

استشراف الدول العربية للمستقبل في ظل الثورة الصناعية الرابعة

Anticipating the Future of Arab Countries in the Era of the Fourth Industrial Revolution

تنبو كENZA

Teniou Kenzaجامعة الأمير عبد القادر للعلوم الإسلامية (الجزائر)، k.teniou@univ-emir.dz

تاريخ الاستلام: 2023/09/01 تاريخ القبول: 2023/12/30 تاريخ النشر: 2024/01/21

ملخص:

تهدف هذه الدراسة إلى إبراز أهمية استشراف الدول العربية للمستقبل في ظل الثورة الصناعية الرابعة من خلال التطرق لماهية الثورة الصناعية الرابعة وتقديم رؤية واستراتيجيات الدول العربية للاندماج في هذا التحول الرابع. وقد خلصت الدراسة إلى أنه تبعا للاستراتيجيات الموضوعية يمكن تقسيم الدول العربية كالتالي: (1) المجموعة الأولى تضم دول الخليج العربي والتي تعتبر رائدة في استشراف المستقبل والاعتماد على التقنيات الرقمية المتقدمة، (2) المجموعة الثانية وتضم الدول العربية التي تسعى لتحقيق التحول الرقمي والمتأخرة بشكل متفاوت عن دول المجموعة الأولى كمصر والأردن، (3) المجموعة الثالثة وتضم الدول التي تعاني من عدم الاستقرار السياسي كالعراق وسوريا مما يؤثر على أدائها في مساعيها لتحقيق التحول الرقمي.

كلمات مفتاحية: الثورة الصناعية الرابعة، التحول الرقمي، تحليل SWOT، الدول العربية.

تصنيفات JEL: O3, E17, B22.

Abstract:

The aim of this study is to highlight the importance of Arab countries anticipating the future in the context of the 4th Industrial Revolution by addressing the nature of the Fourth Industrial Revolution and presenting the vision and strategies of Arab countries for integration into this transformative era. The study concludes that, based on the established strategies, Arab countries can be categorized as

follows: 1) The first group includes the Gulf Arab countries, which are pioneers in future anticipation and reliance on advanced digital technologies. 2) The second group comprises Arab countries that seek to achieve digital transformation but vary in their level of progress compared to the first group, such as Egypt and Jordan. 3) The third group encompasses countries experiencing political instability, like Iraq and Syria, which affects their performance in pursuing digital transformation.

Keywords: The 4th Industrial Revolution, digital transformation, SWOT analysis, Arab countries.

JEL Classification Codes: B22, E17, Q3.

1. مقدمة:

لقد دخل العالم مؤخرًا إلى حقبة جديدة من التطور تم إطلاق عليها العديد من التسميات أهمها "التحول الرابع" و"الثورة الصناعية الرابعة"، ويختلف هذا التحول الجديد عما سبقه من حيث السرعة والحجم والتعميد والقوة التحويلية والتقنيات المتطورة المستخدمة مقارنة بالثورات السابقة. وبإلقاء نظرة على الثورات السابقة التي شهدتها البشرية نجد أن الإنسان انتقل في الثورة الصناعية الأولى من الاعتماد على الآلات أي مكننة الإنتاج إلى الإنتاج الضخم في الثورة الصناعية الثانية، وصولًا إلى أتمتة الإنتاج في الثورة الصناعية الثالثة. وكل هذه الثورات أدت إلى تحسين معيشة الأفراد ونقلها إلى مستويات متقدمة من التطور والازدهار، ويمكن القول أن العامل المشترك بين هذه الثورات هو التطور التكنولوجي الحاصل أي أن الدافع الرئيسي لحدوث الثورات السابقة كان اكتشاف تقنيات جديدة لم تكن موجودة من قبل.

وحسب كلاوس شواب صاحب كتاب "الثورة الصناعية الرابعة" وأحد أوائل المتطرقين لهذه الثورة، يعتبر أن هذا التحول سيحدث تغييرات عميقة وجذرية في الطريقة التي يعيش بها الأفراد، وطريقة عملهم وتفاعلهم فيما بينهم. وعلى صعيد آخر تشكل هذه الثورة الصناعية الرابعة تحديات كبيرة للعالم، فمن المتوقع أن يستخدم جزء كبير من الناس حول العالم منصات الوسائط الاجتماعية للاتصال والتعلم والتسوق وتبادل المعلومات وغيرها، وبالتالي فإن تغيير طريقة عيش الأفراد سيعطي فرصة للمنتجين والمنافسين للوصول بسهولة للمستهلكين حول العالم من خلال هذه المنصات الرقمية، بالإضافة إلى أن هذه المنافسة العالمية ستؤدي لتخفيض الأسعار وزيادة الجودة وسهولة توزيع وبيع المنتجات بأسرع وقت

وأحسن الطرق. وكل ما سبق يعد مثال بسيط عن ما يمكن أن تحدثه الثورة الصناعية الرابعة، فالتقنيات المنتشرة في كل مكان كالذكاء الاصطناعي وإنترنت الأشياء والحوسبة السحابية والعملات الرقمية من شأنها إحداث تغييرات عميقة على مستوى الاقتصاد والتعليم والتنقل والتجارة والتسوق والتواصل وغيرها.

وتبعاً لما سبق تحمل الثورة الصناعية الرابعة تحديات كبيرة خاصة بالنسبة للدول العربية، فأساس هذه الثورة هو تحقيق التحول الرقمي كبدية للوصول والاستفادة من مميزات هذه الثورة، والتحول الرقمي في الدول العربية لا يزال بعيد المنال فمعظم الدول العربية متأخرة في هذا المجال ماعدا دول الخليج العربي، فبالقراءة نظرة على المؤشرات الدولية لقياس التحول الرقمي نجد أن هناك فجوة رقمية كبيرة بين الدول العربية والعالم في هذا المجال لعدة أسباب أهمها عدم الاستقرار السياسي في المنطقة والحروب بالإضافة إلى ضعف البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات وضعف انتشار النطاق العريض للإنترنت في المنطقة العربية، فبالرغم من تبني معظم الدول العربية لخطط وطنية واستراتيجيات لتحقيق التحول الرقمي إلى أنها لغاية الآن تشهد تأخراً كبيراً مقارنة بدول شرق آسيا وأوروبا. وأمام كل هذه التغييرات لابد من الدول العربية من وضع استراتيجيات لاستشراف المستقبل، حيث أن صياغة رؤية للمستقبل هو عملية استشرافية تساعد على وضع أساس متين للتنمية المستقبلية، فالتقدم الهائل خاصة في مجالات الذكاء الاصطناعي يحتم على كل دولة إعداد الخطط اللازمة للتصدي إلى التحولات التكنولوجية الهائلة التي تحدث في العالم. وفي إطار ما سبق نحاول من خلال هذه الدراسة الإجابة عن الإشكالية التالية:

ما مدى أهمية استشراف الدول العربية للمستقبل في ظل الثورة الصناعية الرابعة؟

وتدرج تحت هذه الإشكالية مجموعة من التساؤلات الفرعية كالتالي:

- ✓ ماهية الثورة الصناعية الرابعة وفيما تختلف عما سبقها؟
- ✓ ماهي الرؤية المستقبلية للموضوعة من طرف الدول العربية لمواجهة تحديات الثورة الصناعية الرابعة؟
- ✓ ما هي نقاط القوة والضعف بالنسبة للدول العربية لتحقيق الاندماج الرابع؟

أهمية الدراسة: تتمثل أهمية هذه الدراسة في:

- تأتي هذه الدراسة تماشياً مع الاهتمام العالمي للتحول نحو الثورة الصناعية العالمية.
- تقديم تجارب الدول العربية الرائدة في مجال الثورة الصناعية الرابعة.

