

تحليل قطاعي للصناعات الصغيرة بالمنطقة العربية على ضوء التحول الرقمي ومتطلبات الثورة الصناعية الرابعة

يوسف بورانة¹، أبو بكر الصديق بن الشيخ²

¹ جامعة محمد الصديق بن يحيى - جيجل (الجزائر)، Youcef.bourana@univ-jijel.dz

² جامعة 20 أوت - سكيكدة (الجزائر)، ae.benchikh@univ-skikda.dz

مخبر التنمية المستدامة واقتصاد المنظمات

SECTORAL ANALYSIS OF SMALL BUSINESS IN ARAB COUNTRIES, IN LIGHT OF DIGITAL TRANSFORMATION, AND INDUSTRY (4.0) REQUIREMENTS

Youcef BOURANA¹, Aboubekur essedik BENECHICK²

University of JIJEL (Algeria)¹

University of SKIKDA (Algeria)²

تاريخ الاستلام: 2022/11/01؛ تاريخ القبول: 2022/12/24؛ تاريخ النشر: 2022/12/30

ملخص:

هدفت هذه الدراسة إلى تسليط الضوء على أهم المفاهيم المرتبطة بالتحول الرقمي والثورة الصناعية الرابعة، ومعرفة أهمية هذا التحول بالنسبة للصناعات الصغيرة في المنطقة العربية، من خلال إجراء تحليل قطاعي لتحديد أيها أولى بدعم تحولها الرقمي، استنادا على مجموعة من المعايير المختارة. توصلت الدراسة إلى أن الدول العربية، لا بد أن تركز أثناء تحولها الرقمي على خمسة قطاعات أساسية هي: قطاع الخدمات المالية، قطاع الصناعة، قطاع الصحة، وقطاع تجارة الجملة والتجزئة، وقطاع التعليم، وهي القطاعات الأولى بدعم تحولها الرقمي لانخفاض تكاليف التحويل وارتفاع عوائدها، وقدرتها على دعم التنمية الاجتماعية من خلال زيادة نسب العمالة، ناهيك عن الآثار الإيجابية المحتملة لها على باقي القطاعات الأخرى.

الكلمات المفتاح: الصناعة (4.0)؛ التحول الرقمي؛ المؤسسات الصغيرة والمتوسطة؛ المؤسسات الناشئة.

تصنيف JEL: L1؛ F6؛ D8

Abstract :

This study aimed to shed light on the most important concepts related to digital transformation and the Industry (4.0), and to know the importance of this transformation for small business in the Arab countries, by conducting a sectoral analysis for them to determine which sectors are first to digital transformation, based on a selected set of criteria.

The study concluded that the Arab countries, during the digital transformation, must focus on five basic sectors: the financial services sector, the industrial sector, the health sector, the wholesale and retail trade sector, and the education sector, which are the first sectors to support their digital transformation due to the low conversion costs and high returns, And its ability to support social development by increasing employment rates, in addition to its potential positive effects on other sectors.

Keywords: Industry (4.0); Digital transformation; Small and medium enterprises; Start-ups.

JEL Classification Codes : D8 ; F6 ; L1,

كيفية الاستشهاد بهذا المقال حسب أسلوب APA

يوسف بورانة، أبو بكر الصديق بن الشيخ (2022)، تحليل قطاعي للصناعات الصغيرة بالمنطقة العربية على ضوء التحول الرقمي ومتطلبات الثورة الصناعية الرابعة، مجلة الباحث الاقتصادي، المجلد 10 (العدد 02)، الجزائر: جامعة 20 أوت 1955 - سكيكدة، ص 325 - 343 .

المؤلف المرسل: يوسف بورانة، الإيميل: Youcef.bourana@univ-jijel.dz

1. مقدمة.

يعد التحول الرقمي ضرورة ملحة تملحها التحولات الاقتصادية العالمية الراهنة، والتي تتطلب من الدول بدل جهود جادة من أجل مواكبتها، كما يعد أداة للاندماج في مجتمع المعرفة، ناهيك عما يتبعه من توفير للوقت والجهد، وزيادة في الأرباح، وخفض للتكاليف وتحسين للحدود. من هنا بات لزاماً على المشاريع الصغيرة، التي تعد نواة التنمية في أغلب دول العالم الاستفادة من هذه المزايا، من خلال مواكبة هذا التطور وركوب موجة الثورة الصناعية الرابعة، سعياً منها لزيادة قدراتها التنافسية، ورفع نسب استدامتها. هذا ويعد التحول الرقمي استراتيجية عالمية شاملة، تقع مسؤولية تنفيذها على عاتق الدول والحكومات والمنظمات الدولية وأصحاب المصلحة، من خلال الاستثمار في مجال التكنولوجيا، لخلق أرضية رقمية خصبة، بحيث يؤثر التفاوت في تجسيد التحول الرقمي بين الدول بشكل مباشر على تنافسياتها العالمية.

1.1. إشكالية الدراسة:

بما أن المشاريع الصغيرة تعد نموذجاً اقتصادياً حديثاً تعتمد عليه الدول في تحقيق أهدافها التنموية، على مستوى كل القطاعات، كما أن تجسيد التحول الرقمي يتطلب رؤياً وتخطيطاً استراتيجياً، من خلال تحديد الأولويات والسير بثبات نحو تحقيق الأهداف المنشودة، فإن إشكالية الدراسة يمكن طرحها على النحو الآتي: ما مدى أهمية التحول الرقمي بالنسبة للمشاريع الصغيرة على اختلاف قطاعات نشاطها؟ وما هي القطاعات الاقتصادية الأولى بدعم تحولها الرقمي في المنطقة العربية؟

2.1. فرضيات الدراسة:

تم بناء هذه الدراسة على أساس فرضيات ثلاث هي:

- تواجه الحكومات والمنظمات وأصحاب المصلحة، صعوبات كثيرة أثناء السعي لتعميم استخدام التكنولوجيات الحديثة، وتطوير البيئة الرقمية.
- يتطلب التحول الرقمي تحديد القطاعات الاقتصادية الأولى بالدعم في ظل التفاوت فيما بين القطاعات الاقتصادية من حيث مساهمتها في التنمية، ومستويات جاهزيتها الرقمية.
- يساهم التحول الرقمي من خلال تقنياته المختلفة، في مساعدة الصناعات الصغيرة على رفع مستويات كفاءتها، وقدراتها التنافسية والاندماج في الاقتصاد المعرفي.

3.1. أهداف الدراسة:

تهدف هذه الدراسة إلى ما يلي:

- التعريف ببعض المفاهيم المرتبطة بالثورة الصناعية الرابعة، وتقنيات التحول الرقمي؛
- فهم العوائق والتحديات التي تطرحها البيئة الرقمية، واقتراح آليات للتعامل معها؛
- تسليط الضوء على التحديات التي تواجه المشاريع الصغيرة أثناء تحولها الرقمي، واقتراح حلول لها؛
- إجراء تحليل قطاعي للمشاريع الصغيرة، لمعرفة كيفية تأثير التحول الرقمي على أهم القطاعات الاقتصادية؛
- تحليل الأهمية الاقتصادية والاجتماعية لمختلف القطاعات، لتحديد القطاعات ذات الأولوية في الاستفادة من دعم تحولها الرقمي.

4.1. أهمية الدراسة:

تكمن أهمية الدراسة في الآثار المباشرة للتحول الرقمي على حياة الأفراد والمؤسسات والدول، حيث تنعقد مؤتمرات دولية رفيعة المستوى، تجمع بين مختلف الفاعلين لفهم آثاره الإيجابية ووضع الأطر المناسبة للحد من آثاره السلبية المتوقعة. ومن جهة أخرى، فالتراجع

الذي يعرفه العالم في حجم التراكمات المالية، وصعوبة تأسيس المشاريع الكبرى، وعدم استقرار الساحة الاقتصادية الدولية، وهشاشتها أمام الأزمات المختلفة، بالتالي في ظل هذه الظروف لابد من فهم كيفية الاستفادة من التحول الرقمي لتطوير المؤسسات الصغيرة والمتوسطة.

5.1. منهجية الدراسة:

بغرض مناقشة فرضيات الدراسة والإجابة على الإشكالية المطروحة، تم انتهاج المنهج الوصفي، بالاعتماد على المدخل الوثائقي بالإضافة إلى المدخل التحليلي، من خلال جمع البيانات والإحصائيات المنشورة في بعض التقارير الدولية والإقليمية الصادرة عن هيئات رسمية معتمدة، بغرض تحليلها لاستخلاص النتائج واقتراح بعض التوصيات.

6.1. الدراسات السابقة:

- دراسة جميلة سلايمي، يوسف بوشي (2019): الموسومة بـ "التحول الرقمي بين الضرورة والمخاطر" وهي دراسة وصفية هدفت إلى معرفة مدى مواكبة المنظومة القانونية الجزائرية لمتطلبات التحول الرقمي، انطلاقاً من فرضية أن التحول الرقمي له فوائد متنوعة وأهمية كبيرة للعملاء والجمهور والمؤسسات الحكومية والشركات، حيث تسعى العديد من الحكومات والشركات التجارية الكبرى وأصحاب المشاريع الصغيرة والمتوسطة من أجل صياغة استراتيجيات للوصول إلى تحقيق تحول رقمي. وتوصلت الدراسة إلى أنه يجب بتطوير المنظومة القانونية لتواكب الثورة التكنولوجية والتطور التقني في مجالات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات من جهة، وضرورة تعزيز فرق أمن التقنية ومسألة الأمن الإلكتروني من جهة أخرى، خاصة وأن الابتكار الرقمي تجاوز تدابير الأمن الإلكتروني الذي يعتبر من أبرز تحديات التحول الرقمي.

- دراسة صدوقي غريسي، سي الطيب الهشمي رضا، علي العبيسي (2021): الموسومة بـ "واقع وأهمية التحول الرقمي والأتمتة"، وهي دراسة وصفية هدفت إلى توضيح أسباب ظهور التحول الرقمي، وأهم الخطوات الأساسية في عملية التحول الرقمي والتقنيات والأدوات المطلوب استعمالها من طرف المنظمات والدول من أجل مجابهة مختلف المصاعب والتحديات التي تواجه هذا التحول، انطلاقاً من فرضية أن التحول الرقمي من شأنه تغيير طرق وأساليب تقديم الخدمات من خلال المنصات والعملات الرقمية، والآلة التي أصبحت تتفاعل مع الإنسان وتتخذ القرارات مما يسهل الحياة الإنسانية. وتوصلت الدراسة إلى أن موضوع التحول الرقمي يعد موضوعاً مهماً من شأنه الإسهام في تحقيق التفوق ورفع مستويات التنافسية، والوصول إلى الرفاهية الاجتماعية والاقتصادية للشركات والدول، غير أن تجسيده يتطلب توفير موارد مادية وبشرية ونشر ثقافة التحول الرقمي والأتمتة في الشركات، واعتماد استراتيجية واضحة في هذا الخصوص.

