أثر تكنولوجيا المعلومات على القوى العاملة

في مصر منذ عام 1990

د. عمرو الضبع إبراهيم

مدرس الاقتصاد، كلية إدارة الأعمال، الأكاديمية الدولية للهندسة وعلوم الإعلام

م.م. أيمن صلاح الدين

مدرس مساعد ، قسم الاقتصاد، كلية إدارة الأعمال،

الأكاديمية الدولية للهندسة وعلوم الإعلام

مستخلص:

تتناول الدراسة أثر تكنولوجيا المعلومات على القوي العاملة في مصر منذ عام 1990، وقد تم تقسيم الدراسة إلى ثلاثة أقسام تناول القسم الأول مفهوم ومكونات تكنولوجيا المعلومات ثم تناول القسم الثاني أهمية وخصائص تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في مصر وتناول القسم الثالث تأثير تكنولوجيا المعلومات على القوي العاملة واستخدم الباحثان أسلوب الاقتصاد القياسي لقياس تأثير تكنولوجيا المعلومات على القوي العاملة، واختار الباحثان فترة التسعينات لأن هذه الفترة هي فترة بداية دخول الإنترنت.

واستنتج الباحثان أن استخدام الإنترنت يؤثر بالإيجاب على نسبة المشاركة فى القوى العاملة، وذلك لأن استخدام الإنترنت يتيح العديد من فرص العمل عن طريق الإنترنت، ويدعم الصلة بين عارضي فرص العمل وطالبيها، لا سيما الأعمال التي قامت علي وجود الإنترنت كبرامج أوبر وكريم. وكذلك فإن انتشار الخطوط الأرضية له أثر إيجابي وجوهري في القوي العاملة وذلك لأن الأنترنت ذو النطاق العريض أكثر انتشارا علي الخطوط الأرضية، وذلك لأن الخطوط الأرضية تساعد أصحاب الأعمال علي التواصل مع طالبي العمل، أما الهواتف المحمولة فلم يجد الباحث بينها وبين نسبة المشاركة في القوي العاملة علاقة جوهرية، وربما يرجع ذلك إلي أن البيانات المرتبطة بها متضخمة فربما يقوم فرد واحد بشراء عدد كبير من الخطوط ويستخدم خط واحد، وربما يغير شخص ما خط كل فترة، فعدم وجود علاقة جوهرية لا ينفي العلاقة فإذا ما تم تصحيح البيانات غالبا ما ستوجد علاقة جوهرية لأن التليفون المحمول يؤدي نفس الخدمة التي يؤديها التليفون الثابت تقريبا، حتي الدخول علي الإنترنت الذي أصبح أكثر عن طريق المحمول.

ولذلك يستنتج الباحثان وجود علاقة معنوية بين تكنولوجيا المعلومات ونسبة المشاركة في القوي العاملة وان انتشار تكنولوجيا المعلومات يؤدي إلي زيادة نسبة المشاركة في القوي العاملة، ويسهل وصول راغب العمل إلي طالبي العمل، والعكس صحيح، ويوصي الباحثان الحكومة المصرية بدعم توصيل الخطوط الأرضية إلى المدن الجديدة وتسهيل وصول خدمة الإنترنت، وتخفيض تكاليف خدمة الإنترنت المتاحة عن طريق الهاتف المحمول، فكل ذلك سيؤدي إلي زيادة المشاركة في القوي العاملة ومزيدا من التقدم والرخاء.

الكلمات الدالة: تكنولوجيا المعلومات، القوي العاملة، التنمية البشرية، مصر.

Abstract

The study deals with the impact of information technology on the labor force in Egypt since 1990. The study divided into three sections. The first part dealt with the concept and components of information technology. The second part dealt with the importance and characteristics of ICT in Egypt. The third part dealt with the impact of information technology on the labor force. The researchers use the econometric method for measuring the impact of information technology on the labor force. The researchers concluded that the use of the Internet positively affects the percentage of participation in the labor force, because the use of the Internet provides many jobs through the Internet, and supports the link between job seekers and applicants, especially the work on the existence of the Internet programs.

The spread of landlines has a positive and significance influence the workforce because broadband internet is more prevalent on landlines, because landlines help employers connect with job seekers. The researchers find that there is no significant relationship between labor force and mobiles because there is a gap between its real data and its statistics, If the data are corrected, there will often be a significant relationship Because fibrosis The mobile performs the same service performed by the fixed phone almost.

Therefore, the researchers conclude that there is a significant relationship between information technology and the participation rate in the labor force. The spread of information technology leads to an increase in the participation rate in the labor force facilitates the arrival of job seekers to work seekers, and vice versa. Access to the Internet and reduced Internet access costs available through mobile phones, all of which will lead to greater participation in the workforce and further progress and prosperity.

Keywords: Information Technology, Manpower, Human development, Egypt.

تمهيد:

يعيش العالم اليوم تحولات عديدة في شتي المجالات الاقتصادية والاجتماعية والسياسية والقانونية نتيجة الثورات التي مر بها اقتصاد العالم ولا سيما ثورة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات التي أصبحت فيها المعلومات العنصر الأساسي والمنتج الرئيسي في عالم الأعمال. فلذلك أصبح هنالك اهتمام متزايد في تقديم المعلومات إلي جميع متخذي القرارات بالوقت المناسب لاتخاذ قرارات رشيدة، وهذا يعني ان نظم المعلومات التقليدية أصبحت أقل ملائمة في تقديم المعلومات إلي متخذي القرارات، إذ فقدت المعلومات أهم خصائصها النوعية وهي الملائمة (التوقيت المناسب)، ومن هنا برزت الحاجة لوجود نظام معلومات جديد يتلاءم مع البيئة الحاضنة لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات ليكون قادر علي توفير معلومات ذات جودة عالية بالوقت المناسب تساهم في ترشيد القرارات، التي تعتمد علي معلومات ذات جودة عالية بسبب ضخامة المبالغ المستثمرة في المشاريع الضخمة، بهدف تحقيق تنمية اقتصادية مما تنعكس علي العمالة والحياة الاقتصادية والاجتماعية بشكل إيجابي.

وشبكة الانترنت هي شبكة الشبكات التي تعد قاعدة انطلاق تقنية لتطوير الاتصالات الالكترونية والنمو الهائل للأنشطة الاقتصادية، وتمثل الفضاء الرقمي الافتراضي للأعمال الإلكترونية، الفضاء الذي ينقل الأعمال من المحتوي السكان إلى المحتوي الديناميكي (تحديث، تطوير، توسيع، بحث) للحصول على المعلومات.

ولقد كان لتكنولوجيا المعلومات آثارها على القوى العاملة فى العالم حيث حدثت طفرات تكنولوجية أدت لتغيير الكثير من مناحي الحياة وتتناول هذه الدراسة أثر تكنولوجيا المعلومات على القوى العاملة فى مصر.

مفهوم ومكونات تكنولوجيا المعلومات

اختلفت تعريفات تكنولوجيا المعلومات من مصدر إلى آخر، وتباينت فتعرف تكنولوجيا المعلومات حسب الموسوعة الدولية لعلم المعلومات والمكتبات على أنها التكنولوجيا الإلكترونية اللازمة لتجميع واختزان وتجهيز وتوصيل المعلومات .

