

تداعيات أزمة كوفيد 19 على قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في الجزائر (دراسة تحليلية)

Repercussions of the Covid 19 crisis on Algeria's ICT sector (analytical study)

د. وهبة أمال *

¹ جامعة أحمد زبانة ، غليزان ، الجزائر ، mouahba@hotmail.fr

تاريخ النشر: 2022/03/02

تاريخ القبول: 2022/02/04

تاريخ الاستلام: 2021/10/25

Abstract :

This study aims to identify the repercussions of the Covid-19 crisis on the information and communication technology sector in Algeria. This sector has known a significant deficit and delay for many years compared to some Arab countries that have made a great progress in this field. Consequently, Covid-19 crisis came to reveal the depth of the delay that the sector knows in the country, especially with the closure and confinement policies that Algeria and all countries of the world witnessed. These circumstances imposed the adoption of electronic transactions, thus, it can be seen as a strong incentive, whether for the government, institutions or individuals to include and develop information and communication technology and its integration in various sectors and fields. The year 2020 is a real turning point in the field of digitization and a serious start for the advancement and development of the sector due to the health events and crises it witnessed.

Keywords: Information and communication technology, COVID-19, digitization.

مستخلص:

تهدف هذه الدراسة إلى معرفة تداعيات أزمة كوفيد 19 على قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في الجزائر، هذا القطاع الذي عرف عجزا وتأخرا كبيرا لسنوات طويلة مقارنة ببعض الدول العربية التي حققت أشواطاً هامة في هذا المجال بينما بقيت الجزائر تتذيل التصنيفات العالمية وجاءت أزمة كوفيد 19 لتكشف حجم التأخر في هذا القطاع لاسيما مع سياسات الغلق و الحجر التي شهدتها الجزائر وكل دول العالم وما فرضته من تعاملات إلكترونية فكانت هذه الأزمة حافزاً قوياً سواء للحكومة أو للمؤسسات أو الأفراد لإدراج وتطوير تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وإدماجها في مختلف القطاعات و المجالات السياسية والاجتماعية والاقتصادية والتجارية، فسنة 2020 وما شهدته من أحداث وأزمات، صحية تعتبر نقطة تحول فعلي في مجال الرقمنة وبداية جادة للنهوض بالقطاع وتطويره .

الكلمات المفتاحية: تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، كوفيد 19، الرقمنة
تصنيفات JEL: ؛ ؛

مقدمة

تمهيد:

إن لعالم اليوم يعيش مرحلة غير مسبوقة من التسارع و التطور الذي مس كل المجالات لاسيما قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات هذا القطاع الذي له أهمية بالغة لما له من انعكاس على كل مجالات الحياة السياسية والاقتصادية والاجتماعية...فقوة الدول اليوم لم تعد تقاس بما تملكه من ثروات طبيعية بل أصبحت تقاس بمقدار امتلاكها وتحكمها في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، ولكن رغم هذه الأهمية الكبيرة لهذا القطاع إلا أن الجزائر ظلت لسنوات طويلة تتذيل التصنيفات العالمية وتعرف تأخرا كبيرا في مجال الرقمنة نتيجة عدة عوامل وجاءت أزمة كوفيد 19 لتكشف حجم التأخر الذي تعيشه الجزائر في هذه التكنولوجيات وتؤكد للجزائر خاصة وللعالم عامة أهمية الرقمنة في التعايش معها وخلق آليات بديلة للتعاملات المباشرة لتفادي التبعات السلبية الناتجة عن سياسات الغلق التام أو الجزئي أو على الأقل التقليل منها ومن هنا تراءت لنا معالم الاشكالية التالية :

ما هي أهم تداعيات أزمة كوفيد19 على قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات

في الجزائر؟

أهمية الدراسة :

إن لهذه الدراسة أهمية بالغة نستنتجها من حيث أنها تتطرق لموضوع أصبح الدعامة الحقيقية لخوض عالم الاعمال بل والشرط الرئيسي للنجاح و التميز فتكنولوجيا المعلومات والاتصالات أصبحت القوة الحقيقية التي تحرك المجتمعات نحو التقدم والازدهار والمنظمات نحو الريادة و التميز.

أهداف الدراسة :

- نهدف من خلال هذه الدراسة إلى تحقيق جملة من الأهداف أهمها :
- إعطاء لمحة مفاهيمية حول تكنولوجيا المعلومات و الاتصالات و أهميتها في المنظمات الاقتصادية
- التأكيد على ضرورة إدراج هذه التكنولوجيات في الممارسات اليومية للأفراد والمنظمات
- إعطاء لمحة عن أزمة كوفيد19 وأهم تداعياتها على كل الدول وآليات التعامل معها علميا وفي الجزائر.
- توضيح تطور هذه التكنولوجيات في الجزائر قبل و بعد أزمة كوفيد 19

- التأكيد على ضرورة خلق نوع من الانتقال إلى الممارسات الإلكترونية في الجزائر من أجل اللحاق بمصاف الدول المتطورة بالتكنولوجيا تسويقيا وتجاريا .

منهج الدراسة :

- للإجابة على الإشكالية المطروحة اعتمدنا على المنهج الوصفي التحليلي للإلمام بالمفاهيم النظرية الأساسية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات و اعتمدنا على المنهج التحليلي من خلال تحليل مختلف الأرقام و المؤشرات الإحصائية المحققة في مجال هذه التكنولوجيات في الجزائر قبل وبعد جائحة كوفيد 19 لمعرفة مدى واقع هذه التكنولوجيات في ظل الأزمات التي يعرفها العالم اليوم

الدراسات السابقة :

- دور تكنولوجيا المعلومات و الاتصالات في تفعيل اليقظة التجارية في المؤسسات الجزائرية (دراسة ميدانية لعينة من المؤسسات الجزائرية (2017-2018) أطروحة دكتوراه في العلوم التجارية للباحثة وهبة أمال كلية العلوم الاقتصادية، والتجارية، وعلوم التسيير جامعة وهران 2، هدفت هذه الدراسة إلى إبراز أهمية إدراج تكنولوجيا المعلومات و الاتصالات ضمن ممارسات اليقظة التجارية في المؤسسات الجزائرية لتحقيق قفزة في مواكبة التطورات البيئية المتسارعة .

