تشخيص واقع الفجوة الرقمية في الجزائر خلال الفترة (2012-2020)

-دراسة مقارنة على المستويين العالمي والعربي-

Diagnosing the reality of the digital divide in Algeria during the period (2012-2020) –a comparative study at the global and Arab levels-

جدو سامية[1]

Djeddou Samia[1]

[1] جامعة سطيف 1 (الجزائر)، samia.djeddou@univ-setif.dz

تاريخ الاستلام: 01 /2022/03 تاريخ القبول: 10 /2022/06 تاريخ النشر: 30 /2022/06

ملخص:

تهدف هذه الورقة البحثية إلى دراسة وتحليل الفجوة الرقمية في الجزائر، وتحديد مستواها بغية وضع الإستراتيجيات الكفيلة بتقليصها.

ولقد توصلت الدراسة إلى جملة من النتائج أهمها أن الاقتصاد الجزائري يعاني من فجوة رقمية عميقة على المستويين العالمي والإقليمي.

كلمات مفتاحية: الفجوة الرقمية، الاقتصاد الرقمي، مؤشرات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، مؤشر الجاهزية الشبكية.

تصنيفات JEL : O33، L86، L96، D83

Abstract:

This research paper aims to study and analyze the digital divide in Algeria, and determine its level in order to develop strategies to reduce it.

The study reached a number of results, the most important of which is that the Algerian economy suffers from a deep digital divide at the global and regional levels.

Keywords: digital divide; digital economy; Indicators of information technology and communication; Network Readiness Index (NRI).

JEL Classification Codes: O33, L86, L96, D83

المؤلف المرسل: جدو سامية، **الإيميل: samia.djeddou@univ-setif.dz**

1. مقدمة:

يعيش عالم اليوم ومنذ بداية الألفية الثالثة في ظل ثورة تقنية يطلق عليها بالثورة الرقمية –أو بالعصر الرقمي-، هذه الأخيرة تتسم بالانتشار الواسع لاستخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات –ممثلة بالكمبيوتر، الانترنت وشبكات الاتصالات المتنوعة...الخ - في جميع نواحي الحياة الاقتصادية، بل تعدى تأثيرها ليشمل النواحي الاجتماعية والسياسية، وأصبح بذلك استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات ضرورة حتمية. هذه الثورة الرقمية أدت إلى التحول من حقبة المجتمع الصناعي إلى ما يسمى بمجتمع المعرفة الذي تُعد فيه المعرفة القوة الدافعة والمحرك الأساسي لتطور المجتمع وارتقائه وازدهاره. لكن الملاحظ التفاوت بين الدول في مستويات الانتقال نحو مجتمع المعرفة أو ما أصطلح على تسميته بالفجوة الرقمية بين الدول المتقدمة معلوماتيا والدول المتخلفة معلوماتيا. هذه الفجوة تُعد من أكبر الإشكالات التي خلقتها ثورة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، وكذا من أبرز القضايا المعاصرة اهتماما ومناقشة نظرا لتأثيرها في التعاملات الاقتصادية والتجارية.

إشكالية الدراسة:

في ظل هذا التوجه العالمي نحو المجتمع الرقمي فإن الجزائر أولت أهمية بالغة لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات وذلك منذ تبنيها لمشروع الجزائر الإلكترونية في سنة 2008، كما تم استحداث مؤخرا وزارة خاصة تحت تسمية "وزارة الرقمنة والإحصاءات". ومن هذا المنطلق نثير التساؤل المحوري التالي:

"ما هو حجم الفجوة الرقمية التي يعاني منها الاقتصاد الجزائري بالاستناد إلى مؤشر الجاهزية الشبكية NRI خلال الفترة الممتدة من 2012 إلى 2020؟"

وبغية الإلمام بجوانب الموضوع قسمنا الإشكالية إلى الأسئلة الفرعية الموالية:

- ✓ ما مدى تطور البنية التحتية الأساسية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات في الجزائر خلال الفترة (2012-2020)؟
- ✓ ما موقع الجزائر عالميا ومقارنة ببعض الدول العربية ضمن مؤشر الجاهزية الشبكية NRI ومؤشراته الفرعية خلال الفترة 2012-2020؟
- ✓ ما هي أبرز نقاط ضعف الجزائر في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات استنادا لمؤشر الجاهزية الشبكية؟

فرضيات البحث:

للإجابة على الإشكالية المطروحة نصيغ الفرضية الرئيسية التالية:

"يعاني الاقتصاد الجزائري خلال الفترة (2012-2020) من فجوة رقمية عميقة استنادا إلى مؤشر الجاهزية الشبكية NRI"

وتنبثق عن هذه الفرضية الرئيسية الفرضيات الفرعية التالية:

- ✓ تعتبر البنية التحتية الأساسية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات في الجزائر متواضعة وقد تعاني من العديد من النقائص.
- ✓ تحتل الجزائر مراكز متأخرة على المستوى العالمي والعربي ضمن مؤشر الجاهزية الشبكية ومؤشراته الفرعية.
- ✓ قد تُشكل كل من: بيئة الأعمال والابتكار؛ البيئة التشريعية والتنظيمية؛ وعدم جاهزية قطاع الأعمال والحكومة لاستيعاب وتطوير هذا المجال، أهم العناصر الرقمية ضعفا في الجزائر.

أهداف الدراسة:

نسعى من خلال الورقة البحثية الحالية إلى تحقيق الأهداف التالية:

- التعرف على أهم المؤشرات المركبة لقياس الفجوة الرقمية؛
- إبراز حجم الفجوة الرقمية التي تعاني منها الجزائر مقارنة ببعض الدول العربية وكذا على المستوى العالمي؛
- تحديد نقاط قوة وضعف الجزائر في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، وتقييم مدى تقدمها في هذا المجال وتكيفها مع التطورات التكنولوجية الحاصلة؛
- التعرف على التطور الحاصل في البنية التحتية الرقمية في الجزائر؛

- تقديم مجموعة من المقترحات التي من شأنها تعزيز والرفع من قدرات الجزائر في مجال استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، وبالتالي المساهمة في تقليص الفجوة الرقمية وتسهيل عملية الاندماج في الاقتصاد الرقمي.

منهج الدراسة وأدواتها:

سنعتمد في الجانب النظري لهذه الدراسة على المنهج الوصفي من أجل سرد مختلف الأطر المفاهيمية حول الفجوة الرقمية ومستوياتها وأسبابها ومؤشرات قياسها، كما سيتم الاستعانة بالمنهج التحليلي في الجانب التطبيقي المتعلق بتحليل وتقييم واقع الفجوة الرقمية في الجزائر.

وقد استندنا في تحليل وتتبع تطور الفجوة الرقمية في الجزائر إلى مؤشر الجاهزية الشبكية NRI وذلك من خلال استقراء التقارير العالمية الصادرة عن المنتدى الاقتصادي العالمي وتقارير مؤشر الجاهزية الشبكية، يُضاف إلى ذلك مؤشرات عدد مشتركي الهاتف الثابت والنقال وعدد مستخدمي الإنترنت. كما تم الاستعانة ببعض الأدوات الإحصائية كالمتوسط الحسابي والمتوسط الهندسي ومعدلات التطور، وكذا بالعديد من الجداول وبعض الأشكال التوضيحية.

محاور الدارسة:

ينطوي البحث على أربعة محاور، تطرقنا في المحورين الأوليين منها لمفهوم الفجوة الرقمية، ومؤشرات قياسها. لننتقل في المحورين الأخيرين إلى تحليل كل من البنية التحتية الأساسية لتكنولوجيا المعلومات والاتصال، وكذا الفجوة الرقمية في الجزائر. لنختم الدراسة بعرض مجموعة من المقترحات في ضوء النتائج المتوصل إليها.

2. مفهوم الفجوة الرقمية

نحاول من خلال هذا المحور الإحاطة بمفهوم الفجوة الرقمية من حيث تعريفها ومستوياتها وأسبابها.

1.2 تعريف الفجوة الرقمية

مصطلح الفجوة الرقمية –تُسمى باللغة الفرنسية بـ «fracture numérique» أو «fossé numérique»، أما باللغة الإنكليزية فيُطلق عليها عادة مصطلح «digital divide»– هو مفهوم حديث ظهر لأول مرة على مستوى محلي في الولايات المتحدة الأمريكية سنة 1995 من خلال تقرير لوزارة التجارة الأمريكية بعنوان "السقوط من فتحات الشبكة falling through the net"، والذي أشار إلى التباين في استخدام الكمبيوتر والإنترنت بين أفراد المجتمع الأمريكي، ليتجاوز المصطلح بعد ذلك النطاق المحلي وينتشر استخدامه على المستوى العالمي (علي و حجازي، 2005، صفحة 26).

ويجدر التنويه إلى عدم وجود تعريف محدد وجامع للفجوة الرقمية؛ بل هناك تعاريف متنوعة بحسب تخصصات الباحثين بين: السياسية؛ الاجتماعية؛ الاقتصادية ...الخ.

يرى البعض بأنها "الفجوة التي تفصل بين من يملك المعرفة وأدوات استغلالها، وبين من لا يملكها وتعوزه أدواتها"(علي و حجازي، 2005، صفحة 12)، بعبارة أخرى أنها الفجوة الفاصلة بين الدول المتقدمة والنامية في النفاذ إلى مصادر المعلومات والمعرفة والقدرة على استغلالها.

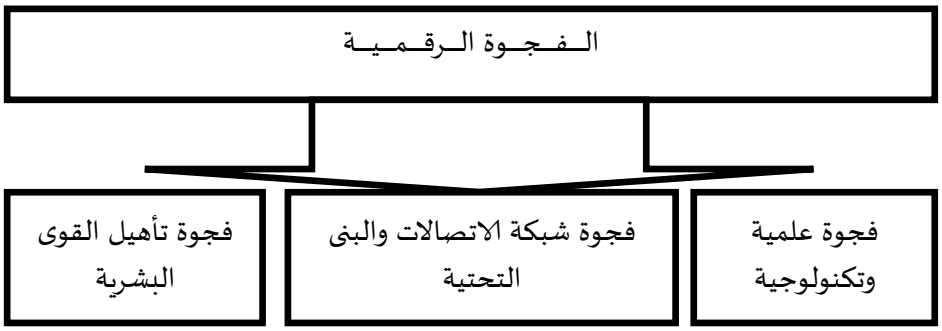
كما عُرفت بأنها "الفجوة بين المجتمعات التي تستخدم تكنولوجيا المعلومات والاتصالات بكفاءة عالية وفعالية وبين المجتمعات التي لا تستخدم هذه التكنولوجيا على نفس الدرجة من الكفاءة والفعالية"(جامعة الملك عبد العزيز، 1433هـ، صفحة 34)، أي أنها الفجوة بين الدول المتقدمة المستفيدة من تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، والدول النامية.

