مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية _ سلسلة العلوم الاقتصادية والقانونية المجلد (40) العدد (5) 2018
Tishreen University Journal for Research and Scientific Studies -Economic and Legal Sciences Series Vol. (40) No. (5) 2018

أثر تكنولوجيا المعلومات والاتصالات على النمو الاقتصادي في سورية
دراسة تحليلية إحصائية خلال الفترة 1995-2012

الدكتور باسم غدير*

قصي العلي**

(تاريخ الإيداع 11 / 6 / 2018. قُبِل للنشر في 2 / 10 / 2018)

□ ملخّص □

تعدّ تكنولوجيا المعلومات والاتصالات (ICT)، إجمالي تكوين رأس المال، الانفتاح الاقتصادي، والتضخم من أهم محددات النمو الاقتصادي في جميع الدول وبشكل خاص الدول النامية منها. هدف هذا البحث إلى دراسة تأثير هذه العوامل على النمو الاقتصادي في الجمهورية العربية السورية مع تركيز الاهتمام على تأثير تكنولوجيا المعلومات والاتصالات خلال الفترة 1995-2012. تحقيقاً لهذه الغاية، استخدمت الدِّراسة سلاسل زمنيّة سنويّة خلال الفترة الممتدّة من 1995 إلى 2012 تشمل الدراسة القياسية اختبار استقرارية السّلاسل الزّمنيّة من خلال تطبيق اختبار ديكي فولر الموسَّع (ADF)، وتقدير النموذج والكشف عن وجود تكامل مُشترك باستخدام منهج الحدود بين الناتج المحلي الإجمالي والمتغيرات المستقلة، وتقدير العلاقة في المدى القصير والمدى الطويل باستخدام نموذج الانحدار الذاتيّ للفجوات الزمنية الموزّعة المُتباطِئة (ARDL). حيث أظهرت الدراسة وجود علاقة سلبية معنوية في الأجل القصير بين النمو الاقتصادي ومؤشر التكنولوجيا Infodensity (الذي يمثل رصيد رأس المال الخاص بتكنولوجيا المعلومات والاتصالات ورأس المال البشري في البلد)، بينما كانت العلاقة إيجابية ومعنوية على المدى الطويل، كما أظهرت الدراسة وجود علاقة سلبية بين إجمالي تكوين رأس المال والنمو الاقتصادي على المدى القصير وإيجابية على المدى الطويل، بينما كانت العلاقة بين الانفتاح الاقتصادي والنمو الاقتصادي إيجابية على المديين القصير والطويل، في حين كانت العلاقة بين معدل التضخم والنمو الاقتصادي سلبية على المديين القصير والطويل.

الكلمات المفتاحية: تكنولوجيا المعلومات والاتصالات (ICT)، إجمالي تكوين رأس المال، الانفتاح الاقتصادي، التضخم، النمو الاقتصادي.

* أستاذ مساعد - عضو هيئة تدريسية في قسم التسويق - كلية الاقتصاد - جامعة تشرين - اللاذقية - سورية.
** طالب دراسات عليا (ماجستير) - قسم الاقتصاد والتخطيط - كلية الاقتصاد - جامعة تشرين - اللاذقية - سورية.

مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية _ سلسلة العلوم الاقتصادية والقانونية المجلد (40) العدد (5) 2018
Tishreen University Journal for Research and Scientific Studies -Economic and Legal Sciences Series Vol. (40) No. (5) 2018

The Effect of Information and Communication Technology on Economic Growth Analytical & Statistical Research: 199 5-2012

Dr. Basem Ghadeer*
Kosai Alali**

(Received 11 / 6 / 2018. Accepted 2 / 10 / 2018)

□ ABSTRACT □

Information and communication technology (ICT), Gross capital formation, Openness, and Inflation are frequently well-thought-out as important drivers of economic growth for all countries, and especially for developing countries. This study aims to examine the effect of these factors no economic growth in Syria covering the period from 1995-2012, with main interest of the impact of ICT. To this end, the study utilized annual time series data set over the period 1990 to 2010. Econometric techniques include testing the stationary of data by applying (ADF) test and applying Autoregressive Distributed Lag (ARDL) method of estimation. Moreover, Short run and long run estimates were found .

The paper confirms a negative and statistically significant relationship between the economic growth and technology index in the short run, but the relationship becomes positive and statistically significant in the long run. This paper confirms a negative and statistically significant relationship between the economic growth and GFC in the short run, but the relationship becomes positive and statistically significant in the long run, where the relationship between openness and economic growth is positive both in the short and long run, whereas the relationship between the inflation rate and economic growth is negative both in the short and long run.

Keywords: **I**nformation and **C**ommunication **T**echnology (**ICT**)**, G**ross **C**apital **Fo**rmation**,** Openness**,** Inflation**,** Economic Growth.

*Professor, Department of Marketing, Faculty of Economics, Tishreen University, Latakia, Syria.
**Postgraduate Student, Department of Marketing, Faculty of Economics, Tishreen University, Latakia, Syria.

مقدمة

تزايد الاتجاه بشكل ملحوظ في السنوات الأخيرة نحو الاهتمام باستخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات (**I**nformation and **C**ommunication **T**echnology) حيث تمتلك هذه التكنولوجيا إمكانيّة كبيرة لرفع معدل النمو الاقتصادي من خلال ما توفره من تحسينات في الكفاءة، وزيادة في الإنتاجية لاسيما في المشروعات الصغيرة والمتوسطة. ومن ثم فإنّ هذه التكنولوجيا تقدم فرصة حقيقية للدول النامية في مواجهتها لقضايا التنمية الاقتصادية والاجتماعية. ونظراً لاختلاف سرعة انتشار (ICT) سواء بين الدول المتقدمة والدول النامية أو في داخل مجتمعات هذه الدول، فقد اتسعت الفجوة الرقمية في العالم. ويعني ذلك أن منافع استخدام (ICT) ليست موزعة توزيعاً متساوياً بين دول العالم ولذلك فقد أصبحت الدول تركز في الوقت الحالي على البحث عن الآليات المختلفة التي تساهم في الانتقال إلى ما يسمى "مجتمع المعلومات" من أجل تقليص هذه الفجوة.

المراجعة الأدبية Literature Review:

- في دراسة بعنوان " الآثار الاقتصادية للإنترنت واسع النطاق على النمو الاقتصادي The economic impact of broadband on growth: A simultaneous approach"على 15 دولة أوروبية لمعرفة كيف تؤثر بنية تكنولوجيا المعلومات والاتصالات ومعدل نفاذ الإنترنت واسع النطاق على النمو الاقتصادي في هذه الدول خلال الفترة 2003–2006، حيث تم الاعتماد على دالة الإنتاج على المستوى الكلي. أظهرت نتائج الدراسة علاقة إيجابية معنوية بين الاستثمار في الإنترنت واسع النطاق والناتج المحلي الإجمالي، حيث تراوحت نسب التأثير بين 1.04% في هولندا و0.57% في إيرلندا وبمتوسط تأثير 0.63% بالنسبة للدول المشمولة الدراسة. تخلص الدراسة إلى أنّ تأثير بنية الإنترنت واسع النطاق على الناتج المحلي الإجمالي يزداد مع ازدياد الاستثمار في بنية الإنترنت واسع النطاق كما أنّ أعلى مستوى تأثير تم تسجيله في الدول الاسكندنافية (هولندا، الدنمارك، فنلندا، والسويد) ذات معدلات نفاذ الإنترنت واسع النطاق أكثر من 20% (**Koutroumpis, 2009**).
- الدراسة التي أجراها عادل بن يوسف بعنوان " مساهمة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في النمو الاقتصادي: دراسة حالة تونس ICT contribution to growth; the case of Tunisia" خلال الفترة 1974–2001. استخدم الباحث طريقة المربعات الصغرى لتقدير المعادلة بعد إضافة متغيرات ضابطة تأخذ القيمة صفر خلال الفترة 1981–1989 وتأخذ القيمة 1 لبقية فترة الدراسة. يمكن عرض نتائج هذه الدراسة من خلال المعادلة التالية:

$$Log(Y) = 1.265 + 0.756\ Log(L) + 0.108\ Log(ICT\ capital) + 0.150\ Log(non - ICT\ capital) - 0.02\ D + \varepsilon_t \quad .....(1)$$

