

مقارنة الجاهزية الرقمية للجزائر مع دول البريكس، باستخدام مؤشر الجاهزية الرقمية سيسكو 2021  
Comparison of Algeria's digital readiness with BRICS countries, using the Cisco Digital Readiness  
Index 2021

عبد القادر بوزيدي

ABDELKADER BOUZIDI

المركز الجامعي مرسلتي عبد الله تيبازة (الجزائر)، [bouzidi.abdelkader@cu-tipaza.dz](mailto:bouzidi.abdelkader@cu-tipaza.dz)

تاريخ النشر: 25.08.2023

تاريخ القبول: 25.08.2023

تاريخ الاستلام: 14.04.2023

مستخلص: تهدف هذه الدراسة إلى تقييم الجاهزية الرقمية للجزائر ومقارنتها بدول البريكس باستخدام مؤشر الجاهزية الرقمية من سيسكو لسنة 2021، حيث يمنحنا هذا المؤشر قياسا شاملا لقدرة الدول على تبني التقنيات الرقمية والاستفادة منها، وكما تسلط الضوء أيضا على التحديات والفرص الفريدة التي تواجه كل دولة، وأهمية التعاون الإقليمي والتعاون في دفع عجلة التنمية الرقمية.

وتوصلت نتائج التحليل أن الجزائر قد أحرزت تقدما ملموسا في التحول الرقمي، لكنها لا تزال متخلفة عن دول البريكس من حيث العديد من مؤشرات الجاهزية الرقمية، وكما قدمت الدراسة اقتراحات للجزائر لتسريع عجلة التحول إلى الرقمنة بناء على تجارب دول البريكس.

الكلمات المفتاحية: الرقمنة، الجاهزية الرقمية، الجزائر، دول البريكس.

تصنيف JEL: O31, O33, O38, F14, F23.

**Abstract:** This study aims to assess the digital readiness of Algeria and compare it with the BRICS countries using the Cisco Digital Readiness Index for the year 2021, as this indicator gives us a comprehensive measure of the countries' ability to adopt and benefit from digital technologies.

The study also sheds light on the unique challenges and opportunities facing each country, and the importance of regional cooperation and collaboration in advancing digital development.

The results of the analysis concluded that Algeria has made significant progress in digital transformation, but it still lags behind the BRICS countries in terms of many indicators of digital readiness. The study also presented suggestions for Algeria to accelerate the transition to digitization based on the experiences of the BRICS countries.

**Keywords:** Digitalization; Digital Readiness; Algeria; BRICS.

**JEL Classification Codes:** O31, O33, O38, F14, F23.

المؤلف المرسل: عبد القادر بوزيدي، البريد الإلكتروني [bouzidi.abdelkader@cu-tipaza.dz](mailto:bouzidi.abdelkader@cu-tipaza.dz)

## 1. مقدمة:

تقوم التقنيات الرقمية وتطبيقاتها على تغيير العالم بخطى سريعة، مما يؤثر على الاقتصادات وسبل العيش في جميع أنحاء العالم، هذا التحول مرتبط بالتقدم المستمر وانتشار الابتكار التكنولوجي ولا يمكن لأي بلد أن يتجاهل الثورة الرقمية. وفي ظل مختلف التحديات التي تواجه الجزائر وعملا على تعزيز مصالحها الإقتصادية والسياسية، قدمت الجزائر بتاريخ 07 نوفمبر 2022 طلبا بالانضمام إلى مجموعة البريكس، والتي تضم خمسة دول هي كل من البرازيل وروسيا والهند والصين وجنوب إفريقيا، والتي تعتبر من أكبر الاقتصادات الناشئة وأكثرها ديناميكية في العالم، والتي تعمل بنشاط كبير على تطوير الانتقال إلى الاقتصاد الرقمي وتحسين البنية التحتية الوطنية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات. ومن ذلك شهدنا عدة تحليلات وتصورات حول إمكانيات الجزائر لدخول هذه المجموعة ومدى استجابتها للشروط الإقتصادية للانضمام إلى هذا التكتل، ولا سيما أن العضوية في مجموعة البريكس والتي تعتبر منظمة موازية لمجموعة السبعة الكبار ستوفر فرصة سانحة للإستثمار والتجارة العالمية.

لتحقيق هذا الهدف، يجب على الجزائر أن تثبت أنها مستعدة للمنافسة في العصر الرقمي وتحزز نضجا في التحول الرقمي، وهذا يتطلب نهجا شاملا للإستعداد الرقمي، لا يشمل فقط توافر التكنولوجيا والبنية التحتية، ولكن أيضا مهارات وكفاءات القوى العاملة، والبيئة التنظيمية، ومستوى الوعي الرقمي والاستخدام بين السكان. وعليه، تعالج هاته الدراسة الإشكالية التالية:

"ما هو المستوى الحالي للجاهزية الرقمية للجزائر مقارنة بدول البريكس، كما تم قياسه بمؤشر سيسكو للجاهزية الرقمية 2021، وكيف يؤثر هذا المستوى على إمكانية انضمام الجزائر إلى الكتلة الاقتصادية البريكس؟"

تهدف هذه الدراسة إلى تقديم تقييم حديث للجاهزية الرقمية للجزائر من خلال مقارنتها مع دول البريكس باستخدام مؤشر الجاهزية الرقمية من سيسكو Cisco 2021، والذي من شأنه توفير معيار مفيد للمشاهد الرقمي في الجزائر من منظور عالمي وليس إقليمي فقط.

كما ستوفر الدراسة رؤى قيمة حول النضج الرقمي للجزائر وتسلط الضوء على المجالات التي تحتاج إلى تحسين، وتمنح نتائج هذه الدراسة معلومات قيمة لفاعلي المشهد الرقمي في الجزائر ولاسيما مسيري المؤسسات وكل المهتمين بشأن الإقتصاد الرقمي الجزائري، الذين يتطلعون إلى تعظيم فوائد التحول الرقمي ودفع النمو الاقتصادي في العصر الرقمي. علاوة على ذلك، ستبحث الدراسة دور التعاون الإقليمي في تعزيز التنمية الرقمية، حيث تتطلع دول المنطقة إلى الاستفادة من نقاط القوة لدى بعضها البعض والتغلب على التحديات المشتركة في العصر الرقمي.

كما من المتوقع أن تساهم هذه الدراسة في الأدبيات الموجودة حول الجاهزية الرقمية والتحول الرقمي في الجزائر من خلال تقديم تحليل مفصل للنضج الرقمي للجزائر ومقارنتها مع دول البريكس، وتقدم رؤى لفهم احتياجات ركائز الرقمنة في الجزائر.

ولتحقيق أهداف الدراسة تم الإستعانة بالمنهج الوصفي التحليلي قصد تحليل بيانات مؤشر الجاهزية الرقمية من سيسكو 2021، وإنشاء جداول ورسم مخطط الرادار لتقدير حجم الفجوة في كل مكونات مؤشر الجاهزية الرقمية. مصدر جمع البيانات هي قاعدة البيانات المتاحة للجمهور من موقع الشركة التكنولوجية متعددة الجنسيات سيسكو (CISCO)، التي تعنى بإصدار مؤشر الجاهزية الرقمية للدول كل سنتين.

وعليه للإجابة على اشكالية الدراسة، تم تقسيم هاته الورقة البحثية إلى عناوين وفقرات منظمة كما يلي: الدراسات السابقة والفجوة العلمية، ثم الخلفية النظرية والأدبية للدراسة، ثم منهجية وتصميم الدراسة، فالنتائج والمناقشة وأخيرا الخاتمة التي تلخص مضمون الدراسة وتقدم الاقتراحات المناسبة.

## 2. الدراسات السابقة والفجوة العلمية:

الدراسات الحديثة التي استكشفت الجاهزية الرقمية لدول البريكس قليلة، وأهمها:

دراسة (Morozkina, 2020)، تحت عنوان المنظور الإقليمي للرقمنة في دول البريكس، والتي هدفت إلى تقييم عدم المساواة الرقمية الإقليمية في بلدان بريكس، باستخدام بيانات 2014-2018، وبينت هذه الدراسة أن جميع أعضاء البريكس قد حققوا نجاحا معيناً في تقليل عدم المساواة الداخلية في إمكانية الوصول واستخدام التقنيات الرقمية، لكن مستويات البلدان الخمسة لا تزال متباينة، وهذا هو السبب في أن التفاعل في التغلب على الفجوة الرقمية قد يبدأ بتبادل الخبرات في تطوير الاستراتيجيات والتدابير الوطنية لتنفيذها، وكذلك إدخال تعديلات على أساس الممارسات الدولية.

