واقع استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في الجزائر: دراسة تحليلية باستخدام مؤشر الجاهزية الشبكية Network Readiness Index (NRI)

The reality of the use of information and communication technology in Algeria: an analytical study using the Network Readiness Index (NRI)

سعيدة مرزوق

جامعة الحاج لخضر – باتنة1 (الجزائر)، saida.merzoug@univ-batna.dz

مخبر دراسة الاقتصاديات المغاربية LEEM

تاريخ الاستلام: 2023/04/24 تاريخ القبول: 2023/06/07 تاريخ النشر: 2023/06/18

الملخص

تهدف هذه الدراسة إلى محاولة تحليل واقع استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في الجزائر باستخدام مؤشر الجاهزية الشبكية. وقد تم الاعتماد على العديد من التقارير العالمية الحديثة في هذا الشأن، وقد توصلت الدراسة بالاعتماد على مؤشر الجاهزية الشبكية أن للجزائر مواطن قوة في بعض الركائز ومواطن ضعف في أخرى.

الكلمات المفتاحية: تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، مؤشر الجاهزية الالكترونية NRI، الانترنت، الهاتف النقال، الهاتف الثابت.

Abstract:

This study aims to analyze the reality of the use of information and communication technology in Algeria using the network readiness index. Several recent international reports have been relied on in this regard, and the study has concluded, based on the networked readiness index, that Algeria has strengths in some pillars and weaknesses in others.

Key words: information and communication technology, electronic readiness index NRI, internet, mobile phone, landline phone..

المؤلف المرسل: سعيدة مرزوق، **الإيميل:** saida.merzoug@univ-batna.dz

1. مقدمة:

ساهمت تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في التنمية الاقتصادية والاجتماعية وبشكل كبير في الاقتصاديات القائمة على المعرفة، وهذا ما حفز هذه الدول ودول أخرى على إرساء الهياكل القاعدية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات والبحث في سبل تطوير هذا القطاع، لتظهر بعدها العديد من المؤشرات العالمية التي تحاول تقييم بيئة اقتصاد المعرفة بالاعتماد على العديد من المقاييس من بينها مؤشرات خاصة بتكنولوجيا المعلومات والاتصال، ومن أهمها مؤشر الجاهزية الشبكية. وقد أولت الجزائر ومنذ الاستقلال اهتماما بقطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات رغم ضعف الإمكانيات المادية والبشرية آنذاك، ووضعت العديد من الخطط التنموية في هذا الشأن.

إشكالية الدراسة:

ومنه فإن إشكالية الدراسة تتمثل في: ما هو واقع استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في الجزائر باستخدام مؤشر الجاهزية الشبكية NRI ؟

هدف الدراسة:

تهدف هذه الدراسة إلى محاولة تحليل واقع استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في الجزائر بالاعتماد على مؤشر الجاهزية الشبكية حسب التقارير العالمية المتخصصة.

منهجية الدراسة:

من أجل الإجابة على الإشكالية وتحقيق هدف الدراسة تم الاعتماد على المنهج الوصفي التحليلي.

2. الإطار المفاهيمي:

1.2 مفهوم تكنولوجيا المعلومات والاتصالات (TIC):

يعتبر هذا المصطلح من أبرز المصطلحات التي عرفت اهتمام الباحثين في الدراسات الحديثة، ومن الملاحظ من خلال تتبع الأدبيات فإنه لا يوجد مفهوم شامل متفق عليه بين الباحثين لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات وهذا نظرا للتركيبة التكنولوجية المعقدة التي يتميز بها وكذا السرعة الكبيرة في حدوث تغيرات على مكوناته.

ومن الجدير في البداية أن نشير إلى أن سعد لبيب يرى أن تكنولوجيا المعلومات و تكنولوجيا الاتصالات هما وجهان لعملة واحدة حيث أن: " ثورة تكنولوجيا الاتصال قد سارت

على التوازي مع ثورة تكنولوجيا المعلومات التي كانت نتيجة لتفجر المعلومات وتضاعف الإنتاج الفكري في مختلف المجالات، وظهور الحاجة إلى تحقيق أقصى سيطرة ممكنة على فيض المعلومات المتدفقة، وبناء على ما سبق فإنه لا يمكن الفصل الآن بين تكنولوجيا الاتصال وتكنولوجيا المعلومات، فقد جمع بينهما النظام الرقمي الذي تطورت إليه نظم الاتصال، وارتبطت شبكات الاتصال مع شبكات المعلومات، وبذلك انتهى عهد استقلال نظم المعلومات عن نظم الاتصال وتطور كل منهما" (جلاب و دبوش، 2019)

