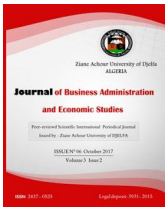
ISSN: 2437-0525 / EISSN: 2602-5078 JBAES: مجلد (07)، عدد (01)، 2021، ص: 697-718

مجلة إدارة الأعمال والدراسات الاقتصادية

موقع المجلة: www.asjp.cerist.dz/en/PresentationRevue/313/



واقع البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات في الجزائر مقارنة مع كل من تونس المغرب ومصر على ضوء مؤشر المعرفة العالمي 2017-2019

The reality of ICT infrastructure in Algeria compared to Tunisia, Morocco and Egypt in the light of the Global knowledge Index 2017-2019

هواري عامر، amer haouari ، a.haouari@univ-soukahras.dz

دغرير فتحي ، fathi daghri ، f.daghrir@univ-soukahras.dz

[1] كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، جامعة محمد الشريف مساعدية (الجزائر)

[2] كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، جامعة محمد الشريف مساعدية (الجزائر)

تاريخ الإرسال: 2020/09/07 تاريخ القبول: 2020/12/30 تاريخ النشر: 2021/06/07

ملخص

الافتراض الأساسي لهذه الدراسة هو أن لبيئة التحتية لتكنولوجيا المعلومات والاتصال المواتية سوف تؤثر بشكل ايجابي على مدى جاهزية البيئة الالكترونية في الجزائر وأدائها لاحقا. حيث اعتمدت هذه الدراسة على مقارنة ومماثلة مخرجات مؤشر المعرفة العالمي لسنوات 2017؛2018؛2019، والتي تخص البيئة الالكترونية لكل من الجزائر ومصر وتونس والمغرب.

وقد وجدت هذه الدراسة أن العوامل السياقية للبيئة الالكترونية في الجزائر لا تتماشى والتطور الحاصل في هذا المجال خاصة بمقارنتها بنظيراتها في كل من مصر وتونس والمغرب، وأن الجهود المبذولة انعكست على ترتيب الجزائر عالميا حسب مؤشرات تكنولوجيا المعلومات والاتصال.

الكلمات المفتاحية

مؤشر المعرفة العالمي؛ مؤشر تكنولوجيا المعلومات والاتصال؛ البيئة الالكترونية.

تصنيف JEL: D63 ; D80 ; L96

Abstract

The basic premise of this study is that an enabling ICT infrastructure will positively impact the readiness and subsequent performance of the e-environment in Algeria. The study was based on a comparison and similar output from the Global knowledge index 2017;2018;2019, which concerns the electronic environment of Algeria, Egypt, Tunisia, and Morocco. The study found that the contextual factors of the electronic environment in Algeria are not in line with the developments in this field, especially compared with those in Egypt, Tunisia and Morocco, and that the efforts exerted were reflected in Algeria's international ranking according to the ICT indicators.

Keywords

Global knowledge index ; ICT index ; e-Environment

JEL Classification Codes : D63 ; D80 ; L96

* البريد الالكتروني للباحث المرسِل: a.haouari@univ-soukahras.dz

مقدمة:

1.تمهيد:

المحددات الأكثر حساسية لبيئة الأعمال الجديدة، التي صاغتها العولمة – نقصد العولمة بكل أشكالها وتجلياتها سواء عولمة الأسواق أو عولمة القيم أو عولمة المعرفة وغيرها – والشمولية واقتصاد المعرفة والاقتصاد الالكتروني، هو التطور اللامحدود والتوزيع المكثف للمعرفة وتكنولوجيا الإعلام والاتصال في العقد الأخير.

فتكنولوجيا المعلومات والاتصال أصبحت أوثق ارتباطا بتطوير أغلب المبادرات الإبداعية المعرفية، كما أضحت البيئة الالكترونية القاعدة الأساسية للأعمال معوضة الشروط التقليدية للأعمال (الأرض، رأس المال، العمل والتنظيم)، كما أصبحت أيضا أهم روافد التعلم التنظيمي وأدواته، وهي أيضا المنفذ الأساسي للذكاء الاستراتيجي بغرض التفاعل مع المقتضيات البيئية والتنافسية ومجارة موجات التغيير المتتالية.

ركزت العديد من الأبحاث على الجانب التقني لاستعمالات تكنولوجيا المعلومات والاتصال وعلاقته بالسياقات الاجتماعية والاقتصادية، ونحن في هذه الدراسة نسعى إلى اختبار: واقع البيئة الالكترونية في الجزائر وفقا للمؤشر العالمي للمعرفة مقارنة بكل من تونس ومصر والمغرب. إن التناول المنهجي والموضوعي لهذه الإشكالية يستلزم أن نستعرض مبدئيا الإطار المفاهيمي لبيئة الأعمال الالكترونية ثم أهم عناصر مؤشر المعرفة العالمي ، وأخيرا تحليل وتوصيف واقع بيئة الأعمال الالكترونية الجزائرية على ضوء هذا المؤشر ومقارنة بمثيلاتها في مصر وتونس والمغرب .

2. أهمية الدراسة :

تكنولوجيا المعلومات والاتصال أصبحت أكثر حضورا في العمليات والأعمال على مستوى المؤسسات وفي كل الفضاءات التنظيمية الصغيرة والصغرى والمتوسطة والكبيرة، وهي مفتاح نجاح المؤسسات والدول(Bradely&Nolan 98 ، (lipman-bumen 2005 هذه الدراسة تركز على الدور المحوري والحتمي الذي تلعبه تكنولوجيا المعلومات والاتصال في سيرورة الأعمال والأنشطة في مختلف الدول. فقدرة الدولة على مواكبة التغيير الحاصل في هذا المجال يضعها على محك التجدد أو التبدد. والجزائر ليست بالبعيدة عن هذا التغيير كله وليست بعيدة عن هذه التحديات وهي مطالبة بمواكبة هذا التغيير والتأقلم معه انطلاقا من تحليل لواقع بيئها الالكترونية ومعرفة مواطن الضعف والقوة فيها.

3. أهداف الدراسة :

البنية التحتية الجزائرية لتكنولوجيا المعلومات والاتصال بواقعها الحالي بعيدة عن المستوى المثالي الذي يجب أن تكونه والذي تعبر عنه مختلف التقارير والتي سنحاول التطرق لها في هذه الدراسة، كما سنستعرض بين ثنايا هذا المقال مختلف التحديات والفرص التي تميز بيئة الأعمال الالكترونية في الجزائر ومقارنتها بمثيلاتها في كل من مصر وتونس والمغرب.

4. خطة الدراسة:

قصد معالجة موضوع هذا البحث والإلمام بكل جوانبه فأننا سنستوضح بداية تطور تكنولوجيا المعلومات والاتصالات بمنظور عام ومختصر إلى حد كبير، ثم يقتضي منا الاسترسال المنطقي أن نعرف بمؤشر المعرفة العالمي ومكوناته

كونه مرتكز هذا البحث الذي سنستعرض من خلاله الوضع العالمي لبيئة الأعمال الإلكترونية، مع التركيز باستفاضة وبالمقارنة واقع بيئة الأعمال الإلكترونية في الجزائر على ضوء عناصر ومكونات التقرير العالمي للمعرفة.

I.الإطار النظري والدراسات السابقة:

1. الدراسات السابقة :

هناك عدد من الدراسات التي قام بها باحثون جزائريون حول مواضيع مشابهة لهذا الموضوع حيث تناول كل منهم الموضوع من وجه نظر معينة وفي فترة معينة نذكر من هذه الدراسات:

دراسة "قاسمي شاكر وملوكي أوس" بعنوان: مؤشرات جاهزية الولوج إلى الاقتصاد الرقمي: قراءة تحليلية على ضوء مؤشر الجاهزية الوارد في التقرير الدولي 2013، مجلة شعاع للدراسات الاقتصادية،مارس 2018. هدفت الدراسة إلى إعطاء قراءة متعمقة للتقرير الدولي لتكنولوجيا المعلومات 2013 وتحليل مؤشرات الجاهزية للانتقال إلى الاقتصاد الرقمي، والوقوف على مدى قدرة الجزائر على الولوج الى مجال الاعمال الرقمية بناءا على المؤشرات، مع تحليل مكانة الجزائر بين الدول حسب المؤشر ومقارنة بالدول العربية (قاسمي وملوكي، 2018).

لحمر عباس "بيئة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في الجزائر ومقومات تحسينها"، مجلة أفاق للعلوم، جامعة الجلفة،العدد1، مارس 2018. وقد هدفت إلى محاولة تقصي واقع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وسبل تحسينها وتقويمها، حيث وقفت الدراسة على النقائص التي تعاني منها البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات والتي تقف عائقا أمام اندماجها في عصر المعلوماتية، كما وقفت على الجهو المبذولة مقانة بكل من تونس والمغرب وعدم وضوح الاستراتيجية المنتهجة في هذا المجال، واقترحت أخيرا وجود سياسة وطنية جادة يتم فيها اشراك كل العوامل والامكانيات المتوفرة واستغلالها (لحمر، 2018).