- إلقاء نظرة استشرافية نحو المستقبل في اطار تبني الدول العربية ونجاحها في التحول نحو الثورة الصناعية الرابعة والاندماج فيها.

منهجية الدراسة: تعتمد الدراسة على المنهج الوصفي الاستقرائي الذي يقوم على استقراء الوضع الحالي بناء على البيانات الحالية للإجابة عن أسئلة محددة تتعلق بالموضوع المراد دراسته من خلال تحليل بعض نتائج التقارير والمؤشرات والدراسات على المستويين الوطني والعالمي ذات الصلة بالدراسة. كما تحاول هذه الدراسة تقديم نظرة استشرافية للمستقبل في الدول العربية من خلال تقديم الخطط والاستراتيجيات المعدة من قبل الدول العربية للثورة الصناعية الرابعة.

2. مفاهيم عامة للثورة الصناعية الرابعة:

قامت الثورة الصناعية الرابعة على أسس وقواعد الثورة الصناعية الثالثة المتمثلة في تطور تكنولوجيا الكمبيوتر والانترنت، وتعتمد على ربط ودمج العلوم الفيزيائية أو المادية بالأنظمة الرقمية والبيولوجية في عمليات التصنيع، أي هي أنظمة يتم التحكم فيها إلكترونيا أي آلات ذكية متصلة بالإنترنت. وكانت بداية الثورة الصناعية الرابعة في مطلع القرن الحالي معتمدة على الثورة الرقمية والانترنت المتحرك، وتطوير أجهزة الاستشعار عن بعد، والطباعة ثلاثية الأبعاد، والذكاء الاصطناعي، والروبوتات الذكية، والتحول الآلي، والتقنيات الرقمية والأنظمة الذكية، والمركبات ذاتية الحركة وتكنولوجيا النانو والتكنولوجيا الحيوية، وعلوم المواد وتخزين الطاقة، وغيرها من التقنيات التي غيرت كيفية عمل كافة القطاعات (ماجد، 2018).

وبالعودة إلى مصطلح "الثورة الصناعية الرابعة"، فقد ظهر من قبل كلاوس شواب المؤسس التنفيذي للمنتدى الاقتصادي العالمي، والذي أكد من خلال إصداره لكتابه يحمل نفس العنوان أن العالم اليوم في أعقاب ثورة صناعية رابعة أساسها الثورة الرقمية، والتي من أهم نتائجها الذكاء الصناعي والانفجار الكبير في التقنيات الرقمية وقدرتها على التحكم في كل شيء من حولنا، فالتكنولوجيات الرقمية التي تحتوي على الحاسوب وبرمجتها وشبكاتها في صميمها ليست جديدة، ولكن تأثير هذه التكنولوجيات وطريقة استخدامها سيؤدي إلى تغييرات هائلة.

وجاءت الثورة الصناعية الرابعة نتيجة للتقدم الذي تم إحرازه في تصنيع الإنسان الآلي، وربط الأشياء بعضها البعض عن طريق الانترنت والبيانات الكبيرة وتقنية الهاتف النقال والطباعة ثلاثية الأبعاد

والعلاج بالخلايا الجذعية وغيرها (الهنداوي و آخريين، 2017، صفحة 121). وأكد "كلاوس شواب" أن الثورة الصناعية الرابعة تستطيع تمكين الأفراد والمجتمعات لأنها تخلق فرصا جديدة للتنمية الاقتصادية والاجتماعية والشخصية. لكن يمكنها أيضا أن تؤدي إلى تهميش بعض الفئات، وتفاقم عدم المساواة وخلق مخاطر أمنية جديدة وتدهور العلاقات الانسانية. وبالتالي فالثورة الصناعية الرابعة بحاجة إلى الكثير من القيم الأخلاقية والقوانين والضوابط الحاكمة بعد أن أصبحت التكنولوجيا الحديثة سهلة وبمتناول الجميع، فإذا استخدمت لصالح الانسان فهي أكثر من رائعة، ولكن الخوف في امتلاك هذه الأدوات والتكنولوجيا من قبل أشخاص خارجين عن القانون، وأن يتم استخدامها بطريقة مؤذية للإنسانية والبشرية (الهنداوي و آخريين، 2017، صفحة 122).

ويجدر بالذكر أن إعلان عن بداية الثورة الصناعية الرابعة صاحبه العديد من الجدل بين الاقتصاديين في العالم، حيث انقسموا بين مؤيد ومعارض، وبين متشائم ومتفائل، فالأتجاه المتشائم يرى أن ما يعيشه العالم اليوم من تحولات وتطورات تكنولوجية ستؤدي إلى تغيير الحياة بكل جوانبها مما سينعكس بشكل سلبي على البشر مستقبلا من خلال المخاوف المطروحة حول الذكاء الاصطناعي وامكانية تعويضه للبشر في معظم الوظائف والأعمال، أما الاتجاه الثاني الداعي إلى ضرورة إعداد الخطط والاستراتيجيات للدخول في عصر الثورة الصناعية الرابعة والاستفادة بكل الامتيازات التي تمنحها التكنولوجيا لحياة الأفراد والمجتمع.

3.الرؤى والاستراتيجيات المستقبلية للدول العربية في سياق الثورة الصناعية الرابعة:

وضعت العديد من الدول خططاً ومبادرات للثورة الصناعية الرابعة كالولايات المتحدة الأمريكية وألمانيا واليابان وغيرها من الدول ذات الامكانيات الضخمة في مجال التكنولوجيا. أما عربيا فتجدر الاشارة إلى أن هناك تباينا كبيرا في الرؤى والخطط الوطنية لكل دولة، وعلى ضوء ما سبق يمكن تقسيم الدول العربية إلى ثلاثة مجموعات كالتالي:

3.1 المجموعة الأولى:الدول العربية الرائدة في استشراف الثورة الصناعية الرابعة

وتضم أغلب الدول العربية التي حققت نتائج متقدمة في التحول الرقمي ووضعت رؤية واضحة لاستشراف الثورة الصناعية الرابعة، وتضم معظم دول الخليج العربيو فيما يلي نقدم عرض لأهم هذه الدول واستراتيجياتها المتبعة.

1.1.3 استراتيجية الامارات للثورة الصناعية الرابعة:

في سبتمبر 2017، أطلقت حكومة دولة الإمارات استراتيجية الإمارات للثورة الصناعية الرابعة، وتهدف الاستراتيجية إلى تعزيز مكانة دولة الإمارات كمركز عالمي للثورة الصناعية الرابعة، والمساهمة في تحقيق اقتصاد وطني تنافسي قائم على المعرفة والابتكار والتطبيقات التكنولوجية المستقبلية التي تدمج التقنيات المادية والرقمية والحيوية (البوابة الرسمية لحكومة دولة الامارات العربية، 2021).