ويمكن تصنيف التعاريف المقدمة لمفهوم تكنولوجيا المعلومات والاتصالات إلى أربعة مجموعات رئيسية كما هو موضح في الجدول رقم 1 (بلقيدوم، 2012، صفحة 143):

الجدول رقم 1: مفاهيم تكنولوجيا المعلومات والاتصالات

البيان	مفهوم تكنولوجيا المعلومات
المجموعة1: المفاهيم التي ترتكز على الأجهزة التي تشملها تكنولوجيا المعلومات والاتصالات .	– يعرف التقرير الاقتصادي الدولي الذي يصدره صندوق النقد الدولي تكنولوجيا المعلومات والاتصالات بأنها تتضمن الحاسبات الآلية والبرامج الجاهزة ومعدات الاتصال عن بعد. – ويعرفها البعض على أنها مزيج من الصناعات المترابطة وهي صناعة المكونات المادية للحاسب الآلي، وصناعة البرامج الجاهزة وصناعة الخدمات مثل خدمات الشبكات وصيانة الأجهزة المادية. – تعرف تكنولوجيا المعلومات والاتصالات كذلك على أنها تقنيات المعلومات المستخدمة في جميع المجالات بدءا من التجهيزات والبرمجيات وصولا إلى التقنيات المستخدمة في مجال الاتصالات. – ويرى آخرون أن تكنولوجيا المعلومات والاتصالات هي نظم الحاسب التطبيقية التي تتضمن كل من الأجهزة المادية للحاسبات والبرامج الجاهزة وشبكات الاتصال عن بعد والتي توجد في بيئة الأعمال.
المجموعة 2: المفاهيم التي ترتكز على الأنشطة التي	– يرى البعض أن مفهوم تكنولوجيا المعلومات والاتصالات يتمثل في معالجة، تخزين، إرسال، عرض، إدارة، تنظيم واسترجاع المعلومات.

تقـــوم بهـــا تكنولوجيـــا المعلومـــات والاتصـــالات دون الإشـــارة إلى الأجهـــزة التي تستخدمها	
المجموعة 3: المفـاهيم الـتي ترتكـز علـى تكنولوجيـا المعلومـات والاتصـالات والأنشـطة الـتي تقوم بها.	– تعرف تكنولوجيا المعلومات بأنها مكونات الحاسب الآلي والبرامج الجاهزة التي تستخدم في جمع ونقل ومعالجة وتوزيع البيانات في المنظمة. – تكنولوجيا المعلومات والاتصالات هي التكنولوجيا المبنية على الالكترونيات والتي يمكن أن تستخدم في جمع وتخزين ومعالجة ووضع هذه المعلومات في حزم متكاملة ومن ثم الوصول إلى المعرفة. – وهناك من يرى أن تكنولوجيا المعلومات والاتصالات يقصد بها تطبيق النظم التكنولوجية الحديثة في معالجة المعلومات وإرسالها وتخزينها واسترجاعها بسرعة ودقة وكفاءة ومن أهم هذه النظم التكنولوجية: تكنولوجيا تفصيل البيانات ، تكنولوجيا الاتصال عن بعد ، تكنولوجيا الحاسبات الآلية ، البرامج الجاهزة. – ويرى البعض أن تكنولوجيا المعلومات والاتصالات تنطوي على كل أشكال التكنولوجيا المستخدمة في خلق وتخزين وتبادل واستخدام المعلومات في أشكالها المختلفة (بيانات المنظمة وعروض الوسائط المتعددة الأخرى) وتحسيرها من الأشكال التي لم تظهر بعد.
المجموعة 4: المفـاهيم الـتي ترتكـز علـى الأجهـزة والأنشـطة والعنصـر البشـري في آن واحد.	– تتضمن تكنولوجيا المعلومات والاتصالات جميع أنظمة المعلومات بالمنظمة المبنية على تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وكذلك جميع المستفيدين منها.

(بلقيدوم، 2012، صفحة 143)

من خلال تتبع التعريفات السابقة يمكن أن نستنتج ما يلي (الشريف خوالد و محمود بوزرب، 2018) :

- يعتبر استخدام تقنيات وبرمجيات الحاسب الآلي المرتكز الأساسي لمفهوم تكنولوجيا المعلومات والاتصالات.
- تتكون تكنولوجيا المعلومات والاتصالات من المكونات المادية والمكونات غير المادية والتي يقصد بها البرمجيات وكذا الشبكات والاتصالات.
- تشمل تطبيقات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات ثلاث مراحل رئيسية، تتمثل المرحلة الأولى في جمع البيانات والمعلومات من مصادرها المختلفة، ثم إخضاعها

لمجموعة من عمليات المعالجة، وبعدها ترسل هذه المعلومات الى الجهات المعنية للاستفادة منها.