دراسة حسين شنيني "واقع البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات في كل من الجزائر مصر والإمارات خلال الفترة 2000-2010 دراسة مقارنة"، هدفت هذه الدراسة إلى تسليط الضوء على الدول الجزائر والامارات ومصر لمعرفة واقع البنية التحتية فيهم، وقد خاصت الدراسة إلى أنه وبالرغم من كل المجهودات المبذولة لاتزال هذه الدول بعيدة كل البعد عن المستوى العالمي، والذي نتج بالاساس من عدم اقتناع الحكومات بتطوير هذا المجال، وقد قام الباحث أخيرا باعطاء جملة من التوصيات (حسين، 2011).

تختلف دراستنا هذه عن الدراسات السابقة اعلاه في كونها تعالج فترة متقدمة جدا 2017-2019 والتي ظهرت فيها العديد من التغيرات والتطورات السريعة على تكنولوجيا المعلومات والاتصالات بتوفر واتساع رقعة الأنترنت والاتصالات واتاحتها، وكذا زيادة سرعتها وتداولها هذا التطور الحاصل الذي رافقه تطور هائل في الأجهزة والمعدات التكنولوجية الداعمة للتواصل وحفظ المعلومات، كذلك تركيز هذه الدراسة على دول كانت في نفس المستوى في وقت قريب ومحاولة المقارنة والوقوف على مواطن الضعف على ضوء التقارير والمعلومات المتاحة لنا.

2.الاطار النظري:

أ. بيئة الأعمال الإلكترونية النشأة والمفهوم:

استخدم مصطلح الأعمال الإلكترونية لأول مرة من قبل شركة IBM في إطار سعيها لتمييز الأعمال الالكترونية عن الأعمال التجارية الالكترونية، حيث عرفتها على أنها "مدخل متكامل ومرن لتوزيع قيمة الأعمال المميزة من خلال ربط النظم بالعمليات التي تنفذ من خلالها أنشطة الأعمال الجوهرية بطريقة مبسطة ومرنة وباستخدام تكنولوجيا الإنترنت" (مصطفى، 2008).

وقد أشار مصطفى يوسف كافي، في كتابه التسويق الالكتروني، إلى أن هناك ثلاث عوامل بيئية أساسية تؤثر على التسويق الالكتروني هي: (مصطفى، 2008).

العوامل الثقافية؛

العوامل التكنولوجية؛

العوامل السوقية.

إن العامل التكنولوجي الذي يعتبر سببا رئيسا في ظهور وانتشار الأعمال الإلكترونية (نهال ونبيلة، 2006) ككل هو نفسه عامل من العوامل البيئية الأساسية الواجب توافرها في أي بيئة أعمال لممارسة الأعمال الالكترونية والذي سيتم التركيز عليه بالخصوص في الأسطر القادمة.

ب. أهمية تكنولوجيا المعلومات والاتصالات:

يربط العديد من الباحثين تنامي الاعتماد على تكنولوجيا المعلومات بشكل مكثف ومتعاظم في العقدين الأخيرين؛ بزيادة التعقيد في مجال الأعمال عموما والسعي المحموم لدى الجميع، مؤسسات ودول، إلى تحييد العوائق الجغرافية (المكانية) وحتى الزمانية، ولكونها تحتاج أكثر إلى التواصل والتعاون بطرق مفيدة ومنتجة وتحتاج بعض الحالات تكنولوجيا تعاونية أكثر اتقاناً في التعقيد من اجتماعات فيديو والاجتماعات الالكترونية أو استخدام البريد الإلكتروني (ياسر، 2007).

ولقد تزايد الاهتمام العالمي بتكنولوجيا المعلومات والاتصالات بوتيرة كبيرة في السنوات الأخيرة، ويعكس هذا الاهتمام المتزايد تضاعف الإنفاق العالمي عليها، حيث توقعت Gartner للبحوث والدراسات نمو الإنفاق العالمي على تكنولوجيا المعلومات والاتصالات ب 3.7 بالمئة بحلول سنة 2021، والجدول أدناه يوضح الإنفاق العالمي لسنة 2019 وتوقعات الإنفاق العالمي على تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لسنتي 2020 و 2021، حيث تم تقسيم الأنفاق إلى محاور هي على التوالي: نظم مراكز البيانات، برمجيات المؤسسات، الأجهزة، خدمات تكنولوجيا المعلومات وخدمات الاتصالات.

الجدول رقم (1): تطور الإنفاق العالمي على تكنولوجيا المعلومات والاتصالات (مليار دولار)

	سنة 2019		سنة 2020		سنة 2021	
	الإنفاق	النمو	الإنفاق	النمو	الإنفاق	النمو
نظم مركز البيانات	205	2.7-	208	1.9	212	1.5
برمجيات المؤسسات	456	8.6	503	10.5	556	10.5
الأجهزة	682	4.3-	688	0.8	685	0.3-
خدمات تكنولوجيا المعلومات	1030	3.6	1081	5.0	1140	5.5
خدمات الاتصالات	1364	1.1-	1384	1.5	1413	2.1
المجموع	3737	0.5	3865	3.4	4007	3.7

المصدر: اعتمادا على Gartner (January 2020),https://www.gartner.com/, View date: 06/02/2020

يتبين لنا من الجدول السابق النمو الكبير للبرمجيات المؤسسات في سنة 2019 حيث بلغ معدل النمو 8.6 بالمئة والتوقعات بزيادة هذا الرقم في السنتين المواليتين بمعدل 10.5 بالمئة الأمر الذي يدل على زيادة استخدام المؤسسات لبرمجيات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، بالتوازي مع تطور هذه التكنولوجيات بوتيرة متصاعدة.

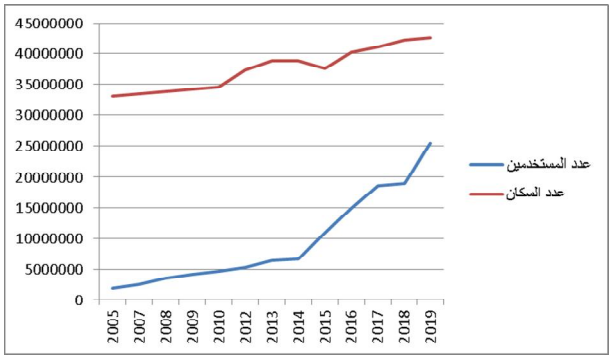
كما تشهد خدمات تكنولوجيا المعلومات وتيرة تصاعدية في النمو بعد أن كانت 3.6 بالمئة في سنة 2019 ليتوقع ارتفاعها ألى 5 ثم 5.5 بالمئة على التوالي لسنتي 2020 و2021، نفس الشيء لكن بوتيرة أقل حدة بالنسبة لخدمات الاتصالات والتي نمت بمعدل 0.5 بالمئة في سنة 2019 ويتوقع نموها بمعدل 3.4 و 3.7 على التوالي للسنتين المواليتين كذلك الأمر بالنسبة لخدمات الاتصالات.

في حين تشهد نظم البيانات نسبة نمو متذبذبة حسب Gartner إلا أن التوقعات تبقى متزايدة بالنسبة للسنتين المقبلتين، كما تظهر لنا الإحصائيات الأثر الواضح للتطور المطرد لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات في عدد مستخدمي الانترنت عالميا حيث أن أكثر من نصف سكان العالم موصولون بالانترنت بحسب تقرير قياس مجتمع المعلومات لسنة 12018، حيث جاء فيه أن ما نسبته 51.2 بالمئة من الأفراد أي ما يعادل 3.9 مليار نسمة هم مستعلي الانترنت، وأن أربعة من بين كل خمسة أفراد في الدول المتقدمة موصولون بالانترنت، بينما العكس في الدول الأقل نموا (47 بلدا حسب التقرير).

ج. عدد مستخدمي الأنترنت في الجزائر:

تشهد الجزائر تزايدا كبيرا لعدد مستخدمي الانترنت شأنها شأن باقي دول العالم بفعل التطور الهائل في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات والشكل الموالي يوضح تطور عدد مستخدي الأنترنت مقارنة بعدد السكان:

الشكل رقم (01): عدد مستخدمي الانترنت مقارنة بعدد السكان



المصدر:من اعداد الباحث اعتمادا على الاتحاد الدولي للاتصلات https://www.itu.int/

نلاحظ من الجدول أعلاه أن عدد مستخدمي الانترنت قد زاد بعشر أضعاف في حولي 15 سنة (من 2005 إلى 2019)، حيث أصبحت نسبة مستخدمي الانترنت تمثل ما يقارب 60 بالمئة من عدد السكان أي ما يفوق 25 مليون نسمة.

II.الطريقة والإجراءات:

تعتمد هذه الدراسة بالاساس على المعلومات المستخرجة من التقرير العالمي للمعرفة للسنوات الثلاث 2017-2018-2019، وبالتركيز على المؤشر القطاعي لتكنولوجيا المعلومات في هذا التقرير عن طريق مقارنة ترتيب الدول المختارة (تونس، مصر والمغرب والجزائر) مع توضيح طريقة قياس كل بعد من ابعاد المؤشر ومحاولة تحليل وضع الجزائر على ضوء ذلك.