ويتكون الاطار العام لاستراتيجية الامارات للثورة الصناعية الرابعة من 6 محاور رئيسة، يمكن

تلخيصها من خلال الجدول التالي:

الجدول رقم(1): استراتيجية الامارات للثورة الصناعية الرابعة

المحور/الاستراتيجية
المحور الأول: إنسان المستقبل
التعليم المعزز: من خلال تطويره بما يتناسب مع متطلبات الثورة الصناعية الرابعة في التركيز على التكنولوجيا والعلوم المتقدمة (مثال: الهندسة الحيوية، تكنولوجيا النانو والذكاء الاصطناعي).
الطب الجينومي: الوصول بدولة الإمارات لتكون مركز عالمي للطب الجينومي الشخصي الذكي (الطب الجينومي مجال طبي ناشئ يتضمن استخدام المعلومات الجينية للشخص كجزء من الرعاية السريرية، لاتخاذ القرارات التشخيصية أو العلاجية، والنتائج المترتبة على هذا الاستخدام السريري).
الرعاية الصحية الروبوتية: الاستفادة من الروبوتات، وتكنولوجيا النانو لتعزيز إمكانيات تقديم خدمات الرعاية الصحية، والجراحية عن بعد في الدولة وخارجها.
الصحة المتصلة: تطوير وتبني الرعاية الصحية المتصلة (Connected Care) في الدولة، لتقديم حلول طبية ذكية على مدار الساعة، عن طريق التكنولوجيا القابلة للارتداء والزرع في الجسم البشري.
المحور الثاني: أمن المستقبل
الأمن المائي والغذائي: تطوير منظومة متكاملة ومستدامة للأمن المائي والغذائي من خلال توظيف علوم الهندسة الحيوية والتكنولوجيا المتقدمة وتكنولوجيا الطاقة المتجددة.
الأمن الاقتصادي: تبني الاقتصاد الرقمي وتكنولوجيا المعاملات الرقمية (بلوك تشين) لتعزيز اقتصاد الدولة في مجالات التمويل والخدمات.
البيانات الفضائية: توظيف البيانات الفضائية للأقمار الصناعية في اتخاذ القرارات الاستراتيجية في الدولة من خلال منصات بيانات متخصصة.
الصناعات الدفاعية: تطوير الإمكانيات والصناعات الدفاعية المتقدمة باستخدام الروبوتات والتكنولوجيا لضمان تعزيز

القدرات الدفاعية للدولة.
المحور الثالث: تجربة المستقبل
الخدمات الحكومية الذكية والتفاعلية: تقدم أفضل خدمات حكومية ذكية، وتفاعلية، وافترضية تعتمد على الذكاء الاصطناعي، والروبوتات على مدار الساعة بشكل يحقق جودة الخدمات وسعادة المتعاملين.
الضيافة والتجارة الذكية: تقدم تجربة متعاملين ذكية، وتفاعلية شخصية باستخدام التكنولوجيا والعلوم المتقدمة في مجال الضيافة والتجارة، والتي تجعل من الدولة وجهة سياحية رائدة للثورة الصناعية الرابعة.
المدن الذكية والتفاعلية: تحويل الدولة إلى مركز عالمي للبنية التحتية، والمباني الذكية التفاعلية المرتبطة بالذكاء الاصطناعي لتحقيق الاستدامة وتعزيز نمط حياة الإنسان.
النقل والمواصلات: تحويل الدولة إلى مختبر عالمي مفتوح للابتكار في التنقل ذاتي القيادة للمركبات الأرضية والطائرة.
المحور الرابع: إنتاجية المستقبل
التصنيع التراكمي: التركيز على التصنيع التراكمي ثلاثي الابعاد من حيث التصميم والبرمجة والانتاج، بهدف إطلاق الإمكانيات التنافسية لرواد الأعمال واقتصاد الدولة على الصعيد العالمي.
الشبكات الذكية: تطوير شبكات لا مركزية لتوليد الطاقة والاستهلاك والإدارة الذكية للأصول بشكل مستدام.
سلاسل التوريد الذكية: تطوير الجيل المقبل من المحطات والمنظومات اللوجستية المرتبطة بالذكاء الاصطناعي لتحقيق أقصى حدود الإنتاجية في المؤسسات بشكل مستدام.
المحور الخامس: ريادة المستقبل
استثمار الفضاء: العمل كمنصة عالمية للجهات الطموحة في مجال أبحاث، ومشاريع استثمار الفضاء، وتشجيع ريادة الأعمال الوطنية في هذا المجال.
التعزيز البشري والإدراكي: تشجيع الأبحاث والتطبيقات الوطنية في الجامعات والمراكز المتخصصة في مجال علوم الدماغ والأعصاب والتعزيز البشري والإدراكي بالشراكة مع الجهات العالمية المتخصصة.
المحور السادس: أسس المستقبل
المواهب المتخصصة ورواد الاعمال: إعداد جيل من المواهب والقدرات الوطنية الشابة ورواد الاعمال للثورة الصناعية الرابعة، وتجهيزهم بالمعرفة والمهارات اللازمة في مجالات العلوم والتكنولوجيا المتقدمة.
بيئة متكاملة وآمنة للبيانات: تأسيس بيئة بيانات ضخمة متكاملة وآمنة إلكترونيًا، وربطها بالذكاء الاصطناعي، ووضع البروتوكولات الكفيلة بحمايتها على نطاق واسع.
سياسات وتشريعات الثورة الصناعية الرابعة: تطويرها بما يتناسب والمواضيع المتعلقة بالثورة الصناعية الرابعة، وضمان الخصوصية لأفراد المجتمع وتحقيق سعادة الانسان.

المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على: (البوابة الرسمية لحكومة دولة الامارات العربية، 2021)

2.1.3 استراتيجية قطر الوطنية للذكاء الاصطناعي(2030):

تمثل رؤية دولة قطر في مجال الذكاء الاصطناعي ضمن رؤية قطر 2030، والهدف منها نشر الذكاء الاصطناعي في جميع نواحي الحياة والأعمال والحكومة، والعمل في هذا الاطار حتى الوصول إلى مستقبل قائم على الذكاء الاصطناعي (جامعة حمد بن خليفة ووزارة المواصلات والاتصالات، 2023)، وتبنى هذه الاستراتيجية على 6 ركائز يمكن تلخيصها فيما يلي:

