



مستقبل الرقمية وارتداداتها على التنمية المستدامة في الوطن العربي و العراق أنموذجا

فاضل نعمة طاهر عبدان الصريفي

Fadel Nehme Taher Abdan Al-Sarifi

جامعة الكوفة، كلية الإدارة والاقتصاد

Administration University of Kufa - College of
and Economics

fadeln.alsarifi@uokufa.edu.iq

المستخلص :

إن الانتقال إلى الرقمنة سيعيد تشكيل الهياكل الاقتصادية والاجتماعية. إن الاقتصاد الرقمي الذي تشهده العديد من دول العالم واعد جداً للابتكار وزيادة الكفاءة وتحسين الخدمات في كافة القطاعات الاقتصادية. لذا أصبحت الرقمنة شرطاً ضرورياً للنمو الشامل والمستدام والعالم. وتناولت الدراسة واقع التغيير الرقمي في الدول العربية من خلال تتبع خططها واستراتيجياتها لتعزيز التغيير الرقمي. الصعوبات والتحديات التي تواجه الدول العربية لتحقيق تقاريرها الرقمية الإجمالية أو تحسين التعداد الرقمي في القطاعات ذات الأولوية. وأدت الدراسة إلى ضرورة القيام بإصلاحات اقتصادية متكاملة من خلال إيجاد مبادئ أساسية تشكل مبدأ الاستدامة والمنافسة العلمية من أجل تعزيز الاقتصاد والدخول في المرحلة الرقمية. تلعب التقنيات الرقمية والجديدة دوراً حاسماً في دفع التقدم نحو أهداف التنمية المستدامة من خلال توفير فرص غير مسبوقه لاتخاذ القرارات القائمة على البيانات، والإدارة الفعالة للموارد، وممارسات التنمية المستدامة. إنها تمكن من جمع وتحليل ونشر كميات هائلة من البيانات المتعلقة بالاستدامة، وتمكين صناع القرار من خلال رؤى قابلة للتنفيذ، وتوفير أدوات تحويلية لمعالجة التحديات المعقدة المبينة في أهداف التنمية المستدامة.

وفي الختام، يشير ظهور أهداف التنمية المستدامة إلى اعتراف عالمي بالحاجة الملحة إلى اتخاذ إجراءات شاملة وتحويلية لمعالجة التحديات المترابطة التي تواجه البشرية من خلال اعتماد



الأهداف، لأنها تمثل خارطة طريق للعمل الجماعي، مع التركيز على الشمولية. والمساواة والاستدامة على المدى الطويل.

The future of digitalization and its repercussions on sustainable development in the Arab world, with Iraq as a model

Abstract :

The transition to digitalization will reshape economic and social structures. The digital economy that many countries of the world are witnessing is very promising for innovation, increasing efficiency, and improving services in all economic sectors. So digitization has become a necessary condition for comprehensive, sustainable, and general growth. The study took a look at the reality of digital change in Arab countries by tracking their plans and strategies to promote digital change. The difficulties and challenges facing Arab countries to achieve their total digital reports or improve the digital census in priority sectors. The study led to the need to carry out integrated economic reforms by creating basic principles that constitute the principle of sustainability and scientific competition in order to strengthen the economy and enter the digital phase. Digital and new technologies play a crucial role in driving progress towards the Sustainable Development Goals by providing unprecedented opportunities for data-based decision-making, effective resource management, and sustainable development practices. They enable the collection, analysis, and dissemination of vast amounts of data related to sustainability, and empower decision-makers through

مجلة الغري للعلوم الاقتصادية والإدارية

مجلد (20) (عدد خاص) 2024



وقائع المؤتمر العلمي السابع لكلية الإدارة والاقتصاد (تكامل العلوم الإدارية
والاقتصادية في ظل التحول الرقمي لنماذج الأعمال وتحديات الابتكار



18 نيسان 2024

Actionable insights, providing transformative tools to address the complex challenges outlined in the Sustainable Development Goals. In conclusion, the emergence of the Sustainable Development Goals indicates a global recognition of the urgent need to take comprehensive and transformative actions to address the interconnected challenges facing humanity by adopting the goals, as they represent a roadmap for collective action, with a focus on inclusivity, equity, and long-term sustainability.

المقدمة :

تلعب تكنولوجيا المعلومات والتقنيات الحديثة دوراً حاسماً في دفع التقدم نحو أهداف التنمية المستدامة من خلال توفير فرص غير مسبوقه لصنع القرار القائم على البيانات، والإدارة الفعالة للموارد، وممارسات التنمية المستدامة فهي تمكن من جمع وتحليل ونشر كميات هائلة من البيانات المتعلقة بالاستدامة، وتمكين صناعات القرار من خلال رؤى قابلة للتنفيذ، وتوفير أدوات تحويلية للتصدي للتحديات المعقدة المبينة في أهداف التنمية المستدامة تلعب تكنولوجيا المعلومات والتقنيات الحديثة دوراً حاسماً في دفع التقدم نحو أهداف التنمية المستدامة من خلال توفير فرص مسبوقه لصنع القرار القائم على البيانات، والإدارة الفعالة للموارد، وممارسات التنمية المستدامة فهي تمكن من جمع وتحليل ونشر كميات هائلة من البيانات المتعلقة بالاستدامة، وتمكين صناعات القرار من خلال رؤى قابلة للتنفيذ، وتوفير أدوات تحويلية للتصدي للتحديات المعقدة المبينة في أهداف التنمية المستدامة . ان الانتقال إلى الرقمنة سيعيد تشكيل الهياكل الاقتصادية والاجتماعية، إن الاقتصاد الرقمي الذي تشهده العديد من بلدان العالم واعد جداً بالابتكار، وزيادة الكفاءة، وتحسين الخدمات في جميع القطاعات الاقتصادية. إذن الرقمنة صارت شرطاً ضرورياً للنمو الشامل المستدام , يلقي البحث على حقيقة التغيير الرقمي في الدول العربية عن طريق تتبع خططها واستراتيجياتها من أجل تعزيز التغيير الرقمي والصعوبات والتحديات التي تواجه الدول العربية ودول الشرق الوسط لتحقيق مجموع تقاريرها الرقمية أو تحسين التعداد الرقمي في القطاعات ذات الأولوية، الدراسة أدت إلى



الحاجة إلى إجراء إصلاحات اقتصادية متكاملة عن طريق خلق مبادئ أساسية تشكل مبدأ الاستدامة والمنافسة العلمية من أجل تعزيز الاقتصاد ودخول المرحلة الرقمية. وفي العراق ونظرًا للدور المهم الذي تؤديه تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في دعم المؤسسات الحكومية وغير الحكومية على تقديم خدماتها بشكل أفضل، نظمت الإسكوا بالتعاون مع هيئة الإعلام والاتصالات في العراق في 16 تشرين الثاني/نوفمبر 2023 ورشة عمل افتراضية حول تطوير سياسات التكنولوجيا الرقمية في البلاد بتطوير التكنولوجيا الرقمية وتأثيرها على التنمية المستدامة وقدمت أمثلة على أفضل الممارسات الإقليمية والدولية لتطوير سياسات التكنولوجيا الرقمية مثل التحول الرقمي، والأمن السيبراني، والذكاء الاصطناعي، والحوسبة السحابية (cloud computing) وناقشت الورشة أيضًا المبادرات الحالية والمستقبلية لهيئة الإعلام والاتصالات لتسخير التكنولوجيات الرقمية في خدمة مختلف القطاعات.

