# 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 بدرالدين [1] / 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 الاستلام: 2023/07/26 تاريخ القبول: 2023/12/30 تاريخ النشر: 2023/12/31

**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 والإتصال، 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 والعولمة، وقد غير التحول الرقمي طريقة تقديم الخدمات للجمهور من عملاء ومواطنين وبات 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. ويدل 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 إقليمية كانت أو وطنية، وفي كافة القطاعات .حيث تقوم الحكومة الجزائري بشتى إمكانياتها 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.

**I.4. - 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

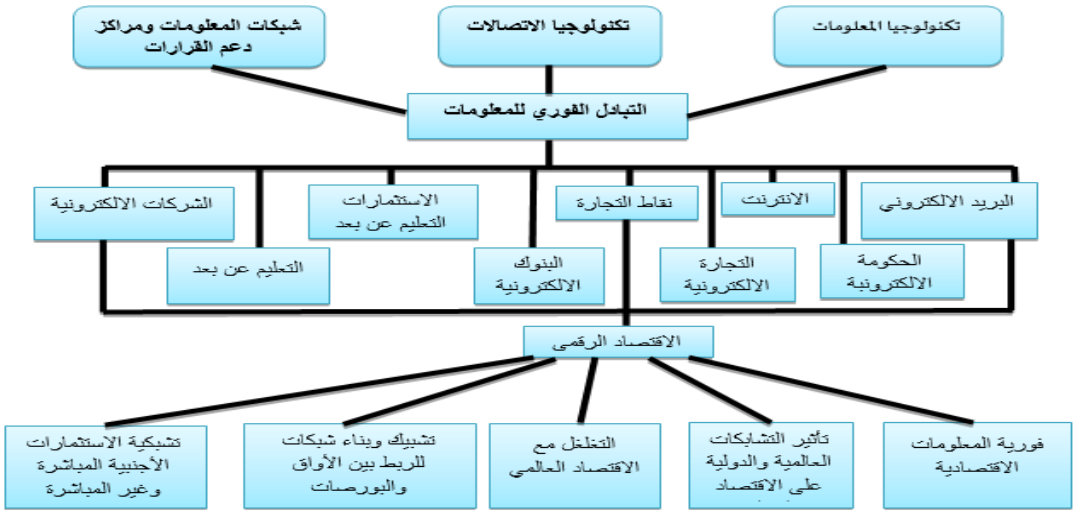
التحويل الرقمي من أهم موضوعات عصرنا الحالي مع انتشار الإنترنت وتكنولوجيا المعلومات والاتصال ومن الأساسيات لتحقيق الكفاءة والفعالية للمؤسسة بأكملها.

- **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 تبنى 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**