ويوضح المؤلف أن هناك تدابير في كل استراتيجيات الرقمنة الوطنية تهدف إلى سد الفجوة الرقمية على المستويات الثلاثة (البنية التحتية والاستخدام والنتائج).

وقد اقترحت الدراسة توجيهات للتعاون في البريكس، بما في ذلك تبادل أفضل الممارسات في تحقيق الاستراتيجيات الوطنية، وتكوين أفضل الممارسات في التدابير المتكاملة التي تهدف إلى تطوير المناطق النائية.

دراسة (Ignatov, 2020) التي تتناول الاقتصاد الرقمي لدول البريكس آفاق التعاون متعدد الأطراف، والتي قامت بتحليل عدة مؤشرات للتطور الرقمي في دول البريكس لسنوات مختلفة بين 2016 و2019، بالاعتماد على العديد من المنهجيات والتصنيفات والقرارات التي اتخذتها مجموعة بريكس بشأن قضايا النمو الرقمي ومستويات الامتثال لها من دول المجموعة، وتقدم في الأخير توصيات لمواصلة تطوير جدول الأعمال الرقمي لبريكس.

ووفقاً للبيانات العديدة والمتنوعة التي استخدمتها الدراسة، تم التوصل إلى إختلاف دول البريكس من حيث نضج اقتصاداتها الرقمية، ويتخلف نسي عن قادة العالم، وأن البيانات المتعلقة بجودة وكفاءة الأطر التنظيمية والمبتكرة في دول البريكس غير كافية، ولكن الأمر الإيجابي للغاية هو النسب العالية جداً من الإستجابة والامتثال للإلتزامات وأولويات أعضاء البريكس المعلنة بشأن القضايا الرقمية.

في الأخير، قدمت الدراسة إقتراحات لثلاثة مجالات واعدة للتعاون في المسائل الرقمية، هي: تسهيل الحوار وتبادل أفضل الممارسات التي تدعم النمو الرقمي، تطوير معيار مشترك لدول البريكس فيما يتعلق بإنتاج السلع والخدمات الرقمية، والترويج لموقف مشترك لدول البريكس بشأن قضايا الأمن السيبراني.

دراسة (Li, Pogodin, & Vasilyeva, 2022) تحت عنوان استراتيجية الرقمنة في دول البريكس: نحو الشراكة. ركزت هذه الدراسة على استراتيجية وسياسات تطوير الاقتصاد الرقمي في دول البريكس، وتطوير مجموعة من الاستراتيجيات للتعاون الدولي في مجال الاقتصاد الرقمي ضمن إطار بريكس.

تظهر نتائج هاته الدراسة السمات والاختلافات المشتركة في عملية الرقمنة لدول البريكس، مما يسمح بوضع تدابير شاملة لدعم أنشطة البريكس في هذا المجال.

وتقدم توصيات موجهة نحو الممارسة في خيارات مثل تحسين التنمية المحلية، والحفاظ على حوار متعدد الأطراف منصف، وتعزيز البحث حول الاقتصاد الرقمي لدول البريكس، ومعالجة قضايا الأمن السيبراني في تطوير الاقتصاد الرقمي.

كما يكشف البحث عن الدراسات السابقة لموضوع الجاهزية الرقمية في الجزائر ومقارنتها مع دول البريكس عن غياب في هذه الدراسات، ولم نجد أي بحث حسب علمنا يتناول بالدراسة تحليل القدرات الرقمية للجزائر من خلال وضعيتها بين دول البريكس التي تطمح الجزائر للانضمام إليها مؤخراً.

ومن ذلك تنجلي الفجوة العلمية للدراسة في عدم وجود تحليل شامل وحديث للجاهزية الرقمية للجزائر مقارنة مع دول البريكس.

### 3. الخلفية النظرية والأدبية:

تشمل الخلفية النظرية والأدبية لهذه الدراسة على العناصر التالية: الرقمنة، التحول الرقمي، الفجوة الرقمية، العلاقة بين الرقمنة والنمو الاقتصادي، الإمكانيات الرقمية لدول البريكس، وأخيرا تأثير التعاون الإقليمي على التنمية الرقمية لدول البريكس.

#### 1.3.1. الرقمنة:

في عالم التكنولوجيا المتطور اليوم، وبغية استخدام المفردات المشتركة دوليا والمبادئ المتفق عليها للإستفادة منها سواء للبحث أو لصانعي السياسات، وجب فهم الفرق ما بين أهم المصطلحات حول ظاهرة الرقمنة وإيجاد فهم مشترك بشأن تعريفات المفاهيم الأساسية المتعلقة بالرقمنة، والتمييز بوضوح بين المصطلحات باللغة الإنجليزية التالية: Digitization، Digitalization، Digital Transformation، هذه المصطلحات الثلاثة لها معاني مميزة عن بعضها البعض.

يعرف دليل أو سلو 2018 (OCDE & Eurostat, 2018) (هو وثيقة أنتجتها منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية (OCDE) والمكتب الإحصائي للجماعات الأوروبية، ويقدم هذا الدليل تعاريف للمفاهيم والتصنيفات وهو المصدر الدولي الرئيسي للمبادئ التوجيهية لقياس الابتكار ولجمع المعلومات عن أنشطة الابتكار واستخدامها)، المصطلحين الأولين كما يلي:

التحويل الرقمي وتقرأ باللغة الإنجليزية (Digitization-Digitisation) وباللغة الفرنسية (Numérisation): هي عملية تحويل الإشارة التماثلية (التناظرية) التي تنقل المعلومات (مثل الصوت والصورة والنص المطبوع) إلى البتات الثنائية (نظام العد الثنائي). الرقمنة أو التمثيل الرقميوتقرأ باللغة الإنجليزية (Digitalization-Digitalisation) وهو تطبيق أو زيادة في استخدام التقنيات الرقمية من أي منظمة أو صناعة أو بلد ... الخ، يشير إلى كيفية تأثير التمثيل الرقمي في الإقتصاد أو المجتمع، وهي الترجمات التي سوف يتم إعتادها في هاته الدراسة.

ومن الدراسات الهامة في هذا المجال دراسة (Legner et al., 2017)، والذي وضع الفرق بين مصطلحي (Digitization) و (Digitalization) في أن التحويل الرقمي (Digitization) هي العملية التقنية لتحويل الإشارات التناظرية إلى شكل رقمي، وفي النهاية إلى أرقام ثنائية، وهي الفكرة الأساسية التي طرحها علماء الكمبيوتر منذ بداية أجهزة الكمبيوتر الأولى، وهي تزيل المعلومات وتفصل المعلومات عن الناقلات المادية ومعدات التخزين والنقل والمعالجة.

حيث بينما يركز التحويل الرقمي (Digitization) على التقنيات الرقمية، فإنه قد تم صياغة مصطلح الرقمنة (Digitalization) لوصف الظواهر الاجتماعية والتقنية المتعددة وعمليات اعتماد واستخدام هذه التقنيات في السياقات الفردية والتنظيمية والمجتمعية الأوسع.

كما يرى (Vorontsova, Vasylieva, Lyeonov, Artyukhov, & Mayboroda, 2021) أن الرقمنة هي عملية تنمية بشرية متكاملة ستشمل في النهاية جميع العمليات الاقتصادية والاجتماعية.

#### 2.3. التحول الرقمي:

يشير (Legner et al., 2017) إلى أن التحول الرقمي هو التغيير الذي تحدته التكنولوجيا بسبب الأعمال الرقمية، وإنه يحتضن التحول التنظيمي والعملياتي والتكنولوجي الضروري الموجه نحو الهدف الضروري للمنظمات للنجاح في العصر الرقمي.