- دراسة لبنى سحر فاري (2021): موسومة بـ "دراسة تحليلية لمحددات نجاح التحول الرقمي في الشركات"، حيث تناولت الدراسة إشكالية التحول الرقمي في الشركات من خلال الإجابة على مجموعة من التساؤلات، لماذا تتحول الشركات رقمياً؟ ما تأثير التحول الرقمي على أداء الأعمال، ما هي عوامل نجاح التحول الرقمي... الخ، انطلاقاً من كون التحول الرقمي بوصفه دمجاً للتكنولوجيا الرقمية في جميع قطاعات الأعمال التجارية ما يؤدي إلى تغيير جذري في طريقة أداء الشركات وتحقيق القيمة للعملاء. حيث أظهرت النتائج أن أهم العوائق التي تواجه التحول الرقمي في الشركات هي نقص المعرفة، نقص الخبرة، ضعف القيادة الرقمية، مقاومة التغيير، انعدام المرونة الثقافية، عدم وضوح الرؤية والهدف، والافتقار إلى التعاون والمواءمة.

- دراسة هناء عفيف، وهيبة خلوفي (2022): الموسومة بـ "الاتجاه نحو التحول الرقمي: حتمية أو خيار؟" حيث هدفت هذه الدراسة إلى الإجابة على إشكالية تمحورت حول إمكانية اعتبار التوجه الرقمي ضرورة حتمية أم خياراً تعتمد عليه الدول، انطلاقاً من فرضية أن التحول الرقمي ضرورة ملحة تتطلب تعبئة الموارد التقنية والبشرية والإستراتيجية التي تعد ضعيفة في إفريقيا، حيث توصلت هذه الدراسة إلى أن التحول الرقمي يحتاج إلى قدرات تمويلية، وكفاءات بشرية، وبنية تحتية مهيأة، بالإضافة إلى أن استراتيجية التحول الرقمي في إفريقيا تحمل نقاط ضعف كقلة التنسيق ما بين المؤسسات القارية، نقص التمويل والتوجيه والتدريب الموفر لأصحاب المشاريع الرقمية.

- دراسة أحمد الشريف بسام (2022): الموسومة بـ "واقع التحول الرقمي الحكومي في الجزائر من خلال مؤشرات جاهزية الدول للحكومة الالكترونية"، وهي دراسة وصفية هدفت إلى تسليط الضوء على واقع التحول الرقمي في الجزائر من خلال مؤشرات الأمم المتحدة حول الحكومة الالكترونية، في محاولة لتقديم معلومات دقيقة وموثقة بالاعتماد على التقارير الصادرة عن هذه الهيئة منذ سنة 2003 وإلى غاية 2020، انطلاقاً من فرضية وجود عدة صعوبات وعراقيل تحول دون تطبيق الحكومة الالكترونية في الجزائر، حيث توصلت الدراسة إلى أن الجزائر تعي الأهمية القصوى للتحول الرقمي كما أنها تسعى لتعزيز قوة ومتانة البنية التحتية للاتصالات، ولكن ذلك يبقى غير كافٍ في ظل عدم تبني استراتيجية وطنية شاملة بهذا الخصوص.

2. الإطار النظري للثورة الصناعية الرابعة والتحول الرقمي.

1.2. نبذة تاريخية عن الثورة الصناعية.

تمتد جذورها إلى نهاية القرن السابع عشر، بالضبط سنة 1876م، حيث ظهرت الثورة الصناعية الأولى بظهور محركات البخار وظهور الآلة، حيث تحولت المجتمعات من مجتمعات زراعية إلى مجتمعات صناعية، ثم ظهرت الثورة الصناعية الثانية عام 1870م إثر الانجازات العلمية لكل من "فاراداي" و"ماكسويل" اللذين وحدا القوى المغناطيسية والكهربائية، مما أدى إلى ظهور المحركات الكهربائية، وقد أسهم اكتشاف "توماس إديسون" للكهرباء في هذه الثورة الصناعية، وقام "هنري فورد" قائد هذه الثورة، باستخدام مصطلح الإنتاج الكبير (Mass Production)، حيث ابتكر عام 1908م ما عرف بخط الإنتاج الشامل لصناعة السيارات، وقد أدت الثورة الصناعية الثانية إلى تغير أنماط حياة الإنسان كما شكلت اللبنة الأساسية للنظم الاقتصادية الموجودة حالياً في العالم، بينما ظهرت الثورة الصناعية الثالثة نتيجة اكتشاف "الترانزيستور" سنة 1969م، وظهور الحاسب الآلي، وتحويل الأعمال من النظم اليدوية إلى نظم تعتمد على علوم الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات ويطلق عليها حالياً مصطلح الثورة الرقمية، أو الصناعة (4.0)، حيث يشكل ظهور الإنترنت أحد معالم هذه الثورة، وتميزت هذه الفترة بالدمج بين تقنيات ثلاث: المادية، والبيولوجية والرقمية، وبدء استخدام الذكاء الاصطناعي، تكنولوجيا النانو، إنترنت الأشياء، التكنولوجيا الحيوية، الطباعة ثلاثية الأبعاد، الحوسبة السحابية، تحليل البيانات الكبيرة، تقنيات التنقيب على البيانات، وتكنولوجيا البلوكشين، لإتمام مختلف التعاملات (مصيلحي، 2021، ص 5).

2.2. ماهية التحول الرقمي، تحدياته، وأهم تقنياته.

أ. تعريف التحول الرقمي: يعرف بأنه "عملية استخدام التكنولوجيا الرقمية، بهدف تحقيق التميز في أداء المؤسسات وتعزيز قدرتها التنافسية، من خلال تسهيل عملية تنفيذ الخطط الإستراتيجية للأعمال" (مكي، 2021، ص 17)، وهو عملية لا تقتصر فقط على تعزيز التكامل والربط بين تكنولوجيا العمليات التشغيلية، وحلول تكنولوجيا المعلومات، وإنما تشمل تشغيل هذه النظم بطريقة تشاركية وتفاعلية.

يعرف أيضاً بأنه "الابتكار من خلال التغيير الكلي وإدراج التكنولوجيا الرقمية المتاحة في طريقة صنع وإنتاج القيمة، وقيادة الأعمال، وخاصة طريقة تفكيرنا" (غريسي، الهشمي رضا، و العبسي، 2021، ص 101).

ب. مراحل تطور التحول الرقمي: مر التحول الرقمي بمراحل متعددة منذ سنة 1998م، التي عرفت ثورة حقيقية في مجال الأرقام الاصطناعية، ثم ظهور البرمجيات المخصصة لتخطيط عمليات الإنتاج سنة 2013م، مما أدى إلى رفع الإنتاجية ومستويات الإشباع لرغبات الزبائن، وفي سنة 2015م تم استخدام الرقمنة في تسيير وإدارة العلاقات مع الزبائن، وتقييس مختلف العمليات بالمؤسسات، غير أن سنة 2017م، شهدت نوعاً من الركود وتراجع نسب العوائد على الاستثمار في مجال التكنولوجيا، ما استدعى ضرورة الاعتماد مجدداً على الكفاءات والخبراء حيث ظهرت أثر ذلك تكنولوجيا جديدة سنة 2018م، مثل كمرات المراقبة التي عززت الأداء الأمني والتنظيمي للمؤسسات، وظهور قارئات الأعمدة، التي تقلل من الأخطاء عن طريق الحجز الآلي للبيانات، ومازالت المرحلة الراهنة تعرف تحسيناً مستمراً للتقنيات الرقمية (Berger-douce, 2019, p. 104).

ج. التحول الرقمي، تحديات وحلول مقترحة: يواجه التحول الرقمي مجموعة من التحديات نوجزها فيما يلي (الاتحاد الدولي للاتصالات، تيليكوم العالمي للاتحاد، 2017، ص 6):

- **التعارض بين الأهداف المالية الطويلة الأجل والقصيرة الأجل:** ويمكن التغلب على هذا المشكل من خلال إيجاد شركاء وأصحاب مصلحة جدد، من أجل تمويل وتسريع نمو الشركات الناشئة.
 - **المقاومة الثقافية للتغيير:** لتجاوز هذه المشكلة، يرى الخبراء أنه لا بد من تبادل الأفكار وتشارك الحلول، من خلال الاعتماد على مشاريع الأعمال الناشئة ودعم الابتكار والتغيير.
 - **الاختلاف في النظم والتشريعات:** لهذا تسعى بعض الدول والمنظمات الدولية، إلى تنظيم دورات تكوينية مجانية لفائدة صانعي القرارات وواضعي السياسات، كما تدعم المباحثات الثنائية والإقليمية بهذا الخصوص.
 - **ضيق نطاق الخدمات المالية:** فحسب دراسة للبنك الدولي فإن 70% من الناس لا يتقنون في منظوماتهم البنكية، كما أن 1.2 مليار شخص ليس لديهم هوية رسمية، و2.9 مليار شخص ليس لديهم حساب بنكي، كما أن 3.9 مليار نسمة لم يتم توصيلهم بشبكة الانترنت، وبالتالي لابد من سد هذه الفجوة الرقمية، حيث صرح البنك الدولي أن 73% من المصارف في العالم أصبحت تمتلك تقنيات رقمية لتقديم خدماتها المالية.
 - **التخوف من فقدان الوظائف:** خاصة من طرف صانعي القرار على مستوى الحكومات، والمنظمين في الشركات (الاتحاد الدولي للاتصالات، تيليكوم العالمي للاتحاد، 2017، ص 7)، حيث يقترح الخبراء حل هذه المشكلة بتوظيف المنظمين التقليديين لخدمة التحول الرقمي، بدلا من تخويفهم بفقدان وظائفهم، وإقناع واضعي السياسات أن الوظائف لن تفقد، وإنما طبيعتها هي التي سوف تتغير.
- د. **تقنيات التحول الرقمي ومظاهره:** يتطلب التحول الرقمي توفر مجموعة من التقنيات والحلول التكنولوجية، التي لابد من فهم استخدامها وتوظيفها على النحو الذي يحقق الأهداف المرجوة منها، ويمكن تلخيص أهمها فيما يلي:
- **إنترنت الأشياء:** يتكون من ثلاث عناصر رئيسية هي: الأجهزة الذكية، وتقنية تحليل البيانات المتقدمة، والأشخاص العاملين في موقع العمل، ترتبط فيما بينها بواسطة تقنيات الاتصالات الحديثة، ينتج عنها نظم يمكنها تجميع، وتبادل، وتحليل البيانات، تستطيع من خلالها الشركات اتخاذ القرارات بسرعة أعلى وأكثر فعالية (مكي، 2021، ص 8). وحسب تقرير أعده الاتحاد الإفريقي، فإن عدد أجهزة إنترنت الأشياء سيصل إلى 22 مليار بحلول عام 2022، حيث يمكن أن تكون هذه الأجهزة الواجبة الرئيسية الأكثر استخداما عبر العالم، نظرا للانخفاض الملحوظ في تكلفة أجهزة الاستشعار، وقوة أجهزة معالجة البيانات وزيادة سرعة الاتصال بالإنترنت (شهاب، 2019، ص 56).
 - **الرقمنة:** تعرف بأنها "تحويل المواد التقليدية كالصور والكتب والتسجيلات الصوتية وتسجيلات الفيديو وغيرها إلى شكل مقروء بواسطة الحاسب" (ياسين، 2013، ص 17)، كما تعني أيضا استعمال التكنولوجيا والبيانات لتحسين الأداء والإنتاجية، من خلال خلق بيئة أعمال رقمية، كما ترمز أيضا إلى إجراءات الانتقال إلى الأعمال الرقمية، أو استخدام التكنولوجيا الرقمية لتحسين جودة العمل، والحصول على فرص لتعظيم القيمة والربحية (مكي، 2021، ص 17). ويتميز التمثيل الرقمي للمحتويات بكونه يمكن من معالجة البيانات ونقلها وتخزينها بشكل أكثر كفاءة وموثوقية، ويجعل عملية إعادة إنتاجها أكثر دقة ووضوحا، كما يقلل من التأثيرات غير المرغوبة بشكل كبير (Thomas, 2015, p. 18).
 - **تكنولوجيا الروبوت:** هي تقنية تجمع بين المعالجات الدقيقة وتقنيات الذكاء الاصطناعي بهدف القيام ببعض الأعمال الصعبة، والتي تفوق القدرة الجسدية للإنسان، أو لتسريع عمليات الإنتاج وتقليل التكاليف (مكي، 2021، ص 8).

