

مساهمة تكنولوجيا المعلومات والاتصال في أداء المؤسسات وسوق العمل في ظل أزمة

فيروس كوفيد 19

The Contribution of Information and Communication Technology to the Performance of Institutions and Labor Market In Light of a Virus Crisis Covid 19

آيت أمبارك سامية¹

¹ أستاذ محاضر، جامعة الجزائر 3، الجزائر، aitembarek.samia@univ-alger3.dz

تاريخ النشر: 2024.01.21

تاريخ القبول: 2023.03.06

تاريخ الاستلام: 2023.01.31

مستخلص : تهدف الدراسة إلى بيان مساهمة تكنولوجيا المعلومات والاتصال في تحسين أداء المؤسسات بالجزائر وأثرها على سوق العمل في ظل أزمة فيروس كوفيد 19، تضمنت الدراسة البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات والاتصال وتطور استخدامها بالجزائر ومقارنتها ببعض دول العالم، وتحديد أثرها في تغيير نمط العمل والإنتاج والإنتاجية وكذا أهميتها في رفع معدلات النمو الاقتصادي، لاسيما في ظل جائحة كورونا. وقد توصلت الدراسة إلى وجود أثر إيجابي بين استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصال وأداء المؤسسات الاقتصادية، ففي ظل انتشار جائحة كوفيد 19، أصبح من الضروري إعادة النظر في طريقة تنفيذ نشاطات المؤسسة والتوجه لاستغلال التكنولوجيا استغلالاً أمثلًا للوصول إلى النمو الاقتصادي المنشود، من خلال تبني أسلوب العمل عن بعد وتطوير منصات التجارة الإلكترونية وحلول الدفع الإلكتروني، والتي أصبحت ضرورية لإبقاء وتطويق انتشار الجائحة .

كلمات مفتاحية: تكنولوجيا المعلومات والاتصال، كوفيد 19، أداء المؤسسات الاقتصادية، العمل عن بعد.

تصنيف JEL : E44 ، H50 ، I18 ، I28 ، Q18 ، Q41 ، Q43.

Abstract : The study aims to demonstrate the contribution of information and communication technology to improving the performance of institutions in Algeria and its impact on the labor market in light of the COVID-19 crisis. The study found a positive impact between the use of information and communication technology and the performance of economic institutions. In light of the spread of the Covid-19 pandemic, it has become necessary to reconsider the way the institution's activities are implemented and to make optimal use of technology.

Keywords: Information and communication technology, Covid 19, performance of economic institutions, remote work.

Jel Classification Codes: D14 ، E44 ، H50 ، I18 ، I28 ، Q18 ، Q41 ، Q43

المؤلف المرسل: آيت أمبارك سامية، aitembarekunivalg3@gmail.com

1. مقدمة

يعيش العالم المعاصر تحولات جذرية شاملة فرضها التطور المتسارع في تكنولوجيا المعلومات والاتصال (TIC)، فقد ازدادت سرعة التغير التكنولوجي في قطاعات الانتاج والخدمات. ومع بداية عام 2020 ظهرت الأزمة العالمية الناتجة عن فيروس كورونا المستجد، والتي أثرت على القطاعات الاقتصادية، واختلف تأثيرها من دولة إلى أخرى على حسب قوة النظام الاقتصادي للدولة وقدرته على تحمل الأزمة والتعافي منها. في هذا الصدد، كان لا بد على المؤسسات الاقتصادية، العمل على تعزيز فرص البقاء والاستمرارية والنمو، في ظل تداعيات الوقت الراهن التي فرضتها الأزمة الصحية العالمية. بناء على ما سبق فإن إشكالية المقال تكمن في السؤال التالي:

كيف تساهم تكنولوجيا المعلومات والاتصال في الارتقاء بأداء المؤسسات وسوق العمل بالجزائر في ظل التحديات التي تفرضها أزمة كوفيد 19 ؟

تهدف الدراسة إلى توضيح النقاط التالية:

- الوقوف على وضع البنية التحتية لـ TIC في المؤسسات بالجزائر من خلال عرض مؤشرات تطور استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصال .
- تحديد تحديات استخدام TIC في المؤسسة في ظل أزمة (كوفيد 19).
- تحليل إسهامات TIC في ظل الأزمة الصحية العالمية (كوفيد 19) في الارتقاء بأداء المؤسسات الاقتصادية لاسيما في تغيير نمط الانتاج والإنتاجية العالمية وكذا في زيادة معدلات النمو الاقتصادي.
- توضيح انعكاسات الأزمة الصحية (كوفيد 19) على الاقتصاد وسوق العمل.
- تقديم توصيات ومقترحات لتحسين استغلال TIC، ومساعدة أصحاب القرار للتقليل من تداعيات الأزمة الحالية على المؤسسات.

من هنا جاءت دراستنا كمحاولة أكاديمية لتسليط الضوء على أهمية TIC في تغيير نمط العمل، ودورها في تحقيق نمو اقتصاديات الدول في ظل الأزمة الصحية التي زعزعت الاقتصاد العالمي والتي انعكست بدورها على المؤسسات بالجزائر، وتحديد مدى مساهمتها في ترقية أداء المؤسسات وتغيير نمط الإنتاج والإنتاجية والعمل والتحول العالمي للعمل عن بعد وكذا أهميتها في رفع معدلات النمو الاقتصادي، لاسيما في ظل جائحة كورونا (covid 19). وبغرض معالجة الإشكالية المطروحة ارتأينا الاعتماد على المنهج الوصفي التحليلي القائم على جمع المعلومات الثانوية المتوفرة في الكتب، والمقالات العلمية المحكمة، التقارير الصادرة من الهيئات الرسمية، المواقع الالكترونية للهيئات الرسمية ومن ثم التحليل والتفسير بما يخدم أهداف البحث.

2. البنية التحتية لـ TIC في المؤسسة وتحديات ما بعد أزمة كوفيد 19 في البلدان المتقدمة والنامية:

تمثل مكونات تكنولوجيا المعلومات والاتصال البنية التقنية والعمود الفقري لهذه الأخيرة، فهي من تؤدي بشكل متكامل وظائفها المتمثلة في جمع، تحليل، معالجة وإيصال المعلومة، وتمثل هذه المكونات في نظام الحاسوب بمكوناته الأساسية، البرمجيات، قواعد البيانات، وشبكات الاتصال، بالإضافة إلى العاملين في إدارة النظام من التقنيين وصانعي المعرفة.

1.2 البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات والاتصال في المؤسسة بالجزائر

عرف قطاع TIC في الجزائر تأخراً كبيراً، وذلك راجع إلى عدة أسباب (أمنية، سياسية، اقتصادية...)، وقد أثر هذا التأخير سلباً على أداء المؤسسات بالجزائر، وعلى تحالفها .