استنادا إلى عديد التعريفات الموجودة حول التحول الرقمي، قام (Vial, 2019) بتحديد أربعة خصائص أساسية للتحول الرقمي وهي أولا الكيان المستهدف، أي وحدة التحليل المتأثرة بالتحول الرقمي، ثانيا النطاق، أي مدى التغييرات التي تحدث داخل خصائص الكيان المستهدف، ثالثا التقنيات المستخدمة في إحداث التغيير داخل الكيان المستهدف، ورابعا النتيجة المتوقعة، أي نتيجة التحول الرقمي، ومن ذلك قام (Vial, 2019) بتطوير تعريف مفاهيمي للتحول الرقمي على أنه "عملية تهدف إلى تحسين كيان من خلال إحداث تغييرات مهمة في خصائصه من خلال مجموعات من المعلومات والحوسبة والاتصالات وتقنيات الاتصال".

### 3.3. الفجوة الرقمية:

يفهم التطور الرقمي على أنه عملية يمكن من خلالها لجميع الأسر والأفراد في المجتمع الوصول إلى تكنولوجيا المعلومات والاتصالات (ICT) ويمكنهم استخدامها لمجموعة واسعة من الخدمات الأساسية العامة والخاصة. وكذلك للتواصل والتفاعل وتعلق ببعضها البعض وبحكوماتهم، وتشير تكنولوجيا المعلومات والاتصالات إلى مجموعة الأدوات التي عادة ما تكون ذات طبيعة إلكترونية، تستخدم لجمع المعلومات وتخزينها ومعالجتها ونشرها ونقلها، وتتضمن هذه المجموعة كلا من الأجهزة المادية (معدات الكمبيوتر، وشبكات الاتصالات، والمحطات الطرفية، والهواتف، وما إلى ذلك) والبرامج أو تطبيقات الكمبيوتر التي تعمل على هذه الأجهزة، وتعرف التفاوتات في التطور الرقمي بشكل عام بالفجوة الرقمية (Lucendo-Monedero, Ruiz-Rodríguez, & González-Relaño, 2019).

تعرف منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي الفجوة الرقمية (Digital Divide) على أنها "الفجوة بين الأفراد والأسر والشركات والمناطق الجغرافية فيما يتعلق بفرص الوصول إلى تكنولوجيا المعلومات والاتصالات واستخدامهم للإنترنت في مجموعة متنوعة من الأنشطة، وتعكس الفجوة الرقمية الاختلافات المختلفة بين البلدان وداخلها" (OCDE, 2001). وأشار (Ruiz-Rodríguez, Lucendo-Monedero, & González-Relaño, 2018) إلى أنه من منظور التحليل الجغرافي للفجوة الرقمية، لا تعكس القياسات والمؤشرات الرئيسية التي أنشأتها الهيئات المختلفة لقياس التطور الرقمي مدى تعقيد هذا المفهوم وعادة ما يتم تطبيقها على مستوى الدول.

واستنتجت دراسة (Lucendo-Monedero et al., 2019) أن المناطق والدول ذات المستوى الاجتماعي والاقتصادي المرتفع تعزز مستوى تطورها الرقمي مقارنة بالمناطق والبلدان ذات المستويات المنخفضة من دخل الفرد، وتوصلت هذه الدراسة إلى أن التطور الرقمي والفجوة الرقمية للمناطق الأوروبية يتعلقان على الاستخدام اليومي للأسر والأفراد للتجارة الإلكترونية والخدمات المصرفية الإلكترونية والخدمات الحكومية الإلكترونية.

### 4.3. العلاقة بين الرقمنة والنمو الاقتصادي:

توصلت دراسة لمنظمة التعاون الاقتصادي والتنمية (Dahlman, Mealy, & Wermelinger, 2016) حول التحديات والفرص الرئيسية التي تطرحها الرقمنة للدول النامية، وكيف يمكن لهذه الدول أن تستعد للاستفادة على أفضل وجه من فوائد الاقتصاد الرقمي، إلى أن الرقمنة هي المحرك الرئيسي للنمو الاقتصادي، من خلال زيادة إنتاجية رأس المال والعمالة، وخفض تكاليف المعاملات ومن خلال تسهيل الوصول إلى الأسواق العالمية، إلا أنه على الرغم من الفوائد الواضحة للاقتصاد الرقمي، فإنه توجد أيضا عيوب محتملة، تتمثل في الفجوة الرقمية المتزايدة بين الاقتصادات المتقدمة والناشئة وكذلك داخل البلدان الناشئة بين المدن والمناطق الريفية وبين المتعلمين وغير المتعلمين.

في مواجهة الثورة الرقمية، تقوم الحكومات الوطنية والإقليمية بشكل متزايد بتعريف الرقمنة كأولوية استراتيجية وتقوم بإعداد مبادرات واسعة النطاق لتعزيز التحول الرقمي للعلم والصناعة والمجتمع (Legner et al., 2017).

ويؤدي تطور الرقمنة إلى زيادة كفاءة الاقتصاد وتحسين نوعية حياة الناس، والعامل الأكثر أهمية في النمو الاقتصادي الداخلي هو رقمنة جميع جوانب الحياة البشرية، مما يضمن معدلات نمو إيجابية لنصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي (Lazanyuk & Revinova, 2019).

ولذلك تهدف جميع البلدان تقريبا إلى زيادة قدرتها التنافسية، وينصب التركيز على تطوير تكنولوجيا المعلومات والاتصالات والرقمنة (Lazanyuk & Revinova, 2019).

وتوصلت دراسة (Myovella, Karacuka, & Haucap, 2020) حول الرقمنة والنمو الاقتصادي: تحليل مقارنة لإفريقيا جنوب الصحراء واقتصادات منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية، والتي قامت بتحليل النتائج الإيجابية والسلبية للرقمنة في الدول النامية باستخدام بيانات 74 دولة، إلى أن الرقمنة تساهم بشكل إيجابي في النمو الاقتصادي في كلا المجموعتين من الدول. كما تظهر الأبحاث أن مهارات الرقمنة لرأس المال البشري هي عامل حاسم للرقمنة نفسها، وترتبط معايير رأس المال البشري ارتباطا وثيقا باستخدام الإنترنت ودمج التكنولوجيا الرقمية والخدمات العامة الرقمية، وتوصلت دراسة (Lastauskaite & Krusinskas, 2021) إلى أنه مع زيادة مهارات الرقمنة لرأس المال البشري، يزداد نمو اقتصاد الاتحاد الأوروبي. يبرز تقرير مجموعة البنك الدولي (Cusolito, Gévaudan, Lederman, & Wood, 2022) شواهد عديدة على أن الاستخدام واسع النطاق للخدمات الرقمية، مثل خدمات الهاتف المحمول والمدفوعات الرقمية، من شأنه أن يعزز النمو الاقتصادي، وأن الرقمنة الكاملة للاقتصاد يمكن أن ترفع نصيب الفرد من إجمالي الناتج المحلي بنسبة لا تقل عن 46% على مدى 30 عاما، أو من حيث القيمة الدولارية لمكاسب طويلة الأجل لا تقل عن 1,6 تريليون دولار.

### 5.3. الإمكانيات الرقمية لدول البريكس:

البريك (BRIC) هو اختصار لأربعة اقتصادات ناشئة أظهرت نمو اقتصاديا مذهلا خلال التسعينيات، وهي البرازيل وروسيا والهند والصين، لتنظم إليها في سنة 2010، دولة تمثل القارة الإفريقية هي جنوب إفريقيا، لتصبح تحت تسمية البريكس (BRICS). وعن مستوى التقدم العلمي والتكنولوجي لتكتل البريكس، فقد توصلت دراسة (Bornmann, Wagner, & Leydesdorff, 2015) إلى تميز دول البريكس بمشاركتهما المتزايدة في العلوم والتكنولوجيا وتعزيز استثماراتها في البحث والتطوير، كما تتنافس دول البريكس الخمس مع الدول ذات الأداء الأفضل في جميع أنحاء العالم على مكانة النخبة، وتتعاون مع هذه الدول الرائدة في شبكة اتصالات راقية.

تسوق دراسة (Sidorova, 2018) شواهد عديدة عن مزايا تختص بها جميع دول البريكس فيما يتعلق بتطوير وتنفيذ إمكانات الابتكار في اقتصادها الوطني، إلا أن مزاياها ليست كاملة وتتفاوت كل دولة عن الأخرى ولا سيما الصين وروسيا، اللتان تتميزان بأفضل المراتب، وحتى جنوب إفريقيا التي تحصلت على أفضل نتيجة بين دول البريكس فيما يتعلق بتطوير المؤسسات وتطور السوق، وفقا لمؤشر الابتكار العالمي ومؤشر اقتصاد المعرفة لسنة 2016.

