مكانة الجزائر في إقتصاد المعرفة: قراءة في مؤشرات تكنولوجيات المعلومات والاتصالات

Algeria's place in the knowledge economy: Reading in information and communication technologies indicators

د. هواري علي

المركز الجامعي مغنية، الجزائر، Haouariali@yahoo.Com

تاريخ الاستلام: 2023/08/20 **تاريخ القبول: 2023/11/15**

الملخص:

تهدف هذه الدراسة إلى محاولة تسليط الضوء على مكانة اقتصاد المعرفة في الجزائر من خلال قراءة تحليلية في مؤشرات تكنولوجيات المعلومات والاتصالات والذي أصبح يسمى بالرقمنة، وبتحليلنا لهذه المؤشرات عرف نوعا ايجابيا بتحقيق أرقام مقبولة على العموم في تطور عدد المشتركين في شبكة الهاتف والآنترنت لاتصالات الجزائر ومتعاملين الإقتصاديين للهاتف النقال، وهذه النتائج المحققة تدل على وجود إرادة سياسية حقيقية من طرف صناع لترقية هذا القطاع في الجزائر من أجل تحسين مكانة الإقتصاد المعرفي والذي يكون بوابة ومستقبل التنمية المستدامة، ثم بعد ذلك قمنا بتشخيص مكانة تكنولوجيات المعلومات والاتصالات في التحول إلى الإقتصاد المعرفي في الجزائر ووفقا لتقرير لمؤسسة محمد بن راشد آل مكتوم للمعرفة لمؤشر المعرفة العالمي، حيث سجلت الجزائر ضعفا عاما ميز قطاع تكنولوجيات المعلومات والاتصالات باحتلالها مراتب فوق **100** في أغلب محاور فروع المؤشر الثلاثة، مما جعلها تسجل تأخرا فادحا بالنسبة لاقتصاد المعرفة حيث لم يتعدى اقتصاد المعرفة قيمة أكثر من **40** مما جعلها محتلة بذلك مراتب جد متأخرة.

الكلمات المفتاحية: الجزائر، اقتصاد المعرفة، تكنولوجيات المعلومات والاتصالات، الرقمنة.

تصنيف JEL: O55، D83، O32.

Abstract :

*This study aims to try to shed light on the place of the knowledge economy in Algeria through an analytical reading of the indicators of information communication technologies, which has come to be called digitization, In our analysis of these indicators, it was identified in a positive way by achieving acceptable numbers in general in the development of the number of subscribers to the telephone network and the Internet for Algeria Telecom and the economic operators of mobile phone, These achieved results indicate the existence of a real political will on the part of the industry to promote this sector in Algeria in order to improve the status of the knowledge economy, which is the gateway to the future of sustainable development, Then, we diagnosed the status of information and communication technologies in the transition to a knowledge economy in Algeria, according to a report by the **MBRF** Knowledge Foundation for the Global Knowledge Index, Algeria recorded a general weakness, which distinguished the information and communication technologies sector by occupying ranks above **100** in most of the axes of the three branches of the index, Which made it record a huge delay in the knowledge economy, as the knowledge economy did not exceed the value of more than **40**, which made it occupy very late ranks.*

Keywords: *Algeria, Knowledge economy, Information and communication technologies, Digitization.*
Jel Classification Codes: *O55, D83, O32.*

1. مقدمة:

تعتبر تكنولوجيات المعلومات والاتصالات وما تحققه من خطا متسارعة في التطور والانتشار بالبلدان المتقدمة والنامية من أهم النقلات وإحدى ركائز اقتصاد في القرن الحادي والعشرين، وحجر أساس ضروري في كل القطاعات من أجل استمرارية الحياة، حيث أصبحت التقنية هي القاعدة الأساسية التي تنطلق منها دول العالم في تعاملاتها ورفع مستواها وتقدمها وتطورها لمواكبة التتابع الزمني الذي أنهى مرحلة البيروقراطية والمسافات ويسرت الحصول على المعلومة، وهذه التكنولوجيات المعلومات والاتصالات أصبحت مرتبطة بتطور المجتمعات في عصرنا الحاضر، فهي تعتبر الوسيلة الأكثر أهمية لنقل المجتمعات النامية إلى المجتمعات الأكثر تطورا، حيث تساهم بطريقة مباشرة في بناء اقتصاد جديد ينطوي على أساليب وتقنيات جديدة يعتمد على تكنولوجيات المعلومات والاتصالات أطلق علية إقتصاد المعرفة.

وإقتصاد المعرفة فرعا جديدا من فروع العلوم الاقتصادية، ظهر في الآونة الأخيرة يقوم أساسا على تكنولوجيات المعلومات والاتصالات، فتطبيقات تكنولوجيات المعلومات والاتصالات في مجملها أصبحت سمة تميز هذا العصر،كما يقوم على فهم جديد أكثر عمقا لدور المعرفة.

والجزائر على غرار العديد من دول العالم باشرت عدة إصلاحات منذ عدة سنوات بتخصيص مبالغ ضخمة لتوسيع مجالات الإستثمار في قطاع تكنولوجيات المعلومات والاتصالات سعيا من وراء ذلك النهوض بالقطاع، وبناء بنية تحتية تمكنها من التموقع في مجال اقتصاد المعرفة على المستوى الإقليمي والدولي، وأيضا هذا ما لاحظناه في الآونة الأخيرة ما ميز منذ وصول الحكومة الجديدة إلى السلطة تم إنشاء هيئة مخصصة لإقتصاد المعرفة وهي وزارة المنتدبة لاقتصاد المعرفة والمؤسسات الناشئة والتي أصبحت بعد ذلك وزارة في حد ذاتها، حيث هذه الوزارة سوف يسمح لها بتشخيص دقيق للواقع وتذليل صعوبات التي تواجه الاندماج في إقتصاد المعرفة بوضع برامج وخطط من أجل تشجيع العمل في مجالات وكذا تحسين مؤشراتها فيما يتعلق بكل من التعليم، البحث والتطوير وتطبيقات تكنولوجيات المعلومات والاتصالات.

وبناءا على ذلك تبرز لنا الإشكالية الرئيسية لموضوع بحثنا على النحو التالي:

أي مستوى بلغته الجزائر في إقتصاد المعرفة من خلال مؤشرات تكنولوجيات المعلومات والاتصالات؟

وتتفرع هذه الإشكالية إلى بعض التساؤلات الفرعية التي يمكن طرحها حول الموضوع والتي تعد مكملة للإشكالية الرئيسية، وتتمثل فيما يلي:

- ✓ ما المقصود بالاقتصاد المعرفة وتكنولوجيات المعلومات والاتصالات؟
- ✓ ما هي علاقة بين إقتصاد المعرفة ومؤشرات وتكنولوجيات المعلومات والاتصالات ؟
- ✓ هل الأرقام المحققة في مؤشرات تكنولوجيات المعلومات والاتصالات تعكس حقيقية تطلعات صناع القرار في الجزائر؟

- **أهداف الدراسة:**

تهدف هذه الدراسة إلى اختبار مدى صحة الفرضيات بقراءة تحليلية لواقع الأرقام المحققة في مؤشرات تكنولوجيات المعلومات والاتصالات من خلال معرفة تموقع الجزائر في مجال اقتصاد المعرفة:

- ✓ التطرق إلى مفهوم إقتصاد المعرفة وتكنولوجيات المعلومات والاتصالات ودورها المحفز في بناء إقتصاد المعرفة.
- ✓ قراءة تحليلية لواقع مؤشرات وتكنولوجيات المعلومات والاتصالات في الجزائر.
- ✓ مكانة تكنولوجيات المعلومات والاتصالات في التحول إلى الإقتصاد المعرفي في الجزائر.