وعُرفت أيضا بأنها "الهوة التي بين الأشخاص الذين لديهم وصول فعال للتكنولوجيا الرقمية وتكنولوجيا المعلومات وبين أولئك الذين يتوفر لهم وصول محدود أو لا يتوفر على الإطلاق"(برنامج الأمم المتحدة الإنمائي ومركز التكامل المتوسطي، 2012، صفحة 101)، وعليه فالفجوة الرقمية تشمل عدم الوصول المادي إلى التكنولوجيا، وكذا عدم توفر الموارد والمهارات اللازمة لاستعمال التكنولوجيا الرقمية.

من خلال التعاريف السابقة يمكننا القول أن الفجوة الرقمية تتمثل في درجة التفاوت بين الدول؛ أو بين التكتلات؛ أو بين مناطق البلد نفسه؛ في مستويات استخدام أو إنتاج تكنولوجيا المعلومات والاتصالات.

وتشتمل هذه الفجوة على المكونات التالية:

الشكل 01: مكونات الفجوة الرقمية



المصدر: جامعة الملك عبد العزيز، فجوة المعرفة، سلسلة: نحو مجتمع المعرفة، جدة، 1433هـ، ص34.

نستخلص من الشكل أن الفجوة الرقمية هي فجوة مركبة تتضمن العديد من الفجوات لذلك يُطلق عليها البعض بفجوة الفجوات.

2.2 مستويات الفجوة الرقمية

توصلنا سابقا إلى أن مصطلح الفجوة الرقمية يُعبر عن درجة التفاوت في مستوى التقدم في مجال المعلومات والاتصالات سواء بالاستخدام أو بالإنتاج بين دولة وأخرى، أو بين تجمع وآخر، أو بين مناطق البلد الواحد. بعبارة أخرى تباين مستويات الفجوة باختلاف الوحدة المستهدفة فيما كانت أفراد أو دول، وعليه نميز بين مستويين هما(علي ا.، تاريخ الاسترداد(2021/1/1)):

- ✓ المستوى الأول: الفجوة بين الأفراد والطبقات والمناطق: من بين مفرزات التطور التكنولوجي حاجز الإمكانات الاقتصادية أو المالية، بمعنى التكلفة المادية للاستفادة من المعلومات بتقنياتها الحديثة مما يضعنا أمام فئتين من الناس: الفئة الأولى تتمثل في هؤلاء الذين يستطيعون الوصول إلى المعلومات من خلال إمكانية امتلاك حواسيب خاصة وقواعد البيانات مثل رجال الأعمال والأثرياء؛ أما الفئة الثانية فتتمثل في الفقراء الذين لا يستطيعون تحمل نفقات الاستفادة من المعلومات بتقنيات حديثة. كما أن الفجوة الرقمية يمكن أن تكون بين الشباب وكبار السن؛ بين المتعلم وغير المتعلم؛ بين الرجال والنساء. وهناك أيضا فجوة رقمية بين المناطق وخصوصا بين المناطق الريفية والحضرية داخل البلد نفسه. بعبارة أخرى أن الفجوة الرقمية في هذه الحالة هي داخل البلد الواحد أي بين الريف والمدينة أو بين السكان حسب خصائص الجنس والدخل والسن وغيرها؛
- ✓ أما المستوى الثاني فينطوي على الفجوة بين الدول والمجتمعات: فالطفرة الكبيرة في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات أدت إلى انقسام العالم إلى دول متقدمة منتجة ومالكة ومستخدمة لهذه التكنولوجيات، ودول نامية تفتقر لها وتعتبرها من الكماليات التي يصعب التطلع إلى تحقيقها أي أن تكلفتها هي أعلى من إمكانيات معظم الناس.

3.2 أسباب الفجوة الرقمية

هناك العديد من العوامل التي تعمل على تفاقم الفجوة الرقمية والتي يمكن حصرها في النقاط التالية(علي و حجازي، 2005، الصفحات 32-42):

1.3.2 الأسباب التكنولوجية

تتمثل في التطور المتسارع لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات من ناحية المعدات والبرمجيات مما يزيد من صعوبة مواكبتها من قبل الدول النامية خصوصا في ظل قلة مواردها. يضاف إلى ذلك تنامي الاحتكار التكنولوجي للعتاد وللبرمجيات، فإنتاج أجهزة الكمبيوتر ونظم الاتصالات يتم من قبل عدد قليل من الشركات العملاقة، ونفس الشيء يقال بالنسبة

للبرمجيات أين احتكار شركة ميكروسوفت لهذا السوق خير دليل. علاوة على ما سبق تفاقم حدة الانغلاق التكنولوجي وحماية الأسرار المعرفية حتى يبقى السر التكنولوجي حكرا على منتجيها.

2.3.2 الأسباب الاقتصادية

من بين العوامل الاقتصادية المساهمة في صنع الفجوة الرقمية نذكر:

- ✓ ارتفاع تكلفة توطين تكنولوجيا المعلومات والاتصالات نظرا لارتفاع تكلفة إنشاء البنى التحتية المتعلقة بإقامة شبكات الاتصالات؛
- ✓ سيطرة الشركات المتعددة الجنسية على الأسواق المحلية؛
- ✓ في ظل اتفاقيات وتشريعات المنظمة العالمية للتجارة فإن تكلفة الملكية الفكرية تشكل عبء إضافي وثقيل على تكلفة تنمية المعلوماتية؛
- ✓ انخفاض الإنفاق على البحث والتطوير مقارنة بمجالات الإنفاق الأخرى، وهذا ما نلاحظه خصوصا في الدول العربية؛
- ✓ الفقر وضعف الدخل الفردي: المجتمعات التي تعاني من الفقر ومحدودية الدخل لن يسعى أفرادها بالطبع إلى تعلم واستخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصال.

3.3.2 الأسباب الثقافية والاجتماعية

وتتلخص في:

- ✓ الأمية الألفبائية (عدم إجادة القراءة والكتابة): في عالم تكنولوجيا المعلومات فإن إتقان المستخدمين للقراءة والكتابة يعتبر أمرا بديهيا، وعليه فانتشار الأمية يؤدي إلى انعدام أهمية المعلومات والاتصالات وبالتالي ظهور الفجوة الرقمية أي أن ارتفاع نسبة الأمية هي ضد مجتمع المعرفة، بعبارة أخرى كلما زادت الأمية أدى ذلك إلى اتساع الفجوة الرقمية.
- ✓ الأمية التكنولوجية: الأمية ليست هي فقط عدم القدرة على القراءة والكتابة بل هناك الأمية التكنولوجية أو التقنية، هذه المشكلة هي في تزايد مستمر خاصة مع نهاية القرن العشرين وبداية القرن الواحد والعشرين. فالدول النامية وخصوصا منها العربية تعاني من نسب عالية من المتعلمين الذين يجهلون طرق استعمال الوسائل التكنولوجية الحديثة وفي مقدمتها الكمبيوتر والإنترنت.
- ✓ العامل الآخر المسبب لهذه الفجوة يتمثل في اللغة والمحتوى، فالملاحظ أن النفاذ إلى محتوى الانترنت يتم من خلال عدة لغات، وعليه فالفجوة الرقمية تزداد اتساعا في حالة عدم الإلمام بلغة الوعاء المعلوماتي وبالتالي عدم القدرة على الاستفادة من مزايا التكنولوجيا. والجدول الموالي يوضح التفاوت في محتوى المواقع الإلكترونية حسب اللغة:

الجدول 01: نسب استخدام أهم اللغات ضمن محتوى الإنترنت وفقا لـ:

World Vide Web technology survey, jun, 2016

اللغة	النسبة	اللغة	النسبة
الإنكليزية	%53.5	الإيطالية	%2.1
الروسية	%6.4	الصينية	%1.9
الألمانية	%5.5	البولندية	%1.8
اليابانية	%5.2	التركية	%1.8
الإسبانية	%4.9	الهولندية	%1.4
الفرنسية	%4.0	الفارسية	%1.3
البرتغالية	%2.5	العربية	%0.8

المصدر : أحمد عبد الله الأحمد، ماجدة أحمد عمر، وأمجد أحمد هديب، الفجوة الرقمية كإحدى المشكلات الأخلاقية المعاصرة، دراسات: العلوم الإنسانية والاجتماعية، عمادة البحث العلمي وضمان الجودة، الجامعة الأردنية، المجلد 45، العدد 2، 2018، ص64.

الجدول يبرز بوضوح هيمنة اللغة الإنكليزية على محتوى الإنترنت بنسبة فاقت 53% من النصوص المتداولة على شبكة الانترنت، أما المحتوى باللغة العربية فلا يزال ضعيفا وبنسبة 0.8%بعبارة أخرى محدودية وتواضع صناعة ونشر المحتوى الرقمي العربي مع العلم أن إجمالي الناطقين باللغة العربية يُقدرون بحوالي 5% من سكان العالم، في حين لم تشكل اللغة الفرنسية –باعتبارها اللغة الثانية في الجزائر- سوى 4% من المحتوى المعلوماتي على شبكة الإنترنت. لذلك لا بد ومن أجل المساهمة في سد الفجوة الرقمية من التركيز على تعليم اللغات الأكثر انتشارا في نقل المعلومات وخاصة منها اللغة الإنكليزية، وكذا النهوض باللغة العربية إلى المستوى الذي يسمح باستخدامها في جميع المجالات وفي مقدمتها العلوم والتكنولوجيات الحديثة.