الجدول رقم(2): استراتيجية قطر للثورة الصناعية الرابعة

الركيزة/ الاستراتيجية
الركيزة الأولى: التعليم والتدريب
من خلال التركيز على تعليم الذكاء الاصطناعي وجعله جزء من المناهج الدراسية في جميع المستويات وتنمية المواهب المحلية في هذا المجال، بالإضافة إلى تشجيع الأبحاث وريادة الأعمال من أجل تطبيقات ذكاء اصطناعي مبتكرة.
الركيزة الثانية: الوصول إلى البيانات
من خلال انشاء مكتب لاستراتيجية البيانات يكون مسؤولا عن تثقيف المؤسسات الحكومية والتجارية ووضع مبادئ توجيهية خاصة باستخدام البيانات باعتبارها موردا استراتيجيا.
الركيزة الثالثة: مشهد العمالة المتغير
من خلال توفير الحوافز المالية للأعمال التجارية المحلية لكي تتبنى حلولاً جديدة قائمة على الذكاء الاصطناعي، وتثقيف/تدريب المواطنين على إدارة حلول الذكاء الاصطناعي وبنائها والاستثمار فيها.
الركيزة الرابعة: فرص جديدة في مجال الأعمال والاقتصاد
من خلال تقديم تعهدات استثمارية لتطوير برامج للاستفادة من الذكاء الاصطناعي في المجالات ذات الأهمية الاستراتيجية بالنسبة لقطر.
الركيزة الخامسة: الذكاء الاصطناعي
من خلال انشاء تطبيقات تستخدم معالجة اللغة العربية لاستخدامها في الأعمال لتصبح قطر رائدة في هذا المجال.
الركيزة السادسة: الأخلاقيات والسياسات العامة
من خلال الاستفادة من المبادئ التوجيهية الحالية المتعلقة بالخصوصية ومشاركة البيانات، بالإضافة إلى اصدار "أخلاقيات الذكاء الاصطناعي والحكومة" للتصدي لمسائل الأخلاق والسياسات العامة.

المصدر: من اعداد الباحثة بالاعتماد على: (جامعة حمد بن خليفة ووزارة المواصلات والاتصالات، 2023)

3.1.3 رؤية السعودية 2030:

تم الاعلان عنانطلاق رؤية السعودية 2030 عام 2016، وتسعمن خلالها إلى تبني استراتيجياتالتحول الرقمي التي ستعمل على نقل الدولة والمجتمع نحو مرتبة متقدمة ضمن مجموعة الدول والمجتمعات الرقمية الحديثة والمتطورة (موقع رؤية السعودية 2030، 2016)، والجدول الموالي يوضح رؤية السعودية للثورة الصناعية الرابعة

الجدول رقم(3): رؤية السعودية للثورة الصناعية الرابعة

الرؤية/الأهداف
الرؤية بصفة عامة: تهدف إلى تحويل المملكة إلى قوة صناعية رائدة ومنصة لوجستية عالمية عبر تعظيم القيمة المتحققة من قطاعي التعدين والطاقة والتكيز على محوري المحتوى المحلي والثورة الصناعية الرابعة.
الذكاء الاصطناعي: يعتبر أحد عوامل التمكين الرئيسية في طريق تحقيق ما تطمح له الرؤية.وفي هذا الاطار تسعى الحكومة السعودية جاهدة لتعزيز القدرات وتجهيز البنية التحتية وتدريب الفرق العاملة حتى تكون لديها المقدرة لمواكبة وادارة الخدمات والمنتجات الناشئة عن تطبيق الذكاء الاصطناعي وعملية التحول الرقمي.
المشاريع المتقدمة: التركيز على مجموعة من المشاريع مثل بناء المدن الذكية وانترنت الأشياء وأنظمة المساعدة الشخصية وروبوتات خدمة العملاء والدردشة الآلية وأنظمة التشخيص الطبي وغيرها.
انترنت الأشياء: يعتبر أحد دعائم عملية التحول الرقمي في السعودية، ولها دور أساسي في مسيرة تحقيق أهداف رؤية السعودية 2030 وبرامج التحول الوطني. ويعتبر وجود أحدث شبكات الاتصال 5G في السعودية أحد أهم الأساسيات لنجاح انترنت الأشياء لما توفره هذه الشبكة من اتصال دائم وفائق السرعة وبتكلفة قليلة يمكن من خلالها ربط أجهزة انترنت الأشياء ببعضها البعض بكل سهولة.

المصدر: من اعداد الباحثة بالاعتماد على: (موقع رؤية السعودية 2030، 2016)

4.1.3 مبادرة الابتكار الحكومي لسلطنة عمان:

في اطار الاستعداد للثورة الصناعية الرابعة أطلقت سلطنة عمان العديد من المشاريع في إطار تطوير البنية الأساسية لتقنية المعلومات بالسلطنة، وفيما يلي ملخص لأهم المشاريع (وزارة النقل والاتصالات وتقنية المعلومات، 2020):

أ.مبادرة الابتكار الحكومي: جاءت هذه المبادرة كمحفز وداعم للابتكار والإبداع لدى الجهات الحكومية لتقديم مقترحات فاعلة تساهم في إيجاد حلول ذكية لتطوير الأداء الحكومي وزيادة كفاءته في

كافة المجالات المتاحة، وذلك بالاعتماد على توظيف التقنيات الحديثة الناشئة مثل الذكاء الاصطناعي، وسلسلة الكتل، وانترنت الأشياء، والحوسبة السحابية وغيرها.

ب. البرنامج الوطني للذكاء الاصطناعي والتقنيات المتقدمة: أي اعداد برنامج وطني متكامل للذكاء الاصطناعي والتقنيات المتقدمة، والتنسيق والتعاون بين أصحاب المصلحة من القطاع العام والخاص والأكاديمي لمشاركة المتطلبات المتعلقة بالذكاء الاصطناعي والتقنيات المتقدمة، بالإضافة للتواصل والتنسيق مع الجهات المحلية والدول المتقدمة والمنظمات والهيئات الدولية في المواضيع ذات العلاقة.

ج. الحوسبة السحابية أولاً: في هذا الاطار أصدرت وزارة النقل والاتصالات وتقنية المعلومات سياسة الحوسبة السحابية أولاً، تطبق هذه السياسة من تاريخ اعتمادها على جميع وحدات الجهاز الاداري للدولة، ويستثنى من تطبيق بنودها الأجهزة الأمنية والعسكرية في السلطنة.

د. خدمات السحابة الحكومية: حيث تمثل البنية الأساسية المعلوماتية المشتركة التي أنشئت لخدمة متطلبات تكنولوجيا المعلومات الخاصة بوزارة النقل والاتصالات وتقنية المعلومات وبالجهات الحكومية الأخرى. بالإضافة إلى العديد من المشاريع كمشروع تطبيقات التقنيات الناشئة وغيرها.

5.1.3 رؤية البحرين (2030):

تم إطلاق رؤية البحرين 2030 في أكتوبر 2008، حيث تم وضع الاستراتيجية الاقتصادية الوطنية الأولى التي اعتمدت كخارطة الطريق نحو تحقيق الرؤية، ويتم مراجعة الاستراتيجية بشكل مستمر لضمان مواكبتها لمستجدات أجندة التنمية الدولية وأهداف التنمية المستدامة. أما فيما يخص استراتيجية التحضير للدخول في عصر الثورة الصناعية الرابعة فتركز على ما يلي (هيئة جودة التعليم والتدريب، 2017):

أ. التعليم والتدريب: قامت هيئة جودة التعليم والتدريب بتحديث أطر مراجعاتها التعليمية والتدريبية، حيث جعلت مهارات القرن الواحد والعشرين مرتكزا أساسيا لإطار مراجعتها، حتى تتوافق مع التغييرات اللازمة للثورة الصناعية الرابعة التي نشهدها.

