Security Policy Papers
أوراق السياسات الأمنية
https://spp.nauss.edu.sa/index.php/spp
ورقة تحليل سياسات أمنية

دور الاقتصاد الرقمي في تحقيق أهداف التنمية المستدامة في المنطقة العربية

The Role of the Digital Economy in Achieving Sustainable Development Goals in The Arab Region

المخرجات الرئيسة:

- هناك عدد من التجارب العربية التي نجحت في الاستفادة من الاقتصاد الرقمي في تحقيق التنمية المستدامة وخاصة فيما يتعلق بالقضاء على الجوع، والصحة والرفاه، والتعليم وقطاع المياه والطاقة، إلا أنها محدودة ومتفاوتة في مستوياتها بين الدول.
- تشكل الفجوة الرقمية بين الدول العربية أبرز التحديات أمام تعزيز دور الاقتصاد الرقمي في تحقيق أهداف التنمية المستدامة، الى جانب الافتقار للبنية التحتية التكنولوجية والبيئة التمكينية للتكنولوجيا والابتكار، وضعف الأطر القانونية والتنظيمية، وقلة الحوافز لريادة الأعمال والمشروعات الصغيرة.
- يمكن للمنطقة العربية الاستفادة من الاقتصاد الرقمي لتحقيق التنمية المستدامة من خلال تبني حزمة من التدابير والإجراءات في مجالات السياسات العامة والإستراتيجيات الوطنية والتعاون الإقليمي مما يساهم في تعزيز الوصول للتكنولوجيا.

المستخلص

تؤدي تكنولوجيا المعلومات والاتصالات (ICT) دورًا لا يُمْكِن إنكارُهُ في تسريع وتيرة التَّقَدُّم المُحْرَز في تنفيذ أهداف التنمية المستدامة (SDG) للأمم المتحدة السبعة عشر، بالنظر إلى مساهمتها الإيجابية في خفض تكاليف المعاملات، وتحسين تقديم الخدمات، وتوليد وظائف جديدة، وإيجاد مصادر متنوعة للإيرادات، والحفاظ على الموارد الطبيعية واستدامتها.

وبالرغم من محورية دور التكنولوجيا والابتكار والاقتصاد الرقمي في تحقيق خطة التنمية المستدامة 2030، لا تزال المنطقة العربية غير قادرة على توظيفها على النحو الأمثل، ويَحُدّ من هذه القدرة، الفجوةُ الرقميةُ، وضعفُ القدرة الاستيعابية، ومشكلاتُ البنية التحتية الرقمية، والترتيباتُ التنظيمية والقانونية، وهو ما يتطلب اعتماد إستراتيجيات وطنية لتحسين البحث والتطوير والابتكار وضمان وصول الجميع للتكنولوجيا.

Abstract

Despite the pivotal role of technology, innovation and the digital economy in achieving the 2030 sustainable development plan, the Arab region is still unable to optimally utilize it, and this capacity is limited by the digital divide, weak absorptive capacity, digital infrastructure problems and regulatory and legal arrangements, which require the adoption of National strategies to improve research, development and innovation and to ensure universal access to technology.

1658-8886© 2022. SPP. This is an open access article, distributed under the terms of the Creative Commons Attribution-NonCommercial License.

المقدمة

تلعب تكنولوجيا المعلومات والاتصالات (ICT) دورًا لا يُمْكِن إنكارُهُ في تسريع وتيرة التَّقَدُّم المُحرَز في تنفيذ أهداف التنمية المستدامة (SDG) للأمم المتحدة السبعة عشر، بالنظر إلى مساهمتها الإيجابية في خفض تكاليف المعاملات، وتحسين تقديم الخدمات، وتوليد وظائف جديدة، وإيجاد مصادر متنوعة للإيرادات، والحفاظ على الموارد الطبيعية واستدامتها.

لذلك من المهم أن تستفيد المنطقة العربية مما يُتيحه الاقتصاد الرقمي من منافع، وأن تُعالج ما يفرضه من مخاطر وتحديات لتحسين موقعها في العالم. ولتعظيم الاستفادة من الاقتصاد الرقمي من أجل تحقيق أهداف التنمية المستدامة في المنطقة العربية، فإنه من الضروري توسيع نطاق شبكات الاتصالات/تكنولوجيا المعلومات، وتهيئة بيئة تمكينية، وتشجيع الاستثمار في تلك الشبكات، وتعزيز الشمول الرقمي والمالي الرقمي للجميع.

التساؤل الرئيس للورقة

تستهدف ورقة تحليل السياسات الإجابة عن تساؤلٍ رئيسٍ مَفَادُه: إلى أي حَدٍّ نجحت الدول العربية في توظيف الاقتصاد الرقمي من أجل تحقيق أهداف التنمية المستدامة، وما التدابير اللازم اتخاذها لتعظيم الاستفادة من المردود الإيجابي للتكنولوجيا والابتكار في تعزيز استدامة التنمية في المنطقة العربية؟

الأهداف الرئيسة للورقة

في ضوء التساؤل الرئيس للورقة، هناك مجموعة من الأهداف التي تسعى إلى تحقيقها، منها:

- تسليط الضوء على بعض التجارب الدولية والعربية لكيفية مساهمة الاقتصاد الرقمي في تحقيق أهداف التنمية المستدامة.
- تحليل أبرز المعوقات التي تَحُدّ من دور التكنولوجيا في تحقيق خطة التنمية المستدامة 2030 في المنطقة العربية.
- تقديم مجموعة من توصيات السياسات من أجل تَبَنِّي ودمج أساليب الابتكار والتكنولوجيا في السياسات والإستراتيجيات الوطنية العربية لتحقيق خطة التنمية المستدامة.

منهجية إعداد الورقة

تقوم منهجية إعداد ورقة تحليل السياسات على استعراض عددٍ من التجارب الدولية والعربية، التي تَمَكَّنَت من الاستفادة من الاقتصاد الرقمي والتكنولوجيا في تحقيق بعض أهداف التنمية المستدامة. وتتناول الورقةُ بالتحليلِ أبرزَ العقباتِ والتحدياتِ التي تُضْعِفُ من قدرة البلدان العربية على توظيف التقنيات المتقدمة لخدمة أهداف التنمية المستدامة، وتنتهي باقتراح مجموعةٍ من توصيات السياسات لتعظيم الاستفادة من تلك التقنيات.

