



أثر التحول الرقمي في تطوير قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصال من أجل الاندماج في الاقتصاد الرقمي: (دراسة تحليلية لمؤشرات قطاع بريد المواصلات السلكية واللاسلكية بالجزائر)

The Impact of Digital Transformation on the Development of the Information and Communication Technology Sector for Integration into the Digital Economy: An Analytical Study of the Wired and Wireless Telecommunications Sector in Algeria.

ط.د. عاشوري بدرالدين¹ / جامعة عمار ثليجي - الأغواط (الجزائر)، b.achouri@lagh-univ.dz

د. عاشوري إبراهيم / المركز الجامعي عبد الحفيظ بوالصوف - ميلة (الجزائر)، b.achouri@centre-univ-mila.dz

تاريخ النشر: 2023/12/31

تاريخ القبول: 2023/12/30

تاريخ الاستلام: 2023/07/26

ملخص

تهدف هذه الدراسة إلى بناء أساس نظري وتحليلي حول موضوع التحول الرقمي وأثره على تكنولوجيا المعلومات والاتصال، من خلال دراسة تحليلية لقطاع بريد المواصلات السلكية واللاسلكية. توصلت الدراسة إلى أن التحول الرقمي يساهم في تمكين البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات والاتصال وخدماتها التي تتسم بالكفاءة وأسعارها المناسبة من المشاركة في الاقتصاد الرقمي وزيادة رفاهيتها وقدرتها على المنافسة الاقتصادية. فضعف ثقافة العاملين بتكنولوجيا المعلومات والاتصال يعرقل من التحول الرقمي، ويحد من دعم الاستثمار في البنية التحتية لها ذات الحزمة العريضة، والتوسع في القواعد التنظيمية المتبعة لتشمل مجالات جديدة، مثل إنترنت الأشياء، وخدمات نظم أسماء النطاقات، والمنصات التشاركية وغيرها. الكلمات المفتاحية: التحول الرقمي، تكنولوجيا المعلومات والاتصال، الاقتصاد الرقمي. تصنيف JEL: M15؛ L96.

Abstract :

This study aimed to build a theoretical and analytical foundation on the subject of digital transformation and its impact on information and communication technology, through an analytical study of the wired and wireless telecommunications sector.

The study found that digital transformation contributes to enabling the infrastructure of information and communication technology and its efficient and cost-effective services to participate in the digital economy, enhance their well-being, and increase their economic competitiveness. However, the lack of a culture among workers in information and communication technology hinders digital transformation and limits support for investment in its broad package of infrastructure and the expansion of regulatory frameworks to include new areas such as the Internet of Things, domain name services, collaborative platforms, and others.

Keywords: Digital Transformation, Information and Communication Technology, Digital Economy.

Jel Classification Codes : M15 ; L96.

¹ المؤلف المرسل: عاشوري بدرالدين، الإيميل: b.achouri@lagh-univ.dz

I - تمهيد :

لقد زاد الاهتمام في الآونة الأخيرة بموضوع التحول الرقمي نظرا لأهميته المرتبطة بتكنولوجيا المعلومات والاتصال والعمولة، وقد غير التحول الرقمي طريقة تقديم الخدمات للجمهور من عملاء ومواطنين وبنات كل شيء مرتبط بالإنترنت، فقد شهد قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصال في العالم تطورا كبيرا مع ظهور أجيال جديدة من الهاتف الذكي المحمول وتوسيع نطاق الحزمة العريضة للإنترنت عبر الشبكات الثابتة والمتنقلة. ويبدل على ذلك حجم الاستثمارات التي خصصتها الحكومات لهذا القطاع، فضلاً عن نمو السوق والقدرة التنافسية. فمنذ ظهور الإنترنت والهاتف المحمول في السوق، شهد كل منهما ارتفاعا ملحوظا في الانتشار، ويعتبر سوق خدمات الهاتف الذكي المحمول عنصر قوة في البنية التحتية وفي قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصال. حيث أضحت اليوم تكنولوجيات الإعلام والاتصال إحدى القوى المحركة التي يعول عليها كثيرا لإنجاح برامج التنمية الاجتماعية والاقتصادية الإقليمية كانت أو وطنية، وفي كافة القطاعات. حيث تقوم الحكومة الجزائري بشق إمكاناتها بتطوير تكنولوجيات الإعلام والاتصال من أجل توجيه المجتمع الجزائري نحو التحويل الرقمي.

1.I- إشكالية البحث :

على ضوء ما سبق يمكن صياغة الإشكالية في السؤال الرئيسي التالي:

ما مدى تأثير التحول الرقمي في تطوير قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصال بالجزائر؟

من خلال الإشكالية الرئيسة نطرح الأسئلة الفرعية:

- ماذا نقصد بالتحول الرقمي؟
- كيف يمكن لتكنولوجيا المعلومات والاتصال أن تحقق الاندماج في الاقتصاد الرقمي؟
- كيف يؤثر التحول الرقمي على تكنولوجيا المعلومات والاتصال في الجزائر؟

2.I - فرضيات البحث :

- نقصد بالتحول الرقمي عملية تحويل البيانات إلى شكل رقمي، وذلك لأجل معالجتها بواسطة الحاسب الإلكتروني.
- تساهم تكنولوجيا المعلومات والاتصال في مختلف المجالات الاقتصادية والاجتماعية، مما يجعلها وسيلة بالغة الأهمية في تحقيق الاندماج في الاقتصاد الرقمي.
- يؤثر التحول الرقمي في تحسين تكنولوجيات المعلومات والاتصال في الجزائر من خلال تقوية وتطوير البنية التحتية وتحرر القطاع.

3.I - أهداف البحث:

يهدف هذا البحث إلى بناء أساس نظري وتحليلي حول موضوع أثر التحول الرقمي على تكنولوجيا المعلومات والاتصال بصفتها مصدرا مهما لاقتصاد أي دول، وذلك من خلال تحليل وضعية قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصال والبريد بالجزائر، وكذلك التعرف على أهم عوامل التي تعول عليها الجزائر في نجاح مشروع التحول الرقمي.

4.I - أهمية البحث:

تكمن أهمية البحث في معرفة مدى مساهمة التحول الرقمي في دعم وتطوير تكنولوجيا المعلومات والاتصال بالجزائر، في ظل التطورات المتسارعة التي يشهدها العالم في عصرنا الحالي، وما مدى قوة وجاهزية البنية التحتية لهذا القطاع من أجل تفعيله في الجزائر.

II- التحول الرقمي وتكنولوجيا المعلومات والاتصال

يعتبر التحول الرقمي هدفا رئيسيا لدفع عجلة التقدم، وذلك باستخدام تكنولوجيا الإعلام والاتصال من خلال عدة تقنيات حديثة ومتطورة وهذا ما جعل بعض المؤسسات إلى ضرورة حتمية لتبنيها والخروج من الابتكارات التقليدية التي كانت فيها وهذا ما سوف نتطرق إليه.

II-1- التحول الرقمي

التحول الرقمي من أهم موضوعات عصرنا الحالي مع انتشار الإنترنت وتكنولوجيا المعلومات والاتصال ومن الأساسيات لتحقيق الكفاءة والفعالية للمؤسسة بأكملها.

➤ مفهوم التحول الرقمي: يعرف التحول الرقمي على أنه: "عملية تحويل البيانات إلى شكل رقمي، وذلك لأجل معالجتها بواسطة الحاسب الإلكتروني". (بن سعيد، 2022، صفحة 316) كما تم تعريفه بشكل عام بأنه: "توظيف التكنولوجيا لإعادة بناء نموذج الأعمال بشكل أفضل، من خلال تزويدها بالسرعة والقدرة على التكيف". (شراقة، 2021، صفحة 245)

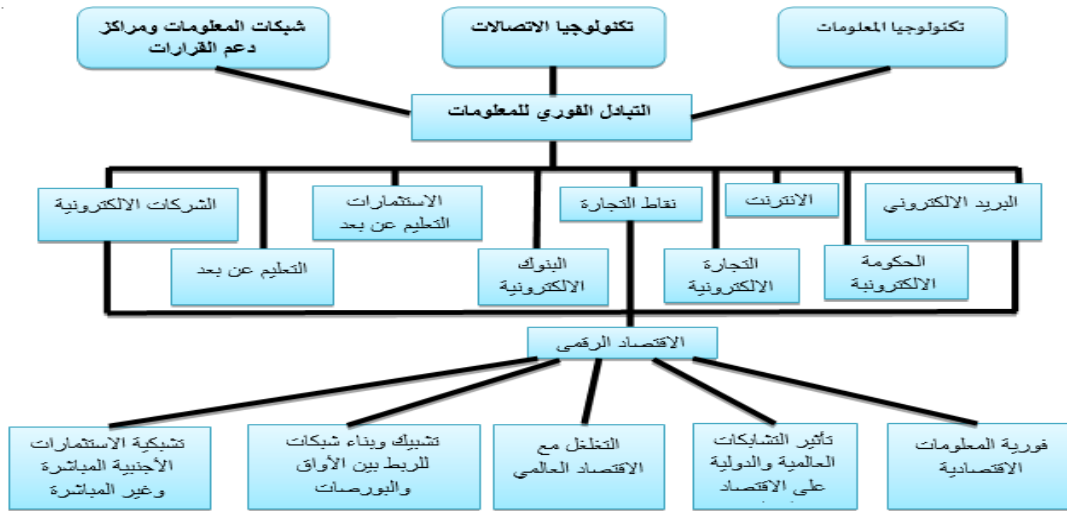
وعليه يمكن تعريف التحول الرقمي على أنه: عملية تحويل ودمج العمليات والبيانات في شكل رقمي، وإدخالها في الحاسب الآلي ومعالجتها باستخدام أحدث التقنيات، مثل: الذكاء الاصطناعي والحوسبة السحابية وغيرها من التقنيات الحديثة.

