ومعنوية إحصاء LM للارتباط الذاتي حتى الدرجة الثالثة بالصف الأخير من الجدول (4). نلاحظ من النتائج أن إشارة معامل نسبة الاستثمار العام سالبة وهي الإشارة الوحيدة المخالفة للتوقعات النظرية.

بعد التأكد من سلامة النموذج من مشكلة الارتباط ننتقل للخطوة التالية التي تتمثل في اختبار مدى وجود علاقة توازنية طويلة الأجل بين معدل النمو الاقتصادي من جهة وكلٍ من نسبة الاستثمار الخاص ونسبة الاستثمار العام إلى الناتج، معدلات نمو العمالة الوطنية والعمالة الأجنبية وعرض النقود.

جدول (4): نتائج تقدير نموذج تصحيح الخطأ غير المقيد

Dependant V. $\Delta P\dot{Y}$	Coefficient	Std. Error	t-ratio	p-value	
C	−22.7799	9.03284	−2.5219	0.0194	**
$(\frac{PI}{Y})_{t-1}$	0.749044	0.310359	2.4135	0.0246	**
$(\frac{GI}{Y})_{t-1}$	−0.973601	0.292124	−3.3328	0.0030	***
$\dot{M}_{t-1}$	0.545688	0.192334	2.8372	0.0096	***
$L\dot{L}_{t-1}$	8.02942	2.17101	3.6985	0.0013	***
$F\dot{L}_{t-1}$	0.358658	0.12407	2.8908	0.0085	***
$P\dot{Y}_{t-1}$	−1.05387	0.166158	−6.3426	0.0001	***
$\Delta\frac{GI}{Y}$	−2.37021	0.501079	−4.7302	0.0001	***
$\Delta(\frac{GI}{Y})_{t-1}$	2.48019	0.792144	3.1310	0.0049	***
$\Delta(\frac{GI}{Y})_{t-2}$	1.91532	0.685377	2.7946	0.0106	**
$\Delta\dot{M}$	0.328346	0.126474	2.5962	0.0165	**
$\Delta L\dot{L}_{t-1}$	−4.64445	1.68101	−2.7629	0.0114	**
$\Delta F\dot{L}_{t-1}$	−0.180144	0.105724	−1.7039	0.1025	
$\Delta F\dot{L}_{t-2}$	−0.15267	0.0729097	−2.0940	0.0480	**
R-squared	0.832024	Adjusted R-squared		0.732765	
F(13, 22)	8.382390	P-value(F)		8.95e-06	
Rho	−0.273268	Durbin-Watson		2.450680	
LMF up to order 3	1.777	p-value		0.185	

نتائج اختبارات الحدود باستخدام إحصاء–F وإحصاء–t لإستكشاف مدى وجود علاقة طويلة الأجل والمعروضة في الجدول (5)، تبين أن قيمة إحصاء–F المحسوبة التي تبلغ (8.99) تفوق بوضوح الحد الأعلى للقيمة الحرجة التي تبلغ (4.68) عند مستوى معنوية 1%، وتفوق أيضاً الحد الأعلى للعينات الصغيرة المقدم من طرف Narayan (2004). أضف إلى ذلك أن قيمة إحصاء–t المحسوبة التي تبلغ (6.34–) لمستوى المتغير التابع المبطأ تتجاوز القيمة الحرجة العليا التي تبلغ (4.79–) عند مستوى معنوية 1% مما يدعم وجود العلاقة التوازنية بين متغيرات الدراسة.

جدول (5): نتائج اختبار وجود علاقة توازنية باستخدام إحصاء–F وإحصاء–t

F	T
8.99274	**-6.3426**

القيم الحرجة الدنيا والعليا المقدمة من قبل بيزران وآخرون (2001) لإحصاء– F بوجود مقطع ثابت فقط وخمس متغيرات تفسيرية هي 2.26 – 3.35 عند 10%، 2.62 – 3.79 عند 5% و 3.41 – 4.68 عند 1%. القيم الحرجة الدنيا والعليا المقدمة من قبل نارايان (2004) لإحصاء– F للعينات الصغيرة بوجود مقطع ثابت فقط وخمس متغيرات تفسيرية هي 3.867 – 5.444 عند مستوى 1%. القيم الحرجة الدنيا والعليا لإحصاء t هي 3.43–، 4.79– عند مستوى معنوية 1%. بعد التأكد من وجود العلاقة التوازنية يمكن اشتقاق معاملات العلاقة في الأجل الطويل التي تظهر بالجدول (6).