أولًا: مساهمة الاقتصاد الرقمي في تحقيق أهداف التنمية المستدامة

يُغطي مفهوم الاقتصاد الرقمي/ الرقمنة، استخدام المعلومات وتقنيات الاتصالات الرقمية، والترابط والشبكات الخاصة بهذه التقنيات، بما في ذلك البيانات الضخمة، والذكاء الاصطناعي (AI)، وتقنيات المنصات، والعملات المشفرة، وتقنية Block-

chain، وإنترنت الأشياء(IoT)، والطباعة ثلاثية ورباعية الأبعاد. علاوة على اتصالات الجيل الخامس والاتصالات المتنقلة الدولية والحوسبة السحابية، والمدن الذكية، وتقنيات السجلات الإلكترونية الموزعة، والتوصيل الشبكي المُعَرَّف بالبرمجيات، والتمثيل الافتراضي لوظائف الشبكة، وأنظمة النقل الذكية (ITS) مفتوحة المصدر (Van der Velden, 2018:160).

وقد أَقَرَّت الدولُ الأعضاءُ في خطة 2030 بأن «انتشار تكنولوجيا المعلومات والاتصالات والترابط العالمي يَنْطَوِي على إمكانات كبيرة للتعجيل بالتَّقَدُّم البشريّ، وسدّ الفجوة الرقمية، ونشوء مجتمعات تقوم على المعرفة" (ITU, 2021).

ومن بين أهداف التنمية المستدامة لعام 2030، هناك أربعة أهداف رئيسة، هي على وجه التحديد:

الجدول رقم (1): أهداف التنمية المستدامة الرئيسة ذات الصلة بتكنولوجيا المعلومات والاتصالات

الهدف	المقاصد والمؤشرات
الهدف 4: التعليم الجيد	المقصد -4 ب: الزيادة بنسبة كبيرة في عدد المنح المدرسية المتاحة للبلدان النامية على الصعيد العالمي، وبخاصة لأقل البلدان نموًّا والدول الجزرية الصغيرة النامية والبلدان الإفريقية، للالتحاق بالتعليم العالي، بما في ذلك منح التدريب المهني وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات، والبرامج التقنية والهندسية والعلمية في البلدان المتقدمة والبلدان النامية الأخرى. المؤشر 4-4-1: نسبة الشباب والبالغين الذين تتوافر لديهم مهارات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، بحسب نوع المهارة.
الهدف 4: التعليم الجيد	المقصد -5 ب: تعزيز استخدام التكنولوجيا التمكينيّة، وبخاصة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، من أجل تعزيز تمكين المرأة.
الهدف 9: الصناعة والابتكار والبنية التحتية المُحَسَّنَة (الهياكل الأساسية)	المقصد -9 ج: تحقيق زيادة كبيرة في فرص الحصول على تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، والسعي إلى توفير فرص الوصول الشامل والميسور إلى شبكة الإنترنت في أقل البلدان نموًّا.
الهدف 17: عقد الشراكات لتحقيق الأهداف	المقصد -17 8: التفعيل الكامل لبنك التكنولوجيا وآلية بناء القدرات في مجالات العلم والتكنولوجيا والابتكار لصالح أقل البلدان نموًّا، وتعزيز استخدام التكنولوجيات التَّمْكِينِيَّة، لا سيما تكنولوجيا المعلومات والاتصالات.

Source: (van der Velden, 2018:163).

الهدف الرابع والخامس والتاسع والسابع عشر. وتركز هذه الأهداف الأربعة بشكل مباشر على محورية دور تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في تحقيق استدامة التنمية (Van der Velden, 2018:162).

ومع ذلك، لا تقتصر مساهمة التكنولوجيا والمعرفة والاقتصاد الرقمي على تحقيق أهداف التنمية المستدامة الأربعة السالف ذكرها فحسب، بل يمكنها المساعدة على تسريع وتيرة التَّقَدُّم المُحرَز في تنفيذ كل هدفٍ من أهداف التنمية المستدامة السبعة عشر، بما في ذلك الرعاية الصحية، والزراعة، والحد من الفقر

(المصدر: Shutter Stock)

والجوع، وتوفير وظائف جديدة، والتخفيف من آثار تَغَيُّر المناخ، وتحسين الكفاية في استهلاك الطاقة، وجعل المدن والمجتمعات أكثر استدامة (ITU, 2021).

شَجَّعَتِ الأممُ المتحدةُ هذه الرؤية الموسعة لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات باعتبارها «عوامل تَمْكِينِيَّة" ذات صلة بتحقيق جميع أهداف التنمية المستدامة، كما حَدَّدَتِ المنظمةُ الدوليةُ، العلم والتكنولوجيا والابتكار، جنبًا إلى جنب مع تمويل التنمية، كواحدة من» وسيلتي التنفيذ "الرئيستين لتحقيق أهداف التنمية المستدامة بحلول عام 2030 (Mohieldin, 2018).

ومن الأمثلة على التأثير الواضح للرقمنة على التنمية الاقتصادية والاجتماعية في الدول النامية، المدفوعاتُ النقديةُ الرقميةُ (أنظمة الدفع عبر الهاتف المحمول)، التي تُتيح الوصول السهل إلى الخدمات المالية من قبل الفئات السكانية الفقيرة والمهمشة. ففي الهند، نجحت مبتكرات مثل «الواجهة الموحدة للدفع» في تيسير دمج الفقراء في الاقتصاد الرقمي (Georgie-va, 2018).

وفي كينيا، مَكَّنَ انتشار خدمة M-Pesa للتحويلات المصرفية عبر الهاتف المحمول، التي تمّ تبنيها من قبل الغالبية العظمى من الأسر والنساء الفقيرات، من الخروج من زراعة الكفاف إلى الأعمال غير الزراعية،

وهو ما أدى إلى ارتفاع كبير في مستويات دخولهن، لا سيما مع زيادة المرونة المالية والادخار (SURI and Jack, 2016).