- **أهمية الدراسة:**

من الواضح أن موضوع اقتصاد المعرفة أصبح يحتل من المواضيع الإقتصادية التي تنال أهمية بالغة من اهتمامات الباحثين في الوقت الحالي. والتوجه السريع نحو الاقتصاد المعرفي في الجزائر أضحى واقعا لا مفر منه من طرف أصحاب القرار في الجزائر، واستوجب عليهم إيجاد الوسائل الناجعة لعصرنة الاقتصاد لمسايرة الاقتصاديات العالمية حتى يكون هذا التحول المعرفي مواكب لمسار التنمية المستدامة، وموضوعنا جاء من أجل إلقاء الضوء على أي مستوى بلغته الجزائر في التحول لاقتصاد المعرفة، وهل هذه الأرقام المحققة في مؤشرات تكنولوجيات المعلومات والاتصالات ساهمت في تحقيق تقدم في إقتصاد المعرفة والتنمية المستدامة.

2. الإطار النظري لإقتصاد المعرفة وتكنولوجيات المعلومات والاتصالات ودورها المحفز في بناء إقتصاد المعرفة.

1.2. مفهوم إقتصاد المعرفة:

لقد تعددت الآراء التي وردت في مفهوم إقتصاد المعرفة ويمكننا القول بما تم اطلاعنا عليه في مشروع بحثنا هذا بأنه لا يوجد لتعريف موحد ومتفق عليه من طرف الباحثين والمختصين للإقتصاد المعرفي على الرغم من الدراسات المختلفة التي تتبناها الدول والمؤسسات الدولية والمؤشرات الإحصائية التي ترتبط بالمعارف والتقنية التي يجرى إستخدامها وهناك تسميات عديدة أطلقت عليه من بينها إقتصاد الآنترنت، الإقتصاد الرقمي، السبراني، الإفتراضي، الإقتصاد الالكتروني، الإقتصاد الويب، الاقتصاد الشبكي، إقتصاد اللاملموسات، إقتصاد الخبرة، وكل هذه التسميات إنما تشير إلى إقتصاد المعرفة **(الشمري، 2009، صفحة 70)**، ومن بين مفاهيم أخرى لإقتصاد المعرفة هو نمط إقتصادي متطور قائم على الإستخدام واسع النطاق للمعلومات وشبكة الآنترنت في مختلف أوجد النشاط الإقتصادي وخاصة في التجارة، مرتكز على الإبداع والتطور التكنولوجي، ويرى البعض الإقتصاديين أن إقتصاد المعرفة هو ذلك الإقتصاد الذي يقوم على الإستخدام المشترك والمتكامل للمعرفة وتكنولوجيات المعلومات والاتصالات باعتبارهما أساس النمو الإقتصادي في العصر الراهن **(عامر، 2011، صفحة 34)**.

2.2. مؤشرات إقتصاد المعرفة:

لمعرفة إمكانية انضمام الدول ضمن هذا الإقتصاد الجديد والذي يرتكز بدرجة كبيرة على الثورة لمعرفية، لا بد من التطرق إلى بعض المؤشرات والتي سنحاول إجمالها فيما يلي **(شيخي و كبلوتي، 2017، صفحة 7)**:

1.2.2. مؤشر البحث والتطوير: تشكل بيانات الأبحاث والتطوير المؤشرات الأساسية لإقتصاد المعرفة، حيث يتم استخدام مؤشرين أساسيين هما: النفقات المخصصة للأبحاث والتطوير وفريق العمل المستخدم لأعمال الأبحاث والتطوير، هذه الأبحاث تخضع منذ مدة طويلة لعملية جمع منظمة ومعيارية للبيانات مما يسمح بإجراء تحاليل ديناميكية ومقارنات دولية.

2.2.2. مؤشر التعليم والتدريب: إن للموارد البشرية أهمية كبرى في عمل النشاطات الإقتصادية وتنميتها وتطويرها خاصة في ظل إقتصاد المعرفة وما يتضمنه من تقنيات متقدمة، إلا أن من المؤشرات المعروفة جدا لدارسة هذا البعد من إقتصاد المعرفة ما تزال قليلة وذلك يعود من جهة إلى نقص الأعمال في هذا المجال ومن جهة أخرى إلى صعوبة قياس كفاءات الأفراد مباشرة ولمؤشرات الموارد البشرية مصدران رئيسيان على قدر كبير من الأهمية وهي البيانات المتعلقة بالتعليم و التدريب، والبيانات المتعلقة بالكفاءات أو بمهن العمال.

3.2.2. مؤشر البنية الأساسية للحواسيب: ويدخل ضمن هذا المؤشر كل العمليات ذات العلاقة بالحواسيب خاصة إذا ما تعلق الأمر بعدد أجهزة الحاسوب في كل ألف نسمة من السكان ومستخدمي الشبكة العنكبوتية، إذ يعبر عدد مصنفي الآنترنت عن مدى حضور البلد في الآنترنت و المصنف هو إسم مجال له عنوان مسجل في بروتوكول الانترنت مرتبط به فالإسم (US) يدل على أن المضيف من الولايات المتحدة إلا أنه في كثير من الأحيان تنتهي بالأسماء (COM. NET) وفي أغلب مجالات الآنترنت تنتهي بـ (EDU) دلالة على أن الموقع تعليمي أو يتصل بمؤسسة تعليمية.

4.3.2. مؤشر تكنولوجيات المعلومات والاتصالات: يعد مؤشر نشر تكنولوجيات المعلومات والاتصالات على قدر كبير من الأهمية خاصة مع تزامن الوقائع، حيث التقى الاقتصاد القائم على المعرفة بقاعدة تكنولوجية ملائمة وهذا ما أدى إلى تعزيز مشترك بين ازدهار النشاطات المكثفة في المعرفة والإنتاج ونشر التكنولوجيا الجديدة، ولهذه الأخيرة ثلاث تأثيرات في الاقتصاد، وهي:

- ✓ أنها تسمح بدر أرباح إنتاجية خاصة في مجال المعالجة، التخزين وتبادل المعلومات؛
- ✓ تعزز تكنولوجيات المعلومات والاتصالات الجديدة ظهور وازدهار صناعات جديدة مثلا: وسائل الإعلام المتعددة، التجارة الإلكترونية، الجداول الإلكترونية...الخ؛
- ✓ أنها تحث على اعتماد نماذج تنظيمية أصلية بهدف استخدام أفضل للإمكانيات الجديدة لتوزيع ونشر المعلومات.

وقد وضع مؤتمر الأمم المتحدة للتجارة والتنمية لتكنولوجيات المعلومات والاتصالات، مجموعة من لمؤشرات تتيح بناء القدرات في تكنولوجيات المعلومات والاتصالات بين البلدان، وهذا استنادا إلى مجموعة من المعايير التي بموجبها تتيح لصانعي القرار والسياسة استنباط سياسات مناسبة وملائمة لوضع خطط عمل مستقبلية.

الجدول 1: مؤشرات تكنولوجيات المعلومات والاتصالات حسب تصنيف "الأونكتاد"

الدليل / البعد	المؤشــرات	المصــادر
التوصيل	✓ عدد مصنفي الانترنت لكل فرد. ✓ عدد الحواسيب الشخصية لكل فرد. ✓ عدد الخطوط الهاتفية الرئيسية للفرد. ✓ عدد المشتركين في الهاتف النقال لكل فرد.	✓ الاتحاد الدولي للاتصالات السلكية و اللاسلكية.
النفاد	✓ عدد مستقبلي الانترنت لكل فرد. ✓ الأمية، النسبة المئوية من السكان. ✓ نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي. ✓ كلفة المخابر المحلية.	✓ الاتحاد الدولي للاتصالات السلكية و اللاسلكية ✓ الشعبة الإحصائية بالأمم المتحدة. ✓ الاتحاد الدولي للاتصالات السلكية

		و اللاسلكية.
السياسة	✓ وجود بدالة انترنت. ✓ التنافس في الاتصالات المحلية. ✓ التنافس في الخطوط المحلية. ✓ التنافس في سوق مروجي خدمة الانترنت	✓ مؤتمر الأمم المتحدة للتجارة والتنمية. ✓ الاتحاد الدولي للاتصالات السلكية واللاسلكية. ✓ الاتحاد الدولي للاتصالات السلكية وللاسلكية
استخدام حركة الاتصالات	✓ لحركة الدولية الداخلية. ✓ حركة الاتصالات الدولية الخارجة	✓ الاتحاد الدولي للاتصالات السلكية واللاسلكية. ✓ الاتحاد الدولي للاتصالات السلكية واللاسلكية.

