مجلة البحوث المالية والتجارية

المجلد (21) – العدد الثاني – ابريل 2020

العوامل المحددة لنمو الانتاجية الكلية للعوامل في مصر

The Factors Determining the growth of Total Factor Productivity in Egypt

إعداد

د/محمد محمد السيد راضي

مدرس الاقتصاد بالمعهد العالي للإدارة وتكنولوجيا المعلومات بكفر الشيخ

osbadr@yahoo.com

د/ أسامه محمد حامد بدر

الأستاذ المساعد بقسم الاقتصاد

كلية التجارة- جامعة طنطا

Mradi75@gmail.com

المستخلص:

تهدف الدراسة إلى تحليل العوامل المحددة والمؤثرة في نمو الانتاجية الكلية للعوامل TFP خلال الفترة الزمنية من 1995 إلى 2017، واستخدمت في ذلك مؤشرات اقتصادية تم تكوينها عن طريق قسمة الفرق بين قيمة المتغير والوسط الحسابي له خلال فترة الدراسة، والمؤشرات التي تم تكوينها (مؤشرات البنية الأساسية والحوكمة أو (العامل المؤسسي) وخلق ونقل وابتكار التكنولوجيا واستقرار الاقتصاد الكلي وكفاءة السوق والمنافسة والتنمية المالية). وتم استخدام نموذج ARDL في إجراء التحليل الإحصائي، وتوصلت الدراسة إلى أن معدل نمو الإنتاجية الكلية للعوامل هو القيد على معدل النمو الاقتصادي في مصر. وبالنسبة للمؤشرات المستخدمة كمحددات لنمو الإنتاجية الكلية للعوامل فنجد أن جميع المؤشرات كانت موجبة في السنوات كان فيها معدل نمو الإنتاجية الكلية للعوامل موجب. وعلى الرغم من أن هذه المؤشرات ليست بيانات خام الا أنها كانت نتائجها على نمو الإنتاجية الكلية للعوامل هي مؤشرات البنية الأساسية، التنمية المالية، استقرار الاقتصاد الكلي، كفاءة السوق والمنافسة، والعامل المؤسسي(الحوكمة)، وخلق وابتكار ونقل التكنولوجيا. فنجد أنها علاقة طردية على الرغم من وجود الإشارة السالبة والسبب في ذلك هو أن نمو الإنتاجية الكلية للعوامل سالب وهذا متوافق مع النظرية الاقتصادية، فنجد أن تأثير كفاءة السوق والمنافسة معنوي على نمو الإنتاجية الكلية للعوامل ولكن في الفترة السابقة وليس نفس الفترة الزمنية، ونفس الأثير والفترة الزمنية ينطبق على مؤشرات البنية الأساسية، نقل وخلق وابتكار التكنولوجيا ولكن تسبقها بفترتين بمستوى معنوية 5%، ولا يوجد تأثير معنوي لجميع المتغيرات على المتغير التابع في نفس الفترة الزمنية باستثناء مؤشر استقرار الاقتصاد الكلي، وتأثير التنمية المالية غير معنوي. وبالتالي فهذه النتائج متفقة مع نتائج الدراسات السابقة، الا أنها مختلفة عنها في اختلاف الفترة الزمنية للتأثير (فترات الإبطاء).

كلمات مفتاحية: نمو الإنتاجية الكلية للعوامل، مؤشرات اقتصادية، ARDL

Abstract:

The study aims to analyze the specific factors affecting the total factor productivity growth (TFP) during the period from 1995 to 2017, and economic indicators were used in that by (dividing the difference between the value of the variable and the arithmetic mean for it during the study period), and the indicators that were created (indicators Infrastructure, governance or (institutional factor), technology creation and transmission and innovation, macroeconomic stability, market efficiency and competition, and financial development). The ARDL model was used in conducting the statistical analysis, and the study found that the overall factor productivity growth rate is a constraint on the economic growth rate in Egypt. As for the indicators used as determinants of the total factor productivity growth, we find that all indicators were positive in the years when the average productivity growth of the factors was positive. Although these indicators are not raw data, their results on the total factor productivity growth, were indicators of infrastructure, financial development, macroeconomic stability, market efficiency and competition, institutional factor (governance), creation and innovation and technology transfer. We find that it is a direct relationship despite the presence of the negative signal and the reason for this is that the growth of total factor productivity is negative and this is compatible with economic theory, we find that the effect of market efficiency and competition is significant on the growth of total factor productivity, but in the previous period and not the same period, The same effect and time period applies to the indicators of infrastructure, transfer and creation and innovation of technology, but it is preceded by two periods with a 5% level of significance. Consequently, these results are consistent with the results of previous studies, but they are different from the difference in the effect time period (time lag).

Key words: growth of total factor productivity, economic indicators, ARDL

1: مقدمة

تسعى جميع الدول إلى تحقيق النمو الاقتصادي الذي يرجع إلى تراكم عناصر الانتاج (العمل ورأس المال) والتقدم التكنولوجي الذي يؤدي إلى تغير الإنتاجية سواء انتاجية العمل أو الإنتاجية الكلية للعوامل. (Tufail & Ahmed, 2015) ، ولقد استطاعت كثير من الدول المتقدمة تحقيق معدلات نمو كبيرة في بداية مراحل نموها المختلفة. وكان سبب معدلات النمو المرتفعة هذه بسبب زيادة انتاجية العمل ورأس المال أو الانتاجية الكلية للعوامل TFP والتي يمكن تعريفها على أنها الجزء من الناتج أو المخرجات غير المفسرة عن مدخلات الإنتاج التقليدية (العمل ورأس المال) أي أنها عبارة عن بواقي سولو والتي تعبر عن كفاءة استخدام الموارد في الإنتاج Blume & (Durlauf, 2010). وفي كثير من الدول تكون انتاجية العوامل أهم من زيادة تراكم العمل ورأس المال كمحفز للنمو الاقتصادي في الدولة.

وبالنسبة لمصر كدولة ناشئة وتحاول أن تصل بمعدلات النمو الاقتصادي إلى مستوى مرتفع لمواجهة الزيادة في نمو السكان، فإن عليها أن تتبع أحد الأساليب التالية في تحفيز والمحافظة على معدل النمو الاقتصادي. والأساليب المتبعة هي زيادة تراكم رأس المال K في دالة كب دوجلاس أو زيادة اعداد العمالة L في نفس الدالة أو الاسلوب الثالث وهو الاعتماد على الانتاجية الكلية للعوامل TFP. والاسلوب الثالث هو الاقل تكلفة نسبياً عن الأساليب الأخرى حيث أن مصر شأنها كباقيي الدول النامية غير البترولية تعاني من انخفاض رأس المال وهو قيد على العمالة في نفس الوقت. وبالتالي من الأسهل الاعتماد على الإنتاجية كما قال (Paul Krugman, 1994) "الإنتاجية ليست كل شيء ولكنها في الأجل الطويل هي كل شيء تقريباً، حيث أن قدرة أي دولة على تحسين مستوى المعيشة لسكانها عبر الزمن يعتمد تقريباً على قدرتها على زيادة إنتاجية العامل"، حيث أن نمو الإنتاجية لا يؤدي فقط إلى زيادة المخرجات أو الناتج وإنما أيضا إلى زيادة التنافسية في الأسواق المحلية والعالمية وخاصة في قطاع الصناعة الذي يواجه بحدة المنافسة في ظل العولمة والتحرير الاقتصادي (Tufail & Ahmed, 2015).

1-1: مشكلة البحث:

عند تتبع معدل نمو الناتج المحلي الإجمالي في مصر خلال الفترة من 1990 إلى 2017 نجد أنه يتراوح بين 5.7% عام 1990 وارتفع إلى أعلى معدلاته عام 2008 ليصل إلى 7.16% وانخفض إلى أدنى مستوى له عام 2011 ليحقق 1.8%. وبدأ في الارتفاع مرة أخرى ليصل إلى 4.3% عام 2016 (world bank, 2019).

وفي ظل هذه المعدلات للنمو الاقتصادي كانت معدلات تشغيل القوة العاملة في مصر خلال نفس الفترة وفق الإحصائيات الرسمية محصورة بين 91% و86.79%. حيث كانت النسبة 91% عام 1990 وارتفع معدل التشغيل لأعلى معدلاته ليصل إلى 91.6% عام 1997 وانخفض لأدنى مستوى له ليصل إلى 86.79% عام 2013 (world bank, 2019).

وكان معدل مشاركة القوة العاملة في الناتج خلال نفس الفترة من 1990 إلى 2017، فنجد أنها كانت 12.78485 مليون فرد عام 1990، وتغير إلى 17.98799 مليون فرد عام 2000، بمعدل نمو 40.7% خلال الخمس سنوات، ووصل معدل المشاركة إلى 25.65007 مليون فرد عام 2010 ثم إلى 29.05852 مليون فرد عام 2017 بمعدل نمو 13.29% خلال السبع سنوات الأخيرة (PWT ,9.1).

في حين كان معدل تراكم رأس المال وفق تعادل القوة الشرائية بالمليون دولار على اعتبار سنة 2011 سنة الأساس. فكان رصيد رأس المال (463.77 79) مليون دولار عام 1990 وارتفع إلى (881.5 282) مليون دولار عام 1997، بمعدل نمو 256% خلال السبع سنوات، وأصبح رصيد رأس المال (877 272 1) مليون دولار عام 2014 وتغير إلى (623.8590 1) مليون دولار عام 2017 بمعدل نمو 24.96% خلال الثلاث سنوات (PWT ,9.1)

من خلال البيانات السابقة نجد أن معدل النمو الاقتصادي متذبذب بين الارتفاع والانخفاض ومعدل مشاركة القوة العاملة في الناتج في نمو مستمر ومعدلات التشغيل على المستوى القومي (معدلات البطالة) مستقرة إلى حد ما ورصيد رأس المال في ارتفاع مستمر، وبالتالي فإن العامل الأساسي المسؤول عن تذبذب معدل النمو الاقتصادي هو الجزء المتبقي بعد رأس المال والعمالة و هو الانتاجية

الكلية للعوامل TFP، وتتمثل مشكلة البحث في التساؤلات التالية: ما هي الأسباب التي تؤدي إلى عدم استقرار TFP وبالتالي عدم استقرار معدل النمو الاقتصادي، وكذلك ما هي السياسة الحكومية(مؤشرات الحوكمة) المسؤولة عن ذلك لتعديلها لتعمل على استقرار TFP واستمرارية واستدامة معدل النمو الاقتصادي ليتوافق مع إستراتيجية مصر 2030، وما هي السياسات الحكومية التي يجب تطبيقها في مصر لدعم النمو المستدام.

1-3: أهمية البحث:

تنبع أهمية هذه الدراسة من أهمية وخطورة المشكلة التي تتعرض لها وهي النمو الاقتصادي والعوامل المحددة له ونمو الانتاجية الكلية للعوامل لما لها من دور مهم في تحقيق النمو الاقتصادي المستدام ومحددات TFP ونموها وأثرها على مستوى رفاهية المجتمع، ودور المؤشرات الاقتصادية من حوكمة وبنية أساسية وغيرها في دعم هذا المتغير المهم، وما لهذه المتغيرات من آثار على المتغيرات الاقتصادية والاجتماعية، وكذلك مع تزامن هذه المشكلة مع تطبيق الدولة لسياسة الاصلاح الاقتصادي وماله من آثار على نمو الانتاجية الكلية للعوامل، سيساعد تحليل هذه المحددات في تقديم توصيات بشأن العوامل التي ينبغي على صانعي السياسات التركيز عليها لزيادة معدل نمو TFP، وتساهم الدراسة أيضًا في الأدبيات الموجودة حول محددات نمو TFP خاصة في مصر.