➤ فوائد التحول الرقمي: للتحول الرقمي عدة فوائد مهمة نوجزها فيما يلي:

- يوفر التكلفة والجهد والوقت بشكل كبير؛
- يحسن التكلفة التشغيلية وينظمها؛
- يخلق فرصا جديدة ومبتكرة بعيدة كل البعد عن الطرق التقليدية القديمة في تقديم مختلف الخدمات؛
- الوصول إلى شريحة أكبر من الجمهور والعملاء والمستهلكين والمنافسين (البار، 2018، صفحة 2)
- الشفافية في التعامل؛
- لإيجاد مجتمع معلوماتي قادر على التعامل مع المعطيات التقنية ومواكبة عصر المعلومات. (حسين، 2013، صفحة 446)

➤ بنية عناصر التحول الرقمي: لقد ساهم التحول الرقمي بظهور نوع جديد من المؤسسات التي تقوم على أساس إلكتروني تندمج فيه المؤسسات مع بعضها البعض من خلال قاعدة كبيرة على أساس شبكة المعلومات الداخلية والخارجية ومواقع الإنترنت والبريد الإلكتروني. تقوم مختلف الشركات والمؤسسات بإطلاق مواقع إلكترونية خاصة بها حيث تعرض من خلالها منتجاتها وخدماتها في شكل إلكتروني من أجل التغلغل الواسع بالأسواق العالمية، ومن خلال الشكل الموالي يوضح مختلف عناصر الاقتصاد الرقمي (صراع، 2014، صفحة 29)

الشكل (01): عناصر التحول الرقمي



المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على (صراع، 2014، صفحة 30)

➤ عوامل الاندماج في الاقتصاد الرقمي: أصبح التحول الرقمي ضرورة حتمية، يستلزم مجموعة من العوامل من بينها:

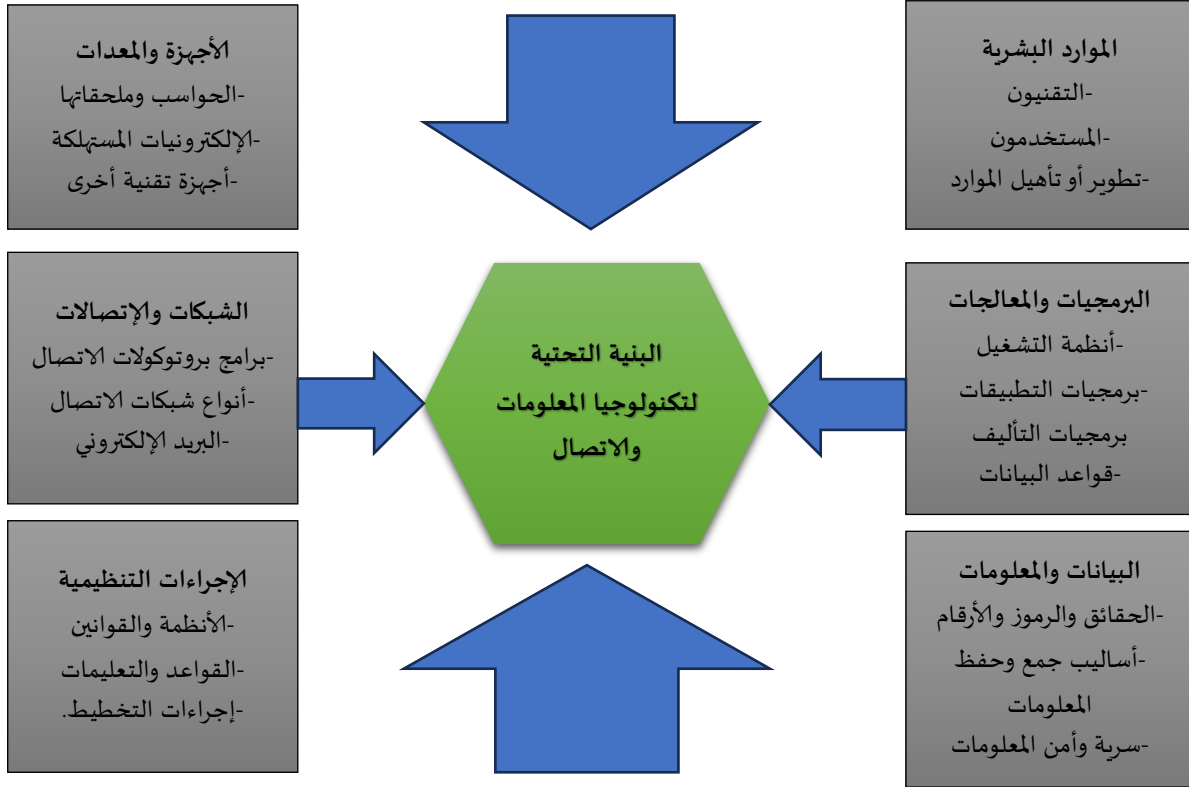
- تكنولوجيا المعلومات والاتصال: إن بناء بنية تحتية في الاقتصاد الرقمي، كصناعة البرمجيات ومعدات الإعلام الآلي يعتبر صناعة ابتكارية تقوم على تنفيذ وتشغيل الحاسب الآلي والذي بدوره يتضمن مجموعة من الأوامر للوصول إلى نتيجة معينة، بحيث يعتمد فيها بشكل أساسي على العقل البشري؛
- التعليم ومجتمع المعلومات: يعتبر الإنفاق على التعليم شكلا من أشكال الاستثمار في الرأس مال البشري، ولهو تأثير بالغ في التنمية الاقتصادية، وفي ظل الاقتصاد الرقمي، يعتبر التعليم النطاق الذي تبني فيه الطاقات البشرية التي تحتاجها الصناعات في هذا الاقتصاد وقد تتجلى علاقته بتكنولوجيا المعلومات والاتصال؛
- البحث والتطوير: إن التحول نحو الاقتصاد الرقمي يقتضي رفع نسبة الإنفاق على مشاريع البحث والتطوير من الناتج المحلي الإجمالي باعتباره أحد أهم مؤشرات الاقتصاد الرقمي وهي مرتفعة في الدول المتقدمة أكثر من باقي الدول. (بطاهر، 2020، صفحة 150)

II-2- تكنولوجيا المعلومات والاتصال

➤ تعريف تكنولوجيا المعلومات والاتصال: تشير تكنولوجيا المعلومات والاتصال إلى "الأدوات والأجهزة والأنظمة التي تستخدم في معالجة المعلومات ونقلها، وتخزينها والتواصل من خلال الوسط الإلكتروني" (حوة، 2020، صفحة 117). كما يمكن تعريفها على أنها "أفعال يقوم بها البشر عن طريق استقبال ونقل وتبادل معلومات ومعطيات حيث يتم تنفيذ هذه الأفعال عن طريق أشخاص وآلات". (علي محمود، 2019، الصفحات 22-23) وبالتالي، يمكن تعريف تكنولوجيا المعلومات والاتصال على أنها مجموعة من الأدوات التي هي من صنع الإنسان مثل معدات المعلومات والبرمجيات وتكنولوجيا الاتصال والتخزين التي يمكنها مواكبة العالم الرقمي في ضوء التغييرات الجديدة والمتطورة.

- البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات والاتصال: في إطار تكنولوجيا المعلومات يشير مصطلح البنية التحتية إلى توفر المتطلبات الضرورية والأساسية، مثل الأجهزة والمعدات الحديثة، ووسائل الاتصال السريعة والمتطورة، (الصائغ، 2015، صفحة 172) ومن بين هذه الأجهزة نذكر ما يلي:
- الأجهزة والمعدات: وتشمل كافة المكونات المادية للحاسوب المعتمدة في إدخال البيانات ومعالجتها والمكونات الأخرى (البرمجيات، البيانات، الشبكات) والتي هي بحاجة لأجهزة الحاسوب لإنجاز مهامها، والمكونات المادية هي عبارة عن حاسوب وأجهزة ملحقة به؛
 - البرمجيات والمعالجات: تتألف برمجيات الحاسوب من تعليمات مبرمجة ومفصلة بهدف السيطرة والانسحاق على مكونات الأجهزة المادية في نظام المعلومات والبرمجيات هي برامج الحاسوب التي تحكم عمل المكونات المادية وتتولى مهام تطبيقات مختلفة وقد أصبحت من التقانات المهمة؛ (داود اللامي، 2013، الصفحات 10-11)
 - الشبكات والاتصالات: إن الشبكات والاتصالات عنصران ضروريان ومترابطان مع بعضهما البعض حيث يكمل أحدهما الآخر، فلا يمكن إنشاء شبكة دون توفير بيئة جديدة للاتصالات، فالاتصال هو عملية تفاعل مشترك بين طرفين (شخصين أو جماعتين) لتبادل فكرة أو خبرة معينة عن طريق وسيلة ما؛ (لالوش، 2013، صفحة 54)
 - البيانات والمعلومات: هي تلك البيانات التي تم إعدادها لتصبح في شكل أكثر منفعة لاتخاذ قرارات مهمة؛
 - الإجراءات التنظيمية: هي مجموع الأنظمة القوانين الموضوعة لحماية البيانات المخزنة إضافة إلى الأجهزة الملحقة والوقوف على المحاولات غير مشروعة إلى قواعد البيانات المخزنة؛
 - الموارد البشرية: هم مجموعة من الأفراد أو الأشخاص الذين يستخدمون الحاسوب والمبرمجين المختصين الذين يقومون ببناء وتصميم البرامج.
- وتتمثل البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات والاتصال في الشكل التالي:

الشكل (02): البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات والاتصال



المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على (جمعة، 2013، صفحة 144)

III - مؤشرات التصنيفات الدولية لتكنولوجيا المعلومات والاتصال للجزائر

III-1- مؤشر تطوير تكنولوجيا الإعلام والاتصال "IDI" للاتحاد الدولي للاتصالات :

هو المؤشر الرئيسي الذي يهتم قطاع تكنولوجيا الإعلام والاتصال من عام 2010 إلى 2017، وهو مؤشر مركب مصمم للمساعدة في تقييم ومقارنة حالة تطور تكنولوجيات الإعلام والاتصال داخل وما بين البلدان كان الهدف هو تتبع التغييرات في تطوير تكنولوجيا الإعلام والاتصال بمرور الوقت .