كما قدمت منظمة اليونسكو تعريفا لمفهوم تكنولوجيا المعلومات وجاء في التعريف أن تكنولوجيا المعلومات هي تطبيق التكنولوجيات الإلكترونية ومنها الحاسب الآلي والأقمار الصناعية وغيرها من التكنولوجيات المتقدمة لإنتاج المعلومات التناظرية والرقمية وتخزينها واسترجاعها، وتوزيعها، ونقلها من مكان إلى آخر.

إن تكنولوجيا المعلومات يجب أن تكون عملية بشكل أكثر ويجب أن تكون مجالات تطوير تكنولوجيا المعلومات مناسبة بشكل أكثر للصناعة، وبدراسة على تنمية تكنولوجيا المعلومات في مصر بالتركيز على الحالات العملية ومشاكل تنمية تكنولوجيا المعلومات نجد أن تنمية تكنولوجيا المعلومات في مصر لم تنتهي الدراسة فيها لأن الدراسات لم تحدد النتيجة النهائية لكنها حددت نظريات وافتراضات، فمفهوم صنع فى مصر ومشاريع تطوير البرمجيات فى مصر تحتاج الاهتمام.

ولا شك أن المعلومات المنتجة فى الحقبة المعاصرة تعتبر أكثر أهمية مما أنتج فى كل تاريخ البشرية، كما أن المعلومات تتزايد بمعدلات كبيرة نتيجة التطورات الحديثة التي يشهدها العالم وبزوع التخصصات الجديدة وتداخل المعارف البشرية ونمو القوى المنتجة والمستهلكة والمستفيدة من المعلومات [1].

وتظهر تكنولوجيا المعلومات في كل أوجه حياتنا فمنذ بداية اليوم قد تكون المعلومات في شكل نشرة الأخبار في المذياع أو التلفاز أو الجريدة الصباحية أو هاتف يخبر بنبأ ما أو ما يتضمنه حديث العائلة على المائدة الإفطار كذلك محتويات الأوراق في العمل أو الحاسوب أو جهاز الفاكس فالواقع أننا منغمسون فى تكنولوجيا المعلومات حتى إننا نتلقى ونرسل ونتعامل ونخزن وننظم ونفكر بالمعلومات وهي الوسائل التي تستخدم لإنتاج المستلزمات الضرورية لراحة الإنسان واستمرارية وجوده. ولاتزال تكنولوجيا المعلومات مستمرة في النمو والتعقد والتطور [2].

([1]) د. محمد عبد الهادي: تكنولوجيا المعلومات و تطبيقها (القاهرة : دار الشروق، 1989، ص 22).

[2] شبكة المحاسبين العرب: مفهوم تكنولوجيا المعلومات

(http://www.acc4arab.com/acc/showthread.php?t=7797#.U4XnoPmSw00)

إن مصطلح تكنولوجيا المعلومات يعني استخدام التقنيات الحديثة في إدارة ومعالجة كم هائل من البيانات المتعلقة بالحياة السياسية والاقتصادية والعلمية والاجتماعية. والمقصود بالمعلومات هو المخرجات الناتجة عن معالجة البيانات. ومن هنا فإن هنالك اختلافا بين المعلومات والبيانات. فالمعلومات عبارة عن بيانات قد تمت معالجتها وتعطي الفرصة لصاحبها لاتخاذ القرار المناسب في الوقت المناسب. وبالتالي فإن مجتمع المعلومات هو المجتمع الذي يتعامل مع المعلومات بشكل مستمر ومتطور وفعال. ولقد أصبح يطلق على عصرنا الحاضر عصر المعلوماتية. وعندما نتحدث عن المعلوماتية فانه لابد من الحديث عن تكنولوجيا المعلومات.

و تشكل المعلومات دورا حيويا فى حياة الأفراد و المجتمعات، فهي عنصر لا غنى عنه فى أي نشاط نمارسه، فهي المادة الخام للبحوث العلمية، و المحك الرئيسي لاتخاذ القرارات الصحيحة، و من يملك المعلومات الصحيحة، فى الوقت المناسب يملك عناصر القوة و السيطرة فى عالم متغير يستند إلى العلم فى كل شيء، و لا يسمح بالارتجال و العشوائية [(3)]، والمعلوماتية تعني وجود ثلاث عناصر أساسية هي: الكيان المادي كالحاسوب وما يتصل به من أجهزة ومعدات، البرمجيات والتي تعمل على تشغيل الحاسوب والقيام بمهام مختلفة، والموارد المعرفية [(4)].

ولقد تباينت اتجاهات الباحثين في دراستهم لتكنولوجيا المعلومات، فهناك من اهتم بالمتغيرات والأبعاد الفنية، وعرف تكنولوجيا المعلومات باعتبارها أدوات وتطبيقات هندسية تقوم بتنفيذ ما تتلقاه من أوامر وتعليمات، وركز فريق ثان على المتغيرات الاجتماعية والسلوكية بدرجة أكبر من المتغيرات الفنية. واهتم فريق ثالث بالتفاعل بين المتغيرات الفنية والمتغيرات السلوكية والتنظيمية. وذهب فريق رابع إلى الاهتمام بالأبعاد الاقتصادية. وأخيرا، اهتم فريق خامس بالنواحي والأبعاد الإدارية

[(3)] د. حسن عماد مكاوي: تكنولوجيا الاتصال الحديثة فى عصر المعلومات (القاهرة: الدار المصرية اللبنانية، 1997، ص ص 27، 28).

(4)(http://elearning.najah.edu/OldData/Courses/Course207982/Section8/page_04.htm)

باعتبارها الإطار العام الذي يتم من خلاله أي استخدام أو تطوير لتطبيقات تكنولوجيا المعلومات.

ولقد أدى هذا التباين في وجهات نظر الباحثين إلى تعدد التعريفات التي قدمت لمفهوم تكنولوجيا المعلومات، بالشكل الذي يصعب معه تحديد تعريف مانع جامع شامل لهذا المفهوم.

وتعرف تكنولوجيا المعلومات بأنها فرع من التكنولوجيا يهتم بما يلي:

- دراسة تطبيقات البيانات ومعالجتها، أي حيازة، وتخزين، وإدارة، وتبادل البيانات إلكترونا.
- تطوير واستخدام الأجهزة، والبرمجيات، والإجراءات المرتبطة بهذه العمليات [5].

كما تعرف تكنولوجيا المعلومات بأنها نظام يسعى لتحقيق أهداف محددة. في هذا السياق، يرى البعض أن تكنولوجيا المعلومات عبارة عن نظام مصمم لجمع ومعالجة وتوزيع البيانات [6].

يلاحظ أن هذا التعريف يتسم بالعمومية الشديدة، ويمكن أن ينطبق على أي نظام لمعالجة البيانات، بما في ذلك النظم اليدوية أو التقليدية التي تعتمد على الأدوات والأجهزة ذات الإمكانيات المحدودة.

وتعرف تكنولوجيا المعلومات على انها عبارة عن عملية منهجية معقدة تنطوي على أجهزة آلية يمكن أن تنقل، تضخم وتوزع وتحلل وتنتج مواد تحفيزية تدخل في جميع الجوانب البشرية وإدارة المنشآت بتغذية عكسية.

---

[5] خالد مصطفى بركات: أثر استخدام تكنولوجيا المعلومات على تحسين الأداء المؤسسي للهيئات العامة العاملة في مجال المواصلات والنقل البرى دراسة تطبيقية على الهيئة القومية لسكك حديد مصر (رسالة دكتوراه غير منشورة، قسم الإدارة العامة، كلية الاقتصاد و العلوم السياسية، جامعة القاهرة، 2005). ص ص 72، 75.

