تأثير الصحة على النمو الاقتصادي في مصر خلال الفترة من ١٩٦٩ – ٢٠١٧

د / نهله فتحي محمد أمين سالم

مدرس بقسم الاقتصاد

كلية التجارة جامعة الزقازيق

تأثير الصحة على النمو الإقتصادي في مصر خلال الفترة من ١٩٦٩ – ٢٠١٧

الملخص :

تستهدف هذه الدراسة تحليل أثر الصحة على النمو في الإقتصاد المصري خلال الفترة من ١٩٦٩ – ٢٠١٧ وذلك في إطار دالة الإنتاج التجميعية وبإستخدام نموذج الإنحدار الذاتي لفترات الإبطاء المزعة (ARDL) وقد أثبتت الدراسة وجود علاقة تكامل مشترك بين المتغيرات وذلك بالإعتماد على بيانات رأس المال والعمل والتعليم والصحة والانتاجية الكلية لعناصر الانتاج ، وقد أشارت النتائج إلى التأثير الإيجابي والمعنوي لكل من العمل ورأس المال والإنتاجية الكلية لعناصر الإنتاج ، كما أوضحت النتائج وجود علاقة إيجابية بين الناتج والتعليم والخبرة وإن كانت غير معنوية ، أما الصحة معبرا عنها بالعمر المتوقع فقد أظهرت الدراسة ان تأثيرها سلبي وإن كان غير معنوي

الكلمات المفتاحية : مصر – الصحة – الإنحدار الذاتي لفترات الابطاء الموزعة

Abstract:

this paper aims to analyze the impact of health on the economic growth of Egypt over the period 1969 – 2017 within the framework of the aggregate production function, and by the use autoreressive distributed lag model(ARDL). By relying on total factor productivity, capital, labor, education and health. The results reveals that positive and significant relationship for each capital, labor,TFP on output, It also showed to positive effect between output, education and experience although it was not significant, finally regarding health that was expressed by life expectancy, the study showed that its effect is negative and nonsignificant .

Keywords: Egypt – Healt - Autoregressive Distributed Lag Model (ARDL)

تأثير الصحة على النمو الإقتصادي في مصر خلال الفترة من ١٩٦٩ – ٢٠١٧

د / نهله فتحي محمد أمين سالم

مدرس بقسم الاقتصاد كلية التجارة جامعة الزقازيق

مقدمه :

لاشك أن التحسينات التي طرأت على قطاع الصحه ممثله في زيادة اللقاحات والمضادات الحيويه وغيرها من الادويه والمستحضرات الطبيه قد أدت إلى الحد بصوره ملموسه من إنتشار الامراض وتخفيض معدلات الوفيات على المستوى العالمي (World Bank Report 2009) فقد شهد متوسط العمر المتوقع تحسنا على المستوى الدولي حيث ازداد بمقدار ٥ سنوات ونصف (من ٦٦,٥ – ٧٢) ، كما إزداد إزداد متوسط العمر المتوقع مع التمتع بصحه جيده (عدد السنوات التي يحياها الفرد بصحه تامه) من ٥٨,٥ عام ٢٠٠٠ إلى ٦٣,٣ عام ٢٠١٦ (تقرير منظمة الصحه العالمية ٢٠١٩) في حين يرصد التقرير إنخفاض متوسط العمر المتوقع ب ١٨,١ سنه في البلدان الفقيره عما هو عليه في البلدان مرتفعة الدخل وهو ما يمكن تفسيره بكون الاغنياء يحصلون على التغذيه والرعاية الصحة والتعليم بمستوى أفضل وهو ما يظهر جليا في حجم الانفاق على خدمات الرعاية الصحية التي تتراوح من ٩,٥% – ١٨% من GDP في الدول المتقدمه مقابل ٤,٩%– ٩% في الدول النامية (Mang-Yi Tai et al 2015) ، هذا فضلا عن قدرة الدول الغنية على توفير السلع العامة التي تحد من إنتقال الأمراض مثل إمدادات المياه النقية وتوفير خدمات الصرف الصحي ...الخ وطبقا لـ (WHO Report 2001), يعتبر توسيع نطاق الخدمات الصحية ووصولها إلى الفقراء حول العالم من شأنه إنقاذ حياة الملايين من البشر وتقليص الفقر وتحفيز النموعلى المدى الطويل هذا فضلا عن تفادي التكلفه المترتبه على المرض والتي يصنفها(Hodgson and Meiners ,1982) إلى تكاليف مباشره ممثله في تكاليف الرعاية الطبية والتشخيص والعلاج ومتابعة المرض وكذا التكلفه الإجتماعية للمرض المتمثله في إنشاء المرافق والوحدات الخاصة بالتوعية والوقاية والعلاج متضمنة أيضا التكاليف الإدارية، هذا فضلا عن النفقات الحالية الاحترازية المرتبطة بتحسين الصحة في المستقبل ، وتكاليف غير مباشرة ممثلة في الاثار السلبية على الناتج نتيجة إنخفاض الإنتاجية بسبب المرض والتغيب عن العمل بالإضافة لتكلفة الوقت الضائع في زيارة أماكن الرعاية الطبية الامر الذي يلقي الضوء على العلاقة السببية بين الصحة والنمو، الامر الذي دفع القطاع الصحي لتبوأ مكانه بارزه في مجال الدراسات المعنية بالنمو الإقتصادي بصفتها مكون أساسي لرأس المال البشري الذي يعد محدد رئيسي في النمو الإقتصادي . ووفقا لـ WHO (Report 2001) لاتعتبر الصحه مجرد غياب المرض بل تمتد لتشمل قدرة الافراد على تنمية وتطوير إمكانيتهم بإعتبارها أحد الاصول التي يمتلكها جميع الافراد وتمثل حق من حقوق الانسان . وهو الامر

الذي دفع البنك الدولي إلى إعتبار الصحه لاعب رئيسي في التنمية الإقتصادية بصفتها محسنة لأداء العمل ولكونها موفرة للآعباء المترتبه على غيابها (World Bank Report 2003) . وتوضح دراسة (David Weil 2007) قنوات تأثير الصحه على النمو الإقتصادي فترى أن التأثير قد يكون بصورة مباشرة ويتحقق ذلك عندما ينعكس على قدرة الأفراد على العمل بصفتهم أصحاء ولديهم قدره ذهنية وجسدية جيده ومن ثم حافز على العمل أو بصورة غير مباشرة وذلك بإنخفاض معدلات التغيب عن العمل أو الدراسة مما يرفع من الاداء الفني والمعرفي فضلا عن إنخفاض معدل الوفيات مما يحفز الأفراد على الإدخار للإستفاده منه عند التقاعد وبالتالي التأثير إيجابيا على الإستثمار والناتج (Lee et al , 1998) وهو ما يتفق مع دراسة (Bloom et al 2000) التي ترى أن إنخفاض الأعباء الصحية لدول جنوب شرق أسيا كان أحد أسباب نجاح تجربتهم التنموية ، وهو ما يتفق كذلك مع دراسة (Bloom and Canning , 2008) التي تربط بين تأثير الصحة على النمو الإقتصادي من خلال تأثيرها على التعليم وذلك بإعتبار أن الأطفال ذوي الصحة الجيدة لديهم قدرات تحصيلية أفضل كما توضح الدراسة أيضا إتجاه الافراد نحو الإستثمار في رأس المال البشري مع إنخفاض معدلات الوفيات وطول العمر المتوقع مما قد يشكل حافز لدى الأباء لتخفيض عدد المواليد حتى يتمكنوا من تنشئه أفضل لعدد أقل من الأبناء . وهو ما يفسر الإتجاه العالمي نحو زيادة الإنفاق الصحي فطبقا لـ (WHO Report ,2015) زاد متوسط نصيب الفرد من الانفاق الصحي من ٤٨٧ دولار عام ٢٠٠٠ إلى ١٠٢٥ دولار عام ٢٠١٢ ، بل الأكثر من ذلك إتجاه كافة الدول(خاصة الكبرى التى تؤمن بتقليص دور الحكومه) إلى دعم كبير ممول من حصيلة الضرائب للإنفاق على رأس المال البشري ممثلا في الصحة والتعليم (Tang and Zhang , 2007) من هنا ظهرت عديد من الدراسات تناولت التحليل الاقتصادي للصحه والتي يمكن تقسيمها إلى إتجاهين

الاتجاه الأول : يرتكز في تحليله على المستوى الجزئي Microeconomic Level حيث يعتمد في دراسته للصحه على تحليل مدخلاتها وتأثيرها على صحة الأفراد مثل دراسة :

(Thomas and Struss,1998 - Thomas and Frankenberg ,2002 – Alderman et al , 2006) وغيرها حيث ركزت هذه الدراسات على أثر نقص بعض العناصر الغذائيه في مرحلة الطفوله ولدى البالغين وأثرها على الأجور.

الأتجاه الثاني : وهو النوع الاكثر إتساقا مع هذه الدراسه وفيه يتم دراسة مخرجات القطاع الصحي أو ما يطلق عليه تحليل مردود الصحه من منظور كلي وذلك بتحليل العلاقة بين النمو الإقتصادي وبعض مؤشرات الصحه مثل العمر المتوقع للحياة وقد توصلت عدد من الدراسات إلى وجود علاقه طردية بين الصحة والنمو مثل (Bloom et al,2000 – Arora, 2000 – Deaton , 2003 – Bloom et al 2004 – Weil , 2007) , كما توصلت دراسات أخرى لنفس النتائج ولكن بالتعبير عن الصحة

بمتغيرات اخرى مثل معدل بقاء الكبار على قيد الحياة (Bhargava, et al,2001) ، في حين توصلت دراسات أخرى لوجود علاقة سلبية بين الصحة والنمو وقد عللت ذلك بأن الرعاية الصحية ذات تأثير إيجابي على السكان مما يتوقع معة إنخفاض متوسط نصيب الفرد من الدخل (Acemoglu and Johnson,2006) . بناءا على ذلك وفي ضوء ما تقدم وبإتباع منهج (Bloom ,et al 2004) سوف تقوم الدراسة الحالية بتحليل تأثير القطاع الصحي على النمو في مصر لمعرفة مردود الرعاية الصحية على النمو الإقتصادي وذلك خلال فترة زمنية طويلة نسبيا تمتد من 1969 حتى 2017 .

