مجلة الاقتصاد والتنمية البشرية، رقم المجلد10، العدد3 والصفحة598-613

أثر البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات والاتصال على النمو الاقتصادي، دراسة عينة من الدول العربية النفطية

Impact of information and telecommunication technology Infrastructure on Economic Growth, Case study A sample of Arab oil countries

أ.الحاج العمري*، أ.سامي بنجدو

كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير جامعة آكلي محند أولحاج البويرة

كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير المركز الجامعي عبد الحفيظ بوالصوف ميلة

تاريخ الاستلام 2019/08/22 ؛ **تاريخ القبول**: 2019/10/11 تاريخ النشر 2019/12/31

ملخص: تهدف هذه الدراسة إلى قياس أثر البنية التحتية الخاصة بتكنولوجيا المعلومات والاتصال على النمو الاقتصادي الستة دول عربية نفطية، وقد تم استخدام بيانات البانل، وذلك بعد تطبيق اختبار التجانس، والذي من نتائجه أن نموذج النمو المقترح هو متجانس لدى الدول الستة، وبعد تقدير النموذج بطريقة المربعات الصغرى المعممة لتفادي المشاكل القياسية، تم الحصول على نتيجة جد منطقية، وهي أن الدول العربية الستة لا يزال النفط يحدد نموها الاقتصادي بشكل رئيسي، لأن أثر تكنولوجيا المعلومات والاتصال في هذه الفترة جاء سالب.

الكلمات المفتاح : البنية التحتية، تكنولوجيات المعلومات والاتصال، النمو الاقتصادي، بيانات البانل.

Abstract: The aim of this study is measuring the impact of the ICT infrastructure on economic growth of six Arab oil countries, and the panel data has been used, After used the test of homogeneity, and the results of this test suggest that the proposed growth model is homogeneous among the six countries, And after estimating the model by generalized squares method to avoid the standard problems. A very logical result was obtained, That the six Arab countries are still oil mainly determines their economic growth, because the impact of information and telecommunication in this period is negative

infrastructure, information and communication technology, economic growth, panel data

Keywords: infrastructure; information and communication technology; economic growth ; panel data

1- تمهيد :

لقد أظهرت استراتيجيات النمو في الدول العربية المصدرة للنفط محدوديتها لاعتمادها على الطاقة بشكل أساسي، حيث جعلها هشة جدا أمام الانخفاضات المتتالية لأسعارها وكذا إلى قرارات خفض الإنتاج النفطي، مما يستدعي على هذه الدول إعادة صياغة خططها التنموية من خلال تنويع مصادر للدخل خارج قطاع الطاقة ولو على المدى البعيد. وقد أكد البنك الدولي في إحدى المدونات أنه "في الكثير من بلدان العالم النامية، من آسيا إلى أمريكا اللاتينية، قد يكون النقص الشديد في مرافق البنية التحتية أكبر عقبة في طريق التنمية البشرية والاقتصادية. وسيدعم سد هذا النقص التقدم المُحرز نحو بلوغ الكثير من أهداف التنمية المستدامة"(البنك الدولي، 2019). فيمكن للبنية التحتية أن تحدد معدلات النمو في الدول المصدرة للنفط إذا توفرت البيئة المناسبة لذلك من خلال إرادة سياسية قوية وهادفة، فالنظرية الاقتصادية لم تهمل البنية التحتية وتكلمت عليها بإسهاب. وتوجد عديد الدراسات التجريبية التي بينت الأثر الموجب وحتى القوي الذي يمكن أن تحدثه على معدلات النمو الاقتصادي، مثل دراسة ل Easterly and Rebelo سنة 1993 والتي

*الحاج العمري

خلصت إلى أن للاستثمار في النقل والمواصلات أثر موجب على النمو الاقتصادي في مجموعة من الدول. (Palei, Tatyana, 2014)

ومن بين مصادر الدخل التي بات متخذي القرار في الدول المصدرة للنفط يتكلمون عليها، هي الاستثمار في تكنولوجيا المعلومات والاتصال بشكل عام، سواء من حيث استعمالها أو النفاذ إليها، ونحن في هذه الورقة سنحاول تسليط الضوء على الاستثمار في البنى التحتية الخاصة بها، فالدراسات من هذا الشكل كثيرة جدا تختلف فقط في المؤشر الذي يمثل البنية التحتية الخاصة بتكنولوجيا المعلومات والاتصال. ومن أبرز هذه الدراسات **دراسة للاتحاد الدولي للاتصالات سنة 2012** حول أثر النطاق العريض (الذي يعتبر من بين البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات والاتصال) على النمو الاقتصادي في أمريكا اللاتينية والكاريبي (31 دولة) والدول العربية (17 دولة) باستخدام بيانات البانل، وكذا بتقدير نموذج الانحدار المتعدد على التفصيل الآتي:

-**بالنسبة لأمريكا اللاتينية والكاريبي:** كان قياس الأثر خلال الفترة 2004-2009 بتقدير نموذج الانحدار المتعدد (المتوسط الحسابي لكل سلسلة خلال فترة الدراسة) وخلصت الدراسة إلى أنه كلما ارتفع تغلغل النطاق العريض بوحدة واحدة فإن النمو الاقتصادي يرتفع ب 0.015 وحدة.

- **بالنسبة للدول العربية** : كان قياس الأثر خلال الفترة 2004-2010 مرة بتقدير نموذج الانحدار المتعدد الذي يضم إضافة إلى تغلغل النطاق العريض كمتغير مستقل كل من نمو السكان وٍأس امال البشري ومستوى التنمية واجمالي تراكم رأس المال ومستوى العولمة والقروض البنكية، وقد خلصت الدراسة إلى أنه كلما ارتفع تغلغل النطاق العريض بوحدة واحدة فإن النمو الاقتصادي يرتفع ب 0.02 وحدة. ثم تم تقدير نموذج الانحدار الثابت بالنسبة للدول (بيانات البانل) خلال نفس الفترة مع اختلاف في نموذج النمو هذه المرة، فقد احتوى فقط على تغلغل النطاق العريض ونمو السكان كمتغيرتين مستقلتين، وخلصت الدراسة إلى أنه كلما ارتفع تغلغل النطاق العريض بوحدة واحدة فإن النمو الاقتصادي الممثل بنمو الناتج الداخلي الخام للفرد ب 0.018 وحدة.

ثم قام الاتحاد الدولي للاتصالات في نفس الدراسة بتقدير هذه النماذج (انحدارات خطية متعددة) في بلدان مختارة من أمريكا اللاتينية مثل البرازيل، وفي بلدان مختارة مثل السعودية والإمارات العربية المتحدة وكانت نتائج الدراسة منطقية وتشير إلى أنه يوجد أثر موجب لتغلغل النطاق العريض على النمو الاقتصادي. فهذه الدراسات تختلف عن دراستنا الحالية في كونها لم تختر مؤشر مركب يقيس البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات والاتصال، بل اختارت مؤشر فردي وتتشابه مع دراستنا في كون البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات والاتصال تؤثر بشكل موجب على معدلات النمو في الدول العربية (هذا ما افترضناه في التمهيد).

إشكالية الدراسة:

ما هو أثر البنية التحتية الخاصة بتكنولوجيا المعلومات والاتصال على النمو الاقتصادي في مجموعة من الدول العربية المصدرة للنفط خلال الفترة 2012-2017؟

فرضيات الدراسة: يمكن بناء هذه الدراسة على الفرضية المهمة الآتية:

ضعف معدلات النمو في دول العينة مرده إلى عدم الاهتمام بالبنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات والاتصال

المنهجية المتبعة والأدوات المستعملة:

لاختبار الفرضية المقدمة كان لا بد من القيام بدراسة تجريبية (قياسية) باستخدام أحد أدوات الاقتصاد القياسي وهي بيانات البانل.