2.2 خصائص تكنولوجيا المعلومات والاتصالات:

يمكن توضيح أهم خصائص تكنولوجيا المعلومات والاتصالات فيما يلي (الشريف خوالد و محمود بوزرب، 2018، صفحة 15):

- **التفاعلية:** ويقصد بها تبادل الأدوار بين المرسل والمستقبل حيث يمكن لمستخدم التكنولوجيا هنا أن يكون مرسلا ومستقبلا في نفس الوقت وهو ما يخلق نوعا من التفاعل وبالتالي أصبح يطلق مصطلح المشاركين بدلا من مصادر، كذلك ظهرت مصطلحات جديدة مثل الممارسة الثنائية، التبادل وغيرها,
- **اللاجماهرية:** ويقصد بهذه الخاصية أنه من الممكن أن توجه الرسالة الاتصالية إلى مستقبل واحد سواء كان فردا أو جماعة وليس إلى جماهير ضخمة كما كان في السابق، كما تعني أيضا درجة التحكم في الرسالة مما يسمح بوصولها مباشرة من منتجها إلى مستهلكها.
- **اللاتزامنية:** تمكن هذه الخاصية مستخدم هذه التكنولوجيات من إرسال واستقبال الرسائل في أي وقت، كما هو الشأن بالنسبة للبريد الالكتروني الذي لا يحتاج لا يكون في حاجة إلى وجود متلقي لهذه الرسالة وهو ما يقصد به التحكم في الاتصال.
- **الشيوع والانتشار:** سمحت هذه الخاصية بإعطاء الطابع العالمي لهذه التكنولوجيات، حيث يقصد بها قابلية هذه الشبكة للتوسع والانتشار عبر مختلف مناطق العالم.

- **قابلية التوصيل:** يعبر عن هذه الخاصية ايضا بالانتقال من تكنولوجيا التنوع إلى تكنولوجيا التكامل، وتعني إمكانية الربط بين الأجهزة الاتصالية المتنوعة الصنع بغض النظر عن المكان الذي تم فيه الصنع.
- **القبلية الحركية:** حيث انتقلت الأجهزة التكنولوجية من اجهزة ثابتة الى أجهزة متنقلة مثل الهاتف النقال، حيث يمكن للوسائل الاتصالية المتنقلة ان تستقبل وترسل من مكان إلى آخر أثناء حركتها.
- **سهولة الاستخدام:** مع التطور المستمر لهذه التكنولوجيات أصبح الكثير منها سهل الاستخدام ولا يتطلب مهارة كبيرة. مثل الهاتف النقال، الفاكس، اجهزة الكمبيوتر والانترنت.

3.2. أنواع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات:

اتسمت كل فترة من فترات تطور تكنولوجيا المعلومات والاتصالات بظهور أنواع معينة بدءا بالتلغراف والتلفون والإذاعة والتلفزيون والأقمار الصناعية ال الهاتف النقال، ولا يزال التطور يفرز أنواعا أخرى كما يحقق تطورات في الأجهزة والبرمجيات الموجودة.

أ-الأقمار الصناعية والبث المباشر :

يعرف القمر الصناعي بأنه" عبارة عن برج استقبال وإرسال يوضع على خط الاستواء خارج الكرة الأرضية بحوالي 22,300 ميل ويوضع على خط الاستواء لكونه أقرب نقطة تزامن دوران القمر مع دوران الأرض بحيث يظل مغطيا البقعة الجغرافية التي حدده. أي يظل دورانه وكأنه ثابت وستطيع كل قمر أن يبث من هذه النقطة إلى 40% من سطح الكرة الأرضية" (مغزيلي، 2018، صفحة 4)

أما البث الفضائي المباشر: من أكبر النجاحات التي حققتها التكنولوجيا هو القدرة على التواصل الجماهيري عن طريق البث المباشر باستخدام الأقمار الصناعية، والذي يساهم في الحصول على معلومات مفيدة عن الدول والشعوب والثقافات، كما أنه يعتبر من الوسائل التعليمية التي تسهل التواصل المباشر بين المعلم والمتعلم.

ب–الهاتف النقال: يعرف على أنه " عبارة عن جهاز اتصال صغير الحجم مربوط بشبكة للاتصالات اللاسلكية والرقمية تسمح ببث واستقبال الرسائل الصوتية والنصية والصور عن بعد وبسرعة فائقة" ويقدم الهاتف النقال العديد من الخدمات من أهمها: الرسائل القصيرة، رسائل الوسائط المتعددة، خدمات نقل البيانات، تطبيقات الواب، (مغزيلي، 2018، صفحة 5)

ج–خدمات الانترنت: وتتمثل في البريد الالكتروني، خدمات الأخبار، الشبكة العنكبوتية، خدمة الدخول عن بعد، خدمة نقل الملفات، خدمة القوائم البريدية.