مشكلة الدراسه : تتمثل مشكلة الدراسة في الإجابة على التساؤلين التاليين:

هل تساهم الصحة مساهمة إيجابية في توليد الناتج في مصر ؟ ما هي حجم المساهمة الحدية للصحه في دالة الانتاج المصرية ؟

هدف الدراسة : تستهدف الدراسة قياس الوزن النسبي لقطاع الصحه في توليد الناتج في مصر وذلك لدورها المتوقع في رفع كفاءة عنصر العمل

أهمية الدراسة : تكمن أهمية الدراسة في كونها الاولى التي تقوم بتقدير تأثير الصحة على النمو الإقتصادي في الإقتصاد المصري من خلال التركيز على كافة جوانب رأس المال البشري المتمثل في الصحه والتعليم والخبرة بالإضافه لإعتمادها على بيانات سلسله زمنيه طويله نسبيا تمتد قرابة خمسون عاما الامر الذي يتوقع معه التأثير إيجابيا على جودة النتائج من الناحية القياسية .

على هذا وفي ضوء ما سبق سوف يتم تقسيم الدراسة إلى أربعة أقسام بخلاف المقدمه كما يلي :القسم الثاني وفيه يتم إستعراض أهم الدراسات المرتبطه بموضوع البحث ، يلي ذلك القسم الثالث المعني بدراسة تطور قطاع الصحة في مصر ، ثم القسم الرابع الذي يتناول منهجية البحث والنموذج والبيانات المستخدمه وأخيرا القسم الخامس نتائج وخلاصة البحث .

ثانيا الدراسات السابقة :

في هذا القسم تقوم الدراسه بإستعراض تأثير الصحة على النمو الإقتصادي من خلال الجزئين التاليين ، الجزء الأول يستعرض التأصيل النظري للصحة قي إطار نظريات النمو في حين يركز الجزء الثاني على الدراسات التطبيقية لتأثير الصحة على النمو .

أ – الإطار النظري :

يعتبر نموذج Solow 1956 هو حجر الزاوية في البناء النيوكلاسيكي لنظريات النمو ، والذي بمقتضاه يتحدد نمو الناتج بكمية رأس المال والعمل ومستوى التكنولوجيا التي تعتبر محدد خارجي عن النموذج وبالتالي فإن تغيرات الناتج عبر الزمن تتحدد بالتغير في المدخلات المتمثلة في العمل ورأس المال وذلك تحت فرض ثبات أو تناقص الغلة بالنسبة للحجم حيث أن أي زيادة في العمل ورأس المال تؤدي إلى تناقص العوائد وبالتالي فإن زيادة العمل ورأس المال تعتبر ذات أثر مؤقت ومحدود على النمو الإقتصادي حتى يتم الوصول لمرحلة يظل معدل النمو ثابت مهما بلغت زيادة المدخلات ومن ثم فإن أي مدخل أخر بخلاف العمل ورأس المال لايعتبر هاما في تفسير النمو وفق نموذج Solow الأساسي . ولان التحليل السابق إعتمد على ثبات الغلة فإنه أرجع النمو لوجود عاملا أخر غير العمل ورأس المال وعبر عنه بالرمز A وهو عبارة عن عوامل خارجية (صدمات) ممثله في التقدم التكنولوجي وهي عوامل تحدد خارج النموذج أي لايمكن التأثير فيها من خلال أدوات السياسة الإقتصادية وعرف هذا الجزء ببواقي سولو.

ولان نموذج النمو وفق سولو لم يعطي إجابة وافية لمصادر النمو في الاجل الطويل فقد ظهر في أواخر الثمانينات وأوائل التسعينات من القرن الماضي يوضحأن أحد روافد النمو الإقتصادي هو الإستثمار في رأس المال البشري من هنا جاءت نظرية النمو الداخلي في الثمانينات لـ Romer 1986 لترى أن المعرفه لاتخضع لقانون العوائد المتناقصة وأنه لكي تنمو الإقتصاديات عليها أن توسع من قاعدة المعارف لدى مواطنيها ومن هنا ظهر مفهوم رأس المال البشري حيث تؤسس نظرية النمو الداخلي علاقة إيجابية بين النمو الإقتصادي والتجارة الدولية من خلال استيعاب الدول النامية للتكنولوجيا الواردة من الدول المتقدمه وذلك بالأستثمار في رأس المال البشري لأستيعاب هذه التكنولوجيا ومن هنا ركز Romer على أهمية البحث والتطوير بينما ركز Lucas على رأس المال البشري والذي تم على أساسه تفسيرحالة تخلف الدول النامية التي لم تهتم حكوماتها بالتعليم والتدريب ومن ثم بناء رأس المال البشري لتلك الدول . وخلال التسعينات قام Mankiw et al بتوسيع نموذج Solow بإضافة رأس المال البشري فيما يعرف بنموذج سولوالموسع أو المدعم Augmented Solow Model (ASM) والذي أمكن من خلاله النظر إلى الصحة والتعليم بإعتبارهم متغيرات هامه في دالة الانتاج تحت مسمى رأس المال البشري وعليه اصبحت مصادر النمو مكونة من تراكم رأس المال بشقيه المادي والبشري بالإضافه إلى التقدم التكنولوجي .وتقوم هذه النظرية على إفتراض ثبات الغلة وتفسيرها لذلك هو أنه مع الإضافات المتتالية لرس المال فإن العائد المتوقع يخضع لتناقص الغلة ، في ذات الوقت الإستثمار في رأس المال البشري يزيد من إنتاجيته مما ينعكس على جميع عناصر الانتاج وتتحقق غلة موجبة تلغي أثر تناقص الغله الناتج عن إضافات رأس المال ومن ثم يصبح العائد على الاستثمار ثابت ويتحقق النمو طويل الاجل .

ب – الجانب التطبيقي :

لقد عنيت الداسات التطبيقية برأس المال البشري بإعتباره يلعب دورا هاما ومحوريا في الدراسات المعنية بالنمو لما له من تأثير واضح في بناء وتشكيل القدرات الانتاجية لدى الافراد مما ينعكس إيجابيا على النمو الاقتصادي وتعتبر دراسة (Mushkin,S.J.1962) من المحاولات المبكرة التي لفتت الانتباه إلى أهمية الانفاق الصحي في إطار فرضية (الصحة تقود النمو) والتي يتم بمقتضاها إعتبار الصحة بمثابة رأس مال ومن ثم فإن أي إستثمار إضافي فيها سيعزز النمو الإقتصادي وهو ماظهر إتساقه فيما بعد مع الدراسات اللاحقة. وعند تناول الدراسات السابقة فقد روعي ترتيبها من الاقدم الى الاحدث كما يلي :

دراسة (Mayer ,2001) التي إختبرت تأثير الصحه على النمو لدول أمريكا اللاتينية من ١٩٥٠ – ١٩٩٠ من خلال التعبير عن الصحة بمؤشر إحتمال بقاء البالغين على قيد الحياه مع تقسيمهم حسب النوع والفئات العمرية وقد أوضحت النتائج التأثير الايجابي والمعنوي للصحه على النمو الإقتصادي والذي تراوح من ٠,٨– ١,٥ % وقد أشارت الدراسه إلى أن الزيادة في النمو يمكن إرجاعها لعدة أسباب منها زيادة الانتاجية – الاستثمار في التعليم – زيادة نسبة مشاركة المرأة في العملية الانتاجية – إنخفاض العبء الإقتصادي للمرض أو من خلال أي قناه أخرى من قنوات نقل الاثر من الصحه للنمو.

دراسة (Gupta and Mitra ,2003) والتي شملت ١٥ ولايه هندية خلال الفترة من ١٩٧٣ – ٢٠٠٠ لدراسة العلاقة بين الفقر والانفاق على الصحة وقد أشارت النتائج إلى إنخفاض معدلات الفقر كإستجابة لتحسن القطاع الصحي كما أوضحت علاقة الإرتباط بين النمو والقطاع الصحي وانها علاقة ثنائية الإتجاه . كما قامت دراسة (Tang , 2011) بإختبار العلاقة السببية بين الانفاق الصحي والدخل والاسعار النسبية في ماليزيا خلال الفترة من ١٩٧٠ – ٢٠٠٩ وقد توصلت الدراسة لوجود علاقة سببية أحادية الاتجاه بين الاسعار النسبية

والانفاق الصحي وثنائية الاتجاه بين الاسعار النسبية والدخل كما توصلت لوجود علاقة تكامل طويلة الا جل بين المتغيرات السابقة . كذلك دراسة (Gong et al ,2012) التي درست تأثير الاستثمار الصحي على النمو في الاجل الطويل وذلك بالتطبيق على ٢٩ مقاطعة صينية خلال الفتره من ١٩٧٩ – ٢٠٠٣ وذلك لدراسة العلاقة بين النمو الإقتصادي ومستوى الصحة معبرا عنه بمتوسط نصيب الفرد من الاسره الطبية وكذلك العلاقة بين النمو الإقتصادي والإستثمار الصحي معبرا عنه بمعدل النمو في متوسط نصيب الفرد من الاسرة الطبية كما تم إختبار علاقة المزاحمة بين الإستثمار الصحي والإستثمار المادي وقد أشارت النتائج لوجود علاقة إيجابية معنوية بين النمو الإقتصادي ومستوى الصحة والإستثمار الصحي ، وعند إضافة معدل النمو في رأس المال المادي أوضحت النتائج إيجابية ومعنوية لاستثمار الصحي ومعدل النمو في رأس المال المادي وكذلك مستوى الصحة في علاقتهم بالناتج كذلك