■ **الواقع المعزز:** هي تكنولوجيات تعتمد على مبدأ التكامل بين عمليات وصف بيئة العمل الحقيقية، والمعلومات المتعلقة بهذه البيئة، وتستخدم في مجالات عديدة، مثل عمليات الصيانة، وتدريب العاملين عن بعد، عن طريق التصوير الثلاثي الأبعاد، بطريقة تحاكي الواقع (مكي، 2021، ص 9).

■ **الحوسبة السحابية:** تعرف بأنها خدمات تقدم عبر شبكة الإنترنت، كعمليات الحوسبة وتخزين البيانات والبرامج، من خلال خوادم موجودة في أماكن بعيدة، دون الحاجة لمراكز للبيانات والخوادم المحلية، توفر هذه التقنية سهولة الوصول إلى معدات الحوسبة الافتراضية، وتخزين كميات كبيرة من البيانات التي تكون جاهزة لصناعة القرار (Sun, dong, Hussain, Hussain, & Chang, 2014, p. 135).

■ **الذكاء الاصطناعي:** تستخدم هذه التقنية للاستفادة من البيانات والتجارب السابقة في تشغيل أجهزة التحكم بعمليات التصنيع، حيث يصبح ممكناً لآلات المصنع استخدام بيانات سابقة للتنبؤ بالأحداث المستقبلية، وتوقعها (مكي، 2021، ص 10).

■ **تعليم الآلة:** هي تلك التطبيقات الخاصة بالذكاء الاصطناعي، والتي تمنح لأجهزة الكمبيوتر القدرة على القيام بتصرفات مماثلة لما يفعلها البشر مع تحسين تعلمهم بمرور الوقت بطريقة ذاتية، ويتم ذلك باستخدام الخوارزميات التي يمكنها تحليل البيانات، والتعلم منها، ثم اتخاذ قرار، أو التنبؤ بوقوع حدث ما (مكي، 2021، ص 10).

■ **التوأم الرقمي:** هو نسخة افتراضية مطابقة لمكونات الوحدة الإنتاجية ومعداتها ويستخدم لتمثيل الأشياء المادية ووصف حالتها وسلوكها بشكل دقيق، باستخدام البيانات التي ترسلها المحسّات، كما يمكنه أن يتنبأ بالأحداث المستقبلية، أو المحتملة لنظيره المادي قبل حدوثها، وحلول لمنع تكرار تلك الأعطال (مكي، 2021، ص 11).

3. تحليل أثر التحول الرقمي على للمشاريع الصغيرة بالمنطقة العربية.

1.3. ماهية المشاريع الصغيرة.

يعد تحديد مفهوم المشاريع الصغيرة إشكالية بحد ذاتها، حيث يصعب وضع تعريف دقيق وموحد لها، وعلى العموم فإن تحديد حجم المؤسسة منوط بمعدلات النمو الاقتصادي للدول وطبيعة قطاع النشاط (عزيز، 2013/2014، ص 47)، كما توجد عدة معايير لتحديد طبيعة المشروعات وحجمها قد تكون (كافي و كافي، 2020، صفحة 142):

- عدد العمال في المشروع.
- حجم رأس المال في المشروع.
- التكنولوجيا المستخدمة في المشروع.

أ. **تعريف المشاريع الصغيرة:** تعرف في السياق الجزائري، بأنها المؤسسات الصغيرة والمتوسطة، وهي تلك المؤسسات المنتجة للسلع والخدمات والتي تشغل من 1 إلى 250 عامل، شريطة أن لا يتجاوز رقم أعمالها السنوي مليار دينار جزائري، ولا تتعدى حصيلتها السنوية 500 مليون دينار جزائري مع شرط استيفائها لمعايير الاستقلالية (عزيز، 2013/2014، ص 75).

غير أنه بتطور تكنولوجيا المعلومات والاتصال، وشبكة الإنترنت، وتعميم استخداماتها في مختلف مجالات الحياة، برز للوجود شكل جديد من الصناعات الصغيرة، وهو المؤسسات الناشئة (Start-ups)، وهي نمط جديد من الأعمال ارتبط ظهوره باقتصاد المعرفة، حيث أنها تبنى على أساس رأسمال معرفي، يقوم على الإبداع والابتكار، لتوليد قيمة مضافة مستدامة، وهي مشاريع قادرة على النمو والتطور بشكل سريع في حال توفر بيئة اقتصادية مناسبة.

ب. **أنواع المشاريع الصغيرة:** تصنف إلى عدة أصناف، وفقاً لعدة معايير، وحسب السياسة الحكومية المنتهجة لدعم هذا القطاع، ففي بلدان جنوب شرق آسيا تصنف إلى مؤسسات عائلية حرفية، مؤسسات صغيرة مؤسسات متوسطة، أما في اليابان فتعد المؤسسات الصغيرة والمتوسطة قطاعاً واحداً، وتم تصنيفها وفق طبيعة النشاط إلى مؤسسات صناعية، مؤسسات مبيعات الجملة، مؤسسات مبيعات التجزئة، ومؤسسات الخدمات (عزيز، 2013/2014، ص 59). وعموماً تتخذ المشاريع الصغيرة ثلاث أشكال أساسية هي:

■ **مؤسسة متوسطة:** إذا كانت تشغل ما بين 50 و 250 عامل ويكون رقم أعمالها بين 200 مليون دج، ولا يتراوح مجموع حصيلتها السنوية ما بين 100 و 500 مليون دج .

■ **مؤسسة صغيرة:** فهي تشغل ما بين 10 إلى 49 عاملا، ولا يتجاوز رقم أعمالها السنوي 200 مليون دج، ولا يتجاوز مجموع حصيلتها السنوية 100 مليون دج.

■ **مؤسسة مصغرة:** تشغل من 1 إلى 9 عمال، ورقم أعمالها السنوي أقل من 20 مليون دج، ولا تتجاوز حصيلتها 10 ملايين دج.

ج. **أهمية المشاريع الصغيرة:** تكتسب هذه المؤسسات أهميتها من آثارها الإيجابية على الأفراد والمجتمعات، حيث تزيد من نسب العمالة، وتساهم بشكل كبير في دفع عجلة التنمية (هيكل، 2003، ص 14)، كما تعد حلا نموذجيا لمواجهة حالات الكساد الناجمة عن نقص الطلب السوقي بفعالية تفوق المؤسسات الكبيرة، حيث أن هذه الأخيرة لا تستطيع التخلص من ثقل نفقاتها الثابتة المرتفعة نتيجة طاقاتها الإنتاجية الضخمة، والتي لا تتلاءم مع التغيرات الطارئة على أحجام الطلب. ومن المهم الإشارة لكون هذا النمط من المؤسسات يمثل نسبة معتبرة من مؤسسات أغلب الاقتصاديات خصوصا المتقدمة منها ، حيث نجدها تمثل 99 % مؤسسات البلدان الأعضاء في منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية ، وتوفر هذه المؤسسات ما بين 40 إلى 80 % من مناصب الشغل المأجورة في هذه الدول، وتساهم بنسبة تتراوح ما بين 30 إلى 70% من الناتج الداخلي الخام. أما في و.م.أ فنجد 22 مليون مؤسسة صغيرة ومتوسطة تشغل 52 % من السكان العاملين وتساهم في تحقيق 50 % من الناتج الداخلي الخام. كما تساهم المؤسسات الصغيرة والمتوسطة في تحقيق 57 % من الناتج الداخلي الخام في اليابان و 64.3 % في أسبانيا و 56 % في فرنسا و 44 % في النمسا و 33 % في أستراليا. (بوفامة و حمدي باشة، 2006، ص 4). وتكتسي هذه المؤسسات أهمية كبيرة بالنسبة للأفراد والدول، يمكن تلخيص أهمها في النقاط التالية (كافي و كافي، 2020، الصفحات 151-152):

- استثمار المهارات الابداعية الكامنة لدى الرياديين من خلال خلق بيئة مناسبة للعمل، وتحقيق دخل مستمر لهم، وتحسين مستواهم الاجتماعي.

- القضاء على المشكلات الاجتماعية والحد من آثارها السلبية، وتطوير المجتمع من خلال تحقيق تدرج سلس في المستويات الاجتماعية.

- تحقيق الاكتفاء الذاتي بالنسبة للدول وخلق فرص العمل والتوجه نحو الأسواق العالمية من خلال عمليات التشبيك فيما بينها وتحسين الظروف الاجتماعية والتقليل من المحرة الشرعية وغير الشرعية.

2.3. التحول الرقمي في المشاريع الصغيرة، مجالاته وتحدياته.

أ. **مجالات تطبيق التحول الرقمي في المشاريع الصغيرة:** يؤثر التحول الرقمي في أغلب الوظائف في المؤسسة، وبشكل متفاوت من مؤسسة لأخرى حسب القطاع الاقتصادي الذي تتبع له، حيث تكمن أهمية هذا التحول في كونه طريقا نحو المستقبل، ووسيلة لمواكبة الثورة الرقمية، وكذا النهوض بالاقتصاد الوطني وتنميته (سلامي و بوشي، 2019، ص 968)، بحيث يظهر أثره على مجالات عديدة في المؤسسة، سواء تعلق ذلك بالزبائن، المنافسة، البيانات، الابتكار، والقيمة (مكي، 2021، ص 7).

