Determinants of Total Factor Productivity Growth in Egypt An Empirical Study

Prof. Mohamed Abd El-Nabi Mohamed Salam (*)

In charge of the Faculty of Economics and Commerce, Cairo University

Abstract

This study aims to achieve the objectives of the study, and we conduct
theoretical views of the new Keynesianism perspective of understanding
the increase in the rate of productivity, and the relationships between
them, and the increase in the productivity rate in Egypt, and the results
of the study were as follow:

1. The study found that the unemployment rate and the amount of PL
have a positive impact on the TFP.

2. The study found that the attitude of government expenditure on
education and the attitude of government expenditure on public
assets have a positive impact on the TFP.

3. The study found that the attitude of government expenditure on
public assets has a negative impact on the TFP.

Email: mohamedsalam2010@yahoo.com

(*) Professor of Economics and Commerce, Cairo University

* A graduate of the Faculty of Economics and Commerce, the Faculty of Higher Education at the University of Alexandria, Mohamed Abd El-Nabi Mohamed Salam.
المحلية ذات تأثير إيجابي ومعنوي إحصائياً على TFP، وهذه النتيجة تتوافق مع فرضيات الدراسة وكذلك مع النظرية. كذلك تم التحقق من إتباع البوابات Jarque-Bera للتوزيع الطبيعي وذلك باستخدام اختبار وأوصت الدراسة بإعادة النظر في سياسات التعليم، الاستثمار الاجتماعي المباشر والسياسات الإنتخامية بما يسهم في تعزيز النمو الاقتصادي.

الكلمات المفتاحية
النمو الاقتصادي، دالة كوب دوجلس، مجمل إنتاجية عوامل الإنتاج، التكامل المشترك

العربية للاقتصاد والتجارة
546
ABSTRACT

All economies aim to achieve Economic growth And neoclassical theories did not provide a clear explanation of the sources of economic growth, and the growing disparity in growth rates between developed and developing countries, and the purpose of this study was to determine the growth of productivity determinants of total factor production in Egypt. In the beginning, estimated TFP by using a Cobb-Douglas Production Function.

All time-series variables for study was stationary at I (1) at the 5% significance, so it was used Johansen methodology for Cointegration to determine the growth determinants of TFP. The results show there a Cointegration relationship between both the total debt service, domestic credit to the private sector and they are the effect of a negative and statistically significant at the TFP. This result is consistent with the hypotheses of the study. While public spending on education, foreign direct investments with the effect of a negative and statistically significant at the TFP but it is inconsistent with the theory and the hypotheses of the study. While domestic liquidity with positive influence and statistically significant the TFP, and this result is consistent with the hypotheses of the study as well as with the theory. Also, by using the Jarque-Bera test. We improved that Residuals followed the normal distribution.

The study recommended to reconsider the education policies, foreign direct investment and credit policies, thus contributing to promote economic growth.

Key Words: Economic Growth, Cobb-Douglas Production Function, TFP, Cointegration
JEL Code: C32, D20, D24, O4
1- المقدمة

إن النمو الاقتصادي من الأهداف الرئيسية التي تسعى كافة الدول إلى تحقيقها، ويحدث النمو الاقتصادي نتيجة تضافر مجموعة من العوامل الاقتصادية والاجتماعية والسياسية، لذا تسعى الدول ومنها مصر إلى تعظيم النمو الاقتصادي واستمراره من خلال الاستغنال الأمثل لجميع الموارد الاقتصادية المتاحة للمجتمع بما يعود بمردود إيجابي على الأداء الاقتصادي ومن ثم على مستوى الرفاهية الاقتصادية بالمجتمع.

وعلى الرغم من الجهود المبذولة من قبل الدولة لدفع عجلة التنمية الاقتصادية في مصر والتي أشرت عبر رفع مستوى كفاءة الاقتصاد واتخاذ ذلك على مؤشرات التنمية البشرية إلا أنه لم تحقق المستويات المأمولة بما يتوافق مع مكانة مصر بين دول العالم، ويمكن إرجاع ذلك الأمر إلى وجود العديد من المتغيرات الداخلية والخارجية المؤثرة، وبالتالي فإن تحقيق محددات وصادر النمو في الاقتصاد المصري بشكل يجعلها قابلاً للوصول والتحليل والقياس عن طريق استخدام الأساليب والمناهج القاسية وذلك بهدف الحد من الآثار السلبية التي تحد وتعلق من الجهود المبذولة بشكل يمكن معه تجنب وعلاج تلك الآثار السلبية مما يمكن معه من تحقيق معدلات نمو عالية.

لم تقم النظريات النيوكلاسيكية تفسير واضح لمصادر النمو الاقتصادي فضلاً عن عدم قدرتها على تفسير التفاوت المتزايد في معدلات النمو بين الدول المتقدمة والدول النامية، الأمر الذي دفع الاقتصاديين خلال عقد الثمانينات من القرن الماضي في البحث عن المصادر الأساسية لعملية النمو، فقد أشاروا إلى وجود مشكلة في التحليل النوويكلاسيكي حيث افترض نموذج سولو من خلال الصيغة التالية  \[ Y = f(AK, L) \]
والتي أطلق عليها Total بوالي سولو وأصبح على تسميتها فيما بعد مجمل إنتاجية عوامل الإنتاج Factors Productivity (TFP)، كذلك لا يمكن الحصول على معدل نمو موجب لمدة طويلة في ظل قانون تناقص الفعلة، ولتجاوز هذه الحالة والاستمرار العلمية للاقتصاد والتجارة

528
مقدمة

في النمو تم الاعتماد على خلق تقنيات جديدة تسمح برفع كفاءة عوامل الإنتاج كعامل مستقل خارجي، والمعروف ببواقي سولو (الشافر وخبرة 2015، 2014، 2012).

وعلى الرغم من أن نموذج "سولو" (1956) بين أهمية التكنولوجيا كمصدر أساسي من مصادر النمو الاقتصادي إلا أنه لا يوضح كيفية وطريقة تحقيق مثل هذا التقدم التكنولوجي، أي لم يقدم تفسيراً واضحًا فيما يخص نمو العامل أ، ومن هنا برزت فكرة "التقارب" بمعنى إمكانية إنتاج الدول الغنية بالدول الغنية أي التقاليد في نقطة معينة في الزمن الطويل، نظراً لأن اقتصادات الدول المتقدمة تحقق معدلات نمو ضئيلة على العكس من الدول النامية التي تحقق معدلات النمو مرتفعة ومعدلات التراكم الرأسمالي قابلة لأن تكون كبيرة (عبد الكريم، البشير، وسمر، دحمان، 2016، 2013، 2012).


وكما أوضح سولو في نموذجه (1956) أن المقدار الثاني في دالة كوب دوريس والمعامل عليه بمجموع انتاجية عوامل الإنتاج (TFP) عبارة عن

العلمية للاقتصاد والتجارة

529
قيمة متغيرة غير ثابتة تتأثر بالعديد من العوامل والذي أرجعه إلى التقدم التكنولوجي ومن ثم تمثل مشكلة الدراسة في حصر وتحديد تلك العوامل وإبرازها وبيان أي منها أكثر تأثيراً في مجمل إنتاجية عوامل الإنتاج.

ومن خلال إضافة مشكلة الدراسة فإن الهدف الرئيسي للدراسة يتمثل في تحديد محددات مجمل إنتاجية عوامل الإنتاج وهذا الهدف الرئيسي ينبثق عنه هذينثنائي سابق له وهو تقدر مجمل إنتاجية عوامل الإنتاج.

وتتمثل فرضية الدراسة الأولى في وجود تأثير إيجابي بين كلا من المتغيرات المستفادة التي: الإنتاج العام على التعليم (EE) الاستثمارات الأجنبية المباشرة (FDI) معدل نمو إجمالي الناتج المحلي الحقيقي (GDPm) في القطاع الخاص و السبولة المحلية (PL) و معدل إنتاجية عوامل الإنتاج (TFP) كمتغير ثابت. وبينما تتمثل الفرضية الأخرى في وجود علاقة سلبية بين فائض أو عجز الحساب الجاري (DEF) إجمالي خدمة الدين (DS) التضخم (INF) درجة الانفتاح الاقتصادي (OE) و بين مجمل إنتاجية عوامل الإنتاج (TFP).