1.1- مؤشرات قياس البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات والاتصال:

تعددت المؤشرات الخاصة بالبنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات والاتصال (في حين أن قائمة المؤشرات الأساسية المكون منها كل المؤشرات المركبة هي متفق عليها) ، بسبب سرعة التغير والتطور الذي يميز تكنولوجيات المعلومات والاتصال، فلكل جهة مختصة وجهة نظر وهذا إن دل على شيء فهو يدل على الاهتمام الكبير الذي عنيت به نظرا لأهميتها البالغة من الناحية الاقتصادية والاجتماعية كما سنرى لاحقا. ونحن في هذه البحث سنعرض بعضا من هذه المؤشرات ثم نختار الذي نراه الأفضل، وذلك بحسب شموليته سواء للمؤشرات الفردية أو لعدد كبير من الدول، وكذا بحسب منهجية حسابه.

أ. مؤشرات الاتحاد الدولي للاتصالات:

قام الاتحاد الدولي بتقديم مؤشرات عديدة خاصة بالبنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات، وذلك لإدراجها في المؤشرات المركبة، ونحن سنذكر منها الآتي:

أ.1. مؤشر تنمية تكنولوجيا المعلومات والاتصال "ICT development index": من بين أهم المؤشرات الخاصة بقياس تكنولوجيا المعلومات والاتصال، ومؤشر البنية التحتية هو من بين مكوناته الثلاثة، **ويسمى بالنفاذ إلى تكنولوجيا المعلومات والاتصالات،** وهذا المكون أو المؤشر الفرعي يتكون من خمسة مؤشرات فردية غاية في الأهمية كما هي عدد الاشتراكات في خدمة الهاتف الثابث لكل 100 نسمة، وعدد الاشتراكات في خدمة الهاتف النقال لكل 100 نسمة، وعرض النطاق الدولي للانترنت (بتة/ثانية) لكل مستعمل إنترنت، والنسبة المئوية لعدد الأسر التي لديها حاسوب، والنسبة المئوية للأسر التي تتمتع بالنفاذ إلى الإنترنت. مع الإشارة إلى أن الاتحاد الدولي للاتصالات دائما ما يعطي أوزانا وقيما مرجعية للمؤشرات الفردية وكذا المؤشرات الفردية وذلك بواسطة التحليل إلى المركبات الأساسية. كذلك نشير إلى أن مؤشر تنمية تكنولوجيا المعلومات والاتصال اقترح كأول مرة من طرف مركز الأمم المتحدة للعلوم والتكنولوجيا من أجل التنمية سنة 2003، ثم ابتداء من عام 2007 أصبح يصدر من طرف الاتحاد. الدولي للاتصالات.[1]

أ.2. مؤشر الفرصة الرقمية (DOI) Digital Opportunity Index: من بين مكونات هذا المؤشر نجد المؤشر الفرعي البنية التحتية، وهو يتكون من خمسة مؤشرات فردية لكل منها وزن وقيمة مرجعية وهي: نسبة الأسر التي لديها خط هاتف ثابت، واشتراكات الهاتف النقال لكل 100 مقيم، ونسبة الأسر التي لديها نفاذ إلى الإنترنت من البيت، واشتراكات الانترنت من النقال لكل 100 مقيم، ونسبة الأسر التي لدلها حاسوب. مع الإشارة إلى أن مؤشر الفرصة الرقمية كان من أول المؤشرات التي اقترحها الاتحاد الدولي للاتصالات، حيث قُدم تقريرين مفصلين سنتي 2006، و 2007، ثم بعد ذلك تم تعويضه بمؤشر تنمية تكنولوجيا المعلومات والاتصال المقدم أعلاه.[2]

[1]- ITU .(2018) .measuring the information society report 2018 (volume 1). https://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Documents/publications/misr2018/MISR-2018-Vol-1-E.pdf

[2]- ITU .(2019/07/20) .Digital Opportunity Index (DOI – Methodology). http://www.itu.int/ITU-D/ict/doi/methodology.html.

أ.3. مؤشر فرص تكنولوجيا المعلومات والاتصال[3] ICT Opportunity Index: تم تقديمه مشاركة بين أوربيكوم والاتحاد الدولي للاتصالات سنة 2003، وآخر تقرير مفصل تم إصداره سنة 2005. ومؤشر البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات والاتصال والذي يعنينا نحن، هو مكون فرعي لمؤشر الكثافة، ويتكون من ثمانية مؤشرات فردية هي : خطوط الهاتف لكل 100 مقيم، والخطوط المنتظرة (طلبيات تركيب الخطوط الثابتة)، والخطوط الرقمية/خطوط الهاتف، والهواتف الخلوية (النقالة) لكل 100 مقيم، واشتراكات التلفاز عبر الكابل لكل 100 أسرة، ومضيفات الإنترنت، وخوادم الإنترنت المؤمنة/مضيفات الإنترنت، وسعة الانترنت الدولية (**Kbs** لكل مقيم)

ب. مؤشر المنتدى الاقتصادي العالمي[4]: ظهر هذا المؤشر في التقارير السنوية الموسومة ب " Glabal Information Technology" والتي كان أول ظهور لها سنة 2001، حيث المؤشر الخاص بالبنية التحتية يعتبر الركن الثالث، وهو من بين مكونات المؤشر الفرعي للجاهزية، ويتكون من أربعة مؤشرات فردية هي:

انتاج الكهرباء، **kWh/capita**، ومعدل تغطية شبكات الهاتف النقال، **%** من المجتمع، وعرض النطاق الدولي للانترنت، كيلو بتة/ثانية لكل مستعمل، وخوادم الإنترنت المؤمنة لكل مليون مقيم. مع الإشارة إلى المنتدى الاقتصادي العالمي يعتمد على صبر الآراء "The survey" بنسبة (كبيرة) تختلف من سنة إلى أخرى في جمعه معظم البيانات الخاصة بالمؤشر ككل، مؤشر البنية التحتيه لا يعتمد عليها، بل يجمعه المنتدى انطلاقا من معاهد الإحصاء والهيئات المنظمة لقطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصال في كل بلد.

ج. مؤشر المنظمة العالمية للملكية الفكرية "WIPO"[5] اقترحت المنظمة مشاركة مع "INSEAD" و " Cornell university" مؤشر مركب موسوم بمؤشر الابتكار الكلي "global innovation index"، من بين مكوناته يوجد مؤشر البنية التحتية الخاصة بتكنولوجيا المعلومات والاتصال "Infrastructure ICTs"، وهو عبارة عن المتوسط الحسابي لأربعة مؤشرات، هي مؤشر ي "ICT access" و"ICT use" الخاصين بمؤشر تنمية تكنولوجيا المعلومات والاتصال "IDI" ومؤشر الخدمات الحكومية على الخط "Government's online services" ومؤشر المشاركة الالكترونية "E-participation" وهما مؤشرين خاصين بمؤشر المنتدى الاقتصادي العالمي المسمى بالجاهزية الشبكية " Network Readiness Index".

مع الإشارة إلى أن مؤشر استعمال تكنولوجيا المعلومات والاتصال ICT use يتكون من المؤشرات الفردية الآتية:نسبة الأفراد الذين يستعملون الانترنت، واشتراكات عرض النطاق الثابت لكل 100 مقيم، واشتراكات عرض النطاق المتنقل الفعالة لكل 100 مقيم.

