اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا

نشرة التكنولوجيا من أجل التنمية في المنطقة العربية 2018

آفاق عالمية وتوجهات إقليمية

الأمم المتحدة
الاسكوا
ESCWA

E/ESCWA/TDD/2018/1

اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا

نشرة التكنولوجيا من أجل التنمية في المنطقة العربية 2018

آفاق عالمية وتوجهات إقليمية

الأمم المتحدة
بيروت

© 2019 الأمم المتحدة

حقوق الطبع محفوظة

تقتضي إعادة طبع أو تصوير مقتطفات من هذه المطبوعة الإشارة الكاملة إلى المصدر.

توجّه جميع الطلبات المتعلقة بالحقوق والأذون إلى اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا (الإسكوا)، البريد الإلكتروني: publications-escwa@un.org.

النتائج والتفسيرات والاستنتاجات الواردة في هذه المطبوعة هي للمؤلفين، ولا تمثل بالضرورة الأمم المتحدة أو موظفيها أو الدول الأعضاء فيها، ولا ترتب أي مسؤولية عليها.

ليس في التسميات المستخدمة في هذه المطبوعة، ولا في طريقة عرض مادتها، ما يتضمن التعبير عن أي رأي كان من جانب الأمم المتحدة بشأن المركز القانوني لأي بلد أو إقليم أو مدينة أو منطقة أو لسلطات أي منها، أو بشأن تعيين حدودها أو تخومها.

الهدف من الروابط الإلكترونية الواردة في هذه المطبوعة تسهيل وصول القارئ إلى المعلومات وهي صحيحة في وقت استخدامها. ولا تتحمل الأمم المتحدة أي مسؤولية عن دقة هذه المعلومات مع مرور الوقت أو عن مضمون أي من المواقع الإلكترونية الخارجية المشار إليها.

جرى تدقيق المراجع حيثما أمكن.

لا يعني ذكر أسماء شركات أو منتجات تجارية أن الأمم المتحدة تدعمها.

المقصود بالدولار دولار الولايات المتحدة الأمريكية ما لم يُذكر غير ذلك.

تتألف رموز وثائق الأمم المتحدة من حروف وأرقام باللغة الإنكليزية، والمقصود بذكر أي من هذه الرموز الإشارة إلى وثيقة من وثائق الأمم المتحدة.

مطبوعات للأمم المتحدة تصدر عن الإسكوا، بيت الأمم المتحدة، ساحة رياض الصلح،
صندوق بريد: 11-8575، بيروت، لبنان.

الموقع الإلكتروني: www.unescwa.org.

19-00034

شكر وتقدير

أعدّ هذه النشرة مجموعة من الباحثين من شعبة التكنولوجيا من أجل التنمية في اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا، بإشراف السيد حيدر فريحات، مدير الشعبة، وتنسيق السيد نوّار العوّا، المستشار الإقليمي فيها.

وتتوجه الشعبة بالشكر من الاستشاريين الدوليين الدكتور يوسف نصير، والدكتور عبد الإله الديوه جي والبروفسورة ماريت عواد على مراجعة محتوى النشرة وإثرائها بملاحظاتهم القيّمة.

وتتوجه بالشكر أيضاً إلى السيد رامي الزعتري، رئيس وحدة نشر البيانات في شعبة الإحصاء في الاسكوا، والسيدة سكينة النصراوي، مسؤولة الشؤون الاجتماعية في مركز المرأة في الاسكوا، لملاحظاتهما القيّمة المتعلقة بالبيانات والإحصاءات، وقضايا النوع الاجتماعي المذكورة في هذه النشرة.

موجز تنفيذي

يزداد دور التكنولوجيا والابتكار في تحقيق أهداف التنمية المستدامة وضوحاً مع إطلاق الأمم المتحدة للعديد من المبادرات والمنصات التي ترمي إلى رفع مستوى التنسيق بين مختلف الجهات الحكومية والأهلية في استخدام وتطوير الأدوات التكنولوجية المناسبة، وإدراج التطوير التكنولوجي والابتكار في خططها التنموية الوطنية. وتهدف هذه النشرة إلى عرض أهم التوجهات التكنولوجية العالمية وأثرها على العمل، والإدماج والتحوّل الحكومي، وحيادية الانترنت، كما تتطرق إلى أثر هذه التوجهات على المنطقة العربية، وإلى السياسات التي يمكن أن تعظّم الفائدة منها، وتحدّ من آثارها السلبية.

وتتناول النشرة التكنولوجيات المتقدمة التي تؤثر مباشرةً في الاقتصاد الرقمي، مثل إنترنت الأشياء، والبيانات الضخمة، والذكاء الصنعي، وسلاسل الكتل، وتبحث في العلاقة بين التكنولوجيا والتوظيف، وفرص العمل الواعدة التي تتيحها هذه التكنولوجيات. وتناقش دور التكنولوجيا في تحقيق الإدماج الرقمي في المنطقة العربية، وتعرض مفاهيم التحول الحكومي، والفرص والتحديات التي ينطوي عليها هذا التحول. وتتطرق النشرة إلى حيادية الانترنت في ظل الانتشار المتزايد للتكنولوجيات المتقدمة، وتعرض لمحة عن أنشطة الاسكوا في إدارة التكنولوجيا من أجل التنمية.

ويمكن استخلاص التوصيات التالية من النشرة:

- في مجال التكنولوجيات المتقدمة، على الحكومات العربية اعتماد خطط عمل مناسبة للتعامل مع هذه التكنولوجيات، لإتاحة فرص إنمائية غير مسبوقة، وتوفير الحلول المستدامة للتحديات الإنمائية، والاستجابة للأولويات الملحة في القطاعين الاقتصادي والاجتماعي. وعليها أيضاً وضع خطط للاستفادة من أثر التكنولوجيات الحديثة والبازغة في القطاعات كافةً، وتحسين الإنتاجية، وتوعية شرائح المجتمع بالاستخدام السليم لهذه التكنولوجيات من خلال وضع برامج تدريبية تتلاءم والحاجات المحلية، وتراعي المعايير الأخلاقية المطلوبة. وعليها ضمان وصول كافة شرائح المجتمع، ولا سيما النساء، إلى هذه التكنولوجيات؛
- في مجال الاستفادة من التكنولوجيات الجديدة في إيجاد فرص عمل، ينبغي صياغة سياسات مرنة تتعامل مع الفرص الإيجابية والآثار السلبية للتكنولوجيا بما فيها تلك المتعلقة بالوظائف، بما يضمن توفير المهارات الجديدة المطلوبة بهدف رفع الإنتاجية وخدمة المجتمعات. ويتطلب ذلك إعادة التفكير بسياسات سوق العمل وإعادة تصميمها، وحث الخريجين على التعلم المستمر، وإدراج تخصصات جديدة لمهن المستقبل، والعمل في الوقت ذاته على تقليل عدد الخريجين في تخصصات لم تعد مهمة لسوق العمل أو تم استبدالها بمهن ووظائف جديدة أحدثتها التكنولوجيا. ومن الضروري أيضاً إيلاء مزيد من الاهتمام لدراسة تأثير التكنولوجيا على عمالة الفئات المهمشة والضعيفة، ولا سيما في الدول ذات الدخل المنخفض والدول الأقل نمواً لأنها الأكثر تأثراً، وتوجيه الأبحاث نحو عمالة المرأة، والتطرق الى أهمية زيادة تخصص المرأة في مجال التكنولوجيا، وأثر ذلك على نسبة تشغيلها.

- في مجال الإدماج الرقمي، ينبغي وضع معايير للنفاذ الرقمي، وإلزام الجهات الحكومية بتطبيقها لتحقيق المساواة في فرص النفاذ إلى تكنولوجيا المعلومات والاتصالات؛ وإدراج النفاذية الرقمية ضمن السياسات والتشريعات والمعايير وسياسات الشراء، وإشراك ذوي الإعاقة في صنع السياسات؛ وجمع البيانات والمؤشرات الإحصائية حول استخدام ذوي الإعاقة لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات، وزيادة وعي راسمي السياسات في هذا المجال.
- وفي مجال تحقيق التحول الحكومي، لا بد من أن تكون عملية التحول مدعومةً من أعلى مستويات القيادة في الحكومة. وينبغي وضع استراتيجية واضحة تبين الرؤية والأهداف من عملية التحول، وتوفر السُبُل والوسائل والآليات اللازمة لتنفيذها. وينبغي أيضاً بناء قدرات جميع فئات المجتمع على استخدام أو استثمار التكنولوجيا التي تؤدي دوراً أساسياً في هذه العملية.
- وفي مجال حيادية الانترنت، لابدّ من إيلاء أهمية كبيرة لهذا الموضوع، في ضوء النمو الواعد لتكنولوجيات الثورة الصناعية الرابعة، لما له من أهمية في تحقيق المساواة في تعامل مزودي الإنترنت والحكومات مع جميع المستخدمين، دون أي تمييز بينهم على اختلافهم أو اختلاف المحتوى أو الموقع أو التطبيق أو المنصّة أو الأدوات المستخدمة أو طريقة الاتصال.

المحتويات

الصفحة

شكر وتقدير iii
موجز تنفيذي v
مسرد المصطلحات ix
مقدمة 1

1. التكنولوجيات المتقدمة وأولويات التنمية المستدامة 5
ألف. مقدمة 7
باء. التكنولوجيات البازغة ومساهمتها في التنمية المستدامة 8
جيم. دور الإسكوا في استخدام التكنولوجيات البازغة لتحقيق التنمية المستدامة في المنطقة 16
دال. ملاحظات ختامية 17

2. أولويات التكنولوجيا والعمل في المنطقة العربية 19
ألف. مقدمة 21
باء. التكنولوجيا: نعمة أم نقمة؟ 21
جيم. حقائق وأرقام 22
دال. ملاحظات ختامية 25

3. الإدماج الرقمي في المنطقة العربية: من السياسات إلى التطبيق 27
ألف. مقدمة 29
باء. مجالات الإدماج الرقمي 29
جيم. بعض معايير النفاذ إلى تكنولوجيا المعلومات والاتصالات للأشخاص ذوي الإعاقة 31
دال. مؤشرات الإدماج الرقمي 32
هاء. سياسات الإدماج الرقمي الإقليمية والدولية 34
واو. مقترحات ختامية 35

4. التحول الحكومي: التكنولوجيا، والانفتاح، والابتكار 37
ألف. مقدمة 39
باء. التكنولوجيا أداة داعمة للتحول الحكومي 39
جيم. الحكومة المفتوحة لدعم الشفافية والتشاركية 41
دال. الابتكار للوصول إلى حكومة المستقبل 42
هاء. قيادة التحول الحكومي 45
واو. مشروع الإسكوا حول الحكومة المفتوحة 45

5. حوكمة الانترنت والتكنولوجيا المتقدمة 49

ألف. مقدمة 51

باء. حيادية الإنترنت مجدداً! 51

جيم. إنترنت الأشياء والتكنولوجيات الرائدة الأخرى: من الحيادية إلى الانفتاح 52

دال. الإسكوا وحوكمة الإنترنت 54

6. الأنشطة الرئيسية لشعبة التكنولوجيا من أجل التنمية في الإسكوا في مواضيع النشرة 55

ألف. اجتماعات الخبراء وورش العمل الإقليمية 57

باء. ورش عمل لبناء القدرات على المستوى الوطني 60

جيم. الخدمات الاستشارية 61

دال. دراسات وتقارير 62

الحواشي 65

قائمة الجداول

الجدول 1. التغيُّر الذي طرأ على الموظف والوظيفة بتأثير التكنولوجيا 23

الجدول 2. أمثلة من الوظائف الجديدة والمستحدثة المتأثرة بالتقدم التكنولوجي 23

الجدول 3. هيكل الرواتب والتعويضات في الولايات المتحدة الأمريكية لمهن مستقبلية مختارة 25

الجدول 4. أثر النفاذ الرقمي في القطاعات 30

الجدول 5. مؤشر تطور الحكومة الإلكترونية EGDI 40

قائمة الأطر

الإطار 1. البيانات الضخمة 9

الإطار 2. مبادرة النبض العالمي 10

الإطار 3. المنتدى العالمي للبيانات 2018 باستضافة من مكتب دبي الذكية 11

الإطار 4. نبض دبي 11

الإطار 5. إنترنت الأشياء 12

الإطار 6. الذكاء الصنعي 14

الإطار 7. استراتيجية الإمارات للذكاء الصنعي 14

الإطار 8. سلسلة الكتل 15

الإطار 9. مخيّم اللاجئين في الأردن يستخدم تقنية سلسلة الكتل 16

الإطار 10. مؤشر تطور الحكومة الإلكترونية في المنطقة العربية 40

الإطار 11. دليل الإسكوا حول تعزيز الابتكار في القطاع العام 44

الإطار 12. الابتكار في نَهجٍ تصاعدي: محميات الأخطبوط في مدغشقر 44

مسرد المصطلحات

الترتيب بحسب اللغة الإنكليزية

المصطلح باللغة العربية	المصطلح باللغة الإنكليزية	المصطلح باللغة الفرنسية
المسرع	Accelerator	Accélérateur
الذكاء الصنعي (الاصطناعي)	Artificial intelligence	Intelligence artificielle
البيانات الضخمة	Big data	Big data
الحوسبة السحابية	Cloud computing	Informatique en nuage
التقارب	Convergence	Convergence
النفاذية الرقمية	Digital accessibility	Accessibilité numérique
الإدماج الرقمي	Digital inclusion	Inclusion numérique
التكنولوجيا المزعزعة	Disruptive technologies	Technologies perturbatrices
البيئة المحيطة	Ecosystem	Ecosystème
التكنولوجيا البازغة (المستحدثة)	Emerging technology	Technologies émergentes
ريادة الأعمال	entrepreneurship	Entrepreneuriat
التكنولوجيا المالية	Financial Technologies (Fintech)	Technologies financières
الحوسبة الضبابية	Fog computing	Informatique en brouillard
التكنولوجيا الرائدة	Frontier technologies	Technologies de frontière
الابتكار القاعدي	Grass root innovation	Innovation a la base

المصطلح باللغة العربية	المصطلح باللغة الإنكليزية	المصطلح باللغة الفرنسية
الحاضنة	Incubator	Incubateur
إنترنت الأشياء	Internet of Things (IoT)	Internet des Objets
التكنولوجيا النانوية	Nanotechnology	Nanotechnologie
الحكومة المفتوحة	Open government	Gouvernement Ouvert
الاتصال الراديوي البرمجي	Software-defined radio	Radio définie par logiciel
الحقائق الافتراضية	Virtual reality	Réalité virtuelle
الحوسبة اللبوسة	Wearable computing	Informatique portable

مقدمة

مقدمة

يزداد دور التكنولوجيا والابتكار في تحقيق أهداف التنمية المستدامة وضوحاً مع إطلاق الأمم المتحدة العديد من المبادرات والمنصات التي ترمي إلى رفع مستوى التنسيق بين مختلف الجهات الحكومية والأهلية في استخدام وتطوير الأدوات التكنولوجية المناسبة، وإدراج التطوير التكنولوجي والابتكار في خططها التنموية الوطنية.

ففي أيلول/سبتمبر 2018، أطلق الأمين العام للأمم المتحدة "استراتيجية التكنولوجيات الحديثة"[1] بهدف تحديد الطريقة التي ستدعم بها الأمم المتحدة استخدام هذه التكنولوجيات في تحقيق التنمية المستدامة بما يتسق مع ميثاق الأمم المتحدة، والإعلان العالمي لحقوق الإنسان، ومعايير القوانين الدولية. وتشير الاستراتيجية إلى التزام الأمم المتحدة بتعزيز الدعم المقدم إلى حكومات الدول الأعضاء لبناء قدراتها في مجال هذه التكنولوجيات. وفي الشهر ذاته، أطلقت الأمم المتحدة استراتيجية الشباب 2030[2] التي تهدف إلى تمكين الشباب من تحقيق إمكاناتهم، والاعتراف بقدرتهم كمحركات للتغيير الإيجابي في المجتمع. وتتضمن الاستراتيجية عدداً من المجالات ذات الأولوية، مثل الالتزام والمشاركة، والتمكين الاقتصادي من خلال العمل اللائق والمنتج، وتبيّن دور التكنولوجيا في هذين المجالين.

وتسعى الاسكوا، وهي إحدى اللجان الإقليمية الخمس للأمم المتحدة، إلى دعم الدول الأعضاء في تحديث السياسات والاستراتيجيات التنموية على المستوى الوطني والإقليمي، للاستفادة من الفرص المتاحة من التكنولوجيا والابتكار في تحقيق أهداف التنمية المستدامة. وفي هذا الإطار، لا بدّ من الاطلاع على التوجهات العالمية لهذه التكنولوجيات الحديثة، وعلى الممارسات المثلى في الاستفادة منها، كما لا بد من العمل على مواءمة تلك السياسات مع الأولويات الوطنية في دول المنطقة العربية.

وتهدف نشرة التكنولوجيا من أجل التنمية، وهي نشرة إعلامية تثقيفية، إلى إطلاع القارئ على الاتجاهات التكنولوجية العالمية والسياسات التي يمكن أن تعتمدها الدول العربية لمواجهة التحديات، والاستفادة من الفرص الهائلة التي توفرها. وتركز النشرة على عدد من التكنولوجيات والمواضيع التنموية، وتتناولها في خمسة فصول كما يلي:

يتناول الفصل الأول أبرز التكنولوجيات البازغة التي تؤثر مباشرةً في الاقتصاد الرقمي. ويتوقف عند الاتجاهات العالمية للتكنولوجيات الجديدة، مثل إنترنت الأشياء، والبيانات الضخمة، والذكاء الصنعي أو الاصطناعي (Artificial Intelligence)، وسلاسل الكتل (blockchain)، والفرص الهائلة لتعزيز الاقتصاد الرقمي. ويسلط الضوء على بعض المبادرات والخطط التي أطلقتها المنطقة العربية في هذا المجال.

ويركز الفصل الثاني على العلاقة بين التكنولوجيا والتوظيف. ويتناول السياسات المعتمدة عالمياً للتخفيف من التحديات المرتبطة بانتشار التكنولوجيات الحديثة مثل الروبوتات والذكاء الصنعي، والحوسبة السحابية (Cloud Computing)، وتعرض الفرص الواعدة التي تتيحها هذه التكنولوجيات.

ويعرض الفصل الثالث دور التكنولوجيا في تحقيق الإدماج الرقمي في المنطقة العربية. فيتناول المفاهيم الرئيسية للإدماج الرقمي، وكيفية تعاطي العالم مع هذه القضية، مع التركيز على المنطقة العربية من خلال أمثلة مختارة على استخدام التكنولوجيا لتعزيز شمول الجميع.

ويناول الفصل الرابع الفرص والتحديات التي تنطوي عليها مفاهيم التحول الحكومي، الآخذ في الانتشار على مستوى العالم. ويتوقف عند مشروع الحكومة المفتوحة الذي تنفّذه الإسكوا حالياً، وعند النتائج المتوقعة في مجال التنمية الاجتماعية والاقتصادية في المنطقة العربية.

وتخصص النشرة الفصل الخامس لحوكمة الانترنت وحياديته، ولاسيما في ظل الانتشار المتزايد للتكنولوجيات المتقدمة. ويتناول هذا الفصل الموضوعات الرئيسية التي تتعلق بحوكمة الإنترنت، والقضايا المستقبلية التي ستتعامل معها المنطقة العربية.

وفي الفصل السادس والأخير تركيز على الأنشطة الرئيسية للجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا (الإسكوا) في هذه المجالات، مثل الخدمات الاستشارية وورش العمل واجتماعات الخبراء، كما تُعرض لمحة عن منشورات الإسكوا في مجال التكنولوجيا من أجل التنمية. وتتضمن النشرة مسرداً بأهم المصطلحات الواردة فيها، باللغات العربية والإنكليزية والفرنسية.

1. التكنولوجيات المتقدمة وأولويات التنمية المستدامة

1. التكنولوجيات المتقدمة وأولويات التنمية المستدامة[3]

ألف. مقدمة

يشهد العالم اليوم ثورة تكنولوجية، اصطُلح على تسميتها بالثورة الصناعية الرابعة (4th Industrial Revolution – 4IR)، تختلف من حيث الحجم والنطاق والتعقيد عن الثورات الصناعية السابقة. فهي تتميز بدمج التقنيات وإزالة الحدود التي تفصل المجالات الفيزيائية والرقمية والبيولوجية، بما يؤدي إلى مجموعة من التكنولوجيات البازغة والحديثة التي تؤثر على التخصصات، والاقتصادات، والصناعات، والحكومات[4]. وتبني هذه التكنولوجيات على ما تمّ تحقيقه في الثورات الصناعية السابقة، وبالأخص الثورة الصناعية الثالثة – المعروفة بالثورة الرقمية - التي سادت أواخر القرن الماضي.

وللتكنولوجيا دور رئيسي في تحقيق أهداف التنمية المستدامة. وتجري حالياً متابعة محاور خطة التنمية المستدامة لعام 2030 في سياق التحول القائم على التكنولوجيات الحديثة والبازغة التي من المنتظر أن تغيّر عمليات ونُظُم الإنتاج، وأدوار اللاعبين الأساسيين، وأن تعيد تحديد القطاعات الإنتاجية نفسها وهندستها بطريقة جديدة. وهذا ما يدفع الدول إلى اعتبار التكنولوجيا عاملاً أساسياً في القضاء على الفقر وتنمية الاقتصاد وحماية البيئة، وإحدى وسائل تنفيذ الهدف الخامس من خطة عام 2030 المتعلق بتحقيق المساواة بين الجنسين. وبالإضافة إلى تأثير التكنولوجيات البازغة على التنمية الاقتصادية، فهي تؤدي دوراً كبيراً في تعزيز قدرة المجتمعات والحكومات على تحسين الخدمات، وتلبية العديد من الاحتياجات الاجتماعية والبيئية بشكل أفضل وأذكى، كما أنها تَعِد بآثار مستدامة بعيدة المدى إذا ما استُخدمت بالشكل السليم وبناءً على خطط تضمن المساواة والعدالة.

وفي السياق نفسه، أكّدت الجمعية العامة للأمم المتحدة في قرارها 242/72[5] الصادر في أواخر عام 2017، على "أثر التغيّر التكنولوجي السريع على تحقيق أهداف التنمية المستدامة"، مسلمةً بضرورة التعاون الدولي القائم على تعدد أصحاب المصلحة للاستفادة من الفرص المتاحة والتصدي للتحديات المحتملة. وأكد القرار أيضاً على أهمية دور منظومة الأمم المتحدة في دعم الدول الأعضاء في جهودها الرامية إلى تسخير التكنولوجيات الجديدة للتنمية المستدامة، وتعزيز قدراتها في معالجة التحديات المعيارية والتنظيمية الناشئة عن التقدم التكنولوجي.