الجدول (01): يوضح مؤشر الأمن الإلكتروني العالمي (GCI) للاتحاد الدولي للاتصالات

العام	2010	2012	2013	2015	2016	2017
الترتيب	114	114	114	113	106	102
قيمة المؤشر	2.99	3.30	3.42	3.71	4.32	4.67

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على (مديرية الإحصاء الدراسات والاستشراف، 2022، صفحة 02)

من خلال الجدول أعلاه والذي يوضح لنا مؤشر الأمن الإلكتروني العالمي (GCI) للاتحاد الدولي للاتصالات، حيث تحتل الجزائر المرتبة 114 خلال الفترة ما بين 2010 و2013 دون أي تقدم ملحوظ مع تذبذب في قيمة المؤشر بين 2.99 و3.42، بينما خلال عامي 2015 و2017 فقد بدأت بالتقدم إلى الأمام من المرتبة 113 خلال سنة 2015 بقيمة مؤشر 3.71 لتتقدم إلى المرتبة 102 مع حلول عام 2017 بقيمة مؤشر 4.67 وهي الأعلى تسجيلا خلال والسنوات الماضية.

III -1-1- المؤشرات الفرعية :

➤ الوصول إلى تكنولوجيا الإعلام والاتصال:

الجدول (02): يوضح الوصول إلى تكنولوجيا الإعلام والاتصال

العام	2010	2012	2013	2015	2016	2017
الترتيب	110	107	107	110	102	98
قيمة المؤشر	3.64	4.22	4.46	4.27	4.83	5.14

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على (مديرية الإحصاء الدراسات والاستشراف، 2022، صفحة 02)
من خلال الجدول يلاحظ أن ترتيب الجزائر من حيث الوصول إلى تكنولوجيا الإعلام والاتصال في تذبذب مستمر خلال الفترة ما بين 2010 و2017، حيث كانت خلال سنة 2010 في المرتبة 107 بقيمة مؤشر 3.64، في حين كانت خلال سنة 2012 و2013 في المرتبة 107 بمؤشر يتراوح ما بين 4.22 و4.46، بينما في سنة 2015 تراجعت للواء إلى المرتبة 110 بمؤشر 4.27، أما عن سنة 2016 فقد كانت في المرتبة 102 بمؤشر 4.83، وفي سنة 2017 تقدمت إلى المرتبة 98 بمؤشر 5.14 وهي القيمة الأعلى التي تسجلها.

➤ استخدام تكنولوجيا الإعلام والاتصال:

الجدول (03): يوضح استخدام تكنولوجيا الإعلام والاتصال

العام	2010	2012	2013	2015	2016	2017
الترتيب	119	130	131	122	110	108
قيمة المؤشر	0.55	0.67	0.73	1.52	2.92	3.38

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على (مديرية الإحصاء الدراسات والاستشراف، 2022، صفحة 02)
يوضح الجدول استخدام تكنولوجيا الإعلام والاتصال في الجزائر، ويلاحظ تطور الجزائر خلال الفترة ما بين 2010 و2017، حيث كانت في المرتبة 119 خلال سنة 2010 لتتراجع للمرتبة 131 بحلول سنة 2013 بقيمة مؤشر 0.73، ثم لتتخفف إلى المرتبة 122 خلال سنة 2015 بمؤشر قيمته 1.52 لتصل بحلول سنة 2018 إلى المرتبة 108 بمؤشر قيمته 2.92، وهو أعلى رقم تسجله الجزائر في تلك الفترة.

➤ مهارات تكنولوجيا الإعلام والاتصال:

الجدول (04): يوضح مهارات تكنولوجيا الإعلام والاتصال

العام	2010	2012	2013	2015	2016	2017
الترتيب	103	98	98	93	87	80
قيمة المؤشر الفرعي	6.56	6.72	6.72	6.98	6.10	6.29

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على (مديرية الإحصاء الدراسات والاستشراف، 2022، صفحة 03)
فيما يتعلق بالترتيب، تمكنت الجزائر من التقدم في عدد من المراتب في تصنيفات "IDI" عاماً بعد عام، مع التحسن المستمر في درجة المؤشر. يعتبر مؤشر "IDI" مقياساً لمستوى تطور الاتصال في البلدان، ولم تدخر الجزائر في السنوات الأخيرة أي جهد لتحسين وتحديث البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات والاتصال وخدماتها، لتلبية الطلبات المتزايدة للسكان والقطاعات الاقتصادية المختلفة، وهذا ما انعكس وترتب عنه تحسين مؤشر "IDI" الخاص بها، ومع ذلك، لا يزال القطاع بحاجة إلى بذل جهود أكبر. حيث كانت في المرتبة 103 خلال سنة 2010 لتتقدم إلى المرتبة 98 خلال سنة 2012 و2013 بفارق 5 مراتب، أما خلال سنة 2015 و2016 و2017 فقد تقدمت بمراتب متقدم لتصل إلى المرتبة 80 مع حلول سنة 2017 بفارق 23 مقعداً.

III -2- مؤشر تنمية الإدارة (الحكومة) الإلكترونية "IDEG" :

- مؤشر تنمية الإدارة الإلكترونية يقيم تطور الحكومة الإلكترونية على المستوى الوطني، فهو مؤشر مركب يعتمد على المتوسط المرجح لثلاثة مؤشرات قياسية:
- المؤشر الفرعي للبنية التحتية للاتصالات (TII) بناءً على البيانات المقدمة من الاتحاد الدولي للاتصالات (ITU).
 - المؤشر الفرعي لرأس المال البشري (ICH) المستند إلى البيانات المقدمة بشكل رئيسي من منظمة الأمم المتحدة للتربية والعلم والثقافة (اليونسكو).
 - المؤشر الفرعي للخدمة عبر الإنترنت (ISO) استناداً إلى البيانات التي تم جمعها من خدمة الإنترنت المستقل.

III -3- مؤشر الأمن الإلكتروني العالمي (GCI) للاتحاد الدولي للاتصالات :

الجدول (05): يوضح مؤشر الأمن الإلكتروني العالمي (GCI) للاتحاد الدولي للاتصالات

العام	2017	2018	2020
التصنيف	68	108	104
قيمة المؤشر	0.432	0.262	33.95

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على (مديرية الإحصاء والدراسات والاستشراف، 2022، صفحة 04)

يهدف مؤشر الأمن الإلكتروني العالمي إلى مساعدة البلدان على تحديد مجالات التحسين في الأمن الإلكتروني، فضلاً عن تحفيزها لاتخاذ إجراءات لتحسين تصنيفها، وبالتالي المساعدة على رفع المستوى العام للأمن الإلكتروني حول العالم. من خلال المعلومات التي تم جمعها، يوضح هذا المؤشر الممارسات الجيدة للأخيرين حتى تتمكن البلدان من تنفيذ جوانب معينة مناسبة لبيئتها الوطنية، مع فائدة إضافية تتمثل في المساعدة على تنسيق الممارسات وتعزيز ثقافة عالمية للأمن الإلكتروني، ويبين الجدول السابق ترتيب الجزائر في سنة 2017 و2018 و2020. حيث لا يحظى من خلال الجدول أعلاه تراجعاً في تصنيف مؤشر الأمن الإلكتروني العالمي خلال سنة 2018 إلى المرتبة 108 بقيمة 0.262 مقارنة بسنة 2017 والذي كانت في المرتبة 68 بقيمة 0.432، بفارق 40 مرتبة.

III -4- مؤشر الاتصال بالإنترنت العالمي هو اوي (GCI) :

تنشر شركة هو اوي العالمية العملاقة تقريراً عن المؤشر المركب المسمى مؤشر الاتصال بالإنترنت العالمي "GCI" لتتبع الاستثمارات في البنية التحتية لتكنولوجيا الإعلام والاتصال وتحديد كيفية قيام الدول بنشر شبكات النطاق العريض والتقنيات الرئيسية لصالح التحول الرقمي في عالم الأعمال والمدن والسلطات العامة. يمكن للمؤشرات 20 لـ "GCI" أن تسجل قيم ما بين 1 " أداء ضعيف" وبين 10 "أفضل أداء"، هاته المؤشرات مقسمة إلى أربع ركائز أساسية وهي:

- ✓ العرض: استثمارات تكنولوجيا الإعلام والاتصال، قوانين تكنولوجيا الإعلام والاتصال، النطاق الترددي، إلخ.
- ✓ الطلب: معاملات التجارة الإلكترونية، عدد اشتراكات النطاق العريض المتنقل، إلخ.
- ✓ الخبرة: الخبرات في مراكز البيانات والبيانات الضخمة والسحابة... إلخ
- ✓ القدرة المحتملة: الإنفاق على البحث والتطوير، براءات اختراع تكنولوجيا الإعلام والاتصال، القوى العاملة في مجال تكنولوجيا المعلومات، إلخ.

الجدول (06): يوضح مؤشر الاتصال بالإنترنت العالمي هواوي (GCI)

العام	2015	2016	2017	2018	2019	2020
التصنيف	74/79	70/79	68/79	70/79	69/79	69/79
قيمة المؤشر	22	25	27	29	31	32

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على (مديرية الإحصاء الدراسات والاستشراف، 2022، صفحة 04)
النتيجة التي حققها الجزائر في آخر السنوات في تحسن مستمر كما هو موضح في الجدول أعلاه. حيث نلاحظ تقدما في مراتب التصنيف العالمي، فقد كانت الجزائر تحتل المرتبة 74 من أصل 79 دولة خلال سنة 2015 لتصل إلى المرتبة 68 في نهاية سنة 2017 من أصل 79 دولة، وعادة إلى الوراء مع حلول عام 2018 إلى المرتبة 70 بقيمة مؤشر 29، لتتخلف في الترتيب في سنة 2019 بمركز واحد لتصبح في المرتبة 69 من حيث مؤشر الاتصال بالإنترنت العالمي هواوي وتبقى في نفس الوتيرة خلال سنة 2017 بمؤشر ثابت قدره 32.