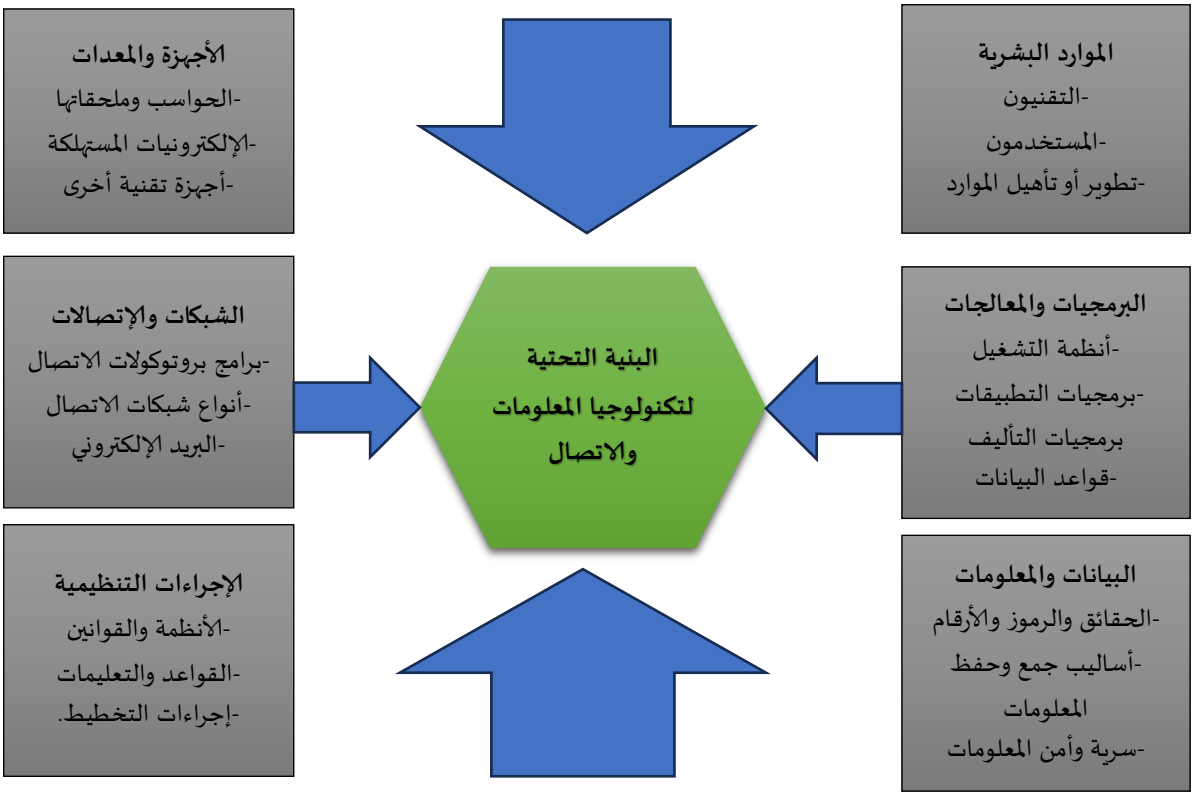
- **تعريف تكنولوجيا المعلومات والاتصال:** تشير تكنولوجيا المعلومات والاتصال إلى "الأدوات والأجهزة والأنظمة التي تستخدم في معالجة المعلومات ونقلها، وتخزينها والتواصل من خلال الوسط الإلكتروني" (حوة، 2020، صفحة 117). كما يمكن تعريفها على أنها "أفعال يقوم بها البشر عن طريق استقبال ونقل وتبادل معلومات ومعطيات 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 لأخرى (البرمجيات، البيانات، الشبكات) والتي هي بحاجزة لأجهزة الحاسوب لإنجاز مهامها، والمكونات المادية هي عبرة عن حاسوب وأجهزة ملحقة به؛
- **البرمجيات والمعالجات:** تتألف برمجيات الحاسوب من تعليمات مبرمجة ومفصلة بهدف السيطرة والانسياق 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 إحداهما 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 يهم قطاع تكنولوجيا الإعلام والاتصال من عام 2010 إلى2017، 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 حول 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 ماين 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 للوراء إلى المرتبة 110 بمؤشر 4.27، أما عن سنة 2016 فقد كانت في المرتبة 102 بمؤشر 4.83، وفي سنة 2017 تقدمة 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 لتنخفض 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" مقياسا 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 2012و2013 بفارق 5 مراتب، أما خلال سنة 2015 و2016 و2017 فقد تقدمت بمراتب متقدم لتصل إلى المرتبة 80 مع حلول سنة 2017 بفارق 23 مقعدا.

**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 لثالثة 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) استنادا 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 الدراسات والاستشراف، 2022، صفحة 04)

يهدف مؤشر الأمن الإلكتروني العالمي إلى مساعدة البلدان على تحديد مجالات التحسين في الأمن الإلكتروني، فضلا 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 للآخرين 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 تراجعا 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 هواوي (GCI) :**

تنشر شركة هواوي العالمية العملاقة تقريرا 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 ل" 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 حققتها 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، لتنخفض في الترتيب في سنة 2019 بمركز واحد لتصبح في المرتبة 69 من حيث مؤشر الاتصال بالإنترانت العالمي هواوي وتبقى في نفس الوتيرة خلال سنة 2017 بمؤشر ثابت قدره 32.