أ- الأجهزة : أكدت مؤشرات شركة البيانات الدولية IDC في دراسة حول توقعات "الإنفاق الحكومي على نظام المعلومات"، سنة 2014 أن الجزائر تسجل نمواً بنسبة 8% في قطاع العتاد الإلكتروني ومكونات الحاسوب والأجهزة مقارنة بسنة 2013 . بلغ عدد المسوقين للحاسوب في السوق الجزائرية سنة 2019 أزيد من 500 شركة، كما قدرت عدد الحواسيب المستوردة سنوياً 50 ألف حاسوب، وهو مؤشر دال على تطور الطلب على الحواسيب وتوجه فئات جديدة لاستخدامها، لكن يبقى سعر الحاسوب عائقاً أمام الكثيرين لاقتنائه حيث وصل سعره إلى أربعة أضعاف معدل الدخل الشهري، ما يمنع المواطن متوسط الدخل من الوصول للتكنولوجيات الحديثة (رافيق بن مرسل، 2019، ص 71). ومن المتوقع أن تصل نسبة الأسر التي تمتلك جهاز كمبيوتر واحداً على الأقل حسب مؤشرات السوق

الرئيسية لشركة (KMI) Statista بحلول عام 2025 إلى 51.8% (J. Degenhard, statista.2020) .

■ حققت الجزائر وفقاً لإحصاءات (شركة البيانات الدولية IDC، 2018) في الثلاثي الثالث من سنة 2018 مرتبة ثاني أكبر سوق للهاتف النقالة في شمال إفريقيا. يفسر ذلك نمو عدد المؤسسات المحلية المنتجة للأجهزة نستلها بشركة CONDOR تبعها شركة IRIS، Stream System، ENIE، Kiowa، Starlight و Benzo.

■ تتوقع (IDC، 2018) نمو سوق الهاتف المحمول الجزائري بنسبة 4.3٪ على أساس سنوي في عام 2018. "سيظل السوق تحت سيطرة العلامات التجارية المحلية، مدعومة باللوائح الحكومية التي تهدف إلى تعزيز الإنتاج المحلي. على الرغم من أن بعض النماذج الدولية، مثل Apple، iPhone، ستجد حتماً طريقها إلى السوق من خلال القنوات الرمادية، فمن غير المتوقع أن تؤثر هيمنة العلامات التجارية المحلية أو تغير المشهد العام للبائع.

ب- البرمجيات : تبقى عملية قرصنة البرامج أحد أهم العوائق التي تقف أمام تطوير برامج الحاسوب في الجزائر، حيث كشفت دراسة لمؤسسة (بيزنيس سوفتوير أليانس BSA، 2015، ص 2-9) أن واردات الجزائر من البرمجيات بلغت قيمة 118 مليون دولار، وأن نسبة القرصنة المعلوماتية في الجزائر سنة 2013 بلغت 85% وكان معدل البرمجيات الخبيثة منها 43%. كما تتوقع مؤشرات السوق الرئيسية لشركة (KMI) Statista، أن تصل معدلات قرصنة البرامج في الجزائر

بحلول عام 2025 نسبة 87.6%.. ما يدل أن الجزائر مازالت متأخرة مقارنة بالمعدلات العالمية فيما يخص التجهيزات والبرمجيات اللازمة لدعم استخدام TIC بالمؤسسات، خاصة مع ارتفاع أسعار التجهيزات والانتشار الواسع لعملية القرصنة التي مست غالبية البرمجيات المستعملة في المؤسسات بالجزائر.

د- قطاع الاتصال : صنف المنتدى الاقتصادي العالمي والمعهد الأوروبي لإدارة الأعمال " INSEAD " الجزائر في عام 2014 ضمن "الدول المتخلفة" في مجال الاتصالات وانتشار الانترنت وسرعة تدفقها، حيث حلت في المركز 129 من بين 148 دولة شملتها الدراسة. تُعد مؤسسة اتصالات الجزائر التي أنشأت في 01 مارس 2001، المتعامل التاريخي والرئيسي الذي يتكفل باستغلال الشبكات والوسائل الأساسية لتطبيق استراتيجية إدراج تكنولوجيا الإعلام والاتصال الحديثة .

- الهاتف الثابت: بلغ عدد المشتركين في نهاية سنة 2019 حوالي 4 616 310 مشترك، حققت مؤسسة اتصالات الجزائر رقم أعمال يقدر بـ 107.76 مليار دينار جزائري خلال السنة المالية 2019.
- الهاتف النقال: في الثلاثي الثالث من 2020 بلغ عدد مشتركي (GSM ، 3G و 4G) حوالي 45 221 551 مشترك.
- عدد المشتركين حسب تكنولوجيا شبكة الهاتف النقال فإنه في عام 2018، أكثر من 40٪ هم مشتركي 4G، تليها شبكة الهاتف النقال 3G بنسبة 37٪، وشبكة GSM بنسبة 23٪. ويفسر ذلك باختيار التكنولوجيا التي تقدم أفضل فعالية وسرعات التدفق.
- الانترنت: دخلت خدمة الانترنت إلى الجزائر سنة 1994. في أكتوبر من سنة 2020 تراجع عدد مشتركي الانترنت الثابت حوالي 3 569 145 مشترك يفسره اتجاه المشتركين إلى الإنترنت النقال.
- خلال سنتين (2016-2018) حقق الجيل الرابع عددًا يزيد عن 20 مليون مشترك، ليصل عددهم سنة 2020 حوالي (22 256 700) في حين بلغ عدد مشتركي الجيل الثالث (14 139 844) مشترك (الانترنت النقال). وبلغ العدد الإجمالي لمستخدمي الإنترنت في الجزائر (39 965 689) مشتركًا في شهر أكتوبر من عام 2020 .
- هـ- الكفاءات البشرية في مجال الرقمنة : بعد الاستقلال كان تعداد مهندسي وتقني المعلومات والاتصالات ضعيفا جدا. سنة 1963 تم إرسال العمال للخارج من أجل التكوين. وفي سنة 1969 تم إنشاء مركز الدراسات والبحث في الإعلام الآلي (حاليا المدرسة الوطنية العليا للإعلام الآلي). كما تم إنشاء المعهد الوطني للبريد وتكنولوجيا الإعلام والاتصال بالجزائر العاصمة، وهران سنة 1971.
- وتُشير قيم المؤشر المركب للابتكار (سهيل مارين، مؤسسة الفكر العربي.(2017-2018)، ص 294) إلى أن الجزائر تحتل المركز 104 من بين 138 دولة وهو مؤشر سلبي ويتجلى هذا بصورة خاصة، كما أن عملية بناء مهارات الموارد البشرية في مجال TIC ترتبط بمجموعة من العوامل المختلفة، وقد تناول تقرير تكنولوجيا المعلومات (الاتحاد الدولي للاتصالات ITU ، 2017) مؤشر المهارات كأحد المؤشرات الفرعية لمؤشر تطور تكنولوجيا المعلومات والاتصال IDI، حيث كان ترتيب الجزائر 102 من بين 176 دولة بقيمة 6.29 (معامل الامام بالقراء والكتابة لدى

البالغين 7.80، المعدل الإجمالي للالتحاق بالمدارس الثانوية 99.86، المعدل الإجمالي للالتحاق بمؤسسات التعليم العالي (المرحلة بعد الثانوية 36.92) ونلاحظ من خلال هذه المؤشرات تأخر الجزائر في إرساء قواعد بناء مجتمع قائم على تكنولوجيا المعلومات والاتصال.