2.1- تحليل مقارن لواقع البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات والاتصال في دول العينة::

من أجل عرض تطورات البنية التحتية الخاصة بتكنولوجيا المعلومات والاتصال في دول العينة، لابد من اختيار مؤشر واحد من خلال المفاضلة بين المؤشرات المقدمة أعلاه.. والمفاضلة بين تلك المؤشرات تكون بناءا على عدة معايير كمنهجية حساب المؤشر

---

[3]- Orbicom and ITU .(2005) .measuring infostates for development. https://www.itu.int/ITU-D/ict/publications/dd/material/index_ict_opp.pdf

[4]- World Economic Forum .(2015) .The Global Information Technology Report. 2015. http://www3.weforum.org/docs/WEF_Global_IT_Report_2015.pdf

[5]- WIPO, Cornell and INSEAD .(2018) .The Global Information Technology Report. 2018. https://www.globalinnovationindex.org/Download.aspx?file=/userfiles/file/reportpdf/GII%202018%20Full%20print.WEB.pdf

وكذا نسبة البيانات المرنة التي يحتويها المؤشر، وأيضا شمولية المؤشر من حيث عدد المؤشرات الفردية ومن حيث عدد الدول، وأخيرا متابعة المؤشر وتنقيحه وتعديله سنويا من خلال اصدار تقارير سنوية مفصلة.

وبمقارنة بسيطة بين المؤشرات المعروضة، يمكن القول أن أحسن مؤشر يقيس البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات والاتصال في بلد ما هو المقدم من طرف منظمة "WIPO" فهو كما قلنا آنفا، مزيج بين مؤشر تنمية تكنولوجيا المعلومات والاتصال المقدم من طرف الاتحاد الدولي للاتصالات، ومؤشر الجاهزية الشبكية المقدم من طرف المنتدى الاقتصادي العالمي، فهو أشمل وتصدر تقارير عنه سنويا ومتاحة على النت للجميع، والأهم أن منهجية حسابه تمتاز بالسهولة والوضوح. وبعد اختيار مؤشر البنية التحتية الخاص بمنظمة "WIPO" والذي سنسميه اختصارا "Infra ICT" نحاول عرض تطوره في دول العينة خلال الفترة 2012-2017. فبالنظر إلى الجدول 01 يمكن كتابة الآتي:

الجدول رقم (1): "تطور مؤشر البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات والاتصال في دول العينة بين 2012-2017"

		عمان	اليمن	الإمارات العربية المتحدة	السعودية	الكويت	الجزائر
2012	المرتبة	45	139	19	25	63	**111**
	القيمة	48.1	9.8	67.3	62	38.3	**19.6**
2013	المرتبة	38	137	18	27	69	**116**
	القيمة	52.4	11.2	71.2	61.8	38.3	**18.4**
2014	المرتبة	36	117	12	37	56	**128**
	القيمة	65.4	23	78.6	63	50.3	**16.9**
2015	المرتبة	36	101	12	34	47	**116**
	القيمة	66.7	29.1	80.2	67.1	58.5	**18.4**
2016	المرتبة	57	121	23	38	45	**113**
	القيمة	60.7	16.5	78.3	68.7	66.3	**24.5**
2017	المرتبة	61	121	23	44	58	**113**
	القيمة	61.4	16.5	78.9	66.9	62.7	**25.9**

المصدر:

- WIPO, Cornell University and INSEAD .(2018) .The Global Information Technology Report 2018. https://www.globalinnovationindex.org/Download.aspx?file=/userfiles/file/reportpdf/GII%202018%20Full%20print.WEB.pdf
- WIPO, Cornell University and INSEAD .(2017) .The Global Information Technology Report 2017. https://www.globalinnovationindex.org/userfiles/file/reportpdf/gii-full-report-2017.pdf
- WIPO, Cornell University and INSEAD .(2016) .The Global Information Technology Report 2016. https://www.globalinnovationindex.org/userfiles/file/reportpdf/gii-full-report-2016-v1.pdf

- WIPO, Cornell University and INSEAD .(2015) .The Global Information Technology Report 2015. https://www.globalinnovationindex.org/userfiles/file/reportpdf/gii-full-report-2015-v6.pdf
- WIPO, Cornell University and INSEAD .(2014) .The Global Information Technology Report 2014. https://www.globalinnovationindex.org/userfiles/file/reportpdf/GII-2014-v5.pdf
- WIPO, Cornell University and INSEAD .(2013) .The Global Information Technology Report 2013. https://www.globalinnovationindex.org/userfiles/file/reportpdf/GII-2013.pdf

تتباين الدول العربية الستة من حيث القيم المسجلة لمؤشر البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات والاتصال سنة 2017 تباينا كبيرا، وذلك على التفصيل الآتي:

أ. **الإمارات العربية المتحدة:** سجلت قيمة معتبرة جدا سنة 2016 قدرها 78.9 من 100 لتحتل بذلك المرتبة 23 عالميا، وهذا تقدم باهر من دولة الإمارات بالرغم من تراجعها ب 11 مركزا مقارنة بسنة 2012. (الجدول 01). احتلال الإمارات لمراكز متقدمة مرده إلى:

أ.**1. بالنسبة لمؤشر النفاذ إلى ICT**: سجلت الإمارات العربية المتحدة قيمة كبيرة في المؤشر الفرعي للنفاذ سنة 2016 بلغت 81.4% مما جعلها تتبوأ المرتبة 23 عالميا[6]. وهذا بسبب اهتمامها الكبير بجوانب هذا المؤشر الخمسة، فحققت كثافة قدرها 26.4% بالنسبة للهاتف الثابت، وحققت تقدما كبيرا جدا في كثافة النقال، حيث وصلت سنة 2016 إلى 230%، مما جعلها تحقق عائدا من وراء هذه الكثافة العالية قدره 6499 مليون دولار أمريكي[7]. وناهزت نسبة الأسر التي لديها نفاذ إلى الإنترنت من البيت 95%وبلغت نسبة الأسر التي لدلها حاسوب 91.0%، وبلغ عرض النطاق الدولي للانترنت (بتة/ثانية) لكل مستعمل إنترنت 133749.[8]

أ.**2. بالنسبة لمؤشر استعمال ICT**: تم تسجيل سنة 2016 النسبة 90.6% في مؤشر الأفراد الذين يستعملون الانترنت، وسجلت نسبة مقبولة بالنسبة لاشتراكات عرض النطاق الثابت لكل 100 مقيم قدرها 13.3%، وأخيرا اشتراكات عرض النطاق المتنقل الفعالة لكل 100 مقيم بلغت 156.7 وهي نسبة كبيرة جدا تدل على الجهود الجبارة التي تبذلها الدولة في سبيل الاستعمال الجيد والنوعي لتكنولوجيا المعلومات والاتصال. ولهذا بلغت قيمة المؤشر الفرعي للاستعمال 70.9 لتحتل المركز 29 عالميا.

أ.**3. بالنسبة مؤشر الخدمات الحكومية على الخط**: سجلت قيمة كبيرة جدا قدرها 89.1 مما جعلها في المرتبة 13 عالميا[9].

أ.**4. بالنسبة لمؤشر المشاركة الالكترونية "E-participation"** : سجلت الإمارات قيمة منخفضة بالمقارنة مع المؤشرات الثلاثة السابقة قدرها 74.6 لتحتل المركز 32 عالميا[10].

---

[6]- WIPO, Cornell University and INSEAD .(2017). IBID. P336

[7]- ITU.(2018) .IBID. P69.

[8] - ITU .(2018) .measuring the information society report 2018 (volume 1). https://www.itu.int/en/ITUD/Statistics/Documents/publications/misr2017/MISR2017_Volume1.pdf, p141.

