مجلة كلية التجارة للبحوث العلمية©
المجلد (56) – العدد الرابع – أكتوبر 2019

# إختبار سببية (Toda-Yamamoto) بين الإستثمار في رأس المال البشري والنمو الإقتصادي في مصر في الفترة 1991-2018[1]

د. إيمان محمد إبراهيم[2]
كلية التجارة- جامعة طنطا

## ملخص البحث

تهدف الدراسة إلى اختبار علاقة السببية بين التعليم والنمو الاقتصادي في مصـــر في الفترة من 1991 – 2018. التحقق التجريبي تم بإســتخدام اختبار الســببية طويلة الاجل المطورة وفق دراســة (Toda- Yamamoto, 1995). النتائج تشــير إلى عدم وجود علاقات سببية بين التعليم العالي والنمو الاقتصادي في مصـر. مما يفســر بعدم ارتباط مخرجات التعليم العالي باحتياجات سوق العمل ومتطلباته. الدراسة توصي بضرورة تطوير النظام التعليمي في مصـر بحيث يتناسب مع احتياجات سوق العمل ومتطلباته وبزيادة الاهتمام بالاستثمار في التعليم ووضعه على رأس اولويات أهداف السياسة الاقتصادية في مصر.

**الكلمات المفتاحية:** رأس المال البشري - الاستثمار في التعليم - النمو الاقتصادي - رأس المال العينى - سببية تودا - ياماموتو، - مصر

## 1- مقدمة

جذب دور رأس المال البشري في النمو الاقتصادي كثير من الاهتمام بين العديد من الاقتصاديين بدءاً من النظرية النيوكلاسيكية إلى نظرية النمو الداخلي، تلك التي برزت إلى الساحة من خلال أعمال كل من Romer, 1986, (1990),(Lucas, 1988),(Rebelo, 1991). وفي حين صور سولو التطور التكنولوجي في نموذجه النيوكلاسيكي بوصفه العامل المتبقي، فان نظرية النمو الحديثة صورت رأس المال البشري، بشكل واضح ومن دون موارية، نظير عامل من عوامل الانتاج شأنه شأن رأس المال والعمل.

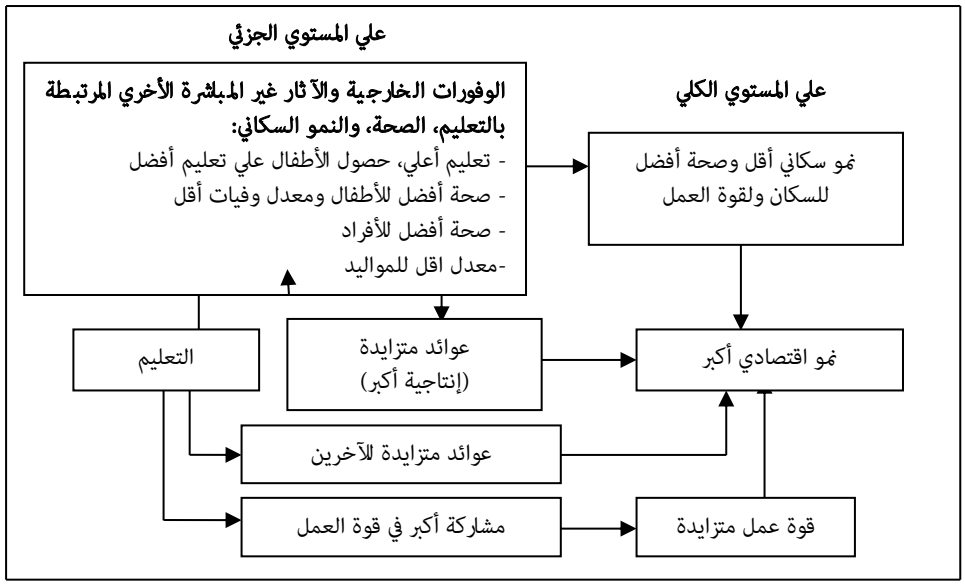
في الاقتصاديات النيوكلاسيكية، أظهر العمل المبكر لسولو(1956) أن النمو الاقتصادي لايمكن تفسيره من خلال زيادات العمل ورأس المال فحسب. لقد سعي سولو إلى تحديد مساهمات عوامل الانتاج (رأس المال والعمل) وزيادات التطور التكنولوجي مجتمعة على معدل النمو. فيما بعد قام كل من (Mankiw, Romer and Weil, 1992) بتوسيع نموذج سولو، وذلك بتضمينه عملية تراكم رأس المال البشــري وبشكل صريح. في نموذج سولو الموسع، تتضمن المعادلة التي يتم من خلالها تحديد مستوي الدخل الفردي عند حالة التوازن steady-state في الأجل الطويل كل من رأس المال البشـــري والعيني باعتبارهما يمثلان المحددات الأســـاســـية للنمو(Pegkas, 2014).

[1] تم تقديم البحث في 2019/9/14، وتم قبوله للنشر في 2019/10/21.
[2] أستاذ مساعد بقسم الإقتصاد والمالية العامة- كلية التجارة- جامعة طنطا (emanebrahim2003@yahoo.com)

وضعت نماذج النمو الحديثة تأكيداً كبيراً على التعليم بوصفه أحد مكونات رأس المال البشـــري الأساسية وتناولت تأثير التعليم على النمو الاقتصادي من خلال بعض منظريها مثل (Lucas, 1988) (Barro, 1997) و (Romer, 1990). إن أشـــد ما يميز تلك المقاربات النظرية هو تركيزها على القنوات المختلفة، التي ينتقل من خلالها أثر التعليم الى النمو الاقتصادي.

إن الاستثمار في التعليم- كما تفترض نظرية النمو الحديثة أو نظرية النمو الداخلي- فضلاً عن كونه يحقق نفعًا كبيرًا للمجتمع على كل من المســتويين: الجزئي والكلي، فإنه يؤثر على النظام كله بصــورة مباشرة وغير مباشرة (Pradhan, 2009).

وتتمثل الآثار المباشرة للتعليم في زيادة الأجور، التي يحصـــل عليها عنصرـــ العمل، بينما تظهر الآثار المتتالية Ripple Effect وغير المباشرة داخل الاقتصاد في صورة (أو من خلال) سلسلة من الوفورات الخارجية الموجبة (Abhijeet, 2010). تلك الآثار قدمت من قبل (Katharina Michaelowa, 2000)، في إطار شـكل بياني، كما هو موضح بالشكل رقم 1.




Source: Michaelowa, Katharina. (2000). "Returns to Education in Low Income Countries: Evidence for Africa http://www.hwwwa.de/projects/ResProgrammes/RP/Development Processes/Vfs EL2000_Rev2.pdf.

**شكل 1: أثر التعليم على النمو الاقتصادي على كل من المستويين الجزئي والكلي**

لقد أخضعت السببية، التي هي بمثابة شكل صوري للعلاقة بين المتغيرين للبحث التجريبي في كثير من الدول المتقدمة وقليل من الاهتمام وجه منها لحالة الدول النامية وقليل من الدراســات كذلك وضــع الســببية بين المتغيرين في مصرـ في محل اهتمامه. لهذا، فإن أحد اسـهامات هذه الدراسـة هو تقديم دليل جديد على علاقة السببية بين التعليم والنمو الاقتصادي في مصرـ باعتبارها كدولة نامية. الدراسة أيضاً تقدم إسهام منهجي فيما

يتعلق باستخدام سببية تودا ياماموتو في فحص أثر الاستثمار في رأس المال البشري على النمو الاقتصادي في مصر في الأجل الطويل.

وتأتي هذه الدراسة على خلفية التطورات الأخيرة فى نظرية النمو الاقتصادي وفي إطار سعى الدراسات الحديثة إلى إختبار طبيعة العلاقة بين الاستثمار فى التعليم والنمو الاقتصادي وفي نطاق ما يخص حالة الدول النامية بصفة خاصة، وتأكيدًا على الدور الإنمائي لرأس المال البشرى فى مقابل رأس المال العيني بصفة عامة.

## 2- إشكالية الدراسة

يحاول البحث أن يجيب على الإشكالية التالية: هل توجد علاقة سببية بين الاستثمار في رأس المال البشري والنمو الاقتصادي في مصر في الفترة 1991-2018، وبالتالي بين الاستثمار البشري والنمو الاقتصادي في الدول النامية وما هي اتجاهاتها؟

## 3- فرضيات الدراسة

من الدراسات السابقة يمكن اشتقاق الفرض التالي:
توجد علاقة سببية من الاستثمار في رأس المال البشري إلى النمو الاقتصادي في مصر.

## 4- أهمية الدراسة

تكمن أهمية هذا البحث في قيامه بتسليط الضوء، من الناحية النظرية على علاقة السببية "بدءاً من التعليم إلى النمو الاقتصادي"، ومن الناحية التطبيقية على حالة معينة وهي مصر بصفتها كدولة نامية، وفي فترة ذات أهمية خاصة، حيث تمثل فترة الدراسة بدءاً من عام 1991 وحتى الآن منعطف جديد في تاريخ برنامج الإصلاح الاقتصادي في مصر يغير فيه الاقتصاد المصري وجهته من نظام رأسمالية الدولة إلى اقتصاد السوق الحر، مغيراً بالتالي من توجهات سياسته الاقتصادية.

## 5- أهداف الدراسة

تهدف هذه الدراسة إلى إختبار علاقة سببية الاتجاه الواحد، من الاستثمار في التعليم إلى النمو الاقتصادي، والتعليم في إرتباطه برأس المال العيني في مصر (كدولة نامية) معتمداً على نموذج (MRW) في تقدير هذه العلاقة وعلى سببية Toda- Yomamoto في اختبارها.

## 6- منهج الدراسة

تعتمد الدراسة على المنهج الاستنباطي الفرضي(المنهج المعاصر)، الذي يقوم على اشتقاق فروض الدراسة من الدراسات السابقة واختبارها احصائياً.

## 7- التعريفات الاجرائية

تحقيقا لأهداف الدراسة، فقد قام الباحث بتحديد مفاهيم الدراسة على النحو التالي:

### 7-1 تعريف رأس المال البشري

يتمثل رأس المال البشـــري في مخزون المعارف والمعلومات والمؤهلات المدرجة في فكر الأفراد( براهيم، 2012) ويعرف التعليم، بشكل عام بوصفه عملية تزويد الأفراد بحصيلة من التعلم والمعرفة في اطار معين ( الغرباوي، 2015).

### 7-2 تعريف النمو الاقتصادي

يمكن تعريف النمو الاقتصادي بوصفه عبارة عن معدل الزيادة في الدخل الحقيقي في دولة ما خلال فترة زمنية معينة(عبد الباســط، 2015)، والنمو بهذا المعني ليس إلا تعبيراً عن تغيير كمي إيجابي أو ظاهرة كمية ايجابية. ويعتمد النمو على الادخار والاستثمار في كل من رأس المال العيني والبشري.

## 8- التعليم والنمو الاقتصادي في مصر

### 8-1 تطور معدلات الإلتحاق بالتعليم العالي بمصر في الفترة 1991- 2018

تشـير البيانات الواردة في الجدول رقم 3 ملحق رقم 1 إلى تزايد عدد الطلاب المقيدين في مؤســسـات التعليم العالي المختلفة في مصرـ من 739 ألف عام 1990/1991 إلى 2.504 مليون عام 2008/2009 إلى 2.9 مليون طالب عام 2017/2018، ففي عام 2018 على سبيل المثال تجاوزت الزيادة في عدد الطلاب المقيدين بمؤسسات التعليم العالي المختلفة في مصرـ ثلاثة أضعاف مثليها في عام 1991، في حين تزايد عدد السكان من58.8 مليون نسـمة عام 1991 إلى 96.6 مليون نسـمة عام 2018 بزيادة تقدر بنحو65%. كنتيجة لذلك، تزايدت معدلات الالتحاق بالتعليم العالي بشـكل كبير من 11.92% من اجمالي عدد السـكان في عام 1991إلى 34.43% في عام 2016، كما يوضح الجدول1، ملحق 1.

