1- معلومات عن الباحث:

<u>عنوان المداخلة</u>: واقع التحول الرقمي في الجزائر على ضوء مؤشر الجاهزية الشبكية.

المحور الأول: مدخل مفاهيمي عن التحول الرقمي والثقافة الرقمية والمجتمع الرقمي

د. وحيدة بوفدح بديسي: أستاذ محاضر أ جامعة الأمير عبد القادر للعلوم الإسلامية –قسنطينة

البريد الإلكتروني: w.badissi2017@gmail.com

الهاتف/الواتساب: 00213782691160

2- معلومات عن النشاط العلمي:

عنوان النشاط: النسق الاجتماعي وعلاقته بالتحول الرقمي في الجزائر–ملتقى وطني-

تاريخ النشاط: 24 أكتوبر 2023.

الجهة المنظمة: قسم علم الاجتماع، كلية العلوم الاجتماعية، جامعة ابن خلدون –تيارت

الملخص:

تراهن الجزائر على سياسة التحول الرقمي في شتى القطاعات، وترى في ذلك ضرورة حتمية، بناء على هذا تسعى هذه الورقة البحثية للكشف عن واقع التحول الرقمي في الجزائر على ضوء أحد المؤشرات الدولية الهامة وهو مؤشر الجاهزية الشبكية.

وقد اعتمدنا على المنهج الوصفي التحليلي لقراءة وتحليل المؤشرات الأساسية التي ينص عليها مؤشر الجاهزية الشبكية لقياس التحول الرقمي في الجزائر. وتوصلنا إلى نتيجة مفادها أن التحول الرقمي في الجزائر لا يزال في مستوى دون الطموح الذي تسعى إليه الجزائر، حيث تعكس إحصائيات مؤشر الجاهزية الشبكية مراتب متأخرة ووضعية تحت المتوسط.

الكلمات المفتاحية:

العصر الرقمي، البيئة الرقمية، التحول الرقمي، مؤشر الجاهزية الشبكية.

Summary:

Algeria is betting on a policy of digital transformation across various sectors, viewing it as an inevitable necessity. Based on this, this research paper seeks to uncover the reality of digital transformation in Algeria in light of an important international indicator, namely the Network Readiness Index.

We relied on the descriptive analytical method to read and analyze the key indicators specified by the Network Readiness Index to measure digital transformation in Algeria. Our conclusion indicates that digital transformation in Algeria still falls below the ambitious goals pursued by the country, as statistics from the Network Readiness Index reflect lagging ranks and a below-average position.

key words :

Digital Age ; Digital Environment ; Digital Transformation ; Network Readiness Index

مقدمة:

يعد التحول الرقمي أبرز سمات هذا العصر، حيث تنتقل الدول والمؤسسات من العصر الصناعي إلى العصر الرقمي، معتمدة على ما توفره تكنولوجيا المعلومات من فرص لبناء مجتمعات رقمية، ويحظى موضوع التحول الرقمي باهتمام كبير من قبل الدول والمؤسسات الراغبة في التطوير، وتؤكد كثير من التجارب الناجحة في هذا المجال أن الاحتفاظ بالنجاح والتميز يتوقف على مدى قدرة الدول والمؤسسات على تحقيق التحول الرقمي، ففي ظلّ التسارع العالمي نحو الحوكمة الرقمية، يتفق الجميع اليوم على ضرورة الإسراع وتدارك التأخر في هذا المجال، من أجل ترشيد الحكم ومحاربة الفساد وإرساء الشفافية، وتوفير مناصب عمل وجذب الاستثمار، وقصد تقديم خدمات فعّالة وسريعة توفر الكثير من الجهد والوقت والصحة، "وفي الجزائر لم يعد التحول الرقمي خيارا، وإنما حتمية تمليها التحديات الآنية والمستقبلية، وأنه مسار استراتيجي ومصيري للدولة، له علاقة بكل القطاعات الاستراتيجية واستشراف المستقبل". (لشموت، 2023)

ويقاس مدى الانخراط في البيئة الرقمية، وتحقيق التحول الرقمي وفق مؤشرات متنوعة، ولأهمية تلك المؤشرات في عملية التقييم وتقويم مدى التقدم في هذا المسار، تهتم جهات دولية وإقليمية بوضع المؤشرات المناسبة لهذا الغرض، ويعد مؤشر الجاهزية الشبكية الصادر عن المنتدى الاقتصادي الدولي من أبرز وأهم المؤشرات التي تتميز بالشمولية والدقة وتغطية مجالات متعددة، تمس كل جوانب التحول الرقمي، ويغطي هذا المؤشر بيانات مئات الدول في العالم، ويقوم بتصنيفها من حيث جاهزيتها للتحول الرقمي بشكل عام، والولوج إلى الاقتصاد الرقمي بشكل خاص، ولمعرفة وضع الجزائر في هذا المجال، وتصنيفها الدولي، ومدى تقدمها الرقمي، تساعد القراءة التحليلية المعمقة لتقارير مؤشر الجاهزية الشبكية على مدار سنوات معينة في إعطائنا فكرة عن التحول الرقمي ومدى تقدمه.

في هذا السياق تأتي هذه الورقة العلمية للإجابة عن التساؤل الآتي: ما هو واقع التحول الرقمي الذي تشهده الجزائر كما تبينه أرقام وملاحظات تقرير مؤشر الجاهزية الشبكية لسنة 2022؟

وللإجابة عن هذا السؤال اعتمدنا على المنهج الوصفي التحليلي؛ لقراءة وتحليل بيانات تقرير الجاهزية الشبكية لسنة 2022، وقد حصلنا على النسخة الأصلية للتقرير باللغة الإنجليزية، وعكفنا على ترجمتها، ومن ثم بحثنا عن الأمثلة والنماذج التي تدعم بيانات المؤشر من واقع الجزائر، المرتبط بمختلف المؤشرات الواردة في التقرير، كالبنية التحتية التكنولوجية، والأثر الاقتصادي والاجتماعي لتكنولوجيا

المعلومات، كما رجعنا إلى تصريحات المسؤولين الجزائريين في مجال الرقمنة وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات، وبعض المراسيم والقرارات الرئاسية أو الوزارية في هذا الإطار.

وانطلقنا من مجموعة من الدراسات والأبحاث السابقة التي منحتنا فكرة عن موضوع التحول الرقمي في العالم عموما، وفي الجزائر على الخصوص، وقد لاحظنا أن أغلب الأبحاث التي أجريت في هذا الموضوع هي أبحاث حديثة نسبيا (خلال السنوات الخمس الأخيرة)، وذلك راجع لحداثة التحول الرقمي، وسرعة انتشار الرقمنة في السنوات الأخيرة، كما لا حظنا أن أغلب الدراسات التي وقفنا عليها في موضوع التحول الرقمي تركز على الاقتصاد الرقمي، كونه السمة البارزة لهذا العصر، كما أنه المظهر الأبرز لقوة الدول التي انتهجت الرقمنة، وفيما يأتي ملخص لبعض تلك الدراسات:

-دراسة تقاوة، وشوام: (2023) التحول الرقمي كخيار استارتيجي في ظل الانتقال نحو الاقتصاد الرقمي في الجزائر –دراسة استكشافية- هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على واقع التحول الرقمي الذي تبنته الجزائر كخيار استراتيجي في ظل التوجه نحو الاقتصاد الرقمي، واعتمدت على المنهج الوصفي، وخلصت هذه الدراسةإلى جملة من النتائج منها: أن الجزائر بالرغم من حداثة تجربتها في مجال التحول الرقمي إلا أنها بصدد بذل مجهودات جادة؛ بهدف مواكبة تطورات البيئة العالمية فيما يخص تبني نموذج اقتصادي مبني على التكنولوجيا، الابتكار والمعرفة، مما يجعل من الممكن تحديث نموذجها الاقتصادي، وتنويع موارد الاقتصاد الوطني، ومواكبة التطورات الراهنةالطارئة في البيئة العالمية. (تقاوة رانية، شوام بوشامة، 2023)

-دراسة مرزوق: (2023) واقع استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في الجزائر –دراسة تحليلية باستخدام مؤشر الجاهزية الشبكية- هدفت هذه الدراسة إلى تحليل واقع استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في الجزائر، باستخدام مؤشر الجاهزية الشبكية. وقد اعتمدت على العديد من التقارير العالمية الحديثة في هذا الشأن، وقد توصلت الدراسة بالاعتماد على مؤشر الجاهزية الشبكية إلى أن للجزائر مواطن قوة في بعض الركائز، ومواطن ضعف في أخرى. (مرزوق، 2023)

-دراسة شوثري وبونيهي: (2023) دور الاستراتيجية الوطنية للتحول الرقمي في تحقيق أبعاد التنمية المستدامة في الجزائر- رؤية 2030

هدفت هذه الورقة البحثية إلى تقديم رؤية شاملة حول الاستراتيجية الوطنية للتحول الرقمي والتنمية المستدامة في الجزائر، حيث أنه في ظل التطورات التكنولوجية السريعة في العالم، وبسبب الضرورة الملحة التي فرضتها جائحة كورونا، كان لزاما على الجزائر التوجه نحو الرقمنة والإسراع في

تعميمها، واستحداث وزارة الرقمنة والإحصائيات، وكذا تبني استراتيجية وطنية للتحول الرقمي كقوة دافعة للإقلاع الاقتصادي وتحقيق أبعاد التنمية المستدامة وفق أجندة 2030.