وعن الاختلافات في مستوى التقدم الرقمي بين دول البريكس، فيرى (Morozkina, 2020) أن دول البريكس غير متجانسة من حيث مستوى الفجوة الرقمية الخاصة بها، حيث تجدر الإشارة إلى تفوق الصين في بعض الجوانب (مثل اشتراكات النطاق العريض الثابت وسرعة النطاق العريض المتنقل ومستخدمي الوسائط الاجتماعية) حتى على بعض الدول المتقدمة، وكذلك تتميز روسيا بمستوى مرتفع نسبيا في بعض الجوانب (مثل النطاق الترددي الدولي ومستخدمي الإنترنت وأسعار الإنترنت الثابتة)، بينما تتخلف الهند وجنوب إفريقيا عن معظم الدول الأخرى في معظم المؤشرات حتى عند مقارنتها إلى البلدان النامية الأخرى.

### 6.3. تأثير التعاون الإقليمي على التنمية الرقمية لدول البريكس:



إن التعاون في مجال العلم والتكنولوجيا من النشاطات الواعدة للغاية، وذلك بصفتهما محركا رئيسيا للنمو الاقتصادي، وأحد أهم مجالات التنمية الاجتماعية والاقتصادية. ولا يمكن لدولة واحدة في العالم تحمل دعم كامل لجميع مجالات البحث والتطوير، وذلك لأن الأمر معقد للغاية، ويتطلب بنية تحتية بحثية باهظة الثمن، وقوى عاملة ماهرة، ومعدات معملية عالية التقنية (Sokolov, Shashnov, & Kotsemir, 2021).

يرى (Finardi, 2015) أنه من المعروف أن إنتاج المعرفة العلمية الجديدة والتكنولوجيات الجديدة هو محرك مهم للابتكار وبالتالي للتنمية، وتقاسم التكنولوجيا والخبرة والأبحاث في القطاع الصناعي هو مجال رئيسي آخر للتعاون بين دول البريكس. أكدت دراسة (Sidorova, 2018) حول تنمية الابتكار في دول البريكس، الشروط المسبقة وأفاق التعاون أن الانتقال من العمليات التكاملية "البحتة" إلى مسارات التكامل والابتكار يعزز إنشاء وتنفيذ إمكانات التكامل بين دول البريكس، وذلك في ظل ازدياد دور التكتلات الدولية والتعاون الإقليمي باعتبارها مواضيع مهمة في الاقتصاد العالمي.

كشفت دراسة (Morozkina, 2020) على أنه تم إيلاء أهمية كبرى للتقنيات الرقمية والرقمنة في جميع اجتماعات بريكس، وأن التعاون في هذا المجال يتطور بشكل نشط خاصة منذ سنة 2015، وتبين هذه الدراسة أن جميع أعضاء البريكس قد حققوا نجاحا معيناً في تقليل عدم المساواة الداخلية في إمكانية الوصول واستخدام التقنيات الرقمية، ولكن مستويات هاته الدول لا تزال متباينة، ولذلك فإن التفاعل في التغلب على الفجوة الرقمية قد يبدأ بتبادل الخبرات في تطوير الاستراتيجيات والتدابير الوطنية لتنفيذها، وكذلك إدخال تعديلات على أساس الممارسات الدولية، ويمكن أن تكون هذه الخبرة مفيدة أيضا للدول النامية الأخرى، وخاصة تلك التي لم تعتمد بعد استراتيجيات وطنية لزيادة الوصول إلى التقنيات الرقمية.

توصل (Ignatov, 2022) إلى استخلاص العديد من الاستنتاجات حول نهج بريكس لإدارة الإنترنت، ولا سيما المجال الأبرز لتعاون البريكس وهو تطوير البنية التحتية الرقمية الأساسية، والتي تعتبر مسألة ذات اهتمام مشترك لدول مجموعة البريكس. كما تم اقتراح مفهوم بريكس زائد (BRICS plus) في مارس 2017 من قبل وزير الخارجية الصيني (Wang Yi) لبناء منصة جديدة للتعاون بين الجنوب والجنوب، واستكشاف نموذج "بريكس +" من خلال عقد حوارات مع دول نامية رئيسية أخرى أو مجموعات من الدول النامية لتأسيس المزيد من الشراكة الواسعة، ولا سيما في إنشاء وتعزيز التعاون العلمي والتكنولوجي مع عدد من البلدان النامية الرئيسية، واستنادا إلى مجموعة من معايير اختيار الدولة (السكان، والإمكانات الاقتصادية، وقدرات قطاع البحث والتطوير، ومخرجات البحث، وما إلى ذلك)، وتم اعتبار الجزائر من أول الدول المعنية ببريكس زائد بالإضافة إلى 20 دولة أخرى (Sokolov et al., 2021).

مثل هذا التعاون مهم بشكل خاص في مجال العلم والتكنولوجيا والابتكار كقوى دافعة رئيسية للقدرة التنافسية المتزايدة.

#### 4. منهجية وتصميم الدراسة:

تتضمن منهجية وتصميم هذه الدراسة تحليلا وصفيا مقارنا للجاهزية الرقمية للجزائر ودول البريكس، باستخدام قاعدة بيانات مؤشر الجاهزية الرقمية Cisco 2021، وحسب دراسة (Cisco, 2020) المكونات السبعة للاستعداد الرقمي هي: الاحتياجات الأساسية، ورأس المال البشري، وسهولة ممارسة الأعمال التجارية، والاستثمار التجاري والحكومي، وبيئة الشركات الناشئة، والبنية التحتية للتكنولوجيا، واعتماد التكنولوجيا، وهي بمثابة متغيرات جزئية للجاهزية الرقمية. كما سيتم تقديم نتائج الدراسة في شكل جداول ورسوم بيانية ممثلة في المخططات الرادارية، حيث أن هذه الأخيرة أداة مفيدة للمقارنة المرئية لمتغيرات متعددة عبر عدة فئات، مما يجعلها خيارا مناسباً لعرض مكونات الجاهزية الرقمية للجزائر ودول البريكس، ويسمح مخطط الرادار بإجراء مقارنة واضحة لنقاط القوة والضعف في مكونات الجاهزية الرقمية لكل دولة من دول الدراسة، إلى جانب تحليل مفصل وتفسير للنتائج.

## 5. نهج مؤشر الجاهزية الرقمية سيسكو 2021:

تم تعريف الجاهزية الرقمية في دراسة سيسكو 2021 باستخدام نموذج شامل يعتمد على سبعة مكونات، هي: الاحتياجات الأساسية، والاستثمار التجاري والحكومي، وسهولة ممارسة الأعمال التجارية، ورأس المال البشري، وبيئة الشركات الناشئة، واعتماد التكنولوجيا، والبنية التحتية للتكنولوجيا، وتم تطبيقه على 146 دولة، وقد كانت نتائج درجاته تتراوح من -1.89 إلى 2.37. تم استخدام طريقة الدرجة المعيارية (Z-Score) لحساب الدرجات، مع القيم التي تمثل المسافة من المتوسط العالمي، على سبيل المثال، الدولة التي تسجل "1.0" هي انحراف معياري أعلى من المتوسط، في حين أن الدولة التي تسجل "-1.0" هي انحراف معياري واحد أقل من المتوسط.

من أجل الحصول على درجات قابلة للمقارنة لكل بلد، كان استخدام نقاط البيانات الموحدة المتاحة لكل بلد أمراً ضرورياً. باستخدام المكونات السبعة، تم تسجيل درجات كل دولة بناء على نقاط البيانات الموحدة من مصادر البيانات ذات السمعة الطيبة، مثل البنك الدولي، المنتدى الاقتصادي العالمي، الأمم المتحدة، مركز ريادة الأعمال الأمريكية، منظمة العمل الدولية، صندوق النقد الدولي، الاتصالات الدولية Union، و Netcraft، ومنظمة الصحة العالمية، والمنظمة العالمية للملكية الفكرية، ومشروع العدالة العالمية وتم تلخيصها لإنشاء درجة استعداد رقمية كاملة.