حيث، Y تمثل الناتج المحلي الإجمالي، L تمثل العمل، D تمثل المتغيرات الضابطة المضافة و ε_t تمثل العامل العشوائي (الخطأ العشوائي). جميع متغيرات النموذج معنوية بمعامل تحديد (R^2) 99.7% الذي يعكس نسبة تمثيل النموذج. نستنتج من هذه المعادلة أنّه إذا ازداد العمل 1% سيزداد الناتج 0.756%، وإذا ازداد رأس المال غير التكنولوجي 1% يزداد الناتج 0.150%، أما إذا ازداد رأس المال التكنولوجي 1% يزداد الناتج 0.108%، هذا يعني أن إسهام رأس المال غير التكنولوجي أكبر من إسهام رأس المال التكنولوجي، وهذا شائع في أغلبية البلدان النامية والذي يعود بدوره لعدم إدراك هذه الدول لأهمية قطاع (ICT)، ولعدم كفاءتها في استغلال هذه التكنولوجيات في جميع القطاعات (**Ben Youssef and M'Henni, 2003**).
- أجرت لجنة الاتصالات (ORBICOM) التابعة لمنظمة اليونسكو (UNESCO) دراسة بعنوان " من التقسيم الرقمي إلى الفرص الرقمية From the digital divide to digital opportunities" حول أثر (ICT) على النمو

الاقتصادي في 146 دولة متقدمة، صاعدة، ونامية خلال الفترة 1995–2003. النموذج الذي تم الاعتماد عليه يتضمن نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي كمتغير تابع ومؤشر كثافة المعلومات (Infodensity) كمتغير مستقل ليتم بعد ذلك أخذ اللوغاريتم لقيم كل من المتغير المستقل والتابع، كما يلي:

$$Log(GDP/capitat) = Log(A) + \alpha Log(IDt) + \varepsilon_t \quad .....(2)$$

أظهرت النتائج أن مستوى انتشار (ICT) مقاسة بمؤشر كثافة المعلومات (Infodensity) تؤثّر بشكل إيجابي ومعنوي خلال سنوات الدراسة على نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي، بحيث يتراوح هذا الأثر بين 0.85% عام 1995 إلى 1.24% عام 2003، كما أظهرت الدراسة اختلاف تأثير (ICT) باختلاف مستوى التنمية في البلد وكذلك باختلاف قيمة مؤشر كثافة المعلومات Infodensity (**Sciadas, 2005**).

إن النموذج المستخدم في هذه الدراسة يمكن أن يُظهر أثر (ICT) بشكل أكبر مما هو عليه في الواقع لأنّه يعتمد على متغير تفسيري واحد فقط وهو مؤشر كثافة المعلومات ولا يأخذ في الحسبان المتغيرات الأخرى التي من الممكن أن تؤثر على المتغير التابع لذلك سيتم توسيع النموذج في دراستنا بإضافة متغيرات تفسيرية من الممكن أن تؤثر على المتغير التابع كما في المعادلة رقم (3).

مشكلة البحث Research Problem:

من خلال الملاحظة وإجراء عيّنة استطلاعية لواقع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في سورية، وجد الباحث أنّ هناك إشكاليات كثيرة تتعلق بتكنولوجيا المعلومات والاتصالات في سورية منها:

- قلّة الاعتماد على تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في أداء الأعمال سواء في المؤسسات التابعة للحكومة أو القطاع الخاص.
- عدم استغلال مؤسسات القطاع العام وبدرجة أقل القطاع الخاص للبنى التحتية المتوفرة من حواسيب وشبكة إنترنت وغيرها.
- الاعتماد على الإجراءات الروتينية والعمل الورقي في معظم مؤسسات القطاع الحكومي والخاص والتي تحتاج للكثير من الموارد والجهد والوقت.
- تأخُّر تطبيق الحكومة الإلكترونيّة من قبل الحكومة.

ومن خلال إجراء المراجعة الأدبية عن تكنولوجيا المعلومات والاتصالات توصل الباحث لصياغة السؤال الآتي لمشكلة البحث:

"ما هو واقع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في سورية؟"

ويتفرع عنه الأسئلة الفرعية الآتية:

- ما هو واقع البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات في سورية؟
- ما مدى تأثير انتشار تكنولوجيا المعلومات والاتصالات على النمو الاقتصادي في سورية؟
- ما مدى تأثير إجمالي التكوين الرأسمالي بوجود التكنولوجيا على النمو الاقتصادي في سورية؟
- ما مدى تأثير الانفتاح الاقتصادي بوجود التكنولوجيا على النمو الاقتصادي في سورية؟
- ما مدى تأثير معدل التضخم بوجود التكنولوجيا على النمو الاقتصادي في سورية؟

أهمية البحث وأهدافه:

تُقسم أهمية البحث إلى:

أهمية نظرية:

يمكن لهذه الدراسة أن تضيف إلى أدب البحث الخاص بتكنولوجيا المعلومات والاتصالات وذلك لقلّة الدّراسات التي قاربت هذا الموضوع في سورية كما يمكن أن تُسهم في نشر المفاهيم الدقيقة عنها باعتبار أنّ هناك مفاهيم كثيرة منتشرة خاطئة عن هذه الدراسة وخاصّة في سورية.

أهمية عملية:

يمكن الاستفادة من هذه الدراسة على مستويات عدّة في سورية كالآتي:

- على المستوى الحكومي: يمكن الأخذ بالأسباب التي يمكن من خلالها تطوير استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات ومعالجة نقاط الضعف.
- على مستوى منظمات الأعمال: يمكن لها أن تأخذ بنتائج البحث وتستفيد منها في تطوير آليات عملها والانتقال إلى المنظمات الإلكترونيّة في أعمالها التجارية والاقتصادية عموماً.

الأهداف النظرية:

1. دراسة مفهوم تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وآثارها على الاقتصاد.
2. دراسة النظريات التي تناولت العلاقة بين النمو الاقتصادي واستخدام التكنولوجيا بشكل أكاديمي وعلمي.
3. التعريف بأهم المؤشرات المستخدمة لقياس مجتمع المعلومات في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات.

الأهداف العملية:

1. تقييم واقع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في سورية.
2. تحديد مدى انتشار تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في سورية.
3. اقتراح نموذج متكامل لتطوير وتوسيع استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في سورية.

منهجية البحث:

اعتمد الباحث على المقاربة الاستنباطية كآلية تفكير عامة للبحث والتي تنطلق من العام إلى الخاص أي في صياغة فرضيات تمّ انتقاؤها من مراجعة أدب البحث إلى اختبار تلك الفرضيات في المجتمع المدروس؛ وتمّ الاعتماد إجرائياً على المنهج الوصفي التحليلي باستخدام أسلوب تحليل السلاسل الزمنية بالاعتماد على البرنامج الحاسوبي E-Views كأداة لإجراء التحليل والاختبارات والمقارنات المختلفة، وتم جمع البيانات الثانويّة من خلال التقارير الدولية على الشكل الآتي:

اعتمد الباحث على بيانات البنك الدولي (World Bank) بالنسبة للمتغيرات الاقتصادية (نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي، إجمالي التكوين الرأسمالي، معدل التضخم، والانفتاح الاقتصادي)، وبالنسبة لمؤشر تكنولوجيا المعلومات والاتصالات اعتمد الباحث على البيانات والتقارير الصادرة عن (ORBICOM, ITU)؛ في حين اعتمد الباحث على تقارير (ESCWA) بالنسبة لواقع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات والخطط والاستراتيجيات الخاصة بتكنولوجيا المعلومات والاتصالات في سورية

نموذج البحث وفرضياته Research Model & Hypotheses:

قبل إدراج الفرضيات سنتطرق إلى نموذج البحث من خلال الآتي:

المتغير التابع *($Log(GDP/capita_t)$):*

يتمثل المتغير التابع بنصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي على أساس الأسعار الثابتة للدولار عام 2005، والذي يُعبّر عن النمو الاقتصادي الحقيقي لأنه يأخذ عدد السكان بعين الاعتبار (النمو السكاني).