ب. **مشاكل وتحديات التحول الرقمي في المشاريع الصغيرة:** تعترض التحول الرقمي في المؤسسات عموما مجموعة من التحديات، والعقبات، والتي يمكن تصنيفها إلى ثلاث مجموعات، نشرحها فيما يلي:

■ **تحدي الالتزام بمبدأ المسؤولية المجتمعية والبيئية (RSE):** تنص المعايير الدولية على ضرورة تحمل المؤسسات مسؤولية قراراتها وأنشطتها، وما يترتب عنها من آثار اجتماعية وبيئية، من خلال الالتزام بالشفافية والممارسة الأخلاقية تحقيقا لأهداف التنمية المستدامة وأهداف أصحاب المصلحة، والملاءمة مع المعايير الدولية. ورغم كون خصائص ومميزات المشاريع الصغيرة تؤثر على مدى التزامها المجتمعي والبيئي، فنقص الوقت لدى المسير، وشح الموارد المالية، وضعف المورد البشري، من أهم معوقات هذا الالتزام، إلا أن طابعها الجوّاري ومرونتها، واستراتيجيتها غير الرسمية، من أهم دعائم هذا الالتزام. الذي يصب في صميم اهتمام هذه المؤسسات، من خلال تصنيف

أصحاب المصلحة إلى طبقات متفاوتة: الأساسيون، والموردون، والمساهمون، والأطراف المهتمة المعروفة والأطراف المهتمة غير المعروفة (Berger-douce, 2019, pp. 95-96).

ورغم كون الالتزام بمبدأ المسؤولية المجتمعية والبيئية، يحقق مكاسب تفوق البعد الاقتصادي والتنظيمي للمؤسسة (Barth & belbbes, 1983, p. 108)، غير أنه من جهة أخرى يعد من بين معوقات التحول الرقمي، حيث يرى بعض الباحثين أن هذا الأخير يولد ضغطاً كبيراً على المسيرين والمستخدمين، حيث يعملون في كل وقت ومن كل مكان، ناهيك عن التغيير المرتبط بطبيعة علاقات العمل والعقود، التي قد تتخذ صيغ تختلف عن العقود التقليدية، ومن هنا فإنه في خضم سعيها للتحول الرقمي، يجب على هذه المؤسسات أن تكون حذرة بشأن تسيير مواردها البشرية، لضمان تحول تنظيمي يكسر الابتكار ويدعمه (Ute, 2018).

■ **تحدي الاندماج في التحول الرقمي:** فبالنسبة للمؤسسة يعد التحول الرقمي استكشاف واستغلال للمستجدات الناتجة عن التطور الحاصل في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات (dudézert, 2018, p. 20)، وقد عرفت الفترة الممتدة من سنة 1960 وإلى غاية سنة 1990، تطوراً كبيراً في حجم الاستثمارات في هذا المجال.

رغم الفرص الاقتصادية التي يتيحها التحول الرقمي، غير أنه يضع المؤسسات أمام حتمية مراجعة استراتيجياتها التنافسية، على ضوء هذا التحول الذي يعد جزءاً من استراتيجيتها العامة، وليس هدفاً بحد ذاته (Berger-douce, 2019, p. 20). من جهة أخرى قد لا يكون التحول الرقمي ميزة تنافسية دائمة تعتمد عليها المؤسسة، نظراً للسهولة التي يمكن للمنافسين الحصول بها على تكنولوجيا مشابهة أو أفضل منها، من الشركات والمكاتب المتخصصة، على عكس التكنولوجيا المملوكة للشركات الكبرى، والتي تحميها الملكية الفكرية. إضافة لاضطرابها إلى تطوير استراتيجيات حقيقية على غرار الشركات الكبرى، وما يتطلبه ذلك من الاعتماد على كفاءات عالية التأهيل، تمتلك قدرات فكرية تحليلية، القدرة على الخلق والإبداع، والذكاء العاطفي.

من جهة أخرى، أكدت إحدى الدراسات أن نجاح المؤسسات في تحقيق الأرباح والاستدامة، لا يرتبط بشكل كبير بحجم استثماراتها في مجال التكنولوجيا، حيث أن 25 مؤسسة من الأكثر تحقيقاً للأرباح في العالم، لم تخصص سوى 0.8% من عائداتها لتلك الاستثمارات، مقارنة بالمؤسسات العادية، التي خصصت 3.7% من عائداتها لهذا الغرض (Carr, 2003, p. 48).

ويتوقف نجاح عملية التحول الرقمي في المؤسسة على العناصر التالية: هيكليّة المؤسسة النجاح في إعداد توليفة متكاملة من الممارسات التحويلية، الدراية الكافية بمختلف الفاعلين وسفراء ثقافة التحول الرقمي، والتمكن من إنشاء فضاء تشاركي غير رسمي، وهذا من أجل بناء أرضية مناسبة لإستراتيجية الاندماج في الاقتصاد الرقمي، والتي تركز بدورها على ثلاث دعائم (Dejoux & Léon, 2018, p. 26):

- وضع التحول الرقمي ضمن أولويات الإستراتيجية العامة للمؤسسة؛

- ابتكار أساليب جديدة للتنظيم والعمل؛

- ضمان المرافقة للمسيرين، ومتابعة عملية التحول.

■ **تحدي فهم منطق المفارقة (Paradox theory):** تعرف المفارقة بأنها مجموعة من العناصر المتناقضة، والمستقلة عن بعضها البعض، رغم تواجدها في وقت واحد، كما أنها مستمرة عبر الزمن، وهي تتخذ أربعة أنماط أساسية (Smith & Lewis, 2011, p. 386): حيث ينصب أولها حول الملكية (Belonging)، وينجم عن الصراع بين الفرد والمجموعة أما الثاني فهو ذو طابع تنظيمي (Organizing)، وينجم عن إعادة تنظيم الهياكل الإنتاجية والمنافسة، أثناء السعي لتحقيق الأهداف المسطرة. في حين يرتبط النمط الثالث بالأداء (Performing)، وينجم عن السعي لتحقيق الأهداف المتعارضة لأصحاب المصلحة. وأما النمط الرابع، فهو يتعلق بالتعلم (Learning)، وينجم عن السعي لترك الخلافات، لتحقيق الاستقرار سعياً نحو المستقبل.

ينتج هذا التحدي من كون الالتزام بمبدأ المسؤولية الاجتماعية والبيئية (RSE) وتبني التحول الرقمي يشكلان ضغطاً كبيراً على المؤسسات، خاصة منها تلك التي تبنت نهج تسيير الموارد البشرية (GRH)، حيث يرون أن التحول الرقمي هو بمثابة تهديد للعمالة، في حين يرى

آخرون أن المورد البشري المؤهل هو الأساس لنجاح هذا التحول. وقد فرض هذا المنطق نفسه في الثلاثين سنة الماضية، ويطلق عليه بعض المؤلفين "نظرية المفارقة" (Schad, Lewis, Raisch, & Smith, 2016, p. 10).

ويكمن رهان نجاح عملية التحول الرقمي في المؤسسات، في فهم هذه المفارقة والاستفادة منها، لإيجاد أساليب مناسبة للتوفيق بين أصحاب المصلحة الداخليين والخارجيين، والعمل على توحيد الجهود والعمل المشترك، لتحقيق أهداف المؤسسة من خلال التحول الرقمي.

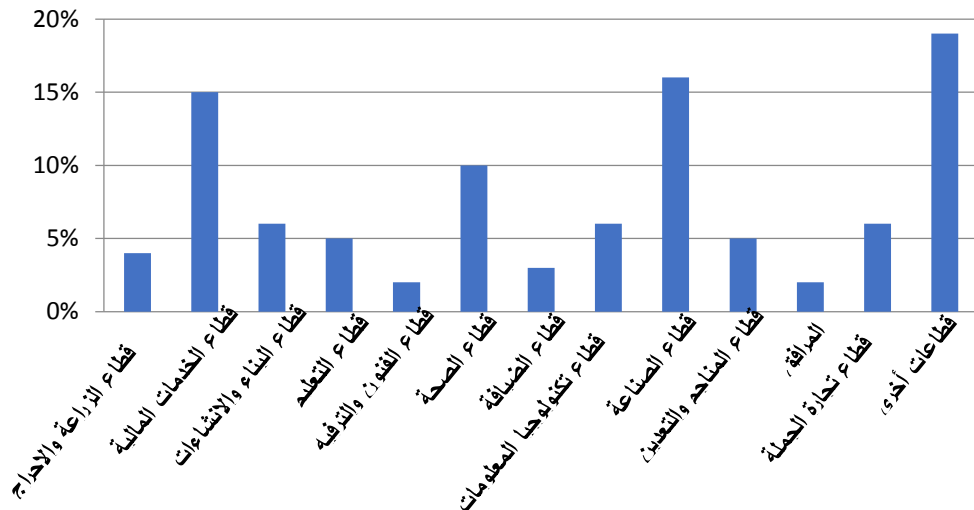
3.3. تحليل قطاعي لأهمية المشاريع الصغيرة في المنطقة العربية.

هدف هذا التحليل لمعرفة درجة أهمية مختلف القطاعات الاقتصادية بالمنطقة العربية، اعتمادا على مجموعة من المعايير المنتقاة، ثم تسليط الضوء على الأثر الإيجابي المتوقع للتحول الرقمي عليها.

أ. التحليل حسب عوامل اختيار القطاع.

■ **تحليل نسبة المساهمة القطاعية في الناتج المحلي الإجمالي:** يعد هذا المعيار مهما لفهم الأثر الاقتصادي للتحول الرقمي، في نجاح تطبيقه في قطاعات معينة، على المستوى الكلي.

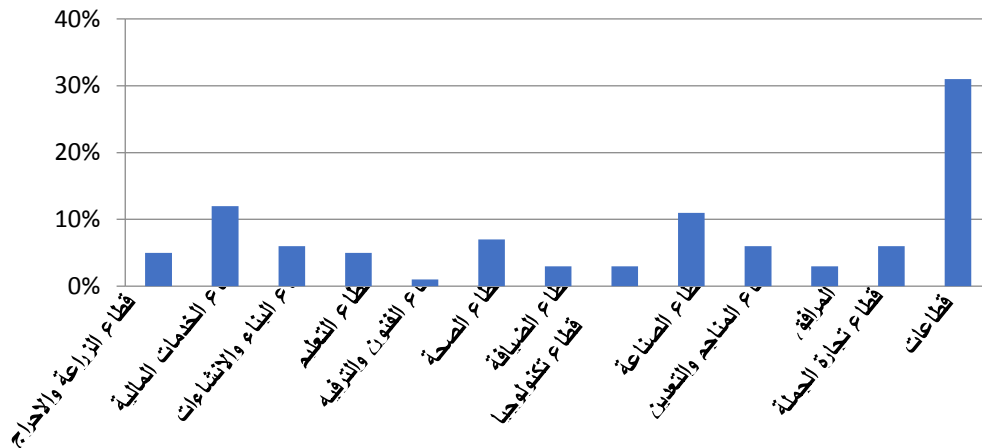
الشكل 1: يمثل نسبة المساهمة القطاعية في الناتج المحلي الإجمالي العالمي (سنة 2020).



لمصدر: من إعداد الباحث (مخرجات برنامج Excel)، بالاعتماد على بيانات منشورة في تقرير مجلس الوحدة الاقتصادية العربية بجامعة الدول العربية: الرؤية العربية للاقتصاد الرقمي، ط2، القاهرة، مصر، 2020، ص68.