1. مؤشر المعرفة العالمي:

مؤشر المعرفة العالمي هو نتاج مبادرة بين برنامج الأمم المتحدة الإنمائي ومؤسسة محمد بن راشد آل مكتوم للمعرفة، أعلن عنه في قمة المعرفة لسنة 2016، تأكيدا على الدور الاستراتيجي للمعرفة وأهمية توفير أدوات منهجية لقياسها وحسن إدارتها.

يركز مؤشر المعرفة العالمي على قياس المعرفة كمفهوم شامل وثيق الصلة بمختلف أبعاد الحياة الإنسانية المعاصرة في سياق مقاربة مفاهيمية ومنهجية متناسقة تتميز بما يلي:

- الاستناد على رؤية فكرية مبنية على أدبيات وتقارير أممية تؤكد تلازمية المعرفة والتنمية؛
- اعتماد المفهوم الواسع للمعرفة كمضمون مركب متعدد الأبعاد يمكن أن يتجلى بأشكال مختلفة عبر عدد من القطاعات المتكاملة هي التعليم بمختلف مراحله، والبحث والتطوير والابتكار، والتكنولوجيا والاقتصاد وغيرها؛
- تكريس التواصل المعرفي مع التجارب السابقة، والمنهج التشاركي الذي تجلى في تنظيم اجتماعات بين أعضاء الفريق المركزي المشرف على بناء المؤشرات القطاعية لمناقشة مختلف الخيارات وضمان اتساقها.

2. **المؤشرات القطاعية لمؤشر المعرفة العالمي:**

يتكون مؤشر المعرفة العالمي من سبع مؤشرات قطاعية هي على التوالي:

- التعليم قبل الجامعي؛
- الاقتصاد؛
- تكنولوجيا المعلومات والاتصالات؛
- البحث والتطوير والابتكار؛
- التعليم العالي؛
- التعليم التقني والتدريب المهني؛
- البيئات التمكينية.

3. المؤشر القطاعي لتكنولوجيا المعلومات:

يعبر هذا المؤشر عن مجموعة من العناصر والتي تتدرج ضمن قسمين هما المدخلات والمخرجات حيث يضم كلا منها أقساما فرعية كما يلي:

أ. **مدخلات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات:**

تضم مدخلات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات كلا من البنية التحتية وتنافسية القطاع، وتضم بدورها البنية التحتية كلا من العناصر:

- السكان الذين يتمتعون بتغطية شبكات الهاتف المحمول؛
- نطاق التردد الدولي للانترنت لكل مستخدم ؛
- عدد الخوادم الأمنة للاتصال بالانترنت.

بينما تضم تنافسية القطاع ما يلي:

- سلة أسعار تكنولوجيا المعلومات والاتصالات؛
- التنافسية في قطاعي الانترنت والهاتف؛
- القوانين المتعلقة بتكنولوجيا المعلومات والاتصالات.

ب. مخرجات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات:

تضم أربعة أقسام هي: الاشتراكات، استخدامات الأفراد، استخدامات الحكومة والمؤسسات، التأثير التنموي. حيث:

تضم الاشتراكات كلا من العناصر:

- اشتراكات الهاتف الثابث؛
- اشتراكات الهاتف المحمول؛
- الاشتراكات الأرضية (الثابتة) بالانترنت ذات النطاق العريض؛
- الاشتراكات بالانترنت ذات النطاق العريض عبر الأجهزة المحمولة.

وتضم استخدامات الأفراد العناصر:

- نسبة مستخدمي الانترنت.
- استخدام شبكات التواصل الاجتماعي الافتراضي؛
- استخدام الانترنت في التعاملات بين الأفراد والشركات.

كما تضم استخدامات الحكومة والمؤسسات:

- استيعاب المؤسسات للتكنولوجيا الحديثة؛
- مؤشر الخدمة الحكومية الإلكترونية؛
- نجاح الحكومة في نشر تكنولوجيا المعلومات والاتصالات؛
- معدل تنصيب البرمجيات غير المرخصة.

ويضم التأثير التنموي العناصر:

- براءات الاختراع في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات؛
- تأثير تكنولوجيا المعلومات والاتصالات على نماذج الأعمال؛
- التأثيرات الاجتماعية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات.

4. تقديم للدول المختارة:

يمثل عدد سكان الدول الأربعة المختارة في الدراسة أكثر من نصف سكان الوطن العربي (أكثر من 191 مليون/362مليون)، حيث تحتل المرتبة الأولى مصر بعدد يفوق ال100 مليون نسمة تليها الجزائر ب43 مليون فالمغرب ب36 مليون ثم تونس بأكثر من 11 مليون.

يتبع عدد السكان العديد من العناصر المتعلقة ببنية تكنولوجيا المعلومات والاتصالات كعدد الأفراد المستخدمين للانترنت ومستخدمي وسائل التواصل الاجتماعي وكذا عدد الهواتف المتصلة، لذا وجب علينا معرفة بعض المؤشرات قبل الخوض في التحليل.

أ. الجزائر:

- **عدد مستخدمي الأنترنت:** قدر عدد مستخدمي الأنترنت في الجزائر بحلول شهر جانفي 2020 ب 22.71 مليون مستخدم، بزيادة2.4 مليون (12%) بين سنتي 2019 و 2020 ما يمثل 52% من عدد السكان.
- **مستخدمي وسائل التواصل الاجتماعي:** يمثل مستخدمي وسائل التواصل الاجتماعي ما نسبته 51% من عدد السكان بعدد قدر ب 22 مليون مستخدم، وزيادة ب 12% بين افريل 2019 وجانفي 2020.
- **عدد الهواتف المتصلة:** عدد الهواتف المتصلة في الجزائر 49.48 مليون (جانفي 2020) العدد الذي شهد نقصان عن سنة 2019 بما نسبته 0.2 %، حيث مثل العدد ما نسبته 114% من عدد السكان.

ب. المغرب:

- **عدد مستخدمي الأنترنت:** قدر عدد مستخدمي الأنترنت في المغرب بحلول شهر جانفي 2020 ب 25.32 مليون مستخدم، بزيادة2.9 مليون بين سنتي 2019 و 2020 ما يمثل 69% من عدد السكان.
- **مستخدمي وسائل التواصل الاجتماعي:** يمثل مستخدمي وسائل التواصل الاجتماعي ما نسبته 49% من عدد السكان بعدد قدر ب 18 مليون مستخدم، وزيادة ب 11% بين افريل 2019 وجانفي 2020.
- **عدد الهواتف المتصلة:** عدد الهواتف المتصلة في المغرب 43.37 مليون (جانفي 2020) العدد الذي شهد زيادة عن سنة 2019 بما نسبته 2.9 %، حيث مثل العدد ما نسبته 118% من عدد السكان.

ج- تونس:

- **عدد مستخدمي الأنترنت:** قدر عدد مستخدمي الأنترنت في الجمهورية التونسية بحلول شهر جانفي 2020 ب 7.55 مليون مستخدم، بزيادة48 ألف (0.6%) بين سنتي 2019 و 2020 ما يمثل 64% من عدد السكان.

- **مستخدمي وسائل التواصل الاجتماعي:** يمثل مستخدمي وسائل التواصل الاجتماعي ما نسبته 62% من عدد السكان بعدد قدر ب 7.30 مليون مستخدم، وزيادة ب 6.9% بين افريل 2019 وجانفي 2020.
- **عدد الهواتف المتصلة:** عدد الهواتف المتصلة في تونس 17.77 مليون (جانفي 2020) العدد الذي شهد ارتفاعا مقارنة بسنة 2019 بما قيمته 219 ألف مستخدم، حيث مثل العدد ما نسبته 151% من عدد السكان.

د. مصر:

- **عدد مستخدمي الأنترنت:** قدر عدد مستخدمي الأنترنت في جمهورية مصر بحلول شهر جانفي 2020 ب 54.74 مليون مستخدم، بزيادة9.8 مليون بين سنتي 2019 و 2020 ما يمثل 54% من عدد السكان.
- **مستخدمي وسائل التواصل الاجتماعي:** يمثل مستخدمي وسائل التواصل الاجتماعي ما نسبته 41% من عدد السكان بعدد قدر ب 42 مليون مستخدم، وزيادة ب 7.3% بين افريل 2019 وجانفي 2020.
- **عدد الهواتف المتصلة:** عدد الهواتف المتصلة في الجزائر 92.7 مليون (جانفي 2020) العدد الذي شهد نقصان عن سنة 2019 بما نسبته 0.09 % (88 ألف مشترك)، حيث مثل العدد ما نسبته 91% من عدد السكان.

III. تحليل وضع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات :

يبين الجدول الموالي ترتيب الجزائر ضمن مؤشر تكنولوجيا المعلومات والاتصالات العالمي للسنوات 2017 و2018 و 2019 مع كل من الدول تونس والمغرب ومصر.