هـ- القوانين التنظيمية لـ TIC : سايرت النصوص القانونية بالجزائر التطور الحاصل في تكنولوجيا المعلومات والاتصال، حيث تم في هذا الصدد ضبط الإطار القانوني المحدد لمجال العمل الإلكتروني وتهيئة المناخ له (قانون التوقيع والتصديق الإلكترونيين، قانون التجارة الإلكترونية، قانون الدفع الإلكتروني...)، ما يمكننا أن نحكم على أن التشريعات السارية حاليًا في الجزائر توفر جزءا كبيرا من البنية التحتية التشريعية لتكنولوجيا المعلومات والاتصال، حيث يمكن اعتبارها كمقدمات تفسح المجال لنشوء وتطبيق مجتمع المعلومات والعمل به داخل المؤسسات.

2.2 تصنيف مؤشر تطور تكنولوجيا المعلومات والاتصال IDI بالجزائر مقارنة بالدول العربية والعالمية

هناك أكثر من نصف سكان العالم موصولون حاليا بالانترنت، وصل عدد مستعملي الانترنت بنهاية 2018 إلى 51.2% من الأفراد أي ما يساوي 3.9 مليار نسمة، ويمثل ذلك خطوة هامة نحو مجتمع معلومات عالمي أكثر شمولاً. رغم تفاوت في هذه النسبة بين الدول المتقدمة والنامية والدول الأقل نموا (LDC). كما هناك استمرارية في اتجاه صعودي عام في النفاذ إلى TIC واستعمالها، باستثناء المهاتفة الثابتة.

وتصدر أيسلندا مرتبة الرقم القياسي لتطور تكنولوجيا المعلومات والاتصالات IDI في عام 2017 (ITU، 2017، ص3). بقيمة قدرها 8,98، لتحل محل كوريا الجنوبية التي سجلت أعلى تقييم عام 2016 (ITU، 2016، ص5) وتلها ستة بلدان أخرى في أوروبا وثلاثة اقتصادات في منطقة آسيا والمحيط الهادئ. تتميز بأسواق تنافسية شهدت مستويات عالية من الاستثمار والابتكار في مجال TIC على مدى سنوات عديدة. وكذلك عالية من الازدهار الاقتصادي والتعليم وغير ذلك من المهارات ما مكن المواطنين من الاستفادة والنفاذ إلى الاتصالات.

- انخفضت أسعار TIC عالميا في العقد الأخير، بالتوازي مع زيادة النفاذ إلى خدمات TIC واستعمالها، كان لتحسين تنظيم TIC ووضع السياسات الخاصة بها دور محوري في تهيئة الظروف لخفض أسعار الفترة 2008-2017، بما يضمن وصول المكاسب الخاصة بالكفاءة من جراء زيادة اعتماد TIC إلى العملاء جزئيا.
- ولا يزال تقليص الفجوة الرقمية بين البلدان الأكثر توصيلاً والأقل توصيلاً يشكل تحدياً. فقد ارتفعت الفجوة بين البلدان الأعلى والأدنى أداءً في الرقم القياسي إلى 8,02 نقطة من أصل 10,0 في الرقم القياسي لتطور تكنولوجيا المعلومات والاتصالات IDI العام 2017.

- سجلت الجزائر (الاتحاد الدولي للاتصالات ITU، 2020) سنة 2017 المرتبة 102 من بين 176 دولة، من حيث ترتيب مؤشر IDI، والمرتبة 11 عربيا من بين 19 دولة من حيث الترتيب الإقليمي لتأتي خلف أغلب الدول العربية

كالبحرين التي جاءت في المرتبة الأولى عربيا و 31 دوليا، قطر، الإمارات،...، ما عدا بعض الدول العربية التي تعاني من أزمات داخلية كسوريا أو السودان.

- بالنسبة لأسعار النطاق العريض الثابت فقد وصلت تسعيرته إلى 4.37% من الدخل القومي الإجمالي للفرد سنة 2017 كما تشهد الجزائر أعلى الأسعار بالدولارات الأمريكية أو الدولارات المعدلة من حيث القوة الشرائية (\$ PPP)) بالمقارنة مع (تونس، المغرب، الكويت).
- من خلال ما تقدم يمكن استنتاج تخلف الجزائر عامة، والمؤسسات خاصة في مسألة الاستفادة من إمكانيات الـ TIC، من خلال دمجها في عملياتها. هذه الفجوة لا يمكن ملاحظتها بالمقارنة مع الدول المتقدمة فقط، بل حتى مع الكثير من الدول العربية.

3.2 التحديات التي تواجه تطبيق TIC في المؤسسات بالجزائر في ظل أزمة كورونا كوفيد 19

- على الرغم من أهمية تطبيق TIC ككل متكامل بمكوناته المختلفة (الأجهزة، البرمجيات، قواعد البيانات، الشبكات والاتصالات، العاملون في مجال TIC) في مواجهة أزمة فيروس كوفيد 19، إلا أن أغلب المؤسسات لم تواكب استخدامها (TIC)، وقد كشفت الأزمة عن وجود الكثير من التحديات التي تواجه تطبيق TIC في الجزائر، ومن أهمها :
- عدم الوضوح في تطبيق إستراتيجية التحول الرقمي، وعدم توفر قواعد بيانات صلبة تستوعب البيئة الاقتصادية بالجزائر، وبالتالي ضعف فرص الاستفادة القطاعات من التكنولوجيات الحديثة في تحليل البيانات؛
- هجرة الكفاءات والخبرات البشرية والتكنولوجية المتخصصة التي تمكننا من الانتفاع اقتصاديا من تكنولوجيا المعلومات والاتصالات؛
- تأخر في استكمال البنية التحتية للاتصالات و تباينها من منطقة إلى أخرى بين ولايات الوطن، حيث أن الفارق كبير لسد الفجوة الرقمية مع دول العالم المتقدم في هذا المجال ؛
- مشكلة الدخول للشبكة، كيفية استخدامها، وكذلك صعوبة فهم المضمون، بسبب انتشار الأمية الإلكترونية خاصة في المؤسسات العمومية ؛
- المخاوف المتعلقة بالأمن المعلوماتي، بسبب إمكانية اختراق المنظومة المعلوماتية، وما يترتب عليه من فقدان خصوصية وسرية المعلومات وسلامتها، التزوير والتلاعب بالمعلومات، والتخريب المقصود للشبكات...