وإيماناً بالدور الذي تضطلع به التكنولوجيا عموماً، والتكنولوجيا الرقمية خصوصاً، في تعزيز تحقيق التنمية المستدامة، أنشأ الأمين العام للأمم المتحدة، في 12 تموز/يوليو 2018 الفريق الرفيع المستوى المعني بالتعاون الرقمي[6]، من أجل تقديم مقترحات تهدف إلى تعزيز التعاون في الفضاء الرقمي بين الحكومات والقطاع الخاص والمجتمع المدني والمنظمات الدولية

والأوساط التقنية والأكاديمية والجهات المعنية الأخرى، بالإضافة إلى رفع التوعية بالأثر التحويلي للتكنولوجيا الرقمية على مختلف فئات المجتمع وقطاعات الاقتصاد، والمساهمة في المناقشات العامة الأوسع نطاقاً من أجل ضمان مستقبل رقمي آمن وشامل للجميع، مع مراعاة معايير حقوق الإنسان ذات الصلة. ويضم هذا الفريق أعضاءً من جميع أصحاب المصلحة، يعملون بصفتهم الشخصية، وليس بصفتهم ممثلين عن المؤسسات التي ينتمون إليها.

وتُعرض في هذا الفصل بعض المساهمات من مجموعة مختارة من التكنولوجيات البازغة في تحقيق أهداف التنمية المستدامة، نظراً لعدم إمكانية الإحاطة بجميعها في فصل واحد[7]. ومن هذه التكنولوجيات: البيانات الضخمة وإنترنت الأشياء (IoT)، والذكاء الصنعي، وسلاسل الكتل. وتُعرض أيضاً تطبيقات هذه التكنولوجيات وكيفية تعامل العالم معها، بالإضافة إلى بعض الأمثلة من الدول العربية. ويشير الفصل أيضاً إلى الدور الذي تؤديه الإسكوا في دعم استخدام التكنولوجيا من أجل التنمية في الدول الأعضاء.

باء. التكنولوجيات البازغة ومساهمتها في التنمية المستدامة

تحدّد التكنولوجيات الجديدة والبازغة شكل العالم من خلالها آثارها التحويلية الكبيرة على القطاعات الاقتصادية والاجتماعية والبيئية وعلى الاتصالات والخدمات. وتتسم التكنولوجيات البازغة بسمتين أساسيتين هما: "الرقمنة" و"الاتصال". فالهواتف الذكية، والبيانات الضخمة، وإنترنت الأشياء، وسلسلة الكتل، والذكاء الصنعي، والاقتصاد الرقمي، ووسائل الإعلام الاجتماعية، والحوسبة السحابية، والطابعات ثلاثية الأبعاد، والمدن الذكية، وغيرها تشكّل مجالات واعدة للتكنولوجيات البازغة، وتسهم مباشرة في تحقيق أهداف التنمية المستدامة.

1. البيانات الضخمة

شرع العالم مع بداية عام 2016 إلى تطبيق خطة التنمية المستدامة لعام 2030، وتحقيق أهدافها. لكن النقص في البيانات اللازمة لوضع سياسات إنمائية وطنية وإقليمية ودولية يشكل أحد أبرز التحديات التي تعترض تنفيذ أهداف التنمية المستدامة. وتفتقر العديد من الحكومات إلى الأساليب الصحيحة والمنهجيات العلمية للحصول على البيانات الكافية التي تغطي شؤون الأفراد من الرجال والنساء، وخاصة الفئات الأشد فقراً والأكثر تهميشاً. من هنا تأتي أهمية البيانات الضخمة وتحليلها، لأنها تمكّن صناع القرار والمعنيين من رسم سياسات تعالج أوجه التفاوت في المجتمع بشكل أفضل. ويبيّن الشكل 2 أهمية البيانات الضخمة في أهداف التنمية المستدامة السبعة عشر.

ولا يمكن الاستفادة من البيانات الضخمة إذا لم تتوفّر الأدوات التحليلية للتعامل معها على غرار التعلّم الآلي (Machine Learning) والتعلّم العميق (Deep Learning). وتجدر الإشارة إلى أن بعض هذه البيانات العامة متوفرة في مؤسسات القطاع الخاص. ونظراً لأهميتها في تحقيق المصلحة العامة، لا بد من إقامة شراكات بين القطاعين العام والخاص لتوفيرها وإتاحتها، ومن وضع أطر تسمح بضمان استدامة هذه الشراكات على المدى الطويل، وتحدّد الأدوار التي يضطلع بها كل طرف، والتوقعات المرجوة منه.

وتضطلع الأمم المتحدة مع غيرها من المنظمات الدولية والإقليمية والأكاديمية بدور رئيسي في وضع المبادئ والمعايير لتحسين التعاون والعمل الجماعي فيما يتعلق بالاستخدام الآمن للبيانات الضخمة من أجل التنمية، بما يتوافق مع الأعراف السائدة. والهدف من وضع هذه المعايير هو زيادة

الفائدة من البيانات من خلال إتاحتها بمزيد من الشفافية، وتجنب التعرض للخصوصيات أو الإساءة لحقوق الإنسان أثناء استخدامها، وتقليص التفاوت في إنتاجها وسُبُل الحصول عليها واستخدامها. ففي العالم الرقمي اليوم، ومن أجل تحقيق أهداف التنمية المستدامة، ينبغي الوقاية من سوء استخدام البيانات، وضمان استخدامها استخداماً مسؤولاً يحقق الصالح العام. وفي هذا الإطار، قدّم فريق الخبراء الاستشاري المستقل التابع للأمين العام والمعني بتسخير ثورة البيانات لأغراض التنمية المستدامة[8،9] توصيات محدّدة بشأن كيفية التصدي لهذه التحديات، داعياً لبذل جهود تقودها الأمم المتحدة لاستخدام ثورة البيانات في التنمية المستدامة، من خلال:

- تعزيز وتشجيع الابتكار لسد الثغرات البيانية؛
- تعبئة الموارد لتقليص التفاوت بين البلدان النامية والبلدان المتقدمة، وبين الشعوب الغنية بموارد البيانات والشعوب التي تفتقر إليها؛
- القيادة والتنسيق بما يتيح لثورة البيانات الاضطلاع بدورها الكامل في تحقيق التنمية المستدامة.

الإطار 1. البيانات الضخمة

المقصود بالبيانات الضخمة كمية ضخمة من البيانات المهيكلة وشبه المهيكلة وغير المهيكلة التي يمكن استخراج المعلومات منها[أ]. ويشهد هذا المجال نمواً كبيراً، وتتوقع الأبحاث زيادة كمية البيانات المنتجة عالمياً من حوالي 3 zettabytes في عام 2013 إلى ما يقارب 40 zettabytes في عام 2020[ب]. وبفضل هذه البيانات، يمكن تحسين العمليات التجارية، وتسهيل إطلاق منتجات وخدمات وصناعات جديدة، والتنبؤ بالطلب، وتوقع الاضطرابات البيئية، ومعالجة عدد من المواضيع التنموية الحيوية. كذلك تؤدي البيانات الضخمة دوراً فعالاً في خلق قيم مضافة في صياغة الرؤى الاستراتيجية والتنموية، وهذا ما يؤثر على المنظمات والمؤسسات والأسواق، وعلى العلاقات بين المعنيين بشكل عام، وبين الحكومة والمواطن بشكل خاص. وقد أكد تقرير مؤتمر الأمم المتحدة للتجارة والتنمية (أونكتاد) لعام 2018 حول التكنولوجيا والابتكار[ج] أن تحليل البيانات الضخمة يسهم في إدارة أو حل المشكلات والقضايا العامة الحرجة (في مجالات الصحة والتعليم والمرور...) من خلال توفير تدفق للمعلومات في الوقت المناسب والحقيقي، بالإضافة إلى خلق ابتكارات واختراقات علمية جديدة لمراقبة النُظُم البيئية، وتحسين كفاءة استخدام الموارد، ودعم اتخاذ القرارات من قِبل صانعي السياسات ورجال الأعمال والمجتمع المدني. كذلك تسهم البيانات الضخمة في الحصول على معلومات من المستفيدين من هذه الخدمات، ولا سيما النساء والفتيات والأشخاص ذوي الاحتياجات الخاصة، من خلال الهواتف النقالة وأجهزة الاستشعار عن بُعد والإنترنت. فتحليل أنماط استخدام بيانات الهاتف الخلوي يساعد على توضيح مفهوم الرفاه الاجتماعي والاقتصادي للمرأة، وأنماط التنقل، والنشاط المالي. وتساعد أجهزة الاستشعار عن بُعد في الكشف عن الأماكن غير الآمنة، وتوفر معلومات حول الوصول إلى الأسواق والمدارس والعيادات، وغير ذلك من الخدمات الأساسية. ويسمح استخدام الإنترنت بالتعبير عن الأفكار عبر منصات وسائل التواصل الاجتماعي، ويساعد على تحليل الكثير من القضايا المتعلقة بالمرأة، بما في ذلك في مجالي الصحة العقلية والمشاركة السياسية[د].

أ. https://searchdatamanagement.techtarget.com/definition/big-data.

ب. IDC (2012). The Digital Universe in 2020: Big Data, Bigger Digital Shadows, and Biggest Growth in the Far East. Available at www.emc.com/collateral/analyst-reports/idc-the-digital-universe-in-2020.pdf (accessed on 24 July 2018).

ج. http://unctad.org/en/PublicationsLibrary/tir2018_en.pdf.

د. https://www.data2x.org/partnerships/big-data-gender/#_ftn1.

وأصدرت مجموعة الأمم المتحدة الإنمائية إرشادات توجيهية عامة[10] بشأن حماية خصوصية البيانات وتطبيق القواعد الأخلاقية لدى استخدام البيانات الضخمة، التي تجمعها آنياً مؤسساتٌ وكياناتٌ مختلفة من القطاع الخاص في إطار أنشطتها اليومية، وخاصة التجارية منها، ومشاركتها مع أعضاء المجموعة الإنمائية من أجل تعزيز ودعم تنفيذ برامجها العملية في سبيل تحقيق أهداف خطة التنمية المستدامة.

وفي منتدى الأمم المتحدة العالمي الأول للبيانات[11]، الذي عُقد في كانون الثاني/يناير 2017، اجتمع ما يزيد عن 1400 مستخدم ومنتج للبيانات في القطاعين العام والخاص، فضلاً عن واضعي السياسيات وممثلين عن القطاع الأكاديمي والمجتمع المدني، من أجل البحث في سُبُل استخدام البيانات لأغراض التنمية المستدامة. وخلُص المنتدى إلى نتائج مهمة، منها إطلاق خطة عمل كيب تاون العالمية لبيانات التنمية المستدامة[12]، التي تهدف إلى التنسيق وبناء القدرات في مجال الإحصاءات والبيانات واستخدامها في تنفيذ خطة التنمية المستدامة لعام 2030. وتأكيداً على أهمية البيانات الضخمة في تحقيق التنمية المستدامة، أُطلقت الأمم المتحدة مبادرة ابتكارية بشأن علوم البيانات وعلاقتها بالتنمية المستدامة بعنوان مبادرة النبض العالمي (Global Pulse)[13].

الإطار 2. مبادرة النبض العالمي

الأهداف

تركز المبادرة على زيادة الوعي بالفرص التي تتيحها البيانات الضخمة فيما يتعلق بأهداف التنمية المستدامة والعمل الإنساني، وتهدف إلى وضع حلول قائمة على تحليلات تقدمها للشركاء من الأمم المتحدة والحكومات، من خلال شبكتها للمراكز الابتكارية لعلوم البيانات.

النشاطات

للاستفادة من البيانات بشكل آمن ومسؤول، أطلقت المبادرة عدة نشاطات أهمها:

- إنشاء برنامج بشأن خصوصية البيانات، ومجموعة استشارية خاصة (DATA PRIVACY ADVISORY GROUP)[أ] مكونة من خبراء في المحافظة على الخصوصية، ومشرّعين وممثلين عن القطاع الخاص والوسط الأكاديمي من ذوي الخبرة في القضايا المتعلقة بالبيانات الضخمة. وتقدم هذه المجموعة المشورة بشأن تطوير أدوات الخصوصية، والإرشادات التوجيهية؛
- تطوير "أداة تقييم المنافع والأضرار والمخاطر"[ب] من أجل فهم المخاطر المرتبطة بالبيانات الضخمة. وهي تتضمن إرشادات توجيهية تساعد المعنيين على تقييم المخاطر والأضرار في المشاريع التي تعتمد على البيانات؛
- التعاون مع منظمات أممية أخرى لتنظيم حلقات عمل خاصة بمختبر الابتكار البياني[ج]، تهدف إلى فهم قدرات الابتكار البياني.

أ. https://www.unglobalpulse.org/data-privacy-advisory-group.

ب. https://www.unglobalpulse.org/privacy/tools.

ج. https://data-innovation.unsystem.org/.

أما على الصعيد الإقليمي، فيرى الباحثون[14] أن مهمتهم تكمن في استثمار الإمكانات التي تتيحها البيانات لمصلحة المنطقة ودفع عجلة التنمية فيها. لكن الكثير منهم يعتمد حالياً على البيانات الواردة من الخارج وخاصة الغرب، وهو أمر يمكنه الحدّ من مدى الملاءمة المحلية لنتائج الأبحاث. ولتدارك هذا الوضع، تعمل بعض الحكومات والمنظمات على إنشاء المزيد من قواعد البيانات في المنطقة العربية، وإنشاء مراكز متخصصة في جمع وتحليل البيانات الضخمة لاستخدامها في تحقيق الأهداف التنموية. ومن هذه المبادرات، نشاطات مدينة دبي عبر مكتب دبي الذكية[15]، ونبض دبي Dubai Pulse[16].

الإطار 3. المنتدى العالمي للبيانات 2018 باستضافة من مكتب دبي الذكية

وقعت الهيئة الاتحادية للتنافسية والإحصاء في الإمارات العربية المتحدة اتفاقية شراكة استراتيجية مع مكتب دبي الذكية، وذلك في إطار تعزيز التعاون لدعم الدورة الثانية من منتدى الأمم المتحدة العالمي للبيانات 2018 الذي تستضيفه دولة الإمارات العربية المتحدة في تشرين الأول/أكتوبر 2018 بمشاركة نخبة من القادة وصناع القرار، وأكثر من 1500 خبير في البيانات والإحصاء من مختلف دول العالم.

ويعد منتدى الأمم المتحدة العالمي للبيانات 2018 أهم تجمع دولي متخصص في البيانات والإحصاء على مستوى العالم، ويسهم من خلال جلساته النقاشية المتخصصة في إرساء بيئة علمية حاضنة لتعزيز دور البيانات والإحصاءات في تحقيق أهداف التنمية المستدامة.

ويوفر المنتدى فرصة فريدة للاستفادة من الخبرات واستعراض أفضل التجارب وتبادل الأفكار والآراء ومناقشة أحدث التقنيات ذات الصلة بالمجالات الإحصائية، كما يوفر منصة يمكن من خلالها استعراض الإنجازات التي حققتها دبي في إطار سعيها لتصبح المدينة الأذكى في العالم، من خلال تطوير حلول تدفع مسيرة التنمية المستدامة، وتوفر رفاهية العيش لجميع أفراد المجتمع.

الإطار 4. نبض دبي

أطلقت دبي مبادرة نبض دبي[أ] كأداة مستقبلية تُستخدم في بناء وتطوير مشاريع وتجارب إنسانية سمتها الأساسية: "الفعالية والراحة".

تتيح نبض دبي للمقيمين وأصحاب المشاريع الوصول إلى البيانات المفتوحة للمدينة، بما في ذلك المستندات المتعلقة بالخطط والرؤى. ويحدد المستخدم البيانات التي يريد مشاهدتها ويستعرضها بشكل تفاعلي. وتتوزع مجموعات البيانات المتوفرة حسب القطاعات التنموية: مثل التعليم، والاقتصاد والتمويل، والنقل، والمياه، والصحة، والعمالة، وغيرها.

أ. https://www.dubaipulse.gov.ae/.

2. إنترنت الأشياء

من أجل تنظيم استخدامات انترنت الأشياء وضمان استدامتها، بادر المنتدى الاقتصادي العالمي إلى وضع إرشادات ملائمة لجميع أصحاب المصلحة في نظام إنترنت الأشياء، ويشمل هؤلاء القطاع الخاص، من مزوّدي التكنولوجيا إلى منفّذي حلول إنترنت الأشياء، والحكومات على المستويات المحلي والإقليمي والوطني، ووكالات التنمية، والمجتمع المدني، والمنظّمات غير الربحية، وغيرها من الجهات الفاعلة في البيئة المحيطة (ecosystem). وتهدف هذه الإرشادات إلى تحديد أولويات أهداف الاستدامة، وذلك في إطار تصميم الحلول المعتمِدة على إنترنت الأشياء، بغية تعظيم الأثر الاجتماعي والاقتصادي. وتستند هذه الإرشادات إلى الأبحاث والأفكار التي جُمعت من أكثر من 40 مقابلة مع مديرين تنفيذيين وخبراء في مجال إنترنت الأشياء من 28 منظّمة. وتحدّد كل مجموعة من الإرشادات أصحاب المصلحة الأساسيين والثانويين المعنيين بها. وتغطي الإرشادات ثلاثة مجالات:

1. نماذج التعاون والمواءمة؛
2. نماذج الأعمال والاستثمار؛
3. قياس الأثر.

الإطار 5. إنترنت الأشياء

إنترنت الأشياء نظام يتألف من أجهزة حوسبة مترابطة، وآلات ميكانيكية ورقمية، وأشياء، وكائنات، جرى تعريفها في النظام من خلال أرقام تعريفية، وتمّ تزويدها بالقدرة اللازمة لنقل البيانات عبر شبكة الإنترنت من دون الحاجة إلى التفاعل من نمط "إنسان مع إنسان" أو "إنسان مع جهاز"[أ].

لا يتيح إنترنت الأشياء مراقبة حالة ونشاط الأجهزة المتصلة وإدارتها فحسب، بل يسمح أيضاً بمراقبة العالم والكائنات باستخدام أجهزة استشعار ذكية مثل أجهزة المراقبة والتصوير في المدن، والمحسّات (sensors) لقياس نوعية الهواء والماء واستهلاك الطاقة الكهربائية في الشبكة الذكية على سبيل المثال، وغيرها من التكنولوجيات الموصولة إلى شبكة الإنترنت، والتي أصبحت اليوم إحدى الموارد الأساسية لجمع المعلومات والبيانات الضخمة، كما هو الحال في الدول المتقدمة. ويؤدي استخدام إنترنت الأشياء إلى تحسين مستوى تشغيل وصيانة الموارد الحكومية، ويزيد فعاليتها، ويقلّل الكلفة ونسبة الأخطاء، ويستجيب بشكل أفضل إلى الاحتياجات الحقيقية للمواطنين.

ويُستخدم إنترنت الأشياء لمراقبة مختلف جوانب الحياة اليومية، مثل الأكل والنوم واللياقة البدنية، وللتحكم في الأجهزة المنزلية. ويُستخدم أيضاً في رصد ظروف التربة من أجل تحسين الإنتاج الزراعي. وتشير دراسات المنتدى الاقتصادي العالمي[ب] بأن 84 في المائة من استخدامات إنترنت الأشياء هي في معالجة مواضيع تصب في تحقيق التنمية المستدامة. وتتوقع الدراسات ارتفاع عدد الأجهزة المتصلة عبر إنترنت الأشياء في العالم من 15 مليار جهاز اليوم إلى 50 مليار جهاز بحلول عام 2020، ومن المتوقع أيضاً نمو سوق إنترنت الأشياء العالمي من 655.8 مليار دولار اليوم إلى 1.7 تريليون دولار في عام 2020.

أ. https://internetofthingsagenda.techtarget.com/definition/Internet-of-Things-IoT.

ب. http://www3.weforum.org/docs/IoTGuidelinesforSustainability.pdf.

أما على صعيد المنطقة العربية، فلا يزال استخدام إنترنت الأشياء محدوداً، بالرغم من أن تطبيقاته آخذة في الانتشار في حياتنا اليومية، مع الانتشار الكبير في استخدام الهواتف الذكية والأجهزة اللبوسة (wearable) مثل الساعات الذكية، إضافة إلى انتشار أنظمة الأمن والسلامة، وأنظمة الاستخدام الأمثل للطاقة في المباني والمعامل وفي قطاع الزراعة.

وكانت قطر السبّاقة في المنطقة العربية في هذا المجال، عندما أعلن مركز قطر للابتكارات التكنولوجية (كيومك)[17] في عام 2016 عن إطلاقه أول منصة عربية تكنولوجية لإنترنت الأشياء، تم تطويرها بشكل كامل في قطر. وتوفر هذه المنصة مجموعة واسعة من الأدوات والفرص للمطوّرين، والشركات الناشئة، والشركات التجارية، تخدم مختلف القطاعات والأسواق، وتهدف إلى تسريع عملية تطوير ونشر خدمات وتطبيقات جديدة لإنترنت الأشياء. وفي السياق نفسه، يُعدّ نظام "مسارك"[18] أحد خدمات العيش الذكي المبنية على منصة لبيب لإنترنت الأشياء التي طورها مركز كيومك سابقاً. ويركّز نظام "مسارك" على ثلاثة قطاعات رئيسية هي النقل الذكي، وإدارة الخدمات اللوجستية، والسلامة على الطرقات. ويُعدّ هذا النظام رائداً على المستويين الإقليمي والوطني، ولا سيما أنه وضع تطبيقات وخدمات متقدّمة، صُمّمت خصيصاً للمستخدمين في المنطقة العربية.

وأطلقت تونس في عام 2017 أوّل شبكة لإنترنت الأشياء، تسمح بتبادل البيانات بين الأجهزة، والتحكم الذاتي، وتطوير حلول لمجالات مختلفة، مثل المدن الذكية، والصناعة الذكيّة (كمراقبة الآليات وتحديد أماكن وجود المعدات) والبيئة الذكية (كالكشف عن الحرائق وتحديد أماكنها)، بالإضافة إلى مجالات الصحّة والنقل والزراعة.