توصلت لوجود علاقة سلبية بين (مستوى الصحه منسوبا إلى متوسط نصيب الفرد من رأس المال المادي) والنمو الاقتصادي دلالة على مزاحمة الاستثمار الصحي لتراكم رأس المال المادي . كما إختبرت دراسة (Micheal K. Boachie ,2015) العلاقة بين الصحة والنمو الإقتصادي في غانا من ١٩٨٢ – ٢٠١٢ من خلال تضمين العمر المتوقع عند الميلاد كمتغير معبر عن قطاع الصحة بالإضافة لعدد من المتغيرات المفسره كمحددات للنمو في الاقتصاد الغاني مثل التعليم معبرا عنه معدل الالتحاق بالمدارس الثانويه ، العمل معبرا عنه بعدد السكان في سن العمل ، الإستثماربنسبة التكوين الرأسمالي لـ GDP والتجارة الدولية معبرا عنها بصافي الصادرات ، وأخيرا التضخم كمتغير وكيل عن الإستقرار الإقتصادي وقد توصلت الدراسة لوجود علاقة إيجابية معنوية بين النمو الإقتصادي وكلا من الصحه والتعليم والاستثمار والتجارة الدولية وعكسية معنوية مع معدل التضخم وعكسية غير معنوية مع FDI . أما دراسة (Udeorah et al ,2018) فقد إختبرت أثر الصحة والتعليم على النمو الإقتصادي في نيجريا خلال الفترة من ١٩٨٠ – ٢٠١٦ وقد توصلت الدراسة إلى وجود علاقة إيجابية بين الآنفاق على الرعاية الصحية والنمو الاقتصادي وإن كانت غير معنوية إحصائيا في حين أشارت النتائج إلى إيجابية ومعنوية الإنفاق على التعليم في علاقته بالناتج . كذلك دراسة (Ogundari and Awokuse , 2018) التي توصلت لوجود علاقة إيجابية بين رأس المال البشري والنمو الإقتصادي وذلك بالتطبيق على عينة من ٣٥ دولة إفريقية جنوب الصحراء خلال الفتر من ١٩٨٠ – ٢٠٠٨ وقد عبرت الدراسة عن رأس المال البشري بمكونين هما التعليم وإستخدمت متوسط سنوات الدراسة والالتحاق بالتعليم الابتدائي والثانوي كمؤشر له واستخدمت كذلك الالتحاق بالتعليم ما بعد الثانوي والانفاق على التعليم إلا أنه لم تتحقق معنوية النتائج ، أما بالنسبة لمتغير الصحه والذي عبر عنه بالعمر المتوقع فقد أظهرت النتائج ان علاقتة بالناتج إيجابية وذات دلالة إحصائية كما أوضحت كبر مساهمتها في نمو الناتج مقارنتة بالتعليم . أما دراسة (Akinlo and Sulola , 2018) قد إستهدفت دراسة تأثير الانفاق الحكومي الموجه للصحة على معدل وفيات الاطفال لعشر دول جنوب الصحراء خلال الفترة من ٢٠٠٠ – ٢٠٠٨ وقد أشارت النتائج إلى إيجابية العلاقة بين الانفاق الحكومي ووفيات الرضع بالرغم من التأثير السلبي للتحضر على معدل وفيات الاطفال أقل من خمس سنوات إلا انه معنوي عند مستوى ١٠ % الامر الذي فسرته الدراسة بكون فقراء الحضر أقل حظا من سكان المناطق الريقية ، كما توصلت الدراسه لوجود علاقة عكسية ومعنوية بين فيروس نقص المناعة ووفيات الاطفال أقل من خمس سنوات كما أشارت لوجود علاقة عكسية بين المناعه و وفيات الاطفال كما توصلت أيضا لسلبية العلاقة بين المعونات الصحية والنمو . كذلك دراسة (Naeem et al , 2008) التي إستهدفت دراسة العلاقة بين النمو الاقتصادي معبرا عنه بمتوسط نصيب الفرد من الدخل وعدد من المتغيرات المفسره هي معدل وفيات الاطفال والاستثمار كنسبه من الناتج والانفاق على الصحة كنسبة من الناتج والالتحاق بالمدارس الثانوية ونسبة السكان للاسرة الطبية وقد أوضحت النتائج تأثير المعنوي لكل المتغيرات السابقة على

النمو فيما عدا الإنفاق الصحي كما أوضحت وجود علاقة في الاجل الطويل بين متغيرات الصحه والنمو الاقتصادي في حين لم تتحقق هذه العلاقة في الاجل القصير .على الجانب الاخر نجد أن الدراسات التي طبقت على مصر قد تناولت الصحة في إطار تحليل دور رأس المال البشري على النمو وبالتالي لم يكن التركيز الاساسي على متغير الصحه وقد جاءت الدراسات على النحو التالي :

دراسة (أبو العنين ٢٠١٢) والتي أستهدفت إختبار العلاقة السببية بين رأس المال البشري والنمو الإقتصادي في مصر خلال الفترة من ١٩٩٠ – ٢٠١١ وقد عبرت عن النمو الإقتصادي بلوغاريتم الناتج المحلي بالأسعار الجارية والإستثمار في رأس المال البشري بإجمالي الإنفاق الحكومي على الصحة والتعليم ، وقد توصلت الدراسة لوجود علاقة طويلة الاجل بين رأس المال البشري والنمو الاقتصادي كما أوضحت وجود علاقة سببية ذات إتجاهين فيما بينهما في الاجل الطويل ، أما في الاجل القصير فقد وجدت الدراسة علاقة سببية في إتجاه واحد من رأس المال البشري للنمو . أما دراسة (طريح ، ٢٠١٣) فقد إستهدفت تحليل دور رأس المال البشري في تحقيق النمو الإقتصادي في مصر خلال الفترة من ١٩٨٠ – ٢٠١٣ وقد توصلت الدراسة إلى إرتباط رأس المال البشري ممثلا بالتعليم بالنمو الإقتصادي في الاجل الطويل . وفي هذا السياق قدمت دراسة (Ghalwash,2015) إختبار لتأثير رأس المال البشري على النمو الإقتصادي في مصر خلال الفترة من ١٩٨٥ ––٢٠١٠ بإستخدام منهجية التكامل المشترك وسببية جرانجر ، وقد إعتمدت على معدل النمو في الناتج المحلي كمتغير معبر عن النمو الإقتصادي، والعمل والتكوين الرأسمالي الثابت كمتغيرات تفسيرية بالإضافة إلى رأس المال البشري الذي تم التعبير عنه بمتوسط سنوات الدراسة ونسبة الإنفاق الحكومي على التعليم من إجمالي الإنفاق ، وقد اشارت نتائج الدراسة إلى سلبية وعدم معنوية رأس المال البشري كما أوضح إختبار السببية عدم وجود علاقة سببية بين رأس المال البشري والنمو الإقتصادي. أما دراسة (Elsholkamy,2016) قد ركزت على تنمية رأس المال البشري في مصر والعوائق التي تواجه تلك التنمية مثل إرتفاع معدلات البطالة ، عدم العدالة في توزيع فرص العمل بين الجنسين ، إنخفاض نسبة مشاركة المرأة ، وعدم كفاية التدريب بالاضافة إلى إنخفاض الإنتاجية وتفاوت الاجور حتى داخل الصناعة الواحدة وقضية الحد الادنى من الإجور وقد عولت الدراسة على المعونات الخارجية للتغلب على هذه المعوقات .دراسة (الفراش،٢٠١٧) عن العلاقة بين رأس المال البشري والنمو الإقتصادي في مصر خلال الفترة من ١٩٦٠ – ٢٠١٤ والتي تم من خلالها دراسة أثر رأس المال البشري على النمور بإستخدام بواقي سولو وقد توصلت الدراسة لوجود علاقة إيجابية ومعنوية بين رأس المال البشري والنموالإقتصادي وأن معامل تأثيرها أقل من رأس المال المادي . من العرض السابق للدراسات التطبيقية يلاحظ على الدراسات السابقة خاصة الدراسات المعنية بالحالة المصرية أنها ركزت في تناولها لرأس

المال البشري على جانب التعليم ، هذا بالإضافة إلى تجاهلها لعنصر الخبره في تشكيل رأس المال البشري وهو ما إعتبرته الدراسة الحالية فجوه جديرة بالدراسة

ثالثا : المنظومه الصحية في مصر

عند تحليل المنظومه الصحية في مصر نجد أنها تقدم من خلال ثلاث قطاعات رئيسية (MOHP,2018)هي القطاع الحكومي وتتصدره وزارة الصحة والسكان التي تدير وحدات الرعاية الصحية والمستشفيات العامة ، والقطاع شبه الحكومي ويشمل التأمين الصحي والمستشفيات والمعاهد التعليمية وأخيرا القطاع الخاص ممثلا في المستشفيات والعيادات الخاصه . ويلاحظ أن ٤٠ % من الرعاية الصحية تقدم من خلال وزارة الصحه ، كما يغطي التأمين الصحي حوالي ٥٠ % من السكان أما المؤسسات التعليمية والمعاهد البحثية فإنها تغطي ١٠ % من الخدمات الصحية المقدمه ، وأخيرا يساهم القطاع الخاص بحوالي ١٢ % من خدمات الرعاية الطبية ويلاحظ أن خدمات الرعاية الطبية قد يحصل عليها المواطن من أكثر من جهه في نفس الوقت. أما بالنسبة لمستويات الخدمه المقدمة فيمكن تقسيمها إلى ثلاث مستويات هي

المستوى الاولي : ويتم توفيره من قبل الخريجين الجدد والممارسين العامين في المرافق الصحية في الريف والحضر وهذا المستوى من الخدمه يتميز بإنخفاض التكاليف ويغطي ٨٠ % من الاحتياجات المجتمعية .