3. مؤشرات قياس الفجوة الرقمية

إن الدور الكبير لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات في النهوض باقتصاديات الدول في عصر العولمة، وفي تطورها وتحويلها لدول قائمة على المعرفة من خلال تحسين إنتاج السلع والخدمات وتعزيز قدراتها التنافسية في الأسواق العالمية، وبالتالي المساهمة في تحقيق التنمية الاقتصادية والاجتماعية للدول، دفع بهذه الأخيرة إلى الاهتمام المتزايد بقياس ورصد تطور تكنولوجيا المعلومات والاتصالات من أجل العمل على تحسين هذا القطاع. ونتيجة لما سبق برزت العديد من المؤشرات المركبة التي تصدرها جهات ومؤسسات دولية، ونظرا لتعدد أبعاد الفجوة الرقمية وتشعب محاورها، فهناك العديد من المؤشرات المعتمدة عالميا لقياس بعض أبعادها.

والجدير بالتنويه أن الفجوة الرقمية تُقاس بمؤشرات استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، ومعدلات انتشار الهاتف المحمول والإنترنت واستخدامها(علي ا.، 2014، صفحة 349). بعبارة أخرى أن عدد الهواتف، عدد الحواسيب الشخصية، وعدد مستخدمي الإنترنت منسوبة إلى عدد السكان هي مؤشرات تعبر توزيعاتها الإحصائية عن الفجوة الرقمية(منصوري و خليفي، جوان 2006، صفحة 62).

وعموما فإن من أهم المؤشرات المركبة نذكر:

1.3 مؤشر جاهزية الحكومة الإلكترونية

تُصدره إدارة الشؤون الاقتصادية والاجتماعية UNDESA للأمم المتحدة منذ عام 2002 ضمن دراستها الاستقصائية الدورية غير منتظمة عن الحكومة الإلكترونية UN Global E-goverment survey، وذلك بهدف تقييم الخدمات الإلكترونية التي توفرها الحكومات(المؤسسة العربية لضمان الاستثمار وائتمان الصادرات، 2009، صفحة 160). ويتضمن هذا المؤشر ثلاث مؤشرات فرعية تتمثل في:

الجدول 2: مكونات المؤشرات الفرعية لمؤشر جاهزية الحكومة الإلكترونية

مؤشر خدمة الإنترنت	مؤشر البنية التحتية للاتصالات	مؤشر رأس المال البشري
- تطوير خدمات المعلومات؛ - تحسين خدمات المعلومات؛ - خدمات المعاملات؛ - نهج الاتصال.	- عدد مستخدمي الإنترنت لكل 100 نسمة؛ - خطوط الهاتف الثابت لكل 100 نسمة؛ - مشتركو الهاتف المحمول لكل 100 نسمة؛ - الحاسوب الشخصي لكل 100 نسمة؛ - إنترنت النطاق العريض لكل 100 نسمة.	- معدل محو أمية البالغين (%)؛ - إجمالي نسبة الالتحاق بالمدارس للابتدائي والثانوي والعالي (%).

المصدر: من إعداد الباحثة اعتمادا على: المؤسسة العربية لضمان الاستثمار وائتمان الصادرات، مناخ الاستثمار في الدول العربية 2009، الكويت، 2009، ص160.

نلاحظ من خلال الجدول أن المؤشر الفرعي "خدمة الإنترنت" يضم أربعة متغيرات، أما مؤشر "البنية التحتية للاتصالات" فيحتوي على خمسة متغيرات، في حين أن مؤشر رأس المال البشري يضم متغيرين.

2.3 مؤشر الجاهزية الشبكية

يصدر عن المنتدى الاقتصادي العالمي ضمن تقريره الدولي لتقنية المعلومات The Global Information Technology Report (GITR)، وذلك منذ سنة 2001 وبالتعاون مع جامعة إنسياد (World Economic Forum and The Business School for the World (INSEAD), 2015, p. V). ويقيس مؤشر الجاهزية الشبكية Network Readiness Index (NRI) مدى جاهزية الدول للمساهمة وللاستفادة من التطورات المستمرة في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات(المؤسسة العربية لضمان الاستثمار وائتمان الصادرات، أبريل- يونيو 2011، صفحة 17). وبدءا من تقرير عام 2012 أصبح المؤشر يتكون من أربعة مؤشرات فرعية يضم كل واحد منها من متغيرين إلى ثلاثة متغيرات كما هو موضح في الجدول الموالي:

الجدول 3: مكونات مؤشر الجاهزية الشبكية بدءا من عام 2012

مؤشر بيئة تقنيات المعلومات والاتصالات	مؤشر الجاهزية لتقنيات المعلومات والاتصالات	مؤشر مدى استخدام الشرائح الرئيسية لتقنيات المعلومات والاتصالات	مؤشر الأثر
- البيئة السياسية والتنظيمية؛ - بيئة الأعمال والابتكار.	- البنية التحتية؛ - القدرة على تحمل التكاليف؛ - المهارات.	- الاستخدام الفردي؛ - الاستخدام في الأعمال؛ -الاستخدام الحكومي.	- الآثار الاقتصادية؛ - الآثار الاجتماعية.

المصدر: من إعداد الباحثة اعتمادا على:

World Economic Forum and The Business School for the World (INSEAD), the global information technology report 2012, Geneva, 2012, p6

نلاحظ من خلال الجدول أن مؤشر الجاهزية الشبكية يتكون من أربعة مؤشرات فرعية أساسية وهي:

1.2.3 المؤشر الفرعي "البيئة Environment subindex "

يقيس هذا المؤشر الفرعي مدى توفر بيئة شاملة داعمة ومعززة لقدرة المجتمع والاقتصاد على الاستيعاب والاستفادة من تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، وهو يتضمن ركيزتين هما (World Economic Forum and The Business School for the World (INSEAD), 2012, p. 7):

- ✓ ركيزة البيئة السياسية والتنظيمية Political and regulatory environment: والتي تُقيِّم الإطار القانوني من حيث: استقلال القضاء، كفاءة سن القوانين، إصدار القوانين المتعلقة بقرصنة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات ...الخ.
- ✓ أما ركيزة بيئة الأعمال والابتكار Business and innovation environment فتقيس جودة بيئة الأعمال، وأيضا مدى توفر بيئة محفزة للابتكار من خلال قياس تطور مشتريات الحكومة لمنتجات التكنولوجيا المتقدمة وتوفر رأس المال لتمويل المشاريع المتعلقة بالابتكار ...الخ.

2.2.3 المؤشر الفرعي "الجاهزية Readiness Subindex"

يقيس هذا المؤشر مدى استعداد المجتمع للاستفادة الجيدة من تقنيات المعلومات والاتصالات وذلك من خلال الركائز الثلاث التالية(World Economic Forum and The Business School for the World (INSEAD), 2014, p. 6):

- ✓ البنية التحتية والمحتوى الرقمي Infrastructure and digital content: ترصد هذه الركيزة التطورات الحاصلة في البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات بما في ذلك: تغطية شبكة الهاتف المحمول؛ عرض النطاق الترددي الدولي للإنترنت، خوادم الإنترنت الآمنة؛ إنتاج الكهرباء ...الخ.

- ✓ أما ركيزة القدرة على تحمل التكاليف Affordability فتقوم بتقييم تكلفة الوصول إلى تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، إما عن طريق الهاتف المحمول أو الإنترنت الثابت عريض النطاق. علاوة على مستوى المنافسة في قطاعي الإنترنت والهاتف.
- ✓ ركيزة المهارات Skills تقيس قدرة المجتمع على الاستخدام الفعال لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات من خلال وجود المهارات التعليمية الأساسية، وذلك بفضل جودة النظام التعليمي، مستوى محو أمية الكبار، ومعدل التسجيل في التعليم الثانوي.

3.2.3 المؤشر الفرعي "الاستخدام Usage Subindex"

يقوم المؤشر الفرعي الثالث بتقييم جهود الاستخدام الفعلي لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات من قبل الشرائح الرئيسية المتمثلة في الأفراد والشركات والحكومات (World Economic Forum and The Business School for the World (INSEAD), 2013, p. 7):

- ✓ ركيزة الاستخدام الفردي Individual usage تقيس مدى تغلغل وانتشار تكنولوجيا المعلومات والاتصالات على المستوى الأفراد، وذلك باستخدام متغيرات أو مؤشرات مثل: عدد اشتراكات الهاتف المحمول؛ عدد الأفراد المستخدمين للإنترنت؛ عدد الأسر المالكة لكمبيوتر شخصي؛ عدد الأسر التي لديها إمكانية الوصول إلى الإنترنت؛ إشتراكات النطاق العريض الثابت والمتنقل؛ واستخدام الشبكات الاجتماعية.
- ✓ في حين تُجسد ركيزة الاستخدام في مجال الأعمال Business usage مدى قدرة الشركات على استيعاب التكنولوجيا، وكذا قدرتها على الابتكار وإنتاج التكنولوجيا، وذلك من خلال: عدد طلبات براءات الاختراع؛ التدريب المتاح للموظفين...الخ.
- ✓ أما ركيزة الاستخدام الحكومي Government usage فتبرز الأهمية التي توليها الحكومات لتنفيذ سياسات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، والجهود التي تبذلها لتطوير هذا المجال، وكذا عدد الخدمات الحكومية المقدمة عبر الإنترنت.