وساعد انتشارُ الهواتفِ المحمولة في ولاية كيرالا الهندية، الصيادين وتجار الجملة، في موازنة فروق الأسعار عبر الأسواق المحلية، وهو ما أدى إلى زيادة أرباحهم بنسبة 8% في المتوسط، حيث كان انتشار الهاتف المحمول مرتبطًا بانخفاض كبير في تَشَتُّتِ الأسعارِ، وهو ما دَفَعَ إلى الالتزام شبه التام بقانون السعر المُوَحَّد وتقليل الفاقد في الأسماك (Jensen, 2007).

وفي جنوب شرق آسيا، تعملُ بعضُ الدولِ على تسخير الذكاء الاصطناعي والبيانات الضخمة للتَّحَكُّم بشكل أكثر فعالية في إدارة المحاصيل الزراعية، وهو ما يزيد من الإنتاج الزراعي. وفي فيتنام، تساعد أجهزةُ الاستشعار وغيرها من تقنيات حديثة، المزارعين من ذوي الحيازات الصغيرة على مراقبة المحاصيل، كما تستفيد الشركة الناشئة من تقنية إنترنت الأشياء لتطوير نظام ري ذكي يسمح للمزارعين باستخدام الهواتف الذكية لمراقبة الأحوال الجوية وري محاصيلهم مع تحسين استخدام المياه. وفي تايلاند، تُستخدم الطائرات من دون طيار في زراعة البذور ورش المبيدات والتنبؤ بالطقس وإدارة الكوارث وتقييم تلف المحاصيل. (Deloitte Southeast Asia Innovation Team, 2022)

بالإضافة إلى ذلك، تُساعِدُ «التقنياتُ الذكيةُ في استخدام المياه»، مُنْتِجِي الفاكهة في تشيلي وبيرو على التكيف مع زيادة حالات الجفاف وندرة المياه. وتركز هذه التقنيات المُبْتَكَرَة على زيادة كفاية الري واستعادة صحة التربة. وإحدى هذه التقنيات تُحَسِّن إذابة وتوزيع المعادن في الماء. ونتيجة لذلك، تحتفظ التربة بالمياه لفترة أطول، وهو ما يُقَلِّل من استهلاك المزارعين لها وزيادة غلة المحاصيل دون استخدام المواد الكيميائية (Oliver, 2020)).

وأسهم أيضًا نشرُ الأدواتِ الرقمية في تعزيز مُرونة بعض الدول النامية في مواجهة تغير المناخ. ففي

الجدول رقم (2): دور الاقتصاد الرقمي في تحقيق أهداف التنمية المستدامة

أهداف التنمية المستدامة	كيفية مساهمة الاقتصاد الرقمي في تحقيقها
الهدف 1: القضاء على الفقر	يُساعد النفاذ إلى الخدمات المالية الرقمية على انتشال السكان من الفقر.
الهدف 2: القضاء التام على الجوع	يُسهم توفير الحلول التكنولوجية للمزارعين في زيادة إنتاجية المحاصيل وخفض استهلاك الطاقة والمياه.
الهدف 3: الصحة الجيدة والرفاه	تُحسّن خدمات الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات التفاعل المباشر بين الأطباء والمرضى وتوفر المعلومات الصحية والطب عن بُعد.
الهدف 4: التعليم الجيد	من خلال تزويد الشباب والشابات بالمهارات الرقمية يمكن توفير فرص تؤهلهم لسوق العمل.

الهدف 5: المساواة بين الجنسين	يُشجع النفاذ إلى تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وبناء المهارات الرقمية، المزيد من النساء والفتيات على مزاولة مهن في مجال التكنولوجيا.
الهدف 6: المياه النظيفة والنظافة الصحية	تُيَسِّر التكنولوجياتُ الرقميةُ، الإدارةَ الذكيةَ للمياه والصرف الصحي، وهو ما يضمن توافر واستدامة هذه الخدمات للجميع.
الهدف 7: طاقة نظيفة وبأسعار معقولة	سيكون للتقنيات المتقدمة دور حاسم في الحد من الانبعاثات الكربونية العالمية، وكهربة النقل، وزيادة كفاية استهلاك الطاقة.
الهدف 8: العمل اللائق ونمو الاقتصاد	يقود تسريع وتيرة التحول الرقمي وتحفيز ريادة الأعمال المبتكرة إلى توليد فرص عمل جديدة وتحقيق التنمية الاجتماعية والاقتصادية.
الهدف 9: الصناعة والابتكار والبنية التحتية المُحَسَّنَة	تُسهم تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في تعزيز التصنيع المستدام والشامل، وتشجيع الابتكار، وإقامة بنية تحتية مرنة والحفاظ عليها.
الهدف 10: الحَدّ من أَوْجُه عدم المساواة	تُساعد التقنيات الرقمية على تقليل عدم المساواة داخل البلدان، إذا تمّ تمكين الشرائح المحرومة من النفاذ إلى التكنولوجيا والمعارف.
الهدف 11: مدن ومجتمعات محلية مستدامة	تقود تقنيات المعلومات وتكنولوجيا الاتصالات إلى إدارة أكثر كفاية واستدامة للمياه وأنظمة النقل والطاقة بالمدن والمجتمعات.
الهدف 12: الاستهلاك والإنتاج المسؤولان	يمكن أن تُعَزِّز التكنولوجيا الاستهلاكَ والإنتاجَ المستدامين من خلال اعتماد تقنيات رقمية في قطاعات كالزراعة والنقل والطاقة وإدارة سلاسل الإمداد والمباني الذكية.
الهدف 13: العمل المُنَاخِي	تُساعد التطبيقات الذكية على معالجة تغير المناخ والتخفيف من آثاره، من خلال بناء أنظمة التنبؤ والإنذار المبكر، ودعم المرونة المناخية.
الهدف 14: الحياة تحت الماء	تُستخدم تكنولوجيا المعلومات والاتصالات على نطاق واسع لرصد البيئة البحرية المتغيرة وحماية الحيوانات المُهَدَّدَة بالانقراض.
الهدف 15: الحياة في البَرّ	تساعد تكنولوجيا المعلومات والاتصالات على تحديد مجموعات الحياة البرية ومراقبتها، وحماية الحيوانات البرية المُهَدَّدَة بالانقراض.
الهدف 16: السلام والعدل والمؤسسات القوية	تُسهم خدمات الحكومة الإلكترونية في تحسين العلاقة بين المواطنين والدولة وزيادة كفاية تقديم الخدمات الحكومية.
الهدف 17: عقد الشراكات لتحقيق الأهداف	تساعد الشراكات على إقامة البنى التحتية المادية اللازمة لتوصيل خدمات الإنترنت للمناطق النائية وكذلك على تيسير الاستثمار والابتكار والشمول.