3. الذكاء الصنعي

الذكاء الصنعي مجال جديد إلى حد ما في المنطقة العربية. وقد وضعت الإسكوا ورقة مفصلة في هذا الموضوع بعنوان حول "التكنولوجيا من أجل التنمية المستدامة :استحداث فرص العمل اللائق وتمكين الشباب في البلدان العربية"[19]. ومن أجل الاستفادة من الفرص التي يقدمها الذكاء الصنعي، شرعت بعض الدول بإطلاق بعض الأعمال والمشاريع المتعلقة بتكنولوجيا الذكاء الصنعي ضمن استراتيجياتها الوطنية التنموية. وفي هذا السياق، استحدثت دولة الإمارات العربية المتحدة وزارة دولة خاصة بالذكاء الصنعي في تشرين الأول/أكتوبر 2017، بهدف تحسين الأداء الحكومي، من خلال استثمار أحدث تقنيات وأدوات الذكاء الصنعي وتطبيقها في شتى ميادين العمل[20]، كما وضعت استراتيجية وطنية للذكاء الصنعي.

وبرزت المملكة العربية السعودية في هذا المجال عندما أطلقت مشروع مدينة "نيوم" شمال غرب المملكة، وهي مدينة تعتمد بشكل كبير على الذكاء الصنعي، وستقام على مساحة 500 26 كيلومتر مربع وتمتد إلى أراضي الأردن ومصر. ومنحت المملكة الجنسية السعودية للروبوت "صوفيا" في عام 2017 لتصبح أول روبوت له هوية شبيهة بهوية الإنسان. وقد أجرت "صوفيا" نقاشاً قصيراً مع السيدة أمينة محمد، نائبة الأمين العام للأمم المتحدة.

الإطار 6. الذكاء الصنعي

الذكاء الصنعي هو فرع من فروع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، يختص بمحاكاة السلوك الذكي حاسوبياً، أو بمعنى آخر قدرة الآلة على تقليد السلوك البشري الذكي[أ]. والذكاء الصنعي باختصار هو محاكاة عمليات الذكاء البشري بواسطة الآلات، وخاصة الأنظمة الحاسوبية. وتشمل هذه العمليات التعلم (learning) أي اكتساب المعلومات والقواعد الخاصة باستخدام الاستدلال (reasoning) (أي استخدام القواعد للوصول إلى استنتاجات تقريبية أو محدّدة)، والتصحيح الذاتي (self-correction). وتشمل التطبيقات الخاصة بالذكاء الصنعي الأنظمة الخبيرة (expert systems)، وأنظمة تعرّف الكلام (speech recognition)[ب]، والتعلم الآلي، وأنظمة تعرّف الصور، وغير ذلك.

وفي السنوات الأخيرة، استحوذ الذكاء الصنعي على اهتمام الباحثين والعلماء والمبتكرين والتكنولوجيين والقادة وراسمي السياسات، ولاسيما بعد تطوّر التكنولوجيات، وزيادة قدراتها الحسابية وسرعتها في معالجة البيانات الوفيرة لتدريب نماذج الذكاء الصنعي. فعقدت قمة عالمية ثانية للذكاء الصنعي من أجل تحقيق التنمية والصالح العام، تحت شعار "تسريع العمل على تحقيق أهداف التنمية المستدامة"، وذلك في الفترة من 15 إلى 17 أيار/مايو 2018، في مقر الاتحاد الدولي للاتصالات في جنيف[ج]. وبحثت القمة في تحديد التطبيقات العملية للذكاء الصنعي التي لديها القدرة على دفع عجلة التقدم نحو تحقيق أهداف التنمية المستدامة، وفي صياغة استراتيجيات لضمان تطوير تقنيات الذكاء الصنعي بشكل موثوق وآمن وشامل، والحصول على منافعها بشكل منصف.

أ. https://www.merriam-webster.com/dictionary/artificial%20intelligence.

ب. https://searchenterpriseai.techtarget.com/definition/AI-Artificial-Intelligence.

ج. https://www.itu.int/en/ITU-T/AI/2018/Pages/default.aspx.

الإطار 7. استراتيجية الإمارات للذكاء الصنعي

استراتيجية الإمارات للذكاء الصنعي هي أول مشروع ضخم ضمن مئوية الإمارات 2071، وتشكل الاستراتيجية الجديدة، بعد الحكومة الذكية، التي سوف تعتمد عليها الخدمات والقطاعات والبنية التحتية المستقبلية في دولة الإمارات العربية المتحدة. وتغطي هذه الاستراتيجية عدة قطاعات، هي: الطاقة، والنقل، والتعليم، والتكنولوجيا، والفضاء.

المصدر: http://www.uaeai.ae.

4. سلسلة الكتل

يجري حالياً البحث في تأثير هذه التكنولوجيا البازغة على قطاعات المال والمصارف والخدمات والأعمال، ودراسة الفرص التي تتيحها في الأسواق والقطاعات الإنتاجية، بالإضافة إلى التحديات المصاحبة لها.

وتجدر الإشارة إلى أن هذه التكنولوجيا لا تزال محل جدل في المحافل الدولية، وذلك لعدة أسباب ترتبط غالبيتها بالنواحي القانونية والبنى التحتية اللازمة.

وتجربة الدول العربية محدودة جداً في هذا المجال، وذلك للأسباب المذكورة أعلاه، ما عدا دبي[21] التي

بدأت باختبار العملات المشفّرة، وسمحت للشركات بتداولها في بعض المناطق الاقتصادية الحرة في الإمارات العربية المتحدة. ويبيّن الإطار 9 تجربة برنامج الغذاء العالمي التابع للأمم المتحدة في الأردن في استخدام سلسلة الكتل لتوزيع المساعدات وإطعام 10 آلاف لاجئ، ما أدى إلى تقليص النفقات، وتحسين الأمن، وتسريع عمليات توزيع المساعدات في المناطق النائية[22].

الإطار 8. سلسلة الكتل

سلسلة الكتل هي قاعدة بيانات موزّعة، ذات قدرة على إدارة قائمة متزايدة من السجلات المسماة كتل أو "بلوك"، لدى كل منها طابع زمني ورابط إلى الكتلة السابقة. صُمّمت سلسلة الكتل بحيث يمكنها المحافظة على البيانات المخزّنة فيها والحيلولة دون تعديلها، أي أنه عندما تُخزّن معلومة ما في سلسلة الكتلة لا يمكن تعديلها لاحقاً[أ]. تدار قاعدة بيانات سلسلة الكتل بطريقة مستقلة بسبب اعتمادها على شبكة الندّ-للندّ ومخدّمات موزّعة حول العالم تستخدم الطوابع الزمنية. والطوابع الزمنية هي سلسلة من الأرقام والأحرف التي تدل على تاريخ و/أو وقت وقوع حدث معيّن.

وتوفر سلسلة الكتل شكلاً من أشكال التبادل الدائم والشفاف بين الأطراف، لا يعتمد على سلطة مركزية. والمنطلق الأساسي من التبادل هو أن لكل طرف في سلسلة الكتل حق الوصول، وعنده وسيلة للتحقق من قاعدة البيانات بأكملها، بالإضافة إلى تسجيل جميع التعاملات بشكل دقيق على الشبكة.

اخترع ساتوشي ناكاموتو سلسلة الكتل في عام 2008. وفي عام 2009، شرح علاقتها بالعملة الرقمية المشفّرة "بيتكوين" (bitcoin)، الموازية لدفتر حسابات عمومي لكافة المناقلات النقدية. إن استخدام سلسلة الكتل في تصميم نظام عملة البيتكوين جعلها أول عملة نقدية رقمية تتفادى مشكلة الإنفاق المزدوج. وخلال السنوات القليلة الماضية، ظهر اهتمام ملحوظ بتكنولوجيا سلسلة الكتل، ولا سيما تلك المرتبطة بالعملة الرقمية المشفرة مثل بيتكوين، ولايت كوين (Litecoin)، ودوج كوين (Dogecoin). غير أن مفهوم سلسلة الكتل لا ينحصر بالعملات المشفّرة، إنما يعدّ منصة التمكين الرئيسية التي تقدّم مستويات آمنة وسريعة وأكثر كفاءة للتعاملات بين مختلف القطاعات والحكومات والمنظمات.

وتشمل تطبيقات سلسلة الكتل على سبيل المثال "العقود الذكية"، وهي العقود التي يمكنها دفع المستحقات تلقائياً عند استيفاء بعض المعايير والتحقق منها بواسطة شبكة سلسلة الكتل. هذه العقود هي شكل من أشكال طرف ثالث موثوق به، يمكنه أتمتة بعض المعاملات مثل الترخيص، وجمع العائدات، والتحويلات الاجتماعية. وتُستخدم سلسلة الكتل أيضاً وعلى نحو متزايد في إدارة شؤون الأراضي وتسجيل الملكية، وذلك للتحقق من صحة المعاملات الحكومية العقارية، والحدّ من الأعمال الورقية، ومن الاحتيال والتزوير. وما يميز تطبيقات تكنولوجيا سلسلة الكتل هو ارتباط كل المعاملات ببعضها في نظام غير مركزي. ويُخزّن السجل الحقيقي لتفاصيل المعاملات في عدة مواقع، فإذا ما حاول أحد اختراق إحدى المعاملات، أمكن كشف محاولة الاختراق والتصدي لها.

أ. سلسلة الكتل https://ar.wikipedia.org/wiki/.

الإطار 9. مخيّم اللاجئين في الأردن يستخدم تقنية سلسلة الكتل

في عام 2017، اعتمد برنامج الأغذية العالمي للأمم المتحدة نظام سلسلة الكتل في مخيمات اللاجئين في الأردن. وفي مطلع عام 2018، وزّع مساعدات على أكثر من 100,000 مقيم في المخيمات من خلال هذا النظام. وسمحت هذه التكنولوجيا للبرنامج بإنشاء سجل خاص كامل لكل معاملة يُحدَّث من قبل التجار المشاركين في التوزيع، بما يضمن المزيد من الأمان والخصوصية للاجئين. وسمحت أيضاً بتحسين المطابقة وتخفيض التكاليف إلى حد كبير. وكانت المنظمة قد غيّرت طريقة عملها منذ عام 2009. فبدلًا من توصيل الغذاء بشكل مباشر، اعتمدت على تحويل الأموال إلى الأشخاص الذين يحتاجون إلى الغذاء، مما اضطرها إلى العمل مع البنوك المحلية أو الإقليمية، ودفع رسوم طائلة في عمليات التحويل. لكن من خلال تكنولوجيا سلسلة الكتل، أصبح من الممكن نقل الأموال دون دفع رسوم باهظة للبنوك. وتشير النتائج الأولية لهذا البرنامج أن تكنولوجيا سلسلة الكتل استطاعت تخفيض 98 في المائة من قيمة الرسوم.

ويعمل البرنامج حالياً على تطوير المرحلة الثانية من هذا المشروع ليشمل جميع اللاجئين في الأردن. ويسعى إلى تطبيق تكنولوجيا سلسلة الكتل على مجالات إضافية، مثل عمليات سلسلة التوريد وإدارة الهوية الرقمية، لما تؤمنه هذه التكنولوجيا المحايدة من فوائد.

جيم. دور الإسكوا في استخدام التكنولوجيات البازغة لتحقيق التنمية المستدامة في المنطقة

تقوم رؤية الإسكوا في وضع نموذج إنمائي جديد وتحقيق الرفاه في المنطقة العربية على ركيزتين هما التكنولوجيا الحديثة، والاقتصاد القائم على المعرفة[23]. وتقدم شعبة التكنولوجيا من أجل التنمية في الإسكوا المساعدة للبلدان الأعضاء لسد الفجوة الرقمية، وتعظيم الاستفادة من التكنولوجيات الحديثة والبازغة، وتحسين الوصول إلى الخبرات الفنية والتكنولوجيات الإنتاجية وتطويرها ونقلها.

وفي إطار تحقيق هذا الهدف، عقدت الإسكوا مؤخراً دورتها الوزارية الثلاثين من 25 إلى 28 حزيران/يونيو 2018، بعنوان "التكنولوجيا من أجل التنمية المستدامة في المنطقة العربية"[24]. وأتاحت الدورة الفرصة لمناقشة الإجراءات التي ينبغي أن تتخذها الحكومات والقطاع الخاص والمجتمع المدني في البلدان العربية لمواكبة التكنولوجيات التي تتجدد بسرعة خارقة،

وتجتاح العالم محدثةً تغييرات كبرى في أساليب العمل التقليدية. وشجعت الدورة على الاستفادة من هذه التكنولوجيات إلى أقصى ما يمكن في تحقيق التنمية المستدامة، وعلى خفض مخاطر سوء استخدامها، وما يمكن أن يرافق ذلك من آثار سلبية، وذلك بالتعاون مع الحكومات في المنطقة العربية.

وصدر عن الدورة عددٌ من القرارات، ولا سيما وثيقة "توافق بيروت حول التكنولوجيا من أجل التنمية المستدامة في المنطقة العربية: التكنولوجيا والابتكار للعمل اللائق وتمكين الشباب"[25] التي ركّزت على محاور أساسية، هي: النُظُم التكنولوجية القوية، ونُظُم التعليم المتطورة من أجل فرص عمل لائق، والإدماج الاجتماعي باستخدام التكنولوجيا، والحوكمة الداعمة، والاستدامة البيئية، ودرء النزاعات والحدّ من مخاطر الكوارث، وتمويل التكنولوجيا من أجل التنمية المستدامة، ودور التكنولوجيا في تمكين المرأة وتحقيق المساواة بين الجنسين.

دال. ملاحظات ختامية

تؤدي الثورة التكنولوجية دوراً كبيراً في ما يشهده العالم اليوم من تحوّلات كبرى تطال جميع نواحي الحياة اليومية للإنسان، سواء في طريقة العيش، أو العمل، أو حتى التعامل الاجتماعي. وهذا ينطبق على المنطقة العربية. ومن أجل تعزيز الاستخدام السليم للتكنولوجيات الحديثة والبازغة في الدول العربية والاستفادة من تطبيقاتها والحلول التي تقدّمها، من المهم التركيز على بعض الخطوات:

- اعتماد الحكومات العربية لخطط عمل مناسبة للتعامل مع التكنولوجيات الحديثة، لإتاحة فرص إنمائية غير مسبوقة، وتوفير حلول مستدامة للتحديات الإنمائية، والاستجابة إلى الأولويات الملحة في القطاعين الاقتصادي والاجتماعي؛
- وضع خطط لنقل الخبرات والتكنولوجيا وتكييفها، والتعلم من الممارسات الفضلى، للاستفادة من أثر التكنولوجيات الجديدة والبازغة في القطاعات كافةً وتحسين الإنتاجية، ومواجهة الصعوبات الاجتماعية التي تعيق تحقيق أهداف التنمية المستدامة، وتحقيق التعلم المرن والمستمر لتهيئة الشباب للتعامل مع المستجدات التكنولوجية؛
- تعزيز التعاون بين جميع أصحاب المصلحة، من حكومات، وقطاع خاص، وقطاع أكاديمي، ومجتمع مدني، ونساء وشباب وأشخاص ذوي احتياجات خاصة، في صياغة الخطط المناسبة وتنفيذها بشكل سليم يضمن المصلحة العامة، وتحديد التطبيقات وبلورة الحلول التكنولوجية الملائمة للمجتمعات العربية؛
- رفع الوعي لدى شرائح المجتمع كافةً وتشجيع الاستخدام السليم للتكنولوجيات من خلال وضع برامج تدريبية تتلاءم والحاجات المحلية وتراعي المعايير الأخلاقية المطلوبة، وحثّ مختلف الجهات على ضمان وصول النساء خاصةً إلى هذه التكنولوجيات؛
- تعزيز التعاون الإقليمي وتوفير الموارد المالية اللازمة.

2. أولويات التكنولوجيا والعمل في المنطقة العربية

2. أولويات التكنولوجيا والعمل في المنطقة العربية[26]

ألف. مقدمة

ما لا شك فيه أن للثورة التكنولوجية التي يشهدها العالم أثراً بالغاً على كافة نواحي الحياة بما فيها الوظائف وسوق العمل، والإنتاجية الاقتصادية والاجتماعية، والأسواق، والمنتجات، والخدمات، وتوزيع الدخل بين الأفراد والمجتمعات. ولا شك أن التكنولوجيا تَعِدُ بفرص كبيرة للجميع، إلا أنها تنطوي أيضاً على تهديدات لمجالات عديدة، ولا سيما سوق العمل التقليدي، وهيكل العمل، والوظائف التقليدية المعروفة. فعلى سبيل المثال، تهدّد تكنولوجيا الذكاء الصنعي بالاستغناء عن بعض الوظائف البشرية، على نحو مماثل لما حدث عند الاستعاضة عن القوة العضلية بتكنولوجيا الآلات. ويتخوّف العديد من أن تحل الروبوتات والذكاء الصنعي محلّ بعض الوظائف التقليدية، ما سيؤدي إلى ارتفاع البطالة عموماً، وبطالة فئات معينة دون غيرها خصوصاً، إلى جانب الآثار السلبية على نوعية المهارات المطلوبة للعمل والإنتاجية في الشركات الصغيرة والمتوسطة.

باء. التكنولوجيا: نعمة أم نقمة؟

قد تؤدي التكنولوجيات الحديثة والثورية والبازغة والمزعزعة والابتكارية إلى تفاقم التفاوت في ما بين العمال من جهة، وبين العمال وأصحاب العمل من جهة أخرى. ويؤثر ذلك على مجموعات العمل التي تمكّنت التكنولوجيا من اختراقها أو استبدالها، إذ بدأت بعض التكنولوجيات بالتأثير فعلاً على عدد من قطاعات العمل وسوقه، فأدت إلى ظهور ممارسات جديدة تتسم بالمرونة، منها على سبيل المثال العمل من المنزل أو من أي مكان آخر. فسائقو أوبر (Uber) وكريم (Careem) على سبيل المثال وغيرها من التطبيقات التي تتعلق بخدمات النقل، أو بالسيارات ذاتية القيادة، يعملون على إعادة تعريف هذه المهنة والوظائف المرتبطة بها، بما يؤثر على ملايين البشر حول العالم، الذين امتهنوا قيادة السيارات. والتواصل البشري لساعات طوال عبر الوسائل التكنولوجية، وصولاً إلى التواصل الدائم على مدى 24 ساعة، أصبح من العوامل الضاغطة على هيكل سوق العمل والوظائف وعمل الشركات، وقد حصل ذلك كله بفعل التكنولوجيا.

وبإمعان النظر في العلاقة بين العمالة والتكنولوجيا، يتضح أن التكنولوجيا، في معظم الأحيان، لا تلغي مهناً ووظائف إلغاءً كاملاً، بل تستبدل مهامَّ بأخرى، في ما يسمى بإعادة هندسة بعض المهام في مجموعات من المهن. ففي مهنة الطب مثلاً، لم تستبدل التكنولوجيا (ومنها تكنولوجيا الروبوتات) الطبيب تماماً، وإنما أعادت هندسة بعض مهامه مثل التصوير بالأشعة، والمتابعة الإدارية للمريض، وغير

ذلك. وعليه، لن يتقلص عمل الطبيب، وإنما سيأخذ شكلاً جديداً، له فعالية أكبر يستفيد منها الطبيب والمريض معاً. كذلك أثرت هذه التكنولوجيا على المواد الدراسية في العديد من التخصصات الجامعية، إذ أضيفت إليها بعض المواد المتعلقة بالتكنولوجيا. ولا يمكن الإنكار أن التكنولوجيا أتاحت فرص عمل لم تكن متوفرة سابقاً لجزء من المجتمع على غرار النساء[27] والأشخاص ذوي الاحتياجات الخاصة .

ولا ينطبق هذا الواقع الجديد على جميع المهن. فالمهن التي تعتمد على التفكير والتحليل وإصدار الأحكام والبديهة والإقناع والإبداع هي أقل عرضةً للإلغاء أو التهميش أو الاستبدال، مثل مهنة المخطط والمصمّم والمبرمج ومعلّم الأطفال والرسام. وتشير الأبحاث إلى أن التكنولوجيا ليست وحدها المسؤولة عن التغيير الذي يطرأ على المهنة أو الوظيفة ويستدعي إعادة هندستها، نظراً لمساهمة عوامل أخرى في هذا التغيير وسرعته، مثل قوى السوق، وقوى العرض والطلب، ومتطلبات الجدوى الاقتصادية والفنية، والعوامل الاجتماعية والنفسية، وغيرها.

وإن أدت التكنولوجيا إلى انقراض وظائف أو مهن معينة، فهي تخلق وظائف ومهناً جديدة لم تكن موجودة سابقاً. وإن قلّلت الجهد البشري اللازم لتنفيذ المهام، فهي توجد صناعات ومنتجات وخدمات جديدة تحتاج إلى استحداث وظائف جديدة. ويؤدي ذلك إلى زيادة الإنتاجية، وخفض الكلف والأسعار، وقد يؤدي إلى زيادة النمو والدخل الفردي والوطني، وتحسين جودة الحياة ورفاه الإنسان في الكثير من الحالات.

ويتناول عدد من المصادر المتخصصة مثل مجلة فوربس الأمريكية (Forbes)[28]، والمنتدى الاقتصادي العالمي (WEF)[29]، وعدد من التقارير الدولية موضوع الوظائف المستقبلية وتأثير التكنولوجيا عليها. ووفقاً للتقرير الصادر عن المنتدى الاقتصادي العالمي في عام 2016، ستفقد 15 دولة متقدمة ونامية ما يقارب 7 ملايين وظيفة، على غرار الوظائف ذات الطبيعة الروتينية أو التكرارية، ليحل مكانها الروبوت ووسائل الذكاء الصنعي. وبالمقابل، تقدّر هذه التقارير استحداث مليوني وظيفة جديدة مرتبطة بشكل مباشر بالتكنولوجيا والرياضيات والهندسة.

جيم. حقائق وأرقام

تغيّر المفهوم العام للوظيفة بحدّ ذاته وأخذ مفهوماً مختلفاً، وفي كثير من الأحيان أدى ذلك إلى إعادة تسمية بعض الوظائف وتغيير مهامها ومتطلباتها وهيكلها، ما اقتضى إعادة هندستها. ويوضح الجدول 1 التغيّر الذي طرأ على الموظف والوظيفة بتأثير التكنولوجيا.

وفي الجدول 2 استعراض لوظائف ومهن ظهرت حديثاً أو ستظهر في المستقبل.

أما من ناحية هيكل الرواتب والتعويضات، فيعطي الجدول 3 فكرة عن رواتب بعض هذه المهن المستحدثة في الولايات المتحدة الأمريكية.