توصل الباحثان إلى أن الجزائر على الرغم من الجهود والاستراتيجيات التي تبذلها في مجال التحول الرقمي، وعصرنة القطاعات وتعميم استعمال تقنية تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، إلا أنها لا تزال في بداية الطريق لمواكبة التطورات العالمية. (بونيهي, عبد الإله شوثري، مريم، 2013)

-دراسة خلوفي وآخران: (2020) تقييم جاهزية الجزائر للولوج إلى الاقتصاد الرقمي، وهي عبارة عن دراسة استكشافية هدفت إلى استكشاف مجموعة من المؤشرات الدالة على مدى قدرة الجزائر للولوج إلى الاقتصاد الرقمي، وكذا تحديات الولوج إليه خلال السنوات الأخيرة، وذلك من خلال استقراء وتحليل بعض المؤشرات لوضعية القطاعات الرقمية والمعرفية في الجزائر، والمتمثلة في مؤشر خطوط الهاتف الثابت والنقال والإنترنت، التنمية والنفاذ إلى تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، الجاهزية الشبكية، الابتكار العالمي ومؤشر المعرفة.

توصلت الدراسة إلى أن الجزائر حققت و لوجا ضيقا نسبيا إلى الاقتصاد الرقمي رغم الأهداف المسطرة والإمكانيات المتاحة، وأن هناك مجموعة من التحديات منعت الجزائر من تحقيق الولوج المستهدف. وأوصت بضرورة تطوير البنية الأساسية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات وتنمية صناعة البرمجيات، وكذا اعتماد تطبيقات الحكومة الالكترونية، على أن يكون لها فائدة عملية وأهداف واضحة، وتوفير الضمانات الكافية للمؤسسات من أجل تشجيعها على الولوج إلى عالم الرقمنة، الذي يعتبر ميزة تنافسية للمؤسسات الجزائرية في السوق العالمية. (سفيان خلوفي، كمال شريط، مريم زغلامي، 2020)

-دراسة شاكر وملوكي: (2018) مؤشرات جاهزية الولوج إلى الاقتصاد الرقمي –قراءة تحليلية لوضعية الجزائر على ضوء مؤشر الجاهزية الوارد في التقرير الدولي THE GLOBAL INFORMATION TECHNOLOGY REPORT 2013 سعت الدراسة إلى الوقوف على مدى جاهزية الجزائر للولوج إلى الاقتصاد الرقمي وجعله حقيقة واقعة، وذلك من خلال تحليل مؤشرات الجاهزية الواردة في التقرير الدولي لتكنولوجيا المعلومات لسنة 2013، مع بيان موقع الجزائر في هذا المجال، ومقارنة وضعها بوضع بعض البلدان الواردة في التقرير. وقد توصلت الدراسة إلى أن الجزائر تعاني من ضعف متعدد الأبعاد، يحول دون تمكنها من تطوير اقتصاد رقمي فعال، وقد توصل الباحث إلى إثبات الفرضيات التي طرحها في بداية بحثه على النحو الآتي:

- الفرضية الأولى، مفادها أن بعث وتطوير اقتصاد رقمي فعال يتطلب وجود مرتكزات أساسية، في غيابها لا يمكن بأي حال من الأحوال وإن تضاعفت الجهود في جميع المجالات بعث هذا الاقتصاد و تطويره .

- الفرضية الثانية، تم التأكد من صحتها أيضا، حيث اتضح أن تخلف الجزائر في هذا المجال يرجع إلى غياب المرتكزات الأساسية لتطوير الاقتصاد الرقمي وضعف المجهودات المبذولة في المجالات المرتبطة والمؤثرة على تطور هذا الاقتصاد ..

-بالنسبة للفرضية الثالثة، فقد تم إثباتها أيضا، حيث أصبح من الجلي أن التقدم الواضح لبعض الدول العربية في مجال الاقتصاد الرقمي، مرده إلى إرادة متعددة الأبعاد بين ما هو سياسي واجتماعي واقتصادي، و ليس فقط إلى الوفرة المالية التي تتمتع بها تلك البلدان. (قاسمي شاكر، ملوكي أوس، 2018)

ركزت الدراسات السابقة الملخصة أعلاه على الاقتصاد الرقمي، وتكنولوجيا الإعلام والاتصال، والواقع أن هذين الموضوعين هما جزء من التحول الرقمي، وأن مفهوم هذا الأخير كما حددناه في دراستنا يشمل مجالات عدة، يعبر عنها مؤشر الجاهزية الشبكية –حسب رأينا- بدقة وشمولية، وهو ما يجعل هذه الدراسة أشمل من الدراسات التي لخصناها سابقا، والتي أفادتنا في بعض جوانب الموضوع، ولأن دراستنا تقدم محاولة لتشخيص واقع التحول الرقمي في الجزائر على ضوء أحد المؤشرات الدولية التي تقيس ذلك التحول، فإننا لم نعمد لمقارنة وضعية الجزائر بدول أخرى، كما فعلت دراسة "شاكر وملوكي" على سبيل المثال، كما أننا لم نقارن نتائج مؤشر الجاهزية الشبكية بنتائج مؤشرات أخرى، مثلما فعلت دراسة "خلوفي وآخران".

مع كل هذا جعلتنا الدراسات السابقة نحيط بموضوع التحول الرقمي، مما ساعدنا في وضع خطة لدراستنا على النحو الآتي:

مقدمة

أولا- مفهوم التحول الرقمي وفوائده

ثانيا- مفهوم مؤشر الجاهزية الشبكية ومكوناته

ثالثا- متطلبات التحول الرقمي وتحدياته

رابعا- أهداف ومجالات التحول الرقمي في الجزائر وفق مؤشر الجاهزية الشبكية

خاتمة

أولا- مفهوم التحول الرقمي وفوائده:

تشهد الدول والمجتمعات المعاصرة تطورات كبيرة ومتسارعة مسّت كل مجالات الحياة، وقد سهّلت تلك التطورات من الاتصال بين البشر، وألغت الحواجز المختلفة، وجعلت الحياة اليومية لملايين الناس سهلة سلسلة تتميز بالرفاهية والوفرة، ولم تصل تلك المجتمعات إلى هذه المرحلة إلا بعد مراحل من التطور، انتقلت فيها من مجتمعات زراعية إلى مجتمعات صناعية ثم مجتمعات ما بعد صناعية، وهي المرحلة التي تحولت فيها إلى مجتمعات رقمية، تعتمد على الرقمنة في كل المجالات، ولكي نتعرف على التحول الرقمي وكيفية حدوثه، لابد أن نتعرف على بعض المفاهيم المرتبطة به، مثل: الرقمنة، البيئة الرقمية، المجتمع الرقمي، الثقافة الرقمية، والفجوة الرقمية.

1- **مفهوم الرقمنة:** تعرّف Buresi Charlette الرقمنة على أنها منهج يسمح بتحويل البيانات والمعلومات من النظام التناظري إلى النظام الرقمي. (حميدوش، 2020، صفحة 44)

2- **مفهوم البيئة الرقمية:** هي عبارة عن مزيج من الأنشطة والخدمات التي تكتسي طابعاً رقمياً، تبعاً للوسائل والإمكانات المتاحة، وتتفاعل فيها العديد من التقنيات، التي تساهم في تغيير ملامح الخدمات المقدمة، وأنها ترتكز على شبكات المعلومات وعلى رأسها الانترنت، وكذا مختلف مخرجات تكنولوجيا المعلومات من أدوات وتقنيات تجهيزية برمجية، تظهر نتيجة للتطورات الحاصلة." (فلاحي، 2019، صفحة 516).