ب. سياسة الحوسبة السحابية: الحوسبة السحابية هي تقنية تعنى بعمليات تقنية المعلومات التي تقوم بها أي جهة في "السحابة"، ولها مميزات كثيرة مثل: تكلفتها المادية القليلة، وكفاءتها، ومرونتها، وسعتها غير

المحدودة، وتوفرها بشكل كبير ومستمر بحسب الطلب. وتحرص هيئة جودة التعليم والتدريب على اتباع سياسية الحوسبة السحابية بالتعاون مع هيئة المعلومات والحكومة الإلكترونية.

ج. تقنية الذكاء الاصطناعي (جاري العمل عليها): ستبنى هيئة جودة التعليم والتدريب تقنية الذكاء الاصطناعي عن طريق إضافة خاصية (ChatBot) في الموقع الإلكتروني للهيئة، وهو برنامج محادثة متخصص يعتمد على الذكاء الاصطناعي.

2.3 المجموعة الثانية: الدول العربية التي تسعى لتحقيق التحول الرقمي

وتضم الدول العربية التي لم تقدم رؤية واضحة للثورة الصناعية الرابعة، وتسعى هذه الدول لتحقيق التحول الرقمي أولاً قبل تبني استراتيجيات ورؤى وطنية، وتشهد معظم هذه الدول تأخراً بدرجات متفاوتة في التحول الرقمي مقارنة بالدول الموجودة في المجموعة الأولى، مع التأكيد أن بعض دول هذه المجموعة كانت لها رؤية استشرافية مستقبلية ولكن بدرجة أقل من دول المجموعة الثانية، وفيما يلي أهم المبادرات للدول العربية ضمن هذه المجموعة:

1.2.3 رؤية الكويت (2035):

تهدف دولة الكويت من خلال هذه الاستراتيجية إلى استعادة مكانتها كدولة رائدة على مستوى منطقة الخليج من جديد، وتسعى أن تكون المركز الرئيسي للتجارة الدولية والطاقة والخدمات في شمال الخليج. وتحدد رؤية الكويت لعام 2035 الأولويات طويلة المدى للتنمية لدولة الكويت، وترتكز على خمسة موضوعات، أو نتائج مرجوة، وسبعة ركائز، وهي (كويت جديد، 2017):

- مكانة دولية متميزة: من خلال تحسين التواجد الاقليمي والعالمي لدولة الكويت في المجالات الدبلوماسية والتجارية والثقافية والأعمال الخيرية.
- رأسمال بشري إبداعي: بإصلاح نظام التعليم لإعداد الشباب بصورة أفضل ليصبحوا أعضاء يتمتعون بقدرات تنافسية وإنتاجية لقوة العمل الوطنية.
- إدارة حكومية فاعلة: عن طريق إصلاح الممارسات الادارية والبيروقراطية لتعزيز معايير الشفافية والمساءلة الرقابية وفاعلية الجهاز الحكومي.

- بنية تحتية متطورة: من خلال تطويرها وتحديثها لتحسين جودة الحياة لجميع المواطنين.
- رعاية صحية عالية الجودة: بتحسين جودة الخدمة في نظام الرعاية الصحية العامة وتطوير القدرات الوطنية بتكلفة معقولة.
- اقتصاد متنوع مستدام: تطوير اقتصاد مزدهر ومتنوع للحد من اعتماد الدولة الرئيسي على العائدات من صادرات النفط.

2.2.3 الاستراتيجية الوطنية للتحويل الرقمي في الأردن (2021-2025)

توفر الاستراتيجية الوطنية للتحويل الرقمي والتنفيذية (2021-2025) إطارا استراتيجيا للتحويل الرقمي للأردن، وتوضح التغييرات والمتطلبات الاستراتيجية اللازمة من أجل مواكبة عجلة التقدم في التحويل الرقمي عالميا وتحسين تقديم الخدمات الحكومية ورفع كفاءة الأداء الحكومي، وتعتمد الاستراتيجية على مجموعة من الممكنات تتمثل فيما يلي (وزارة الاقتصاد الرقمي والريادة، 2021، الصفحات 10-22):

- البنية التحتية الرقمية: وتحقيق من خلال التقنيات التالية: الجيل الخامس، انترنت الأشياء، الذكاء الاصطناعي، الأمن السيبراني، سلاسل الكتل، المصدر المفتوح، السحابة، مراكز البيانات، الدفع الإلكتروني وغيرها.
- الخدمات الحكومية الرقمية: من خلال الاستمرار في تحويل الخدمات الحكومية إلى خدمات رقمية فاعلة تتوافق مع المتطلبات والمواصفات العالمية.
- البيانات: أنشأت الحكومة سنة 2019 نظام للمعلومات وطني من خلال تشبيك أنظمة المعلومات القطاعية وقواعد البيانات العاملة في الجهاز الحكومي لتمكين صانعي القرار من اتخاذ القرار الصائب في الوقت المناسب.
- الشباب والتكنولوجيا والوظائف: حيث يهدف المشروع إلى خلق 30000 فرصة عمل جديدة للشباب في السنوات الخمس القادمة. بالإضافة إلى التنمية للمهارات الرقمية بقيادة القطاع الخاص بالإضافة إلى الوصول للشركات الرقمية والمنصات الرقمية.

- الابتكار والشراكة مع القطاع الخاص: من خلال توقيع العديد من مذكرات التفاهم مع القطاع الخاص لتدريب الشباب وخريجي الجامعات على المهارات والكفاءات الرقمية بالإضافة إلى انشاء حاضنات الأعمال لتعود بالفائدة على الشركات الريادية الصغيرة والمتوسطة.
- المشاركة الالكترونية: تتيح المشاركة الالكترونية الفرصة للمساهمة في عملية صنع القرار من خلال تفاعل المواطنين في تقديم المقترحات والملاحظات وابداء الآراء باستخدام التكنولوجيا.
- ادارة التغيير والموارد البشرية: من خلال استحداث نهج تفاعلي يرفع من مستوى الكفاءات مثل الحملات التوعوية والترويجية للخدمات الرقمية التي تقدمها الحكومة بالإضافة إلى رفع مستوى الوعي للموظفين الحكوميين أو أفراد المجتمع الأردني على حد سواء.
- إدارة الموارد الحكومية: من خلال ادخال مؤسسات القطاع العام التحسينات على خدماتها لطرح الحلول المستدامة بأقل التكاليف التشغيلية وزيادة نسبة التوفير من خلال التقنيات الرقمية.