III - 5 - التصنيف مؤشّر Speedtest العالمي :

الجدول (07): يوضح التصنيف مؤشّر Speedtest العالمي

مؤشّر Speedtest العالمي		ديسمبر 2019		ديسمبر 2020		ديسمبر 2022	
	الترتيب	النتيجة بالميجا بايت في الثانية	الترتيب	النتيجة بالميجا بايت في الثانية	الترتيب	النتيجة بالميجا بايت في الثانية	
سرعة إتصال الأنترنت عبر المحمول	140/138	7.88	128/139 (+3)	13.23	119/139	10.94	
سرعة إتصال الأنترنت الثابتة	177/174	3.92	176 (+1)	5.29	177/147	10.83	

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على (مديرية الإحصاء الدراسات والاستشراف، 2022، صفحة 05)
تم إنشاء مؤشّر Speedtest العالمي للشركات والمؤسسات التي تتطلع إلى فهم سرعة الشبكة وجودتها بشكل أفضل، وتوفر البيانات اللازمة لمراقبة أداء الشبكة لمقدمي خدمات الإنترنت ومشغلي الهاتف المحمول. تعتمد الحكومات والجهات التنظيمية أيضا على Speedtest كمصدر رسمي لتسجيل حالة الأسواق العالمية. أو الأداة الذكية للتمييز بين نوع الإنترنت الذي يتم قياسه: النطاق العريض للإنترنت الثابت أو النطاق العريض للإنترنت عبر الهاتف المحمول. على الرغم من التحسن في ديسمبر 2020 في النتيجة +0.76، والترتيب (+3) للإنترنت المحمول، وكذلك للإنترنت الثابت، حيث حصلت على درجة أكثر من 0.3 مقارنة بشهر ديسمبر 2019 وحصولها على "مكان واحد في الترتيب"، الإنترنت سواء كان ثابتاً أو متحركاً يحافظ على المكانة بين المواضيع الأخيرة. أما بخصوص ديسمبر 2022 فقد كانت في المرتب 119 من أصل 139 دولة في سرعة الإنترنت عبر الهاتف المحمول، كما حصلت على المرتبة 147 من أصل 177 دولة في سرعة اتصال الإنترنت الثابتة مما يدل على سعي الدولة الجزائرية على تطوير شبكة الإنترنت.

III - 6 - مؤشّر الابتكار العالمي للمنظمة العالمية للملكية الفكرية :

الجدول (08): يوضح مؤشّر الابتكار العالمي للمنظمة العالمية للملكية الفكرية

العام	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
التصنيف	126/141	113/128	108/127	110/126	113/129	121/131	120/131	115/132
قيمة المؤشر	24.38	24.26	24.34	23.87	23.98	19.48	19.90	16.70

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على (مديرية الإحصاء الدراسات والاستشراف، 2022، صفحة 06)

هذا المؤشر هو أداة كمية مفصلة تهدف إلى مساعدة صانعي السياسات في جميع أنحاء العالم على فهم أفضل لكيفية تحفيز النشاط الابتكاري، ومحرك النمو الاقتصادي والتنمية البشرية. يصنف المؤشر 131 دولة بناء على 80 مؤشرا فرعيا، بما في ذلك 13 مؤشرا فرعيا لقطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصال، خمسة (05) منها تنتمي إلى مدخلات الابتكار، وثمانية (08) لمخرجات الابتكار. في الواقع لتكنولوجيات المعلومات والاتصال اليوم دورا مهما وفعالا ثنائيا الاتجاه، حيث تساهم هذه التقنيات في تطوير وابتكار مختلف القطاعات، ومن ناحية أخرى، يساهم الابتكار في تطوير هاته التكنولوجيات وتطبيقاتها. المؤشر الابتكار العالمي هو درجة تتراوح بين 0 لأضعف أداء و100 لأفضل أداء. يتم حسابه على أساس مؤشرين فرعيين لنظام الابتكار وهما:

- المدخلات: تتمثل في: المؤسسات، الموارد البشرية، البحوث، البنية التحتية، تطور السوق وتطور بيئة الأعمال.
- المخرجات: تتمثل في: المعرفة، التكنولوجيا والإبداع.

III-6-1- المؤشرات الفرعية لتكنولوجيا الإعلام والاتصال لمؤشر الابتكار العالمي :

الجدول (09): يوضح المؤشرات الفرعية لتكنولوجيا الإعلام والاتصال لمؤشر الابتكار العالمي

السنة		2021		2020		
التصنيف	النتيجة	التصنيف	النتيجة	التصنيف	النتيجة	
						تكنولوجيا الإعلام والاتصال (البنية التحتية)
115	45.1	112	39.1	114	37.3	
						الوصول إلى تكنولوجيا الإعلام والاتصال
84	80.4	75	60.2	74	59.7	
						استخدام تكنولوجيا الإعلام والاتصال
82	57	76	53	79	47.6	
						الحكومة الإلكترونية
126	27.6	127	27.6	126	21.5	
						المشاركة الإلكترونية
130	15.5	131	15.5	123	20.2	
						استيراد خدمات تكنولوجيا الإعلام والاتصال (من إجمالي التجارة %)
112	0.5	97	0.6	94	0.7	
						تصدير خدمات تكنولوجيا الإعلام والاتصال (من إجمالي التجارة %)
124	0.2	106	0.4	109	0.3	
						نفقات برامج الكمبيوتر، الناتج المحلي الإجمالي %
122	0	123	0	122	0	
						الإبداع عبر الإنترنت:
106	0.7	114	7.1	101	6.5	
						نطاقات المستوى الأعلى العامة 15-69 /th pop (TLDs)
108	0.5	108	0.5	109	0.5	
						رمز البلد /th pop 15-69 TLD
114	0.1	116	0.1	115	0.1	
						تحرير صفحة ويكيبيديا / صفحة الويب 15-69
58	0.8	56	1.3	96	29.3	
						إنشاء تطبيقات الهاتف المحمول / مليار PPA دولار الناتج المحلي الإجمالي
103	0	100	0	100	0	

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على (مديرية الإحصاء والدراسات والاستشراف، 2022، صفحة 07)

من بين 80 مؤشرا فرعيا يتألف منها المؤشر الابتكار العالمي، هناك 13 مؤشرا فرعيا لقطاع تكنولوجيا الإعلام والاتصال مدرجة في الجدول أعلاه، تنتمي الخمسة (5) الأولى إلى مدخلات الابتكار، والأخيرة (8) لمخرجات الابتكار. حيث تحتل الجزائر سنة 2022، المرتبة 115 من إجمالي 132 دولة، وبذلك تقدمت بخمسة مراكز مقارنة بسنة 2021 والتي كانت في المرتبة 120، وذلك على الرغم من التراجع من حيث قيمة المؤشر التي

تم الحصول عليها، والتي انخفضت مقارنة بالسنوات السابقة، في سنة 2020 بـ 31 من مؤشر الابتكار العالمي، بنتيجة 19.48. واحتلت المركز 113 في تصنيف 2020 (برصيد 23.98) وبالتالي فقدت ثمانية مراكز حلول سنة 2022.

IV- دراسة حالة قطاع بريد المواصلات السلكية واللاسلكية بالجزائر

1-IV- واقع قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصال في الجزائر

تعتبر تكنولوجيا المعلومات والاتصال والرقمنة أحد عوامل نمو اقتصاديات الدول، حيث أصبحت التكنولوجيا والرقمنة في كل مكان وفي جميع الأنشطة الاقتصادية والاجتماعية والثقافية ... وتمثل أحد عوامل القدرة التنافسية للاقتصاديات الحديثة. إن قطاع البريد والمواصلات السلكية واللاسلكية وتكنولوجيا المعلومات والرقمنة له أهمية بالغة نظرا لتأثيره على جل القطاعات والنشاطات الأخرى وتنميتها.

1-1-IV- حجم تكنولوجيا المعلومات والاتصال في الجزائر

يتسم قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصال (ICT) في الجزائر بالديناميكية والتطور المستمر ويعمل كأساس لبرنامج التحول الرقمي في البلاد. كما يلعب قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصال دورًا مهمًا في استراتيجية تنوع الصادرات الجزائرية بعيدًا عن النفط والغاز. من عام 2010 إلى عام 2019، استثمرت الحكومة أكثر من 3.7 مليار دولار في البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات والاتصال، وفي الفترة من 2015 إلى 2019، بلغ إجمالي واردات معدات تكنولوجيا المعلومات والاتصال 22 مليار دولار. على الرغم من هذه النفقات والتقدم الملحوظ في تطوير البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات والاتصال على مدى العقد الماضي، فإن الجزائر متأخرة عن البلدان الأفريقية الأخرى، ولا تزال هناك فجوات توفر فرصا للمصدرين الأمريكيين. (Lakehal, 2021)

سيطلب التحديث الإضافي لقطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصال والتحول الرقمي في البلاد استثمارات كبيرة في مجال تكنولوجيا المعلومات. إن قطاع تكنولوجيا المعلومات في صناعة تكنولوجيا المعلومات والاتصال بالجزائر منظم جيدًا، مع موزعين متخصصين ومتكاملين وقنوات توزيع وطنية توفر المنتجات والحلول والخدمات اليومية، ما بين 10 و15 بالمائة من جميع الاستثمارات المهنية هي استثمارات في تكنولوجيا المعلومات. تشمل هذه الاستثمارات، التي توفر فرص للمصدرين الأمريكيين، على سبيل المثال لا الحصر أجهزة تكنولوجيا المعلومات والخوادم ومراكز البيانات والحوسبة السحابية والأجهزة والبرامج. في قطاع تكنولوجيا المعلومات، تعتبر الحكومة الجزائرية أكبر مشتر بمؤسساتها والشركات المملوكة للدولة. المنافسة للشركات الأمريكية في قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصال بالجزائر تشمل بشكل رئيسي الشركات الأوروبية والصينية والكورية الجنوبية. تتمتع شبكات إريكسون وشبكات نوكيا وهواوي بحضور محلي وكانت نشطة في الدولة منذ عقود. بشكل عام، فإن المشهد التنافسي مكثف، ولوائح المشتريات الحالية تفضل مقدم العطاء الأقل تكلفة على المزايدة الأفضل قيمة، خاصة للأجهزة والمكونات الإلكترونية. (Lakehal, 2021)