[6] Rensselaer Polytechnic Institute (RPI): What is Information Technology (www.rpi.edu/~eglash/eglash.dir/hit.dir/w1t1.html)

وهناك من نظر إلى تكنولوجيا المعلومات على أنها نظام فرعى، يهتم بالعناية بأجهزة الحاسوب وأجهزة الاتصالات والانترنت، يتيح للمنظمة إمكانية الاتصال بالعالم الخارجي بواسطة الوسائل الالكترونية.

على الرغم من أن هذا التعريف تعامل مع تكنولوجيا المعلومات على أنها نظام فرعى داخل المنظمة، ويهتم بالأجهزة الحديثة، ويساعد المنظمة على الاتصال بالعالم الخارجي، إلا أنه لم يوضح الدور الذي تقوم به تكنولوجيا المعلومات في تحسين بيئة عمل المنظمات الداخلية، أو الأنشطة التي يتم من خلالها تحقيق ذلك، كما أنه لم يوضح مكونات النظام. وهذا ما دفع البعض إلى تعريف تكنولوجيا المعلومات على أنها تلك النظم (أجهزة الحاسوب، الشبكات، البرمجيات، والخدمات ذات العلاقة) المستخدمة في حيازة وتخزين وإدارة وتبادل وعرض وتحويل المعلومات بشكل آلي.

وتعرف أيضا تكنولوجيا المعلومات بأنها منظومة متكاملة تتكون من أجهزة الحاسبات والاتصالات والبرمجيات والشبكات والخدمات والموارد ذات العلاقة، تستخدم في المعالجة الالكترونية للبيانات، والحصول على المعلومات والمعرفة التي تمكن المنظمة من اتخاذ القرارات المناسبة [(7)].

ونجد أن البنك الدولي يعرف اقتصاد المعرفة بأنه الاقتصاد الذي يحقق استخداما فعالا للمعرفة من اجل تحقيق التنمية الاقتصادية والاجتماعية، وهذا التعريف يتضمن جلب وتطبيق المعارف الأجنبية، بالإضافة الى تطوير هذه المعرفة من اجل تلبية احتياجات خاصة، ومن ثم تكنولوجيا المعلومات والاتصالات تمثل اهم أدوات التسهيل والقوى المحركة نحو اقتصاد المعرفة، فضلا على ان المعرفة في الوقت الراهن واحدة من الأصول الرأسمالية لزيادة الإنتاجية، وقد حدد البنك الدولي أربعة ركائز أساسية لاقتصاد المعرفة وهي:

1-الإطار الاقتصادي الذي يضمن بيئة اقتصادية مستقرة ومنافسة وسوق عمل مرن وحماية اجتماعية كافية، وهذا الإطار مطلوب من الحكومات توفيره وتوفير

(7) خالد مصطفى بركات: مرجع سبق ذكره، ص ص 76-77

الحوافز لمجتمع رجال الاعمال وغيرها من الشروط التي تعمل على رفع اقتصاد المعرفة.

2-الأداء الفعلي للاقتصاد حيث نظم التعليم التي تؤكد ان المواطنين معدين للاستحواذ او الحصول على واستخدام ومشاركة المعرفة، فبقيادة التكنولوجيا والاحتياجات الجديدة يتجه التعليم لإحداث تغييرات كبرى على كل المستويات. والتعليم والتدريب المستمر المعتمد على التكنولوجيا ينتج قوى عاملة ماهرة ومنافسة.

3-التعاون الواسع والقوى بين الاعمال التجارية ومراكز الابداع من اجل تكوين او تطبيق المفاهيم الإبداعية والطرق والتكنولوجيات التي تعطى المنتجات والخدمات ميزة تنافسية، مما يشارك في تطوير وتحقيق اقتصاد المعرفة.

البنية الأساسية لمجتمع المعلومات: ويقصد بها البنية الأساسية في مجال الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات والى أي حد هي متقدمة ومنتشرة ومتاحة ورخيصة، ولكن في المفهوم الواسع تتضمن كل البنى الأساسية التي تدعم مجتمع معلومات فعال واقتصاد معلومات فعال، وتوفر إمكانية الوصول بشكل فعال ومقبول اقتصاديا للمعلومات والاتصالات.

يلاحظ هنا ان دور تكنولوجيا المعلومات يأتي في المرحلة الرابعة في الترتيب الذي وضعه البنك الدولي لأسس اقتصاد المعرفة، فيما يحتل الإطار الاقتصادي والمؤسسي الذي يضمن بيئة اقتصادية كلية مستقرة ومنافسة في المرتبة الأولى.

وهذه الطريقة في التفكير مطلوبة أيضا من متخصصي تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، حيث بين تقرير عن مؤسسة جارتنر الدولية للأبحاث والخاص بتحديات عام 2005 التحديات التي تواجه المتخصصين والمحترفين في تكنولوجيا المعلومات وخاصة رؤساء شركات تكنولوجيا المعلومات سواء داخل شركاتهم او داخل إدارات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات [8].

[8] فكرى سعيد عبد الرحمن: تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات وفرص الاستثمارات المصرية في أفريقيا، (رسالة دكتوراه غير منشورة، معهد البحوث والدراسات الإفريقية، قسم السياسية والاقتصادية، جامعة القاهرة، 2010). ص ص35 14، 15

أهمية وخصائص تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في مصر

لقد ساهم التطور العلمي والتكنولوجي في تحقيق رفاهية الأفراد، ومن بين التطورات التي تحدث باستمرار تلك المتعلقة بتكنولوجيا المعلومات والاتصالات، وما تبلغه من أهمية من ناحية توفير خدمات الاتصال بمختلف أنواعها، وخدمات التعليم والتثقيف وتوفير المعلومات اللازمة للأفراد والوحدات الاقتصادية، حيث جعلت من العالم قرية صغيرة يستطيع أفرادها الاتصال فيما بينهم بسهولة وتبادل المعلومات في أي وفي أي مكان، وتعود هذه الأهمية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات إلي الخصائص التي تمتاز بها هذه الأخيرة بما فيها الانتشار الواسع وسعة التحمل سواء بالنسبة لعدد الأفراد المشاركين أو المتصلين أو بالنسبة لحجم المعلومات المنقولة، كما أنها تتسم بسرعة الأداء وسهولة الاستعمال وتنوع الخدمات، بينما تتمثل أهم خصائص تكنولوجيا المعلومات والاتصالات بالآتي:

- تساهم تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في تحقيق التنمية الاقتصادية من خلال الثورة الرقمية التي تؤدي إلي نشوء اشكل جديدة تماما من التفاعل الاجتماعي والاقتصادي وقيام مجتمعات جديدة.

- زيادة قدرة الأفراد على الاتصال وتقاسم المعلومات والمعارف ترفع من فرصة تحول العالم إلى مكان أكثر سلما ورخاء لجميع سكانه، وهذا إذا ما كان جميع الأفراد لهم إمكانيات المشاركة والاستفادة من هذه التكنولوجيا، إن الهدف من البحث فى رأس المال البشرى والتنمية هو معرفة الأهمية الأساسية لرأس المال البشرى فى الاقتصاد، والعلاقة بين التنمية ورأس المال البشرى والعملية الاقتصادية هي التي تؤدى إلى تقدم الجنس البشرى [(9)].