[9]- WIPO, Cornell University and INSEAD .(2018). IBID. P336

ب. المملكة العربية السعودية: سجلت قيمة معتبرة سنة 2016 قدرها 66.9 من 100 لتحتل المرتبة 44 عالميا. (الجدول 01) وهذا تقدم واضح يتوافق مع جهود السعودية المبذولة من أجل تعظيم الاستفادة من مزايا تكنولوجيا المعلومات والاتصال بالرغم من تراجعها ب 6 مراكز مقارنة بسنة 2016، وتراجعت ب 19 مركزا مقارنة ب 2012. ا(الجدول 01)، احتلال السعودية للمركز 44 مرده إلى:

ب.1. بالنسبة لمؤشر النفاذ إلى ICT: سجلت السعودية قيمة معتبرة في المؤشر الفرعي للنفاذ سنة 2017 بلغت 72.1 مما جعلها تتبوأ المرتبة 47 عالميا[11]. وهذا بسبب اهتمامها الكبير بجوانب هذا المؤشر الخمسة خاصة كثافة الهاتف النقال التي وصلت إلى 122.08% سنة 2017. (قاعدة بيانات البنك الدولي، 2019/07/05)

ب.2. بالنسبة لمؤشر استعمال ICT: بلغت قيمة المؤشر الفرعي 56.8 لتحتل المركز 54 عالميا سنة 2017 ، وهذه القيمة ساهم فيها بنسبة كبيرة مؤشر الأفراد الذين يستعملون الانترنت، حيث سجلت النسبة 82% في ، وسجلت نسبة ضعيفة بالنسبة لاشتراكات عرض النطاق الثابت لكل 100 مقيم قدرها 7.6%، وأخيرا اشتراكات عرض النطاق المتنقل الفعالة لكل 100 مقيم بلغت 93.6.[12] وهي نسبة كبيرة تعكس الجهود المبذولة من طرف الدولة من أجل إتاحة تكنولوجيات المعلومات والاتصال أمام كل شرائح المجتمع.

ب.3. بالنسبة مؤشر الخدمات الحكومية على الخط: سجلت قيمة معتبرة قدرها 67.4 مما جعلها في المرتبة 49 عالميا، ولكن هذا لا يعكس جهود المملكة المبذولة قصد جعل كل الإدارات العمومية الكترونية.[13]

ب.4. بالنسبة لمؤشر المشاركة الالكترونية "E-participation" : سجلت قيمة معتبرة أيضا قدرها 71.2 لتحتل المركز 39 عالميا وهي متقاربة مع المؤشرات الثلاثة السابقة[14].

ت. الكويت: سجلت قيمة معتبرة سنة 2017 قدرها 62.7 من 100 لتحتل المرتبة 58 عالميا، لتتراجع ب 13 مركزا مقارنة بسنة 2016. (الجدول 01) ولمعرفة أسباب هذا التراجع لا بد من تحليل المؤشرات الفرعية الأربعة ، أي:

ت.1. بالنسبة لمؤشر النفاذ إلى ICT: سجلت الكويت قيمة قدرها 71.2 في المؤشر الفرعي للنفاذ سنة 2017 مما جعلها تتبوأ المرتبة 51 عالميا[15]. وهذا بسبب اهتمامها الكبير بجوانب هذا المؤشر الخمسة خاصة كثافة الهاتف النقال التي وصلت الى 172.53% سنة 2017، وناهزت نسبة الأسر التي لديها نفاذ إلى الإنترنت من البيت 99.7.

ت.2. بالنسبة لمؤشر استعمال ICT: بلغت قيمة المؤشر الفرعي 49.9 لتحتل المركز 66 عالميا سنة 2017.[16] وهذه القيمة ساهم فيها بنسبة كبيرة مؤشر الأفراد الذين يستعملون الانترنت، حيث ناهزت النسبة 98% في ، أما اشتراكات عرض النطاق الثابت

---

[10]- WIPO, Cornell University and INSEAD .(2018). IBID. P336

[11]- WIPO, Cornell University and INSEAD .(2018). IBID. P315

[12]-World bank, World Development Indicators.(05/07/2019). http://api.worldbank.org/v2/en/indicator/IT.CEL.SETS.P2?downloadformat=excel

[13]- WIPO, Cornell University and INSEAD .(2018). IBID. P315.

[14]- WIPO, Cornell University and INSEAD .(2018). IBID. P315

[15]- WIPO, Cornell University and INSEAD .(2018). IBID. P267

[16]- WIPO, Cornell University and INSEAD .(2018). IBID. P267

لكل 100 مقيم لم تتعدى 4%.[17] إذا فالأرقام المسجلة لا تعكس الجهود المبذولة من طرف الدولة من أجل جعل الانترنت ذات نوعية جيدة وبسرعة فائقة وفي متناول كل أطياف المجتمع.

ت.3. بالنسبة مؤشر الخدمات الحكومية على الخط: سجلت قيمة معتبرة قدرها 65.2 مما جعلها في المرتبة 53 عالميا، ولكن هذا لا يعكس جهود المملكة المبذولة قصد جعل كل الإدارات العمومية الكترونية[18].

ت.4. بالنسبة لمؤشر المشاركة الالكترونية "E-participation" : سجلت قيمة معتبرة أيضا قدرها 64.4 لتحتل المركز 54 عالميا وهي متقاربة مع المؤشرات الثلاثة السابقة.[19]

ث. سلطنة عمان: سجلت قيمة معتبرة سنة 2017 قدرها 61.4 من 100 لتحتل المرتبة 61 عالميا، لتتراجع ب 04 مراكز مقارنة بسنة 2016. (الجدول 01) ولمعرفة أسباب هذا التراجع لا بد من تحليل المؤشرات الفرعية الأربعة ، أي:

ث.1. بالنسبة لمؤشر النفاذ إلى ICT: سجلت عمان قيمة قدرها 73.2 في المؤشر الفرعي للنفاذ سنة 2017 مما جعلها تتبوأ المرتبة 43 عالميا[20] . وهذا بسبب اهتمامها الكبير بجوانب هذا المؤشر الخمسة خاصة كثافة الهاتف النقال التي وصلت الى 149.77%.[21]

ث.2. بالنسبة لمؤشر استعمال ICT: بلغت قيمة المؤشر الفرعي 57.1 لتحتل المركز 50 عالميا سنة 2017.[22] وهذه القيمة ساهم فيها بنسبة كبيرة مؤشر الأفراد الذين يستعملون الانترنت، حيث ناهزت النسبة 80.18%، أما اشتراكات عرض النطاق الثابت لكل 100 مقيم فناهزت 8% .[23] إذا حسب الأرقام المسجلة وعلى غرار دولة الكويت لم تترجم إمكانات وجهود السلطنة بشكل جيد على أرض الواقع من أجل جعل الانترنت ذات النوعية والسرعة الجيدة في متناول كل مواطني السلطنة.

ث.3. بالنسبة مؤشر الخدمات الحكومية على الخط: سجلت قيمة معتبرة قدرها 59.4 مما جعلها في المرتبة 67 عالميا، ولكن هذا لا يعكس جهود السلطنة المبذولة قصد جعل كل الإدارات العمومية الكترونية.[24]

ث.4. بالنسبة لمؤشر المشاركة الالكترونية "E-participation" : سجلت قيمة معتبرة أيضا قدرها 55.9 لتحتل المركز 74 عالميا وهي متقاربة مع المؤشرات الثلاثة السابقة.[25]

---

[17]-World bank, World Development Indicators.(05/07/2019). http://api.worldbank.org/v2/en/indicator/IT.CEL.SETS.P2?downloadformat=excel

[18]- WIPO, Cornell University and INSEAD .(2018). IBID. P267

[19]- WIPO, Cornell University and INSEAD .(2018). IBID. P267

[20]- WIPO, Cornell University and INSEAD .(2018). IBID. P302

[21]-World bank, World Development Indicators.(05/07/2019). http://api.worldbank.org/v2/en/indicator/IT.CEL.SETS.P2?downloadformat=excel

[22]- WIPO, Cornell University and INSEAD .(2018). IBID. P302

[23]-World bank, World Development Indicators.(05/07/2019). http://api.worldbank.org/v2/en/indicator/IT.CEL.SETS.P2?downloadformat=excel