جدول (6): تقديرات معاملات الأجل الطويل

المتغير التابع	C	$(\frac{PI}{Y})$	$(\frac{GI}{Y})$	$\dot{M}$	$L\dot{L}$	$F\dot{L}$
$P\dot{Y}$	**-21.70**	**0.71**	**-0.92**	**0.52**	**7.65**	**0.34**

تشير النتائج إلى أن إشارات المعاملات المقدرة تتوافق مع التوقعات النظرية باستثناء معامل نسبة الاستثمار الحكومي. الإشارة السالبة لمعامل نسبة الاستثمار العام تعني أنه كلما زادت نسبته إلى الناتج انخفض معدل نمو الدخل الفردي، وكأن هذا يعني أن الاستثمار العام يعمل كعائق للنشاط الاقتصادي بدلاً من تحفيزه. يمكن تفسير هذه العلاقة العكسية بانخفاض كفاءة الإنفاق العام الاستثماري سواءً من الناحية التوزيعية أو الإنتاجية. معامل نسبة الاستثمار الخاص إلى الناتج المحلي الإجمالي تبلغ (0.71) وهذا يعني أن زيادة نسبة الاستثمار الخاص بنقطة واحدة تؤدي إلى زيادة معدل النمو بحوالي 0.71 نقطة. هذه النتيجة تؤشر على كفاءة الإنفاق الاستثماري الخاص مقارنة بالاستثمار العام في تحفيز النمو الاقتصادي، لأن القطاع الخاص يحرص على استغلال الإنفاق الرأسمالي بأقصى كفاءة ممكنة، بينما يتميز القطاع العام

بالهدر وسوء استخدام الموارد. كما يتضح من النتائج أيضاً أن زيادة معدل نمو عرض النقود الحقيقي بنقطة مئوية واحدة تؤدي إلى زيادة معدل النمو الاقتصادي بحوالي 0.52% وهذا يؤشر على أهمية تأثير السياسة النقدية على النمو الاقتصادي، أي أنها ذات فاعلية وليست عديمة الجدوى. ارتفاع عدد العاملين الأجانب يعمل على زيادة معدل النمو الاقتصادي، وهذا يدل على الدور الإيجابي للعمالة الوافدة على النشاط الاقتصادي. تأثير العمالة الوطنية على النمو الاقتصادي موجب ومعنوي مما يدل على أهميتها الكبيرة في مستوى النشاط الاقتصادي. وبالرغم من ذلك فإن قيمة معامل معدل نمو العمالة الوطنية (7.65) يثير نوعاً من الشكوك حول صحة هذا التقدير، حيث يشير هذا الرقم إلى أن زيادة معدل نمو التشغيل من الوطنيين بنسبة 1% يعمل على زيادة معدل النمو الاقتصادي بحوالي 7.65% وهذا رقم مرتفع جداً ولا يدعمه الواقع الذي تعرفه الدول النامية عادةً. حيث أن تشغيل العمالة الوطنية في الاقتصاد الليبي غالباً ما يتم على أُسس العوامل الاجتماعية والسياسية والأمنية، ولا يتم على أساس معايير الكفاءة الاقتصادية.

للحصول على تقديرات الأجل القصير ومعامل تصحيح الخطأ، نقوم بإجراء انحدار باستخدام طريقة المربعات الصغرى العادية للعلاقة بين معدل النمو الاقتصادي ومحدداته في شكل المستويات والحصول على البواقي منها ثم استخدام هذه البواقي المبطأة لفترة واحدة كمتغير مستقل في نموذجنا الوارد بالجدول (4) بدلاً من المستويات المبطأة للمتغيرات التفسيرية، ليمثل معامل تصحيح الخطأ في نموذج تصحيح الخطأ المقيد. نتائج تقدير النموذج المقيد معروضة في الجدول (7) أدناه.