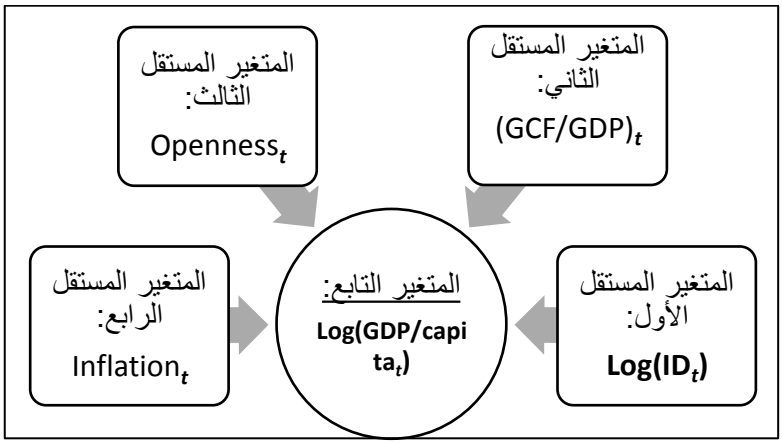
المتغيرات المستقلة (العوامل المؤثرة):

- مؤشر تكنولوجيا المعلومات والاتصالات: $Log(ID_t)$
- إجمالي التكوين الرأسمالي: $\frac{GCF}{GDP}$
- معدّل التضخم Inflation:
- الانفتاح الاقتصادي Openness:

والمعادلة التالية تعبر عن النموذج بشكل عام:

$$Log(\text{GDP}/capita)_t = \alpha_0 + \alpha_1 \left(\frac{GCF}{GDP}\right)t + \alpha_2\, Openness_t + \alpha_3\, Inflatiom_t + \alpha_4 Log(ID_t) + \varepsilon_t \quad .....(3)$$

نموذج الدراسة المقترح هو:



الشكل رقم (1): نموذج الدراسة المقترح

فرضيات البحث:

الفرضية الأولى: لا يوجد علاقة معنوية بين مستوى انتشار تكنولوجيا المعلومات والاتصالات $Log(ID_t)$ ونصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي $Log(\text{GDP}/capita)_t$.

الفرضية الثانية: لا يوجد علاقة معنوية بين إجمالي تكوين رأس المال ونصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي، أي لا يؤثر إجمالي تكوين رأس المال على نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي.

الفرضية الثالثة: لا يوجد علاقة معنوية بين معدّل الانفتاح الاقتصادي ونصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي، أي لا يؤثر معدّل الانفتاح الاقتصادي على نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي.

الفرضية الرابعة: لا يوجد علاقة معنوية بين معدّل التضخم ونصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي، أي لا يؤثر معدّل التضخم على نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي.

حدود البحث:

الحدود الزمنية: يعتمد البحث على السلاسل الزمنية المتوفرة عن المتغيرات خلال السنوات من 1995 وحتى 2012.

الحدود المكانية: يجري البحث الجمهورية العربية السورية باستخدام بيانات على المستوى الاقتصادي الكلي.

الإطار النظري للبحث

تتزايد أهمية تكنولوجيا المعلومات والاتصالات (ICT) بالنسبة للتنمية الاقتصادية والاجتماعية بشكل كبير خاصة بعد النمو المضطرد لهذه التكنولوجيا وأسواقها منذ منتصف تسعينات القرن الماضي. الدول ككل المتقدمة، الصاعدة، والنامية بدأت باستغلال (ICT) بشكل كبير لتخدم أغراض التنمية المستدامة وتحسين المجتمعات بحيث تكون قادرة على الابتكار والإبداع (**Mansell and when, 1998**). الدور المهم لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات (ICT) يأتي من خلال تمكين المستخدمين، الحكومات، والمنظمات من تحويل المعلومات إلى معرفة والتي تشكل مصدر التغيير والتطور المستمر في الاقتصاد والمجتمع (**Lyon, 2013**). الدور المنشود لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات (ICT) هو أن تكون داعمة ومعزّزة لنموٍ اقتصادي مستدام في الأجل الطويل، على سبيل المثال الاستثمار في بناء بنية تحتية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات يؤدي إلى دعم وتحسين النمو الاقتصادي المستدام ويرفع مستويات معيشة الأفراد، مع إدارة ذكية للموارد الطبيعية والبشرية وهو الأهم.

الفجوة الرقمية (التقنية):

الفجوة الرقمية (التقنية) حقيقة لا يكمن تجاهلها، إلا أنها ليست مشكلة تقنية في المقام الأول؛ فالتقنية كانت وستظل منتجاً اجتماعياً، وقد جاءت تكنولوجيا المعلومات والاتصالات بمثابة تأكيد حاسم لهذا الرأي، وبقدر ما يحتاج إلى نوع من الابتكار الاجتماعي أو ابتكار ما بعد التقانة، إن جاز القول، وكذلك إلى توسيع مفهوم الفجوة التقنية (الرقمية) ليشمل الدورة الكاملة لاكتساب المعرفة (**غدير، 2006**).

كما أنّ وفرة المعلومات لا تعني بالضرورة توافر المعرفة، فإذا كانت مشكلة الماضي هي الشح المعلوماتي، فهي الآن الإفراط المعلوماتي، أو حمل المعلومات الزائد، وهي مشكلة لا تقل حدةً عن تلك، فما توفره الإنترنت من الكم الهائل من المعلومات يمكن أن يكون عائقاً ما لم يُنَّظم هذا الكم ويرشَّح ويقطَّر من خلال توفر الأدوات المناسبة لتنظيم المعلومات وترشيحها وتقطيرها في شكل مفاهيم ومعارف يمكن تطبيقها عملياً في حل المشكلات (**غدير، 2006**).

ولكي نُلِمّ بالأبعاد المختلفة للفجوة التقنية، يجب رصد ظواهرها على مدى محورين أساسيين (**غدير، 2006**):

					محتوى المعلومات
	2				معالجة المعلومات
			1		توزيع المعلومات
توليد المعرفة الجديدة	تطبيق المعرفة	استخلاص المعرفة	تنظيم المعلومات	النفاذ إلى المعلومات	

االشكل رقم (2): مراحل الدورة الكاملة لاكتساب المعلومات

المصدر: (غدير،2006)

1. *المحور الأول (الأفقي):* محور الدورة الكاملة لاكتساب المعرفة والتي تشمل المراحل الخمس التالية: النفاذ إلى المعلومات، تنظيم المعلومات، استخلاص المعرفة، تطبيق المعرفة، وتوليد المعرفة الجديدة.
2. *المحور الثاني (الرأسي):* محور العناصر الأساسية لإقامة وصناعة المعلومات، والتي تشمل، عنصر محتوى المعلومات، عنصر معالجة المعلومات، وعنصر توزيع المعلومات، حيث يمثل عنصر المحتوى أهم هذه العناصر الثلاثة.

وبشكل عام، يمكن القول أنّ التعريف السائد حالياً للفجوة التقنية وأساليب التصدي لها يركز على المنطقة رقم (1) من الشكل رقم (2)، والحق أنّه لابد من إزاحة بؤرة الاهتمام إلى المنطقة رقم (2). إنّ تغيير النظرة إلى الفجوة الرقمية (التقنية) يُعدُّ مدخلاً أساسياً لتحديد البنى التحتية المطلوبة، وكذلك الجهود اللازمة لتنمية الموارد البشرية القادرة على إحداث التغيير المطلوب.

تعريف الاقتصاد الجديد:

يمكن تعريف الاقتصاد الجديد (New Economy) بأنّه ذلك الاقتصاد الذي يوصف أنشطة، وقطاعات الاقتصاد القومي التي تقوم بأداء عملياتها باستخدام التكنولوجيا الجديدة بكثافة، وينطبق هذا المفهوم بصفة خاصة على الصناعات التي تعتمد على استخدام الحاسبات، والاتصالات، والإنترنت من أجل إنتاج، وبيع، وتوزيع السلع والخدمات (**canadianeconomy.gc.ca**).

وعرّفه (**غدير، 2001**) بأنه نمط جديد يختلف في كثير من سماته عن الاقتصاد التقليدي الذي ظهر بعد الثورة الصناعية. وهو يعني في جوهره تحوّل المعلومات إلى أهم سلعة في المجتمع بحيث تمّ تحويل المعارف العلمية إلى الشكل الرقمي وأصبح تنظيم المعلومات وخدمات المعلومات من أهم العناصر الأساسية في الاقتصاد الجديد (المعرفي).

كما ميّز (**غدير،2010**) بين الاقتصاد المعرفي واقتصاد المعلومات، فالمعلومات يمكن أن تكون من مخرجات المعرفة أو تساهم فيها كمدخلات، فهو–اقتصاد المعلومات– اقتصاد الوفرة في تلك المعلومات وإمكانية التعاطي معها من مختلف الجوانب.