وتوصلت الدراسة إلى أن هناك نقص ملحوظ في تطبيقات تكنولوجيا المعلومات و الاتصالات في المؤسسات الجزائرية وتأخر في تبني هذه التكنولوجيات مما أثار آليات تطبيق اليقظة الإستراتيجية العامة و التجارية خاصة في الجزائر،

ومن أهم توصيات الدراسة ضرورة النهوض بقطاع التكنولوجيا المعلومات والاتصالات في الجزائر الذي أصبح حتمية تفرضها التغيرات العالمية .

- أثر تكنولوجيا المعلومات و الاتصالات الحديثة على التسيير الاستراتيجي للمؤسسات الاقتصادية 2012-2013

أطروحة دكتوراه في علوم التسيير كلية العلوم الاقتصادية ، و التجارية ، و علوم التسيير جامعة قسنطينة للباحثة بلقيث صباوح من أهم أهداف هذه الدراسة إبراز أهمية تكنولوجيا المعلومات و الاتصالات في المؤسسات الجزائرية و ضرورة إدراجها في مختلف العمليات التسييرية وتحقيق الميزة التنافسية ورفع الجودة الشاملة .

وانتهت الدراسة بنتيجة مفادها ضرورة استخدام تكنولوجيا الاتصالات ضمن آليات التسيير الاستراتيجي في المؤسسات الجزائرية لمواجهة التغيرات البيئية الداخلية و الخارجية المعقدة يخلق نوع من التكيف يسمح لها بتحقيق التميز والريادة.

خطة الدراسة :

للإجابة على الإشكالية المطروحة قمنا بتقسيم الدراسة إلى ثلاثة محاور أساسية :

1- المحور الأول : إطار مفاهيمي عام لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات وأهميتها و المزايا التي تحققها .

2- المحور الثاني : أزم كوفيد 19 وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات كآلية للتعايش معها.

3- المحور الثالث استعراض و تحليل أهم الإحصائيات الخاصة بتطور مؤشرات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في الجزائر و الوقوف على تأثير أزمة كوفيد 19 في تحقيق بداية الانتقال الإلكتروني الفعلي في الجزائر.

1. مفاهيم عامة عن تكنولوجيا المعلومات والاتصالات

قبل التطرق لمفهوم تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لابد وان نعرج على كل مفهوم على حدى تكنولوجيا المعلومات ،وتكنولوجيا الاتصالات

تعريف تكنولوجيا المعلومات: لقد أصبح مصطلح تكنولوجيا المعلومات من المصطلحات الشائعة في الإدارة المعاصرة وقد وردت عدة تعاريف لهذا المفهوم:

- تكنولوجيا المعلومات: هي الطرق الالكترونية للحصول على المعلومات ومعالجتها وتخزينها ونقلها بالإضافة إلى الخدمات المساعدة التي تدعم هذه الأنشطة وتشمل تكنولوجيا المعلومات مكونات الحاسبات المادية، البرمجيات، معدات الصناعات التي تعتمد بصفة أساسية على الإعلام الآلي.

- تكنولوجيا المعلومات مصطلح يشمل كل الصور التكنولوجية التي تستخدم لخلق وتخزين وتبادل واستخدام المعلومات في أشكالها المختلفة. (بركات، 2005، صفحة 86)

تعريف تكنولوجيا الاتصالات:

بعد التطور الذي أحدثته تكنولوجيا المعلومات في مجال تخزين ومعالجة البيانات والمعلومات كان هناك تطور موازي في قطاع الاتصالات وهو ما يعرف بتكنولوجيا الاتصالات والتي لا تقل أهمية عن تكنولوجيا المعلومات لما حملته في طياتها من وسائل سهلت كثيرا تناقل البيانات والمعلومات والمعرفة وألغت الحدود والمسافات.

يمكن أن تعرف تكنولوجيا الاتصالات بالتطور الحاصل في أساليب ووسائل إرسال المعلومات والمعارف واستقبالها عبر مسافات متباعدة جغرافيا باستعمال معدات وإجراءات وبرامج متخصصة في هذا المجال وأخرجت إلى الوجود ما يسمى بالاتصالات الالكترونية.

ولقد تجاوز مفهوم الاتصالات الالكترونية مهمة نقل المعلومات لتصبح وسيلة للتعلم وإقامة المؤتمرات والندوات عن بعد وهكذا أصبحت الاتصالات الالكترونية بمثابة شبكات العلوم المستندة على الحاسوب لتحل محل المجالات والدوريات العلمية (الطعامنة و العلوش، 2008، صفحة 76)

تكنولوجيا المعلومات والاتصالات:

لقد تعددت التعاريف وتنوعت المفاهيم التي تناولت هذا المفهوم الشائك ومنها:
✓ تكنولوجيا المعلومات والاتصالات: هي اندماج ثلاثي الأطراف بين الالكترونيات الدقيقة والحواسيب ووسائل الاتصالات الحديثة التي تشمل جميع الأجهزة والنظم والبرمجيات المتعلقة يتداول المعلومات أليا. (سليمان، 2009، صفحة 54)

✓ بينما يعرفها التقرير الاقتصادي الدولي الذي يصدره صندوق النقد الدولي بأنها التقنيات التي تتضمن الحاسبات الآلية والبرامج الجاهزة ومعدات الاتصال عن بعد. (عبد الله و علي، 2008، صفحة 25)

✓ أو هي مجموعة من الأحداث التي تساعدنا في استقبال المعلومة ومعالجتها وتخزينها واسترجاعها وطباعتها ونقلها بشكل الكتروني سواء أكانت بشكل نص أو صوت أو صورة أو فيديو وذلك باستخدام الحاسب الآلي.

ومما سبق من تعاريف يمكننا القول أن تكنولوجيا المعلومات والاتصالات عبارة عن ذلك الاندماج والتزاوج الذي حدث بين تكنولوجيا المعلومات وتكنولوجيا الاتصالات وبذلك أصبحت مزيجا من الأنشطة المعالجة للمعلومات إلى الأنشطة والمعدات التي تنقل وتبث هذه المعلومات فتطبيقات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات تبدأ بالحصول على البيانات الضرورية من مصادرها المختلفة ثم معالجتها وبعد ذلك إرسال نتائج المعالجة إلى الجهات المعنية للاستفادة منها.