المستوى الثاني : ويغطي هذا المستوى ١٥ % من الاحتياجات المجتمعية ويتم تقديمه من قبل المتخصصين في المستشفيات العامة وهو أكثر تكلفة من المستوى السابق .

المستوى الثالث : ويوفر هذا المستوى رعايه صحية تكنولوجية أكثر تميزا من المستويين السابقين من خلال أطباء أكثر تخصصا ويغطي ٥ % من الاحتياجات المجتمعية إلا أنه أكثر كلفه من سابقيه . والجدول التالي يوضح مرافق الرعاية الصحية في مصر

جدول ١

أعداد المرافق الصحية في مصرحسب نوع المرفق

	نوع المرفق	العدد
المستوى الاولي	مراكز الرعاية الحضرية	١٠٣
	مراكز تنظيم الاسره	٣٥٠
	مراكز الرعاية الصحية الريفية	٤٣٠١

	رعاية الطفل	١٤٧
	العيادات الشاملة	٨٧
المستوى الثاني	وزارة الصحه والمستشفيات التابعة لها والمؤسسات والمعاهد التعليمية والتأمين الصحي	٥٢١
	مستشفيات أخرى	١٣٨

المصدر : وزارة الصحة والسكان

وعند تقييم مخرجات القطاع الصحي ومقارنتة بدول الجوار الجغرافي (منطقة الشرق الاوسط) وفق المؤشرات الوارده في جدول ٢ الذي يوضح المؤشرات الصحية وفق تقرير منظمة الصحة العالمية ٢٠١٨ تبين الاتي :

- إنخفاض حجم الانفاق الصحي كنسبة من الناتج لحوالي ٤,٢ % وهي نسبة منخفضه مقارنتة بباقي دول المنطقه بإستثناء الكويت – عمان – قطر – تركيا – الامارات . إلا أنه بفحص باقي المؤشرات تبين إنخفاض متوسط نصيب الفرد من الانفاق الصحي في مصر مقارنتة بباقي دول المنطقه ولعل ذلك يفسر باقي مؤشرات الجدول ممثلة في زيادة معدل الوفيات مقارنتة بباقي الدول بإستثناء المغرب والجزائر وهو ما انعكس على العمر المتوقع للحياة حيث تحتل مصر المركز الاخير، حيث يبلغ العمر المتوقع ٦١,١ وهو الاقل على مستوى دول المنطقه .
- إنخفاض مدخلات الرعاية الطبية ممثلة في أعداد الاطباء – أطباء الاسنان – التمريض – الصيادله عند المقارنة بباقي العينه مما يوضح وجود فجوة صحية بين مصر ودول المنطقه وهو ما يمكن تفسيره بالزياده السكانية (التي تعتبر احدى التحديات التي تواجه الإقتصاد القومي) مقارنتة بباقي العينه .
- إنخفاض متوسط نصيب الفرد من الاعانات الصحيه مما قد يشكل عقبه أمام الحصول على خدمه طبية أفضل خاصة مع إنخفاض متوسط نصيب الفرد من الدخل بأغلب دول العينه عامة ومصر خاصة.

الدوله	العمر المتوقع	متوسط نصيب الفرد من الانفاق الصحي	الانفاق الصحي كنسبة من الناتج	معدل الوفيات الاقل من ٥سنوات / ١٠٠٠ من السكان	الاطباءلكل ١٠٠٠ من السكان	اطباء الاسنان لكل ١٠٠٠ من السكان	التمريض لكل ١٠٠٠	الصيادله	المعونات الخارجية
الجزائر	٦٥,٥	٢٩٢	٧,١	٢٥,٢	١,٢	٠,٨	١,٩		٠,٠٢

مصر	٦١,١	١٥٧	٢٠	٢٢,٨	٠,٨	٠,٢	١,٤		٠,٢
إيران	٦٥,٤	٣٦٦	٧,٦	١٥,١	١,٥	٠,٤	١,٦	٠,٢	٠,٠٣
إسرائيل	٧٢,٩	٢٧٥٦	٧,٤	٣,٦	٣,٦	٠,٨	٥,١	٠,٨	-
الاردن	٦٦,٤	٢٥٧	٦,٣	١٧,٦	٣,٤	٠,٩	٣,١	١,٦	٢,٧٨
الكويت	٦٦,٣	١١٦٩	٤	٨,٤	٢,٦	٠,٧	٧	٠,٥	-
لبنان	٦٦,١	٦٤٥	٧,٤	٨,١	٢,٤	١	٢,٦	١,٤	٥,٨٤
المغرب	٦٥,٣	١٦٠	.٥	٢٧,١	٠,٦	٠,١	٠,٩	٠,٣	١,٩٢
عمان	٦٥,٦	٦٣٦	٣,٨	١٠,٧	١,٩	٠,٢	٤,٢	٠,٩	-
قطر	٦٨,٦	٢٠٣٠	٣,١	٨,٥	٢	٠,٦	٥,٧	٠,٩	-
السعودية	٦٥,٧	١١٩٤	٥,٨	١٢,٩	٢,٦	٠,٤	٥,٢	٠,٧	-
تونس	٦٦,٣	٢٥٨	٦,٧	١٣,٦	١,٣	٠,٣	٢,٦	٠,٣	٠,١٩
تركيا	٦٦	٤٥٥	٤,١	١٢,٧	١,٧	٠,٣	٢,٦	٠,٣	٠,٣٦
الامارات	٦٦,٧	١٤٠٢	٣,٥	٧,٧	١,٦	٠,٣	٣,١	٠,٤	-

جدول ٢

مؤشرات قطاع الصحه لمنطقة الشرق الاوسط لعام ٢٠١٥

Source : WHO Report 2018

رابعا : توصيف النموذج والمتغيرات المستخدمة:

فى محاولة لتقدير أثر الوضع الصحى على إنتاجية العمل فى مصر, وقياس قوته. فسوف يتم تضمين الصحة فى دالة الإنتاج الكلى المحددة جيداً فى نظريات النمو الاقتصادى (وخاصة نموذج سولو الموسع). ونظرًا لأن رأس المال البشرى متعدد الأبعاد فى أى دولة، فنحن بحاجة إلى نموذج للنمو يشمل جميع مكوناته الرئيسية. حيث يساعد ذلك فى ضمان عدم المبالغة في تقدير مساهمة أحد العناصر عن طريق الخطأ في إسهامه فى تلك المكونات التي نتجاهلها. فعلى سبيل المثال، هناك تحيز محتمل في تقديرات تأثير الصحة التي تعتمد على بيانات متوسط العمر المتوقع عند الميلاد فى الدول التي ترتفع فيها معدلات العمر المتوقع للعمالة وتميل إلى إمتلاك قوة عمل أقدم تتمتع بمستويات أعلى من الخبرة.

تحقيقًا لهذه الغرض، سوف تقوم الدراسة بتقدير دالة الإنتاج الكلية في مصر إعتماداً على نموذج سولو حيث يدرج رأس المال البشرى والذى يتم التعبير عنه بأبعاده الثلاثة التعليم والخبرة والصحة[١]. كما تأخذ الدراسة أيضًا فى الإعتبار الكفاءة التي يتم بها إستخدام هذه المدخلات، أي الإنتاجية الكلية للعوامل (TFP). وهنا يتم تقدير جميع معلمات دالة الإنتاج هذه بإستخدام بيانات سلاسل زمنية سنوية

(١) يلتقط نموذج الدراسة التأثير المباشر للتعليم والصحة على الناتج. ولكن لا يبحث فى ديناميكية تراكم مستوى التعليم والصحة - للقيام بذلك، سيتطلب نظام معادلات أنية لرسم خريطة لعملية التنمية .

خلال فترة طويلة نسبياً (1969-2017) أى بإجمالى (48) مشاهدة. وبالتالى نحصل على مقاييس للمساهمات النسبية لكل من المدخلات و TFP فى النمو الاقتصادى.

- **النموذج** : تقوم الدراسة بالإعتماد على نموذج سولو الموسع المقترح من قبل Mankiw, Romer and Weil (1992) (MRW)؛ وهو يُظهر دور رأس المال البشرى فى مسار النمو على المدى الطويل, حيث يُسلط الضوء على مساهمة رأس المال البشرى فى التوفيق بين السرعة المتدنية المقاسة للتقارب المشروط بين البلدان ذات الحصة الرأسمالية المادية من حولها (حيث كانت توقعات التقارب المشروط أكثر صعوبة فى التوفيق مع الحقائق التى تشير إلى التباعد العالمى). ويتمثل إستنتاجهم الرئيسى فى أنه عندما يتم إضافة رأس المال البشرى، فإن نموذج سولو الموسع آنذاك مناسب تمامًا لتحليل النمو عبر الدول. ويترتب على ذلك، خلافاً لنظرية النمو الداخلية، أن عملية النمو تتم فقط من خلال تراكم العوامل (رأس المال المادى والبشرى). وقاد مؤلفيه إلى قبول إما إفتراض وجود تكنولوجيا متطابقة عبر الدول أو معالجة الاختلافات التكنولوجية كبواقى في معادلة النمو. ويتمثل نموذج سولو المعزز فى الصيغة التالية:

$$Y = AK^{\alpha}H^{\mu} \qquad (1)$$

حيث Y تمثل الناتج (المخرجات), A تمثل إجمالى إنتاجية العوامل (TFP), K مخزون رأس المال المادى، وأخيراً H تمثل رأس المال البشرى. وهنا للتعبير عن رأس المال البشرى فسوف نعتمد على الصيغة المطبقة فى دراسة(Bloom et al , 2004) والتى تعبر عن رأس المال البشرى بإعتباره عدد العمال فى متوسط أجورهم، وهذه الأجور تمثل قوة أسية فى ثلاثة أبعاد أساسية وهى التعليم والصحة والخبرة. وعليه تأخذ دالة النمو الإجمالية الشكل التالى:

$$Y = AK^{\alpha}L^{\beta}e^{\emptyset_1 Edu. + \emptyset_2 Exp. + \emptyset_3 Exp.^2 + \emptyset_4 Hea.} \qquad (2)$$

حيث L هي قوة العمل، وهنا يتألف رأس المال البشرى من ثلاثة مكونات ، هى متوسط سنوات الدراسة $Edu.$، ومتوسط الخبرة التى تكتسبها قوة العمل $Exp.$، ومربع متوسط خبرة العمل $Exp.^2$، والصحة والتى يتم العبير عنها بمتوسط العمر المتوقع عند الميلاد $Hea.$. وهنا تأثير مكونات رأس المال البشري على الإنتاج يأخذ الشكل الأسى. وبالتالى تتمثل ميزة هذا الشكل الدالى فى أنه يشير إلى أن لوغارتم الأجور يعتمد على مستوى التعليم, والخبرة ، ومربع الخبرة ، والحالة الصحية. وهو ما يتوافق مع العلاقة المقدرة عادةً في دراسات الاقتصاد الجزئى.