[24]- WIPO, Cornell University and INSEAD .(2018). IBID. P302

[25]- WIPO, Cornell University and INSEAD .(2018). IBID. P219

ج. الجزائر: سجلت قيمة معتبرة سنة 2017 قدرها 25.9 من 100 لتحتل المرتبة 113 عالميا، لتبقى في نفس المراكز مقارنة بسنة 2016. (الجدول 01) ولمعرفة أسباب هذا الضعف الكبير لا بد من تحليل المؤشرات الفرعية الأربعة ، أي:

ج.1. بالنسبة لمؤشر النفاذ إلى ICT: سجلت الجزائر قيمة قدرها 51.4 في المؤشر الفرعي للنفاذ سنة 2017 مما جعلها تتبوأ المرتبة 81 عالميا، فباستثناء كثافة الهاتف النقال التي وصلت الى 172.53% سنة 2017، لم تصل قيم المؤشرات الأخرى إلى المستوى المطلوب الذي يعكس تطلعات الدولة.[26]

ج.2. بالنسبة لمؤشر استعمال ICT: بلغت قيمة المؤشر الفرعي 33.8 لتحتل المركز 88 عالميا سنة 2017.[27] وهذه القيمة كذلك ضعيفة، وقد ساهم فيها بنسبة كبيرة مؤشر الأفراد الذين يستعملون الانترنت، حيث وصلت إلى النسبة 47.7%. [28] وكذا اشتراكات عرض النطاق المتنقل لكل 100 مقيم التي وصلت إلى96.7%. وفي المقابل تعاني من فجوة كبيرة جدا في اشتراكات عرض النطاق الثابت لكل 100 مقيم فسجلت فقط النسبة 7.77% . [29]

ج.3. بالنسبة مؤشر الخدمات الحكومية على الخط: يعتبر هذا المؤشر سبب تخلف الجزائر الكبير، فقد جاءت في المركز 124 عالميا بعدم لم تتجاوز القيمة المسجلة 6.5، وهذا يعكس واقع تكنولوجيا المعلومات والاتصال على مستوى الحكومات والإدارات الالكتروني، والتي تبقى مشاريع على الورق ولم تراوح مكانها بعد.[30]

ج.4. بالنسبة لمؤشر المشاركة الالكترونية "E-participation" : كذلك يعتبر من بين المؤشرات الفرعية التي لم تستطع فيها الجزائر مسايرة ركب معظم الدول، فقد جاءت في المركز 121 بعد أن سجلت قيمة ضعيفة قدرها 11.9 . فالمشاركة الالكترونية، لا تكون إلا إذا كانت الحكومات والإدارات لها مستوى معين من نصيب تكنولوجيا المعلومات والاتصال، وهذا مالا يحصل في الجزائر.[31]

ح. اليمن: تعاني اليمن من فجوة رقمية حادة سجلت قيمة معتبرة سنة 2017 قدرها 16.5من 100 لتحتل المرتبة 121 عالميا، لتبقى في نفس المراكز مقارنة بسنة 2016، ولكنها تقدمت ب 18 مركز مقارنة بسنة 2012.[32] ولمعرفة أسباب هذا الضعف الكبير لا بد من تحليل المؤشرات الفرعية الأربعة ، أي:

ح.1. بالنسبة لمؤشر النفاذ إلى ICT: سجلت الجزائر قيمة قدرها 26.6 في المؤشر الفرعي للنفاذ سنة 2017 مما جعلها تتبوأ المرتبة 117 عالميا.[33] فباستثناء كثافة الهاتف النقال التي وصلت الى 54.36%.[34] وهي نسبة ضعيفة أيضا، تبقى أيضا قيم المؤشرات الأخرى ضعيفة ودون المستوى المطلوب، فمثلا نسبة الأسر التي لديها حاسوب لم تتجاوز 7.5%.[35]

---

[26]- WIPO, Cornell University and INSEAD .(2018). IBID. P219

[27]- WIPO, Cornell University and INSEAD .(2018). IBID. P219

[28]-World bank, World Development Indicators.(05/07/2019). http://api.worldbank.org/v2/en/indicator/IT.CEL.SETS.P2?downloadformat=excel

[29]-World bank, World Development Indicators.(05/07/2019). http://api.worldbank.org/v2/en/indicator/IT.CEL.SETS.P2?downloadformat=excel

[30]- WIPO, Cornell University and INSEAD .(2018). IBID. P219

[31]- WIPO, Cornell University and INSEAD .(2018). IBID. P219

[32]- WIPO, Cornell University and INSEAD .(2018). IBID. P341

[33]- WIPO, Cornell University and INSEAD .(2018). IBID. P341

ح.2. بالنسبة لمؤشر استعمال ICT: بلغت قيمة المؤشر الفرعي 11.2 لتحتل المركز 113 عالميا سنة 2017 ، وهي قيمة ضعيفة جدا، فنسبة مؤشر الأفراد الذين يستعملون الانترنت ضعيفة وقدرها 26.71%.[36] وكذلك اشتراكات عريض النطاق الثابت لكل 100 مقيم لم تتعدى 1%. 2019). [37] وأيضا اشتراكات عرض النطاق المتنقل لكل 100 مقيم التي لم تتعدى 6%.

ح.3. بالنسبة مؤشر الخدمات الحكومية على الخط: يعتبر هذا المؤشر سبب معاناة اليمن من الفجوة الرقمية بنسبة كبيرة، فهي في المركز 118 عالميا بعدم لم تتجاوز القيمة المسجلة 14.5.[38] وهذا يدل على أن عدد قليل جدا من الحكومات والإدارات هو الكتروني. فاليمن بشكل عام يعاني من فجوة حادة في مؤشر البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات والاتصال، وهذا راجع بنسبة كبيرة إلى الحرب المستمرة التي دمرت وتدمر هذه البنى، فمثلا إلى غاية 2016/06/30 تم تدمير وتضرر 225 موقع خاص بالاتصالات وكذا تضرر وانقطاع في الشبكة الهاتفية في أكثر من 300 موقع. [39]

ح.4. بالنسبة لمؤشر المشاركة الالكترونية "E-participation" : يعتبر من بين المؤشرات الفرعية التي تعاني فيها اليمن أيضا من فجوة حادة، فقد جاءت في المركز 120 بعد أن سجلت قيمة ضعيفة قدرها 13.6، وهو بسبب ضعف المؤشرات الفرعية الأخرى وخاصة الخدمات الالكترونية على الخط.[40]

2- استخدام أدوات الاقتصاد القياسي لقياس أثر البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات والاتصال على النمو الاقتصادي لمجموعة من الدول العربية النفطية:

إذا سنحاول قياس الأثر في كل من الجزائر (DZA) والإمارات العربية المتحدة (ARE) وسلطنة عمان (OMN) والمملكة العربية السعودية (SAU) والكويت (KWT) واليمن (YEM) خلال الفترة 2012-2017.