رغما عن ذلك التطور وايجابيته، فان عدد الطلاب المقيدين في مؤســسـات التعليم العالي في عام 2016، على سبيل المثال لا يمثلون سوي 34.43% فقط من جملة السكان في الشـريحة العمرية (18- 23 سنة) ويعد هذا المعدل منخفضاً عند مقارنته بمثيله في الدول المتقدمة- وهو ما يوضحه الجدول رقم2، ملحق رقم1، فقد بلغت تلك النسـبة 83.5% في النمسـا، 90.0 % في شـيللي، 121.9 في اسـتراليا، 81.1% في الدانمارك. في ضـوء هذه البيانات، يتبين أن نسبة المقيدين بالتعليم الجامعي في مصـر يقل سواء بالنسبة إلى مثيله في نظرائها من الدول الأقل تقدماً، وبالمقارنة مع مثيله في الدول الأكثر تقدماً.

وبالنظر إلى الكيفية، التي حدث من خلالها ذلك التوسـع وتأثير ذلك على جودة التعليم، يتضـح أن الغالبية العظمي من الزيادة في أعداد الطلاب المقيدين بالجامعات المصرـية يتم إسـتيعابه في الجامعات الحكومية

القائمة[1]، فمنذ عام1991 وحتى عام 2018 زادت الجامعات الحكومية بمقدار 12 جامعة فحسب، وهو ما أدي إلى ارتفاع كثافة الطلاب في الجامعات الحكومية من 62 ألف طالب عام 1991/90 إلى 176عام 2003/2002 (زيتون، 2008)، ثم إلى نحو 61 عام 2014/2013[2]، ورغم الانخفاض الظاهري لمتوسط عدد الطلاب (عدد الطلاب لكل جامعة حكومية)، فإن عدد الطلاب لايزال مرتفعا- كما يوضح الجدول رقم 3، ملحق رقم 1- عما يمكن اعتباره المعدل الملائم للجامعة الذي يقدر أحيانا بنحو 35 ألف طالب (الزنفلي، 2010).

على الجانب الآخر، وبالنظر إلى التناسب بين عدد الجامعات وعدد السكان، كما يعبر عنه معدل عدد الجامعات إلى عدد السكان، الذي يقدر- كما جاء في تقرير المجلس القومي للتعليم والبحث العلمي والتكنولوجيا عام 2004– بجامعة واحدة لكل مليون من السكان، والذي قد يصل في بعض الأحيان إلى أقل من نصف مليون. ويؤكد مركز المعلومات ودعم اتخاذ القرار في عام2005، أنه إستنادا إلى المعايير العلمية، يجب تخصيص جامعة لكل مليون مواطن (الزنفلي، 2010). تبعاً لذلك، يدعو التقرير إلى تخصيص جامعة لكل مليون نسمة.

بالنظر إلى الجدول رقم 4، ملحق رقم 1، يتضح أنه بينما بلغ عدد السكان عام 1991 نحو 60 مليون نسمة، فان عدد الجامعات الحكومية لم يتعد في المقابل 12 جامعة، بالإضافة إلى جامعة الأزهر يكون هناك 13 جامعة، والنتيجة هي وجود عجز في عدد الجامعات الحكومية مقداره 47 جامعة. وفي عام 1996، تجاوز عدد السكان 67 مليون نسمة، في حين زاد عدد الجامعات الحكومية فقط بمقدار جامعة واحدة بالإضافة الى جامعة الأزهر، فان العجز في عدد الجامعات يصل إلى53 جامعة، وبعد نحو عقدين من الزمن زاد عدد السكان إلى ما يزيد عن 96 مليون نسمة، في حين زاد عدد الجامعات إلى 24 جامعة حكومية بالإضافة إلى جامعة الأزهر يصل العجز إلى حوالي 71 جامعة.

يتضح مما سبق عجز الجامعات الحكومية، وهو ما يضر في نهاية الأمر بالعملية التعليمية، ورغم زيادة عدد الجامعات الخاصة في مصر تحديداً منذ تسعينيات القرن الماضي- 26 جامعة عام 2017/018- غير أن عدد الطلاب المقيدين بهذه الجامعات لا يتعد المئات أو حتى العشرات، فقد بلغت نسبة الطلاب المقيدين في الجامعات الخاصة إلى جملة المقيدين في مؤسسات التعليم العالي المختلفة في مصر عام 2014/13 نحو 0.043. يضاف إلى ذلك، إقتصار تخصصاتها على تخصصات محدودة وإعتمادها بشكل كبير وغير محدود على الطلبة الوافدين (زيتون، 2008).

### 2-8 تطور معدل نمو الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي في فترة الدراسة

قامت مصر بإبرام اتفاق مع صندوق النقد الدولي بغية الحصول على قرض في مايو 1991، إضافة إلى برنامج الإصلاح الاقتصادي والتكيف الهيكلي مع الصندوق الدولي والبنك الدولي الذي كان قد بدأ تنفيذه في مارس

[1]- تستحوذ الجامعات الحكومية على النسبة العظمي من جملة الطلاب المقيدين، فقد بلغت نسبة الطلاب المقيدين في الجامعات الحكومية حوالي 76% من جملة المقيدين في مؤسسات التعليم العالي المختلفة عام 2008/07 مقابل نحو 65% في العام الجامعي 2014/13، ورغم تزايد عدد الطلاب المقيدين في الجامعات الخاصة مقارنة بالجامعات الحكومية إلا أن عدد الطلاب المقيدين في هذه الجامعات لم يتعد حتى عام 2007/06 نسبة 3.4% من إجمالي عدد الطلاب المقيدين في الجامعات الحكومية، في حين زادت هذه النسبة إلى نحو 10.6% في العام الجامعي 2014/13، مما يدل على الطاقة الاستيعابية المحدودة لهذه الجامعات إضافة إلي اعتمادها على الطلبة الوافدين بنسبة أكثر من الجامعات الحكومية ( زيتون، 2008).

[2]- حسبت بواسطة الباحث.

1990. ويأتي ذلك الاتفاق على خلفية ما تعرضت له مصـــــر من ضـغوط داخلية وخارجية منذ منتصـف الثمانينيات وبصفة خاصة عام 1988، ويمكن تحديد هذه الضغوط إجمالا في:

- موقف صـــندوق النقد الدولي والدول الدائنة وضـــغوطهما من أجل إعادة جدولة الديون وتقديم قروض جديدة.
- شـهدت فترة الثمانينيات عديد من الصـدمات الخارجية- إنخفاض أسـعار النفط وإرتفاع أسـعار الفائـــدة- التي أثرت بشـدة على أداء الاقتصـاد الكلي ويمكن تفسـير شـدة حسـاسـية الاقتصـاد المصـــري للصـدمات الخارجية بسـبب طبيعته، كونه إقتصـاد ريعي يعتمد على مصـادر ريعية للنمو، وبالتالي على مصـادر غير مسـتقرة لتمويل برامجه التنموية[1]، وهوما يجعل الاقتصـاد المصـري أشـد ما يكون عرضـة للتقلبات على أثر الصدمات الخارجية.
- زيادة الديون الخارجية، وهو ما يرجع إلى زيادة الاعتماد على العالم الخارجي في تلبية إحتياجات البلاد من السـلع الاسـتهلاكية والوسـيطة والاسـتثمارية، الأمر الذي أدي إلى زيادة المديونية الخارجية لمصـر من حوالي 1.6 مليار دولار عام 1971 إلى حوالي 28.6 مليار دولار عام 1982، إضـــافة إلى زيادة عجز الموازنة العامة خلال نفس الفترة (عامر، 2014، www.masress.com/alzaman).
- زيادة معدلات التضـــخم إلى معدلات غير مســـبوقة، فقد زادت معدلات التضـــخم عام 1990 إلى 20% والبطالة إلى نحو 10% مع عدم إمكانية استيعاب الوافدين الجدد إلى سوق العمل، ومع ذلك فقد انخفض معدل النمو الحقيقي للناتج المحلي الإجمالي من 8.7% عام 1987 إلى 3.5% عام 1988 مواصـلاً إنخفاضـه ليسجل2.7%، 2.3%، 1.2% في السنوات 1989، 1990، 1991 على الترتيب (دياب، 2013).
- بالنظر إلى تطور معدلات النمو الاقتصادي في مصـر خلال فترة الدراسـة- كما يوضـح الشـكل رقم 1، ملحق 2- يتبين تذبذب معدل النمو في فترة الدراسـة وعدم إسـتدامة الاتجاه الصـعودي للنمو على عكس الاتجاه النزولي، الذي يسـتمر لفترات طويلة، وهو ما يرجع، كما أوضـحنا سـلفاً لتركيز السـياسـات الاقتصـادية على المصـادر الريعية من حيث المسـاهمة في النمو، الأمر الذي يجعل هذا النمو عرضـة لأي تأثيرات سـلبية قد تطرأ بفعل الصدمات الخارجية.
- كما يتبين من الشـــكل رقم 1، يفتقد النمو إلى الاســـتمرارية والتراكمية، التي تظهر محدودة في المدي المتوسط لا على المدى الطويل. مثل هذا نزوع يستند إلى تغاير معدل النمو وفقا للعوارض التالية:

[1]- بتوجه مصـر نحو الإنفتاح الاقتصـادي في عام 1974 حدث تحول جذري في النظم والسـياسـات الاقتصـادية، حيث بدأت الدولة في التحول من نظام التخطيط الشـامل وأخذت في الاسـتعانة برأس المال العربي والأجنبي في تحقيق التنمية في ظل قوانين الإنفتاح الاقتصـادي. وقد حقق الاقتصـاد معدل نمو 6% في المتوسط سنويا خلال السنوات العشر، التي تلت 1975 هذا النمو يرجع إلى ظروف عارضة و ليس نتيجة لمقومات داخلية، ومن هذه الظروف:

- الزيادة الكبيرة في أسعار النفط بعد حرب أكتوبر 1973 التي استمرت حتى 1979.
- ارتفاع عائدات قناة السويس بعد إصلاح القناة وإعادة تشغيلها.
- زيادة المساعدات الخارجية لمصر.
- زيادة تدفق تحويلات العمالة المصـرية بالخارج الذي حدث كنتيجة تحسـن أداء اقتصـاديات الدول الخليجية، الأمر الذي أدى إلى زيادة الطلب على العمالة المصرية وتدفق أعداد كبيرة منها للخارج.

- شـهد معدل النمو في الناتج المحلي الإجمالي إنخفاضـاً حاداً في بداية التسـعينيات، خاصـة في السـنتين الأوليتين، حيث بلغ معدل النمو 1.9% ، 2.5% على التوالي نزولاً من 3.6% في العام السـابق لهما، ليعود الاتجاه العام إلى الصعود في الفترة 1993- 1998، هذا الصعود النسبي كان يقف خلفه بعض العوامل مثل انخفاض العجز المالي من 15% إلى ما يزيد قليلاً على 1% في السنوات الأربع الأولي من هذه الفترة، إضافة إلى انخفاض عبء الديون الخارجية على أثر المشاركة في حرب الخليج (دياب، 2013).
- شـهدت الفترة 2004/2003-1998/1997 تراجع اقتصـادي كان خلفه عديد من العوامل والصـدمات، التي أثرت على الاقتصـاد المصـري مثل الأزمة المالية الأسـيوية، التي وقعت في صـيف 1997 واسـتمرت تداعياتها حتى نهاية القرن العشـرين وما تأدي عليها من انخفاض في أسـعار البترول وتراجع في حركة المرور في قناة السـويس، وكذلك بسـبب أحداث الأقصر ـ الإرهابية عام 1997، ثم التداعيات الاقتصـادية العالمية لأحداث 11سبتمبر. وأخيراً، بسبب أزمة الدولار الـ ـتي أثرت على الاحتيـ ـاطي النقدي الأجنبي (عبد الهادي، وآخرون، 2016، https://democraticac.de/?p=40237).
- عاود الاتجاه العام الصـعود إبتداء من عام 2004 حتى 2008 ثم بدأ الاتجاه العام في الهبوط بشـكل كبير حتى2011، كما هو موضح بالشكل 1، ملحق رقم2.
- تراجعت معدلات النمو الاقتصـادي بعد ثورة 25 يناير2011، حيث إنخفضـت عوائد السـياحة لغياب الاسـتقرار الأمني وتراجعت حركة المرور في قناة السـويس، وبخاصـة في الأيام الأولي للثورة وإنخفضـت الصـادرات السـلعية والخدمية وكذلك تحويلات العاملين في الخارج. ونظرا لتلك العوامل، فقد تراجع متوسط معدل النمو في الناتج المحلي للفترة 2011- 2014 ليصل إلى نحو (2.3%) تقريباً.
- شهدت الفترة 2017-2015 تحسن في معدل نمو الناتج المحلي ليستقر عند 4.3% في المتوسط لهذه الفترة، هذا التحسـن في نمو الناتج المحلي هو نتيجة التحسـن في بعض المؤشرات ذات الأهمية: زيادة أعداد السائحين بفضل الاستقرار الأمني والسياسي، وزيادة إنتاج الغاز الطبيعي، وزيادة الحركة في قناة السويس، وزيادة تحويلات العاملين بالخارج مع زيادة اهتمام الدولة بمشـ روعات البنية الأساسية، وضخ التمويلات من قبل القطاع المصرفي في الأنشطة الاقتصادية المختلفة، وزيادة حجم الإستثمارات في هذه الفترة (نصر وآخرون، 2018، https://democraticas.de/?p=53).