4.2. المزايا الرئيسية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات:

توفر تكنولوجيا المعلومات والاتصالات العديد من المزايا سواء على مستوى الدول أو على مستوى الوحدات كالمؤسسات ومنظمات الأعمال ويمكن ايجاز هذه المزايا فيما يلي: (الشريف خوالد و محمود بوزرب، 2018، صفحة 15)

–تقديم تطبيقات جاهزة تسمح للدول والمنظمات بتحقيق الميزة التنافسية.

–دعم التغيرات الإستراتيجية من خلال إعادة هندسة العمليات وتسهيل اللامركزية من خلال تأمين خطوط الاتصال السريع وتقليل الأزمنة لتصميم المنتجات. وكذا تحسين رفاهية المجتمع.

–توفير المعلومات الاستباقية خاصة في مجال الدراسات الاستشرافية التي تعطي فكرة عن أوضاع الأعمال والمنافسين والتغيرات الحاصلة في البيئة الداخلية والخارجية.

–توفير المعلومات المفيدة وتحسين حركة الاتصالات

–صياغة وتنفيذ استراتيجيات الدول.

–زيادة القدرة على الابتكار والإبداع.

–على مستوى المؤسسات فان تكنولوجيا المعلومات والاتصالات تساهم في زيادة المبيعات والأرباح، تحسين الإنتاجية وكفاءة العمليات وتخفيض التكاليف.

3. لمحة تاريخية عن تطور تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في الجزائر:

أولت الجزائر منذ الاستقلال اهتماما بهذا القطاع من خلال تفعيل العديد من الخطط التنموية، حيث شهدت السنوات الأولى للاستقلال ضعفا كبيرا في شبكة البريد والهاتف كان الخاسر الأكبر فيها هو المناطق النائية، فواجهت الحكومة هذه الوضعية المزرية بكادر قليل الخبرة ووسائل مادية هزيلة، ولكن أهدافها كانت تصب في ضرورة تحسين هذه الوضعية من خلال خطط تنموية ركزت على كل ما من شانه أن يضمن استمرارية الخدمات وتضييق الفجوة بين المدن والقرى من خلال إنشاء مؤسسات بريدية جديدة، وكذا تطوير دوائر الترحيل والتوزيع من أجل التكفل بالمناطق النائية، بالإضافة إلى خلق روابط جديدة من خلال استخدام جميع وسائل النقل لضمان تبادلات منتظمة ومتكررة مع كل دول العالم. حيث اتسمت الفترة من 1962 إلى 1999 باعتمادها على التلكس والهاتف، كما عملت الدولة على تكوين الموارد البشرية. (بكوش، بناولة، و بوعبدلي، 2017).

وضعت الجزائر منذ 2000 العديد من الأهداف ضمن إستراتيجية إصلاحية ركزت على ضرورة إصلاح الإطار التشريعي والتنظيمي لقطاع البريد والاتصالات من أجل بناء الإصلاحات على قاعدة صلبة وشفافة، كما قامت بالفصل بين الاستغلال والسياسة القطاعية من خلال تقسيم البريد والمواصلات الى شركة للاتصالات ومؤسسة للبريد وسلطة للضبط، بالإضافة إلى تحرير سوق الاتصالات والبريد وفتح المجال أمام المنافسة وإتاحة فرصة الاستثمار للخواص، وكذا حماية وتوفير وتطوير الخدمة الشاملة على المستوى الوطني. (بكوش، بناولة، و بوعبدلي، 2017، صفحة 6)

وبذلك فإنه ومنذ سنة 2000 فإن فتح سوق الاتصالات للمنافسة ونشر القانون العام رقم 2000-03 المؤرخ في 5 اوت 2000 المتعلق بضبط القواعد العامة المتعلقة بمكتب البريد والاتصالات السلكية واللاسلكية، قد غيرت وبشكل جذري نهج السلطات العامة فيما يخص الاتصالات السلكية واللاسلكية والذي سمح ايضا بتحقيق نتائج ملحوظة لا سيما على مستوى سوق تكنولوجيا الهاتف النقال حيث تم إدخال 2G في 2001 و 3G ابتداء من 2013 و 4G منذ 2016.