3- **مفهوم المجتمع الرقمي:** هو ذلك المجتمع الذي يتعامل أفراده ومؤسساته مع المعلومات والاتصالات والتكنولوجيا الرقمية في تسيير أمور حياتهم، في مختلف قطاعاتها الاجتماعية والثقافية والاقتصادية والسياسية والتربوية والصحية؛ وذلك من أجل التنمية المستدامة للمجتمع. (نجم، 2022، صفحة 49)

4- **مفهوم الثقافة الرقمية:** تُعد الثقافة الرقمية هي القوة الدافعة لعملية التحول الرقمي والعامل الرئيس لضمان تحقيق الاستدامة الاجتماعية، ويشير هذا المصطلح إلى كيفية تشكيل التفاعل الذي يقوم به الأفراد مع تكنولوجيا المعلومات والانترنت وطريقة استخدامهم لها في حياتهم العملية والشخصية، بحيث تمكنهم من أداء المهام المطلوبة، كما يشير المفهوم إلى التغيرات الثقافية أيضا، والتي تُنتَج عن طريق تطوير التكنولوجيا الرقمية ونشرها. (كامل، 2022، صفحة 34)

5- **مفهوم الفجوة الرقمية:** إن دلالات مفهوم الفجوة الرقمية باتت تشير بشكل أكثر تحديدا إلى تفاوت قدرة الأفراد في الدخول لشبكة الانترنت واستخدامها، وذلك بفعل الانتشار التدريجي للانترنت

منذ منتصف تسعينات القرن الماضي وحتى الآن. ويتم قياس الفجوة الرقمية من خلال السياق الذي تحدث فيه، فهناك سياق دولي وسياق وطني وسياق افتراضي، مما يخلق أكثر من مستوى للفجوة الرقمية. (الشامي، 2022، صفحة 51، 54)

6- **مفهوم التحول الرقمي:** يشير التحول الرقمي إلى عملية منظمة ومخطط لها للانتقال إلى المجتمع الرقمي، والاندماج في البيئة الرقمية، واستخدام الوسائط الرقمية في شتى مناحي الحياة، والتحول الرقمي ليس عملية سهلة، لكنه ضروري للشركات والدول التي ترغب في البقاء في الطليعة، وهو يتطلب إصلاحًا شاملاً للطريقة التي تمارس بها الشركات والدول أعمالها،

ويعرّف التحول الرقمي بأنه الاستثمار في الفكر وتغيير السلوك لإحداث تحول جذري في طريقة العمل، عن طريق الاستفادة من التطور التقني الكبير الحاصل لخدمة المستفيدين بشكل أوسع وأفضل. ويوفر التحول الرقمي إمكانات ضخمة لبناء مجتمعات فعالة، تنافسية ومستدامة، عبر تحقيق تغيير جذري في خدمات مختلفة الأطراف، من مستهلكين وموظفين ومستفيدين، مع تحسين تجاربهم وإنتاجيتهم عبر سلسلة من العمليات المتناسبة، مترافقة مع إعادة صياغة االإجراءات اللازمة للتفعيل والتنفيذ. (سارة، محمد، د.ت).

كما يعرّف التحول الرقمي بأنه: عملية الاستفادة من التكنولوجيا لتحسين تجربة العملاء، والكفاءة التشغيلية، والأداء العام للأعمال. يتضمن اعتماد تقنيات جديدة مثل، إنترنت الأشياء والذكاء الاصطناعي وتحليلات البيانات؛ لإنشاء منتجات وخدمات وعمليات جديدة. (highsource، 2023)

كما يشير التحول الرقمي إلى عملية تحويل نموذج أعمال المؤسسات الحكومية أو شركات القطاع الخاص إلى نموذج يعتمد على التكنولوجيات الرقمية، في تقديم الخدمات وتصنيع المنتجات وتسيير الموارد البشرية. يعتمد التحول الرقمي على صياغة إستراتيجية رقمية انطلاقا من تشخيص الوضع الراهن، وتحديد الفجوة بين القدرات الرقمية الحالية، وما يجب أن تكون عليه في المستقبل، ثم العمل على تنفيذ الإستراتيجية من خلال تخصيص الموارد اللازمة، سواء كانت مالية أو بشرية أو تجهيزات وآلات، ومراقبة تنفيذها والتقييم المستمر لنتائجها. (حناشي، 2022، صفحة 145)

كما يُعرّف التحول الرقمي بأنه عملية إنتقال القطاعات الحكومية أو الشركات إلى نموذج عمل يعتمد على التقنيات الرقمية، في إبتكار المنتجات والخدمات، وتوفير قنوات جديدة من العائدات التي تزيد من قيمة منتجاتها.

أصبح التحوّل الرقمي من الضروريات بالنسبة إلى كافة المؤسسات التي تسعى إلى التطوير

وتحسين خدماتها وتسهيل وصولها للمستفيدين، وهو لا يعني فقط تطبيق التكنولوجيا داخل المؤسسة، بل هو برنامج شامل للمؤسسة ولطريقة عملها داخلياً بشكل رئيسي وخارجياً أيضاً. ويعود ذلك إلى التطور المتسارع في إستخدام وسائل وأدوات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، سواء كانت متعلقة بالمعاملات مع القطاع الحكومي أو القطاع الخاص أو الأفراد. (د.م، التحول الرقمي في المنطقة العربية، د.ت)

من التعاريف السابقة يمكن القول بأن التحول الرقمي ليس فقط الاقتصار على الأدوات التكنولوجية، ولكنه أيضا الالتزام بالتفكير حول كيفية التحكم في الآليات والعمليات الإدارية ومهارات الفرد وكيفية تطبيقه. (قاسي، 2022، صفحة 1104)

7- فوائد التحول الرقمي : للتحول الرقمي فوائد عديدة ومتنوعة ليس فقط للعمال والجمهور، ولكن للمؤسسات والهيئات أيضا (البار، 2018)

أ. يوفر التحول الرقمي التكلفة والجهد بشكل كبير.

ب. يحسن الكفاءة التشغيلية وينظمها .

ج. يعمل على تحسين الجودة، وتبسيط الإجراءات للحصول على الخدمات.

د. يخلق فرصا لتقديم خدمات مبتكرة وإبداعية، بعيدا عن الطرق التقليدية.

هـ. يساعد التحول الرقمي المؤسسات والشركات على التوسع والانتشار في نطاق أوسع والوصول إلى شريحة أكبر من العمال والجمهور.

الشكل (01) يوضح فوائد التحول الرقمي:

المصدر: اتحاد المصارف العربية

ثانيا- مفهوم مؤشر الجاهزية الشبكية ومكوناته:

يوضح مؤشر الجاهزية الشبكية، مدى استعداد الدول لاستخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات بفاعلية. تم تصميم هذا المؤشر العام الذي أطلق عليه مسمى 'Index Readiness

' Networkedالذي يرمز له اختصارا بـ NRI وهو ما سنعبر عنه في بحثنا 'بمؤشر الجاهزية الشبكية'، تم إطلاق NRI لأول مرة في عام 2002 مع المنتدى الاقتصادي العالمي، وتم إعادة تصميمه في عام 2019 من قبل: سوميترا دوتا وبرونو لانفين، الآن تحت رعاية معهد بورتولانس، ليعكس مدى ضرورة التكامل بين التكنولوجيا والناس ضمن هيكل حوكمة فعال؛ من أجل إحداث التأثير الصحيح على اقتصادنا ومجتمعنا وبيئتنا. يعد تقرير NRI لعام 2022 هو الإصدار الرابع من هذا النموذج المنهجي المتجدد ويركز على دور "المواطنين الرقميين" في تشكيل عملية التحول الرقمي، ويصنف إجمالي 131 اقتصادًا بناءً على أدائها عبر 58 متغيرًا. وتنضوي هذه المتغيرات تحت أربعة مؤشرات أساسية هي: (د.م، Network Readiness Index 2022، 2023)

- **التكنولوجيا: Technology** وهي في قلب اقتصاد الشبكة، ولذلك تسعى هذه الركيزة إلى تقييم مستوى التكنولوجيا الذي يشكل شرطا لا غنى عنه لمشاركة أي بلد في الاقتصاد العالمي.
- **الناس: People** إن توفر التكنولوجيا ومستواها في بلد ما لا يكون ذا أهمية إلا بقدر ما يتمتع سكانه ومنظماته بإمكانية الوصول والموارد والمهارات اللازمة لاستخدامها بشكل منتج.
- **الحوكمة: Governance** تدور الحوكمة حول مدى أمان الأفراد والشركات في سياق اقتصاد الشبكة والتنظيم والشمول الرقمي.
- **التأثير: Impact** في نهاية المطاف، يعد الاستعداد في اقتصاد الشبكة وسيلة لتحسين النمو والرفاهية في المجتمع.

وفيما يأتي شرح مفصل للمؤشرات الأساسية والمؤشرات الفرعية التي تشكل بمجموعها مؤشر الجاهزية الشبكية، في آخر تعديل له ورد في تقرير عام 2022.

الشكل (02) يمثل المؤشرات الفرعية المكونة للمؤشر الأساسي الأول والمؤشر الأساسي الثاني.