حيث يتضح من الشكل أعلاه، أن القطاعات الأكثر جاذبية من حيث إسهامها في الناتج المحلي العالمي، هي القطاع الصناعي بنسبة قدرها 16%، يليه قطاع الخدمات المالية بنسبة 15%، ثم قطاع الصحة بنسبة 10%، يليه قطاع تجارة الجملة والتجزئة بنسبة 6%، وقطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات بنسبة 6%، أي أن هذه القطاعات مجتمعة تشكل ما نسبته 53% من الناتج المحلي الإجمالي العالمي.

الشكل 2: يمثل نسبة المساهمة القطاعية في الناتج المحلي الإجمالي العربي (سنة 2020)

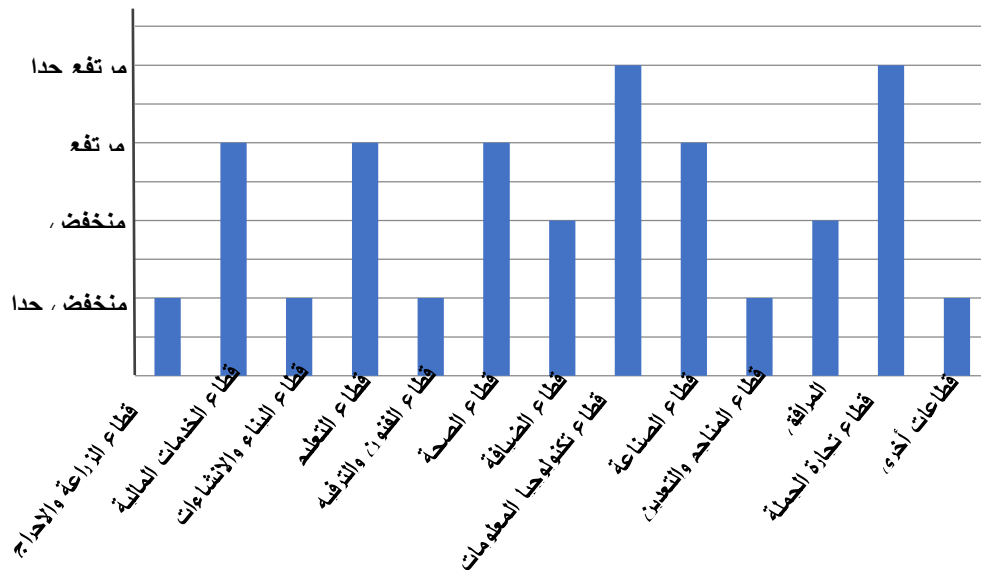


المصدر: من إعداد الباحث (مخرجات برنامج Exel)، بالاعتماد على بيانات منشورة في تقرير مجلس الوحدة الاقتصادية العربية بجامعة الدول العربية: الرؤية العربية للاقتصاد الرقمي، ط2، القاهرة، مصر، 2020، ص68.

أما عربيا فإن قطاع الخدمات المالية يحتل المركز الأول من حيث المساهمة في الناتج المحلي الإجمالي العربي، بنسبة قدرت بـ 12%، يليه القطاع الصناعي بنسبة 11%، ثم قطاع الصحة بنسبة 7%، ثم قطاع المناجم والتعدين بنسبة 6%، وقطاع البناء والانشاءات بنسبة 6%، أي أن هذه القطاعات مجتمعة تشكل نسبة قدرها 42% من الناتج المحلي الإجمالي العربي، وهذا ما يتضح من الشكل رقم 2.

■ **تحليل الجاهزية الرقمية لمختلف القطاعات:** تعبر درجة الجاهزية الرقمية عن التكلفة المتوقعة للتحول الرقمي في قطاع معين، فكلما كان القطاع أكثر جاهزية، كلما سهل على المسؤولين اتخاذ قرار تبني التوجه الرقمي، على عكس القطاعات الأقل جاهزية، التي قد لا تتناسب تكلفة تحولها الرقمي مع العوائد المتوقعة منها.

الشكل 3: يمثل التفاوت في نسب الحدود الدنيا للجاهزية الرقمية ما بين القطاعات (سنة 2020)



المصدر: من إعداد الباحث (مخرجات برنامج Exel)، بالاعتماد على بيانات منشورة في تقرير مجلس الوحدة الاقتصادية

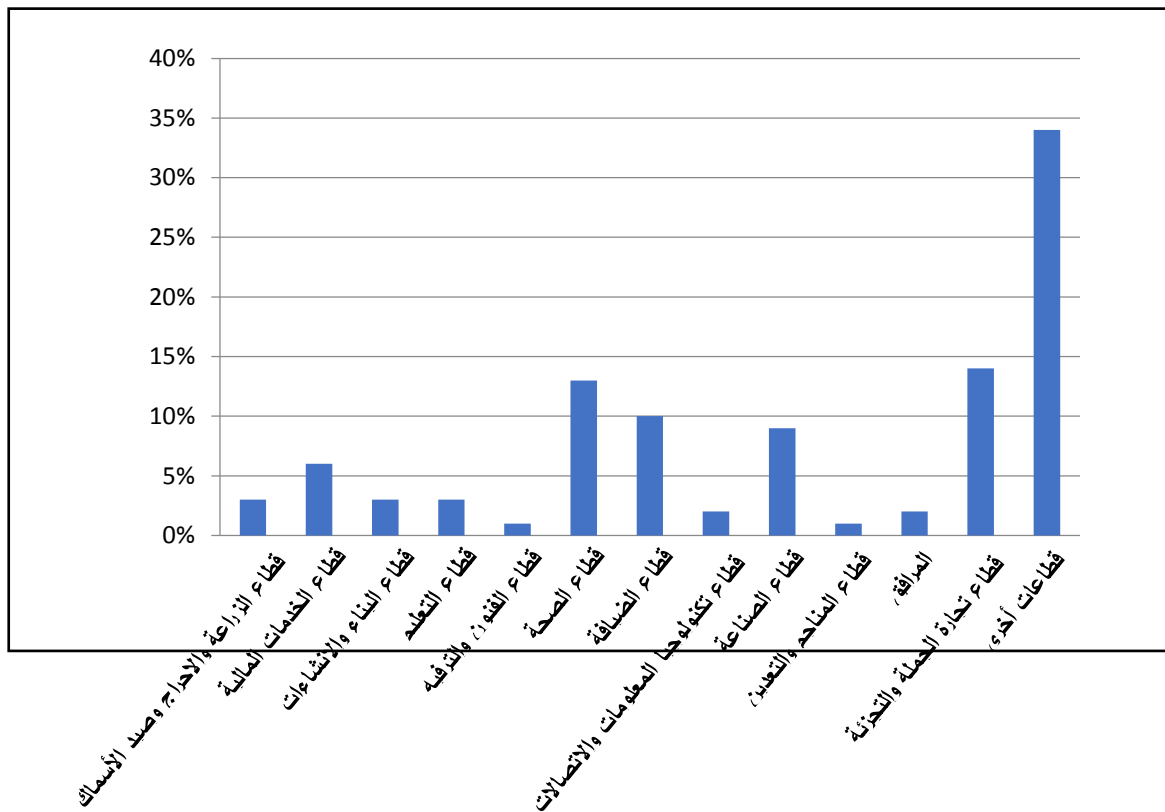
العربية بجامعة الدول العربية: الرؤية العربية للاقتصاد الرقمي، ط2، القاهرة، مصر، 2020، ص68.

يتضح من الشكل رقم 3، أن قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات يحتل المركز الأول في الترتيب، ما يدل على أن أغلب الدول العربية تحزرتقدا ملحوظا في هذا القطاع، حيث أن المعدل الأدنى للقطاع المسجل خلال الدراسة التي أجراها مجلس الوحدة الاقتصادية العربية جاء مرتفعا جدا نسبة للقطاعات الأخرى، كذلك الأمر بالنسبة لقطاع التصنيع وقطاع التعليم، ثم قطاع الخدمات المالية، وقطاع تجارة الجملة والتجزئة، ما يجعلها قطاعات ذات أولوية وفقا لهذا المعيار.

وتجدر الإشارة هنا إلى أن الدول العربية تشهد تفاوتاتكبيرا في مستويات الجاهزية الرقمية وفقا لآخر التقارير، حيث تحتل دول الخليج مثل الإمارات العربية المتحدة، قطر والسعودية المراتب الثلاث الأولى على التوالي، بمستويات جاهزية مرتفعة، في حين تعرف الدول العربية الأخرى تأخرا ملحوظا، ما يكشف عن فجوة رقمية كبيرة ما بين هذه الدول (مجلس الوحدة الاقتصادية العربية، 2020، ص 58).

■ **تحليل نسب المساهمة في العمالة:** تعد مستويات العمالة من أهم أهداف التنمية المستدامة، حيث تسعى الدول والمنظمات إلى الحفاظ على مستويات مرتفعة لنسبتها من أجل ضمان حياة أفضل للأفراد والمجتمعات، وبالتالي يعد هذا المعيار من أهم المعايير التي يجب أن تؤخذ بعين الاعتبار أثناء التحليل.

الشكل 4: يمثل نسبة المساهمة القطاعية في العمالة والتشغيل (سنة 2020)



المصدر: من إعداد الباحث (مخرجات برنامج Exel)، بالاعتماد على بيانات منشورة في تقرير مجلس الوحدة الاقتصادية العربية بجامعة الدول العربية: الرؤية العربية للاقتصاد الرقمي، ط2، القاهرة، مصر، 2020، ص 68.

من الشكل رقم 4، يتضح أن قطاع تجارة الجملة والتجزئة، يأتي في مقدمة الترتيب، من حيث المساهمة في التوظيف قدرت بـ 14%، يليه قطاع الخدمات الصحية بنسبة 13%، يليه قطاع خدمات الضيافة بنسبة 10%، ثم قطاع الصناعة بنسبة 9%، يليه قطاع الخدمات المالية بنسبة 6%، وقطاع التعليم بنسبة 3%، حيث تساهم هذه القطاعات مجتمعة بما نسبته 55% من إجمالي الوظائف المفتوحة بالوطن العربي.