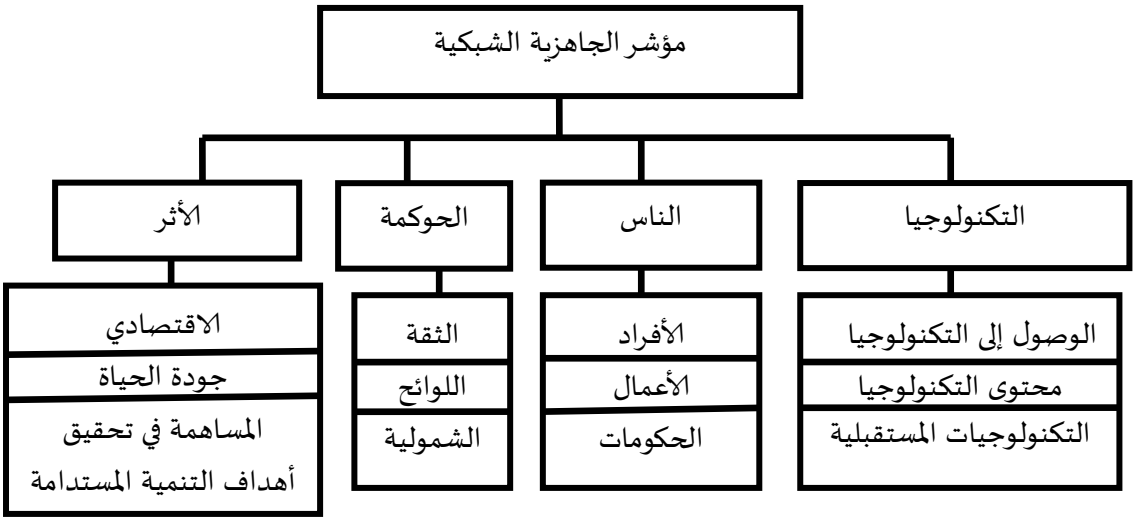
4.2.3 المؤشر الفرعي "الأثر Impact Subindex"

يقيس التأثيرات الاقتصادية والاجتماعية الناجمة عن تكنولوجيا المعلومات والاتصالات (World Economic Forum and The Business School for the World (INSEAD), 2016, pp. 34-36):

- ✓ الآثار الاقتصادية Economic impacts وتقيس القدرة على توليد ابتكارات تكنولوجية وغير تكنولوجية في شكل براءات اختراع ومنتجات أو عمليات جديدة وممارسات تنظيمية. يُضاف إلى ذلك التحول العام للاقتصاد نحو المزيد من الأنشطة ذات المعرفة المكثفة؛
- ✓ وتهدف الآثار الاجتماعية Social impacts إلى تقييم التحسينات التي حققتها تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في مجال تعزيز الرفاهية وذلك من خلال تأثيرها على: البيئة؛ التعليم؛ التقدم الصحي؛ استهلاك الطاقة وغيرها.

وتجب الإشارة إلى أن مؤشر الجاهزية الشبكية وإلى غاية عام 2016 كان يصدر ضمن التقارير الدولية لتقنية المعلومات للمنتدى الاقتصادي العالمي، ليتخلى هذا الأخير في سنة 2019 عن إصداره لصالح الفريق الأصلي الذي طوَّره والمتمثل في Soumitra Dutta وBruno Lanvin. ونتيجة لهذا التغير فإن مكونات المؤشر أصبحت كالتالي:

الشكل 02: مكونات مؤشر الجاهزية الشبكية بدءا من عام 2019



المصدر: من إعداد الباحثة اعتمادا على:

Soumitra Dutta and Bruno Lanvin, the network readiness index 2019, Portulans Institute,Washington, 2019, p13.

من خلال الشكل رقم 02، وبمقارنته مع مكونات مؤشر الجاهزية الشبكية قبل 2019، فإننا نسجل التعديلات الأساسية التالية:

- ✓ المؤشر أصبح يتكون من أربعة مؤشرات فرعية ينطوي كل واحد منها على ثلاث ركائز.
- ✓ حذف المؤشر الفرعي "بيئة تقنيات المعلومات والاتصالات".
- ✓ تم استبدال المؤشر الفرعي "الجاهزية" بمؤشر "التكنولوجيا Technology"، هذا الأخير يضم ثلاث ركائز هي: "الوصول إلى التكنولوجيا Access" والذي يتم قياسه عن طريق البنية التحتية للاتصالات والقدرة على تحمل التكاليف؛ ركيزة "المحتوى Content" أي المحتوى والتطبيقات التي يتم نشرها محليا ونوع التكنولوجيا الرقمية المنتجة؛ وأخيرا ركيزة "التكنولوجيات المستقبلية Future Technologies" والتي تقيس مدى استعداد الدول لاستقبال التكنولوجيات الجديدة مثل الذكاء الاصطناعي (Dutta & Lanvin, The Network Readiness Index 2019, 2019, p. 22).
- ✓ تغيير التسمية الخاصة بالمؤشر الفرعي "الاستخدام" وأصبحت "الناس People" مع المحافظة على نفس مكوناته أو ركائزه والمتمثلة في تطبيق أو استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات على المستويات الثلاثة للتحليل: الأفراد والشركات والحكومات.
- ✓ إضافة مؤشر فرعي جديد يتمثل في "الحوكمة Governance"، والهدف منه التعرف على مدى ملاءمة البيئة الوطنية لمشاركة الدولة في الاقتصاد الرقمي وذلك من خلال ثلاث ركائز هي: "الثقة Trust" أي الأمان والخصوصية، "اللوائح Regulation" المنضمة للاقتصاد الرقمي، و"الشمولية Inclusion" بمعنى معالجة الفجوات الرقمية أو عدم المساواة على أساس الجنس والحالة الاجتماعية والاقتصادية ...الخ (Dutta & Lanvin, 2020, p. 26).
- ✓ أما فيما يخص المؤشر الفرعي "الأثر" فبعد أن كان يضم ركيزتين فقط هما الآثار الاقتصادية والاجتماعية، أصبح يُقسم إلى ثلاث ركائز هي: "الأثر الاقتصادي"، "جودة الحياة Quality of Life" أي الأثر الاجتماعي، والمساهمة في تحقيق أهداف التنمية المستدامة SDG Contribution كالصحة والتعليم والبيئة.

3.3 مؤشر تنمية تكنولوجيا المعلومات والاتصالات

يقوم الإتحاد الدولي للاتصالات (ITU) ضمن تقريره "قياس مجتمع المعلومات" بإصدار مؤشر تنمية تكنولوجيا المعلومات والاتصالات (ICT) Development Index، هذا الأخير يقوم بمقارنة التطورات الحاصلة في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لعدد من الدول من خلال ثلاثة مؤشرات فرعية كما يوضحه الجدول التالي:

الجدول 04: مكونات المؤشرات الفرعية لمؤشر تنمية تكنولوجيا المعلومات والاتصالات

مؤشر البنية التحتية والوصول إلى تكنولوجيا المعلومات والاتصالات	مؤشر استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وكثافة استخدامها	مؤشر مهارات في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات والقدرة على استخدامها بفعالية
- خطوط الهاتف الثابت لكل 100 نسمة؛ - اشتراكات الهاتف النقال لكل 100 نسمة؛ - النطاق الترددي للإنترنت لكل مستخدم للإنترنت (bit/s)؛ - نسبة الأسر التي لديها جهاز كمبيوتر؛ - نسبة الأسر التي لديها إمكانية الوصول إلى الإنترنت.	- عدد مستخدمي الإنترنت لكل 100 نسمة؛ - المشتركون في خدمة الإنترنت ذات النطاق العريض الثابت لكل 100 نسمة؛ - المشتركون في خدمة النطاق العريض المتحرك لكل 100 نسمة.	- معدل محو أمية الكبار؛ - معدل الالتحاق بالتعليم الثانوي؛ - معدل الالتحاق بالتعليم العالي.

المصدر: من إعداد الباحثة اعتمادا على: المؤسسة العربية لضمان الاستثمار وائتمان الصادرات، نشرة ضمان الاستثمار، نشرة فصلية، الكويت، العدد الفصلي الأول، يناير- مارس 2010، ص11.

4.3 مؤشر اقتصاد المعرفة

يصدر سنويا عن مجموعة البنك الدولي ضمن تقرير "برنامج المعرفة من أجل التنمية The Knowledge for Development Program (K4D)"، وذلك بهدف مساعدة الدول على تحديد التحديات والفرص التي تواجهها في عملية الانتقال إلى اقتصاد قائم على المعرفة(المؤسسة العربية لضمان الاستثمار وائتمان الصادرات، يناير- مارس 2010، صفحة 11). وينطوي هذا المؤشر على أربعة مؤشرات فرعية كالتالي:

الجدول 05: مكونات المؤشرات الفرعية لمؤشر اقتصاد المعرفة

مؤشر الحوافز الاقتصادية والنظام المؤسسي	مؤشر نظام الابتكار	مؤشر التعليم والموارد البشرية	مؤشر البنية التحتية المعلوماتية
- التعريفة الجمركية والحواجز غير الجمركية؛ - كفاءة الأطر التنظيمية؛ - سلطة القانون.	- عدد العاملين في البحث والتطوير لكل مليون نسمة؛ - براءات الاختراع الموافق عليها من قبل مكتب الولايات المتحدة لبراءات الاختراع والعلامات التجارية (USPTO) للمليون نسمة؛ - عدد المقالات العلمية والتقنية للمليون نسمة.	- معدل محو أمية الكبار؛ - معدل الالتحاق بالتعليم الثانوي؛ - معدل الالتحاق بالتعليم العالي.	- خطوط الهاتف (الثابت والنقال) لكل 1000 نسمة؛ - أجهزة الكمبيوتر لكل 1000 نسمة؛ - عدد مستخدمي الإنترنت لكل 1000 نسمة.

المصدر: من إعداد الباحثة اعتمادا على: المؤسسة العربية لضمان الاستثمار وائتمان الصادرات، نشرة ضمان الاستثمار، نشرة فصلية، الكويت، العدد الفصلي الأول، يناير- مارس 2010، ص12.