الجدول 1. التغيُّر الذي طرأ على الموظف والوظيفة بتأثير التكنولوجيا

قبل	بعد
يعمل من 9 ص - 5 م	يعمل في أي وقت
يعمل في مكتب في شركة	يعمل في أي مكان
يستخدم معدات الشركة	يستخدم أي أداة تكنولوجية متوفرة
يركز على المدخول	يركز على الإنتاج
يتبع السلّم الوظيفي للشركة	يخلق سلّماً خاصا به
واجبات عمله محددة مسبقاً	يحدد واجبات عمله بنفسه
يؤتمن ويحتفظ بالمعلومات	يشارك المعلومات
لا صوت له	بإمكانه أن يصبح قائداً (صانع قرار)
يعتمد على البريد الإلكتروني	يعتمد على تقنيات التعاون
يركز على المعرفة الثابتة	يركز على العمل التكيُّفي
التعلم والتعليم من خلال الشركة	التعلم والتعليم بطريقة ديمقراطية منفتحة

المصدر: المؤلّف.

الجدول 2. أمثلة من الوظائف الجديدة والمستحدثة المتأثرة بالتقدم التكنولوجي

الوظيفة الجديدة والمستحدثة	الوصف
مطور تطبيقات App Developer	في عام 2017، حمّل العالم 178 مليار تطبيق، ومن المتوقع أن يحمّل 222 مليار تطبيق في عام 2022. تشير الإحصاءات إلى توفر 2.8 مليون تطبيق ذكي على أندرويد، في مقابل 2.2 مليون على App Store. وهذا يعني أن مجال التطبيقات الذكية واعد، وأن الحاجة ماسة إلى الملايين من مطوري التطبيقات الذكية[أ].
اختصاصي بيانات/محلل بيانات Data specialist/ Data Analyst	مع ازدياد حجم البيانات المتاحة، التي يجري توليدها بفضل إنترنت الأشياء والتخاطب بين الآلات، أصبح من الضروري توفير اختصاصيين لتحليل هذه البيانات وبناء تطبيقات مبتكرة بالاعتماد عليها. يعزّز ذلك توجه الدول في مختلف أرجاء العالم إلى تطبيق مفاهيم البيانات المفتوحة.
اختصاصي في أمن معلومات	القرصنة بحاجة إلى مختصين لصدّها ومنع حدوثها. ازداد الطلب في السنوات الأخيرة الماضية على هذا التخصص بسبب ازدياد اعتماد العالم على التكنولوجيا والإنترنت، وزيادة الهجمات الإلكترونية.
اختصاصي في التكنولوجيا النانوية	تدخل هذه التكنولوجيا في معظم الصناعات الحديثة. ومن تطبيقاتها الصناعية، على سبيل المثال، ذاكرة الحاسوب، وشاشات الهاتف، والتلفاز، وتستخدم في الطب والهندسة الصناعية والزراعية وغيرها. وفي عام 2020، ستحتاج أمريكا إلى أكثر من مليون موظف في علوم التكنولوجيا النانوية. ويُقدر أن تساهم الصناعات التي تعتمد على هذه التكنولوجيا بحوالي تريليون دولار[ب].
اختصاصي في الذكاء الصنعي	تتوقع شركة McKinsey أن يولد الذكاء الصنعي 3.5 إلى 5.8 تريليون دولار سنوياً، من خلال 19 صناعة حول العالم. وهذا يعني أنه سيولد قيمة عالمية جديدة بحجم

الوظيفة الجديدة والمستحدثة	الوصف
	اقتصادي فرنسا (2.5 تريليون دولار) وبريطانيا (2.6 تريليون دولار) مجتمعين. ومن المتوقع أن يبلغ الراتب السنوي لهذا الاختصاص 140 ألف دولار[ج].
اختصاصي الحاسوب	هو المبرمج، ومطوّر البرمجيات، ومحلّل نظم الحاسوب. يتوقع تقرير المنتدى الاقتصادي العالمي أن الولايات المتحدة وحدها ستحتاج إلى أكثر من 1.5 مليون مهندس برمجيات، ما يعني أن هذه الوظائف ستنمو بنسبة 24 في المائة[د].
اختصاصي في تكنولوجيا الحقائق الافتراضية Virtual reality specialist	تكنولوجيا الحقائق الافتراضية هي تكنولوجيا واعدة تجعل المستخدمين يشعرون بأنهم في بيئة حقيقية بفضل البرمجيات والأجهزة الحاسوبية. صُممت تكنولوجيا الحقائق الافتراضية على هيئة فضاء رقمي تخيُلي يمكن للبشر الولوج إليه عن طريق ارتداء أجهزة حاسوبية خاصة، تُمكّنهم من التعامل مع المعلومات بشكل أسهل، وتُوفر طُرق مختلفة لرؤية واختبار البيانات على نحو فعال وسريع.
اختصاصي في الحوسبة السحابية	يختص بالموارد والأنظمة الحاسوبية المتوفرة عبر الشبكة والتي تتيح عدداً من الخدمات الحاسوبية المتكاملة، دون التقيد بالموارد المحلية، بهدف التيسير على المستخدم. وتشمل الموارد المتوفرة عبر الشبكة مساحة لتخزين البيانات والنسخ الاحتياطي والمزامنة الذاتية، وقدرات للمعالجة البرمجية، وجدولة للمهام والبريد الإلكتروني، والطباعة عن بُعد. ويستطيع المستخدم عند اتصاله بالشبكة التحكم في هذه الموارد عن طريق واجهة برمجية ميسّرة تُسَهل الكثير من التفاصيل والعمليات الداخلية.
اختصاصي في إنترنت الأشياء	في إنترنت الأشياء، يُربط أي جهاز بالإنترنت ويمكنه التواصل مع بقية الأجهزة مباشرة. ويشمل ذلك كافة الأجهزة مثل الهواتف النقّالة، وآلات صنع القهوة، والغسالات، وسماعات الرأس، والمصابيح، والتجهيزات اللبوسة، وغيرها. وينطبق ذلك أيضاً على مكوّنات الآلات، مثل محرّك الطائرة. وتتوقع غارتنر (Gartner)أن أكثر من 26 مليار جهاز سيكون متصلاً بالإنترنت بحلول عام 2020، وتشير دراسات أخرى إلى أن العدد سيصل إلى 100 مليار.
اختصاصي في الخدمات الإلكترونية	الحكومة الإلكترونية نظام تتبناه الحكومات لتقديم خدماتها عبر الوسائل التكنولوجية المتاحة، وربط مؤسساتها بعضها ببعض، وإتاحة خدماتها للأفراد والأعمال والقطاع الأهلي. يسمح ذلك بخلق علاقة شفافة بين أصحاب المصلحة تتسم بالسرعة والدقة، وتهدف إلى تحسين الأداء. ويُعتقد أن أول استخدام لمصطلح "الحكومة الإلكترونية" قد ورد في خطاب الرئيس الأمريكي بيل كلينتون عام 1992.
اختصاصي في التكنولوجيا المالية FinTech Specialist	مع انتشار الإنترنت وعمليات الدفع الإلكتروني، أخذت التكنولوجيا المالية بالتطور، وأصبحت تتطلب توفر اخصائيين لتطوير الأنظمة المالية وضمان استدامتها. ومن هذه التكنولوجيات سلسلة الكتل وهي تقنية واعدة ذات تطبيقات عديدة، تتيح تحقيق المزيد من الموثوقية والشفافية في العمليات المالية الإلكترونية.

المصدر: المؤلّف.

أ. https://techcrunch.com/2018/05/31/ios-app-store-has-seen-over-170b-downloads-over-130b-in-revenue-since-july-2010/.

ب. https://www.prnewswire.com/news-releases/global-nanotechnology-market-outlook-2015-2020---industry-will-grow-to-reach-us-758-billion-507155671.html.

ج. https://www.mckinsey.com/~/media/McKinsey/Industries/Advanced%20Electronics/Our%20Insights/How%20artificial%20intelligence%20can%20deliver%20real%20value%20to%20companies/MGI-Artificial-Intelligence-Discussion-paper.ashx.

د. https://www.weforum.org/agenda/2016/01/8-jobs-every-company-will-be-hiring-for-by-2020/، بهفتي.

الجدول 3. هيكل الرواتب والتعويضات في الولايات المتحدة الأمريكية لمهن مستقبلية مختارة

المهنة	الأهمية المستقبلية للوظيفة	صعوبة التعيين	الراتب المتوسط
مبرمج انترنت	متوسطة	مرتفعة	$58,171
مسؤول إدارة التغيير	متوسطة	منخفضة جداً	$95,096
محلل أعمال	متوسطة	منخفضة جداً	$66,208
استشاري تحول رقمي	متوسطة	منخفضة جداً	$95,714
مطور التعلم الآلي	مرتفعة	منخفضة جداً	$110,899
مطور ومهندس برمجيات	مرتفعة	منخفضة جداً	$82,240
مصمم ومطور تحليل أعمال	مرتفعة	مرتفعة	$108,475
مبرمج ومهندس إنترنت الأشياء	مرتفعة	منخفضة جداً	$95,800
مهندس أمن سيبراني	مرتفعة	منخفضة جداً	$74,360
مهندس شبكة	مرتفعة	منخفضة جداً	$84,175
اخصائي في إدارة أمن المعلومات	مرتفعة جداً	منخفضة جداً	$70,043

المصدر: https://www.businessinsider.com/8-engineering-and-tech-jobs-with-the-fastest-growing-pay-in-2017-2017-6.
https://www.businessinsider.com/highest-paying-tech-jobs-salary-glassdoor-2018-7#1-software-engineering-manager-163500-10.

دال. ملاحظات ختامية

تربط العمالة بالتكنولوجيا علاقةٌ استراتيجية، تتطلب تضافر جهود الجميع، من مسؤولين حكوميين، ومسؤولين في قطاع التعليم، بالإضافة إلى المنظمات الإقليمية والدولية، مثل اللجان الإقليمية الخمس للأمم المتحدة ومنها الإسكوا، واليونسكو ومنظمة العمل الدولية وغيرها. وبدلاً من الوقوع ضحية لرهاب التكنولوجيا أو تجاهلها، على راسمي السياسات صياغة سياسات مرنة تتعامل مع الفرص الإيجابية والآثار السلبية للتكنولوجيا. وينبغي ألا يشكل التقدم التكنولوجي السريع والمطرد عذراً لاتخاذ موقف سلبي منها، فلا بد من سياسات فاعلة للمساعدة على التكيُّف مع المهارات الجديدة المطلوبة، بهدف رفع الإنتاجية وخدمة المجتمعات، وهذا يتطلب إعادة التفكير بسياسات سوق العمل وإعادة تصميمها. وينبغي أيضاً على راسمي السياسات في المنطقة العربية العمل على توفير البيئة المحيطة المناسبة (ecosystem) التي تسمح بالاستفادة من التكنولوجيا في إيجاد فرص عمل جديدة.

ويجب إعطاء اهتمام أكبر لدراسة تأثير التكنولوجيا على العمالة والمجموعات المهنية والمهن والمهام المختلفة التي تنطوي عليها كل مهنة، وعلى الفئات المهمشة والضعيفة، وكذلك الاهتمام بالبلدان ذات الدخل المنخفض والبلدان الأقل نمواً لأنها الأكثر تأثراً، ودراسة تأثير التكنولوجيا على عمالة المرأة، والتطرق الى أهمية زيادة تخصص النساء في مجال التكنولوجيا وأثر ذلك على نسبة عمالة النساء.

وعلى واضعي سياسات التعليم والمناهج في الجامعات والكليات والمعاهد والمدارس، تشجيع الخريجين على التعلم المستمر مدى الحياة، وإدراج تخصصات جديدة للمستقبل، والعمل في الوقت ذاته على تقليل عدد الخريجين في تخصصات تم استبدالها بأخرى جديدة أحدثتها التكنولوجيا.

وعلى أصحاب الشركات ومديري المؤسسات التعاون مع الجامعات لإعداد الطالب بما يتناسب مع متطلبات سوق العمل، من خلال توفير التدريب اللازم.

3. الإدماج الرقمي في المنطقة العربية: من السياسات إلى التطبيق

3. الإدماج الرقمي في المنطقة العربية: من السياسات إلى التطبيق[30]

ألف. مقدمة

بعد ثلاثة أعوام على بدء تنفيذ خطة التنمية المستدامة لعام 2030 التي أقرتها الدول الأعضاء في الأمم المتحدة في أيلول/سبتمبر 2015، والتي تعهّدت بعدم ترك أحد خلف الركب، يكتسب موضوع إدماج الأشخاص ذوي الإعاقة أهمية خاصة بسبب الفرص التي تتيحها التكنولوجيا في تيسير نفاذهم إلى وسائل التواصل المرئية والمكتوبة والمسموعة، وتعزز بذلك فرص إدماجهم في عملية التنمية المستدامة على المستويين الوطني والإقليمي.

ويستخدم مصطلح الإعاقة كمظلة تشمل كافة القيود التي تمنع ذوي الإعاقة من تنفيذ الأنشطة وتعيق إدماجهم، سواء بسبب ظروفهم الشخصية أم البيئة المحيطة. وتؤثر التكنولوجيا على هذين السببين إيجاباً، إذ تتيح تجاوز بعض المعوقات الشخصية وتعمل على أن تكون البيئة أكثر تقبّلاً لاحتياجات هؤلاء الأشخاص.

ورد موضوع الإدماج الرقمي في اتفاقية حقوق الأشخاص ذوي الإعاقة، التي نصّت في المادة 4 على تشجيع البحث والتطوير وإتاحة التكنولوجيات الحديثة المناسبة للأشخاص ذوي الإعاقة بكلفة معقولة، بما يسهل الحياة والاندماج في المجتمع. ويتضمن ذلك تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، والوسائل والأجهزة المساعدة على التنقل، والتكنولوجيات المعينة. كذلك نصت المادة 9 منها على ضمان وصول الأشخاص ذوي الإعاقة إلى البيئة المادية (الحسيّة) والنقل وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات بالتساوي مع غيرهم، ونصت المادة 24 على تشجيع النفاذ إلى التعليم، ويتضمن ذلك أنماط الاتصالات، والتكنولوجيا المساعدة (برامج مخصّصة للتعليم ومناسبة لذوي الإعاقة)، والمادة 30 نصت على تقديم كافة المعلومات والاتصالات بصيغة قابلة للنفاذ، بما فيها المواد الثقافية والتلفزة[31].

وشملت خطة العمل المنبثقة عن القمة العالمية لمجتمع المعلومات، التي عُقدت في جنيف في عام 2003، ثم في تونس في عام 2005، بنوداً تتعلق بردم الفجوة الرقمية في حالة الأشخاص ذوي الإعاقة[32].

وهذا يشير إلى أن الدول الأعضاء في الأمم المتحدة وفي اتفاقية حقوق الأشخاص ذوي الإعاقة التزمت بتسخير التكنولوجيا لخدمة الأشخاص ذوي الإعاقة، والاستفادة منها في تحسين مشاركتهم في كافة الجوانب الحياتية الاجتماعية والاقتصادية والسياسية والثقافية.

باء. مجالات الإدماج الرقمي

النفاذ الرقمي حقٌّ من حقوق الإنسان، وله أثر مباشر في تعزيز التنمية الاقتصادية والاجتماعية. ويؤدي ضعف

النفاذ الرقمي إلى خسارة 7.7 في المائة من الناتج المحلي الإجمالي[33]، ورفع معدلات الفقر، وتراجع الصحة، وانخفاض الإنجاز التعليمي، ومحدودية المشاركة الاقتصادية والاجتماعية والثقافية، ما يزيد التبعية الاقتصادية على مستوى الأفراد.

وفي ما يتعلق بالأشخاص ذوي الإعاقة، يؤدي رفع مستوى نفاذهم إلى مواقع الإنترنت والهواتف النقالة وأجهزة التلفاز إلى آثار إيجابية على قطاع العناية الصحية، والتعليم الابتدائي والثانوي والمهني، ومن ثم على التوظيف. ويساهم في تمكينهم من التمتع بحياة مستقلة، والاستفادة من الخدمات الحكومية، والمشاركة في الحياة السياسية والشؤون العامة الوطنية. ويلخص الجدول 4 هذا الأثر.

وتتوفر إمكانات عديدة لتحسين نفاذ الأشخاص ذوي الإعاقة إلى التكنولوجيا، حسب نوع الإعاقة التي يعانون منها. ففي حالة الأشخاص الذين يعانون من إعاقة سمعية، يمكن استخدام عدد من التقنيات مثل التحكم بالوظائف صوتياً، أو التواصل بالفيديو بدلاً من المحادثة الصوتية، واستخدام الرسائل النصية والفيديوية (SMS/MMS)، والتنبيه بالاهتزاز بدلاً من الرنين والنغمات، وإضافة الكتابة أسفل الفيديو (subtitling) لتوفير طريقة بديلة عن الصوت. ويمكن أيضاً تحقيق التحادث الهاتفي من خلال تطوير خدمات وسيطة[34].

وفي حالة الأشخاص الذين يعانون من إعاقة بصرية وصعوبة رؤية الشاشة لإرسال واستقبال الرسائل، يمكن الاعتماد على عدد من التقنيات، مثل المؤشرات اللمسية، أو التنبيه الصوتي عند استقبال رسالة أو انخفاض مستوى البطارية أو غير ذلك، أو استخدام تطبيقات قارئ الشاشة الذي يسمح بقراءة النص الظاهر صوتياً. ويمكن أيضاً استخدام تطبيقات تحويل النصوص إلى كلام، أو الاستفادة من المكتبات الرقمية التي توفر ميزة الصوت كبديل عن القراءة بالنظر.

الجدول 4. أثر النفاذ الرقمي في القطاعات

	المواقع الشبكية	خدمات وأجهزة الهاتف النقال	المذياع التقليدي	التكنولوجيات البازغة الأخرى
العناية الصحية	3.3	3.1	2.5	2.7
التعليم الأساسي	3.0	2.6	2.3	2.9
التعليم الثانوي	3.4	3.0	2.3	2.8
التعليم العالي والمهني ومدى الحياة	3.7	3.4	2.4	2.8
التوظيف	3.7	3.3	2.2	2.7
الحياة المستقلة	3.4	4.6	2.4	2.8
الخدمات الحكومية	3.5	3.0	2.3	2.6
المشاركة في الحياة السياسية والعامة	3.3	3.1	2.5	2.6
المتوسط العام	3.4	3.2	2.3	2.7

الدلالة: 0-0.9 غير مؤثر، 1.0-1.9 أثر صغير، 2.0-2.9: أثر محدود، 3.0-3.9: أثر متوسط، 4.0-5.0: أثر مرتفع.

المصدر: ITU (2013). The ICT opportunity for a disability-inclusive development framework.

وفي حالة الأشخاص الذين يعانون من إعاقة حركية، مثل صعوبة تحريك اليد أو الأصابع، يمكن الاعتماد على التعرّف الصوتي، بحيث يجري إصدار الأوامر اللازمة صوتياً بدلاً من الضغط على الأزرار ذات الصلة، أو تحويل الكلام إلى نصوص، كبديل عن إدخال النصوص يدوياً، أو استخدام تطبيقات تثبيت الكاميرا لتجاوز رجفان اليد والحصول على صور مناسبة.

وفي حالة الأشخاص الذين يعانون من إعاقة إدراكية، تمنعهم من إنجاز بعض المهام، يمكن تصميم واجهات سهلة ومبسطة تسمح بالاختيار بين عدة بدائل.

ومما لا شك فيه أن التكنولوجيا توفر فرصاً مهمة للأشخاص ذوي الإعاقة لتمكينهم من استخدام أجهزة الاتصال الحديثة، والاستفادة في حياتهم اليومية من مختلف الإمكانيات التي تتيحها، ولا سيما في مجالات التعليم والصحة والعمل والتواصل الاجتماعي.

جيم. بعض معايير النفاذ إلى تكنولوجيا المعلومات والاتصالات للأشخاص ذوي الإعاقة

لتيسير نفاذ الأشخاص ذوي الإعاقة إلى وسائل تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، جرى تطوير عدد من المعايير التقنية.

1. المعيار WCAG 2.0 (Web Compatibility Access Guidelines)

صدر هذا المعيار في عام 2008، ويجري العمل على إعداد إصدار جديد (النسخة 2.1). ونظراً لانتشاره الواسع فقد جرى اعتماده كمعيار قياسي (ISO/IEC 40500:2012). يتضمن المعيار 3 مستويات من التوافق (من التوافق الأدنى إلى التوافق الأعلى): A، وAA، وAAA. ويهدف إلى تسهيل نفاذ الأشخاص ذوي الإعاقة (النظرية، أو السمعية، أو التعلمية، أو الإدراكية، أو الحركية) إلى محتوى الإنترنت. ويعتمد في سبيل تحقيق ذلك على المبادئ الأربعة التالية:

- قابلية الإدراك: بدائل نصية – بدائل للوسائط المعتمدة على الزمن – تمثيل المحتوى بطرق مختلفة – إمكانية التمييز بسهولة؛
- قابلية التشغيل: التشغيل من لوحة المفاتيح – توفير الوقت الكافي للقراءة والاستخدام – عدم استخدام الوميض – سهولة التصفح؛
- قابلية الفهم: جعل النص قابل للقراءة والفهم – التنبؤ بطريقة تصفح وتشغيل الصفحات – مساعدة المستخدم في تصحيح الأخطاء؛
- الموثوقية: قابلية التوافق بين الاستخدام الحالي والمستقبلي (بما في ذلك التوافق مع التكنولوجيات المساعدة).

2. المعيار DAISY (Digital Accessible Information System)

صدر هذا المعيار للمرة الأولى في عام 1998، ثم تبع ذلك إصدار ثان في عام 2002، حمل الرقم ISO Z39.86، فثالث حُدّث في عام 2005[35].

يشكّل هذا المعيار أداة للنشر الإلكتروني والوصول إلى الكتب الرقمية، بالاعتماد على تقنيات لغة التأشير

الموسّع (XML). فقد جرى تصميمه لجعل الكتب قابلة للقراءة لمن يجد صعوبة في القراءة المطبوعة (ضعف النظر – الحركة – تأخر النطق). يتيح هذا المعيار إمكانية تضمين ملفات صوتية، والمزامنة مع النص المكتوب، بالإضافة إلى توفيره أدوات للتحكم في التصفح. ويسمح بتشغيل ملفات من شاشات (Braille) أو من الأجهزة الصوتية.

3. المعيار ePub3.1

هو معيار للتبادل الرقمي والتقديم الرقمي، يعتمد على لغة التأشير الموسّع. ازداد انتشار هذا المعيار في مجال صناعة النشر الرقمي، لتصبح معظم أجهزة القراءة الرقمية متوافقة معه. يتميز عن سابقه بسمات إضافية متعلقة بالدلالة، والصوت المركّب، واللغات العالمية.