- **ترتيب القطاعات الاقتصادية وفقا لمعايير المفاضلة مجمعة:** من خلال البيانات التي تم تلخيصها في الأعمدة البيانية أعلاه، تم ترتيب القطاعات الاقتصادية المشمولة بالدراسة، وفقا لمعايير المفاضلة مجتمعة، وهذا ما تم توضيحه موجب الجدول رقم 1 أدناه، ووفقا لمعايير المفاضلة -مجمعة-، والتي حددها مجلس الوحدة الاقتصادية لجامعة الدول العربية، يمكن اعتبار القطاع الصناعي، وقطاع الخدمات المالية، وقطاع الصحة، وكذلك قطاع تجارة الجملة والتجزئة، وقطاع التعليم، القطاعات الأولى بالتحول الرقمي وذلك للأسباب التالية:
- مساهمتها الكبيرة في الناتج المحلي الإجمالي العالمي، إذ بلغت حوالي 47% من إجمالي المساهمة القطاعية؛
 - المساهمة المعتبرة في الناتج المحلي الإجمالي للدول العربية، والتي بلغت حوالي 38% من إجمالي مساهمة باقي القطاعات في الناتج المحلي الإجمالي للعالم العربي؛
 - المساهمة الفعالة للرقمنة في تعزيز نتائج كل من القطاعات المختارة، والتقدم الملموس في أرض الواقع؛
 - قدرة القطاعات الحالية على التحول الرقمي وفرص تطورها رقميا، والتأثير السريع على المدى القصير إضافة إلى التأثير الاستراتيجي طويل الأجل؛
 - التأثير الإيجابي الحالي للسياسات والبرامج والمبادرات المتعلقة بالرقمنة في كل من هذه القطاعات.
- هذا ويوصي الخبراء على مستوى مجلس الوحدة الاقتصادية العربية بضرورة إدراج القطاع الزراعي ضمن القطاعات ذات الأولوية في التحول الرقمي، لعدة اعتبارات أهمها حساسية القطاع وضرورة تطويره لتحقيق الأمن الغذائي، بالإضافة إلى أن الدراسات التي أجريت تؤكد التفاوت الكبير بين الدول العربية، من حيث اعتمادها على الزراعة في رفع مستويات الناتج الإجمالي الوطني، ومساهمة في العمالة
- الجدول 1: ترتيب القطاعات وفق معايير تحديد الأولوية للتحول الرقمي.

الترتيب	تعيين القطاع	نسبة المساهمة في الناتج الإجمالي العربي	نسبة المساهمة في الناتج الإجمالي العالمي	نسبة المساهمة في العمالة	الحد الأدنى للجاهزية الرقمية
1	القطاع الصناعي	11	16	9	مرتفع
2	قطاع الخدمات المالية	12	15	6	مرتفع
3	قطاع الصحة	7	10	13	مرتفع
4	قطاع تجارة الجملة والتجزئة	6	6	14	مرتفع
5	قطاع التعليم	5	5	3	مرتفع
6	قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصال	3	6	2	مرتفع جدا
7	قطاع الضيافة	3	3	10	منخفض
8	قطاع المناجم والتعدين	6	5	1	منخفض
9	قطاع البناء والإنشاءات	6	6	3	منخفض جدا
10	قطاع الزراعة والصيد البحري	5	4	2	منخفض جدا
11	المرافق	3	2	2	منخفض
12	قطاع الفنون والترفيه	1	2	1	منخفض
13	قطاعات أخرى	19	31	34	منخفض جدا

المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على بيانات تقرير مجلس الوحدة الاقتصادية العربية بجامعة الدول العربية: الرؤية العربية

للاقتصاد الرقمي، ط2، القاهرة، مصر، 2020، ص68.

ب. **تحليل الأثر المتوقع للتحول الرقمي على القطاعات المستهدفة:** أثبتت الدراسات أن التحول الرقمي، يساهم في النمو السريع للمؤسسات - رغم الاختلاف في آراء الباحثين حول درجة وأهمية هذه المساهمة - باعتباره عامل مهم في اندماجها مع بيئتها، كما يدعم هذا التحول التعايش الديناميكي لها مع مختلف الجهات الداعمة وأصحاب المصلحة (José, 2019, p. 29). وسوف نتطرق فيما يلي إلى تحليل للآثار الايجابية لهذا التحول على المؤسسات في بعض القطاعات:

■ **أثر التحول الرقمي على الخدمات المالية:** يعد هذا القطاع، الأكثر استثماراً في تكنولوجيا المعلومات، والأكثر استخداماً لها، خاصة مجال الصيرفة الإلكترونية وما لها من فضل على تطوير التجارة الإلكترونية (بشاري، 2020، ص 586). وللتحول الرقمي في مجال الخدمات المالية، آثار إيجابية عديدة، نوجزها فيما يلي (مجلس الوحدة الاقتصادية العربية، 2020، ص ص 70-71):

- تطوير وابتكار حلول جديدة للمتعاملين وتسهيل عملية تلبية احتياجاتهم، وجعل تجربتهم أفضل؛
- إتاحة الخدمات المالية عبر (Fin-Tech) لذوي الدخل المحدود في الدول العربية، التي تعاني من قصور الخدمات التمويلية؛
- تساهم تكنولوجيا الأموال والعملات الرقمية في توليد تدفقات جديدة ذات قيمة مضافة وهو ما يدعم الاقتصاد ككل؛.
- تشجيع المنافسة والابتكار والإنتاجية في العديد من الاقتصاديات والأسواق المختلفة في المنطقة العربية؛
- يتيح وصول منظم للحكومات والشركات، إلى بيانات غير محدودة، ما يمنحها فرصة كبيرة لاستخدام هذه الثروة من البيانات من خلال تطبيقات التعلم العميق؛
- تتيح الخدمات المالية الحديثة للأشخاص إجراء المعاملات من خلال هواتفهم المحمولة أو أجهزةهم اللوحية، أو ما يعرف بالمحافظ الرقمية، بشكل أكثر كفاءة وملاءمة؛
- تعميم الخدمات المالية المبتكرة، وتوسيع نطاقها، لتشمل شرائح متعددة من المجتمع؛
- تتيح الوصول إلى الشمول المالي، لتحقيق مقتضيات العدالة الاجتماعية، من خلال محاربة الفساد.

■ **أثر التحول الرقمي على الخدمات الصحية:** تعتبر المساهم الرئيسي الثالث في العالم من حيث المساهمة في الناتج المحلي العالمي بنسبة 10.4%، ومن المتوقع أن يصل سوق الصحة الإلكترونية العالمية إلى 161.30 مليار دولار أمريكي بحلول عام 2024م، من 31.52 مليار دولار أمريكي في عام 2016م، بمعدل سنوي مركب نسبته 67.1%. وتعتمد الصحة الإلكترونية على الذكاء الاصطناعي، وقواعد البيانات الضخمة، والسجلات الصحية الإلكترونية، والرعاية الصحية عن بعد (بشاري، 2020، ص 584). ويمكن تبيان الأثر الإيجابي للتحول الرقمي على هذا القطاع من خلال العناصر التالية (مجلس الوحدة الاقتصادية العربية، 2020، ص 81):

- تحسين جودة الرعاية الصحية؛
- تخطيط أفضل وكفاءة في تسيير واستغلال الموارد؛
- كفاءة التكلفة وزيادة العوائد، حيث يشمل كافة نواحي البيئة الإيكولوجية للرعاية الصحية؛
- تعزيز قواعد البيانات لتقديم الخدمات الصحية، وصنع السياسات والقرارات بناء على بيانات دقيقة؛
- متابعة حالة المرضى والإجراءات الصحية بوقت إتمامها، وفي الوقت الفعلي؛
- توفير خدمات أفضل وأكثر تخصيصاً، بحيث تكون مهيأة بصفة شخصية لمصلحة المريض.

■ **أثر التحول الرقمي على قطاع التعليم:** لا يمكن إنكار أهمية التعليم لأي تنمية مجتمعية، حيث يلعب دوراً هاماً في الاقتصاد، بمساهمته بنسبة 5% من نفقات الناتج المحلي الإجمالي حول العالم، وهي نفس النسبة من إجمالي نفقات الناتج المحلي الإجمالي للعالم العربي، وتعتبر تكنولوجيا التعليم نتاج جهد منظم ومخطط لتطبيق تكنولوجيا المعلومات والاتصالات من أجل تحسين جودة التعليم وكفاءته، ويعد التعلم الإلكتروني أحد الجوانب الرئيسية للتعليم الإلكتروني، الذي بدأ بالفعل بتغيير طبيعة المشهد التعليمي. وحسب مجلس الوحدة العربية، فإنه وفقاً لتوقعات أبحاث دولية، ستصل صناعة التعليم الإلكتروني إلى 107 مليار دولار في عام 2015، وقد تحقق ذلك بالفعل. ويمكن تلخيص أهم آثار التحول الرقمي على قطاع التعليم في النقاط التالية (مجلس الوحدة الاقتصادية العربية، 2020، ص 88):

- تطوير مجموعة متنوعة من الخدمات التعليمية؛
- تعزيز تكافؤ الفرص في المنطقة العربية للحصول على التعليم والمعلومات؛

- تطوير نظام مشترك لجمع ونشر المعلومات التعليمية؛
- تعزيز محو الأمية التكنولوجية ودعم التعلم عن بعد في المناطق النائية في الدول العربية؛
- تحسين مهارات التدريس المبتكرة وتعزيز تجربة التدريس في الفصول الدراسية؛
- تسهم في سد الفجوة بين المعلمين والطلاب من أجل تواصل أفضل، كما يمكنها أن تلعب دوراً هاماً في تقييم الطلاب في الدول العربية.
- **أثر التحول الرقمي على القطاع الصناعي:** توفر التكنولوجيا الرقمية فرصاً ابتكارية لدعم وزيادة الإنتاج، وتقديم الحلول الصناعية والإدارية، من خلال التقنيات الرقمية المختلفة (بشاري، 2020، ص 586). ويتوقع أن تصل القيمة المضافة للتكنولوجيا الرقمية على الميدان الصناعي، إلى ما بين 1.2 و 3.7 تريليون دولار بحلول العام 2025. ويمكن للتحول الرقمي في المؤسسات الصناعية تحقيق عدة مزايا يمكن تلخيصها فيما يلي (مجلس الوحدة الاقتصادية العربية، 2020، ص 75):
- يساعد الشركات المصنعة على تطوير المنتجات، من خلال رقمنة دورة حياة المنتج، باستخدام البيانات المجمعة رقمياً، لإدراجها ضمن مدخلات العملية التطويرية؛
- يمكنها من الحصول على البيانات بشكل فوري، وجمع المعطيات التي تسرع عملية اتخاذ القرار الذي أصبح الآن قراراً من الآلة الذكية، أكثر من اعتماده على المهارة البشرية؛
- يمكنها من التفاعل بشكل أسرع مع التغيرات في الطلب وتطبيق عمليات إنتاج جديدة، أو حتى إعادة تخطيط الإنتاج بشكل أكثر مرونة.
- تسريع عملية الابتكار واختصار دورتها، من خلال التعاون والتكامل الرقمي، اللذان يعملان على تحسين الكفاءة ويسرعان عملية تنفيذ نماذج أعمال جديدة؛
- تحسين رضا المستهلكين وتعزيز ثقتهم، فقد أصبحت التغيرات في سلوك المستهلك ومنهجية الطلب سريعة ومتنوعة، مما يعطي لآلات الذكاء والبرمجيات المتطورة دوراً كبيراً في تمكين الشركات من تهيئة الإنتاج وفقاً لرغبة الزبون؛
- يعود بالفائدة على العمال داخل المصانع بجعل مرافقها أكثر ذكاءً، ويزيد كفاءة خطوط الإنتاج، مع إضفاء الطابع الإنساني عليها من خلال اختفاء المهام اليدوية البسيطة والخطرة والشاقة؛
- تحقيق الربحية من خلال التخلي التدريجي عن النماذج القديمة للمؤسسات الصناعية، والمساعدة في إيجاد حلول للتحديات الناجمة عنها؛
- يساعد الشركات المصنعة في الحفاظ على أعمالها وتحمل ضغوط المنافسة، من خلال السعي لتخفيض نفقات الإنتاج واستهلاك الطاقة، واستخدام أنظمة أكثر ذكاءً.
- **أثر التحول الرقمي على القطاع التجاري:** يساهم قطاع تجارة الجملة والتجزئة بشكل كبير في إجمالي الناتج المحلي العالمي بنسبة 5.5%، وتصل إلى 6% من إجمالي النفقات بالناتج المحلي الإجمالي للعالم العربي (مجلس الوحدة الاقتصادية العربية، 2020، ص 91).
- كما تشير الدراسات إلى أن التجارة الإلكترونية تساهم في خفض التكاليف وتحسين الكفاءة، وفي حال الاستفادة منها بشكل صحيح، ستؤدي إلى خفض أسعار السلع والخدمات، مما يجعل الأسواق العربية أكثر تنافسية، لاسيما في مجال المشتريات، عن طريق تحسين إدارتها وأتمتة عملياتها.
- تتيح التجارة الإلكترونية إمكانية توسيع أعمال المؤسسات إلى أسواق جديدة، كما يمكن الاستثمار المحلي في التجارة الإلكترونية من إكساب شركات تكنولوجيا المعلومات الوطنية خبرات تقنية وتجارية، تميزها في أسواق تصدير خدمات تكنولوجيا المعلومات، ما يؤدي إلى تعزيز نمو الاقتصاد من خلال ما يلي (مجلس الوحدة الاقتصادية العربية، 2020، ص 92):
- توسعة حجم السوق من خلال التجارة الإلكترونية حيث تتمتع الشركات بميزة الوصول إلى قاعدة أوسع وأكبر للزبائن؛
- توفير في التكاليف التشغيلية، بتخفيض التكاليف المرتبطة بالعمليات التجارية، وتكاليف إدارة الملفات الورقية، ومعالجتها وتوزيعها وتخزينها واستردادها؛