المصدر: (الأسكوا، 2003، صفحة 2)

3.2. سمات وركائز اقتصاد المعرفة:

المعرفة من بين أبرز عوامل الإنتاج، وبحسب الاقتصادي "دراكر" أحد أوائل رواد الإقتصاد المعرفي، لابد وأن تنصب مساهمة الإدارة في عصرنا الحالي على زيادة مستويات الإنتاجية المعرفية للعامل مقارنة بدور الإدارة السابق المتمثل في زيادة الإنتاجية اليدوية للعامل، وفي هذا السياق أورد الإقتصادي جرانت الخصائص الأساسية التالية لاقتصاد المعرفة **(سامر، 2021، صفحة 10)**:

- ✓ المعرفة هي عامل جوهري في الإنتاج؛
- ✓ الاعتماد على الأصول الإنتاجية اللاملموسة مثل الأفكار والعلامات التجارية عوضا عن الملموسة مثل الأرض والآلات؛
- ✓ الدور الكبير الذي تلعبه الرقمنة في سياق إقتصاد المعرفة، نظرا لقدرتها على نقل المعلومات وتخزينها ومعالجتها؛
- ✓ التضاؤل المستمر لقيود الزمان والمكان وعدم التقيد بهما حيث أصبح العالم قرية صغيرة في ظل الاستخدام المتسارع لتقنيات الاتصال عبر الهاتف المحمول وشبكة انترنت؛
- ✓ ظهور أسواق جديدة، وهي الأسواق التي تتمتع بميزة توفير لمعلومات بسرعة حول المنتجات، خاصة فيما يتعلق بالأسعار؛
- ✓ تغير هيكل العمالة والوظائف وتحولها نحو قطاعات الإقتصاد المعرفي؛
- ✓ بروز دور بعض الوظائف مثل التعليم والتدريب والإرشاد كركيزة ضرورية للتراكم المعرفي؛
- ✓ بروز هياكل المعرفة العنقودية (Knowledge Clusters) .

والشكل الموالي يبين لنا سمات وركائز اقتصاد المعرفة

الشكل 1: سمات وركائز اقتصاد المعرفة

المصدر: (سامر، 2021، صفحة 10)

4.2. مفهوم تكنولوجيات المعلومات والاتصالات:

تكنولوجيات المعلومات والاتصالات كغيرها من المصطلحات الحديثة لم تحض بتعريف موحد بل شملت عدة تعريفات تبعا لرؤية كل باحث وأهمها: على أنها استعمال التكنولوجيات الحديثة للقيام بجمع و معالجة وتخزين واسترجاع إيصال المعلومات، سواء في شكل معطيات رقمية، نص، صوت أو صور **(Paquin, 1990, p. 17)**

كما تعني أيضا على أنها كل ما ترتب على الاندماج بين تكنولوجيات الحاسب الالكتروني والتكنولوجي السلكية واللاسلكية والالكترونيات الدقيقة والوسائط المتعددة من أشكال جديدة لتكنولوجيات ذات قدرات فائقة على إنتاج المعلومات وجمعها وتخزينها ومعالجتها ونشرها واسترجاعها، بأسلوب غير مسبوق يعتمد على مجموعة من مؤثرات الاتصال التفاعلي الجماهيري والشخصي معا، أي هي مجموعة التكنولوجيات المستخدمة في معالجة وتحرير وتبادل المعلومات، وأكثر تحديدا البيانات الرقمية، وظهور تكنولوجيات المعلومات والاتصالات يرجع أساسا إلى التقارب والمزج الذي تم بين المعلوماتية والاتصالات السلكية واللاسلكية، والسمعي البصري **(رجم، واصل، و سعادة، صفحة 47)**

5.2. دور تكنولوجيات المعلومات والاتصالات في إرساء قواعد إقتصاد المعرفة:

تعد تكنولوجيات المعلومات والاتصال واحدة من ركائز إقتصاد المعرفة وأحد أهم القوى الدافعة نحو تحقيق الإقتصاد القائم على المعرفة، كما أن مفهوم إقتصاد المعرفة ارتبط بشكل وثيق منذ البداية بثورة تكنولوجيات المعلومات والاتصال والتي أثرت بشكل ملحوظ على هيكل نشاطات الإقتصاد العالمي، ولهذا نجد عددا من المصطلحات الإقتصادية الجديدة ذات الصلة ظهرت خلال العقد الماضي منها إقتصاد المعلومات وإقتصاد الآنترنت والإقتصاد الرقمي، وهناك أربعة عوامل ساهمت في تحديد دور تكنولوجيات المعلومات والاتصال في تحقيق إقتصاد المعرفة وهي **(لسبع، 2017، صفحة 7)**:

- **التقدم التكنولوجي:** حيث أدى التطور السريع لتكنولوجيات المعلومات والاتصال والانخفاض الحاد في أسعار المعدات التقنية لهذه التكنولوجية إلى تحقيق الإقتصاد القائم على المعرفة، فخلال السنوات القليلة الماضية إجتذبي البنية التحتية لتكنولوجيات المعلومات والاتصال الكثير من الاستثمارات التي ولدت عائدات مالية كبيرة وفرص عمل عديدة.
- **التغيير التكنولوجي والابتكار:** دفع التغيير التكنولوجي والابتكار التقني عملية تطوير الإقتصاد القائم على المعرفة من خلال آثارها على أساليب الإنتاج وأنماط الإستهلاك وهيكل الاقتصاديات، كما أن التغييرات في عمليات الإبتكار لم تتم دون تكنولوجيات المعلومات والاتصال؛
- **التطور الشبكي (الآنترنت):** تعد الآنترنت آلية فعالة لنشر المعلومات، ووسيلة للتفاعل بين الأفراد، وسوقا للسلع والخدمات، وقد لعبت شبكة الويب العالمية في السنوات الماضية دورا هاما في تمكين الشركات من جميع الأحجام لتحسين جذري للتفاعل مع العملاء، وبناء منتجات وخدمات جديدة، وتنفيذ الأعمال بكفاءة وعالمية، كما سعت الشبكات الحاسوبية الداخلية لتمكين تبادل المعلومات الهامة داخل المؤسسة فضلا عن التعاون بين الموظفين، وبصفة عامة ساعد التطور في شبكة الآنترنت من خلال زيادة عرض النطاق الشبكي وزيادة السرعة وانخفاض التكلفة على تطوير البرامج والأدوات اللازمة لتبادل ونشر المعرفة؛
- **ظهور الويب 2.0:** يشمل هذا المصطلح على مجموعة متنوعة من التقنيات والممارسات التي أعادت واجهة المستخدم للآنترنت وغيرت جذريا طريقة استخدام الأشخاص للآنترنت، وتشمل أدوات الويب 2.0 مواقع لشبكات والتواصل الإجتماعي، المدونات، مواقع الفيديو، الصوت، تبادل العناوين، منتديات المناقشة، وهذه التكنولوجيا القائمة على شبكة الآنترنت تمكن من قيام وبناء إقتصاد المعرفة بشكل أسرع وأسهل من أي وقت مضى.