أهمية استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات:

إن استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات أصبح أمرا بالغ الأهمية فالعالم اليوم من أكبر المنظمات إلى أصغرها إلا وتستعمل هذه التكنولوجيات الحديثة في مختلف الأعمال والأنشطة من إنتاج إلى تنظيم إلى توزيع وتحديد أماكن تواجد الموردين، وكذا معرفة

انطباعات الزبائن ورغباتهم إضافة إلى ممارسة الأعمال التجارية الكترونيا تحت مسمى التجارة الالكترونية وخلق مزيج تسويقي متكامل على الشبكات المعلوماتية وهو ما يعرف بالتسويق الالكتروني ولهذا أصبحت تكنولوجيا المعلومات والاتصالات قاعدة لمختلف الأنشطة التسويقية والتجارية والإدارية والمعرفية.

كما تتجلى أيضا أهمية تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في الانتقال من الاقتصاد المحلي إلى الاقتصاد العالمي فأصبحت العالمية (mondialisation) عنوان مختلف المعاملات وقضت على مصطلح المحلية وألغت الحدود الجغرافية.

تكنولوجيا المعلومات والاتصالات أيضا أصبحت الصناعة الأكثر نموا في العالم فهي تقوده إلى تحقيق اقتصاد جديد قوامه التدفق السريع للمعلومات والاستجابة الأسرع للتغيرات المفاجئة وكذا القدرة على المنافسة مع الخيال الواسع والإبداع والتجديد والجرأة في طرح الحلول المبتكرة للمشكلات المستعصية، ولقد أصبح رقي المجتمعات وازدهارها يقاس بقدرتها على استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات بشكل يحقق لها قمة الاستفادة من مزاياها الوفيرة التي نلسمها في كل جزء من حياتنا اليومية. فالاستخدام الفعلي لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات في حياة الفرد سيعود بالنفع على المجتمع ككل أي سيتحول من مجتمع ذو اقتصاد مستنزف للموارد إلى اقتصاد معلوماتي والتحول إلى مجتمع معلوماتي قادر على العطاء وتحقيق النمو والازدهار في ظل المعارف المتبادلة.

وعليه فاستمرار المنظمات اليوم بات يحتم عليها استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات بكفاءة وفعالية كجزء من

مزايا استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في منظمات الأعمال:

مما لا شك فيه أن الإقبال الكبير والمتزايد من طرف منظمات الأعمال على استعمال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لم يأت صدفة بل كان نتيجة جملة من المزايا والقيم المحققة نتيجة استعمال هذه التكنولوجيات ومن هذه المزايا نذكر (العلاق، 2009، صفحة 11)

✓ التغلب على العوائق الجغرافية: بفضل استعمال هذه التكنولوجيات أصبح بالإمكان الحصول على مختلف المعلومات عن مختلف الصفقات في مختلف بقاع العالم كاستخدام الانترنت والاكسترنات لنقل طلبات العملاء وتقديم أفضل خدمات لهم عن طريق تقليص الوقت والمسافات.

✓ التغلب على عوائق الوقت: وذلك عن طريق تزويد مواقع بعيدة بمعلومات فورية مباشرة عند طلبها وهكذا أصبحت تعقد صفقات ضخمة وتدار استثمارات كبيرة في وقت قياسي عما

- كانت على سابقا عند استخدام وسائل الاتصال التقليدية وأصبح بإمكان المنظمة بث أي معلومات في أي وقت تشاء والحصول على أدق المعلومات أيضا متى تشاء.
- ✓ التغلب على عوائق التكلفة: إذا تقلصت التكاليف بشكل قياسي مقارنة بما كانت عليه سابقا عند استخدام الوسائل التقليدية، عن طريق تقليص رحلات العمل المكلفة، واستبدالها بمؤتمرات الفيديو وأعمال التعاضد ومختلف الاتصالات الحديثة.
- ✓ التغلب على العوائق التنظيمية: فقد حققت هذه التكنولوجيات دعم الروابط لأغراض تحقيق ميزة تنافسية مما خلق علاقات سريعة وسهلة مع العملاء والموردين وتحسين العلاقة مع العميل وضمان التواصل الدائم بينهما.
- ✓ زيادة المبيعات والأرباح: تعمل تكنولوجيا المعلومات والاتصالات على زيادة المبيعات من خلال مساعدتها للمنظمة في إشباع حاجات ورغبات المستهلكين ويترتب على زيادة المبيعات تحسين الربحية خاصة مع تخفيض التكاليف الذي تحققه أيضا تكنولوجيا المعلومات والاتصالات (عبد الله و علي، 2008، الصفحات 33-35)
- ✓ الحصول على ميزات تنافسية: حيث تستخدم العديد من المنظمات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لتحسين وضعيتها في السوق وفي بيئتها التنافسية والحصول على مزايا تنافسية من خلال تصميم برامج وتطبيقات مبتكرة تسمح لتلك المنظمة بالمنافسة بصورة أكثر فعالية. (قارة، 2007، صفحة 15)
- ✓ تضائل أهمية المكان في نشاط المنظمات: فلم يعد يهم أين تكون وأين تتواجد مادامت إمكانية الوصول إليها ممكنة وسهلة بفضل استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات.
- ✓ عدم أهمية الحجم الكبير في تحديد كفاءة وقدرة المنظمات إذ بإمكان المنظمة الصغيرة أداء الخدمات بنفس كفاءة المنظمة الكبيرة باستخدام تقنيات المعلومات والاتصالات فكثير من المنظمات الناجحة لم يتعد حجمها بضعة أفراد لكن تمتلك بنية تحتية وتقنيات متطورة.
- ✓ سرعة وكفاءة التواصل بين المنظمة والعاملين فيها والعملاء والموردين بغض النظر عن المسافات واختلاف التوقيت.
- ✓ اللجوء إلى أنماط الإدارة المرنة ذات التقنيات الاتصالية العالية بدلا من الإدارة التقليدية ذات القواعد والنظم الجامدة.
- ✓ التحول من أنماط الرقابة الخارجية مع البشر إلى أنماط الرقابة الذاتية.
- ✓ انخفاض وقت العمل للفرد وزيادة أوقات الفراغ، في نفس الوقت الذي يستمر فيه العمل بالمؤسسات نتيجة سرعة الأداء ودقة استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات.