ومن أجل إدخال المزيد من التحسينات على سوق الاتصالات السلكية واللاسلكية صدر قانون رقم 18-04 المؤرخ في 24 شعبان 1439 الموافق لـ 10 ماي 2018 المحدد للقواعد العامة المتعلقة بالبريد والاتصالات الالكترونية والذي قدم أحكاما من أجل تهيئة

المناخ المناسب لريادة الأعمال وتحسين شروط الدخول الى سوق الاتصالات الالكترونية وكذا تحسين نوعية الخدمات المقدمة للمواطنين جميعا دون استثناء. (Deraction des Statistiques, 2021)

جدول رقم 2 : عدد المشغلين ومقدمي الخدمات العاملين في سوق الاتصالات في الجزائر

2020	2019	2018	
1	1	1	الهاتف الثابت
3	3	3	الهاتف النقال GSM
3	3	3	الهاتف النقال 3G
3	3	3	الهاتف النقال 4G
2	2	3	VSAT
1	1	1	GMPCS
1	1	2	VoIP
12	22	30	FAI(ISP)
7	8	8	إنترنوكس
89	81	89	مكرز الاتصالات

المصدر: (Deraction des Statistiques, 2021, p. 2)

الجدول رقم 3: تطور عدد اشتراكات الهاتف الثابت في الجزائر

2021	2020	2019	2018	2017	2016	2015	
4 460 711	4 347 326	4 190 162	3 711 765	3 611 735	2 967 737	2832238	السكنات
450 652	438 437	445 055	452 274	489 247	436 972	435 354	المهني
4 911 363	4 785 763	4 635 217	4 164 039	4 100 982	3 404 709	3 268 592	المجموع

المصدر: (Deraction des Statistiques, 2021)

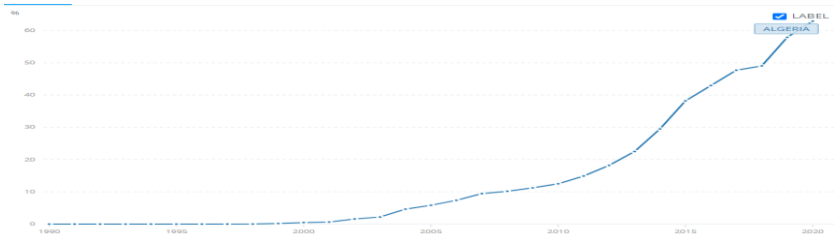
عرف تطور عدد اشتراكات الهاتف الثابت في الجزائر في السنوات الأخيرة نموا ايجابيا، في النصف الأول من سنة 2021 وصل هذا العدد إلى أكثر من 4,9 مليون مشترك، أي زيادة بنسبة 2,62 % مقارنة بسنة 2020.

الجدول رقم 4: تغطية شبكة الهاتف النقال

	2015	2016	2017	2018	2019	2020
GSM	98 %	98 %	98 %	98.04 %	98,04%	98,62%
3G	46 %	83 %	90 %	97.45 %	97,72%	98,97%
4G	-	3.62 %	30.49 %	52.84 %	53,63%	76,18%

المصدر: (Deraction des Statistiques, 2021)

الشكل رقم 1: النسبة المئوية لمستخدمي الانترنت من الافراد في الجزائر



المصدر:(Worldbank, 2023)

ما يتضح من الشكل رقم 1 أن نسبة مستخدمي الانترنت من الأفراد عرفت نموا متسارعا منذ سنة 2012 حيث انتقلت النسبة من 18 % سنة 2012 إلى 23 % سنة 2013 لتنتقل إلى نسب أعلى وتصل إلى 63% سنة 2020.

4. تحليل بيئة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في الجزائر من خلال مؤشر الجاهزية الشبكية

لقد تنوعت المؤشرات التي طورتها المنظمات الدولية والإقليمية من أجل قياس التطور الحاصل في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، فنجد ما يسمى بالمقاييس الجزئية مثل مؤشرات البنية التحتية التي تشمل مثلا عدد خطوط الهاتف لكل 100 من السكان وغيرها، ونجد أيضا المؤشرات المركبة مثل مؤشر الإتاحة الرقمية DAI، مؤشر تنمية تقنية المعلومات IDI، بالإضافة إلى مقاييس الفجوة الرقمية. وسنقوم في هذه الدراسة باستخدام مؤشر مهم وهو مؤشر الجاهزية الشبكية.

1.4. نظرة عامة حول مؤشر الجاهزية الشبكية:

يعد مؤشر الجاهزية الشبكية The Network Readiness **(NRI)** أحد المؤشرات الرائدة في تطبيق وتأثير تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في الاقتصاديات حول العالم، وفي الحقيقة فقد عرف هذا المؤشر العديد من التغييرات سواء من حيث ركائزه الرئيسية أو من حيث مكونات هذه الركائز. وفي أحدث اصدار لتقرير الجاهزية الشبكية لسنة 2022

الذي يوضح الجاهزية الشبكية لـ 131 اقتصادا فقد اعتمد على أربع ركائز أساسية وهي : التكنولوجيا، الأفراد، الحوكمة والتأثير، وكل واحدة من هذه الركائز الأساسية تحتوي على ثلاث ركائز فرعية تم ملؤها بما مجموعه 58 متغيرا كما هو موضح في الشكل رقم 2.