هذا وتعكس الإنتاجية الكلية لعامل الإنتاج النمو في مستوى الإنتاج والذي لا يرجع إلى رأس المال المادي ورأس المال البشري واللذان يعدان مدخلات الإنتاج، وبعد التقدم التقني والتكفاءة أهم العوامل المؤثرة في هذا المستوى من الإنتاج، وقد عرف معدل نمو الإنتاج الكلي لعامل الإنتاج نهاية سولو وهذه الباقى ترجع إلى قياس أثر التقدم التقني وحدة على النمو ولكنها توضح مساهمة العوامل الأخرى لمدخلات الإنتاج على نمو المخرجات ومن هذه العوامل ما له تأثير إيجابي على النمو الاقتصادي مثل التقدم التقني، الابتكارات، الظروف المناخية الملائمة، الصدمات النقدية ومنها ما له تأثير سلبي كالكوارث والجرائم، وهناك عدد من المناهج الاقتصادية التطبيقي مثل Solow Approach، منهج سولو و Solow Approach Extensive Growth Accounting
مقدمة نمو الإنتاجية الكلية لعوامل الإنتاج في مصر 

وسطهما تقدير هذا النمو سوف تعتمد الدراسة على منهج سولو في تقدير مجمل إنتاجية عوامل الإنتاج TFP ومن ثم تحديد العوامل المؤثرة في TFP. 

قسمت الدراسة إلى أربعة أجزاء: الجزء الأول وهو المقدمة والجزء الثاني يتضمن استعراض أهم الدراسات السابقة المتعلقة بموضوع الدراسة وفي الجزء الثالث الدراسة التطبيقية أما في الجزء الرابع والأخير فهو نتائج الدراسات والتوصيات المقترحة.

2- الدراسات السابقة

تناول العديد من الباحثين في مختلف دول العالم قضايا النمو الاقتصادي وحظيت الإنتاجية الكلية لعوامل الإنتاج بالعديد من الدراسات بدأ بسولو في 1956 والذي أوضح فيه أن المقدار الثابت في دالة كوب دوجلاس والتغير عليه بمجمل إنتاجية عوامل الإنتاج (TFP) عبر عن قيمة متغيرة غير ثابتة تتأثر بالعديد من العوامل فيما يلي نستعرض بعض من تلك الدراسات التي تناولت محددات الإنتاجية الكلية لعوامل الإنتاج.

( Akinlo, & Adejumo, 2016)

مقدمة

هدفت دراسة الساره والخبرة (2015) إلى دراسة وتحليل محددات النمو الاقتصادي في الجزائر خلال الفترة 1970-2011، من خلال استخدام مجموعة من المحددات تلامس الاقتصاد الجزائري استنادًا على نظرية النمو الحديثة والدراسات التجريبية، وتوصلت الدراسة إلى أن النمو الاقتصادي في الجزائر هو نتيجة مساهمة رأس المال بنصيب أكبر يليه مساهمة العمال، كما توجد علاقة موجبة بين كلا من الإقراض الحكومي، الاستثمارات الأجنبية المباشرة، أسعار الخروج الحقيقي والإنتاجية الكلية لعوامل الإنتاج وذلك في الاتجاه الطويل، وتوصلت النتائج المستندة من نموذج تصحيح الخطأ إلى وجود تأثير موجب كل من الكلفة النقدية، الاستثمارات الأجنبية المباشرة، ورأس المال الشريدي على الإنتاجية الكلية لعوامل الإنتاج في المدى القصير، و-Requested تأثيراتها بين المدى الطويل والقصير.


وفي دراسة زى وبارديز (2014) لبحث الارتباط (Bardález & Zea) بين معدلات التبادل التجاري ومجمل عوامل الإنتاج (TFP) في الاقتصادات ناشئة...
مقدارات نمو الإنتاجية الكلية لمعاملات التجارة في مصر

محمد عبد النبي محمد سلام

مثل الميكسيك، وبيرو توصلت الدراسة إلى التأثير الإيجابي لمعاملات التجارة على نمو معدل عوامل الإنتاج الخاصة في العقد الأول من القرن الواحد والعشرين وذلك في الدول الثلاثة، بالرغم من التغيرات في معدلات التجارة تضطر نحو 25% من المتوسط معدل نمو TFP، وذلك وجود ارتباط بين معدلات التجارة و TFP ليس فقط في المدى القصير ولكن أيضا على المدى المتوسط والطويل. 

بحثت دراسة أرجو وفينزيا وسيلفا (2014) (Silva) مكونات الإنتاجية الكلية لمعاملات الإنتاج في دول أمريكا اللاتينية خلال الفترة 1960 - 2010. وقد أظهرت هذه الدراسة أن أهم العوامل المؤثرة في الإنتاجية الكلية لمعاملات الإنتاج لدول أمريكا اللاتينية وإن كانت تتفاوت من دولة لأخرى تتمثل في التقدم الفني، الكفاءة الفنية، وفورات الحجم والكماد والتوزيع.


ووصلت دراسة الشعفاني (2014) بشأن تحليل آثر عوامل الإنتاجية الكلية ومقداراتها في النمو الاقتصادي الليبي إلى أن نأس المال المادي الذي يمثل العامل الرئيسي للنمو الاقتصادي، قد حقق م心智ات سالبة مقارنة مع ناؤ المال البشري والإنتاجية نظرًا لانخفاض مساهمة ناؤ المال البشري على الرغم من أنها تحتوي على قيمة إيجابية. كما أظهرت نتائج الدراسة أن معدل نمو الإنتاجية العلمية للاقتصاد والتجارة

533
الكلية لعوامل الإنتاج لم تسجل معدلات مرتفعة في النمو الاقتصادي الليبي، حيث كانت مساهمة معدل نمو في الاقتصاد الكلي ضعيفة وموجبة أقل من 1%، وفي بعض الفترات حقق معدلات سلبية. وأوصت الدراسة بأهمية التركيز على تعزيز العوامل المؤثرة إيجابيا على مصادر النمو في الاقتصاد الليبي بما يسمح لتخذ القرار بالتركيز على العوامل المحفزة للنمو في القطاعات غير النفطية ضمن التوجه الاستراتيجي للإصلاح الاقتصادي في تنويع مصادر الدخل.


كما هدفت دراسة إنج (2013) لتقدير مساهمة الإنتاجية الكلية لعوامل الإنتاج في النمو الاقتصادي في إندونيسيا وذلك عن طريق تقدير مساهمة كل من الناتج المحلي، رأس المال، العمالية، التعليم. وتصلت الدراسة إلى أن مساهمة كل من رأس المال، العمالية المتعددة، والإنتاجية الكلية لعوامل الإنتاج في النمو الاقتصادي هي 70% 34%، 34% على التوالي وذلك خلال الفترة 1971-2007، ومع إدخال العديد من التغيرات في بيئة الأعمال مما أثر إيجابيا على الاستثمار وإدخال التطوير التكنولوجي وتحقيق الاستثمار الاقتصادي خلال الفترة 2001-2007، مما أثر على نسب مساهمة كل من رأس المال، العمالية المتعددة، والانتاجية الكلية لعوامل الإنتاج فكانت 31%, 03%, على التوالي.

مقدمة

2007، وقد بحثت الدراسة تأثير العديد من المتغيرات على الإنتاجية الكلية، ووجدت أن أهم محددات الإنتاجية الكلية لعناصر الإنتاج هي الإجراءات التنظيمية، الانتفاض الاقتصادي، التضخم، بينما لم تكن متغيرات أخرى مثل الاستثمار الأجنبي المباشر، الإنفاق على التعليم والمرافق من السلع الرأسمالية، قوة العمل من العملة الواقعة في تفسير مستوى الإنتاجية الكلية لعناصر الإنتاج.

وبحل محددات الإنتاجية الكلية لعناصر الإنتاج في كلا من كوريا وسنغافورة وجدت دراسة كوان (2010) أن المحرك الدافع للنمو الاقتصادي الذي يتوقف في كلا الدوائل يرجع أساساً للمدخلات المادية، وأظهرت نتائج التحليل القياسي للدراسة أن أسس المال البشري في غاية الأهمية لنمو الإنتاجية في كلا البلدين، كما تشير النتائج أيضاً إلى أن البحث والتطوير كانت ذات أهمية خاصة في حالة كوريا. وعلاوة على ذلك، بينت النتائج أن D بعض العناصر المحددة لنمو الإنتاجية الكلية لعناصر الإنتاج، مثل نوعية الحكم، وعد من براءات الاختراع، والانتاج، والبحث والتطوير. وأوصت الدراسة بمواصلة حكومات كوريا وسنغافورة دعم الجهود الرامية إلى تحسين أسس المال البشري، والاستثمار في البحث والتطوير، وتصبح أكثر اندماجاً في الاقتصاد العالمي. والكشف عن مصادر جديدة للنمو الإنتاجية.


ومن النتائج التي توصلت إليها الدراسة أن الوفيرة النسبية من رأس المال المادي وغير المكلفة أدت إلى اعتماد أساليب إنتاجية كثيفة رأس المال. تمت في تشجيع الإنتاج الصناعي في القطاع العام، و أدى الاستخدام المفرط لرأس المال إلى تناقص الغلة الحدية لرأس المال، وأن رأس المال البشري ونقص العمالة الماهرة يمثل عائقاً أمام النمو الاقتصادي.