3.2.3 استراتيجية مصر للتحويل الرقمي(2030):

- تمثل رؤية مصر الرقمية خطة شاملة وتُعد بمثابة حجر الأساس لتحويل مصر إلى مجتمع رقمي، يتركز على ثلاثة محاور أساسية هي (وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات المصرية، 2015):
- التحويل الرقمي: من خلال إتاحة المعاملات الحكومية والمعلومات عن طريق تقديم الخدمات بأقل تكلفة.
 - المهارات والوظائف الرقمية: حيث تهتم الوزارة بتوفير التدريب وبناء القدرات لجميع شرائح المجتمع، بما في ذلك طلاب المدارس والجامعات والخريجين والمهنيين والمرأة وغيرهم.
 - الابداع الرقمي: تسعى وزارة الاتصالات إلى بناء نظام بيئي يهدف إلى تشجيع ريادة الأعمال وتحفيز الإبداع، هذا بالإضافة إلى تعزيز البحث والتطوير والابتكار وريادة الأعمال في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لتحفيز نمو القطاع ودعم التنمية الوطنية المستدامة.
- وتمتاز مصر مقارنة بدول هذه المجموعة بإنشائها المجلس الوطني للذكاء الاصطناعي في نوفمبر 2019 باعتباره شراكة بين المؤسسات الحكومية والأكاديميين والممارسين البارزين من الشركات الرائدة في

مجال الذكاء الاصطناعي. ويتمثل الهدف الرئيسي للمجلس في تنسيق الجهود الوطنية ووضع استراتيجية مصر للذكاء الاصطناعي وتطوير التطبيقات المختلفة ذات الصلة بالذكاء الاصطناعي والتوصية ببرامج بناء القدرات وتعزيز مهارات ومعارف الكوادر الوطنية.

4.2.3 تونس الرقمية(2020):

يمثل برنامج "تونس الرقمية 2020" مبادرة وطنية، بالشراكة مع القطاع الخاص موجّهة لدعم التحول الرقمي للشركات الناشطة في مجال التصدير. يهدف البرنامج إلى توفير ما لا يقل عن 50 ألف فرصة عمل في هذا القطاع. يحرص البرنامج على تعزيز الاستثمار في المجال الرقمي (قعلول و الوليد ، أكتوبر2020). ولضمان أن استراتيجية "Tunisie Digitale 2020" لديها أكبر فرصة للنجاح خلال تنفيذها، تم تقسيم هذه الاستراتيجية إلى خطة عمل تنفيذية من خلال ما يلي (Ministère des Technologies de la communication, 2018):

- ضمان الادماج الاجتماعي وتقليص الفجوة الرقمية من خلال تحسين الوصول إلى المعلومات والمعارف، وتعميم الوصول إلى النطاق العريض، وتنفيذ النطاق العريض فائق السرعة.
- تعزيز الثقافة الرقمية والعمل على نحو الأمية الرقمية من خلال تعميم استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في المناهج التعليمية ورقمنة المحتوى.
- تطوير ادارة الكترونية تكون في خدمة المواطن عادلة وشفافة وفعالة.
- المساهمة في الحد من البطالة وخلق فرص عمل في القطاع الرقمي.
- دعم خلق القيمة المضافة، وضمان استدامة الأعمال والوظائف، من خلال دعم ريادة الأعمال وتحفيز الابتكار.
- تحسين القدرة التنافسية للشركات من خلال الاستثمار في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وتحديد مكانة الاقتصاد الرقمي.
- ضمان التحول الرقمي في تونس من خلال إنشاء إطار تنظيمي ملائم.

3,2,5 مشروع الجزائر الالكترونية:

يندرج مشروع الجزائر الالكترونية 2013 ضمن المبادرات والمشاريع التنموية التي تتبناها الحكومة الجزائرية لتحقيق التنمية المستدامة في مختلف جوانب الحياة، وازدادت بمجتمع العلم والمعرفة الجزائري، والذي يرمي إلى إحلال نظام إلكتروني متطور شامل، وتعميم استعمال التكنولوجيات الحديثة، ويرتكز مشروع الجزائر الالكترونية على ثلاثة عشر محورا رئيسيا كالتالي: (مسيردي و سعيدي ، 2013)

- المحور الأول: تسريع استخدام تكنولوجيا الاعلام والاتصال في الادارة العمومية.
- المحور الثاني: تسريع استعمال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات على مستوى المؤسسات.
- المحور الثالث: تطوير الآليات والاجراءات التحفيزية الكفيلة بتمكين المواطنين من الاستفادة من تجهيزات وشبكات تكنولوجيا الاعلام والاتصال.
- المحور الرابع: دفع تطوير الاقتصاد الرقمي.
- المحور الخامس: تعزيز البنية الأساسية للاتصالات ذات التدفق السريع والفائق السرعة تكون مؤمنة وذات خدمات عالية الجودة.
- المحور السادس: تطوير الكفاءات البشرية.
- المحور السابع: تدعيم البحث في مجال التطوير والابتكار.
- المحور الثامن: تأهيل الاطار القانوني التشريعي والتنظيمي.
- المحور التاسع: الاعلام والاتصال.
- المحور العاشر: تامين التعاون الدولي.
- المحور الحادي عشر: آليات التقييم والمتابعة.
- المحور الثاني عشر: الاجراءات التنظيمية.
- المحور الثالث عشر: الموارد المالية.

6.2.3 الخطة الموجهة للحكومة الاللكترونية السودانية والتحول للذكية(2016-2020):

أهم المجهودات المبذولة في اطار مساعي تنفيذ الحكومة الاللكترونية بالسودان تتمثل في إنشاء المركز القومي للمعلومات ثم وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات، وارتكزت الخطة الموجهة للحكومة الاللكترونية على خمس أهداف استراتيجية لتحقيق الرؤية وفق تمييز وكفاءة وفعالية تساهم في تحقيق التطور للمجتمع والرفاهية للمواطن، وذلك من خلال ما يلي(حكومة السودان الاللكترونية، 2016):

- تحسين جودة الخدمات الاللكترونية: التي تقدمها الحكومة لوحداها وللأفراد وقطاع الأعمال لتحقيق رضا المستفيدين بفعالية واستدامة من خلال الوصول بوسائل وقنوات إلكترونية متعددة.
- تطوير وتسهيل وتحسين كفاءة أداء الأعمال الحكومية: تسهيل وتطوير كافة الاجراءات وتحسين وزيادة كفاءة أداء الأعمال، وتوظيف القدرات البشرية والمؤسسية الداعمة للابتكار.
- مساندة الجهود وتعزيز الثقة والموثوقية في الأعمال الاللكترونية: من خلال دعم جهود الدولة في حماية وتأمين البيانات والمعلومات والتطبيقات والخدمات الاللكترونية والبنى التحتية للاتصالات وتكنولوجيا المعلومات، تعزيزا للثقة والموثوقية وضمانا لسلامة المعاملات الاللكترونية.
- الحوكمة والشفافية والمشاركة المجتمعية: ببناء تشريعات وأطر مؤسسية تحكم العلاقات التي تنظم الحكومة الاللكترونية لتعزيز قيم الشفافية والارتقاء بمستوى المسؤولية الاجتماعية، وتحقيق مشاركة مختلف قطاعات المجتمع.
- تحقيق الريادة في المجال: من خلال تبني منهجيات ومعايير ومؤشرات قياس علمية وعلمية في كافة النظم والأعمال الحكومية، وصولا لمواقع متقدمة إقليميا وعاميا.