جدول (7): نتائج تقدير نموذج تصحيح الخطأ المقيد

Dependant V. $\Delta P\dot{Y}$	Coefficient	Std. Error	t-ratio	p-value	
C	0.107334	1.96671	0.0546	0.9569	
$\Delta\frac{GI}{Y}$	−1.83556	0.541648	−3.3888	0.0022	***
$\Delta(\frac{GI}{Y})_{t-1}$	1.59758	0.786948	2.0301	0.0523	*
$\Delta(\frac{GI}{Y})_{t-2}$	0.838786	0.713854	1.1750	0.2502	
$\Delta\dot{M}$	0.194031	0.101591	1.9099	0.0668	*
$\Delta L\dot{L}_{t-1}$	−0.824737	1.49225	−0.5527	0.5850	
$\Delta F\dot{L}_{t-1}$	−0.053903	0.0899287	−0.5994	0.5539	
$\Delta F\dot{L}_{t-2}$	−0.14459	0.0716329	−2.0185	0.0536	*
EC_{t-1}	−0.976998	0.189487	−5.1560	<0.0001	***
R-squared	0.707777		Adjusted R-squared	0.6211	
F(8, 27)	8.174406		P-value(F)	0.00001	
rho	0.095738		Durbin-Watson	1.73765	

معامل تصحيح الخطأ سالب ومعنوي جداً وهو الشئ المتوقع عند وجود علاقة تكامل مشترك. قيمة المعامل تشير إلى أن حوالي 98% من عدم التوازن يتم تصحيحه خلال الفترة الواحدة (السنة) وهي سرعة تعديل كبيرة جداً، هذا يعني أن أي انحراف عن التوازن سيختفي تقريباً في نفس الفترة.

جدول (8): معايير الفحص

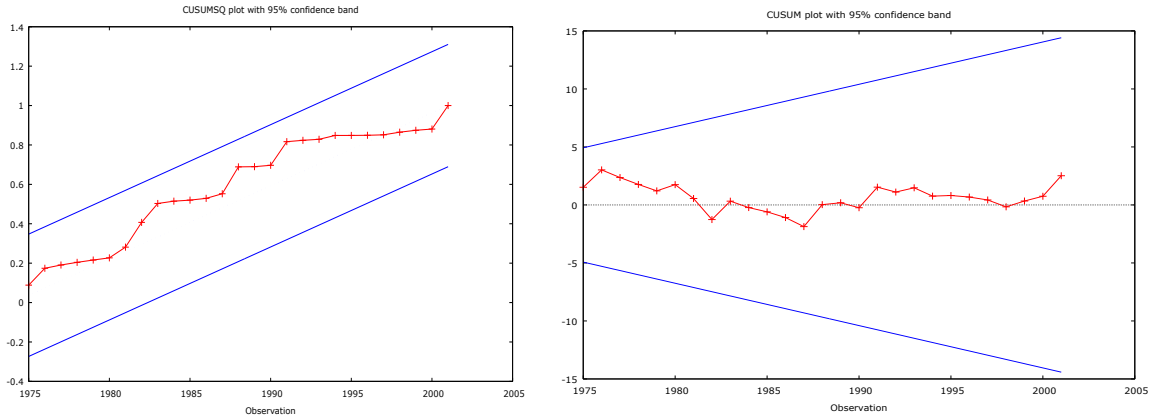
$\chi^2_{FF}(1)$	χ^2_H	$\chi^2_{sc}(3)$	$\overline{R}^2$
0.439408 **[0.64]**	**13.2499** **[0.65]**	**1.54428** **[0.22]**	**0.62**

القيم بين الأقواس المربعة تشير إلى p-value.

نتائج اختبارات الفحص تشير إلى خلو النموذج من مشكلة الارتباط الذاتي حتى الدرجة الثالثة، ومشكلة عدم تجانس التباين، ومشكلة سوء التوصيف، كما يظهر من قيم اختبارات $\chi^2_{sc}(3)$ Breusch-Godfrey للارتباط الذاتي حتى الدرجة الثالثة، اختبار χ^2_H Breusch-Pagan للتجانس، واختبار χ^2_{FF} RESET لسوء التوصيف على التوالي. قيمة معامل التحديد المعدل تشير إلى أن حوالي 62% من التغيرات في النمو الاقتصادي يمكن تفسيرها بالتغيرات في المتغيرات الشارحة الواردة في النموذج. وحيث أن الدالة المقدرة في شكل فروق فإن نسبة معامل التحديد تعتبر مرتفعة ومهمة.