وقد أوصت الدراسة بتطوير البرامج التعليمية والتدريبية المناسبة القادرة على إحداث تحسينات ملموسة في نوعية العمل، ونظراً لأن تطوير رأس المال البشري يستغرق وقتاً طويلاً، رأت الدراسة أنه على المدى القصير لا بد من التركيز على إحداث تغييرات في TFP.


في دراسة إيزاكسون (Isaksson, 2007) حول محدودات الإنتاجية الكلية لعوامل الإنتاج في الأديان والدراسات الاقتصادية توصلت إلى أن المحدودات التي لها تأثير على نمو TFP العلمية للاقتصاد والتغذية.

536
المحدثات نحو الانتاجية الكلية لعوامل الإنتاج في مصر

الواردات، والمؤسسات، والانتاج، والمنافسة، والتنمية المالية، وأن هذه المحدثات
تصبح مؤشرات أمام واضعي السياسات الاقتصادية. فمن خلال الاستثمار في
رأس المال البشري، هدف تعزيز القدرة الاستيعابية، والذي يسهل نقل
التكنولوجيا، أو التجارة، كذلك المزيد من الإصلاحات الاقتصادية لزيادة فرص
الحصول على رأس المال الأجنبي والسلع الوسيطة.

في دراسة إسكاري ودى كوزمو (2005)
لتحديد محددات TFP للمناطق الإيطالية وجدت أطعة قوية لصالح مجموعة من
العامل لها تأثير إيجابي على TFP، وهذه العوامل تتأثرها الأدبيات الاقتصادية
مثل رأس المال البشري، نفقات البحث والتطوير، عدد الباحثين، كنسبة من مجموع
القوى العاملة، رأس المال الاجتماعي، واردات كنسبة من الناتج المحلي الإجمالي
متوسط سنوات الدراسة للقوى العاملة، ووجدت الدراسة أنه على وجه الخصوص
نفقات البحث والتطوير، عدد من الباحثين، ورأس المال البشري من العوامل الهامة
التي لها تأثير إيجابي على TFP الإقليمي. كما وجدت الدراسة رفقة قوية بين
المناطق الشمالية والجنوبية، وخاصة فيما يتعلق بتأثير النشاط البحثي ورأس المال
الاجتماعي.

في دراسة ليجونغ وتاونسند (2004)
لتحديد
مصادر النمو الكاملة لمجمل إنتاجية عوامل الإنتاج في تايلند التي شهدت نموا
سريعا مصحوبا بتغيرات هيكليه هائلة على مدى العقود بين عامي 1976
و1996، توصلت إلى وجود أربعة عناصر أسهمت في ذلك النمو وهي
التحولات المهنية، العمق المالي، عدم تجانس رأس المال، وبيوتي سولو القطاعية
ومن 55% من النمو في TFP، والعمق المالي.

من خلال الدراسات السابقة يتضح لنا أنها بحثت في العوامل المؤثرة
لإنتاجية عوامل الإنتاج TFP ويمكن إجمال أهم العوامل المؤثرة في الإنتاجية
الكلية لعوامل الإنتاج في الاستثمار الأجنبي المباشر، التعليم، الصحة، التطور
المالي، التضخم، السيرورة المحلية، التطور التقني، الإنتاج الاقتصادي، الواردات، رأس المال البشري، رأس المال المادي، الإنتاج الخاص، والبحث والتطوير، مع التأكيد على تفاوت واختلاف تلك العوامل من دولة لأخرى.
لذا فإنه في ضوء تلك المحددات فإن هذه الدراسة سوف تبحث أي من تلك العوامل تؤثر في الإنتاج الكلية لعوامل الإنتاج بمصر.

٣- النموذج ومنهجية الدراسة

٣-١- حساب قيم مجمل إنتاجية عوامل الإنتاج كمثغرون تابعون

تستخدم الدراسة إلى نموذج Cobb-Douglas لتقدير دالة الإنتاج حيث

Physical Capital Stock يتضمن النموذج كل من رصيد رأس المال المادي ورأس المال البشري كمثغرون مستقلة والناتج الإجمالي Human Capital كمثغر تابع، ويأخذ نموذج دالة الإنتاج ل- Real GDP الحقيقي الصيغة التالية:

$$ Y = AK^aL^{1-a} $$

ويمكن إعادة كتابة الدالة باستخدام صيغة اللوغاريتم على النحو التالي

$$ \ln Y = \ln A + \alpha \ln K + (1 - \alpha)\ln L $$

حيث

هي اللوغاريتم الطبيعي للناتج المحلي الإجمالي الحقيقي (كمقياس لحجم الإنتاج)

هي اللوغاريتم الطبيعي لمجمل إنتاجية عوامل الإنتاج (TFP) كما

هي اللوغاريتم الطبيعي لرصيد رأس المال المادي

هي اللوغاريتم الطبيعي للقوى العاملة

مساهمة رأس المال في الإنتاج $\alpha$
١ - مساهمة العمالة في الناتج

وفقاً لدراسات (سولو) ١٩٥٩ والتي توصل فيها من خلال الدالة السابقة إلى أن المقدار الثابت في دالة كوب دوجلاس المتحارف عليه بمجمل إنتاجية عوامل الإنتاج (TFP) وهي قيمة متغيرة غير ثابتة تتأثر بالعديد من العوامل وهو ما تسعى الدراسة لتحديدها.

والحصول على سلسلة زمنية لقيم TFP تستخدم المعادلة رقم ٢ مع افتراض أن معامل مرونة رأس المال المقدر لمصر يبلغ ٠.٤ وأن معامل مرونة عنصر العمل بمصر هو المكمل للكتلة النسبية وهو (٠.٦) وهو ما توصلت إليها العديد من الدراسات التطبيقية التي أجريت على الدول النامية والدول الناشئة.

وبإعادة ترتيب المعادلة رقم ٢ نحصل على مجمل إنتاجية عوامل الإنتاج TFP على النحو التالي

\[ \text{LnTFP} = \text{Ln}Y - \alpha \text{LnK} - (1 - \alpha)\text{LnL} \]

وباستخدام المعادلة رقم ٣ نحصل على قيم TFP خلال الفترة الزمنية (١٩٧٠-٢٠١٣) على النحو الوارد بالجدول رقم (١)

<table>
<thead>
<tr>
<th>TFP</th>
<th>YEAR</th>
<th>TFP</th>
<th>YEAR</th>
<th>TFP</th>
<th>YEAR</th>
<th>TFP</th>
<th>YEAR</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>٥١.٨٠٩٨٨</td>
<td>٢٠٠٣</td>
<td>٢٩.١٣٨١</td>
<td>١٩٩٢</td>
<td>٧.٧١٢٢٥٧</td>
<td>١٩٨١</td>
<td>٤.١٧٥٩٣٨</td>
<td>١٩٧٠</td>
</tr>
<tr>
<td>٥٥.١٨٧٠٢</td>
<td>٢٠٠٤</td>
<td>٣٠.٦٧٨١٧</td>
<td>١٩٩٣</td>
<td>٨.٤٤٠١٧٦</td>
<td>١٩٨٢</td>
<td>٤.٣٦٥٧٦٦</td>
<td>١٩٧١</td>
</tr>
<tr>
<td>٥٦.١٧٦٦٤</td>
<td>٢٠٠٥</td>
<td>٣١.٦٩٦٨</td>
<td>١٩٩٤</td>
<td>٩.٣٠٤١١١</td>
<td>١٩٨٣</td>
<td>٤.٥٥٨١٢١</td>
<td>١٩٧٢</td>
</tr>
<tr>
<td>٥٩.٧٣٦٦٤</td>
<td>٢٠٠٦</td>
<td>٣٥.١٧٦٧٤</td>
<td>١٩٩٥</td>
<td>١٠.٣٣٦٢٦</td>
<td>١٩٨٤</td>
<td>٤.٧٠٩١٠٤</td>
<td>١٩٧٣</td>
</tr>
<tr>
<td>٦١.٦٧٦٤٩</td>
<td>٢٠٠٧</td>
<td>٣٨.٤٩٧٤٥</td>
<td>١٩٩٦</td>
<td>١١.٣٨٠٢٠</td>
<td>١٩٨٥</td>
<td>٤.٠٦٣٦٩٩</td>
<td>١٩٧٤</td>
</tr>
<tr>
<td>٦٥.٤٨٠٢٠</td>
<td>٢٠٠٨</td>
<td>٤٢.١٤٢٩٦</td>
<td>١٩٩٧</td>
<td>١٢.٨٠٥٥٤</td>
<td>١٩٨٦</td>
<td>٣.٨٠٣٨٣٥</td>
<td>١٩٧٥</td>
</tr>
<tr>
<td>٧٦.٠١٣٤٣</td>
<td>٢٠٠٩</td>
<td>٤٠.٣٧٨٢٢</td>
<td>١٩٩٨</td>
<td>١٤.٥٥٤</td>
<td>١٩٨٧</td>
<td>٤.٧٠٣٤٠٦</td>
<td>١٩٧٦</td>
</tr>
<tr>
<td>٨٢.٠٧٠٨٤</td>
<td>٢٠١٠</td>
<td>٤٠.٥٩٦٨٧</td>
<td>١٩٩٩</td>
<td>١٤.٢٦٠٣٦</td>
<td>١٩٨٨</td>
<td>٥.٢٣٩٨٩٩</td>
<td>١٩٧٧</td>
</tr>
<tr>
<td>٩٢.٧٩٧٦٧</td>
<td>٢٠١١</td>
<td>٤٤.٧٢٧٣٧</td>
<td>٢٠٠٠</td>
<td>١٦.٦٩٢١٩</td>
<td>١٩٨٩</td>
<td>٥.٥١٣٩٠٧</td>
<td>١٩٧٨</td>
</tr>
<tr>
<td>١٠١.٧٢٤٢</td>
<td>٢٠١٢</td>
<td>٤٧.١٦٨٤٩</td>
<td>٢٠٠١</td>
<td>١٩.٦٣٧٨٨</td>
<td>١٩٩٠</td>
<td>٦.٢٧٨٢٧٩</td>
<td>١٩٧٩</td>
</tr>
<tr>
<td>١١٣.٥٤٣٨</td>
<td>٢٠١٣</td>
<td>٤٨.٩٠٩٥٣</td>
<td>٢٠٠٢</td>
<td>٢٤.٦٩٢٦٦</td>
<td>١٩٩١</td>
<td>٧.٧٩٢١٩٢</td>
<td>١٩٨٠</td>
</tr>
</tbody>
</table>