-تمكن تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، بالإضافة إلي وسائل الإعلام التقليدية والحديثة الأفراد المهمشين والمعزولين من أن يدلوا بدلوهم في المجتمع العالمي، بغض النظر عن نوعهم أو مكان سكنهم، وهي تساعد على التسوية بين القوة

[(9)] Ismail Serageldin: Reseach in humam capital and development, Vol 1 (USA, Jai press inc, 1979, p vii)

وعلاقات صنع القرار علي المستويين المحلي والدولي، وبوسعها تمكين الأفراد والمجتمعات والبلدان من تحسين مستوي حياتهم علي نحون لم يكن ممكنا في السابق، ويمكنها أيضا المساعدة علي تحسين كفاءة الأدوات الأساسية للاقتصاد من خلال الوصول إلي المعلومات والشفافية.

ان شبكة الأنترنت هي أكبر مستودع للبيانات والمعلومات والمعارف، وأهم ما يميزها هو عدم حاجتها إلى البنية التحتية ونمط الشركات الكبيرة والعملاقة والتي لم تعد مسألة ضرورية لإنجاز الأعمال [10].

يعتبر استخدام التكنولوجيا في الحصول على المعلومات ونقلها من أهم العناصر التي تجعلنا وبشكل مستمر على اتصال بالتطورات والتقدم الحاصل في جميع المجالات إضافة إلى أن استخدامها يوفر الجهد والوقت والمال. لقد أصبح العالم اليوم يشبه مدينة صغيرة يستطيع أي شخص الوصول إلى أي مكان فيها بشكل سريع وسهل وذلك نتيجة لاستخدام التكنولوجيا الحديثة وعلى رأسها شبكة الانترنت والتي تساعد على العمل والتعلم الجماعي وكذلك في الاتصال السريع بالعلم والمعرفة وبأقل تكلفة([11]).

ويتسم قطاع تكنولوجيا المعلومات بأنه يخلق مساحة واسعة للاستثمار به، فبالرغم من دخول عدد متزايد من الشركات فى هذا المجال إلا أن العائد على والاستثمار لا يزال يسمح بدخول المزيد من الشركات العاملة والتي يجذبها انخفاض الاسعار وتكلفة الانتاج فى هذا القطاع مع التطور التكنولوجي سنويا، حيث تنخفض أسعار التقنيات الأساسية المستخدمة فى القطاع بين 15٪ -30٪ سنويا [12].

---

[10] خلود عاصم، دور تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في تحسين جودة المعلومات وانعكاساته على التنمية الاقتصادية، مجلة كلية بغداد للعلوم الاقتصادية الجامعة، العدد الخاص بمؤتمر الكلية، 2013 . (http://www.iasj.net/iasj?func=fulltext&aId=72780, p 229)

[11] جامعة النجاح الوطنية : أهمية تكنولوجيا المعلومات (http://elearning.najah.edu/OldData/Courses/Course207982/Section8/page_05.htm)

[12] مي أشرف حمدي، دور قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في اقتصاد جنوب أفريقيا منذ عام 1994، (رسالة ماجستير غير منشورة، قسم السياسة والاقتصاد، معهد البحوث والدراسات الأفريقية، جامعة القاهرة، 2010) ص ص 84.85.

ويرجع استخدام تكنولوجيا المعلومات في مصر إلى عام 1854 حيث افتتح أول خط تلغراف في مصر، وفي عام 1881 تم إنشاء أول خط تليفوني يربط بين القاهرة والإسكندرية، وتعتبر مصر من أوائل الدول في استخدام التليفون الذي تم اختراعه في 1867 علي يد الأسكتلندي ألكسندر جراهام بيل، وفي عام 1883 تم تمديد الخطوط التليفونية إلى بورسعيد والإسماعيلية والسويس.

وأخذت أعداد الهواتف الأرضية تزداد ويتسع نطاق استخدامها فبلغ عدد المشتركين في 2010 حوالي 11280000، وإجمالي سعة السنترالات 14426597، وبلغ عدد المشتركين في خدمة التليفون المحمول في يناير 2017 وصلت إلى نحو 98.23 مليون مشترك حتى يناير 2017 بنسبة انتشار شهري تصل إلى 0.33%، ونسبة انتشار سنوي تصل إلى 2.65% وهو ما يفوق عدد السكان في مصر الذي يقترب عددهم من 93 مليون نسمة.

ولقد تطور استخدام الانترنت في مصر كأداة من أدوات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، حيث تم تمديد بنية تحتية بين شبكة الجامعات المصرية وشبكة بت نت الفرنسية، إلي جانب بدء استخدام شبكة اتصالات الانترنت، واقتصر توفير الخدمة وقتها علي جهتين فقط، هما شبكة الجامعات المصرية ومركز المعلومات، ومع بداية عام 1994 بدأ المركز في إدخال خدمة الانترنت للوزارات والهيئات الحكومية والمحافظات، وتخصصت شبكة الجامعات في إمداد المعاهد الأكاديمية والجامعات بالخدمة، وبداية من عام 1997 بدأ المركز في خصخصة خدمات الانترنت من خلال اتاحة الخدمات لعدد من الشركات الخاصة كمزودين للخدمة ISPs والذين يقومون بدورهم ببيع الخدمة للمواطنين والشركات، وفي عام 1997 تواجد بالسوق المصري 16 شركة خاصة لتقديم خدمات الانترنت ارتبطت من خلال بوابات "المصرية للاتصالات" ووصل عدد الشركات العاملة في هذا المجال إلي حوالي 68 شركة بحلول عام 2000.

وفي عام 2002 بدأت الحكومة المصرية في مبادلة الإنترنت المجانية وهي عبارة عن مشروع تبنته وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات بعقد شراكة بين شركة المصرية

للاتصالات وشركات مزودي خدمة الانترنت لتقديم خدمة الاتصال بالإنترنت بتكلفة المكالمة العادية مع اقتسام تلك القيمة بنسبة 30% للمصرية للاتصالات و70% لشركات تقديم خدمة الانترنت، في عام 2004 اطلقت الحكومية مبادرة الانترنت فائقة السرعة (adsl)، ودخلت في هذه المبادرة سبع شركات وكان سعر الاشتراك الشهري لسرعة 256K عند بداية تقديم هذه الخدمة يصل إلي 150 جنيها مصريا، وتم تخفيض هذا المبلغ إلي 95 جنيها في الشهر اعتبارا من 13 يونيو 2006.

في يوليو 2007 أعلن وزير الاتصالات المصري طارق كامل عن تطبيق نظام جديد حيث تم تحديد كمية التحميل حسب سرعة الاشتراك، فمثلا تحميل 2 جيجا بايت في الشهر لسرعة 256K بسعر 45 جنيها وهكذا أسس الهيكل الجديد لتخفيضات الإنترنت الجهاز القومي لتنظيم الاتصالات، وفي إبريل 2008 قدمت خدمة ADSL+2 التي تصل السرعات بها إلى 24 ميجا/الثانية.

وفي 2017 ارتفع عدد مستخدمي الانترنت فائق السرعة ADSL إلى 4.46 مليون مستخدم بمعدل سنوي للزيادة يصل إلى 17.4%، ووصل عدد مستخدمي الإنترنت عن طريق المحمول من إجمالي مشتركي المحمول إلى 26.63 مليون مستخدم، بنسبة زيادة سنوية قدرها 5.62%، وهو ما يعني أن غالبية استخدام الانترنت أصبح عن طريق الهاتف المحمول.