## 9- الدراسات السابقة

### 9-1 الإطار النظري للعلاقة بين النمو الاقتصادي والتعليم

يرجع الاهتمام بموضوع العلاقة بين التعليم والنمو الاقتصادي، أولاً إلى آدم سميث فيما يخص تقسيم العمل، وآرورو (Arrow, 1962) في نموذجه حول التعلم من خلال الممارسة، وأعمال كل من Dension، Schultz وقد أوضـح كل منهما على حدة أن التعليم يؤدي بشـكل مباشر إلى زيادة الدخل من خلال رفع كفاءة وإنتاجية العنصر البشري (Pradhan, 2009)

بمرور الوقت، بالتحديد منذ الخمسـينيات والسـتينيات من القرن الماضي بدأت العلاقة بين التعليم والنمو الاقتصـادي تشـد إنتباه كثير من الباحثين حتى صـارت محوراً لكثير من الدراسـات. ومن أبرز تلك الدراسـات

دراسة (Solow, 1957)، تلك التي كشف من خلالها عن أهمية العوامل الأخرى المتبقية، بخلاف العمل ورأس المال في زيادة الإنتاج وهو ما يعرف ببواقي سولو، والتي يعتبر التعليم والتقدم التكنولوجي من أهمها قاطبة.

بناءا على ما سبق، يمكن التمييز بين اتجاهين رائدين في أدبيات العلاقة بين التعليم والنمو الاقتصادي النظرية النيوكلاسيكية ونظرية نماذج النمو الداخلي Endogenous growth theory، وبينما أغفلت الأولى أن يكون للتعليم دور مباشر في عملية الإنتاج، بإعتباره أحد العوامل الخارجية، فإن النظرية الثانية وضعته في قلب نماذجها الرياضية بوصفه أحد عوامل الإنتاج. لا غرو أذن في القول أن فضل صياغة دور رأس المال البشري في النمو الاقتصادي يعود وفي أدق صوره إلى نماذج النمو الداخلي، تلك التي تؤكد على أهمية رأس المال البشري في مجال الابتكار والتقدم التكنولوجي.

ويعتبر ذلك النموذج، الذي قدمه لوكاس (Lucas, 1988) من أهم نماذج النمو الداخلي، التي تطرقت تفصيلاً لأهمية دور رأس المال البشري في النمو، وبشكل مباشر لقد أشار لوكاس إلى أن معدل النمو في رأس المال البشرى يعتمد على كمية الوقت المخصص من قبل الأفراد لاكتساب المهارات اللازمة. بالإضافة إلي ذلك، فقد كانت هناك محاولة لإدراج رأس المال البشري في نموذج النمو النيوكلاسيكي قدمها كل من مانكيو، رومر، ووايل عام 1992.

### 1-1-9 نموذج (LUCAS, 1988 ) بإدخال رأس المال البشري

في مقال له عام 1988 "on the mechanics of economic development"، قام Lucas بإلقاء الضوء على دور تراكم رأس المال البشري، كونه يمثل مصدر أساسي للنمو الاقتصادي في الأجل الطويل، كما فسر إختلاف معدلات النمو الاقتصادي بين الدول بوصفه نتاج إختلاف معدلات تراكم رأس المال البشري، ومن ثم مستوى تكوين رأس لمال البشري والتعليم فيها. لقد وضع Lucas التعليم ومن دون مواربة، في قلب عملية النمو الاقتصادي.

قام Lucas بتطوير نموذج نمو ديناميكي يتضمن عوامل ثلاثة: العمل، ورأس المال المادي، ورأس المال البشري ويعتمد نموذج Lucas على مجموعة من الافتراضات:

- يتكون الاقتصاد من قطاعين: قطاع مخصص لإنتاج السلع بإستخدام رأس المال المادي وجزء من رأس المال البشري، وقطاع مخصص لتكوين رأس المال البشري بإستخدام الجزء غير الموجه للإنتاج من رأس المال البشري.
- يتكون النموذج من عدد N من الأعوام (N ثابت) يتميز كل واحد منهم في الزمن t بنفس المستوي من رأس المال البشري.
- إن الزمن الذي يخصصه الفرد للتعليم يحدد مستوي تراكم رأس المال، الذي يتم وفق المعادلة الخطية التالية:

$$\dot{h} = \beta (1-\mu)h$$

حيث $(1 -\mu)$ هو الزمن المخصص للتعليم والحصول على المعارف، $\beta$ هي مقدار الفعالية. وفقا لذلك، يكون معدل النمو في رأس المال البشري:

$$g_h = \frac{\dot{h}}{h} = \beta(1 -\mu)h$$

وتأخذ دالة إنتاج"Cobb-Douglas " الشكل التالي:

$$Y = K^{\beta} (hL)^{1-\beta}$$

في هذا النموذج، يقدم Lucas تفسيراً لنمو رأس المال البشري وذلك على عكس Solow، الذي عده ثابتاً ويرى Lucas أنه إذا قام الأفراد بتخصيص وقت كافي لتكوين رأس المال البشري، فإن رأس المال البشري سوف يزداد. الفكرة الأساسية للنموذج المقدم من (Lucas, 1988) هي أن النمو الاقتصادي يعتمد على تراكم رأس المال البشري، الذي يعتمد بدوره على الوقت المخصص لتكوين رأس المال البشري $(1-\mu)$، وعلى فعالية تراكمه $(\beta)$. إن تراكم رأس المال البشري وذلك من خلال تأثيره المباشر على الناتج، ومن خلال ما يخلفه من وفورات خارجية موجبة، من جهة أخري يؤدي إلى زيادة تراكم رأس المال المادي ذاته ويسهم في زيادة النمو الاقتصادي.

### 2-1-9 رأس المال البشري عامل من عوامل الإنتاج: نموذج MRW, )(Mankiw, Romer and Weil, 1992

قام كل من مانكيو، ورومر، ووايل عام 1992 بتطوير نموذج سولو عام 1956، وذلك بإدراج رأس المال البشري كمتغير داخلي، بالإضافة إلى غيره من العوامل- رأس المال المادي K، العمل L- ويعرف هذا النموذج بنموذج سولو الموسع بتقنية (MRW)، ويقوم هذا النموذج على إفتراض أن رأس المال البشري يتراكم بنفس تقنية تراكم رأس المال المادي وهكذا يمكن التعبير عن عنصر العمل بوحدات مادية، حيث يتم سنوياً استثمار حصة ثابتة من الناتج في التعليم، وتدريب قوة العمل، وليس بوحدات زمنيه في دالة إنتاج كب- دوجلاس، التي تفترض ثبات عوائد الحجم على النحو التالي:

$$Y(t) = A(t) * K(t)^{\alpha} * H(t)^{\beta} * L(t)^{1-\alpha-\beta} \quad (1)$$

حيث $Y_t$: هو مستوي الإنتاج، $A_t$: المستوي التكنولوجي، $K_t$: رصيد رأس المال المادي، $H_t$: رصيد رأس المال البشري، $L_t$: عرض العمل، $\beta، \alpha$: هما مرونة الناتج لكل من رأس المال المادي والبشري على التوالى.

حافظ النموذج على فرضيات سولو، فيما يتعلق بالمستوي التكنولوجي والعمل التي يفترض أن تنمو خارج النموذج بمعدلات تساوي $n، g$ على التتابع، وبإفتراض أن معدل إهلاك رأس المال المادي يساوي معدل إهلاك رأس المال البشري $= \delta$ ، فإن رأس المال المادي والبشري في صورة وحدات العمل الفعال، التي تتطور عبر الزمن على النحو التالي:

$$\check{k}_t = sk * y_t - (n + g + \delta) * k_t \quad (2)$$

$$\check{h}_t = sh * y_t - (n + g + \delta) * h_t \quad (3)$$

في المعادلتين السابقتين تمثل *sk*، *sh* الحصة من الناتج، التي يتم إستثمارها في رأس المال المادي والبشـري على التوالي، وتشـــير $k_t$ إلى رأس المال معبراً عنه بوحدات العمل الفعال *( $k_t = K / AL$ )*، وتعبر $h_t$ عن رأس المال البشري في صورة وحدات من العمل الفعال *( $h_t = H / AL$ )*. وفقاً لفرضية العوائد المتناقصة *$\alpha + \beta < 1$*، فإن الاقتصـاد يتجه إلى وضـع التوازن المسـتقر في الأجل الطويل steady state ويمكن التعبير عن مسـتوي الدخل الفردي التوازني (y*) عند الحالة المستقرة، كدالة في الاستثمار في رأس المال البشـري على النحو التالي:

$$\ln y(t) = \ln A(0) + g_t - ((\alpha+\beta)/(1-\alpha-\beta)) \ln(n + g + \delta) + ((\alpha)/(1-\alpha-\beta)) \ln (sk) + ((\beta)/(1-\alpha-\beta)) \ln (sh) \quad (4)$$

بناءاً على ذلك، فان الدخل الفردي في الأجل القصير يتقارب نحو مستواه التوازني المستقر في الأجل الطويل على النحو التالي:

$$\ln(y_t) - \ln (y_0) = ( 1- e^{-\lambda t}) \ln(y^*) - ( 1-e^{-\lambda t}) \ln(y_0) \quad (5)$$

وتتضـمن المعادلة 5 أن التغير في نصـيب الفرد من الدخل يعتمد على كل من المسـتوى المسـتقر السـاكن النهائي ($y^*$) والمســتوى المبدئي لدخل الفرد ($y_0$) مقاسـاً بوحدة العمل الفعال، وبالتعويض في المعادلة 6 بقيمة الدخل عند المستوي المستقر (y*) نحصل على المعادلة الأخيرة:

$$\ln(y_t) - \ln(y_0) = (1- e^{-\lambda t})(( \alpha) /(1- \alpha - \beta))\ln(sk) + (1^{- e-} \lambda t) ((\beta)/(1-\alpha-\beta)) \ln(sh) - (1- e^{-\lambda t}) ((\alpha + \beta)/(1- \alpha-\beta)) \ln (n+ g+ \delta) - (1- e^{-\lambda t}) \ln(y_0) \quad (6)$$

إن المعلمة $\lambda$ تقيس معدل التقارب إلى التوازن المســـتقر في الأجل الطويل. في هذه الحالة وفي ظل وجود رأس المال البشـري، فإن معدل التقارب إلى التوازن المستقر في الأجل الطويل هو:

$$\lambda = (1-\alpha-\beta) (n+g+\delta)$$

وهو أقل من معدل التقارب إلى التوازن المستقر في الأجل الطويل في حالة عدم وجود رأس المال البشـري الذي يساوي:

$$\lambda = (1-\alpha) (n+g+\delta)$$

وبالتالي، فإننا سـوف نصـل إلى حالة التوقف- وضـع التوازن المسـتقر- بســـرعة أكبر في حالة غياب رأس المال البشـري عنه في حالة وجود رأس المال البشـري.