المصدر: حسب بوساطة الباحث

العربية للأعمال والتجارة

٥٣٩
محددات نمو الإنتاجية الكلية لعوامل الإنتاج في مصر

محمد عبدالمجي من سلام

من الجدول رقم (1) يتضح لنا تزايد قيمة TFP من عام لأخر حيث لبنت قيمة TFP المقدرة في عام 1970 حوالي 4.2 مليار جنيه في حين بلغت في نهاية فترة الدراسة عام 2013 نحو 11.6 مليار جنيه ويبرز ذلك بالانخفاض مساهمة كلاً من عوامل رأس المال البشري والمادة في الناتج المحلي الإجمالي وتزايد بقية العوامل الأخرى المفرضة للتغيرات في الناتج المحلي الإجمالى والتي أطلق عليها باقي سلول أو مجمل إنتاجية عوامل الإنتاج والتي تسعي الدراسة إلى تحديد المتغيرات المؤثرة في تلك العوامل.

3-2- محددات الإنتاجية الكلية لعوامل الإنتاج (المتغيرات المستقلة)

بينما تقوم النظرية الاقتصادية بتضمين العلاقة بين المتغيرات الاقتصادية فإن الاقتصاد القياسى يقوم برداسة هذه العلاقات بشكل كمي للوصول إلى نتائج تمكن من فهم الواقع الاقتصادي. ومن خلال استعراض العديد من الدراسات التي تناولت مصادر نمو مجمل إنتاجية عوامل الإنتاج يمكن اختيار أهم تلك المتغيرات ومنها: الاستهلاك الإنجئي المباشر، إجمالي الإنفاق العام على التعليم، والإنفاق التجاري، تطور القطاع المالي ممثل في الائتمان المحلي المقدم إلى القطاع الخاص، نسبة السيولة المحلية للناتج المحلي الإجمالي، إجمالي خدمة الدين كسبة من إجمالي الدخل القومي، استقرار الاقتصاد الكلي، وتسعير مؤشرات معدل نمو إجمالي الناتج المحلي، نسبة عجز أو فائض الحساب الجاري إلى الناتج المحلي الإجمالي، ومعدل التضخم.

\[ TFP_t = f(DEF_t, DS_t, EE_t, FDI_t, GDP_t, INF_t, LIQ_t, OE_t, PL_t) \]

حيث

• مجمل إنتاجية عوامل الإنتاج (TFP) هو ذلك الجزء غير المفسر في دالة الإنتاج أو ما يعرف بباقي سلول وهو في هذا النموذج يمثل المتغير التابع الذي يتآثر بالمتغيرات التالية.
• فاتح أو عجز الحساب الجاري (DEF) وهو يمثل الفرق بين الإيرادات الحكومية والمصروفات الحكومية. وتشير البيانات إلى تحقيق عجز مستمر في الحساب الجاري خلال سنوات الدراسة، ويمكن هذا العجز إيجابي في حالة ما إذا كان العجز المتحقق ناجح عن وجود إتفاق استراتيجي وهو ما يعكس على زيادة في معدلات نمو الناتج المحلي.

أما إذا كان العجز ناجم عن تغطية مصروفات جارية فقد يعكس ذلك بالسلب على نقص الاتفاق الاقتصادي من جهة ومن جهة أخرى فإن هذا التزايد في الاتفاق الحكومي بصفة عامة له آثار إيجابي على الناتج المحلي الإجمالي بفعل آثار المضاعف. وبقياس عجز الحساب الجاري كنسبة إلى الناتج المحلي الإجمالي، فقد بلغ المتوسط عجز الحساب الجاري إلى الناتج المحلي الإجمالي خلال فترة الدراسة نحو 8%، وقد بلغت تلك النسبة نحو 15% في المتوسط خلال الفترة 1974 وحتى 1990، ومع بدء سياسة الإصلاح الاقتصادي بدأ تقليل تلك النسبة في الانخفاض.

• إجمالي خدمة الدين (DS) هو مجموع أقساط أصل الدين وفوائده، وقد بلغت متوسط نسبة إجمالي خدمة الدين كنسبة مئوية من إجمالي الدخل القومي خلال فترة الدراسة نحو 4%，ومما لا شك فيه أن ارتفاع إجمالي خدمة الدين يؤثر سلباً على الحساب الجاري أو بمعنى آخر يزيد من عجز الحساب الجاري، وتزايد إجمالي خدمة الدين إنما يحرم الدولة من توجيه بعض من مواردها إلى مجالات الاستثمار ومن المتوقع وجود علاقة عكسية بين إجمالي خدمة الدين و TFP.

• الإتفاق العام على التعليم (EE) يعد الإتفاق العام على التعليم من المؤشرات الهامة التي تشير إلى كفاءة رأس المال البشري، فالاستثمار في البشر أو الإتفاق على التعليم إنما يعني إكسب وثيئة القوة العاملة الداخلة إلى سوق العمل مما يساهم في تحسين الكفاءة الإنتاجية، لذا فمن المتوقع وجود علاقة طردية بين الاتفاق على التعليم و TFP، ويقال الإتفاق على التعليم كنسبة مئوية من إجمالي الناتج المحلي وقد بلغ
المحداثت نمو الإنتاجية الكلية لعوامل الإنتاج في مصر

الإنفاق على التعليم كنسبة من الناتج المحلي الإجمالي خلال فترة الدراسة في المتوسط نحو 4.6%.

- الاستثمارات الأجنبية المباشرة (FDI) ترتبط على تدفق الاستثمارات الأجنبية المباشرة توفر المزيد من التكنولوجيا الحديثة والعمالة الأجنبية الخبرة التي تكسب العمالة المحلية المزيد من الخبرات الناتجة عن الاحتكاك بتلك العماله الأجنبية انضباطية المدرية، ومن ثم فإنه يتوقع وجود علاقة إيجابية بين الاستثمارات الأجنبية المباشرة ومحفظ الإنتاجية عوامل الإنتاج ويتم استخدام نسبة الاستثمارات الأجنبية المباشرة الواردة كنسبة من الناتج المحلي الإجمالي كمقياس لهذا المتغير. وقد مبلغ متوسط نسبة الاستثمارات الأجنبية المباشرة الواردة كنسبة من الناتج المحلي الإجمالي خلال الفترة نحو 20.4%، وشهد عقد السبعينات تدنى الاستثمارات الأجنبية نظرًا لظروف الحرب التي كانت تمر بها البلاد وتراوحت تلك النسبة في حدود 12.01%، أما في عقد الثمانينات فترجح تلك النسبة في حدود 41.11%، ثم عاودت تلك النسبة في الانخفاض منذ عام 1990 وحتى عام 2003. إذا بلغت في المتوسط 11.16 وتزايد تدفق الاستثمارات الأجنبية بداية من عام 2004 وحتى عام 2010 إذا بلغت في المتوسط 5.04%، وتراجعت تلك الاستثمارات بعد ثورة 25 يناير نظرًا لحالة عدم الاستقرار التي شهدتها تلك الفترة.