تأثير تكنولوجيا المعلومات على القوي العاملة

تؤثر تكنولوجيا المعلومات على القوة العاملة بطرق عديدة، فقد تغير هيكل القوى العاملة لكثير من الدول بعد الاهتمام بتكنولوجيا المعلومات، إن تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وسيلة فعالة في توفير الفرص الاقتصادية لملايين البشر. لكن الطريقة التي تتوفر بها الفرص وتقدم بها الخدمات إلى سكان المناطق الريفية ستختلف عنها في المناطق الحضرية.

إن غالبية الدول الإفريقية تعانى من أزمات اقتصادية وبشكل عام فالفقر في هذه الدول يتزايد، و عدم التساوي في توزيع الدخل يتزايد، لقد شهد عقد الثمانينيات تدهورا سريعا في معدلات نمو الاقتصاد الأفريقي، و لم تكن التسعينات أفضل حالة

من أوضاع التردي الاقتصادي التي شهدتها القارة في الثمانينيات، لذا نجد الضرورة من الاستفادة من التطورات الحادثة في تكنولوجيا المعلومات لتحسين مستوى دخل الفرد.

ومن بين المساهمات الشائعة لتكنولوجيا المعلومات زيادة الإنتاجية ورفع كفاءة السوق، بالرغم من أن حجم التأثير على النمو الاقتصادي سيكون مختلفا على الأرجح. وحقيقة أن كل العملاء الجدد تقريبا في خدمة الهاتف المحمول في السنوات المقبلة سيكونون من البلدان النامية، وعلى وجه الخصوص في المناطق الريفية، تعني أن قاعدة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات تنتشر لتصل إلى السكان من أصحاب المستويات المنخفضة من الدخل والتعليم.

ونتيجة لذلك، أصبحت تكنولوجيا المعلومات والاتصالات أكبر قاعدة توزيع لتقديم الخدمات العامة والخاصة على ملايين الأشخاص في المناطق الريفية والفقيرة. والقوى العاملة تعبر عن جميع الأفراد الذين يمثلون جانب العرض للعمل سواء كانوا ذكور أو إناث، مشتغلين أو متعطلين، ويشمل المشتغلون الجميع سواء في القطاع الرسمي أو القطاع غير الرسمي سواء كانوا يمسكون أو لا يمسكون بسجلات محاسبية سواء كان بأجر أو بدون أجر، بداخل أو خارج المنزل. وأحوال المشتغلين ومدى ارتباطهم بتكنولوجيا المعلومات تختلف حسب طبيعة عملهم، أما المتعطلون فهم أفراد بدون عمل ولكن متاحون للعمل.

ولمعرفة العلاقة بين القوى العاملة من جانب وتكنولوجيا المعلومات من جانب آخر استخدم الباحث نسبة المشاركة في القوى العاملة للتعبير عن مؤشر القوى العاملة التي تتمثل في نسبة السكان النشطين اقتصاديا لإجمالي عدد السكان، وهذا من جانب المتغير التابع.

ومن جانب المتغير المستقل فقد استخدم الباحث متغيرين وهما كالتالي:

عدد خطوط الهاتف الثابتة (لكل مائة شخص).

عدد مشتركي الانترنت (لكل 100 شخص).

ومن بيانات القوى العاملة في البنك الدولي أخذ الباحث البيانات التالية:

جدول رقم 1: نسبة المشاركة في القوي العاملة وعدد خطوط الهاتف الثابتة لكل 100، وعدد مشتركي النطاق العريض الثابت لكل 100.

السنة	نسبة المشاركة في القوي العاملة	عدد خطوط الهاتف الثابتة (لكل مائة شخص).	عدد مشتركي النطاق العريض الثابت (لكل 100 شخص).
2002	44.862	0.074575	11.41205
2003	45.877	0.078998	12.58151
2004	46.877	0.112219	13.40696
2005	47.828	0.196439	14.48382
2006	46.834	0.35419	14.80691
2007	47.949	0.643183	15.12719
2008	48.343	1.019638	15.70041
2009	48.709	1.403437	13.43218
2010	49.117	1.859257	12.31897
2011	48.728	2.324212	10.97621
2012	48.903	2.835381	10.60121
2013	49.246	3.261493	8.312446
2014	49.262	3.679096	7.574244
2015	49.445	4.5173	7.360938

Source: The World Bank, Egypt data base, at (http://data.albankaldawly.org/country/egypt).

وتم حساب النتائج باستخدام نموذج الانحدار المتعدد، وكانت العلاقة بين المتغير التابع والمتغيرين المستقلين قوية جدا بمعامل ارتباط 0.93و يوضح تفاصيل ذلك الجدول التالي: -

جدول رقم 2: الارتباط الخطى.

Model Summary[b]

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Change Statistics					Durbin-Watson
					R Square Change	F Change	df1	df2	Sig. F Change	
1	.936[a]	.876	.853	.53640160	.876	38.732	2	11	.000	1.794

a. Predictors: (Constant), FTSPH, FBBSPH

b. Dependent Variable: LFPR

يبين الجدول السابق حساب معامل الارتباط R و معامل التحديد R^2، و كذلك يبين معامل الارتباط الخطي بين نسبة المشاركة فى القوى العاملة من جانب و المتغيرات المستقلة من الجانب الآخر و هو 0.93 و أن مدى الدقة فى تقدير المتغير التابع و هو نسبة المشاركة في القوي العاملة هو 87.6%، و يبين الجدول التالي تحليل تباين خط الانحدار .

جدول رقم 3: تحليل تباين خط الانحدار.

ANOVA[a]

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	22.289	2	11.144	38.732	.000[b]
	Residual	3.165	11	.288		
	Total	25.454	13			

a. Dependent Variable: LFPR

b. Predictors: (Constant), FTSPH, FBBSPH

فالجدول أعلاه هو جدول تحليل تباين خط الانحدار حيث يدرس مدى ملائمة خط الانحدار للبيانات وفرضيته الصفرية التي تنص على (خط الانحدار لا يلائم البيانات المعطاة)، ويبين الجدول السابق أن:

1-مجموع مربعات الانحدار هو 22.239 ومجموع مربعات البواقي هو 3.165 ومجموع المربعات الكلى هو 25.454

2-درجة حرية الانحدار هو 2 ودرجة حرية البواقي هو 11

3-معدل مربعات الانحدار هو 11.144 ومعدل مربعات البواقي هو 0.288

4-قيمة اختبار تحليل اتباين لخط الانحدار هو 38.732

5-مستوى دلالة الاختبار 0.000 أقل من مستوى دلالة الفرضية الصفرية 0.05 فنرفضها، وبالتالي فإن خط الانحدار يلائم البيانات.

جدول رقم 4: تحليل تباين الانحدار.