النظريات المفسرة لعلاقة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات (ICT) بالنمو الاقتصادي

❖ **نظرية المعرفة الجديدة:**

يمكن بيان العلاقة بين (ICT) والاقتصاد من خلال إيضاح كل من أثرها المباشر وغير المباشر.

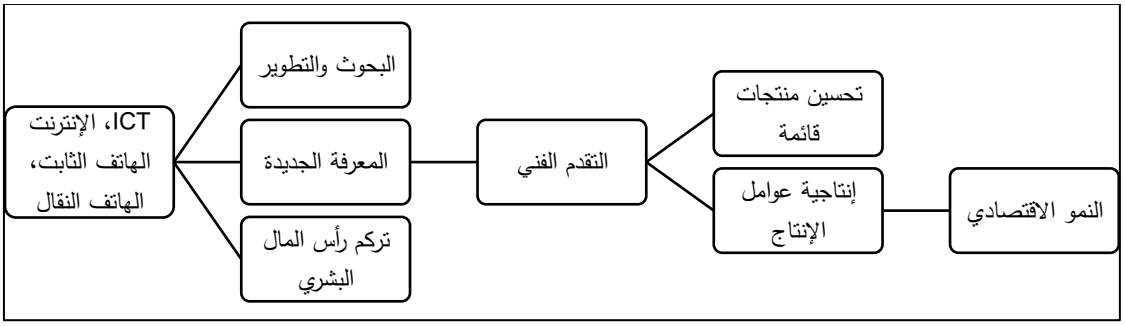
- ***الأثر المباشر لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات على النمو الاقتصادي:***

تؤثر (ICT) على النمو الاقتصادي بشكل مباشر من خلال جانب العرض عن طريق القنوات الآتية (**Samimi and Ledary, 2010**):

1. إنتاج سلع وخدمات (ICT) يسهم مباشرة في القيمة المضافة الكلية المتولدة في الاقتصاد المحلي.
2. الزيادة في الإنتاجية في قطاع ICT، تسهم في زيادة الإنتاجية الكلية لعوامل الإنتاج في الاقتصاد المحلي.
3. استخدام رأس مال ICT كمدخلات في إنتاج السلع والخدمات الأخرى.
4. الإسهام في الناتج المحلي الإجمالي وخلق فرص العمل.

- ***الأثر غير المباشر لتكنولوجيا الاتصالات والمعلومات على النمو الاقتصادي:***

إن الأثر غير المباشر لـ(ICT) يحدث من خلال استخدام ICT في القطاعات الأخرى للاقتصاد المحلي. ويمكن بيان هذا الأثر من خلال نظرية المعرفة الجديدة كعامل وسيط بين استخدام ICT والنمو الاقتصادي: حيث يؤدي استخدام ICT إلى زيادة حجم المعرفة الجديدة. فاستخدام الإنترنت مثلاً يلعب دوراً كبيراً في نشر المعرفة في الاقتصاد (**Choi and Yi, 2009**). ويترتب على زيادة حجم المعرفة الجديدة تحسين جودة المنتجات القائمة وإنتاج منتجات جديدة من ناحية، وزيادة إنتاجية عوامل الإنتاج الكلية للاقتصاد من ناحية أخرى، وهو ما يؤدي في النهاية إلى النمو الاقتصادي، والشكل رقم (3) يوضح ذلك.

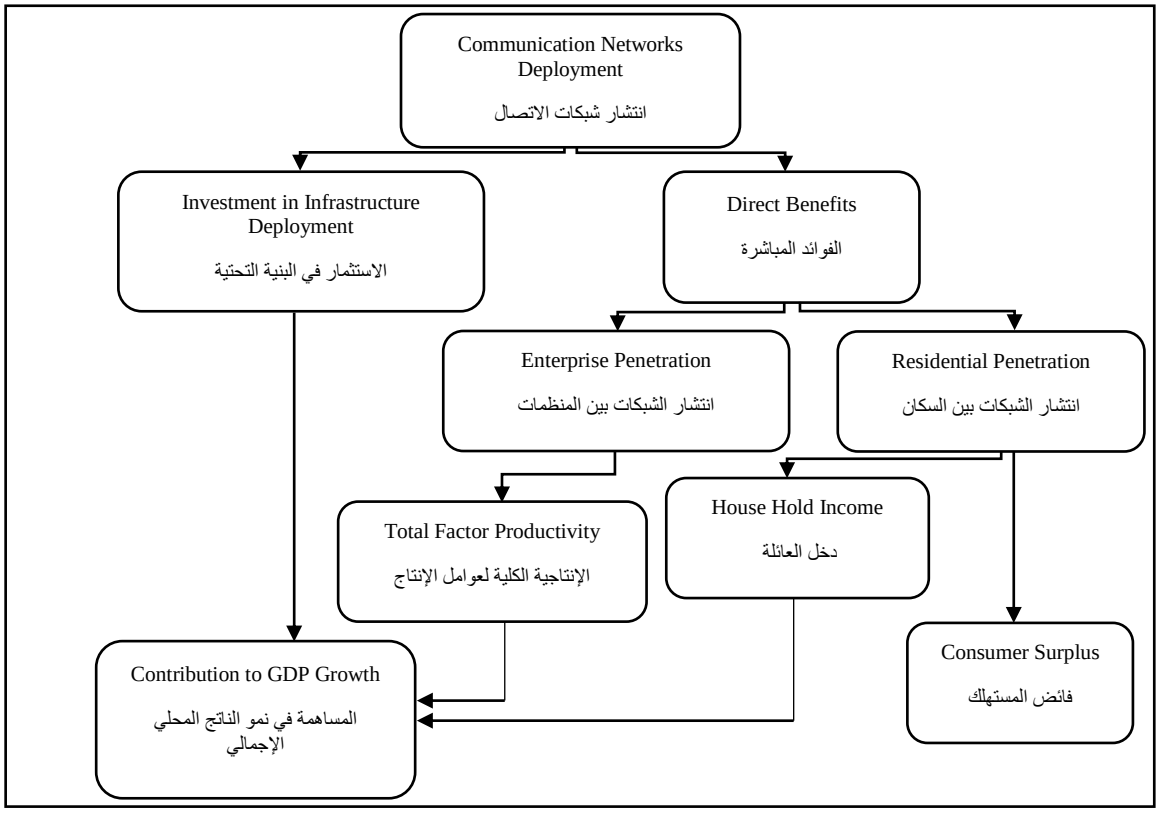


الشكل رقم (3): أثر انتشار المعرفة على النمو الاقتصادي (Choi and Yi, 2009).

❖ **نظرية انتشار شبكات الاتصال:**

الأثر الاقتصادي لشبكات الاتصال يظهر نفسه من خلال أشكال عدة من التأثير:

الأثر الأول: وهو ينتج من عمليات بناء هذه الشبكات؛ بطريقة مشابهة لأي مشروع بنية تحتية، فإنّ انتشار هذه الشبكات يخلق فرص عمل وهي بالتالي تعمل عمل الضارب في الاقتصاد.



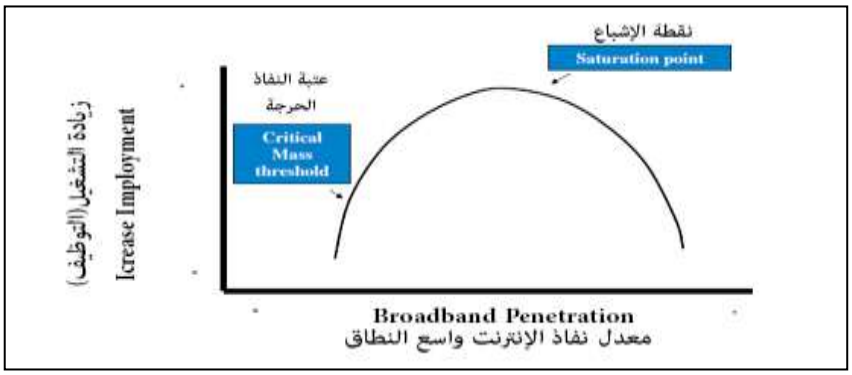
شكل رقم (4): أثر انتشار شبكات الاتصال على النمو الاقتصادي، (ITU, 2012).