1.2- النموذج المقترح:

تعددت الدراسات التجريبية السابقة المبينة لأثر تكنولوجيات والاتصال عموما على النمو الاقتصادي، فمعظم هذه الدراسات تقدم مؤشر من مؤشرات البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات والاتصال كمتغير مستقل رئيسي، بدون الإشارة إلى كلمة البنية التحتية فقط، وأشهر هذه الدراسات –قدمت في بداية الدراسة- هي المقدمة من طرف الاتحاد الدولي للاتصالات حول أثر معدلات نمو النطاق العريض على النمو الاقتصادي في الدول العربية، مع إضافة متغير مستقل آخر هو نمو السكان. وتم استعمال نموذج الأثر الثابت للأفراد،

---

[34]-World bank, World Development Indicators.(05/07/2019). http://api.worldbank.org/v2/en/indicator/IT.CEL.SETS.P2?downloadformat=excel

[35]**-ITU**, (**2018**), ITU's ICT-Eye, Yemen profile, https://www.itu.int/net4/itu-d/icteye/CountryProfileReport.aspx?countryID=255

[36]-World bank, World Development Indicators.(05/07/2019). http://api.worldbank.org/v2/en/indicator/IT.NET.USER.ZS?downloadformat=excel

[37]-World bank, World Development Indicators.(05/07/2019). http://api.worldbank.org/v2/en/indicator/IT.NET.BBND.P2?downloadformat=excel

[38]- WIPO, Cornell University and INSEAD .(2018). IBID. P341

[39]-الاتصالات اليمنية. (2017). نشرة اتصال. العدد 37. ديسمبر 2017.
http://www.ptc.gov.ye/Portals/0/uploads/issues/etisal/37.pdf

[40]- WIPO, Cornell University and INSEAD .(2018). IBID. P341

ونتائج تقديره بينت أنه إذا ارتفعت معدلات نمو النطاق العريض بوحدة واحدة فإن معدلات النمو ترتفع ب 0.018.[41] ونحن سنقترح بناء عليها وعلى دراسات أخرى اطلعنا عليها نموذج نمو مشابه لها مع تعديلات بسيطة خاصة فيما يتعلق بالمتغيرة المستقلة الرئيسية. إذا يمكن تقديم النموذج الآتي:

$$GGDP_{it} = C + \beta_1 INFRAICT_{it} + \beta_2 FDI_{it} + \beta_3 GFCF_{it} + \beta_4 INF_{it} + \alpha_i + \varepsilon_{it} \ldots.01$$

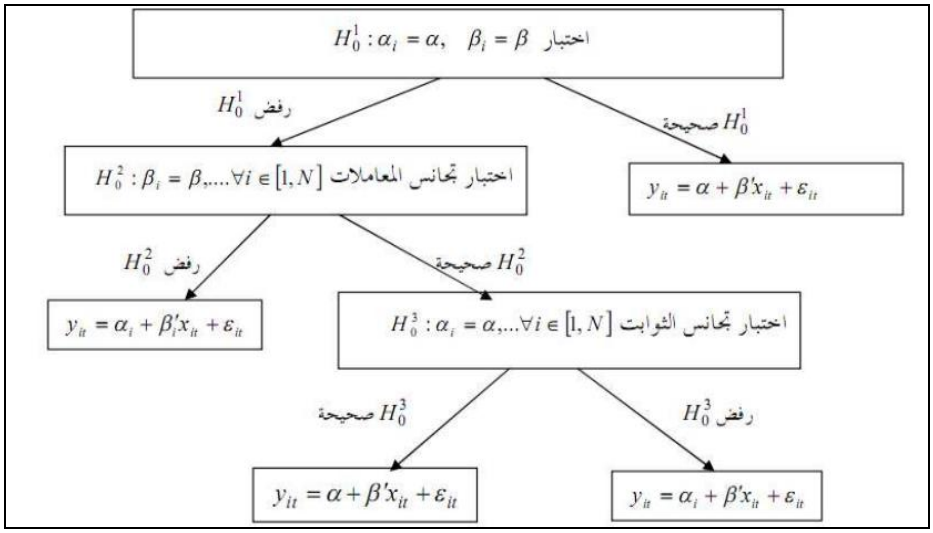
حيث: $GGDP_{it}$: تمثل نمو الناتج الداخلي الخام الحقيقي، أي معدلات النمو الاقتصادي، $INFRAICT_{it}$: البنية التحتية الخاصة بتكنولوجيات المعلومات والاتصال، وتم تقديمها سابقا على أن مؤشر منظمة "WIPO". وFDI_{it}: الاستثمار الأجنبي المباشر، صافي التدفقات الوافدة (% من إجمالي الناتج المحلي).

$GFCF_{it}$: إجمالي رأس المال الثابت كنسبة مئوية من الناتج الداخلي الخام، وINF_{it}: التضخم، معامل تكميش إجمالي الناتج المحلي (% سنويا)، وε_{it}: حد الخطأ العشوائي، وi: يرمز الى الدول وعددها 6، t: يرمز الى الزمن. مع الإشارة إلى أن كل البيانات مصدرها قاعدة بيانات البنك الدولي، خلا $INFRAICT_{it}$ فمصدرها تقارير الابتكار الكلي في العالم التي يصدرها "**WIPO**"

2.2- اختبار التجانس:

سنقوم باختبار تجانس النموذج وفق المخطط المبين في الشكل 01

الشكل رقم (1): اختبار التجانس



Source : Régis Bourbounnais, (2015), *Econométrie cours et exercices corrigés, 9eme edition , DUNOD, Paris, p349.*

أي أننا سنختبر الفرضية H_0^1 كما يلي:

[41]- ITU .(2012) .The Impact of Broadband on the Economy: Research to Date and Policy Issues April 2012 .Geneva: ITU. https://www.itu.int/ITU-D/treg/broadband/ITU-BB-Reports_Impact-of-Broadband-on-the-Economy.pdf

أولا: يتم اختبار التجانس الكلي للنموذج، أي كل المعلمات بما فيها الثابت متجانسة بالنسبة لكل الأفراد وذلك يكون في ظل الفرضية $H_0^1: \alpha_i = \alpha, \beta_i = \beta \; \forall i \in [1,6]$، اختبارها يكون بواسطة اختبار فيشر المقيد كما يلي:

$$F_1 = \frac{(SSR_{1,c} - SSR_1)/[(N-1)(K+1)]}{SSR_1/[NT-N(K+1)]} \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots 02$$

حيث: $SSR_{1,c}$ هي مجموع مربعات البواقي الخاصة بالنموذج التجميعي (المتجانس) المقدر بطريقة المربعات الصغرى العادية والتي تساوي إلى 503.60، وSSR_1 : مجموع مجموع مربعات البواقي الناتجة عن طريق تقدير نموذج كل دولة على حدا، بطريقة المربعات الصغرى العادية، أي $SSR_1 = \sum_{i=1}^{6} SSR_{1,i}$ والتي تساوي إلى 79.50. ومنه يمكن حساب قيمة F_1 كما يلي:

$$F_1 = \frac{(503.60 - 79.5)/25}{79.5/6} = 1.28$$

ولدينا: $Proba(F_1) = F_{(25;6)} = 0.40$ ، ومنه نقبل الفرضية الصفرية، أي أن النموذج متجانس، ويكتب من الشكل:

$$GGDP_{it} = C + \beta_1 INFRAICT_{it} + \beta_2 FDI_{it} + \beta_3 GFCF_{it} + \beta_4 INF_{it} + \varepsilon_{it} \ldots\ldots 03$$

3 – النتائج ومناقشتها :

بعد القيام باختبار التجانس والذي يحتم علينا استعمال بيانات البانل لتقدير النموذج المقترح لدول العينة خلال الفترة 2012-2017

1.3 – تقدير النموذج المقترح (المعادلة 03):

بعد تقدير النموذج بطريقة المربعات الصغرى العادية تبين أنه **قد** يعاني من مشكل الارتباط الذاتي كما يبينه اختبار "Breusch-Pagan LM" وكذا "Pesaran CD" كما هو موضح في الجدول رقم (2)

الجدول رقم (2): اختبار "residuel cross-section dependence"

Residual Cross-Section Dependence Test
Null hypothesis: No cross-section dependence (correlation)
Pool: OPCARAB
Periods included: 6
Cross-sections included: 6
Total panel observations: 36
Note: non-zero cross-section means detected in data
Cross-section means were removed during computation of correlations

Test	Statistic	d.f.	Prob.
Breusch-Pagan LM	22.50872	15	0.0951
Pesaran scaled LM	1.370899		0.1704
Pesaran CD	3.393929		0.0007

المصدر: مخرجات "Eviews 10.0"

وأفضل طريقة للتخلص من بعض المشاكل القياسية مثل الارتباط الذاتي وعدم تجانس التباين هي القدر بطريقة المربعات الصغرى المعممة GLS كما هو مبين في الجدول رقم (3).