Table A-I.2: Network Readiness Index 2022 pillars, sub-pillars, and indicators

A. Technology pillar	B. People pillar
1.1 Access	2.1 Individuals
1.1.1 Mobile tariffs	2.1.1 Active Mobile Broadband Subscriptions
1.1.2 Handset prices	2.1.2 ICT skills
1.1.3 FTTh/Building internet subscriptions	2.1.3 Use of virtual social networks
1.1.4 Population covered by at least a 3G mobile network	2.1.4 Tertiary enrollment
1.1.5 International Internet bandwidth	2.1.5 Adult literacy rate
1.1.6 Internet access in schools	2.1.6 AI talent concentration
1.2 Content	2.2 Businesses
1.2.1 GitHub commits	2.2.1 Firms with a website
1.2.2 Internet domain registrations	2.2.2 GERD financed by business enterprise
1.2.3 Mobile applications development	2.2.3 Knowledge intensive employment
1.2.4 AI in scientific publications	2.2.4 Annual investment in telecommunication services
1.3 Future Technologies	2.2.5 GERD performed by business enterprise
1.3.1 Adoption of emerging technologies	2.3 Governments
1.3.2 Investment in emerging technologies	2.3.1 Government online services
1.3.3 Robot density	2.3.2 Publication and use of open data
1.3.4 Computer software spending	2.3.3 Government promotion of investment in emerging te
	2.3.4 R&D expenditure by governments and higher educati

CamScanner

المصدر: التقرير الكامل لمؤشر الجاهزية الشبكية 2022، https://networkreadinessindex.org/

نلاحظ من خلال الشكل أعلاه أن المؤشر الأساسي الأول "**التكنولوجيا**" يتكون من ثلاثة مؤشرات فرعية هي: الوصول، والمحتوى، وتكنولوجيا المستقبل، ويقاس الوصول من خلال مؤشرات فرعية تنضوي تحته هي: تسعيرة الهاتف النقال، أسعار الهواتف، اشتراكات الانترنت، السكان المشمولون بشبكة متنقلة من الجيل الثالث على الأقل، عرض النطاق الترددي الدولي للانترنت، المدارس الموصولة بالانترنت، بينما يُقاس المحتوى بالمؤشرات الفرعية الآتية: إلتزام "GitHub"، تسجيلات نطاق الانترنت، تطوير تطبيقات الهاتف المحمول، الذكاء الاصطناعي في المنشورات العلمية. أمّا مؤشر تكنولوجيا المستقبل فيقاس من خلال المؤشرات الفرعية الآتية: اعتماد التكنولوجيات الناشئة، الاستثمار في التقنيات الناشئة، كثافة الروبوتات، الإنفاق على برامج الكمبيوتر.

أما بالنسبة للمؤشر الأساسي الثاني من مكونات مؤشر الجاهزية الشبكية "**الناس**"، فيشمل ثلاثة مؤشرات فرعية هي: الأفراد، الأعمال، الحكومات، بخصوص مؤشر الأفراد نجد مجموعة من المؤشرات الفرعية على النحو الآتي: الاشتراكات النشطة في النطاق العريض للهاتف المحمول، مهارات تكنولوجيا الإعلام والاتصالات، استخدام الشبكات الاجتماعية الافتراضية، الالتحاق بالتعليم العالي، معدل معرفة القراءة والكتابة للبالغين، تركيز مواهب الذكاء الاصطناعي، أما بخصوص مؤشر الأعمال

فنجد المؤشرات الفرعية الآتية: الشركات التي لديها موقع ويب، التمويل من قبل مؤسسات الأعمال، التوظيف المكثف للمعرفة، الاستثمار السنوي في خدمات الاتصالات، إجمالي الإنفاق على البحث والتطوير الذي تقوم به مؤسسات الأعمال، بينما يتضمن مؤشر الحكومات المؤشرات الفرعية الآتية: الخدمات الحكومية عبر الانترنت، نشر واستخدام البيانات المفتوحة، تشجيع الحكومة للاستثمار في التقنيات الناشئة، الإنفاق على البحث والتطوير من قبل الحكومات والتعليم العالي.

الشكل (03) يمثل المؤشرات الفرعية المكونة للمؤشر الأساسي الثالث والمؤشر الأساسي الرابع.

Governance pillar	D. Impact pillar
1 Trust	4.1 Economy
1.1 Secure internet servers	4.1.1 High-tech and medium-high-tech manufacturir
1.2 Cybersecurity	4.1.2 High-tech exports
.1.3 Online access to a financial account	4.1.3 PCT patent applications
.1.4 Internet shopping	4.1.4 Domestic market size
.2 Regulation	4.1.5 Prevalence of gig economy
.2.1 Regulatory quality	4.1.6 ICT services exports
.2.2 ICT regulatory environment	4.2 Quality of Life
3.2.3 Regulation of emerging technologies	4.2.1 Happiness
3.2.4 E-commerce legislation	4.2.2 Freedom to make life choices
3.2.5 Privacy protection by law content	4.2.3 Income inequality
3.3 Inclusion	4.2.4 Healthy life expectancy at birth
3.3.1 E-participation	4.3 SDG Contribution
3.3.2 Socioeconomic gap in use of digital payments	4.3.1 SDG 3: Good Health and Well-Being
3.3.3 Availability of local online content	4.3.2 SDG 4: Quality Education
3.3.4 Gender gap in Internet use	4.3.3 SDG 5: Women's economic opportunity
3.3.5 Rural gap in use of digital payments	4.3.4 SDG 7: Affordable and Clean Energy
	4.3.5 SDG 11: Sustainable cities and communities

CamScanner

المصدر: التقرير الكامل لمؤشر الجاهزية الشبكية 2022، https://networkreadinessindex.org/

من خلال الجدول أعلاه نلاحظ أن المؤشر الأساسي الثالث من مكونات مؤشر الجاهزية الشبكية **"الحوكمة"** يتكون من ثلاثة مؤشرات فرعية هي: الثقة، التنظيم، الشمول، وكل مؤشر من هذه المؤشرات يتضمن مجموعة من المؤشرات الفرعية، على النحو الآتي: يتضمن مؤشر الثقة: خوادم أنترنت آمنة، الأمن السيبراني، الوصول إلى الحساب المالي عبر الانترنت، التسوق عبر الانترنت، بينما يتضمن مؤشر التنظيم: الجودة التنظيمية، البيئة التنظيمية لتكنولوجيا الإعلام والاتصال، تنظيم التقنيات الناشئة، تشريعات التجارة الإلكترونية، حماية الخصوصية بموجب محتوى القانون، أما مؤشر الشمول، فيتضمن المؤشرات الفرعية الآتية: المشاركة الإلكترونية، الفجوة الاجتماعية والاقتصادية في استخدام

المدفوعات الرقمية، توفر المحتوى المحلي على الانترنت، الفجوة بين الجنسين في استخدام الانترنت، الفجوة الريفية في استخدام المدفوعات الرقمية.

كما تشير بيانات الشكل (03) إلى مكونات المؤشر الأساسي الرابع **"التأثير"**، حيث يتضمن هذا المؤشر مجموعة من المؤشرات الفرعية التالية: الاقتصاد، جودة الحياة، المساهمة في أهداف التنمية المستدامة، إذ نجد في مؤشر الاقتصاد المؤشرات الفرعية الآتية: تصنيع عالي التقينة، ومتوسط التقنية، صادرات التقنية الفائقة، طلبات براءات الاختراع، حجم السوق المحلي، انتشار اقتصاد الحفلة(اقتصاد العمل الحر/اقتصاد الوظائف المؤقتة)، صادرات خدمات تكنولوجيا الإعلام والاتصال، أما مؤشر جودة الحياة فيتضمن المؤشرات الفرعية الآتية: السعادة، حرية اتخاذ خيارات الحياة، عدم المساواة في الدخل، متوسط العمر الصحي عند الولادة. بينما يتضمن مؤشر المساهمة في أهداف التنمية المستدامة المؤشرات الفرعية الآتية: الهدف الثالث الصحة الجيدة والرفاهية، الهدف الرابع التعليم الجيد، الهدف الخامس الفرص الاقتصادية للمرأة، الهدف السابع طاقة نظيفة وبأسعار معقولة، الهدف الحادي عشر مدن ومجتمعات محلية مستدامة.

ثالثا- متطلبات التحول الرقمي وتحدياته:

1.3. متطلبات التحول الرقمي: تتطلب عملية التحول الرقمي مجموعة من المستلزمات الأساسية، بعضها يقع على عاتق المؤسسات الحكومية، وبعضها الآخر يقع على عاتق المنظمات غير الحكومية، وهناك متطلبات تقع على عاتق القطاع الخاص، نوضحها في النقاط الآتية (خلوفي، 2020):

أ-بالنسبة للمؤسسات الحكومية: لابد أن تعمل على:

- بناء وتوفير الهياكل الأساسية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالا ت بمختلف أشكالها وتوجهاتها؛ من أجل توفير البيئة الملائمة لتسخيرها في كافة القطاعات بهدف تحقيق تطور اجتماعي واقتصادي.
- نمية قدرات الموارد البشرية عن طريق إعادة النظر بإستراتيجيات التعليم لتشمل تحديث البرامج وإدخال مقاييس تكنولوجيا المعلومات في التعليم بجميع المستويات.
- تشجيع الابتكار عن طريق منح تسهيلات أو دعامات مالية لمشاريع البحث والتطوير.
- تحديث الأنظمة التشريعية القضائية، خاصة الماسة بحقوق الملكية الفكرية.
- تنظيم الانترنت والقوانين والأنظمة الأمنية الرقمية" التجارة الالكترونية "و حماية المستهلك.
- منح حوافز اقتصادية كالإعفاءات والتخفيضات الضريبية للمشاريع ذات الصيغة الرقمية ومنح

إعانات مالية في جميع مجالات الاقتصاد.