1-2-IV- التجارة الخارجية لمنتجات تكنولوجيا المعلومات والاتصال

يستند توزيع المنتجات المبينة أدناه إلى تصنيف مؤتمر الأمم المتحدة للتجارة والتنمية:

أ. تصدير سلع تكنولوجيا المعلومات والاتصال بالدينار الجزائري

الجدول (10): يوضح تصدير سلع تكنولوجيا المعلومات والاتصال بالدينار الجزائري

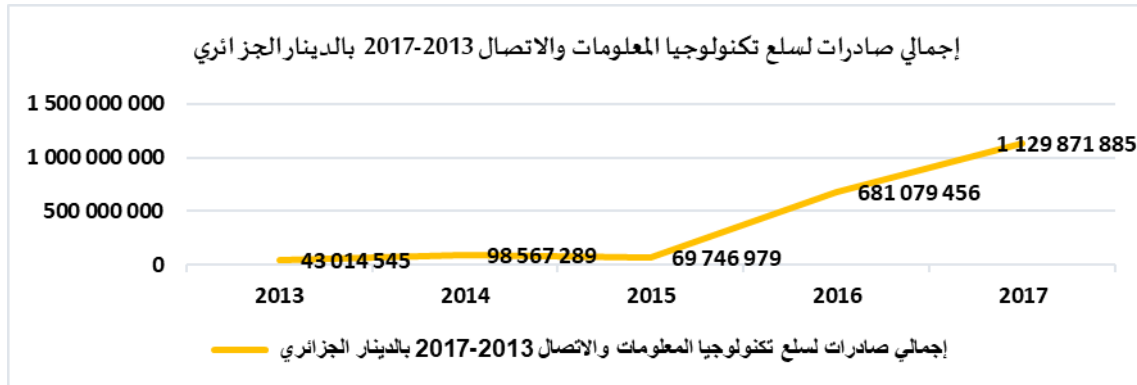
البيان	2013	2014	2015	2016	2017
الكمبيوتر والأجهزة المرافقة له	21 358 523	16 662 616	11 995 072	4 006 535	69 291 637
معدات الاتصال	2 719 553	53 444 011	19 154 068	10 515 696	330 323 311
المعدات الإلكترونية كثيرة الاستهلاك	979 513	2 056 898	16 315 794	359 641 776	588 177 711
المكونات الإلكترونية	17 415 370	16 479 203	21 700 702	175 153 282	114 850 788
أخرى	541 586	9 924 562	581 343	131 762 167	27 228 438
المجموع	43 014 545	98 567 289	69 746 979	681 079 456	1 129 871 885

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على (المديرية العامة للاقتصاد الرقمي، 2017، صفحة 05)

من خلال الجدول أعلاه يلاحظ أن صادرات سلع تكنولوجيا المعلومات والاتصال تعتمد بشكل كبير على المعدات الإلكترونية فهي في إرتفاع مستمر حيث بلغت صادراتها ما قيمته 711 177 588 دينار جزائري في سنة 2017، وتلها كل من معدات الاتصالات والمكونات الإلكترونية بمبلغ 323 311 330 دج و 788 850 114 دج على التوالي، أما بخصوص الكمبيوتر والأجهزة المرافقة ومعدات أخرى في قليلة جدا فقد سجلت مبلغ 69 291 637 للكمبيوتر والأجهزة المرافقة ومبلغ 27 228 438 للمعدات الأخرى مقارنة من الصادرات الأخرى.

• إجمالي صادرات سلع تكنولوجيا المعلومات والاتصال 2010-2017 بالدينار الجزائري

الشكل (03): يوضح الصادرات لسلع تكنولوجيا المعلومات والاتصال 2010-2017 بالدينار الجزائري



المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على (المديرية العامة للاقتصاد الرقمي، 2017، صفحة 06)

من خلال الشكل يلاحظ أن حجم إجمالي الصادرات لسلع تكنولوجيا المعلومات والاتصال خلال الفترة بين 2013 و 2015 في تذبذب مستمر ما بين 10.89% و 20.73%، أما في عام 2017 فقد زاد حجم إجمالي صادرات سلع تكنولوجيا المعلومات والاتصال بنسبة 65,89% مقارنة بعام 2016، ويعزى ذلك بشكل رئيسي إلى سياسة الدولة التي تهدف إلى تشجيع الشركات على التصدير وإنشاء مصادر تمويل خارج المحروقات.

ب. استيراد سلع تكنولوجيا المعلومات والاتصال بالدينار الجزائري

الجدول (11): يوضح استيراد سلع تكنولوجيا المعلومات والاتصال بالدينار الجزائري

البيان	2013	2014	2015	2016	2017
الكمبيوتر والأجهزة المرافقة	48.891.555.941	63.956.748.693	57.584.769.098	44.129.749.000	44.832.475.667

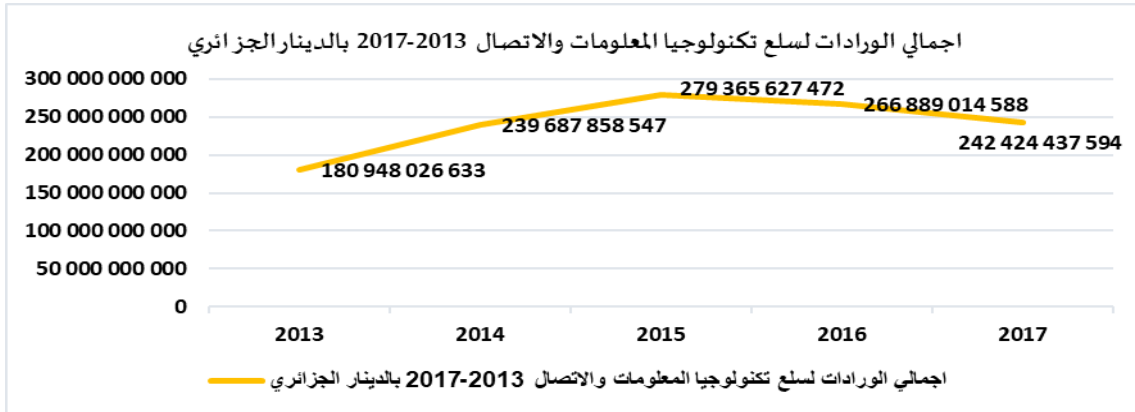
125.823.440.723	141.073.074.567	126.655.962.962	86.904.126.321	59.682.922.856	معدات الاتصال
44.273.278.157	50.660.315.510	45.701.042.554	39.595.636.090	34.367.383.777	المعدات الإلكترونية كثيرة الاستهلاك
12.943.559.657	13.876.900.586	29.898.226.656	21.602.242.113	10.429.883.735	المكونات الإلكترونية
14.551.683.390	17.148.974.925	19.525.626.202	27.629.105.329	27.576.280.324	أخرى
242.424.437.594	266.889.014.588	279.365.627.472	239.687.858.547	180.948.026.633	المجموع

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على (المديرية العامة للاقتصاد الرقمي، 2017، صفحة 06)

من خلال الجدول استيراد سلع تكنولوجيا المعلومات والاتصال يتبين أن الجزائر تعتمد على استيراد معدات الاتصالات بشكل كبير على عكس باقي العناصر الأخرى فقد بلغ مبلغ الاستيراد في عام 2017 لمعدات الاتصالات بـ 125.823.440.723 دينار جزائري وهذا ميدل على الحاجة الماسة لمعدات الإتصال لتطوير القطاعات المختلفة للدولة وترقيتها، وفيما يخص الكمبيوتر والأجهزة المرافقة فيلاحظ انخفاض في مبلغها خصوص بحلول عام 2016 إلا أنها مرتفعة مقارنة بالمكونات الإلكترونية والتي سجلت أدنى مبلغ في عام 2017 والذي قدر بـ 12.943.559.657 مما يدل على إشباع السوق بهذه المعدات أو عدم الحاجة إليها بشكل كبير.

• إجمالي واردات سلع تكنولوجيا المعلومات والاتصال 2010-2017 بالدينار الجزائري

الشكل (04): يوضح واردات سلع تكنولوجيا المعلومات والاتصال 2010-2017 بالدينار الجزائري



المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على (المديرية العامة للاقتصاد الرقمي، 2017، صفحة 07)

منذ سنة 2013 عرفت واردات منتجات تكنولوجيا المعلومات والاتصال ارتفاعا محسوسا إلى غاية 2015 ليعرف انخفاضا طفيفا بداية من سنة 2016 (4,46% مقارنة بسنة 2015) ويواصل الانخفاض إلى غاية سنة 2017 والذي يقدر بـ 13,22% مقارنة بسنة 2015، وذلك راجع لعدم تشبع السوق الداخلية ببعض المنتجات المنتجة من طرف الشركات الجزائرية وعدم المقدرة على تشجيع الدولة للمنتوج المحلي.