5.3 العلاقة بين المؤشرات السابقة

من خلال العرض المختصر السابق لمؤشرات قياس تكنولوجيا المعلومات والاتصالات يمكن استخلاص النتائج التالية(المؤسسة العربية لضمان الاستثمار وائتمان الصادرات، يناير- مارس 2010، الصفحات 12-14):

- ✓ تقوم المؤشرات الأربعة بقياس ما حققته الدول التي تشملها المؤشرات في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، وكذا المتوقع أن تحققه في هذا المجال مستقبلا. مع ذلك فإن هذه المؤشرات لا تقيس سرعة تقدم الدول في هذا القطاع ومصادر هذا التقدم، وكلا الأمرين مهم من أجل وضع برامج لتطوير والنهوض بهذا القطاع؛
- ✓ تشابه مكونات المؤشرات الأربعة، حيث أن مؤشر "الجاهزية الشبكية" للمنتدى الاقتصادي العالمي يشتمل ضمن مؤشراته الفرعية على مؤشر كامل والمتمثل في "جاهزية الحكومة الالكترونية" الصادر عن الأمم المتحدة وذلك كمؤشر لقياس مدى جاهزية الحكومة؛
- ✓ المؤشرات الثلاثة التالية: جاهزية الحكومة الالكترونية؛ الجاهزية الشبكية؛ اقتصاد المعرفة، تشتمل على جميع المؤشرات الفرعية لمؤشر تنمية المعلومات والاتصالات الصادر عن الإتحاد الدولي للاتصالات، وذلك باستثناء المؤشرين الفرعيين "مشتركي خدمة النطاق العريض المتحرك لكل 100 نسمة" و"نسبة الأسر التي لديها إمكانية النفاذ للإنترنت"؛
- ✓ يُعد مؤشر الجاهزية الشبكية للمنتدى الاقتصادي العالمي الأكثر شمولية من حيث المكونات أو عدد المتغيرات مقارنة بالمؤشرات الثلاثة الأخرى السالفة الذكر. لكن ما يعاب عليه استخدامه لمؤشرات نوعية تخضع لتقديرات الخبراء؛
- ✓ وجود علاقة ارتباط موجبة بين المؤشرات الأربعة فيما يخص نتائج الدول، فعلى سبيل المثال فإن معامل الارتباط الموجب بين مؤشر الجاهزية الشبكية وباقي المؤشرات الثلاثة تتراوح بين 86.9% و88.7%، لترتفع نسبته إلى ما بين 92% و95.7% فيما بين مؤشرات: البنك الدولي؛ الأمم المتحدة؛ والإتحاد الدولي للاتصالات. بعبارة أخرى أن نتائج المؤشرات الأربعة تتشابه بنسبة تفوق 80%.

4. ملامح البنية التحتية الأساسية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات في الجزائر

لقد سعت الجزائر على غرار باقي الدول النامية إلى حيازة تكنولوجيات المعلومات والاتصالات بغية استخدامها لتحقيق الأهداف التنموية. وسنحاول في هذه النقطة إعطاء صورة مختصرة عن مدى انتشار استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في الجزائر، ونستشهد في ذلك بمؤشرات: الهاتف الثابت، الهاتف النقال، وعدد مستخدمي الانترنت؛ وذلك باعتبارها مؤشرات تعبر عن الفجوة الرقمية.

1.4 تطور عدد مشتركي شبكة الهاتف الثابت

الجدول الموالي يُبرز التطور الحاصل في عدد مشتركي الهاتف الثابت:

الجدول 06: تطور عدد مشتركي شبكة الهاتف الثابت في الجزائر خلال الفترة 2012-2020

السنوات	الاشتراكات السكنية	الاشتراكات المهنية	الاجمالي	% الاشتراكات السكنية من الاجمالي	% الاشتراكات المهنية من الاجمالي	نسب تطور إجمالي الاشتراكات
2012	2 644 087	529 214	3 173 301	%83.32	%16.68	-
2013	2 692 289	446 625	3 138 914	%85.77	%14.23	%-1.08
2014	2 669 241	429 546	3 098 787	%86.14	%13.86	%-1.28
2015	2 832 238	435 354	3 267 592	%86.68	%13.32	%+5.45
2016	2 967 737	436 972	3 404 709	%87.17	%12.83	%+4.20
2017	3 611 735	489 247	4 100 982	%88.07	%11.93	%+20.45
2018	3 711 765	452 274	4 164 039	%89.14	%10.86	%+1.54
2019	4 190 162	445 055	4 635 217	%90.40	%9.60	%+11.31
السداسي1 2020	4 272 004	437 370	4 709 374	%90.71	%9.29	%+1.60
المتوسط	3 287 917	455 740	3 743 657	%87.49	%12.51	%+5.06

المصدر: من إعداد الباحثة اعتمادا على:

- مديرية الإحصاء الدراسات والاستشراف، تقرير التنمية لسوق الهاتف والإنترنت في الجزائر للسداسي الأول 2020، وزارة البريد والمواصلات السلكية واللاسلكية، الجزائر، ص2.

- المديرية العامة للاقتصاد الرقمي، مؤشرات تطور تكنولوجيات الإعلام والاتصال ومجتمع المعلومات، وزارة البريد والمواصلات السلكية واللاسلكية، الجزائر، ص2.

نلاحظ من خلال الجدول السابق أن إجمالي عدد الاشتراكات في الهاتف الثابت هو في تزايد مستمر على طول الفترة الممتدة من 2015 إلى غاية السداسي الأول من 2020، وبلغ ذروته في عام 2017 بزيادة فاقت 20% مقارنة بسنة 2016. علاوة على ما سبق فإن الاشتراكات السكنية تشكل الحصة العظمى من إجمالي الاشتراكات بمتوسط نسبة تجاوزت 87% سنويا خلال فترة الدراسة، مقابل متوسط قارب 13% سنويا للاشتراكات المهنية.

2.4 تطور عدد مشتركي الهاتف النقال

لم تعد الهواتف النقالة مجرد وسيلة اتصال هاتفي فحسب، بل أصبحت تستخدم كأداة لاستقبال البريد الصوتي وتصفح الإنترنت وللتجارة والترويج وغيرها. وقد قدرت مؤسسة الدراسات والتحليل الإحصائية دوليت آند توتش Deloitte & Touche في عام 2005 عدد مستخدمي الهاتف النقال ببليوني مستخدم عبر العالم، وأن معظم دول العالم مغطاة بالشبكات بنسبة 100%(الزيود، 2011، صفحة 30). أما بالنسبة للجزائر فالجدول التالي يعطي لمحة عامة عن سوق الهاتف المحمول:

الجدول 07: تطور عدد مشتركي الهاتف النقال في الجزائر خلال الفترة 2012-2020

السنوات	عدد المشتركين	معدلات تطور عدد المشتركين	عدد السكان	معدل النفاذ
2012	37 527 703	-	37 495 000	%100.09
2013	39 630 347	%+5.60	38 297 000	%100.48
2014	43 298 174	%+9.25	39 114 000	%110.70
2015	43 390 965	%+0.21	39 963 000	%108.58
2016	45 817 846	%+5.59	40 836 000	%112.20
2017	45 845 665	%+0.06	41 721 000	%109.89
2018	47 154 264	%+2.85	42 578 000	%110.75
2019	45 425 533	%-3.67	43 900 000	%103.47
السداسي الأول 2020	44 411 730	%-2.23	43 900 000	%101.17
المتوسط	43 611 359	%+2.12	40 867 111	%106.37

المصدر: من إعداد الباحثة اعتمادا على:

- مديرية الإحصاء الدراسات والاستشراف، تقرير التنمية لسوق الهاتف والإنترنت في الجزائر للسداسي الأول 2020، وزارة البريد والمواصلات السلكية واللاسلكية، الجزائر، ص3.

- المديرية العامة للاقتصاد الرقمي، مؤشرات تطور تكنولوجيات الإعلام والاتصال ومجتمع المعلومات، وزارة البريد والمواصلات السلكية واللاسلكية، الجزائر، ص4.

يُبرز الجدول رقم 07 بوضوح النمو المستمر لعدد مشتركي الهاتف النقال خلال فترة الدراسة، وهذا رغم التراجع الطفيف خلال عام 2019 والسداسي الأول من 2020 بنسبة 3.67% و2.23% بالمقارنة بسنتي 2018 و2019 على التوالي. حيث فاق متوسط عدد المشتركين الـ 43 مليون مشترك سنويا، وبمتوسط نسبة زيادة بلغت 2.12% سنويا خلال فترة الدراسة. كما نلاحظ أن متوسط معدل النفاذ بلغ 106.37% سنويا خلال فترة الدراسة، وهذا يعني أن عدد الشرائح النشطة أكبر من عدد السكان نظرا لإمتلاك الكثير منهم لأكثر من شريحة.

3.4 تطور عدد مستخدمي الإنترنت

تُعد الإنترنت أداة مهمة للاتصال المتعدد الأطراف وللبحث عن المعلومات، كما أن استخدام العديد من المواقع الإلكترونية للحكومات يتم من خلالها.

وفي الجزائر وبهدف عصرنة البنية التحتية لقطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصال، وكذا التحسين من مستوى الخدمات المقدمة، تم خلال السنوات الأخيرة تمديد شبكات الاتصال بالألياف البصرية، حيث بلغ طول هذه الأخيرة في عام 2018 ما يساوي 120 145 كلم، لينتقل خلال السداسي الأول من سنتي 2019 و2020 إلى 000 172 كلم ثم 202 181 كلم أي بزيادة قدرها 18.52% و5.35% مقارنة بعامي 2018 و2019 على التوالي. أما بالنسبة لعرض النطاق الدولي للإنترنت Internet bandwidth فبعدما كان في 2018 يُقدر بـ 277 374 3 ميغابايت/الثانية أصبح في 2019 في حدود 556 564 3 ميغابايت/الثانية أي بزيادة قدرها 5.64%، ليقفز خلال السداسي الأول من 2020 إلى 120 343 16 ميغابايت/الثانية مسجلا بذلك نسبة زيادة مقدارها 358.49% مقارنة بعام 2019(مديرية الإحصاء الدراسات والاستشراف، صفحة 7). ولمزيد من التوضيح حول شبكة الإنترنت في الجزائر نستعرض الجدول الموالي:

الجدول 08: تطور عدد مشتركي الإنترنت في الجزائر خلال الفترة 2012-2020

السنوات	اشتراكات الإنترنت الثابت	اشتراكات إنترنت النقال	إجمالي اشتراكات الإنترنت	معدلات تطور إجمالي الاشتراكات	نسب اشتراكات الإنترنت الثابت من الاجمالي	نسب اشتراكات الإنترنت النقال من الاجمالي	*نسب تغطية السكان بإنترنت النقال
2012	1 154 748	-	1 154 748	-	%100	-	-
2013	1 283 420	308 019	1 591 439	%+37.82	%80.65	%19.35	%0.80
2014	1 599 538	8 509 053	10 108 591	%+535.19	%15.82	%84.18	%21.75
2015	2 262 259	16 684 697	18 946 956	%+87.43	%11.94	%88.06	%41.75
2016	2 859 551	25 692 619	28 552 170	%+50.69	%10.02	%89.98	%62.92
2017	3 202 505	31 460 534	34 663 039	%+21.40	%9.24	%90.76	%75.41
2018	3 063 835	36 342 601	39 406 436	%+13.68	%7.77	%92.23	%85.35
2019	3 580 456	36 911 428	40 491 884	%+2.75	%8.84	%91.16	%84.08
السداسي1 2020	3 675 926	36 967 783	40 643 709	%+0.37	%9.04	%90.96	%84.21
المتوسط	2 520 249	21 430 748	23 950 997	%+56.06	%28.15	%71.85	%50.70

المصدر: من إعداد الباحثة اعتمادا على:

- مديرية الإحصاء الدراسات والاستشراف، تقرير التنمية لسوق الهاتف والإنترنت في الجزائر للسداسي الأول 2020، وزارة البريد والمواصلات السلكية واللاسلكية، الجزائر، ص ص7-8.