- تخفيض تكلفة خدمات الاتصالات السلكية واللاسلكية ومستويات الضرائب ورسوم الاستيراد المفروضة على منتجات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وخدماتها.
- إدخال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في إصلاحات الإدارة العامة.

ب-بالنسبة للمنظمات غير الحكومية:

- تسخير إمكانات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات للنهوض بأهداف التنمية الشاملة، من خلال تحسين وتوعية مختلف شرائح المجتمع المدني.
- التأكد من أن يتم تبادل أفقي للخبرات والتجارب الناجمة بين مختلف المنظمات من جهة وبين ممثلي القطاع الخاص والهيئات الحكومية من ناحية أخرى.
- نقل صوت الفئات المهمشة إلى صناع القرار لإدماجهم في السياسات والبرامج والاستراتيجيات.

ج-بالنسبة للقطاع الخاص:

إن عملية التحول الرقمي تتطلب دون شك مشاركة القطاع الخاص بقوة، وذلك من خلال استيعاب متطلبات هذا الأخير لتبني وإدماج تكنولوجيا جديدة في عمليات التسيير، والإنتاج والتسويق وباقي نشاطات المؤسسات الاقتصادية المختلفة.

2.3.تحديات التحول الرقمي: عند البدء بالانتقال من النظام التقليدي إلى التحول الرقمي نواجه العديد من التحديات، يمكن تلخيصها فيما يأتي: (غريسي، 2021)

- نقص المهارات التقنية للأفراد العاملين بالمنظمة التي تعتبر عامل أساسي لابد من مراعاته أثناء صياغة وإعداد الإستراتيجية الرقمية.
- الثقافة التنظيمية، وهي عبارة عن مزيج من المعتقدات والقيم والأعراف والأساطير تعتبر مشكلا يعيق عملية التحول الرقمي، ما لم تكن قائمة على الانفتاح للتغيير.
- التنسيق، حيث تفشل عملية التحول الرقمي إذا لم يتم الاتصال الجيد بين القمة الاستراتيجية والأفراد، لذا لابد من تحديد الأدوار والأدوار والمسؤوليات والأهداف بدقة.
- ضعف الإمكانيات الرقمية المنظمة.
- تأمين بيانات الأفراد والشركات والمؤسسات، وحسن سير الأنظمة المعلوماتية التي تعتمد عليها الشركات والإدارات العصرية بشكل متزايد. فقد أصبح الأمن الرقمي جانبا مهما من جوانب سيادة الدول ورهانا كبيرا أمام تنميتها الاقتصادية.

وللحد من هذه المخاطر والتحديات اعتمدت الحكومة الجزائرية مسعى يرتكز على الجوانب الآتية: حماية المواطنين والمنشآت الحكومية، الاستجابة للتهديدات المحتملة للنظام البيئي الوطني، تطوير خبرة وأنظمة وأطر الحوكمة، التنسيق والتعاون من خلال إنشاء آليات قطاعية مشتركة. (د.م، وزارة الاتصال، 2022)

رابعا- أهداف ومجالات التحول الرقمي في الجزائر وفق مؤشر الجاهزية الشبكية:

تسعى الجزائر في إطار التحول الرقمي إلى رقمنة الإدارات العمومية، وتسهيل الخدمات الرقمية، وإتاحتها للمواطنين في شتى المجالات، كما يبدو التحول الرقمي من خلال إتاحة الولوج إلى الانترنت لأكبر عدد ممكن من المواطنين، وفي هذا السياق جاء تصريح الوزير المنتدب لدى الوزير الأول المكلف باقتصاد المعرفة والمؤسسات الناشئة الذي أشار فيه إلى أن الجزائر تتبنى عملية التحول الرقمي منذ عدة سنوات، وتقوم هذه العملية أساسا على تطوير البنى التحتية الرقمية، وبروز اقتصاد رقمي حقيقي، والولوج إلى الخدمات العمومية عبر الإنترنت.

1.4. أهداف التحول الرقمي في الجزائر:

تمضي الجزائر قدما في توجهها الاستراتيجي نحو بناء الجزائر الرقمية، وتسعى إلى تحقيق جملة من الأهداف التي صرح بها وزير الرقمنة والإحصائيات –سابقا- على النحو الآتي: (خالد، 13-11-2022)

أ. تعزيز وتطوير البنية التحتية لتكنولوجيات الإعلام والاتصال.

ب. تجسيد الاستراتيجية الكفيلة بتحقيق أهدافها في الحد من الفجوة الرقمية.

ت. تحفيز وترسيخ ثقافة المواطنة الرقمية.

ث. تعزيز جودة الحياة الرقمية في أوساط مجتمع جزائري رقمي آمن وإيجابي.

بمقارنة الأهداف سالفة الذكر مع مكونات مؤشر الجاهزية الشبكية نلاحظ أن الأهداف التي وضعتها الحكومة الجزائرية لتحقيق التحول الرقمي متطابقة إلى حد كبير مع مؤشرات الجاهزية الشبكية، لأنها تلامس المؤشرات الأساسية، سواء على مستوى المؤشر الأساسي الأول المتعلق بالبنية التحتية للتكنولوجيا، أو على مستوى المؤشر الثاني المتعلق بالناس، إذ تركز الجزائر على نشر ثقافة المواطنة الرقمية وهذا لا يتأتى دون تمكين الناس من التقنيات الرقمية على مستوى الوصول والاستخدام، كذلك يرتبط الهدف الأخير الذي تسعى من خلاله الجزائر إلى تعزيز جودة الحياة الرقمية، في أوساط المجتمع بالمؤشر الرابع المتعلق بالأثر الاقتصادي والاجتماعي، بينما يغيب المؤشر الثالث المتعلق بالحوكمة من أهداف التحول الرقمي للجزائر.

2.4. مجالات التحول الرقمي في الجزائر:

تولي الجزائر أهمية كبيرة لرقمنة القطاعات المختلفة من أجل تحديث الاقتصاد الوطني، ومواكبة التطورات الراهنة في البيئة العالمية، فكان إدراج الرقمنة في عدة مجالات وقطاعات أحد السبل المنتهجة لمواجهة تداعيات جائحة فيروس كورونا، من خلال التوجه نحو العمل عن بعد، و تقنيات التحاضر عن بعد، والتعلم عن بعد، كبدائل للأساليب التقليدية؛ لضمان استمرارية الأعمال في مختلف المجالات. (تقاوة رانية، شوام بوشامة، 2023، صفحة 425)

وتعد الشبكات الإلكترونية إحدى مظاهر الرقمنة والتحول الرقمي، إذ أضحت من الضروريات الحاصلة في عصرنا الحديث، بحيث أصبح لا غنى عنها في المؤسسات والشركات والحكومات بل وحتى في البيوت، فحيثما أنت تجد من حولك أنواع عديدة من شبكات الحواسيب، التي تنقل كماً هائلاً من المعلومات والبيانات بين الأشخاص والمؤسسات على مستوى العالم، وتتنوع هذه المعلومات والبيانات في أهميتها ودرجة سريتها، من المعلومات العامة والعلمية العادية إلى المعلومات والإحصائيات الحكومية، وميزانيات الدول والمعلومات الاستخباراتية بالغة الخطورة والسرية، وكل هذه الأنواع من المعلومات والبيانات إنما يتم تناقلها وحفظها في غالب الأحيان عبر شبكات الحاسوب على اختلاف أنواعها وأماكنها. (الدماطي، 2016)

وقد اهتمت الجزائر بإنشاء عدة شبكات في مختلف المؤسسات، حيث نجد شبكات المكتبات، وشبكة شركة التأمين، وشبكة الصندوق الوطني للتقاعد...

كما طورت الإدارات في مجال الخدمات الإلكترونية 454 خدمة عمومية تعد عملياتية بالفعل عبر الإنترنت، بالإضافة إلى 178 خدمة عمومية تجري عملية رقمنتها، فعلى سبيل المثال نجد أن الجزائر قطعت شوطا لا بأس به في رقمنة الإدارة المحلية في إطار تحسين الخدمة العمومية،حيث استفادت من تجارب ناجحة في هذا المجال، بداية من تأطير وتكوين الكفاءات البشرية على الخدمات الرقمية، ورصدها الأغلفة المالية الخاصة بذلك لتمكين الإدارة المحلية وتقريبها من المواطن،فاعتماد التكنولوجيات الحديثة في المجال الإداري أصبح ضرورة حتمية، لخلق تحول نوعي ليس مع الوظائف الحكومية والإدارية فحسب، بل التأسيس لمجتمع معلومات له القدرة على التعامل مع المستجدات التقنية، بما يساهم في تحقيق التحول الرقمي المنشود. (صادقي، 2020، صفحة 21)

بالإضافة إلى ذلك، تم إلغاء الطابع المادي للعديد من الإجراءات الإدارية، وذلك من خلال مختلف المنصات، مثل: المنصة الرقمية " startup.dz " التي تسمح بالحصول على علامة "المؤسسة الناشئة"،

فضلا عن المزايا ذات الصلة، والمنصة الرقمية ASF dz " التي تسمح للمؤسسات الناشئة بتقديم طلباتها للتمويل دون الحاجة إلى التنقل. كما يتم إنجاز منصات أخرى لمرافقة المؤسسات الناشئة في إجراءاتها الإدارية.