3.3 المجموعة الثالثة: الدول المتأخرة عن التحول الرقمي بسبب عدم الاستقرار السياسي

وتضم الدول التي تعاني من حروب وأزمات سياسية كليبيا وسوريا واليمن والعراق ومؤخرا لبنان، وبالرغم من وجود استراتيجيات موضوعة للتحول الرقمي في بعض منها، إلا أن ما تعانيه من أزمات سياسية يعرقل أي عملية للتحول الرقمي في الوقت الراهن، ويمكن تقديم أمثلة على ذلك (قعول و الوليد ، أكتوبر 2020):

- **العراق:** تبني "الاستراتيجية الوطنية للأمن السيبراني" لتوفير تدابير وإجراءات استراتيجية لضمان أمن وحماية الوجود العراقي في الفضاء السيبراني، وحماية البنية التحتية الرقمية، وبناء ورعاية مجتمع انترنت آمن وموثوق به. حيث تتألف الاستراتيجية من عدة خطط داعمة قصيرة ومتوسطة وطويلة المدى تغطي جميع الأولويات الوطنية، وتعالج التعرض الوطني للمخاطر السيبرانية مثل الجرائم الالكترونية، والارهاب الالكتروني، والصراع والتجسس السيبراني، وإساءة معاملة الأطفال واستغلالهم عبر الانترنت.
- **لبنان:** تهدف "استراتيجية التحول الرقمي 2018" إلى جعل الحكومة اللبنانية بحلول 2022 من أكثر الحكومات رقمنة في المنطقة العربية من خلال تصميم منصات الكترونية لخدمة المواطنين والشركات والمجتمع بشكل أوسع:
- **فلسطين:** تم انجاز "السياسة الوطنية للتحول الرقمي" بالتعاون مع الاسكوا عام 2019، التي تتمثل أهم سماتها في تعزيز استخدام التقنيات الرقمية، وتوفير الاطار القانوني والتشريعي، ودعم البنية التحتية للتقنيات الرقمية والبيانات، وتطوير التعليم والبحث العلمي، وتعزيز الابتكار وبيئة الأعمال، والانفتاح واطاحة البيانات، علاوة على بناء قدرات الطواقم الادارية والفنية، وضمان أمن المعلومات والخصوصية، والاستدامة، والتوعية وحماية المجتمع.
- **سوريا:** تم اقرار "استراتيجية الحكومة الالكترونية" في عام 2009، التي تتضمن بشكل أساسي ثلاث محاور للعمل: الاصلاح الاداري، البنية الداعمة، والخدمات الالكترونية. يجري حالياً تحديث هذه الاستراتيجية تحت عنوان "استراتيجية التحول الرقمي" لتأخذ بعين الاعتبار مسارات محددة في مجال تطوير البيئة الداعمة، وتطوير بيئة الأعمال بالإضافة إلى محور البيانات المفتوحة ودعم الابتكار.
- **جزر القمر:** تبني الحكومة "الاستراتيجية الرقمية لجزر القمر لعام 2028" التي تنص على ترسيخ الإطار القانوني والمؤسسي، وتعزيز استخدام تقنيات المعلومات والاتصالات ونشرها من خلال المشاركة في البنى التحتية والاستفادة من الاستثمارات، وتنويع الاقتصاد. تقوم الرؤية على تحويل

جزر القمر بحلول عام 2030 إلى مجتمع معلومات، وجهة فاعلة في الثورة الرقمية، وجعل العالم الرقمي قطاعا مساهما في الاقتصاد الوطني.

- أما الصومال: جاري تنفيذ "الاستراتيجية الوطنية لتقنية المعلومات والاتصال (2019-2024)" التي تهدف إلى تسهيل التحول الرقمي، بالتالي جعل المجتمع الصومالي مجتمعا قائما على المعرفة وشامل للجميع، وتسريع التنمية الاقتصادية والاجتماعية لتحقيق أهداف التنمية المستدامة.

4. تقييم وضعية الدول العربية للاستفادة من مميزات الثورة الصناعية الرابعة:

من خلال ما سبق يمكن القول أن هناك بعض الدول العربية كانت سباقة في وضع استراتيجية استشرفت من خلالها المستقبل، وسارعت للاستعداد الكامل للاندماج في الثورة الصناعية الرابعة ومواجهة التحديات التي قد تنتج عنها، ومن بين أوائل الدول العربية التي وضعت خطة استباقية للمستقبل كانت دولة الامارات العربية. كما تم وضع استراتيجيات داعمة للذكاء الاصطناعي في كل من قطر والسعودية وعمان وبدرجة أقل في مصر والأردن. أما باقي الدول العربية فكان تركيزها على تحقيق التحول الرقمي بالدرجة الأولى قبل التفكير في استراتيجيات جديدة للثورة الصناعية الرابعة.

ولتقييم وضعية الدول العربية للاستفادة من مميزات الثورة الصناعية الرابعة نعتمد على تحليل (SWOT)، والذي يساعدنا على فهم الوضع الحالي للدول العربية وتحديد الاتجاهات المستقبلية من خلال تحليل نقاط القوة والضعف من جهة والفرص والتحديات من جهة أخرى.

الجدول رقم(4): تحليل SWOT لتقييم وضعية الدول العربية بالنسبة للثورة الصناعية الرابعة

نقاط الضعف	نقاط القوة
<ul style="list-style-type: none"> ● ضعف الاعتماد على التقنيات المتقدمة والابتكار في بعض الدول العربية. ● نقص الاستثمار في البحث والتطوير. ● نقص الموارد البشرية المزودة بالمهارات الرقمية المتقدمة. ● الاختلافات الكبيرة فيما بين الدول العربية بالنسبة للتحويل الرقمي والاستعداد للثورة الصناعية الرابعة. ● عدم الاستقرار السياسي لدى بعض الدول العربية. 	<ul style="list-style-type: none"> ● الاهتمام المتزايد لتنمية البنية التحتية لدى معظم الدول العربية. ● العمالة الشابة. ● امتلاك الموارد الطبيعية. ● انفتاح الدول العربية على الأسواق العالمية. ● انتشار الوعي لدى الدول العربية بأهمية التحويل الرقمي خاصة بعد جائحة كوفيد19.
التحديات	الفرص
<ul style="list-style-type: none"> ● خطر اتساع الفجوة الرقمية بين الدول العربية وبقية دول العالم. ● الأمية الرقمية وغياب التكوين اللازم للأفراد فيما يتعلق بالمهارات الرقمية اللازمة في عصر التحويل الرابع. ● غياب التنسيق بين المناهج التعليمية والمهارات المطلوبة في الثورة الصناعية الرابعة مما يؤدي إلى غياب المتخصصين والتقنيين الأساسيين لقيادة هذا التحويل. ● فقدان الوظائف بسبب الاعتماد على الذكاء الاصطناعي كبديل للإنسان في أداء العديد من المهام. ● تحديات الأمن السيبراني كنتيجة لزيادة استخدام التكنولوجيا كالاختراقات والقرصنة وخصوصية المعلومات. ● التباين الكبير بين الدول العربية وغياب التنسيق في مجالات التقنيات الرقمية المتقدمة بالإضافة إلى محدودية المبادرات العربية المشتركة لاستشراف الثورة الصناعية الرابعة يجعل المنطقة متأخرة بشكل كبير عن باقي المجموعات الأخرى. 	<ul style="list-style-type: none"> ● التقنيات الرقمية تتيح فرص لا متناهية لتحقيق التنمية المستدامة. ● إمكانية تحقيق التنويع الاقتصادي من خلال ادماج التكنولوجيا في كافة القطاعات كالسياحة والتعليم والصناعة والزراعة وغيرها. ● الانفتاح على الأسواق العالمية وتشجيع الاستثمار الأجنبي بالإضافة إلى التحفيز الشركات الناشئة خاصة في مجال التكنولوجيا. ● تجنب التراجع الكبير في النمو الاقتصادي خاصة وقت الأزمات الصحية كأزمة كوفيد 19 وغيرها. ● السرعة في الأداء والكفاءة والتقليل من التكاليف مما ينعكس بشكل إيجابي على تحقيق النمو الاقتصادي المستدام.