3. تكنولوجيات المعلومات والاتصالات في الجزائر: قراءة تحليلية

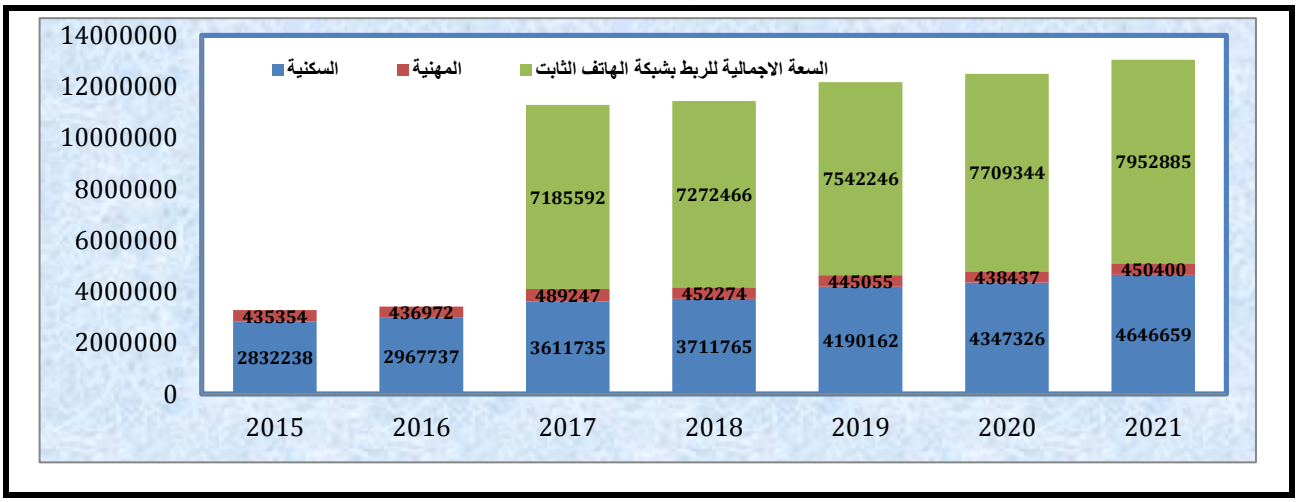
لا يخفى على أحد أن قطاع تكنولوجيات المعلومات والاتصالات أضحت اليوم إحدى القوى المحركة التي يعول عليها كثيرا لإنجاح برامج التنمية الاجتماعية والاقتصادية والتوجه نحو إقتصاد المعرفة، وكما تعتبر بنية التحتية لتكنولوجيات المعلومات و الاتصالات أحد أهم المحاور التي يعتمد عليها البنك لدولي في قياس إقتصاد المعرفة للدول و تصنيفها. وصناع القرار في الجزائر على غرار العديد من دول العالم باشرت عدة إصلاحات منذ سنوات بغرض النهوض بقطاع تكنولوجيات المعلومات والاتصالات والالتحاق بركب المعلوماتية، واستعمال مختلف التقنيات التكنولوجية المتاحة منه في ترقية صناعة تكنولوجيات المعلومات والاتصالات محليا، وسنقتصر في هذه البحث إلى عرض بعض الأرقام المتعلقة بتكنولوجيات المعلومات والاتصالات في الجزائر لرصد الفجوة الرقمية لإقتصاد المعرفة.

1.3. تطور عدد المشتركين في شبكة الهاتف الثابت لاتصالات الجزائر:

بتحليلنا للشكل (2) لمجموعة تطور لمؤشر تكنولوجيات الإعلام والاتصال لعدد مشتركي الهاتف الثابت لاتصالات الجزائر للسكنية والمهنية عرف ارتفاع متواصل وبلغت مستوياته جد مرتفعة، حيث وصل مؤشر عدد مشتركي الهاتف الثابت السكنية والمهنية سنة 2015 بـ 2832238 و435354 مشترك على التوالي، بزيادة إجمالية قدرت بـ (1814421 و15046) مشترك لسكنية والمهنية بلغتها سنة 2021، مع سعة التجهيزات وصلت إلى

7952885 بنسبة تشبع أجهزة قدرت بـ: 64,09% ليصل سنة 2022 بمجموع (السكنية والمهنية) بـ 4,7 مليون مشترك، وهو ما يتناغم مع الهدف المرحلي المسطر في مخطط عمل قطاع الحكومة، وهذه الإحصائيات تبين الجهود التي يبذلوها صناع القرار من أجل تطوير المجتمع المعلومات وتحسين النفاذ إلى الآنترنت لكافة المواطنين مما مكنها من تحقيق نتائج ملحوظة.

الشكل 2: تطور لعدد المشتركين في شبكة الهاتف الثابت لاتصالات الجزائر

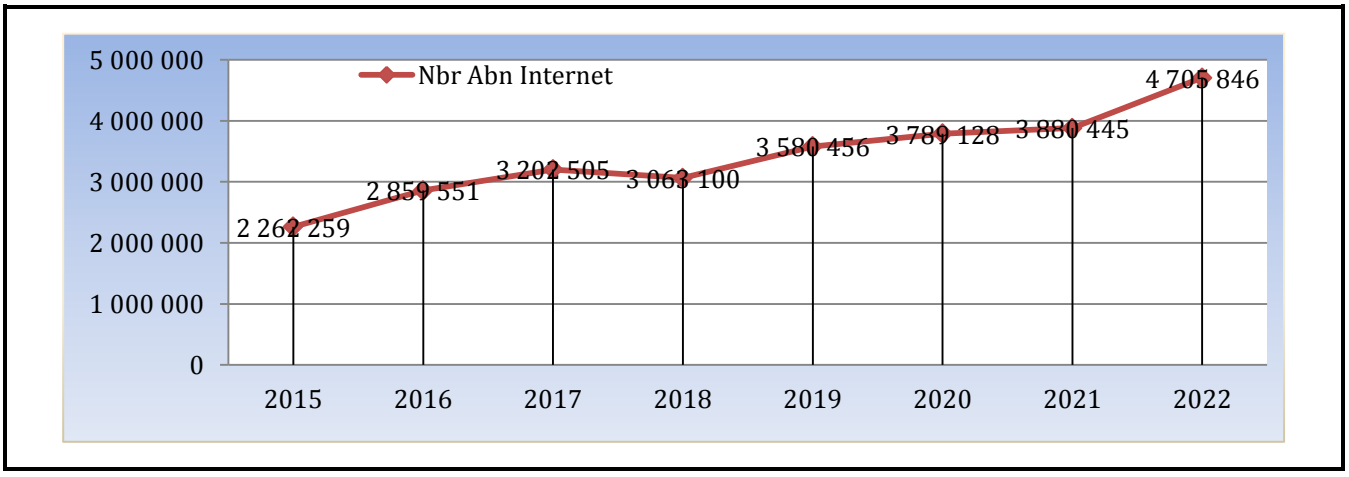


المصدر: من إعداد الباحث اعتمادا على بيانات وزارة البريد والمواصلات السلكية واللاسلكية

2.3. تطور عدد المشتركين في شبكة الآنترنت للهاتف الثابت لاتصالات الجزائر:

إن الحكومة الجزائرية وجهت جهودها ومساعيها لسماح لجميع الجزائريين الاستفادة من شبكة الآنترنت، وهذا ما توضحه الإحصائيات للشكل (3)، حيث عرف عدد المشتركين في شبكة الآنترنت للهاتف الثابت لاتصالات الجزائر تسجيلها ارتفاعا مستمرا من سنة 2015 إلى غاية 2022، أين بلغ عددها 2.2 مليون مشترك سنة 2015 واستمر هذا العدد في الارتفاع في السنوات الموالية ليصل إلى 3.7 مليون مشترك سنة 2019 بزيادة قدرت بـ 1.3 مليون مشترك، أما في سنتي 2020 و2021 فقد تزايدت بوتيرة بمتوسط معدل نمو بـ 4,1% حتى وصلت سنة 2022 إلى 4.7 مليون مشترك أي تضاعفت بمرتين مقارنة بسنة 2015.