الأثر الثاني: وهو ينتج من الوفورات الخارجية، والتي تؤثّر على كل من المشاريع والمستهلكين. حيث أنّ تبني هذه الشبكات في مؤسسات الأعمال يؤدي إلى مكاسب متعددة في الإنتاجية، والتي بدورها تسهم في نمو الناتج المحلي الإجمالي. ومن ناحية أخرى، فإنّ تبني السكان لها يؤدي إلى ازدياد في الدخل الحقيقي كنتيجة لعمل الضارب. وأبعد من هذه المكاسب المباشرة، والتي تسهم في نمو الناتج المحلي الإجمالي، فإن السكان المستخدمون لهذه الشبكات

يحصلون على مكاسب في إطار ما يسمى فائض المستهلك، والذي يُعرّف على أنّه الفرق بين الأسعار التي يقبلون بدفعها مقابل استخدام هذه الشبكات وأسعارها السائدة. هذا المؤشر، على الرغم من عدم القدرة على بيان أثره على الناتج المحلي الإجمالي، إلا أنّه من الممكن أن يكون مؤثراً لدرجة تكون فيها هذه المكاسب على شكل تسهيل الوصول إلى المعلومات، والخدمات الحكومية. والشكل رقم (4) يوضح الآثار الاقتصادية لانتشار شبكات الاتصال على النمو الاقتصادي.

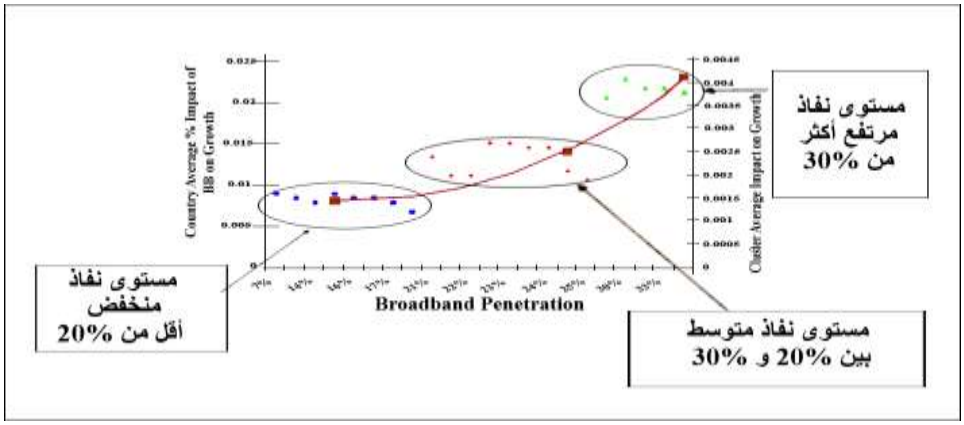
نظرية "عتبة النفاذ الحرجة" "critical mass":

والتي تدرس أثر شبكات الاتصال على الاقتصاد، وتشير بأنّ أثر شبكات الاتصال على النمو الاقتصادي يصبح معنوياً فقط في حال كان مستوى نفاذ هذه الشبكات عالياً. على أيّ حال فإنّ **(Gillett et al. 2006)** أكّد على أنّ العلاقة بين النفاذ والنمو الاقتصادي لا ينبغي أن تكون خطية لأن المتبنين الأوائل لشبكات الاتصال سيحصلون على القسم الأكبر من المكاسب بينما المتبنين الجدد سيحصلون على القليل من المكاسب. والشكل الآتي يوضح نظرية عتبة النفاذ الحرجة.



الشكل رقم (5): أثر انتشار الإنترنت واسع النطاق على النمو الاقتصادي (Gillett et al. 2006).

مع الأخذ بعين الاعتبار وجهتي النظر سيظهر بأن قوة العلاقة ستكون هي الأقوى فقط عندما يصل مستوى نفاذ التكنولوجيا نقطة حرجة محددة بشرط عدم الوصول إلى مرحلة الإشباع. والنتيجة المهمة التي يمكن الحصول عليها أنّه حتى نحصل على آثار اقتصادية مهمة، فإن شبكات الاتصال تحتاج للوصول لمستوى عالٍ من النفاذ. كما هو موضح في الشكل الآتي:



الشكل رقم (6): نسبة تأثير انتشار الإنترنت واسع النطاق على الناتج، المصدر: (OECD, 2012).

كما نلاحظ من الشكل السابق فإن البلدان التي يكون فيها مستوى نفاذ شبكات الاتصال منخفضاً (أقل من 20%)، فإنّ زيادة مستوى النفاذ بنسبة 1% يساهم بنمو الناتج المحلي الإجمالي بنسبة (0.008%)، بينما في البلدان التي يكون فيها مستوى النفاذ متوسط (بين 20% و30%)، فإنّ الأثر سيكون بنسبة (0.014%)، أما في البلدان التي تكون فيها

نسبة النفاذ أعلى من (30%)، فإن الأثر سيكون (0.023%). بالتالي فإنّ الأثر سيظهر في البلدان المتقدمة أما البلدان النامية فإنها إذا لم تعمل على زيادة نسبة النفاذ فإنّ الأثر سيكون محدوداً.

الآثار الاقتصادية لتكنولوجيا المعلومات

- **الإسهام في النمو الاقتصادي:**

إن تكنولوجيا المعلومات الاتصالات تسهم في النمو الاقتصادي على عدة مستويات (**OECD, 2012**):

الأول: إن انتشار شبكات الاتصال بين منظمات الأعمال يُحسّن عامل الإنتاجية من خلال تسهيل تقديم خدمات أكثر فعالية (التسويق، المخزون الأمثل، الانسيابية في سلاسل التوريد).

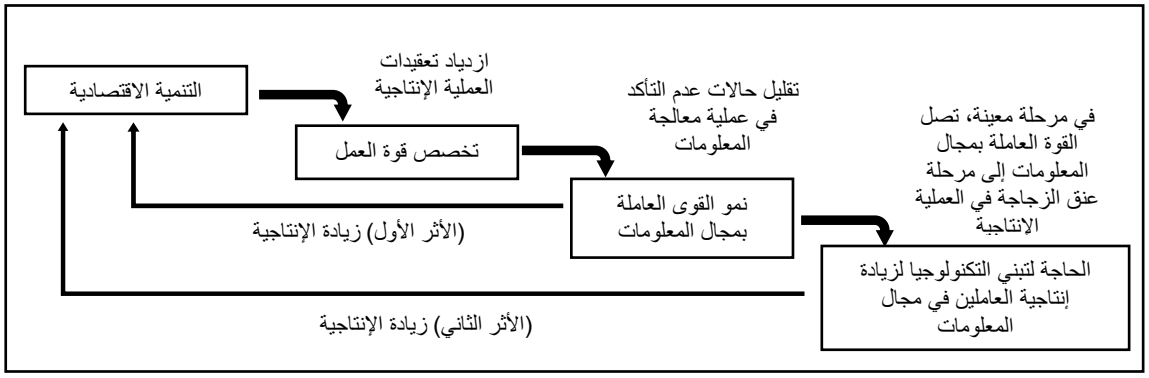
الثاني: الانتشار الكثيف لشبكات الاتصال يُسرّع الإبداع والابتكار مما يُسهّل تقديم خدمات جديدة وخيارات أكثر (شكل جديد للتجارة، والوساطة المالية).

الثالث: شبكات الاتصال تؤدي لانتشار وظيفي أكثر كفاءة لمشاريع الأعمال مثل تسهيل الوصول إلى تجمعات العمال، الوصول إلى المواد الأولية، والوصول إلى المستهلكين.

- **أثرها على الإنتاجية:**

إنّ اقتناء تكنولوجيا المعلومات والاتصالات ليس كافياً لوحده لتحسين الإنتاجية. في الحقيقة فإنّ الأدبيات الاقتصادية والإدارية تشير بأنّها ضرورية لتعديل ممارسات الأعمال وبالتالي يمكن لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات أن تؤثر على كفاءة المنظمة. تبعاً لذلك وبغض النظر عن السرعة في تبني التكنولوجيا، فإنّ أثرها على الكفاءة والإنتاجية يظهر من خلال ما يسمى "تراكم رأس المال غير الملموس"، "accumulation of intangible capital"، وبالتالي فإنّ اقتناء التكنولوجيا هو الخطوة الأولى لاستيعابها في ممارسات الأعمال حتى يمكن بعد ذلك تحسين الإنتاجية والكفاءة.

من المنطقي افتراض أن إنتاجية العاملين في المعلومات –والذين يُعرّفون على أنّهم النسبة من تعداد السكان الفاعلين اقتصادياً ومجال عملهم هو معالجة المعلومات (الموظفون الإداريون، المدراء، المدرسون، الصحفيون) – تعتمد بشكل مباشر على الاستثمار في تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات (**Katz, 2009a**).