- معدل نمو إجمالي الناتج المحلي الحقيقي (GDP).

الإجمالي أهم المؤشرات الاقتصادية وأكثرها شمولية، ويتم استخدام الناتج الحقيقي بهدف استثناء أثر التضخم ليعبر بشكل أكثر مصداقية عن الزيادة الحقيقية في الناتج المحلي الإجمالي، وقد بلغ معدل نمو إجمالي الناتج المحلي الحقيقي في المتوسط خلال فترة الدراسة نحو 5% ويتوقع وجود علاقة طردية بين معدل نمو إجمالي الناتج المحلي الحقيقي TFP.
التطور (PL) يستخدم للدلالة على تطور القطاع الخاص، فتطور هذا القطاع يسهم في تعزيز النمو الاقتصادي، كما يعني تطور القطاع الخاص قدرته على جذب وتحفيز المدخرين نحو توجيه مداوراتهم وتوظيفها في أصول منتجة. لذا فإن تطور هذا القطاع يسهم في نمو TFP. ويتوقع وجود علاقة طردية بين الانتعاش المحلي المقدم إلى القطاع الخاص و TFP. وقد بلغت نسبة الانتعاش المحلي المقدم إلى القطاع الخاص كنسبة من الناتج المحلي الإجمالي نحو 31% ومن خلال تبع تلك النسبة بلاحظ تزايدها في أغلب فترات الدراسة فقد بلغت في بداية الفترة نحو 16% وأخذت في التزايد إلى أن وصلت إلى نحو 54% في عام 2005 وأخذت في التراجع بعد ذلك.

درجة الإنتاج الاقتصادي (OE) يقصد بدرجة الإنتاج الاقتصادي مجموع الصادرات والواردات إلى الناتج المحلي الإجمالي فكلما زادت تلك النسبة ذل ذلك على انتاج هذا الاقتصاد على العالم الخارجي مما يمكن معه الحصول على المزيد من الواردات الرأسمالية ذات التقنية الحديثة ومن المساهمة في رفع معدلات النمو، كذلك يؤدي زيادة الصادرات إلى زيادة الطلب الأجنبي على السلع المحلية مما يساعد في رفع معدلات الإنتاجية وبالتالي زيادة الناتج المحلي الإجمالي وتقاس درجة الإنتاج الاقتصادي بالتجارة كنسبة من الناتج المحلي الإجمالي ويتوقع وجود علاقة طردية بين متغير الإنتاج الاقتصادي و TFP.

التنضمام (INF) يعد مؤشر التضخم أحد المؤشرات التي تدل على استقرار الاقتصاد الكلي ومن ثم التحفيز نحو جذب المزيد من الاستثمارات الأجنبية ويتم استخدام مكش (مخفض) إجمالي الناتج المحلي كمقياس للتنضمام وقد بلغ في المتوسط نحو 10% وقد بلغ ذروته في عام 1987 حيث بلغت تلك النسبة نحو 31% ، بليه في عامي 1989 و 1990 إذا بلغت تلك النسبة 18%، ومن المتوقع وجود علاقة سلبية بين التضخم و TFP.
وظلت في حدود 45% إلى أن تراجع إلى دون الـ 30% بعد عام 2011، وذلك تأثرًا بثورة 25 يناير. ويعتبر هذا التزايد في تلك النسبة إلى اتباع سياسة نقدية ممكّنة تهدف إلى دعم نشاط القطاع الخاص وتوفير التمويل اللازمة لأنشطة الإنتاجية في مجال المبيعات والخدمات.

- السبولة المحلية (LIQ) وتصدر بها نسبة السبولة المحلية للتنتاج المحلي الإجمالي، وتزايد السبولة المحلية بعد من قبل الأثر التوسعي TFP لسياسة النقدية وهو ما يعني إيجابية العلاقة بين السبولة المحلية ونسبة الناتج المحلي الإجمالي. وقد بلغت تلك النسبة في بداية الفترة نحو 30% وأخذت تلك النسبة في التزايد إلى أن بلغت نحو 67% خلال الأعوام 2007 إلى 2011، وهذا التزايد في حجم السبولة المحلية (M2) يرجع جزء منه إلى التزايد في الاقتراض المحلي، وتنصرف نسبة السبولة المحلية للتنتاج المحلي الإجمالي للتعبير عن العمق المالي.

3-2-دراسة التطبيقية

1/3/3 تمثيل البياني للسلسل غير المستقرة

يُظهر الشكل البياني رقم (1) والخاصة بالسلسل الزمنية لمتغيرات الدراسة بصورة واضحة عدم استقرارها، وللتأكد من عدم الاستقرار نبدأ بإجراء اختبار جذر الوحدة

Unit Root Test

العربية للاقتصاد والتجارة 544
شكل رقم (1)
التقدير والتوقع (اختبار جذر الوحدة)

تتصف غالبية السلسلة الزمنية للمتغيرات الاقتصادية بالخاصة عدم الاستقرار وذلك لأن معظم المتغيرات الاقتصادية تتغير وتتنمو مع الزمن، الأمر الذي يجعل متوسطها وتبانها غير مستقرين ومتراقبين في الزمن وبالتالي إمكانية وجود الإحترام الزائف بين المتغيرات المتتابعة والمتغيرات المستقلة، وهو ما قد يؤدي إلى الحصول على نتائج مضللة وغير واقعية. لذا يعتبر شريط استقرار السلسلة الزمنية شرطاً ضرورياً في تحليل السلسلة الزمنية الاقتصادية، لذا يتم إجراء اختبار استقرار هذه السلسلة لتحديد الخصائص غير الساكنة (non-stationary) في متغيرات الدراسة على حد سواء في المسالك (levels) أو في الفروع التالية باستخدام اختبار ديك والولر (DF) أو ديك والولر المتوسط (ADF) (سنكشف عن الفرق، 2011). حيث يستعمل هذا الاختبار باتجاه الزمن (Time) أو بدونه، ويتمثل الفرض الاجتماعي بأن السلسلة الزمنية للمتغير تحتوي على جذر الوحدة أي (Unit Root) أنها غير مستقرة، والفرص البديل يتمثل بعدم وجود جذر الوحدة في السلسلة الزمنية للمتغير، أي أنها مستقرة (Schick، 2011).

وتم تطبيق اختبار جذر الوحدة على السلسلة الزمنية للمتغيرات وفقاً للصيغة التالية:
\[ \Delta X_t = \beta X_{t-1} + \varepsilon_t \]

بدون اتجاه (Trend)

حيث (Intercept)

\[ H_0: \beta = 0 \quad H_0: \beta < 0 \]

ويتمتطبيق اختبار ديكي فوار الموسع تم الحصول على النتائج المبينة بالجدول رقم (2) والتي تشير إلى أن جميع السلال المتغيرات (DEF, DS, EE, FDI, GDPR, INF, LIQ, OE, PL, TFP) متكاملة من الرتبة الأولى

(1) وذلك عند مستوى معنوية 5%.

العربية: للاقتصاد والتجارة

547
جدول رقم (2)
نتائج اختبار دickey فولر الموسع على بيانات الدراسة ADF

<table>
<thead>
<tr>
<th>المتغير</th>
<th>القم المحجة</th>
<th>Prob</th>
<th>t-Statistic</th>
<th>بيان</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>DEF</td>
<td>-1.61</td>
<td>-1.95</td>
<td>0.2392</td>
<td>0.47</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>-1.61</td>
<td>-1.95</td>
<td>0.0000</td>
<td>0.00</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>-1.61</td>
<td>-1.95</td>
<td>0.31</td>
<td>0.01</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>-1.61</td>
<td>-1.95</td>
<td>0.0000</td>
<td>0.00</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>-1.61</td>
<td>-1.95</td>
<td>0.56</td>
<td>0.05</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>-1.61</td>
<td>-1.95</td>
<td>0.0000</td>
<td>0.00</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>-1.61</td>
<td>-1.95</td>
<td>0.06</td>
<td>0.07</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>-1.61</td>
<td>-1.95</td>
<td>0.0001</td>
<td>0.00</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>-1.61</td>
<td>-1.95</td>
<td>0.15</td>
<td>0.01</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>-1.61</td>
<td>-1.95</td>
<td>0.0000</td>
<td>0.00</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>-1.61</td>
<td>-1.95</td>
<td>0.45</td>
<td>0.05</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>-1.61</td>
<td>-1.95</td>
<td>0.0000</td>
<td>0.00</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>-1.61</td>
<td>-1.95</td>
<td>0.80</td>
<td>0.08</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>-1.61</td>
<td>-1.95</td>
<td>0.0002</td>
<td>0.00</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>-1.61</td>
<td>-1.95</td>
<td>0.55</td>
<td>0.05</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>-1.61</td>
<td>-1.95</td>
<td>0.0000</td>
<td>0.00</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>-1.61</td>
<td>-1.95</td>
<td>0.5138</td>
<td>0.52</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>-1.61</td>
<td>-1.95</td>
<td>0.01</td>
<td>0.01</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>-1.61</td>
<td>-1.95</td>
<td>0.0000</td>
<td>0.00</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>-1.61</td>
<td>-1.95</td>
<td>0.0000</td>
<td>0.00</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>-1.61</td>
<td>-1.95</td>
<td>0.0051</td>
<td>0.01</td>
</tr>
</tbody>
</table>