3. مساهمة الرقمنة في الأداء الاقتصادي بالمؤسسات في ظل أزمة كوفيد 19

وجّهت جائحة فيروس كورونا (كوفيد-19) ضربة موجعة إلى الاقتصاد العالمي رغم اتخاذ العديد من الإجراءات والسياسات للحد من تأثيرها، فمن المتوقع أن تكون التداعيات الاقتصادية لجائحة كورونا طويلة الأمد.

1.3 انعكاسات الأزمة الصحية كوفيد 19 على الاقتصاد العالمي والاقتصاد الجزائري

تشير توقعات النمو إلى انكماش كبير في الناتج الداخلي الإجمالي العالمي بحوالي -4.4% أي ما يقارب 2.6 مرات الانخفاض الذي سجله الاقتصاد العالمي سنة 2009 على إثر الأزمة المالية. (المجلس الاقتصادي والاجتماعي والبيئي، 2020، ص26)

- الصين: انحرفت التجارة العالمية مع الأزمة الصحية في الصين عن مسارها، حيث تأثر 80% من الناتج المحلي الإجمالي، وهي موجة صدمة للتجارة العالمية إذ تمثل الصين ربع الإنتاج العالمي، بالإضافة إلى كونها سوقاً عالمياً كبيراً لقطاعات كثيرة.
- الوم أ: تُعتبر أمريكا التي تشكل 25% من الاقتصاد العالمي بناتج محلي إجمالي بلغ عام 2018 (20.4) ترليون دولار أمريكي الأكثر ضرراً، قد أشارت دراسة أن التكلفة المتوقعة للمال المهدر في أمريكا يمكن أن تصل إلى 1.7 ترليون دولار عام 2020 بسبب تفشي فيروس كورونا. (World Bank, 2020)
- منطقة الشرق الأوسط وشمال إفريقيا : (OECD2020) تتسبب الجائحة في اضطرابات اقتصادية بما في ذلك انخفاض في الطلب المحلي والخارجي وانخفاض أسعار النفط وتعطل التجارة وسلاسل القيمة العالمية وانخفاض ثقة المستهلكين والمستثمرين وتشديد الظروف المالية. ويتوقع صندوق النقد الدولي أن تقلص جميع اقتصادات منطقة الشرق الأوسط وشمال إفريقيا في عام 2020 باستثناء مصر، بمتوسط -4.1٪.
- تشير أحدث التقديرات إلى أن النمو في منطقة الشرق الأوسط وشمال إفريقيا قد ينخفض إلى -6.6٪ للبلدان المصدرة للنفط و -1٪ للبلدان المستوردة للنفط في عام 2020.
- الجزائر: تزامن تفشي أزمة كوفيد 19 مع أزمة انهيار أسعار النفط الحادة التي لا تزال مستمرة منذ سنة 2014 (المركز العربي للأبحاث ودراسة السياسات، 2020)، بالإضافة إلى الأزمة السياسية التي عرفتها الجزائر سنة 2019 وما صاحبها من غلق وإفلاس وتأثر العديد من المؤسسات الاقتصادية الخاصة والعمومية (ENIEM)، ما أدى إلى إدخال الاقتصاد الجزائري في دوامة الخطر ومن أهم الآثار الاقتصادية لهذه الأزمة على الجزائر ما يلي:
- انخفاض حاد في إنتاج الهيدروكربون خلال الربع الأول من عام 2020 بنسبة 13.4% مقارنة بالربع الأول من عام 2019، حيث انكمش إجمالي الناتج المحلي بنسبة 3.9%، وانخفض إجمالي الناتج الداخلي لقطاع الطاقة بنسبة 1.5% في الثلاثي الأول من سنة 2020 مقابل زيادة قدرها 3.6 في نفسها من 2019. وبحسب توقعات صندوق النقد الدولي، سيشهد الاقتصاد الجزائري انكماشاً بنسبته 5.2% خلال سنة 2020 مع عجز في الميزانية هو الأعلى في المنطقة مقابل انكماش حاد في الاستثمار، وتراجع معتدل للاستهلاك العام والخاص.
- ارتفاع معدل البطالة إلى 15% خلال الثلاثي الثالث 2020 بعدما ثبتت عند 11.4% في نهاية 2019. مع ارتفاع في نسبة التضخم. (World Bank, 2020, p147)

- انخفاض قيمة الدينار بفعل ركود نشاط القطاعات المنتجة فضلاً على أزمة تراجع إيرادات الطاقة في بلد يعتمد بصفة مفرطة على عائدات النفط. وتراجع المشاريع الكبرى مثل استخدام الصحراء لبناء مناطق صناعية زراعية مع بنية تحتية للتجهيز، بالإضافة إلى توسيع شبكة السكك الحديدية إلى الجنوب، وكل ذلك باستخدام القوى العاملة المحلية المؤهلة.
 - الندرة اللافتة للسيولة والنقص الحاد للأوراق المالية في مراكز البريد وعدد من البنوك التجارية، وتراجع احتياطي العملات الأجنبية إلى 37.21 مليار أورو مقابل تقديرات أولية بـ 43.44 مليار أورو.
 - تأثير أزمة كوفيد 19 على عدة أبعاد وعلى عدة قطاعات: النفط، والصحة، والعمل، والتعليم، والزراعة، والنقل.
- (Karima OUDEDJA et autres, CREAD, 2020, p8)
- في ظلّ الإجراءات المتخذة يصعب تحفيز الأنشطة الاقتصادية خاصة منها الأكثر تضرراً، وبالتالي من المحتمل جداً أن يسجل الاقتصاد أسوأ تراجع له مقارنةً مع ما شهده خلال السنوات التي تلت أزمة 1929 ، وأيضاً خلال السنوات العشر الأخيرة منذ الأزمة المالية لسنة 2008، فقد تعقّدت حالة المبادلات التجارية الدولية إلى الحد الذي بدت معه المنظمة العالمية للتجارة غير قادرة على تحديد نسبة تقريبية لتراجعها خلال السنة الجارية. وتظهر هذه الحيرة في الفرق الكبير بين الحد الأدنى 13% والحد الأقصى 32% المتوقع من خبراءها مقارنةً مع سنة 2019 . (جمال الموساوي، 2020، ص4).
 - أدى فيروس كورونا إلى عرقلة الإنتاج والامداد والنقل الجوي عبر العالم، وأضعف الطلب العالمي، وعزل دول ووضعها تحت الحجر الصحي، وأخرى تحت حضر التجول وأصاب قطاع المال والطيران والنقل والسياحة بخسائر فادحة. وكذلك تأجيل وإلغاء فعاليات رياضية وسياسية واقتصادية حول العالم. (كرامة مروة، وآخرون، 2020، ص 329).
 - يتوقع صندوق النقد الدولي انكماش دخل الفرد في أكثر من 170 دولة. مع انخفاض الناتج المحلي الإجمالي العالمي بنسبة 3% مع استمرار الركود العالمي خلال عام 2020. ومن المتوقع أن يأتي الانتعاش الاقتصادي في العام 2021 بشكل جزئي فقط، لكن قد يستغرق الأمر بعض الوقت قبل عودة الطلب إلى مستويات ما قبل فيروس كورونا المستجد.
 - مع ذلك، تستفيد قطاعات من الأزمة، مع الاستفادة من خروج أقل للسكان، وبالتالي؛ فإنّ مؤسسات "Netflix" و"Amazon" وناشر ألعاب الفيديو "Blizza" و"Activision" وغيرها، المصنفة في مؤشر جديد لسوق الأوراق المالية يسمى "البقاء في المنزل"، تحقّق فوائد جيدة، تماماً مثل منصات العمل عن بُعد، أو الاستشارات عن بعد.
 - كما تظهر بيانات (Canalys، 2020) ارتفاع سوق أجهزة الكمبيوتر العالمية بنسبة 12.7٪ عن العام الماضي ليصل إلى 79.2 مليون وحدة في الثلاثي الثالث من عام 2020 حيث استمرت في الاستفادة بشكل كبير من أزمة COVID-19. وهو أعلى معدل نمو تشهده السوق في السنوات العشر الماضية.