وبأخذ لوغارتم دالة الإنتاج الكلية، نشتق معادلة لوغارتم الناتج فى مصر فى الزمن t:

$$y_t = a_t + ak_t + \beta l_t + \phi_1 edu.t + \phi_2 exp.t + \phi_3 exp._t^2 \quad (3)$$

حيث y_t, k_t, l_t تمثل لوغارتم Y_t, K_t, Lt على التوالى. المعادلة (3) السابقة تمثل معادلة تعريفية، ولكن في الممارسة العملية، لا يتم ملاحظة مستوى التغير فى TFP فى أى دولة فى الزمن t، ومن ثم ينظر اليها على أنها بواقي المعادلة المقدرة. (١)

- **البيانات :**

تعتمد الدراسة على السلاسل الزمنية لدالة النمو الإجمالية لمصر خلال الفترة (1969–2017) والتي تم تجميعها من العديد من المنظمات الدولية. فمن جداول (Penn World) إصدار 9.0 تم إستخدام متغير إجمالى الناتج المحلى للتعبير عن المخرجات (Y), ومتغير مخزون رأس المال للتعبير عن رأس المال (K), ومتغير إجمالى إنتاجية العوامل (TFP) للتعبير عن (A). وقد تم إستخدام هذه المتغيرات فى صورة الأسعار الثابتة لعام 2011. ومن خلال قاعدة بيانات البنك الدولي تم إستخدام عدد الافراد في سن العمل للتعبير عن عرض العمل فى مصر (L). وبالنسبة لمتغيرات رأس المال البشرى فقد تم إستخدام متوسط سنوات الدراسة من قاعدة بيانات Barro and Lee كبركسى لمستوى تعليم القوى العاملة على المستوى الإجمالى. فى حين تم إستخدام متوسط العمر المتوقع عند الميلاد من (WDI) كبركسى عن صحة القوى العاملة, وعلى الرغم من أنها تقيس معدلات الوفيات بدلا من المرض. ولكن يرتبط متوسط العمر المتوقع المرتفع عمومًا بتحسن الحالة الصحية وإنخفاض معدلات الإصابة بالأمراض (Murray & Lopez,1996). وبالنسبة لخبرة القوى العاملة قامت الدراسة ببناء مقياس لمتوسط خبرة العمل على مستوى مصر من خلال حساب مقياس للخبرة لكلاً من 22 مجموعة على حسب الجنس والعمر (الذكور والإناث للفئات العمرية 15-19؛ 20-24؛ ... ؛ 60-64؛ +65). الخبرة ببساطة هى مقدار الوقت الذى تقضيه فى القوى العاملة. بالنسبة لكل مجموعة، فإننا نعتمد فى التقدير على متوسط العمر مطروحاً منه متوسط سنوات الدراسة مطروحًا منه السن الذى يبدأ فيها التعليم، والذى يُفترض أنه ست سنوات. في حساب الخبرة ،هذا وقد أستخدمت الدراسة أربعة مقاييس لمتوسط سنوات الدراسة المستمدة من (Barro and Lee, 2000) التي تقسم السكان إلى ذكور وإناث ولمن تتراوح أعمارهم بين (15-24) عامًا وما فوق 25 عاماً . من المحتمل أن يكون هذا المقياس من الخبرة معقولًا

---

(١) وطبقا لـ Bloom et al,2004 يمكن تحليل TFP على النحو التالى:

$$a_t = a^* + a_t^* + v_t$$

حيث

$$v_t = \rho v_{t-1} + \varepsilon_t$$

حيث $0 < \rho < 1$, ε_t تمثل صدمة عشوائية. حيث كل دولة لديها مسار نمو متوازن أو ما يمكن تسميته بالحالة الثابتة (steady-state) لمستوى TFP والتى تتمثل فى المعلمة a^*, والحدود التكنولوجية العالمية a_t^*. وبالتالى يتم التعبير عن مستوى TFP الفعلى من خلال المعلمة a_t، وهذا المستوى الفعلى ينحرف عن مستوى الحالة الثابتة بمقدار الاختلاف v_t. قد يكون هذا الإنحراف عن الحالة المستقرة ثابتًا، ولكن مع مرور الوقت، يتقارب TFP فى أى دولة إلى مساره المتوازن بمعدل $\rho - 1$، وهو ما يتم الإعتماد عليه لتمثيل سرعة الإنتشار التكنولوجى

للذكور، ولكنه قد يبالغ في تقدير خبرة الإناث، اللاتى يقضين فترات متكررة خارج سوق العمل. وعليه فإن متوسط خبرة قوة العمل فى الدولة ككل هو متوسط مرجح لإجراءات الخبرة الخاصة بكل مجموعة، حيث تمثل الأوزان نصيب كل مجموعة من إجمالي السكان النشطين اقتصاديًا. أما مربع الخبرة هو المتوسط المرجح لمربع الخبرة لكل مجموعة. ويوضح الجدولين (1), (2) توصيف إحصائى عام لمتغيرات الدراسة ومصفوفة الإرتباط بينهما على الترتيب.

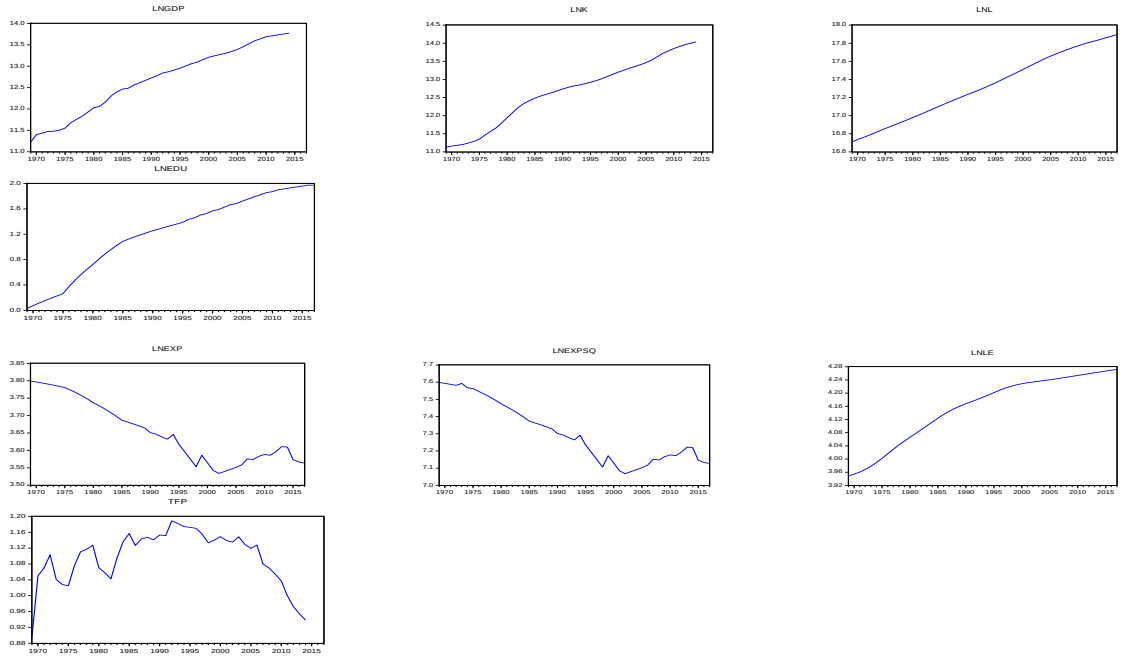
جدول 1

(التوصيف الاحصائي لمتغيرات الدراسةdescriptive statistics)

	LNGDP	LNTFP	LNK	LNL	LNEDU	LNEXP	LNEXPSQ	LNLE
Mean	12.67522	0.090045	12.66469	17.28400	1.169630	3.657490	7.315420	4.147273
Median	12.80993	0.116003	12.80033	17.27059	1.294633	3.646179	7.292201	4.177362
Maximum	13.77365	0.172921	14.03550	17.84188	1.945910	3.798984	7.598149	4.264369
Minimum	11.22823	-0.110299	11.12636	16.71034	0.029559	3.533828	7.067320	3.948818
Std. Dev.	0.776378	0.064607	0.895987	0.350338	0.594252	0.086923	0.174490	0.101636
Skewness	-0.311843	-1.184918	-0.300319	0.024401	-0.536050	0.267290	0.275296	-0.627958
Kurtosis	1.856829	3.993537	1.967895	1.736386	2.066807	1.688358	1.697731	2.019066
Jarque-Bera	3.250329	12.65621	2.733180	3.064943	3.872137	3.845178	3.831525	4.867487
Probability	0.196879	0.001785	0.254975	0.216001	0.144270	0.146228	0.147230	0.087708
Sum	583.0602	4.142050	582.5758	795.0640	53.80298	168.2446	336.5093	190.7745
Sum Sq. Dev.	27.12436	0.187834	36.12566	5.523162	15.89107	0.340004	1.370106	0.464844
Observations	46	46	46	46	46	46	46	46