المبحث الأول التحول الرقمي (المفهوم والمزايا)

تمهيد

يُمثل التحول الرقمي واحداً من أهم دوافع ومحفزات النمو في الدوائر الحكومية، مما يفرض على الدول سباقاً حاسماً لتطوير حلول مبتكرة لتحقيق جودة أفضل عند تقديم الخدمات. ولا شك أن التحول الرقمي سيعمل على اتساع نطاق التطوير والتغيير وحدث تحولات غير مسبوقة في كافة المجالات. وعلى ذلك سنقوم بتناول مفهوم التحول الرقمي و أبرز مزاياه من خلال هذا المطلب، وذلك على النحو التالي :

ما المقصود بالرقمية :

عندما يتبادر الذهن الى مصطلح الرقمية نقصد بها هنا التحول الرقمي وليس الرقمنة والاثنتان الرقمنة والتحول الرقمي هما مصطلحان يستخدمان كثيراً في الوقت الحالي، ولكن قد يكون من الصعب فهم الفرق بينهما. يشير الرقمنة إلى تحويل المعلومات من الشكل التناظري إلى الشكل الرقمي، أي إلى تحويل المعلومات إلى أرقام. بينما يشير التحول الرقمي إلى استخدام التكنولوجيا الرقمية لتغيير طريقة العمل والحياة. فالتحول الرقمي والرقمنة هما مصطلحان يستخدمان كثيراً



في الوقت الحالي، ولكن قد يكون من الصعب فهم الفرق بينهما. يشير الرقمنة إلى تحويل المعلومات من الشكل التناظري إلى الشكل الرقمي، أي إلى تحويل المعلومات إلى أرقام. بينما يشير التحول الرقمي إلى استخدام التكنولوجيا الرقمية لتغيير طريقة العمل والحياة. يمكن القول إن الرقمنة هي الخطوة الأولى في التحول الرقمي، وهي تشمل استخدام الحواسيب والأجهزة الإلكترونية لتخزين وتحليل البيانات بشكل رقمي. ومع ذلك، يعد التحول الرقمي خطوة أبعد من الرقمنة، إذ يتضمن التحول إلى أساليب عمل جديدة تعتمد على البيانات وتقنيات الاتصالات الرقمية، والتي يمكن أن تؤدي إلى تحسين كبير في الكفاءة والإنتاجية. إن الانتقال إلى أنظمة تكنولوجيا المعلومات الجديدة، أو تنفيذ الخدمات الرقمية، أو نقل أعباء العمل إلى أبنية الحوسبة السحابية، ليست عملية بسيطة على الإطلاق؛ فغالباً ما تتضمن التحويلات الرقمية إعادة التدريب وإعادة التنظيم وإنشاء وظائف جديدة داخل المؤسسات الحكومية. ويعرف أيضاً على أنه "التحول في الأعمال أو الحكومات، أي إجراء تغييرات جذرية تطال نموذج العمل والإجراءات والعمليات، وقد يطال التحول عملية تغيير المنتج أو طريقة تقديم الخدمة كلياً. وقد يكون استراتيجياً بتدخل في وظائف المؤسسة كلها من المبيعات إلى التوريد وتقنية المعلومات وكل سلسلة القيمة (i)

مميزات التحول الرقمي :

يعرف التحول الرقمي بأنه دمج التكنولوجيا الرقمية في جميع الأعمال التجارية ، مما يُحدث تغييراً في كيفية تفاعل المؤسسات مع عملائها، ويحسن من العمليات الداخلية في المؤسسة، فتصبح أكثر كفاءة (ii) ، ولعملية التحول الرقمي مزايا كثيرة في الأعمال التجارية وفي الحياة الشخصية اليومية ، أهمها (iii)

1. زيادة التنافسية في العمل :- ستعمل التكنولوجيا على زيادة المرونة والكفاءة والإنتاجية في العمل ، وبالتالي زيادة الاستثمار، وكلما تبنت الشركة تقنيات جديدة كلما زادت صادراتها في السوق، فيصبح هناك تنافس أكبر بين الشركات..

2. زيادة إنتاجية الموظفين :- يساعد التحول الرقمي الموظفين في العمل، بحيث يصبح الوصول إلى المعلومات أسهل، مثل استخدام برامج المحاسبة والبرامج المكتبية، مما يمنحهم القدرة على تحقيق إمكاناتهم، وبالتالي زيادة إنتاجيتهم بنسبة 25%، وتحسن أداء الشركة ككل.



وقائع المؤتمر العلمي السابع لكلية الادرة والاقتصاد (تكامل العلوم الإدارية
والاقتصادية في ظل التحول الرقمي لنماذج الأعمال وتحديات الابتكار

18 نيسان 2024

3. تحسين تجربة العملاء :- في العصر الرقمي، أصبحت توقعات العملاء أعلى من أي وقت مضى. يسمح التحول الرقمي للشركات بإنشاء تجارب مخصصة وسلسلة للعملاء، مما يؤدي إلى زيادة الرضا والولاء. ففي عصر الرغبة الجامحة في الإشباع الفوري، يطلب العملاء تجارب سريعة وسلسلة ومخصصة بما يلائم تفضيلاتهم. ويتيح التحول الرقمي للشركات الاستفادة من البيانات والتكنولوجيا لإنشاء هذه التجارب، وتعزيز رضا العملاء وولائهم.