ويبرز نموذج (MRW) تأثير معدل تراكم رأس المال البشـري *(sh)* على الناتج الفردي للعمل الفعال، مما يسمح بتفسير الفروق بين الدول الغنية والدول الفقيرة.

### 2-9 الدراسات التطبيقية

قامت بعض الدراسات بمحاولات لرصد تأثير تراكم رأس المال البشـرى على نمو الإنتاجية، ليس في صورته العامة أو المجردة فحســب، وإنما في ظل درجة معينة للتطور الاجتماعي والاقتصـادي، هذا يعنى دراسـة تأثير أنسـاق معينة من رأس المال البشـري[1].

1- حيث تعمل هذه الدراسات أولاً على تحرى أثر عوامل التطور على تركيب رأس المال البشري، وثانيًا تحديد تأثير هذا التركيب المعين على النمو الاقتصادى في دول اقتصادية مختلفة.

أبدت دراسة (Zivengwa, et al., 2013) إهتماماً كبيراً باختبار علاقة السببية بين النمو الاقتصادي والتعليم في زيمبابوي في الفترة (1980- 2008) من أجل هذا قامت الدراسة بإستخدام عديد من الأساليب الإحصائية: أسلوب (VAR)، وإختبار granger للسببية، ودوال نبضات الاستجابة، وتحليل التباين. لقد توصلت الدراسة إلى وجود علاقة سببية ذات اتجاه واحد من التعليم إلى النمو الاقتصادي، وهو ما يتفق مع نتائج إختبار نبضات دوال الاستجابة وتحليل التباين. النتائج وضعت تأكيداً على قنوات إنتقال الأثر من التعليم إلى النمو الاقتصادي وذلك عن طريق الاستثمار في رأس المال العيني، حيث تظهر الدراسة أن الزيادة في رأس المال البشري تؤدي إلى زيادة العائد على الاستثمار في رأس المال العيني. الدراسة توصي بأن مؤسسات التعليم المختلفة- الحكومية والخاصة- يجب أن تركز على السياسات، التي من شأنها تحسين نظام التعليم.

سعت دراسة (Mariana, 2015)، بالمثل إلى إختبار علاقة السببية بين التعليم، وبخاصة التعليم العالي والنمو الاقتصادي في رومانيا خلال الفترة 1980-2012. لقد اعتمدت الدراسة على أساليب احصائية مثل منهجية جوهانسون للتكامل المشترك، ونموذج تصحيح الخطأ وذلك بهدف إختبار العلاقة طويلة وقصيرة الأمد بين عدد الطلاب المقيدين في التعليم الجامعي، والإنفاق الحكومي كنسبة من الناتج المحلي الإجمالي، كمؤشر للتعليم وبين الناتج الفردي، كمؤشر للنمو الاقتصادي. وقد أظهرت النتائج وجود علاقة طويلة الأجل بين التعليم العالي والنمو الاقتصادي. في غضون تلك العلاقة يؤثر التعليم الجامعي وبقوة على النمو الاقتصادي في الأجل القصير.

كذلك قامت دراسة (Babatunde & Adefabi, 2005)، بإختبار العلاقة طويلة الأجل بين التعليم والنمو الاقتصادي في نيجريا خلال الفترة 1970- 2003. إضافة إلي ذلك، فقد عملت الدراسة على إختبار قنوات إنتقال أثر التعليم إلى النمو الاقتصادي في الأجل الطويل، وذلك من خلال الأثر المباشر للتعليم كعنصر من عناصر الإنتاج، وثانيا من خلال أثر التعليم على التكنولوجيا، وقد أخضعت الدراسة النموذج، الذي يشتمل على المعادلتين التاليتين للتقدير:

المعادلة الأولي: رأس المال البشري كعنصر من عناصر الإنتاج:

$$\text{Ln } y_t = \text{Ln } A + \varepsilon \text{ Ln } k_t + \delta \text{ Ln } h_t + \mu_t$$

حيث:

y = نصيب العامل من الناتج (Y/L) .

k = نصيب العامل من رأس المال (K/L).

h = متوسط سنوات الدراسة.

المعادلة الثانية: التكنولوجيا متغير داخلي يعتمد على مجموعة من العوامل:

$$\text{Ln } A = b + \beta 1 \text{ Ln } h_t + \beta 2 \text{ IMPGCF}_t + \beta 3 \text{ GEXEDU}_t + \beta \text{ Dummy}_t$$

حيث:

b = التطور التكنولوجي الخارجي.

h = متوسط سنوات الدراسة كمؤشر لرأس المال البشري.

IMPGCF = نسبة الواردات الكلية الى إجمالي تكوين رأس المال الثابت.

GEXEDU = الإنفاق الحكومي على التعليم.

DUMMY = متغير وهمي يعبر عن عدد الإضرابات.

بإستخدام أسلوبي التكامل المشترك لجوهانسون ونموذج تصحيح الخطأ، توصلت الدراسة إلى وجود علاقة طويلة الأجل بين معدلات الالتحاق بالتعليم الأساسي والتعليم الجامعي ومتوسط سنوات الدراسة والنمو الاقتصادي. اضافة إلى ذلك، فقد وضعت الدراسة تأكيداً على قنوات انتقال أثر التعليم إلى النمو الاقتصادي، موضحة أن قوة العمل التي يتيسر لها الحصول على تعليم جيد تتمكن من التأثير، بشكل إيجابي وقوي على النمو الاقتصادي، وذلك من خلال أثر التعليم على العمل كعنصر من عناصر الإنتاج وكونه يؤثر على إنتاجية العوامل الكلية.

قامت دراسة (Kim & Hagiwara, 2010) بعمل قراءة ومراجعة للعمليات التنموية في الدول الأسيوية وتمثلت أهم نتائج الدراسة في: إن تراكم رأس المال البشري ضروري لتجنب الوقوع في مصيدة الفقر وأن تبني كفء للتكنولوجيا يتطلب تراكم وتعميق رأس المال البشري. هذه النتائج تتفق مع كل من المجتمعات المتقدمة والاخري الأقل تقدماً. لقد قدمت الدراسة دليلاً من الدول الأسيوية، التي نمت بصورة متسارعة، عن عمق ارتباط تسارع النمو في تلك الدول بمقدار ما تمتلك من قوة عمل مؤهلة بشكل جيد. أخيراً، اشارت الدراسة إلى تدني مستوي المهارات في الدول الأسيوية النامية وأوصت بالاهتمام بالاستثمار في التعليم الابتدائي والثانوي والجامعي وبتطوير البحوث.

وتحرت دراسة (Cooray, 2009) عن أثر نوعية وكمية التعليم على النمو الاقتصادي، وباستخدام مجموعة من المؤشرات الدالة عن نوعية وكمية التعليم، واعتمادا علي بيانات مقطعية عن الدول منخفضة ومتوسطة الدخل وجدت الدراسة أن كمية التعليم مقاسة بمعدلات الالتحاق بالمدارس تؤثر بصورة كبيرة على النمو الاقتصادي. وبالنسبة للإنفاق الحكومي، فإنه يؤثر على النمو الاقتصادي بشكل غير مباشر من خلال أثره في تحسين نوعية التعليم.

حاولت دراسة (Arabi and Abdalla, 2013) قياس وإختبار أثر رأس المال البشري على النمو الاقتصادي في السودان خلال الفترة 1982- 2009. من أجل تحقيق هذا الهدف، قامت الدراسة بإستخدام نموذج من المعادلات الآنية، والذي يتكون من ستة معادلات تضم تسعة عشرة متغيراً. هذا النموذج من المعادلات الآنية يربط بين رأس المال البشري- في صورة معدلات الالتحاق بالمدرسة والاستثمار في التعليم والصحة-والنمو الاقتصادي، والإنتاجية الكلية، والاستثمار الأجنبي المباشر، ومؤشر التنمية البشرية. وبإستخدام طريقة المربعات الصغري ثلاثية المراحل، وجدت الدراسة أن نوعية التعليم لها دور مهم ومؤثر على النمو الاقتصادي، كما وجدت الدراسة أن الصحة تؤثر كما هو متوقع بشكل ايجابي على النمو وأن عامل الإنتاجية الكلية، الذي يمثل المستوي التكنولوجي كانت له آثار عكسية على النمو الاقتصادي والتنمية البشرية وهو ما يرجع إلى تقادم التكنولوجيا المستخدمة، ومن ثم عدم ملائمتها.

تركيز دراسة (Oluwatoyin, et al., 2008) كان ينصب على محاولة تحديد أثر الاستثمار في رأس المال البشري على النمو الاقتصادي في نيجريا. لقد قامت الدراسة بتطبيق طريقة المربعات الصغرى العادية واستخدمت السلاسل الزمنية للفترة 1970-2004. النموذج الذي اختير لدراسة العلاقة في إطاره هو نموذج سولو الموسع برأس المال البشري والمعروف بنموذج (MRW)، الذي يأخذ الشكل التالي:

$$Y_{(t)} = K_{(t)}^{\alpha} \; H_{(t)}^{\beta} \; (A_{(t)} L_{(t)})^{1-\alpha-\beta}$$

و النموذج الخاضع للتقدير هو:

$$\text{Log GDP} = b0 + b1 \text{ Log (LAB)} + b2 \text{ Log (TGEX)} + b3 \text{ Log (GCAP)} + U$$

حيث أن:

GDP= الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي كمتغير تابع.

المتغيرات المستقلة هي:

LAB= قوة العمل.

GCAP = التكوين الرأسمالي الثابت.

TGEX = الإنفاق الحكومي على التعليم كمؤشر لرأس المال البشري.

النتائج أظهرت أن متغيرات قوة العمل والتكوين الرأسمالي الثابت والإنفاق الحكومي على التعليم لها جميعاً أثر موجب ومعنوي على الناتج المحلي الإجمالي، كما أظهرت أيضا أن الإنفاق على التعليم أقلها أهمية، وهو ما يرجع إلى سوء تخصيص الأموال بين المستويات التعليمية المختلفة ونظراً لأثره الموجب على النمو، فقد دعت الدراسة إلى تخصيص المزيد من الأموال من أجل دعم القطاع التعليمي، على أن يكون هناك التزام صارم بالسياسات الموضوعة والمسئولية وحسن الإدارة من قبل الهيئات المسئولة عن إدارة هذه الأموال.

سعت دراسة (Odetet, et al., 2010) إلى إختبار أثر الاستثمار في التعليم على النمو الاقتصادي في دولة موريتيوس. من أجل تحقيق هذا الهدف، قامت الدراسة باعتماد نموذج سولو الموسع بعنصر رأس المال البشري (MRW)، الذي يعامل فيه رأس المال البشري كعنصر من عناصر الإنتاج، وإستخدمت الدراسة النموذج التالي للتقدير بخطواته الثلاثة:

$$Y = A \, K^{\alpha} \, H^{\beta} \, L^{(1-\alpha-\beta)}$$

وتتمثل الخطوة الثانية في قسمة جانبي المعادلة على قوة العمل على النحو التالي:

$$y = A \, k^{\alpha} \, h^{\beta}$$

وبتحويل المعادلة إلى الشكل اللوغاريتمي المزدوج توصلت الدراسة إلى المعادلة، التي تخضعها الدراسة للتقدير الإحصائي:

$$\text{Lny} = \text{Ln } A + \alpha \text{ Ln } k_t + \beta \text{ Ln } h_t + u$$

حيث:

y= الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي مؤشراً للنمو الاقتصادي.

k= إجمالي التكوين الرأسمالي الثابت GDFCF مؤشراً للاستثمار الصافي في أصول رأس المال الثابتة.

h= متوسط سنوات الدراسة مؤشراً لرأس المال البشـري.

قامت الدراسـة بتطبيق أسـلوب التكامل المشـترك ونموذج تصـحيح الخطأ على بيانات السـلاسـل الزمنية للفترة 1990- 2006، وقد وجدت الدراســة أن النتائج التجريبية تتفق مع المقدمات النظرية في أهمية التعليم كونه محرك للنمو الاقتصادي في موريتيوس، حيث يبســـ ر تطبيق التكنولوجيا الحديثة في الإنتاج. الدراسة وجدت، أيضاً أن التكوين الرأسمالي يلعب الدور الأكبر في تفسير الناتج (60% من معدل النمو الاقتصادي) يتبعه تراكم رأس المال البشـري ونمو القوة العاملة. وهكذا يلعب رأس المال البشـري دوراً مهماً في تعزيز الإنتاجية أكثر من كونه وسيلة يستخدمها الأفراد بهدف تأكيد مهارتهم لدي مرؤوسيهم عند التقدم لشغل وظيفة جديدة.