كما أطلقت عدة قطاعات أخرى منصاتها الإلكترونية، ويبدو أن جائحة كورونا قد ساهمت في تفعيل العمل بتلك المنصات، خاصة في قطاعات التعليم العالي والبريد والبنوك والتأمين...

وقد أعدّت الجزائر بحلول عام 2022 استراتيجية وطنية شاملة للتحول الرقمي، أعلن عنها من خلال اجتماع الحكومة الأسبوعي بتاريخ 29 جوان 2022، ففي إطار التحول الرقمي جاءت الاستراتيجية الوطنية للتحول الرقمي، تماشيا مع الالتزام رقم 25 للسيد رئيس الجمهورية، الذي يهدف إلى تحسين الربط البيني وتعميم استعمال تكنولوجيات الإعلام والاتصال، لاسيما في إدارات الخدمة العمومية، وتحسين حوكمة القطاع الاقتصادي. وقد تم تحديد عناصر هذه الاستراتيجية بالتشاور مع المؤسسات والإدارات العمومية ومؤسسات التكوين والبحث والخبراء، ومختلف المتعاملين الاقتصاديين والفاعلين الرقميين وكذا المؤسسات الناشئة؛ بهدف تحسين الحوكمة العمومية من خلال رقمنة المرفق العام، وتعزيز النظام البيئي لترقية الاقتصاد والمواطنة الرقمية، مع تبني مسعى شامل وجماعي وموحدوتتضمن الإستارتيجية الوطنية للتحول الرقمي عدة نقاط: . (د.م، وزارة الاتصال، 2022)

وقد تم تحديد عناصر هذه الاستراتيجية بالتشاور مع المؤسسات والإدارات العمومية ومؤسسات التكوين والبحث والخبراء ومختلف المتعاملين الاقتصاديين والفاعلين الرقميين وكذا المؤسسات الناشئة؛ بهدف تحسين **الحوكمة** العمومية من خلال **رقمنة** المرفق العام وتعزيز **النظام البيئي** لترقية الاقتصاد **والمواطنة الرقمية**, مع تبني مسعى شامل وجماعي وموحد. وتتمحور هذه العناصر حول المجالات التالية:

- ضرورة إرساء بيئة مواتية للتحول الرقمي.
- تطوير الحوكمة الإلكترونية وتسريع رقمنة الإدارة.
- إنشاء نظام بيئي ملائم لتطوير الاقتصاد الرقمي.
- ترقية المواطنة الرقمية.

وفي إطار استراتيجية التحول الرقمي، تم إنشاء **مركز البيانات الحكومي**، الذي يهدف إلى تلبية الاحتياجات الحالية والمستقبلية للمؤسسات والإدارات العمومية، من حيث تنظيم ومعالجة وتخزين وإيداع أحجام كبيرة من البيانات، مع ضمان استمرارية الخدمات وأمن البيانات. كما تم إنشاء **هيئات التصديق الإلكتروني**، حيث حصلت سلطات التصديق الإلكتروني هذه على ختم WebTrust الذي يكرس اعتراف نظيراتها بها على الصعيد الدولي. كما تم **تطوير شبكة النقل الدولي للمواصلات السلكية**

واللاسلكية، وهو الإجراء الذي يرمي إلى تأمين الشبكة الدولية، من خلال تنويع الوصلات في الجزائر وعلى الصعيد الدولي، وكذا رفع سعة النطاق الترددي الدولي؛ تحسبا للتطور المعتبر لحركة البيانات الرقمية.

وتجدر الإشارة إلى أنه فيما يخص الرقمنة, فقد حقق قطاع التعليم العالي والبحث العلمي تقدما كبيرا في تجسيد هذه الرؤية الجديدة لمواكبة الجامعة نحو التحول الرقمي من حيث التكوين والتعليم والبحث العلمي والحوكمة وأيضا مرافقة القطاعات الأخرى في هذه العملية. (د.م، وزارة الاتصال، 2022)

بعدما أخذنا فكرة شاملة عن مجالات التحول الرقمي في الجزائر، نأتي الآن إلى تحليل ما ورد في مؤشر الجاهزية الشبكية فيما يخص وضعية الجزائر، ومدى ما تعكسه أرقام المؤشر في هذا المجال.

تم نشر مؤشر الجاهزية الشبكية (NRI) لأول مرة في عام 2002 من قبل المنتدى الاقتصادي العالمي كجزء من التقرير العالمي لتكنولوجيا المعلومات، وقد تم تطوير المؤشر خلال العشرين سنة الماضية، واتسعت تغطيته لتشمل مئات الدول عبر العالم، بلغ عددها في آخر تقرير (2022) 131 دولة بزيادة دولة واحدة عن السنة السابقة (2021). ومن بين 131 دولة يغطيها مؤشر 2022، هناك 49 دولة ذات اقتصادات مرتفعة الدخل، و32 منها تنتمي إلى الشريحة العليا من البلدان المتوسطة الدخل، و36 دولة من الدول ذات الدخل المتوسط الأدنى، و14 دولة من الدول ذات الدخل المنخفض. ومن حيث التوزيع الإقليمي، هناك 31 دولة أفريقية، 12 دولة عربية، 21 اقتصادا من آسيا والمحيط الهادئ، ستة من كومنولث الدول المستقلة، 41 دولة أوروبية، و20 دولة من الأمريكتين. (Bruno Lanvin, Soumitra Dutta, 2022)

احتلت الجزائر المرتبة 100 ضمن 132 بلد في مؤشر الجاهزية الشبكية لسنة 2022، وتتفاوت مراتب الجزائر في المؤشرات الأساسية الأربعة المكونة لمؤشر الجاهزية الشبكية، كما تتفاوت في المؤشرات الفرعية المكونة لكل مؤشر أساسي، وهذا ما سنوضحه من خلال الشكل الآتي:

الشكل (04) ترتيب الجزائر في مؤشر الجاهزية الشبكية:

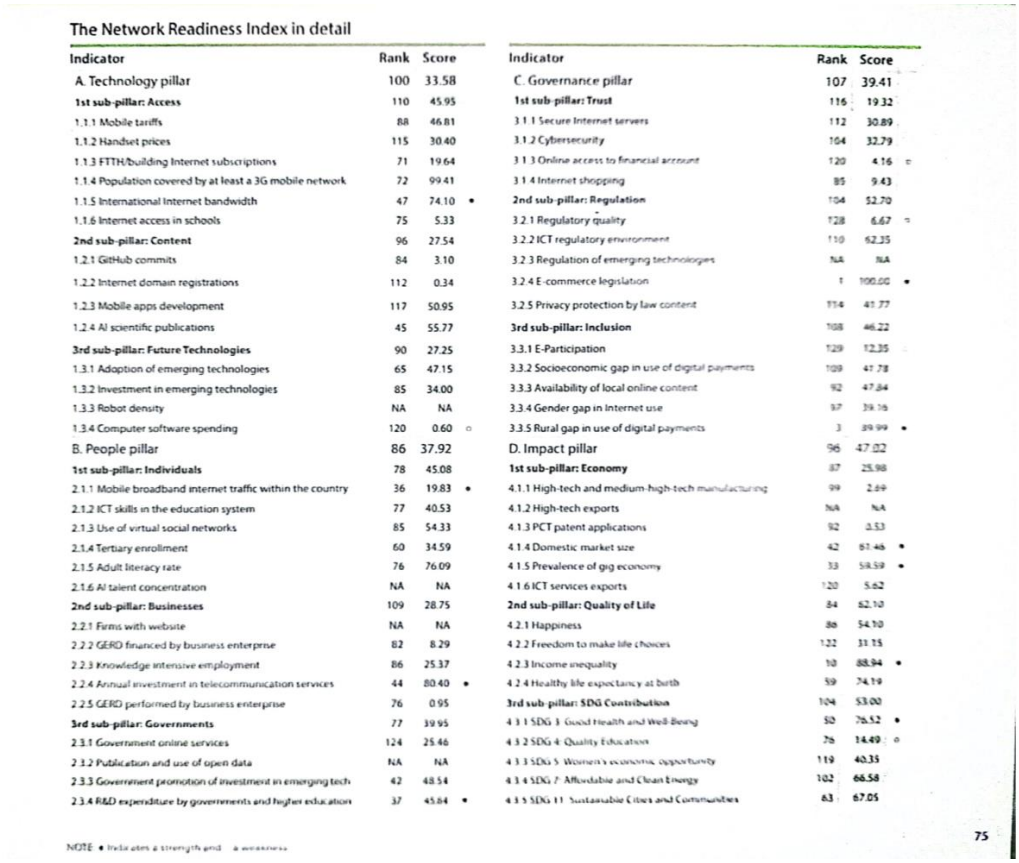
Algeria

	Rank (Out of 131)	Score
Network Readiness Index	100	39.48
Pillar/sub-pillar	**Rank**	**Score**
A. Technology pillar	100	33.58
1st sub-pillar: Access	110	45.95
2nd sub-pillar: Content	96	27.54
3rd sub-pillar: Future Technologies	90	27.25
B. People pillar	86	37.92
1st sub-pillar: Individuals	78	45.08
2nd sub-pillar: Businesses	109	28.75
3rd sub-pillar: Governments	77	39.95
C. Governance pillar	107	39.41
1st sub-pillar: Trust	116	19.32
2nd sub-pillar: Regulation	104	52.70
3rd sub-pillar: Inclusion	108	46.22
D. Impact pillar	96	47.02
1st sub-pillar: Economy	87	25.98
2nd sub-pillar: Quality of Life	84	62.10
3rd sub-pillar: SDG Contribution	104	53.00