الجدول رقم (3): "نتائج التقدير بطريقة المربعات الصغرى العادية"

Dependent Variable: GGDP?
Method: Pooled EGLS (Cross-section SUR)
Date: 07/13/19 Time: 18:26
Sample: 2012 2017 IF CROSSIDD1<=CROSS
Included observations: 6
Cross-sections included: 6
Total pool (balanced) observations: 36
Linear estimation after one-step weighting matrix
White diagonal standard errors & covariance (d.f. corrected)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
INFRAICT?	-0.052250	0.007278	-7.178923	0.0000
FDI?	1.626212	0.224610	7.240147	0.0000
GFCF?	-0.063558	0.012707	-5.001904	0.0000
INF?	-0.281665	0.025906	-10.87264	0.0000
C	4.723622	0.624236	7.567046	0.0000

Weighted Statistics

R-squared	0.963865	Mean dependent var	-1.059244
Adjusted R-squared	0.959202	S.D. dependent var	5.560354
S.E. of regression	1.052468	Sum squared resid	34.33835
F-statistic	206.7209	Durbin-Watson stat	1.948347
Prob(F-statistic)	0.000000		

المصدر: مخرجات "Eviews 10.0"

ويمكن إعادة كتابة النموذج كما يلي:

$$GGDP_{it} = 4.72 - 0.05 * INFRAICT_{it} + 1.62 * FDI_{it} - 0.06 * GFCF_{it} - 0.28 * \beta_4 INF_{it} + \varepsilon_{it} \ldots\ldots 04$$

2.3– التقييم الاحصائي والاقتصادي للنموذج:

أ. التقييم الإحصائي:

بالنسبة للمعنوية الكلية للنموذج، يمكن القول أن النموذج معنوي ككل، لأن **Prob(F–statistic)=0**، كذلك معامل التحديد يناهز 97%، أي أن نموذج النمو في دول العينة يتحدد تقريبا بالمتغيرات المفسرة المقترحة، والتي بدورها كلها ذات معنوية إحصائية. وقد تم التقدير بطريقة المربعات الصغرى المعممة "**GLS**" للتخلص من الارتباط الذاتي وكذا عدم تجانس التباين.

ب.التقييم الاقتصادي:

ب.1. بالنسبة للمتغيرة الرئيسية INFRAICT: ذات إشارة سالبة ولكنها ضعيفة، أي أنها تؤثر بشكل سلبي وضعيف على النمو الاقتصادي، فكلما ارتفع مؤشر **INFRAICT** بوحدة واحدة ينخفض النمو الاقتصادي ب 0.05 وحدة. وهذه تعتبر نتيجة مخالفة لأغلب الدراسات التجريبية، وتفسيرها في حالتنا هذه هو أن الدول العربية المصدرة للنفط –محل الدراسة– هي في مرحلة التجهيز المعلوماتي بعد كما توصل إلى ذلك الأستاذ رواسكي خالد.[42] ومن بين التفاسير المنطقية لعدم ظهور الآثار الاقتصادية للبنية التحتية لتكنولوجيات المعلومات والاتصال بعد، هو أن الدول العربية محل الدراسة اقتصادياتها تعتمد على النفط بشكل أساسي.

ب.2. بالنسبة للمتغيرات المفسرة الأخرى: فنتائج تقدير معلماتها كانت منطقية، فالتضخم كلما ارتفع بوحدة واحدة يؤدي إلى انخفاض النمو ب 0.28 وحدة، وكذلك كلما ارتفع الاستثمار الأجنبي المباشر بوحدة واحدة يؤدي إلى ارتفاع النمو الاقتصادي ب 1.62 وحدة، فكل الدراسات التجريبية تتفق مع هذه النتائج.

4– الخلاصة:

هدفت هذه الدراسة إلى قياس أثر البنية التحتية الخاصة بتكنولوجيا المعلومات والاتصال على النمو الاقتصادي لستة دول عربية نفطية هي الجزائر والإمارات العربية المتحدة والمملكة العربية السعودية وسلطنة عمان والكويت وأخيرا اليمن خلال الفترة 2012-2017، وقبل الشروع في عملية القياس الكمي، تطرقنا إلى عرض واقع البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات والاتصال مقاسا بمؤشر مركب مقدم من طرف منظمة "WIPO" في كل دولة على حدا، من خلال تسليط الضوء على مختلف المؤشرات الفرعية المكونة. وتبين لنا أن هذه الدول تتباين تباينا كبيرا فيما بينها، ففي حين تسير الإمارات العربية المتحدة بخطى متسارعة نحو اللحاق بالعشر دول الأولى عالميا، تبقى السعودية وعمان والكويت في وسط الترتيب، وتعاني الجزائر واليمن من فجوة حادة جدا. هذا التباين بين دول العينة راجع إلى أن الإمارات العربية المتحدة مثلا اهتمت بكل جوانب المؤشر المركب، أي النفاذ إلى تكنولوجيا المعلومات والاتصال على أعلى مستوى، مما يؤدي إلى استعمالها بشكل قوي ونوعي، وهذا انعكس بالإيجاب على الخدمات الحكومية التي أصبحت تقريبا كلها على الخطة وبشكل تشاركي مع كل شرائح المجتمع، في حين الدول الأخرى خاصة الجزائر لم تهتم إلا بالهاتف النقال، فباقي المؤشرات لم تعكس تطلعات الدولة. وبالنسبة لليمن فقد أنهكتها الحرب المستمرة التي دمرت ما بقى من البنية التحتية التي لم تكن أصلا في المستوى.

[42]–رواسكي خالد. (2013/2012). أثر تكنولوجيا المعلومات والاتصال على النمو الاقتصادي في إقليم شمال إفريقيا والشرق المتوسط، دراسة قياسية للفترة 2001-2011. أطروحة مقدمة لنيل شهادة دكتوراه،جامعة الجزائر 3، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، تخصص الاقتصاد الكمي.

إذا بعد عرض واقع البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات والاتصال، قمنا بتقديم نموذج نمو انطلاقا من دراسات سابقة معروفة، وبعد القيام باختبار التجانس الذي يرسم لنا طريقة التقدير (هل يقدر نموذج كل دولة على حدا، أو تستخدم بيانات البانل)، قمنا بتقدير النموذج المتجانس ونتائج التقدير بعد تقييمها إحصائيا أدت بنا إلى نفي الفرضية المقدمة في مقدمة الدراسة، أي أن ضعف معدلات النمو في الدول الستة ليس مرده إلى تكنولوجيا المعلومات والاتصال بشكل أساسي، وإنما هو مرتبط إلى حد كبير بأسعار الطاقة بشكل عام.

من خلال معالجتنا للموضوع، يمكن أن نوصي بتشكيل هيئة عربية موحدة تشرف على تنظيم وتقييم قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصال من خلال وضع خطط واستراتيجيات تنموية من شأنها رفع معدلات النمو خارج قطاع المحروقات، والأكثر أهمية من هذا هو تقييم هذه الخطط كما ونوعا من خلال إصدار تقارير سنوية مفصلة. وفي الأخير وكآفاق للدراسة، يمكن للباحثين في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصال وعلاقاتها بالنمو الاقتصادي، تقديم دراسة قياسية لكل الدول العربية من خلال تقسيمها إلى قطبين، قطب الدول المستوردة للنفط، وقطب الدول المصدرة للنفط، بحيث نموذج النمو المقدم هو نموذج صولو مع تقسيم رأس المال إلى رأس المال الخاص بتكنولوجيا المعلومات والاتصال ورأس المال خارج تكنولوجيا المعلومات والاتصال.