بنغلاديش، أحد البلدان المعرضة لتغير المناخ في العالم، أسهم رسم خرائط المناطق المعرضة للخطر باستخدام نظام المعلومات الجغرافية (GIS) وإتاحة مجموعات البيانات عبر الوكالات في اتخاذ قرارات مستنيرة بشكل أفضل، بشأن نوعية البنى التحتية المستهدفة، ومرافق المياه والصرف الصحي، والوصول إلى الطرق، والتخطيط لإنشاء ملاجئ الأعاصير، على نَحْوٍ يُعَزِّزُ القدرةَ الإجماليةَ أثناء الكوارث الطبيعية. وتساعد الأدوات الرقمية منخفضة التكلفة أيضًا على سَدّ فجوة مهمة في البيانات في تنزانيا؛ حيث تم حشد العلماء والطائرات من دون طيار للمساعدة على إجراء نمذجة للفيضانات في بعض المدن.(World Bank, 2021).

ثانيًا: بعض التجارب العربية في توظيف الاقتصاد الرقمي لخدمة أهداف التنمية المستدامة

للتعامل تتوافر في الدول العربية، بشكل أو بآخر، إستراتيجيات لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات القطاعية، التي تتضمن: الحكومة الإلكترونية، والصحة الإلكترونية، والتعليم الإلكتروني، والتجارة الإلكترونية، والدفع الإلكتروني (الإسكوا، 2017). وتوجد في بعض البلدان العربية، لا سيما البلدان متوسطة الدخل، محاولات لتسخير إمكانات التكنولوجيا في التغيير الاقتصادي والاجتماعي، غير أن هذه الجهود لا تزال محدودة، في ظل ضعف الروابط بين العلم والتكنولوجيا والابتكار والأسواق (الإسكوا، 2020، ص. 220).

وهناك أيضًا عددٌ من المبادرات الوطنية الهادفة إلى تمكين المجتمع ككل عبر إشراك النساء والشباب وذوي الإعاقة في بناء مجتمع المعلومات. ومع ذلك، لا تزال قياسات الفجوة الرقمية، بما في ذلك الفجوة بين الجنسين، محدودة في معظم البلدان العربية (الشربيني، 2020). وعلى الرغم من محدودية استفادة المنطقة العربية، حتى الآن، من الاقتصاد الرقمي في تحقيق أهداف التنمية المستدامة، فهناك بعض الدول التي نجحت، جزئيًّا، في ذلك، وهو ما يتضح فيما يلي:

1- الهدف 2: القضاء على الجوع

يَسْتَخْدِمُ المغربُ التكنولوجيا الرقمية لمساعدة الفلاحين على الانتقال من الفلاحة كثيفة الاستخدام للموارد إلى الفلاحة الدقيقة، ويُمَوِّلُ برامجَ ريادة الأعمال لجذب المزيد من النساء والشباب إلى العمل في قطاع الفلاحة، وهو ما يُسهم في زيادة الإنتاجية الزراعية وتعزيز القدرة على الصمود أمام تَغَيُّر المناخ، والإدماج الاقتصادي للشباب في المناطق الريفية (البنك الدولي، 2022).

وتعتمد مراكز البحوث والجامعات العربية والخليجية تحديدًا، على التكنولوجيا الحيويّة والحلول المبتكرة لمعالجة التحديات الموروثة على مستويي الإنتاج والاستدامة. وتُعَدُّ الجهودُ العربية جهودًا واعدةً، حيث ترمي إلى تطبيق المعارف الجديدة والتكنولوجيّات المبتكرة لزيادة الإنتاجية الزراعية، مع مراعاة الطلب على الطاقة وندرة المياه وتدهور الأراضي، لكنّها لا تزال غير كافية (الإسكوا، 2020، ص. 29).

2 - الهدف: 3 - الصحة الجيدة والرفاهة

تُقَدِّمُ وزاراتُ الصحة في جميع الدول العربية على مواقعها عبر الإنترنت معلومات التوعية بشأن قضايا الصحة العامة للرجال والنساء والأطفال. ويَشِيعُ استخدامُ أنظمةِ إدارة المستشفيات إلكترونيًّا. وتستخدم أدوات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، ومنها أنظمة الإنذار المبكر؛ لتتبع ورصد حالات الأمراض المُعْدِية

والحد من انتشارها. ومع ذلك، لم تنتشر بعد خدمات الطب عن بُعْد لغرض التشخيص والرعاية الصحية بالمناطق المحرومة (الشربيني،2020).

3- الهدف 4: التعليم الجيد

تتوافر مراكز مجتمعية في عددٍ من المناطق النائية والمحرومة بالمنطقة العربية، وتستهدف تعزيز الإدماج الاجتماعي من خلال تسهيل استخدام الإنترنت وتوفير التدريب اللازم، إلا أنها لا تُغطي مختلف المناطق. وقد تَأَسَّسَ عدد محدود من الجامعات الافتراضية لتسهيل الدراسة عن بُعد عبر الإنترنت. وتنتشر أيضًا مراكز ومدارس محو أمية الكبار، ومنها ما هو مخصص للفتيات، مع تزويدها بمختبرات الحاسوب لاستخدامها في التدريس. وقد تبنّت بعض الدول العربية تكنولوجيا المعلومات كمادة منفصلة في مناهجها المدرسية، وصارت تستخدم الكتب المدرسية الرقمية لتسهيل التعليم الإلكتروني (الشربيني، 2020).