المصدر: تقرير مؤشر الجاهزية الشبكية 2022 ص 75 https://networkreadinessindex.org/

من خلال الشكل أعلاه يتضح لنا ترتيب الجزائر في مؤشر الجاهزية الشبكية لسنة 2022، حيث احتلت المرتبة 100 بـ 39.48 نقطة، وإذا أخذنا المؤشرات الأربعة الأساسية نجد أن مؤشر التأثير جاء في المرتبة الأولى بـ 47.3 نقطة، وهو ما حسن من ترتيب الجزائر على المستوى الدولي في هذا المؤشر، إذ جاءت في المرتبة 96، بينما حازت المؤشرات الثلاثة المتبقية: التكنولوجيا، الناس، والحوكمة على التوالي النقاط الآتية: 33.58، 37.92، 39.41، أما بالنسبة للترتيب الدولي على مستوى كل مؤشر فهو يختلف عن الترتيب العام، حيث جاء مؤشر الحوكمة في ترتيب متأخر عن باقي المؤشرات (المرتبة 107 عالميا).

الشكل (05) ترتيب الجزائر على مستوى المؤشرات الفرعية المكونة لمؤشر الجاهزية الشبكية



The Network Readiness Index in detail

Indicator	Rank	Score	
A. Technology pillar	100	33.58	
1st sub-pillar: Access	110	45.95	
1.1.1 Mobile tariffs	88	46.81	
1.1.2 Handset prices	115	30.40	
1.1.3 FTTH/building Internet subscriptions	71	19.64	
1.1.4 Population covered by at least a 3G mobile network	72	99.41	
1.1.5 International Internet bandwidth	47	74.10	•
1.1.6 Internet access in schools	75	5.33	
2nd sub-pillar: Content	96	27.54	
1.2.1 GitHub commits	84	3.10	
1.2.2 Internet domain registrations	112	0.34	
1.2.3 Mobile apps development	117	50.95	
1.2.4 AI scientific publications	45	55.77	
3rd sub-pillar: Future Technologies	90	27.25	
1.3.1 Adoption of emerging technologies	65	47.15	
1.3.2 Investment in emerging technologies	85	34.00	
1.3.3 Robot density	NA	NA	
1.3.4 Computer software spending	120	0.60	○
B. People pillar	86	37.92	
1st sub-pillar: Individuals	78	45.08	
2.1.1 Mobile broadband internet traffic within the country	36	19.83	•
2.1.2 ICT skills in the education system	77	40.53	
2.1.3 Use of virtual social networks	85	54.33	
2.1.4 Tertiary enrollment	60	34.59	
2.1.5 Adult literacy rate	76	76.09	
2.1.6 AI talent concentration	NA	NA	
2nd sub-pillar: Businesses	109	28.75	
2.2.1 Firms with website	NA	NA	
2.2.2 GERD financed by business enterprise	82	8.29	
2.2.3 Knowledge intensive employment	86	25.37	
2.2.4 Annual investment in telecommunication services	44	80.40	•
2.2.5 GERD performed by business enterprise	76	0.95	
3rd sub-pillar: Governments	77	39.95	
2.3.1 Government online services	124	25.46	
2.3.2 Publication and use of open data	NA	NA	
2.3.3 Government promotion of investment in emerging tech	42	48.54	
2.3.4 R&D expenditure by governments and higher education	37	45.84	•

Indicator	Rank	Score	
C. Governance pillar	107	39.41	
1st sub-pillar: Trust	116	19.32	
3.1.1 Secure Internet servers	112	30.89	
3.1.2 Cybersecurity	104	32.79	
3.1.3 Online access to financial account	120	4.16	○
3.1.4 Internet shopping	85	9.43	
2nd sub-pillar: Regulation	104	52.70	
3.2.1 Regulatory quality	128	6.67	○
3.2.2 ICT regulatory environment	110	62.35	
3.2.3 Regulation of emerging technologies	NA	NA	
3.2.4 E-commerce legislation	1	100.00	•
3.2.5 Privacy protection by law content	114	41.77	
3rd sub-pillar: Inclusion	108	46.22	
3.3.1 E-Participation	129	12.35	
3.3.2 Socioeconomic gap in use of digital payments	109	41.78	
3.3.3 Availability of local online content	92	47.84	
3.3.4 Gender gap in Internet use	97	39.16	
3.3.5 Rural gap in use of digital payments	3	89.99	•
D. Impact pillar	96	47.02	
1st sub-pillar: Economy	87	25.98	
4.1.1 High-tech and medium-high-tech manufacturing	99	2.69	
4.1.2 High-tech exports	NA	NA	
4.1.3 PCT patent applications	92	0.53	
4.1.4 Domestic market size	42	61.46	•
4.1.5 Prevalence of gig economy	33	58.59	•
4.1.6 ICT services exports	120	5.62	
2nd sub-pillar: Quality of Life	84	62.10	
4.2.1 Happiness	86	54.10	
4.2.2 Freedom to make life choices	122	31.35	
4.2.3 Income inequality	10	88.94	•
4.2.4 Healthy life expectancy at birth	59	74.19	
3rd sub-pillar: SDG Contribution	104	53.00	
4.3.1 SDG 3: Good Health and Well-Being	50	76.52	•
4.3.2 SDG 4: Quality Education	76	14.49	○
4.3.3 SDG 5: Women's economic opportunity	119	40.35	
4.3.4 SDG 7: Affordable and Clean Energy	102	66.58	
4.3.5 SDG 11: Sustainable Cities and Communities	63	67.05	

NOTE: • Indicates a strength and ○ a weakness

75

المصدر: تقرير مؤشر الجاهزية الشبكية 2022 ص 75 https://networkreadinessindex.org/

انطلاقا من الشكل أعلاه سنقدم بعض الأمثلة التي توضح الضعف الجلي على مستوى المؤشرات الفرعية المكونة للمؤشرات الأساسية، لأن المقام لا يسع للتعليق على كل الأرقام، فعلى سبيل المثال نجد مؤشر ربط المدراس بالانترنت في ترتيب متأخر بنقاط متدنية للغاية لا تزيد عن 5.33 /100، كما لا يتعدى الإنفاق على برامج الكمبيوتر 0.60 /100 وهي نسبة إنفاق متدنية جدا، مما يجعل الجزائر تحتل المرتبة 120 في هذا المؤشر الفرعي، كما لا تتعدى نقاط الوصول إلى الحسابات المالية عبر الانترنت 4.16 نقطة/100، ما يوافق المرتبة 120 على المستوى العالمي، ورغم المجهودات التي تبذلها الجزائر في سياق التحول الرقمي (التي اطلعنا على نماذج منها سابقا) إلا أن مؤشر الخدمات الحكومية الرقمية يحصد أرقاما متدنية لا تتعدى 100/25.26 وهو ما يرتب الجزائر في المرتبة 124. لكن ما يلفت الانتباه أن ثمة مؤشرات فرعية جيدة لا بد أن نشير إليها، يأتي في مقدمتها مؤشر تشريعات التجارة الإلكترونية، الذي حازت الجزائر من خلاله على المرتبة الأولى عالميا، بتحصيلها لـ 100/100، كما حصد مؤشر السكان الذين يحوزون على تغطية الجيل الثالث 100/99.41، رغم فقدان هذا المؤشر للأهمية إذا قارنا الجزائر بدول

أخرى يتمتع فيها السكان بتغطية الجيل الرابع أو حتى الجيل الخامس، ومنها دول عربية، كما نجد نقاطا فوق المتوسط في بعض المؤشرات الفرعية الأخرى، مثل مؤشر العمر الصحي المتوقع عند الولادة الذي حاز 100/74.19. على العموم تبين الأرقام أن نقاط أغلب المؤشرات هي نقاط تحت المتوسط، وبالتالي فإن ترتيب الجزائر في الغالب يأتي في مجموعة متأخرة.

خاتمة:

تبذل الجزائر مجهودات معتبرة في سبيل تحقيق التحول الرقمي، وقد بدأ التركيز بشكل مكثف على هذا الموضوع في السنتين الأخيرتين، وتوج ذلك بإطلاق الإستراتيجية الوطنية للتحول الرقمي، ويبدو أن جني ثمار هذه الاستراتيجية لن يكون في المستقبل القريب، لأن عملية التحول الرقمي تحتاج إلى وقت واستمرارية، والدليل على ذلك الأرقام التي كشف عنها تقرير مؤشر الجاهزية الشبكية لسنة 2022، التي تؤكد أن الطريق لا يزال طويلا أمام الجزائر لتحقيق التحول الرقمي، وافتكاك مراتب متقدمة، تعكس المجهودات المبذولة في هذا السياق.