### III - 5 - التصنيف مؤشر Speedtest العالمي :

**الجدول (07): يوضح التصنيف مؤشر Speedtest العالمي**

| مؤشر Speedtest العالمي | ديسمبر 2019 | | ديسمبر 2020 | | ديسمبر 2022 | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | الترتيب | النتيجة بالميغا بايت في الثانية | الترتيب | النتيجة بالميغا بايت في الثانية | الترتيب | النتيجة بالميغا 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 | /173 176 (+1) | 5.29 | 177/147 | 10.83 |

**المصدر:** من إعداد الباحثين بالاعتماد على (مديرية الإحصاء الدراسات والاستشراف، 2022، صفحة 05)

تم إنشاء مؤشر 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 ثابتًا أو متحركا يحافظ على المكانة بين المواضع 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 - مؤشر الابتكار العالمي للمنظمة العالمية للملكية الفكرية :

**الجدول (08): يوضح مؤشر 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 | 2020 | | 2021 | | 2021 | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | النتيجة | التصنيف | النتيجة | التصنيف | النتيجة | التصنيف |
| تكنولوجيا الإعلام والاتصال (البنية التحية) | 37.3 | 114 | 39.1 | 112 | 45.1 | 115 |
| الوصول إلى تكنولوجيا الإعلام والاتصال | 59.7 | 74 | 60.2 | 75 | 80.4 | 84 |
| استخدام تكنولوجيا الإعلام والاتصال | 47.6 | 79 | 53 | 76 | 57 | 82 |
| الحوكمة الإلكترونية | 21.5 | 126 | 27.6 | 127 | 27.6 | 126 |
| المشاركة الإلكترونية | 20.2 | 123 | 15.5 | 131 | 15.5 | 130 |
| استيراد خدمات تكنولوجيا الإعلام والاتصال (من إجمالي التجارة %) | 0.7 | 94 | 0.6 | 97 | 0.5 | 112 |
| تصدير خدمات تكنولوجيا الإعلام والاتصال (من إجمالي التجارة %) | 0.3 | 109 | 0.4 | 106 | 0.2 | 124 |
| نفقات برامج الكمبيوتر، الناتج المحلي الإجمالي % | 0 | 122 | 0 | 123 | 0 | 122 |
| الإبداع عبر الإنترنت: | 6.5 | 101 | 7.1 | 114 | 0.7 | 106 |
| نطاقات المستوى الأعلى العامة 15-69 th pop/ (TLDs) | 0.5 | 109 | 0.5 | 108 | 0.5 | 108 |
| رمز البلد 15-69 th pop /TLD | 0.1 | 115 | 0.1 | 116 | 0.1 | 114 |
| تحرير صفحة ويكيبيديا / صفحة الويب 15-69 | 29.3 | 96 | 1.3 | 56 | 0.8 | 58 |
| إنشاء تطبيقات الهاتف المحمول / مليار PPA دولار الناتج المحلي الإجمالي | 0 | 100 | 0 | 100 | 0 | 103 |

**المصدر:** من إعداد الباحثين بالاعتماد على (مديرية الإحصاء الدراسات 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

### IV-1- واقع قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصال في الجزائر

تعتبر تكنولوجيات 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 وتكنولوجيات والرقمنة له أهمية بالغة نظرا لتأثيره على جل القطاعات والنشاطات الأخرى وتنميتها.