Coefficients[a]

Model		Unstandardized Coefficients	Standardized Coefficients	t	Sig.	95.0% Confidence Interval for B		Correlations			Collinearity Statistics	
		B	Std. Error	Beta			Lower Bound	Upper Bound	Zero-order	Partial	Part	Tolerance2	VIF
1	(Constant)	40.245	1.463		27.510	.000	37.025	43.464					
	FBBSPH	1.451	.184	1.559	7.876	.000	1.046	1.857	.802	.922	.837	.288	3.467
	FTSPH	.453	.100	.898	4.534	.001	.233	.673	-.418-	.807	.482	.288	3.467

a. Dependent Variable: LFPR

ويتبين من هذا الجدول عدة نتائج

1-يبين الجدول نتيجة إجراء اختبار T على فرضيات ميل خط الانحدار ومقطع خط الانحدار، فالسطر الأول من الجدول يبين نتيجة تطبيق اختبار T على فرضيات مقطع خط الانحدار، والسطر الثاني والثالث من الجدول يبينان نتيجة اختبار T على فرضيات ميل خط الانحدار، حيث أن طول مقطع خط الانحدار هو 40.245، وميل خطى الانحدار هو 1.451 و0.453 لكل من عدد مشتركي النطاق العريض الثابت لكل 100، ومشتركي الهواتف الأرضية لكل 100 على التوالي وبالتالي تكون معادلة الانحدار هي: -

LFPR = 40.245 + FBBSPH * 1.451 + FTSPH * 0.453

حيث أن

نسبة المشاركة فى القوى العاملة	LFPR
عدد مشتركي النطاق العريض الثابت لكل 100	FBBSPH
عدد مشتركي الهواتف الأرضية لكل 100	FTSPH

2-فرضيات مقطع خط الانحدار

$H0 : B0 = 0$:مقطع خط الانحدار مساوى للصفر $H0$

$H_1 : B0 \neq 0$:ميل خط الانحدار مختلف عن الصفر H_1

يتبين من الجدول أن قيمة اختبار T هي 27.510 ومستوى دلالة الاختبار هي 0.000 و هى أقل من قيمة مستوى دلالة الفرضية الصفرية أي أقل من قيمة α=0.05 وبالتالي نرفض الفرضية الصفرية وتكون قيمة مقطع خط الانحدار 40.245 هي دالة احصائيًا.

3- بالنسبة لفرضيات ميل خط الانحدار لعدد مشتركي النطاق العريض الثابت لكل 100.

$H0 : B1 = 0$:ميل خط الانحدار مساوى للصفر $H0$

$H_1 : B1 \neq 0$:ميل خط الانحدار مختلف عن الصفر H_1

يتبين أن قيمة اختبار T هى 7.876 و مستوى دلالة الاختبار 0.000 و هى أقل من قيمة مستوى الدلالةα=0.05 و بالتالى نرفض الفرضية الصفرية و تكون قيمة ميل خط الانحدار 1.451 هى دالة إحصائيا.

4- بالنسبة لفرضيات ميل خط الانحدار لعدد مشتركي الهواتف الأرضية لكل 100.

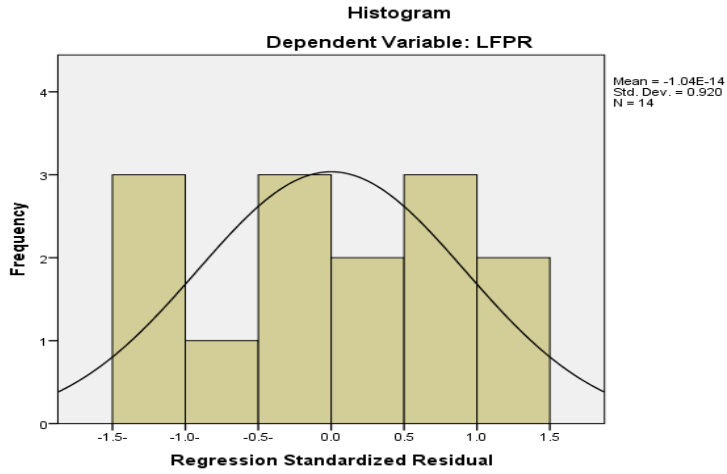
$H0$: $B1 = 0$:ميل خط الانحدار مساوى للصفر $H0$

H_1 : $B1 \neq 0$:ميل خط الانحدار مختلف عن الصفر H_1

يتبين أن قيمة اختبار T هى 4.534 و مستوى دلالة الاختبار 0.001 و هى أقل من قيمة مستوى الدلالة α=0.05 و بالتالى نرفض الفرضية الصفرية و تكون قيمة ميل خط الانحدار 0.453هي دالة إحصائيا.

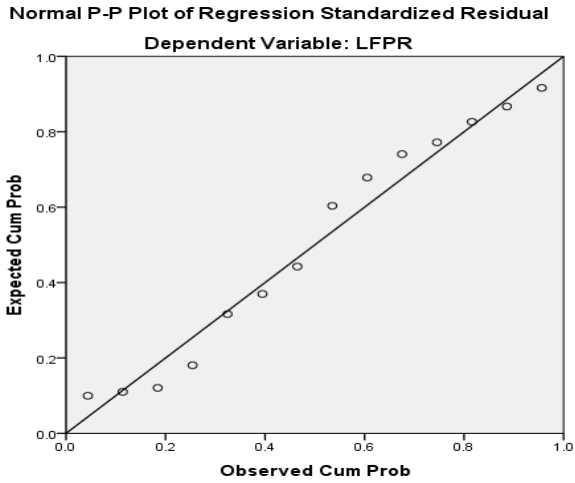
و يبين الشكل البياني التالي المدرج التكراري ويتضح منه أن البيانات تتوزع حسب التوزيع الطبيعي.

شكل رقم 1: المدرج التكراري.



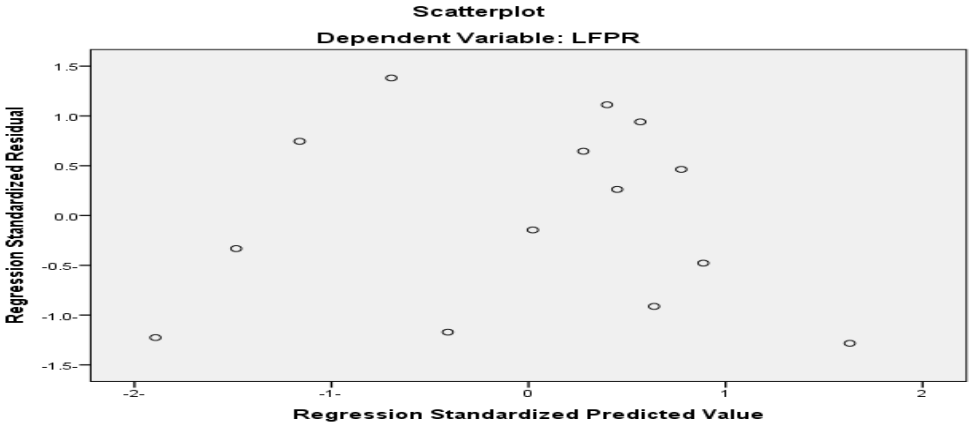
ولمعرفة ما إذا كانت البواقي تتبع التوزيع الطبيعي أم لا فبرسم العلاقة كما بالشكل التالي نجد أن النقاط تتجمع حول الخط وبالتالي فإن البيانات (البواقي) تتوزع حسب التوزيع الطبيعي.

شكل رقم 2: توزيع البواقي.



ويمثل الشكل البياني التالي شكل الانتشار للبواقي مع القيم المتوقعة ومنه يتضح عدم وجود نمط معين فى الشكل وهذا يتسق مع شرط الخطية.