الشكل رقم 2: الركائز الأساسية لمؤشر الجاهزية الشبكية NRI

المصدر: (Soumitra & Bruno, 2020, p. 1)

البعد الأول للمؤشر: يتعلق هذا البعد بالتكنولوجيا الذي يحتوي على ثلاث ركائز فرعية وهي الولوج، المحتوى، التكنولوجيات المستقبلية. كما هو موضح في الشكل رقم 3.

الشكل رقم 3: المرتكزات الفرعية للبعد الاساسي الأول لمؤشر الجاهزية الشبكية

A. Technology pillar		
1st sub-pillar: Access		
1.1.1 Mobile tariffs	110	35.94
1.1.2 Handset prices	98	32.17
1.1.3 Households with internet access	54	74.31
1.1.4 4G mobile network coverage	117	30.64
1.1.5 Fixed-broadband subscriptions	85	28.20
1.1.6 International Internet bandwidth	105	61.03
1.1.7 Internet access in schools	n/a	n/a
2nd sub-pillar: Content		
1.2.1 GitHub commits	113	0.33
1.2.2 Wikipedia edits	95	25.52
1.2.3 Internet domain registrations*	-	-
1.2.4 Mobile apps development	123	25.02
3rd sub-pillar: Future Technologies		
1.3.1 Adoption of emerging technologies	65	47.15
1.3.2 Investment in emerging technology	85	33.92
1.3.3 ICT PCT patent applications	78	0.24
1.3.4 Computer software spending	122	0.63
1.3.5 Robot density	n/a	n/a

المصدر: (Soumitra & Bruno, 2020, p. 203)

البعد الثاني للمؤشر: ويتعلق بالمواطنين والذي يتكون بدوره من ثلاث ركائز فرعية وهي: الأفراد، قطاع الأعمال والحكومة كما هو موضح بالتفصيل في الشكل رقم 4.

الشكل رقم 4: المرتكزات الفرعية للبعد الأساسي الثاني لمؤشر الجاهزية الشبكية

B. People pillar		
1st sub-pillar: Individuals		
2.1.1 Internet users	80	58.68
2.1.2 Active mobile-broadband subscriptions	34	37.67
2.1.3 Use of virtual social networks	74	50.52
2.1.4 Tertiary enrollment	57	37.22
2.1.5 Adult literacy rate	77	76.09
2.1.6 ICT skills	79	45.09
2nd sub-pillar: Businesses		
2.2.1 Firms with website	n/a	n/a
2.2.2 Ease of doing business	124	32.48
2.2.3 Professionals	68	23.59
2.2.4 Technicians and associate professionals	89	19.85
2.2.5 Business use of digital tools	86	51.40
2.2.6 R&D expenditure by businesses	77	0.92
3rd sub-pillar: Governments		
2.3.1 Government online services	127	25.46
2.3.2 Publication and use of open data	n/a	n/a
2.3.3 Government promotion of investment in emerging technologies	41	48.79
2.3.4 R&D expenditure by governments and higher education	37	45.78

المصدر: (Soumitra & Bruno, 2020, p. 203)

البعد الثالث للمؤشر: ويتعلق بالحكومة وينقسم بدوره الى ثلاث ركائز فرعية وهي : الثقة، الجانب التنظيمي او التشريع و الشمولية، كما هو موضح في الشكل رقم 5

الشكل رقم 5: المرتكزات الفرعية للبعد الأساسي الثالث لمؤشر الجاهزية الشبكية

C. Governance pillar		
1st sub-pillar: Trust		
3.1.1 Secure Internet servers	111	31.27
3.1.2 Cybersecurity	107	27.52
3.1.3 Online access to financial account	119	4.16
3.1.4 Internet shopping	104	3.56
2nd sub-pillar: Regulation		
3.2.1 Regulatory quality	129	23.58
3.2.2 ICT regulatory environment	120	58.50
3.2.3 Legal framework's adaptability to emerging technologies	53	46.28
3.2.4 E-commerce legislation	115	50.00
3.2.5 Privacy protection by law content	70	28.44
3rd sub-pillar: Inclusion		
3.3.1 E-Participation	132	12.35
3.3.2 Socioeconomic gap in use of digital payments	78	60.38
3.3.3 Availability of local online content	93	47.78
3.3.4 Gender gap in internet use	83	28.16
3.3.5 Rural gap in use of digital payments	3	89.99

المصدر: (Soumitra & Bruno, 2020, p. 203)

البعد الأساسي الرابع: ويتعلق بالتأثير الاقتصادي والاجتماعي لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات لا سيما ما يتعلق بالمساواة بين الجنسين و نوعية التعليم ، الصناعات ذات التكنولوجيا المتوسطة والمتقدمة و الحالة الصحية المتوقعة عند الولادة...الخ. كما هو موضح في الشكل رقم 6.