### IV-1-1- 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 تنويع 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)

سيتطلب 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)

### IV-1-2- التجارة الخارجية لمنتجات تكنولوجيات 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**

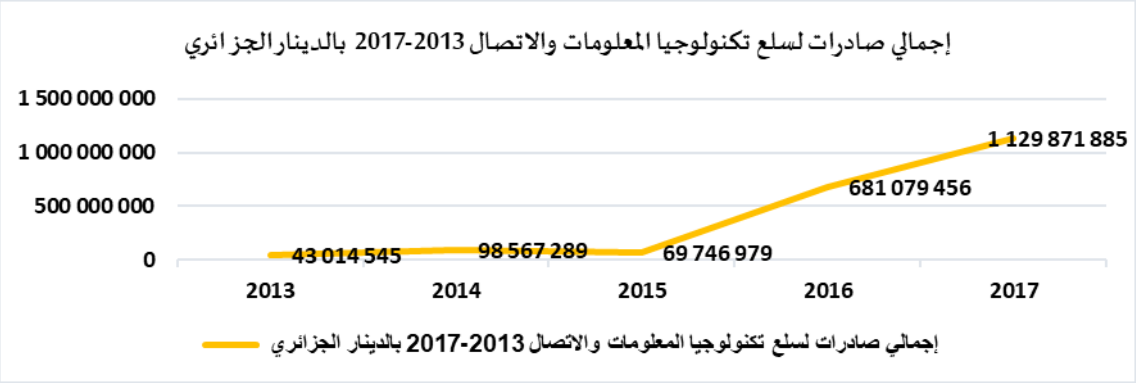
| البيان | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|---|---|---|---|---|---|
| الكمبيوتر والأجهزة المرافقة له | 21 358 523 | 16 662 616 | 11 995 072 | 4 006 535 | 69 291 637 |
| معدات الاتصال | 2 719 553 | 53 444 011 | 19 154 068 | 10 515 696 | 330 323 311 |
| المعدات الإلكترونية كثيرة الاستهلاك | 979 513 | 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 588 177 711 دينار جزائري في سنة 2017، وتليها كل من معدات الاتصالات والمكونات الإلكترونية بملغ 323 311330 دج و114 850 788 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.

- **اجمالي صادرات سلع تكنولوجيا المعلومات والاتصال 2010-2017 بالدينار الجزائري**

**الشكل (03): يوضح الصادرات للسلع 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 للسلع تكنولوجيا المعلومات والاتصال خلال الفترة بين 2013 و2015 في تذبذب مستمر ما بين 10.89% و20.73%، 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 |

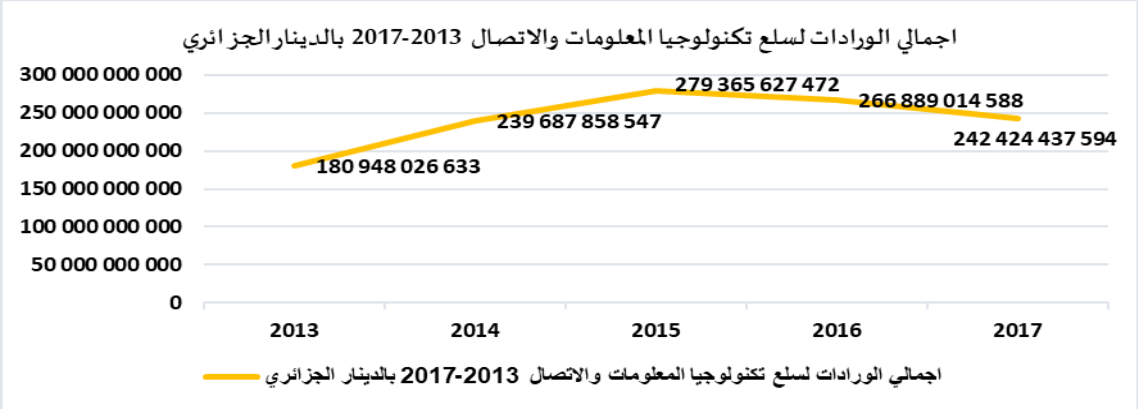
| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| معدات الاتصال | 59.682.922.856 | 86.904.126.321 | 126.655.962.962 | 141.073.074.567 | 125.823.440.723 |
| المعدات الإلكترونية كثيرة الاستهلاك | 34.367.383.777 | 39.595.636.090 | 45.701.042.554 | 50.660.315.510 | 44.273.278.157 |
| المكونات الإلكترونية | 10.429.883.735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

**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 فقدد بلغ مبلغ الاستيراد في عام 2017 لمعدات الاتصالات بـ: 125.823.440.723دينار 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 الالكترونية 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.