دال. مؤشرات الإدماج الرقمي

لرصد مدى التقدّم في تحقيق الإدماج الرقمي على المستوى الوطني والإقليمي والعالمي، تمّ وضع عدد من المؤشرات، بعضها اعتُمد على المستوى العالمي، وبعضها مقترح على المستوى الوطني.

1. مؤشرات الإدماج الرقمي في خطة التنمية المستدامة لعام 2030 (الأمم المتحدة)

تضمنت هذه الخطة عدداً من المقاصد المرتبطة بالإدماج الرقمي. ففي مجال التعليم، يشير المقصد 4.5 إلى القضاء على التفاوت بين الجنسين في التعليم، وضمان تكافؤ فرص الوصول إلى جميع مستويات التعليم والتدريب المهني للجميع، بما في ذلك الأشخاص ذوي الإعاقة. ويشير المقصد 4.a إلى بناء وتحديث المنشآت التعليمية المتوجهة للأطفال وذوي الإعاقة، وتقديم بيئة تعليم شاملة وفعالة للجميع. وفي مجال تحقيق المساواة بين الجنسين، يشير المقصد 5.b إلى تعزيز استخدام التكنولوجيا التمكينية، وخاصة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، من أجل تعزيز تمكين المرأة. وفي مجال العمل، ينص المقصد 8.5 على تحقيق توظيف كامل ومنتج وعمل لائق لجميع الإناث والذكور والشباب والأشخاص ذوي الإعاقة. وفي مجال المساواة، يشير المقصد 10.2 إلى تمكين وتعزيز الإدماج الاجتماعي والاقتصادي والسياسي للجميع، بصرف النظر عن العمر والجنس والإعاقة والعرق والأصل والدين.

وفي مجال المدن، يدل المقصد 11.2على توفير النفاذ إلى نقل مستدام بتعرفة مقبولة، وتحسين سلامة الطرقات، وتوسيع النقل العام مع الاهتمام بالإناث والأطفال والأشخاص ذوي الإعاقة وكبار السن. كذلك ينص المقصد 11.7 على توفير النفاذ العمومي إلى الفضاءات (الأماكن) العامة الخضراء ولاسيما للإناث والأطفال وكبار السن وذوي الإعاقة. وفي مجال الشراكات، يشير المقصد 17.18 إلى تعزيز بناء القدرات في الدول النامية لتوفير البيانات العالية الجودة والمحدّثة والموثوقة والمفصّلة حسب الدخل والجنس والعمر والعرق والإعاقة والموقع الجغرافي وغيره.

ولقياس مدى التقدم المحرز في تحقيق هذه المقاصد، وضعت مؤشرات تتعلق مباشرة بالإدماج الرقمي، منها:

- نسبة المواقع الحكومية التي تتلاءم مع المعيار ISO/IEC40500:2012 المتعلق بالنفاذ إلى محتوى الشبكة؛
- نسبة السكان الذين يملكون هواتف نقالة حسب الإعاقة (المقصد 10.2)؛
- نسبة الدول التي لديها بيانات عن الإعاقة خلال الأعوام الخمسة الأخيرة (المقصد 17.18).

2. مؤشرات الاتحاد الدولي للاتصالات

وضع الاتحاد الدولي للاتصالات عدداً من المؤشرات المتعلقة بالإدماج الرقمي[36]. وتغطي هذه المؤشرات إتاحة الخدمات والمنتجات، والنفاذ إلى الخدمات والمنتجات، والتوعية. ومنها:

- معدّل النفاذ إلى تكنولوجيا المعلومات والاتصالات حسب نوع الإعاقة ونوع التكنولوجيا (الهاتف – الإنترنت – الحزمة العريضة)؛
- قابلية اقتناء الأشخاص ذوي الإعاقة لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات؛
- نسبة منتجات وخدمات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات التي تتضمن وظائف تسمح للأشخاص ذوي الإعاقة بالنفاذ؛
- معدل النفاذ إلى الخدمات الحكومية من خلال استخدام منتجات وخدمات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات؛
- معدل النفاذ إلى الخدمات غير الحكومية من خلال استخدام منتجات وخدمات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات؛
- معدل التوعية في صفوف ذوي الإعاقة (حسب الإعاقة والجنس) باستخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لتحسين الإدماج الاقتصادي والاجتماعي؛
- عدد التشريعات المتعلقة بالإعاقة التي تمّ تعديلها لتضمين تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في تعريف النفاذ؛
- نسبة الناتج المحلي الإجمالي المُنفَق على البحث والتطوير في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات للأشخاص ذوي الإعاقة؛
- العدد الإجمالي من البراءات والتراخيص الممنوحة للحلول المعتمدة في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات للأشخاص ذوي الإعاقة.

كذلك جرى اعتماد عدد من المؤشرات القطاعية، منها:

(أ) في مجال الصحة

- نسبة الأشخاص ذوي الإعاقة الذين يصلون إلى خدمات العناية الصحية بالاعتماد على تكنولوجيا المعلومات والاتصالات؛
- مستوى النفاذ إلى البوابات الحكومية الصحية، لتحديد الإمكانات التقنية المتاحة لنفاذ ذوي الإعاقة.

(ب) في مجال التعليم

- عدد برامج ومقررات تدريب المدرسين على تكنولوجيا المعلومات والاتصالات؛
- معدل الإلمام الرقمي للأشخاص ذوي الإعاقة.

(ج) في مجال التوظيف

- معدل الإلمام الرقمي للموظفين ذوي الإعاقة؛
- معدل توظيف الأشخاص ذوي الإعاقة؛
- معدل توظيف الأشخاص ذوي الإعاقة في المؤسسات الحكومية؛
- معدّل توظيف الأشخاص ذوي الإعاقة في مرافق العناية الصحية؛
- معدّل توظيف الأشخاص ذوي الإعاقة في مجال التعليم؛
- معدّل توظيف الأشخاص ذوي الإعاقة في مجال الخدمات الحكومية الإلكترونية؛
- معدّل توظيف الأشخاص ذوي الإعاقة في مجال سياسات التوظيف؛
- معدّل الأشخاص ذوي الإعاقة الذين يستخدمون تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في سوق العمل.

هاء. سياسات الإدماج الرقمي الإقليمية والدولية

لتفعيل الإدماج الرقمي، لا بدّ أن تتبنى الحكومات سياسات واضحة، وأن تضع خطط عمل لتنسيق المبادرات التي تطلقها الجهات المعنية لتحسين نفاذ الأشخاص ذوي الإعاقة. ولا بد من توفير الموارد المادية اللازمة لتمويل هذه المبادرات والمشاريع. وينبغي أن تراعي هذه السياسات تحقيق المساواة بحيث تتيح للجميع إمكانية النفاذ بيسر، والاستفادة من الفرص الاقتصادية التي تتيحها تكنولوجيا المعلومات والاتصالات.

ففي الاتحاد الأوروبي[37]، وُضعت استراتيجية للسوق الرقمية الموحّدة في عام 2015، لحظت أهمية خلق فرص عمل للأشخاص ذوي الإعاقة، وتوفير خدمات الوسائط السمعية والبصرية لهم، والخدمات العامة، وإتاحة التجارة الإلكترونية، وتطوير خدمات حكومية إلكترونية مناسبة لهم. كما جرى إعداد قانون ينظّم استخدام الحواسيب ونُظم التشغيل، والصرّافات الآلية، والهواتف الذكية، وخدمات الوسائط السمعية البصرية، والكتب الإلكترونية، والخدمات المصرفية، والتجارة الإلكترونية.

ويُتوقع أن تؤدي هذه السياسات إلى تحسين الواقع الحالي للنفاذ الرقمي، إذ تشير الإحصاءات إلى أن 3/1 من الأشخاص ذوي الإعاقة لم يصل إلى الإنترنت، وأن 3/1 من المواقع غير قابلة لنفاذ الأشخاص ذوي الإعاقة إليها[38].

وفي الولايات المتحدة الأمريكية، أصدر المجلس الوطني للإعاقة في عام 2016 سياسة الإعاقة الوطنية[39]، التي تهدف إلى:

- توفير التكنولوجيا التي تمكّن المواطن من النفاذ إلى الفرص كافة؛
- تصميم كافة المنتجات (مثل المواقع) لتكون قابلة لاستخدام الجميع؛
- العمل على إتاحة النفاذ، وضمان جودة التجهيزات والبرمجيات، والاتصال بالإنترنت، ومحو الأمية الحاسوبية وتحقيق الادماج بالنفاذ من مختلف المواقع الجغرافية؛ ومن المتوقع أن تؤدي هذه السياسة إلى رفع مستوى النفاذ الرقمي في الولايات المتحدة، إذ أن نسبة تلاميذ المدارس الرسمية من ذوي الإعاقة بلغت 13 في المائة في عام 2013، وبلغت نسبة تخرجهم 62 في المائة مقارنة بنسبة 81 في المائة للطلاب الآخرين، كما أن 11 في المائة من طلاب التعليم العالي هم من ذوي الإعاقة[40].

وفي قطر، وضع مجلس تكنولوجيا المعلومات والاتصالات (ICT Qatar) سياسة للإدماج الرقمي في عام 2011[41]. تتضمن هذه السياسة عدداً من المحاور، أهمها:

- تعزيز النفاذ إلى المواقع؛
- تحسين النفاذ إلى خدمات الاتصالات والتكنولوجيات الداعمة؛
- دعم النفاذ إلى المحتوى الرقمي العربي؛
- تمكين النفاذ إلى الطرفيات ذات الاستخدام العام (الصرافات الآلية)؛
- زيادة استخدام التكنولوجيات المساعدة.

وأشارت هذه السياسة إلى ضرورة اعتماد معايير تقنية لتطوير المواقع الشبكية لتمكين نفاذ الأشخاص ذوي الإعاقة، ولا سيما المعيار WCAG 2.0، واعتماد الإرشادات الأمريكية للنفاذ إلى الصرافات الآلية. وتبنت السياسة حزمة من المعايير الوطنية للتزود بأجهزة الاتصالات المتوائمة مع احتياجات الأشخاص ذوي الإعاقة. وتلزم السياسة المزوّدين بتقديم الخدمات الوسيطة لتمكين الأشخاص الذين يعانون من إعاقة ذات صلة بالسمع أو الكلام من

التواصل عبر شبكات الاتصالات، بما في ذلك الشبكات التي تعتمد على بروتوكول الانترنت IP بدءاً من عام 2013. ويمكن لهؤلاء الأشخاص الاستفادة من الخدمات النصية بتعرفة أقل من التعرفة المعيارية.

وعلى المستوى الإقليمي، أطلق الاتحاد الدولي للاتصالات في عام 2016 مبادرة إقليمية مع وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات في مصر[42] تهدف إلى ترويج قابلية النفاذ إلى تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في المنطقة العربية، ومساعدة أصحاب المصلحة لدعم إدماج وتمكين ذوي الإعاقة عبر التنمية، وتقديم أدوات تكنولوجية قابلة للتعديل حسب الطلب (customization) وللنفاذ. وتهدف المبادرة أيضاً إلى تقديم برامج تدريب للمطوّرين والمصمّمين لجعل البرمجيات والتطبيقات والمواقع في متناول ذوي الإعاقة، ووضع أطر عمل لسياسات تعزيز النفاذ الرقمي، وقوانين وأنظمة في المنطقة العربية. وتهدف المبادرة الى تقديم جلسات توعية وتبادل معرفة لمتخذي القرار وأصحاب المصلحة في الدول العربية، وعلى تطوير بوابة لترويج أنشطة ومشاريع للأشخاص ذوي الإعاقة. ولرفع الوعي في مجال تمكين الأشخاص ذوي الإعاقة، يجري تنظيم مسابقات إقليمية في مجال الابتكار للأشخاص ذوي الإعاقة.

واو. مقترحات ختامية

لتعزيز نفاذ الأشخاص ذوي الإعاقة إلى وسائل تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، يمكن اقتراح الإجراءات التالية:

- وضع معايير وطنية للنفاذ الرقمي، وإلزام الجهات الحكومية بتطبيقها لتحقيق المساواة في الفرص في هذا المجال؛
- تقديم الخدمات بشكل مناسب، من خلال إدراج النفاذية الرقمية في السياسات والتشريعات والمعايير وسياسات الشراء، وإشراك ذوي الإعاقة في صنع السياسات؛
- جمع البيانات والمؤشرات الإحصائية حول استخدام ذوي الإعاقة لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات، والاستفادة منها في تحديث السياسات؛
- توفير الدعم المادي المناسب والتمويل اللازم لتوفير التكنولوجيا المساعدة وتعزيز النفاذية الرقمية، وتفعيل الشراكة بين القطاعات العام والخاص والأهلي؛
- تعزيز البحث والتطوير لبناء حلول تكنولوجية لتمكين الأشخاص ذوي الإعاقة؛
- رفع التوعية لدى راسمي السياسات في مجال استخدام ذوي الإعاقة لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات، وبناء قدرات متخصصة في مجال النفاذ الرقمي، وتدريب ذوي الإعاقة على استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات للنفاذ إلى الخدمات.

4. التحول الحكومي: التكنولوجيا، والانفتاح، والابتكار

4. التحول الحكومي: التكنولوجيا، والانفتاح، والابتكار[43]

ألف. مقدمة

تسعى الحكومات جاهدةً إلى تحقيق التنمية الاجتماعية والاقتصادية الشاملة والمستدامة، وتعتمد بذلك على ثلاثة عناصر أساسية هي التكنولوجيا والانفتاح والابتكار، لأهميتها في إجراء التحول والتجديد، وتحسين العلاقة بين الحكومة والأفراد. فالتكنولوجيا هي العامل الأساس في تقديم الخدمات الإلكترونية، والانفتاح يسهم في إتاحة البيانات المفتوحة والمشاركة مع المجتمع، والابتكار يحفّز تقديم خدمات جديدة تعتمد على البيانات المتوفرة. ويؤدي التكامل بين هذه العناصر إلى تسريع التحول في الحكومة، مما يجعل مؤسساتها سبّاقة، ومبتكرة، وقائدة، وشريكة حقيقية في تنمية البلدان والشعوب وتطويرها.

باء. التكنولوجيا أداة داعمة للتحول الحكومي

للتكنولوجيا أثر مهم على عمل الحكومات، وقد أدت إلى تطوير الخدمات الحكومية، وزيادة تفاعل الحكومة مع المواطنين. فقد كان لظهور الحاسوب وتطبيقاته المكتبية والحاسوبية أثر مباشر في تحديث طرق إدارة المعاملات. وأدت أتمتة الإجراءات والمعاملات، بالتزامن مع تطوير الأنظمة والشبكات الداخلية وبناء قواعد بيانات مركزية لجمع البيانات الحكومية، إلى تحسين كفاءة المؤسسات العامة وفعاليتها.

وساهم تطور البنى التحتية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات، بدءاً من الاتصال بالإنترنت ووصولاً إلى تقنيات الوب 2.0، في تقديم أنماط جديدة للعلاقة بين الحكومة والمواطنين وزيادة التفاعل بينهما، ما ساعد على زيادة المشاركة الإلكترونية وتحقيق الحكومة الإلكترونية، وبالتالي إتاحة الوصول إلى المزيد من الخدمات والمعلومات الحكومية. كذلك ساعد انتشار الهاتف النقّال على تعميم الخدمات الحكومية الإلكترونية، وساهم في وصولها إلى جميع الأفراد في جميع المناطق، الحضرية والريفية[44].

وتتطور التكنولوجيا بشكل متسارع، وتقدّم ميزات جديدة يمكن استثمارها في العمل الحكومي من أجل تحسينه وزيادة فعاليته. ويشهد العالم اليوم تكنولوجيات بازغة ومزعزعة مثل الذكاء الصنعي، وإنترنت الأشياء، والبيانات الضخمة وأدوات تحليلها؛ وتتنوع تطبيقات الهاتف النقّال ووسائل التواصل والتفاعل الاجتماعي. ويتيح التقارب بين هذه التكنولوجيات العديد من الاستخدامات المتقدّمة. وتعَدّ هذه التكنولوجيات فرصة لابتكار خدمات ومنتجات جديدة، وتشكل مساحة يمكن الاستفادة منها لتعزيز المواطنة وتفعيل التعاون بين الحكومة وجميع أصحاب المصلحة بهدف تحقيق مستقبل أفضل. ويشير الكثير من الخبراء إلى قدرة التكنولوجيا على حل العديد من المشكلات المزمنة، وذلك على جميع مستويات المجتمع، لبلوغ ما يُعرف بالحكومة 2.0[45].

الإطار 10. مؤشر تطور الحكومة الإلكترونية في المنطقة العربية

قيل في القرن الماضي إن العالم سيتحول إلى قرية الكترونية. وبالفعل أصبح العالم قرية الكترونية واضحة الملامح، تؤدي فيها الحكومات دوراً قيادياً في جلب وطرح وتطوير أنواع جديدة من المعاملات والخدمات. وإذا كان عدد البلدان التي قدّمت في عام 2003 منصات للمعاملات والخدمات الإلكترونية لا يتجاوز 33 دولة، ففي عام 2016 أصبحت 148 دولة تطرح على الأقل نوعاً معيناً من المعاملات الإلكترونية[أ]. فالعالم أجمع يولي الاهتمام بتطوير الحكومات الإلكترونية، لأنها السبيل إلى زيادة الخدمات الحكومية وتحسين نوعيتها. ومن الجدير بالذكر أن الحكومات الإلكترونية باتت تشكل منطلقاً للحكومات المفتوحة التي تهدف إلى زيادة الشفافية والمساءلة، وتحسين التفاعل والتشاركية مع المواطنين.

وتنبهت بعض الدول العربية إلى هذا الواقع، ووضعت استراتيجيات لتحقيق الحكومة الإلكترونية المتكاملة، في حين ما زال البعض الآخر بعيداً نسبياً عن هذا التوجه بسبب الحروب والنزاعات القائمة. وفي الجدول التالي (الجدول 5) عرض لترتيب الدول العربية عالمياً وفق مؤشر تطور الحكومة الإلكترونية (EGDI) لعامي 2016-2018. ويمكن ملاحظة تراجع معظم الدول العربية وفق هذا المؤشر ما عدا الإمارات العربية المتحدة، وسلطنة عُمان، والجزائر (التي قفزت 20 مرتبة)، وجيبوتي وموريتانيا.

أ. UN-DESA E-Government Survey 2016, 2018

الجدول 5. مؤشر تطور الحكومة الإلكترونية EGDI

الدولة	الترتيب العالمي 2016	الترتيب العالمي 2018	التغير في الترتيب العالمي
الإمارات العربية المتحدة	29	21	+8
البحرين	24	26	-2
الكويت	40	41	-1
قطر	48	51	-3
المملكة العربية السعودية	44	52	-8
سلطنة عمان	66	63	+3
تونس	72	80	-8
الأردن	91	98	-7
لبنان	73	99	-26
المغرب	85	110	-25
مصر	108	114	-6
الجزائر	150	130	+20
ليبيا	118	140	-22
الجمهورية العربية السورية	137	152	-15
العراق	141	155	-14
جيبوتي	187	179	+8
السودان	161	180	-19
موريتانيا	184	183	+1
اليمن	174	186	-12
الصومال	193	193	0

المصدر: DESA (2018). *United Nations e-Government Survey 2018: gearing e-government to support transformation towards sustainable and resilient societies*. New York. Available from https://publicadministration.un.org/egovkb/Portals/egovkb/Documents/un/2018-Survey/E-Government%20Survey%202018_FINAL%20for%20web.pdf.

ومما لا شك فيه أن التطور التكنولوجي يقدّم حلولاً مبتكرة، إلا أنه ينطوي أيضاً على تحديات مختلفة، من أهمها ظهور الجرائم السيبرانية، التي يوليها الأفراد والحكومات قدراً كبيراً من الاهتمام، ويعملون على مواجهتها من خلال تطوير وسائل جديدة لحماية البنى الأساسية التحتية والمنظومات الحاسوبية المختلفة، حفاظاً على معلومات الحكومة والأفراد وضمان أمنهم، دون أن ينتقص ذلك من حقوق الأفراد في الوصول إلى المعلومات والخدمات والتطبيقات التكنولوجية. وقد أدى ظهور الجرائم السيبرانية إلى بروز حاجة ملحّة لتطوير تقنيات جديدة، وإنشاء مؤسسات وأقسام حكومية خاصة لمواجهتها.

جيم. الحكومة المفتوحة لدعم الشفافية والتشاركية

تسهّل الخدمات الإلكترونية التي طورتها الحكومات الوصول إلى الخدمات والمعلومات، وتتيح التواصل مع الأفراد لتلقي اقتراحاتهم لتحسين هذه الخدمات، ووسائل للمتابعة والتقييم، يجب أن تكون جزءاً أساسياً من تصميم أنظمة الخدمات الحكومية. ويُعدّ مصطلح الانفتاح مصطلحاً عاماً يمكن استخدامه في سياقات متعددة، لكنه في السياق الحكومي يشير إلى انعدام القيود على حق الوصول إلى المعلومات، وإلى الشفافية، وقبول التغيير والأفكار الجديدة.

وأدى الانفتاح إلى ظهور مفهوم الحكومة المفتوحة، الذي يشمل مبادئ رئيسية مثل الشفافية، والمساءلة، وتحسين مشاركة المواطنين. ويشكل الانفتاح أساساً للتشارك والتعاون بين أصحاب المصلحة، أي الحكومة والقطاع الخاص والمجتمع المدني والأفراد، وخطوةً "رئيسية" في مجال البيانات المفتوحة التي تحفّز الابتكار، وتسهم في طرح وتبني أفكار وحلول جديدة لمواجهة التحديات الوطنية والمحلية التي تحول دون تحقيق التنمية الاجتماعية والاقتصادية[46]. فالحكومة المفتوحة هي حكومة فعالة وذات كفاءة في أداء واجباتها، تتسم أعمالها بالشفافية وتخضع للمساءلة، ويمكن للجميع الوصول إلى خدماتها. والحكومة المفتوحة تستجيب إلى احتياجات مواطنيها، وتثّمن خبرتهم ومعرفتهم ومشاركتهم في صنع القرار، كما أنها تعتمد على التكنولوجيات الحديثة والبازغة لتعزيز حوكمتها[47].