4 - الهدف 6 - المياه النظيفة والنظافة الصحية

يُعَدُّ حقلُ "نمر" في سلطنة عُمان مثالًا جيدًا على الابتكار المستدام في مجال إدارة المياه ومعالجة الصرف الصحي؛ فمقابل كل برميل نفط، تنتج تسعة براميل من المياه من هذا المشروع. ومنذ عام 2020، نُفِّذَ نظامٌ لمعالجةِ المياه المصاحبة للإنتاج من مستنقعات القصب الاصطناعية باستخدام أحواض التبخير في المساحات الرطبة لاستعادة الملح الذي يُعاد استخدامه في حفر آبار النفط. وقد وفَّرَ المشروعُ فرص عمل وأتاح فرصًا جديدة لشركة تنمية نفط عُمان وشركائها (شركة تنمية نفط عُمان، 2019). في الوقت نفسه، يُقدم نجاح الأردن في تسخير الابتكار التكنولوجي والتمويل من القطاع الخاص لإعادة تدوير المياه العادمة حالة مفيدة بشكل خاص (سادوف وجاجيرسكوج، 2017).

5 - الهدف 7: طاقة نظيفة وبأسعار معقولة

تَمْلِكُ دولةُ الإماراتِ، أكبرَ منشأةٍ عاملةٍ بالطاقة الشمسية الفوتوفلطية والطاقة الشمسية المركّزة في العالم. كما أنشأت مدينة «مصدر» بإمارة أبو ظبي وهي مدينة مستدامة تعمل بالطاقة المتجدّدة. وفيها معهد "مصدر" وهو مؤسّسة أكاديمية للدراسات العليا تُعنى بالبحوث والتنمية في تكنولوجيا الطاقة والمياه المستدامة.

ويُمثّل البرنامج التونسي للطاقة الشمسية-PRO SOL ، مبادرةً مشتركةً بين حكومتَيْ تونس وإيطاليا وبرنامج الأمم المتحدة للبيئة، واستفادت منه أكثر من 50 ألف أسرة تونسية أضحت تعتمد على الطاقة الشمسية لتسخين المياه بين عامي2011 -2012، وقامتَ 1000 شركة على الأقل بتركيب نظم تسخين المياه، وهو ما دعمَ توليد فُرَص العمل، وحَدّ من انبعاثات ثاني أكسيد الكربون (الإسكوا، 2020، ص. 98-99).

وفي مصر، تقوم الحكومة بالتعاون مع البنك الدولي بتنفيذ مشروع إقامة "مجمع بنبان للطاقة الشمسية"، الذي سيكون لدى اكتماله واحدًا من أضخم المجمعات عالميًّا، بقدرة توليد طاقة تبلغ 1650 ميجاوات (البنك الدولي، 2022).

6- الهدف 8: العمل اللائق ونمو الاقتصاد

تتراوح مساهمة قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في الناتج المحلي الإجمالي للبلدان العربية ما بين0.6%- 6%، وهي تستند أساسًا إلى إيرادات الاتصالات السلكية واللاسلكية. وبينما تزدهر الخدمات المصرفية الإلكترونية والتجارة الإلكترونية والأعمال

الإلكترونية في بلدان مجلس التعاون الخليجي، لكن هذا ليس هو الحال في البلدان العربية الأخرى (الإسكوا، 2019، b: 125).

وبلغت نسبة القيمة المضافة للصناعة التكنولوجية المتوسطة والمتقدمة من إجمالي القيمة المضافة في بلدان مجلس التعاون الخليجي 33.7% في عام 2016، في حين بلغت في بلدان المشرق العربي (15%) والمغرب العربي (9.9%)، في حين سجل المتوسط العالمي 45.6% (الإسكوا، 2020، ص. 121).

ويولد قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات فرص عمل جديدة للشباب في المنطقة العربية، وتنفذ بلدان مجلس التعاون الخليجي سياسات جديدة لزيادة توظيف المواطنين في هذا القطاع (الإسكوا، 2019، b).

7- الهدف 9: الصناعة والابتكار والهياكل الأساسية "البنية التحتية المُحَسَّنَة"

يُظهر استيعاب تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في بلدان مجلس التعاون الخليجي تقدّمًا سريعًا؛ إذ تحلّ دولة الإمارات وقطر ضمن قائمة أوّل 10 بلدان عالميًّا، من حيث استيعاب التكنولوجيا. ويُحرِزُ المشرق العربي والمغرب العربي أيضًا تقدمًا، لكنّ التقدّم أبطأ بكثير في البلدان الأقل نموًّا (الإسكوا، 2020، ص. 124).

8- الهدف 13: العمل المناخي

بهدف زيادة كفاية استهلاك المياه والتكيف مع تغير المناخ، تقوم وزارة التغير المناخي والبيئة في دولة الإمارات، باستخدام تكنولوجيا الزراعة المائية من دون تربة في مشروعات زراعية متعددة، وهو ما يُساعد في التحكم في عوامل المناخ (الحرارة، الرطوبة، التهوية) وبيئة الجذور (اختيار الوسائل المناسبة وتزويدها بالأعلاف) (البوابة الرسمية لحكومة دولة الإمارات العربية المتحدة، 2021).

9- الهدف 11: مدن ومجتمعات محلية مستدامة

تُمثّل مدينة دبي الذكية نموذجًا للمدن الذكية في المنطقة العربية. ويعود تاريخ نشأتها إلى أكتوبر 2013م، حينما تمّ الإعلان عن مشروع تحويل دبي إلى "مدينة ذكية"؛ بحيث يتم إدارة كافة المرافق، وخدمات المدينة من خلال أنظمة إلكترونية ذكية ومترابطة، وتحويل 1000 خدمة حكومية إلى خدمات ذكية بحلول عام 2017م (البوابة الرسمية لحكومة دولة الإمارات العربية المتحدة، 2022).

10 - الهدف 16: السلام والعدل والمؤسسات القوية

تَتَوَسَّعُ خدماتُ الحكومةِ الإلكترونية في المنطقة العربية، حيث بلغت دول مجلس التعاون الخليجي مراحل متقدمة عن بقية الدول، وهناك أيضًا خدمات دفع إلكترونية في بعض البلدان الأخرى. ومع ذلك، تغيب خدمات الدفع الإلكتروني والمشتريات الإلكترونية في نصف الدول العربية تقريبًا (الإسكوا، 2019، b، ص. 94).