### IV-2- مؤشرات تطور خدمات بريد المواصلات السلكية واللاسلكية في الجزائر

#### IV-2-1- عدد المتعاملين ومقدمي الخدمات الناشطين في مجال الاتصالات

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

| | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 |
|---|---|---|---|---|---|
| الهاتف الثابت | 01 | 01 | 01 | 01 | 01 |
| 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" | 03 | 03 | 03 | 03 | 03 |
| الأرضيات ذات الفتحة الصغيرةVSAT | 02 | 02 | 02 | 02 | 02 |
| الاتصالات الخاصة الشاملة للنقال عبر الأقمار الاصطناعية (GMPCS) | 01 | 01 | 01 | 01 | 01 |
| متعاملي نقل الصوت عبر بروتوكول الأنترنت (VOIP) | 02 | 01 | 01 | 01 | غير مصرح |
| موفر الدخول للأنترنت FAI | 30 | 22 | 12 | 05 | غير مصرح |
| الاستعلام الصوتي Audiotex | 08 | 08 | 07 | 07 | غير مصرح |
| مراكز النداءCentre d'appels | 89 | 81 | 90 | 70 | غير مصرح |

**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 ومكن من تحقيق نتائج ملحوظة، لا سيما في سوق تكنولوجيا الهاتف المحمول الذي أولج تكنولوجيات الجيل الثاني GSM في عام2001، والجيل الثالث G3 ديسمبر 2013 والجيل الرابع G4سبتمبر2016 ...إلخ.

#### IV-2-2- مؤشر شبكة الهاتف الثابت

❖ **تطور عدد المشتركين في شبكة الهاتف الثابت في الجزائر**

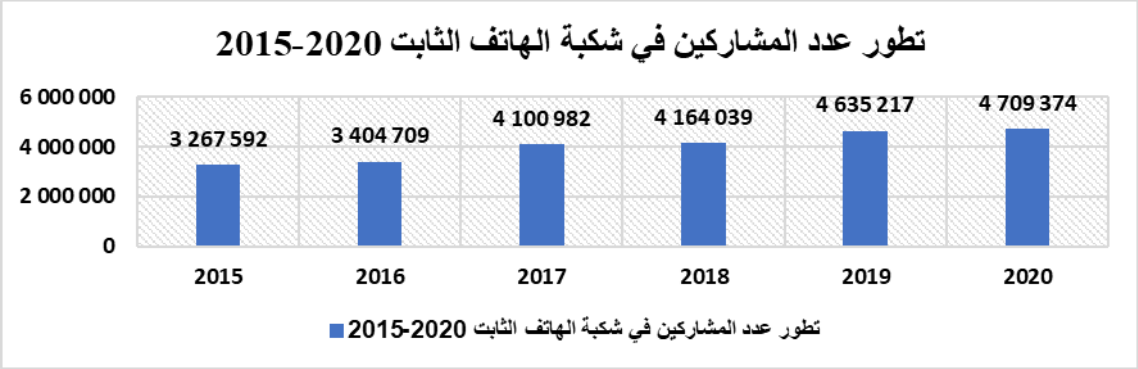
**الجدول (13):** تطور عدد المشاركين في شبكة الهاتف الثابت 2015-2020

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

**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 3.2و4.7 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 2017و2018 بمعدل يصل إلى1.53%، 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 والاشراف، 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 تتراوح 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 وصولا 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 تماشيا مع استراتيجية الدولة لتزويد هذه المناطق ببنية تحتية للاتصالات أكثر كفاءة وفعالية مثل4G 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 للمشتركين** | **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 والاشراف، 2022، صفحة 03)

سيطرة الاشتراك السكني مستمرة على الاشتراكات في شبكة الهاتف الثابت، حيث تراوح مجموع الإجمالي للمشتركين في سنة 2017 و2018 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 معا نسبة 19,39% من المجموع الإجمالي للاشتراكات خلال السنوات ككل.