المصدر: حسبت بواسطة الباحث استنادا على مخرجات 9

* تم تقرير النتائج لرقمين عشريين

العلمية للاقتصاد والتجارة
تمثيل البياني للسلسل المستقرة

لهقيق الاستقرار لسلسل المتغيرات ( ) ,DEF, DS, EE, FDI

وذلك طبقاً لنتائج الاختبار السابق، وتم تمثيل السلاسل بيانياً كما في الشكل (2)

ويتضمن من الشكل تحقيق الاستقرار لمتغيرات الدراسة.

الشكل رقم (2)
من خلال النتائج التي تم التوصل إليها عند القيام بإجراء اختبار جذر DEF, DS, EE, FDI, GDP, INF, LIQ, PL, TFP، وجدت أن جميع المتغيرات (من الرتبة الأولى) متكافئة. وتلك النتائج تشير إلى إمكانية وجود تكامل مشترك بين متغيرات الدراسة.

لذا سوف يتم استخدام طريقة جوهانسن للكمل المشترك (المتزامن)، ويتم تطبيق تلك الطرق (استخدام Johansen Test of Cointegration برنامج 9 EVIEWS) لبيان مدى وجود علاقة طويلة الأمد بين متغيرات البحث والتكامل من الرتبة (1) وفقاً للنتائج السابق التوصل إليها من إجراء اختبار جذر الوحدة باستخدام اختبار ADF.
يوضح الجدول رقم (3) نتائج اختبار جوهانسن - جيمس (المتحصل
عليه من مخرجات برنامج Eviews 9) تشير هذه النتائج إلى رفض فرضية
العدم وقبول الفرضية البديلة أى وجود علاقات تكامل متزامن (مشترك) بين
متغيرات الدراسة وذلك لأن القيمة المحاسية لإحصائية الأثر
أكبر من القيمة الجدولية لها حيث أنه

(At most1, TR=334>197), (At most2, TR=238>159), (At most3,
ولذلك عند مستوى معنوية TR=168>125), (At most4, TR=113>95)
(At most1, p = 0.0000<0.05 ),(At most1, p = 0.0000<0.05)
,(At most2, p=0.000<0.05), (At most3, p=0.000<0.05), (At
most4, p=0.0016<0.05)

Max-Eigen Statistic

كما أُيدت نتائج اختبار القيمة الذاتية العظمى

نتائج اختبار الأثر وذلك لأن القيمة المحاسية لإحصائية اختبار القيمة الذاتية
(At most1, Max =95>58), (At most2, Max
=70>52), (At most3, Max =54>46), (At most4, Max
none, p=0.0000<0.05)
(At most1, p=0.0000<0.05), (At most2, p=0.0003<0.05),
(At most3, p=0.0054<0.05), (At most4, p=0.0046<0.05)

معنى قبول الفرض البديل ( يوجد علاقة تكامل متزامن بين المتغيرات) وهكذا
ينتضح وجود علاقة توازيانية طويلة الأجل بين المتغيرات.
جدول رقم (3)

نتائج اختبار التكامل المشترك لجوهانسن - جلس لنموذج محددات

| TFP نمو |

Sample (adjusted): 1972 2013  
Included observations: 42 after adjustments 
Trend assumption: Linear deterministic trend  
Series: TFP DEF DS EE FDI GDPR INF LIQ OE PL  
Lags interval (in first differences): 1 to 1 

**Unrestricted Cointegration Rank Test (Trace)**

<table>
<thead>
<tr>
<th>Hypothesized</th>
<th>Trace</th>
<th>0.05</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>No. of CE(s)</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>None *</td>
<td>0.936269</td>
<td>450.0332</td>
</tr>
<tr>
<td>At most 1 *</td>
<td>0.898289</td>
<td>334.4034</td>
</tr>
<tr>
<td>At most 2 *</td>
<td>0.811237</td>
<td>238.4072</td>
</tr>
<tr>
<td>At most 3 *</td>
<td>0.726433</td>
<td>168.3821</td>
</tr>
<tr>
<td>At most 4 *</td>
<td>0.684120</td>
<td>113.9413</td>
</tr>
<tr>
<td>At most 5</td>
<td>0.434004</td>
<td>65.54085</td>
</tr>
<tr>
<td>At most 6</td>
<td>0.397331</td>
<td>41.63575</td>
</tr>
<tr>
<td>At most 7</td>
<td>0.270659</td>
<td>20.36751</td>
</tr>
<tr>
<td>At most 8</td>
<td>0.154262</td>
<td>7.111717</td>
</tr>
<tr>
<td>At most 9</td>
<td>0.001779</td>
<td>0.074802</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Trace test indicates 5 cointegrating eqn(s) at the 0.05 level  
* denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level  
**MacKinnon-Haug-Michelis (1999) p-values

**Unrestricted Cointegration Rank Test (Maximum Eigenvalue)**

<table>
<thead>
<tr>
<th>Hypothesized</th>
<th>Max-Eigen</th>
<th>0.05</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>No. of CE(s)</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>None *</td>
<td>0.936269</td>
<td>115.6298</td>
</tr>
<tr>
<td>At most 1 *</td>
<td>0.898289</td>
<td>95.99623</td>
</tr>
<tr>
<td>At most 2 *</td>
<td>0.811237</td>
<td>70.02510</td>
</tr>
<tr>
<td>At most 3 *</td>
<td>0.726433</td>
<td>54.44073</td>
</tr>
<tr>
<td>At most 4 *</td>
<td>0.684120</td>
<td>48.40047</td>
</tr>
<tr>
<td>At most 5</td>
<td>0.434004</td>
<td>23.90509</td>
</tr>
<tr>
<td>At most 6</td>
<td>0.397331</td>
<td>21.26824</td>
</tr>
<tr>
<td>At most 7</td>
<td>0.270659</td>
<td>13.25579</td>
</tr>
<tr>
<td>At most 8</td>
<td>0.154262</td>
<td>7.036915</td>
</tr>
<tr>
<td>At most 9</td>
<td>0.001779</td>
<td>0.074802</td>
</tr>
</tbody>
</table>

* denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level  
**MacKinnon-Haug-Michelis (1999) p-values

المصدر: مخرّجات 9

العمليّة للاقتصاد والتجارة 087
من الخطوات السابقة يتضمن سكون السلسلة الزمنية لمتغيرات الدراسة عند المستوى (1) وكذلك وجود علاقات تكامل مشتركة طويلة الأمد بين متغيرات الدراسة ، لذا سوف يتم تقدير النموذج semi-quantitative عن طريق تقدير أولي لنموذج باستخدام طريقة المراعيات الصغرى العادية المصححة (FMOLS) وتم الحصول عليها النتائج الموضحة بالجدول رقم (4).