- المديرية العامة للاقتصاد الرقمي، مؤشرات تطور تكنولوجيات الإعلام والاتصال ومجتمع المعلومات، وزارة البريد والمواصلات السلكية واللاسلكية، الجزائر، ص ص8-9.

*راجع عدد سكان الجزائر خلال فترة الدراسة في الجدول رقم 07

نلاحظ من خلال الجدول أن إجمالي اشتراكات الإنترنت في تزايد مستمر على طول فترة الدراسة حيث بلغ متوسط نسبة الزيادة 56% سنويا. والملاحظ أيضا أن اشتراكات الإنترنت الثابت كانت تشكل الحصة العظمى من إجمالي الاشتراكات خلال عامي 2012 و2013 وبنسبة 100% و80.65% على التوالي، لكن خلال السنوات الأخيرة بدءا من 2014 فإن نسب اشتراكات الإنترنت النقال تجاوزت عتبة الـ 80% لتقارب في السداسي الأول من 2020 نسبة 91% من إجمالي اشتراكات الإنترنت وأصبحت بذلك هي المهيمنة. وتجب الإشارة إلى أن تكنولوجيا الجيل الثاني (2G) دخلت إلى الجزائر في سنة 2001، أما الجيل الثالث (3G) ففي ديسمبر 2013، وفي سبتمبر 2016 الجيل الرابع (4G). علاوة على ما سبق وبتفحص توزيع اشتراكات الهاتف الثابت حسب التدفقات نجد أن الاشتراكات التي تساوي أو تفوق سرعة تدفق 10 ميغابايت/الثانية بلغت على التوالي: 199 195 1 و565 205 1 مشترك(مديرية الإحصاء الدراسات والاستشراف، صفحة 8) خلال عام 2019

والسداسي الأول من 2020، أي بنسبة 33.38% و32.80% من إجمالي اشتراكات الإنترنت الثابت لهذين العامين، وهذا ما يُفسر نزوح المشتركين نحو الإنترنت النقال للحصول على تدفقات أفضل.

أما بالنسبة لتغطية شبكة الإنترنت النقال للسكان فالجدول يُظهر بوضوح نسب تغطية تجاوزت نصف السكان مع زيادة مستمرة في نسب التغطية وذلك على طول الفترة الممتدة من 2016 إلى السداسي الأول من 2020، حيث استقرت نسبة التغطية في هذه السنة الأخيرة عند 84.21%. مع ذلك لا بد من التذكير أن إشتراكات الإنترنت عبر الهاتف النقال لا يتم قياسها بعدد الأفراد، وإنما بعدد الشرائح المزودة بخدمة الجيل الثالث والرابع؛ لذلك لاحظنا الزيادة المستمرة في نسب التغطية خلال السنوات الخمس الأخيرة من فترة الدراسة وهذا مع التوسع في تسويق خدمة الجيل الثالث ثم الرابع.

وتجب الإشارة في الأخير إلى أنه على الرغم من أهمية المؤشرات التقليدية السابقة في قياس الفجوة الرقمية، إلا أنها تبقى غير كافية لقياس مدى تغلغل تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وكذا النفاذ إليها، لذلك نلجأ في المحور الموالي إلى أحد المؤشرات المركبة.

5. تحليل الفجوة الرقمية في الجزائر

لفهم وتحليل الفجوة الرقمية في الجزائر نعتمد على مؤشر الجاهزية الشبكية:

1.5 ترتيب الجزائر ضمن مؤشر الجاهزية الشبكية ومؤشراته الفرعية

الجدول الموالي يلخص المسار الزمني لترتيب الجزائر ضمن مؤشر الجاهزية الشبكية:

الجدول 09: ترتيب الجزائر ضمن مؤشر الجاهزية الشبكية مقارنة ببعض الدول العربية خلال الفترة 2012-2020

البلد	من/2012 دولة142	من/2013 دولة 144	من/2014 دولة148	من/2015 دولة 143	من/2016 دولة 139	من/2019 دولة 121	من/2020 دولة 134	متوسط الترتيب العالمي	متوسط الترتيب العربي
	عالميا	عالميا	عالميا	عالميا	عالميا	عالميا	عالميا		
البحرين	27	29	29	30	28	40	42	32	03
قطر	28	23	23	27	27	33	38	28	02
الإمارات	30	25	24	23	26	29	30	27	01
السعودية	34	31	32	35	33	45	41	36	04
عمان	40	40	40	42	52	55	44	45	05
الأردن	47	47	44	52	60	73	69	56	06
تونس	50	-	87	81	81	84	91	79	08
الكويت	62	62	72	72	61	54	53	62	07
مصر	79	80	91	94	96	92	84	88	09
المغرب	91	89	99	78	78	87	93	88	10
لبنان	95	94	97	99	88	86	90	93	11
الجزائر	**118**	**131**	**129**	**120**	**117**	**98**	**107**	**117**	**12**
موريتانيا	139	135	142	138	136	-	-	138	14
اليمن	141	139	140	136	-	121	132	135	13

المصدر: من إعداد الباحثة اعتمادا على:

- التقارير الدولية لتقنية المعلومات للمنتدى الاقتصادي العالمي للفترة 2012-2016،

- وتقريري "مؤشر الجاهزية الشبكية" للعامين 2019 و2020.

يُبرز متوسط الترتيب خلال فترة الدراسة تصدر دول مجلس التعاون الخليجي المراكز الأولى عربيا، متمثلة في كل من: الإمارات التي تصدرت قائمة الدول العربية؛ قطر (الثانية عربيا، و28 عالميا)؛ البحرين (الثالثة عربيا، و32 عالميا)؛ السعودية (الرابعة عربيا، و36 عالميا)؛ ثم عمان (الخامسة عربيا، و45 عالميا). أما الدول العربية الأخرى مثل تونس ومصر والمغرب ولبنان فسجلت متوسط ترتيب عالمي 79، 88، 88، و93 على التوالي. في حين جاءت الجزائر في مراكز متأخرة جدا عالميا

وعربيا وبمتوسط ترتيب عالمي قدره 117 مع كل من اليمن (135) وموريتانيا (138)، مع العلم أنها حافظت على المرتبة 12 عربيا من بين 14 دولة عربية شملها المؤشر على طول فترة الدراسة وذلك قبل كل من اليمن وموريتانيا. وللتعرف على أسباب هذا التأخر نستعرض فيما يلي ترتيب الجزائر ضمن المكونات الأربعة الأساسية لمؤشر الجاهزية الشبكية:

الجدول 10: ترتيب الجزائر ضمن المؤشرات الفرعية لمؤشر الجاهزية الشبكية (NRI)

المؤشر الفرعي	البيئة		الجاهزية (أو التكنولوجيا)		الاستخدام (أو الناس)		الأثر		الحوكمة	
	الترتيب عالميا	الترتيب عربيا	الترتيب عالميا	الترتيب عربيا	الترتيب عالميا	الترتيب عربيا	الترتيب عالميا	الترتيب عربيا	الترتيب عالميا	الترتيب عربيا
2012	136	14/14	88	14/10	127	14/12	140	14/13	-	-
2013	143	13/13	96	13/11	140	13/12	142	13/12	-	-
2014	143	14/14	101	14/12	134	14/12	137	14/12	-	-
2015	134	14/12	97	14/11	129	14/12	134	14/12	-	-
2016	131	13/12	95	13/11	125	13/12	129	13/12	-	-
2019	-	-	109	13/12	93	13/12	87	13/09	108	13/11
2020	-	-	108	13/12	86	13/11	101	13/12	120	13/11
المتوسط	137	13	99	11	119	12	124	12	114	11

المصدر: من إعداد الباحثة اعتمادا على: - تقارير الدولية لتقنية المعلومات للمنتدى الاقتصادي العالمي للفترة 2012-2016،

- وتقريري "مؤشر الجاهزية الشبكية" للعامين 2019 و2020.

يتضح لنا جليا من الجدول السابق الأداء الضعيف للجزائر في معظم المكونات الأساسية لمؤشر الجاهزية الشبكية، فباستثناء المؤشر الفرعي "الجاهزية" الذي تحصلت فيه عالميا على متوسط ترتيب قدره 99 سنويا و11 عربيا، فإن باقي المؤشرات الفرعية حققت فيها مراتب متأخرة جدا كانت أسوأها "البيئة" بمتوسط ترتيب 137 سنويا والترتيب الأخير وما قبل الأخير عربيا خلال فترة الدراسة –مع العلم أن هذا المؤشر الفرعي تم حذفه من مكونات المؤشر بدءا من عام 2019 كما أشارنا سابقا-، يليها "الأثر" بمتوسط ترتيب 124 سنويا على المستوى العالمي و12 على مستوى الدول العربية محل الدراسة، ثم "الاستخدام" بمتوسط ترتيب 119 سنويا، ثم المؤشر الفرعي الذي تم إضافته حديثا في 2019 "الحوكمة" بمتوسط ترتيب 114 سنويا.

وبغية تسليط الضوء أكثر على مسببات ضعف أداء الجزائر ضمن هذه المؤشرات الفرعية نستعرض فيما يلي دعائم كل مؤشر فرعي:

2.5 ترتيب الجزائر ضمن الركائز الأساسية للمؤشر الفرعي "البيئة"

الجدول 12: ترتيب الجزائر ضمن الركائز الأساسية للمؤشر الفرعي "البيئة"

الركائز الأساسية	2012	2013	2014	2015	2016	متوسط الترتيب
	الترتيب عالميا	الترتيب عالميا	الترتيب عالميا	الترتيب عالميا	الترتيب عالميا	
المحيط السياسي والتنظيمي	132	141	140	127	123	133
بيئة الأعمال والابتكار	137	143	145	136	133	139

المصدر: من إعداد الباحثة اعتمادا على:

- تقارير الدولية لتقنية المعلومات للمنتدى الاقتصادي العالمي للفترة 2012-2016،

- وتقريري "مؤشر الجاهزية الشبكية" للعامين 2019 و2020.