وللتأكد من استقرار معاملات الأجل الطويل نقوم بإجراء اختبار المجموع التراكمي للبواقي المتعاقبة (CUSUM test)، واختبار المجموع التراكمي للبواقي المربعة (CUSUMSQ test). فإذا بقي الشكل البياني لإحصاء CUSUM، CUSUMSQ داخل حدود مستوى المعنوية 5% فإن المعاملات المقدرة للأجل الطويل تكون مستقرة. يُجرى هذا الاختبار على البواقي المتحصل عليها من نموذج تصحيح الخطأ المعروضة نتائجه في الجدول (7) أعلاه.

شكل (2): اختبار المجموع التراكمي للبواقي المتعاقبة والبواقي المربعة لاستقرار معاملات الأجل الطويل



يظهر بجلاء من الشكل أعلاه أن إحصاء الاختبار لم يخرج عن القيم الحرجة عند مستوى معنوية 5%، لذا يمكننا أن نؤكد أن دالة النمو الاقتصادي المقدرة مستقرة.

حيث أن أسلوب اختبارات الحدود يفترض وجود علاقة توازنية واحدة، لذا لابد من التأكد من عدم وجود التأثير العكسي، أي من النمو الاقتصادي مقرباً بمعدل النمو في الدخل الفردي الحقيقي إلى المتغيرات التفسيرية، ولاختبار غياب هذا التأثير نقوم بتقدير المعادلة (11) باستخدام المتغيرات المستقلة كدالة في متغير النمو الاقتصادي وباقي المتغيرات الشارحة، والنتائج معروضة في الجدول (9).

جدول (9) نتائج اختبار إحصاء- t لغياب التأثير العكسية

المتغير التابع	$(\frac{PI}{Y})$	$(\frac{GI}{Y})$	$\dot{M}$	$\dot{LL}$	$\dot{FL}$
إحصاء –t لمعامل المتغير المستقل $\dot{PY}$	−0.3874	−2.0388*	1.9398*	−0.9246	0.5284

* تشير إلى أن المعامل معنوي عند مستوى معنوية 10%.

يتضح من الجدول أعلاه أن قيم إحصاء – t المحسوبة أقل من القيمة الحرجة حتى عند مستوى معنوية 10% مما يثبت غياب التأثير العكسي من النمو الاقتصادي إلى المتغيرات الشارحة، باستثناء احتمال وجود تأثير ضعيف من النمو الاقتصادي إلى نسبة الاستثمار العام وعرض النقود.

الخاتمة:

هدف البحث إلى التعرف على محددات معدل النمو الاقتصادي في الأجل الطويل في الاقتصاد الليبي باستخدام بيانات سنوية للفترة من عام 1962 إلى عام 2010. اختبرنا بداءة درجة سكون المتغيرات الداخلة في النموذج، فبيّنت النتائج أن المتغيرات ليست متكاملة من نفس الدرجة؛ إذ بعضها ساكن في المستوى وبعضها الآخر ساكن بعد أخذ الفرق الأول، وعليه، لم يكن بالإمكان الكشف عن وجود علاقة توازنية من خلال استخدام طرق تقدير التكامل المشترك التقليدية.

ولغرض تقدير علاقة الأجل الطويل بشكل موثوق به للعينات الصغيرة، استخدمنا في الدراسة طريقة اختبار الحدود المطورة حديثاً والقابلة للتطبيق بغض النظر عمّا إذا كانت المتغيرات الأساسية متكاملة من الدرجة صفر، $I(0)$، أو من الدرجة الأولى، $I(1)$. أشارت النتائج العملية إلى وجود علاقة تكامل مشترك مستقرة بين معدل النمو الاقتصادي ممثلاً في معدل نمو الدخل الفردي الحقيقي وكلٍ من نسبتي الاستثمار الخاص والعام إلى الناتج المحلي الإجمالي، ومعدل نمو العمالة الوطنية والأجنبية، ومعدل نمو عرض النقود بالمفهوم الضيق. وبيّنت النتائج العملية وعلى غير المتوقع أن الاستثمار العام يؤثر سلباً على النمو الاقتصادي، وهذا قد يدل على عدم كفاءة الإنفاق العام في الاقتصاد الليبي، وهي نتيجة تتفق مع نتائج بعض الدراسات حول الدول النامية. باقي العوامل أظهرت تأثيراً إيجابياً على معدل النمو الاقتصادي. يأتي في مقدمة هذه المتغيرات نسبة الاستثمار الخاص، مما يظهر كفاءة الإنفاق الخاص مقارنةً بالإنفاق