جدول رقم (02): مؤشر تكنولوجيا المعلومات والاتصالات 2019

البلد	2017		2018		2019	
	الرتبة	القيمة	الرتبة	القيمة	الرتبة	القيمة
الجزائر	107	33.60	107	37.20	107	33.60
تونس	83	44.50	84	46.34	83	44.60
المغرب	77	47.40	76	49.23	77	47.40
مصر	78	47.30	90	44.22	78	47.30

المصدر: مؤشر المعرفة العالمي لسنوات 2017، 2018، 2019

نلاحظ من الجدول أعلاه أن رتبة الجزائر لم تتغير فقد احتلت الجزائر الترتيب 107 عالميا على أساس ترتيب 131؛134؛136 بلدا على التوالي للسنوات 2017؛ 2018؛ 2019، كما لم تشهد القيم إلا بعض التغيرات البسيطة. في حين يختلف الأمر بالنسبة للدول المدروسة الأخرى

تونس ومصر والمغرب حيث يبدوا ترتيبها متقاربا وأفضل من ترتيب الجزائر ،وفي ما يلي سنقوم باستكشاف عناصر تكوين هذه الأفضلية بتحليل عناصر مدخلات ومخرجات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات.

1.مدخلات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات:

أ. مؤشر البنية التحتية :

الجدول الموالي يمثل العناصر المعبرة عن البنية التحتية.

الجدول رقم(03):البنية التحتية

	السكان الذين يتمتعون بتغطية الهاتف المحمول (%)		التغير مقارنة	نطاق التردد الدولي للانترنت لكل مستخدم (كيلوبايت/ثانية)		التغير مقارنة	عدد الخوادم الآمنة للاتصال بالانترنت(لكل مليون نسمة)		التغير مقارنة
	الرتبة	القيمة	2017	الرتبة	القيمة	2017	الرتبة	القيمة	2017
الجزائر	84	85.30	- 28	108	4.3	- 31	105	2.20	7
تونس	66	94.2	- 7	78	11.3	6	78	4.9	15
المغرب	62	96.2	- 13	60	18.60	26	79	4.7	22
مصر	47	96.8	- 8	38	25.5	58	111	1.5	- 3

المصدر: مؤشر المعرفة العالمي، لسنوات 2017، 2018، 2019.

أول عامل لقياس مدى تطور البنية التحتية هو نسبة السكان الذين يتمتعون بتغطية شبكات الهاتف المحمول، حيث تشير هذه النسبة للأشخاص المقيمين ضمن نطاق إشارة الهاتف المحمول بصرف النظر عما إذا كانوا مستخدمين لخدمة الهاتف المحمول أم لا من العدد الإجمالي للسكان في البلد. (مؤشر المعرفة، 2019) وقد احتلت الجزائر المرتبة الـ 84 بتغطية تعادل 85.30 % من عدد السكان، في حين تقدمت مصر في الدول المدروسة بنسبة تغطية 96.8%محتلة المرتبة الـ 47 عالمياً، تلتها كل من المغرب وتونس بنسبة تغطية 96.2 و94.2 % على التوالي بترتيب 62 و66 عالمياً.

العامل الثاني لقياس البنية التحتية هو نطاق التردد الدولي للانترنت لكل مستخدم بالكيلوبايت في الثانية حيث يشير هذا العامل إلى مجموع السعة المستخدمة لجميع نقاط تبادل الانترنت (وهي المواقع التي يتم فيها تبادل حركة البيانات عبر الانترنت) التي تقدم نطاق دولي، ولذا كانت السعة غير متناظرة (التنزيل أكبر من التحميل) فيجب إعطاء سعة التنزيل، وتقاس بالكيلوبايت في الثانية لكل مستخدم انترنت. حيث احتلت الجزائر المرتبة 108 عالميا بسعة 4.3 كيلو بايت في الثانية لكل مستخدم وهي مرتبة متأخرة جدا بالنسبة للدول المدروسة حيث جاءت جمهورية مصر في المرتبة 38 بسعة 25.5 كيلوبايت في الثانية تلتها المغرب بـ 18.6 في الرتبة 60 وتونس في الرتبة 78 بسعة 11.3 كيلوبايت في الثانية لكل مستخدم.

يقيس العامل الثالث عدد الخوادم الآمنة للاتصال بالانترنت لكل مليون نسمة، حيث أخذ هذا المقياس من استبيان نتكرافت[2] للخوادم الآمنة، حيث يدرس هذا الاستبيان استخدام التعاملات المشفرة عبر عملية استكشاف واسعة النطاق

يحصي فيها عدد مواقع الانترنت التي تستخدم طبقة مأخذ التوصيل الآمنة وتقسم البيانات على عدد السكان في منتصف السنة ثم تضرب في مليون. في البيانات المتعلقة في هذا الجانب نلاحظ التأثير الواضح لعدد السكان فتأتي تونس في المرتبة الأولى تليها المغرب فالجزائر ثم مصر أخيرة.

ويمثل الشكل الموالي الاختلافات في رتب الدول في العوامل الخاصة بالبنية التحتية لكل من الدول المدروسة:

الشكل رقم (02):الاختلافات في الرتب بين سنتي 217 و 2019 في البنية التحتية

المصدر: اعتمادا على تقرير المعرفة العالمي 2017-2019.

حيث يلاحظ من الجدول التغير السلبي الملحوظ في تغطية شبكة الهاتف المحمول في كل الدول المدروسة،قد يرجع سبب ذلك لعدم توفر إحصاءات دقيقة في هذا الجانب لأن تراجع نسبة التغطية في سنتين يعد أمرا غير منطقي، أما بالنسبة لنطاق التردد الدولي للأنترنت لكل مستخدم فيلاحظ جليا أن الجزائر قد تراجعت في الترتيب عما كانت فيه في 2017 بـ31 رتبة ويعزى ذلك للزيادة المفرطة لعدد مستخدمي الانترنت بين سنتي 2017 و2019 حيث بلغت الزيادة أكثر من 6.8 مليون مستخدم، مما يعني أن السعة المستخدمة لتبادل الانترنت (التنزيل والتحميل) لم تتطور بصفة متناسبة مع تطور عدد المستخدمين في الجزائر، بينما نجد عكس ذلك في الدول المختارة، ويظهر ذلك بوضوح في حالة مصر.

وبالرغم من التحسن الطفيف الذي شهد ترتيب الجزائر في عدد الخوادم الأمنة للاتصال بالانترنت إلا أن ترتيبها لا يزال متخلفا بشكل كبير عن باقي الدول، ويمس هذا التخلف مصر كذلك.

ب. تنافسية القطاع:

يقاس المؤشر الثاني لمدخلات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات بثلاث عوامل أولها سلة أسعار تكنولوجيا المعلومات والاتصالات والتي تتضمن ثلاث مجموعات سعرية يشار إليها بالسلال الفرعية، وهي الهاتف الثابت والهاتف المحمول والاشتراك الثابت بالأنترنت ذات النطاق العريض، وتحتسب قيمة سلة اسعار تكنولوجيا المعلومات والاتصالات من مجموع سعر السلال الفرعية (بالدولار الأمريكي) كنسبة مئوية من نصيب الفرد من الدخل القومي الاجمالي الشهري للدولة مقسما على ثلاثة.

الجدول رقم (04): تنافسية القطاع

	سلة أسعار تكنولوجيا المعلومات والاتصالات		التغير مقارنة	التنافسية في قطاعي الانترنت والهاتف		التغير مقارنة	القوانين المتعلقة بتكنولوجيا المعلومات والاتصالات		التغير مقارنة
	الرتبة	القيمة	2017	الرتبة	القيمة	2017	الرتبة	القيمة	2017
الجزائر	79	95.2	1 -	117	60	-5	103	31.5	12
تونس	53	97.9	0	89	73.10	19	101	33.6	7-
المغرب	93	92.9	1 -	1	100	0	70	47.8	6
مصر	73	96.2	0	93	80	-5	81	42.3	21

المصدر: اعتمادا على مؤشر المعرفة العالمي، لسنوات 2017، 2018، 2019.

وقد جاءت الجزائر ثالثة في الدول المدروسة بترتيب 79 من إجمالي الدول 136 بقيمة 95.2 بالمئة حيث شهد قطاع الهاتف الثابت حسب الحصيلة السنوية لسلطة الضبط للبريد والمواصلات3 السلكية واللاسلكية انخفاضا بين سنتي 2016 و2017 بنسبة 1.41 % (3.13 مليون مشترك في 2017)، في حين تصدرت تونس هذه الدول بالرتبة 53 عالمياً وبنسبة 97.9 بالمئة، ومصر في المرتبة الثانية4 بترتيب عالمي 73 بنسبة 96.2 % بإجمالي مشتركين 8.09 مليون في سنة 2019 بنسبة نمو سنوية 11.79 ، وأخيرا المغرب في الترتيب 93 بنسبة 92.9 % حيث أحصت الوكالة الوطنية لتقنين الاتصالات المغربية(Anrt, 2018) قرابة 2.04 مليون مشترك في 2017 بتراجع ب1.7 مليون مشترك عن سنة 2010.