شكل ١

التطور الزمني لمتغيرات الدراسة من (١٩٦٩ – ٢٠١٧)



جدول ٢

مصفوفة الإرتباط بين المتغيرات (correlation matrix between variables)

	LNGDP	LNTFP	LNK	LNL	LNEDU	LNEXP	LNEXPSQ	LNLE
LNGDP	**1.000000**	**0.092781**	**0.997355**	**0.989345**	**0.995319**	**-0.943372**	**-0.943570**	**0.988709**
LNTFP	**0.092781**	**1.000000**	**0.053039**	**-0.009533**	**0.139255**	**-0.278224**	**-0.279507**	**0.203766**
LNK	**0.997355**	**0.053039**	**1.000000**	**0.986086**	**0.995351**	**-0.927515**	**-0.927886**	**0.983731**
LNL	**0.989345**	**-0.009533**	**0.986086**	**1.000000**	**0.974799**	**-0.925725**	**-0.925476**	**0.962984**
LNEDU	**0.995319**	**0.139255**	**0.995351**	**0.974799**	**1.000000**	**-0.945419**	**-0.945910**	**0.994912**
LNEXP	**-0.943372**	**-0.278224**	**-0.927515**	**-0.925725**	**-0.945419**	**1.000000**	**0.999887**	**-0.962971**
LNEXPSQ	**-0.943570**	**-0.279507**	**-0.927886**	**-0.925476**	**-0.945910**	**0.999887**	**1.000000**	**-0.963422**
LNLE	**0.988709**	**0.203766**	**0.983731**	**0.962984**	**0.994912**	**-0.962971**	**-0.963422**	**1.000000**

يتضح من الجدول السابق لتحليل الإرتباط أن أغلب معاملات الإرتباط قوية جدا وتكاد تقترب من الواحد الصحيح بين بعض المتغيرات ، مما يفضل معه التعامل مع الفروق الاولى لبعض هذه المتغيرات لتجنب بعض مشاكل القياس المتوقعة نتيجة وجود درجة عالية من الإرتباط فيما بينها والتي تجعل من الصعب فصل التأثير المنفصل لكل مدخل إنتاجى فى البيانات الإجمالية.

(٤) منهجية التحليل القياسى والنتائج:

سوف تعتمد الدراسة الحالية فى تحليل السلاسل الزمنية وإستقصاء الأثر طويل الأجل لصحة القوى العاملة على الناتج المحلى المصرى على التكامل المشترك بإستخدام منهج إختبار الحدود The Bounds Testing Approach والمبنى على إستخدام الانحدار الذاتي لفترات الإبطاء الموزعة The Autoregressive Distributed Lag (ARDL). وتتمثل الخطوات فيما يلى:

إختبار جذر الوحدة (Unit Root Test):

رغم أن أحد مميزات إسلوب *ARDL* هو أنه يمكن تطبيقة بغض النظر عن درجة تكامل المتغيرات. سواء كانت متكاملة من الدرجة نفسها؛ أى من الدرجة I(0) أو I(1), أو متكاملة من درجات مختلفة, أى I(0) و I(1), ولكن الشرط الوحيد لتطبيقه هو أن لا تكون السلاسل الزمنية متكاملة من الدرجة الثانية I(2). وبالتالى فالخطوة الأولى فى التحليل هو التحقق من سكون هذه السلاسل وتحديد درجة تكامل كل سلسلة فى النموذج, وذلك من أجل تجنب الانحدار الزائف (Spurious Regression). ويعتبر إختبار جذر الوحدة (Unit Root Test) للتعرف على مدى سكون السلاسل الزمنية من أهم وأشهر الطرق التى تستخدم لإختبارات السكون, ورغم تعدد إختبارات جذر الوحدة يُعد إختبار ديكى فوللر الموسع (ADF) الأكثر إستخداماً فى البحوث التطبيقية للكشف عن السكون.

وكما هو مبين فى Fuller (1976) فإن إختبارات جذر الوحدة ليست بالضرورة قوية (Robust) وأنه من المستحسن إستخدام إختبارات متعددة. ومن هنا سوف يتم إستخدام إختبار فيليب بيرون (Philips-Perron) (*PP*) (1988) للتأكد من سلامة النتائج. وخاصة أن توزيع اختبار ديكي فيلر الموسع (*ADF*) يبني إفتراضاته على أن حد الخطأ مستقل إحصائيا ويتضمن تباين ثابت. لذلك عند استخدام (*ADF*) يجب أن نتأكد ان حد الخطأ غير مرتبط وأنه يتضمن تباين ثابت. بينما (*PP*) طورا تعميم لطريقة (*ADF*) تسمح بوجود إرتباط ذاتي في حد الخطأ. وبالتالى فإن طريقة فيليب بيرون هي تعديل لإحصاء t لديكي فيلر الموسع ليأخذ في الاعتبار قيود أقل على حد الخطأ. ويلخص (ملحق ١) نتائج إختبار جذر الوحدة بإستخدام إختبارى (*ADF*) و (*PP*) على الترتيب. ويتضح من نتائج إختبار جذر الوحدة الموضحة إتفاق إختبارى (*ADF*) و (*PP*) على أن جميع المتغيرات المستخدمة ساكنة سواء عند المستوى (Level), أو الفرق الأول (First difference) ليتماشى مع متطلبات إسلوب ARDL. أى أن المتغيرات مزيج من I(0) و I(1) مما يدعم أكثر إستخدام تقنية الانحدار الذاتى لفترات الإبطاء الموزعة (ARDL).

إختبار التكامل المشترك (Co-integration) بإستخدام منهج ARDL:

لإجراء التكامل المشترك بين المتغيرات طبقاً لمنهج ARDL نقوم أولاً بإختبار ما إذا كانت توجد علاقة طويلة الأجل بين متغيرات الدراسة أى التكامل المشترك وذلك فى إطار نموذج تصحيح الخطأ غير المقيد Unrestricted Error Correction Model (UECM), والتى يتم تقديرها بطريقة (OLS), وذلك بعد تحديد فترات الإبطاء المثلى للفروق الأولى للمتغيرات وفقاً لمعيار Schwarz (SBC) والتى تعطى أقل قيمة لهذه المعايير كما يلى:

$$\Delta y_t = \alpha_i + \varphi_i y_{t-1} + \delta_i^* a_t + \theta_i^* k_t + \gamma_i^* l_t + \vartheta_i^* edu._t + \exists_i^* exp._t + \rho_i^* exp._t^2 + \pi_i^* hea._t + \sum_{j=1}^{m} \beta_j^{**} y_{t-j} + \sum_{j=0}^{m} \delta_j^{**} a_{t-1} + \sum_{j=0}^{m} \theta_j^{**} k_{t-1} + \sum_{j=0}^{m} \gamma_j^{**} l_{t-1} + \sum_{j=0}^{m} \vartheta_j^{**} edu._{t-1} + \sum_{j=0}^{m} \exists_j^{**} exp._{t-1} + \sum_{j=0}^{m} \rho_j^{**} exp._{t-1}^2 + \sum_{j=0}^{m} \pi_j^{**} hea._{t-1} + \mu_t$$

حيث يمثل y المتغير التابع, ويشير $\pi_i^{**}, \rho_i^{**}, \exists_j^{**}, \vartheta_j^{**}, \gamma_j^{**}, \theta_j^{**}, \delta_j^{**}$ إلى معاملات الأجل القصير (تصحيح الخطأ) بينما $\pi_i^*, \rho_i^*, \exists_i^*, \vartheta_i^*, \gamma_i^*, \theta_i^*, \delta_i^*, \varphi_i$ يشير إلى معاملات الأجل الطويل, α يمثل الحد الثابت, ويشير الرمز Δ إلى الفرق الأول للمتغيرات, بينما يمثل m فترات الإبطاء lags لمتغيرات الفرق الأول ويمثل μ حد الخطأ العشوائى.

ثم يتم مقارنة قيمة $F-statistic$ المحسوبة بالقيم الجدولية ضمن الحدود الحرجة critical bounds. فإذا كانت قيمة $F-statistic$ المحسوبة أكبر من قيمة الحد الأعلي الجدولية ففى هذه الحالة يتم رفض الفرض العدمى وقبول الفرض البديل؛ أى أن هناك علاقة تكامل مشترك بين المتغيرات. وعلى النقيض من ذلك، إذا كانت قيمة F– statistic المحسوبة أقل من قيمة الحد الأدنى الجدولية ففى هذه الحالة يتم قبول الفرض العدمى الذى يشير إلى عدم وجود تكامل مشترك بين المتغيرات أما إذا وقعت قيمة $F-statistic$ المحسوبة بين قيمة الحد الأعلى والأدنى ففى هذه الحالة تكون النتيجة غير محسومة بمعنى عدم القدرة على إتخاذ قرار لتحديد عما إذا كان هناك تكامل مشترك بين المتغيرات من عدمه.

ويتبين من النتائج الموضحة فى جدول (3) أن قيمة إحصاء ($F-Bounds$) المحسوبة للإنحدارتفوق قيمة الحد الأعلى الجدولية (UCB) المناظرة، ومن ثم يتم رفض فرض العدم وقبول الفرض البديل بما يفيد وجود علاقة توازنية طويلة الأجل بين المتغيرات فى مصر، أى هناك علاقة تكامل مشترك عند مستوى معنوية 1%. ونتيجة لذلك يمكننا إكمال التحليل للحصول على مقدرات المعلمات طويلة وقصيرة الأجل.