الشكل رقم 6: المرتكزات الفرعية للبعد الأساسي الرابع لمؤشر الجاهزية الشبكية

D. Impact pillar		
1st sub-pillar: Economy		
4.1.1 Medium and high-tech industry	120	3.12
4.1.2 High-tech exports	118	1.14
4.1.3 PCT patent applications	81	0.04
4.1.4 Labour productivity per employee	64	28.02
4.1.5 Prevalence of gig economy	32	62.63
2nd sub-pillar: Quality of Life		
4.2.1 Happiness	107	40.32
4.2.2 Freedom to make life choices	132	1.79
4.2.3 Income inequality	12	91.24
4.2.4 Healthy life expectancy at birth	75	64.04
3rd sub-pillar: SDG Contribution		
4.3.1 SDG 3: Good Health and Well-Being	30	81.97
4.3.2 SDG 4: Quality Education	76	12.96
4.3.3 SDG 5: Gender Equality	121	39.70
4.3.4 SDG 7: Affordable and Clean Energy	52	82.23
4.3.5 SDG 11: Sustainable Cities and Communities	n/a	n/a

المصدر: (Soumitra & Bruno, 2020, p. 203)

من الملاحظ من خلال المتغيرات العديدة التي استخدمها مؤشر الجاهزية الشبكية تدل على التنوع الكبير حيث ان هذا التنوع يساعد على التقييم الدقيق إلى حد بعيد لبيئة تكنولوجيا المعلومات و الاتصالات وهو ما يمكن ان يساعد الدول على معرفة مواطن القوة والضعف في عملية تطوير الاقتصاد الرقمي، فكلما كانت هذه المؤشرات ايجابية كلما دل ذلك على قدرة هذه الدولة على تطوير اقتصادها الرقمي وبالتالي مساهمتها في تطوير الاقتصاد الرقمي العالمي.

1.4. مؤشر الجاهزية الشبكية للجزائر لسنة 2022

بالنسبة للوضعية العامة للجزائر حسب مؤشر الجاهزية الشبكية نجد أن الجزائر تحتل المرتبة 100 من بين 131 اقتصادا مدرجا في سنة 2022 وهو ما يتضح في الشكل رقم

7. وتكمن قوتها كما يوضحه هذا الشكل أيضا في بعد الأساسي الأول، وفي نفس الوقت فإن اكبر مجال يتطلب التحسين هو الحوكمة.

الشكل رقم 7: الترتيب العام للجزائر حسب مؤشر الجاهزية الشبكية وبأبعاده الرئيسية لسنة 2022

المصدر: (Soumitra & Bruno, The Network Readiness Index 2022, 2023)

بالنسبة لأداء الجزائر بالمقارنة مع البلدان ذات الدخل المتوسط فإنها تحتل المرتبة 22، كما ان لديها درجة اعلي في ركيزتين من الركائز الأربعة وهي الأفراد والتأثير. كما تحتل المرتبة 12 بين الدول العربية وهي متخلفة عن منطقتها في الركائز الأربعة. كما يتضح من خلال الجدول رقم 5.

الجدول رقم 5: درجات الجزائر بالمقارنة مع البلدان ذات الجخل المتوسط الادنى والمنطقة العربية

Sub-pillar	Rank	Sub-pillar	Rank
Governments	77	Regulation	104
Individuals	78	SDG Contribution	104
Quality of Life	84	Inclusion	108
Economy	87	Businesses	109
Future Technologies	90	Access	110
Content	96	Trust	116

المصدر: (Soumitra & Bruno, The Network Readiness Index 2022, 2023)

بالنسبة لنقاط القوة والضعف حسب مؤشر الجاهزية الشبكية لسنة 2022 نجد أن الجزائر تؤدي بشكل جيد في تشريعات التجارة الالكترونية، الفجوة الريفية المستخدمة، المدفوعات الرقمية وعدم المساواة في الدخل. في حين ضعف المؤشرات الاقتصادية والذي يشمل المشاركة الالكترونية، الجودة التنظيمية، الإنفاق على برامج الكمبيوتر والوصول عبر الانترنت الى حساب مالي. كما هو موضح في الجدول رقم 6.