2.3 مساهمة الرقمنة في تغيير نمط الإنتاج والإنتاجية العالمية

ساهمت تكنولوجيا المعلومات والاتصالات من خلال الإنترنت وتقنية المعلومات في زيادة إنتاجية المجتمعات وأدائها الاقتصادي، إلا أن هذا التأثير لم يكن مباشراً بل عادة ما يكون تأثير تقنية المعلومات بشكل غير مباشر ويتمثل ذلك في التغيرات التي تحدث على عملية الإنتاج لذا يكون دور تقنية المعلومات دور المسهل الذي يسهل ظهور المخترعات الحديثة ونمو الانتاج. (سعد محمود خليل الكواز، جاسم محمد علي الطحان، 2018، ص 280)، فإن تطبيقات TIC عن طريق الحاسوب، تؤدي إلى ربح الوقت والمكان وإلى تخفيض تكلفة إنجاز المهام، حيث يمكن لبرنامج واحد تعويض عدة موظفين، بأداء أرقى وفعالية أكبر. (ياسع ياسمينة، 2011، ص 101).

بدأت بعض الشركات الصينية، العمل على إنتاج سيارة جديدة بمزايا مكافحة الفيروسات، مستغلة زيادة المخاوف من تفشي وباء كورونا حول العالم. وقالت صحيفة "ديلي ميل" البريطانية إن شركة «جيلي» الصينية أطلقت مبادرة بقيمة 52 مليون دولار تحت اسم «مشروع السيارة الصحية»، والتي صممت بمميزات تهدف إلى حماية الركاب من الفيروسات والبكتيريا.

4. الكفاءات البشرية والتحول العالمي للعمل عن بعد

[illegible]

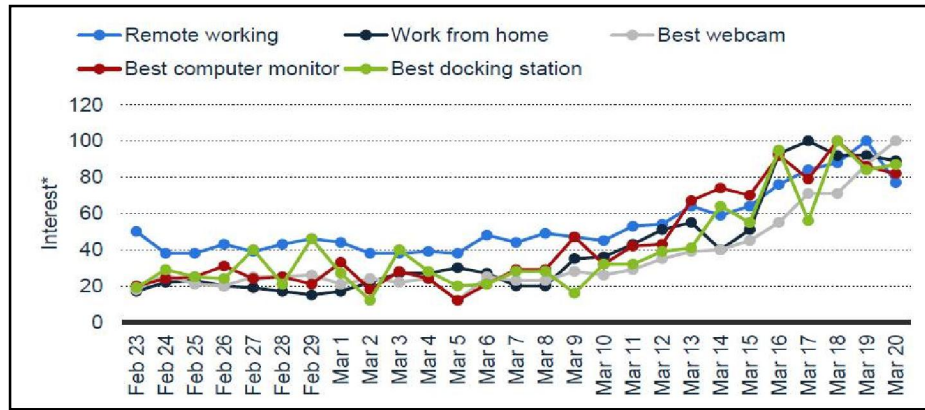
1.4 مفهوم العمل عن بعد

العمل عن بعد، المكتب المنزلي، العمل المنزلي، هي بعض المصطلحات المستخدمة لوصف البيئات التي لا يتواجد فيها العمال فعليًا في مكتب صاحب العمل. يعد العمل عن بعد بمنزلة نظام عمل يسمَح للموظف العمل من منزله أو من أي مكان آخر خارج مقر الشركة وهناك نوعان من العمل عن بعد هما: العمل الحر، والتوظيف عن بعد فالعمل الحر يعتمد على توظيف مستقلين للقيام بمشروع محدد غير مستمر في أغلب الأحيان. أما التوظيف عن بعد، فيعتمد على توظيف الشركات لموظفيها عن بعد إما بدوام كامل أو بدوام جزئي، والسماح لهم بالعمل من منازلهم أو أي مكان آخر.(علي رزق نجم، 2018)

يمكن اعتبار العمل عن بعد أحد الوسائل نحو العمل باستخدام التكنولوجيا الحديثة والاتصالات، بحيث يمكن إنجاز العمل من أي مكان، ويتسم العمل عن بعد بمرونة كبيرة، حيث يتم العمل بعيدا عن مكان العمل والتي يتواجد به أصحاب العمل وفي الغالب يتعلق هذا العمل بالوسائل التكنولوجية الحديثة والاتصالات للتعامل مع البيانات ومعالجتها وذلك من خلال التواصل مع اصحاب المهام او مدراء المؤسسة أو الشركة، وتشير العديد من الدراسات أن هناك تعريفات مختلفة لأسلوب العمل عن بعد، ولكنها تركز على ثلاثة مفاهيم أساسا، وتتمثل في وجود منظمة ووجود مقر لهذه المنشأة واستخدام التكنولوجيا الحديثة. (الرشيد صالح، 2007).

يسجل العمل عن بعد في العالم معدلات نمو متسارعة حيث تتجه القوى العاملة العالمية نحو العمل عن بعد لجني ثمار الحرية والمرونة، والرضا الوظيفي والكثير من الفوائد الأخرى.