الشكل 3: الحظيرة الإجمالية للمشتركين في الانترنت للهاتف الثابت لاتصالات الجزائر



المصدر: من إعداد الباحث اعتمادا على بيانات وزارة البريد والمواصلات السلكية واللاسلكية

وللإشارة كما هو موضح في الجدول (2) أنه من بين 4.7 مليون مشترك سنة 2022 فإن 2.7 مليون هم مشتركون في الآنترنت عالي تردد (ADSL) بزيادة معدل نمو قدر بـ 52,88 % مقارنة بسنة الأساس 2015، و1.4 مليون في الشبكة الهاتفية بتقنية تكنولوجيات الجيل الرابع (4GLTE) أي زيادة أكثر من مليون من سنة 2015 و478 ألف في الألياف البصرية حتى المنازل (FTTH) أي بزيادة تقارب 07 مرات عددهم سنة 2020، وكما أن هذه التكنولوجيا الجديدة تسمح بتوفير خدمات جد عالية من حيث سرعة تدفق الانترنت تصل إلى 300 ميغا/ثانية وتمكن من تخفيض التعطلات التقنية و11 ألف في تكنولوجية (LS)، وهذه النتائج المحققة جاءت نتيجة زيادة الاستثمار في المنشآت القاعدية للمواصلات السلكية واللاسلكية والتكنولوجيات الحديثة الموسعة والمعصرة باستمرار، مما يدل على المجهودات المبذولة من أصحاب القرار لترقية قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات من أجل تحسين مكانة الاقتصاد المعرفة في الجزائر والذي يكون بوابة ومستقبل التنمية المستدامة.

الجدول 2: عدد المشتركين في نوعية الآنترنت للهاتف الثابت اتصالات الجزائر

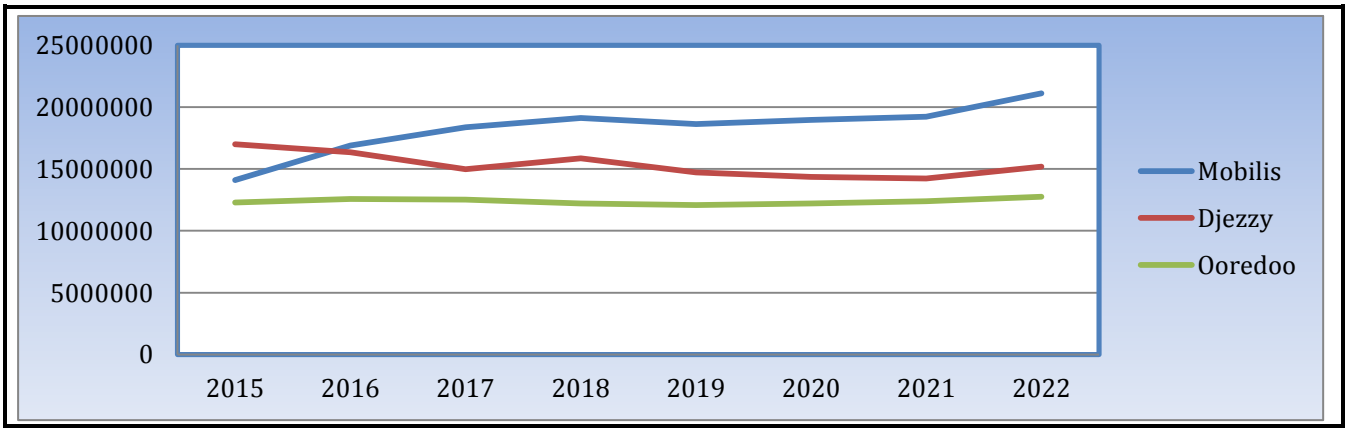
السنوات / المؤشرات	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
ADSL	1 838 746	2 083 098	2 246 918	2 179 096	2 334 005	2 500 080	2 500 080	2 792 695
FTTH	/	/	714	11 369	43 115	72 314	113 238	478172
4G LTE fixe	423 280	775 792	920 244	861 235	1 191 612	1 204 931	1 255 042	1 423 425
WIMAX	233	661	621	619	444	443	443	0
LS	/	/	34 008	10 781	11 280	11 360	11 642	11 554
المجموع	2 262 259	2 859 551	3 202 505	3 063 100	3 580 456	3 789 128	3 880 445	4 705 846

المصدر: من إعداد الباحث اعتمادا على بيانات وزارة البريد والمواصلات السلكية واللاسلكية

3.3. شبكة الهاتف النقال:

إن أهمية قطاع الهاتف النقال باعتباره قطاع خدمي محوري، يوفر الخدمات لباقي القطاعات الاقتصادية الأخرى ويساهم في تحقيق ويساهم في توفير مناصب شغل وتحقيق الرفاهية لأفراد المجتمع باستخدامهم لتكنولوجيات الاتصال، مما يمكنهم من مواكبة التطورات التكنولوجية الدولية، وتشهد السوق الجزائرية انحصار المنافسة في ثلاثة المتعاملين للهاتف النقال: اتصالات الجزائر (موبيليس)، أوبتيموم تيليكوم الجزائر (جازي) والوطنية للاتصالات الجزائر (أوريدو)، والشكل أدناه الموضح أمامنا يوضح لنا تطور لعدد المشتركين في الهاتف النقال للمتعاملين الإقتصادين:

الشكل 4: الحظيرة الإجمالية للمشتركين في شبكات الهاتف النقال لكل متعامل



المصدر: من إعداد الباحث اعتمادا على بيانات سلطة ضبط البريد والاتصالات الالكترونية

نلاحظ من خلال الشكل (4) للفترة 2015-2022 كما هو موضح هناك تطور ونمو ايجابي في عدد الإجمالي المشتركين في خدمات الهاتف النقال، حيث وصل هذا العدد إلى أكثر من 47 مليون مشترك سنة 2022 بزيادة قدرها 4 مليون مشترك مقارنة بسنة 2015، وهذا ما يعكس وتيرة النمو التي تميز السوق الجزائرية للهاتف النقال والتزام المؤسسات للمتعاملين بإرساء "ديناميكية جديدة" تسهم في تطوير اقتصاد المعرفة وخدمات الرقمية في الجزائر، وبتحليلنا للمعطيات لكل متعامل نجد أن المتعامل الهاتف النقال "موبيليس" فإن عدد مشتركيها تزايد طيلة هذه الفترة، حيث انتقل من 14 مليون مشترك سنة 2015 إلى أكثر من 19 مليون مشترك سنة 2022، أي بمعدل نمو قدر بـ 40,76% وهذا ما يبرز الإستثمار لهذه المؤسسة في بنيتها التحتية من خلال زيادة قواعد إرسال واستلام (BTS) خاصة في المناطق النائية ومناطق الظل، والمتعامل الهاتف النقال "جيزي" فعلى امتداد نفس الفترة عرف في عدد مشتركيه تناقص بعد تسجيله لـ 17 مليون مشترك انخفض إلى 14.59 مليون مشترك سنة 2022، أما بالنسبة للمتعامل الهاتف النقال "أوريدو" عرف تزايد في عدد المشتركين حيث انتقل من 12.29 مليون مشترك سنة 2015 إلى 12.59 سنة 2022، لكن تخلله تراجع في بعض السنوات سببه اشتداد المنافسة بين المتعاملين.