قدمت دراسـة(Awel, 2013)، دليل جديد على وجود علاقة سـببية متبادلة بين التعليم والنمو الاقتصـادي في السويد خلال الفترة 1870- 2000. إستخدمت الدراسة نموذج سولو المطور بتقنية(MRW)، الذي يأخذ الشكل التالي:

$$Y = A\, K^{\alpha}\, H^{\beta}\, L^{(1-\alpha-\beta)}$$

بعد قسمة جانبي المعادلة على L، ووضع المعادلة في الصورة اللوغاريتمية المزدوجة قامت الدراسة بإستخدام هذه العلاقة للتقدير:

$$Ln\,(y) = Ln(A) + \alpha\ Ln\,(k) + \beta\, Ln(h)$$

حيث:

y = الناتج / العمل (Y/L) والمؤشر المستخدم هو نصيب العامل من الناتج المحلي الإجمالي.

k= رأس المال العيني / العمل (K/L) والمؤشر المستخدم هو نصيب العامل من رصيد رأس المال.

h = متوسط رأس المال البشري/ العمل (H/L) والمؤشر المستخدم هو نصيب العامل من متوسط سنوات الدراسة.

لقد أظهرت إختبارات السـببية وجود علاقة متبادلة بين النمو الاقتصـادي والتعليم، حيث التعليم يسـبب النمو والنمو يســبب التعليم. كما كشــفت إختبارات التكامل عن وجود علاقة موجبة وقوية بين النمو الاقتصــادي والتعليم في الأجل الطويل، كذلك أشــارت الدراســة إلى ما يعتبر قنوات التأثير، التي تتمثل في أثر التعليم في تحســين الدخول الفردية (العوائد علي التعليم)، بالإضــافة إلى تأثيرها، فيما يشــكل الآثار الخارجية الموجبة للتعليم، حيث الأفراد المتعلمون هم مصـدر الأفكار التي يسـتخدمها الآخرون، بصـورة أخري كلما صـار الفرد متعلماً صار الآخرون أكثر إنتاجاً.

كذلك إهتمت دراسـة (Pegkas, 2014) بالبحث في طبيعة الارتباط بين المسـتويات التعليمية المختلفة والنمو الاقتصـادي مع محاولة تقدير الأثر المحتمل لمسـتويات التعليم المختلفة على النمو الاقتصـادي في اليونان. بدءا من دالة الإنتاج في نموذج سولو المطور(MRW)، تلك التي تأخذ الشكل:

$$Y = K^{\alpha}\, H^{\beta}\, (AL)^{1-\alpha-\beta}$$

تم إشتقاق المعادلة التالية:

$$Ln\,(Y/L) = Ln\,A + gt - (\,(\alpha + \beta\,)\,/\,(1-\alpha-\beta))\, Ln(\,n+g+\delta)$$
$$+((\alpha)/(1-\alpha-\beta))\, Ln\,(sk) + ((\beta/)(\,1-\alpha-))\, Ln(sh)$$

حيث أن:

Ln (Y/L) = لوغاريتم نصيب العامل من الدخل القومي ويستخدم نصيب العامل من الناتج المحلي الإجمالي مؤشراً.

*Ln(sh)* = لوغاريتم رأس المال البشـــري ويستخدم معدلات الالتحاق بالتعليم الابتدائي، والثانوي، والجامعي كمؤشر لرأس المال البشـري.

Ln (sk)= لوغاريتم رأس المال العيني ويسـتخدم إجمالي التكوين الرأسـمالي كنسـبة من الناتج المحلي الإجمالي مؤشراً.

$n, g, \delta$ = معدلات نمو العمل، والتكنولوجيا، وإهلاك رأس المال علي التوالي.

لقد إستخدمت الدراسة أساليب التكامل و نموذج تصحيح الخطأ، ودوال نبضات الاستجابة، وتحليل التباين، كما إعتمدت على السلاسل الزمنية لمتغيرات الدراسة في الفترة 1960 -2009. بشكل عام، توصلت الدراسة إلى وجود علاقة طويلة الأجل بين مســتويات التعليم المختلفة والناتج المحلي الإجمالي. ولقد أظهرت النتائج الكلية وجود أثر موجب وقوي لكل من التعليم الثانوي والعالي على النمو الاقتصادي، في حين تبين أن التعليم الابتدائي لا يسهم في النمو الاقتصادي. النتائج تشير أيضا إلي وجود علاقة سببية في اتجاه واحد من التعليم الابتدائي إلى النمو الاقتصـــادي، وإلى وجود علاقة ســـببية في اتجاهين بين كل من التعليم الثانوي، والتعليم العالي والنمو الاقتصادي، وإلي وجود علاقة سببية في الأجل القصير والطويل من التعليم العالي إلى النمو الاقتصادي في اليونان.

كذلك سعت دراسة (Yurtkuran, Terzi, 2015) إلى تحديد طبيعة العلاقة بين النمو الاقتصادي والتعليم في تركيا إستنادا إلى بيانات الفترة 1950-2012، وبإستخدام مداخل مختلفة لاختبارات السببية مثل:

- pairwise Standard Granger causality
- Hsiao,s Granger causality
- DL-VAR causality

توصـــلت الدراســـة إلى وجود علاقة إرتباط قوية بين كل المتغيرات التعليم بمســـتوياته الثلاثة: التعليم العالي المهني(V)، والتعليم العالي العام (G)، والتعليم الجامعي (U) والنمو الاقتصادي (Y)، لقد توصلت الدراسة إلى وجود علاقة ســببية من التعليم العام والتعليم المهني إلى النمو الاقتصــادي وبالتالي، فإن التعليم العام والمهني يؤثران على النمو في الاقتصـــاد التركي، ولكن ليس هناك ســـببية من التعليم الجامعي إلى النمو الاقتصـــادي و بالعكس وجدت الدراسة السببية من النمو إلى التعليم الجامعي.

من إستعراض الدراسات السابقة، يتبين وجود إهتمام بين الباحثين بصورة كبيرة في الدول المتقدمة وأقل كثيراً في الدول النامية، بإختبار سببية الأجل الطويل من التعليم إلى النمو الاقتصادي. رغما عن ذلك، فان هناك فقر في الدراسات، التي حاولت اختبار علاقة السببية من التعليم إلى النمو الاقتصادي في مصـــر. ونظراً لعدم قطعية

النتائج، التي توصلت إليها الدراسات السابقة، حيث توصل البعض إلى وجود علاقة سببية في إتجاه واحد أو سببية متبادلة أو عدم وجود علاقة السببية من الأساس. هذه الدراسة تختبر، بناءا على ذلك، مإذا كان الاستثمار في التعليم يعد أحد مصادر نمو الإنتاجية وإذا ما كان الاستثمار في التعليم يسبب النمو الاقتصادي في مصـر في الأجل الطويل باعتبارها دولة نامية. اضافة إلى ذلك، تقدم هذه الدراسة إسهام منهجي يتعلق باستخدام سببية تودا ياماموتو في فحص أثر الاستثمار في رأس المال البشـري على النمو الاقتصادي في الاجل الطويل.

## 10- المنهجية ونموذج الدراسة

### 10-1 نموذج الدراسة

من أجل تحديد أثر الاستثمار في التعليم على النمو الاقتصادي، تعتمد هذه الدراسة على نموذج سولو المطور بتقنية (MRW)، الذي تم إستخدامه من قبل (Awel, 2013)، (Mankiw, et al., 1992) (Leoning, 2002)، (Babatunde and Adefabi, 2005)، (Odusola, 1998)، (Grammy and Assane, 1996) ،(نبيل، محمد، 2011) وفيه يتم إدراج رأس المال البشـري- كما أوضحنا سابقاً- كعنصـر من عناصـر الإنتاج ويتمثل في دالة إنتاج Cobb-Douglas ذات العوائد الثابتة، التي تأخذ الشكل التالي:

$$Y = A\, K^{\alpha}\, H^{\beta} L^{(1-\alpha-\beta)}$$

حيثY هو الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي، A هو عامل الإنتاجية الكلية، K رأس المال العيني، H رأس المال البشـــري، L هو العمل، و$\alpha$ و$\beta$ و$(1-\alpha-\beta)$ هي ثوابت موجبة. وبوضع المعادلة في صورة لوغاريتمية، نحصل علي الشكل الهيكلي لدالة الإنتاج على النحو التالي:

$$\text{Ln } Y = \text{Ln } A + \alpha \text{ Ln } K + \beta \text{ Ln } H + (1-\alpha-\beta) \text{ Ln } L$$

وهي العلاقة المقترحة للتقدير ويمكن صياغة النموذج بإستخدام الصيغة اللوغاريتمية على النحو التالي:

$$LGDPWOt = \alpha + \beta\, LSCHOLING_t + \lambda\, LFCFWO_t + \mu_t \qquad (1)$$

حيث أن:

$LGDPWO_t$: اللوغاريتم الطبيعى لنصيب العامل من الناتج المحلى في الفترة t.

$LFCFWO_t$: اللوغاريتم الطبيعى لنصيب العامل من التكوين الرأسمالى في الفترة t.

$LSCHOLING_t$: معدلات الالتحاق بالتعليم العالي في الفترة t.

$\mu_t$: الخطأ العشوائى للفترة t.

### 10-2 منهجية الدراسة

يمثل اختبار السـببية منهج تجريبي قائم بذاته، هذا المنهج يؤسـس لدراسـة العلاقة السـببية بين المتغيرات بالإضـافة إلى تحديد اتجاه العلاقة السـببية بينها وينطوي هذا المنهج على نماذج مختلفة وفي مقدمتها ثلاثة

اختبارات شـــهيرة وهي بالترتيب (Gweekes, 1983)، (Granger, 1969)، (Sims, 1972) وتعد منهجية Granger، التي يتم تقديرها من خلال نموذج (VAR) هي الأكثر انتشـــاراً. بناءاً علي اختبار Granger للسببية، يمكن تحديد اتجاه السببية بين أي متغيرين وذلك إذا كانت القيم السابقة لمتغير ما تؤثر معنوياً على القيم المســتقبلية لمتغير آخر، ما يرتهن باســتقرار الســلاســل الزمنية عند المســتوى. بصــورة أخرى يتطلب هذا الاختبار أن تكون جميع الســلاســل الزمنية للمتغيرات محل البحث متكاملة من الدرجة الصــفرية I(0). ولقد اقترح كل من Toda- Yamamoto منهجية جديدة يمكن من خلالها تقدير السببية في الأجل الطويل وفي حالة اختلاف رتب تكامل السلاسل الزمنية لمتغيرات الدراسة وذلك من خلال نموذج VAR(k+d $_{max}$).