في ختام هذه الدراسة نقدم التوصيات الآتية:

- ضرورة دراسة واقع التحول الرقمي في الجزائر على ضوء المؤشرات الدولية المختلفة (مؤشر الابتكار العالمي، مؤشر تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، المؤشر لعربي للاقتصاد الرقمي..)
- ضرورة إنجاز بحوث ودراسات ميدانية ترصد وتقيس مدى تجاوب الناس مع التحول الرقمي في مختلف المجالات، على سبيل المثال: استخدام المنصات الرقمية المختلفة، استخراج الوثائق عن بعد..

المراجع:

.Bruno Lanvin, Soumitra Dutta .*The Network Readiness Index* ,Portulans Institute *2022* .(2022) .

https://highsource.sa/ar/blogs/81/%D9%85%D8%A7- .highsource (2023). *ما هو التحول الرقمي ومجالاته*.
%D9%87%D9%88-%D8%A7%D9%84%D8%AA%D8%AD%D9%88%D9%84-
%D8%A7%D9%84%D8%B1%D9%82%D9%85%D9%8A-
:%D9%88%D9%85%D8%AC%D8%A7%D9%84%D8%A7%D8%AA%D9%87%D8%9F
د.ن.

المفظي سارة، محمد. (د.ت). *المرحلة القادمة للتحول الرقمي*. د.م: د.ن.

أمينة، عمر. (28 09, 2022). الاقتصاد الرقمي.

إيمان، حمدي، محمد ياسين، بورايو جليلة. (2020). واقع الإدارة الإلكترونية ومساهمتها في تحسين جودة الخدمة العمومية على مستوى الجماعات المحلية. *مجلة طبنة للدراسات العلمية الأكاديمية*، 325-357.

بونيهي, عبد الإله شوثري، مريم. (2013). دور الاستراتيجية الوطنية للتحول الرقمي في تحقيق أبعاد التنمية المستدامة في الجزائر- رؤية 2030. *مجلة معارف*، 406-424.

تقاوة رانية، شوام بوشامة. (2023). التحول الرقمي كخيار استراتيجي في ظل الانتقال نحو الاقتصاد الرقمي في الجزائر –دراسة استكشافية- . *مجلة الاقتصاد والبيئة*، 418-435.

توفيق، حناشي. (02 ديسمبر, 2022). التحولات الرقمية في الدول العربية. *مجلة دراسات في الاقتصاد وإدارة الأعمال*، 143-164.

حسين علي إبراهيم، فلاحي. (2019). آليات توظيف تقنيات البيئة الرقمية وأدواتها في تلبية متطلبات إعداد بحوث الصحافة والإعلام وإنجازها. *مجلة كلية التربية الأساسية*، 511-552.

حميد، بوزيدة، علي حميدوش. (ديسمبر, 2020). اقتصاديات الأعمال القائمة على الرقمنة "المتطلبات والعوائد" تجارب دولية - دروس وعبر. *المجلة العلمية المستقبل الاقتصادي*، 41-60.

د.م. (29 06, 2022). تاريخ الاسترداد 09 09, 2023، من وزارة الاتصال: https://www.ministerecommunication.gov.dz/ar/node/10494

د.م. (2023). *Network Readiness Index 2022*. تاريخ الاسترداد 09 09, 2023، من https://networkreadinessindex.org/

د.م. (د.ت). *التحول الرقمي في المنطقة العربية*. تاريخ الاسترداد 10 09, 2023، من اتحاد المصارف العربية: https://uabonline.org/ar/%D8%A7%D9%84%D8%AA%D8%AD%D9%88%D9%84-%D8%A7%D9%84%D8%B1%D9%82%D9%85%D9%8A-%D9%81%D9%8A-%D8%A7%D9%84%D9%85%D9%86%D8%B7%D9%82%D8%A9-%D8%A7%D9%84%D8%B9%D8%B1%D8%A8%D9%8A%D8%A9/

رامي عبد اللطيف، الدماطي. (19 أكتوبر, 2016). *أمن شبكات المعلومات الإلكترونية*. تاريخ الاسترداد 09 09, 2023، من مدونات الجزيرة: https://www.aljazeera.net/blogs/2016/10/29/%D8%A3%D9%85%D9%86-%D8%B4%D8%A8%D9%83%D8%A7%D8%AA-%D8%A7%D9%84%D9%85%D8%B9%D9%84%D9%88%D9%85%D8%A7%D8%AA-%D8%A7%D9%84%D8%A5%D9%84%D9%83%D8%AA%D8%B1%D9%88%D9%86%D9%8A%D8%A9

رحاب مصطفي، كامل. (2022). دور الثقافة الرقمية في تحقيق الاستدامة الاجتماعية وسد الفجوة الرقمية: دراسة تحليلية للمفاهيم في ظل تداعيات كوفيد 19. *المجلة الدولية للسياسات العامة في مصر*، 26-49.

سعيدة، مرزوق. (2023). واقع استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في الجزائر -دراسة تحليلية باستخدام مؤشر الجاهزية الشبكية-. *مجلة العلوم الإنسانية جامعة باتنة*، 453-469.

سفيان خلوفي، كمال شريط، مريم زغلامي. (2020). تقييم جاهزية الجزائر للولوج إلى الاقتصاد الرقمي-دراسة استكشافية. *مجلة نماء للاقتصاد والتجارة*، 73-96.

سفيان، خلوفي. (2020). تقييم جاهزية الجزائر للولوج إلى الاقتصاد الرقمي -دراسة استكشافية-. *مجلة نماء للاقتصاد والتجارة*، 73-96.

صدوقي، غريسي. (2021). واقع وأهمية التحول الرقمي والأتمتة. *مجلة آراء للدراسات الاقتصادية والإدارية*، 101.

علاء، الشامي. (2022). محددات ظاهرة الفجوة الرقمية وتأثيراتها الاجتماعية في المجتمع المصري. *المجلة العربية لبحوث الإعلام والاتصال*، 49-74.

عمار، لشموت. (2023). *التحول الرقمي في الجزائر بين التحديات والعراقيل*. تاريخ الاسترداد 02 09, 2023، من موقع ألترا الجزائر:
https://ultraalgeria.ultrasawt.com/%D8%A7%D9%84%D8%AA%D8%AD%D9%88%D9%84-%D8%A7%D9%84%D8%B1%D9%82%D9%85%D9%8A-%D9%81%D9%8A-%D8%A7%D9%84%D8%AC%D8%B2%D8%A7%D8%A6%D8%B1-%D8%A8%D9%8A%D9%86-%D8%A7%D9%84%D8%AA%D8%AD%D8%AF%D9%8A%D8%A7%D8%AA-%D9%88%D8%A7%D9%84%D8%

فوزية، صادقي. (2020). واقع رقمنة الجماعات المحلية الجزائرية وتحديات تحسين الخدمة العمومية في ظل الثوة التكنولوجية وتأثيرات التحول الرقمي العالمي. *مجلة العلوم الإنسانية لجامعة أم البواقي*، 16-26.

قاسمي شاكر، ملوكي أوس. (2018). مؤشرات جاهزية الولوج إلى الاقتصاد الرقمي –قراءة تحليلية لوضعية الجزائر على ضوء مؤشر الجاهزية الوارد في التقرير الدولي THE GLOBAL INFORMATION TECHNOLOGY REPORT 2013. *مجلة شعاع للدراسات الاقتصادية -تيسمسيلت*، 29-47.

م، خالد. (13-11-2022). *الجزائر الرقمية، توجه استراتيجي لكل مؤسسات الدولة*.
https://www.echoroukonline.com/%D8%A7%D9%84%D8%AC%D8%B2%D8%A7%D8%A6%D8%B1-%D8%A7%D9%84%D8%B1%D9%82%D9%85%D9%8A%D8%A9-%D8%AA%D9%88%D8%AC%D9%87-%D8%A7%D8%B3%D8%AA%D8%B1%D8%A7%D8%AA%D9%8A%D8%AC%D9%8A-%D9%84%D9%83%D9%84-%D9%85: جريدة الشروق اليومي.

محمد، حاج قاسي. (2022). التحول الرقمي في الجزائر في ظل تحديات رقمنة الاقتصاد والإدارات العمومية. *مجلة الدراسات القانونية والاقتصادية*، 1100-1119.

محمد، دعاء نجم. (2022). ماهية المجتمع الرقمي. *مجلة الخدمة الاجتماعية*، 42-80.

مصطفى، عدنان، البار. (09 06, 2018). *تقنيات التحول الرقمي*. تاريخ الاسترداد 10 09, 2023، من جامعة الملك عبد العزيز:
fn=Article-of-this-week-DrAdnan-&https://www.kau.edu.sa/GetFile.aspx?id=287966 ALBAR-Feb-2018