تقدير نموذج الأجل الطويل والقصير بإستخدام نموذج ARDL:

نظراً لأن نتائج إحصاء (*F– Bounds*) المحسوبة أكدت على وجود علاقة تكامل, فإن ذلك يستلزم تقدير العلاقة طويلة الأجل للمعادلات والتى تأخذ الشكل التالى:

$$y_t = \theta + \sum_{i=1}^{p} \sigma_i y_{t-i} + \sum_{i=0}^{q} k_{i_t} x_{t-i} + \epsilon_t$$

بالإضافة إلى تقدير نموذج تصحيح الخطأ ويتم ذلك من خلال إستخدام البواقى المقدرة بفترة إبطاء واحدة ε_{t-1} التى يتم الحصول عليها من العلاقة طويلة الأجل فى المعادلة السابقة, لذا فإن العلاقة قصيرة الأجل وتصحيح الخطأ تأخذ الصيغة الأتية:

$$\Delta y_t = \mu + \sum_{i=1}^{r} \pi_i \Delta y_{t-i} + \sum_{i=0}^{s} \omega_i \Delta x_{t-i} + \gamma \varepsilon_{t-1} + v_t$$

حيث نموذج تصحيح الخطأ (ECM) له أهميتين, الأول أنه يقدر معاملات الأجل القصير، بينما الثانى هو حد تصحيح الخطأ (ECT) الذى يتمثل فى معاملγ فى المعادلة السابقة وهو يقيس سرعة تعديل الاختلال فى التوازن من الأجل القصير بإتجاه التوازن فى الأجل الطويل وهو ما يستلزم أن يكون معنوياً وسالباً حتى يُقدم دليلاً على إستقرار العلاقة فى الأجل الطويل (أى أن ألية تصحيح الخطأ موجودة بالنموذج). ولكن قبل إستخدام نموذج ARDL فى تقدير المعاملات ينبغى التأكد من جودة النماذج المستخدمة فى التحليل وخلوها من مشاكل القياس المختلفة, ويتم ذلك بإستخدام الأختبارات التشخيصية (Diagnostic Tests) المختلفة وقد أكدت الإختبارات الواردة بملحق (٢) خلو التقدير من مشاكل القياس المختلفة، وترتيباً على ذلك يمكن إتخاذ قرار صلاحية إستخدام هذا الإنحدار فى تقدير العلاقة طويلة الأجل وقصيرة الأجل . ويتضح من الجدول رقم (٣) العديد من النتائج المثيرة للإهتمام ، والذى يتضمن كلاً من الإنتاجية الكلية لعوامل الإنتاج، ورأس المال المادى، والعمالة، والتعليم والخبرة ومربع الخبرة والصحة معبرا عنها بالعمر المتوقع ، حيث أوضحت النتائج أن حصة الإنتاجية الكلية لعوامل الإنتاج (والتى تعكس مستوى التقدم التكنولوجى طبقاً لسولو) فى مصر تعادل ٠,٧١٨ وهى أكبر من النصف بقليل. وعلى الرغم من تقارب نتائجها مع أغلب أدلة الاقتصاد الكلى وفى المقابل كان معامل رأس المال المادى ٠,٥٠٢ في حين نجد أن حصه العمل فى الناتج تعادل ٠,٩٥. وهذا يختلف نوعا ما عن حصص كلاً من رأس المال المادى والعمل فى الدخل القومى؛ والتى تكون عادة الثلث والثلثين على التوالى (Bloom et al ,2004) وهى النسب التى نتوقعها إذا حصل كل مدخل إنتاجى على ناتجه الحدى. ومع ذلك، فإن مجموع هذين المعاملين أكبر من الواحد الصحيح، وهو ما يُشير إلى سيادة حالة تزايد الغلة بالنسبة للحجم فى مصر. حيث ما زالت مصر فى المراحل المبكرة من تراكم العوامل.

جدول 3

تقدير دالة الانتاج بإستخدام نموذج (ARDL)

Dependent variable : GDP HAC standard errors & covariance (Bartlett kernel,Newey-West fixed bandwidth=3.0000			
Long-run coefficient		**Short-run coefficient**	
Tfp	**0.7184[7.566]*** **	**Lngdp (-1)**	**-0.9385[6.489]*** **
Lnk	**0.5026[9.019]*** **	**tfp**	**0.6742[4.196]*** **
Lnl	**0.958[4.851]*** **	**lnk**	**0.4717[4.812]*** **
Lnedu	**1.5565[0.6963]**	**lnl**	**0.8876[3.164]*** **
Lnexp	**2.5669[1.122]**	**lnedu**	**-1.4607[0.6711]**
Lnexpsq	**-1.5807[-0.844]**	**lnexp**	**2.4091[0.8056]**
Lnle	**-2.5596[-1.22]**	**lnexpsq**	**1.4835[0.7856]**
c	**-10.7785[0.0012]*** **	**lnle**	**-2.422[1.07]**
Error correction coefficient ecm(-1)	**-0.93851[34.66]*** **		
Selected Model	**(1,1,0,0,1,0,0,0)**		
F-Bounds Test	**87.071**		
Adjusted R^2	**99.9**		
Fisher test (F-stat.)	**6041.39[0.000]*** **		

ملحوظة:*،**،* هي مستويات المعنوية عند ١%،٥%،١٠% –الارقام داخل الاقواس تشيرلإحصاء T**

أما التعليم إلى فقد حقق معدل عائد اجتماعى فى الأجل الطويل بمصر قدره ١,٥ إلآ أن النتائج أظهرت عدم معنويته الامر الذي يمكن تفسيره بأن الناتج في مصر جزء كبير منه مولد من قطاعات لاتتطلب تميزا في المستوى التعليمي ،أما بالنسبة لمتغير خبرة العمل ومربع الخبره أشارت النتائج لعدم معنويتهم ويمكن إرجاع السبب وراء عدم معنوية مقياس خبرة العمل هو أن متغيرى متوسط الخبرة ومربع متوسط الخبره بينهما درجه كبيرة من الارتباط . وهذا عكس ما يمكن ملاحظته في بيانات الاقتصاد الجزئى التي تحدد العلاقة غير الخطية بين مستوى الخبرة والأجور، لكن فى بيانات الاقتصاد الكلى فإن التباين الطفيف فى متوسط الخبرة عبر السنوات يعني أنه لا يمكننا التقاط مثل هذه الآثار الدقيقة. أما بالنسبة لتأثير الصحة ممثله في العمر المتوقع عند الميلاد فنجد أن معامل متوسط العمر المتوقع قد جاء بإشارة سالبة وإن كانت غير معنوية وهو ما يمكن تفسيره بأنه مع زيادة العمر المتوقع يزداد عدد السكان ولان الاقتصاد المصري يعاني من إرتفاع نسب البطالة في الفئات العمرية المختلفه فإن هذه الزيادة تؤثر سلبا على الناتج . كذلك انه لا يمكننا قبول فرضية أن لدينا سيادة حالة ثبات الغلة بالنسبة للحجم، أى أن معاملات رأس المال المادى والعمالة تساوى الواحد. وبشكل عام، فإن الصورة التى تظهر فى الجدول السابق هى أن نتائج الاقتصاد الكلى تختلف نوعا ما عن تلك الموجودة فى دراسات الاقتصاد الجزئى.حيث أنه لا يمكننا أن نقبل الفرضية القائلة بأن تقديرات الاقتصاد الكلى حول العائدات من التعليم والخبرة هى نفسها أدلة الاقتصاد الجزئى.

أما بالنسبة لمعامل تصحيح الخطأ فقد أوضحت النتائج أنه سالب ومعنوى مما يُشير إلى أن ألية تصحيح الخطأ موجودة فى النموذج فحدوث أى إختلالات قصيرة الأجل فى تراكم عوامل الإنتاج تُصحح تلقائياً فى الأجل الطويل.

٥ – الخلاصة :

قامت الدراسة بتحليل أثر الصحة على النمو الاقتصادي في الاقتصاد المصري خلال الفترة من ١٩٦٩ حتى٢٠١٧وذلك في إطار دالة الانتاج الكلية وبالإعتماد على بيانات رأس المال والعمل والتعليم ممثل بمتوسط سنوات الدراسة والخبرة ومربع الخبرة والصحة ممثلة بالعمر المتوقع وقد جاءت النتائج لتؤكد على إيجابية ومعنوية كلا من رأس المال والعمل والانتاجية الكلية لعناصر الانتاج ، في حين جاءت إشارات متغير التعليم والخبره ومربع الخبره متوافقة مع التوقع النظري وإن كانت غير معنوية ،أما بالنسبة للمتغير الرئيسي للدراسة وهو الصحة فقد ظهر بإشارة مخالفة للتوقع النظري حيث أوضحت النتائج أن تأثيره سلبي على الناتج وإن كان غير معنوي ، وهو ما فسرته الدراسة بخصوصية الاقتصاد المصري الذي يعاني من بعض المشكلات الإقتصادية المزمنة مثل البطالة في الفئات العمرية المختلفة .

وأخيرا يلاحظ أن النتائج السابقة تناولت تأثير الصحة على النمو الاقتصادي في مصر في إطار دالة الانتاج ولكنها لم تبرز الوضع النسبي للصحة في مصر مقارنتة بدول أخرى مثيله في الخصائص والسمات الإقتصادية الهيكلية بإعتبار أن ذلك يخرج عن نطاق هدف الدراسة الحالية إلا أنه قد يمثل مجالا لدراسات أخرى قادمة .