ويتم اختبار ســببية Granger لمتغيرات الدراســة وفق نتائج تقدير نموذج ( VAR (K+ d $_{max}$ ) ويعتمد هذا الاختبار على المعادلات الاتية:

$$\mathbf{LGDPWO}_t = a_0 + \sum_{I=1}^{K+D\ max} \beta_i\ \mathrm{LGDPWO}\ t-1 + \sum_{i=1}^{k+d\ max} \varphi_i\ \mathrm{LSCHOLING}\ t-1 + \sum_{i=1}^{k+d\ max} \gamma_i\ \mathrm{LFCFWO}\ t_1 + \mu_t \quad (1)$$

$$\mathbf{LSCHOLING}_t = \delta_0 + \sum_{I=1}^{K+D\ max} \omega_i\ \mathrm{LGDPWO}\ t-1 + \sum_{i=1}^{k+d\ max} \tau_i\ \mathrm{LSCHOLING}\ t_1 + \sum_{i=1}^{k+d\ max} \theta_i\ \mathrm{LFCFWO}\ t-1 + \mu_t \quad (2)$$

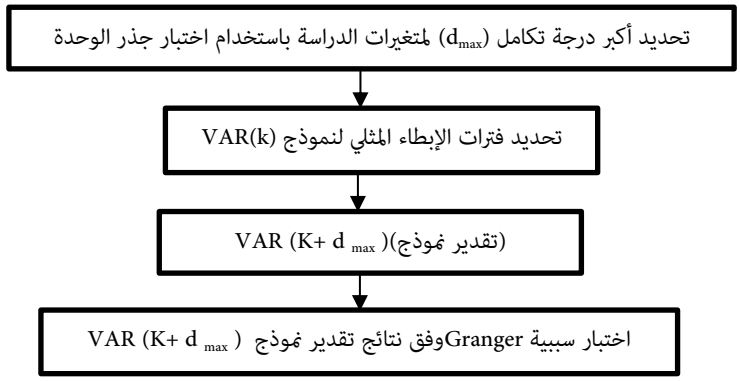
$$\mathbf{LFCFWO}_t = \pi_0 + \sum_{I=1}^{K+D\ max} \psi_i\ \mathrm{LGDPWO}\ t-1 + \sum_{i=1}^{k+d\ max} \lambda_i\ \mathrm{LSCHOLING}\ t-1 + \sum_{i=1}^{k+d\ max} \eta_i\ \mathrm{LFCFWO}\ t-1 + \mu t \quad (3)$$

حيث أن كل من ($LGDPWO_t$, $LSCHOLING_t$, $LFCFWO_t$) هي متغيرات الدراسة، $\mu t$ تعبر عن الخطأ الابيض في كل معادلة وهي غير مترابطة خطيا، t تعبر عن الزمن، k عدد الابطاءات في نموذج (VAR) محددة بمعياري Akaike، Schwarz، $d_{max}$ أعلي رتبة تكامل في الســلاســل الزمنية لمتغيرات الدراســة ونقوم باختبار الفرضيتين التاليتين:

$$H0: \varphi i = \gamma i = 0$$
$$H1: \varphi i \neq \gamma i \neq 0$$

فاذا كان $\gamma$، $\varphi$ يساويان الصفر، فانه لا يمكن رفض فرضية العدم (لا توجد سببية من رأس المال البشـري ورأس المال العيني إلى نصيب العامل من الناتج).

وتجري منهجية (Toda- Yamamoto, 1995) وفق الخطوات الموضحة في شكل رقم 2




**شكل2: منهجية Toda- Yamamoto**

## 11- الدراسة القياسية

### 11-1 البيانات و مصادرها

تم الحصول على البيانات الخاصة بمتغيرات الدراسة من إحصاءات البنك الدولى(world bank, 2017). وقد توافرت الدراسة على استخدام نصيب العامل من الناتج المحلي الاجمالي الحقيقي (GDP) كمؤشر للنمو الاقتصادي. ويمكن تعريف الناتج المحلي الاجمالي، بوصفه يمثل القيمة السوقية لكل السلع والخدمات النهائية، التي يتم انتاجها داخل اقتصاد ما خلال فترة زمنية معينة.

اجمالي تكوين رأس المال الثابت (GFCF) للفرد العامل ويستخدم كمفهوم كلي في حسابات الدخل الرسمية وهو مؤشر للاستثمار الصافي في الاصول الثابتة من قبل المنتجين في الاقتصاد المحلي خلال فترة محاسبية (Odit, et al., 2010)

رأس المال البشري ويشير إلى رصيد المهارات الإنتاجية والمعرفة التكنولوجية المجسدة في عنصر العمل. وهو ذو وجوه عدة ويشتمل على جملة معقدة من الخواص الإنسانية، من هنا يصعب قياسه في صورة كمية. وتختلف الدراسات السابقة بخصوص ممثل رأس المال البشري، فيميل البعض إلى استخدام رأس المال البشري في صورة متغير تدفق (FLOW): نسبة الالتحاق بالتعليم الابتدائي، أو الثانوي أو الجامعي، أو الإنفاق على التعليم، بينما يميل البعض الأخر إلى استخدام رأس المال البشري في صورة متغير رصيد (STOCK): متوسط سنوات الدراسة، الذي يمكن تعريفه بوصفه متوسط سنوات الدراسة للسكان في سن خمسة عشرة عاماً أو أكثر(Odit, et al., 2010). ويعتبر مؤشر متوسط سنوات الدراسة هو الأكثر شيوعاً في الاستخدام رغماً عن ذلك، فإنه يعاني بعض الصعوبات: أولا، إن زيادة سنوات الدراسة لا تسفر عن زيادة رأس المال البشري بمقدار متساوي بسبب تعدد وإختلاف مستويات التعليم (الابتدائي، أو الثانوي، أو الجامعي) وهي ليست سواء. ثانياً، أن متوسط سنوات الدراسة لا يأخذ في الاعتبار تغيرات الجودة في المستوي التعليمي، مما يحيل المقارنة الزمنية

إلى عملية في غاية الصعوبة. لهذا سوف سوف تعتمد الدراسة على معدلات الالتحاق بالتعليم العالي لسهولة حسابها من ناحية ولكونها تعبر عن العلاقة بين تدفق الطلاب في التعليم العالي من جهة والنمو الاقتصادي من جهة اخري، وبذلك نتغلب على المصاعب التي تنتج عن الاعتماد على طريقة المتوسطات.

**جدول 5: اختبار ديكي فولر الموسع**

| السلسلة | | اختبار ديكي فولر الموسع (ADF) | | | | درجة التكامل |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | عند المستوي | | عند الفرق الاول | | |
| | | t-statistic | القيمة الحرجة 5% | t-statistic | القيمة الحرجة 5% | |
| LGDPWO | None | 1.89 | -1.95 | -2.76 | -1.95 | (1) |
| | Trend, C | -3.26 | -3.58 | -3.05 | -3.59 | |
| | C | -1.70 | -2.97 | -3.34 | -2.98 | |
| LSCHOLING | None | 1.28 | -1.95 | - | - | (0) |
| | Trend, C | -7.32 | -3.58 | - | - | |
| | C | -5.2 | -2.97 | - | - | |
| LFCFWO | None | 0.33 | -1.95 | -3.28 | -1.59 | (1) |
| | Trend, C | -2.71 | -3.59 | -3.05 | -3.59 | |
| | C | -1.58 | -2.97 | -3.2 | -2.98 | |

المصدر: من اعداد الباحث وبإستخدام برنامج Eviews 7.

## 11-2 نتائج الدراسة القياسية

### 11-2-1 إختبار إستقرارية السلاسل الزمنية للدراسة

يهدف اختبار جذر الوحدة إلى فحص خواص السلاسل الزمنية للمتغيرات قيد الدراسة، ويوضح الجدول 5 نتائج اختبار Augmented Dickey-Fuller (ADF) للسلاسل الزمنية لمتغيرات الدراسة وفروقها الأولي. النتائج توضح أنه لايمكن رفض الفرضية العدمية بوجود جذر الوحدة، ذلك فيما يتعلق بالمتغيرات الخاصة بكل من نصيب العامل من الناتج المحلي الاجمالي الحقيقي LGDPWO، ونصيب العامل من التكوين الرأسمالي الثابت LFCFWO، وذلك عند مستوي معنوية 5%. وبتطبيق اختبار (ADF) على الفروق الأولى للمتغيرات LGDPWO،LFCFWO، تبين أنه لا يمكن قبول الفرض العدمي بوجود جذر الوحدة. تبعاً لذلك، فأنه يمكن استنتاج أن السلاسل LGDPWO، LFCFWO غير ساكنة في المستوى وأنها ساكنة في الفرق الأول. بصورة أخرى، فأن السلاسلLGDPWO، LFCFWO متكاملة من الدرجة(1)I.

من ناحية اخرى، توضح النتائج أنه لا يمكن قبول الفرض العدمي بوجود جذر الوحدة بالنسبة للسلسلة الخاصة بمعدلات الالتحاق بالتعليم العالي، مما يعني أن السلسلة LSCHOLING مستقرة عند المستوى وأنها، بالتالي متكاملة من الدرجة (0)I. استناداً إلى تلك النتائج، فانه لا يمكن استخدام سببية جرانجر، والتي تتطلب استقرارية السلاسل الزمنية من نفس الدرجة، خاصة عند المستوى. خلافا لذلك، فانه يمكن استخدام منهجية Toda-Yamamoto لإختبار العلاقة السببية بين الاستثمار في رأس المال البشري والنمو الاقتصادي، والتي لا تتطلب- كما اوضحنا سلفاً- استقرارية السلاسل الزمنية أو تساوي درجة تكاملهما. وحيث أن dmax تساوي

الواحد وهي أعلي درجة تكامل للسلاسل الثلاث محل الدراسة فانه، وكخطوة تالية، لابد من تحديد قيمة K، والتي تمثل عدد فترات الإبطاء المثلى لنموذج (VAR).

### 2-2-11 اختبار تحديد فترات الابطاء المثلى

**جدول6: اختيار عدد الفجوات الأمثل**

| LAG | LOG | LR | FPE | AIC | SC | Q |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 0 | 61.6194 | NA | 1.52e-06 | -4.8849 | -4.7376 | -4.8458 |
| 1 | 94.4858 | 54.777* | 2.10e-07* | -6.8738* | -6.2847* | -6.7175* |
| 2 | 100.4466 | 8.44441 | 2.82e-07 | -6.6205 | -5.5897 | -6.3470 |
| 3 | 107.0295 | 7.68012 | 3.85e-07 | -6.4191 | -4.9465 | -6.0284 |
| 4 | 118.8806 | 10.8634 | 3.81e-07 | -6.6567 | -4.7423 | -6.1488 |

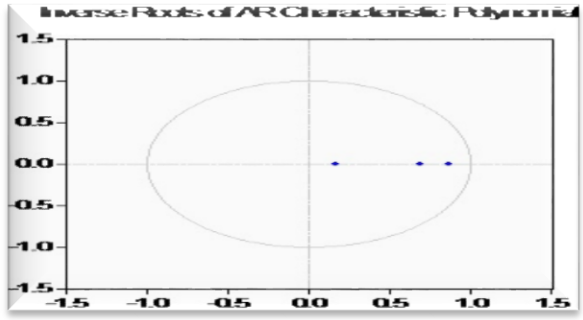
المصدر: من اعداد الباحث و باستخدام برنامج eviews 7

*indicates lag order selected by the criterion
LR: sequential modified LR test statistic (each test at 5% level)
FPR: Final prediction error
AIC: Akaike information criterion
SC: Schwars information criterion
HQ: Hannan- Quinn information criterion

الخطوة الثانية في تقدير السببية تتمثل في اختيار عدد فترات الابطاء المثلى (درجة تأخيرk) لنموذج (VAR) وذلك باستخدام معايير معلومات Hannan- Quinn، LR، Akaike، Schwarz، ومعيار خطأ التوقع النهائي Final Predication Error. ويتطلب اختيار عدد فجوات نموذج (VAR) توخي الحذر، حيث توضح دراسة (Pittis and Caporal) أن اختيار عدد فجوات أقل من عدد الفجوات الحقيقية من شأنه أن يؤدي إلى تحيز المعلمات وأن اختيار عدد فجوات أكبر من عدد الفجوات الحقيقية يجعل التقدير غير معنوي وذلك على الرغم من معنوية المعلمات (فضل، 2018). وتشير المعايير المستخدمة جميعا إلى أن عدد الفجوات المثلى من بين 4 فجوات ممكنة هو فجوة واحدة، كما يوضح جدول 6.

### 3-2-11 تقدير نموذج 2 (VAR)

قبل المرور إلى اختبار السببية، فانه يجب تقدير نموذج 2 (VAR)، حيث p=1 ، $d_{max}$ =1 ثم يتبع ذلك اختبار استقرارية هذا النموذج، وذلك من خلال الدائرة الاحادية. ويوضح الشكل رقم3، أن كل الجذور تقع داخل الدائرة الاحادية، مما يعني أن النموذج مستقر. بصورة اخرى، فان النموذج لا يعاني من مشاكل ارتباط الأخطاء أو عدم ثبات التباين.