شكل رقم 3: انتشار البواقي مع القيم المتوقعة



نتائج الدراسة والتوصيات

ويتبين من ذلك أن استخدام الإنترنت يؤثر بالإيجاب على نسبة المشاركة فى القوى العاملة، وذلك لأن استخدام الإنترنت يتيح العديد من فرص العمل عن طريق الإنترنت، ويدعم الصلة بين عارضي فرص العمل وطالبيها، لا سيما الأعمال التي قامت علي وجود الإنترنت كبرامج أوبر وكريم. وكذلك فإن انتشار الخطوط الأرضية له أثر إيجابي وجوهري في القوي العاملة وذلك لأن الأنترنت ذو النطاق العريض أكثر انتشارا علي الخطوط الأرضية، وذلك لأن الخطوط الأرضية تساعد أصحاب الأعمال علي التواصل مع طالبي العمل، أما الهواتف المحمولة فلم يجد الباحث بينها وبين نسبة المشاركة في القوي العاملة علاقة جوهرية، وربما يرجع ذلك إلي أن البيانات المرتبطة بها متضخمة فربما يقوم فرد واحد بشراء عدد كبير من الخطوط ويستخدم خط واحد، وربما يغير شخص ما خط كل فترة، فعدم وجود علاقة جوهرية لا ينفي العلاقة فإذا ما تم تصحيح البيانات غالبا ما ستوجد علاقة جوهرية لأن التليفون المحمول يؤدي نفس الخدمة التي يؤديها التليفون الثابت تقريبا، حتي الدخول علي الإنترنت الذي أصبح أكثر عن طريق المحمول.

ولذلك يستنتج الباحثان وجود علاقة معنوية بين تكنولوجيا المعلومات ونسبة المشاركة في القوي العاملة وان انتشار تكنولوجيا المعلومات يؤدي إلي زيادة نسبة المشاركة في القوي العاملة، ويسهل وصول راغب العمل إلي طالبي العمل، والعكس صحيح، ويوصي الباحثان الحكومة المصرية بدعم توصيل الخطوط الأرضية إلى المدن الجديدة وتسهيل وصول خدمة الإنترنت، وتخفيض تكاليف خدمة الإنترنت المتاحة عن طريق الهاتف المحمول، فكل ذلك سيؤدي إلي زيادة المشاركة في القوي العاملة ومزيدا من التقدم والرخاء.

قائمة المراجع

أولا : مراجع باللغة العربية

أ- كتب

1- د. حسن عماد مكاوي: تكنولوجيا الاتصال الحديثة فى عصر المعلومات (القاهرة: الدار المصرية اللبنانية، 1997).

2- د. فرج عبد الفتاح فرج،" التجارة الإفريقية و النظام الدولي الجديد"، فى د عبد العظيم رمضان (محرر)، مصر و إفريقيا (القاهرة: الهيئة المصرية العامة للكتاب، 1996).

3- د. فرج عبد الفتاح فرج، الاقتصاد الإفريقي من التكامل الإقليمي إلى العولمة (القاهرة: دار النهضة العربية، 2001).

4- د. محمد عبد الهادي: تكنولوجيا المعلومات و تطبيقها (القاهرة: دار الشروق، 1989).

5- د. محمد مراياتي (مترجم): أمن تقنية المعلومات، نصائح من خبراء (المملكة العربية السعودية، مدينة الملك عبد العزيز للعلوم و التكنولوجيا، المنظمة العربية للترجمة، 2011).

ب- رسائل علمية

1- سالي محمد فريد محمود، الصدمات الخارجية التجارية و أثرها على إقتصادات الدول الإفريقية غير المنتجة للبترول منذ عام 1986 (رسالة ماجستير غير منشورة، قسم السياسة و الاقتصاد، معهد البحوث و الدراسات الإفريقية، جامعة القاهرة، 2008).

2- فكري سعيد عبد الرحمن: التنمية البشرية و أثرها على القوى العاملة فى السودان (1992- 2002) (رسالة ماجستير غير منشورة، قسم السياسة والاقتصاد، معهد البحوث و الدراسات الإفريقية، جامعة القاهرة، 2007).

3- خالد مصطفى بركات: أثر استخدام تكنولوجيا المعلومات على تحسين الأداء المؤسسي للهيئات العامة العاملة في مجال المواصلات و النقل البرى دراسة تطبيقية على الهيئة القومية لسكك حديد مصر (رسالة دكتوراه غير منشورة، قسم الإدارة العامة، كلية الاقتصاد و العلوم السياسية، جامعة القاهرة، 2005).

4-هويدا عبد العظيم عبد الهادي، أثر التركيب السكاني على التنمية الاقتصادية فى زيمبابوي فى الفترة (75- 1985) (رسالة ماجستير غير منشورة، قسم النظم السياسية و الاقتصادية، معهد البحوث و الدراسات الإفريقية، جامعة القاهرة، 1989).

5- مي أشرف حمدي: دور قطاع تكنولوجيا المعلومات و الاتصالات في اقتصاد جنوب أفريقيا منذ عام 1994 (رسالة ماجستير غير منشورة ، معهد البحوث و الدراسات الإفريقية، قسم السياسية والاقتصادية، جامعة القاهرة، 2010).

6- د. سالي محمد فريد، تطور الاقتصاد المعرفي و انعكاساته على اقتصاديات الدول الإفريقية، (رسالة دكتوراه غير منشورة، جامعة القاهرة، معهد البحوث و الدراسات الإفريقية، قسم السياسة و الاقتصاد، 2011).

7- د. سامى السيد أحمد محمد، التنافس الأمريكي الصيني فى إفريقيا منذ نهاية الحرب الباردة: دراسة خاصة بالسودان (رسالة دكتوراه غير منشورة، قسم السياسة و الاقتصاد، معهد البحوث و الدراسات الإفريقية، جامعة القاهرة، 2013).

8- د. مسعود المختار محمد أبو راوي، تحليل هيكل القوى العاملة فى الاقتصاد الليبي خلال الفترة 2000-2010(رسالة دكتوراه غير منشورة، قسم السياسة و الاقتصاد، معهد البحوث و الدراسات الإفريقية، جامعة القاهرة، 2012).

9- د. نهلة أبو العز محمد شرف، دور قطاع الصناعات المتوسطة و الصغيرة فى اقتصاد جمهورية جنوب إفريقيا منذ 1994 (رسالة دكتوراه غير منشورة، قسم السياسة و الاقتصاد، معهد البحوث و الدراسات الإفريقية، جامعة القاهرة، 2011).

ج – تقارير

1-البنك الدولي ومؤسسة التمويل الدولية ومركز معلومات قراء الشرق الأوسط، " تعيين العاملين وفصلهم " تقرير عقد الصفقات لسنة 2005 (واشنطن: البنك الدولي للتعمير والاسكان، 2005).

د-أخرى

1- حسن شرف الدين: أثر تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في تنشيط سوق العمل والتخفيف من حدة الفقر-حالة الجمهورية اليمنية، مؤتمر التكنولوجيا ومكافحة الفقر والبطالة في البلدان العربية بيروت 2002 (نيويورك: اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا، 2003).