جدول رقم (4)

نتائج تقدير أثر المتغيرات على مجمل النتاجة عوامل الإنتاج

<table>
<thead>
<tr>
<th>Variable</th>
<th>Coefficient</th>
<th>Std. Error</th>
<th>t-Statistic</th>
<th>Prob.</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>DEF</td>
<td>0.001551</td>
<td>0.010956</td>
<td>0.141604</td>
<td>0.8883</td>
</tr>
<tr>
<td>DS</td>
<td>-0.312578</td>
<td>0.030573</td>
<td>-10.22414</td>
<td>0.0000</td>
</tr>
<tr>
<td>EE</td>
<td>-0.658440</td>
<td>0.117336</td>
<td>-5.611591</td>
<td>0.0000</td>
</tr>
<tr>
<td>FDI</td>
<td>-0.085494</td>
<td>0.022197</td>
<td>-3.851523</td>
<td>0.0005</td>
</tr>
<tr>
<td>GDPR</td>
<td>-0.029433</td>
<td>0.015736</td>
<td>-1.870459</td>
<td>0.0703</td>
</tr>
<tr>
<td>INF</td>
<td>-0.012389</td>
<td>0.008412</td>
<td>-1.472658</td>
<td>0.1503</td>
</tr>
<tr>
<td>LIQ</td>
<td>0.061712</td>
<td>0.005595</td>
<td>11.03069</td>
<td>0.0000</td>
</tr>
<tr>
<td>OE</td>
<td>-0.866611</td>
<td>0.467683</td>
<td>-1.852987</td>
<td>0.0728</td>
</tr>
<tr>
<td>PL</td>
<td>-0.025562</td>
<td>0.007517</td>
<td>-3.400543</td>
<td>0.0018</td>
</tr>
<tr>
<td>C</td>
<td>4.418532</td>
<td>0.624447</td>
<td>7.075918</td>
<td>0.0000</td>
</tr>
</tbody>
</table>

R-squared 0.923970 Mean dependent var 3.053459
Adjusted R-squared 0.923598 S.D. dependent var 1.054389
S.E. of regression 0.291442 Sum squared resid 2.802972

Long-run variance 0.058958

من خلال الجدول رقم (4) وباستخدام طريقة المراعيات الصغرى العادية المصححة DEF DS EE FDI GDPR (FMOLS) بهدف تقدير تأثير متغيرات الدراسة (FMOLS) تبين عدم معنوية كلا من متغيرات TFP (INF LIQ OE PL)
عذر الحساب الجارى (DEF)، ومعتجر معدل نمو إجمالى الناتج المحلي الحقيقي (INF)، ومعتجر التضخم (GDPR)، ومعتجر درجة الانتفاخ الاقتصادي (OE) لذلك تم استبدالهم من النموذج وإعادة التقدير مرة أخرى باستخدام طريقة FMOLS والمربعات الصغرى العادية المصحبة (DEF DS EE FDI GDPR INF LIQ OE PL) وتتم الحصول على نتائج تقدير أثر المتغيرات على TFP وذلك على النحو الموضح بالجدول رقم (5).

جدول رقم (5)

نتائج إعادة تقدير أثر المتغيرات على مجمل انتاجية عوامل الإنتاج

<table>
<thead>
<tr>
<th>Variable</th>
<th>Coefficient</th>
<th>Std. Error</th>
<th>t-Statistic</th>
<th>Prob.</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>DS</td>
<td>-0.301695</td>
<td>0.034997</td>
<td>-8.620581</td>
<td>0.0000</td>
</tr>
<tr>
<td>EE</td>
<td>-0.691252</td>
<td>0.147686</td>
<td>-4.680552</td>
<td>0.0000</td>
</tr>
<tr>
<td>FDI</td>
<td>-0.135107</td>
<td>0.024467</td>
<td>-5.521901</td>
<td>0.0000</td>
</tr>
<tr>
<td>LIQ</td>
<td>0.059581</td>
<td>0.005695</td>
<td>10.46203</td>
<td>0.0000</td>
</tr>
<tr>
<td>PL</td>
<td>-0.017462</td>
<td>0.007429</td>
<td>-2.350576</td>
<td>0.0242</td>
</tr>
<tr>
<td>C</td>
<td>3.821313</td>
<td>0.751827</td>
<td>5.082705</td>
<td>0.0000</td>
</tr>
<tr>
<td>R-squared</td>
<td>0.918020</td>
<td>Mean dependent var</td>
<td>3.053459</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Adjusted R-squared</td>
<td>0.906941</td>
<td>S.D. dependent var</td>
<td>1.054389</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>S.E. of regression</td>
<td>0.321647</td>
<td>Sum squared resid</td>
<td>3.827900</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Long-run variance</td>
<td>0.098213</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

ومن نتائج تقدير قيم المعلومات المقدرة تستخلص الآتي:

- تشير قيمة المعلومة المقدرة لمتغير إجمالي خدمة الدين (DS) إلى أن أثر إجمالي خدمة الدين كان سالباً ومعنواً إحصائياً (عند مستوى 5%) وذلك لأن (P) <0/05.

- وبلغت قيمة معامل إجمالي خدمة الدين العلمية للاقتصاد والتجارة 554
أي أن كل زيادة مقدارها مليون جنيه في إجمالي خدمة الدين تؤدي إلى نقص مجمل إنتاجية عوامل الإنتاج TFP بمقدار نحو 0.3 مليون جنيه ومن ثم الناتج المحلي الإجمالي. وهذه النتيجة تتفق مع فرصيات الدراسة. كما تشير قيمة المعلمة المقدرة لمتغير الإنتاج العام على التعليم (EE) إلى أن آخر الإنتاج العام على التعليم كان سالبا ومعنوي إحصائياً (عند مستوى 5%) حيث (0.05>P). وبلغت قيمة معامل الإنتاج العام على التعليم (0.691) أي أن كل زيادة مقدارها مليون جنيه في الإنتاج العام على التعليم تؤدي إلى نقص مجمل إنتاجية عوامل الإنتاج TFP بمقدار نحو 0.19 مليون جنيه ومن ثم الناتج المحلي الإجمالي. وهذه النتيجة تتعارض مع فرصيات الدراسة وكذلك مع النظرية ويمكن تقسيم ذلك الأمر إلى عدم تناضب مخرجات التعليم مع احتياجات سوق العمل وانعكاس ذلك في شكل تزايد معدلات البطالة.

أما قيمة المعلمة المقدرة لمتغير الاستثمارات الأجنبية المباشرة (FDI) فهي تشير إلى أن أثر الاستثمارات الأجنبية المباشرة (FDI) كان سالبا ومعنوي إحصائياً (عند مستوى 5%) وذلك لأن (0.05>P). وبلغت قيمة معامل الاستثمارات الأجنبية المباشرة 0.135 أي أن كل زيادة مقدارها مليون جنيه في الاستثمارات الأجنبية المباشرة تؤدي إلى نقص مجمل إنتاجية عوامل الإنتاج TFP بمقدار نحو 0.14 مليون جنيه ومن ثم الناتج المحلي الإجمالي. وهذه النتيجة أيضاً تتعارض مع فرصيات الدراسة وكذلك مع النظرية وهذه النتيجة تشير إلى أن حجم الاستثمارات الأجنبية المباشرة لم تبلغ المستوى الذي يؤهلها لتكون ذات أثر إيجابي في الناتج المحلي الإجمالي.

أما قيمة المعلمة المقدرة لمتغير السيلولة المحلية (LIQ) فهي تشير إلى أن أثر السيلولة المحلية كان إيجابياً ومعنوي إحصائياً (عند مستوى 5%) وذلك لأن (0.05>P). وبلغت قيمة معامل السيلولة المحلية 0.599 أي أن كل زيادة مقدارها مليون جنيه في السيلولة المحلية تؤدي إلى زيادة مجمل إنتاجية عوامل الإنتاج TFP بمقدار نحو 0.06 مليون جنيه ومن ثم
التناجع المحلي الإجمالي. وهذه النتيجة تتوافق مع فرصيات الدراسة وكذلك مع
النظرية. وهذه النتيجة تشير إلى فعالية السياسة النقدية وأنها ذات أثر إيجابي
على TFP ومن ثم الناتج المحلي الإجمالي.

- أما قيمة المعلمة المقدرة لمتغير الائتمان المحلي المقدم إلى القطاع الخاص (PL)
فهي تشير إلى أن أثر الائتمان المحلي المقدم إلى القطاع الخاص (PL)
كان سلباً ومعنوية إحصائياً ( عند مستوى 5% وذلك لأن (P<0.05).

وبلغت قيمة معامل الائتمان المحلي المقدم إلى القطاع الخاص (0.17)
أى أن كل زيادة مقدارها مليون جنيه في الائتمان المحلي المقدم إلى القطاع
الخاص تؤدي إلى نقص مجمل إنتاجية عوامل الإنتاج (TFP) بمقدار نحو
200 مليون جنيه ومن ثم الناتج المحلي الإجمالي. وهذه النتيجة أيضا
تتعارض مع فرصيات الدراسة وهذه النتيجة تشير إلى عدم تطور القطاع
المالي بالدرجة التي تفهم في تعزيز النمو الاقتصادي وإلى عدم إسهام
الائتمان المحلي المقدم للقطاع الخاص في تعزيز النمو الاقتصادي.

- أما قيمة المعلمة المقدرة للدالة التالية FTFP فيشير إلى أنه عندما تكون قيم المتغيرات
المستقلة تستر الصفر فأن مجمل إنتاجية عوامل الإنتاج (TFP) سوف تكون
3.82 وهي معنوية إحصائياً ( عند مستوى 5% وذلك لأن (P<0.05).