**شكل3: الدائرة الاحادية**

المصدر من اعداد الباحث باستخدام برنامج eviews 7

### 11-2- 4 اختبار سببية Toda-Yamamoto

يوضح الجدول 7 النتائج، من الجدول7 نلاحظ :

- غياب علاقة السببية بين معدلات الالتحاق بالتعليم العالي، كمتغير مفسـر وبين نصيب العامل من الناتج المحلي الاجمالي الحقيقي، كمتغير تابع في الاجل الطويل، حيث يوضـح الجدول 7 عدم معنوية رفض الفرضية العدمية (LGDPWO لا يسبب LSCHOLING) عند مستوي معنوية 5%.
- غياب علاقة السببية بين نصيب العامل من الناتج المحلي الاجمالي الحقيقي، كمتغير مفسـر وبين معدلات الالتحاق بالتعليم العالي، كمتغير تابع حيث يظهر الجدول7 عدم معنوية رفض الفرضـية العدمية ( LSCHOLING لا يسبب LGDPWO) عند مستوي معنوية 5%.
- غياب علاقة السببية بين نصيب الفرد من التكوين الرأسمالي الثابت، كمتغير مفسـر وبين نصيب العامل من الناتج المحلي الاجمالي، كمتغير تابع في الاجل الطويل، ويشـير الجدول 7 إلى عدم معنوية رفض الفرضية العدمية (LGDPWO لا يسبب LFCFWO) عند مستوي معنوية 5%.

**جدول7: اختبارGranger للسببية المعد على طريقة (Toda- Yamamoto test 1995)**

| المتغير التابع | المتغيرات المفسرة | df | Chi-sq | p-value | مستوي معنوية 5% |
|---|---|---|---|---|---|
| LGDPWO | LSCHOLING | 1 | 0.1758 | 0.6749 | غياب السببية |
| | LFCFWO | 1 | 0.0046 | 0.9456 | غياب السببية |
| | All | 2 | 0.1770 | 0.9153 | غياب السببية |
| LFCFWO | LSCHOLING | 1 | 0.1262 | 0.7223 | غياب السببية |
| | LGDPWO | 1 | 0.1942 | 0.6594 | غياب السببية |
| | All | 2 | 0.3406 | 0.8434 | غياب السببية |
| LSCHOLING | LGDPWO | 1 | 0.0129 | 0.9094 | غياب السببية |
| | LFCFWO | 1 | 0.1848 | 0.6672 | غياب السببية |
| | All | 2 | 0.2468 | 0.8839 | غياب السببية |

المصدر: من اعداد الباحث باستخدام برنامج eviews 7

## 12- النتائج والتوصيات

### 12-1 النتائج

هذه الدراسة تسعي إلى اختبار سببية Toda- Yamamoto بين الاستثمار في التعليم والنمو الاقتصادي في مصر خلال الفترة (1991- 2018) وفقاً لنموذج سولو المطور بتقنية(MRW) وقد توصلت الدراسة إلى مجموعة من النتائج أهمها:

- غياب وجود علاقة سببية في الأجل الطويل بين الاستثمار في التعليم في صورة معدلات الالتحاق بالتعليم العالي والنمو الاقتصادي في مصر خلال الفترة (1991- 2018)، وهو ما يمكن تفسيره من جهة بطبيعة النمو، الذي لا يصدر عن قوى داخلية مؤثره ما يضفي عليه طابع التقلب وعدم الاستمرارية، وبطبيعة الفئات التي يئول إليها الفائض، حيث لا تميل تلك الفئات في تلك الفترة من تاريخ نمو الاقتصاد المصري إلى استخدام هذا الفائض في استثمارات انتاجية، وبعملية توزيع الدخل، حيث لا تتوزع ثمار النمو على العامة بصورة عادلة في شكل فرص اقتصادية ووظائف تسهم في تحسين مستويات المعيشة. من جهة أخرى، يمكن تفسير غياب السببية بين المتغيرين بعدم ارتباط النظام التعليمي في مصر- مثل معظم الدول النامية- باحتياجات سوق العمل ومتطلباته، وهو ما يصب في زيادة معدلات البطالة بين خريجي المؤهلات العليا بصفة خاصة.
- رأس المال العيني لا يسبب النمو الاقتصادي في مصر - كما في معظم الدول النامية - وذلك لضعف وتخلخل وتركب بني الانتاج فيها، حيث تتضائل القيمة المضافة لنواتج الزراعة والصناعة في حين تزداد مساهمة قطاع الخدمات، بالذات في القطاعات التقليدية ويرتبط النمو، اضافة لذلك، بمصادر ريعية ويعرف بتأثره بالعوامل الخارجية وبرغم وجود قدر أو أخر من الاختلاف بين الدول النامية، إلا أنه يمكن القول بوجود تشوهات هيكلية تدمغ بني الانتاج فيها جميعا، وهو ما يرتب لامكانية إسقاط نتائج هذه الدراسة على حالة هذه الدول.
- أن تعديل نمط النمو التابع والمشوه وأن اصلاح قصور النظم التعليمية في مصر وفي الدول النامية بصفة عامة، ليس من أولويات برامج الاصلاح الاقتصادي التي تطبقها هذه الدول.
- أن نموذج (MRW)، بسبب نمط النمو التابع والمعيب، وبسبب مثالب النظام التعليمي وقصوره وانفصاله عن احتياجات سوق العمل لا ينطبق علي مصر.

### 12-2 التوصيات

- تحسين النظام التعليمي المصري والعمل على ربط مخرجاته باحتياجات سوق العمل.
- العمل على زيادة معدلات الاستثمار، وبخاصة في مجالات الانتاج بما يتلائم مع تنمية الاقتصاد المصري تنمية دائمة مع زيادة معدلات تشغيل خريجي المؤهلات العليا وقوة العمل ككل.
- العمل على تحسين نمط النمو باعتباره الهدف الاستراتيجي في أي اقتصاد نام وتكريس السياسات الاقتصادية الملائمة لتحقيق هذا الهدف.

- زيادة الاستثمار في رأس المال البشري، الذي يجب أن يتصدر أولويات السياسة الاقتصادية في أي دولة نامية سبيلا للخروج من دائرة التخلف والفقر والتبعية.
- عمل المزيد من الدراسات حول المعوقات التي تحول وتقلل من أثر التعليم على النمو الاقتصادى فى الأجل الطويل، وفي كيفية إزالتها والتهوين من شأنها.

## المراجع

**أولا: المراجع العربية**


إبراًهيم، شريفي (2012). **دور رأس المال البشري في النمو الاقتصادي في الجزائر: دراسة قياسية في الفترة 1964-2010**، الأكاديمية للدراسات الاجتماعية والإنسانية، 8.

الجهاز المركزي للتعبئة العامة والاحصاء www.capmas.gov.eg.

الزنفلي، احمد (2010). التخطيط الاستراتيجي للتعليم الجامعي دوره في تلبية متطلبات التنمية المستدامة، **سلسلة التربية و المستقبل العربي**، مكتبة الأنجلو المصرية، مصر.

الغرباوي، شادي (2015).اثر رأس المال البشري علي النمو الاقتصادي في فلسطين، **مذكرة مكملة ضمن متطلبات الحصول علي درجة الماجستير في اقتصاديات التنمية**، الجامعة الاسلامية، غزة.

الغصين، نواف، الشعافي؛ نجيب محمد حمودة (2015). اثر الاستثمار في التعليم في النمو الاقتصادي في ليبيا: دراسة تحليلية قياسية، **المجلة العربية لضمان جودة التعليم الجامعي**، 8 (22).

الفضيل، عبد الحميد علي؛ ابوفناس، احمد سعد (2017). قياس أثر الاستثمار البشري علي النمو الاقتصادي في ليبيا خلال الفترة (1980- 2010) ، **مجلة دراسات الاقتصاد والأعمال**، عدد خاص، 5.

أمين، تمار (2018). اختبار سببية Toda-Yamamoto بين عجز الموازنة والميزان التجاري في الجزائر للفترة (1990-2016)، **مجلة الدراسات المالية والمحاسبية والادارية**، 9.

بهاء الدين، هاني محمد (2016). تطوير التعليم الجامعي التحديات الراهنة و أزمة التحول، **الدراسات البحثية الاقتصادية**، المركز الديمقراطي العربي للدراسات الإستراتيجية والسياسية والإقتصادية، ألمانيا.

حملة، إيمان، (2016/2015). دراسة قياسية لأثر رأس المال البشـــري علي النمو الاقتصادي في الجزائر (1980-2013)، **مذكرة مكملة ضمن متطلبات نيل شهادة ماستر أكاديمي في العلوم الاقتصادية**، جامعة أم البواقي، الجزائر.

حمود، رفيقة، تطور التعليم العالي في مصر، أوراق مرجعية. **QIHEIAC<search.shamaa.org**

دريوش، دحماني محمد (2013/ 2014). **سلسلة محاضرات في مقياس الاقتصاد القياسي**، جامعة جيلالي ليابس، سيدى بلعياس، كلية العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية.

دياب، ولاء وجيه (2013). **فاعلية الإنفاق العام في تحقيق أهداف التحول الاقتصادي في مصـــر (1991-2011)**، رسالة مقدمة لاستكمال متطلبات الحصول على درجة الماجستير في الاقتصاد، جامعة بنها، مصر.

زيتون، محيا (2008). **رؤية للتعليم العالي في مصر من منظور الجودة والعدالة**، http://www.pidegypt.org/download/24-2-2008education-conf/. زيتون%20محيا%20pdf .

عـــامر، عـــادل، (2014). الملامـــح العـــامة للاقتصـــاد المـــصري"، الزمـــان المـــصري، http://www.masress.com/alzaman .

عبد الباسـط، ولد عمري (2016/2015)**.** اسـهام التعليم في النمو الاقتصـادي: دراسـة حالة الجزائر خلال الفترة (1980-2013)، **مذكرة ضـمن متطلبات نيل شـهادة الماجسـتير**، جامعة أمحمد بوقرة بومرداس، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التيسير، الجزائر.

عبـد المجيـد، فتحي (2015)، نظام التعليم المـــــصرـــي تقييم الوضـــع الحالي ومقترحات التطوير، https://www.researchgate.net/publication/281112586.

عبد الهادي، مني، وآخرون (2016). **اثر السياسات المالية و النقدية علي النمو الاقتصادي: دراسة تطبيقية علي الاقتصـــاد المـــصري**، الـدراســـات البحثيـة الاقتصـــاديـة، المركز الـديمقراطي العربي https://democraticac.de/?p=40237 .

فضل، حسن توكل احمد (2018). دراسة العلاقة السببية بين معدلات الصـــرف والاحتياطي من النقد الاجنبي في السودان للفترة من 1975-2016 باستخدام منهجية (Toda and Yamamoto- 1995)**، المجلة الدولية للدراسات الاقتصادية**، المركز الديمقراطي العربي للدراسات الاستراتيجية و السياسية والاقتصادية، 2.

نبيل، هني محمد؛ محمد، بن مريم (2011). تقدير العلاقة بين النمو الاقتصـــادي ورأس المال البشـــري وفق نموذج سولو المطور باستخدام منهجية MRW في الجزائر**، الملتقي الدولي الخامس حول رأس المال الفكري في منظمات الأعمال العربية في ظل الاقتصـاديات الحديثة**، جامعة حسـيبة بن بو علي شـلف، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التيسير، الجزائر.

نصـر، ناصر وآخرون (2018)، " قرض مصـر من صندوق النقد الدولي في 1991 و 2016 بين الإصلاح الاقتصادي والعلاج بالصدمة: دراسة حالة جمهورية مصر العربية"، **الدراسات البحثية الاقتصادية**، المركز الديمقراطي العربي للدراسات الإستراتيجية، الاقتصادية والسياسية https://democraticas.de/?p=53.

هيشـام، عياد (2017). العلاقة السـببية بين معدل الفقر، اللا مسـاواة والنمو الاقتصـادي باسـتعمال منهجية Toda- Yamamoto، **مجلة جامعة القدس المفتوحة للابحاث والدراسات الادارية والاقتصادية**، 2(6).

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، (2015). **التعليم العالي حقائق وأرقام، العام الجامعي2013-2014**، مصر. www. Portal.Mohesr.gov.eg.