المراجع :

١ – إسراء السيد الفراش (٢٠١٧)" مساهمة رأس المال البشري في النمو الإقتصادي في مصر في الفترة من ١٩٦٠ – ٢٠١٤ " المجلة المصرية للدراسات التجارية، كلية التجارة ،جامعة المنصورة .

٢ – سوزان حسن أبو العنين (٢٠١٢)" إختبار فرضية علاقة السببية بين الإستثمار في رأس المال البشري والنمو الإقتصادي في مصر بإستخدام نماذج التكامل المتساوي وتصحيح الخطأ ١٩٩٠ – ٢٠١١ "المجلة العلمية للإقتصاد والتجارة، كلية التجارة ، جامعة عين شمس.

٣ – محمد محمد إبراهيم طريح (٢٠١٣) " دور رأس المال البشري في تحقيق النمو الإقتصادي في مصر المجلة العلمية للدراسات التجارية والبيئيه" كلية التجارة ، جامعة قناة السويس.

References:

1 – Alok Bhargava, Dean T. Jamison Lawrence Lau Christopher JL Murray (2001) "Modeling The Effects of Health on Economic Growth" World Helth Organization, GPE Discussion Paper Series: No.33

2 – Angus Deaton (2003) "Health, Inequality, and Economic Development" Journal of Economic Litteraure, Vol.41, No.1, pp.113-158

3 – Anthony E. Akinlo and Abiola O. Sulola (2018) "Health Care Expenditure and Infant Mortality in Sub-Saharan Africa. Journal of Policy Modeling 41, 168 – 178.

4 – Ariaan Van Zon and Joan Muysken (2001) "Health and Endogenous Growth" Journal of health Economics. Vol 20, Issue 2, 169 – 185.

5 – Ariaan Van Zon and Joan Muysken (2003) "Health as Principle of Economic Growth" Merit – Infonomics Research Memorandum Series.

6 – Barro,reboert and Jong-Who Lee(2013) " Anew data Set of Educational Attainment in The World,1950 – 2010 " Journal of Development Economics , Vol 104. Pp184 – 198.

7 – Christopher J.l.Murry and Alan D.Lopez (1996) " Burden of Disease :Acomprehensive assessment of Mortality and Disability from Diseases Injures and Risk Factor in 1990 and Projeted to 2020. WHO

8 – Daron Acemoglu and Simon Johnson (2006) "Disease and Development: The Effect of Life Expectancy on Economic Growth" NBER Working Paper Series 12269.

9 – David E. Bloom, David Canning and Pia N. Malaney (2000) "Population Dynamics and Economic Growth in Asia" Population and Development Review, Vol .26 Supplement pp257 – 290

10 – DAVID E. BLOOM, DAVID CANNING and JAYPEE SEVILLA (2004) "The effect Of Health on Economic Growth: AProduction Functon Approach"World Development vol.32,No.1,pp 1-13

11 – David E. Bloom and David Canning (2008) "Population Health and Economic Growth" Commission on Growth and Development, Working Paper No 24.

12 – David Mayer (2001) "The Long-Term Impact of Health on Economic Growth in Latin America" World Development, Vol.29, No.6, pp1025 – 1033.

13 – David N. Weil (2007) "Accounting for The Effect of Health On Economic Growth" NBER Working Paper 11455

14 – Duncan Thomas and Elizabeth Frankenberg (2002) "Health, nutrition and prosperty: A microeconomic perspective". www researchgat.net/ publication/11412959.

15 – Harold Alderman, John Hoddinott and Bill Kinsey (2006) "Long Term Consequence of Early Childhood Malnutrition" www researchgat.net/ publication/5215825.
16 – John Straus and Duncan Thomas (1998) "Health, nutrition and Economic Development " Journa of Economic Literature,Vol. 36,No2.pp766 – 817 .
17 – Kam Ki Tang and Jie Zhang (2007) "Health, Education, and Life Cycle Savings in The Development Process" Economic Inpuiry. vol 45, issue3, 615 – 630.
18 – Kolawole Ogundari and Titus Awokuse (2018) "Human Capital Contribution to Economic Growth in Sub-Saharan Africa: Does Health Stuts Matter More Than Education? Economic Analysis and Policy
19 – Liutang Gono , Hongyi Li and Dihai Wang (2012) " Health Investmet , Physical Capital Accumulation, and Economic Growth" China Economic Review,23, 1104 – 1119 .
20 – Meng-Yi Tai, Chi-Chur Chao and Shih-Wen Hu (2015) "Polution, Health and Economic Growth"North American Journal of Economics and Finance.32 ,155 – 161 .
21 – Micheal Kofi Boachie (2015) "Effect of Health on Economic Growth in Ghana: An Application of ARDL Bounds Test to cointegration" MPRA Paper No.67201.
22 – Ministry of Health and Population (2018) "Health system and Public Health"
23 – Mona Mostafa EL-Sholkamy (2016) "Human Capital Development in Egypt: Foreign Aid Efforts Towards Sustaiable Development" International Journal of Management and applied science, Vol,2. issue,9.
24 – N.Gregory Mankiw,David Romer,Dvid N.Weil(1992) " Acontribution to The Economic Growth" The Quarterly Journal of Economics,Vol.107,No.2.pp.407 – 437 .
25 – Naeem Akram , Muhammad Khan and Ihtsham Ul Haq Padda(2008) "The Long Term Impact Of Health on Economic Growth in Pakistan" The Pakistan Development Review
26 – Ronald Demos Lee, Andrew Mason and Tim Millar (1998) "Saving Wealth and Population" Researchgat.net5082198
27 – Selma J.Mushkin (1962) " Health as an Investment" Journal of Political Economy, Vol.70, No.5,part 2 .
28 – Suchit Arora (2001) "Health, Human Productivity, and Long -Term Economic Growth" The Journal Of Economic History,Vol 61, No.3 PP.699 – 749 .
29 –Tarek Ghalwas (2015) "Human Capital and Economic growth in Egypt: Evidence from Error Correction Models,Journal of Empirical Economic, Vol,4. No1.
30 – Thomas A. Hodgson and Mark R. Meiners (1982) "Cost-of-Ilness Methodology: Aguide to Current Practices and Procedures" The Milbank Memorial Fund Quarterly.Health and Society,Vol .60, No.3, 429 – 462 .
31 –Uderoah, Sylvester Alor F. , Obayori, Joseph Bidemi Onuchuku, Okey (2018) " Helth car Expenditure and Economic Growth in Nigeria" international Jornal of research and innovation in social science (IJRISS) vol II issueIII .
32 –World Bank (1993) "Investing in Health" World Development Report.
33 –World Health Organization Report, Different issues.

ملحق ١ : نتائج إختبار جذر الوحدة للمتغيرات (ADF – PP Unit root test results)

variables	ADF			PP		
	intercept	Intercept &trend	non	intercept	Intercept & trend	non
lnGDP	-1.517226	-0.94001	4.09	-2.749428	-.853777	9.131570
	(0.5157)	(0.9884)	(1.000)	(0.0738)*	(0.9525)	(1.000)
D lnGDP	-3.26930	-3.930499	-1.416332	-5.15919	-5.746054	-2.927549
	(0.0212)**	(0.0191)**	(1438)	(0.000)***	(0.000)***	(.0044)***
TFP	-0.303572	-0.261631	-0.854757	-2.682297	2.490245	0.01888
	(0.9160)	(0.9894)	(0.34)	(0.0850)*	(0.3313)	(0.6836)
D TFP	-4.351744	-4.708132	-4.337511	-7.486668	-7.849269	-7.528208
	(0.0012)***	(0.0025)***	(0.0001)***	(0.000)***	(0.000)***	(0.000)***
Ln K	-1.813272	-3.293811	1.261345	-1.146172	-0.911990	9.337656
	(0.3694)	(0.0806)*	(0.9451)	(0.6892)	(0.9456)	(1.000)
Ln EDU	-3.72218	-1.708952	-0.317461	-3.591799	-0.392332	2.764362
	(0.0359)**	(0.7309)	(0.5656)	(0.0095)	(0.9851)	(0.9983)
lnL	-1.979895	-3.324946	0.560452	-1.451295	0.292793	25.97649
	(0.2944)	(0.0750)*	(0.8337)	(0.5494)	(0.9981)	(1.000)
lnEXP	-1.485224	-1.039067	-2.245431	-1.436747	-0.922556	-2.657065
	(0.5323)	(0.9283)	(0.0253)**	(0.5566)	(0.9448)	(0.0089)**
lnEXPSQ	-1.472835	-1.018152	-2.245431	-1.424588	-0.921745	-2.641679
	(0.5385)	(0.9315)	(0.0253)**	(0.5626)	(0.9449)	(0.0093)**
lnLE	-1.991067	1.723284	1.321290	-4.4021	0.021799	4.327474
	(0.2895)	(0.7227)	(0.9506)	(0.0009)***	(.9955)	(1.000)
DlnLE	1.672137	-2.385723	-1.803313			
	(0.4373)	(0.3810)	(0.0682)*			

ملحوظة : *** ، ** ، * هي المعنوية عند ١% ، ٥% ، ١٠% على الترتيب – الارقام داخل الاقواس تشير إلى المعنوية

ملحق٢ الإختبارات التشخيصية للنموذج

(أ) إختبار الإرتباط التسلسلي LM

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:

F-statistic	1.970096	Prob. F(2,13)	0.1789
Obs*R-squared	6.280046	Prob. Chi-Square(2)	0.0٤33

(ب) إختبارثبات التباينات

Heteroskedasticity Test: Breusch-Pagan-Godfrey

F-statistic	1.628678	Prob. F(11,15)	0.1873
Obs*R-squared	14.69575	Prob. Chi-Square(11)	0.1969
Scaled explained SS	2.392416	Prob. Chi-Square(11)	0.9966

(ج) إختبار إستقرار النموذج