## 6. النتائج والمناقشة:

نقوم في هذا القسم من الدراسة بمقارنة الجاهزية الرقمية الخاصة بالجزائر مع دول مجموعة البريكس لسنة 2021، ونحلل حجم الفجوة الرقمية بينها وبين بقية دول المجموعة، وكما ناقش نتائج هذه الدراسة.

## 1.6. مقارنة درجات الجاهزية الرقمية للجزائر مع دول مجموعة البريكس لسنة 2021:

نتناول بالتحليل في هذا العنوان الجاهزية الرقمية للجزائر مقارنة بدول مجموعة البريكس، وذلك بالإعتماد على بيانات مؤشر الجاهزية الرقمية العالمي سيسكو 2021، وهي البيانات التي تتضمن مجموع النقاط وترتيب الدول حسب منطقة الدراسة، والمرحلة التي تمر بها الدولة من الإستعداد الرقمي، أين تم تجميعها في الجدول رقم 01.

الجدول 1: درجات ومراحل الجاهزية الرقمية للجزائر ولدول منطقة البريكس لسنة 2021

المرتبة	الدولة	مجموع النقاط	المرحلة	الترتيب العالمي
01	روسيا	0,39	التسريع (عالي)	46
02	الصين	0,23	التسريع (عالي)	55
03	جنوب إفريقيا	-0,06	التسريع (بطيء)	72
04	البرازيل	-0,15	التسريع (بطيء)	82
05	الجزائر	-0,54	التسريع (بطيء)	97
06	الهند	-0,62	التسريع (بطيء)	104

المصدر: من إعداد الباحث، بناء على بيانات مؤشر الجاهزية الرقمية سيسكو 2021



يقدم الجدول 1 درجات الاستعداد الرقمي لدول البريكس والجزائر بناء على مؤشر الجاهزية الرقمية من سيسكو 2021، كما يتضمن المرحلة التي تمر بها هاته الدول من الاستعداد الرقمي.

ووجدت دراسة (Cisco, 2020)، أن درجات البلدان تختلف على مستوى العالم في الاستعداد الرقمي مع ظهور ثلاث مراحل من الجاهزية الرقمية: التفعيل (Activate)، والتسريع (Accelerate)، والتوسع (Amplify)، بناء على مسافة النتيجة من متوسط النتيجة، وحددت نتائجها المراحل التي مرت بها كل دولة.

كانت البلدان في مرحلة التفعيل (Activate) تمر بالمراحل الأولى من ديناميكيات الرقمنة، والدول التي كانت في مرحلة التسريع (Accelerate) هي تلك التي الدول قامت بعدة خطوات إلى الأمام وأتيحت لها الفرصة لتسريع استعدادها الرقمي، وتم تصنيف الدول في المرحلة المتوسطة من الجاهزية الرقمية، على أنها تسريع عالي (Accelerate High) إذا احتلت مرتبة أعلى من المتوسط لمجموعتها، أو تسريع بطيء (Accelerate Low) إذا احتلت مرتبة أقل من المتوسط لمجموعتها، وفي المرحلة الثالثة وهي التوسع (Amplify)، كانت الدول وصلت لمرحلة النضج لتصبح رقمية.

ويكشف تحليل البيانات الواردة في الجدول رقم 01 أن روسيا لديها أعلى درجة إجمالية في مؤشر الجاهزية الرقمية من بين الدول الست برصيد 0,39، وجاءت الصين في المرتبة الثانية بنتيجة 0,23، ثم جنوب إفريقيا ثالثة بنتيجة -0,06، تليها البرازيل في المرتبة الرابعة بنتيجة -0,15، وفي المرتبة الخامسة الجزائر بنتيجة -0,54، وأخيرا الهند لديها أدنى درجة بين الدول الست المدرجة التي حصلت على درجة -0,62.

كما نلاحظ من خلال الجدول رقم 01، أن دولتان فقط من مجموعة البريكس تمان بمرحلة التسريع العالي هما روسيا والصين، أما بقية الدولة الثلاثة وهي جنوب إفريقيا والبرازيل والهند فتمر بنفس المرحلة التي تمر بها الجزائر وهي مرحلة التسريع البطيء.

## 2.6. مقارنة نتائج الركائز الفرعية لمؤشر الجاهزية الرقمية سيسكو 2021 لمجموعة البريكس والجزائر:

ولفهم أكثر وضعية استعداد الرقمي للجزائر أكثر، قمنا بإعداد الجدول رقم 02، الذي يتضمن جميع بيانات الركائز الفرعية السبعة لمؤشر الجاهزية الرقمية سيسكو 2021 لمجموعة البريكس بالإضافة إلى الجزائر.

الجدول 2: نتائج الركائز الفرعية لمؤشر الجاهزية الرقمية سيسكو 2021 لمجموعة البريكس والجزائر

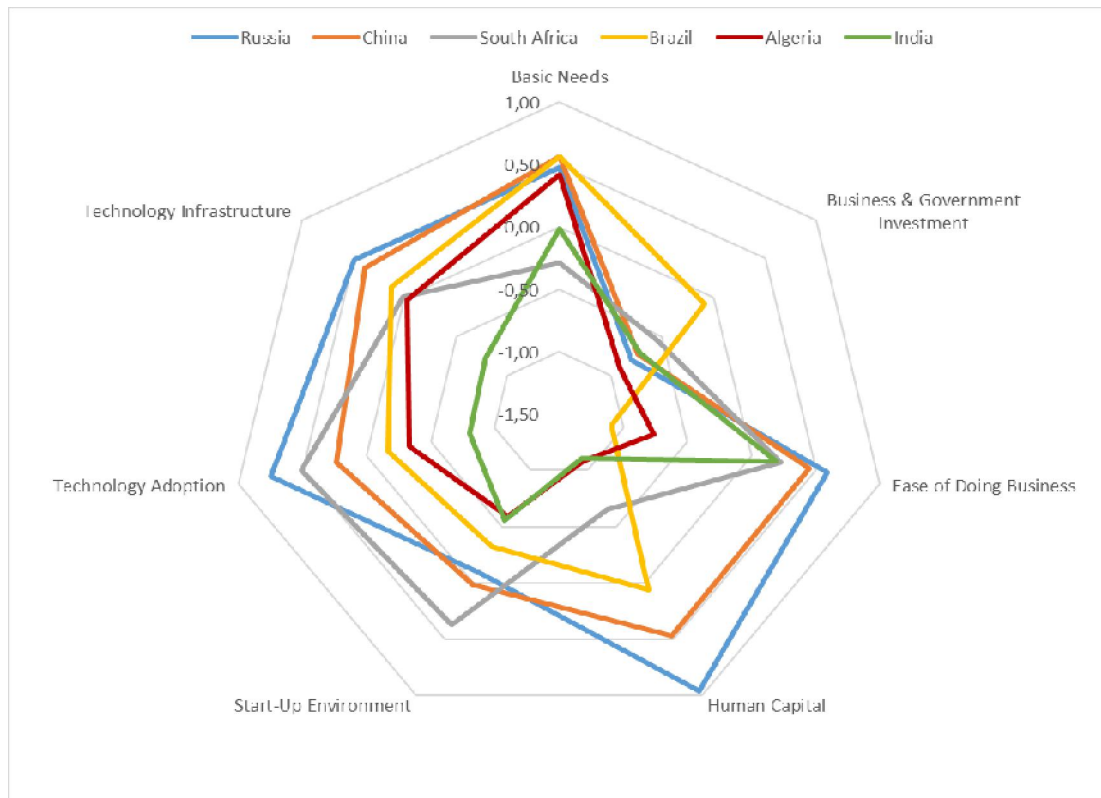
المرتبة	الدولة	الاحتياجات الأساسية	الاستثمار التجاري	سهولة ممارسة	رأس المال البشري	بيئة الشركات	اعتماد التكنولوجيا	البنية التحتية
01	روسيا	0,48	-0,80	0,59	0,96	-0,09	0,75	0,49
02	الصين	0,56	-0,73	0,45	0,47	0,01	0,24	0,38
03	جنوب	-0,28	-0,55	0,23	-0,65	0,38	0,51	0,01
04	البرازيل	0,56	-0,08	-1,09	0,06	-0,32	-0,16	0,13
05	الجزائر	0,42	-0,91	-0,77	-1,08	-0,59	-0,34	-0,03
06	الهند	-0,01	-0,71	0,19	-1,10	-0,55	-0,80	-0,78

المصدر: من إعداد الباحث، بناء على بيانات مؤشر الجاهزية الرقمية سيسكو 2021

من حيث الركائز السبع للاستعداد الرقمي، حصلت روسيا على أعلى الدرجات في أربعة من الركائز السبعة، باستثناء ركيزة الاحتياجات الأساسية، الإستثمار التجاري، وبيئة الشركات الناشئة.