2-IV- مؤشرات تطور خدمات بريد المواصلات السلكية واللاسلكية في الجزائر
1-2-IV- عدد المتعاملين ومقدمي الخدمات الناشطين في مجال الاتصالات

الجدول (12): يوضح عدد المتعاملين ومقدمي الخدمات الناشطين في مجال الاتصالات

2022	2021	2020	2019	2018	
01	01	01	01	01	الهاتف الثابت
03	03	03	03	03	الهاتف النقال الجيل الثاني "GSM"
03	03	03	03	03	الهاتف النقال الجيل الثالث "G3"
03	03	03	03	03	الهاتف النقال الجيل الرابع "G4"
02	02	02	02	02	الأرضيات ذات الفتحة الصغيرة VSAT
01	01	01	01	01	الاتصالات الخاصة الشاملة للنقل عبر الأقمار الاصطناعية (GMPCS)
غير مصرح	01	01	01	02	متعاملي نقل الصوت عبر بروتوكول الأنترنت (VOIP)
غير مصرح	05	12	22	30	موفر الدخول للأنترنت FAI
غير مصرح	07	07	08	08	الاستعلام الصوتي Audiotex
غير مصرح	70	90	81	89	مراكز النداء Centre d'appels

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على (مديرية الإحصاء الدراسات والاشراف، 2022، صفحة 02)

من خلال الجدول أعلاه يعود تطوير قطاع الاتصالات والقطاع الرقمي من الأولويات التي حددتها الجزائر. منذ عام 2000، حيث أدى الانفتاح على المنافسة في سوق الاتصالات بعد نشر مجموعة من القوانين العامة والتي تحدد القواعد العامة المتعلقة بالبريد والاتصالات، إلى تغيير جذري في نهج السلطات العمومية في مجال الاتصالات السلكية واللاسلكية ويمكن من تحقيق نتائج ملحوظة، لا سيما في سوق تكنولوجيا الهاتف المحمول الذي أولج تكنولوجيات الجيل الثاني GSM في عام 2001، والجيل الثالث G3 ديسمبر 2013 والجيل الرابع G4 سبتمبر 2016... إلخ.

2-2-IV- مؤشر شبكة الهاتف الثابت

❖ تطور عدد المشتركين في شبكة الهاتف الثابت في الجزائر

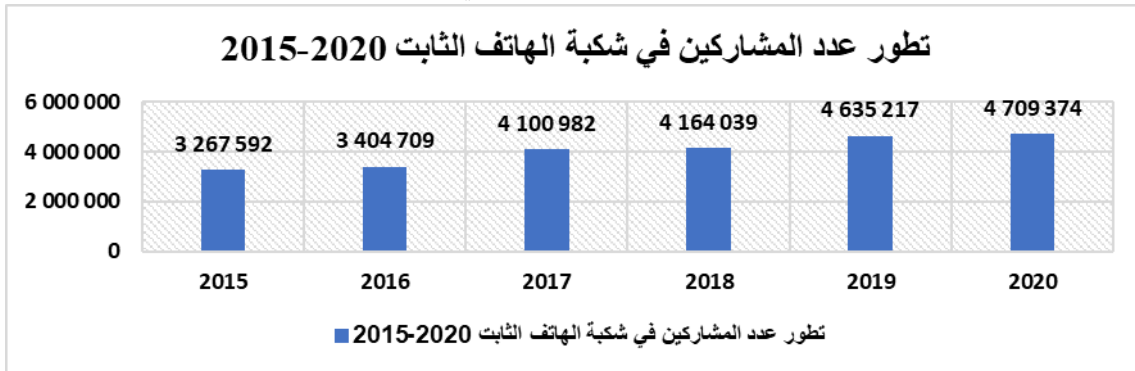
الجدول (13): تطور عدد المشاركين في شبكة الهاتف الثابت 2015-2020

2020	2019	2018	2017	2016	2015	المؤشر
4.709.374	4.635.217	4.164.039	4.100.982	3.404.709	3.267.592	عدد المشتركين في شبكة الهاتف الثابت

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على (مديرية الإحصاء الدراسات والاشراف، 2022، صفحة 02)

يلاحظ من خلال الجدول تطور عدد اشتراكات الهاتف الثابت في الجزائر يميل في السنوات الأخيرة نحو نمو إيجابي فهو في تزايد مستمر وهو يتراوح ما بين 3.2 و4.7 مليون اشتراك، فقد كان في سنة 2015 و2016 حوالي 3.5 مليون اشتراك بمعدل نمو 4.19% بينما ارتفع إلى 4.1 مليون اشتراك في سنوات 2017 و2018 بمعدل يصل إلى 1.53%، وتضاعف إلى مقدار 4.6 مليون اشتراك في سنة 2019، أما خلال السداسي الأول 2020، سجل هذا العدد نمو طفيف مقدر بـ 01.57% لينتقل من 4.6 إلى 4.7 مليون اشتراك.

الشكل (05): يوضح تطور عدد المشتركين في شبكة الهاتف الثابت



المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على (مديرية الإحصاء الدراسات والإشراف، 2022، صفحة 02)

تطور عدد المشتركين في شبكة الهاتف الثابت في الجزائر يميل في السنوات الأخيرة نحو نمو إيجابي. حيث يلاحظ من خلال الشكل أعلاه أن تطور عدد المشتركين في شبكة الهاتف الثابت تراوح ما بين 3 مليون و4 مليون مشترك خلال فترة 2015 و 2020 وهذا يدل على النمو الجيد في خدمة المشتركين في شبكة الهاتف، حيث ارتفع عدد المشتركين شبكة الهاتف من بداية سنة 2015 والذي قدر عدد المشتركين بحوالي 3.27 مليون مشترك وصولاً إلى 4.1 مليون مشترك مع سنة 2018، وصل هذا الرقم إلى أكثر من أربعة ملايين مشترك في عام 2017 و 2018، حيث قارب العدد حوالي خمسة ملايين مشترك في سنة 2020، وتقرر إنهاء استعمال تكنولوجيا الاتصال اللاسلكية الثابتة (WLL) التي كانت موجهة للمناطق الريفية، وهذا تماشياً مع استراتيجية الدولة لتزويد هذه المناطق ببنية تحتية للاتصالات أكثر كفاءة وفعالية مثل 4G LTE.

❖ تطور عدد المشتركين حسب نوع الاشتراك (سكني أو مهني)

الجدول (14): تطور عدد المشتركين حسب نوع الاشتراك

المؤشر	2017	2018	2019	2020	2021	2022
اشتراك السكنية	3.611.735	3.711.765	4.190.162	4.347.326	4.646.659	5.126.100
اشتراك المهنية	489.247	452.274	445.055	438.437	450.400	450.093
المجموع الإجمالي للمشاركين	4.100.982	4.164.039	4.635.217	4.785.763	5.097.059	5.576.193
السعة الإجمالية للربط بشبكة الهاتف الثابت	7.185.592	7.272.466	7.542.246	7.709.344	7.952.885	8.913.003

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على (مديرية الإحصاء الدراسات والإشراف، 2022، صفحة 03)

سيطرة الاشتراك السكني مستمرة على الاشتراكات في شبكة الهاتف الثابت، حيث تراوح مجموع الإجمالي للمشاركين في سنة 2017 و 2018 حوالي 4.1 مليون مشترك بنسبة 16,89% و 17,15%، أما خلال عام 2019 فقد تراوح عدد المشتركين الإجمالي بـ 4.6 مليون مشترك بحيث إنها تمثل نسبة 19,09% من إجمالي المشتركين وفي عام 2020 تستمر هيمنة الاشتراك السكني على اشتراكات شبكة الهاتف الثابت بمقدار 4.7 مليون مشترك على عكس الاشتراك المهني الذي تراجع للوراء والذي قدر بـ 437.370، بحيث يمثل مجموع الاشتراكات السكنية والمهنية معاً نسبة 19,39% من المجموع الإجمالي للاشتراكات خلال السنوات ككل.

كما عرف تطور عدد اشتراكات الهاتف الثابت في الجزائر نمواً إيجابياً في السنوات الأخيرة، ففي نهاية سنة 2022، وصل هذا العدد إلى أكثر من 5.5 مليون مشترك، بزيادة قدرها 9,40% مقارنة بعام 2021 في عام. ويمثل عدد الاشتراكات 62,56% من إجمالي سعة الربط بشبكة الهاتف الثابت في عام 2022.

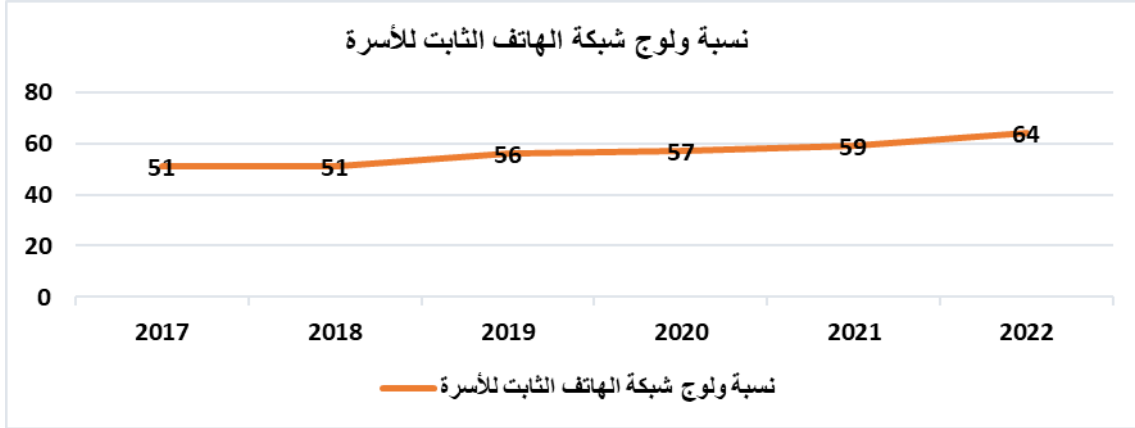
❖ نسبة ولوج شبكة الهاتف الثابت للأسرة

الجدول (15): نسب ولوج شبكة الهاتف الثابت للأسرة

المؤشر%	2017	2018	2019	2020	2021	2022
نسبة ولوج شبكة الهاتف الثابت للأسرة	%51	%51	%56	%57	%59	%64

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على (مديرية الإحصاء الدراسات والاشراف، 2022، صفحة 03)

الشكل (06): يوضح تطور نسب ولوج شبكة الهاتف الثابت للأسرة



المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على (مديرية الإحصاء الدراسات والاشراف، 2022، صفحة 03)

من خلال الجدول والشكل البياني لتطور نسب ولوج شبكة الهاتف الثابت للأسرة، يلاحظ أن النسب في تزايد ملحوظ خلال الفترة ما بين 2017 إلى غاية سنة 2022 حيث كانت النسبة خلال سنة 2017 تقدر بـ 51 % حيث إن أكثر من نصف الأسر الجزائرية مشتركة في خطوط الهاتف الثابت، وتواصلت النسبة في الارتفاع لتصل مع حلول عام 2021 إلى 59%، لترتفع بشكل ملحوظ في سنة 2022 إلى 64% وهذا ما يدل على زيادة عدد الأسر المشتركة في خطوط شبكة الهاتف الثابت للأسرة.