5- ملاحق :

الملحق رقم (1) : معطيات الدراسة التطبيقية

	GGDP?	INFRAICT?	FDI?	GFCF?	INF?
_DZA-2011	2.89	17.40	1.29	31.67	18.24
_DZA-2012	3.37	19.60	0.72	30.80	7.48
_DZA-2013	2.77	18.40	0.81	34.18	-0.06
_DZA-2014	3.79	16.90	0.70	37.42	-0.29
_DZA-2015	3.76	18.40	-0.32	42.26	-6.51
_DZA-2016	3.30	24.50	1.02	43.05	1.51
_DZA-2017	1.60	25.90	0.72	41.36	4.43
_ARE-2011	6.93	69.70	2.04	21.46	13.17
_ARE-2012	4.48	67.30	2.55	20.84	2.24
_ARE-2013	5.05	71.20	2.50	18.24	-0.87
_ARE-2014	4.40	78.60	2.75	19.61	-1.01
_ARE-2015	5.05	80.20	2.39	23.41	-15.45
_ARE-2016	2.99	78.30	2.69	24.46	-3.20
_ARE-2017	0.79	78.90	2.71	22.99	6.31
_OMN-2011	-1.11	46.70	2.40	23.23	17.15
_OMN-2012	9.33	48.10	1.78	21.69	3.25
_OMN-2013	4.37	52.40	2.05	24.44	-1.57
_OMN-2014	2.75	65.40	1.59	24.13	0.15
_OMN-2015	4.74	66.70	-3.15	27.91	-18.84
_OMN-2016	4.98	60.70	3.44	32.77	-8.86

_OMN-2017	-0.93	61.40	4.12	27.70	8.35
_SAU-2011	10.00	60.60	2.43	22.60	15.53
_SAU-2012	5.41	62.00	1.66	22.28	4.02
_SAU-2013	2.70	61.80	1.19	23.66	-1.22
_SAU-2014	3.65	63.00	1.06	25.18	-2.27
_SAU-2015	4.11	67.10	1.24	29.85	-16.91
_SAU-2016	1.67	68.70	1.16	26.13	-3.05
_SAU-2017	-0.74	66.90	0.21	24.28	7.57
_KWT-2011	9.63	33.60	2.12	13.90	17.23
_KWT-2012	6.63	38.30	1.65	17.30	7.49
_KWT-2013	1.15	38.30	0.82	16.40	0.22
_KWT-2014	0.50	50.30	0.30	13.90	-6.76
_KWT-2015	0.59	58.50	0.25	20.80	-25.96
_KWT-2016	2.93	66.30	0.27	23.50	-6.84
_KWT-2017	-3.48	62.70	0.09	27.40	13.65
_YEM-2011	-12.71	10.20	-1.58	22.60	18.11
_YEM-2012	2.39	9.80	-0.04	22.28	5.89
_YEM-2013	4.82	11.20	-0.33	23.66	9.21
_YEM-2014	-0.19	23.00	-0.54	25.18	7.16
_YEM-2015	-16.68	29.10	-0.04	29.85	27.13
_YEM-2016	-13.62	16.50	-1.81	26.13	4.72
_YEM-2017	-5.94	16.50	-1.01	24.28	19.89

المصدر:

World bank, World Development Indicators.(05/07/2019).

https://databank.worldbank.org/AjaxDownload/FileDownloadHandler.ashx?filename=152f9e64-57ac-41e1-95d4-f4901a83654b.xlsx&filetype=EXCEL&language=en&displayfile=Data_Extract_From_World_Development_Indicators.xlsx

وبالنسبة ل INFRAICT فمن تقارير الابتكار الكلي.

6- قائمة المراجع :

أولا: المراجع باللغة العربية:

1. رواسكي خالد. (2013/2012). أثر تكنولوجيا المعلومات والاتصال على النمو الاقتصادي في إقليم شمال إفريقيا والشرق المتوسط، دراسة قياسية للفترة 2001-2011. أطروحة مقدمة لنيل شهادة دكتوراه،جامعة الجزائر 3،كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، تخصص الاقتصاد الكمي.
2. الاتصالات اليمنية. (2017). نشرة اتصال، العدد 37، ديسمبر 2017.

http://www.ptc.gov.ye/Portals/0/uploads/issues/etisal/37.pdf

ثانيا: المراجع باللغة الأجنبية:

1. ITU .(2018) .measuring the information society report 2018.https://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Documents/publications/misr2018/MISR-2018-Vol-1-E.pdf
2. ITU .(2019/07/20) .Digital Opportunity Index (DOI – Methodology). http://www.itu.int/ITU-D/ict/doi/methodology.html.
3. Orbicom and ITU .(2005) .measuring infostates for development. https://www.itu.int/ITU-D/ict/publications/dd/material/index_ict_opp.pdf
4. World Economic Forum .(2015) .The Global Information Technology Report. 2015. http://www3.weforum.org/docs/WEF_Global_IT_Report_2015.pdf
5. WIPO, Cornell and INSEAD .(2018) .The Global Information Technology Report. 2018. https://www.globalinnovationindex.org/Download.aspx?file=/userfiles/file/reportpdf/GII%202018%20Full%20print.WEB.pdf
6. WIPO, Cornell and INSEAD .(2018) .The Global Information Technology Report 2018. https://www.globalinnovationindex.org/Download.aspx?file=/userfiles/file/reportpdf/GII%202018%20Full%20print.WEB.pdf
7. WIPO, Cornell University and INSEAD .(2017) .The Global Information Technology Report 2017. https://www.globalinnovationindex.org/userfiles/file/reportpdf/gii-full-report-2017.pdf
8. WIPO, Cornell University and INSEAD .(2016) .The Global Information Technology Report 2016. https://www.globalinnovationindex.org/userfiles/file/reportpdf/gii-full-report-2016-v1.pdf
9. WIPO, Cornell University and INSEAD .(2015) .The Global Information Technology Report 2015. https://www.globalinnovationindex.org/userfiles/file/reportpdf/gii-full-report-2015-v6.pdf
10. WIPO, Cornell University and INSEAD .(2014) .The Global Information Technology Report 2014. https://www.globalinnovationindex.org/userfiles/file/reportpdf/GII-2014-v5.pdf
WIPO, Cornell University and INSEAD .(2013) .The Global Information Technology Report 2013. https://www.globalinnovationindex.org/userfiles/file/reportpdf/GII-2013.pdf
11. ITU .(2018) .measuring the information society report 2018 (volume 1). https://www.itu.int/en/ITUD/Statistics/Documents/publications/misr2017/MISR2017_Volume1.pdf, p141.
12. World bank, World Development Indicators.(05/07/2019). http://api.worldbank.org/v2/en/indicator/IT.CEL.SETS.P2?downloadformat=excel
13. ITU, (2018), ITU's ICT-Eye, Yemen profile, https://www.itu.int/net4/itu-d/icteye/CountryProfileReport.aspx?countryID=255
14. World bank, World Development Indicators.(05/07/2019). http://api.worldbank.org/v2/en/indicator/IT.NET.USER.ZS?downloadformat=excel
15. World bank, World Development Indicators.(05/07/2019). http://api.worldbank.org/v2/en/indicator/IT.NET.BBND.P2?downloadformat=excel

16. ITU .(2012) .The Impact of Broadband on the Economy: Research to Date and Policy Issues April 2012 .Geneva: ITU. https://www.itu.int/ITU-D/treg/broadband/ITU-BB-Reports_Impact-of-Broadband-on-the-Economy.pdf

ثالثا: المراجع باللغة الانجليزية:

1. Rouiaski Khaled. (2012/2013), Impact of information and telecommunication technology on economic growth in MENA, econometric study during 2001-2011, Dissertation submitted in partial fulfillment of the requirements for the degree of doctorate, university of Algiers 3, Faculty of Economic, Commercial and Management Sciences, option qauntitative economy.
2. Yemen telecommunications. (2017), Itessal Bulletin, N 37, December 2017. http://www.ptc.gov.ye/Portals/0/uploads/issues/etisal/37.pdf