- ✓ إمكانية طرح وتسويق المنتجات التي لا تتوفر على نطاق واسع وعملية تسويق هذه المنتجات عبر الانترنت تتيح للمستهلك فرصة الوصول إليها وشراؤها بصرف النظر عن مكان تواجدو بصرف النظر عن قربه أو بعده عن المنظمات التي نقوم بإنتاج هذه المنتجات
- ✓ تحقيق مزايا كثيرة للمستهلك مثل إمكانية الإطلاع السريع على تشكيلة واسعة جدا من السلع والخدمات من جميع أرجاء العالم والإطلاع السريع جدا على السلع والخدمات الجديدة وإمكانية شراؤها بأسعار أقل وبفروق سعرية جوهريّة كما تلبّي المتطلبات الشخصية إلى حد أعلى.
- ✓ تقصير طول سلاسل التوريد أو إلغائها وتحقيق حضور عالمي واسع في الأسواق بسبب قدرة أي مشتري من أي مكان في العالم من التسوق داخل محلات ومخازن هذه المنظمات
- ✓ تحقيق مشاركة المستهلك في عمليات ابتكار وتطوير المنتجات الجديدة وهذا يمكن أن يتحقق بسهولة بسبب الطبيعة التفاعلية التي تحققها تكنولوجيا المعلومات والاتصالات بين المنظمة وزبائنها (اللوزي، 2002، صفحة 15)
- ✓ زيادة قنوات الاتصال الإداري بين مختلف المستويات الإدارية
- ✓ توفير قوة العمل فعلية داخل التنظيم. (اللوزي، 2002، صفحة 158)
- ✓ توفير الوقت للإدارة العليا والتفرغ لواجبات أكثر أهمية.
- ✓ تطوير وظيفة بحوث التسويق، إذ باتت القدرة أكبر وأسرع في الحصول على البيانات والمعلومات من مصادرها المختلفة وصار بالإمكان الحصول على تغذية عكسية سريعة عن المستهلك بسبب أساليب الاتصال الإلكتروني المتعددة التي توفرها شبكة الانترنت.
- ✓ القدرة على دعم تنفيذ إستراتيجية الإشهار وزيادة كفاءتها وفعاليتها من خلال تبني الأساليب الإلكترونية الجديدة في الإشهار. (العلاق، 2009، صفحة 10)
- وهناك مزايا أخرى مثل:
- ✓ عائد أعلى على الاستثمار، وربحية أكبر وأكثر استدامة.
- ✓ اتساع قاعدة العملاء الموالين والأكثر ربحية
- ✓ ميزة تنافسية مستدامة بالنسبة للمنظمات التي تقدم خدمات ومنتجات فريدة بفضل تبنيها لأحدث تقنيات المعلومات والاتصالات.
- ✓ قدرة أكبر على استقطاب عملاء جدد والاحتفاظ بالعملاء الفعليين.
- ✓ تقليص هائل في التكاليف التشغيلية وارتفاع كبير في مستويات الإنتاجية وتحسن ملاحظ في الأداء.

عمالها ووظائفها من أجل خلق ميزات تنافسية والتفاعل مع البيئة المحيطة بصورة

ذكية

المحور الثاني: العالم وأزمة كوفيد 19 وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات كآلية للتعايش

معها

تعتبر أزمة كورونا من أصعب الازمات التي مر بها العالم المعاصر نتيجة التبعات السياسية والاقتصادية والتجارية التي نتجت عن تفشي هذا الفيروس القاتل الذي حول العالم إلى ظاهرة من السبات وحالة من الاقفال التام إذ شهدت كبرى دول العالم الغلق التام وتوقف جميع الأنشطة بها وكأن الحياة توقفت تماما فيها فهذه الجائحة جعلت الاقتصاد العالمي يعيش حالة من الركود والتراجع لم يسبق له ان مر بها من قبل ،كما أدت إلى تهاوي اسعار النفط بعدما عرفت نوعا من الانتعاش نهاية 2019 ووقفت جميع حركات النقل البري ،البحري ،والجوي مما كبد شركات النقل العالمية خسائر فادحة واغلقت الشركات والمؤسسات وتوقف نشاط الكثير منها بسبب توقف عمليات شحن المواد الأولية في الموانئ والمطارات بل اضطرت الكثير منها إلى تسريح عشرات بل ومئات العاملين .

وحق المدارس والجامعات لم تسلم هي الاخرى من آثار هذه الجائحة إذ أغلقت المدارس والجامعات وتوقفت مختلف الأنشطة التعليمية والبيداغوجية وتم تعليقها .

وقطاع الخدمات هو الآخر لم يسلم من تأثير الجائحة فقد حدث شلل شبه كلي في العديد من القطاعات الخدماتية كالسياحة مثلا إذ أغلقت الوكالات السياحية بشكل شبه تام وهذا بدوره أدى إلى ظهور خسائر كبيرة لهذه الشركات وبالتالي أثر على اقتصاديات الدول لاسيما تلك الدول التي تعتمد بشكل أساسي على النشاط السياحي كمصدر أول للدخل والثروة وخير مثال هو ما حدث في دولة تونس والازمة الاقتصادية الخانقة التي تمر بها نتيجة شل القطاع السياحي الذي كان الشريان الأول للبلاد

وحق الحكومات والرؤساء قيد نشاطهم بسبب الجائحة وعلقت الكثير من القرارات الهامة والخطوات السياسية الحاسمة وبات نشاطها يركز بالدرجة الاولى على الأنشطة الروتينية وعلى القرارات الصحية التي تقلل من آثار الجائحة

تكنولوجيا المعلومات والاتصالات كوسيلة للتعايش مع جائحة كورونا :

أمام هذه الآثار السلبية للجائحة لم يبق امام الدول والحكومات سوى اللجوء الى العالم التكنولوجي لتدارك الأمور وخلق نوع من الحياة الإلكترونية الجديدة الموازية لتعويض الحياة

الحقيقية التي شلت بالكامل ونجد كل الدول في العالم المتقدمة وغير المتقدمة لجأت إلى التطبيقات الالكترونية كنوع من الحلول للآزمة في عديد القطاعات منها :

- الجانب السياسي : بعد الشلل الذي عرفه المجال السياسي لم يجد حولا غير التطبيقات التكنولوجية التي استخدمت كآلية لتسيير المصالح وعقد الإجتماعات والمؤتمرات الالكترونية وعقد اللقاءات الحكومية بتقنيات التماور عن بعد من أجل تفادي اللقاءات لاسما بعد إعلان الكثير من الرؤساء والمسؤولين اصابهم بقرس كورونا