وتاخذ الدالة المقدرة الصيغة التالية:

\[
\text{TFP} = -0.301695260651*DS - 0.691251714004*EE - \\
0.135106759689*FDI + 0.0595813357709*LIQ - \\
0.0174621739343*PL + 3.8213134062
\]

ومن يدعم التحليف الساكنة المتحصل عليها أن;
المتغيرات المستقلة تفسر نحو 91.8% من المتغيرات التي تحدث في مجمل
إنتاجية عوامل الإنتاج (TFP) حيث تبلغ قيمة R² = 91.8% أي أن هذا
النموذج يمتلك القدرة على تفسير 91.8% يعود سبباً إلى المتغيرات المستقلة
والباقي 8.2% ترجع إلى عوامل أخرى لم تدخل في النموذج وتراجع إلى المتغير
العشوائيي، ونظرا لاستخدام طريقة المربعات الصغيرة العادية المصحة
فإن النتائج المتحصل عليها من خلال هذه الطريقة لم تتضمن

FMOLS
جداول تموذج محددات نمو

| Correlogram of Residuals |
| Sample: 1970-2013 |
| Included observations: 43 |

<table>
<thead>
<tr>
<th>Autocorrelation</th>
<th>Partial Correlation</th>
<th>AC</th>
<th>PAC</th>
<th>Q-Stat</th>
<th>Prob.</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1: -0.17...-0.17... 1.4226</td>
<td>0.233</td>
<td>2: 0.201 0.176 3.3296</td>
<td>0.189</td>
<td>3: -0.14...-0.09... 4.3334</td>
<td>0.228</td>
</tr>
<tr>
<td>1...</td>
<td>0.004-0.02... 13.483</td>
<td>0.198</td>
<td>1...-0.22... -0.15... 16.490</td>
<td>0.124</td>
<td>1... 0.121-0.03... 17.411</td>
</tr>
</tbody>
</table>

*Probabilities may not be valid for this equation specification.

ويشكل أكثر دقة في التقدير يمكن مقارنة القيم الحقيقية بالقيم المقترحة كما هو موضح بالرسم بالشكل رقم 3.
ويتضح من الشكل السابق تقارب القيم المقدرة من القيم الحقيقية وهو ما يشير إلى وجودة النموذج المقدر، أي يمكننا الاعتماد عليه في تفسير وتحليل النتائج.

وباستخدام اختبار Jarque–Bera, تحقق شرط التوزيع الطبيعي للباقي تبين أن النتيجة الاختبار كانت غير معنوية وهو الأمر الذي يدعم صحة افتراض أن بواقي النموذج تتبع التوزيع الطبيعي حيث تبلغ قيمة 

\[ J-B = 0.106 \]

أقل من 

\[ X^2_{0.95} = 15.51 \]
جناح رقم (6)

نتائج اختبار Jarque-Bera

جدول رقم (7)

نتائج التحقق من عدم وجود مشكلة الإزدواج الخطي

<table>
<thead>
<tr>
<th>Variable</th>
<th>Coefficient</th>
<th>Uncentered Variance</th>
<th>Uncentered VIF</th>
<th>Centered VIF</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>DEF</td>
<td>0.000120</td>
<td>8.798748</td>
<td>2.178732</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>DS</td>
<td>0.000935</td>
<td>14.98532</td>
<td>3.643356</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>EE</td>
<td>0.013768</td>
<td>213.5580</td>
<td>1.738510</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>FDI</td>
<td>0.000493</td>
<td>4.179119</td>
<td>2.039935</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>GDPR</td>
<td>0.000248</td>
<td>6.198708</td>
<td>1.494090</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>INF</td>
<td>7.08E-05</td>
<td>7.434745</td>
<td>1.766994</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>LIQ</td>
<td>3.13E-05</td>
<td>141.0683</td>
<td>7.364784</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>OE</td>
<td>0.218727</td>
<td>46.61344</td>
<td>2.329394</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>PL</td>
<td>5.65E-05</td>
<td>47.98721</td>
<td>7.150072</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>C</td>
<td>0.389933</td>
<td>284.3912</td>
<td>NA</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>
من الجدول رقم (2) يتضح عدم وجود مشكلة الازدواج الخطي بين متغيرات النموذج حيث أن قيمة VIF لجميع متغيرات النموذج أقل من قيمة 10 ومن ثم فإنه يمكن الاعتماد على نتائج النموذج المقدر.

نتائج وتوصيات الدراسة

قامت هذه الدراسة بتقدير مجمل إنتاجية عوامل الإنتاج باستخدام دالة كوب دوجلاوس للمساحة 1970-2013 وليبان محددات مجمل إنتاجية عوامل الإنتاج قامت الدراسة باختيار عدة متغيرات ليبرز تأثيرها على مجمل إنتاجية عوامل الإنتاج وتمثل تلك المتغيرات في كل من: الاستثمار الأجنبي المباشر ، إجمالي الإنفاق العام على التعليم، والانفتاح التجاري. تطور القطاع المالي ممثل في الاتصال المحلي المصد إلى القطاع الخاص , نسبة السيولة المحلية للناتج المحلي الإجمالي , إجمالي خدمة الدين كنسبة من إجمالي الدخل القومي , استقرار الاقتصاد الكلي ونستخدم مؤشرات معدل نمو إجمالي الناتج المحلي , نسبة عجز أو فائض الحساب الجاري إلى الناتج المحلي الإجمالي , ونمل التضخم.

ومن خلال اختبار استقرار الوحدة تبين استقرار المتغيرات عن المستوى (1) لذا تم إجراء اختبار التكامل المشترك لجوجاوسن ومن خلاله تبين عدم معنوية بعض المتغيرات في علاقتها بمجمل إنتاجية عوامل الإنتاج ، كذلك وجود علاقة تكامل مشترك طويل الأجل بين مجمل إنتاجية عوامل الإنتاج ويتم متغيرات الدراسة ، فقد أشارت نتائج اختبار جوجاوسن - جلس (المتحصل عليه من مخرجات برنامج 9 Eviews ) إلى رفض فرضية عدم رقي الفرضية البديلة أى وجود علاقات تكامل متراسن ( مشترك ) بين متغيرات الدراسة وذلك لأن القيمة المحسوبة لإحصائية الأثر Trace Statistic أكبر من القيمة الجدولة لها وأسفرت عن وجود خمس علاقات تكاملية على الأقل بين متغيرات الدراسة وبين Max-Eigen Statistic TFP نتائج اختبار الأثر وذلك لأن القيمة المحسوبة لإحصائية اختبار القيمة الذاتية العظمى Max-Eigen Statistic أكثر من القيمة الجدولة لها.
ويستخدم طريقة المربعات الصغيرة العادية المصححة (FMOLS) لتحديد تأثير متغيرات الدراسة على TFP. توصلت الدراسة إلى النتائج التالية:

- يوجد علاقة تكامل مشتركة طويلة الأجل بين كلا من TFP و إجمالي خدمة الدين، الإتفاق العام على التعليم، الاستثمارات الأجنبية المباشرة، السيرورة المحلية، الائتمان المحلي المقدم إلى القطاع الخاص.

هناك علاقة عكسية بين كلا من TFP و إجمالي خدمة الدين، الإتفاق العام على التعليم والموارد الأجنبية، الائتمان المحلي المقدم إلى القطاع الخاص، ودرجة حساسية السيرورة المحلية.

هناك تعارض بين النتائج التي تم التوصيل إليها بشأن الإتفاق العام على التعليم والاستثمارات الأجنبية والائتمان المحلي المقدم للقطاع الخاص، وهو ما يعني أن هذه المتغيرات الكلية لا تحقق هدف منها وهو ما يستوجب إعادة النظر بشأن تلك المتغيرات والتخطيط لها بما يجعلها ذات تأثير إيجابي على TFP.

وتوصي الدراسة بما:

- إعادة النظر في سياسات التعليم المطبقة بما يؤدي إلى موائمة مخرجات التعليم مع متطلبات سوق العمل.
- التخطيط الجيد لجذب المزيد من الاستثمارات الأجنبية بشكل يسهم في أحداث تأثير إيجابي على معدلات نمو الناتج المحلي الإجمالي.
- تطوير القطاع المالي بشكل يسمح بإيجاد قنوات استثمار جيدة لصغار المدخرة ووضع ضوابط بشأن السياسة التجارية الموجهة للقطاع الخاص بما يؤدي إلى إنهاء الائتمان المحلي المقدم للقطاع الخاص في تعزيز النمو الاقتصادي.
المراجع

أولاً: المراجع العربية


2. حسن، علي عبد الزهرة و شومان، عبد اللطيف حسن. (2013). تحليل العلاقة التوازنية طويلة الأجل باستخدام اختبارات جذر الوحدة وأسلوب دمج النماذج المرتبطة ذاتيا ونماذج توزيع الإبطاء (ARDL)، العلوم الاقتصادية، العدد 34، المجلد التاسع.


العلمية للاقتصاد والتجارة

564
مقدمة


ثانياً: المراجع الإنجليزية