❖ شبكات الهاتف النقال:

- تطور عدد الاشتراكات حسب طريقة الدفع

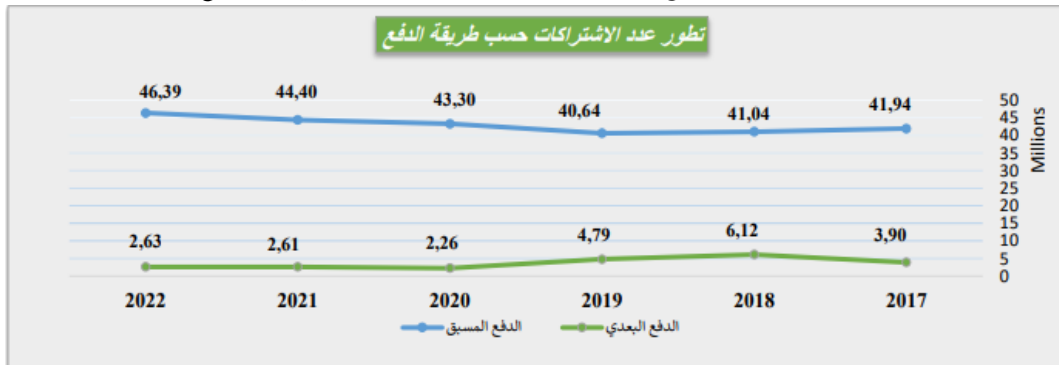
الجدول (16): يوضح تطور عدد الاشتراكات حسب طريقة الدفع

2017	2018	2019	2020	2021	2021
41 943 543	41 036 380	40 635 183	43 298 886	44 403 382	46 389 101
3 902 122	6 117 884	4 790 350	2 256 787	2 612 375	2 629 665
45 845 665	47 154 264	45 425 533	45 555 673	47 015 757	49 018 766
الدفع المسبق	الدفع المسبق	الدفع المسبق	الدفع المسبق	الدفع المسبق	الدفع المسبق
الدفع البعدي	الدفع البعدي	الدفع البعدي	الدفع البعدي	الدفع البعدي	الدفع البعدي
المجموع	المجموع	المجموع	المجموع	المجموع	المجموع

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على (مديرية الإحصاء الدراسات والاشراف، 2022، صفحة 04)

خلال الفترة ما بين 2017 و2019 يلاحظ تراجع طفيف في إجمالي عدد الاشتراكات الهاتف، حيث سجلت في سنة 2017 حوالي 45.85 مليون اشتراك لينخفض العدد الإجمالي بحلول سنة 2019 إلى 45.43 مليون مشترك تقريبا وهذا بسبب انخفاض الدفع المسبق وارتفاع في الدفع البعدي، ومن ثم عاد للارتفاع خلال الفترة ما بين 2020 و2022، ففي نهاية سنة 2022 سجل إجمالي عدد اشتراكات الهاتف النقال حوالي 49.02 مليون اشتراك، أي زيادة قدرها 4.26 % مقارنة بسنة 2021 وهذا ما يدل على الزيادة في الدفع المسبق وانخفاض في الدفع البعدي.

الشكل (07): يوضح تطور عدد الاشتراكات حسب طريقة الدفع



المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على (مديرية الإحصاء الدراسات والإشراف، 2022، صفحة 04)

يتكون سوق الهاتف النقال خلال الفترة ما بين 2017 و2022 من الدفع البعدي والدفع المسبق، حيث كانت الدفع البعدي في ارتفاع خلال سنة 2017 و2018 بمقدار 3,90 و6,12 مليون اشتراك لينخفض مع بداية سنة 2019 والذي قدرت قيمته بـ 4,79 مليون اشتراك لتستمر في الانخفاض إلى غاية سنة 2022 والتي سجلت مقدار ما قيمته 2,63 مليون اشتراك. أما بخصوص الدفع المسبق فهو عكس الدفع البعدي فقد كان في حالة انخفاض بداية من سنة 2017 والتي سجلت 41,94 مليون اشتراك لتصل إلى 41,04 بحلول عام 2018، ومن ثم عاد الدفع المسبق للارتفاع بشكل ملحوظ بداية من سنة 2019 وصولاً إلى سنة 2022 والذي قدرت قيمته بـ 46,39 مليون اشتراك.

حيث يتكون سوق الهاتف النقال لسنة 2022 من 94,64% اشتراكات خاصة بدفع المسبق و5,36% اشتراكات للدفع البعدي، ومن خلال قياس معدل التطور خلال سنة 2021 و2022 نجد أن نسبة الدفع المسبق بلغت 4,47% ونسبة الدفع البعدي قدرت بـ 0,66%. أما عن المجموع الكلي لمعدل التطور فقد وصل إلى 4,26% وهو معدل جيد.

❖ شبكة الانترنت

- شبكات الألياف الضوئية:

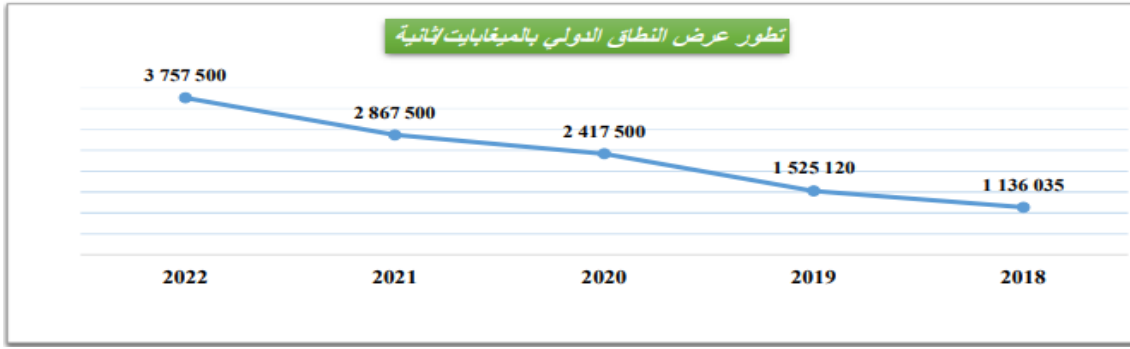
الجدول (17): يوضح شبكات الألياف الضوئية

السنة	2022	2021	2020	2019	2018	عرض النطاق الدولي (ميغابايت/ثانية)
	3 757 500	2 867 500	2 417 500	1 528 120	1 136 035	

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على (مديرية الإحصاء الدراسات والإشراف، 2022، صفحة 07)

سجلت زيادة في سعة النطاق الترددي الدولي (الفعليّة/المشغلة) في 2022 بنسبة 231% مقارنة بعام 2018 والتي كانت تقدر بـ 197%، وهذا بعد الجهود المبذولة لتحديث وتحسين جودة خدمات الإنترنت مع إدخال الكابلات الدولية الجديدة في الخدمة وزيادة قدرتها التشغيلية (ORVAL-ALVAL).

الشكل (08): يوضح تطور عرض النطاق الدولي بالميجابايت/ثانية



المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على (مديرية الإحصاء الدراسات والاشراف، 2022، صفحة 07)

- تطور عدد اشتراكات الأنترنت الثابت

الجدول (18): يوضح تطور عدد اشتراكات الأنترنت الثابت

المؤشر	2022	2021	2020	2019	2018	2017
آدي أس أل ADSL	2 792 695	2 656 942	2 500 080	2 334 005	2 172 096	2 246 918
الألياف البصري FTTX	478 172	165 244	72 314	43 115	11 396	714
الجيل الرابع الثابت 4G LTE fixe	1 423 245	1 340 957	1 204 931	1 191 612	816 235	920 244
ويماكس WIMAX	0	443	443	444	619	621
روابط مخصصة LS	11 554	11 786	11 360	11 280	10 781	34 008
المجموع	4 705 846	4 175 372	3 789 128	3 580 456	3 063 100	3 202 505

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على (مديرية الإحصاء الدراسات والاشراف، 2022، صفحة 08)

في عام 2022، ارتفع عدد الاشتراكات في الإنترنت الثابت بمقدار 530 474 اشتراكا مقارنة بعام 2021، أي بنسبة 12.70%. ولقد مكن تحديث الشبكة من التسويق، في عام 2022 وحده، أكثر من 300000 اشتراك جديد في FTTH، أي بمعدل نمو 189% مقارنة بعام 2021، ومع ذلك لا تزال اشتراكات ADSL سائدة.

IV-3- العوامل التي تعول عليها الجزائر للنجاح في مشروع التحول الرقمي

توجد بعض المزايا ونقاط القوة التي تعول عليها الجزائر للنهوض بقطاع المواصلات السلكية واللاسلكية والنجاح في مشروع التحول الرقمي، ونقوم بتقسيمها كالتالي:

IV-3-1- مساعي الجزائر في تقليص الفجوة في قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصال

- السماح للجميع بالانفاذ إلى تكنولوجيات الإعلام والاتصال بما في ذلك الشبكات والخدمات؛
- تطوير الخدمات المبتكرة والمضامين الرقمية الوطنية.
- تعزيز القدرات في مجال تكنولوجيات الإعلام والاتصال وتعميم استعمالها في شتى ميادين الحياة.
- تعزيز الحوكمة الإلكترونية وتحسين النظام البيئي للرقمنة. وكذا إرساء المبادئ العامة للثقة الرقمية.

IV-3-2- عوامل نجاح التحول الرقمي في تطبيق تكنولوجيا المعلومات والاتصال

- الإرادة السياسية واضحة المعبر عنها جليا مرارا وتكرارا من قبل السلطات العليا للبلاد.
- الترسانة القانونية القوية والمواكبة للعصر المتوفرة في مجال تكنولوجيات الإعلام والاتصال.