- التخصيص والاستهداف الشامل للسوق، كنتيجة لعمليات معالجة البيانات، التي تسمح بتخصيص المنتجات والخدمات وفقًا لمتطلبات الزبائن ورغباتهم؛
- الإتاحة على مدار الساعة، وطيلة أيام الأسبوع، مما سيؤدي إلى زيادة كبيرة في إمكانية الوصول إلى الزبائن في البلدان الأكثر احتياجًا.
- تحسين عمليات التسليم، بداية من التسليم الفوري للسلع الرقمية أو الإلكترونية، إلى التتبع المباشر لاستلام الطرود؛
- تحسين بيئة المنافسة حيث تؤدي التجارة الإلكترونية إلى إلغاء الأسواق الاحتكارية؛
- الربط بين المواطنين في مختلف البلدان والأقاليم العربية، ويمكن الزبائن في المناطق الحضرية والريفية من الوصول إلى المنتجات والخدمات والمعلومات؛.
- تسهيل تقديم الخدمات العامة، من خلال ربط الحكومة بالمعاملين الاقتصاديين الكترونياً، وتسهيل إجراءات معالجة الملفات وتسريع تنفيذ المعاملات.

4. تحليل ومناقشة نتائج الدراسة.

من خلال ما تقدم يمكن إدراك أن التحول الرقمي مرتبط بمجموعة من التقنيات التي تتطلب مستوى عالٍ من المهارات والمكتسبات العلمية، التي أساسها البحث والتطوير، وما يتطلبه ذلك من جهد وأموال وتخطيط استراتيجي، من أجل تحويلها لمدخلات في العملية الاقتصادية والتنموية، و التوصل إلى نتائج ومخرجات تتوافق مع الجهود المبذولة في هذا السياق، حيث أن التحول الرقمي يتطلب تغييراً جذرياً في البنية التحتية والنظم المختلفة، سواء على مستوى الدول أو المؤسسات. من جهة أخرى يواجه التحول الرقمي تحديات عديدة لا بد من فهمها والعمل على تجاوزها، من خلال وضع استراتيجيات مناسبة، لضمان انتقال سلس من البيئة الواقعية إلى البيئة الافتراضية، وما ينجم عن ذلك من تكاليف اقتصادية واجتماعية.

تأكد لنا من خلال تحليل مختلف القطاعات الاقتصادية، التفاوت الملحوظ فيما بينها على المستوى العربي، من حيث مساهمتها في التنمية الاقتصادية والاجتماعية، ومستويات الجاهزية الرقمية، حيث يتطلب الأمر تحديد أي القطاعات الاقتصادية أولى بدعم تحولها الرقمي، أثناء توجيه جهود الحكومات والمنظمات وأصحاب المصلحة، نحو تعميم استخدام التكنولوجيات الحديثة وتطوير البيئة الرقمية، وتجنب هدر الجهود، وقد أظهرت الأرقام أن قطاعات: الصناعة، الخدمات المالية، الصحة، تجارة الجملة والتجزئة، وقطاع التعليم، هي القطاعات الأفضل من حيث جدواها الاقتصادية والاجتماعية، لكونها الأفضل من حيث الجاهزية الرقمية، إضافة لكونها الأكثر خلقاً للقيمة والأكثر مساهمة في العمالة والتشغيل.

كما تبين من خلال تحليل الأثر المتوقع للتحول الرقمي على مختلف القطاعات الاقتصادية، مدى أهمية هذا التحول بالنسبة لها، حيث يساعدها على الاندماج في النظام الاقتصادي العالمي الجديد الذي أساسه المعرفة، وهذا لن يتحقق لها إلا من خلال تعديل هذه الصناعات لأساليب عملها و استراتيجياتها الرقمية، والعمل الدائم على تحيينها للاستفادة من المزايا التي يتيحها. كما أن لتحول الرقمي من خلال تقنياته المختلفة، بالرغم من كونه يساعد على زيادة مستويات الكفاءة للصناعات الصغيرة، ويرفع من قدراتها التنافسية، ويسهل اندماجها في الاقتصاد المعرفي، فقد أثبتت بعض الدراسات أنه لا يجب أن يعبر عن الاستراتيجية العامة لهذه المؤسسات، رغم كونه جزءاً مهماً منها، كما يجب على رواد الأعمال والمنظمين، الاهتمام بالعوامل الأخرى والتي تعد مهمة لنجاح المؤسسة.

5. الخاتمة.

تمكنا من خلال هذه الدراسة من الإجابة عن الإشكالية المطروحة، والمتمثلة في: ما مدى أهمية التحول الرقمي بالنسبة للمشاريع الصغيرة على اختلاف قطاعات نشاطها؟ وما هي القطاعات الأولى بدعم تحولها الرقمي في المنطقة العربية؟ حيث تبين لنا الأهمية الكبيرة لهذا التحول على المشاريع الصغيرة، حيث يساهم هذا الأخير من خلال تقنياته المتطورة والمتنوعة، في تحسين أداء هذه المؤسسات على اختلاف قطاعات نشاطها، بالرغم من كونه لا يعد ميزة تنافسية دائمة، نظراً للتنافس الشديد الذي تعرفه البيئة التكنولوجية وسرعة تغيرها،

كما تبين لنا أن القطاعات الأفضل من حيث دعم تحولها الرقمي عريبا هي: الصناعة، الخدمات المالية، الصحة، تجارة الجملة والتجزئة، وقطاع التعليم، هي القطاعات الأفضل من حيث جدواها الاقتصادية والاجتماعية. وبالتالي يمكن اقتراح التوصيات التالية:

- ضرورة تعزيز العمل المشترك من أجل تطوير بنية تحتية تكنولوجية مناسبة لدعم التحول الرقمي، وإيجاد سبل للتعاون مع مختلف الفاعلين وأصحاب المصلحة عبر العالم، لرسم السياسات المناسبة لتحقيق تحول رقمي سلس وفعال؛
- الاستثمار في المورد البشري، من خلال التعليم الجيد والتكوين العالي المستوى، وتشجيع الكفاءات القادرة على الابتكار والتطوير في مجال العلوم والتكنولوجيا، واستقطاب الكفاءات الأجنبية للاستفادة من خبرتها؛
- تخصيص جانب مهم من ميزانيات الدول العربية لاسيما الغنية منها، لدعم البحث والتطوير، والاستثمار في تكنولوجيا المعلومات والاتصال، سعيا لتعزيز البنية التحتية الرقمية ورفع مستوى تنافسيتها العالمية؛
- العمل على تقليص الفجوة الرقمية بين الدول العربية، حيث تشهد بعض الدول نقلة نوعية من حيث الجاهزية الرقمية، في حين تعرف دول أخرى تأخرا كبيرا في هذا المجال؛
- العمل على خلق سوق الكترونية عربية مشتركة، لتعزيز وتجسيد التعاون العربي في مجال المبادلات الالكترونية، من خلال إيجاد أرضية قانونية وتنظيمية مناسبة، وتسهيل المعاملات الالكترونية بين المتعاملين الاقتصاديين في الدول الأعضاء؛
- السعي لتعميم الدفع الالكتروني في المنطقة العربية، من خلال تطوير منظومة بنكية الكترونية متطورة وآمنة؛
- إيجاد آليات مستحدثة ومناسبة لتشجيع التحول الرقمي في المشاريع الصغيرة، خاصة منها تلك التي تنشط في القطاعات ذات الجدوى الاقتصادية العالية.

المراجع والإحالات.

1) المراجع العربية.

- 2) أشرف شهاب. (2019). التحول الرقمي مهمة مستمرة لشركات الاتصالات. مجلة الأهرام للكمبيوتر والانترنت والاتصالات (217).
- 3) الاتحاد الدولي للاتصالات، تيليكونم العالمي للاتحاد. (ماي، 2017). التحول الرقمي الذكي، ماهي الخطوات المقبلة؟ *ITU News MAGAINE*، 17 (5)، ص ص 1-40.
- 4) العبادي هاشم فوزي، و العارضي جليل كاظم. (2012). نظم ادارة المعلومات -منظور شمولي-. عمان، الأردن: دار صفاء للنشر والتوزيع.
- 5) جميلة سلامي، و يوسف بوشي. (2019). التحول الرقمي ين الضرورة والمخاطرة. مجلة العلوم القانونية والسياسية، 10 (2)، ص ص 944-967.
- 6) حسين مصيلحي. (2021). الاطار المستقبلي لنظم وتكنولوجيا المعلومات -الثورة الصناعية الرابعة، نماذج الأعمال الرقمية، الذكاء الاصطناعي، انترنات الأشياء، البيانات الضخمة، البلوكشين، التحول الرقمي. مصر: بدون دار نشر.
- 7) رتيبة طيبي. (2016). ادارة تكنولوجيا المعلومات (الإصدار 1). عمان، الأردن: دار الاعصار العلمي للنشر والتوزيع.
- 8) سامية عزيز. (2014/2013). واقع المؤسسات الصغيرة والمتوسطة في الجزائر -دراسة ميدانية لمؤسسات خاصة متنوعة النشاط بمدينة بسكرة-. أطروحة دكتوراه علوم، جامعة محمد خيضر بسكرة، بسكرة.