وتشير العديد من الدراسات إلى أن الحكومات لن تستطيع حل جميع المشكلات التنموية بمفردها، ما يحتم عليها التعاون والتشارك مع القطاع الخاص ومنظمات المجتمع المدني والأفراد لمواجهة التحديات وإيجاد حلول ناجعة لها. ولا بدّ للمواطنين من التعبير عن احتياجاتهم الاجتماعية والاقتصادية والسياسية للحكومة، والإسهام بتحديد الأولويات الوطنية والمحلية. ويُعد تبادل الأفكار والمعارف والخبرات والتجارب بين الحكومة والمواطنين أساسياً لإيجاد الحلول وتنفيذها. والتعاون الحر والمفتوح بين الحكومة والمواطنين على جميع المستويات وفي مختلف القطاعات يؤدي إلى بناء مؤسسات قوية، ويكرس الشفافية والمساءلة في القطاع العام. فلا بد إذاً من الإسراع في ترسيخ الحكومة المفتوحة التي تسمح بتدفق المعلومات والخبرات والتجارب بكلا الاتجاهين، والتعاون ومشاركة المسؤولية، لإنشاء مجتمعات شاملة قادرة على معالجة التحديات التي تواجهها مستقبلاً[48].

وقد خطت بعض الدول العربية خطوات ملموسة نحو تحقيق الانفتاح الحكومي، وخاصةً من خلال تنفيذ مبادرات البيانات المفتوحة، وهذه الدول هي (بحسب الترتيب الهجائي): الأردن، والإمارات العربية المتحدة، والبحرين، وتونس، وعُمان، وقطر، والمغرب، والمملكة العربية السعودية. وبعض هذه الدول كالأردن والمغرب وتونس وضعت بالفعل خططاً واستراتيجيات للوصول إلى الحكومة المفتوحة. وفي عام 2017، أجرت الإسكوا استبياناً حددت الدول الأعضاء من خلاله المواضيع التي تشملها سياسات الحكومة المفتوحة وتطوير القطاع العام والديمقراطية ومكافحة الفساد وحق الوصول إلى المعلومات[49].

وتجدر الإشارة إلى أن فكرة الانفتاح ضمن السياق التكنولوجي تبلورت منذ عدة سنوات في البرمجيات مفتوحة المصدر، إذ تعاون الخبراء والمبرمجون على تطوير تقنيات وحلول برمجية متقدمة مثل أنظمة تشغيل الحاسوب (Linux)، والمتصفح (Mozilla)، وتطبيقات الأندرويد المتعددة. إن طريقة العمل على البرمجيات مفتوحة المصدر هي مثال عما يمكن تحقيقه من خلال التعاون في بيئة تتسم بالانفتاح والتشاركية. ويتيح استنساخ مثل هذه التجربة على صعيد التنمية الاجتماعية والاقتصادية وضع خطط أو حلول أو برامج أو أنشطة مصممة خصيصاً لمعالجة تحديات التنمية المستدامة، بمساهمة جميع أصحاب المصلحة من حكومة ومجتمع مدني وأكاديمي وقطاع خاص وأفراد.

دال. الابتكار للوصول إلى حكومة المستقبل

تتيح التكنولوجيات الرائدة (frontier technologies) للحكومات، إذا ما استُخدمت في بيئة منفتحة، إمكانيات زيادة فعالية الحوكمة، ورفع مستوى المشاركة، وتحسين الشفافية والمساءلة. أما الابتكار،

فيُقصد به تطبيق طريقة أو وسيلة جديدة للحصول على نتائج مرغوبة و/أو أداء عمل أفضل. وقد يؤدي الابتكار إلى نظام جديد كلياً أو إلى تغيير في النظام الحالي، أو إلى تطبيق ما هو موجود بالفعل في مكان آخر تطبيقاً وطنياً أو محلياً، سواء أكان ذلك منتجاً، أم خدمة، أم سياسة، أم برنامج عمل[50].

وللحكومات دور رئيسي في تحفيز الابتكار، من خلال وضع سياسات الابتكار وتهيئة البيئة المناسبة له، ولا سيما وضع قوانين وتشريعات تحفّز الابتكار في القطاعين العام والخاص، ودعم البحث العلمي في مراكز البحوث والمؤسسات العلمية كما في القطاع الخاص، وتوفير التمويل وإتاحة مؤسساتها ومختبراتها للمبتكرين ورواد الأعمال، ودعم تبني الحلول التكنولوجية الجديدة في القطاع العام، وإيجاد طرق جديدة لإدارة الأعمال الحكومية والتفاعل مع الأفراد. فعلى سبيل المثال، قامت بعض الحكومات بدور المبتكر من خلال تطوير الإنترنت، والنظام العالمي لتحديد المواقع (Global Positioning System)، والطائرات المسيّرة، بالإضافة إلى تكنولوجيات أخرى. وبدأ تطوير هذه التكنولوجيات بمبادرة حكومية أولاً، ثم تحوّلت إلى تكنولوجيات مؤثرة في المجتمع، وأحدثت تغييرات جذرية في جميع القطاعات، وحسّنت أعمال الحكومة والقطاع الخاص وحياة الناس[51].

وأدت بعض العوامل، على غرار التطور المتسارع في التكنولوجيا اليوم، وازدياد مطالبة المواطنين بالشفافية، والتوجه نحو الانفتاح بشكل أكبر، وعوامل أخرى مرتبطة بالأزمات الاقتصادية والتغييرات الديمغرافية والقيود المالية، إلى دفع الحكومات نحو الابتكار، ليصبح التحول الحكومي ضرورة ملحة. ويؤدي هذا التحول إلى إجراء تغييرات أساسية في خدمات الحكومة، وإدارتها، وطرق تخطيطها، وعملية اتخاذ القرار، خاصةً في عصر البيانات الرقمية المفتوحة[52].

ومما لا شك فيه أن الابتكار الحكومي ليس سهلاً، ولا سيما بالنسبة إلى المبادرات التي تتطلب التعاون في صياغة السياسات العامة، وتحتاج إلى آلية عمل لا تتوافق مع التسلسل الهرمي، ومع المركزية في اتخاذ القرار. لذلك ينبغي أخذ جميع نماذج الابتكار الممكن اعتمادها من قبل الحكومة بالحسبان، ولا سيما تلك التي تساعد في التحول الحكومي. وقد أصدرت الإسكوا في عام 2017[53] دراسة حول الابتكار في القطاع العام بيّنت من خلالها العديد من عمليات الابتكار ونماذجه التي يمكن أن تعتمدها الحكومات، مثل الابتكار الاحتوائي، والتعاوني، والمفتوح، والقاعدي، والمستدام، وغير ذلك.

وفي الواقع، ما من طريقة واحدة صحيحة للابتكار في القطاع العام. فاختيار الطريقة يختلف حسب الحالة، والتطبيق، ومساحة الابتكار، والهدف المطلوب[54]. ويمكن تطبيق الابتكار على المستوى الوطني، أو ضمن عدد من مؤسسات الحكومة، كما يمكن تطبيقه أيضاً على عناصر أصغر في الحكومة، كبلديات الأرياف والمدن الصغيرة. وللابتكار المجتمعي أهمية أساسية على المستوى المحلي، حيث يتحول دور الحكومة إلى دور داعم وراعٍ لعملية الابتكار. ويعطي هذا النوع من الابتكار الفرصة للمجتمعات المحلية للمشاركة بشكل أكبر في تطوير ذاتها، في حين تقوم الحكومة بمراقبة هذه النشاطات التي يمكن أن يكون بعضها قد طبّق في مجتمعات أخرى[55]. ويمكن للحكومة الاعتماد على "الإنتاج التشاركي" (crowdsourcing) لجمع الأفكار من المواطنين حول تطوير مستقبلهم ومجتمعهم المحلي[56].

الإطار 11. دليل الإسكوا حول تعزيز الابتكار في القطاع العام

نشرت الإسكوا في عام 2017 دليلاً بعنوان "إرشادات لتعزيز الابتكار في القطاع العام في المنطقة العربية".

يركز هذا الدليل على الابتكار في القطاع العام، ويعرض أمثلة ونماذج مختلفة تساعد الحكومات والمؤسسات والمكاتب العامة على تحفيز الابتكار. ويقدم أيضاً نماذج متعددة صُممت للمساعدة في اختيار وتصميم وتنفيذ الممارسات والمبادرات الابتكارية في القطاع العام في البلدان العربية. كذلك يتضمن الدليل نماذج ناجحة من الدول العربية يمكنالاقتداء بها والبناء عليها.

وسينشر دليل ثانٍ في عام 2018 يوضح الجهود التي بذلت في مجال الابتكار في القطاع العام، والفجوات في أنماط الابتكار حالياً. ويشكل الدليلان معاً أداة قوية يمكن للحكومات استخدامها في تطوير الابتكار في القطاع العام، ومن ثمّ قيادة التحول الحكومي، وتوظيف التكنولوجيات ونماذج الابتكار بشكل يتناسب مع احتياجاتها.

ويمكن الجصول على دليل "تعزيز الابتكار في القطاع العام في المنطقة العربية" وعلى معلومات أخرى ذات صلة على الرابط التالي: *https://www.unescwa.org/guideline-public-sector-innovation-arab-region*.

المصدر: ESCWA (2018). *Fostering Open Government in the Arab Region*.

الإطار 12. الابتكار في نَهجٍ تصاعدي: محميات الأخطبوط في مدغشقر

يشكل الأخطبوط سلعة محلية مهمة في الصيد والاقتصاد المحلي لقرية أندافادوكا Andavadoaka في مدغشقر. لكنه يشكو اليوم من ارتفاع الطلب عليه وبالتالي زيادة أنشطة الصيد التجاري، ما يؤثر سلباً على بقائه وعلى سُبل العيش المتاحة للمجتمع.

أقدم أعيان المجتمع المحلي للقرية، بالتعاون مع معهد مدغشقر للعلوم البحرية والحكومة، على تخصيص محمية بحرية لحماية الأخطبوط. ويشمل المشروع أيضاً تطوير حلول وخيارات أخرى من أجل الحفاظ على سُبل عيش مستدامة للمواطنين المحليين مثل السياحة البيئية، بالإضافة إلى إنشاء مساكن بيئية (ecolodge) بإدارة المجتمع المحلي.

وهذا المشروع هو مثال على الابتكار الذي يعتمد نهجاً تصاعدياً (bottom-up). وفي إطاره، تمكنت الجهات ذات الصلة من المجتمع المحلي والمؤسسات البحثية ومنظمات المجتمع المدني، بدعم من الحكومة، من سن قوانين محلية خاصة وتخصيص محميات بحرية، والعمل على قضايا التنمية المستدامة. وفي عام 2008، عمل أعيان المجتمع المحلي بالتعاون مع شركائهم والقرى الأخرى على توسيع نطاق المشروع ليشمل قرى إضافية وأنواعاً أخرى من الأحياء البحرية

المصدر: United Nations (2008). *Innovation for Sustainable Development: Local case studies from Africa*. April. Available from https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/publication.pdf.

يمكن للحكومات أن تستخدم طرق الابتكار القاعدي (grass-root innovation) لحث المواطنين على تقديم أفكارهم والاستفادة منها في تحقيق التنمية[57]. فالمبادرات المفتوحة، كالبيانات المفتوحة، لا تسهم في زيادة الشفافية والمساءلة فحسب، بل تشكل منصة للابتكار تؤدي إلى خدمات ومنتجات جديدة. فيستخدم المواطنون والمنظمات هذه البيانات مثلاً لابتكار تطبيقات جديدة للهاتف النقال مثل CityMapper[58]، وذلك عن طريق استخدام البيانات المفتوحة الخاصة بقطاع النقل بالإضافة إلى مصادر أخرى مثل Google وOpenStreetMaps. وبالتالي، تساعد البيانات الحكومية المفتوحة، على تطوير منتجات وخدمات جديدة تساعد في تحقيق التنمية المستدامة وذلك من خلال مشاركة المواطنين في التنمية الاجتماعية والاقتصادية والبيئية في مجتمعاتهم وبلدانهم[59].

هاء. قيادة التحول الحكومي

للتحول الحكومي في عالمنا الرقمي والمفتوح متطلبات عديدة، من أبرزها الدعم والتبني من أعلى مستويات القيادة في الحكومة. فقادة الصف الأول في الحكومات هم المعنيون بدفع وتحفيز التغيير في مؤسسات وهياكل الحكومة، سواءً على الصعيد الوطني أو المحلي. ويتطلب هذا التحول وضع استراتيجية واضحة تبين الرؤية والأهداف منه، على أن تتبناها جميع الأطراف المعنية. ويتعين على الحكومة أيضاً وضع السُبل والوسائل والآليات اللازمة للتنفيذ، لتحسين العمل الحكومي وتطويره، والاعتماد على الابتكار كأساس للتغيير، وكذلك الاعتماد على نُهُجٍ جديدة لتحقيق التنمية الشاملة والمستدامة. وأثبتت التجارب بأن التحول الحكومي لن يؤتي ثماره من دون قيادة فعالة[60].

ويكمن دور القيادة في تحديد الرؤية، وتسليط الضوء على أهداف التحول ابتداءً من الوضع الحالي وانتهاءً بالوضع المستقبلي الذي تصبو إليه. وتجدر الإشارة إلى أهمية الالتزام بالتغيير، وذلك من خلال تشكيل فريق لاقتراح وتنفيذ نشاطات ومبادرات تحقق الرؤية الحكومية[61]، على أن يضم خبراء ومواطنين من مختلف الفئات إلى جانب الجهات الحكومية. ويجب أن يواكب فريق العمل التحولات بناءً على الاحتياجات التنموية للمجتمع المحلي بما فيها تحقيق أهداف التنمية المستدامة.

ويقع على عاتق الحكومة أيضاً الترويج لثقافة التغيير في المجتمع، وتقبّل الانفتاح والمشاركة، خاصة في المجتمعات العربية، التي تحتاج إلى تطبيق هذين المبدأين في الحياة اليومية سواء للعاملين في القطاع العام، أو المواطنين. ويمكن أن تؤدي المنظمات غير الحكومية، والجامعات، والحاضنات والمسرعات التكنولوجية (incubators and accelerators) دوراً محورياً في ثقافة التغيير، من خلال عقد ورش عمل توعوية لفئات المجتمع المختلفة. كذلك يتطلب التحول الحكومي وضع برامج لبناء قدرات جميع الفئات، كل واحدة وفقاً لحاجتها، على استخدام أو استثمار التكنولوجيا التي تؤدي دوراً أساسياً في عملية التحول.

ومن الممكن أيضاً أن تؤدي المنظمات الدولية دوراً مهماً في دعم الحكومات في عملية التحول الحكومي، سواء من خلال طرح نماذج وأفكار وأطر عمل، أو من خلال الإسهام في بناء ثقافة التغيير وبناء القدرات.

واو. مشروع الإسكوا حول الحكومة المفتوحة

أطلقت الإسكوا في عام 2016 مشروعاً بعنوان "التطوير المؤسسي لتعزيز النُهُج التشاركية من أجل

تحقيق أهداف التنمية المستدامة في غربي آسيا"[62]. ويهدف هذا المشروع إلى بناء قدرات البلدان الأعضاء في الإسكوا على استخدام التكنولوجيا لزيادة الشفافية والمساءلة، واعتماد نُهُجٍ تشاركية أكثر فعالية وكفاءة. وتركز شعبة التكنولوجيا من أجل التنمية في الإسكوا وقسم الابتكار التابع لها على عدة توجهات تكنولوجية حديثة، من أجل تحقيق أهداف المشروع، منها البيانات المفتوحة ووسائل التواصل الاجتماعي. وتنفّذ الإسكوا في إطار المشروع المذكور أنشطة محددة تهدف من خلالها إلى دعم المؤسسات العامة والحكومية في المنطقة العربية، مع التركيز على أهمية الحكومة المفتوحة كمفتاح للتحول الحكومي. وتتضمن هذه الأنشطة اجتماعات وورش عمل وإرشادات ومواد تدريبية حول البيانات المفتوحة والمشاركة.

ولعل النشاط الرئيسي في هذا المشروع هو تطوير إطار عمل لتطبيق الحكومة المفتوحة في الدول العربية[63]، وملاءمته مع مستوى استثمار تكنولوجيا المعلومات والاتصالات فيها، ومع وضعها في الحكومة الإلكترونية، وكذلك مع الوضع التشريعي والتنظيمي في المؤسسات الحكومية. ويتوافق هذا الإطار مع ثقافة المجتمع العربي ومع مستوى التفاعل بين المواطنين والقطاع العام. ويشكّل دليلاً نموذجياً لوضع خطة عمل وطنية للتحول نحو الحكومة المفتوحة، يمكن أن تعتمد عليه الإدارات والمؤسسات الحكومية من أجل تطبيق الحكومة المفتوحة وفق تسلسل منطقي. ويمكن تطبيق هذا الإطار بشكل عامودي (على مراحل) أو أفقي (بحيث يطبق في بعض المؤسسات أولاً ثم يعمّم على الجميع).

ويتكوّن الإطار من أربع مراحل أساسية بالإضافة إلى مراحل تمهيدية ذات أهمية بالنسبة إلى الدول العربية التي لم تخطُ بعد أي خطوة نحو التحول إلى الحكومة المفتوحة. فقبل الشروع في تطبيق الحكومة المفتوحة، لا بدّ من إعداد "ورقة مفاهيم" تشرح معناها، ونشرها وتوزيعها على أوسع نطاق. ولا بد أيضاً من أن تضع الحكومة "وثيقة سياسات" معلنة ترسم بموجبها الإطار الوطني العام للحكومة المفتوحة، وتحسين البنى التحتية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات، وتطوير التشريعات الملائمة للحكومة المفتوحة.

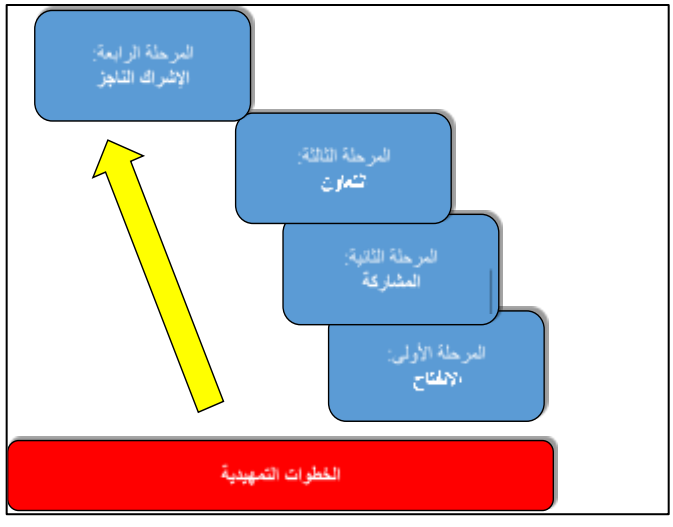
وتهدف المرحلة الأولى، وهي مرحلة "الانفتاح" من أجل تعزيز الشفافية، إلى نشر البيانات الحكومية على أوسع نطاق. وتهدف المرحلة الثانية وهي "المشاركة" إلى تعزيز ثقافة التفاعل بين الإدارات الحكومية والمواطنين، وتشجيع المواطنين على إبداء رأيهم بسياسات الحكومة وقراراتها وخدماتها. أما المرحلة الثالثة وهي مرحلة "التعاون"، فتهدف إلى تعزيز التعاون المفتوح بين الإدارات الحكومية من جهة، والمواطنين ومنظمات المجتمع المدني/الأهلي والقطاع الخاص من جهة أخرى. وتهدف المرحلة الرابعة، وهي مرحلة تحقيق "الإشراك الناجز" إلى التشارك بين جميع أصحاب المصلحة في وضع السياسات واتخاذ القرارات وتطوير الخدمات، بما يتلاءم مع تحقيق أهداف التنمية المستدامة.

وشكّل هذا النشاط، أي وضع إطار عمل لتطبيق الحكومة المفتوحة، حجر الأساس لعدد من الأنشطة الأخرى في المشروع: مثل اجتماع الخبراء الذي عُقد في نيسان/أبريل 2017[64]، وإعداد مواد تدريبية لبناء قدرات العاملين في الحكومة في مجالي "البيانات المفتوحة" و"التشاركية والتعاون والإشراك الناجز". ويتضمن المشروع أيضاً ورش عمل إقليمية وأخرى وطنية حول تطبيق إطار عمل الإسكوا للحكومة المفتوحة، ومكوّناتها الأساسية، وخدمات استشارية للدول الأعضاء في مجال الحكومة المفتوحة.

وتجدر الإشارة إلى أن الدراسة المرجعية للإسكوا حول "تعزيز الحكومة المفتوحة في المنطقة العربية"،

تتضمن ثلاثة أجزاء: (1) مفاهيم ونماذج الحكومة المفتوحة، (2) واقع الحكومة المفتوحة في المنطقة العربية، (3) إطار عمل الإسكوا لتطبيق الحكومة المفتوحة. ويمكن الاطلاع على هذه الدراسة عبر الرابط التالي: https://www.unescwa.org/study-fostering-open-government-arab-region.

دراسة الإسكوا حول تعزيز الحكومة المفتوحة في المنطقة العربية



إطار الإسكوا لتطبيق الحكومة المفتوحة في المنطقة العربية

5. حوكمة الانترنت والتكنولوجيا المتقدمة

5. حوكمة الانترنت والتكنولوجيا المتقدمة[65]

ألف. مقدمة

يُقصد بحيادية الانترنت تعامل مزوّدي خدمات الانترنت مع كافة المحتويات المتدفقة عبر الشبكة بالطريقة نفسها. ويقتضي ذلك عدم توفير "مسارات سريعة" لبعض البيانات دون غيرها. وبعبارة أخرى، يجب ألا تكون الشركات المزوّدة بخدمات الانترنت قادرة على منع المستخدمين من الوصول إلى خدمة معينة، لدفعهم نحو أسلوب آخر في الاستخدام[66].

وفي الولايات المتحدة الأمريكية، أمضت لجنة الاتصالات الفيدرالية سنوات، في ظل إدارة بوش وأوباما، في محاولة لفرض إجراءات لحماية حيادية الشبكة. ثم تمكنت في عام 2015، بعد سلسلة من عمليات الأخذ والرد مع مزودي خدمات النطاق العريض، من إصدار نظام حيادي صارم. لكن لجنة التحكيم الفيدرالية صوتت للتخلي عن هذا النظام في كانون الأول/ديسمبر 2017، ما أتاح لمزودي خدمات النطاق العريض حجب المحتوى أو خنقه حسب أولوياتهم.

باء. حيادية الإنترنت مجدداً!