ثالثًا: أبرز التحديات أمام تعزيز دور الاقتصاد الرقمي في تحقيق أهداف التنمية المستدامة بالمنطقة العربية

هناك بعض التحديات التي تَحُدُّ من قدرة البلدان العربية على الاستفادة من التكنولوجيا لتحقيق خطة التنمية المستدامة 2030، منها:

1- الفجوة الرقمية:

تُشير إحصاءات الاتحاد الدولي للاتصالات لعام 2021م إلى أن 37% من سكان العالم - أو 2.9 مليار شخص - لم يستخدموا الإنترنت قط حتى الآن، 96%

الجدول رقم (3): النفاذ إلى تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في العالم والبلدان النامية والعربية (2019) - لكل 100 نسمة

النفاذ إلى تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لكل 100 نسمة	العالم	الدول النامية	الدول العربية
اشتراكات الهاتف النقال - الخلوي	108.0	103.8	100.6
الأفراد الذين يستخدمون الإنترنت	53.6	47.0	51.6
اشتراكات الهاتف الثابت (الخطوط الأرضية)	12.1	7.4	8.8
الاشتراكات النشطة في الحزمة العريضة النقالة	83.0	75.2	67.3
اشتراكات الحزمة العريضة الثابتة (خط الاشتراك الرقمي غير المتماثل)	14.9	11.2	8.1

المصدر: (الإسكوا، 14,b,2019).

منهم يعيشون في البلدان النامية (الأمم المتحدة، 2021). وتتراوح نسبة مستخدمي الإنترنت من مجموع عدد السكان بين 21.84% في البلدان العربية الأقل نموًّا و 78.35% في بلدان مجلس التعاون الخليجي. وتوشك بلدان المجلس أن تبلغ مقصد عام 2020 فتشمل جميع السكان بشبكة الجيل الثاني للهاتف المحمول على الأقل (الإسكوا، 2020). وهو ما يعني أن انتشار التكنولوجيا الرقمية هو الأكبر في دول مجلس التعاون الخليجي ويقل في البلدان المنخفضة الدخل، التي هي الأقل تعرضًا للرقمنة وعدم المساواة الناجم عنها (Yusuf, 2021).

ولا تزال نسبة النساء اللواتي يَسْتَخْدِمْنَ الإنترنت أقل من نسبة الرجال في معظم البلدان العربية، ولكن الفوارق في بلدان مجلس التعاون الخليجي أقل بكثير من سائر البلدان العربية (الإسكوا، 2020: 217). وتُشير أحدث البيانات إلى توسّع الفجوة الرقمية بين الجنسين في المنطقة، من 17.4% في 2013م إلى 24.4% في 2019م، وهي أعلى بكثير من المتوسط العالمي البالغ 17%، وأعلى قليلًا من المتوسط في البلدان النامية البالغ 22.8% (الإسكوا، 2019، 15 :b).

2- ضعف القدرة الاستيعابية

لا تركّز النُّظُم التعليمية والهياكل السياسية وكذلك الأعراف الاجتماعية في المنطقة العربية على التفكير النقدي والإبداع وحل المشكلات، وهو ما حال دون تكوين نواة أساسية من الأفراد الذين يستخدمون التكنولوجيا ويبتكرونها وينتجونها على نحو فعَّال. ولا يصنف أي بلد عربي ضمن أفضل 20 بلدًا حسب مؤشر الابتكار العالمي (الإسكوا، 2020، ص. 222-221).

وتعتبر دول المنطقة في الغالب مستهلكة للتكنولوجيا ومستوردة لها. وتركز أكثرية الأنشطة التكنولوجية التي تضطلع بها مؤسسات القطاع الخاص، على المبيعات والتسويق، وفي بعض البلدان، على تطوير برمجيات تُلبي بشكل جزئي الاحتياجات

المحلية (الإسكوا، 2020، ص. 124).

3- البنية التحتية التكنولوجية والترتيبات التنظيمية

يفتقر عدد من البلدان العربية، وخاصة البلدان الأقل نموًّا والبلدان التي تُعَانِي من تداعيات الصراع والاحتلال، إلى الموارد لتوفير البنية التحتية اللازمة لخدمات الإنترنت والاتصالات. وفي عدد من البلدان متوسطة الدخل، على الرغم من توافر البنية التحتية المادية، هناك ضعف في الأطر القانونية والتنظيمية التي تضمن التغطية الشاملة لمختلف المناطق والمجتمعات المحلية.

4- غياب بيئة تمكينية للعلوم والتكنولوجيا والابتكار

تحتضن المنطقة العربية 2% من الباحثين في العالم، مقارنة بنسبة 4.6% في الدول ذات الدخل المتوسط الأدنى، و28% في الدول ذات الدخل المتوسط الأعلى و4.64% في الدول ذات الدخل الأعلى (الإسكوا، 2019، a، ص. 11). وتخصص 0.64% من نفقات الناتج المحلي الإجمالي للبحث والتطوير؛ أي أقل من نصف المتوسط العالمي (الإسكوا، 2020: 217).

وعلى الرغم من تضمن بعض الخطط والرؤى الإنمائية الوطنية لعام2030 م في عدد من دول المنطقة، ركائز ترتبط بالعلوم والتكنولوجيا والابتكار، لكنها لا تبيّن بوضوح سبل التنفيذ والتخطيط والتمويل (الإسكوا، 2020، ص. 221).

5- قلّة الحوافز لريادة الأعمال والمشروعات الصغيرة

لا يتوافر في المنطقة العربية ما يكفي من الصناديق الوطنية والإقليمية الداعمة للأفكار الناشئة والمبتكرة والشركات الصغيرة. وتقيد الترتيبات التنظيمية قدرة الشباب والنساء والمؤسسات الصغيرة على الحصول على الائتمان والوصول إلى الأسواق والمعارف التطبيقية. ولا تزال إمكانات القطاع الخاص قاصرة على مستوى تحفيز الصناعة والبنى التحتية والابتكار، والاستثمار في مجال التكنولوجيا، على الرغم من عدد من المحاولات الناجحة في قطاعي الطاقة والمياه بدول الخليج (الإسكوا، 2020، ص. 123).