4. تعزيز الكفاءة:- أحد الأسباب الرئيسية التي تدفع المؤسسات إلى اختيار التحول الرقمي هو تبسيط عملياتها وتعزيز كفاءتها بشكل عام، فعوامل مثل أتمتة المهام الروتينية المتكررة تؤدي إلى تحرير الموظفين للتركيز على المهام الاستراتيجية والإبداعية التي تضيف قيمة أكبر للشركة، كما أن عوامل مثل تكامل سير العمل الرقمي، والوصول إلى البيانات في التو واللحظة تساهم في تهيئة بيئة أعمال أكثر مرونة وتجاوبًا مع المتغير، بما يفضي إلى الارتقاء الشامل بالمنظومة.

5. إذكاء روح ابتكار:- التحول الرقمي يعزز ثقافة الابتكار. ومن خلال الوصول إلى التقنيات والبيانات الجديدة، يمكن للشركات إنشاء منتجات وخدمات ونماذج أعمال جديدة. فعملية التحول الرقمي تُمكن الشركات من التكيف بسرعة مع اتجاهات السوق، وتجربة أفكار جديدة، وتبني التغيير – وهو جانب حاسم في عصر تحدث فيه التطورات التكنولوجية بوتيرة غير مسبوقة.

6. توفير التكاليف :- صحيح أن الاستثمار الأولي في التحول الرقمي قد يبدو كبيرًا، لكن الفوائد والمزايا التي تنتج عن تبني التحول الرقمي على المدى الطويل تُترجم إلى توفير في التكاليف، إذ تساهم أتمتة العمليات اليدوية، وتقليل الأخطاء، وتحسين تخصيص الموارد في تحقيق الكفاءة المالية.

7. تعزيز الجاهزية :- أكدت جائحة كورونا على أهمية الاستعداد والجاهزية على مستوى التحول الرقمي، إذ أن تبني عمليات التحول الرقمي يتيح استمرارية سير الأعمال في أوقات الاضطرابات والقلقل. وكانت الشركات التي شرعت بالفعل في رحلات التحول الرقمي الخاصة بها مجهزة بشكل أفضل للتغلب على التحديات التي يفرضها الوباء.



أركان التغيير للتحول الرقمي

1. ديمومة الارتباط بين طموحات الموظفين والمواطنين والمستخدمين
2. استراتيجية الأعمال الرقمية
3. اعتماد مناهج دراسية مبنية على أساس التحول الرقمي وتكنولوجيا المعلومات
4. بناء الإنسان العراقي على استخدام تكنولوجيا المعلومات
5. البيانات والتحليل
6. التقنية
7. ثقافة الابتكار

ما هي المراحل المختلفة للتحول الرقمي؟

لا يوجد مسار واضح للتحول بسبب اختلاف الظروف لكل مؤسسة بذاتها. لذا نكتفي بالمراحل الست التالية كدليل إرشادي .

المرحلة الأولى – الوضع الراهن في المرحلة الأولى، تستمر الشركة في عملها على النحو المعتاد، وتحافظ على الوضع الراهن بدون الوعي بمتطلبات العملاء المتغيرة والتقدم التكنولوجي. ومن شأن الافتقار إلى المبادرات الرقمية أن ينتهي بأي مؤسسة إلى الزوال. ومن الأهمية بمكان الانتقال إلى المرحلة التالية في أسرع وقت ممكن.

المرحلة الثانية – الخطوة الإيجابية في المرحلة الثانية، تصبح الشركة أكثر إدراكًا للحاجة إلى التحسين الرقمي. فهي تدرك التحديات الحالية التي تواجهها وحاجاتها إلى مبادرة للتحول الرقمي. وتبدأ الأقسام المختلفة في محاولة حل المشكلات ذاتها ولكن بأساليب مختلفة. وعلى الرغم من أن هذه المرحلة أفضل من سابقتها، فإنها تكشف عن النقص الموجود في التركيز والوحدة. وإذا أرادت أي مؤسسة النجاح في تحقيق التحول الرقمي، فسيكون لزامًا عليها إيجاد وسيلة للخروج من الفوضى الأولية .

المرحلة الثالثة – العزم يبدأ التحول الرقمي عند انتقال الشركة إلى مرحلة العزم. وهنا، يظهر القادة الرقميون والرئيسيون ووكلاء التغيير وبيدوون في اختبار التقنيات الجديدة. ويسعون للحصول



على الموافقات الرسمية من المديرين التنفيذيين للشركة لقيادة التغيير. وفي هذه المرحلة، قد تصبح ثقافة العمل عقبة، ويتعين على القادة تشجيع ثقافة الابتكار بنشاط لإحداث المزيد من التحوّل.

المرحلة الرابعة - الاستراتيجية في هذه المرحلة، تحقق المؤسسة تغييرات ثقافية، ولذا، توافق المجموعات والأقسام الفردية على العمل بشكل تعاوني. يضع أصحاب المصلحة الرئيسيون خارطة طريق استراتيجية مركزية لتحقيق النجاح في التحوّلات الرقمية. ويخططون للجوانب المختلفة للتغيير، مثل الملكية والبحث والجهد والاستثمار.

المرحلة الخامسة - الاستهداف في المرحلة الخامسة، تبدأ الشركة في تنفيذ استراتيجية التحوّل الرقمي المحددة في المرحلة السابقة. وهي تمتلك فريقًا متعدد الأقسام من المبتكرين الذين يحددون ما يجب القيام به في الوقت الحالي والأشهر القادمة لتحقيق تحوّل رقمي ناجح. ومن هذه المرحلة تبدأ المشروعات الرقمية والبنية التحتية والمبادرات الجديدة في التبلور.

المرحلة السادسة - التكيف يكون لدى الشركة التي تصل إلى هذه المرحلة إطار عمل للتحوّل الرقمي للتعامل مع جميع متطلبات العملاء المستقبلية. ويصبح ذلك جزءًا أساسيًا من نهج الشركة، ومن ثم يمكنها أن تسلك المسارات التكنولوجية المبتكرة بسهولة. وخلال المرحلة السادسة، تصبح مشروعات التحوّل الرقمي هي الوضع الطبيعي الجديد في المؤسسة.

المبحث الثاني

الحكومة الرقمية (المفهوم ومراحل التطور ومقومات التطبيق)

تمهيد

إن استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في الاداء الاداري ، أصبح ضرورة حتمية نظراً للمزايا الكبيرة التي يتمتع بها، ولذا تسابقت الدول من أجل استغلالها واستخدامها ، للانتقال من الادارة من التقليدية الى الادارة الرقمية و مواكبة التطورات العالمية المتسارعة لا سيما في تسيير المرافق العامة , وقد مرت الحكومة الرقمية بعدة مراحل من التطور، كذلك لا بد من وجود عدد من المقومات لتطبيق الحكومة الرقمية بشكل سليم يحقق الاهداف المرجوة منها وعلى ذلك سوف نتناول مفهوم الحكومة الرقمية ، ثم مراحل تطور الحكومة الرقمية ، وأخيراً مقومات تطبيق الحكومة الرقمية وذلك على النحو التالي :



أولاً : مفهوم الحكومة الرقمية :

لا يوجد تعريف محدد لمفهوم الحكومة الرقمية ، وذلك نظراً لحدائثة الموضوع ؛ فلقد تعددت تعريفات الحكومة الرقمية ، ومن هذه التعريفات : عرفها البنك الدولي بأنها (عملية استخدام المؤسسات لتكنولوجيا المعلومات) مثل شبكات الانترنت وشبكة المعلومات العرضة غيرها (التي لديها القدرة عل تغيير تحويل العلاقات مع المواطنين من الوصول للمعلومات , مما يوفر مزيداً من الشفافية وإدارة أكثر كفاءة للمؤسسات)^(iv). وعرفها قسم الاقتصاد العام والادارة العامة في الامم المتحدة DPEPA والجمعية الامريكية للإدارة العامة ASPA (بأنها تمثل التفاعل بين المواطنين والاجهزة الحكومية وقطاع المجتمع المدني، من أجل خلق نهج ديمقراطي ونظام حكومي مفتوح مع شفافية في اتخاذ القرارات)^(v). وعرفها آخرون بأنها (عملية تغيير وتحويل العلاقات من المؤسسات والمواطنين من خلال تكنولوجيا المعلومات بهدف تقديم الافضل للمواطنين وتمكينهم من الوصول للمعلومات مما يوفر مزيداً من الشفافية وتحجيماً للفساد وتعظيماً للعائد وتخفيضاً للنفقات)^(vi). وعرفها بعض آخر على أنها (استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لتغيير أسلوب العمل وأداء الخدمات سواء داخل المؤسسات الحكومية ذاتها أو في تعاملاتها مع المواطنين، بما يمكن من تيسير اجراءات تقديم الخدمة بحيث تصبح أكثر كفاءة بالإضافة إلى تقديم كافة الاحتياجات من المعلومات للمواطنين عن الخدمات والقوانين واللوائح والتشريعات عبر شبكة الانترنت)^(vii). اما في ما يخص الباحث وعن رأيه بهذه التعاريف فان التعريف الاخير لما له شمول ووضوح ، حيث تضمن التعريف فكرة تغيير أسلوب العمل داخل المؤسسات الحكومية وتطويره والانتقال من النظام الورقي إلى النظام الرقمي ، أيضا تضمن هذا التعريف أن التطوير يشمل نظام العمل وترتيبه الإداري داخل المؤسسات أو من خلال تقديم الخدمة من هذه المؤسسات إلى الجمهور، وعلى ذلك يمكن القول أن الحكومة الرقمية تشمل على ثلاثة أبعاد :

1. الخدمات الرقمية : حيث يتم تقديم خدمات حكومية للمواطنين عن طريق شبكة الانترنت .
2. الإدارة الرقمية : باستخدام برامج وتطبيقات الحاسب ذات التقنية العالية لرفع كفاءة مستوى الأداء، بما يمكن من تبسيط إجراءات سير العمل داخل الهيئات الحكومية بصورة تنعكس على سرعة وكفاءة الخدمة المؤداة .
3. التجارة الرقمية: وهي عملية سداد مقابل الخدمات التي يحصل عليها المواطن مثل سداد فواتير التليفون ، سداد مقابل الحصول على مستخرج شهادة ميلاد ، سداد مخالفات المرور، إجراءات و مزايدات حكوميةالخ

خطوات التحول الرقمي للحكومة : لا تنحصر خطوات التحول الرقمي التي نعيشها هذه الأيام في رقمنة البيانات فقط، فإلى جانب الرقمنة يتعين تطوير المنصات القديمة نحو بيئة تكنولوجيا معلومات قابلة للتكيف مع الاحتياجات المتغيرة للمؤسسات



المختلفة. كما يتطلب التحول الرقمي ابتكارا واسع النطاق، فهو بحاجة أيضا إلى إجراء تغييرات في السياسات والثقافة العلمية و الأعمال وتبني منهج جديد لتحقيق الفائدة الكاملة من الفرص التي توفرها التقنيات المتقدمة وتتمر عملية التحول الرقمي للحكومة بعدة مراحل أو خطوات، وذلك على النحو التالي :

1. تكوين البنية التحتية الرقمية

إن توفير البنية التحتية اللازمة من تقنية وشبكات اتصال ونقل معلومات، وما يتفرع عنها من مستلزمات تساعد على تسهيل مهمة الوظائف الحكومية المختلفة^(viii). وتسهل البنية التحتية الرقمية، تطوير وتوفير واستخدام وتبادل النظم الرقمية (المنتجات والخدمات) وتشمل هذه شبكات الاتصالات الثابتة واللاسلكية، والاتصالات بالأقمار الصناعية، والبنية التحتية البريدية والبث الارضي الرقمي ومراكز البيانات مراكز الاتصالات، ونقاط تبادل لشبكة الانترنت الرقمية والذكية وتبحث هذه الركيزة التأسيسية أيضا في الاجهزة والمنصات الرقمية ذات الاسعار المعقول. وتعد البنية التحتية الميسورة التكلفة والسهلة المنال والموثوقة، الاساس لتحقيق تحول رقمي شامل وتثبت العديد من الدارسات، أن نفاذ النطاق العريض وجودة النطاق العريض هما عاملان مهمان للنمو الاقتصادي. ووفقا لدراسة أجراها البنك الدولي تشير، التقديرات الى أن كل زيادة 10%، في انتشار النطاق العريض في البلدان المنخفضة والمتوسطة الدخل تؤدي إلى زيادة متكافئة قدرها 1,38% من الناتج المحلي الاجمالي^(ix). وتكشف الدارسات أيضا عن الاثر الاقتصادي لنشر النطاق العريض، مباشرة من خلال الوظائف التي تم إنشاؤها عن طريق نشر البنية التحتية للنطاق العريض. وبشكل غير مباشر نتيجة "امتداد تأثير" العوامل الخارجية، مثل زيادة الانتاجية والمنتجات والخدمات الجديدة، أي من خلال تسارع الابتكار^(x). وتعد المنصات الرقمية عنصراً أساسياً في البنية التحتية ويمكنها خدمة الافراد والشركات والهيئات الحكومية الرقمية في جميع جوانب الحياة، بما في ذلك الرعاية الصحية والتعليم والتجارة والنقل والمزايا العامة. وتعمل المنصات الرقمية على خدمة منتجات أو خدمات أخرى أو تمكينها. وبالنسبة للأشخاص الذين يستخدمون هذه المنصات لتلقي معاشاتهم الشهرية، أو لتسجيل الدخول بشكل آمن إلى بوابة الخدمات الالكترونية الحكومية، أو دفع فواتير الخدمات الخاصة بهم، أو تقديم شكاوى، أو الوصول إلى المعلومات العامة، يمكن لهذه المنصات توفير تجربة سلسلة لتقديم خدمات تزيد من راحة المستخدم. وبالنسبة للحكومات، يمكن للمنصات الرقمية، زيادة كفاءة وفعالية الوظائف والخدمات



الاساسية ومكافحة الاحتيال والفساد، وتقليل الازدواجية غير الضرورية لأنظمة، عن طريق زيادة الامن وإمكانية تتبع المعاملات وتحسين المشاركة والمساءلة المدنية^(xi)

2. التحديث والمواصلة واعتماد ثقافة التغيير

يجب على مخططي الحكومة الرقمية وضع نظم وتصميم سجلات متناسقة تعمل مع بعضها بعضا . فالحكومة الرقمية التي يمكن الاعتماد عليها تتطلب تجديداً. شاملا للنظم المتوارثة التي تتلاءم والحدثة ؛ إذ إن وضع ملفات مصممة بصورة غير ملائمة للتعامل الإلكتروني على موقع الحكومة الإلكترونية أو إدخال واجهة جديدة للتفاعل مع النظم القديمة لن يبسط الامور ولن يخفض من عبء العمل^(xii) . ولكي تتجح عملية التحول الرقمي وتبرز نتائجها، لا بد من اعتماد ثقافة التغيير، ويبدأ هذا الامر بتحويل الهيكل التنظيمي من التسلسل الهرمي التقليدي إلى فرق أصغر تكون مخولة باتخاذ القرارات، حيث يمكن ترجمة التعاون بين موظفي التطوير وتكنولوجيا المعلومات والوحدات الاستراتيجية إلى خدمات محسنة. ومن أجل مواكبة التغييرات في التكنولوجيا، من المهم إنشاء قوة عاملة في مجال تكنولوجيا المعلومات تفهم أحدث الاتجاهات التقنية وتساعد المؤسسات على مواكبة التقدم في هذا المجال^(xiii) .

3. إدارة المعلومات

توجد تقنيات حديثة ابتكرت خصيصاً للمساعدة في إدارة المعلومات خاصة والحكومات في حاجة ماسة لتلك التقنيات؛ فوجود إدارة أفضل للمعلومات يمكن أن يعين المسؤولين على التعرف على العرافيل التي تحول دون تحقيق حكومة ذات كفاءة عالية، وعلى الحكومات أن تنتفع من التقنيات التي تسهل عملية فهرسة السجلات والاستدلال على المعلومات واسترجاعها. كما أن من الحكمة أن تشجع الحكومة على الشراكة في البيانات وعلى التعاون بين المؤسسات الحكومية وعلى تنظيم الوثائق الموجودة حتى يمكن التحول للنظام المباشر بسهولة^(xiv) .

4. بدء الاعمال في الحوسبة السحابية

لقد باتت الحكومات والمنظمات في جميع أنحاء العالم تتبنى التحول الرقمي بالاعتماد على الحوسبة السحابية لتقديم الخدمات بشكل أسرع، وتحفيز التنمية الاقتصادية التي تمكن من كسر القيود المتعلقة بالميزانيات والموارد البشرية أمام الجهات التي تتبنى نهج التحول الرقمي. لأنه مع أن بعض المؤسسات تفضل نقل التراخيص والمشاريع الفردية إلى السحابية، يختار بعضها الآخر بدء العمل في السحابية مباشرة، حيث يحقق تطوير التطبيقات وتشغيلها بهذه الطريقة الاستفادة الكاملة من نموذج الحوسبة السحابية. وباستخدام عمليات DevOps * التي تعزز التعاون عبر الفرق الصغيرة، يمكن تسريع تقديم الخدمات الجديدة بمزيد من الموثوقية والامان . وتوفر أدوات DevOps عمليات مستدامة من خلال أتمتة البنية التحتية، والتكامل والتسليم المستمرين، والمراقبة ، والمعالجة التلقائية^(xv) .



5. التكاميل بين الانظمة الحكومية

لا شك بأن مشاريع التحول الرقمي في المؤسسات أدت إلى إنتاج مجموعة كبيرة من النظم وقواعد البيانات والتي تتسم بهيكلية فنية مستقلة. ولكن التحدي الأكبر الذي أصبح يواجه تقدم الحكومات الرقمية هو كيفية إيجاد تكامل و ترابط بين (الصواعق المتفرقة) لأنظمة تكنولوجيا المعلومات المنعزلة عن بعضها البعض خاصة أنه لن يمكن تحقيق الاهداف الاستراتيجية للحكومة الرقمية ما لم تتربط هذه الانظمة وتتكاميل أفقياً و رأسياً .

وقد ظهرت ممارسات عديدة حلول سريعة من خلال تطوير واجهات وسيطة (Interfaces) بين النظم الحكومية , ولكن هذه الممارسات أكدت بأن التكاميل البيني ما زال أمراً في غاية التعقيد والصعوبة , وغير قابل للتطبيق الفوري في ظل الهياكل المتفرقة لأنظمة ومقاومة التغيير في كثير من المؤسسات للانفتاح والترابط للتطبيق الفوري في ظل الهياكل المتفرقة لأنظمة ومقاومة التغيير في كثير من المؤسسات للانفتاح والترابط . إن ما تحتاجه مشاريع الحكومة الإلكترونية اليوم هو بنية متكاملة تكاملاً فعلياً بحيث يمكن أن توفر تجربة النافذة الموحدة للخدمات فالعلامة الفارقة التي تفصل بين الحكومة التقليدية والحكومة الرقمية تتمثل في تكاملية وترابط الانظمة إلكترونياً بين المؤسسات الحكومية, بما يمكنها من إدارة تدفق البيانات وتبادلها بشكل إلكتروني , وتسمح لها بتطبيق البروتوكولات والمعايير العالمية التي تضمن أعلى مستويات الخدمة^(xvi) .

المبحث الثالث

التحول الرقمي والتنمية المستدامة في الوطن العربي

تمهيد

تلعب تكنولوجيا المعلومات والتقنيات الحديثة دوراً حاسماً في دفع التقدم نحو أهداف التنمية المستدامة من خلال توفير فرص غير مسبوقة لصنع القرار القائم على البيانات، والإدارة الفعالة للموارد، وممارسات التنمية المستدامة فهي تمكن من جمع وتحليل ونشر كميات هائلة من البيانات المتعلقة بالاستدامة، وتمكين صناعات القرار من خلال رؤية قابلة للتنفيذ، وتوفير أدوات تحويلية للتصدي للتحديات المعقدة المبينة في أهداف التنمية المستدامة. وختاماً، فإن ظهور أهداف التنمية المستدامة يدل على اعتراف عالمي بالحاجة الملحة إلى اتخاذ إجراءات شاملة وتحويلية للتصدي للتحديات المترابطة التي تواجه البشرية عبر تبني الأهداف، إذ انها تمثل خارطة طريق للعمل الجماعي، مع التركيز على الشمولية والإنصاف والاستدامة على المدى الطويل. مساهمة التحول



الرقمي في تحقيق اهداف التنمية المستدامة :

1. جمع البيانات وتحليلها :

يسمح التحول الرقمي بجمع وتخزين وتحليل كميات هائلة من البيانات المتعلقة بجوانب مختلفة من الاستدامة، مثل الظروف البيئية واستهلاك الطاقة والمؤشرات الاجتماعية، توفر هذه البيانات رؤى قيمة لصنع القرار وصياغة السياسات وتخصيص الموارد.

2. المراقبة والإدارة البيئية :

تساعد أنظمة تكنولوجيا المعلومات، بما في ذلك أجهزة الاستشعار وتقنيات الاستشعار عن بعد وتحليلات البيانات، في مراقبة وإدارة العوامل البيئية مثل جودة الهواء والمياه وإزالة الغابات والتنوع البيولوجي، وتمكن هذه المعلومات من تحديد الاتجاهات الإيكولوجية، ونظم الإنذار المبكر بالكوارث الطبيعية ووضع استراتيجيات للاستخدام المستدام للموارد وحفظها.

3. الطاقة المتجددة وكفاءة الموارد :

تلعب تكنولوجيا المعلومات دوراً محورياً في تحسين استهلاك الطاقة، وتعزيز مصادر الطاقة المتجددة، وتعزيز كفاءة الموارد، الشبكات الذكية، على سبيل المثال تستخدم أنظمة تكنولوجيا المعلومات لمراقبة وإدارة توزيع الكهرباء بكفاءة، والحد من الهدر ودمج مصادر الطاقة المتجددة في الشبكة، بالإضافة إلى ذلك يمكن أن تساعد أجهزة إنترنت الأشياء وتحليلات البيانات في تحسين استخدام الموارد في الصناعات والمباني وأنظمة النقل، مما يؤدي إلى تقليل استهلاك الطاقة والتأثير البيئي.

4. التنمية الحضرية المستدامة :

تساهم حلول تكنولوجيا المعلومات في تطوير المدن الذكية التي تهدف إلى تحسين نوعية الحياة مع تقليل استهلاك الموارد والأثر البيئي. من خلال الأنظمة المترابطة، يمكن للمدن تحسين إدارة حركة المرور وإدارة النفايات وتوزيع الطاقة والخدمات العامة، تعتمد مبادرات المدن الذكية أيضاً على تكنولوجيا المعلومات لإشراك المواطنين في عمليات صنع القرار، وتعزيز التنقل المستدام، وتعزيز المرونة الحضرية بشكل عام.



5. الشامل لحق التعليم :

تعزز تكنولوجيا المعلومات الوصول إلى المعلومات والموارد التعليمية، من خلال العمل على سد الفجوة الرقمية ونشر المعرفة، وبالتالي يُمكن الأفراد والمجتمعات اتخاذ قرارات مستنيرة بشأن ممارسات الاستدامة، ويشجع على التغيير في السلوكيات بالاتجاه الصحيح، ويعزز الابتكار في التنمية المستدامة.

6. التعاون وتبادل المعرفة :

تسهل أدوات تكنولوجيا المعلومات التعاون العالمي وتبادل المعرفة بين الباحثين وصانعي السياسات والممارسين، اذ تتيح المنصات والشبكات عبر الإنترنت للخبراء تبادل الأفكار وأفضل الممارسات والدروس المستفادة في السعي لتحقيق أهداف التنمية المستدامة. وتساعد هذه الجهود التعاونية على تسريع الابتكار، وتشجيع الشراكات، وتعزيز تكرار المبادرات الناجحة وتوسيع نطاقها.

7. التجارة الإلكترونية والاستهلاك المستدام :

تدعم تكنولوجيا المعلومات نمو التجارة الإلكترونية، وتوفر الفرص لأنماط الاستهلاك المستدامة، يمكن للمنصات عبر الإنترنت تسهيل اقتصاد المشاركة، وتمكين الوصول إلى المنتجات والخدمات المستدامة، هذا يقلل من الحاجة إلى البنية التحتية المادية، ويقلل من انبعاثات الكربون من النقل، ويعزز الاستخدام الفعال للموارد.

صعوبة التوازن بين الرقمية و الاستدامة

التكنولوجيا الرقمية تحتضن وتتبنى الابتكارات البيئية التي تساهم في التنمية المستدامة بواسطة تقليل التأثيرات البيئية وتحسين استخدام الموارد المتاحة. هذه التكنولوجيات الرقمية تتطور وتتلاقى مع كل من التكنولوجيا الحيوية وتكنولوجيا النانو مما يساهم في الوصول لابتكارات جديدة تساهم في المستقبل المستدام. كما أنه لدي الرقمنة آثار إيجابية وسلبية تؤثر علي البيئة التنظيمية المتواجدة بالفعل. فمن جهة، تتمكن من جعل الاقتصاد غير مادي من خلال تسهيل توريد السلع والخدمات الرقمية المعروضة بشكل متزايد والتي تمثل جزءا كبيرا من الصادرات والاقتصاد فيما يختص بما يلي (xvii) :

1. الزيادة في أهمية الخدمات الموردة رقميا



2. تقلل من الحركات الضمنية وبالتالي تسهم في تقليل الانبعاثات
3. تتيح تغييراً أكثر عمقاً في الاستهلاك المتوقع
4. إمكانية تطوير نموذج منتج الخبرة الذي يمكن مقارنة ناتج استخدام المنتج المستهدف بدون شراءه.