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، **التعليم العالي في أرقام بين عامي (2014-2017)، مصـــ ر** www. Portal.Mohesr.gov.eg.

**ثانياً: المراجع الأجنبية**

Abhijeet, C. (2010). Does Government Expenditure On Education Promote Economic Growth? An Econometric Analysis, *MPRA Paper, 25, 480.*

Aderemi, T. (2014). Does Human Capital Investment Matter in Economic Development? Evidence from a Nigerian Micro-data, *International Journal of Economic Practices and Theories,* 4 (1).

Arabi, A.; Abdalla, S. (2013). The Impact of Human Capital on Economic Growth: Empirical Evidence from Sudan **,** *Research in World Economy,* 4(2) .

Arif, K.; Ali, M., & Bhuiya, A. (2015). Long Run Relationship and Causality between Education and Economic Growth in Bangladesh, *Journal of Empirical Economics*, 6(4).

Arrow, K. (1962). *Economic welfare and the allocation of resources for invention. In The Rate and Directionof Inventive Activity,* Nelson RR(ed), Princeton University Press: Princton, N.J.

Awel, A. (2013). The long-run Relationship between Human Capital and Economic Growth in Sweden, *MPRA Paper,* 45183.

Babatunde, M.; Adefabi, R. (2005). Long Run Relationship between Education and Economic Growth in Nigeria: Evidence from the Johansen,s Cointegration Approach", *Paper presented at the Regional Conference on Education in West Africa:* Constraints and Opportunities, Senegal.

Barr, R. (1997). The Determinants of Economic growth, *MIT Press*.

Bratti, M.; Bucci and Moretti, E. (2004). Demographic Trends, Human Capital and Economic Growth in developing Countries: theory and evidence, *University of Ancona*, Italy.

Breusch, T. (1978). Testing for autocorrelation in dynamic linear models. *Australian Economic Papers*, 17(31).

Chakraborty, B.; Gupta, M. (2006). Human Capital Accumulation and Endogenous in Dual Economy, *Hitotsubashi Journal of Economics*, Vol. 47(2)

Coory, A. (2009). The role of education in economic growth, *University of Wollongong, Australia.*

Dahlin, B. (2002). The Impact of Education on Economic Growth: Theory Findings and Policy Implications, Duke University, *http:www.duke. edu/bed3/bed0202.pdf.*

Kakar, Z.; Khilji, B., & Khan, M. (2011). Relationship between Education and Economic Growth in Pakistan: A time series analysis, *Journal of International Academic Research, 11(1).*

Kanayo, O. (2013). *The Impact of Human Capital Formation on Economic Growth in Nigeria,* Economics, 4(2).

Kim, Y.; Hagiwara, A. (2010). A Survey on the Relationship between Education and Growth with Implication for developing Asia**,** *ADB Economics Working Paper Series*, 236.

Lucas, R. (1988). On The Mechanice ofEconomic Development, *Journal of Monetry Economics*, 22.

Mankiw, N.; Romer, D.; Weil, D. (1992). A Contribution to Empirics of Economic Growth**,** *The Quarterly Journal of Economics*, 107(2).

Mariana, D. (2015). Education As A Determinant Of The Economic Growth, The Case of Romania*, Procedia- Social and Behavioral Science*s, 197.

Michaelowa, K. (2000). Returns to Education in Low- income Countries Evidence for Africa. *http://www.hwwwa.de/projects/ResProgrammes/RP /Development Processes/Vfs EL2000 Rev2.pdf.*

Neycheva, A. (2018). MRW model of growth: foundation, developments, and empirical evidence, *Bulgarian of Business Research*, www. Researchgate. net/publication/324138725.

Odit, M.; Dookhan, k., & Fauzal, S. (2010). The Impact Of Education On Economic Growth: The Case of Mauritius*, International Business& Economics ResearchJournal*, Vol. 9, N. 8.

Oluwatoyin, M.; Ogunnaike, O., & Fagbeminiyi, F. (2008). Human Capital Investment: Effect on Economics Growth in Nigeria (1970-2004*), Labor Law Review*, 2 (1).

Pegkas, p. (2014). The Link between Educational Levels and Economic Growth: A Neoclassical Approach for the Case of Greece, *International Journal of Applied Economics*, 11(2).

Pradhan, R. (2009). Education and Economic growth in India: Using correction modeling error, *International Research Journal of Finance and Economics*, 25.

Rebelo, S. (1991). Long Run Policy Analysis and Long Run Growth, *Journal of Political Economy,* 99(3).

Romer, P. (1986). Increasing Returns and Long-Run Growth, *Journal of Political Economy,* 94*.*

Romer, P. (1990). Endogenous Technological Change**,** *Journal of political Economy,* 98.

Solow, R. (1956). A Contribution to the Theory of Economic Growth, *Quarterly Journal of Economics*, 70.

Solow, R. (1957). Technical Change and the Aggregate Production Function, *Review of Economics and Statistics*, 39(3).

Sylvie, et al. (2018). The Impact of Education on Economic Growth: The Case of India. *https//doi.org/10.11118/actaun201866010253.*

Toda, H.; Yamamoto, T. (1995). Statistical inference in vector autoregressions with possibly intergrated processes*, Journal of Econometrics,* 66, Issues 1-2.

World Bank, (2017). World Development Indicators *www.worldbnk.org.*

Yurtkuran, S.; Terzi, H. (2015). Does Education Affect Economic Growth in Turkey?, *http: //dergipark.gov.tr/download/article-file/210846.*

Zivengwa, T.; Hazvina, F., & Mavesere, I. (2013). Investigating the Causal Relationship between Education and Economic Growth in Zimbabwe, *Asian Journal of Humanities and Social Studies* (ISSN; 2321-2799).01-Issue. 5.

## ملحق البحث

**جدول1: تطور معدلات الالتحاق بالتعليم العالي % من الإجمالي في مصر في الفترة 1991-2018**

| السنوات | 1991 | 1992 | 1993 | 1994 | 1995 | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| معدلات الالتحاق | 11.92 | ... | ... | .... | .... | ... | *26.2 | | 30.07 |
| السنوات | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 |
| معدلات الالتحاق | 29.18 | 30.16 | 27.03 | 28.19 | 29.36 | 29.02 | 29.25 | 28.87 | 29.35 |
| السنوات | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | |
| معدلات الالتحاق | 25.86 | 26.91 | 29.45 | 30.76 | 35.12 | 34.43 | ... | ... | |

Source: World Bank, (2017), World Development Indicators www.worldbank.org .

* UNESCO, Institute for Statistics.

**جدول 2: معدلات الالتحاق بالتعليم العالي % من الإجمالي في 2016 في مجموعة منتقاة من الدول**

| البلد | مصر | تونس | عمان | المملكة العربية السعودية | ماليزيا | هولندا | شيللي | الدانمرك | استراليا | سويسرا |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| معدل الالتحاق | 34.43 | 32.6 | 44.6 | 66.6 | 44.1 | 80.4 | 90.3 | 81.1 | 121.9 | 57.9 |
| البلد | الجزائر | المغرب | سورية | الصين | الترويج | روسيا | إسرائيل | النمسا | فنلندا | البحرين |
| معدل الالتحاق | 42.7 | 32.0 | 39.2 | 48.4 | 80.5 | 81.8 | 64.2 | 83.5 | 87.0 | 46.6 |

Source: World Bank, (2017), World Development Indicators www.worldbank.org.

**جدول 3: تطور عدد الطلاب المقيدين في مؤسسات التعليم العالي المختلفة في مصر في فترة الدراسة**

| السنوات | 1990/1991 | 2008/2009 | 2013/2014 | 2017/2018 |
|---|---|---|---|---|
| عدد الطلاب المقيدين | 739.000 | 2.504.711 | 2.301.322 | 2.900.000 |
| عدد الجامعات الحكومية | 12 | 17 | 23 | 24 |
| عدد الجامعات الخاصة | ..... | 17 | 21 | 26 |

المصدر:

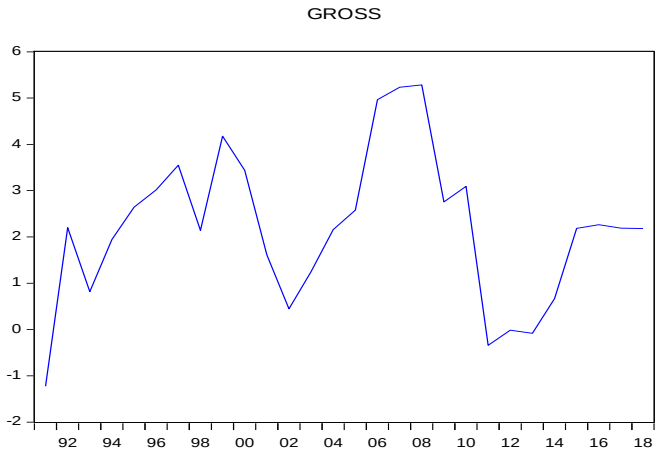
- زيتون، محيا، (2008). " رؤية للتعليم العالي في مصر من منظور الجودة و العدالة".
- حمود، رفيقة، " تطور التعليم العالي في مصر"، أوراق مرجعية.
- وزارة التعليم العالي، " التعليم العالي حقائق وأرقام"، مرصد التعليم العالي وسوق العمل، مصر.
- وزارة التعليم العالي، (2012)."التعليم العالي: هل تؤدي المجانية إلي تكافؤ الفرص؟"، تحرير أسماء البدوي، مجلس السكان الدولي، www.popcouncil.org/AccessHigherEdEgypt

**جدول 4: أعداد الجامعات الحكومية وأعداد السكان في بعض سنوات الفترة (1991-2017)**

| السنوات | عدد الجامعات الحكومية | عدد السكان |
|---|---|---|
| 1991 | 12 | 58752390 |
| 2008 | 17 | 80953881 |
| 2013 | 23 | 89807433 |
| 2018 | 24 | 96.600000 |

المصدر:

- الجهاز المركزي للتعبئة العامة و الاحصاء www.capmas.gov.eg.
- زيتون، محيا، (2008). رؤية للتعليم العالي في مصر من منظور الجودة و العدالة.
- وزارة التعليم العالي، (2015)." التعليم العالي حقائق و أرقام، العام الجامعي2013-2014 "، مصر.
- وزارة التعليم العالي،" التعليم العالي في أرقام". www.Portal.Mohesr.gov.eg
- World Bank, (2017), World Development Indicators www.worldbank.org.




المصدر: من اعداد الباحث باستخدام برنامج eviews 7

**شكل 1: النمو الاقتصادي في مصر في الفترة 1881-1991**

## ملخص البحث باللغة الإنجليزية

**Abstract**

This paper aims to investingate the causality between investment in education and economic growth in Egypt during the period 1991 to 2018. The empirical verification was done using the long run causality test developed by (Toda-Yamamoto, 1995). The results indicate that there is no causalities between higher education and economic growth in Egypt. This is due to the fact that higher education outputs do not correlate with the needs of labor market and its requirements. The study recommended working to improve the system of education to cope with the needs of labor market and its requirements, also it recommended increasing interest in investment in education and placing it at the top of the priorities of economic policy objectives in Egypt

**Keywords**: Human Capital - Investment in Education - Economic growth - Physical capital - Toda-Yamamoto Causality test - Egypt.

### التوثيق المقترح للدراسة وفقا لنظام APA

إبراهيم، إيمان محمد (2019) إختبار سببية (Toda-Yamamoto) بين الإستثمار في رأس المال البشـري والنمو الإقتصادي في مصر في الفترة 1991- 2018. **مجلة كلية التجارة للبحوث العلمية، كلية التجارة – جامعة الإسكندرية**، 56(4)، 129 – 159.

جميع حقوق النشر والطباعة والتوزيع محفوظة لمجلة كلية التجارة للبحوث العلمية © 2019

**مجلة كلية التجارة للبحوث العلمية متاحة على:**

# بوابة بنك المعرفة المصري

**Egyptian Knowledge Bank (EKB)**

**https://acjalexu.journals.ekb.eg/**

**من خلال هذه البوابة، يمكن إرسال الأبحاث الجديدة للتحكيم،**

**وكذلك الإطلاع على الأبحاث إلكترونيا وتحميلها**