احتدم الجدل في الآونة الأخيرة حول "حيادية الإنترنت". واللافت هو اهتمام الأوساط الرفيعة المستوى في الولايات المتحدة الأمريكية بهذا الموضوع. فقد صدر في 11 حزيران/يونيو 2018 تقرير يشير إلى إلحاح الإدارة الأمريكية على إعادة النظر بمبدأ "حيادية الإنترنت"[67]. فهل ستكون الخطوة التالية تركَ زمام الأمور لقوى السوق؟

ما يثير الاستغراب هو أن هذا النقاش يتزامن مع أحداث عالمية تاريخية، ليست الولايات المتحدة المعنية بها فحسب، بل جميع دول العالم: كالحرب التجارية مع الصين ومجموعة الدول الصناعية السبع بما فيها المكسيك وكندا، والقمة التاريخية التي جرت في سنغافورة بين الولايات المتحدة الأمريكية وكوريا الشمالية حول نزع السلاح النووي، وألعاب كأس العالم في روسيا. وقد ألغت هيئة الاتصالات الفيدرالية الأمريكية القوانين المتعلقة بحيادية الإنترنت، التي تطلب من مزوّدي خدمة الإنترنت توفير النفاذ المتساوي لجميع محتويات الشبكة، ونُقل عن رئيس الهيئة قوله عن "حيادية الإنترنت"[68] إنها تعيق الابتكار، وإن القوانين وُضعت بناءً على مخاطر افتراضية وتوقعات خيالية. وبالفعل، بعد سنوات عديدة من الجدل حول حوكمة الإنترنت، تم التعامل معه على أنه "مرفق عام" مثل الكهرباء والمياه، يملك الجميع الحق في النفاذ إليه نفاذاً عادلاً وبجودة خدمات متساوية. إلا أن المعركة مستمرة كما اتضح في 22 حزيران/يونيو 2018[69]، وذلك بعد عشرة أيام فقط من الإلغاء المذكور. وبالفعل، قامت وزارة العدل الأمريكية بتقديم شكوى على ولاية كاليفورنيا بعد أن وافق محافظ الولاية في شهر أيلول/سبتمبر 2018 على قانون يثبت حيادية الانترنت، وقال نائب رئيس شركة AT&T إن العمل على مستوى الولاية مهما كبرت أو الدولة كالولايات المتحدة الأمريكية لا يكفي وغير عملي، لأن الانترنت عالمي ويضم شبكات عالمية تتيح

الوصول إلى المعلومات والمحتوى والخدمات بدون الاعتراف بحدود جغرافية[70].

وعلى الرغم من المشاكل التي يعاني منها مستخدم الإنترنت في دول المنطقة، مثل الموثوقية المتدنية للشبكة وسعر الحزمة العريضة المرتفع بالنسبة للدخل مقارنةً بدول العالم الأخرى، وعدم تجانس خدمات الإنترنت ونوعيتها بين منطقة وأخرى ضمن البلد الواحد، لا شك أن الدول العربية تتأثر بشكلٍ أو بآخر بالمناقشات الجارية في الولايات المتحدة وبالتشريعات الأمريكية حول حوكمة الإنترنت. كذلك تؤثر هذ التطورات على مئات الملايين من مستخدمي الإنترنت في دول العالم الأخرى، خاصة أن معظم مراكز البيانات موجودة في البلدان المتقدمة وتدار منها. وهذه القضايا المتعلقة بالبيانات وتنظيم حركة الاتصالات سواء في المؤسسات أو في البنية الأساسية لمزوّدي خدمة الإنترنت، عابرة للحدود، وتُعدّ اليوم جزءاً من الاقتصاد الرقمي العالمي.

إن السماح لمزوّدي خدمة الإنترنت بتضييق الخناق على الخدمات وتغيير جودتها بالاعتماد على الموقع الجغرافي أو الوضع الاقتصادي هو أمر مثير للجدل، على الأقل من المعيار الأخلاقي. فالبلدان والمجتمعات الأقل حظاً تنتظر فرصة الوصول إلى هذه الخدمات من أجل ردم الثغرات وجَسر الفجوة المعرفية والاقتصادية والصحية والرقمية الموجودة، ليس فقط ضمن حدودها، بل ما بينها والعالم المتقدم.

ومع أن معظم معوقات النفاذ إلى الإنترنت في دول المنطقة تعود إلى أسباب تنموية محلية، فالقرارات التي يتخذها المشرّعون في الولايات المتحدة تؤثر على دول العالم وشعوبها، إذ يتعذر اليوم عزل المجتمعات عن بعضها، ولا سيما في ظل الحروب والنزاعات والإرهاب والهجرة، والسياحة، وإغراق السوق، والقضايا المتعلقة بالإنترنت. فالعالم اليوم قرية صغيرة مترابطة، وعليه، من المتوقع أن تطلب الشعوب والهيئات الحكومية من شركات الاتصالات والمعلومات أن تتعامل مع حركة البيانات على شبكاتها بحيادية[71].

وفي المقابل، تدعم تشريعات حيادية الإنترنت الابتكار، في حال تنظيمها بإتقان. وهي لا تؤثر سلباً على الاستثمار في البنية الأساسية (التحتية) للإنترنت، بل على العكس، تشجعه وتحفّزه[72]، كما أنها لا تحدّ من المنافسة الحرة في السوق للمنتجات الأخرى المعتمدة على الإنترنت. وقد يكمن البديل المثالي في السماح لمزوّدي المحتوى وخدمة الإنترنت بالمنافسة والتجربة باستخدام نماذج تجارية متنوعة، تاركين الخيار للمستهلكين بانتقاء ما يناسبهم وما يفضلون من خدمات[73].

جيم. إنترنت الأشياء والتكنولوجيات الرائدة الأخرى: من الحيادية إلى الانفتاح

أدى عدد من الأسباب إلى تطور مفهوم حيادية الإنترنت إلى مفهوم "إدارة الإنترنت المفتوح". فالتصور الذي يعتبر أن جميع البيانات تعالج بالتساوي، وهو تصوّر يدعم حيادية الإنترنت بطبيعة الحال، يشكل استجابة مبالغ بها، قد تعيق الانفتاح[74]. ويعيش العالم اليوم عصر الثورة الصناعية الرابعة المتمثلة بالذكاء الصنعي وتحليل البيانات الضخمة وإنترنت الأشياء والمدن الذكية، وهذا بالضرورة يستوجب تنظيم وإدارة حركة بيانات الإنترنت بما يتناسب مع الصالح العام. وبعد إعادة النظر في مبدأ التعامل العادل مع جميع مستخدمي الإنترنت وجميع محتوياته، اصبحت "إدارة الإنترنت المفتوح" بمثابة "الموازن أو المكافئ الاجتماعي" لجميع الفئات وخاصةً المبتكرين الرقميين، والاستجابة الملائمة للمخاوف المرتبطة بالحفاظ على ديمومة الابتكار وقيمته والاستفادة منه لصالح المجتمع.

ولا يخفى على أحد أن الفجوة الرقمية تحولت منذ تسعينيات القرن الماضي إلى فجوة معرفية. فمجرد النفاذ لم يعد كافياً للمشاركة الفعالة في الثورة الصناعية الرابعة المتاحة بفضل تكنولوجيات المعلومات والاتصالات، ويتطلب جني ثمار هذه المشاركة توفير النفاذ إلى الإنترنت بشكل أوسع وبسعر مناسب للجميع[75]. ومما لا شك فيه أن توفير النفاذ أصبح شرطاً مسبقاً للانضمام إلى الاقتصاد الرقمي، إذ ينبغي بذل مجهود أكبر لتوفيره لجميع الأفراد، وإتاحة البيئة التمكينية المناسبة التي يستطيع الجميع من خلالها جني فوائد التقنيات الرقمية[76].

ولا يُعدّ مبدأ "إدارة الإنترنت المفتوح" غريباً على صانعي السياسات ومزوّدي خدمة الإنترنت وأصحاب المصلحة الآخرين، إذ استفاد رواد الأعمال الرقمية - ومنذ الأيام الأولى - من الإدارة المفتوحة. وأصبح هؤلاء الروّاد اليوم يقودون النقاش؛ كيف لا وهم حققوا النجاح من خلال انفتاح الإنترنت. لقد وُضعت المبادئ الأساسية لإطلاق الإنترنت منذ عقود مضت، ولا سيما قدرة مستخدمي الإنترنت على النفاذ واكتشاف محتوى الإنترنت والتطبيقات التي يختارونها، وقدرة مزوّدي هذه المحتويات والتطبيقات على الوصول إلى المستخدمين بدون تصريح من مشغّلي الشبكات ومن دون الحاجة لدفع المال[77]. ومن المنطقي جداً، بعد عشرين عاماً من التطوير والتنمية، أن يتغير تعريف الإنترنت عما سبق سواء كمنتج أو خدمة أو بيئة أو فضاء. ومن الضروري إذاً إدارة انفتاح الإنترنت ضمن سياقات فنية وقانونية محددة، وبما يحقق الصالح العام، شريطة عدم التمييز، مع تسليط الضوء على تطور التكنولوجيات والاحتياجات المختلفة. أما بالنسبة إلى الشركات المطالبة بترك الحوكمة لقوى وحركة الأسواق، فيجدر تذكيرها بالفوائد التي جنتها من انفتاح إدارة الإنترنت في البدايات، " فقد سمحت إدارة الإنترنت المفتوح للشركات الناشئة مثل Skype، Yahoo!، Spotify، YouTube، Google، Facebook، بالنمو والانتشار على نطاق واسع عالمياً"[78].

ومن جهتها، تنادي منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية بتطبيق إدارة الإنترنت المفتوح لتحفيز النمو على مستوى عالمي، وخاصةً ما تم الإعلان عنه في الاجتماع الوزاري للمنظمة في عام 2016، الذي رأى أن تدفقات البيانات مهمة للتجارة وريادة الأعمال والابتكار والنمو والرفاه الاجتماعي، وأن تحفيز الإدارة المفتوحة للإنترنت وتشجيع التعاون بين أصحاب المصلحة المختلفين هو أمر أساسي للحفاظ على تدفقات البيانات وتسخيرها بشكل يحقق الاستفادة منها[79].

ويدعم هذا الرأي العديد من مورّدي التكنولوجيا، إلى جانب حشود المستخدمين، متخذين مواقف داعمة "لحيادية متوازنة" للإنترنت ومطالبين بتطبيق "إدارة الإنترنت المفتوح". فعلى سبيل المثال، دعمت شركة Ericsson في كانون الأول/ديسمبر 2017[80]، وضع إطار عمل لحيادية الإنترنت يعطي المستخدمين الحق في النفاذ إلى المحتويات والتطبيقات والخدمات التي يريدونها، ويحفّز، في الوقت نفسه، الاستثمار المستمر والتجربة والتميُّز والابتكار. وشددت على ضرورة أن تسمح إدارة الإنترنت المفتوح للمشغّلين بتقديم تجارب وعِبَر مميزة للمستخدمين بحسب أولوياتهم"[81]. ومن الضروري اليوم، في عصر إنترنت الأشياء، إعطاء الأولوية في إدارة حركة البيانات للأجهزة التي لا تحتمل التأخير، مثل السيارات ذاتية القيادة، والتطبيقات التي تهتم بالصحة عن بُعد، مقارنةً بتحميل ومشاهدة الأفلام على سبيل المثال وليس الحصر[82]. ويناسب بروتوكول شبكات الجيل الخامس (5G) متطلبات الأجهزة والمدن الذكية، من خلال السماح بتقطيع الشبكة (slicing) إلى شرائح متنوعة بحيث تُزوّد العدادات الذكية مثلاً بشريحة خاصة تعتمد على تفضيل دقة البيانات على سرعتها، في حين تُفضل شريحة أخرى لبعض الألعاب الإلكترونية سرعة البيانات على دقتها[83].

وفي النهاية، يمكن الاستنتاج بأن جميع الأطراف المعنيين بسلسلة القيمة على الإنترنت سيستفيدون من إدارة الإنترنت المفتوح الذي يتوافق مع الابتكار، ويدعم التَمَيُّز، لكن دون تمييز. والسؤال الأهم على مستوى الدول العربية وفي ظل الشواغل المحلية والإقليمية للشعوب وأصحاب العلاقة والحكومات، هو ما مدى انطباق هذه القضايا المهمة بالنسبة للولايات المتحدة الأمريكية واللاعبين الرئيسيين من الدول المتقدمة على واقع الإنترنت والحريات المتاحة في التواصل في دول المنطقة.

دال. الإسكوا وحوكمة الإنترنت

أطلقت الإسكوا في عام 2012، بالتعاون مع جامعة الدول العربية، المنتدى العربي لحوكمة الإنترنت، على غرار المنتدى العالمي لحوكمة الإنترنت الذي أطلقه الأمين العام للأمم المتحدة في عام 2006 لخمس سنوات. وتعمل الإسكوا حالياً على تحديد الإطار العام لمبادرة الحوار العربي حول حوكمة الإنترنت حتى عام 2020 ومبادئه وأهدافه. أما السمات الأساسية الواجب توفرها في شبكة الإنترنت على مستوى المنطقة العربية فهي كما يلي[84]:

- الحوكمة الديمقراطية والتشاركية؛
- وظيفية الشبكة وأمنها واستقرارها؛
- الابتكار؛
- الأطر القانونية والتنظيمية؛
- المعيرة والتوافقية؛
- عدم المساءلة؛
- عالمية النفاذ إلى الإنترنت.

وقد جرى تحديد أربعة أهداف للمنتدى في المرحلة الثانية منه (2017-2020) هي:

- المساهمة في تطوير مجالات حوكمة الإنترنت في البلدان العربية؛
- تقريب وجهات النظر وصولاً إلى توحيد الآراء العربية حول أولويات حوكمة الإنترنت وآليات الاستجابة للاحتياجات الخاصة بالدول العربية بما يساعد على تحقيق التنمية المستدامة؛
- نقل المنظور العربي إلى المستوى العالمي ودعم الدور العربي في وضع السياسات الدولية العامة لحوكمة الإنترنت؛
- السعي نحو تطوير الآليات الدولية لحوكمة الإنترنت بما يضمن المعاملة اللاتمييزية لجميع الدول بشكل عام، ومصالح الدول العربية بشكل خاص، وبما يعزز النفاذ إلى شبكة الإنترنت وأمنها واستقرارها.

6. الأنشطة الرئيسية لشعبة التكنولوجيا من أجل التنمية في الإسكوا في مواضيع النشرة

6. الأنشطة الرئيسية لشعبة التكنولوجيا من أجل التنمية في الإسكوا في مواضيع النشرة

تُعرض في هذا الفصل أهم الأنشطة التي تولت شعبة التكنولوجيا من أجل التنمية في الإسكوا تنفيذها في الفترة الواقعة بين تشرين الأول/أكتوبر 2017، وآب/أغسطس 2018.

ألف. اجتماعات الخبراء وورش العمل الإقليمية

نظّمت شعبة التكنولوجيا من أجل التنمية عدداً من اجتماعات الخبراء وورش العمل الإقليمية، جمعت ممثلين من الدول الأعضاء وخبراء من المنطقة العربية ومن خارجها. وتعرض هذه الفقرة أهم هذه الاجتماعات.

1. ورشة عمل بشأن تعزيز الابتكار في القطاع العام في البلدان العربية (القاهرة، 30-31 تشرين الأول/أكتوبر 2017)

نظّمت شعبة التكنولوجيا من أجل التنمية في الإسكوا بالتعاون مع وزارة التخطيط والمتابعة والإصلاح الإداري في جمهورية مصر العربية ورشة عمل حول تعزيز الابتكار في القطاع العام في المنطقة العربية، وذلك في القاهرة يومي 30 و31 تشرين الأول/أكتوبر 2017. وهدفت هذه الورشة إلى اطلاع صانعي القرار في المنطقة على أهمية الابتكار في القطاع العام، استناداً إلى "إرشادات تعزيز الابتكار في القطاع العام" التي أعدتها الإسكوا. وركّز المشاركون على أهمية الحكومة الإلكترونية ضمن أدوات الابتكار في القطاع العام، وعلى أهمية إعادة التصميم داخل الحكومة وزيادة التفاعل بين الأوساط الأكاديمية والقطاع العام من أجل تشجيع الابتكار في القطاع العام.

ولمزيد من المعلومات، يُمكن الإطلاع على وثائق الورشة على الرابط التالي:
https://www.unescwa.org/events/fostering-public-sector-innovation-arab-region.

2. اجتماع فريق الخبراء بشأن الابتكار والتكنولوجيا من أجل تحقيق خطة التنمية المستدامة لعام 2030 (بيروت، 5-7 كانون الأول/ديسمبر 2017)

عقدت الإسكوا اجتماعاً لفريق من الخبراء لمناقشة دور الابتكار والتكنولوجيا لتحقيق خطة التنمية

المستدامة في البلدان العربية، وذلك في بيت الأمم المتحدة في بيروت في الفترة من 5 إلى 7 كانون الأول/ديسمبر 2017.

وناقش الخبراء مواضيع تتعلق بمنظور الابتكار والتكنولوجيا في عام 2030، والابتكار المجتمعي والصناعي، والتجارب الإقليمية والدولية في التحول الرقمي. وأوصى المجتمعون باتباع نُهُج متكاملة لتحقيق التنمية المستدامة، والتركيز على التعليم والبحث والتطوير، وعلى تعزيز التكنولوجيا الرقمية، والتوعية بالثورة الصناعية الرابعة، وبأهمية الابتكار في دعم المؤسسات الصغيرة والمتوسطة، وضرورة جمع ونشر إحصاءات التكنولوجيا والابتكار. ويُمكن الاطلاع على وثائق الاجتماع وتوصياته على الرابط التالي: https://www.unescwa.org/events/sdg-innovation-technology-arab-region.

3. ورشة عمل تدريبية حول سياسات الابتكار لتحقيق أهداف التنمية المستدامة في المنطقة العربية (عمّان، 15-19 نيسان/أبريل 2018)

نظّمت الإسكوا بالتعاون مع المجلس الأعلى للعلوم والتكنولوجيا في الأردن ورشة تدريبية حول سياسات الابتكار لتحقيق أهداف التنمية المستدامة في المنطقة العربية. عقدت الورشة في عمّان، من 15 إلى 19 نيسان/أبريل 2018، بهدف تعريف المشاركين بالجوانب الخمسة للابتكار، وهي: السياسات، والإطار المفاهيمي للعلم والتكنولوجيا، والابتكار من أجل أهداف التنمية المستدامة، والتصميم والتنفيذ، والمراقبة والتقييم. وتُعتبر هذه الورشة التأسيسية، التي تنظَّم للمرة الأولى على مستوى العالم في المنطقة العربية، أول برنامج تدريب متخصص من حيث هيكلها، إذ تعاونت 7 وكالات للأمم المتحدة على تنظيمها وتنفيذها. ويمكن الاطلاع على المزيد من المعلومات حول ورشة العمل على الرابط التالي: https://bit.ly/2HeoEdR.

4. حفل إطلاق دراسة الإسكوا تعزيز الحكومة المفتوحة في المنطقة العربية (بيروت، 28 حزيران/يونيو 2018)

أطلقت الإسكوا دراسة حول تعزيز الحكومة المفتوحة في المنطقة العربية في 28 حزيران/يونيو 2018، خلال لقاء نُظّم على هامش دورتها الوزارية الثلاثين التي عُقدت في بيت الأمم المتحدة في بيروت، بعنوان "التكنولوجيا من أجل التنمية المستدامة في الدول العربية". وأجمع المشاركون على دور التكنولوجيا كأداة لتحقيق الحكومة المفتوحة وإتاحة الوصول إلى البيانات، وشددوا على أهمية استقلال القضاء ومحاربة الفساد، وعلى ضرورة وضع التشريعات الملائمة وآليات قياس أداء الحكومة في تعزيز الشفافية. وللمزيد من المعلومات حول اللقاء والدراسة يمكن زيارة الصفحة الإلكترونية: https://www.unescwa.org/events/launch-fostering-open-government-arab-region.

5. اجتماع حول التكنولوجيات الرائدة والأجندة 2030 في المنطقة العربية

عقدت الإسكوا اجتماع الخبراء حول "التكنولوجيات الرائدة والأجندة 2030 في المنطقة العربية: آثارها على توظيف وتمكين الشباب" (بيروت، 21-22 حزيران/يونيو 2018). وبناءً على حوار الخبراء، اتفق المشاركون على عدد من الرسائل أهمها:

- ضرورة توفير المنظومة المناسبة للتكنولوجيا الرائدة مع التركيز على الموارد البشرية والتعليم؛

- أهمية وضع التشريعات لتسهيل عمل الشركات ودعم الاستثمار وتعزيز النفاذ إلى الأسواق المختلفة؛
- تخصيص جزء من موازنة الحكومات لدعم المشاريع الناشئة المبتكِرة، والاستثمار المحلي في مجالات العلوم والابتكار؛
- الاستفادة من التغيُّرات القادمة مع التكنولوجيات الرائدة، بالنسبة لفرص العمل الجديدة والمتطورة.

ويمكن الاطلاع على المزيد من المعلومات عبر الرابط:
https://www.unescwa.org/events/frontier-technologies-agenda2030-arab-region

6. الاجتماعات التحضيرية للمنتدى العربي الخامس لحوكمة الإنترنت

عقدت الإسكوا وجامعة الدول العربية المشاورات المفتوحة واجتماع اللجنة الاستشارية المتعددة الأطراف للمنتدى العربي لحوكمة الإنترنت، في الفترة من 16 إلى 19 تموز/يوليو 2018، وذلك تحضيراً للاجتماع الخامس للمنتدى العربي لحوكمة الإنترنت. ونتج عن هذه الفعاليات اقتراح خمسة مواضيع محورية لبرنامج عمل المنتدى الخامس وتحديد عدد من المواضيع المشتركة على الشكل التالي:

(أ) المواضيع المحورية المقترحة

- النفاذ المجدي إلى الإنترنت من أجل الإدماج والتنوع؛
- الأمن السيبراني والخصوصية والثقة والسلام؛
- التحول الرقمي واقتصاد الإنترنت؛
- المشاركة في صنع السياسة العامة للإنترنت دولياً وإقليمياً؛
- التأثير الاجتماعي والبشري للإنترنت.

(ب) المواضيع المشتركة

- المساواة بين الجنسين وتمكين المرأة؛
- التنمية البشرية وبناء القدرات؛
- الأطر التشريعية.