- الجانب الصحي : لجأت العديد من الدول إلى مفهوم الطب عن بعد في ظل الجائحة من أجل التقليل من الازدحام والحد من انتشار العدوى كما صممت العديد من التطبيقات الالكترونية للاخبار عن وجود حالات مشتبه في اصابها بالقرس ، كما اصبحت مواقع التواصل الاجتماعي المنبر الأول لتوعية الناس بالقرس ومخاطره وطرق الوقاية والحماية منه من أجل حصر انتشار المرض

- قطاع التعليم : فكان هو المستفيد الأكبر من تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في ظل الجائحة فأصبح التعليم عن بعد هو الحل الأمثل في ظل الظروف الصعبة والغلق التام والكثير من الدول اعتمدت على هذه الطريقة لإنقاذ السنة الدراسية وتفاوتت درجة الاستفادة من هذه الوسيلة وفقا لدرجة فهم واستخدام واتقان آليات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات .

- القطاع الصناعي فيعتبر الأكثر تضررا بسبب الجائحة ولهذا لجأت العديد من المنظمات إلى استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات للخروج بأقل الخسائر إذ تم اعتماد عدة تقنيات للحد من الازدحام والاختلاط دون توقيف النشاط الإنتاجي كتصميم المنتجات الكترونيا و الاختبار القبلي للنظري للمنتوج وخلق نوع من التواصل الدائم بالمستهلكين من أجل كسب ولائهم الدائم وعدم خسارتهم .

- القطاع الخدماتي : والذي يعتبر الأكثر اعتمادا على تكنولوجيا المعلومات والاتصالات قبل وبعد الجائحة أيضا هو الآخر وجد الحلول في تقديم الخدمات عن بعد كالبنوك وشركات الاتصالات والتأمينات مما جعل الكثير من المنظمات الخدماتية تواصل نشاطها رغم قرارات الغلق او الحد من التنقل والازدحام وبذلك استطاعت ان تتجنب الخسائر أو تقلل من حدتها

- القطاع التجاري : هذا القطاع قد عرف انتعاشا حقيقيا بفضل استخدام التقنيات التكنولوجية والالكترونية فالكثير من المنظمات التجارية استطاعت الحفاظ على بقائها في السوق وضمان استمرار عمليات التبادل في ظل الجائحة وشهدت التجارة الالكترونية نموا خلال هذه الفترة حتى في الدول التي لم تكن تطبق التعامل التجاري الالكتروني لكن ظروف

الغلق حتمت اللجوء إلى هذا النوع من المعاملات التجارية التي تقلص الجهد والوقت والتكاليف وتضمن استمرار عمليات البيع وبالتالي ضمان الحفاظ على الربح والبقاء في السوق .

وحقّ الجزائر سارت تقريبا على نفس النهج في التعامل مع الأزمة كغيرها من الدول خلال فترة الغلق أو الحجر التام والجزئي ويتجلى ذلك من خلال عدة مظاهر منها :

- عقد الاجتماعات والمجالس الحكومية بتقنيات التحوار عن بعد لمعالجة القضايا الهامة في البلاد.

- الخرجات الجديدة للمسؤولين كرئيس الجمهورية من خلال تقديم بعض التصريحات أو التوضيحات على شبكات التويتر في سابقة من نوعها في تاريخ الحكومة الجزائرية.

- الاعتماد على آلية التعليم عن بعد بالنسبة لقطاع التعليم العالي وفتح منصات الكترونية خاصة لتحميل الدروس والاعمال البحثية

- لجوء الكثير من المؤسسات الخدمية إلى تقديم بعض خدماتها من خلال مواقع إلكترونية خاصة كالبنوك ومؤسسات الضمان الاجتماعي ووكالات التأمين لتقليل الازدحام .

- زيادة اصدار بطاقات الدفع والبطاقات الذهبية من طرف بريد الجزائر وبعض البنوك وفي المقابل نجد اقبال من المواطنين على سحب الاموال إلكترونيا

- الاقبال الشديد للمواطنين على الخدمات الاتصالية الالكترونية في ظل الجائحة لكسر الملل والضغط بسبب سياسات الحجر المفروضة وهذا ما سنتناوله في المحور القادم

المحور الثالث : تحليل أهم مؤشرات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في الجزائر

سنتطرق في هذا المبحث إلى استعراض أهم الأرقام و الإحصائيات الخاصة بتكنولوجيا المعلومات والاتصالات في الجزائر لمعرفة مدى تطور وتيرة هذا القطاع خاصة مع سنة 2020 و هو ناتج ظهور جائحة كوفيد 19.

1- الانترنت الثابت في الجزائر

جدول رقم 01: تطور عدد مستخدمي الانترنت الثابت في الجزائر بين 2008 – 2020 (4GLTE-ADSL)

السنوات	2010	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	الثلاثي الأول 2020	الثلاثي الثالث 2020

عدد المستخدمين	327801.65	1.154.784	1.283.400	1.599.500	2.262.259	2.859.550	2.850	3.259.465	3.569.176	3.655.258	3.730.931
----------------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-------	-----------	-----------	-----------	-----------

المصدر: المرصد الوطني لسوق الهاتف و الانترنت الثابت في الجزائر www.arpce.dz تاريخ الاطلاع 25 فيفري 2021 الساعة 23:00

من خلال الجدول نلاحظ أن هناك تطور ملحوظ في عدد مشتركى الانترنت بوتيرة متوسطة إلى غاية سنة 2015 أذ بدأت هذه الوتيرة في التزايد إذ بلغ عدد المشتركين في هذه السنة 2.262.259 مشترك و يعتبر هذا الرقم كنتيجة تنمية لمشروع الجزائر الالكترونية سنة 3201

و بالحديث عن جائحة كوفيد 19 نلاحظ أن هناك ارتفاع ملحوظ في عدد مستخدمي الانترنت الثابت في سنة 2020 إذ عرف استخدام الانترنت الثابت في هذه السنة ارتفاع قدر ب 16.1 % و هذا تزامنا مع قرارات الحجر التي فرضتها الحكومة مما جعل الكثير يتجه للفضاء الالكتروني كبديل للحياة الواقعية .