من ناحية أخرى، حصلت الصين أعلى الدرجات في ركيزة الاحتياجات الأساسية، وعلى ثاني أعلى درجة في أربعة من الأعمدة السبعة، باستثناء الإستثمار التجاري واعتماد التكنولوجيا. وكما حصلت جنوب إفريقيا على أعلى درجة في عمود بيئة الشركات الناشئة، والمرتبة الثانية في كل من الإستثمار التجاري واعتماد التكنولوجيا. أحسن نتائج البرازيل كانت المرتبة الأولى في عمود الإستثمار التجاري، والمرتبة الثانية في عمود الإحتياجات الأساسية، وأسوأها المرتبة الأخيرة في عمود سهولة ممارسة الأعمال. أما الهند فتراوح ترتيبها ما بين المرتبتين الأخيرتين الخامسة والسادسة في خمسة أعمدة من أصل سبعة، وأحسن ترتيب لها كان المرتبة الثالثة في عمود الإستثمار التجاري. وفيما يخص الجزائر، فقد رتبت في المرتبة الخامسة في أربعة أعمدة والمرتبة الأخيرة في عمودين، وأحسن نتائجها كانت في عمود الإحتياجات الأساسية أين احتلت المرتبة الرابعة. بالنظر إلى نتائج الركائز الفردية، سجلت روسيا والصين وبدرجة أقل جنوب إفريقيا أعلى الدرجات في أغلب الأعمدة، بينما حصلت البرازيل والهند على أدنى الدرجات. بناء على بيانات الجدول السابق وباستخدام برامج Excel، قمنا بإنشاء مخطط الرادار المدرج في الشكل رقم 01، حيث يبرز هذا المخطط حجم الفجوة بين مكونات الجاهزية الرقمية الجزائرية ومكونات دول البريكس الأخرى، وهو مفيد لتحديد مجالات القوة والضعف بسرعة، ولفهم إلى أي مدى يجب أن تتحسن الجزائر من أجل اللحاق بشركائها المحتملين في الكتلة الاقتصادية للبريكس.

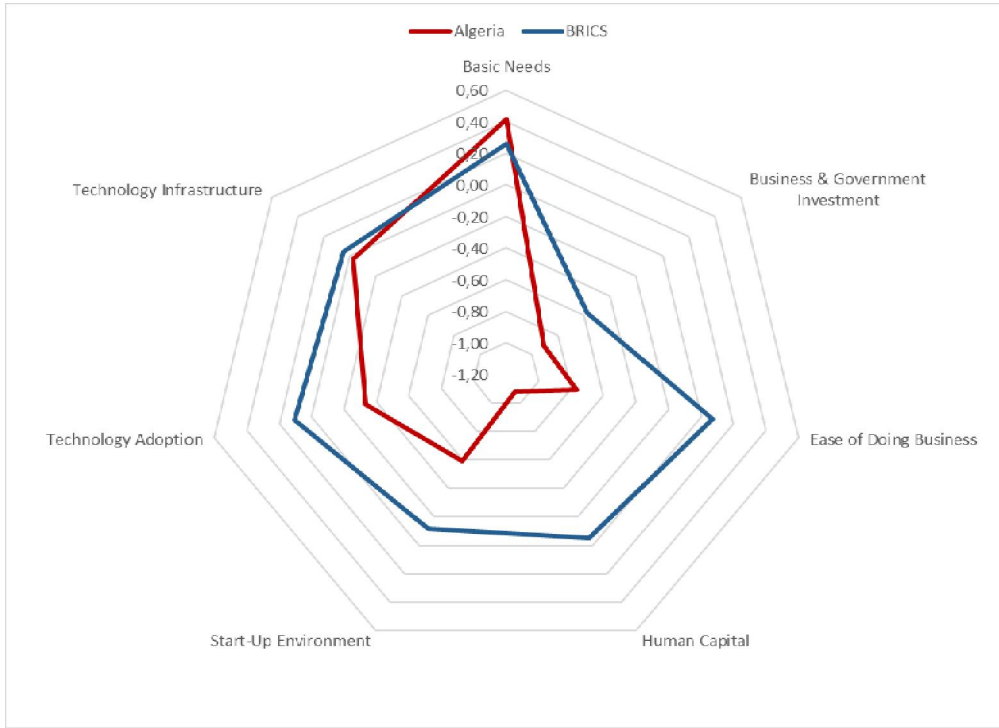
الشكل 1: مقارنة مرجعية لمكونات مؤشر الجاهزية الرقمية للجزائر مع جميع دول منطقة البريكس لعام 2021



المصدر: من إعداد الباحث، بناء على قاعدة بيانات مؤشر الجاهزية الرقمية سيسكو 2021

من خلال الشكل 1، يمكننا أن نرى أن الجزائر متخلفة عن أربعة دول من دول البريكس الخمسة في معظم مكونات الاستعداد الرقمي، على وجه التحديد، فإن درجات الجزائر أقل من البلدان الأخرى فيما يتعلق بالاحتياجات الأساسية، والاستثمار التجاري والحكومي، وسهولة ممارسة الأعمال التجارية، ورأس المال البشري، وبيئة الشركات الناشئة، والبنية التحتية التكنولوجية، ورغم ذلك، فإن أداءها أفضل من الهند في أربعة أعمدة، وأحسنها الإحتياجات الأساسية. في المقابل، تعد روسيا الدولة الأفضل أداء في الرسم البياني الراداري، حيث سجلت أعلى الدرجات في أغلب مكونات الجاهزية الرقمية، تليها الصين وجنوب إفريقيا والبرازيل، ثم الجزائر والهند في الجزء السفلي. ولمقارنة الجاهزية الرقمية للجزائر مع متوسط مؤشر الجاهزية الرقمية لدول البريكس، قمنا بإنجاز الشكل 2.

الشكل 2: مقارنة مرجعية لمكونات مؤشر الجاهزية الرقمية للجزائر مع متوسط دول منطقة البريكس لعام 2021



المصدر: من إعداد الباحث، بناء على قاعدة بيانات مؤشر الجاهزية الرقمية سيسكو 2021

بالنظر إلى مخطط الرادار، يمكننا أن نرى أن الجزائر متخلفة عن دول البريكس ككتلة في جميع مكونات الاستعداد الرقمي تقريبا، وكما أن الفجوة الأكبر كانت في محاور رأس المال البشري، الإستثمار التجاري والحكومي، سهولة ممارسة الأعمال وبيئة الشركات الناشئة، حيث سجلت الجزائر نتائج أقل بكثير من متوسط دول البريكس مجتمعة، يشير هذا إلى أن الجزائر تواجه تحديا كبيرا في تبني التقنيات الجديدة ودمجها في مجتمعتها واقتصادها، وإلى وجود عوائق كبيرة أمام بدء الأعمال التجارية وتنميتها في الجزائر. أقل أداء للجزائر مقارنة مع التكتل ككل كان في ركيزة رأس المال البشري، فإن للجزائر تنقيط أقل بكثير من المتوسط مقارنة بمتوسط دول البريكس، وهذا يعني أن هناك حاجة إلى التركيز على تحسين التعليم والتدريب لضمان امتلاك الدولة للقوى العاملة الماهرة اللازمة لتلبية متطلبات الاقتصاد الرقمي.

ركيزة الاحتياجات الأساسية هي المجال الوحيد الذي تقدم فيه الجزائر أداء جيدا نسبيا مقارنة بالدول الأخرى، مع درجة أعلى من الهند وجنوب إفريقيا، ومع ذلك، فهي لا تزال متخلفة عن روسيا والصين والبرازيل. ثاني أحسن أداء للجزائر مقارنة مع متوسط دول البريكس هو في ركيزة البنية التحتية للتكنولوجيا، حيث تقع في نفس النطاق مع جنوب إفريقيا والبرازيل، ولكن بتخلف كبير عن روسيا والصين، وهذا يشير إلى أن هناك حاجة للاستثمار في البنية التحتية وتحسين جودة شبكات الاتصالات السلكية واللاسلكية في الدولة ومدى وصولها. بشكل عام، يظهر مخطط الرادار بوضوح أن الجزائر لديها فجوة كبيرة يجب سدها من حيث الاستعداد الرقمي، وأن هناك حاجة للاستثمار في رأس المال البشري والبنية التحتية والتعليم والسياسات لخلق بيئة أكثر دعما للشركات ورجال الأعمال.