الشكل 1: تطور العمل عن بعد في العالم (فيفري 2020 إلى مارس 2020)



المصدر: (Statista, 2020)

يحقق العمل عن بعد إنتاجية حقيقية لكل من أصحاب العمل والعاملين عن بعد، وتعتبر معدلات الدخل الفردي لدى رواد العمل الحر أعلى من أولئك الذين يعملون في الوظائف التقليدية. ويمكن القول ان العاملين عن بعد يتميزون بأكثر رضا عن الذات من أولئك الذين يعملون في الوظائف التقليدية .

أظهرت نتائج مسح تم إجراؤه عام 2016 في بريطانيا بأن هناك 1.65 مليون شخص يمتنعون العمل عن بعد كمصدر دخل رئيسي لهم، فيما اظهر نفس الاستطلاع أن حوالي 255 ألف شخص ينشطون في سوق العمل عن بعد كمصدر دخل آخر بجانب الوظيفة، ومنذ عام 2008 حتى 2016 ارتفعت نسبة العاملين بمقدار 36 % . (Vivareli, 2016, Kitching, 2008) . وبناءً على دراسة أجرتها شركة أميركية متخصصة في اتجاهات العمل والإنتاجية في العام 2019 الماضي وتناولت 1004 موظف وموظفة (505 منهم يعملون من خارج مكاتب الشركة) تبين بوضوح أن الذين يعملون عن بعد هم أكثر إنتاجية من الذين يعملون في مكاتب الشركة وقد خلصت الدراسة إلى النتائج التالية :

- إن الموظفين الذين يعملون عن بُعد يعملون في الشهر 1.4 يوم أكثر من الذين يعملون في مكاتب الشركة وهو ما يعادل 17 يوماً إضافياً في العام.
- الذين يعملون عن بعد يأخذون راحة تبلغ في المتوسط نحو 22 دقيقة في اليوم مقابل راحة للعاملين في المكتب تبلغ نحو 18 دقيقة، إلا أن العاملين عن بعد يعملون نحو 10 دقائق إضافية في اليوم بالمقارنة مع أقرانهم.
- العاملون في المكتب يمرون بفترة عدم إنتاجية تبلغ نحو 37 دقيقة في اليوم وهذا من دون احتساب فرص الغداء مقابل 27 دقيقة للعاملين عن بعد.
- 15% من العاملين عن بُعد قالوا إن رب العمل يتسبب بتشتيت تركيزهم وهي نسبة أقل من الـ 22% للعاملين في المكتب.
- نسبة أكبر من العاملين عن بُعد قالوا إنهم يعانون من التوتر إلا أن جمعية المعالجين النفسيين الأميركية قالت إن العمل عن بُعد يعطي درجة اكتفاء أعلى ويمكن أن يكون خالياً من أي توتر إذا تم تطبيقه بصورة صحيحة، ولهذا أظهرت دراسة لشركة أميركية متخصصة أن 37% من العاملين عن بُعد مستعدون للقبول بخفض 10% من رواتبهم مقابل الاحتفاظ بصيغة العمل عن بُعد، وبسبب الشعبية المتزايدة لهذا الأسلوب فإن نسبة كبيرة من الموظفين ترفض عروضاً بالعمل في مكاتب الشركة بسبب ثقتها في إمكان إيجاد فرصة للعمل عن بُعد.
- والنتيجة، إن العمل عن بُعد أو من البيت خيار فعال لكن يجب تطبيقه بصورة صحيحة وهو قد لا يكون ملائماً لكل موظف أو لكل نوع من الأعمال.

الجدول 1: مزايا العمل عن بعد في 2020 خلال الفترة (30 جانفي الى 10 فيفري)

أستراليا	كندا	المملكة المتحدة	الوم أ	
50%	56%	50%	53%	تخطيط مرن
39%	50%	43%	32%	قلة التنقل
43%	36%	33%	33%	خفض التكاليف
32%	33%	34%	36%	القدرة على رعاية الاسرة والحيوانات الأليفة
				والوالدين المسنين او المرضى
28%	28%	32%	34%	الحد من التوتر
30%	22%	25%	26%	تحسين الصحة المعنوية , الجسدية و الروحية
21%	13%	18%	26%	حرية السفر أو الانتقال
21%	16%	15%	23%	القدرة على العيش في أي مكان يريده الشخص
22%	17%	19%	18%	سياسة خفض المكاتب

المصدر: (Statista, 2020)

5. خاتمة

لا يزال وباء فيروس (COVID-19) يؤثر بشكل خطير على الصحة العالمية ويتسبب في اضطرابات غير مسبوقة في الاقتصادات وأسواق العمل. ومن العرض السابق لواقع البنية التحتية لـ TIC في ظل أزمة كوفيد 19 عالميا ومحليا، يتضح قدرة تطبيقات TIC على مساعدة جميع القطاعات الاقتصادية، لذا اتجهت العديد من الدول لدعم مؤسسات تكنولوجيا المعلومات والاتصال والاستثمار فيها للاستفادة منها في التغلب على هذه الأزمة واستمرارية العمل والتواصل عن بعد. ومن جملة النتائج التي توصلت إليها الدراسة ما يلي:

- تتميز تكنولوجيا المعلومات والاتصال بأنها أداة فعالة لتخفيض التكاليف، تقليص المسافات، زيادة الابتكارات، وانخفاض مستوى الشك في المعلومات، وأصبح الاستثمار في مجالات المعرفة والمعلوماتية والحاسوب وشبكات الانترنت أحد عوامل الإنتاج التي ترفع الإنتاجية، وترفع حصة الفرد من هذا الناتج، وبالتالي تزيد من فرص العمل لتداخل العلاقة بين النمو وبين توليد المعرفة.
- كشفت الدراسة أن الجزائر قامت بالعديد من الإجراءات وبذلت جهود كبيرة في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصال، ورغم تطور مؤشرات هذا القطاع في السنوات الأخيرة إلا أن المؤسسات بالجزائر تعاني من ضعف مستواها التكنولوجي والمعلوماتي مقارنة بباقي دول العالم، خاصة مع ارتفاع أسعار الخدمات (الانترنت) والتجهيزات، والانتشار الواسع لعملية القرصنة التي مست غالبية البرمجيات المستعملة في الجزائر، وعدم التطبيق الكامل لإستراتيجية التحول الرقمي (برنامج الجزائر الإلكترونية).
- أدى انتشار الأزمة الصحية كوفيد 19 إلى زيادة الطلب على أدوات تكنولوجيا المعلومات والاتصال عالميا، وخلق فرصة للنمو وتحقيق مكاسب، إلا أن الجزائر تبقى متأخرة مقارنة بباقي دول العالم التي تدعم صناعة تكنولوجيا المعلومات والاتصال. حيث يواجه تطبيقها في المؤسسات بالجزائر الكثير من التحديات، أهمها هشاشة القطاعات الاقتصادية التي كانت تعاني اختلالات قبل انتشار الوباء.
- يعد العمل عن بعد إحدى أهم الحلول التي اتخذتها المؤسسات بصفة مؤقتة أو بديلة للتخفيف من تأثير الأزمة الصحية (كوفيد 19) لضمان استمرارية الخدمة والحفاظ على الإنتاجية والوظائف، مع الحفاظ على سلامة وصحة العمال. فوفقاً لمنظمة العمل الدولية فإن حوالي 68 % من القوى العاملة العالمية، بما في ذلك 81 % من أرباب العمل، يعيشون حالياً في بلدان إغلاق أماكن العمل فيها إلزامياً أو موصى به.
- على الرغم من زيادة استخدام المواقع الإلكترونية في التعلم والعمل عن بعد، وأنشطة التجارة الإلكترونية في الجزائر إلا أن هذا الطلب موجه في الأغلب إلى المؤسسات التابعة للقطاع الخاص. وأصبح رأس المال البشري أكثر أهمية وتأثيراً من رأس المال المادي، إذ تتوقف احتياجات ومتطلبات سوق العمل على طبيعة المورد البشري ومدى الخبرات والمعلومات التي يمتلكها من خلال تبادل المعلومات بين مختلف المستخدمين وبالتالي دفع العملية