العامل الثاني لقياس تنافسية القطاع يتمثل في التنافسية في قطاعي الهاتف والأنترنت وهو مؤشر للمنافسة في خدمات الانترنت وخدمات الهاتف المحمول على مقياس من 0 إلى 2 (الأفضل) ويقيس هذا المتغير مستوى المنافسة في 17 فئة من خدمات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، بما في ذلك النطاق العريض للانترنت اللاسلكي الثابت والاتصالات عبر شبكتي الجيل الثالث والرابع والاتصالات عبر الهاتف الثابت وبوابات تمرير المكالمات، وفي كل اقتصاد يقيم مستوى المنافسة على النحو التالي:

- احتكار : العلامة 0
- منافسة جزئية : العلامة 1
- منافسة تامة : العلامة 2

والنتائج تعكس الوضع حيث يحسب المؤشر على أساس متوسط النقاط التي تم الحصول عليها في كل الفئات السبع عشر التي تتوفر لها بيانات وتستبعد الفئات التي ليس لها بيانات متاحة.

حيث احتلت المغرب الرتبة الأولى عالميا بقيمة 100 تلتها كل من تونس ثم مصر بالرتبتين 89 و93 بقيمة على التوالي73.10 و80 وجاءت في الأخير الجزائر في الرتبة 117 عالميا .

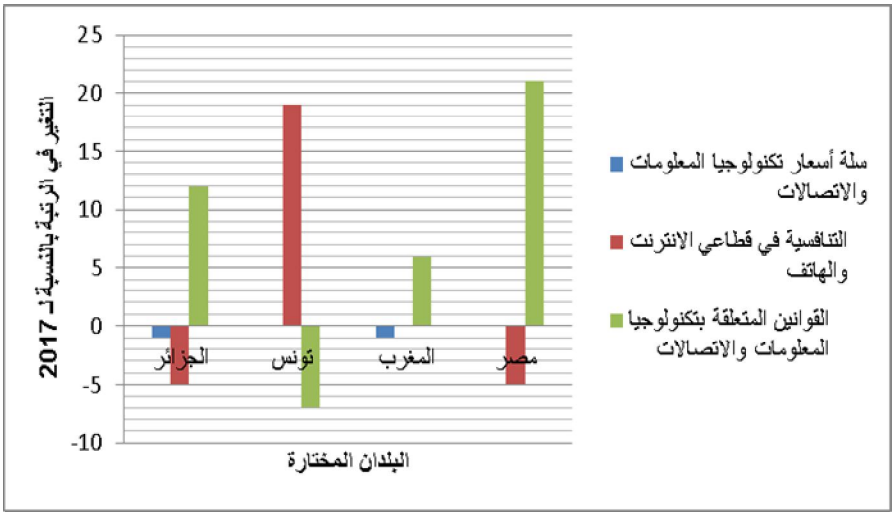
العامل الثالث في لقياس تنافسية القطاع هو القوانين المتعلقة بتكنولوجيا المعلومات والاتصالات والذي يتم قياسها بناءاً على سؤال في استبيان : ما مدى تطور قوانين دولتك المتعلقة باستخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات (مثل

التجارة الالكترونية والتواقيع الرقمية وحماية المستهلك)، حيث تتم الإجابة على هذا السؤال بوضع تقييم سلمي ينطلق من الدرجة 1 ليست متطورة على الإطلاق، 7 متطورة للغاية.

حيث تقدمت المغرب على الدول المدروسة واحتلت الرتبة 70 عالمياً بقيمة تعادل 47.8 تلتها مصر في الرتبة 81 بقيمة تعادل 42.3 فيما احتلت تونس والجزائر مراتب أخيرة 101 و103 على التوالي.

إن هذا الترتيب يعكس مدى تأخر الجزائر في إصدار قوانين تخص تكنولوجيا المعلومات والاتصالات حيث تم إصدار قانون5 يتعلق فقد بقي القانون 09-04 المؤرخ في 5 أوت 2009 والمتعلق بالقواعد الخاصة للوقاية من الجرائم المتصلة بتكنولوجيات الإعلام والاتصال ومكافحتها، القانون الوحيد، إلى حين أصدرت قوانين في سنة 2018 ، القانون 18-.4 ماي 2018 المحدد للعلاقات العامة المتعلقة بالبريد والاتصالات الالكترونية (الجريدة الرسمية، 2018).

الشكل (03): التغير في رتب الدول المختارة في مجال عوامل تنافسية القطاع 2017-2019



المصدر: اعتمادا على مؤشر المعرفة العالمي، لسنوات 2017، 2018، 2019.

يلاحظ من الشكل المبين لتغيرات رتب الدول المختارة ثبات ترتيب الدول فالعامل الأول، مما يفسر الثبات النسبي لأسعار منتجات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات (الاتصالات الثابتة والمحمولة والأنترنت)، بينما تتضح لنا تراجع تنافسية قطاعي الانترنت والهاتف في كل من الجزائر ومصر في هذه الفترة في حين تحسنها بشكل ملحوظ في تونس وحفاظ المغرب على رتبتها الأولى، أما فيما يخص ترتيب الدول في القوانين المتعلقة بتكنولوجيا المعلومات والاتصالات فقد شهدت الدول المختارة تحسنا في ترتيبها العالمي ما عدا تونس التي تأخرت بسبع مراتب عن سنة 2017.

2. مخرجات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات:

قسمت مخرجات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات إلى أربعة أقسام :

أ. **الاشتراكات** : تشكل اشتراكات الهاتف الثابت لكل 100 مقيم العامل الأول في عنصر الاشتراكات حيث تشير إلى العدد النشط من خطوط الهواتف الثابتة التماثلية واشتراكات الصوت عبر بروتوكول الانترنت

والاشتراكات المحلية اللاسلكية الثابتة ومكافئات القنوات الصوتية عبر الشبكة الرقمية للخدمات المتكاملة وهواتف الدفع العمومية الثابتة، لكل 100 مقيم.

الجدول رقم (05):العوامل المكونة لعنصر الاشتراكات 2017-2019

المصدر : اعتمادا على مؤشر المعرفة العالمي 2019.

تحتل الجزائر المرتبة ما قبل الأخيرة بالنسبة للدولة المختارة في ترتيب عالمي 86 بقيمة 18.8 بينما احتلت مصر متصدرة المجموعة بترتيب عالمي 18 بقيمة 83.9 هاتف لكل 100 مقيم، تونس في المرتبة الثانية والمغرب أخيرا بواقع 10.3 هاتف لكل 100 مقيم.

	اشتراكات الهاتف الثابت لكل 100مقيم		التغير في الرتبة	اشتراكات الهاتف المحمول لكل 100 مقيم		التغير في الرتبة	الاشتراكات الأرضية الثابتة بالانترنت ذات النطاق العريض لكل 100 مقيم		التغير في الرتبة	الاشتراكات بالانترنت ذات النطاق العريض عبر الأجهزة المحمولة لكل 100 مقيم		التغير في الرتبة
	الرتبة	القيمة	2017	الرتبة	القيمة	2017	الرتبة	القيمة	2017	الرتبة	القيمة	2017
الجزائر	86	18.80	3 -	58	38.4	9	83	15.7	6 -	35	37.7	52
تونس	84	18.90	3 -	43	41	5	74	18.9	10	68	29.3	5-
المغرب	92	10.3	2	49	39.40	8	91	9.3	1	90	22.4	1

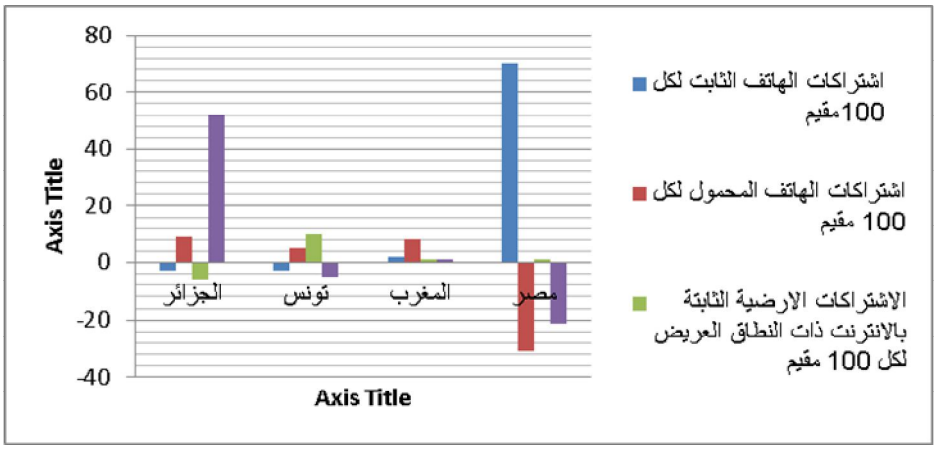
أما بالنسبة للعامل الثاني اشتراكات الهواتف المحمولة لكل 100 مقيم فقد احتلت تونس المرة الأولى تلتها المغرب فالجزائر ثم مصر متأخرة في هذا الجانب بواقع 26.5 هاتف محمول لكل 100 مقيم.