الشكل رقم (7): نموذج السببية بين التنمية الاقتصادية وانتشار عمال المعلومات (Katz, 2009a).

تبعاً لنموذج السببية هذا فإن، النمو الاقتصادي يؤدي إلى زيادة في تعقيد عملية الإنتاج. بعدها التعقيد في عملية الإنتاج سيؤدي إلى ازدياد التعقيد الوظيفي بين الشركات (المزيد من المدخلات سيتم إدخالها، المزيد من الخطوات سيتم تنفيذها بشكل متزامن، المزيد من التفاعلات بين موردي المواد الخام والمستهلك النهائي للمنتج). ردّ الفعل الأول على هذه الأثر من قبل منظمات الأعمال هو إنشاء وظيفة "عمال معلومات". في بعض الأحيان، وعلى كل حال فإن عمال المعلومات يدخلون في عنق الزجاجة، حيث لا يمكن لهم النمو بشكل لانهائي لأنّ هذه العملية تُخفّض الموارد المتاحة

لاستخدامات أخرى. وأبعد من ذلك عندما يصبح عمال المعلومات يشكلون نسبة كبيرة من قوة العمل، فالتعقيد في عملية معالجة البيانات نفسها تدخل عنق الزجاجة. وبمعنى آخر، هناك حدود لإمكانيات التخزين اليدوي، وتبادل ومعالجة الكميات الكبيرة من المعلومات. وهنا تبدأ مرحلة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات. فتبني هذه التكنولوجيا يهدف لزيادة إنتاجية عمال المعلومات والتعامل مع عنق الزجاجة. إن توافر أدوات الاتصال والحوسبة تسمح للشركات وعمال المعلومات ليكونوا أكثر إنتاجية في استثمار واستخدام المعلومات (**Katz, 2009a**).

- **أثرها على خلق الوظائف الجديدة:**

إن القيام ببناء شبكات الاتصال يؤثر على التشغيل في ثلاثة أشكال: بدايةً، إن بناء الشبكات يتطلب إنشاء وظائف جديدة بشكل مباشر (عمال التقنية، عمال البناء، صانعي معدات الاتصال وغيرها). بالإضافة إلى أنّ عملية خلق الوظائف تُحدث أثراً غير مباشراً على التشغيل (العمليات المتبادلة بين صانعي التجهيزات الكهربائية والمعدنية). أخيراً، فإن إنفاق الأسر المعتمد على الدخل المتولد من الوظائف المباشرة وغير المباشرة بدوره يدفع لخلق الوظائف أيضاً.

تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في سورية:

ازداد الاهتمام بتكنولوجيا المعلومات والاتصالات على نحو متزايد جداً في الجمهورية العربية السورية حيث تم إقامة وتوسيع البنى الأساسية للاتصالات الحديثة والبيئة التمكينية. وقد نُفّذت الخطط، مع بعض التأخير، بالتوافق مع استراتيجية تكنولوجيا المعلومات والاتصالات الوطنية حيث تحسنت متاحية الإنترنت وخاصة الحزمة العريضة، وانطلقت مبادرة الحكومة الإلكترونيّة، واتُخِذت خطوات عملية باتجاه تنظيم/تحرير قطاع الاتصالات، وكانت بعض التشريعات السيبرانية بصدد الصدور. وبعد سنتين من الأزمة وتدمير جزء كبير من البنية الأساسية تم توجيه موارد الجمهورية العربية السورية الاقتصادية نحو المساعدة الإنسانية وتأمين احتياجات الطعام والطاقة الأساسية وأعمال الصيانة الخاصة بالطاقة والاتصالات. ومن ثم توقفت خطط التنمية السابقة مما أثر بشكل كبير على تنفيذ استراتيجية تكنولوجيا المعلومات والاتصالات الوطنية. والجدول التالي يوضح استراتيجية تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في الجمهورية العربية السورية:

جدول رقم (1): استراتيجية تكنولوجيا المعلومات والاتصالات الوطنية*

العنوان	استراتيجية تكنولوجيا المعلومات والاتصالات للتنمية الاقتصادية والاجتماعية في الجمهورية العربية السورية.
الرؤية	تطوير قطاع تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات للمساهمة فعلياً في عملية التنمية الاقتصادية والاجتماعية بالتعاون بين القطاعين العام والخاص ومؤسسات المجتمع المدني.
سنة الاعتماد	2004.
تنفيذ الاستراتيجية	نفذت جزئياً، وجرى تقييمها وهي قيد المراجعة راهناً لإصدار استراتيجية جديدة.

تضم الاستراتيجية برنامجين هما: إعادة تنظيم قطاع الاتصالات، وبناء قطاع تكنولوجيا المعلومات. وتضم كذلك خمس مبادرات هي: الحكومة الإلكترونية، وحدائق التكنولوجيا، ومراكز التميّز القطاعية، وبناء قدرات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات ومجتمع المعرفة. يبين الجدول التالي تقدم وزارة الاتصالات والتقانة في تنفيذ استراتيجيتها.

*UNDP-Syria and MoCT, ICT strategy for socioeconomic development in Syria, January 2004

جدول رقم (2): التقدم في تنفيذ الاستراتيجية الوطنية الخاصة بتكنولوجيا المعلومات والاتصالات

البرنامج/المبادرة	نسبة التنفيذ	الانجازات مع النسب**
إعادة تنظيم قطاع الاتصالات	%70	تأليف هيئة تنظيم الاتصالات (100%)، اعتماد قانون الاتصالات (100%)، حلت شركة الاتصالات السورية محل المؤسسة العامة للاتصالات (50%)، تحرير قطاع الاتصالات (12%)، توسيع وتحديث البنية الأساسية (80%).
بناء قطاع تكنولوجيا المعلومات	%19	الترخيص لمزودي خدمات الإنترنت والتطبيقات (50%)، قوانين: التوقيع الإلكتروني (100%)، والمبادلات الإلكترونية (90%)،والدفع الإلكتروني (80%)،والجريمة الإلكترونية (100%)،وأمان المعلومات الشخصية (50%)،وتنظيم مهنة تكنولوجيا المعلومات (24%)،وحاضنات البرمجيات (100%).
الحكومة الإلكترونية	%24	مركز المعطيات في الوكالة الوطنية وخدمات الشبكة (25%)، معايير تكنولوجيا المعلومات والاتصالات (75%)، مراجعة قانون العقود الخاص بالشراء الإلكتروني (50%)
حدائق التكنولوجيا	%3	
مراكز التميز القطاعية	%0	
بناء قدرات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات	%30	كليات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات (100%)، المدارس السورية التفاعلية والجامعة الافتراضية (75%)، ماجستير تنظيم الاتصالات ومركز التميز السوري الهندي لتكنولوجيا المعلومات (75%)
مجتمع المعرفة	%30	مراكز نفاذ المجتمع المحلي (100%)، بوابات المجتمع المحلي (100%)

هيكلة السوق والبنية التنظيمية*:

يخضع تطوير سياسات واستراتيجيات قطاع الاتصالات لوزارة الاتصالات والتقانة، أما تنظيم القطاع فهو من مسؤولية هيئة تنظيم الاتصالات الحديثة العهد، أما البنية الأساسية فتتبع (1) شركة الاتصالات السورية المملوكة للحكومة السورية المالكة لشبكة الهاتف الثابت والمسؤولة عن تشغيلها لمدة خمس سنوات وهي مسؤولة عن تطوير البنية الأساسية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات، و(2) مشغلي الجوال اللذان يعملان وفق عقود BOT وكان من المفروض تحويل هذه العقود إلى إجازة تشغيل مع مشغل ثالث.

الجدول رقم (3): هيكل سوق الاتصالات

خدمات الهاتف الجوال	تقتصر على شركتين
خدمات الهاتف الثابت	احتكار لشركة واحدة لمدة خمس سنوات
خدمات الإنترنت	تنافسية

** ذكرت المشاريع التي تحقق فيها تقدم ملموس حتى آذار 2012.

* ESCWA, NATIONAL PROFILE OF THE INFORMATION SOCIETY IN THE SYRIAN ARAB REPUBLIC, 2013.

انتشار تكنولوجيا المعلومات والاتصالات[**]:

– شبكات الهاتف الثابت والمحمول ونسبة النفاذ إليها: في نهاية عام 2012 كان عدد الخطوط الهاتفية الثابتة 4,423,000، أي نسبة 20.3 لكل مائة مواطن. أما عدد الخطوط الجوالة فكانت حوالى 13 مليون، أي 59 خطاً لكل مائة مواطن. وكانت التغطية تشمل 99% من القطر.