- الإنتاجية التي تؤدي الى رفع مستوى الانتاج الكلي وبالتالي تحقيق تطور اجتماعي ونمو وتنمية اقتصادية مستدامة. بعد الدراسة يمكن الخروج بالتوصيات التالية:
- توفير البنى التحتية لتكنولوجيا المعلومات والاتصال للمؤسسات بالجزائر، ودعمها بإجراءات ملموسة في مجال التكوين والتدريب وتطوير الكفاءات البشرية من أجل الارتقاء إلى الأفضل، وإعطاء الفرصة لخريجي الجامعات المشبعين بالأفكار النيرة. تحسيس المؤسسات بالفوائد الاقتصادية والإمكانيات التي تتيحها. TIC.
- تحديد متطلبات الوظيفة التي يمكن أداؤها خارج المؤسسة، والاهتمام بأدوات ومعدات المؤسسة، بما في ذلك التكنولوجيا والحماية والخصوصية وأمن البيانات.
- ضرورة الاستفادة من خبرات واقتراحات جميع المعنيين للتحسن المستمر في مجال المعلومات والعلم وردم الفجوة الرقمية.
- اعتماد إستراتيجية كاملة للتحويل الرقمي، والاستثمار في الإبداع وريادة الأعمال والتميز التكنولوجي، وتحفيز الرياديين لاقتناص وخلق الفرص في ظل الأزمة الحالية.
- وضع قوانين صارمة لحماية وأمن المعلومات وذلك في إطار دعم المؤسسات على تبني نظم تكنولوجيا المعلومات والاتصال في العمل، وتفعيل قانون التوقيع الالكتروني لتسهيل إتمام الأعمال عن بعد.
- تقييم وضع العامل من حيث إمكانية المحافظة على التواصل المنتظم والمحافظة على الصحة والسلامة في بيئته المنزلية مع اتخاذ الترتيبات اللازمة لرعاية الأطفال وأصحاب الاحتياجات الخاصة.
- تفعيل استخدام TIC والذكاء الاصطناعي في كافة القطاعات، بغرض استنباط أساليب إنتاجية وخلق تنظيمات أفضل لرفع مستويات الإنتاج والوصول الى النمو الاقتصادي المنشود.
- من المفيد أن تنتهز السلطات الجزائرية فرصة الجائحة لإنهاء هيمنة الربع البترولي على مقدرات الاقتصاد الجزائري وإطلاق برنامج إصلاحات حقيقي يتلافى الأخطاء السابقة. فقد أظهرت هذه الأزمة أن التأخر في تطبيق الإصلاحات أثر في أداء الكثير من القطاعات على نحو أصبح يهدد حتى الأمن القومي للبلاد.

6. قائمة المراجع

الأمروحات

- علي رزق نجيم، "قابلية خريجي الجامعات للعمل عن بعد وعلاقته بالإنتاجية"، 2018، مذكرة ماجستير في الاقتصاد، كلية الاقتصاد والعلوم الإدارية، جامعة الأزهر، غزة، فلسطين؛
- ياسمينه ياسع، "دراسة اقتصادية وقياسية لأثر تكنولوجيا المعلومات والاتصالات على الأداء الاقتصادي للمنظمة"، 2011، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، جامعة أمحمد بوقرة بومرداس، الجزائر؛

-MOKRANE Ali, «Diffusion et impacts des Technologies de l'Information et de la Communication au sein des entreprises», 2015, Thèse en vue de l'obtention d'un Doctorat, Faculté des Sciences Economiques, Commerciales et des Sciences de Gestion, Université Mouloud Mammeri de Tizi-Ouzou, Alger.

المقالات:

- الرشيد صالح، "إطار منهجي لتشغيل المرأة السعودية في ظل تبني خيرات العمل عن بعد"، 2007، صندوق تنمية الموارد البشرية، السعودي؛
- بدر حمدان، نادر أبو شرخ، "أثر الاستثمار في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات على النمو الاقتصادي الفلسطيني"، 2019، مجلة بحوث الإدارة والاقتصاد، مجلد 1 عدد 4، ص 35، فلسطين؛
- بن مرسل رافيق، "الانتقال نحو الإدارة الالكترونية في الجزائر، دراسة في المؤشرات التقنية والضمانات القانونية"، 2019، مركز جيل البحث العلمي - مجلة جيل الدراسات السياسية والعلاقات الدولية -، العدد 23، ص 71، 72، الجزائر؛
- خالد منه، "التداعيات الاقتصادية والاجتماعية لجائحة فيروس كورونا المستجد (كوفيد-19) في الجزائر"، 2020، المركز العربي للأبحاث ودراسة السياسات، ص 4، قطر؛
- خالدي عصام، غربي حمزة، "واقع استخدام تكنولوجيا المعلومات والإتصال الحديثة في المؤسسات الجزائرية"، 2018، مجلة افاق علوم الادارة والاقتصاد، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، جامعة محمد بوضياف المسيلة، العدد 03، ص 59-60، الجزائر؛
- سعد محمود خليل الكواز، جاسم محمد علي الطحان، "تكنولوجيا المعلومات والاتصالات أداة للنمو الإقتصادي"، 2018، مجلة جامعة جهن- أربيل العلمية، إصدار خاص، العدد 2، كلية الإدارة والاقتصاد، جامعة الموصل، ص 280، العراق؛
- سهيل مارين، "الإبتكار أو الإندثار، مؤسسة الفكر العربي، البحث العلمي العربي: واقعه وتحدياته وآفاقه"، (2017-2018)، الطبعة الأولى التقرير العربي العاشر للتنمية الثقافية، لبنان؛
- عصام محمد الجوهري، "التداعيات المحتملة لأزمة كورونا على الإقتصاد المصري"، 2020، معهد التخطيط القومي، مركز التخطيط والتنمية الصناعية، مصر؛
- كرامة مروة، وآخرون، "تأثير الأزمات الصحية العالمية على الإقتصاد العالمي: تأثير فيروس كورونا كوفيد-19 على الإقتصاد الجزائري نموذجاً"، 2020، مجلة التمكين الإجتماعي، المجلد 02، العدد 02 (جوان 2020)، ص 329، الجزائر؛
- الاتحاد الدولي للاتصالات ITU، "تقرير قياس مجتمع المعلومات ملخص تنفيذي 2018"، 2018، منشورات ITU، منشورات ITU، ص 3-9، سويسرا؛
- الاتحاد الدولي للاتصالات ITU، "تقرير قياس مجتمع المعلومات ملخص تنفيذي 2017"، 2017، منشورات ITU، ص 3، سويسرا؛
- الاتحاد الدولي للاتصالات، ملخص عن تقرير "قياس مجتمع المعلومات 2016"، 2016، منشورات ITU، ص 5، سويسرا؛