الحكومي. نستخلص من ذلك توصية أصحاب القرار بتقليل الاعتماد على الاستثمار الحكومي وتشجيع الاستثمار الخاص من أجل تحفيز النمو الاقتصادي. معدل نمو عرض النقود هو الآخر يؤدي دوراً مهماً في تحفيز النمو، مما يؤشر على أهمية السياسة النقدية في التأثير على النشاط الاقتصادي. وأخيراً يأتي معدل نمو العمالة الأجنبية بتأثير طردي معقول، وفي حين كان تأثير المتغيرات السابقة متوافقاً مع نتائج دراسات سابقة، فإن تأثير معدل نمو العمالة الوطنية كان مثيراً للدهشة بحسب قيمة معامله المقدر وهو لا يتسق مع النتائج السابقة. معامل سرعة التعديل أظهر أن أي انحراف عن التوازن طويل الأجل يتم القضاء عليه في نفس الفترة تقريباً.

وعلى الرغم من أن هذه النتائج مقبولة عموماً من الناحية النظرية والتطبيقية، فإنه يجدر بنا في الختام الإشارة إلى أن دقة نتائج هذه الدراسة تعتمد بشكل أساسي على صحة ودقة البيانات المنشورة من قبل الجهات المختصة، فضلاً عن مدى ملاءمة حجم العينة لتعميم النتائج.

مراجع البحث:

إيدجمان، مايكل، (1999)، الاقتصاد الكلي: النظرية والسياسة، ترجمة: محمد إبراهيم منصور، منشورات دار المريخ.

الخطيب، ممدوح عوض، (2009)، محددات النمو الاقتصادي في القطاع غير النفطي السعودي، دورية الإدارة العامة، م49، ع3، ص 345-366.

القدير، خالد بن حمد، (2003)، اختبار فرضية كالدور للعلاقة بين الإنتاج الصناعي والنمو الاقتصادي في المملكة العربية السعودية، مجلة جامعة الملك سعود للعلوم الإدارية، م17، ع2.

الكواز، أحمد، (2008)، برنامج اقتصاديات التنمية والنمو، المعهد العربي للتخطيط.

نصر، ربيع، (2004)، رؤية للنمو الاقتصادي المستدام في سوريا، جمعية العلوم الاقتصادية السورية.

Anwer, M., and R, Sampath. (1999), Investment and Economic Growth, Presented at western Agricultural Economics Association Annual Meeting.

Barro, Robert. (2003), Determinants of Economic Growth in a Panel of Countries, Annals of Economics and Finance, 4, 231–274.

Bisat, A., El-Erian, A., and T, Helbling. (1997). Growth, Investment and Saving in the Arab Economics, IMF Working paper WP/97/85.

Ciccone, Antonio., and Marek, Jarocinski. (2008), Determinants of Economic Growth" Will Data Tell?", European Central Bank, Working Paper Series, No. 852.

David, Giles. "ARDL Models - Part II - Bounds Tests", Econometrics Beat, 19 June 2013, http://davegiles.blogspot.com/2013/06/ardl-models-part-ii-bounds-tests.html

Mah, Jai, S. (2000), An empirical examination of the disaggregated import demand of Korea-The case of information technology products, *Journal of Asian Economics*, 11, 237.

Makdissi, S., Z, Fattah., and I, Liman. (2000), Determinants of Growth in the MENA Countries, Arab Planning Institute, Working Paper Series Number 03/01 (Kuwait).

Mankiw, G., Romer, D., and D, Weil. (1992), A Contribution to the Empirics of Economic Growth, Quarterly Journal of Economics, 107, (2), 407-437.

Narayan, K. Paresh. (2004), Reformulating Critical Values for the Bounds F Statistics Approach to Cointegration: An Application to the Tourism Demand Model for Fiji, Monash University, Discussion Papers, No, 02/04.

Naser, Tawiri. (2010), Domestic Investment as A Drive of Economic Growth in Libya, International Conference on Applied Economics – ICOAE, 759- 767.

Pesaran, Hashem., Yongcheol, Shin., and Richard, Smith. (2001), Bounds testing approaches to the analysis of level relationships, Journal of Applied Econometrics, 16, 289–326.

Sala-i-Martin, X., and E, Artadi. (2002), Economic growth and Investment in the Arab World, Columbia University Department of Economics, Discussion Paper, No. 0203- 08, New York: Columbia University.

Senhadji, A. (1999), Sources of Economic Growth: An Extensive Growth Accounting Exercise, IMF Working Paper, WP/99/77.