نلاحظ من خلال الجدول التأخر الكبير الذي تعاني منه الجزائر في بيئة الأعمال والابتكار، وبدرجة أقل منها المحيط السياسي والتنظيمي. حيث تمركزت عالميا في بيئة الأعمال والابتكار خلال الفترة الممتدة من 2012 إلى 2016 ضمن المراتب

الخمس والست والثماني والسبع الأخيرة، بل تقهقرت إلى المرتبة ما قبل الأخيرة في عام 2013 مسجلة متوسط ترتيب قدره 139 سنويا. أما متوسط الترتيب في ركيزة المحيط السياسي والتنظيمي فقد استقر عند 133 سنويا خلال الفترة المذكورة. كل ما سبق يفسر السبب الذي جعل من المؤشر الفرعي للبيئة المؤشر الأسوأ مقارنة بالمؤشرات الفرعية الأخرى.

3.5 ترتيب الجزائر ضمن الركائز الأساسية للمؤشر الفرعي "الجاهزية"

الجدول 13: ترتيب الجزائر ضمن الركائز الأساسية للمؤشر الفرعي "الجاهزية"

الركائز الأساسية	البنية التحتية والمحتوى الرقمي	القدرة على تحمل التكاليف	المهارات
	الترتيب عالميا	الترتيب عالميا	الترتيب عالميا
2012	105	51	97
2013	119	64	101
2014	127	42	102
2015	83	94	94
2016	80	99	89
2019	108	91	110
2020	111	93	96
المتوسط	104	76	98

المصدر: من إعداد الباحثة اعتمادا على:

- تقارير الدولية لتقنية المعلومات للمنتدى الاقتصادي العالمي للفترة 2012-2016،

- وتقريري "مؤشر الجاهزية الشبكية" للعامين 2019 و2020.

توصلنا سابقا إلى أن المؤشر الفرعي "الجاهزية" والذي أُستبدل بدءا من عام 2019 بمؤشر "التكنولوجيا" كان الأقل تدهورا مقارنة بباقي مكونات مؤشر الجاهزية الشبكية. أما نقاط ضعف الجزائر في هذه اللبنة فكانت في المقام الأول في ركيزة "البنية التحتية والمحتوى الرقمي" –أصبحت تسمى بـ "المحتوى" في تقريري 2019 و2020- بمتوسط ترتيب قدره 104 سنويا، لتأتي بعدها ركيزة "المهارات" –أو "التكنولوجيا المستقبلية" بدءا من 2019- بمتوسط يساوي 98 سنويا، أما الدعامة الأقل تدهورا ضمن هذا المؤشر الفرعي فهي "القدرة على تحمل التكاليف" –أو "الوصول إلى التكنولوجيا" في تقريري 2019 و2020- وبمتوسط ترتيب يساوي 76 سنويا خلال فترة الدراسة. بعبارة أخرى أن الجزائر تعاني بالدرجة الأولى من تأخر البنية التحتية ونقص المهارات اللازمة للاستخدام الأمثل لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات.

4.5. ترتيب الجزائر ضمن الركائز الأساسية للمؤشر الفرعي "الاستخدام"

الجدول 14: ترتيب الجزائر ضمن الدعائم الأساسية للمؤشر الفرعي "الاستخدام"

الركائز الأساسية	الاستخدام الفردي	الاستخدام في مجال الأعمال	الاستخدام الحكومي
	الترتيب عالميا	الترتيب عالميا	الترتيب عالميا
2012	89	140	135
2013	100	144	139
2014	104	147	134
2015	102	137	134
2016	103	133	130
2019	79	108	97
2020	84	117	76
المتوسط	94	132	121

المصدر: من إعداد الباحثة اعتمادا على:

- تقارير الدولية لتقنية المعلومات للمنتدى الاقتصادي العالمي للفترة 2012-2016،

- وتقريري "مؤشر الجاهزية الشبكية" للعامين 2019 و2020.

من خلال هذا المؤشر الذي يوضح مدى استخدام الشرائح الثلاث الرئيسية لتقنيات المعلومات والاتصالات يتضح أن أضعف أداء للجزائر كان في ركيزة "الاستخدام في مجال الأعمال" حيث احتلت عالميا المركز ما قبل الأخير والأخير خلال السنوات: 2012 (142/140) و2013 (144/144) و2014 (148/147)، لتستقر خلال سنتي 2015 و2016 ضمن المراتب السبع الأخيرة، ورغم التقدم المسجل خلال 2019 و2020 إلا أنها بقيت تحتل المراكز ما بعد المائة. لتأتي بعد ذلك دعامة "الاستخدام على مستوى الحكومة" والتي حققت فيها متوسط ترتيب 121 سنويا، أما الركيزة الأقل سوءا مقارنة بالدعامتين السابقتين فكانت "الاستخدام على مستوى الأشخاص" حيث حققت فيه متوسط ترتيب 94 سنويا خلال فترة الدراسة.

5.5 ترتيب الجزائر ضمن الركائز الأساسية للمؤشر الفرعي "الأثر"

الجدول 15: ترتيب ضمن الركائز الأساسية للمؤشر الفرعي "الأثر"

الركائز الأساسية	الاثار الاقتصادية	الاثار الاجتماعية	المساهمة في تحقيق أهداف التنمية المستدامة*
	الترتيب عالميا	الترتيب عالميا	الترتيب عالميا
2012	140	135	-
2013	143	141	-
2014	133	140	-
2015	127	136	-
2016	124	132	-
2019	92	94	69
2020	89	107	98
المتوسط	121	126	84

المصدر: من إعداد الباحثة اعتمادا على:

- تقارير الدولية لتقنية المعلومات للمنتدى الاقتصادي العالمي للفترة 2012-2016،

- وتقريري "مؤشر الجاهزية الشبكية" للعامين 2019 و2020.

* هذه الركيزة تم إضافتها في عام 2019 كما ذكرنا سابقا.

نلاحظ أن الجزائر حققت متوسط ترتيب يساوي 126 سنويا للآثار الاجتماعية و121 للآثار الاقتصادية، وهذا يُعد دلالة واضحة على ضعف الآثار الاجتماعية والاقتصادية المترتبة على تكنولوجيا المعلومات والاتصال والمتمثلة في خلق منتجات وطرق إنتاج حديثة، التوجه نحو الأنشطة ذات المعرفة المكثفة، سهولة الوصول إلى الخدمات الأساسية، توفر الإنترنت في المدارس ...الخ. يُضاف إلى ما سبق ضعف مساهمة تكنولوجيا المعلومات والاتصال في تحقيق أهداف التنمية المستدامة كالصحة وجودة التعليم والتلوث واستخدام الطاقة النظيفة ...الخ، حيث تمركزت في المرتبتين 69 و98 خلال عامي 2019 و2020 على التوالي.

6.5 ترتيب الجزائر ضمن الركائز الأساسية للمؤشر الفرعي "الحوكمة"

أستحدث هذا المؤشر الفرعي الذي يقيس مساهمة الدولة في الاقتصاد الرقمي من خلال توفير البيئة الوطنية الملائمة في عام 2019، لذلك سيقتصر التحليل على سنتين فقط كما هو موضح في الجدول الموالي:

الجدول 16: ترتيب الجزائر ضمن الركائز الأساسية للمؤشر الفرعي "الحوكمة"

الركائز الأساسية	2019	2020	المتوسط
	الترتيب عالميا	الترتيب عالميا	
الثقة	106	122	114
اللوائح	111	120	116
الشمولية	102	103	103

المصدر: من إعداد الباحثة اعتمادا على تقريري "مؤشر الجاهزية الشبكية" للعامين 2019 و2020.

الجدول يُبرز بوضوح الأداء الضعيف للجزائر في الدعائم الثلاث لهذا المؤشر: "اللوائح Regulation" بمتوسط ترتيب 116،"الثقة Trust" بمتوسط 114، و"الشمولية Inclusion" بمتوسط 103. مما يعني ضعف البيئة الوطنية المنظمة للاقتصاد الرقمي من حيث توفر وجودة اللوائح والتشريعات، توفر الأمان والخصوصية، ومعالجة الفجوات الرقمية الناجمة عن الجنس والحالة الاجتماعية والاقتصادية.

6. خاتمة:

نستعرض فيما يلي أهم نتائج الدراسة، وكذا مناقشة فرضياتها:

- ✓ وفقا لإحصائيات وزارة البريد والمواصلات سجلنا عموما تزايد مستمر على طول فترة الدراسة لعدد مشتركي الهاتف الثابت والنقال، حيث فاق متوسط عدد مشتركي هذا الأخير الـ 43 مليون مشترك سنويا وبمتوسط زيادة فاق 2% سنويا، كما سجلنا تجاوز متوسط تغطية السكان بشبكة الهاتف النقال نسبة 106% سنويا خلال فترة الدراسة. ونفس الشيء يُقال بالنسبة لإجمالي اشتراكات الإنترنت الذي حقق تزايد مستمر وبنسبة زيادة وصلت إلى 56% سنويا، حيث شكلت اشتراكات الإنترنت النقال خلال السنوات الأخيرة من فترة الدراسة أي بدءا من عام 2014 الحصة العظمى من إجمالي الاشتراكات بحصة تجاوزت عتبة الـ 80%، كما تجاوز متوسط تغطية السكان بشبكة الإنترنت النقال نسبة الـ 50% سنويا خلال فترة الدراسة. كل ما سبق يشير إلى التقدم الملحوظ الذي حققته الجزائر في مجال تعزيز البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات، هذه الأخيرة تُعد من أهم عناصر بناء مجتمع المعلومات.
- ✓ رغم التطورات الإيجابية السالفة الذكر في مجال البنية التحتية الأساسية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات، إلا أن هذا التقدم لا يرقى إلى المستوى المطلوب حيث كان أسوأ ترتيب للجزائر ضمن المؤشر الفرعي "الجاهزية" في ركيزة البنية التحتية بمتوسط ترتيب عالمي قدره 104 سنويا مما يشير إلى التأخر الكبير الذي تعاني منه الجزائر في هذا المجال، وخصوصا في: عرض النطاق الترددي الدولي للإنترنت؛ خوادم الإنترنت الآمنة؛ وغيرها. وهذا ما يؤكد صحة الفرضية الأولى والقائلة بتواضع البنية التحتية الأساسية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات في الجزائر وأنها تعاني من العديد من النقائص.
- ✓ تمركز الجزائر ضمن المراكز الأخيرة عالميا وعربيا ضمن مؤشر الجاهزية الشبكية بمتوسط ترتيب على التوالي 117 و12 سنويا خلال فترة الدراسة، حيث جاءت معظم الدول العربية محل الدراسة متقدمة في الترتيب مقارنة بالجزائر، ولم تسبق الجزائر سوى اليمن (بمتوسط 135 عالميا و13 عربيا) وموريتانيا (بمتوسط 138 عالميا و14 عربيا). يُضاف إلى ما سبق الأداء الضعيف للجزائر في معظم المؤشرات الفرعية لمؤشر الجاهزية الشبكية، وذلك بتحقيقها لمراتب متأخرة جدا بمتوسط ترتيب عالمي تراوح مابين 99 (11 عربيا) وهذا أحسنها أداء، إلى 114 (11 عربيا)، ثم 119 (12 عربيا)، 124 (11 عربيا)، وأخيرا 137 (13 عربيا) سنويا خلال فترة الدراسة. مما يُؤكد صحة الفرضية الثانية، والتي مفادها احتلال الجزائر لمراكز متأخرة على المستوى العالمي والعربي ضمن مؤشر الجاهزية الشبكية ومؤشراته الفرعية.
- ✓ تأخر بيئة الأعمال والابتكار بمتوسط ترتيب عالمي قدره 139 سنويا مما يُشكل عائق أمام تطور حجم الاستثمارات في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات.
- ✓ ضعف المحيط السياسي والتنظيمي بمتوسط ترتيب 133 سنويا خلال فترة الدراسة، بعبارة أخرى ضعف البيئة التشريعية والقانونية المنظمة لهذا القطاع.
- ✓ أبرز المؤشر الفرعي "الاستخدام" ضعف استخدام الشركات الجزائرية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات بمتوسط ترتيب 132 سنويا حيث احتلت الجزائر مراكز متأخرة عربيا وعالميا، ثم الاستخدام على مستوى الحكومة بمتوسط 121 سنويا، أما على مستوى الأفراد فكان متوسط الترتيب 94 سنويا خلال فترة الدراسة.

- ✓ ضعف مساهمة الدولة في تحقيق الاقتصاد الرقمي من خلال اللوائح (بمتوسط ترتيب 116 سنويا)، توفير الثقة والأمان في استعمال هذه التكنولوجيات (114 سنويا)، إضافة إلى ردم الفجوات الناجمة عن الجنس والحالة الاجتماعية والاقتصادية (103 سنويا).
- ✓ ضعف الآثار الاقتصادية والاجتماعية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات في الجزائر بمتوسط ترتيب عالمي يساوي على التوالي 121 و126 سنويا.
- ✓ نقص المهارات اللازمة للاستخدام الأمثل لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات، حيث سجلت الجزائر متوسط ترتيب يساوي 98 سنويا خلال فترة الدراسة ضمن ركيزة "المهارات" للمؤشر الفرعي "الجاهزية".

إن النتائج الست الأخيرة تؤكد صحة الفرضية الثالثة والقائلة بأن كل من: بيئة الأعمال والابتكار؛ البيئة التشريعية والتنظيمية؛ وعدم جاهزية قطاع الأعمال والحكومة لاستيعاب وتطوير والاستفادة من هذا المجال، تشكل أهم العناصر الرقمية ضعفا في الجزائر.

خلاصة القول أن تحليل أداء الاقتصاد الجزائري ضمن مؤشر الجاهزية الشبكية ومؤشراته الفرعية خلال الفترة الزمنية الممتدة من 2012 إلى 2020، أبرز عمق الفجوة الرقمية التي تعاني منها الجزائر وذلك على المستويين العالمي والإقليمي. بعبارة أخرى أولهما فجوة رقمية شاسعة جدا بين الجزائر والدول المتقدمة، وثانيهما أقل اتساعا بينها وبين دول الطليعة من الدول العربية.

مساهمة منا لتقليص الفجوة الرقمية وتعزيز جاهزية الجزائر لولوج واندماج حقيقي في الاقتصاد الرقمي نقترح اتخاذ مجموعة من الإجراءات:

- ✓ الركيزة الأساسية لتقليص الفجوة الرقمية تتمثل في توفير وتطوير البنية الأساسية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات؛
- ✓ تطوير وتنمية خدمة النطاق الترددي العريض للإنترنت باعتبارها من أهم أدوات التجارة الإلكترونية، الحكومة الإلكترونية، التعليم الإلكتروني، وغيرها من المجالات؛
- ✓ نمو أنشطة الابتكار والإبداع في قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات يستلزم وجود قوانين منظمة لحماية الملكية الفكرية، وكذا توفير الكفاءات البشرية المتخصصة في النصوص القانونية المتعلقة بحماية الملكية الفكرية؛
- ✓ سد الفجوة التشريعية من أجل ضمان بيئة آمنة خالية من الجرائم السيبرانية أو الإلكترونية من خلال وضع نظام حماية يضمن سرية المعلومات وخصوصية المستخدمين؛
- ✓ العمل على مكافحة الأمية الألفبائية وتأمين "التعلم على مدى الحياة" لكل الأعمار ؛
- ✓ تعزيز مبادرات محو الأمية التكنولوجية أو الإلكترونية من خلال تنظيم دورات تدريب لفائدة الموظفين ومختلف شرائح المجتمع؛
- ✓ إقامة جامعات ومعاهد لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات لإعداد الإطارات المؤهلة وتنمية المهارات اللازمة لاستخدام هذه التكنولوجيات؛
- ✓ يُعد التعليم الوسيلة الأساسية لتوفير المهارات البشرية اللازمة لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات، وعليه يجب إعادة النظر في برامج ومناهج التعليم عن طريق توظيف الحاسوب في كافة المراحل التعليمية من أجل محو الأمية المعلوماتية وتعزيز بيئة الإبداع وخلق الابتكار وروح المبادرة. علاوة على ما سبق التكثيف من البرامج التعليمية والتدريبية الخاصة بالكمبيوتر لإعداد أجيال مؤهلة ومدربة للتعامل مع متطلبات الاقتصاد الرقمي؛
- ✓ وضع سياسة وطنية للنهوض بالعلوم التقنية وبإشراك القطاع الخاص خصوصا في مجال التمويل.

7. قائمة المراجع:

Dutta, S., & Lanvin, B. (2020). The Network Readiness Index 2020.Washington, USA: Portulans Institute.

Soumitra Dutta و ،Bruno Lanvin .(2019) . The Network Readiness Index 2019 . Washington, USA :Portulans Institute.

World Economic Forum and The Business School for the World (INSEAD). (2012). the global information technology report 2012. Geneva.

World Economic Forum and The Business School for the World (INSEAD). (2013). the global information technology report 2013. Geneva.

World Economic Forum and The Business School for the World (INSEAD). (2014). the global information technology report 2014. Geneva.

World Economic Forum and The Business School for the World (INSEAD). (2016). the global information technology report 2016. Geneva.

World Economic Forum and The Business School for the World (INSEAD). (2015). the global information technology report 2015. Geneva.

السمير حسين علي. (تاريخ الاسترداد(2021/1/1)). العرب والفجوة الرقمية. متوفر على الرابط: http://acrslis.weebly.com .

الشيخ , سمير علي. (2014). مجتمع المعلومات والفجوة الرقمية في الدول العربية. مجلة جامعة دمشق ، المجلد 30 (1+2)، الصفحات 349-391.

المديرية العامة للاقتصاد الرقمي. مؤشرات تطور تكنولوجيات الإعلام والاتصال ومجتمع المعلومات. الجزائر: وزارة البريد والمواصلات السلكية واللاسلكية.

المؤسسة العربية لضمان الاستثمار وائتمان الصادرات. (يناير- مارس 2010). نشرة ضمان الاستثمار. الكويت.

المؤسسة العربية لضمان الاستثمار وائتمان الصادرات. (2009). مناخ الاستثمار في الدول العربية . الكويت.

المؤسسة العربية لضمان الاستثمار وائتمان الصادرات. (أبريل- يونيو 2011). نشرة ضمان الاستثمار. نشرة فصلية، الكويت.

برنامج الأمم المتحدة الإنمائي ومركز التكامل المتوسطي. (2012). توظيف قدرات وإمكانات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في التنمية المحلية: دليل توجيهي عملي في خدمة صانعي القرار للسياسات المحلية عبر حوض البحر الأبيض المتوسط. جنيف.

جامعة الملك عبد العزيز. (1433هـ). فجوة المعرفة. جدة، السعودية: جامعة الملك عبد العزيز.

حسين, عبد الكريم, غسان الزيود. (2011). مستقبل الإعلام والعمل الخيري في ظل الثورة الرقمية. جدة، السعودية: المركز الدولي للأبحاث والدراسات مداد.

عبد الله, أحمد الأحمد، أحمد, ماجدة عمر، و أحمد ,أمجد هديب. (2018). الفجوة الرقمية كإحدى المشكلات الأخلاقية المعاصرة . دراسات: العلوم الإنسانية والاجتماعية ، 45 (2)، الصفحات 61-71.

كمال منصوري، و عيسى خليفي. (جوان 2006). اندماج اقتصاديات البلدان العربية في اقتصاد المعرفة: المقومات والعوائق. جامعة حسيبة بن بوعلي، مجلة اقتصاديات شمال إفريقيا (4)، الصفحات 49-70.

مديرية الإحصاء الدراسات والاستشراف. تقرير التنمية لسوق الهاتف والإنترنت في الجزائر للسداسي الأول 2020. الجزائر: وزارة البريد والمواصلات السلكية واللاسلكية .

نبيل علي، و نادية حجازي. (2005). *الفجوة الرقمية: رؤية عربية لمجتمع المعرفة*. الكويت: سلسلة عالم المعرفة، المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب.