

تنمية الحكومة الرقمية كعامل أساسي لتحقيق التحول الرقمي في الدول العربية: دراسة تحليلية وتصنيفية باستخدام تقنية التحليل العنقودي الهرمي خلال سنة 2022

The development of E-Government as a key factor for achieving digital transformation in the Arab countries: an analytical and taxonomic study using the hierarchical cluster analysis technique during the year 2022

د. بوعتلي محمد

مخبر مخبر دراسات وبحوث حول الاقتصاد الرقمي، المدرسة العليا للتسيير والاقتصاد الرقمي، الجزائر، mbouatelli@esgen.edu.dz

تاريخ القبول: 2023/11/15

تاريخ الاستلام: 2023/08/16

الملخص: هدفت هذه الدراسة إلى تصنيف 22 دولة عربية وفقا لمؤشرات التحول الرقمي خلال سنة 2022، وهذا لتوفير معلومات دقيقة ومفيدة للدول العربية من أجل العمل على تنمية الحكومة الرقمية لتحقيق التحول الرقمي الشامل، ولهذا تم الاعتماد على أربعة مؤشرات رئيسية للتحول الرقمي، والمتمثلة في كل من مؤشر الحكومة الرقمية، مؤشر الأسس الرقمية، مؤشر الاستعداد الرقمي للمواطن ومؤشر الابتكار الرقمي، كما تم الاعتماد كذلك على تقنية التحليل العنقودي الهرمي وعلى برنامج R.

توصلت الدراسة إلى أنه يمكن تصنيف الدول العربية من حيث مستوى التحول الرقمي فيها إلى ثلاثة أصناف، صنف الدول العربية القائدة في مجال التحول الرقمي، صنف الدول العربية الواعدة في مجال التحول الرقمي، وصنف الدول العربية المتأخرة في مجال التحول الرقمي، كما توصلت أيضا إلى أن تحقيق التحول الرقمي الشامل في الدول العربية لا يتم إلا من خلال تنمية مستدامة للحكومة الرقمية.

الكلمات المفتاحية: الحكومة الرقمية؛ التحول الرقمي؛ الدول العربية؛ تقنية التحليل العنقودي الهرمي؛ الدراسات التصنيفية.

تصنيف JEL: H83، O5، C38.

Abstract: This study aimed to classify 22 Arab countries according to the indicators of digital transformation during the year 2022, and this is to provide accurate and useful information for Arab countries in order to work on the development of E-Government to achieve comprehensive digital transformation. For this reason, four main indicators of digital transformation were relied upon, which are the E-Government index, the digital foundations index, the citizen's digital readiness index and the digital innovation index, the hierarchical cluster analysis technique and the R program were also relied upon.

The study concluded that the Arab countries can be classified in terms of their level of digital transformation into three categories, the category of the leading Arab countries in the field of digital transformation, the category of promising Arab countries in the field of digital transformation, and the category of lagging Arab countries in the field of digital transformation. It also concluded that achieving comprehensive digital transformation in the Arab countries can only be achieved through sustainable development of E-Government.

Key Words: E-Government; Digital Transformation; Arab Countries; Hierarchical Cluster Analysis Technique; Taxonomic Studies.

JEL Classification: H83, O5, C38.

1. مقدمة

تزايد الاهتمام بموضوع التحول الرقمي بشكل واضح في السنوات الأخيرة، وخصوصاً بعد أزمة فيروس كورونا، الذي فرض على العالم عملية التحول الرقمي في أغلب القطاعات وبشكل جد متسارع، ويشير التحول الرقمي إلى عملية تكامل التكنولوجيا الرقمية في جميع جوانب الحياة البشرية والمؤسسات، سواء كانت تلك المؤسسات تجارية، أو حكومية، أو منظمات غير ربحية، كما يهدف التحول الرقمي إلى تحسين الكفاءة، وتعزيز الابتكار، وتوسيع نطاق الخدمات المقدمة، من خلال الاستفادة الأمثل من التكنولوجيا والبيانات.

في هذا السياق، تبرز أهمية تنمية الحكومة الرقمية كعامل أساسي لتحقيق هذا التحول الرقمي الشامل، وهي تعني اعتماد التكنولوجيا الرقمية في كل جوانب العمل الحكومي، بدءاً من تحسين الإجراءات الإدارية وصولاً إلى تقديم خدمات متطورة للمواطنين، مثل الخدمات الحكومية عبر الإنترنت والتطبيقات الحكومية المخصصة والمنصات الإلكترونية لإجراء العمليات الحكومية والتفاعل مع الأفراد، وتمكن تلك الخدمات المستخدمين من الوصول إلى المعلومات وإجراء العمليات الحكومية بشكل سهل وسريع وآمن.

1.1. الإشكالية:

انطلاقاً مما سبق تبلورت الإشكالية الرئيسية لهذه الدراسة كما يلي:

كيف يمكن تحقيق تحول رقمي شامل في الدول العربية من خلال تنمية الحكومة الرقمية؟ وكيف يمكن استخدام تقنية التحليل العنقودي الهرمي لتصنيف الدول العربية وفقاً لمؤشرات التحول الرقمي؟

2.1. التساؤلات الفرعية:

وتحت هذا الإشكالية الرئيسية تندرج مجموعة من الأسئلة التالية:

- ما هي أبرز المؤشرات التي تسمح لنا بتصنيف الدول العربية وفقاً لمستوى التحول الرقمي؟
- ما هو واقع مؤشرات التحول الرقمي في الدول العربية؟
- ما هي الدول العربية التي تحتل التصنيف الأول من حيث مستوى التحول الرقمي؟
- ما هو دور الحكومة الرقمية في تحقيق التحول الرقمي؟

3.1. الفرضيات:

من خلال الإشكالية الرئيسية والأسئلة الفرعية السابقة يمكن أن نستنبط الفرضيات التالية:

- من أبرز المؤشرات التي تسمح لنا بتصنيف الدول العربية وفقاً لمستوى الشمول الرقمي نجد مؤشر الحكومة الرقمية، مؤشر الأسس الرقمية، مؤشر الاستعداد الرقمي للمواطن، ومؤشر الابتكار الرقمي؛
- هناك تباين كبير في واقع مؤشرات التحول الرقمي للدول العربية، حيث توجد بعض الدول التي حققت تقدماً ملحوظاً في هذا المجال، بينما تعاني دول أخرى من صعوبات كبيرة؛
- الدول العربية التي تحتل التصنيف الأول في تنمية الحكومة الرقمية هي دول مجلس التعاون الخليجي، نظراً للإمكانيات المادية التي تملكها، إضافة إلى السياسات والإستراتيجيات المطبقة من طرفها في مجال التحول الرقمي؛
- تعتبر الحكومة الرقمية عاملاً أساسياً في تحقيق التحول الرقمي حيث تساهم في تطوير بنية تحتية تقنية تمكن الحكومات من تقديم خدمات فعالة ومبتكرة للمواطنين والشركات.

4.1. أهداف الدراسة:

تهدف هذه الدراسة إلى تصنيف دول العالم العربي وفقاً لمؤشرات التحول الرقمي، وذلك باستخدام تقنية التحليل العنقودي الهرمي، وهذا لهدف توفير معلومات دقيقة ومفيدة للدول العربية من أجل العمل على تنمية الحكومة الرقمية لتحقيق تحول رقمي شامل.

5.1. منهجية الدراسة:

سعيًا منا للإجابة على الإشكالية المطروحة وللتأكد من صحة الفرضيات المقترحة، اعتمدنا في دراستنا على المنهج الوصفي التحليلي من أجل تحليل وتصنيف الدول العربية وفقاً لمؤشرات التحول الرقمي.

2. الإطار المفاهيمي للتحول الرقمي

سنحدد في هذا الإطار المفاهيمي للتحول الرقمي، كل مفهوم التحول الرقمي، فوائد التحول الرقمي، إضافة إلى دوافعه ومؤثراته.

1.2. مفهوم التحول الرقمي:

نقصد بالتحول الرقمي استخدام التكنولوجيا لدعم عمليات التغيير الجذري في العمليات المؤسسية (Terry & Others, 2009, p. 11)، كما يمكن تعريفه بأنه عملية انتقال الشركات إلى نموذج عمل يعتمد على التقنيات الرقمية في ابتكار المنتجات والخدمات، وتوفير قنوات جديدة من العائدات وفرص تزيد من قيمة منتجها. (رولامي، 2022، صفحة 80)

2.2. فوائد التحول الرقمي:

للتحول الرقمي فوائد عديدة من أهمها: (الهيئة العراقية لخبراء التكنولوجيا، 2020، صفحة 13)

- تغيير نماذج العمل والارتقاء بأساليب التفكير؛
- تحقيق جذري في الخدمات المقدمة للأفراد في مجالات الصحة والتعليم والسلامة والأمن، وتحسين تجاربهم وإنتاجيتهم؛
- تحسين الكفاءة وتقليل الإنفاق وتقليص الإجراءات، وتطبيق خدمات جديدة بسرعة ومرونة؛
- إعادة تشكيل الطريقة التي يعيش ويعمل ويفكر ويتفاعل ويتواصل بها الناس، اعتماداً على التقنيات المتاحة، مع التخطيط المستمر والسعي الدائم لإعادة صياغة الخيارات العملية؛
- توفير إستراتيجية لخلق قيمة تنافسية أعلى، وفرق عمل متطورة، واستدامة ثقافة الإبداع؛
- تمكين الابتكار بشكل أسرع لتحقيق النتائج المرجوة والسير نحو النجاح؛
- الاستفادة من التقنيات الحديثة لتكون أكثر إدراكاً ومرونة في العمل وقدرة على التنبؤ والتخطيط للمستقبل.

3.2. دوافع التحول الرقمي:

إن توجه الدول نحو استراتيجيات التحول الرقمي منذ مطلع الألفية الجديدة لم يكن وليد الصدفة، بل جاء نتيجة تضافر توليفة من العوامل الجديدة ساهمت في بروز ظاهرة الاستراتيجيات الحكومية للتحول الرقمي، ونجد أهم الدوافع في هذا الجانب ما يلي: (رولامي، 2022، صفحة 81)

- شعور الحكومات بأهمية اقتصاد المعرفة ورقمنة المرافق العمومية وقدرتهم على دفع عجلة التنمية الاقتصادية وخلق الميزة التنافسية للدول مقارنة بالدول الأخرى؛

- اعتبار التحول الرقمي أهم المقاربات الإدارية الناجعة التي تخلق ثنائية "تحسين جودة الخدمة العمومية وترشيد الإنفاق العمومي"؛
- تغير متطلبات العملاء والمواطنين بتوجهها أكثر نحو تسريع وقت الاستفادة من الخدمات، مع التغير المستمر في تقنيات وجودة الاستفادة منها؛
- القيمة المضافة الكبيرة جدا التي تخلقها الصناعات القائمة على التقنية والابتكار في الاقتصاد جعل الدول تتبنى التحول الرقمي كوسيلة لتسريع معدلات النمو الاقتصادي.

4.2. مؤشرات التحول الرقمي:

من أهم مؤشرات التحول الرقمي نجد: (تقرير مؤشر الاقتصاد الرقمي العربي، 2022، صفحة 26)

1.4.2. مؤشر الحكومة الرقمية:

ويهدف هذا المؤشر لتلبية احتياجات الأفراد والمجتمع من خلال توفير وتحسين تقديم الخدمات العامة، بالإضافة إلى مضاعفة جهود الرقمنة لتحسين الكفاءة والشفافية داخل القطاع الحكومي.

2.4.2. مؤشر الأسس الرقمية:

ويهدف هذا المؤشر لتوفير الأسس اللازمة لنظام رقمي متين يشمل البنية التحتية، والسياسات واللوائح، والمهارات الرقمية، والتمويل، والحوكمة، وتعتبر هذه المجالات بالغة الأهمية في تطوير النظام الرقمي على المستوى الدولي، والإقليمي، والمحلي وكذلك على مستوى المؤسسات.

3.4.2. مؤشر الاستعداد الرقمي للمواطن:

ويهدف هذا المؤشر أن يجعل المواطن المحور الأساسي لمنظومة التحول الرقمي، وأن تعمل التكنولوجيات الرقمية على تحسين نوعية حياة المواطنين والمجتمع المدني، بما في ذلك الفئات المهمشة والأقليات.

4.4.2. مؤشر الابتكار الرقمي:

ويهدف هذا المؤشر للاستفادة من بيئة الابتكار كمحفز للرقمنة، حيث تؤدي التكنولوجيات الرقمية الجديدة مثل الطباعة ثلاثية الأبعاد والذكاء الاصطناعي والبيانات الضخمة والحوسبة السحابية إلى ثورة في المفاهيم وإلى خلق مصادر جديدة للقيمة المضافة للعديد من الصناعات.

3. الإطار المفاهيمي للحكومة الرقمية

بعدما حددنا أهم المفاهيم المتعلقة بالتحول الرقمي سنقوم في هذا الجزء من دراستنا بتحديد أهم

المفاهيم المتعلقة بالحكومة الرقمية.

1.3. مفهوم الحكومة الرقمية:

تعرف الحكومة الرقمية على أنها معرفة متطورة في تطوير المعرفة الإدارية وتقنياتها التطبيقية والمهارات المهنية، فهي تقوم بإغناء الفكر الإداري بمفاهيم تتصل بالمعرفة الالكترونية وتقنيات الاتصالات والمعلومات. (قيداون ومعمري، 2017، صفحة 50)

كما تعرف حسب البنك الدولي إلى استخدام الجهات الحكومية لتقنيات المعلومات مثل استخدام شبكات النطاق الواسع والانترنت والحوسبة المتنقلة، من خلال العلاقات المتبادلة بين المواطنين والمؤسسات والجهات الحكومية وأصحاب المصالح الأخرى، والتي من شأنها تحقيق مجموعة من الأهداف منها تحسين تقديم

الخدمات الحكومية للمواطنين، تحسين التفاعل مع قطاع الأعمال والصناعة، تحسين مستويات الإتاحة، والوصول إلى إدارة حكومية أكثر كفاءة. (Gustova, 2017, p. 4)

2.3. مزايا الحكومة الرقمية:

- لنظام الحكومة الرقمية مزايا متعددة أهمها ما يلي: (الرفاعي، 2009، صفحة 309)
- سرعة الانجاز: انجاز المعاملة الكترونيا لا يحتاج إلى وقت قياسا بانجاز المعاملة بالأسلوب التقليدي (الحكومة التقليدية).
- زيادة الإتقان: حيث الخدمة الكترونيا أكثر دقة وإتقان من الإنجاز اليدوي في الحكومة التقليدية.
- تخفيض التكاليف: حيث أداء الخدمة الكترونيا يؤدي إلى تقليل عدد الموظفين المطلوبين للعمل في الإدارة بالقياس إلى الحكومة التقليدية وكذلك من خلال اختصار الإجراءات ومراحل العمل والاستغناء عن كميات الأوراق والأدوات المكتبية المستخدمة في أداء الخدمات.
- تبسيط الإجراءات: عن طريق الحكومة الالكترونية يمكن القضاء على البيروقراطية ونتائجها السيئة المؤدية إلى إهدار الجهد والوقت والمال، عن طريق الحكومة الالكترونية يتم تبسيط وتيسير الإجراءات عبر شبكة المعلومات وانجاز العمل بسرعة وسهولة وتوفير الوقت والجهد وتقليل النفقات.
- الشفافية الإدارية: عندما تنجز المعاملات بطريقة الكترونية دون الاتصال المباشر بين المواطن والموظف المختص مما يقلل حالات الرشوة والتلاعب والتزوير.

3.3. أهداف الحكومة الرقمية:

من أهم أهداف الحكومة الرقمية نجد: (العلاق، 2004، صفحة 32)

- تقديم الخدمات بشكل أفضل وأسرع للأفراد وقطاع الأعمال؛
- توفير المناخ المشجع للاستثمار وتذليل العقبات أمام المستثمر المحلي والأجنبي؛
- توفير معلومات دقيقة ومحدثة باستمرار سواء للمواطن أو مؤسسات الأعمال أو المؤسسات الحكومية الأخرى؛
- رفع كفاءة الجهاز الحكومي وأسلوب الرقابة والمتابعة؛
- توفير المال والوقت عن طريق اختصار المعاملات التقليدية أي سيكون هناك رقابة على المواطن والمؤسسات؛
- تفعيل دور المواطن في التنمية؛
- زيادة الشفافية والمصداقية في المعاملات الحكومية.

4.3. مراحل تطور الحكومة الرقمية:

تتمثل مراحل نضج وتقدم الحكومة الرقمية فيما يلي: (الخوري، 2020، الصفحات 20-21)

1.4.3. المرحلة الأولى: مرحلة الظهور على شبكة الإنترنت "Online Presence"

في هذه المرحلة يتم إنشاء مواقع إلكترونية وإتاحة الوصول إلى بعض المعلومات وعرض متطلبات التقديم على بعض الخدمات الحكومية.

2.4.3. المرحلة الثانية: مرحلة تمكين المعاملات الإلكترونية "alTransaction"

وتشمل هذه المرحلة تطوير منصات تفاعلية لتوفير بعض الخدمات الإلكترونية، وهي تمثل أولى الخطوات للسماح للمواطنين للتفاعل مع الحكومة إلكترونيا، ولكن عادة ما يتطلب إتمام الخدمات استخدام

منصات مختلفة، وإجراءات غير سلسة قد يكون من الأسفل في بعض الأحيان إتمامها من خلال كاونترات الخدمة التقليدية.

3.4.3. المرحلة الثالثة: مرحلة التكامل الرأسي بين الأنظمة الحكومية "Vertical integration"

تنطوي هذه المرحلة على مستويات محددة من الربط بين الأنظمة الحكومية لتمكين تنفيذ وإتمام بعض المعاملات بشكل آلي من خلال المنصات الإلكترونية، ومن أمثلة هذه المرحلة تطوير منصات تسمح لإصدار أو تجديد رخص القيادة أو ملكيات المركبات وإتمام عمليات الدفع إلكترونياً، وهي خدمة قد لا تتطلب ترابط أنظمة حكومية مختلفة، لأنها متخصصة في تقديم خدمات محددة.

4.4.3. المرحلة الرابعة: هي مرحلة التكامل الأفقي بين الأنظمة الحكومية "Horizon tal integration"

وهذه المرحلة تعبر عن ترابط وتكامل أنظمة الإدارات الحكومية المختلفة، لتطوير منظومة خدمية متكاملة مصممة بمبدأ منصة النافذة الموحدة للخدمات الحكومية "One Stop Shop"، والتي تمكن المتعاملين من إنهاء إجراءاتهم بسهولة ويسر ومن خلال المنصات الإلكترونية، ومن أمثلة هذه المرحلة، هو التقديم على خدمة إضافة مولود جديد على سبيل المثال بعدة خطوات بسيطة قد يبدأها المستفيد أو المستشفى نفسه، وتقوم المنظومة الإلكترونية والمترابطة بعدة أنظمة حكومية مختلفة في وزارة الصحة والسجل السكاني والداخلية، وغيرها، بالتحقق الآلي وإصدار شهادة الميلاد، وبطاقة الهوية وجواز السفر وبطاقة التأمين الصحي، وإيصالها إلى طالب الخدمة بالبريد والوسائل الإلكترونية.

5.3. مؤشر الحكومة الرقمية:

يتكون مؤشر الحكومة الرقمية بشكل أساسي من ثلاثة مؤشرات رئيسية هي: مؤشر البنية التحتية للاتصالات، مؤشر رأس المال البشري، مؤشر الخدمات الإلكترونية، ويتصف مؤشر تنمية الحكومة الرقمية للأمم المتحدة بأنه مؤشر مركب يعتمد على المتوسط لثلاثة مؤشرات معيارية، الثالث مستمد من مؤشر البنية التحتية للاتصالات، وثالث من مؤشر رأس المال البشري، وثالث من مؤشر الخدمات الإلكترونية. (تقرير مؤشر الاقتصاد الرقمي العربي، 2022، الصفحات 37-38)

6.3. دور الحكومة الرقمية في تحقيق التحول الرقمي:

يستخدم مؤشر الحكومة الرقمية لقياس مدى استعداد المؤسسات الحكومية وقدرتها على استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لتقديم الخدمات العامة واعتبار الفرد هو المحور الرئيسي للتنمية، وتستلزم عملية التحول الرقمي التكامل والتعاون التام بين الحكومة وشركات القطاع الخاص والمجتمع المدني، وتساعد ركيزة الحكومة الرقمية على تتبع التقدم الذي تحقق في التحول الرقمي، بما يتماشى مع التكنولوجيات الحديثة المبتكرة الموجودة اليوم، ومن خلال مؤشر تنمية الحكومة الإلكترونية الصادر من الأمم المتحدة والذي يقيم تطور الحكومة الرقمية على المستوى الوطني. (تقرير مؤشر الاقتصاد الرقمي العربي، 2022، الصفحات 37-38)

4. دراسة تحليلية لواقع التحول الرقمي في الدول العربية

لدراسة وتحليل واقع التحول الرقمي الدول العربية سنعتمد على البيانات التي حصلنا عليها بالاعتماد على (تقرير مؤشر الاقتصاد الرقمي العربي، 2022).

يبين الجدول رقم (1) أهم مؤشرات التحول الرقمي لاثنتين وعشرين دولة عربية سنة 2022.

الجدول 1: أهم مؤشرات التحول الرقمي في الدول العربية سنة 2022

الدول	الحكومة الرقمية	الأسس الرقمية	الاستعداد الرقمي للمواطن	الابتكار الرقمي
الإمارات	85,55	71,83	74,64	63,94
البحرين	82,13	57,38	72,23	49,33
السعودية	80,24	57,55	76,97	61,37
الكويت	79,13	52,45	64,44	45,81
عمان	77,49	56,38	76,15	48,58
قطر	71,73	65,51	77,51	61,21
تونس	65,26	37,48	58,04	44,66
المغرب	57,29	41,68	51,79	46,48
مصر	55,27	39,25	59,33	48,67
الأردن	53,09	36,48	66,85	49,93
الجزائر	51,73	42,33	51,73	43,54
لبنان	49,55	35,92	66,28	45,96
فلسطين	20,05	12,83	35,17	30,60
اليمن	30,45	13,5	40,68	31,16
موريتانيا	28,2	12,83	40,71	29,76
السودان	20,05	12,83	35,17	27,34
الصومال	20,05	12,83	35,17	27,34
العراق	20,05	12,83	35,17	27,34
جزر القمر	20,05	12,83	35,17	27,34
جيبوتي	20,05	12,83	35,17	27,34
سوريا	20,05	12,83	35,17	27,34
ليبيا	20,05	12,83	35,17	27,34

المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على (تقرير مؤشر الاقتصاد الرقمي العربي، 2022)

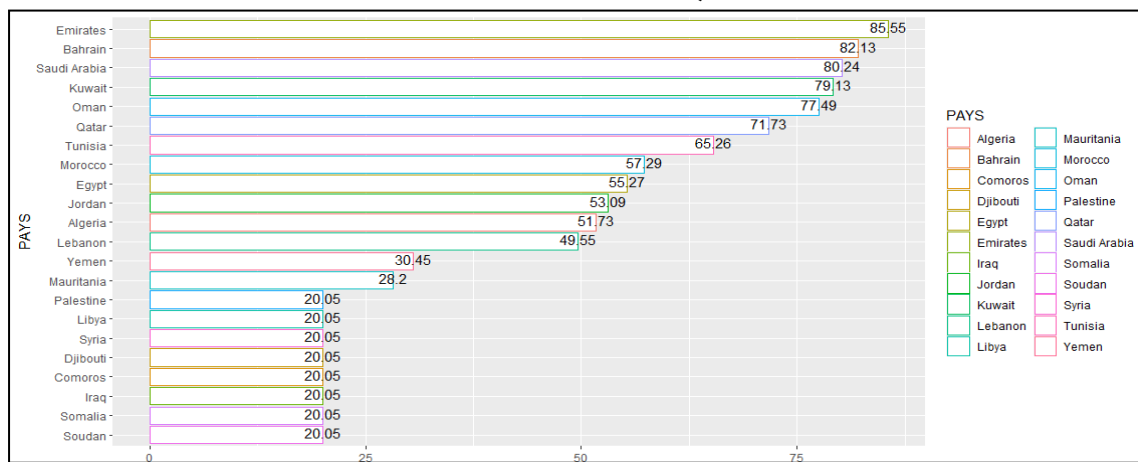
1.4. واقع مؤشر الحكومة الرقمية في الدول العربية:

من خلال الشكل رقم (1) والذي يمثل ترتيب الدول العربية من حيث مؤشر الحكومة الرقمية سنة 2022، نلاحظ بأن الدول الستة أعضاء مجلس التعاون الخليجي وهي على الترتيب الإمارات، البحرين، السعودية، الكويت، عمان وقطر حلت في المراتب الأولى عربيا في مؤشر الحكومة الرقمية بمؤشر يفوق 70 بالمائة، وترجع هذه النتيجة ذات الأهمية الكبيرة إلى مجموعة من العوامل المؤثرة، حيث يأتي في مقدمتها التفاني الذي تظهره الحكومات الخليجية في تعزيز التكنولوجيا المعلوماتية والاتصالات، كما تقوم هذه الحكومات أيضا

بتشجيع استخدام التقنيات المتقدمة لتقديم الخدمات الحكومية الرقمية، ولا يقتصر دور هذه العوامل على ذلك فقط، فالموارد المالية المتوفرة بوفرة في هذه الدول تسمح بالاستثمار الكبير في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، ضف إلى ذلك ارتفاع مستوى الوعي التكنولوجي بين المواطنين في هذه الدول الخليجية، هذا الوعي عزز من استخدامهم للخدمات الحكومية الرقمية والتفاعل معها بشكل فعال.

في نفس السياق حلت على الترتيب كل من تونس، المغرب، مصر، الأردن، الجزائر ولبنان في المراتب الوسطى للتصنيف العربي من المرتبة 7 إلى غاية المرتبة 12، بحيث تراوح مؤشر الحكومة الرقمية في هذه الدول ما بين 50 و 65 على المائة، وهذا يشير إلى أن هذه الدول قد اتخذت خطوات متقدمة في تبني التكنولوجيا الرقمية وتحسين الخدمات الحكومية الرقمية، لكنها ما زالت بحاجة إلى جهود إضافية لتحقيق مستوى أعلى من التطور في هذا المجال.

الشكل 1: ترتيب الدول العربية من حيث مؤشر الحكومة الرقمية سنة 2022



المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على الجدول رقم (1) وعلى البرنامج الإحصائي R

وأخيرا حلت عشرة دول عربية في المراتب الأخيرة للتصنيف العربي من المرتبة 13 إلى غاية المرتبة 22، حيث لم يتجاوز مؤشر تطور الحكومة الإلكترونية 30 على المائة، وتعود هذه النتيجة إلى تأثير الصراعات، والحروب، والاضطرابات السياسية والأمنية والاقتصادية على معظم هذه الدول، بحيث أن جميع هذه العوامل قد عرقلت تقدم البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات ومنعت تطوير الحكومة الرقمية.

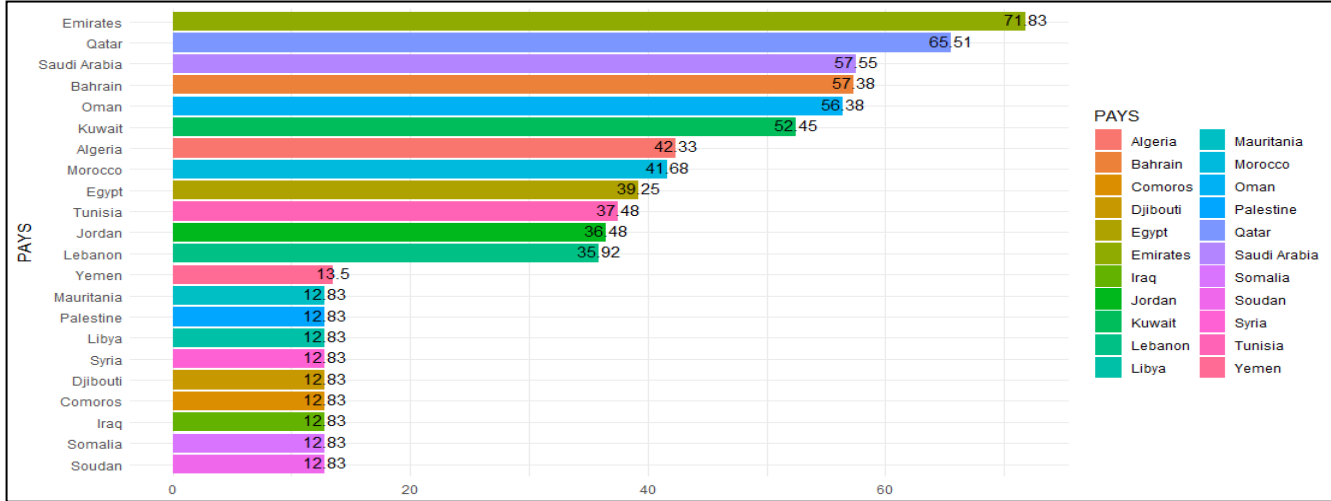
2.4. واقع مؤشر الأسس الرقمية في الدول العربية:

نلاحظ من خلال الشكل رقم (2) والذي يمثل ترتيب الدول العربية من حيث مؤشر الأسس الرقمية سنة 2022، أن دول مجلس التعاون الخليجي حلت كذلك في المراتب الأولى عربيا في مؤشر الأسس الرقمية بمؤشر يفوق 52 بالمائة، وترجع هذه النتيجة إلى أن هذه الدول تملك بنية تحتية قوية ومتقدمة من حيث التكنولوجيا والاتصالات، أي أنها حققت تقدماً ملحوظاً في تطوير البنية التحتية الرقمية، مما يمكنها من توفير خدمات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات بشكل جيد وتحسين التواصل الرقمي بين المواطنين والحكومة وبين القطاعات المختلفة.

في نفس السياق حلت على الترتيب كل من الجزائر، المغرب، مصر، تونس، الأردن، ولبنان في المراتب الوسطى للتصنيف العربي، بحيث تجاوز مؤشر الأسس الرقمية لهذه الدول 35 على المائة، وترجع هذه النتيجة إلى مجموعة من الأسباب من أهمها أن هذه الدول قد قامت بتخصيص مستوى متوسط من الاستثمار لتطوير

بنيتها التحتية الرقمية، مما سمح لها بتحقيق تقدم ملحوظ ولكن ليس على نطاق كبير مقارنة بالدول الخليجية ذات الأداء العالي، كما قد تكون هذه الدول واجهت بعض التحديات أثرت على تقدمها في تطوير البنية التحتية الرقمية، مثل التحديات الاقتصادية أو الاستقرار السياسي، أما في الأخير فلقد حلت الدول العربية المتبقية في المراتب الأخيرة من التصنيف العربي، بمؤشر لم يتجاوز 14 بالمائة.

الشكل 2: ترتيب الدول العربية من حيث مؤشر الأسس الرقمية سنة 2022



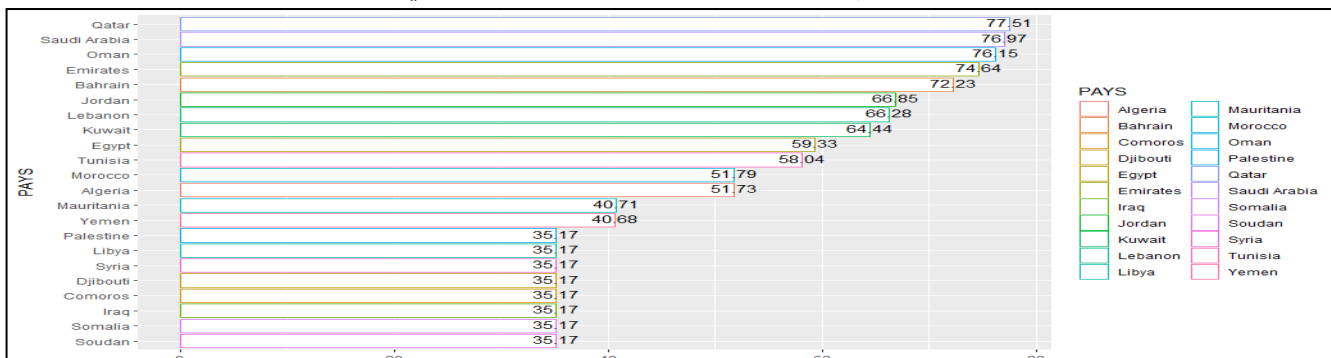
المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على الجدول رقم (1) وعلى البرنامج الإحصائي R

3.4. واقع مؤشر الاستعداد الرقمي للمواطن في الدول العربية:

مؤشر الاستعداد الرقمي للمواطن هو مؤشر يستخدم لقياس قدرة الأفراد في المجتمع على التفاعل والتكيف مع التقنيات الرقمية واستخدامها بفعالية، ويهدف هذا المؤشر إلى قياس مستوى استعداد الأفراد للاستفادة من التكنولوجيا الرقمية في حياتهم اليومية، سواء كان ذلك في التواصل، الاستفادة من الخدمات الحكومية الإلكترونية، البنوك الرقمية، التعليم عبر الإنترنت، وغيرها من الجوانب.

نلاحظ من خلال الشكل رقم (3) والذي يمثل ترتيب الدول العربية من حيث مؤشر الاستعداد الرقمي للمواطن سنة 2022، أن كل من قطر، السعودية، عمان، الإمارات والبحرين على الترتيب حلت في المراتب الأولى عربيا من حيث مؤشر الاستعداد الرقمي للمواطن، بمؤشر تجاوز 70 بالمائة، تليها على الترتيب كل من الأردن، لبنان، الكويت، مصر، تونس، المغرب والجزائر في مراتب متوسطة من حيث مؤشر الاستعداد الرقمي للمواطن، بمؤشر تجاوز 50 بالمائة، أما الدول العربية المتبقية فحلت في المراتب الأخيرة بمؤشر لم يتجاوز 40 على المائة.

الشكل 3: ترتيب الدول العربية من حيث مؤشر الاستعداد الرقمي للمواطن سنة 2022



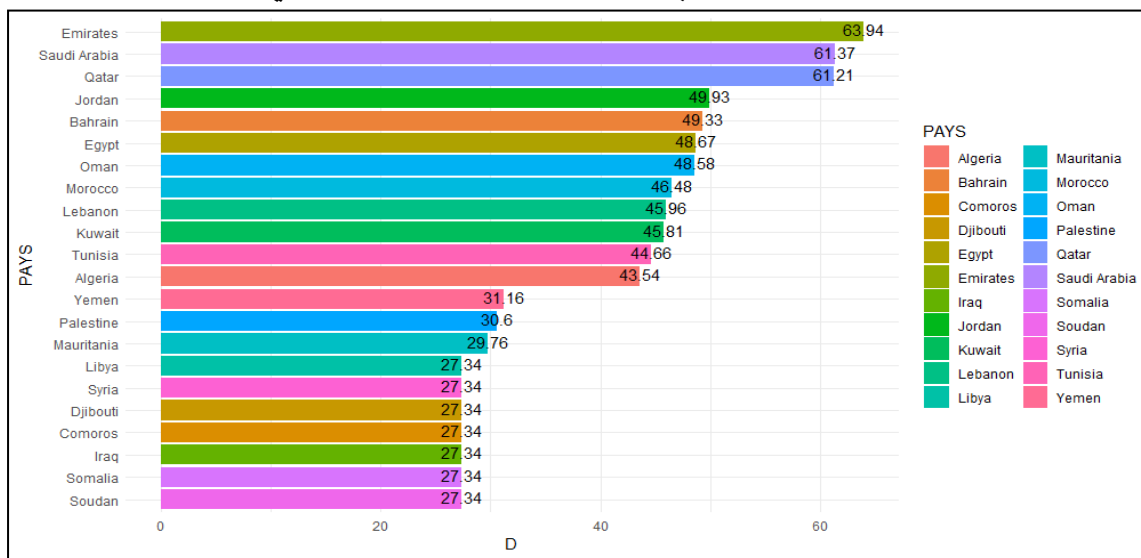
المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على الجدول رقم (1) وعلى البرنامج الإحصائي R

4.4. واقع مؤشر الابتكار الرقمي في الدول العربية:

مؤشر الابتكار الرقمي هو مقياس يستخدم لتقييم قدرة الدول والمجتمعات على تبني وتطوير التقنيات الرقمية واستثمارها في سبيل تحقيق التقدم والتجديد في مختلف المجالات، ويهدف هذا المؤشر إلى تحليل كيفية استخدام التكنولوجيا والابتكار لدعم النمو الاقتصادي وتحسين جودة الحياة.

نلاحظ من خلال الشكل رقم (4) والذي يمثل ترتيب الدول العربية من حيث مؤشر الابتكار الرقمي سنة 2022، أن كل من الإمارات، السعودية وقطر حلت على الترتيب في المراتب الأولى عربياً من حيث مؤشر الابتكار الرقمي، بمؤشر تجاوز 60 بالمائة، بينما حلت على الترتيب كل من الأردن، البحرين، مصر، عمان، المغرب، لبنان، الكويت، تونس والجزائر في المراتب الوسطى للترتيب بمؤشر تراوح ما بين 40 و50 بالمائة، بينما حلت الدول العربية الأخرى في المراتب الأخيرة بمؤشر لم يتجاوز 32 بالمائة.

الشكل 4: ترتيب الدول العربية من حيث مؤشر الابتكار الرقمي سنة 2022



المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على الجدول رقم (1) وعلى البرنامج الإحصائي R

5. تصنيف الدول العربية وفقاً لمؤشرات التحول الرقمي باستخدام تقنية التحليل العنقودي الهرمي

تُستخدم تقنية التحليل العنقودي الهرمي في مجالات التحليل الإحصائي وعلم البيانات، وتُستخدم أيضاً لتجميع العناصر أو الأفراد الذين يشتركون في سمات مشابهة في مجموعات، وذلك عن طريق تسلسل عدة خطوات، تبدأ هذه العملية بحساب المسافات بين العينات وتحويلها إلى مصفوفة مسافات، ثم يأتي خطوة تحديد العينات المتشابهة بشكل كبير وتجميعها في مجموعات، على مراحل، يتم تجميع هذه المجموعات الصغيرة في مجموعات أكبر من خلال إعادة حساب المسافات بينها واستمرار عملية التجميع، وهكذا، تتزايد حجم المجموعات وتتلاحق معاً لتشكل مجموعات كبيرة وذات صفات متشابهة.

باستخدام تقنية التحليل العنقودي الهرمي، يتم تحديد التشابه والاختلاف بين العينات أو العناصر وفقاً لميزاتهما المشتركة، مما يساعد في تنظيم البيانات واستخلاص الأنماط والتصنيفات المختلفة، هذه العملية تُعد أداة قوية لتحليل البيانات المعقدة والتي تحتوي على عدد كبير من الأبعاد والسمات.

وبشكل عام، يمكن القول أن تقنية التحليل العنقودي الهرمي تساعد في فهم التشابه والاختلاف بين

مجموعات البيانات المتشابهة، وتسهل عملية اتخاذ القرارات المستقبلية بناءً على هذه البيانات المجمعة.

1.5. تقديم الدراسة التصنيفية:

1.1.5. منهجية الدراسة:

تعتمد منهجية الدراسة على استخدام طريقة التحليل العنقودي الهرمي (Hierarchical Cluster Analysis) لتصنيف الدول العربية وفقا لمؤشرات التحول الرقمي، وعلى البرنامج الإحصائي R.

2.1.5. عينة وفترة الدراسة:

تشمل فترة الدراسة سنة 2022، كما تشمل عينة الدراسة جميع الدول العربية والممثلة باثنين وعشرين دولة هي: الجزائر، تونس، المغرب، مصر، ليبيا، الأردن، فلسطين، السودان، لبنان، العراق، موريتانيا، سوريا، المملكة العربية السعودية، الإمارات العربية المتحدة، البحرين، قطر، عمان، الكويت، اليمن، الصومال، جيبوتي وجزر القمر.

3.1.5. مصادر البيانات:

تم الحصول على البيانات الخاصة بمتغيرات الدراسة بالاعتماد على (تقرير مؤشر الاقتصاد الرقمي العربي، 2022).

4.1.5. متغيرات الدراسة:

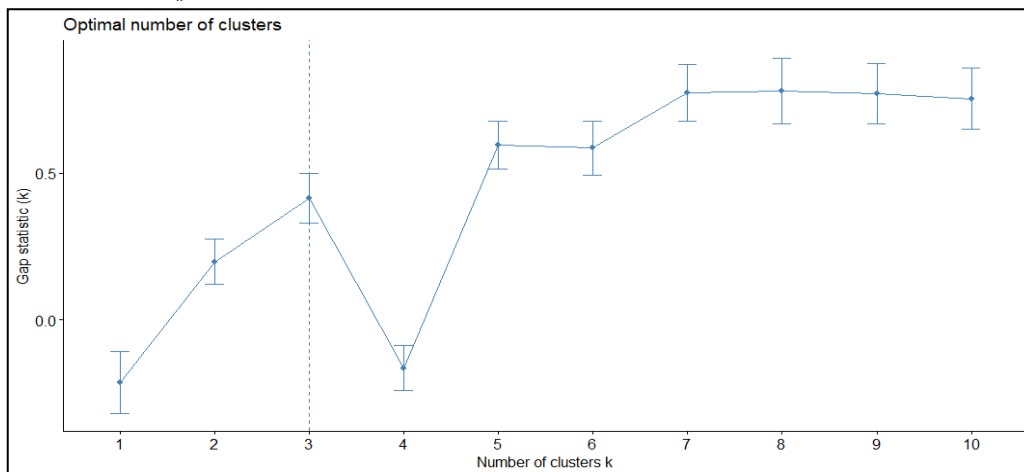
سنعتمد في تقنية التحليل العنقودي الهرمي على أربعة مؤشرات رئيسية ومحورية للتحول الرقمي، وهي كما يلي:

- الحكومة الرقمية؛
- الأسس الرقمية؛
- الاستعداد الرقمي للمواطن؛
- الابتكار الرقمي.

2.5. هيكل الشجرة البيانية للتحليل العنقودي الهرمي:

سنقوم كمرحلة أولى بتحديد العدد الأمثل للتصنيفات التي يمكن أخذها بعين الاعتبار في هيكل الشجرة البيانية للتحليل العنقودي الهرمي، لنقوم بعد ذلك بتحديد هيكل الشجرة البيانية.

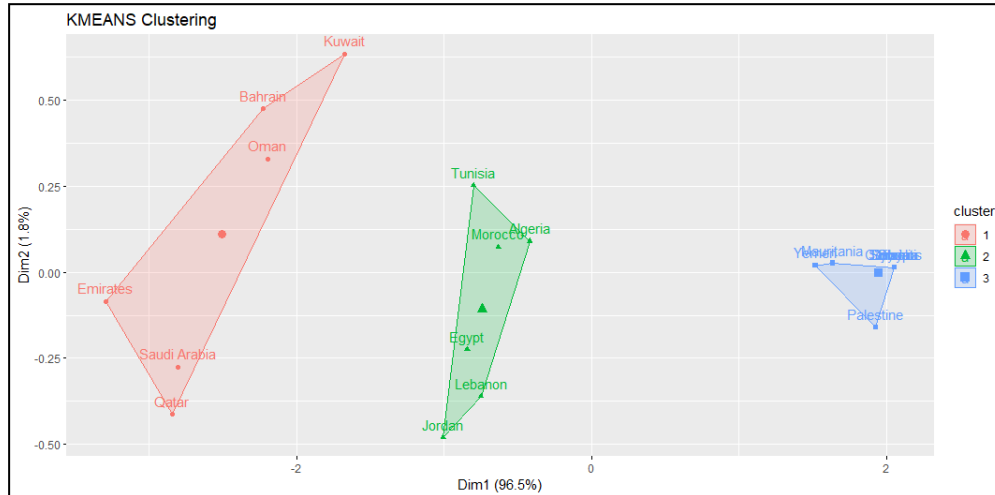
الشكل 5: العدد الأمثل للتصنيفات وفقا لمؤشرات التحول الرقمي



المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على البرنامج الإحصائي R

بعد الاعتماد على البرنامج الإحصائي R تحصلنا على الشكلين رقم (5) ورقم (6)، بحيث نلاحظ من خلال الشكل رقم (5) بأن العدد الأمثل للتصنيفات الخاصة بهيكل الشجرة البيانية للتحليل العنقودي الهرمي هو ثلاثة تصنيفات، وهذا ما يؤكد الشكل رقم (6)، بحيث نلاحظ من خلال هذا الشكل وجود ثلاثة مجموعات متجانسة للدول العربية فيما يتعلق بمؤشرات التحول الرقمي، ما يعني أن العدد الأمثل للتصنيفات هو ثلاثة تصنيفات.

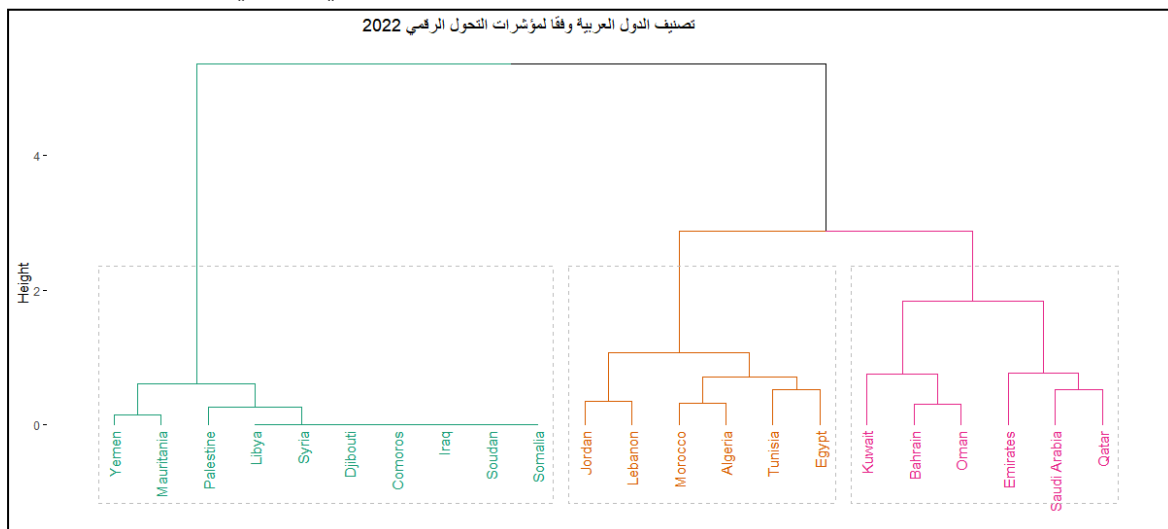
الشكل 6: تصنيف الدول العربية في مجموعات متجانسة فيما يتعلق بمؤشرات التحول الرقمي



المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على البرنامج الإحصائي R

بعد تحديد العدد الأمثل للتصنيفات، سنقوم في هذه المرحلة بعرض هيكل الشجرة البيانية للتحليل العنقودي الهرمي، وبالاعتماد على البرنامج الإحصائي R، تحصلنا على ما يلي:

الشكل 7: هيكل الشجرة البيانية للتحليل العنقودي الهرمي



المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على البرنامج الإحصائي R

3.5. نتائج التحليل العنقودي الهرمي لمؤشرات التحول الرقمي في الدول العربية:

نلاحظ من خلال هيكل الشجرة البيانية للتحليل العنقودي الهرمي، أنها تتفرع إلى عنقودين رئيسيان، العنقود الأول على اليمين يتفرع هو الآخر إلى عنقودين آخرين، ما يعني وجود ثلاثة عناقيد رئيسية محددة بثلاثة ألوان على حسب العدد الأمثل للتصنيفات الذي تحصلنا عليه سابقاً، وهي كما يلي:

- العنقود الرئيسي الأول من اليمين باللون الوردي: يتكون من ستة دول عربية؛
- العنقود الرئيسي الثاني من اليمين باللون البرتقالي: يتكون من ستة دول عربية؛
- العنقود الرئيسي الثالث من اليمين باللون الأخضر: يتكون من عشرة دول عربية.

ومن هنا نستنتج من خلال الشجرة البيانية للتحليل العنقودي الهرمي أنه يمكن تصنيف الدول العربية من حيث مستوى التحول الرقمي فيها إلى ثلاثة أصناف، تكون فيها درجة التحول الرقمي أكبر من اليمين وأقل إلى اليسار، وهي كما يلي:

- الصنف الأول والذي يتكون من الدول العربية القائمة في مجال التحول الرقمي: والمتمثلة في قطر، السعودية، الإمارات، عمان، البحرين والكويت؛
- الصنف الثاني والذي يتكون من الدول العربية الواعدة في مجال التحول الرقمي: والمتمثلة في مصر، تونس، الجزائر، المغرب، لبنان، والأردن؛
- الصنف الثالث والذي يتكون من الدول العربية المتأخرة في مجال التحول الرقمي: والمتمثلة في فلسطين، موريتانيا، اليمن، الصومال، السودان، العراق، جزر القمر، جيبوتي، سوريا وليبيا.

كذلك فإن كل مجموعة للدول العربية الآتية لها درجة متجانسة من حيث درجة التحول الرقمي: (قطر- السعودية)، (عمان - البحرين)، (مصر- تونس)، (الجزائر - المغرب)، (لبنان - الأردن)، (موريتانيا- اليمن)، (الصومال - السودان - العراق - جزر القمر - جيبوتي - سوريا - ليبيا).

6. الخاتمة

تطرقنا في هذه الدراسة إلى تحليل تفصيلي لواقع التحول الرقمي في الدول العربية، كما قمنا بدراسة تصنيفية بالاعتماد على طريقة التحليل العنقودي الهرمي لتصنيف هذه الدول وفقاً لأهم مؤشرات التحول الرقمي، وتحصلنا على العديد من النتائج أهمها:

- تستلزم عملية التحول الرقمي التكامل والتعاون التام بين الحكومة وشركات القطاع الخاص والمجتمع المدني، كما تساعد الحكومة الرقمية على تتبع التقدم الذي تحقق في هذا التحول الرقمي؛
- تحقيق التحول الرقمي الشامل لا يتم إلا من خلال تنمية مستدامة للحكومة الرقمية؛
- حلت الدول الستة أعضاء مجلس التعاون الخليجي في المراتب الأولى عربياً في مؤشر الحكومة الرقمية بمؤشر تجاوز 70 بالمائة؛
- حلت دول مجلس التعاون الخليجي كذلك في المراتب الأولى عربياً في مؤشر الأسس الرقمية بمؤشر تجاوز 52 بالمائة؛

- حلت كل من قطر، السعودية، عمان، الإمارات والبحرين في المراتب الأولى عربيا من حيث مؤشر الاستعداد الرقمي للمواطن، بمؤشر تجاوز 70 بالمائة؛
- حلت كل من الإمارات، السعودية وقطر حلت على الترتيب في المراتب الأولى عربيا من حيث مؤشر الابتكار الرقمي، بمؤشر تجاوز 60 بالمائة؛
- أبرز المؤشرات التي تسمح لنا بتصنيف الدول العربية وفقاً لمؤشرات التحول الرقمي هي مؤشر الحكومة الرقمية، مؤشر الأسس الرقمية، مؤشر الاستعداد الرقمي للمواطن، ومؤشر الابتكار الرقمي؛
- يمكن تصنيف الدول العربية من حيث مستوى التحول الرقمي فيها إلى ثلاثة أصناف، صنف الدول العربية القائدة في مجال التحول الرقمي، صنف الدول العربية الواعدة في مجال التحول الرقمي، و صنف الدول العربية المتأخرة في مجال التحول الرقمي.
- بناء على ما سبق فإن الدراسة تقترح على الدول العربية التوصيات الآتية:
- تعزيز التوعية حول أهمية التحول الرقمي ودور الحكومة الرقمية، وتقديم برامج تدريبية للموظفين الحكوميين لتطوير مهاراتهم التقنية وتعزيز فهمهم للتحول الرقمي؛
- تعزيز إطار التشريعات المتعلقة بالأمان الرقمي وحماية البيانات الحكومية والمواطنين؛
- الاستثمار في تطوير البنية التحتية الرقمية، بما في ذلك توفير اتصالات إنترنت عالية السرعة وتطوير منصات تقنية تساهم في تحسين توفير الخدمات الحكومية الرقمية؛
- تبادل الخبرات والمعرفة في مجال تطوير الحكومة الرقمية من خلال التعاون الإقليمي والدولي.

7. قائمة المراجع:

أولاً: المراجع باللغة العربية:

- أبو بكر الصديق قيداون، و خيرة معمري. (2017). الحكومة الالكترونية ومتطلباتها في ظل الحاكمية الرشيدة. مجلة الريادة لاقتصاديات المال، المجلد 3، العدد 1، 48-65.
- الهيئة العراقية لخبء التكنولوجيا. (2020). مكونات استراتيجية التحول الرقمي ضمن أهداف التنمية المستدامة 2030. العراق: كلية المنصور الجامعة.
- بشير عباس العلاق. (2004). الخدمات الإلكترونية بين النظرية والتطبيق "مدخل تسويقي إستراتيجي". المنظمة العربية للتنمية الإدارية، الطبعة الأولى.
- تقرير مؤشر الاقتصاد الرقمي العربي. (2022). مرحلة ما بعد كوفيد 19، وآفاق التعافي والنمو الاقتصادي العربي. القاهرة: الاتحاد العربي للاقتصاد الرقمي.
- سحر قدوري الرفاعي. (2009). الحكومة الالكترونية وسبل تطبيقها. الجامعة المستنصرية، بغداد: مجلة اقتصاديات شمال إفريقيا، العدد 7.
- عبد الحميد رولامي. (2022). تعزيز التحول الرقمي كمدخل استراتيجي إلى الوقاية من الفساد الإداري ومحاربه في الجزائر. مجلة العلوم الاجتماعية والإنسانية، المجلد 15، العدد 3، 77-90.
- علي محمد الخوري. (2020). الحكومة الالكترونية: دائرة الاهتمام. مصر: المنظمة العربية للتنمية الإدارية بجامعة الدول العربية، الإصدار الثاني.

ثانياً: المراجع باللغة الأجنبية:

1. Gustova, D. (2017). *The Impact of E-government Strategy on Economic Growth and Social*. Instituto Universitário de Lisboa.
2. Terry, M., & Others. (2009). Transforming higher education through technology-enhanced learning. *Great Britain: Higher Education Academy* .