- 9) سلمى بشاري. (2020). تطور الرقمنة في الجزائر كآلية لمرحلة ما بعد جائحة كورونا (كوفيد 19). *Les chiers du cead*, col.36 (03)، ص ص 545-580.
- 10) صدوقي غريسي، سي الطيب المشمي رضا، و علي العبسي. (31 12، 2021). واقع وأهمية التحول الرقمي والأتمتة. مجلة *أراء للدراسات الاقتصادية والادارية*، الصفحات 99-109.
- 11) عبد الله حسن مسلم. (2012). *ادارة المعرفة وتكنولوجيا المعلومات* (الإصدار 1). عمان، الأردن: دار المعتر للنشر والتوزيع.
- 12) عماد ناصيف مكي. (2021). دور التحول الرقمي في تحسين أداء صناعة تكرير البتروكيماويات. الكويت: منظمة الأطار العربية المصدرة للبتروك (أوبيك).
- 13) عماري علي. (2018). مساهمة تكنولوجيا المعلومات في تنمية الكفاءات -دراسة حالة مطاحن الأوراس باتنة-. أطروحة دكتوراه، جامعة محمد خيضر بسكرة، بسكرة.
- 14) غربي علي، و نزار يمين. (2002). *التكنولوجيات المستوردة وتنمية الثقافة العالمية بالمؤسسة الصناعية*. (مخبر علم اجتماع الاتصال، المحرر) قسنطينة، الجزائر: جامعة منتوري قسنطينة.
- 15) مجلس الوحدة الاقتصادية العربية. (2020). *مؤشر الاقتصاد الرقمي العربي* (الإصدار 1). (مجلس الوحدة العربية، المحرر) الامارات العربية المتحدة.
- 16) محمد هيكل. (2003). *مهارات ادارة المشروعات الصغيرة* (الإصدار 1). القاهرة، مصر: مجموعة النيل العربية.
- 17) مسيكة بوفامة، و رابع حمدي باشة. (2006). واقع المؤسسات الصغيرة والمتوسطة في الجائر. *les chiers du cead*, 22 (76)، الصفحات 55-72.
- 18) نجلاء أحمد ياسين. (2013). *الرقمنة وتقنياتها في المكتبات العربية* (الإصدار 1). القاهرة: العربي للنشر والتوزيع.
- 19) يوسف كافي مصطفى. (2020). *ادارة المشاريع الريادية وحاضنات الأعمال* (الاصدار 1). الجزائر: الدار الجزائرية والوراق للنشر والتوزيع.

المرجع باللغة الأجنبية.

- 20) Barth, N., & belbbes, k. (1983). la GRH socialement responsable: " un defi pour les entreprise engagées dons une demarche RSE". *Management & avenir* , N°1, pp. 95-113.
- 21) Berger-douce, S. (2019). transition numirique et engagement RSE en PME: une lecture par la gestion des paradoxes? 4 (N° 3), pp. 91-118.
- 22) Carr, N. (2003). "IT dosen't mater". *Harverd busness review* , 81 (N°5), pp. 41-49.
- 23) Dejoux, C., & Léon, E. (2018). *Metamorphose des managers a l'ere du numirique et de l'intelligence artificielle*. paris, frances: pearson.
- 24) dudézt, A. (2018). *La transformation digitale des entreprise*. paris, france: la dicouverte.
- 25) José, r. Y. (2019, noveombre). L'entrepreneuriat de rue ou comment la petite entreprise se transforme par la digitalisation por améliorer son aptitude a grandir et a durer. *revue internationale des PME* , 32 (2).
- 26) Schad, J., Lewis, M., Raisch, S., & Smith, W. (2016). Paradox research in management science: looking back to move forward. *The Academy of management Annals* , 10 (1), pp. 5-64.
- 27) Smith, W., & Lewis, M. (2011). Toward a theory of paradox: A dynamic equilibrium model of organizing. *Academy of management review* , 36 (2), pp. 381-403.
- 28) Sun, L., dong, H., Hussain, F., Hussain, O., & Chang, E. (2014). Cloud service selection:state-of-the art and future research directions. *jornal of network and computer applications* , 45, pp. 134-150.

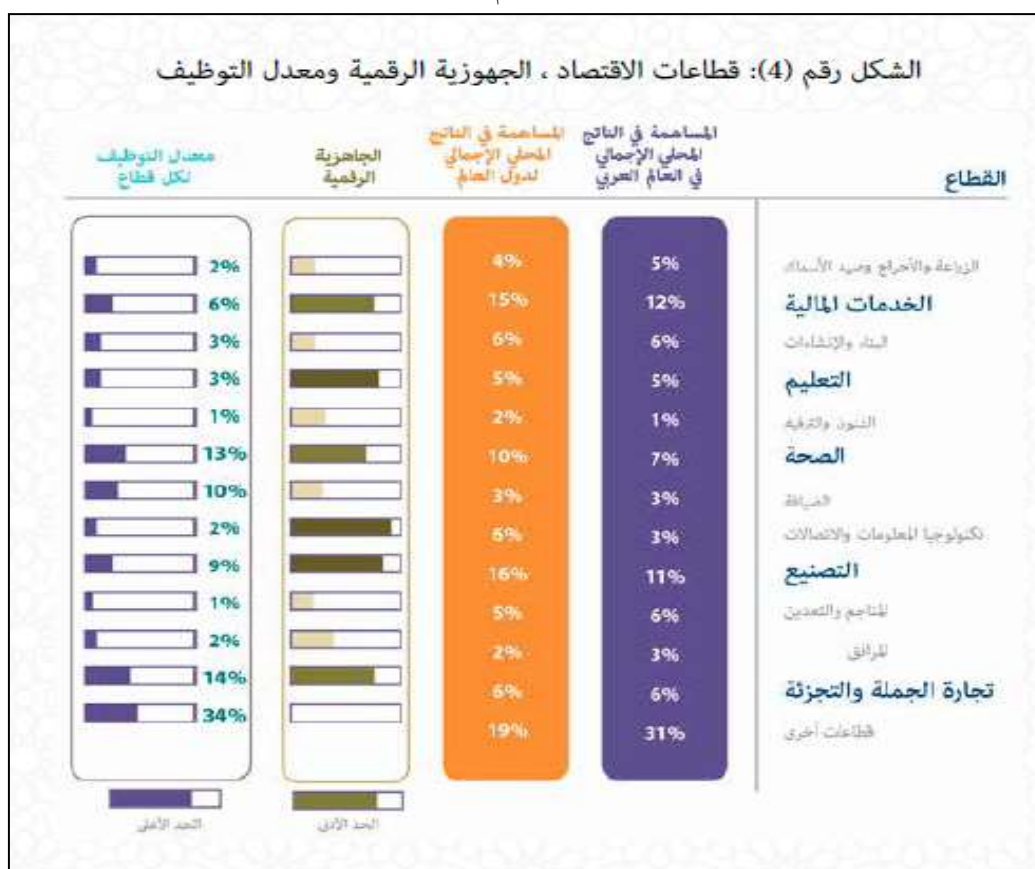
- 29) Thomas, L. (2015). *Dejital fundamental*. england: Pearson edition limited.
- 30) Ute, M. (2018, 06 20). *Entreprise du future: les engeux de la transformation numirique des entreprises*. Consulté le 2 7, 2022, sur Terminal (en ligne): <http://journals.openedition.org/terminal/2215>.

ترجمة المراجع:

- Ashraf Shehab. (2019). Digital transformation is an ongoing task for telecom companies. Al-Ahram Journal of Computers, Internet and Communications (217).
- International Telecommunication Union, ITU Telecom World. (May, 2017). Smart digital transformation, what are the next steps? ITU News MAGAINE, 17 (5), pp. 1-40.
- Al-Abadi Hashem Fawzi, and Al-Ardhi Jalil Kazem. (2012). Information management systems - a comprehensive perspective -. Amman, Jordan: house of Safaa for publication and distribution.
- Jamila Sulaimi, and Youssef Bouchi. (2019). Digital transformation between necessity and risk. Journal of Legal and Political Sciences, 10 (2), pp. 944-967.
- Hussein Moselhi. (2021). The future framework of information systems and technology - the fourth industrial revolution, digital business models, artificial intelligence, the Internet of things, big data, blockchain, digital transformation. Egypt: without publishing house.
- Ratiba Tibi. (2016). Information Technology Management (Version 1). Amman, Jordan: house of Al-Aasar Al-Alami for publication and distribution.
- Samia Aziz. (2013/2014). The reality of small and medium enterprises in Algeria - a field study of various private enterprises in the city of Biskra. Doctorate of Science thesis, University of Mohamed Kheidar Biskra, Biskra.
- Salma Bashary. (2020). The development of digitization in Algeria as a mechanism for the post-COVID-19 pandemic. Les chiers du cread, col. 36 (03), pp. 545-580.
- Sadouqi Gracey, C. Al-Tayeb Al-Hashmi Reda, and Ali Al-Absi. (31 12, 2021). The reality and importance of digital transformation and opacity. Araa Journal for Economic and Administrative Studies, pp. 99-109.
- Abdullah Hassan Muslim. (2012). Knowledge Management and Information Technology (Version 1). Amman, Jordan: house of Al-Moataz for publication and distribution.
- Emad Nassif Makki. (2021). The role of digital transformation in improving the performance of the petrochemical refining industry. Kuwait: Arab Petroleum Exporting Countries Organization (OPEC).
- Omari Ali. (2018). The contribution of information technology to the development of competencies - a case study of Auras mills in Batna. PhD thesis, University of Mohamed Kheidar Biskra, Biskra.
- Gharbi Ali and Nizar Yamina. (2002). Imported technologies and the development of global industrial enterprise culture. (Laboratory Sociology of Communication, ed.) Constantine, Algeria: University of Mentouri Constantine.
- Council of Arab Economic Unity. (2020). Arab Digital Economy Index (Version 1). (Council of Arab Unity, editor) United Arab Emirates.
- Muhammad Haikal. (2003). Small Project Management Skills (Version 1). Cairo, Egypt: The Arab Nile Group.
- Mesika Boufama, and Rabeh Hamdy Basha. (2006). The reality of small and medium enterprises in the unfair. les chaires du cread, 22 (76), pp. 55-72.
- Naglaa Ahmed Yassin. (2013). Digitization and its techniques in Arab libraries (Version 1). Cairo: Al-Araby for publishing and distribution.
- Youssef Kafi Mustafa. (2020). Management of entrepreneurial projects and business incubators (version 1). Algeria: Algerian House and Al-Warraq for publication and distribution.

ملاحق.

الملحق رقم: I



المصدر: تقرير مجلس الوحدة الاقتصادية العربية بجامعة الدول العربية: الرؤية العربية للاقتصاد الرقمي، ط2، القاهرة، مصر، 2020، ص68.