- المنشآت القاعدية للمواصلات السلكية واللاسلكية والتكنولوجيات الحديثة، الموسعة والمعاصرة باستمرار.
- الموارد البشرية الشابة المؤهلة والمتعطشة للتكنولوجيات.
- توفر الموارد المالية المخصصة لتطوير تكنولوجيات الإعلام والاتصال (صندوق تملك الاستعمال وتطوير تكنولوجيات الإعلام والاتصال وإعادة هيكلة طيف الذبذبات اللاسلكية الكهريائية).
- التعاون الدولي في مجال تكنولوجيات الإعلام والاتصال القائم على مبدأ الربح للطرفين.

V- الخاتمة :

يمثل قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصال والإنترنت صلب الاقتصاد الرقمي، ويتعين على الدول العمل على تطوير هذا القطاع وزيادة صناعاته وتعزيز تنافسيته من خلال اعتماد المنهجيات والاستراتيجيات الملائمة، مما يساعد البلدان على مواجهة التحديات الرئيسية مثل الحد من البطالة والفقر، وتعزيز المساواة، وتحقيق التنمية المستدامة والازدهار، وذلك للتمكن من إرساء الاقتصاد الرقمي على نحو كامل وفعال.

V-1- نتائج البحث :

من خلال هذا البحث تم التوصل إلى مجموعة من النتائج وهي:

- ✓ ضعف ثقافة العاملين بتكنولوجيا المعلومات والاتصال مما يعرقل من التحول الرقمي.
- ✓ يشجع التحول الرقمي على التعامل مع خدمات تكنولوجيا المعلومات والاتصال.
- ✓ يؤثر أداء تكنولوجيا المعلومات والاتصال في التحول الرقمي.
- ✓ توفر تكنولوجيا المعلومات والاتصال الوسائل اللازمة لتقديم سلع وخدمات عالية الجودة في مختلف المجالات.
- ✓ التحول الرقمي يساعد على بناء بنية تحتية قادرة على الصمود ويشجع على التصنيع الشامل والمستدام ويعزز الابتكار.
- ✓ يساهم التحول الرقمي في تمكين البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات والاتصال وخدماتها التي تتسم بالكفاءة وميسورية أسعارها من المشاركة في الاقتصاد الرقمي وزيادة رفاهيتها وقدرتها على المنافسة الاقتصادية.
- ✓ يؤثر التحول الرقمي في تحسين تكنولوجيات المعلومات والاتصال في الجزائر وتحرر القطاع.
- ✓ يعتبر قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصال من أهم القطاعات التي تساهم وبشكل كبير في تنمية اقتصاد الدولة.
- ✓ تسعى الدول بكل الوسائل المتاحة والإمكانات المادية والبشرية للتحول الرقمي وتطوير قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصال.
- ✓ لا يزال قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصال. في بداية مرحلته الأولى.
- ✓ تساهم تكنولوجيا المعلومات والاتصال والإنترنت في التحكم الجيد في التسيير، فهي توفر أكبر عدد ممكن من المعلومات في وقت وجيز ومعالجتها بطريقة آلية.
- ✓ رغم وجود فجوة رقمية في قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصال والإنترنت في الجزائر، إلا أنه لم يمنع من تطور هذا القطاع في السنوات الأخيرة.

2.7. مقترحات البحث:

من خلال هذا البحث يمكن تقديم التوصيات التالية:

- ✓ الاهتمام بالبنية التحتية لقطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصال والإنترنت التي تساعد في تلبية احتياجات التحول الرقمي.
- ✓ تشجيع التحول الرقمي من خلال التعامل بتكنولوجيا المعلومات والاتصال والإنترنت.
- ✓ العمل على توفير جميع المعدات والأجهزة وملحقاتها للتعامل مع التحول الرقمي.
- ✓ تشجيع القطاع الخاص لدعم تمويل البرنامج وأنشطته، ليكون شريك رئيسي في تطوير الاقتصاد الرقمي.
- ✓ تحقيق النفاذ الشامل وتحسين جودة الخدمات للمواطنين باستخدام تكنولوجيا الاتصال والمعلومات.
- ✓ تنمية صناعة تكنولوجيا الاتصال والمعلومات لتوليد فرص عمل جديدة وتأهيل منتجاتها وخدماتها للتصدير في السوق العالمي.
- ✓ توفير وسائل صقل المهارات والتعليم والتدريب التي يحتاج إليها المواطنون في المجتمعات الذكية للاستفادة من تكنولوجيا المعلومات والاتصال، وذلك بالتعاون بين الحكومات والمجتمع المدني.
- ✓ تحسين القدرة التنافسية في قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصال، لا سيما أن التنافسية في الاقتصاد الرقمي تواجه تحديات ناتجة عن التحولات الرئيسية مثل التقارب التقني والتكامل في نماذج الأعمال التجارية بين مقدمي خدمات الاتصال ولاعبى الإنترنت الجدد.
- ✓ التعاون بين راسمي سياسات تكنولوجيا المعلومات والاتصال، وهم المسؤولون عن الاقتصاد الرقمي، ونظرائهم في القطاعات الأخرى للاستفادة من إمكانات الأسواق الرقمية الجديدة في زيادة العمالة وتسهيل انتقالها إلى أنواع جديدة من الوظائف الرقمية.
- ✓ دعم الاستثمار في البنية الأساسية لتكنولوجيا المعلومات والاتصال ذات الحزمة العريضة، مع تقديم الأهمية للجانب التنظيمي والقيام باختبار أنظمة ترخيص مبتكرة تساهم في زيادة الفعالية في استخدام الطيف، والتوسع في القواعد التنظيمية المتبعة لتشمل مجالات جديدة، مثل إنترنت الأشياء، وخدمات نظم أسماء النطاقات، والمنصات التشاركية، وغيرها.

7- الإحالات والمراجع :

المراجع

- 1) المديرية العامة للاقتصاد الرقمي. (2017). المؤشرات الاقتصادية. الجزائر: وزارة البريد والمواصلات السلكية واللاسلكية والتكنولوجيات والرقمنة. تاريخ الاسترداد 19 03, 2023، من <https://www.mpt.gov.dz/ar/content/indicat-econom>
- 2) بختة بطاهر. (22 01, 2020). توجهات الاقتصاد الرقمي في البلدان العربية في ظل رغبتها في تطبيقه - فلسطين، إمارات، سعودية، الجزائر-. مجلة المنتدى للدراسات و الأبحاث الاقتصادية، 03(02)، الصفحات 158-144. تم الاسترداد من <https://www.asjp.cerist.dz/en/article/108258>

- 3) حيدر محمد نوري حسن جمعة. (2013). دراسات في أثر المعرفة وتكنولوجيا المعلومات والاتصال. الأردن: دار الشروق للنشر والتوزيع.
- 4) خالد أحمد علي محمود. (2019). الاستثمار المعرفي و علاقاته بالآثار السياسية و الاجتماعية لاستخدام تكنولوجيا المعلومات و الاتصال (الإصدار الأولى). الاسكندرية، كلية الحقوق: دار الفكر الجامعي.
- 5) صبرينة شراقة. (31 12, 2021). متطلبات التحول الرقمي في قطاع التأمين الجزائري. مجلة التمويل والإستثمار والتنمية المستدامة، 6(2)، الصفحات 266-343. تاريخ الاسترداد 20 03, 2023، من <https://www.asjp.cerist.dz/en/article/178394>
- 6) عدنان مصطفى البار. (2018). تقنيات التحول الرقمي. كلية الحاسبات و تقنية المعلومات، السعودية: جامعة الملك عبد العزيز.
- 7) غسان قاسم داود اللامي. (2013). تحليل مكونات البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات دراسة استطلاعية في بيئة عمل عراقية. مجلة كلية بغداد للعلوم الاقتصادية، الصفحات 1-24.
- 8) غنية لالوش. (2013). البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات في ظل الإقتصاد الرقمي. مجلة الحقوق و العلوم الإنسانية - دراسات اقتصادية -، 2، الصفحات 46-58.
- 9) فاطيمة حوة. (16 07, 2020). تكنولوجيا المعلومات و الاتصال بالمؤسسة الجزائرية. مجلة إشارة، 07(01)، الصفحات 130-113. تم الاسترداد من <https://www.asjp.cerist.dz/en/article/120764>
- 10) كريمة صراع. (2014). واقع و آفاق التجارة الالكترونية في الجزائر(مذكرة ماجستير). كلية العلوم الاقتصادية و علوم التسيير و العلوم التجارية، وهران 1: جامعة أحمد بن بلة.
- 11) لخضر بن سعيد. (16 06, 2022). اتجاهات التحول الرقمي في الجزائر و مساهمته في استدامة التنمية. مجلة آفاق علوم الإدارة و الاقتصاد، 6(1)، الصفحات 330-314. تم الاسترداد من <https://www.asjp.cerist.dz/en/article/194835>
- 12) محمد جبار الصائغ. (2015). امكانية تطوير البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات كمصدر للميزة التنافسية- دراسة ميدانية في عدد من كليات جامعة الكوفة-. مجلة الغري للعلوم الاقتصادية و الادارية، 33، الصفحات 166-183.
- 13) مديرية الإحصاء الدراسات والاستشراف. (2022). تقرير المؤشرات الدولية المتعلقة بقطاع البريد والمواصلات السلكية واللاسلكية. الجزائر: وزارة البريد والمواصلات السلكية واللاسلكية. تاريخ الاسترداد 20 03, 2023، من <https://www.mpt.gov.dz/ar/content/classem-mondial>
- 14) مديرية الإحصاء الدراسات والاشرف. (2022). تقرير تطور مؤشرات خدمات الإتصالات. الجزائر: وزارة البريد والمواصلات السلكية واللاسلكية.



15) مریم خالص حسین. (2013). الحكومة الإلكترونية. مجلة كلية بغداد للعلوم الاقتصادية ، الصفحات 460-439

16) Lakehal, A. (2021, 10 11). Algeria - Country Commercial Guide. Retrieved 11 18, 2022, from Official Website of the International Trade Administration: <https://www.trade.gov/algeria-country-commercial-guide>