1-4: هدف البحث:

الهدف الرئيسي للبحث هو دراسة وتحليل العوامل المحددة والمؤثرة في نمو الانتاجية الكلية للعوامل TFP خلال الفترة الزمنية من 1995 إلى 2017 ومن خلال تحليل هذه العوامل، وتسعى الدراسة أيضا إلى وضع السياسات المناسبة التي يمكن لصانعي السياسات تنفيذها لزيادة معدل نمو TFPفي مصر، قد تؤدي هذه السياسات إلى نمو اقتصادي مستدام طويل الأجل ومستويات معيشة أعلى في مصر.

1-5: فروض البحث:

بناءً على أهداف الدراسة، سيتم اختبار الفرضية التالية

من المتوقع أن تكون هناك تأثيرات إيجابية للمؤشرات الاقتصادية والمتمثلة في الحوكمة والبنية الأساسية ونقل وخلق التكنولوجيا على نمو الانتاجية الكلية للعوامل وما لذلك من أثر على النمو الاقتصادي في مصر.

كما يمكن صياغة فروض الدراسة في الشكل التالي

الفرض العدمي: لا توجد علاقة معنوية بين نمو الانتاجية الكلية للعوامل TFP والعوامل المحددة لها في مصر والمتمثلة في (مؤشرات البنية الأساسية والحوكمة أو (العامل المؤسسي) وخلق ونقل وابتكار التكنولوجيا واستقرار الاقتصاد الكلي وكفاءة السوق والمنافسة والتنمية المالية).

الفرض البديل: توجد علاقة معنوية بين نمو الانتاجية الكلية للعوامل TFP والعوامل المحددة لها في مصر والمتمثلة في (مؤشرات البنية الأساسية والحوكمة أو (العامل المؤسسي) وخلق ونقل وابتكار التكنولوجيا واستقرار الاقتصاد الكلي وكفاءة السوق والمنافسة والتنمية المالية).

خطة البحث

ينقسم البحث إلي ستة أقسام وهي على الترتيب المقدمة ومشكلة البحث والفروض والهدف وثم الدراسات السابقة ويليها الإطار النظري للبحث، ثم الدراسة التطبيقية للبحث ونختتم بالنتائج والتوصيات.

2: الدراسات السابقة:

تناولت العديد من الدراسات والأبحاث موضوع نمو الانتاجية الكلية للعوامل مع اختلاف تركيز كل بحث على محور معين للدراسة باختلاف الهدف من اعداد البحث. فمن هذه الأبحاث من اهتم فقط بتقدير الإنتاجية الكلية للعوامل ومنها من تجاوز ذلك الي دراسة العوامل المحددة لها.

وسوف نعرض فيما يلي لبعض الدراسات التي ركزت على مجال اهتمام البحث الحالي، أي التي تتناول نمو وقياس الإنتاجية الكلية للعوامل وأثرها على النمو الاقتصادي.

فدراسة Miller & Upadhyay (2000) تقوم بدراسة أثار كلاً من درجة الانفتاح على الخارج، والتوجه الخارجي، ورأس المال البشري على نمو الإنتاجية الكلية للعوامل TFP، واستخدمت في ذلك عينة من 83 دولة من الدول المتقدمة والنامية خلال الفترة الزمنية من 1960 إلى 1989. وتم تقسيم فترة الدراسة إلى فترات زمنية مقدارها 5 سنوات. وتم دراسة ذلك باستخدام دالة الانتاج الكلية أو على المستوى القومي. والمتغيرات التي استخدمت كعوامل محددة لنمو الإنتاجية الكلية للعوامل في الدراسة تشمل مقاييس الانفتاح والتوجه الخارجي ورأس المال البشري، كانت نتائجها كما يلي: الانفتاح التجاري له أثارا إيجابية على نمو TFP، وكذلك الدول ذات التوجه الخارجي تشهد ارتفاعاً في نمو TFP. ورأس المال البشري له تأثير إيجابي على نمو TFP. بينما في الدول الفقيرة يتفاعل رأس المال البشري مع درجة الانفتاح التجاري لتحقيق تأثير إيجابي على نمو TFP.

أما دراسة Barro (2001) فتبحث هذه الدراسة في محددات النمو والاستثمار باستخدام بيانات مجمعة لمجموعة 100 دولة خلال الفترة الزمنية من 1960 إلى 1995. واستخدمت الدراسة أسلوب three stage lest square في التحليل القياسي. وتظهر النتائج تقارب مشروط في علاقة النمو الاقتصادي حيث توجد علاقة عكسية بين نمو نصيب الفرد من الناتج والمستوى المبدئي لنصيب الفرد من الناتج، والسياسات والمؤسسات الحكومية كمقياس للتدابير الثابتة، والمستوى المبدئي لرصيد رأس المال البشري، وطبيعة تركيب السكان. أما بالنسبة للتعليم المتمثل في متوسط سنوات التحصيل الدراسي للذكور البالغين في المرحلة الثانية والثالثة فإن تأثيرها يكون إيجابي على النمو الاقتصادي، حيث أن العمال ذوي الخلفية التعليمية يكونوا مكملين للتكنولوجيا الحديثة، وتشير النتائج أيضاً إلى أن نشر التكنولوجيا له دور مهم في عملية التنمية. بينما النمو الاقتصادي لا يرتبط معنوياً بسنوات التحصيل الدراسي للبنات في المرحلتين الثانية والثالثة حيث أن النساء الحاصلات على تعليم عالي لا يستخدمن بشكل جيد في سوق العمل في كثير من الدول. وجودة التعليم المقاسة بالامتحانات التي يمكن مقارنتها دولياً في العلوم والرياضيات فتأثيرها إيجابي وقوي على النمو الاقتصادي. أما بالنسبة لتعليم النساء فإن تأثيره غير مباشر على النمو الاقتصادي من خلال معدل الخصوبة. وبمقارنة

النتائج التي تم التوصل إليها من تحليل بيانات مجمعة بين الدول الغنية والفقيرة تم النظر إليها بشكل منفصل (بالنسبة لدول منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية فإنها متماثلة مع نتائج الدول الغنية وهي المجموعة الأكبر من دول العينة). بعض الاختلافات برزت في تحديد ارتفاع معدل النمو الاقتصادي في الدول الغنية بسبب التأثير الايجابي للانفتاح التجاري وتغير شروط التجارة في الدول الفقيرة، والتأثير السلبي للاستهلاك الحكومي في الدول الفقيرة.

ودراسة Asghari & Heidari (2002) تبحث هذه الدراسة في دور حجم الحكومة في تفسير الفروق في معدلات النمو الاقتصادي لعينة مقدارها 19 دولة من دول منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية (OECD)، وتمت الدراسة على الفترة الزمنية من 1971 إلى 1999 باستخدام نموذج المعاملات العشوائية. تشير النتائج إلى أنه في المتوسط نمو الإنتاجية الكلية للعوامل TFP وإنتاجية رأس المال تكون أضعف في الدول ذات حجم الحكومة الكبير، حيث أنه من المحتمل أن تعكس ميزة القطاع الحكومي الصغير بشكل عام زيادة الكفاءة الناتجة عن عدد أقل من التشوهات الناجمة عن السياسات (مثل العبء الضريبي)، الانضباط الأكبر لقوى السوق التي تعزز كفاءة استخدام الموارد، وغياب أثر الإزاحة التي تضعف الحوافز لخلق رأس مال جديد الذي يجسد خلق تكنولوجيا متطورة، أما من منظور السياسة لا يعني هذا أن السياسة المثلى هي السياسة التي تقلل من حجم الحكومة إلى حد ما، عند وجود حكومة صغيرة بدلاً من وجود حكومة كبيرة يمكن أن يكون فعالاً في توفير البنية الأساسية القانونية والإدارية والحوكمة اللازمة للنمو الاقتصادي، وكذلك لتعويض فشل السوق. وفي نفس الوقت تشير النتائج الخاصة بكل دولة إلى طبيعة العلاقة الخاصة بالمؤسسات في كل دولة بالإضافة إلى مزيج الأنشطة الحكومة المهمة لنمو الأداء في حجم الحكومة الكلي.

فدراسة Chen & Dahlman (2004) فهي تبحث في تأثير المعرفة على النمو الاقتصادي باستخدام مجموعة من المؤشرات يمثل كل واحد منها جانب من جوانب المعرفة، يتم استخدامها كمتغيرات مستقلة في الانحدارات للمقطع العرض لمجموعة 92 دولة في الفترة الزمنية من 1960 إلى 2000. وأظهرت نتائج الدراسة أن المعرفة من المحددات الهامة للنمو الاقتصادي في الأجل الطويل. وجدت الدراسة أن مخزون رأس المال البشري، ومستوى الابتكار المحلي، والتكيف التكنولوجي، ومستوى البنية الأساسية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات (ICT) جميعها لها تأثير

إيجابي ومعنوي احصائياً على النمو الاقتصادي في الأجل الطويل. وبشكل أكثر تحديداً نجد أن زيادة قدرها 20% في متوسط سنوات تعليم السكان (نمو رأس المال البشري) يؤدي لزيادة متوسط النمو الاقتصادي السنوي بنسبة 0.15 نقطة مئوية. وأخيراً فيما يتعلق بالبنية الأساسية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات والتي تقاس بعدد الهواتف لكل 1000 شخص، فعند زيادتها بمعدل 20% نجد أن النمو الاقتصادي السنوي يزيد بنسبة 0.11 نقطة مئوية.

وعن دراسة Benhabib & Spiegel (2005) تبحث الدراسة في تأثير نشر التكنولوجيا من خلال مستوى رأس المال البشري ولحاق الدول التي تنتشر فيها التكنولوجيا بالدول المتقدمة واستخدمت في ذلك تعميم نموذج اللحاق (لينسلون – فيليبس) في نشر التكنولوجيا، وتمت الدراسة على بيانات عينة من الدول (قطاع عرضي) مقدارها 84 دولة خلال الفترة الزمنية من 1960 إلى 1995. وتم استخدام متوسط رأس المال البشري وليس المستويات الأولية لرأس المال البشري ووجد أن لمتوسط رأس المال البشري تأثير إيجابي على نمو الإنتاجية الكلية للعوامل TFP. ففي 22 دولة من 27 دولة تم التركيز عليها من بين دول العينة كان نمو الإنتاجية الكلية للعوامل TFP بطيئاً حيث أن هذه الدول تفتقر إلى المستوى المناسب من رأس المال البشري اللازم لنشر التكنولوجيا ونمو الإنتاجية الكلية للعوامل TFP للحاق بالدول المتقدمة.

وبالنسبة لدراسة Nachega & Fontaine (2006) تقوم ببحث المصادر الكلية لنمو الناتج ومحددات الانتاجية الكلية للعوامل في دولة النيجر خلال الفترة الزمنية من (1963– 2003) وتوصلت الدراسة إلى أن السبب في تدهور معدلات نمو TFP هو سياسات الاقتصاد الكلي غير المناسبة، والجفاف المتكرر، وتدهور شروط التجارة، والاضطرابات السياسية، بينما العوامل التي تساعد على نمو TFP في النيجر تتمثل في الانفتاح التجاري، وتدفق المعونات، وتنمية القطاع المالي، ومن العوامل السلبية على نمو TFP الاستهلاك الحكومي وعدم الاستقرار السياسي في النيجر.

أما دراسة Ahmed & Bukhair (2007) فتبين أن للإنتاجية دور مهم في تسريع وتيرة النمو الاقتصادي في باكستان كما في الادبيات الاقتصادية. وتهدف الدراسة إلى توضيح تأثير السياسة المالية الحكومية والسياسة النقدية والسياسات الأخرى للحكومة على الإنتاجية الكلية للعوامل TFP.

وأظهرت الدراسة أن هذه السياسات كان لها تأثير إيجابي على TFP من خلال رأس المال البشري والبنية الأساسية وغيرها من التسهيلات اللازمة لدمج التكنولوجيا في العملية الإنتاجية. واستخدمت الدراسة بيانات سلسة زمنية من 1973 إلى 2006 وتم تقسيم الدراسة إلى فترات متساوية قدرها 5 سنوات، وتوضح الدراسة أن أفضل فترات النمو كانت (2002– 2006) حيث كان مرتفع جداً بسبب الإصلاحات المالية والنقدية التي تم إقرارها عام 2000. ففي الفترات التي ارتفع فيها النمو الاقتصادي كان سببه نموTFP، وفي الفترات التي انخفض فيها النمو الاقتصادي في السبعينات والتسعينات كان بسبب الانخفاض الكبير في نمو TFP. ومن أهم النتائج التي توصلت إليها الدراسة أن السياسات المالية والنقدية من المحددات الهامة للغاية لنمو TFP في باكستان.

أما دراسة Vanark et al (2008) فتبحث في أسباب تباطؤ معدل نمو إنتاجية العمل في أوربا في منتصف التسعينات مقارنة بالعقود السابقة، وكذلك سبب زيادة نمو انتاجية العمل في الولايات المتحدة، مما أدى إلى اتساع فجوة الإنتاجية بين الولايات المتحدة وأروبا. ويرجع السبب في ذلك إلى تباطؤ ظهور اقتصاد المعرفة في أوربا، وانخفاض حجم الاستثمار في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وانخفاض حصة الصناعات المنتجة لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات في أوربا. تباطؤ نمو الإنتاجية الكلية للعوامل TFP، الذي يعتبر كتقريب للتقدم التكنولوجي والابتكار. تظهر الدراسة أيضاً الدور الرئيسي الذي تلعبه قطاعات خدمات السوق في اختلاف نمو الانتاجية بين المنطقتين ويجب على الجانب الاداري الاهتمام أو تحضير خدمات السوق لزيادة نمو الانتاجية لتجنب زيادة الفجوة الانتاجية مع الولايات المتحدة.

أما دراسة Bronzini & piselli Spugel (2009) تبحث الورقة في تقدير العلاقة طويلة الأجل بين نمو الانتاجية الكلية للعوامل TFP، وكلاً من البحث والتطوير R&D، ورأس المال البشري، والبنية الأساسية خلال الفترة الزمنية من 1980 إلى 2001. تمت الدراسة على المناطق الجغرافية المختلفة في إيطاليا. واستخدمت أسلوب التكامل المشترك لتقدير هذه العلاقة. حيث تشير الأدلة التجريبية إلى وجود علاقة توازن طويلة الأجل بين مستوى الإنتاجية الكلية للعوامل والثلاثة متغيرات وعلاقة فيما بينها وبين بعضها. حيث يكون رأس المال البشري له الأثر الأكبر على الانتاجية بينما الانتاجية الاقليمية تتأثر بشكل إيجابي بنشاط البحث والتطوير والبنية الأساسية للمناطق المجاورة.

وتوجد علاقة سببية بين رأس المال البشري والبنية الأساسية مع الإنتاجية الكلية للعوامل في الأجل الطويل والعكس غير صحيح، ولكن توجد علاقة سببية Granger–causality ثنائية الاتجاه بين مخزون البحث والتطوير R&D مع الانتاجية الكلية للعوامل.

وبالنسبة لدراسة Erosa et al (2010) فتقوم بتطوير نظرية كمية للاستثمار في رأس المال البشري من أجل تحديد حجم الاختلاف بين الدول في الانتاجية الكلية للعوامل TFP وبالتالي الاختلاف أو التباين في متوسط نصيب الفرد من الناتج (دخل الفرد) وقد تمت المقارنة على أساس ثلاث متغيرات (القدرة، التعليم، والانفاق على جودة التعليم). والنتيجة الأساسية التي توصلت إليها الدراسة هي أن تراكم رأس المال البشري يزيد بقوة الاختلافات في الانتاجية الكلية للعوامل TFP بين الدول. وتبلغ مرونة الناتج لكل عامل بتعادل القوة الشرائية (PPP). فيما يتعلق بـ TFP في القطاع القابل للاتجار الدولي 1.94، هذا يعني وجود فروق بمقدار 5 أضعاف في الانتاجية الكلية للعوامل TFP يفسر الفرق بمقدار 20 مرة في الناتج لكل عامل. ويلاحظ هذا الاختلاف بين أغنى 10% وأفقر 10% من دول العالم. على النقيض من ذلك وبدون تراكم رأس المال البشري من الضروري وجود فرق يبلغ 18 ضعفاً في الانتاجية الكلية للعوامل TFP في القطاع القابل للاتجار الدولي لحساب الاختلاف في الدخل بين الدول الغنية والدول الفقيرة.

ودراسة Ahmad el al (2010) تقوم هذه الدراسة باختبار أثر الانتاجية الكلية للعوامل TFP على نمو الناتج في المستقبل، واستخدمت في ذلك بيانات سلسلة زمنية للفترة من (1970–2004) في كل من هونج كونج، كوريا، ماليزيا، وتايلاند. توصلت الدراسة إلى أن نمو الإنتاجية الكلية للعوامل مهم جداً لنمو الناتج ونمو الاستثمارات. وبالتالي يجب على هذه الدول أن تقوم بزيادة الاستثمار في رأس المال البشري، التدريب والتأهيل، والمهارات، والتقدم التقني من أجل تحفيز وزيادة نمو الإنتاجية الكلية للعوامل TFP.

وبالنسبة لدراسة Tabori & Gholompour (2014) فتبحث أثر البحث والتطوير، ورصيد رأس المال في الدول الصناعية شركاء إيران التجاريين، ودرجة الانفتاح الخارجي على الإنتاجية الكلية للعوامل في إيران خلال الفترة الزمنية من 1992 إلى 2009، وتوصلت الدراسة إلى أن البحث

والتطوير R&D ورأس المال البشري ونسبة الواردات إلى الناتج المحلي الإجمالي لها تأثير إيجابي ومعنوي احصائياً على نمو TFP في إيران.

وعن دراسة Tufail & Ahmed (2015) فقامت الدراسة بتقدير الإنتاجية الكلية للعوامل TFP على المستوى القطاعي في باكستان، واستخدمت الدراسة بواقي سولو في النمو الاقتصادي، وأسلوب أو تقنية ARDL لاختبار أثر متغيرات الاقتصاد الكلي (مثل رأس المال البشري، الانفتاح الاقتصادي، نقل التكنولوجيا، والتنمية المالية، والانفاق الحكومي لغرض التنمية) على TFP في قطاعات الاقتصاد الباكستاني. بالنسبة لقطاع الزراعة يحدث نمو في TFP بشرط الاستثمار في رأس المال البشري وحصول المزارعين على التكنولوجيا الملائمة. أما بالنسبة لقطاع الصناعة فإن نمو TFP لا يشترط النمو في رأس المال البشري فقط، بل يحتاج أيضاً إلى الانفتاح التجاري على الخارج والتقدم التكنولوجي وتدعم الدراسة حجة كنز بأن الانفاق الحكومي على التنمية يدعم نمو TFP وبالتالي النمو الاقتصادي.

أما دراسة طريح (2016) فتبحث في تفسير مصادر النمو في الاقتصاد المصري خلال الفترة الزمنية من 1975 إلى 2011، وكذلك بحث العوامل المحددة للإنتاجية الكلية للعوامل في خلال فترة الدراسة، لوضع سياسات تحافظ وتزيد من معدل النمو المستدام خلال العشر سنوات التالية لفترة الدراسة، واستخدمت نموذج الانحدار الذاتي غير المقيد، وتوصلت إلى أن إدخال مؤشرات الكفاءة المؤسسية والاستثمار الأجنبي المباشر والتطوير المالي في معادلة تقدير الإنتاجية الكلية للعوامل ساهم في تحسين الأثر المعنوي لمحددات الإنتاجية الكلية للعوامل.

وعن دراسة Timuno (2017) قامت بفحص وتحديد العوامل المحددة لنمو الإنتاجية الكلية للعوامل TFP في بتسوانا خلال الفترة الزمنية من (1977– 2014) باستخدام تقنية أو أسلوب ARDL. وأظهرت النتائج أن التنوع الاقتصادي ورأس المال البشري لهما تأثير إيجابي كبير على نمو TFP وكذلك الانفتاح التجاري مهم لنمو TFP وخاصة في الأجل الطويل، ولكن تأثير الانفتاح التجاري كان تأثير سالباً على نمو TFP في الأجل القصير. وتشير النتائج إلى ان هناك مستوى معين من التضخم يكون مشجع للنمو الاقتصادي ولكنه يكون ذو تأثير سلبي(عكسي) على النمو والإنتاجية الكلية للعوامل في الأجل القصير. وخلصت الدراسة أيضاً إلى أنه لتعزيز نمو TFP يجب على

صانعي السياسة في بتسوانا تنفيذ سياسات اقتصادية تهدف إلى تعزيز النمو الاقتصادي من خلال تنمية رأس المال البشري، ودفع عملية الانفتاح على التجارة الخارجية مع الحفاظ على استقرار سياسات الاقتصادية الكلية.

الفجوة البحثية: تختلف الدراسة الحالية عن الدراسات السابقة في أن الدراسة تركز على أحوال مصر الاقتصادية واستخدام فترة زمنية ممتدة من عام 1995 إلى عام 2017) لتحقيق نمو اقتصادي مستدام من خلال تدعيم الإنتاجية الكلية للعوامل واستخدام البيانات المنشورة عن TFP في احصائيات world table (PWT9.1) بدلاً من التقدير والاختلاف من دراسة لأخرى مع بداية فترة التقدير المستخدمة في الدراسة حيث أن اختلاف الافتراضات في تقدير TFP يؤدي إلى تقديرات خاطئة في نموها ووضع سياسات غير سليمة ومضمونة النتائج للنمو الاقتصادي المستدام(The World bank, 2000).

3: اتجاهات الإنتاجية في الاقتصاد المصري وبعض المتغيرات الاقتصادية الكلية:

يتم في هذا الجزء استعراض خلفية عن واقع الإنتاجية الكلية للعوامل في الاقتصاد المصري وعدد المشاركين في الناتج في مصر ومساهمة عنصر العمل ورأس المال في النمو الاقتصادي وكذلك معدل نمو TFP مع بعض المتغيرات التي يمكن استخدامها كمحددات للإنتاجية الكلية للعوامل مثل معدل التضخم مقاساً بالرقم القياسي لأسعار المستهلك ودرجة الانفتاح الاقتصادي، والاستثمار الأجنبي المباشر....

جدول (1) بعض متغيرات الاقتصاد القومي المصري لسنوات مختارة

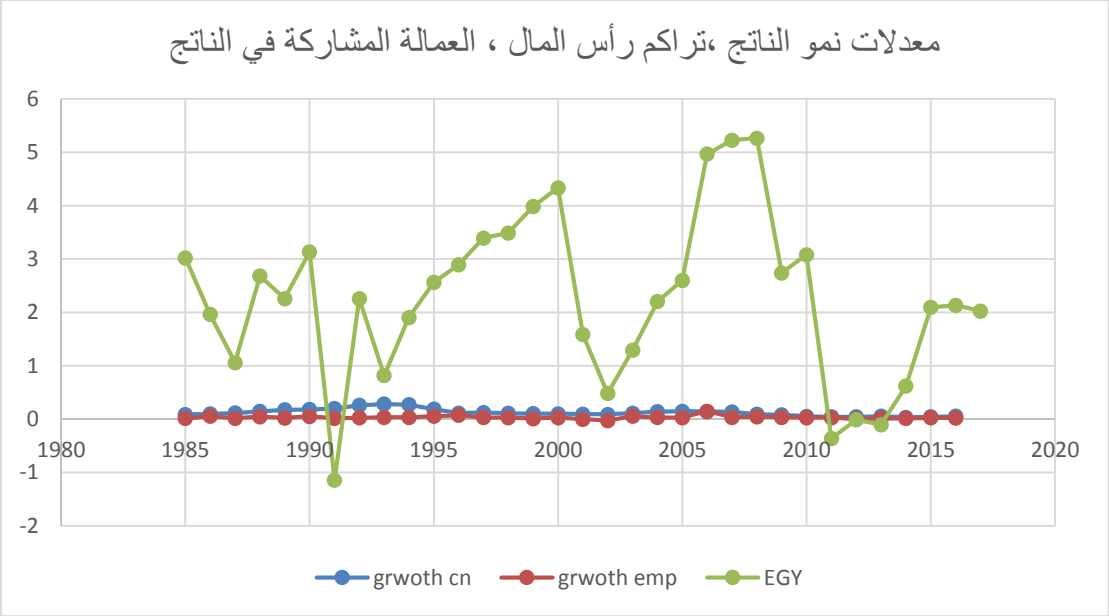
السنوات	TFP بالأسعار الثابتة 2011	معدل النمو	عدد العمال المشاركين	مساهمة العمل في الناتج	مساهمة رأس المال في الناتج	FDI كنسبة من الناتج	درجة الانفتاح الخارجي	جودة المؤسسات (مقدرة)
1986	1.15	2.65	11.172	0.392	0.0024	3.93	41.3	
1990	1.25	5.7	12.785	0.392	0.0031	1.7	52.76	
1995	1.29	4.64	14.896	0.392	0.0075	0.99	50.25	0.0099
2000	1.22	5.37	17.988	0.417	0.0102	1.24	39.02	0.619-
2005	1.14	4.48	19.451	0.379	0.0136	5.99	62.95	0.174-
2010	1.04	5.15	25.650	0.352	0.0238	2.92	47.94	0.638-

2015	0.99	4.37	27.756	0.362	0.0245	2.07	34.85	0.736-
2017	1.00	3.19	29.059	0.362	0.0249			

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على بيانات كلاً من البنك الدولي، (PWT9.1)

من الجدول (1) يتضح أن الإنتاجية الكلية للعوامل بالأسعار الثابتة لأسعار 2011 بالدولار كان أدنى مستوى لها عام 2015 وكان مقداره (0.99)، وكان عندها معدل النمو الاقتصادي في هذا العام 4.37%، وكان ذلك مصحوباً بمشاركة مقدارها 27.756 مليون من القوة العاملة، بمساهمة في الناتج 0.362 من عنصر العمل، ومساهمة رأس المال بمقدار 0.0245، وكان في نفس العام نسبة الاستثمار الأجنبي إلى الناتج 2.07، ودرجة الانفتاح على العالم الخارجي 34.85، وجودة المؤسسات الحكومية(المقدرة) 0.736- نلاحظ مما سبق أن العوامل المؤثرة في الإنتاجية الكلية للعوامل متمثلة في(نسبة الاستثمار الأجنبي إلى الناتج، ودرجة الانفتاح على العالم الخارجي، وجودة المؤسسات الحكومية) جميعها كانت متدنية اذا ما تم مقارنتها بعام 1995 حيث كانت على الترتيب(0.99، 50.25، 0.0099) باستثناء نسبة الاستثمار الأجنبي إلى الناتج مع ملاحظة أن جودة المؤسسات الحكومية كانت موجبة.

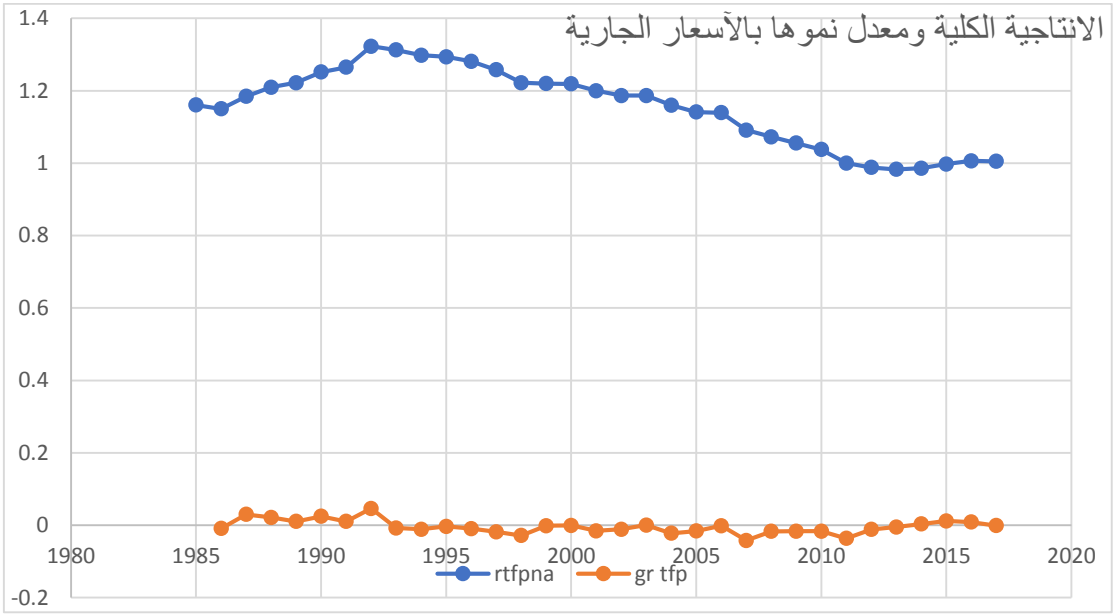
شكل رقم (1)



المصدر: من إعداد الباحثين باستخدام بيانات البنك الدولي، (PWT9.1)

الشكل رقم (1) يوضح علاقة النمو الاقتصادي بمعدلات نمو تراكم رأس المالي بالأسعار الثابتة لسنة 2011 بالدولار وكذلك معدل نمو مشاركة القوة العاملة خلال الفترة من 1985 إلى 2017 فنجد أن معدل نمو تراكم رأس المال ومشاركة القوة العاملة كان موجب في عام 1991 في حين كان معدل نمو الناتج في نفس العام سالب. وفي عام 2008 تخطى معدل النمو الاقتصادي 5% على الرغم من معدل نمو تراكم رأس المال ومعدل مشاركة القوة العاملة كذلك كان كلاهما منخفض. مما يظهر أن السبب في اختلاف معدلات نمو الناتج عن نمو تراكم رأس المال ومشاركة القوة العاملة هو معدل نمو الإنتاجية الكلية للعوامل.

شكل رقم (2)



المصدر: من إعداد الباحثين باستخدام بيانات البنك الدولي، (PWT9.1)

4: الدراسة التطبيقية

تنقسم الدراسة التطبيقية إلى النقاط التالية: تحديد العوامل الأساسية المحددة لنمو الإنتاجية الكلية للعوامل ثم تحديد المتغيرات ومصادر الحصول على البيانات وبعدها يتم تحديد النموذج المستخدم في الدراسة ثم بعد ذلك يتم التحليل القياسي للنموذج مع اجراء الاختبارات الإحصائية المطلوبة وأخيراً نتناول النتائج والتوصيات وتطبيقات السياسة الاقتصادية

1-4: العوامل الأساسية المحددة لنمو للإنتاجية الكلية للعوامل

يمكن تقسيم العوامل الأساسية المحددة لنمو الإنتاجية الكلية للعوامل وفق الدراسات السابقة في هذا الصدد

فوفقاً لدراسة Isaksson يمكن تقسيم هذه العوامل إلى الأقسام الأساسية والتي تتمثل في خلق التكنولوجيا، نقل واستيعاب التكنولوجيا، عوامل العرض، كفاءة التخصيص، العامل المؤسسي، التكامل، المنافسة، العوامل البيئية، والاتجاهات الاجتماعية (Isaksson, 2007).

وأيضاً يمكن تصنيف محددات نمو الإنتاجية الكلية للعوامل TFP كمحددات كلية يحتوي كل منها على بعض المتغيرات الفرعية وهي كما يلي: (Abdychev et al, 2015)

1- ظروف الاقتصاد الكلي وتضم (معدل التضخم، الدين الحكومي، التوظيف العام).
2- درجة الانفتاح التجاري وخلق ونقل التكنولوجيا (FDI، R&D، البيئة الأساسية).
3- جودة وكفاءة تخصيص عنصر العمل (سنوات الدراسة، عدم تطابق أو تمايز المهارات).
4- معدل مشاركة النساء في القوة العاملة.
5- التركيب القطاعي والتغير الهيكلي (المساهمة القطاعية في الناتج، التنوع الاقتصادي).
6- التنمية المالية والقطاعية (الائتمان، القيمة الرأسمالية للسوق).
7- العوامل المؤسسية والتنظيمية (مؤشرات تنظيم العمل والأعمال، مؤشرات انجاز أو القيام بالأعمال، تفاوت توزيع الدخل).

وكذلك يمكن تقسيم هذه المحددات كما يلي (الابتكارات، التعليم، كفاءة السوق، البنية الأساسية، العامل المؤسسي (Kim et al ,2016).

ومن التقسيمات الثلاث السابقة يمكن الاستقرار أو الاعتماد على المتغيرات وفق الثلاث دراسات كما يلي:

1- خلق ونقل التكنولوجيا أو الابتكارات (kim et al ,2016، Abdychev et al,2015، Isaksson,2007).
2- العامل المؤسس (kim ,2016، Abdychev et al,2015، Isaksson,2007).

3- البنية الأساسية وعوامل العرض (kim et al ,2016، Isaksson,2007).

4- كفاءة السوق والمنافسة (kim et al ,2016، Isaksson,2007).

5- التنمية المالية أو النظام المالي (Isaksson,2007، Abdychev et al,2015).

والمتغيرات السابقة كلاً منها يحتوي على بعض المتغيرات الفرعية يتم تناولها بشيء من التفصيل فيما يلي.

1- خلق ونقل التكنولوجيا أو الابتكارات، وهذا المحدد لنمو الإنتاجية الكلية للعوامل يتكون من المتغيرات الفرعية التالة: الاستثمار الأجنبي المباشر FDI، البحث والتطوير R&D، درجة الانفتاح على العالم الخارجي Openness دراسات (M. Miller & P. Upadhyay,2000, 2002) تظهر وجود تأثير إيجابي للانفتاح على النمو من خلال نمو الانتاجية الكلية للعوامل في الدول منخفضة الدخل، (wang et al, 2004) توضح وجود أثر لدرجة الانفتاح والمتمثل FDI, Trade يتوقف على مستوى الدخل في الدولة، (Khan, 2005) وجود أثر سلبي للانفتاح التجاري على TFP، (Abdih & joutz, 2006) وجود تأثير إيجابي لرصيد المعرفة على TFP في الأجل الطويل، أما بالنسبة للبحث والتطوير فدراسة (Bassanini et al., 2001) توضح أن R&D يؤدي إلى تحسين وإيجاد طرق إنتاج متطورة وأكثر كفاءة مما يؤدي إلى نمو الإنتاجية الكلية للعوامل، وعلى العكس من ذلك نجد دراسة(Michelacci ,2003) توضح أن الذي يؤدي إلى نمو الانتاجية الكلية للعوامل هو الابتكار وليس البحث والتطوير، وعن الاستثمار الأجنبي المباشر وعلاقته بنمو الإنتاجية الكلية للعوامل فدراسة Loko and (Diouf, 2009) تظهر أن الاصلاحات التي تعمل على جذب الاستثمار الأجنبي المباشر وتخفيض حجم النشاط الحكومي في دول المغرب تعمل على نمو TFP، ودراسة (Griffith et al., 2003) توضح أن الاستثمار الأجنبي المباشر يساعد على نشر التكنولوجيا من خلال أثارة الخارجية مما يعمل على نمو الانتاجية الكلية للعوامل في الدول المضيفة، أما دراسة (Hanson, 2001) فتوضح أنه لا توجد علاقة سببية بين الاستثمار الأجنبي المباشر والنمو الاقتصادي والعكس ما يحدث خاصة في شيلي.

2- العامل المؤسس يتم قياسه وفق دراسة (Rodrik et al, 2004) بمؤشر مركب لحماية حقوق الملكية و سيادة القانون والعامل المؤسسي(مؤشرات الحوكمة) له أثر إيجابي على نمو الانتاجية الكلية للعوامل وبالتالي النمو الاقتصاد، ودراسة (Chanda and Dalgaard, 2008) تقيس العامل المؤسسي من خلال مؤشر مركب لسيادة القانون، والجودة البيروقراطية ، والفساد ، وخطر المصادرة ، ورفض الحكومة للعقود) والتنمية المالية ترتبط ارتباطًا إيجابيًا بالإنتاجية الكلية للعوامل، ودراسة (Abdychev et al,2015) تظهر أن عدم الاستقرار السياسي يكون عقبة في نمو الانتاجية والاستثمار في الابتكار ويخلق تشوهات في السوق من شأنها أن تعوق نمو الإنتاجية الكلية للعوامل والنمو الاقتصادي.

3- البنية الأساسية وعوامل العرض، البنية الأساسية متمثلة في الطرق والسكك الحديدية والكهرباء والموانئ والمطارات وفق دراسة (Kim et al, 2016) يكون لها تأثير إيجابي على النمو الاقتصادي من خلال نمو TFP، وكذلك دراسة (Isaksson,2007 توضح أن رأس المال العام، وخاصة إن أخذ شكل بنية أساسية يكون له تأثير إيجابي على TFP بغض النظر عن طريقة تمويل الإنفاق على البنية الأساسية، وكذلك من عوامل العرض التعليم والصحة (رأس المال البشري) يكون له تأثير إيجابي على TFP (Isaksson,2002) ودراسة (Benhabib and Spiegel, 2002) توضح أن التعليم متمثل في متوسط عدد سنوات الدراسة له أثر إيجابي على TFP من خلال اللحاق بالتكنولوجيا.

4- كفاءة السوق والمنافسة تعرف على أنها التخصيص الكفء للموارد بين القطاعات والشركات والتي تساعد على نمو TFP من خلال حث الشركات غير المربحة على الخروج من السوق ونمو الشركات التي تحقق ربح ووجود شركات جديدة من خلال المنافسة الكفؤة (Restuccia and Rogerson, 2017)، ووفق دراسة (Kim & Loayza, 2019) يحتوي هذا المتغير على العديد من المكونات الفرعية مثل الأداء المنضبط لأسواق المنتجات وسوق العمل. فدراسة (Bergoeing et al, 2016) توضح أن الحواجز التنظيمية التي تعوق دخول وخروج الشركات من السوق تمثل ما يقرب

من26 % إلى 60% من فجوة الدخل بين الولايات المتحدة و107 من الدول النامية، وأن إزالة هذه العوائق له دور مهم في نمو TFP في الدول النامية وبالتالي نمو الدخل. ودراسة (Bartelsman et al, 2016) تظهر أن الدول التي لديها حماية كبيرة للعمالة تعوق نمو الإنتاجية من خلال استخدام تكنولوجيا ذات إنتاجية مرتفعة وفي نفس الوقت مرتفعة المخاطر لأن تكلفة إحلال العمالة تكون مرتفعة.

5- التنمية المالية أو النظام المالي. وفق دراسة (Khan,2005) يتم قياس التنمية المالية وكيفية تأثيرها على الإنتاجية الكلية للعوامل من خلال اتجاهين، الاتجاه الخاص بالجانب الكمي والأخر الخاص بالجودة. الأول أو الجانب الكمي والذي يقاس بمعدل تراكم رأس المال وهذا التراكم يكون سريع عندما يقوم سوق المال بتشجيع أو حث الأفراد على زيادة معدل الادخار وبالتالي المساعدة في جذب التكنولوجيا المتطورة مما يترتب عليه نموTFP، أما الثاني والخاص بجانب الجودة فتوكد على أهمية الخدمات المالية التي تؤثر على أهمية الابتكارات التكنولوجية. فالائتمان الخاص يجد مجالات جديدة للاستثمار في ظل التخصيص الكفء للموارد المالية، وسهولة الحصول على الائتمان الخاص، فيعمل على زيادة النمو ونمو إنتاجية الشركات وبالتالي نمو TFPعلى المستوى القومي. ووفق دراسة (Isaksson,2007) قد تمنع القيود المالية الدول الفقيرة من الاستفادة الكاملة من نقل التكنولوجيا، وما له من أثر على TFP فالكبت أو القمع المالي وهو عبارة عن أسعار الفائدة الحقيقة السالبة أو المخفضة بشكل مصطنع تؤثر سلباً عل معدلات الادخار وتعمل على تشويه التخصيص الكفء للموارد المالية المحدودة مما يعوق نمو TFP. وفق دراسة (Fisman & Love, 2004) تقاس التنمية المالية بحجم الائتمان الممنوح للقطاع الخاص وليس إجمالي الائتمان، وأن نمو القطاع المالي له دور فعال في تخصيص الموارد ولا يمكن أن يحدث نمو للقطاع الصناعي إلا من خلال نمو القطاع المالي، وبالتالي فنمو القطاع المالي له تأثير إيجابي على نمو TFP.

جدول (3) ملخص للمحددات الأساسية لنموTFP

المحدد الأساسي TFP وفق الأدب الاقتصادي	المتغيرات الفرعية المستخدمة في تحليل TFP	التأثير أو العلاقة	المراجع
خلق ونقل التكنولوجيا أو الابتكارات	FDI، R&D، Openness	+ / – + / – + –	Griffith et al., 2003و Loko and Hanson, 2001)-- Diouf, 2009) (Bassanini et al., 2001)، (Michelacci ,2003) M. Miller & P. Upadhyay,2000, (Abdih & joutz, 2006) ،2002) (Khan, 2005)
العامل المؤسس (مؤشر الحوكمة)	حقوق الملكية وسيادة القانون والجودة البيروقراطية، والفساد، وخطر المصادرة	+	(Rodrik et al, 2004) و (Chanda (Leigh et و and Dalgaard, 2008) al,2015)
البنية الأساسية وعوامل العرض	الطرق والسكك الحديدية والكهرباء والموانئ والمطارات ورأس المال البشري وسنوات الدراسة	+ +	(Kim et al, 2016) و (Isaksson,2007) و (Isaksson,2002) و Benhabib and Spiegel (2002)
كفاءة السوق والمنافسة	الأداء المنضبط لأسواق المنتجات وسوق العمل	+ –	(Bergoeing et al, 2016) و(Bartelsman et al, 2016)
التنمية المالية أو النظام المالي	الائتمان الخاص وحجم سوق رأس المال والقيود المالية	+ –	(Khan,2005) و (Isaksson,2007) و (Fisman & Love, 2004)

المصدر: من إعداد الباحثين

4-2: المتغيرات ومصادر البيانات

1- الإنتاجية الكلية للعوامل ومعدل نموها (TFP & g TFP) يمكن الحصول عليها عن طريق بواقي سولو من دالة الإنتاج ل (كب- دوجلاس) والتي أضاف لها (Mankiw et al, 1992) رأس المال البشري لتأخذ الشكل التالي في المعادلة رقم (1)

$$Y_t = H_t^{\beta} K_t^{\propto} (A_t L_t)^{1-\propto-\beta} \ldots\ldots\ldots\ldots 1$$

وبأخذ اللوغاريتم للطرفين والترتيب والطرح A تمثل TFP، Y تمثل حجم الناتج، H رأس المال البشري، K تراكم رأس المال، L العمل، (α,β) نسب مساهمة عناصر الإنتاج في الناتج. ويمكن الحصول على TFP من خلال (PWT9.1) وتكون جاهزة بالأسعار الثابتة لعام 2011 بالدولار

وهو ما فضلنا استخدامه عن عملية التقدير حيث أنها تعتمد على الحكم الشخصي في إختيار السنة التي تبدأ بها الدراسة وقيم (α,β) ومعدل الإهلاك الذي يمكن أن يستخدم في تكوين تراكم رأس المالي، وسبب اختيار البيانات الجاهزة كذلك لوضع السياسة المناسبة أو عند المقارنة مع دول أخرى أو فترات زمنية مختلفة.

2- بالنسبة لمتغيرات خلق ونقل التكنولوجيا أو الابتكارات، هذا المؤشر المركب يتكون من خمس متغيرات فرعية هي (FDI, OP, PAT, R&D, ARTC) المقالات العلمية المنشورة وتم إيجاد القيم المفقودة لسنوات 1995إلى 1998 عن طريق الانحدار على الزمن مع تثبيت الثلاث سنوات الأولى، البحث والتطوير تم إيجاد القيم المفقودة عن طريق المتوسط للقيم المتاحة وهي سنوات 2000، 2001، 2002، براءات الاختراع وهي عبارة عن مجموع عدد براءات الاختراع للدولة سواء لحاملي الجنسية أو غيرهم، الانفتاح التجاري، الاستثمار الأجنبي المباشر، مصدر الحصول على هذه البيانات من قاعدة بيانات البنك الدولي World bank database، (FDI= fdi /GDP)، (OP= (exports + imports)/GDP) ولتحديد مقدار المؤشر الفرعي لكل متغير بالنسبة للمؤشر المركب نستخدم الصيغة التالية بالنسبة لجميع المتغيرات وفق دراسة (Kim & Loayza, 2019)

$$(A = \frac{X - mean\ X}{stander\ deviation\ X}) \ldots\ldots\ldots 2$$

حيث أن x قيمة المتغير، mean x الوسط الحسابي للمتغير خلال فترة الدراسة، stander deviation x الانحراف المعياري للمتغير خلال فترة الدراسة.

$$index\ tc = \frac{sub\ op_t - 47.13}{10.69} + \frac{sub\ FDI_t - 2.514}{2.6} + \frac{sub\ patent_{\ t} - 1740.26}{447.6} + \frac{sub\ R\&D_t - 0.415}{0.194} + \frac{sub\ artc_t - 5497.64}{3818.34} \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots 3.$$

3- أما بالنسبة للمؤشر الثاني وهو العامل المؤسس ويتم قياسه بمؤشرات الحوكمة الذي يتكون من المتغيرات التالية حقوق الملكية، و سيادة القانون، والجودة البيروقراطية ، والفساد ، وخطر المصادرة ومؤشرات الحوكمة مكونة من ست مؤشرات فرعية(التصويت والمسألة، الاستقرار السياسي وغياب العنف، فاعلية الحكومة، الجودة التنظيمية، جودة القوانين أو قواعد القانون،

السيطرة على الفساد) وتم الحصول على بياناتها من الموقع التالي www.govindicators.org ويتم إيجاد مقدار المؤشر الفرعي لكل متغير بالنسبة للمؤشر المركب نستخدم الصيغة التالية بالنسبة لجميع المتغيرات وفق دراسة (Kim&Loayza,2019)

$$index\ gov = \frac{sub\ CC_t - (-0.607)}{0.101} + \frac{sub\ PV_t - (-0.89)}{0.535} + \frac{sub\ GE_{\ t} - (-0.494)}{0.211} + \frac{sub\ RQ_t - (-0.466)}{0.251} + \frac{sub\ RL_t - (-0.253)}{0.254} + \frac{sub\ VA_t - (-1.076)}{0.145} \dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots 4$$