بذلك يستخدم التشغيل لخدمة النموذج لدمج خدمة النقل التي تقدم من مقدمي الخدمات العامة والخاصة من خلال بوابة موحدة تنشئ وتدير الرحلة المتوقعة، مما يقلل انبعاثات الكربون ويحسن المساحة التي تشغلها المركبات، كما يساعد في التقدم تجاه مدن مستدامة أكثر.

نماذج عن استراتيجيات التوجه الرقمي البلدان العربية :

شكل التحول الرقمي ركيزة أساسية في استراتيجيات الدول العربية التي تم إطلاقها للتوجه نحو المستقبل لتحقيق التنمية المستدامة، ارتكازاً على اقتصاد مزدهر ومجتمع حيوي ووطن طموح، ومنها على سبيل المثال لا الحصر، "السعودية 2030"، و"مصر 2030"، و"الأردن 2025"، و"عمان 2040"، و"المغرب 2035" و" الكويت " 2035 ". وتمثل هذه الرؤى، خارطة طريق طموحة وواضحة لإنجاز عدد من المشروعات في مختلف القطاعات لتحقيق التنمية الشاملة المستدامة، كما تشهد هذه الاستراتيجيات تحديثات مستمرة في الأهداف والآليات وتتسم بالمرونة والقابلية للتغيير. ويعرف التحول الرقمي بأنه عملية دمج وتبني التقنيات الرقمية في جميع مجالات العمل، ما يغير بشكل أساسي كيفية عمل القطاعات بمختلف مجالاتها وكيفية تقديمها للقيمة المضافة^(xviii). مما جعل العالم العربي بين خيارين لا ثالث لهما إما الابتكار أو الاندثار، ومن هنا أطلقت العديد من الدول العربية استراتيجيات وطنية للتحول الرقمي يتمثل هدفها الرئيسي في جعل الدول العربية من بين أفضل دول العالم في الاستفادة من التكنولوجيا الرقمية والفرص التي تقدمها للاقتصاد بشكل عام وتعزيز القدرة التنافسية وتسريع النمو الاقتصادي والرفاهية الاجتماعية، ومع ذلك فإن العديد من الفرص والتهديدات تنشأ من التكنولوجيا المغيّره .

تمثل بعض الدول العربية بجرماً من الفرص الاقتصادية في كل قطاع تقريباً، وذلك بسبب الطاقات البشرية الهائلة والتي يغلب عليها فئة الشباب وهذا بحد ذاته يمثل فرصة هائلة في هذا

مجلة الغري للعلوم الاقتصادية والادارية



مجلد (20) (عدد خاص) 2024



وقائع المؤتمر العلمي السابع لكلية الادرة والاقتصاد (تكاميل العلوم الإدارية

والاقتصادية في ظل التحول الرقمي لنماذج الأعمال وتحديات الابتكار

18 نيسان 2024

العصر الرقمي وبالتالي يتعين على هذه القارة أن تجعل للتنمية الاقتصادية والاجتماعية الممكنة رقميا أولوية عالية. ويعد التوجه نحو الرقمنة هنا قوة دافعة لتحقيق نمو مبتكر وشامل ومستدام (xix) . وتعتمد استراتيجية التحول الرقمي لإفريقيا على الركائز التأسيسية التالية :

البيئة التمكينية والسياسات والتنظيم ، البنية التحتية الرقمية ،المهارات الرقمية ، القدرات البشرية والابتكار الرقمي كذلك القطاعات الحيوية وتتمثل بدرجة أولى في الصناعة الرقمية والتجارة الرقمية والحكومة الرقمية والخدمات المالية ، التعليم الرقمي ، الصحة الرقمية ، الزراعة الرقمية فبدءا بالتعليم الرقمي توصي استراتيجية التعليم القاري للاتحاد الإفريقي 2016 – 2026 تحسين قدرة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات والتركيز الكبير على استخدام منصات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات على جميع المستويات والهياكل لتعزيز الوصول الى جودة التعليم و البحث، كذلك تحقيق تقدم كبير في مجال الابتكار والاستفادة من الثورة الصناعية الرابعة .

الوصول إلى التعليم وجودته والبحث ، كذلك تحقيق تقدم كبير في مجال الابتكار والاستفادة من الثورة الصناعية الرابعة ،أما في مجال الصحة الرقمية فقد تم وضع رؤية استراتيجية الصحة لإفريقيا (2016 – 2026) (xx) . وسنقوم بعرض باسنتيان دراسة الحكومة الرقمية الصادرة عام 2020 ، الذي يمثل ترتيب بعض الدول العربية في مؤشر الامم المتحدة للحكومات الرقمية :

الجدول 1 : ترتيب بعض الدول العربية في مؤشر الأمم المتحدة للرقمنة (xxi).

الدولة	الترتيب العام	الحكومة الرقمية	المشاركة الرقمية	الخدمات الرقمية	رأس المال البشري
الإمارات	21	0.2000	0.4400	0.4	0.722
البحرين	22	0.2212	0.7722	0.7222	0.2424
السعودية	42	0.7441	0.7142	0.6222	0.2642
الكويت	46	0.7412	0.4042	0.2412	0.747
عمان	00	0.7744	0.2222	0.2024	0.7701
قطر	66	0.7172	0.6042	0.6022	0.6642
تونس	41	0.6026	0.6400	0.6220	0.6474
مصر	111	0.0027	0.0114	0.0706	0.6142
الأردن	117	0.0204	0.2222	0.2022	0.62
الجزائر	120	0.0172	0.1042	0.2760	0.6466
لبنان	127	0.4400	0.2222	0.4176	0.6067
سوريا	121	0.4762	0.0114	0.0412	0.0072



اما العراق يعتمد التحول الرقمي على صياغة استراتيجية رقمية انطلاقاً من تشخيص الوضع الراهن وتحديد الفجوة بين القدرات الرقمية الحالية وما يجب أن تكون عليه في المستقبل، ثم العمل على تنفيذ الاستراتيجية من خلال تخصيص الموارد اللازمة سواء كانت مالية أو بشرية أو تجهيزات وآلات، ومراقبة تنفيذها والتقييم المستمر لنتائجها. تلتزم الحكومة العراقية (GOI) بمواصلة تطوير الاقتصاد الرقمي وتهدف إلى ضمان الوصول إلى الإنترنت عالي السرعة بأسعار معقولة، من خلال مضاعفة الوصول إلى النطاق العريض إلى 54% في عام 2021 و 90% بحلول عام 2030، وتحقيق تغطية شبكة النطاق العريض بنسبة 100%، وإنشاء إطار تنظيمي وسياساتي ملائم للمدفوعات الرقمية، وتطوير بنية تحتية للمدفوعات الرقمية قابلة للتشغيل البيئي، والسعي نحو الوصول إلى الخدمات المالية بنسبة 100%. وتلتزم الحكومة العراقية أيضاً بتقديم الخدمات الحكومية الرقمية وضمان أعلى معايير الأمن السيبراني وخصوصية البيانات لتعزيز ثقة المستهلك. وتحرص الحكومة العراقية أيضاً على التأكد من أن برامج التعليم والتدريب تلبي الاحتياجات الحالية والمستقبلية لمهارات سوق العمل (xxiii).