– مزودو خدمات الإنترنت: يوجد حالياً 15 مزود خدمة إنترنت، أكبرها "تراسل" التي تحوز على 67% من السوق وهي مملوكة لشركة الاتصالات السورية. عدد المتصلين بالإنترنت عبر الهاتف حوالي 400 ألف، أي بنسبة 1.8%. أما الاتصال بالحزمة العريضة فيبلغ حوالي 242 ألف في نهاية 2012، وهذا يمثل 1.1 لكل مائة مواطن، وهو ضعف ما كان عليه عام 2011. وفي نهاية 2012 كان عدد المستفيدين من خدمة 3G حوالي 363 ألف، أي بنسبة 1.66 لكل مائة مواطن. نسبة مستخدمي الإنترنت بحسب الاتحاد العالمي للاتصالات في نهاية 2011 كانت 22.5%.

– انتشار الحاسوب: قُدِّرت نسبة انتشار الحواسيب في نهاية 2011 بعشرة حواسيب لكل 100 مواطن بحسب تقديرات الاتحاد الدولي للاتصالات.

الدراسة الإحصائية وتحليل البيانات:

– **اختبار استقرار السلاسل الزمنية**

يوجد عدة طرق تستخدم في اختبار استقرارية السلسلة الزمنية وتتمثل في دالة الارتباط الذاتي Autocorrelation Function، وإحصاء Q المعروف أيضا بإحصاء Box–Pierce، وإحصاء Ljung–Box، وكذلك اختبار جذر الوحدة لديكي فولر Dickey and Fuller، واختبار جذر الوحدة لديكي فولر الموسع (المركب) Augmented Dickey and Fuller، واختبار فيلبس بيرون Phillips and Perron. واستخدمت الدراسة اختبار جذر الوحدة لديكي فولر الموسع (المركب) Augmented Dickey and Fuller:

نتائج اختبار استقرارية السلاسل الزمنية (اختبار جذر الوحدة لديكي فولر الموسع–المركب) Augmented) Dickey and Fuller):

بتطبيق اختبار **(Dickey and Fuller, 1981)** على السلاسل الزمنية، بالاعتماد على معيار (SIC) لاختيار العدد الأمثل لفترات الارتباط التسلسلي في اختبار (ADF). ووفق معادلة الثابت والاتجاه العام لاختبار ADF تم الحصول على النتائج الآتية:

جدول رقم (4): نتائج اختبار استقرارية السلاسل الزمنية

نتائج اختبار ADF للمتغيرات عند المستوى الأصلي		نتائج اختبار ADF للمتغيرات عند بعد أخذ الفروق الأولى	
المتغير	t– statistic	المتغير	t– statistic
$Log(GDP\ capita)$	−2.154841	$Log(GDP\ capita)$	***−3.413437
$\frac{GCF}{GDP}$	** −4.190229	$Openness$	***−3.5814
$Openness$	−1.493657	$Log(ID)$	*−5.063868
$Inflation$	*−5.435163		
$Log(ID)$	−0.753372		

المصدر: من إعداد الباحث باستخدام برنامج E–Views version 9.

(*) مستقر عند مستوى 1%، (**) مستقر عند مستوى 5%، (***) مستقر عند مستوى 10%.

[**] **ESCWA, NATIONAL PROFILE OF THE INFORMATION SOCIETY IN THE SYRIAN ARAB REPUBLIC, 2013.**

استنادا على النتائج المبينة في الجدول السابق، وانطلاقا من:

- **الفرضية العدم:** السلسلة تتضمن جذر وحدة وغير مستقرة.
- **الفرضية البديلة:** السلسلة لا تتضمن جذر وحدة ومستقرة.

وفقاً لنتائج الاختبار والتي يُظهرها الجدول رقم (4) فإنّ كل من متغيرات معدل التضخم، وإجمالي تكوين رأس المال، مستقرة عند المستوى الأصلي، أما باقي المتغيرات مستقرة بعد أخذ الفروق الأولى. وبالاستناد إلى النتائج التي أظهرها اختبار ADF يتم اختيار النموذج الأفضل وهو نموذج (ARDL) لدراسة العلاقة بين المتغيرات.

- **اختبار ARDL:**

يستخدم اختبار $ARDL$ لدراسة العلاقة بين المتغيرات المستقلة والمتغير التابع، حيث يتم اختبار التكامل المشترك باستخدام $ARDL$ من خلال أسلوب "اختبار الحدود $Bound\ Test$" المطور من قبل **(Pesaran et al, 2001)**. وفي هذه المنهجية تكون السلسلة الزمنية دالّة في إبطاء قيمها وقيم المتغيرات التفسيرية الحالية وإبطائها بفترة واحدة أو أكثر. ووفقاً لهذه المنهجية لا يتطلب إجراء التكامل المشترك أن تكون المتغيرات متكاملة عند نفس المستوى.

- **نتائج التقدير وفقا لنموذج (ARDL):**

يتم تطبيق الاختبار بعد تحديد عدد فترات الإبطاء الزمني (Number of Lag Time Period) للمتغيرات، وهذا يعود لكون نموذج ARDL شديد الحساسية بالنسبة لفترات الإبطاء.

جدول رقم (5): قيم معاملات الأجل القصير والطويل

Short Run Coefficients			Long Run Coefficients		
Variable	Coefficient	Prob	Variable	Coefficient	Prob
D(OP)	0.001665	0.0011	OP	0.041124	0.0004
D(IR)	-0.002886	0.0038	IR	-0.060112	0.0004
D(ID)	-0.070796	0.0692	ID	0.141345	0.0802
D(GCF)	-0.001167	0.4357	GCF	0.039259	0.0088
CointEq(-1)	-0.082119	0.0076			

المصدر: من إعداد الباحث باستخدام برنامج E-Views version 9.

حيث يشير القسم الثاني من الجدول رقم (5) إلى معاملات الأجل الطويل للمتغيرات التفسيرية، في حين يعرض الجزء الأول من الجدول معاملات الأجل القصير للمتغيرات التفسيرية والأمر الأهم في الجزء الأول من الجدول هو قيمة $\mathrm{CointEq}(-1)$، ويفترض في هذه القيمة أن تكون سالبة ومعنوية، كما يظهر من الجدول فإنّ قيمتها تساوي -0.08 وبدرجة احتمال 0.0076 وبالتالي فإنها معنوية عند مستوى دلالة 1%. وهي تدل أن 8% من أخطاء الزمن القصير يتم تصحيحها بواحدة الزمن (في هذه الحالة سنة واحدة) من أجل العودة إلى التوازن في الأجل الطويل.

- **اختبار الحدود (Wald Test):**

قبل الانتقال إلى تفسير النتائج من الناحية الاقتصادية ينبغي إجراء المرحلة الثانية والتي تتضمن اختبار الحدود (اختبار Wald)، وتظهر نتائج الاختبار في الجدول التالي:

جدول رقم (6): نتائج اختبار الحدود

k	Value	Test Statistic
4	15.56949	F-statistic

I1 Bound	I0 Bound	Significance
3.01	1.9	10%
3.48	2.26	5%
3.9	2.62	2.5%
4.44	3.07	1%

المصدر: من إعداد الباحث باستخدام برنامج E-Views version 9.

والجدول رقم (6) يظهر بأن قيمة F-statistic تساوي 15.56 وهي أكبر من الحدود العليا UCB والتي يشير إليها البرنامج ب I1 Bound وبالتالي يمكن رفض فرضية العدم وقبول الفرضية البديلة (وجود تكامل مشترك).

- **اختبار الارتباط الذاتي (serial Correlation Test LM):**

في حالة وجود ارتباط ذاتي بين البواقي لا يمكن القبول بالنموذج المدروس والمقترح وتنص فرضية العدم في هذا الاختبار: لا يوجد ارتباط ذاتي تسلسلي للأخطاء.

الجدول رقم (7): اختبار الارتباط الذاتي بين البواقي

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:			
F-statistic	0.968446	Prob. F(2,2)	0.5080

المصدر: من إعداد الباحث باستخدام برنامج E-Views version 9.

ولطالما كانت احتمالية الاختبار أكبر من 10% لا يمكن رفض فرض العدم وبالتالي لا يعاني النموذج من ارتباط ذاتي تسلسلي للأخطاء.