كما عرف تطور عدد اشتراكات الهاتف الثابت في الجزائر نموا إيجابيا في السنوات الأخيرة، ففي نهاية سنة 2022، وصل هذا العدد إلى أكثر من 5.5 مليون مشترك، بزيادة قدرها 9,40% مقارنة بعام2021 في عام. ويمثل عدد الاشتراكات 62,56% من إجمالي سعة الربط بشبكة الهاتف الثابت في عام 2022.

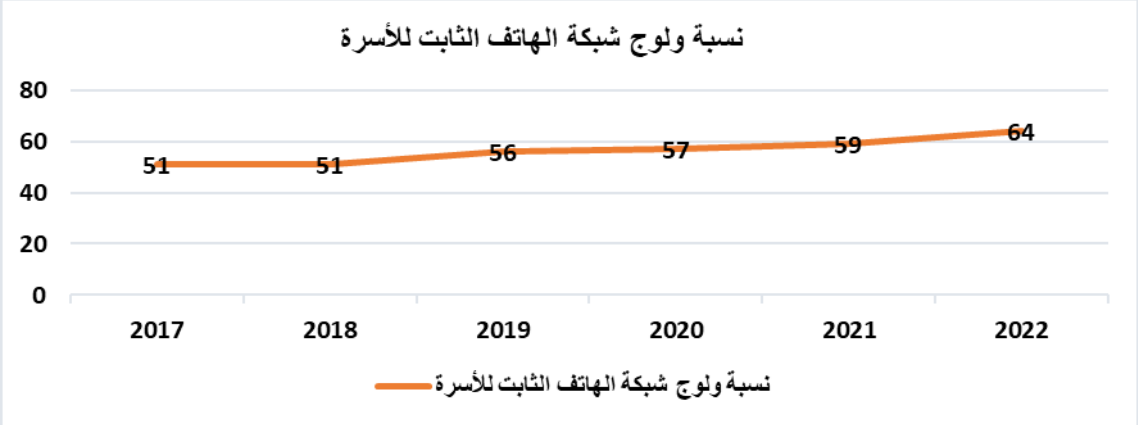
❖ **نسبة ولوج شبكة الهاتف الثابت للأسرة**

**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 الأسرة المشتركة في خطوط شبكة الهاتف الثابت للأسرة.

❖ **شبكات الهاتف النقال:**

- **تطور عدد الاشتراكات حسب طريقة الدفع**

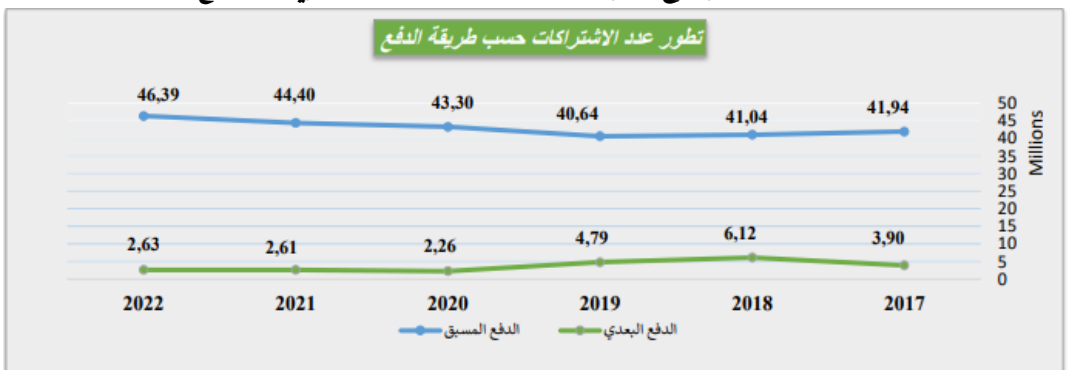
**الجدول (16): يوضح تطور عدد الاشتراكات حسب طريقة الدفع**