هوامش :

- (i) بردان عباس ، ما هو التحول الرقمي وكيف تعرفه الشركات الرقمية ومحركات دفع التحول الرقمي والتكنولوجي ، الجزء الأول ، منشور 13 أغسطس 2018 ، آخر زيارة 1 يناير / 21 كانون الثاني 2021 ، متاح على الرابط www.egovccps.com
- (ii) مزايا وعيوب التحول الرقمي في أعمال الأمن السيبراني ، cyberdetectpro ، تم مراجعته في 2022/02/01 ، ثم تم التعديل .
- (iii) سرينكا يوكوفير ، " مزايا وعيوب التكنولوجيا الرقمية 21 " ، تم الوصول إليه في 2022/01/02 ، ثم تحريره .
- (iv) زكي إيمان عبد المحسن ، الحكومة الالكترونية مدخل إداري متكامل، منشورات المنظمة العربية للتنمية الإدارية، بحوث ودارسات ، مصر، 2009 ، 32ص .
- (v) مسلماني عمر، مشروع الحكومة الالكترونية في فلسطين، ص3 ، بدون تاريخ نشر، (آخر زيارة 3يناير/ كانون الثاني 2021 ، متاح على الرابط التالي :
- <http://ituarabic.org/PreviousEvents/2006/e-Applications/Documents/Doc02-Omer%20Mesalamany.pdf>
- (vi) الهوش أبو بكر محمود، الحكومة الالكترونية الواقع والافاق، الطبعة الاولى ، مجموعة النيل العربية للنشر، القاهرة 2006 ، 27 .



(vii) لطفي علي ، الحكومة الالكترونية بين النظرية والتطبيق العملي، بحث مقدم إلى مؤتمر الحكومة الالكترونية السادس "الادارة العامة الجديدة والحكومة الالكترونية " المنظمة العربية للتنمية الادارية ، دبي 9- 12 ديسمبر 2007، ص 3 .

(viii) الطعمنة محمد محمود، بحث بعنوان، دور الحكومة الالكترونية في تحديث منظمات الادارة العامة في الوطن العربي، مجلة البحوث التجارية، جامعة الزقازيق، مصر، عام 2004، ص 283.

(ix) كيم ي و أرجا، إس، بناء النطاق العريض، استراتيجيات وسياسات من أجل العالم النامي، إدارة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات العالمية، البنك الدولي ، يناير 2010 .

(x) كانز. أر. أل ، تأثير النطاق العريض على الاقتصاد، حتى هذا التاريخ وقضايا السياسات، الاتحاد الدولي لاتصالات السلكية واللاسلكية ، إبريل 2012 .

(xi) مشروع استراتيجية التحول الرقمي لأفريقيا (2020 – 2030) ، الاتحاد الافريقي ، ص 10 ، متاح على الرابط التالي (آخر زيارة في يناير 2021) - https://au.int/sites/default/files/documents/38507-doc-ie25718_dts-arabic.pdf

(12) Fang, Z., 2002. E-Government in Digital Era: (Concept, Practice, and Development The Computer, The Internet and Management) 10 (2):1-22 .

(xiii) أمازون ويب سيرفيسز (4 خطوات لبناء استراتيجية فعالة للتحول الرقمي، مقال منشور بجريدة الاقتصادية السعودية بتاريخ 3 يوليو/ تموز 2018 ، آخر زيارة بتاريخ 5 يناير/كانون الثاني 2021 ، متاح على ال اربط التالي: https://www.aleqt.com/2018/07/03/article_1413451.html

(xiv) نحو مجتمع المعرفة، سلسلة دراسات يصدرها معهد البحوث والدراسات بجامعة الملك عبد العزيز، الاصدار التاسع بعنوان (الحكومة الإلكترونية) ، سنة 2006، ص 39 – 40 .

(*) هو مزيج من الفلسفات والممارسات الثقافية والأدوات التي تزيد من قدرة المؤسسة على تقديم التطبيقات والخدمات بسرعة عالية: تطوير المنتجات وتحسينها بوتيرة أسرع من المنظمات التي تستخدم إدارة البنية التحتية وعمليات تطوير البرمجيات التقليدية. وتُمكن هذه السرعة المنظمات من خدمة عملائها بشكل أفضل والتنافس بشكل أكثر فاعلية في السوق.

(xv) أمازون ويب سيرفيسز (4 خطوات لبناء استراتيجية فعالة للتحول الرقمي، المرجع السابق .
(xvi) الخوري على محمد، الحكومة الرقمية (دائرة الاهتمام) ، صادر عن المنظمة العربية للتنمية الادارية ، جامعة الدول العربية، الطبعة الثانية ، مايو 2020 ، ص 20 – 21

(xvii) Ekholm, B. & Rockstrom, J. (2019). "Digital Technology can cut Global Emissions by 15%. Here/s How," Cologn, World Economic Forum (WEF).
<https://www.weforum.org/agenda/2019/01/why-digitalization-the-key-to-exponential-climate-action>

(xviii) بسام عبد السميع و مصطفى بدر الدين ، التحول الرقمي ركيزة الاستراتيجيات العربية نحو المستقبل ، القمة العالمية للحكومات ، وكالة الانباء الاماراتية ، 14 فبراير 2024 .

(xix) مشروع استراتيجية التحول الرقمي لأفريقيا 2020 – 2023 : www.au.int Website .
(xx) نفس المصدر السابق .

(xxi) محمد علي الخوري، الحكومة الرقمية مفاهيم وممارسات، المنظمة العربية للتنمية الإدارية ، جامعة الدول العربية، مصر، 2020، ص 220

(xxii) علي الشرباز ، مكونات استراتيجية التحول الرقمي ضمن أهداف التنمية المستدامة 2030 ، الهيئة العراقية لخبراء التكنولوجيا ، قائد البحث و الابتكار بجامعة ثامبتون ، جمعية الكمبيوتر البريطانية ، فرع NN .