1- الهاتف النقال في الجزائر

الجدول رقم 02: تطور عد مستخدمي الهاتف النقال في الجزائري بين 2020/2010

السنوات	2010	2012	2013	2014	2015
عدد المستخدمين	32.780.165	37.527.703	39.517.045	43.298.174	43.227.643

2016	2017	2018	2019	2020	جانفي 2021
47.041.321	45.845.665	47.154.264	45.425.539	45.220.000	46820000

المصدر: المرصد الوطني لسوق الهاتف النقال في الجزائر www.arpce.dz تاريخ الاطلاع 26 فيفري 2021 الساعة 22:00

نلاحظ من خلال الجدول أن عدد مستخدمي الهاتف النقال في الجزائر يعرف حالة من النمو المتسارع خاصة مع وجود ثلاث متعاملين (جيزي-اوريدو-موبيليس) و الصراع التنافسي الشديد الذي انعكس على تقديم أفضل العروض و الخدمات و الأسعار للزبون الجزائري .

و هذا ما تعكسه أرقام الجدول أعلاه أذ نجد أن هناك وتيرة نمو مرتفعة من سنة لأخرى فبعد أن كان عدد مستخدمي سنة 2010 حوالي 32.780.165 مستخدم أصبح سنة

2014 حوالي 43.258.174 مستخدم وهذا يعود الى إدخال تقنيات الجيل الثالث في جانفي 2014 ليتواصل نمو عدد المستخدمين و يصل إلى 47.048.321 مستخدم في 2016 تزامنا مع بداية تسويق خدمات الجيل الرابع إضافة إلى تطوير الخدمات السابقة GSM الجيل الثالث ليبقى عدد المستخدمين في تزايد متباين ويصل إلى أكثر من 47.42 مليون مستخدم سنة 2018 وذلك بسبب تنوع العروض والخدمات التي كان يقدمها متعاملي الهاتف النقال في الجزائر من جهة ورغبة الجزائريين وتعطشهم لخدمات GSM وخدمات الجيل الثالث والرابع من جهة أخرى ويصل إلى أكثر من 46800000 مستخدم في جانفي 2021

وهذا ما يعكسه الجدول الموالي لكثافة الهاتف النقال في الجزائر

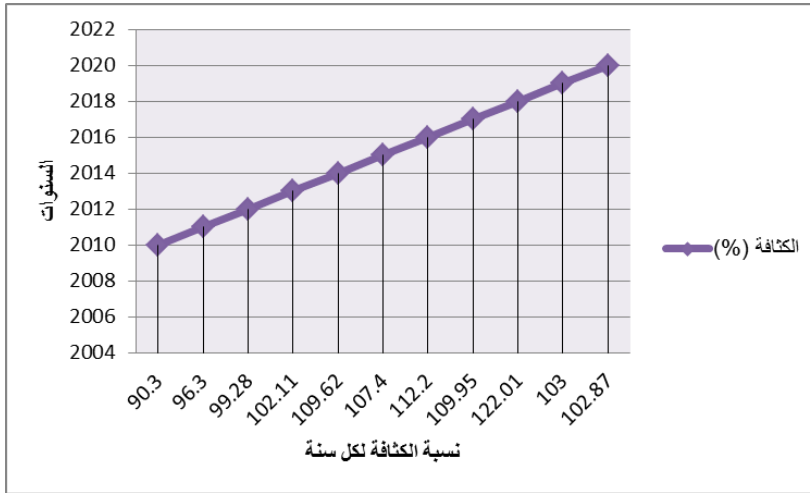
الجدول رقم 03: تطور كثافة لهاتف النقال في الجزائري بين 2010 و 2020

السنوات	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
الكثافة(%)	90.3	96.3	99.28	102.11	109.62	107.4	112.2	109.95	122.01	103	102.87

المصدر: المرصد الوطني لسوق الهاتف النقال في الجزائر www.arpce.dz تاريخ الاطلاع 26

فيفري 2021 الساعة 22:00

الشكل رقم 01: تطور كثافة لهاتف النقال في الجزائري بين 2010 و 2020



المصدر: من إعداد الباحثة انطلاقا من الجدول السابق

إذ نجد أن هذه الكثافة في تزايد مستمر من سنة لأخرى و بلغت أعلى نسبة سنة 2018 ب 122.1 % و يعود هذا الارتفاع في هذه السنة إلى تعميم تسويق خدمات الجيل الثالث و الرابع عبر كافة ربوع الوطن وايضا بعض الظروف السياسية التي شهدتها الجزائر في هذه السنة

و بالحديث عن جائحة كورونا نجد أن عدد مستخدمي الهاتف النقال في الجزائر وصل الى أكثر من 45 مليون مشترك سنة 2020 و هذا الرقم يعكس الإقبال الشديد للجزائريين على خدمات الهاتف النقال كوسيلة للاتصال و التواصل خاصة مع التشديدات التي كانت تفرضها الحكومة على تنقل الأشخاص فأصبح الاتصال الالكتروني أفضل بديل للجزائريين.

خدمات الجيل الثالث و الرابع في الجزائر:

لقد عرفت الجزائر تأخرا ملحوظا في تسويق خدمات الجيل الثالث و الرابع مقارنة بدول العالم و حتى بدول الجوار فمثلا نجد أن تقنيات الجيل الثالث بدأت في أوروبا سنة 2003 لتعمم على كافة دول الاتحاد الأوروبي في 2005 أما جنوب إفريقيا مثلا في 2006 و نيجيريا في 2007 بينما نجد أن هذه الخدمات ظهرت في المغرب في جانفي 2006 بينما تونس في 2011 أما الجزائر فقد تأخرت كثيرا إذ فتح باب المنافسة للمتعاملين الثلاث لدخول العالم الالكتروني في ديسمبر 2013 ليبدأ تسويق خدمات الجيل الثالث رسميا في الجزائر في مارس 2014

أما خدمات الجيل الرابع هي الأخرى عرفت تأخرا باثنا مقارنة بباقي دول العالم أو حتى الدول الإفريقية إلى غاية 25 ديسمبر 2016 صدر المرسوم التنفيذي رقم 16-235 من طرف الحكومة الذي يسمح باستغلال خدمات الجيل الرابع ليبدأ تسويقها فعليا نهاية 2016. والجدول الموالي يوضح تطور استخدام تقنيات الجيل الثالث والرابع في الجزائر.