3.4. تطور حضيرة عدد مشتركي الآنترنت للهاتف النقال:

عرف الهاتف النقال الإقبال الكبير على استخدامه في الجزائر بسبب لحاجة الماسة إليه، ونظرا للآنترنت كوسيط إلكتروني يؤدي إلى تقريب المسافات وازلة الحواجز وتخفيض التكاليف ورفع الكفاءة والسرعة في انجاز المعاملات، فقد سجل زيادة في عدد مشتركي الانترنت للمتعاملين الثلاث كل سنة، حيث حافظ متعامل الهاتف النقال موبيليس على الصدارة في المرتبة الأولى بـ19.4 مليون مستخدمي الآنترنت أمام جيزي وأوريدو بـ 13 و11.6 مليون مستخدمي الآنترنت على التوالي كما هي موضحة في الجدول الآتي:

الجدول 3: تطور الحظيرة الإجمالية للمشتركين في شبكات الآنترنت للهاتف النقال

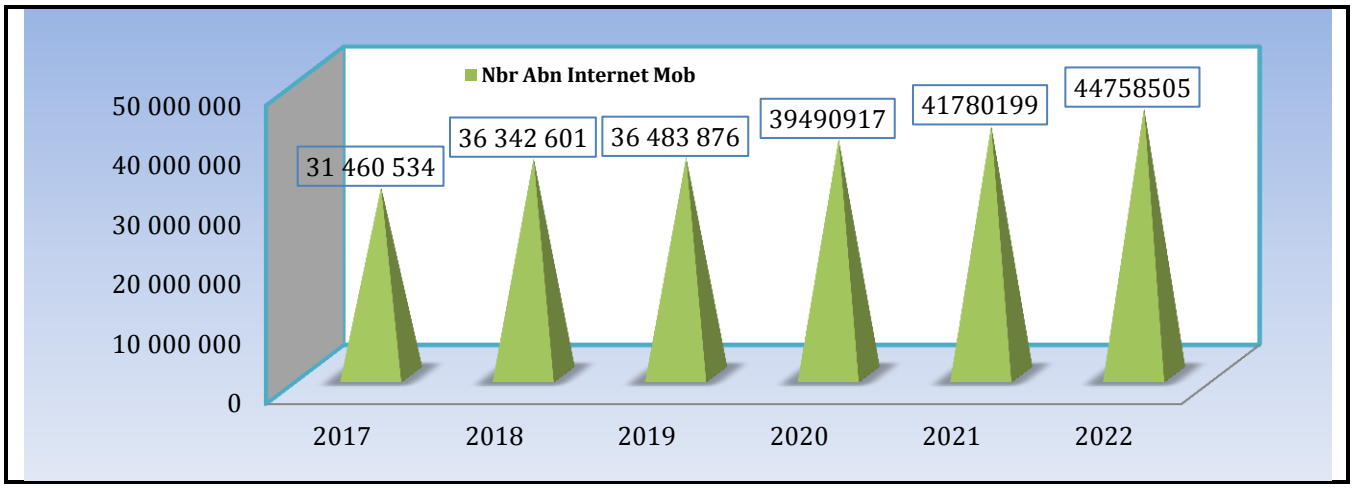
السنوات / متعاملين الهاتف النقال	2017	2018	2019	2020	2021	2022
موبيليس	13 709 805	15 611 921	15 741 319	16 554 526	17 795 290	19 442 730
جيزي	8 922 325	11 259 211	11 271 088	11 956 651	12 708 008	13 676 739
أوريدو	8 828 404	9 471 469	9 471 469	10 979 740	11 276 901	11 639 036
المجموع	31460534	36342601	36 483 876	39 490 917	41 780 199	44 758 505

المصدر: من إعداد الباحث اعتمادا على بيانات وزارة البريد والمواصلات السلكية واللاسلكية

من خلال الشكل (5) نلاحظ أن زيادة عدد مستخدمي الآنترنت للهاتف النقال في الجزائر تجاوز 44 مليون مشترك، حيث انتقل من 31.4 مستخدمي الآنترنت للهاتف النقال سنة 2017 إلى 44.7 سنة 2022 النقال بمعدل نمو قدر بـ 42,27 %، وهذا الإرتفاع راجع إلى زيادة في عدد محطات الإرسال والاستلام لكافة

المتعاملين (BTS) عبر كامل تراب الوطن، مما أدى إلى تحسين وتكثيف التغطية الهاتفية النقالة خاصة ذات الكثافة السكانية العالية مع تقديم أحسن الخدمات للانترنت للجيل الرابع من قبل المتعاملين الاقتصاديين (جيزي، موبيليس وأوريدو) وكل هذه المؤشرات ترسم خريطة مظاهر إقتصاد المعرفة.

الشكل 5: الحظيرة الإجمالية للمشتركين في شبكات الهاتف النقال لكل متعامل

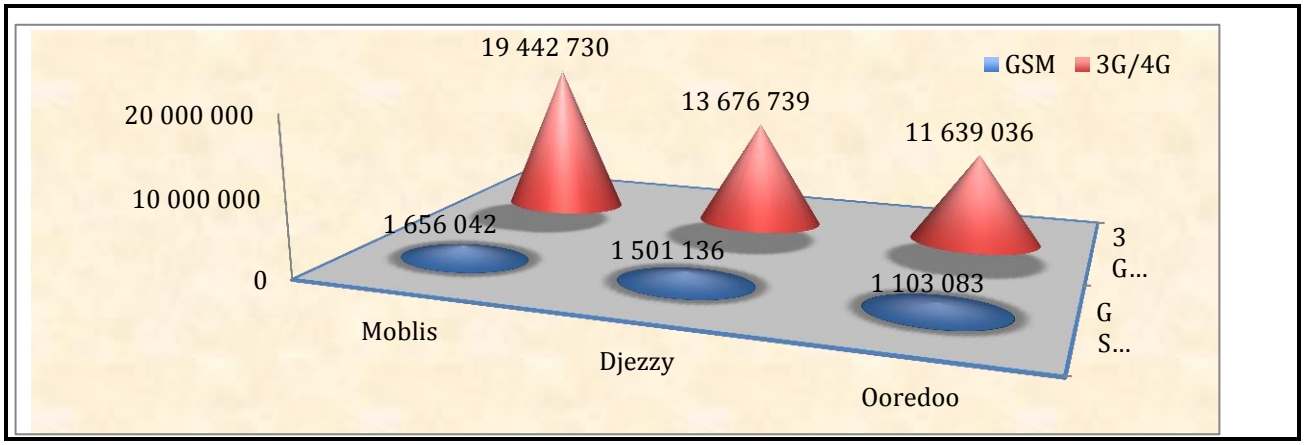


المصدر: من إعداد الباحث اعتمادا على بيانات وزارة البريد والمواصلات السلكية واللاسلكية

4.4. التوزيع حسب نوع التكنولوجيا:

سجلت حظيرة المشتركين للهاتف النقال (GSM، الجيل الثالث والجيل الرابع) ارتفاعا تبلغ نسبته 21,3% حيث انتقلت من 38 مليون مشترك في نهاية سنة 2020 إلى 47 مليون مشترك في نهاية سنة 2021، من بين 47 مليون مشترك، نجد أن 5 مليون مشترك في شبكة GSM أي 11,14 % مقابل 41 مليون مشترك في شبكات الجيل الثالث والجيل الرابع، أي 88,86%، وحافظ متعامل الهاتف النقال موبيليس على المرتبة الأولى من حيث عدد المشتركين في شبكات (GSM، الجيل الثالث والجيل الرابع) سنة 2022 بـ 1.65 مليون مشترك GSM و19.44 مليون مشترك في شبكات الجيل الثالث والجيل الرابع، ويرجع ذلك إلى هجرة المشتركين إلى التقنيات التي تقدم الآنترنت عالي السرعة، يليه المتعامل جيزي بـ 1.5 مليون مشترك GSM و13.67 مليون مشترك في شبكات الجيل الثالث والجيل الرابع، ثم المتعامل أوريدو بـ 1.1 مليون مشترك GSM و11.63 مليون مشترك في شبكات الجيل الثالث والجيل الرابع كما هو مبين في الشكل الموالي.