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

**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 بزيادة 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 والاشراف، 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 ميون 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 وصولا 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:**

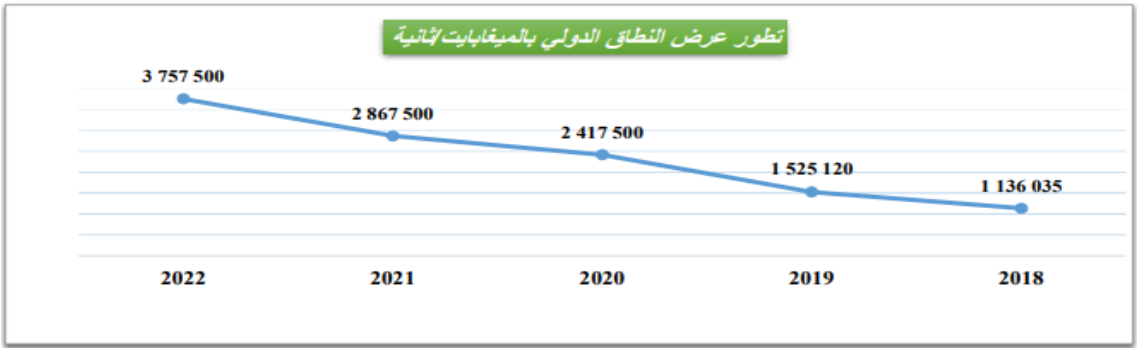
**الجدول (17): يوضح شبكات الألياف الضوئية**

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

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

سجلت زيادة في سعة النطاق الترددي الدولي (الفعلية/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 الدوالي بالميغابايت/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 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| آدي أس أل ADSL | 2 246 918 | 2 172 096 | 2 334 005 | 2 500 080 | 2 656 942 | 2 792 695 |
| الألياف البصري FTTX | 714 | 11 396 | 43 115 | 72 314 | 165 244 | 478 172 |
| الجيل الرابع الثابت 4G LTE fixe | 920 244 | 816 235 | 1 191 612 | 1 204 931 | 1 340 957 | 1 423 245 |
| ويماكس WIMAX | 621 | 619 | 444 | 443 | 443 | 0 |
| روابط مخصصة LS | 34 008 | 10 781 | 11280 | 11 360 | 11 786 | 11 554 |
| المجموع | 3 202 505 | 3 063 100 | 3 580 456 | 3 789 128 | 4 175 372 | 4 705 846 |

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

في عام 2022، ارتفع عدد الاشتراكات في الإنترنت الثابت بمقدار474 530 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 كتالي:

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

- السماح للجميع بالنفاذ 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 والمعصرنة 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 الكهربائية).
- التعاون الدولي في مجال تكنولوجيات الإعلام والاتصال القائم على مبدأ الربح للطرفين.

## V- الخاتمـــــــــــــة :

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.

### V.2. 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 ولاعبي 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.

## V- الإحـــالات والمراجـــع :

### 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 144–158. تم الاسترداد من https://www.asjp.cerist.dz/en/article/108258

3) حيدر محمد نوري حسن جمعة. (2013). دراسات في أثر المعرفة وتكنولوجيا المعلومات والإتصال. الأدرن: 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 58-46.

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 183-166.

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 والاشراف. (2022). تقرير تطور مؤشرات خدمات الإتصالات. الجزائر: وزارة البريد والمواصلات السلكية واللاسلكية.

15) مريم خالص حسين. (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