وقد احتلت الجزائر المرتبة الثانية في اشتراكات الانترنت الثابتة بالانترنت ذات النطاق العريض (سرعة تنزيل أكثر من 256 كيلوبايت في الثانية) بالنسبة للمجموعة المدروسة بقيمة 15.7 اشتراك لكل 100 مقيم وكانت تونس في رأس الترتيب بترتيب عالمي 74 بواقع 18.9 اشتراك لكل 100 مقيم، في حين تأخر كل من مصر والمغرب باحتلالهما الربتين 85 و 91 على التوالي.

أما بخصوص اشتراكات الانترنت المحمولة بالانترنت ذات النطاق العريض (سرعة تنزيل أكثر من 256 كيلوبايت في الثانية) فقد احتلت الجزائر صدارة الترتيب برتبة عالمية 35 بواقع 37.7 اشتراك لكل 100 مقيم تلتها تونس بترتيب عالمي 68 وفي مراتب متأخرة جاءت كل من المغرب ومصر برتب هي على التوالي 90 و97.

ويبين الشكل الموالي الاختلافات في الرتب العالمية للدول المختارة نسبة الى سنة 2017.

الشكل رقم (04): التغير في الرتب لعوامل الاشتراكات بين سنتي 2017-2019



المصدر :اعتمادا على مؤشر المعرفة العالمي 2019-2017.

ب. استخدامات الأفراد:

يتكون هذا العنصر من ثلاث عوامل كما يوضحها الجدول الموالي:

الجدول(06): استخدامات الأفراد

	نسبة مستخدمي الانترنت		التغير	استخدام شبكات التواصل الاجتماعي		التغير	استخدام الانترنت في التعامل بين الافراد والمؤسسات		التغير
	الرتبة	القيمة	2017	الرتبة	القيمة	2017	الرتبة	القيمة	2017
الجزائر	78	56.7	9	92	65.50	22	116	31.50	1
تونس	74	63.40	6	47	80.8	21	112	33.9	1
المغرب	71	64.10	3-	69	72.20	3	69	59.40	13
مصر	94	45.60	3-	32	95.30	18	74	58.1	12

المصدر :من إعداد الباحث اعتمادا على تقرير المعرفة العالمي 2019.

يعبر العامل الأول عن نسبة مستخدمي الأنترنت والذي يشمل تقديرات وبيانات مسح تعكس نسبة الأفراد الذين يستخدمون الأنترنت بناءا على نتائج استطلاعات الأسر المحلية، حيث احتلت المغرب المرتبة الأولى وتونس ثانية بترتيبين 71 و74 على التوالي والجزائر ثالثة بمرتبة 78 عالميا، في حين ابتعدت مصر متأخرة في الترتيب العالمي 94 بنسبة 45.60 بالمئة مستخدم انترنت.

أما العامل الثاني المتعلق باستخدام وسائل التواصل الاجتماعي فقد تصدرت مصر الدول المدروسة بترتيب جيد عالميا حيث رتبت 32 عالمياً بنسبة 95.30 بالمئة تلتها تونس في الرتبة 47 بنسبة 80.80 بالمئة ثم المغرب في الرتبة 69 وأخيرا الجزائر بنسبة 65.50 بالمئة في الترتيب 92.

ويعبر العامل الثالث في عنصر استخدامات الأفراد عن استخدام الأنترنت في التعاملات بين الأفراد والشركات، حيث نلاحظ ان الجزائر جاءت في رتبة جد متأخرة (136/116بلد مدروس)، في حين تقدمت المغرب بترتيب عالمي 69 تلتها مصر بترتيب 74 وفي المرتبة الثالثة تونس في ترتيب متاخر 112.

ج.استخدامات الحكومة والمؤسسات:

في هذا العنصر تمت دراسة أربعة عوامل كما هي مبينة في الجدول الموالي:

الجدول رقم(07):استخدامات الحكومة والمؤسسات

	استيعاب المؤسسات للتكنولوجيا الحديثة		التغير مقارنة ب 2017	مؤشر الخدمات الحكومية الالكترونية		التغير مقارنة ب 2017	نجاح الحكومة في نشر تكنولوجيا المعلومات والاتصالات		التغير مقارنة ب 2017	معدل تنصيب البرمجيات غير المرخصة		التغير مقارنة ب 2017
	الرتبة	القيمة		الرتبة	القيمة		الرتبة	القيمة		الرتبة	القيمة	
الجزائر	118	25.20	3	129	11.7	1	103	37.40	3-	90	9.50	3
تونس	106	35.20	0	44	78.10	4	83	47.80	5	72	21.60	2-
المغرب	63	52.50	3	74	62.50	28	60	55.10	12	62	33.80	0
مصر	81	45.20	4	100	47.70	14	62	54.30	30-	55	40.50	2-

المصدر :من إعداد الباحث اعتمادا على مؤشر المعرفة العالمي 2019.

العامل الأول في استخدامات الحكومة والمؤسسات هو "استيعاب المؤسسات للتكنولوجيا الحديثة" وقد تم قياسه بنائا على سؤال في الاستبيان: 'إلى أي مدى تعتمد الشركات في دولتك التكنولوجيا الحديثة(1=لا تعتمدها على الاطلاق، 7= تعتمدها إلى حد كبير).

وقد جاءت المغرب متصدرة الدول المختارة برتبة عالمية 63 وقيمة معادلة ل52.50 تلتها مصر في المرتبة الـ 81 بقيمة 45.20، ومتأخرتين برتبتين على التوالي تونس والجزائر 106 و 118.

أما العامل الثاني في هذا العنصر فيقيس مؤشر خدمات الحكومة الإلكترونية على المستوى الوطني بناءا على بيانات جمعت من خلال استبيان مستقل يقيم الحضور على الانترنت لجميع الدول الأعضاء في الأمم المتحدة البالغ عددهم 193 دولة، ويقيم الاستبيان عددا من الخصائص المتعلقة بتقديم الخدمات عبر الأنترنت، بما في ذلك الطرق المتبعة على مستوى الحكومة والبيانات الحكومية المفتوحة والمشاركة الإلكترونية وتقديم الخدمات عبر قنوات متعددة والخدمات المتنقلة واستعمال الخدمات المتاحة والفجوة الرقمية، فضلا عن الشاكة المبتكرة من خلال استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات.

احتلت الجزائر مرتبة أخيرة متأخرة في المجموعة المختارة وفي مجموع الدول ال 136 حيث كانت رتبها 129بينما تقدمت تونس المجموعة بترتيب عالمي 44 وقيمة 78.1 تلتها المغرب في المرتبة 74 ثم مصر في الرتبة 100.

أما العامل الثالث والذي يعبر عن نجاح الحكومة في نشر تكنولجيا المعلومات والاتصالات فقد احتلت

الجزائر مرتبة متأخرة في المجموعة بترتيب عالمي 103، في حين جاءت المغرب ومصر في رتبتين متقدمتين نسبيا وقد كانت على التوالي 60 و 62 بينما حلت تونس ثاللة في الرتبة 83، وقد تم قياس هذا العامل بناءا على سؤال في استبيان: إلى اي مدى نجحت دولتك في التشجيع على استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات (1=لم تنجح على الاطلاق، 7= نجحت إلى حد بعيد)

ويعد معدل تنصيب البرمجيات غير المرخصة العامل الأخير في عنصر استخدامات الحكومة والمؤسسات، حيث يقصد به نسبة البرمجيات غير المرخصة إلى العدد الإجمالي للبرمجيات التي تم دفع ثمنها أو الحصول عليها بطريقة قانونية أخرى خلال السنة (مثل البرمجيات مفتوحة المصدر أو المجانية أو الرخص التكميلية)، مقسما حسب استخدام الأفراد والشركات، من عدد برمجيات الكمبيوتر التي تم تنصيبها خلال السنة من قبل المستخدمين من الأفراد والشركات، وقد احتلت الجزائر مرتبة أخيرة في المجموعة في هذا العامل حيث رتبت 90 عالميا بقيمة 9.5 % في حين تصدرت مصر المجموعة بمعدل 40.5 % بترتيب 55 عالميا، تليها كل من المغرب وتونس بترتيب على التوالي 62 و 72 .

د. التأثير التنموي:

يتكون عنصر التأثير التنموي من ثلاث عوامل أساسية مبينة في الجدول الموالي:

الجدول رقم (08): التاثير التنموي

	براءات الاختراع في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات (لكل مليون نسمة)		التغير مقارنة ب 2017	تأثير تكنولوجيا المعلومات والاتصالات على نماذج الأعمال		التغير مقارنة ب 2017	التأثيرات الاجتماعية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات		التغير مقارنة ب 2017
	الرتبة	القيمة		الرتبة	القيمة		الرتبة	القيمة	
الجزائر	94	0.90	3	119	27.90	2	117	23.10	5-
تونس	72	3.70	1	66	56.50	21-	85	46.1	9
المغرب	64	5	1	63	57.1	2	81	48.10	23-
مصر	70	3.8	1	62	58.20	32-	96	40.80	2-

المصدر :من إعداد الباحث اعتمادا على مؤشر المعرفة العالمي 2019.