هـ -مراجع من شبكة الإنترنت

1. الاتحاد الدولي للاتصالات، ما هو الاتحاد الدولي للاتصالات
(http://www.itu.int/ar/about/Pages/default.aspx)

2. اليسير للمكتبات وتقنية المعلومات، تكنولوجيا المعلومات
(http://alyaseer.net/vb/showthread.php?t=32500)

3. خلود عاصم، دور تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في تحسين جودة المعلومات وانعكاساته على التنمية الاقتصادية، مجلة كلية بغداد للعلوم الاقتصادية الجامعة، العدد الخاص بمؤتمر الكلية، 2013 .
(http://www.iasj.net/iasj?func=fulltext&aId=72780)
4. شبكة المحاسبين العرب، مفهوم تكنولوجيا المعلومات
(http://www.acc4arab.com/acc/showthread.php?t=7797#.U4XnoPmSw00)
5. لجنة النطاق العريض من أجل التنمية الرقمية، تعريف بلجنة النطاق العريض من أجل التنمية الرقمية
(http://www.broadbandcommission.org/about/overview.aspx)
6. منظمة الأمم المتحدة للتربية والعلم والثقافة: إصلاح التعليم العالي "هجرة الكفاءات واسترداد الكفاءات" 2008
(http://www.unesco.org/new/ar/education/themes/strengthening-education-systems/higher-education/reform-and-innovation/brain-gain-initiative/africa-and-arab-states/pilot-project/nigeria/)
7. بيشان جانغ و يكولاي شولكوف، عملية إدارة تكنولوجيا المعلومات و الاتصالات في المنظمات التابعة لمنظومة الأمم المتحدة، وحدة التفتيش المشتركة، الأمم المتحدة.
(https://www.unjiu.org/ar/reports-notes/JIU%20Products/JIU_REP_2011_9_ARABIC.pdf)

ثانيا: مراجع باللغة الأجنبية

A-Books

1- Ismail Serageldin: Reseach in Humam Capital and Development, Vol 1 (USA, Jai press inc, 1979).
2- Mark J Prus & others: International Conference on Human and Economic Resources Proceedings Book (Turkey, Izmir, Izmir University, 2006)
3- Nelien Haspels and Michele Jankanish: Action Against Child Labour (Geneva, International labour organization, 2000).
4- Ronald G.Ehrenberg, Robert S.Smith: Modern Labor Economics, Theory and Public Policy, Fifth edition (New York, Harper Collins College publishers, 1994).

5- Mohan Munasinghe: Computers and Information in Development Countries (Italy,Triest, Third Word Academy of Sciences, 1989).

B- Articles

1. Onakoya1 B. Adegbemi & Others, "Investment in Telecommunications Infrastructure and Economic Growth in Nigeria: A Multivariate Approach" British Journal of Economics, Management & Trade (UK, London, Vol. 2 Issue 4, 2012).
2. Happy Kufigwa and others," The Wage Gap Between Men and Women in Botswana's Formal Labour Market" Journal of African Economies, (Oxford: Oxford University Press, Vol.10, No.2, March 2001)
3. Helene Poirson," The Impact of Intersectoral Labour Reallocation on Economic Growth" Journal of African Economies, (Oxford: Oxford University Press , Vol.10, No.1, March 2001)
4. Ranjan Ray," The Determinants of Child Labour and Child Schooling in Ghana" Journal of African Economies, (Oxford: Oxford University Press, Vol.11, No.4, December 2002)
5. Taye Mengistae," Skill Formation and Job Matching Effects in Wage Growth in Ethiopia" Journal of African Economies, (Oxford: Oxford University Press, Vol.10, No.1, March 2001)

C- Thesis

1- Abdel-Rahman Yousif Elmubarak: Women's Employment and Fertility in Northern Sudan 1992/93, M. Sc. Thesis (Cairo: Cairo Demographic Center, 1996).

2- Dr. El-Biblawi, Hayam: Labor Force In West Africa "A Study Of Selected Countries" Ph.D. Thesis (Cairo: Department of Political and Economic Systems, Institute of African Research and Studies, Cairo University, 1984).

3- El-Biblawi, Hayam: Population Change and Its Implications For The Prospetcts Of Economic Development In Ghana, M. Sc. Thesis (Cairo: Department of Political and Economic Systems, Institute of African Research and Studies, Cairo University, 1978).

4- Mayaka, William C. : An Analysis of Unemployment in Zambia (1986- 1991), M. Sc. Thesis (Cairo: Cairo Demographic Center, 1990)

D- Internet sources

1. David Bloom and others: Higher Education and Economic development in Africa(http://ent.arp.harvard.edu/AfricaHigherEducation/Reports/Bloom AndCanning.pdf, p 81)
2. Soriyan H. Abimbola and others: Information Systems Development in Nigerian Software Companies: Research Methodology and Assessment from the Healthcare Sector's Perspective, The Electronic Journal of Information Systems in Developing Countries, Vol 5 (2001) (http://www.ejisdc. org/ojs2 /index.php/ejisdc/article /view/29, 5/5/2009).
3. Hafkin Nancy and Taggart Nancy: Gender, Information Technology, and Developing Countries: An Analytic Study (http://pdf.usaid.gov/pdf_docs/PNACM871.pdf)
4. International Labor Office, International Classification by Status in Employment (ICSE) (http://laborsta.ilo.org/applv8/data/icsee.html)
5. International Labour office, Key Indicators of Labour Markets (http ://www.ilo.org/empelm/what/WCMS_114240/lang--en/index.htm)
6. International Labour Organization, International labour Office in Africa (http://www.ilo.org/public/english/region/afpro /addisababa/pdf/getforyouth.pdf)
7. Raji Mohammed and others: The Prospects and Problems of Adopting ICT for Poverty Eradication in Nigeria, The Electronic Journal of Information Systems in Developing Countries, Vol 28 (2006) (http://www.ejisdc.org/ojs2/index.php/ejisdc /article/view /346, 5/5/2009).

8. MC BREITENBACH & Others: THE IMPACT OF INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGY (ICT) ON ECONOMIC GROWTH IN SOUTH AFRICA: ANALYSIS OF EVIDENCE. (http://citeseerx.ist.psu.edu /viewdoc/download?doi=10.1.1.109.7831&rep=rep1&type=pdf)
9. Michael Nowak and Luca Antonio Ricci : Unemployment and Labor Market, In Post-Apartheid South Africa: the First Ten Years (http ://www.imf.org /external/ubs/nft/ 2006 /soafrica/eng/pasoafr/index.htm)
10. National Software Policy Committee National Information Technology Development Agency (NITDA) Federal Ministry of Communication Technology: NATIONAL SOFTWARE POLICY (http://www.nitda.gov.ng/documents/REV-NSP-BODY-PAGES2.pdf)
11. P. A. Idowu and others: The Effect of Information Technology on the Growth of the Banking Industry in Nigeria, The Electronic Journal of Information Systems in Developing Countries (ejisdc), Vol 10 (2002) (http://www.ejisdc.org /ojs2../index.php/ejisdc/article/download/55/55)
12. Rensselaer Polytechnic Institute (RPI): What is Information Technology (www.rpi.edu/~eglash/eglash.dir/hit.dir/w1t1.html)
13. Swasti Mitter :Information technology and working women's demands (http://archive.unu.edu/unupress/unupbooks/uu37we /uu37we06.htm#women in new tech service industries)
14. The Ministry Of Communication Technology: NATIONAL INFORMATION and COMMUNICATION TECHNOLOGY (ICT) POLICY (FEDERAL REPUBLIC OF NIGERIA, The Ministry Of Communication Technology, 2012, p.13) (http://a4ai.org/wp-content /uploads/2014/03/Approved_ICT_Policy-2012.pdf)
15. United Nations, Committee for Development Policy, Economic and Social Council Report on the second session 2000 (http://www.un.org/en/development/desa/policy/cdp/cdp_ecosoc/e_2000_33_en.pdf)
16. United Nations Development Programme: Human Development Report 2013 (http://hdr.undp.org/sites/default/files/reports/14/hdr2013_en_complete.pdf