الجدول رقم 04: تطور مستخدمي الجيل الثالث والرابع في الجزائر

السنوات	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
الجيل الثالث	8.509.053	16.684.667	25.214.732	21.592.863	17.422.312	11.989.157	9.944.671
الجيل الرابع	/	/	1.464.811	9.867.671	18.920.289	24.922.271	28.125.102
المجموع	8.509.053	16.684.667	26.679.543	31.450.534	36.342.601	36.911.428	38.069.773

المصدر: المرصد الوطني لسوق الهاتف النقال في الجزائر تاريخ الاطلاع 28 فيفري 2021

الساعة 16:00 [/arwww.arpce.dz](http://arwww.arpce.dz)

من خلال الجدول نلاحظ أن هناك تزايد جد معتبر في عدد مستخدمي تقنيات الجيل الثالث والرابع بوتيرة نمو جد عالية من سنة إلى أخرى وهذا ما يعكس تعطش الجزائريين لهذه التكنولوجيا التي تأخرت كثيرا في الوصول إليهم فبالنسبة إلى الجيل الثالث نلاحظ أن عدد المستخدمين عرف تزيادا من بداية 2014 على غاية 2016 إذ بلغ عدد المستخدمين 25.214.732 مستخدم لينخفض سنة 2017 إلى 21 مستخدم بسبب التحول إلى تقنيات الجيل الرابع التي بدا تسويقها في ديسمبر 2016 ليتواصل الانخفاض من سنة إلى أخرى في عدد المستخدمين بالنسبة للجيل الثالث بسبب الانتقال إلى استخدام تقنيات الجيل الرابع .

أما بالنسبة للجيل الرابع نجد أن وتيرة النمو جد متسارعة ولم تعرف أي تراجع بالعكس فمن 1404811 مستخدم سنة 2016 بلغت 24.922.231 مستخدم سنة 2019 و تصل إلى أعلى مستوياتها مع نهاية 2020 إذ بلغ عدد المستخدمين 28.125.102 مستخدم ليبلغ عدد المستخدمين بين الجيل الثالث والرابع أكثر من 38 مليون مستخدم سنة 2020 مقابل 36 مليون سنة 2019 وهذا يعود طبعاً إلى تداعيات جائحة كوفيد 19 و ما فرضته من تعاملات الكترونية أذ أن هذه الأزمة جعلت من هذه الخدمات الالكترونية الاتصالية ضرورة اجتماعية وتجارية بعدما كانت مجرد وسيلة تسلية وترفيه .

مواقع التواصل الاجتماعي والاعمال الإلكترونية في الجزائر:

بعد الارتفاع المحسوس في عدد مستخدمي الانترنت الثابت و الهاتف النقال و تقنيات الجيل الثالث و الرابع في الجزائر كان ولا بد أن يعرف استخدام مواقع التواصل الاجتماعي هو الآخر ارتفاعا كبيرا خاصة في سنة 2020 فمثلا بعد أن كان عدد مستخدمي مواقع التواصل الاجتماعي في الجزائر سنة 2017 حوالي 17 مليون مستخدم بلغ عدد مستخدمين الفيسبوك نهاية 2020 وفق التقرير الرقمي للجزائر حسب موقع Datareportale حوالي 24.4 مليون والانسغرام 6.80 مليون مستخدم ، واما التويتر فبلغ عدد المستخدمين 625 ألف مستخدم و أشار نفس المصدر أن عدد مستخدمي مواقع التواصل الاجتماعي في جانفي 2021 أكثر من 25 مليون مستخدم بنسبة 71 % من عدد السكان الذين تتجاوز اعمارهم 13 سنة

أما فيما يخص التجارة الإلكترونية في الجزائر فقد عرفت تأخرا فادحا قبل 2020 مقارنة بالدول العربية التي سبقتها بأشواط طويلة فمثلا دولة الإمارات العربية تم إنشاء مدينة دبي للانترنت في سنة 2000 لممارسة كل أشكال التعاملات الإلكترونية ومصر بدأت فيها التجارة الإلكترونية منذ سنة 2008 بينما الجزائر لم يتم المصادقة على مشروع التجارة الإلكترونية الى غاية 14 اكتوبر 2017 وغالبية أعمال البيع الإلكتروني التي كانت موجودة كانت تتم بطريقة غير مقننة وغير واضحة وعشوائية أما في 2020 فحسب وكالة الأنباء الجزائرية أن الجزائر عرفت تقدما بتسعة وعشرون مركزا لتحتل الجزائر المركز الرابع إفريقيا في مجال البيع الإلكتروني

كما أكدت سلطة الضبط للبريد والمواصلات أن هناك ارتفاع محسوس في استخدام البطاقات البنكية و الذهبية لسحب الأموال ودفع الفواتير وحسب بيان لبريد الجزائر ان أكثر من 959 مليون دينار جزائري تم سحبها جراء الدفع الإلكتروني و 273 ألف عملية شهريا منذ مارس 2020 مقارنة ب52 ألف عملية شهريا في 2019 ولكن رغم ذلك تبقى هذه الأرقام غير كافية مقارنة بباقي دول العالم . أما فيما يخص الادارة الإلكترونية فهي الأخرى سجلت تأخرا كبيرا مقارنة بدول العالم أو حتى دول الجوار وهذا يعتبر نتيجة حتمية لتأخر الجزائر في مجال خدمات الأنترنت أو الجيل الثالث و الرابع فحسب موقع رصيف الإلكتروني بلغت الممارسات الادارية في الجزائر في 2017 نسبة 8% بينما بلغت نسبة 69 % في المغرب و 67% في تونس وهذا يؤكد فعلا مدى التأخر الكبير الذي عاشته الجزائر في مجال التطبيقات الإلكترونية أما في سنة 2020 فقد سجل مؤشر الاقتصاد العربي 2020 أن نسبة الادارة الإلكترونية في الجزائر بلغ 32,6 % مما يؤكد أن هناك مجهودات وتحسن في هذا المجال .

ويعود هذا طبعا بالدرجة الأولى إلى أزمة كوفيد 19 وما فرضته من تعاملات عن بعد ويمكن حصر أسباب تأخر الجزائر في مجال التجارة الإلكترونية والادارة الالكترونية فيما يلي :

- عدم وجود بنية تحتية ملائمة لبناء مجتمع إلكتروني
- ضعف تدفق الأنترنت الذي شهدته الجزائر لسنوات .
- غلاء التجهيزات الإلكترونية كالهواتف الذكية والحواسيب في الجزائر مما يجعل المواطن البسيط بعيد عن الممارسات الإلكترونية بسبب عدم قدرته على اقتناء وسائلها .
- عدم اقتناع القيادات الإدارية في الجزائر بفكر الإدارة الإلكترونية أو المجتمع الإلكتروني بسبب عدم قدرتهم على التخلي عن نمط الإدارة التقليدية البيروقراطية المتعارف عليها والتي تخدم مصالحهم .