الجدول رقم 6: نقاط القوة والضعف للجزائر حسب مؤشر الجاهزية الشبكية

Strongest indicators	Rank	Weakest indicators	Rank
3.2.4 E-commerce legislation	1	4.3.2 SDG 4: Quality Education	76
3.3.5 Rural gap in use of digital payments	3	1.3.4 Computer software spending	120
4.2.3 Income inequality	10	3.1.3 Online access to financial account	120
4.1.5 Prevalence of gig economy	33	3.2.1 Regulatory quality	128
2.1.1 Mobile broadband internet traffic within the country	36	3.3.1 E-Participation	129
2.3.4 R&D expenditure by governments and higher education	37		
2.3.3 Government promotion of investment in emerging technologies	42		
4.1.4 Domestic market size	42		
2.2.4 Annual investment in telecommunication services	44		
1.1.5 International Internet bandwidth	47		
4.3.1 SDG 3: Good Health and Well-Being	50		

المصدر: (Soumitra & Bruno, The Network Readness Index 2022, 2023)

5. خاتمة:

من خلال الدراسة تبينت أهمية تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في تحقيق التنمية الاقتصادية والاجتماعية ولا سيما تحقيق الميزة التنافسية في عصر ترجع فيه القوة إلى المعرفة العلمية. ومن اجل ان تضع الدول مخططاتها التنموية لتطوير وتحسين مكانتها العالمية في هذا المجال كان لابد لها من أن تقوم بتقييم مستمر لهذه الوضعية فطورت المنظمات الدولية العديد من المؤشرات كان أهمها ما اعتمدت عليه الدراسة وهو مؤشر الجاهزية الشبكية والذي تميزت ركائزه وكذا متغيراته بالتنوع والشمولية.

وقد توصلت أن للجزائر مواطن قوة في تشريعات التجارة الالكترونية، الفجوة الريفية المستخدمة، المدفوعات الرقمية وعدم المساواة في الدخل. في حين نا هناك ضعفا على

مستوى المؤشرات الاقتصادية والذي يشمل المشاركة الالكترونية، الجودة التنظيمية، الاتفاق على برامج الكمبيوتر والوصول عبر الانترنت الى حساب مالي. وبالرغم من الجهود الكبيرة التي قدمتها الجزائر من أجل تطوير قطاع تكنولوجيا المعلومات و الاتصالات والتي أتت بثمار اقتصادية واجتماعية معتبرة إلا أنها لا تزال بعيدة عن ما هو محقق عالميا لتنشأ ما يسمى بالفجوة الرقمية الكبيرة بين الجزائر والعديد من دول العالم الرائدة

6. قائمة المراجع:

Deraction des Statistiques, d. E. (2021). *Rapport sur le développement des Indicateirs des services des Télécommunications Arrété au 30 Juin 2021.*

Soumitra, D., & Bruno, L. (2020). *The Network Readness Index 2020* . Portulants Institute.

Soumitra, D., & Bruno, l. (2023). *The Network Readness Index 2022.* Prtulans Institute.

Worldbank. (2023). *The World Bank database*. Retrieved 2 8, 2023, from The World Bank: https://data.worldbank.org/indicator/IT.NET.USER.ZS?locations=DZ&name_desc=false&view=chart

أبو بكر الشريف خوالد، و خير الدين محمود بوزرب. (2018). واقع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في الجزائر: دراسة وصفية تحليلية باعتماد منهجية تقرير تكنولوجيا المعلومات العالمي (GITR). *المجلة العربية للارشيف والتوثيق والمعلومات* (43)، 14.

صباح بلقيدوم. (2012). أثر تكنولوجيا المعلومات والاتصالات الحديثة (NTIC) على التسيير الاستراتيجي للمؤسسات الاقتصادية. 142. جامعة قسنطينة 2، الجزائر.

كريمة بكوش، حكيم بناولة، و زهرة بوعبدلي. (2017). اشكالية مساهمة تكنولوجيا المعلومات والاتصال في تطوير التجارة الخاجية. *AL-RIYADA For Business Economics ، 3* (2).

مصباح جلاب، و الهاشمي دبوش. (2019). مفاهيم حول تكنولوجيا الاعلام والاتصال الحديثة. *مجلة جودة الخدمة العمومية للدراسات السوسيولوجية والتنمية الادارية ، 2* (2)، 8.

نوال مغزيلي. (2018). تكنولوجيا الاعلام والاتصال في الجزائر: دراسة للمؤشرات وتشخيص للمعيقات. *المجلة الجزائرية للأمن والتنمية* (12)، 4.