6- محدودية حركة نقل التكنولوجيا

تعد حركة نقل التكنولوجيا إلى المنطقة العربية ضعيفة، وعلى بلدانها تحسين قدرتها على استيعاب التكنولوجيا المنقولة، من حيث القدرات البشرية والأطر اللوجستية ونُظُم الابتكار. وقد خلصت دراسة ركزت على بلدان مجلس التعاون الخليجي، إلى أن ما يُضعف استعداد تلك البلدان للتصنيع ونقل التكنولوجيا هو نقص الخبرة في الإدارة الصناعية والمهارات الفنية بين المواطنين الصغار نسبيًّا ومقاومة السكان المحليين لأشكال التكنولوجيا الجديدة (Elmuti, and S. Abou-Zaid, 2013)

7- مشكلات الأمن السيبراني

فيما يتصل بالأمن السيبراني، هناك مخاوف بشأن الجرائم الإلكترونية التي يمكن أن تعوق تطور الاقتصاد الرقمي في المنطقة العربية؛ وتشمل القرصنة والبرامج الضارة والاحتيال عبر الإنترنت والمضايقات وخطاب الكراهية، ويمكن أن تؤدي انتهاكات البيانات إلى كشف أسماء المستهلكين وأرقام هواتفهم ورسائل البريد الإلكتروني؛ مما يعرضهم لخطر سرقة الهوية والاحتيال المالي والمضايقات (المنظمة العالمية للمستهلك، 2019). إضافة إلى استخدام تقنية Block-chain لأغراض المضاربة كما يتضح مع ظهور العملات المشفرة (Mohieldin, 2018).

رابعًا: توصيات السياسات العامة

للاستفادة من الثورة الحادثة في الاقتصاد الرقمي لتحقيق خدمة التنمية المستدامة 2030، يمكن للمنطقة العربية تَبَنِّي حزمة من التدابير والإجراءات من بينها:

1- وضع أطر متّسقة للسياسات العامة بشأن العلم والتكنولوجيا والابتكار وتفعيلها

- تبني إستراتيجيات رقمية إقليمية تركّز على متطلبات تحقيق أهداف التنمية المستدامة لعام 2030م.
- وضع إطار عمل إستراتيجي لربط الإستراتيجيات الرقمية والإستراتيجيات وخطط العمل الوطنية، لضمان تكامل جميع الأنشطة الهادفة لتحقيق أهداف التنمية المستدامة.
- استحداث آليات لتعزيز الروابط بين العلوم والسياسات على المستويات الحكومية كافة.
- تحسين سبل التنسيق بين أصحاب المصلحة المتعددين من الجامعات ومراكز الأبحاث ورجال الصناعة (الشربيني، 2020).

2- اعتماد إستراتيجيات وطنية لتحسين البحث والتطوير والابتكار

- زيادة الميزانيات المخصصة للاستثمار في البحث والتطوير، وتحسين ظروف الباحثين في الجامعات ومراكز البحوث.
- تيسير إجراءات إنشاء الشركات الناشئة والصغيرة وزيادة إمكانية الحصول على الائتمان والخدمات المالية (الإسكوا، 2020).
- تشجيع مساهمات القطاع الخاص في البحث والتطوير ومبادرات الابتكار، من خلال اعتماد نهج تشاركي بين القطاعين العام والخاص (الإسكوا، 2017، ص. 89).

3 - تعزيز قدرة المجتمعات على استيعاب واستخدام التطبيقات التكنولوجية وتطويرها

- تطوير مناهج التعلم الحديثة في المدارس باستخدام الكتب الإلكترونية، وقنوات التعليم الافتراضية الشاملة، وتأسيس مدارس وجامعات افتراضية؛ لتسهيل سبل الدراسة للشباب في المناطق النائية.
- تحسين تدريس العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات، وتشجيع مواهب الفتيات والشباب في هذه المجالات (الإسكوا، 2019، a، ص. 92).
- الاستثمار في مبادرات التعلم مدى الحياة لمساعدة غير المنخرطين في التعليم النظامي، ولإتاحة الفرصة للمواطنين لاكتساب مهارات جديدة في مراحل مختلفة من حياتهم (الإسكوا، 2020).
- تطوير وتوسيع نطاق خدمات الحكومة الرقمية، وزيادة استخدام تطبيقات وسائل التواصل الاجتماعي على الهواتف الذكية والأجهزة اللوحية لإنجاز هذه الخدمات.

4- ضمان وصول الجميع إلى التكنولوجيا

- تحسين الأطر التنظيمية والقانونية وتوسيع نطاق البنى التحتية الضرورية؛ لتغطي التكنولوجيا جميع المناطق والمجتمعات المحلية، خاصة النائية والمحرومة (الشربيني، 2020).
- توفير الاتصال عبر النطاق العريض للمنازل بأسعار منخفضة لزيادة معدلات استخدامه

من قبل الأسر ذات الدخل المنخفض، خاصة أن ما يقرب من 72% من مستخدمي الإنترنت في المنطقة يرون أن النفاذ إلى الإنترنت في بلدهم مكلف، وتبلغ نسبة من يرون أنهم قادرون على تحمل تكلفته 21% (Salem, 2017).

- الاهتمام ببناء القدرات واكتساب المهارات التكنولوجية ورفع مستوى جودة التدريب التقني والمهني (الإسكوا، 2020).

5- تقوية التعاون الإقليمي في مجال إنتاج المعارف والبحث والابتكار

- دعم المنتديات الإقليمية لتنفيذ مشروعات عربية مشتركة في مجال إعداد البحوث والتطوير.
- تعزيز الروابط بين مراكز البحوث والأوساط الأكاديمية، والقطاعات الإنتاجية العربية، وتشجيع عمليات نقل التكنولوجيا وتبادل المعارف لا سيما في المجالات المتعلّقة بالتنمية المستدامة.
- إنشاء صناديق وطنية وإقليمية لضمان زيادة الإنفاق على الابتكار وريادة الأعمال (الإسكوا، 2020).

6- تطوير قدرات القياس والإحصاء في مجتمع المعلومات

- تعميم مسوح قطاع الأعمال لقياس مستوى اعتماد تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في السياسات الصناعية (الإسكوا، 2017).
- إنتاج بيانات مفصلة حسب الجنس والفئة العمرية لجميع قياسات المؤشرات الرقمية.
- اتِّباع المقاييس المتفَق عليها دوليًّا لقياس الفجوات الرقمية على أساس منتظم،وتحديد طرق تجاوزها (الشربيني، 2020).