4- وعن المؤشر الثالث والخاص بالبنية الأساسية وسواء كانت بنية أساسية تقليدية متمثلة في الطرق الممهدة والسكك الحديدية وكلاهما يقاس بالكيلو متر من الطرق المعبدة أو السكك الحديدية لكل 100 فرد ويتم الحصول على بياناته من (International Road Federation) والمياه والصرف الصحي وكلاهما يقاس بمصادر المياه المحسنة واستخدام الصرف الصحي كنسبة من السكان ويتم الحصول على بياناتها من (WHO/UNICEF) وبالنسبة للكهرباء فتقاس بالكيلو وات لكل 100 فرد و بياناتها يتم تجميعها من بيانات البنك الدولي، أو البنية الأساسية التكنولوجية والمتمثلة في التليفون الثابت لكل 100 فرد و التليفون المحمول لكل 100 فرد يتم تجميعها من بيانات البنك الدولي ويتم إنشاء مؤشر مركب لها كما في المؤشرات السابقة.

$$index\ infra = \frac{sub\ tel_t - 9.43}{3.35} + \frac{sub\ mobil_t - 45.99}{46.29} + \frac{sub\ railway_{\ t} - 5110.35}{102.28} + \frac{sub\ elec_t - 1284.68}{335.27} + \frac{sub\ water_t - 93.91}{6.41} + \frac{sub\ sun_t - 87.7}{7.7} + \frac{sub\ p.roads_t - 10.76}{4.12} \dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots 5$$

5- وبالنسبة للمؤشر الرابع والمعني بكفاءة السوق والمنافسة وهو خاص بكفاءة أسواق المنتجات وسوق العمل وسوق المال(Despotovic et al, 2019) ولكن كفاءة سوق المال تم دمجها في مؤشر التنمية المالية وهو مكون من مؤشر ممارسة الأعمال وسوق العمل الذي يتكون من الحد الأدنى للأجور و مدفوعات نهاية الخدمة و مشاركة النساء في العمالة غير الزراعية، ويتم إنشاء مؤشر مركب لها كما في المؤشرات السابقة وهذا المؤشر يتكون من ثلاث متغيرات

عن ممارسة أنشطة الأعمال وهي الوقت اللازم لحل النزاع بالسنوات sub resol ، والوقت اللازم لبدء النشاط بالأيام sub start ، الوقت اللازم لتسجيل الحقوق بالأيام sub rgest، وبيانات المتغيرات الثلاثة متوفرة بداية من سنة 2003، وبالنسبة لسوق العمل تم اختيار نسبة الأجور والمرتبات كبديل للحد الأدنى للأجور لأن المتوفر من الحد الأدنى رقمين فقط هما 700و1200 وهذا غير كافsub wage و المتغير الثاني هو نسبة مشاركة النساء في التوظف في قطاع الصناعة sub fem، ويتم تجميع كل البيانات من (knoema.com) وبالتالي يكون مؤشر كفاءة السوق كما في المعادلة التالية

$$index\ effi = \frac{sub\ wage_t - 60.62}{2.43} + \frac{sub\ rgest_t - 122.357}{55.003} + \frac{sub\ resol_{\ t} - 3.47}{0.878} + \frac{sub\ start_t - 17.93}{55.002} - \frac{sub\ fem_t - 7.038}{2.307} \dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots 6$$

6- وعن المؤشر الخامس من المؤشرات فهو التنمية المالية أو النظام المالي والذي يقاس من خلال نسبة القروض الممنوحة للقطاع الخاص كنسبة من الناتج المحلي الإجمالي وعرض النقود M2 كنسبة من الناتج المحلي الإجمالي (Khan, 2005)، ويضاف لها رأس مال السوق كنسبة من الناتج المحلي الإجمالي ولكن التنمية المالية وفق (Svirydzenka, 2016) تتكون من شقين الأول خاص بالمؤسسات المالية والأخر خاص بسوق المال، وكلاهما يتكون من ثلاث مؤشرات فرعية هي العمق والإمكانية والكفاءة، ولم نستخدم هذه المكونات نظراً لندرة البيانات وتم استخدام المكونات الثلاثة السابقة كمؤشر تقريبي للتنمية المالية، ويتم إنشاء مؤشر مركب لها كما في المؤشرات السابقة بالاعتماد على بيانات البنك الدولي.

$$index\ fd = \frac{sub\ dcp_t - 39.44}{11.04} + \frac{sub\ cs_t - 32.38}{22.91} + \frac{sub\ M2_{\ t} - 84.18}{8.9} \dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots 7.$$

7- وأخر المتغيرات المستخدمة وفق دراسة (Khan, 2005) والتي تبين مدى استقرار الاقتصاد الكلي وهي ثلاث متغيرات يتم تكوين مؤشر مركب لها كما سبق في باقي المتغيرات (التضخم، الانفاق الحكومي، عجز الموازنة) بالاعتماد على بيانات البنك الدولي وصندوق النقد العربي التقرير الاقتصادي العربي الموحد.

$$index\ mac = \frac{sub\ inf_t - 9.198}{6.209} + \frac{sub\ g_t - 2.514}{2.598} + \frac{sub\ deficit_t - 8.49}{5.34} \dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots 8$$

4-3: النموذج المستخدم في الدراسة

4-3-1: نموذج الانحدار الذاتي لفترات الابطاء الموزعة (ARDL).

يستخدم هذا البحث نموذج الانحدار الذاتي لفترات الابطاء الموزعة Autoregressive Distributed Lag Model (ARDL) و بيانات سنوية لدراسة العوامل المحددة لنمو الإنتاجية الكلية للعوامل خلال الفترة من 1995 إلى 2017. و نموذج الانحدار الذاتي لفترات الابطاء الموزعة Autoregressive Distributed Lag Model قدم بواسطة (Pesaran and Shin, 1999) ، ثم طور بعد ذلك بواسطة (Pesaran et al, 2001). و يتميز نموذج الانحدار الذاتي لفترات الابطاء الموزعة (ARDL) بأنه يصلح في تقدير النموذج في حالة صغر حجم العينة (small sample size). و كذلك يتميز نموذج (ARDL) بأنه يصلح في تقدير النموذج اذا كانت المتغيرات مستقرة في المستوى I(0) أو مستقرة في المستوى الفرق الأول I(1) أو بعض المتغيرات مستقرة في الرتبة صفر و البعض الأخر مستقر في الرتبة الأولى. اما اذا وجد متغير مستقر في الرتبة الثانية فيتم حذف المتغير المستقر في الرتبة الثانية. و لا يتطلب نموذج الانحدار الذاتي لفترات الابطاء الموزعة ان تكون كل المتغيرات مستقرة في المستوى الفرق الأول I(1) كما هو الحال في اختبار Johansen. و كذلك يصلح نموذج (ARDL) في معرفة تأثير المتغيرات المستقلة على المتغير التابع في الاجلين القصير و الطويل.

نستند في هذه الدراسة إلى النموذج الأساسي لمحددات النمو الاقتصادي، وبشكل أكثر تحديداً العوامل المحددة للإنتاجية الكلية والتي تأخذ الصيغة التالية

$$TFP_t = \alpha + \beta X_{it} + \mu_t \quad \dots\dots\dots\dots\dots 9$$

حيث α,β معلمات النموذج، X المتغيرات المحددة لحجم الإنتاجية الكلية للعوامل، μ الخطأ العشوائي، TFP الإنتاجية الكلية للعوامل.

$$g\,TFP_t = \propto + \beta_1 index\,TC_{\,t} + \beta_2 index\,GOV_t + \beta_3 index\,infra_{\,t} + \beta_4 index\,Effi_{\,t} + \beta_5 index\,FD_t + \beta_6 index\;\;Control\,v_t + \mu_t \dots\dots\dots\dots\dots 10$$

حيث أن g TFP معدل نمو الإنتاجية الكلية للعوامل، Index هي المؤشر المركب الذي يتم تكوينه، TC مؤشر خلق وابتكار ونقل التكنولوجيا، GOV مؤشر العامل المؤسسي وهو خاص بمؤشرات الحوكمة، Infraمؤشر البنية الأساسية، Effi مؤشر كفاءة السوق، FD مؤشر التنمية المالية، Control v متغيرات يمكن التحكم فيها أو يتم اختيارها وهي مؤشر خاص بمتغيرات استقرار الاقتصاد الكلي.

4-3-2: اختبار جذر الوحدة (Unit Root Test)

يستخدم البحث اختبار ديكي فولر Augmented Dickey–Fuller test (ADF) للتأكد من استقرار السلاسل الزمنية. وهو من الاختبارات التي يجب القيام بها قبل الشروع في اختبار الانحدار الذاتي للفجوات الزمنية الموزعة (ARDL) وذلك لمعرفة إذا كانت المتغيرات مستقرة في المستوى او مستقرة في الفرق الأول او مستقرة في الفرق الثاني. فاذا كانت بعض المتغيرات مستقرة في المستوى (level)والبعض الاخر مستقرة في الفرق الأول (first difference) فانه يجب استخدام اختبار الانحدار الذاتي للفجوات الزمنية الموزعة (ARDL) في تقدير النموذج ولا يمكن استخدام الأساليب التقليدية في ذلك. اما إذا وجد متغير مستقر في الفرق الثاني فانه يجب حذف هذا المتغير. ويوضح الجدول رقم 5 نتائج اختبار ديكي فولر (ADF) لمتغيرات النموذج.

ونلاحظ من الجدول رقم 4، أن استقرار الاقتصاد الكلي index mac مستقر في الفرق الأول عند مستوى معنوية 1%، وكذلك مؤشر البنية الأساسية Index infra مستقر في الفرق الأول (1) I عند مستوى معنوية 1%. وكذلك مؤشر خلق ونقل التكنولوجيا Index tc مستقر في الفرق الأول (1) I عند مستوى معنوية 1%. ولكن معدل نمو الإنتاجية الكلية للعوامل G TFP، ومؤشر العامل المؤسسي أو الحوكمة G TFP، ومؤشر التنمية المالية Index fd، ومؤشر كفاءة السوق والمنافسة Index effiمستقر في المستوى (0) I عند مستوى معنوية 1%. ومن ثم لا يمكن استخدام الأساليب التقليدية في تقدير النموذج وذلك لان بعض المتغيرات مستقرة في المستوى (0) I والبعض الاخر

مستقر في الفرق الأول.(1) I وبالتالي يجب استخدام اختبار الانحدار الذاتي للفجوات الزمنية الموزعة (ARDL) في تقدير ذلك النموذج لان المتغيرات من رتب استقرار مختلفة وفق (Pesaran et al,2001).

جدول رقم 4: اختبار جذر الوحدة باستخدام اختبار ADF

المتغيرات	الرتبة	المستوى level		الفرق الأول First difference	
		t – statistics	P – value	t – statistics	P – value
G TFP	I (0)	−3.362942	0.0240		
Index gov	I (0)	−6.270395	0.0002		
Index effi	I (0)	−2.409077	0.0186		
Index fd	I (0)	−2.941124	0.0056		
Index infra	I (1)	−1.995033	0.2866	−3.412771	0.0009
Index tc	I (1)	−1.884304	0.6284	−5.299	0.0017
Index mac	I (1)	−1.670987	0.4313	−6.432743	0.0000

المصدر: من إعداد الباحثان بالاعتماد على مخرجات EViews10

4-3-3: اختبار السببية جرانجر Granger Causality Test

يوضح الجدول رقم 4 اختبار السببية جرانجر Granger Causality Test للمتغيرات محل الدراسة. و ينص الفرض العدمي في اختبار جرانجر على عدم و جود علاقة سببية بين المتغيرات محل

الدراسة. أولا: نلاحظ من الجدول رقم 4 وجود علاقة سببية بين هذه العلاقة في اتجاهين أي ان هناك علاقة سببية متبادلة بين مؤشر كفاءة السوق والمنافسة INDEX_EFFIونمو الإنتاجية الكلية للعوامل G_TFP عند مستوى معنوية 10%، وفي الاتجاهين، ونفس العلاقة تنطبق على مؤشرات التنمية المالية وخلق ونقل وابتكار التكنولوجيا ونمو الإنتاجية الكلية للعوامل. يتضح كذلك من الجدول رقم 5، وجود علاقة السببية في اتجاه واحد بين مؤشر استقرار الاقتصاد الكلي ونمو الإنتاجية للعوامل ولا توجد علاقة سببية بين نمو الإنتاجية الكلية للعوامل ومؤشر استقرار الاقتصاد الكلي، ولا توجد علاقة سببية بين مؤشر البنية الأساسية ونمو الإنتاجية الكلية للعوامل، ولكن توجد علاقة سببية بين نمو الإنتاجية الكلية للعوامل ومؤشر البنية الأساسية.