- عدم وجود الرغبة الحقيقية في التغيير لدى الحكومات التي تعاقبت على الجزائر
- انتشار الأمية التكنولوجية في المجتمع الجزائري
- قلة أصحاب التخصص وذوي الكفاءات في هذا المجال

ولكن مع سنة 2020 وما عرفته من أزمات خاصة أزمة كورونا نجد أن الجزائر قد دخلت فعلا في بداية التحول إلى العالم الإلكتروني ففيروس كورونا فرض على الجزائريين حكومة وشعبا ومنظمات واقعا جديدا مغايرا تماما لما كانت عليه لسنوات طويلة فنجد أن المواطنين يسارعون إلى اقتناء أكثر الخدمات الإلكترونية تطورا والمؤسسات أصبحت تعمل على تفعيل التعاملات الإلكترونية وتجسيد الاتصال الإلكتروني وأما الدولة فنلمس رغبة فعلية من طرف المسؤولين الحاليين لتطوير القطاع من خلال السياسات والقرارات المتخذة وتخصيص ميزانيات هامة للنهوض بالقطاع والأرقام التي عرضناها توضح فعليا أن هناك انتقال في المفاهيم والممارسات الالكترونية في الجزائر.

الخاتمة:

من خلال كل ماسبق عرضه من أقام وإحصائيات نخلص إلى أن الجزائر تعرف نموا فعليا في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات نتيجة ظهور نوع من الوعي والإهتمام باستخدام وتعميم هذه التكنولوجيات سواء من الحكومة أو المؤسسات أو حتى من الأفراد الذين أصبح لديهم انفتاح على ما يحدث في الخارج والدول المتقدمة وما تعيشه من تطورو ازدهار فسنة 2020 تعتبر منعرج حقيقي في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات والسبب الرئيسي هو أزمة كوفيد 19 فهذه الأزمة كشفت حجم التقهقر الذي تعيشه الجزائر وبنيت فعلا نتائج اللامبالاة التي مارسها المسؤولين المتعاقبين في الجزائر لسنوات طويلة عن تنمية هذا

القطاع ولكن مؤخرا نلاحظ أن هناك فعلا رغبة حقيقية من طرف الدولة في تطوير القطاع ويتجلى ذلك من خلال عدة مظاهر منها استحداث وزارة جديدة باسم المؤسسات الناشئة واقتصاديات المعرفة ، كما تم التحول الفعلي لرسم معالم الإدارة الإلكترونية بمختلف الإدارات الجزائرية كما بدأ الاهتمام الفعلي بالممارسات الالكترونية واعطائها الصبغة القانونية. كما تم عقد الندوة الوطنية لاقتصاديات المعرفة والمؤسسات الناشئة يوم 29 مارس 2021 والتي خرجت بعدة توصيات منها ضرورة تشجيع البحث العلمي في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وتشجيع الابتكار ووضع آليات فعالة لتقليص الفجوة الرقمية المتنامية التي تشكل رهانا كبيرا للجزائر لاسيما في ظل الأزمة الصحية والاقتصادية التي يعيشها العالم عامة والجزائر خاصة مما يؤكد على ضرورة تعزيز الاقتصاد الرقمي

وامام هذه الخطوات الفعالة من طرف الدولة نجد ان هناك هبة شعبية لتبني تكنولوجيا المعلومات والاتصالات فنجد الكثير من الافراد الذين قاطعوا هذه التكنولوجيات اصبحوا اليوم من ممارسيها بل واصبحت جزءا لا يتجزأ من حياتهم وهذا بحد ذاته يعتبر ارضية خصبة لانجاح مساعي الدولة في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وبناء اقتصاد جديد يقوم على المعرفة والتحول الى عالم التطبيقات الالكترونية فالجزائر لا يمكن أن تبقى بمعزل عن العالم الإلكتروني المتقدم فآزمة كورونا أبانت على ضرورة الانتقال الى اقتصاد معرفي والكتروني وأكدت على ضرورة الخروج من دائرة التبعية لقطاع المحروقات فاستخدام هذه التكنولوجيات يمكن أن يصبح وسيلة لإدراج أرباح طائلة في قطاعات هامة في الدولة .

المراجع:

- (1) الطعمانة ،م & .، العلوش ،ط". (2008). الحكومة الالكترونية وتطبيقاتها في الوطن العربي. "مصر: المنظمة العربية للتنمية الادارية.
- (2) العلاق ،ب " . (2009). التسويق الالكتروني . "الأردن :دار البازوري العلمية للنشر والتوزيع والطباعة.
- (3) اللوزي ،م. (2002). التنظيم وإجراءات العمل. عمان، الأردن: دار وائل للنشر والتوزيع.
- (4) بركات ،خ .م". (2005). اثر استخدام تكنولوجيا للمعلومات على الأداء المؤسسي للهيئات العاملة في مجال المواصلات والنقل البري"، دراسة تطبيقية على الهيئة القومية لسكك حديد مصر .مصر ،كلية الاقتصاد والعلوم السياسية، رسالة دكتوراه : جامعة القاهرة.

- (5) سليمان ج. د. " (2009). اقتصاد المعرفة. "عمان، الأردن: دار البازوري للنشر والتوزيع.
- (6) عبد الله ف. & علي م. " (2008). تكنولوجيا المعلومات ودورها في التسويق التقليدي والإلكتروني. القاهرة، مصر: ابتراك للطباعة والنشر والتوزيع.
- (7) قارة، ي. أ. " (2007). التسويق الإلكتروني عناصر المزيح التسويقي عبر الإنترنت. "الأردن: دار وائل للنشر والتوزيع.

قائمة المصادر:

- مؤشر الاقتصاد الرقمي العربي، مجلس الوحدة الاقتصادية العربية، الطبعة الأولى، الامارات العربية، 2020.

مواقع الانترنت:

- www.arpt.dz
- www.arpce.dz/ar
- www.itu-int/en/ttu-d/statistique
- <http://www.datarepertoire.com/digitale-in-algeria>