المراجع

المراجع العربية

- الإسكوا. (2017). آفاق الاقتصاد الرقمي في المنطقة العربية. بيروت
- الإسكوا. 2019, a)). الابتكار والتكنولوجيا من أجل التنمية المستدامة.. آفاق واعدة في المنطقة العربية لعام 2030. بيروت. https://bit.ly/3JxhFsH
- الإسكوا. (2019, b). تقرير التنمية الرقمية العربية 2019.. نحو التمكين وضمان شمول الجميع. بيروت. https:// bit.ly/3jMXgFL
- الإسكوا. (2020). التقرير العربي للتنمية المستدامة 2020. بيروت. https://bit.ly/3M0ZGfF
- الأمم المتحدة. (2015). تحويل عالمنا: خطة التنمية المستدامة لعام 2030. https://bit.ly/374LfJ3
- الأمم المتحدة. (2021). الاتحاد الدولي للاتصالات: 2.9 مليار شخص ما زالوا بدون إنترنت، 96% منهم يعيشون في البلدان النامية. https://bit.ly/3JzjvJm
- المنظمة العالمية للمستهلك. (2019). خصوصية المستهلك وحماية البيانات في الشرق الأوسط وشمال إفريقيا:. https://www.consumersinternational.org/who-are-we/
- البنك الدولي. (2022). دفع عجلة التحوّل إلى الأمام: خريطة طريق للعمل المناخي لمنطقة الشرق الأوسط وشمال إفريقيا.
- البوابة الرسمية لحكومة دولة الإمارات العربية المتحدة. (2021). تصدي دولة الإمارات للتغير المناخي. https://bit.ly/3JyHZ5I

- البوابة الرسمية لحكومة دولة الإمارات العربية المتحدة. (2022). دبي الرقمية. https://bit.ly/3EkbsiZ
- الشربيني، أيمن. (2020). صياغة المستقبل الرقمي للعالم العربي - خارطة طريق السياسات، نحو أجندات وطنية. مجلة دبي للسياسات. كلية محمد بن راشد للإدارة الحكومية. https://bit.ly/3LY3q1H
- برنامج الأمم المتحدة الإنمائي. (2019). تقرير التنمية البشرية لعام 2019 ما وراء الدخل والمتوسط والحاضر: أوجه عدم المساواة في القرن الحادي والعشرين. نيويورك.
- جامعة الدول العربية. (2020). الرؤية العربية للاقتصاد الرقمي. الطبعة الثانية. القاهرة. https://bit.ly/3Kzuggp
- سادوف، كلوديا وجاجيرسكوج، أندرس. (2017). حلول المياه في منطقة الشرق الأوسط وشمال إفريقيا. مدونات البنك الدولي. https://bit.ly/3LZsi9m
- شركة تنمية نفط عُمان. (2019). مستنقعات القصب الاصطناعية بحقل نمر. https://bit.ly/3KAyiVL

المراجع الأجنبية

- Deloitte Southeast Asia Innovation Team. (2022). the future of agrifood tech in Southeast Asia: Agriculture in the digital decade. KrASIA.
- Elmuti, Dean S., and Ahmed S. Abou-Zaid (2013). "Patterns of Technology Transfer among the Arab Gulf States: Opportunities and Challenges". International Journal of Commerce and Management, 23(4). https://bit.ly/3Ek5puN
- Georgieva, K. (2018). Technology works for getting poor people's problems fixed – we just have to get it right.World Bank Blogs. https://bit.ly/367M6bi
- ITU. (2021). Digital technologies to achieve the UN SDGs. https://bit.ly/364KEGF
- Jensen, R. (2007). "The Digital Provide: Information (Technology), Market Performance, and Welfare in the South Indian Fisheries Sector". The Quarterly Journal of Economics, 122 (3).
- Mohieldin, M. (2018). Leveraging technology to achieve the Sustainable Development Goals. World Bank Blogs. https://bit.ly/3K-CgWrr
- Murthi, M. (2021). Harnessing transformative technologies to arrest the unfolding human capital crisis. World Bank Blogs. https://bit.ly/3veiu4q
- Oliver, R. (2020). How innovative water management helps Latin America and the Caribbean adapt to climate change. Global Center on Adaptation.
- Puliti, R. (2022). Digital inclusion unlocks a more resilient recovery for all. World Bank Blogs. https://bit.ly/3jshsMK
- Salem, F. (2017). The Arab World Online 2017: Digital Transformations and Societal Trends in the Age of the 4th Industrial

Goals: What role for design". Interaction Design and Architecture(s) Journal - Ix-D&A, N.37.

- World Bank. (2021). Deploying Digital Tools to Withstand Climate Change in Low-Income Countries. https://bit.ly/3sLE0NE
- Yusuf , S. (2021). Digital Technology and Inequality: The Impact on Arab Countries. ERF Working Paper No. 1486. https://bit.ly/37IRL7S

Revolution (Vol. 3). Dubai: MBR School of Government.

- Suri, T and JACK, W. (2016). "The long-run poverty and gender impacts of mobile money". SCIENCE, 354 (6317).
- UNCTAD. (2020). Beyond Recovery, Towards 2030: Digital Technologies for Charting a Sustainable Development Roadmap. https://bit.ly/3KBMdef
- Van der Velden, M. (2018). "Digitalisation and the UN Sustainable Development

Received 16 Apr. 2022; Accepted 29 May. 2022; Available Online 05 Dec. 2022.

Sodfa Mohamed Mahmoud

Information and Decision Support Center

Egypt

صدفة محمد محمود

مركز المعلومات ودعم اتخاذ القرار

جمهورية مصر العربية

Keywords: Security Studies, Digital Economy, Sustainable Development Goals, Innovation

الكلمات المفتاحية: الدراسات الأمنية، الاقتصاد الرقمي، أهداف التنمية المستدامة، الابتكار

Production and hosting by NAUSS

* Corresponding Author: Sodfa Mohamed Mahmoud

Email: sodfa.mohamed@yahoo.com

doi: 10.26735/HILP8704