جدول رقم 5: اختبار السببية جرانجر

Null Hypothesis الفرض العدمي	F–Statistic	Probability
INDEX_EFFI does not Granger Cause G_TFP	2.50560	0.1131
INDEX_FD does not Granger Cause G_TFP	2.42553	0.1202
INDEX_GOV does not Granger Cause G_TFP	2.54858	0.1094
INDEX_INFRA does not Granger Cause G_TFP	3.58711	0.0516
INDEX_MAC does not Granger Cause G_TFP	0.11967	0.8880
INDEX_TC does not Granger Cause G_TFP	0.01566	0.9845
G_TFP does not Granger Cause INDEX_TC	2.20470	0.1427
G_TFP does not Granger Cause INDEX_MAC	2.77726	0.0922
G_TFP does not Granger Cause INDEX_INFRA	0.29361	0.7495
G_TFP does not Granger Cause INDEX_GOV	0.18266	0.8348
G_TFP does not Granger Cause INDEX_FD	0.49894	0.6163
G_TFP does not Granger Cause INDEX_EFFI	0.32204	0.7293

المصدر: من إعداد الباحثان بالاعتماد على مخرجات EViews10

4-3-4: اختبار الحدود (Bound Test)

يستخدم هذا البحث اختبار الحدود (Bound Test) مع الإجراءات المقدمة بواسطة Pesaran et al, 2001) لتحديد هل توجد علاقة طويلة الاجل او تكامل مشترك بين المتغيرات محل الدارسة: نمو الإنتاجية الكلية للعوامل وكلاً من مؤشرات كفاءة السوق والمنافسة، التنمية المالية، الحوكمة (العامل المؤسسي)، البنية الأساسية، وخلق وابتكار ونقل التكنولوجيا. و لتحديد مدى وجود تكامل مشترك او علاقة طويلة الاجل بين هذه المتغيرات نقارن بين قيمة F المحسوبة من اختبار الحدود (Bound Test) و بين قيم F الجدولية (قيم الحد الأدنى و الأعلى) المقدمة بواسطة Pesaran et al, 2001). و اختبار الحدود (Bound Test) هو في الواقع اختبار للفرض العدمي القائل بعدم وجود تكامل مشترك او علاقة طويلة الاجل بين المتغيرات محل الدارسة (H0) ضد الفرض البديل القائل بوجود تكامل مشترك او علاقة طويلة الاجل بين المتغيرات (H1) ، على النحو التالي:

$$H_0: B_{1i} = B_{2i} = B_{3i} = B_{4i} = B_{5i} = 0 \quad \ldots.13$$

$$H_1: B_{1i} \neq B_{2i} \neq B_{3i} \neq B_{4i} \neq B_{5i} \neq 0 \quad \ldots\ldots 14$$

و قدم (Pesaran et al, 2001) نوعين من القيم الحرجة لاختبار العلاقة طويلة الاجل بين المتغيرات: الحدود الدنيا للقيم الحرجة I(0) و الحدود العلى للقيم الحرجة I(1). و عندما تكون قيمة F المحسوبة من اختبار الحدود أكبر من الحدود العلي للقيم الحرجة، يتم رفض الفرض العدمي (H0) و قبول الفرض البديل (H1) و القائل بوجود علاقة طويلة الاجل او تكامل مشترك بين المتغيرات. اما اذا كانت قيمة F المحسوبة من اختبار الحدود أقل من الحدود الدنيا للقيم الحرجة، فلا يمكن رفض الفرض العدمي (H0). و هذا يعنى عدم وجود علاقة طويلة الاجل او تكامل مشترك بين المتغيرات محل الدراسة.

و نلاحظ من الجدول رقم 6، أن قيمة F المحسوبة من اختبار الحدود و هي 1.958740 أقل من كل قيم الحد الأدنى I(0) عند كل مستويات المعنوية (10%, 5%, 2.5%, 1%). مما يدل على عدم وجود علاقة طويلة الاجل او تكامل مشترك بين نمو الإنتاجية الكلية للعوامل وكلاً من مؤشرات كفاءة السوق والمنافسة، التنمية المالية، الحوكمة (العامل المؤسسي)، البنية الأساسية، وخلق وابتكار

ونقل التكنولوجيا، وبالتالي توجد علاقة قصيرة الأجل بين المتغيرات وهو ما سيتم تقدير معلماتها في الأجل القصير فقط.

الجدول رقم 6: اختبار الحدود (Bound Test)

الاختبار Test	القيمة Value	المعنوية Significance	الحد الادنى I (0)	الحد الاعلى I (1)
F-statistic	1.958740			
		%10	2.12	3.23
		5%	2.45	3.61
		2.5%	2.75	3.99
		1%	3.15	4.43

المصدر: من إعداد الباحثان بالاعتماد على مخرجات EViews10

4-3-5: تقدير معلمات النموذج ARDL

الجدول رقم 7 يوضح العلاقة بين المتغير المستقل والمتمثل في نمو الإنتاجية الكلية للعوامل والمتغيرات المفسرة لها والمتمثلة في مؤشرات البنية الأساسية، التنمية المالية، استقرار الاقتصاد الكلي، كفاءة السوق والمنافسة، والعامل المؤسسي(الحوكمة)، وخلق وابتكار ونقل التكنولوجيا. فنجد أنها علاقة طردية على الرغم من وجود الإشارة السالبة والسبب في ذلك هو أن نمو الإنتاجية الكلية للعوامل سالب وهذا متوافق مع النظرية الاقتصادية، فنجد أن تأثير كفاءة السوق والمنافسة معنوي على نمو الإنتاجية الكلية للعوامل ولكن في الفترة السابقة وليس نفس الفترة الزمنية، ونفس الأثر والفترة الزمنية ينطبق على مؤشرات البنية الأساسية، نقل وخلق وابتكار التكنولوجيا ولكن تسبقها بفترتين بمستوى معنوية 5%، ولا يوجد تأثير معنوي لجميع المتغيرات على المتغير التابع في نفس الفترة الزمنية باستثناء مؤشر استقرار الاقتصاد الكلي، وتأثير التنمية المالية غير معنوي.

الجدول رقم 7: تقدير معلمات نموذجARDL

المتغيرات Variable	المعلمات Coefficient	t-Statistic	Prob.*
G_TFP(-1)	-0.204965	-1.562031	0.1493
INDEX_EFFI	-0.000729	-0.554622	0.5913
INDEX_EFFI(-1)	-0.006091	-2.446003	0.0345
INDEX_FD	-0.000797	-0.534032	0.6050
INDEX_GOV	-0.001864	-2.011635	0.0720
INDEX_MAC	-0.005605	-2.003020	0.0730
INDEX_INFRA	-0.001198	-0.988718	0.3461
INDEX_INFRA(-1)	0.006964	4.614621	0.0010
INDEX_TC	0.000688	0.466672	0.6507
INDEX_TC(-1)	-0.000479	-0.263232	0.7977
INDEX_TC(-2)	-0.005906	-3.292862	0.0081

المصدر: من إعداد الباحثان بالاعتماد على مخرجات EViews10

5: النتائج

من خلال دراسة معدلات النمو الاقتصادي ونمو الإنتاجية الكلية للعوامل نجد أن معدل النمو الاقتصادي يتقلب بالارتفاع والانخفاض ولكنة دائماً موجب وعلى العكس من ذلك نجد أن معدل نمو الإنتاجية الكلية للعوامل دائماً سالب الا في أعوام 2014، 2015، 2016، بالأسعار الثابتة لعام 2011، وبالتالي معدل نمو الإنتاجية الكلية للعوامل هو القيد على معدل النمو الاقتصادي في مصر. أما بالنسبة للمؤشرات المستخدمة كمحددات لنمو الإنتاجية الكلية للعوامل فنجد أن جميع المؤشرات كانت موجبة في السنوات كان فيها معدل نمو الإنتاجية الكلية للعوامل موجب. وعلى الرغم من أن هذه المؤشرات ليست بيانات خام الا أنها كانت نتائجها على نمو الإنتاجية الكلية للعوامل هي مؤشرات البنية الأساسية، التنمية المالية، استقرار الاقتصاد الكلي، كفاءة السوق والمنافسة، والعامل المؤسسي(الحوكمة)، وخلق وابتكار ونقل التكنولوجيا. فنجد أنها علاقة طردية على الرغم من وجود الإشارة السالبة والسبب في ذلك هو أن نمو الإنتاجية الكلية للعوامل سالب وهذا متوافق مع النظرية الاقتصادية، فنجد أن تأثير كفاءة السوق والمنافسة معنوي على نمو الإنتاجية الكلية للعوامل ولكن في الفترة السابقة وليس نفس الفترة الزمنية، ونفس الأثير والفترة الزمنية ينطبق على مؤشرات البنية الأساسية، نقل وخلق وابتكار التكنولوجيا ولكن تسبقها بفترتين بمستوى معنوية 5%، ولا يوجد تأثير

معنوي لجميع المتغيرات على المتغير التابع في نفس الفترة الزمنية باستثناء مؤشر استقرار الاقتصاد الكلي، وتأثير التنمية المالية غير معنوي. وبالتالي فهذه النتائج متفقة مع نتائج الدراسات السابقة، الا أنها مختلفة عنها في اختلاف الفترة الزمنية للتأثير (فترات الإبطاء).

6: التوصيات

من خلال النتائج السابقة توصي الدراسة بضرورة رفع مؤشر الحوكمة (العامل المؤسسي) من خلال مكافحة الفساد عن طريق تفعيل دور الجهات الرقابية، وإنفاذ القوانين، وكذلك رفع مؤشر خلق ونقل وابتكار التكنولوجيا عن طريق رفع النسبة من الناتج المخصصة لعملية البحث والتطوير حيث أنها لم تصل إلى 1% من حجم الناتج خلال فترة الدراسة.

وبالنسبة للأبحاث المستقبلية في هذا الموضوع أو المجال يمكن دراسة باقي المتغيرات عندما تكون البيانات متاحة مثل الحد الأدنى للأجور ونوعية المنافسة في سوق المنتجات ومؤشرات إنجاز الأعمال ومؤشرات القدرات التكنولوجية وبيانات العمق المالي في نمو الإنتاجية الكلية للعوامل.

المراجع

- التقرير الاقتصادي العربي الموحد، صندوق النقد العربي، أعداد مختلفة.
- طريح، نيفين محمد (2016)، "تفسير مصادر النمو الاقتصادي في مصر ودور الإنتاجية الكلية في تحقيق النمو المستدام"، بحوث ودراسات اقتصادية معاصرة، مركز صالح كامل للاقتصاد الإسلامي، جامعة الأزهر.
- Bergoeing, R., Loayza, N. V., & Piguillem, F. (2016). The whole is greater than the sum of its parts: Complementary reforms to address microeconomic distortions. The World Bank Economic Review, 30(2), 268-305.
- Bronzini, R., & Piselli, P. (2009). Determinants of long-run regional productivity with geographical spillovers: the role of R&D, human capital and public infrastructure. Regional Science and Urban Economics, 39(2), 187-199.
- Abdih, Y., & Joutz, F. (2006). Relating the knowledge production function to total factor productivity: an endogenous growth puzzle. IMF Staff Papers, 53(2), 242-271.
- Abdychev, A., Jirasavetakul, L. B. F., Jonelis, M. A. W., Leigh, M. L., Moheeput, A., Parulian, F. & Mama, A. T. (2015). Increasing productivity growth in middle income countries. International Monetary Fund.
- Ahmad, H. K., Ilyas, M., Mahmood, T., & Afzal, M. (2010). Exploring the effect of total factor productivity growth on future output growth: Evidence from a panel of East Asian countries. Pakistan Economic and Social Review, 105-122.
- Ahmed, Q. M., & Hyder, K. (2007). Determinants of Total Factor Productivity in Pakistan.
- Asghari, R., & Heidari, H. (2016). An investigation of the impact of size of the government on economic growth: Some new evidence from OECD-NEA Countries. Iranian Economic Review, 20(1), 49-68.