المصدر: من اعداد الباحثة

5. خاتمة:

تعتبر الثورة الصناعية الرابعة تحولا شاملا في طبيعة الانتاج والاقتصاد وطريقة عيش الأفراد والمجتمع ككل، حيث تمثل التقنيات الرقمية كالذكاء الاصطناعي والحوسبة السحابية وانتزعت الأشياء وغيرها فرصا

لتحقيق التنمية المستدامة بطريقة أكثر فعالية وسرعة، لكن في نفس الوقت تشكل هذه التقنيات تحديات كبيرة خاصة بالنسبة للدول العربية بسبب تأخر المنطقة عن تحقيق التحول الرقمي الأساسي للانتقال بنجاح للاندماج في الثورة الصناعية الرابعة. ومن جهة أخرى يعتبر استشراف الدول العربية للثورة الصناعية الرابعة من خلال اعداد الاستراتيجيات والخطط الوطنية أمر بالغ الأهمية، حيث يمكنها من احداث نقلة نوعية في جميع القطاعات خاصة الأساسية منها كالرعاية الصحية والتعليم والاقتصاد وغيرها مما يؤدي إلى تحسن جودة حياة المواطنين والوصول بهم إلى الرفاهية المنشودة.

وتبعاً لما سبق يمكن ادراج النتائج المتوصل إليها خلال هذه الدراسة كالتالي:

- يختلف التحول الرابع أو الثورة الصناعية الرابعة عما سبقها بسبب درجة الابتكار والتطور في مجال التقنيات الرقمية والتي من أهمها الذكاء الاصطناعي.
- تعتبر دول الخليج العربي بقيادة الامارات رائدة في مجال استشراف الثورة الصناعية الرابعة من خلال وضع رؤية وطنية واضحة لمواكبة التطورات المتسارعة التي يشهدها العالم.
- يعتبر فشل معظم الدول العربية في تحقيق التحول الرقمي أحد أهم الأسباب لعدم نجاحها في الانتقال إلى الثورة الصناعية الرابعة واستفادتها من مميزات هذا التحول الرابع.
- تمتلك الدول العربية فرصاً كبيرة للاستفادة من الثورة الصناعية الرابعة وتحقيق التنمية المستدامة بالاعتماد على مميزات التقنيات الرقمية.
- تواجه الدول العربية مجموعة من التحديات بسبب تأخرها عن وضع الاستراتيجيات اللازمة للتحول نحو الثورة الصناعية الرابعة أهمها اتساع الفجوة مع البلدان المتقدمة.
- يعتبر استشراف المستقبل في ظل الثورة الصناعية الرابعة ضرورة وحتمية لما له من إيجابيات من أهمها المساعدة على توجيه الجهود والاستثمارات نحو الفرص المستقبلية والتحديات المتوقعة.

6. قائمة المراجع:

1. Ministère des Technologies de la communication. (2018). Plan National Stratégique Tunisie Digitale 2020. Consulté le 6 10, 2023, sur <https://www.mtc.gov.tn/index.php?id=14>
2. Schwab, K. (2016). The Fourth Industrial Revolution. Switzerland: World Economy Forum.
3. موقع رؤية السعودية 2030. (2016). برنامج تحقيق الرؤية. تاريخ الاسترداد 6 10 2023، من www.vision2030.gov.sa
4. أحمد ذوقان الهنداوي ، و آخرين. (2017). استشراف المستقبل وصناعته. دبي: قنديل للطباعة والنشر.
5. أحمد ماجد. (2018). الذكاء الاصطناعي بدولة الامارات العربية المتحدة. الامارات: ادارة الدراسات والسياسات الاقتصادية، وزارة الاقتصاد.
6. البوابة الرسمية لحكومة دولة الامارات العربية. (2021). استراتيجية الامارات للثورة الصناعية الرابعة. تاريخ الاسترداد 6 10 2022، من <https://u.ae/ar-AE/about-the-uae/strategies-initiatives-and-awards/strategies-plans-and-visions/government-services-and-digital-transformation/the-uae-strategy-for-the-fourth-industrial-revolution>
7. جامعة حمد بن خليفة ووزارة المواصلات والاتصالات. (2023). استراتيجية قطر الوطنية في مجال الذكاء الاصطناعي. تاريخ الاسترداد 6 10 2023، من https://mcit.gov.qa/sites/default/files/strtyjy_qtr_lwtyny_fy_mjl_ldhk_lstny.pdf
8. حكومة السودان الالكترونية. (2016). الخطة الموجهة للحكومة الالكترونية والتحول للذكية 2016-2020. تاريخ الاسترداد 6 1 2023، من <https://nic.gov.sd/pdf/planone.pdf>
9. سفيان فعول، و طلحة الوليد . (أكتوبر 2020). الاقتصاد الرقمي في الدول العربية: الواقع والتحديات. صندوق النقد العربي.
10. سيد أحمد مسيردي ، و خديجة سعدي . (1 12 2013). مشروع الجزائر الالكترونية: واقع وتحديات. مجلة الادارة والتنمية للبحوث والدراسات، العدد 04، الصفحات ص ص 259-286.
11. كويت جديد. (2017). رؤية الكويت 2035. تاريخ الاسترداد 6 10 2023، من [/https://www.newkuwait.gov.kw](https://www.newkuwait.gov.kw)

12. هيئة جودة التعليم والتدريب. (2017). الثورة الصناعية الرابعة. تاريخ الاسترداد 6 10, 2023، من <https://www.bqa.gov.bh/Ar/AboutQaaet/Pages/4thGeneration.aspx>
13. وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات المصرية. (2015). رؤية مصر 2030. تاريخ الاسترداد 10 6, 2023، من <https://mped.gov.eg/EgyptVision?lang=ar>
14. وزارة الاقتصاد الرقمي والريادة. (2021). الاستراتيجية الوطنية للتحول الرقمي والخطة التنفيذية 2021-2025. تاريخ الاسترداد 1 5, 2023، من https://www.modet.gov.jo/ebv4.0/root_storage/ar/eb_list_page/dts-2021-ar.pdf
15. وزارة النقل والاتصالات وتقنية المعلومات. (2020). البنية الأساسية لتقنية المعلومات. تاريخ الاسترداد 10 6, 2023، من https://www.mtcit.gov.om/ITAPortal_AR/Our_Projects/Our_Projects_List.aspx?Odt=37&NID=1&vc=657