- BOUDEDJA Karima et al, "l'après covid-19 :une economie ouverte et durable seule possibilite pour juguler l'impact de la pandémie", 2020,Les Cahiers du Cread -Vol. 36 - n° 03, p8, Alger.
- FERHANE Fethi, CHAIB Aziz, "IMPACT ÉCONOMIQUE DU CORONAVIRUS SUR LES ENTREPRISES ALGÉRIENNES", 2020, EVIDENCIA BUSINESS ACADEMY, Alger.
- John F. and al, Software and Cybersecurity Threats , IDC Analyse the future, (University of Louisville), 2015, Unlicensed, Sponsored by: BSA | The Software Alliance, January 2015, p p 02,09,USA.
- MEBARKI Naceur TIC ET PERFORMANCE D'ENTREPRISE : ÉTUDE D'IMPACT - CAS DE QUELQUES ENTREPRISES ALGERIENNES, ,2013, Les Cahiers Du CREAD N°104-2013,Alger.
- Parent-Thirion, A. Fourth European working conditions survey. 2007,Office for official Publ. of the European Communities.(
- REGUIEG-ISSAÂD, appropriation des technologies de l'information et de la communication (t.i.c) et pratiques organisationnelles et manageriales dans les entreprises Algeriennes 2010,: UNE ETUDE EMPIRIQUE, Les Cahiers du CREAD n°91/2010.
- Shaima Al-Hawari, "The use of artificial intelligence technology to combat the Corona virus" 2020 ,
مجلة الدراسات الإعلامية –المركز الديمقراطي العربي- برلين- ألمانيا- العدد " ، الحادي عشر مايو 2020، ص 606 ، ألمانيا.
المداخلات:
- جمال الموساوي، 2020، "اقتصاد ما بعد كورونا هل سينطلق من الصفر؟"، ملتقى الابداع العربي والثقافة الانسانية، مجلة الدوحة، العدد 151، مايو 2020، قطر؛
- عبد الرزاق رحموني ، 2018، "تطبيق الإدارة الإلكترونية في الجزائر بين النجاح والتحديات"، المؤتمر العلمي الدولي حول: النظام القانوني للمرفق العام الإلكتروني واقع-تحديات-آفاق، أيام 26-27 نوفمبر 2018 بكلية الحقوق والعلوم السياسية ، جامعة محمد بوضياف، المسيلة، الجزائر؛
- منظمة العمل العربية، 2020، ندوة تفاعلية حول " دور تكنولوجيا المعلومات والاتصال في أزمة كورونا، ومدى تأثيرها في إعادة رسم المنظومة الاقتصادية الرقمية، وانعكاساتها على سوق العمل "، الدورة 45 لمؤتمر العمل العربي، الموافق 9 سبتمبر 2020.
- مواقع الانترنت:
- وزارة البريد والمواصلات السلكية واللاسلكية ، تقرير "مؤشرات تطور تكنولوجيات الإعلام والاتصال ومجتمع المعلومات 2018"، [/https://www.mpt.gov.dz](https://www.mpt.gov.dz)
- سلطة ضبط البريد والاتصالات الالكترونية ARPCE، 2020، مرصد سوق الهاتف النقال في الجزائر الثلاثي الثالث 2020، [/https://www.arpce.dz](https://www.arpce.dz)
- الاتحاد الدولي للاتصالات ITU، 2017، الموقع الإلكتروني [/https://www.itu.int/net4/ITU-D/idi/2017](https://www.itu.int/net4/ITU-D/idi/2017)

- OECD، 2020، الاستجابة لأزمة فيروس كورونا (COVID-19) في دول الشرق الأوسط وشمال إفريقيا، ص10، <http://www.oecd.org/termsandconditions>
- المجلس الاقتصادي والاجتماعي والبيئي، 2020، "الانعكاسات الصحية والاقتصادية والاجتماعية لفيروس كورونا" كوفيد □ 19 والسبل الممكنة لتجاوزها"، إحالة رقم 2020/28، www.cese.ma
- دراسة أمريكية: "العمل عن بعد أكثر إنتاجية على موقع الاقتصاد والأعمال"، www.awalan.com
- Canalyse, « PC market shipments grow a stellar 13% in Q3 2020 to break 10-year record», Insight. - .Innovation. Impact, www.canalys.com
- wordank, 2020, « Algeria-pudocs.wordbank » mpo, www.pubdocs.wordbank.org-
- IDC International Data Corporation, "North Africa Mobile Market Sees Strong Growth as Demand - .for Feature Phones Surges", <https://www.idc.com/getdoc>
- IDC International Data Corporation, "Local Brands Dominate as Algeria's Mobile Phone Market - .Begins Recovery", 20 mai 2018, <https://www.idc.com/getdoc>
- kamel Benelkadi, TIC dans les entreprises algériennes, Le taux de pénétration reste modeste, - .Publié dans El Watan le 23 - 02 — 2008, le cite : <https://www.djazairss.com/fr/elwatan>
- Organisation internationale du Travail, 2020, www.ilo.org -
- J. Degenhard, 12Oct, 2020 , Computer penetration forecast in Algeria 2010-2025, - <https://www.statista.com>

للاستشهاد بهذا المقال وفق طريقة (APA) :

آيت أمبارك سامية. (2024). مساهمة تكنولوجيا المعلومات والاتصال في أداء المؤسسات وسوق العمل في ظل أزمة فيروس كوفيد 19. مجلة الاقتصاد/الجديد. المجلد 15 / العدد 01 - 2024.