الاستنتاجات والتوصيات:

الاستنتاجات

من الجدول رقم (5) نجد أن أثر (ICT) على النمو الاقتصادي في المدى القصير سالب، ويعود ذلك برأي الباحث لكون الاستثمار في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات هو استثمار تنموي طويل الأجل وبالتالي لا تظهر نتائجه إلا بعد فترة من الزمن لأنه يؤثر على بنية وهيكل اقتصاد الدولة ويغير من ممارسات الأفراد على المدى الطويل وهو ما يظهر في الجدول رقم (5) حيث نجد أن أثر مؤشر تكنولوجيا المعلومات والاتصالات (0.14) موجب ومعنوي على المدى الطويل وتأثيره هو الأكبر من بين المتغيرات الأخرى على النمو الاقتصادي فإذا ازداد مؤشر التكنولوجيا بمقدار 1% يزداد النمو الاقتصادي بمقدار 0.14% وهي نسبة التأثير الأكبر مقارنة بالمتغيرات الأخرى في النموذج التي تؤثر على النمو الاقتصادي.

1. بالنسبة لأثر إجمالي تكوين رأس المال على النمو الاقتصادي نجد أيضا أنه سالب على المدى القصير، والسبب كذلك لأن التراكم الرأسمالي يحتاج فترة ليست قصيرة لتظهر نتائجه على النمو الاقتصادي وهذا ما يظهر من الجدول رقم (5) حيث نلاحظ أن أثر إجمالي تكوين رأس المال (0.04) على النمو الاقتصادي أصبح موجب ومعنوي، فإذا ازداد التكوين الرأسمالي بمقدار 1% يزداد النمو الاقتصادي بمقدار 0.04%.

2. أما الانفتاح الاقتصادي فكما هو متوقع فأن أثرها على النمو الاقتصادي إيجابي على النمو الاقتصادي على الأجلين القصير والطويل فزيادة الانفتاح الاقتصادي بمقدار 1% يزيد النمو الاقتصادي بمقدار 0.04%.

3. وكذلك الأمر بالنسبة لأثر معدل التضخم على النمو الاقتصادي فأثره سلبي على المدى القصير والطويل كما هو متوقع، فزيادة التضخم بمقدار 1% يخفض الناتج بمقدار 0.06%.

التوصيات:

من أجل تحقيق أهداف التنمية الاجتماعية والاقتصادية والثقافية على نحو متكامل للتحول إلى مجتمع المعلومات، قام الباحث بصياغة مجموعة من الأهداف الاستراتيجية في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات هي:

1. الانتقال نحو مجتمع المعلومات والاتصالات خلال مدة زمنية محددة.

2. استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات للارتقاء بأداء الأعمال؛ والخدمات والتعليم والتأهيل بغية تحقيق تنمية اقتصادية واجتماعية مستديمة.

3. استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات للمساهمة في الثقافة والتمكين من التعلم الفاعل والتعلم المستمر والذاتي والتأهيل والتدريب لكافة أفراد المجتمع على اختلاف أعمارهم وأماكن إقامتهم بهدف المساهمة في محو الأمية ورفع المستوى المعرفي والتعليمي للمواطنين باعتبار ذلك أداة أساسية في التنمية الاقتصادية والاجتماعية.

4. استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لدخول اقتصاد المعرفة دخولاً فاعلاً ومثمراً.

5. استخدام تكنولوجيا والاتصالات للارتقاء بمستوى الخدمات الإدارية.

6. دمج تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في أداء النشاط وتقديم الخدمات سواء من قبل الحكومة من خلال الحكومة الإلكترونية أو من قبل الأفراد والمنظمات من خلال التجارة الإلكترونية.

وبغية تحقيق الأهداف السابقة، لا بد من تحديد بعض الآليات العملية والتطبيقية التي تتلاءم مع واقع الجمهورية العربية السورية. نورد فيما يلي بعض الآليات التي تساعد في التحول إلى مجتمع المعلومات:

1. العمل على نشر استعمال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات: الاهتمام باستخدام تقانة المعلومات على نحو يعود بالفائدة على المجتمع وخاصة في مجال التعليم الإلكتروني (E-Learning) والتعليم عن بعد (Distant Learning) والخدمات الصحية الإلكترونية (E-Health) وبعض المبادرات في مجال الخدمات الإلكترونية (E-Services).

2. تنشيط الصناعات في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات.

3. تنشيط صناعة التجهيزات الحاسوبية والشبكية: إجراء عدد من التحالفات والشراكات مع بعض الشركات العالمية من أجل تصنيع بعض التجهيزات المعلوماتية وفق المعايير الدولية والمستوى العالمي لتسويقها وتصديرها، وخاصة لدول الجوار.

4. توجيه التعليم الأساسي والعالي باتجاه تكنولوجيا المعلومات والاتصالات.

5. تنشيط التأهيل والتدريب في مجال تقانة المعلومات: إعداد برامج وطنية للقطاعين العام والخاص لتأهيلهم في استخدام الأدوات المعلوماتية والإنترنت بالإضافة إلى ضرورة إعداد برامج تأهيل وتدريب تخصصي عالية للمهندسين العاملين في القطاع العام.

6. تحديث أساليب العمل في مجال الصناعة والاقتصاد بإدخال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لتحسين أساليب العمل وتحسين الأداء ورفع جودة المنتج السوري ليتمكن من المنافسة على المستوى الإقليمي والدولي.

7. إنشاء حاضنات تكنولوجية ومراكز موارد ومراكز تميز في مجال المعلوماتية تُمكّن الشباب من الولوج إلى سوق العمل. ويمكن الاستفادة من المعونات الخارجية والمنظمات الدولية لتمويل مثل هذه المشاريع، أو يمكن الاستفادة من تجارب بعض الدول المجاورة في هذا المجال.
8. تحديث وتطوير القوانين والتشريعات الناظمة لقطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات.
9. تطوير الأداء الحكومي باستخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات.
10. أخيراً يوصي الباحث بشدّة على ضرورة تبني الحكومة السورية للمشاريع التي تعتمد على تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وخاصة في مرحلة إعادة الإعمار لأنّها لا تحتاج إلى بنية تحتية كبيرة كغيرها من المشاريع.

المراجع:

1. غدير، باسم غدير (2001)، الاقتصاد المعرفي.... نحو نمط اقتصادي جديد، الجزء الأول، دار المرساة للطباعة والنشر والتوزيع، اللاذقية، سورية.
2. غدير، باسم غدير (2006)، الفجوة التقنية وقيادة العالم، دار المرساة للطباعة والنشر والتوزيع، اللاذقية، سورية.
3. غدير، باسم غدير (2010)، اقتصاد المعرفة، دار شعاع للعلوم والنشر، حلب، سورية.
4. Ben Youssef, A., M'henni, H. (2003), ICT contribution to growth; the case of Tunisia. (No. 27537). Germany: University Library of Munich.
5. Gillett, S., Lehr, W., and Osorio, C., & Sirbu, M. A. (2006). *Measuring Broadband's Economic Impact.*
6. http://www.canadianeconomy.gc.ca/english/economy/neweconomy.html
7. Katz, R., L. & Suter, S. (2009a). *Estimating the economic impact of the broadband stimulus plan* (Columbia Institute for Tele-Information Working Paper).
8. Koutroumpis, P. (2009), The economic impact of broadband on growth: A simultaneous approach. Telecommunications Policy, 33(9), 471-485.
9. Choi, C. and Yi, M. H. (2009), "The Effects of the Internet on Economic Growth: Evidence from Cross Country Panel Data,*Economic Letters*,
10. Lyon, D. (2013), The Information Society: Issues and Illusions. NewYork: John Wiley & Sons.
11. Mansell, R., Wehn, U. (1998), Knowledge Societies: Information Technology for Sustainable Development. Oxford: United Nations Publications.
12. Samimi, A. H. and Ledary, R. B. (2010), *"ICT and Economic Growth: New Evidence from Some Developing Countries*," Australian *Journal of Basic and Applied Sciences*.
13. Sciadas, G. (2005), From the digital divide to digital opportunities. Available from: http://www.itu.int/ITU-D/ict/publications/material/ index_ict_opp.pdf.
14. Dickey, D.A. and W.A. Fuller (1981). "Likelihood ratio statistics for autoregressive time series with a unit root," Econometrica 49, 1057-1072.
15. Pesaran, M.H., Y. Shin and R.J. Smith, 2001. Bounds testing approaches to the analysis of level relationships. Journal of Applied Econometrics, 16(3): 289-326