- Barro, R. J. (2001). Education and economic growth. The contribution of human and social capital to sustained economic growth and well-being, 14-41.
- Bartelsman, E. J., Gautier, P. A., & De Wind, J. (2016). Employment protection, technology choice, and worker allocation. International Economic Review, 57(3), 787-826.
- Bassanini, A., & Scarpetta, S. (2001). Does human capital matter for growth in OECD countries? Evidence from pooled mean-group estimates.
- Benhabib, J., & Spiegel, M. M. (2005). Human capital and technology diffusion. Handbook of economic growth, 1, 935-966.
- Benhabib, J., & Spiegel, M. M. (2005). Human capital and technology diffusion. Handbook of economic growth, 1, 935-966.
- Blume, L., & Durlauf, S. N. (Eds.). (2010). Microeconometrics. Palgrave Macmillan.
- Chanda, A., & Dalgaard, C. J. (2008). Dual economies and international total factor productivity differences: Channelling the impact from institutions, trade, and geography. Economica, 75(300), 629-661.
- Chen, D. H., & Dahlman, C. J. (2004). Knowledge and development: a cross-section approach. The World Bank.
- Despotovic, D., Cvetanovic, S., Nedic, V., & Despotovic, M. (2019). Social Aspects of Sustainable Competitiveness in the Selected European Countries in the Period 2012–2015. Social Indicators Research, 141(2), 841-860.
- Erosa, A., Koreshkova, T., & Restuccia, D. (2010). How important is human capital? A quantitative theory assessment of world income inequality. The Review of Economic Studies, 77(4), 1421-1449.
- Feenstra, Robert C., Robert Inklaar and Marcel P. Timmer (2015), "The Next Generation of the Penn World Table" American Economic Review, 105(10), 3150-3182, available for download at www.ggdc.net/pwt

- Fisman, R., & Love, I. (2004). Financial development and intersectoral allocation: A new approach. The Journal of Finance, 59(6), 2785-2807.
- Griffith, R., Redding, S., & Simpson, H. (2004). Foreign ownership and productivity: new evidence from the service sector and the R&D lab. Oxford Review of Economic Policy, 20(3), 440-456.
- Hanson, G. H. (2001). Should countries promote foreign direct investment? (Vol. 9). UN.
- http://knoema. Com.
- International Road Federation. (1915). World road statistics. International Road Federation.
- Isaksson, A. (2002). Human capital and economic growth: a survey of the empirical literature from 1990 to the present. UNIDO Vienna.
- Isaksson, A. 2007. "Determinants of Total Factor Productivity: A Literature Review." Research and Statistics Branch, UNIDO. http://www.rrojasdatabank.info/87573_determinants_of_total_factr_productivity.pdf.
- Khan, S. U. K. (2005). Macro determinants of total factor productivity in Pakistan.
- Kim, Y. E., & Loayza, N. V. (2019). Productivity Growth: Patterns and Determinants across the World. The World Bank.
- Kim, Y. E., & Loayza, N. V. (2019). Productivity Growth: Patterns and Determinants across the World. The World Bank.
- Kim, Y. E., Loayza, N., & Meza Cuadra Balcazar, C. M. (2016). Productivity as the key to economic growth and development. World Bank Research and Policy Briefs, (108092).
- Krugman, P. (1994). The myth of Asia's miracle. Foreign affairs, 62-78.
- Loko, M. B., & Diouf, M. A. (2009). Revisiting the determinants of productivity growth: What's new? (No. 9-225). International Monetary Fund.

- Mankiw, N. G., Romer, D., & Weil, D. N. (1992). A contribution to the empirics of economic growth. The quarterly journal of economics, 107(2), 407-437.
- Michelacci, C. (2003). Low returns in R&D due to the lack of entrepreneurial skills. The Economic Journal, 113(484), 207-225.
- Miller, S. M., & Upadhyay, M. P. (2000). The effects of openness, trade orientation, and human capital on total factor productivity. Journal of development economics, 63(2), 399-423.
- Miller, S. M., & Upadhyay, M. P. (2000). The effects of openness, trade orientation, and human capital on total factor productivity. Journal of development economics, 63(2), 399-423.
- Miller, S. M., & Upadhyay, M. P. (2002). Total Factor Productivity, Human Capital and Outward Orientation: Differences by Stage of Ddevelopment and Geographic Regions.
- Nachega, J. C., & Fontaine, T. (2006). Economic growth and total factor productivity in Niger (No. 2006-2208). International Monetary Fund.
- Pesaran, M. H., Shin, Y., & Smith, R. J. (2001). Bounds testing approaches to the analysis of level relationships. Journal of applied econometrics, 16(3), 289-326.
- Pesaran, M. H., Shin, Y., & Smith, R. P. (1999). Pooled mean group estimation of dynamic heterogeneous panels. Journal of the american statistical association, 94(446), 621-634.
- Restuccia, D., & Rogerson, R. (2017). The causes and costs of misallocation. Journal of Economic Perspectives, 31(3), 151-74.
- Rodrik, D., Subramanian, A., & Trebbi, F. (2004). Institutions rule: the primacy of institutions over geography and integration in economic development. Journal of economic growth, 9(2), 131-165.
- Sharp, E. S., Reynolds, C. A., Pedersen, N. L., & Gatz, M. (2010). Cognitive engagement and cognitive aging: is openness protective? Psychology and aging, 25(1), 60.
- Svirydzenka, K. (2016). Introducing a new broad-based index of financial development. International Monetary Fund.

- Svirydzenka, K. (2016). Introducing a new broad-based index of financial development. International Monetary Fund.
- TABARI, N. A. Y., & GHOLAMPOUR, M. (2014). THE EFFECTS OF R&D CAPITAL STOCKS OF TRADE PARTNERS ON TFP. Indian J. Sci. Res, 8(1), 152-158.
- Timuno, S. (2017). An Empirical Analysis of the Determinants of Total Factor Productivity Growth in Botswana.
- Tufail, M., & Ahmed, A. M. (2015). Measuring total factor productivity and finding the determinants of total factor productivity at sectoral level: A case study of Pakistan. Industrial Engineering Letters, 5(6), 38-53.
- Van Ark, B., O'Mahoney, M., & Timmer, M. P. (2008). The productivity gap between Europe and the United States: Trends and causes. Journal of economic perspectives, 22(1), 25-44.
- WHO/UNICEF Joint Water Supply, & Sanitation Monitoring Programme. (2014). Progress on drinking water and sanitation: 2014 update. World Health Organization.
- World Bank databases.
- www.govindicators.org.

ملحق (1) ARDL

Dependent Variable: G_TFP
Method: ARDL
Date: 04/07/20 Time: 01:05
Sample (adjusted): 1996 2017
Included observations: 22 after adjustments
Maximum dependent lags: 1 (Automatic selection)
Model selection method: Schwarz criterion (SIC)
Dynamic regressors (1 lag, automatic): INDEX_EFFI INDEX_FD INDEX_GOV INDEX_INFRA INDEX_MAC INDEX_TC
Fixed regressors: C
Number of models evalulated: 64
Selected Model: ARDL (1, 1, 0, 0, 1, 1, 1)

Prob.*	t-Statistic	Std. Error	Coefficient	Variable
0.4898	0.716990	0.174894	0.125397	G_TFP(-1)
0.5997	-0.541986	0.002070	-0.001122	INDEX_EFFI
0.0345	-2.446003	0.002137	-0.005228	INDEX_EFFI(-1)
0.2271	1.287084	0.001842	0.002370	INDEX_FD
0.0720	-2.011635	0.000927	-0.001864	INDEX_GOV
0.8712	-0.166404	0.002015	-0.000335	INDEX_INFRA
0.0477	2.256061	0.001735	0.003914	INDEX_INFRA(-1)
0.0730	-2.003020	0.002798	-0.005605	INDEX_MAC
0.2201	1.308196	0.003340	0.004370	INDEX_MAC(-1)
0.9828	-0.022127	0.002306	-5.10E-05	INDEX_TC
0.0516	-2.209987	0.001708	-0.003776	INDEX_TC(-1)
0.0139	-2.976940	0.003235	-0.009630	C

-0.011327	Mean dependent var	0.805523	R-squared
0.013594	S.D. dependent var	0.591599	Adjusted R-squared
-6.351471	Akaike info criterion	0.008687	S.E. of regression
-5.756357	Schwarz criterion	0.000755	Sum squared resid
-6.211280	Hannan-Quinn criter.	81.86618	Log likelihood
2.556159	Durbin-Watson stat	3.765454	F-statistic
		0.022848	Prob(F-statistic)

*Note: p-values and any subsequent tests do not account for model

ملحق (2) المؤشرات المستخدمة في الدراسة

year	index gov	index fd	index mac	index infr	index tc	index effi	g TFP
1995	-0.04771	-2.06427	-1.4261	-9.15079	-4.13278	-2.384382	-0.00323
1996	6.380612	-1.58165	-3.01838	-7.53992	-4.29599	-3.056746	-0.00952
1997	-0.04771	-1.4302	-2.19649	-5.5283	-3.63977	-0.720527	-0.01855
1998	6.897781	-0.40442	-2.31789	-4.77978	-3.60182	-1.253484	-0.02837
1999	-0.04771	0.186605	-1.46263	-3.54476	-3.34603	-1.586637	-0.00176
2000	6.312662	0.23092	-2.13934	-2.68572	-2.18882	-0.217476	-0.0008
2001	-0.04771	0.929308	-1.69981	-1.49419	-2.87889	-0.96677	-0.01552
2002	4.062299	1.539182	0.188373	-0.42813	-2.53106	-1.659659	-0.01114
2003	2.257598	2.598744	0.546826	0.814107	-3.57935	3.6907953	3.52E-06
2004	2.605919	3.008232	2.411878	1.292488	-3.07989	3.3314638	-0.02246
2005	2.525909	3.99048	1.061576	1.9609	0.944447	3.4463152	-0.01635
2006	-2.09609	4.543423	0.771595	1.285563	2.590336	3.3559125	-0.00154
2007	-0.23545	4.361923	3.250633	2.341015	4.054944	1.2065882	-0.0421
2008	0.294674	2.693242	0.663546	4.063837	4.705333	-0.040695	-0.01697
2009	2.636533	0.241339	0.284114	3.74361	2.118926	0.4558412	-0.01641
2010	1.007961	-0.6087	0.249531	-1.87546	2.4084	0.844869	-0.01644
2011	-2.98543	-1.89109	0.50667	-0.48478	1.057665	-1.224692	-0.03644
2012	-1.17372	-3.29287	0.174097	0.512019	1.843487	-0.850191	-0.01187
2013	-5.47279	-2.78655	0.597561	2.334061	1.774321	-1.392846	-0.00529
2014	-6.6278	-2.73136	0.234789	4.14559	2.243626	-1.511756	0.003303
2015	-6.37249	-2.48516	-0.00231	4.578088	2.374131	-1.064221	0.011598
2016	-5.94169	0.225339	1.417965	4.829473	2.251683	1.5982959	0.008755
2017	-4.98291	-0.8879	1.903788	5.611081	4.9071	-2.333413	-0.00133