الشكل 6: التوزيع حسب التكنولوجيا لسنة 2022



المصدر: من إعداد الباحث اعتمادا على بيانات سلطة ضبط البريد والاتصالات الالكترونية

4. مكانة تكنولوجيات المعلومات والاتصالات في التحول إلى الإقتصاد المعرفي في الجزائر:

1.4. مؤشر تكنولوجيات المعلومات والاتصالات:

تتصدر مصر الدول الثلاثة في المرتبة 57 عالميا بنسبة 50% متجاوزة المتوسط العالمي المقدر بـ 43,30% وبذلك تتفوق على كل من الأردن والجزائر اللتان لم تبلغا المتوسط العربي المقدر بـ 42,4% باحتلالهما المرتبتين 92 و106 عالميا بنسبة 37,6% و 32,8% على الترتيب **(عاشور و كواش، 2022، صفحة 36)**، والجدول التالي يوضح قيم فروع ومحاور مؤشر تكنولوجيا المعلومات والاتصالات:

الجدول 4: مؤشرات الفرعية لمؤشر تكنولوجيا المعلومات والاتصالات للدول الثلاثة وترتيبها العالمي

الدول / المؤشرات	الجزائر		الأردن		مصر	
مؤشر تكنولوجيات المعلومات والاتصالات	106	32,8	92	37,6	57	50
البنية التحتية	111	36,2	91	41,9	51	55,7
التغطية	107	39,3	91	42,6	51	49,9
الجودة	126	5,3	74	19	48	37,3
مدى تحمل تكلفة الاتصال	101	63,9	100	64,2	56	80
توفر تكنولوجيات المعلومات والاتصالات	93	31,5	80	35,7	52	46,8
الاشتراكات	72	48,9	99	35,1	56	54,2
المهارات والعمالة	116	14,1	55	36,4	49	39,3
الاستخدام	118	30,9	105	35,3	77	47,4
الخدمات	114	27,3	84	42,6	60	49,3
النواتج	121	34,3	136	27	80	45,5

المصدر: (عاشور و كواش، 2022، صفحة 32)

من خلال قراءتنا للمعطيات في الجدول أعلاه وفقا لتقرير لمؤسسة محمد بن راشد آل مكتوم للمعرفة لمؤشر المعرفة العالمي لسنة 2021 سجلت الجزائر ضعفا عاما ميز قطاع تكنولوجيات المعلومات والاتصالات باحتلالها مراتب فوق 100 في أغلب محاور فروع المؤشر الثلاثة، ففي محور الجودة سجلت نسبة 5,3% فقط مقابل 19% للأردن و 37,3% لمصر ذات المرتبة 48 عالميا، ويعود ذلك إلى ضعف سرعة تحميل البيانات واشتراكات الآنترنت، كما احتلت المرتبة 121 بنسبة 34,4 % لمحور النواتج نظرا لضعف عدد طلبات براءات الاختراع في مجال ICT وضعف المشاركة الإلكترونية، في حين احتلت الأردن المرتبة 136ومصر 80 في ذات المحور، بالنسبة للأردن فوضعها أفضل بقليل من الجزائر عل عكس مصر التي احتلت مراتب في حدود 60 باستثناء محور النواتج، فقد حلت بالمرتبة 49 لمحور المهارات والعمالة متقدمة عن الجزائر في المرتبة 116بتسجيلها نسبة من خلال 15,5% للأفراد ذوي مهارات ICT مقابل 69,8 % لمصر ونسبة 4,9% فقط للأفراد العاملين في القطاع مقابل 14,3% للأردن.

2.4. الجزائر ضمن مؤشر المعرفة العالمي:

يمكن الوقوف على وضع دول العالم من حيث مستويات تطور الإقتصاد المعرفي بالاستناد إلى نتائج مؤشر إقتصاد المعرفة السنوي الذي أطلقه برنامج الأمم المتحدة الإنمائي في سنة 2017 وتشارك فيه نحو 138دولة حول العالم، ويعطي المؤشر نظرة على أداء كل دولة من حيث بنيتها التحتية المعرفية، وتوجه صانعي السياسات، الباحثين، والمجتمع المدني، والقطاع الخاص للتعاون في جوانب مختلفة من السياسات، لتعزيز المجتمعات القائمة على المعرفة وسد الفجوات المعرفية، ويرصد المؤشر أبرز الأبعاد المتعلقة بالإقتصاد المعرفي على مستوى العالم وفق البيانات الصادرة عن المؤسسات الدولية ممثلة في: التعليم قبل الجامعي، التعليم التقني والتدريب المهني، التعليم العالي، البحث والتطوير الابتكار، تقنية المعلومات والاتصالات الأداء الاقتصادي والبيئات التمكينية **(لسبع، 2017، صفحة 8)**، ومن خلال الجدول الموالي تم من خلاله المقارنة للمؤشر المعرفة العالمي بين الجزائر و الدول تونس والإمارات العربية المتحدة وفنلندا، والمتوسط العالمي في الفترة 2017-2021 كالآتي:

الجدول 5: ترتيب الدول في إقتصاد المعرفة

السنوات	عدد الدول	الجزائر		تونس		الإمارات العربية المتحدة		فنلندا		المتوسط العالمي
		مؤشر اقتصاد المعرفة	ترتيب	مؤشر اقتصاد المعرفة	ترتيب	مؤشر اقتصاد المعرفة	ترتيب	مؤشر اقتصاد المعرفة	ترتيب	
2017	131	39,6	85	42	82	58,8	26	68,5	3	45
2018	134	38,7	104	43,6	82	61,6	19	68,8	2	46.2
2019	136	37,1	104	43,11	79	63,7	18	69,7	2	44
2020	138	37,5	103	42,7	82	66,1	15	70,8	3	44,2
2021	137	40,3	100	45,7	82	63,1	25	69,7	4	46,7

المصدر: من إعداد الباحث إعتمادا على الموقع -https://knoema.fr/infographics/aomssce/global-knowledge index#page-gadgets-content

وحسب الجدول المقدم أعلاه نلاحظ فجوة بين هذه الدول التي تم المقارنة بين الجزائر، تونس، الإمارات العربية المتحدة وفنلندا، حيث يتضح لنا أن دولة فنلندا حافظت على مرتبتها مع الدول في الصدارة أين احتلت الترتيب سنة 2017 المرتبة الثانية بقيمة 68,5، وفي سنة 2018 و2019 قامت بتحسين ترتيبها في المرتبة الثانية عالميا بقيمة متوسطها قدر بـ 68,75، لتشهد سنة 2021 تراجع في الترتيب لكن جد مقبول في المرتبة الرابعة بقيمة 69,7، وهذا مما يدل على نتيجة لأدائها المتميز من حيث البنية التحتية المعرفية المكونة لنقاط القوة الداعمة لاقتصاد المعرفة التي تتميز بها بما يشمل (مستوى تدريب العاملين، إتاحة خدمات التدريب المتخصص، جودة مؤسسات البحث العلمي، درجة تعقد العمليات الإنتاجية وفعالية الحكومة)، كما نلاحظ أن الإمارات العربية المتحدة تتصدر قائمة الدول العربية حيث بلغ إقتصاد المعرفة قيمة 58,8 سنة 2017 في المرتبة 26 عالميا، لتشهد بعد ذلك تحسن في ترتيبها العالمي سنة 2020 في المرتبة 15 بقيمة 66,1 بمتوسط قيمة خلال