### 3.6. مناقشة النتائج:

بالنسبة للجزائر التي احتلت المرتبة ما قبل الأخيرة، في مؤشر سيسكو 2021 بين الدول الستة المعروضة للدراسة، مما يشير إلى مستوى أقل من الجاهزية الرقمية مقارنة بالدول الأخرى في العينة، وترجع هذه الدرجة المنخفضة بشكل أساسي إلى درجات الجزائر المنخفضة في ركيزتي رأس المال البشري والاستثمار التجاري والحكومي، حيث سجلت -1,08 و -0,91 على التوالي، مما يدل إلى وجود فجوة مهارات محتملة في القوى العاملة، وتشير هذه الدرجات المنخفضة إلى أن الجزائر قد تحتاج إلى زيادة الاستثمار في أنظمتها التعليمية والتدريبية لتعزيز مهارات قوتها العاملة وتشجيع المزيد من الابتكار واعتماد التقنيات الجديدة. كانت نتائج الجزائر في ركيزة بيئة الشركات الناشئة سلبية، مما يشير إلى تحديات كبيرة في هذا المجال، وأن الدولة تواجه تحديات كبيرة من حيث الأعباء التنظيمية والإدارية، وقد تجعل هذه التحديات من الصعب على الدولة جذب الاستثمار الأجنبي وتعزيز الابتكار، وتحد من النمو الاقتصادي، وقد تعيق قدرتها على المشاركة الكاملة في الاقتصاد الرقمي العالمي، ومن ناحية أخرى، حصلت جنوب إفريقيا والهند على درجات أعلى بكثير من الجزائر في هذا العمود، مما يشير إلى بيئة أعمال أكثر ملاءمة. كما أن ركيزة سهولة ممارسة الأعمال، التي تقيس سهولة بدء الأعمال التجارية وتشغيلها في بلد ما، حصلت أيضا على درجة منخفضة للجزائر، مما يشير إلى أن البلاد قد تواجه بيئة أعمال مليئة بالتحديات. بالنظر إلى ركيزة البنية التحتية التكنولوجية، تحتل الجزائر المرتبة الثانية بعد الأخيرة، بنتيجة -0,03، متقدمة على الهند فقط، ويعني ذلك أن الجزائر قد تفتقر إلى البنية التحتية التكنولوجية اللازمة، مثل الإنترنت عالي السرعة والاتصال عبر الهاتف المحمول، لدعم الاقتصاد الرقمي المزدهر. في المقابل، تحتل روسيا والصين المرتبة الأولى في هذه الركيزة، مما يشير إلى أنهما استثمرتا بكثافة في بناء بنية تحتية تكنولوجية قوية لدعم اقتصاداتهما الرقمية. فيما يتعلق بعمود اعتماد التكنولوجيا، حصلت الجزائر على درجة سلبية ولكن ليست ببعيدة عن مستويات دول، مما يدل إلى أنها قد أحرزت بعض التقدم في هذا الشأن، ومع ذلك لا يزال هناك مجال للتحسين، لا سيما في الاستثمار في البنية التحتية الرقمية، وتوسيع الوصول إلى الإنترنت، وتعزيز ثقافة الابتكار وريادة الأعمال. وفيما يلي نقوم بمقارنة نتائج الجزائر مع كل من جنوب إفريقيا والهند، وذلك من حيث درجات الاستعداد الرقمي الإجمالية، فإن الجزائر وجنوب إفريقيا غير متقاربتان نسبيا، حيث سجلت الجزائر -0,54 وسجلت جنوب إفريقيا -0,06، وكذلك العوامل التي تشكل درجاتهم تختلف اختلافا كبيرا. ومن ذلك، فإن الجزائر وجنوب إفريقيا لديهما مجالات قوة وضعف عندما يتعلق الأمر بالاستعداد الرقمي، فإن ملفاتها الشخصية تختلف بشكل كبير، مما قد يكون له آثار على قدرتهما على التعاون والمنافسة والازدهار في الاقتصاد الرقمي العالمي.

أما بالنسبة للهند التي تحتل المرتبة الأخيرة، فإنها مرتبة أعلى من الجزائر في بعض المكونات، وهي الإستثمار التجاري، سهولة ممارسة الأعمال بيئة الشركات الناشئة، إلا أن الجزائر لديها درجات أعلى في مكونات مهمة أخرى، مثل الإحتياجات الأساسية اعتماد التكنولوجيا والبنية التحتية للتكنولوجيا، هذه المكونات ضرورية لتعزيز النمو الاقتصادي والابتكار، ويمكن أن تمنح الجزائر ميزة من حيث الانضمام إلى الكتلة الاقتصادية لدول البريكس.

يشير تحليل البيانات الواردة في الجدولين 1 و2 إلى أنه في حين أن دول البريكس لديها درجات متفاوتة من الاستعداد الرقمي، فإن الجزائر تتخلف عن الركب من حيث درجة الاستعداد الرقمي الإجمالية وفي العديد من الركائز الأساسية للاستعداد الرقمي، وكما تسلط البيانات الضوء على حاجة الجزائر للاستثمار في بنيتها التحتية الأساسية، وتعزيز بيئة أعمالها، وتحسين مهارات قوتها العاملة للحاق بركب البلدان الأخرى في المنطقة والمشاركة الكاملة في الاقتصاد الرقمي العالمي.

وبشكل عام، تشير النتائج إلى أن الجزائر لديها مجال كبير للتحسين في جميع الركائز السبعة للاستعداد الرقمي، وعلى وجه الخصوص، تحتاج إلى التركيز على تحسين اعتماد التكنولوجيا والبنية التحتية، وسهولة ممارسة الأعمال التجارية، ورأس المال البشري، والاحتياجات الأساسية.

تشير النتائج أيضا إلى أن دول البريكس لديها نقاط قوة ونقاط ضعف مختلفة فيما يتعلق باستعدادها الرقمي، مما يشير إلى الحاجة إلى استراتيجيات مخصصة لتحسين مستويات الاستعداد الرقمي لديها.

بناء على البيانات التي تم تحليلها، فإنه يلاحظ أن الجزائر تتمتع بالعديد من نقاط القوة والضعف مقارنة بدول البريكس، من حيث نقاط القوة، سجلت الجزائر أعلى الدرجات في ركيزة الإحتياجات الأساسية، والتي تشمل المؤشرات المتعلقة بالحصول على التكنولوجيا والقدرة على تحمل التكاليف، ويفهم من ذلك إلى أن الجزائر قد أحرزت تقدما كبيرا في ضمان وصول مواطنها إلى الأدوات والموارد الرقمية، وهو أمر ضروري للاستعداد الرقمي.

ومع ذلك، فإن درجات الجزائر في الركائز الأخرى منخفضة نسبيا مقارنة بدول البريكس، وبخاصة في محوري الاستثمار الحكومي وبيئة الشركات الناشئة، حيث سجلت الجزائر أدنى مرتبة بين جميع الدول، مما يشير إلى وجود نقص في الاستثمار في البنية التحتية الرقمية والمبادرات من قبل كل من القطاعين العام والخاص.

لتحسين فرصها في الانضمام إلى الكتلة الاقتصادية لمجموعة بريكس، ستحتاج الجزائر إلى التركيز على تطوير بنيتها التحتية الرقمية وزيادة الاستثمار في مجالات مثل تنمية رأس المال البشري، واعتماد التكنولوجيا، وبيئة الشركات الناشئة، هذه المجالات هي مكونات أساسية للاستعداد الرقمي وتلعب دورا مهما في دفع النمو الاقتصادي والقدرة التنافسية في العصر الرقمي.

من خلال تحسين استعدادها الرقمي، قد تكون الجزائر في وضع أفضل للتنافس مع الاقتصادات الناشئة الأخرى وجذب الاستثمار الأجنبي، مما قد يساعد في النهاية على تسريع تنميتها الاقتصادية.