يمثل العامل الأول في التأثر التنموي براءات الاختراع في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات (لكل مليون نسمة) عدد طلبات البراءات المتعلقة بتكنولجيا المعلومات والاتصالات المقدمة بموجب معاهدة التعاون بشأن البراءات لكل مليون نسمة، وقد كانت قيمتها بالنسبة للجزائر 0.9 براءة اختراع لكل مليون نسمة بترتيب أخير في المجموعة متأخرة عالميا في الترتيب (94 عالميا)، في حين جاءت المغرب في المرتبة 64 بواقع 5 براءات اختراع لكل مليون نسمة، تلتها كل من مصر والمغرب بقيميتين 3.8 و3.7 في رتبتين 70 و72 عالميا.

أما العامل الثاني المتعلق بتأثير تكنولوجيا المعلومات والاتصالات على نماذج الأعمال والذي تم قياسه بناءا على سؤال في الاستبيان: إلى أي مدى تمكن تكنولجيا المعلومات والاتصالات نماذج أعمال جديدة في دولتك (1= لا تمكنها

على الاطلاق، 7=تمكنها الى حد كبير)، حيث جاءت الجزائر متاخرة بشكل ملحوظ عن المجموعة في رتبة 119 بينما المجموعة في رتب متقاربة 62، 63، 66 على التوالي لكل من مصر والمغرب وتونس.

بينما عبر العامل الأخير عن التأثيرات الاجتماعية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات، يعتبر هذا العامل أحد المؤشرات الفرعية للجاهزية الشبكية ويقيم التقدم الناتج لاستخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات حيث يركز على تقييم أثر تكنولوجيا المعلومات والاتصالات على اتاحة الخدمات الاساسية والتعليم وكفاءة الحكومة ومشاركة المواطنين في صنع السياسات العامة من خلال برامج الحكومة الالكترونية.

ويتكون هذا المحور من المتغيرات الأربعة التالية: [6]

- تأثير تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في اتاحة الخدمات الاساسية (الصحة والتعليم والخدمات المالية وغيرها)؛
- اتاحة الأنترنت في المدارس (إلى اي مدى تستخدم الأنترنت في المدارس)؛
- استخدام تكنولوجيا المعلومات وتأثيره على الكفاءات الحكومية؛
- مؤشر المشاركة الحكومية (يقيم جودة المواقع الالكترونية الحكومية وملاءمتها وفائدتها في تقديم المعلومات عبر الانترنت وأدوات المشاركة وخدمات المواطنين).

وقد اختلت الجزائر مرتبة متأخرة عن المجموعة حيث رتبت 117 عالميا في حين تقاربت رتب الدول المختارة حي تتصدرت المجموعة المغرب تلتها تونس فمصر.

لقد أكدت خطة وزارة الاتصالات المصرية في رؤية مصر 2030 حيث جاء فيها "تمكين تطوير مجتمع قائم على المعرفة، واقتصاد رقمي قوي يعتمد على النفاذ المنصف إلى المعرفة بأسعار معقولة باسعار معقولة، والتمتع بالحقوق الرقمية إلى جانب تطوير صناعة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات الوطنية التنافسية والابداعية"(منظمة الأمم المتحدة للتربية والعلم والثقافة، 2019).

IV.نتائج ومناقشة:

تظهر مختلف التقارير والنشريات عموما، ومؤشر المعرفة العالمي بشكل خاص، تزايد الاهتمام العالمي بتكنولوجيا المعلومات والاتصال، هذا الاهتمام يعبر عنه حجم الإنفاق الحكومي على هذا القطاع، والذي سيستمر في السنوات القليلة المقبلة خاصة في جانبي البرمجيات وخدمات تكنولوجيا المعلومات. هذا الجانب يمثل تحديا بالنسبة للجزائر التي هي مطالبة بأن تتصدى، له خاصة إذا علمنا أن الاعتماد على الخارج هو الصفة الغالبة لهذا القطاع، فهو في نفس الوقت يعني وجود تبعية تكنولوجية تامة تقريبا، ويمثل أيضا استنزافا لطاقات وموارد كبيرة لن ينتج عنها إلا تعميق متزايد للفجوة الرقمية والتكنولوجية والمعلوماتية والمعرفية.

عدد المشتركين في الانترنيت في الجزائر لم يحِد عن التوجه العام العالمي وكذا في كل من تونس ومصر والمغرب، حيث حافظ على تزايده في السنوات الأخيرة، فقد تضاعف عدد المشتركين 10 عشرة أضعاف في 15 سنة (منذ سنة 2005) ليصل إلى نسبة تقارب 60% من عدد السكان.

1. **البنية التحية :** ترتيب الجزائر من حيث البنية التحتية ضعيف ومتأخر مقارنة بكل من تونس ومصر والمغرب وبفوارق معتبرة خاصة في عاملي نطاق التردد الدولي للانترنيت لكل مستخدم وعدد الخوادم الآمنة للاتصال

بالانترنيت، وكذلك التغطية بالهاتف المحمول وإن بشكل قليل التفاوت عن بقية الدول. وهذا يعني أن تقليل الفجوة الرقمية من حيث البنية التحتية في الجزائر يسير ببطء ملحوظ.

2. تنافسية القطاع : شهدت السنوات الأخيرة انخفاضا في أسعار تكنولوجيا المعلومات والاتصال على المستوى العالمي، وهذا ما انعكس على ترتيب الجزائر في هذا العامل، حيث تقارب ترتيبها مع بقية الدول المدروسة، في حين أن الفارق في الترتيب يصبح واضحا وكبيرا في عاملي التنافسية في قطاع الانترنيت والهاتف (الذي تحتل فيه المغرب المرتبة الأولى عالميا). وعامل القوانين المتعلقة بتكنولوجيا المعلومات والاتصال، هذا الترتيب يعكس مدى تأخر الجزائر في إصدار القوانين التي تخص سوق تكنولوجيا المعلومات والاتصال وفي رصيدها قانون واحد صادر سنة 2018 فقط.

3. الاشتراكات : يتقارب ترتيب الجزائر مع ترتيب كل من تونس ومصر والمغرب في العوامل المكونة لمؤشر الاشتراكات، اشتراكات الهاتف الثابت والهاتف المحمول والاشتراكات الأرضية الثابتة ذات النطاق العريض، في حين جاءت رتبة الجزائر متقدمة في عنصر الاشتراكات بالانترنيت ذات النطاق العريض عبر الأجهزة المحمولة مقارنة بالدول المدروسة وحيث أن ترتيبها تقدم ب52 رتبة منذ سنة 2017 في هذا المعيار.

وما يلاحظ أكثر في هذا المؤشر أن الهاتف الثابت واشتراكات الانترنيت عبر الهاتف الثابت في الجزائر تشهد تراجعا مستمرا، فهذه السوق تنزف حصتها لصالح الأجهزة والهواتف المحمولة، وهذا يعني أن القطاع العمومي الذي يستحوذ على خدمات الثابت يخسر حصته لصالح القطاع الخاص الذي يغطي مجمل سوق الأجهزة والهواتف المحمولة.

4. استخدامات الأفراد: بالرغم من أن الاتجاه العام لعناصر هذا المعيار تطوري، إلا أننا نلاحظ الفجوة الكبيرة في ترتيب الجزائر مقارنة بمثيلاتها تونس ومصر والمغرب فيما يخص العناصر المكونة لمؤشر استخدامات الأفراد، ويمكن إيعاز هذا الوضع إلى ضعف التكوين التخصصي بالنسبة للأفراد للتمكن من استخدام الانترنيت بكل أنماطها وأشكالها المتاحة، وهذا يستدعي أيضا ويستوجب إحداث إستراتيجية متكاملة تبدأ من المدارس والمنازل لتحضير الفرد الجزائري للولوج إلى عالم الغد الذي سيكون أكثر رقمية من اليوم، ومن غير الكفاءات المناسبة سيكون من الصعب جدا تقليل الفجوة الرقمية والاقتصادية والتنموية.

5. استخدامات الحكومة والمؤسسات : يشهد هذا المؤشر على ضعف كبير في ترتيب الجزائر مقارنة بكل من تونس ومصر والمغرب من حيث العناصر المكونة لهذا المعيار، سواء من حيث استيعاب المؤسسات للتكنولوجيا الحديثة (الرتبة 118) و مؤشر الخدمات الحكومية الالكترونية (الرتبة 129) و نجاح الحكومة في نشر تكنولوجيا المعلومات والاتصال (الرتبة 103) أو معدل تنصيب البرمجيات غير المرخصة (الرتبة 90)، والسبب الأساسي لهذا الوضع هو غياب الكفاءات المتخصصة وتخلف الأطر التنظيمية والقانونية التي من شأنها تشجيع استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصال، وهذا ما سيؤثر على الأداء الاقتصادي والاجتماعي للحكومة.