هذه الفترة بـ 62,66 متجاوزة القيمة المقارنة بالمتوسط العالمي قيمة 35,98، ويمكن تفسير ذلك إلى المجهودات المبذولة التي بذلتها وزارة التربية والتعليم حيث وضعت إستراتيجية للتعليم سميت بإستراتيجية التعليم سنة 2000، وهي عبارة عن سلسلة خطط طموحة مدتها خمسة أعوام بهدف تحسين نوعي كبير في نظام التعليم، ولاسيما في طريقة تدريس المعلمين، وكذا طريقة تعلم الطلاب، كما قامت الحكومة بتشجيع التكنولوجيا في المدارس، مع إدخال الكمبيوتر والأجهزة اللوحية في جميع المدارس كما تدعم الحكومة خدمات التعليم من ذوي الاحتياجات الخاصة، أما تونس عرف ترتيبها في إقتصاد المعرفة في المرتبة 82 عالميا بإستثناء سنة 2019 سجل تحسن في ترتيبها في المرتبة 79 وبقيمة متوسط لهذه الفترة بـ 43,42، ويظهر مؤشر إقتصاد المعرفة في الجزائر لمدار الخمس للفترة المدروسة أنه حقق نتائج غير مقبولة حيث جاء في المرتبة 103 من بين 138 دولة سنة 2020، بعدما صنف في المرتبة 85 من بين 131 في سنة 2017 وبالتالي خسارة 07 مراتب، وفي سنة 2021 سجل المرتبة 100 من بين 137، وعليه فإن مستوى الاقتصاد المعرفي في الجزائر لم يصل أعلى أكثر من المتوسط الدولي الأمر الذي يطرح كثيرا من التساؤلات والاستغراب من المشهد الاقتصادي المعرفي المتردي، لأنه لم يرقى إلى المستوى الذي بلغته باقي دول العالم.

5. الخاتمة:

هدفت هذه الدراسة إلى تشخيص مكانة إقتصاد المعرفة في الجزائر من خلال قراءة تحليلية في مؤشرات تكنولوجيات المعلومات والاتصالات والذي أصبح يسمى بالرقمنة، وكمدخل تأصيلي لموضوع بحثنا استعرضت الإطار النظري لإقتصاد المعرفة وتكنولوجيات المعلومات والاتصالات ودورها المحفز في بناء إقتصاد المعرفة لأن تكنولوجيات المعلومات والاتصالات أصبحت تشكل عصب الحياة من خلال وسائلها وتطبيقاتها المتعددة والتي تلعب الآنترنت دورا كبيرا فيها، حيث توفر تطبيقات تكنولوجيات المعلومات والاتصالات البنية الأساسية الإقتصاد المعرفي، فهي تستطيع إن أحسن استخدامها الاستفادة منها على النحو الأكمل بهدف التفوق والتقدم في جميع المجالات ولنقل البلدان النامية إلى البلدان الأكثر تطورا، ثم بعد ذلك تم عرض قراءة تحليلية لمؤشرات تكنولوجيات المعلومات والاتصالات في الجزائر، وبتحليلنا لملامح هذه المؤشرات عرف نوعا ايجابيا بتحقيق أرقام مقبولة على العموم في تطور عدد المشتركين في شبكة الهاتف والآنترنت لاتصالات الجزائر ومتعاملين اقتصاديين للهاتف النقال، وهذه النتائج المحققة تدل على وجود إرادة سياسية حقيقية من طرف صناع لترقية هذا القطاع في الجزائر من أجل تحسين مكانة الإقتصاد المعرفي والذي يكون بوابة ومستقبل التنمية المستدامة، لكنه مازالت لحد الآن لم يرقى للمستوى المطلوب والمنتظر منها على الصعيد الدولي، وبعد ذلك تم الوقوف على مكانة تكنولوجيات المعلومات والاتصالات في التحول إلى الإقتصاد المعرفي في الجزائر ووفقا لتقرير لمؤسسة محمد بن راشد آل مكتوم للمعرفة لمؤشر المعرفة العالمي لسنة 2021 حيث سجلت الجزائر ضعفا عاما ميز قطاع تكنولوجيات المعلومات والاتصالات باحتلالها مراتب فوق 100 في أغلب محاور فروع المؤشر الثلاثة، مما جعلها تسجل تأخرا فادحا بالنسبة لاقتصاد المعرفة حيث لم يتعدى إقتصاد المعرفة قيمة أكثر من 40 مما جعلها محتلة بذلك المرتبة 100 في ترتيب الدول.

6. التوصيات والاقتراحات: بناءا على النتائج المتحصل عليها من هذه البحث، يمكن تقديم بعض التوصيات التالية:

- ✓ تعزيز البنية التحتية؛
- ✓ الحد من الهجرة للأدمغة الجزائرية وتوفير لهم جميع التسهيلات والإمكانيات من أجل الإستثمار فيهم خاصة في التكنولوجيات المعلومات والاتصالات لأن هذه الهجرة للأدمغة من احد أهم أسباب التأخر الفادح بالنسبة لاقتصاد المعرفة؛
- ✓ التنسيق بين الجامعات المنظمة للملتقيات العلمية الوطنية والدولية خاصة في مجال (اقتصاد المعرفة وتكنولوجيات المعلومات والاتصالات) مع وزارة المعنية مثل: وزارة المنتدبة لاقتصاد المعرفة والمؤسسات الناشئة ووزارة البريد والمواصلات السلكية واللاسلكية حتى يتسنى لهم تقديم توصيات لصناع القرار في الحكومة الجزائرية تسمح ما يمكن تصحيحه بتحسين مراتبها في الترتيب الدولي؛
- ✓ تأخر في تجسيد مشاريع الألياف البصرية FTTX؛
- ✓ العمل على تحفيز الباحثين وتشجيعهم مما يسمح من رفع أداءهم؛
- ✓ تعميم في استخدام الرقمنة في الإدارات العمومية؛
- ✓ تبادل الخبرات مع الدول الرائدة في التكنولوجيات المعلومات والاتصالات مثل دولة الخليج قطر والإمارات والدول الأوربية فلندا.

7. المراجع:

أولا: المراجع باللغة العربية

- الأسكوا. (2003). مؤشرات العلم والتكنولوجيا والابتكار في المجتمع المبني على المعرفة. الأمم المتحدة: نيورك.
- بابكر سامر. (2021). إقتصاد المعرفة. صندوق النقد الدولي (13).
- بشير عامر. (2011). دور إقتصاد المعرفي في تحقيق الميزة التنافسية للبنوك (أطروحة الدكتوراه). كلية العلوم الإقتصادية والتجارية وعليوم التسيير، الجزائر: جامعة الجزائر.
- بلال شيخي، و حمزة كبلوتي. (2017). دور تكنولوجيات الإعلام والإتصال وتأثيرها على إقتصاد المعرفة. مقدمة في ملتقى وطني حول ور اقتصاد المعرفة في تحقيق التنمية المستدامة (الصفحات 1-18). الجزائر: جامعة الجزائر.
- خالد رجم، خولة واصل، و الويزة سعادة. (بلا تاريخ). واقع الإقتصاد الرقمي في الجزائر دراسة تحليلية لقطاع تكنولوجيات المعلومات والاتصال. مجلة النمو الاقتصادي والمقاولاتية ، 1 (2)، الصفحات 43-64.
- سعيد عاشور، و خالد كواش. (2022). واقع إقتصاد المعرفة ومؤشراته في الجزائ، مصر والأردن - تحليل لمؤشر المعرفة العالمي لسنة 2021 -. مجلة الإدارة والتنمية للبحوث والدراسات ، 11 (1)، الصفحات 22-40.
- محمد جبار طاهر الشمري. (2009). دور اقتصاد المعرفة في تحقيق النمو الإقتصادي مصر نموذجا. مجلة الغري للعلوم الاقتصادية والادارية ، 2 (12)، الصفحات 60-90.
- مريم لسبع. (2017). أهمية تكنولوجيات الإعلام والإتصال في إرساء قواعد اقتئاد المعرفة. مقدمة في ملتقى وطني حول دور اقتصاد المعرفة في تحقيق التنمية المستدامة (الصفحات 1-18). الجزائر: جامعة الجزائر.

ثانيا: المراجع باللغة الأجنبية

- Paquin, M. (1990). Gestion des technologies de l'information. Canada: les éditions agence d'arc .