وعليه يمكن القول أن الجزائر قد خطت بعض الخطوات الهامة في تحقيق الجاهزية الرقمية، ولا يزال أمامها مجال كبير للتحسين، لا سيما فيما يتعلق بالاستثمار في البنية التحتية الرقمية والمبادرات، وتعزيز بيئة الأعمال التمكينية، ودعم ريادة الأعمال والابتكار، أين يمكن أن تساعد هذه التحسينات الجزائر في وضع نفسها بشكل أفضل في مواجهة تحديات وفرص العصر الرقمي وتحسين آفاقها للنمو الاقتصادي والتنمية.

وفي الأخير، تجدر الإشارة إلى أن مؤشر الجاهزية الرقمية وحده قد لا يكون كافيا لتحديد إمكانية انضمام الجزائر إلى مجموعة البريكس، حيث من المحتمل أن تكون هناك عوامل اقتصادية وسياسية واجتماعية أخرى يمكن أخذها في الاعتبار. بالإضافة إلى ذلك، من المهم أن تضع في اعتبارك أن مؤشر الجاهزية الرقمية ليس مقياسا مثاليا وقد لا يلتقط جميع الجوانب ذات الصلة بالاستعداد الرقمي للدولة.

## 7. الخاتمة:

يمثل التعاون الإقليمي وبشكل خاص في مجال العلم والتكنولوجيا والابتكار كقوى دافعة رئيسية للقدررة التنافسية المتزايدة، وأهمية كبرى على التنمية الرقمية للدول، وعليه وجب على الجزائر العمل على الانضمام إلى التكتلات الإقليمية، ولا سيما إتحاد البريكس.

بشكل عام، يمكن أن نستنتج أن مستوى الاستعداد الرقمي للجزائر قد يكون عائقا أمام قدرتها على الانضمام إلى الكتلة الاقتصادية لدول البريكس، بالرغم من أنه قد أظهرت تحاليل الدراسة أن هناك مؤشرات إيجابية بين الاستعداد الرقمي للجزائر وإمكانية انضمامها إلى الكتلة الاقتصادية لمجموعة بريكس، حيث يشير إلى أن الاستعداد الرقمي هو مؤشر مهم لإمكانية انضمام بلد ما إلى الكتلة الاقتصادية لدول البريكس.

قد تؤثر هذه الفجوة في الاستعداد الرقمي على قدرة الجزائر على الانضمام إلى الكتلة الاقتصادية لدول البريكس، حيث أن الدول الأعضاء الأخرى أكثر تقدما في قدراتها الرقمية.

يجب أن تركز الجزائر على تحسين بنيتها التحتية الرقمية وسياساتها من أجل تعزيز استعدادها وقدرتها التنافسية في الاقتصاد الرقمي، وذلك بالإهتمام أكثر على رأس المال البشري، وسهولة ممارسة الأعمال التجارية لتعزيز مستوى استعدادها الرقمي وزيادة قدرتها على الانضمام إلى الكتلة الاقتصادية لدول البريكس.

في مواجهة الثورة الرقمية، قامت الجزائر بإدراج الرقمنة كأولوية استراتيجية وبإعداد مبادرات واسعة النطاق لتعزيز التحول الرقمي للعلم والصناعة والمجتمع، ويظهر ذلك جليا من خلال برنامج الإنعاش الإقتصادي 2020-2024، ولكن ذلك غير كافي، ولا بد الإستفادة من خبرات دول البريكس وبخاصة كفاءات إعداد أجندة رقمية كأولوية لتطوير البنية التحتية الرقمية، زيادة الاستثمار في البنية التحتية الرقمية، وتحسين القدرة على الابتكار.

## 8. قائمة المراجع:

- Bornmann, L., Wagner, C., & Leydesdorff, L. (2015). BRICS countries and scientific excellence: A bibliometric analysis of most frequently cited papers. *Journal of the Association for Information Science and Technology*, 66(7), 1507-1513. doi:10.1002/asi.23333
- Cisco. (2020). Cisco Global Digital Readiness Index 2019: White Paper Cisco Public San Jose.
- Cusolito, A. P., Gévaudan, C., Lederman, D., & Wood, C. A. (2022). The Upside of Digital for the Middle East and North Africa: Washington, DC: World Bank.
- Dahlman, C., Mealy, S., & Wermelinger, M. (2016). Harnessing the digital economy for developing countries. doi:doi:<https://doi.org/10.1787/4adffb24-en>
- Finardi, U. (2015). Scientific collaboration between BRICS countries. *Scientometrics*, 102(2), 1139-1166. doi:10.1007/s11192-014-1490-5
- Ignatov, A. (2020). The Digital Economy of BRICS: Prospects for Multilateral Cooperation. *International Organisations Research Journal*, 15(1), 31-62. doi:10.17323/1996-7845-2020-01-02
- Ignatov, A. (2022). THE BRICS AGENDA ON THEINTERNET GOVERNANCE. *International Organisations Research Journal*, 17(2). doi:10.17323/1996-7845-2022-02-04



- Lastauskaite, A., & Krusinskas, R. (2021). *Impact of digitalization factors on EU economic grow*. Paper presented at the 2021 IEEE International Conference on Technology and Entrepreneurship (ICTE).
- Lazanyuk, I., & Revinova, S. (2019). *Digital economy in the BRICS countries: myth or reality?* Paper presented at the International scientific and practical conference on digital economy (ISCDE 2019).
- Legner, C., Eymann, T., Hess, T., Matt, C., Böhmman, T., Drews, P., . . . Ahlemann, F. (2017). Digitalization: opportunity and challenge for the business and information systems engineering community. *Business & information systems engineering*, 59, 301-308 .
- Li, J., Pogodin, S., & Vasilyeva, E. (2022). *Digitalization Strategy in the BRICS Countries: Towards the Partnership*. Paper presented at the Lecture Notes in Networks and Systems.
- Lucendo-Monedero, A. L., Ruiz-Rodríguez, F., & González-Relaño, R. (2019). Measuring the digital divide at regional level. A spatial analysis of the inequalities in digital development of households and individuals in Europe. *Telematics and Informatics*, 41, 197-217. doi:<https://doi.org/10.1016/j.tele.2019.05.002>
- Morozkina, A. (2020). Regional Perspective of Digitalization in BRICS. *International Organisations Research Journal*, 15(4), 70-90. doi:10.17323/1996-7845-2020-04-04
- Myovella, G., Karacuka, M., & Haucap, J. (2020). Digitalization and economic growth: A comparative analysis of Sub-Saharan Africa and OECD economies. *Telecommunications Policy*, 44(2), 101856. doi:<https://doi.org/10.1016/j.telpol.2019.101856>
- OCDE. (2001). Understanding the Digital Divide. doi:doi:<https://doi.org/10.1787/236405667766>
- OCDE, & Eurostat. (2018). *Oslo Manual 2018: Guidelines for collecting, reporting and using data on innovation*.
- Ruiz-Rodríguez, F., Lucendo-Monedero, A. L., & González-Relaño, R. (2018). Measurement and characterisation of the Digital Divide of Spanish regions at enterprise level .A comparative analysis with the European context. *Telecommunications Policy*, 42(3), 187-211. doi:<https://doi.org/10.1016/j.telpol.2017.11.007>
- Sidorova, E. (2018). The innovation development of the BRICS countries: Preconditions and prospects for cooperation. *International Organisations Research Journal*, 13(1), 34-50 .
- Sokolov, A., Shashnov, S., & Kotsemir, M. (2021). From BRICS to BRICS plus: selecting promising areas of S&T Cooperation with developing countries. *Scientometrics*, 126(11), 8815-8859. doi:10/1007.s11192-021-04142-3
- Vial, G. (2019). Understanding digital transformation: A review and a research agenda. *Journal of Strategic Information Systems*, 28(2), 118-144. doi:10.1016/j.jsis.2019.01.003
- Vorontsova, A., Vasylieva, T., Lyeonov, S., Artyukhov ,A., & Mayboroda, T. (2021, 15-17 Sept. 2021). *Education Expenditures as a Factor in Bridging the Gap at the Level of Digitalization*. Paper presented at the 2021 11th International Conference on Advanced Computer Information Technologies (ACIT).