6. الأثر التنموي: ترتيب الجزائر حسب عناصر مؤشر التأثير التنموي مخيبة جدا، حيث تحتل المراتب الأخيرة وراء تونس ومصر والمغرب وبفوارق كبيرة من حيث براءات الاختراع في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصال (الرتبة 94)، تأثير تكنولوجيا المعلومات والاتصال على نماذج الأعمال (الرتبة 119)، التأثيرات الاجتماعية لتكنولوجيا المعلومات والاتصال (الرتبة 117)، ويبقى السبب المحوري لهذا الترتيب والأداء من حيث قيم هذا المؤشر هو غياب الكفاءات عالية التخصص التي بإمكانها إحداث ديناميكية وحركية في قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصال ككل.

7.خاتمة:

تتميز تكنولوجيا المعلومات والاتصال بكونها متعددة القطاعات من حيث إنتاجها واستعمالها والاستفادة من نواتجها ومخرجاتها، فالتحول إلى الأنماط الإنتاجية الرقمية وكذا التجارية والتواصلية/الاتصالية إلى صناعة المعلومة والمعرفة، جعل من التطور التقني من أهم روافد التنمية الاجتماعية والتنمية المستدامة، ودفع إلى المزيد من الرقمنة numérisation والمعلوماتية informatisation، وما يقتضيه من تحول إلى مجتمع المعلومة وإعادة هندسة تنظيمية وإعادة تشكيل للطرق التسييرية في ريادة الإعمال وقيادة الأشخاص. كما يذهب عدد من المفكرين إلى اعتبار تكنولوجيا المعلومات والاتصال فرصة وحل للمحاربة اللامساواة الاجتماعية والتنموية بإتاحة المعلومة للجميع واتاحة الفرصة للجميع للتواصل مع نظرائهم دون قيود مادية أو مكانية.

لقد انصب اهتمام هذه الورقة على تشخيص واقع البنية التحية لتكنولوجيا المعلومات والاتصال في الجزائر، وذلك من خلال استعراض مختلف عناصر مؤشر تكنولوجيا المعلومات والاتصال الذي هو أحد المؤشرات الفرعية التي يقدمها مؤشر المعرفة العالمي، ومقارنتها بمثيلاتها في كل من تونس ومصر والمغرب، حيث يمتد الحيز الزمني الذي تغطيه الورقة (من حيث الإحصاءات والمؤشرات) بين تقارير سنة 2017 و 2018 وكذا 2019، بغرض تبين المسارات والعوامل السياقية التي تعطينا منظورا أكثر وضوحا على البيئة الالكترونية في الجزائر بشكل عام.

لقد لاحظنا من خلال ما استظهرناه من معطيات في هذه الورقة توجها عاما متزايدا بخصوص امتلاك تكنولوجيا المعلومات والاتصال، فقد بلغ عدد المرتبطين والمستعملين لشبكة الانترنيت في الجزائر إلى غاية أخر مؤشر للمعرفة لسنة 2019 أكثر من 25 مليون مشترك، وإن كان الرقم لازال بعيدا عما تحققه الدول المتقدمة حيث أربعة أشخاص من كل خمسة مرتبطين بالانترنيت، لذلك وجب مضاعفة الجهود لتغطية أكبر وأوسع وأشمل بالانترنيت.

لاحظنا أيضا أن الأطر القانونية الضابطة للبيئة الالكترونية غير مواكبة للتغيرات التي يشهدها القطاع في السنوات الأخيرة، مما يجعل من هذه الأطر عامل كابح أكثر من كونها عامل محفز لتطوير هذا القطاع عموما، وخاصة إذا كان التوجه نحو التعامل البيروقراطي التقليدي مع قطاع جوهره يرتكز على التخلي عن كل المقومات التنظيمية الكلاسيكية البيروقراطية.

أما بخصوص البنية التحتية والمحتوى الرقمي، فغياب الكفاءات المتخصصة في تكنولوجيا المعلومات والاتصال يمثل كابح حقيقي لتطور البنية التحتية والمحتوى الرقمي على حدّ سواء. يشهد قطاع الأعمال الالكترونية مزيدا من التشابك والتعقيد في آلياته وأدواته ومنتجاته وضوابطه أيضا، وهو ما يؤدي كنتيجة حتمية إلى حصر وتقليل رواد هذا النوع من الأعمال. وبنفس القدر ونفس المستوى يؤثر التخصص العالي وندرته على استخدامات تكنولوجيا المعلومات والاتصال، حيث تكاد تكون الجزائر الأضعف بين دول العالم، وذلك في كل المستويات، من حيث الاستخدام الفردي أو الاستخدام التجاري من طرف مؤسسات أو الاستخدام الحكومي، وهذا ما ينعكس سلبا على أداء هذه المستويات سواء الاقتصادي أو الاجتماعي التنموي.

تكنولوجيا المعلومات والاتصال تتكون من مختلف أنواع شبكات الاتصال والتكنولوجيا المستعملة في هذه الشبكات ويتكون قطاع تكنولوجيا المعلومات من مختلف الأنشطة التي تنتج سلعا وخدمات تسهل معالجة المعلومة ومشاركتها بوسائط إلكترونية، بما فيها التحويل والإعلان. فهذا القطاع يعد مصدرا للنجاح التكنولوجي، حيث يظهر أثره إما جليا على الإنتاجية والإنتاج وسوق العمل أو بشكل غير مباشر كمحفز للتغيير التكنولوجي الذي بدوره يشمل ويمس كل القطاعات. حيث تساهم الصناعات المرتبطة بتكنولوجيا المعلومات والاتصال ب 3% من PIB في الدول العربية ويسلهم

القطاع ب 3% من سوق العمل في أوروبا. وإنا أي جهد يبذل أو مشروع يقام في تحسين البيئة الالكترونية عليه أن يأخذ في الاعتبار النمط المتكامل للقطاع من حيث الوسائل (في شكلها المادي من أجهزة وهواتف وغيرها) والحلول (البرمجيات، خدمات تكنولوجيا المعلومات، وسائط التواصل المختلفة) والكفاءات (كفاءات عالية التخصص مؤهلة للتعامل مع الوسائل والحلول).

VI.الهوامش والإحالات:

قاسمي شاكر وملوكي أوس، (2018)، مؤشرات جاهزية الولوج إلى الاقتصاد الرقمي: قراءة تحليلية على ضوء مؤشر الجاهزية الوارد في التقرير الدولي 2013، مجلة شعاع للدراسات الاقتصادية.

لحمر عباس، (2018)، بيئة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في الجزائر ومقومات تحسينه، مجلة أفاق للعلوم، جامعة الجلفة،العدد1.

حسين شنيني، (2011)، "واقع البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات في كل من الجزائر مصر والإمارات خلال الفترة 2000-2010 دراسة مقارنة، مجلة الباحث، العدد 9.

مصطفى يوسف كافي، (2011)، الادارة الإلكترونية..ادراة بلا أوراق، دار رسلان للطباعة والنشر والتوزيع، سوريا.

مصطفى يوسف كافي، (2009)، التسويق الالكتروني في ظل المتغيرات التكنولوجيا المعاصرة، دار رسلان، سوريا.

نهال فريد مصطفى ونبيلة عباس، (2006)، أساسيات الأعمال في ظل العولمة، المكتب العربي الحديث، مصر.

ياسر الصاوي، (2007)، إدارة المعرفة وتكنولوجيا المعلومات، الطبعة الأولى، دار السحاب، مصر.

ITU تقرير قياس مجتمع المعلومات، (2018)، الملخص التنفيذي، منشورات.

مؤشر المعرفة العالمي، (2017)، مؤسسة محمد بن راشد أل مكتوم للمعرفة والمكتب الاقليمي للدول العربية /برنامج الأمم المتحدة الإنمائي، الغرير للطباعة والنشر، دبي.

مؤشر المعرفة العالمي، (2018)، مؤسسة محمد بن راشد أل مكتوم للمعرفة والمكتب الاقليمي للدول العربية /برنامج الأمم المتحدة الإنمائي، الغرير للطباعة والنشر، دبي.

مؤشر المعرفة العالمي، (2019)، مؤسسة محمد بن راشد أل مكتوم للمعرفة والمكتب الاقليمي للدول العربية /برنامج الأمم المتحدة الإنمائي، الغرير للطبا.

سلطة الضبط للبريد والمواصلات السلكية واللاسلكية (الجزائر)، سوق المواصلات السلكية واللاسلكية :الحصيلة السنوية 2017.

وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات المصرية، نشرة مؤشرات الاتصالاتوتكنولوجيا المعلومات،العدد ربع سنوي، مارس 2019. تاريخ الاطلاع 2020/02/27

L'Agence Nationale de Réglementation des Télécommunications (ANRT), RAPPORT ANNUEL 2017 ; p11.

الجريدة الرسمية للجمهورية الجزائرية، العدد 47، 16 أوت 2009، ص5.

الجريدة الرسمية للجمهورية الجزائرية، العدد 27، 13 ماي 2018، ص3.

منظمة الأمم المتحدة للتربية والعلم والثقافة، بناء مجتمعات المعرفة في المنطقة العربية، 2019، ص 223.