ويمكن الاطلاع على المزيد من المعلومات عبر الرابط:
https://www.unescwa.org/open-consultations-arab-multistakeholder-advisory-group

7. المشاورات حول التكنولوجيات الرقمية من أجل التنمية في المنطقة العربية

عقدت الإسكوا جلسة للمشاورات حول التكنولوجيات الرقمية من أجل التنمية وأطر العمل الإقليمية، وذلك على هامش أعمال منتدى القمة العالمية لمجتمع المعلومات، الذي عُقد في جنيف في 19 آذار/مارس 2018. واستعرضت في الجلسة دراسة الإسكوا حول التكنولوجيا الرقمية من أجل التنمية: الآفاق العربية في عام 2030[85] (بالإنكليزية) وأبرز التوصيات المقترحة، كما أشير إلى إصدار تقرير دوري جديد يتناول التكنولوجيات والتنمية الرقمية في المنطقة العربية. كذلك عقدت الإسكوا جلسة حوار حول الدراسة نفسها وذلك على هامش القمة العالمية للحكومات، في دبي، في 10 و11 شباط/فبراير 2018.

8. اجتماع مجلس مديري الحكومة الإلكترونية العرب

عقدت الإسكوا في 13 شباط/فبراير 2018، وبالتعاون مع الهيئة العامة لتنظيم الاتصالات في دبي، ومؤسسة القمة العالمية للحكومات، الاجتماع السادس لمديري برامج الحكومة الإلكترونية العرب. ناقش الاجتماع أنشطة الإسكوا في مجال الاقتصاد الرقمي والحكومة المفتوحة، وأنشطة التعاون الفني في مجال

التكنولوجيا الرقمية والتحول الرقمي. وأوصى المشاركون في الاجتماع بالتعاون مع الإسكوا لاستكمال الدراسات المقررة في عامي 2018 و2019، التي تتضمن استبيانات مختلفة وتقييماً للإنجازات الرقمية في المنطقة العربية.

باء. ورش عمل لبناء القدرات على المستوى الوطني

شملت أنشطة شعبة التكنولوجيا من أجل التنمية عدداً من ورش العمل في إطار برنامج التعاون الفني الذي تنفذه الإسكوا مع الدول الأعضاء. وتعرض هذه الفقرة بعض هذه الأنشطة، مبوبة وفق الدول التي استضافتها. ويمكن الاطلاع على تفاصيل هذه الأنشطة عبر الرابط التالي:
http://tcportal.escwa.org.lb/default_ar.aspx

الأردن: بالتعاون مع وزارة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في المملكة الأردنية الهاشمية، نظمت الإسكوا ورشة عمل لبناء القدرات على تطوير استراتيجيات الحكومة الإلكترونية، ووضع خريطة طريق للاستراتيجية الوطنية للحكومة الرقمية في المملكة. وعقدت الورشة في عمّان يومي 6 و7 تشرين الثاني/نوفمبر 2017.

البحرين: بالتعاون مع وزارة الخارجية في مملكة البحرين وبرنامج الأمم المتحدة الإنمائي، عقدت الإسكوا ورشة عمل في فندق كراون بلازا في المنامة في 12 آذار/مارس 2018 حول التنويع الاقتصادي بالاعتماد على التكنولوجيا والابتكار. وأوصى المشاركون في الجلسة الختامية بالعمل على مراجعة المكوّنات المختلفة للبيئة المحيطة بالتكنولوجيا والابتكار، وتعزيز الاهتمام بالتعليم والبحث العلمي، والتدريب واكتساب المهارات بالإضافة إلى تشجيع القطاع الخاص على الاستثمار في البنية التحتية لمواجهة التحديات المستقبلية والاستفادة من الفرص الواسعة المتاحة من التكنولوجيات البازغة في إيجاد فرص عمل للشباب.

السودان: نظّمت الإسكوا بالتعاون مع المركز القومي للمعلومات في جمهورية السودان ثلاث ورش عمل في مجال الحكومة الإلكترونية ومؤشرات التكنولوجيا من أجل التنمية المستدامة، وذلك من 15 إلى 19 نيسان/أبريل 2018.

عُقدت ورشة العمل الأولى حول سياسات وتطبيقات الحكومة الإلكترونية في مدينة الجنينة (ولاية غرب دارفور) في 15 نيسان/أبريل 2018، وناقشت الممارسات المثلى والتوجهات الحديثة في استراتيجيات الحكومة الرقمية. أما الورشة الثانية، فعُقدت في برج الاتصالات في الخرطوم في 17 نيسان/أبريل 2018 بالتعاون بين شعبة التكنولوجيا من أجل التنمية وشعبة الإحصاء في الإسكوا، وعرضت فيها مؤشرات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات ومؤشرات الابتكار والتنمية المستدامة. ثم عقدت الإسكوا (بالتعاون بين شعبتي التكنولوجيا من أجل التنمية والإحصاء) ورشة تدريبية للعاملين في مجالات الإحصاء والبيانات وذلك يومي 18 و19 نيسان/أبريل 2018 في برج الاتصالات في المركز القومي للمعلومات في الخرطوم. وناقشت الورشة مؤشرات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، والحكومة الإلكترونية، والابتكار، والتنمية المستدامة.

كذلك نظّمت الإسكوا، بالتعاون مع مدينة أفريقيا التكنولوجية في جمهورية السودان، ورشة عمل لمناقشة الإطار القانوني والبنية المقترحة لمكتب نقل التكنولوجيا في السودان. عقدت الورشة في الخرطوم في 27 كانون الأول/ديسمبر 2017. وأوصى المشاركون في الجلسة الختامية بإنشاء مكتب نقل التكنولوجيا وفق الخطوات المقترحة، وبمواصلة التعاون مع الإسكوا في مراحل الإنشاء، من أجل بناء

قدرات العاملين في هذا المكتب في مجالات العمل التي سيضطلع بها.

موريتانيا: عقدت الإسكوا ورشة عمل في فندق إيمان في نواكشوط في 6 آذار/مارس 2018 حول تطوير الحاضنات التكنولوجية في موريتانيا. وأوصى المشاركون في الجلسة الختامية بالعمل على إنشاء حاضنة تكنولوجية بالتعاون بين الوزارة والمجلس الأعلى للشباب والجامعات الموريتانية، وبالشراكة مع القطاع الخاص، وفق الخطوات المقترحة من الإسكوا.

المغرب: عقدت الإسكوا بالتعاون مع وزارة الصناعة والاستثمار والتجارة والاقتصاد الرقمي، ووزارة الشغل والإدماج المهني في المملكة المغربية ورشة عمل حول سياسات وتطبيقات الحكومة الرقمية. نظمت الورشة في 10 تموز/يوليو 2018، وناقشت الممارسات المثلى والمؤشرات الدولية والإقليمية والتوجهات الحديثة في استراتيجيات الحكومة الرقمية.

وعقدت الإسكوا في 12 تموز/يوليو 2018 ورشة عمل بالتعاون مع وزارة الشغل والإدماج المهني حول نُظم معلومات سوق الشغل. وناقشت الورشة المفاهيم الأساسية لتطوير نُظم معلومات سوق العمل، وأفضل الممارسات الإقليمية والدولية ذات الصلة، بالإضافة إلى مقترح الإسكوا لتطوير نظام المعلومات في المملكة المغربية.

ونظّمت الإسكوا بالتعاون مع وزارة التضامن والمرأة والأسرة والتنمية الاجتماعية في المملكة المغربية في 29 تشرين الثاني/نوفمبر 2017 ورشة عمل لبناء القدرات في استخدام التكنولوجيا من قبل الأشخاص ذوي الإعاقة، ولتفعيل الخطة الوطنية في تعزيز نفاذ الأشخاص ذوي الإعاقة إلى تكنولوجيا المعلومات والاتصالات. وأوصى المشاركون في الجلسة الختامية بوضع خطة عمل لتفعيل نفاذ الأشخاص ذوي الإعاقة إلى تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، وباستمرار التعاون مع الإسكوا في تطوير هذه الخطة.

جيم. الخدمات الاستشارية

تعرض هذه الفقرة بعض الخدمات الاستشارية التي نفذّتها شعبة التكنولوجيا من أجل التنمية لصالح الدول الأعضاء.

الأردن: عقدت الإسكوا عدداً من الاجتماعات يومي 6 و7 تشرين الثاني/نوفمبر 2017 مع ممثلي وزارة التخطيط، ووزارة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، وبنك الأردن المركزي، والمركز الوطني لتكنولوجيا المعلومات تمهيداً لإعداد تقرير استشاري عن سياسة التحول الرقمي في المملكة. ويتضمن التقرير أمثلة عن سياسات مماثلة من المنطقة العربية وغيرها، ومقترح الإسكوا لهيكلية السياسة الوطنية التي يمكن إعدادها من خلال تأليف فريق وطني لهذا الغرض.

السودان: بناءً على الطلب المرسل من المركز القومي للمعلومات في جمهورية السودان، قدّمت الإسكوا تقريراً استشارياً حول إنشاء مرصد لمؤشرات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في السودان، بعد عقد عدد من الاجتماعات مع الجهات الوطنية المعنية بمجال مؤشرات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، وذلك في الخرطوم في 26 كانون الأول/ديسمبر 2017. وقد بيّن التقرير أفضل الممارسات العربية والدولية، واقترح عدداً من التدابير لإحداث المرصد في المركز القومي للمعلومات.

المغرب: عقدت الإسكوا في 11 تموز/يوليو 2018 عدداً من الاجتماعات مع ممثلين من وزارة الصناعة والاستثمار والتجارة والاقتصاد الرقمي، ووزارة السكنى وسياسة المدينة، ووكالة تقنين المواصلات، وممثلين عن مبادرات المدن الذكية في المغرب

لمناقشة خريطة طريق لتطوير المدن الذكية. وجرى بناءً على ذلك إعداد تقرير استشاري تضمن أفضل الممارسات في المنطقة العربية وخارجها في تطوير المدن الذكية، واقترح خطة الطريق.

موريتانيا: عقدت الإسكوا، بناءً على طلب وزارة التشغيل والتكوين المهني وتقنيات الإعلام والاتصال، في 5 آذار/مارس 2018، عدداً من الاجتماعات مع ممثلي وزارة الوظيفة العمومية والعمل وعصرنة الإدارة، والإدارات الفرعية في وزارة التشغيل والتكوين المهني وتقنيات الإعلام والاتصال، لتحديد أولويات الاستراتيجية الجديدة في التحول الرقمي. ثم أعدّت الإسكوا تقريراً استشارياً تضمن أفضل الممارسات العربية والدولية في تطوير سياسات التحول الرقمي، ومقترحاً زمنياً لتطبيق ما يناسب منها في موريتانيا.

دال. دراسات وتقارير

1. إرشادات من أجل تعزيز الابتكار في القطاع العام في المنطقة العربية

أصدرت الإسكوا دليل إرشادات يتضمّن أنماطاً وأمثلةً مختلفة على الابتكار في القطاع العام، لمساعدة الحكومات والمؤسسات والهيئات العامة على تحفيز الابتكار. ويدعم هذا الدليل أهداف التنمية المستدامة ولاسيما الهدف السادس عشر المتعلق ببناء المؤسسات القوية. ويستعرض التحديات التي تواجه الحكومات في تعزيز مثل هذه الابتكارات، والعوامل الدافعة والمحفّزات التي يُمكن أن تساعد في التغلب عليها.

ويُمكن الاطلاع على الإرشادات على الرابط التالي:
https://www.unescwa.org/guideline-public-sector-innovation-arab-region.

2. تقرير حول الابتكار المجتمعي لتحسين الرفاه الاجتماعي

يتطرق هذا التقرير إلى دور الابتكار والتكنولوجيا في حل المشكلات والقضايا التنموية وتحسين الرفاه الاجتماعي في المجتمعات المحلية. ويوضح أهمية إشراك أصحاب المصلحة على مستوى المجتمع، ويقدم للمجتمعات المحلية (والمجتمع المدني) اقتراحات حول الأدوات والممارسات المبتكرة التي يُمكن أن تساعد في إيجاد حلول للمشكلات التنموية، وتحسين الرفاه الاجتماعي. وفي هذا السياق، يُعرّف التقرير الابتكار المجتمعي وعلاقته بالتنمية المستدامة، وأهدافها المختلفة. ويفصّل أنواع الابتكار المجتمعي، ودوافعه، والعوائق التي تواجهه، ويدعم النظريات التي يطرحها بعدد من دراسات الحالة.

ويُمكن الاطلاع على التقرير على الرابط التالي:
https://www.unescwa.org/sites/www.unescwa.org/files/page_attachments/community-based-innovation-agenda-2030-en.pdf.

3. دراسة حول تعزيز الحكومة المفتوحة في المنطقة العربية

أعدت الإسكوا دراسة حول تعزيز الحكومة المفتوحة في المنطقة العربية. تندرج هذه الدراسة ضمن المشروع الممول من حساب الأمم المتحدة للتنمية بعنوان "التطوير المؤسسي لتعزيز تقديم الخدمات الحكومية لتحقيق أهداف التنمية المستدامة في غربي آسيا" الذي بدأ تنفيذه في النصف الثاني من عام 2016. وتوفر الدراسة إطاراً للسياسة العامة للحكومة المفتوحة في الدول العربية، مع التركيز على استخدام التكنولوجيا لتطوير مؤسسات عامة قوية، وتعزيز مساءلة القطاع العام، وشفافيته، وتحفيز المشاركة الإلكترونية الفعّالة. ويُمكن الاطلاع على

الدراسة عبر الرابط التالي:
https://www.unescwa.org/sites/www.unescwa.org/files/page_attachments/preliminary-study-fostering-open-government-arab-region-ar_1.pdf

4. نتائج مبادرة 2020 لتطوير المنتدى العربي لحوكمة الإنترنت

تهدف مبادرة 2020 لتطوير المنتدى العربي لحوكمة الإنترنت إلى دراسة الإنجازات التي حقّقت في المرحلة الأولى من المنتدى (2012-2015) في ضوء أهداف خريطة الطريق 2010؛ وتقييم أثر المنتدى على سياسات حوكمة الإنترنت في المنطقة العربية؛ وبحث التحديات التي واجهت المرحلة الأولى؛ واقتراح تحسينات للمرحلة الثانية، وتحديث خريطة الطريق العربية لحوكمة الإنترنت.

5. دراسة حول التكنولوجيا الرقمية من أجل التنمية: الآفاق العربية في عام 2030

في إطار العمل على تعزيز الجهود الإقليمية لتطوير سياسات استخدام التكنولوجيا الرقمية لتحقيق أهداف التنمية المستدامة في المنطقة العربية، أعدت الإسكوا دراسة حول التكنولوجيا الرقمية من أجل التنمية: الآفاق العربية في عام 2030 (بالإنكليزية)[86]. وتتضمّن الدراسة مقترحات لتسخير هذه التقنيات لتعزيز عملية التنمية المستدامة، وتعظيم الفرص التي تتيحها في التنمية الاجتماعية والاقتصادية والبشرية.

6. دراسة حول آفاق الاقتصاد الرقمي في المنطقة العربية

أطلقت الإسكوا دراسة حول آفاق الاقتصاد الرقمي في المنطقة العربية[87] (بالإنكليزية) وذلك على هامش دورتها الوزارية الثلاثين المنعقدة في بيروت في 28 حزيران/يونيو 2018. وناقش المشاركون خلال جلسة حوار أهم المقترحات الواردة في الدراسة في ما يتعلق بالمنطقة العربية. وتتناول الدراسة عدداً من القضايا الرئيسية والاتجاهات الهامة المتعلقة بالاقتصاد الرقمي على المستويين العالمي والإقليمي، وتهدف إلى تعزيز الوعي بالاقتصاد الرقمي، ودعم صانعي السياسات وغيرهم من أصحاب المصلحة في المنطقة العربية في تحديد المجالات الأولوية ذات الصلة، وتطوير الأجندات الوطنية الرقمية من أجل دفع التحول نحو الاقتصاد الرقمي والمجتمعات الذكية في البلدان العربية.

الحواشي

1. UN (2018), Strategy on New technologies, http://www.un.org/en/newtechnologies/images/pdf/SGs-Strategy-on-New-Technologies.pdf.
2. UN (2018), Youth 2030, https://www.un.org/sustainabledevelopment/wp-content/uploads/2018/09/18-00080_UN-Youth-Strategy_Web.pdf.
3. أعدت هذا الفصل د. ميرنا بربر، من قسم سياسات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في شعبة التكنولوجيا من أجل التنمية في الإسكوا.
4. https://books.google.com.lb/books?id=ST_FDAAAQBAJ&redir_esc=y.
5. http://www.un.org/en/ga/search/view_doc.asp?symbol=A/RES/72/242&Lang=A.
6. http://www.un.org/ar/digital-cooperation-panel/index.html.
7. يصدر قسم سياسات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في شعبة التكنولوجيا من أجل التنمية بشكل دوري أبحاثاً متخصصة في مجالات عدة ترتبط بهذه التكنولوجيات، وبدراسة تأثيرها على المسارات التنموية. وهو يعمل حالياً على إعداد دراسة متخصصة في مجال "البيئة الموائمة للإدماج المالي الرقمي في المنطقة العربية"، بالتعاون مع الاتحاد الدولي للاتصالات واتحاد المصارف العربية.
8. http://www.undatarevolution.org/report/.
9. The Secretary-General's Independent Expert Advisory Group on a Data Revolution for Sustainable Development (IEAG).
10. https://undg.org/wp-content/uploads/2017/11/UNDG_BigData_final_web.pdf.
11. https://unstats.un.org/sdgs/hlg/Cape-Town-Global-Action-Plan/.
12. https://unstats.un.org/sdgs/hlg/Cape-Town-Global-Action-Plan/.
13. https://www.unglobalpulse.org/.
14. الباحثون العرب يغوصون في البيانات الضخمة - Al-Fanar Media.
15. https://www.dubaicareers.ae/ar/Employers/pages/Information.aspx?ID=38.
16. https://www.dubaipulse.gov.ae/.
17. https://www.qmic.com/ar/.
18. http://www.masarak.com/ar/.
19. https://www.unescwa.org/sites/www.unescwa.org/files/events/files/ltknwlwjy_mn_jl_ltnmy_lmstdm.pdf.
20. https://www.uaecabinet.ae/ar/details/cabinet-members/his-excellency-omar-bin-sultan-al-olama.
21. https://news.bitcoin.com/dubai-issues-license-to-cryptocurrency-firm/.
22. https://innovation.wfp.org/project/building-blocks.
23. https://www.unescwa.org/our-work/technology-development.
24. https://www.unescwa.org/events/ministerial-session-30th.
25. https://www.unescwa.org/sites/www.unescwa.org/files/resolutions_and_outcome_document_arabic_3_july.pdf.

26. أعد هذا الفصل د. حيدر فريحات، مدير شعبة التكنولوجيا من أجل التنمية في الإسكوا.
27. https://singularityhub.com/2018/07/29/how-technology-is-helping-close-the-gender-gap-and-empower-women/#sm.00001m8grvtbzqfapu3rr8l28cfox.
28. https://www.forbes.com/sites/quora/2018/01/18/technology-has-already-taken-over-90-of-the-jobs-humans-used-to-do/#5f9d3ea21bdd.
29. https://www.weforum.org/press/2016/01/five-million-jobs-by-2020-the-real-challenge-of-the-fourth-industrial-revolution/.
30. أعدّ هذا الفصل د. نوّار العوّا، المستشار الإقليمي في شعبة التكنولوجيا من أجل التنمية في الإسكوا.
31. http://www.un.org/disabilities/documents/convention/convoptprot-e.pdf.
32. http://unpan1.un.org/intradoc/groups/public/documents/UN-OTHER/UNPAN020179.pdf.
33. https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/@ed_emp/@ifp_skills/documents/publication/wcms_119305.pdf.
34. Ref: ITU (2012) –Accessibilité à la téléphonie et services mobiles pour les personnes handicapée.
35. Source: G3ICT (2012) benefits and costs of e-accessibility.
36. Ref: ITU (2013) - The ICT opportunity for a disability-inclusive development framework.
37. Source: European Disability Forum (2017), Alejandro Moledo, e-Accessibility.
38. Source: European Disability Forum (2017), Alejandro Moledo, e-Accessibility.
39. Ref: National Disability Policy – USA – 2016 (National Council of Disability).
40. Ref: National Disability Policy – USA – 2016 (National Council of Disability).
41. Ref. Qatar Accessibility Policy (2011) – ICT QATAR.
42. Regional Innovation center for PwD (ITU – MoICT Egypt), https://www.itu.int/en/ITU-D/Regional-Presence/ArabStates/Pages/Events/2016/RDF/Proposed-Projects.aspx.
43. أعدت هذا الفصل السيدة ليز دينر، الباحثة في قسم الابتكار، وقامت بمراجعته وإعداده بالشكل النهائي الدكتورة نبال إدلبي رئيسة قسم الابتكار في شعبة التكنولوجيا من أجل التنمية. وساهم السيد محمد نهار بالترجمة إلى اللغة العربية.
44. Micheli, P. and others (2012). New business models for public-sector innovation: successful technological innovation for government. *Research-Technology Management*, vol. 55, No. 5, pp. 51-57. ESCWA (2018). *Fostering Open Government in the Arab Region*.
45. Lathrop, D. and Ruma, L. (2010). *Open government: collaboration, transparency, and participation in practice* [eBook]. O'Reilly Media. Available: http://www.amazon.com.
46. ESCWA (2014). *Arab governance report: governance challenges in countries undergoing transition. Beirut*. Available: https://www.unescwa.org/publications/arab-governance-report-2014.
47. ESCWA (2018). *Fostering Open Government in the Arab Region*. Available from https://www.unescwa.org/sub-site/open-government-arab-region.
48. Ibid.
49. Ibid. The full analysis of the survey is available in the study "Fostering Open Government in the Arab Region" available at https://www.unescwa.org/study-fostering-open-government-arab-region.
50. ECOSOC (2006). Definition of basic concepts and terminologies in governance and public administration.

51. ESCWA (2017a). *Community-based Innovation for Improved Social Well-being*. Available from https://www.unescwa.org/sites/www.unescwa.org/files/page_attachments/community-based-innovation-agenda-2030-en.pdf. Gobble, M.M. (2016). How the Government innovates. *Research-Technology Management,* vol. 59, No. 2, pp. 62-66.

52. Deloitte (2017). *National transformation in the Middle East: a digital journey*. Available from https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/xe/Documents/technology-media-telecommunications/dtme_tmt_national-transformation-in-the-middleeast/National%20Transformation%20in%20the%20Middle%20East%20-%20A%20Digital%20Journey.pdf. Gobble, M.M. (2016). How the Government innovates. *Research-Technology Management,* vol. 59, No. 2, pp. 62-66.

53. https://www.unescwa.org/guideline-public-sector-innovation-arab-region.

54. ESCWA (2017b). *Guideline on fostering innovation in the public sector in the Arab region*. Available from https://www.unescwa.org/guideline-public-sector-innovation-arab-region.

55. ESCWA (2017a). *Community-based Innovation for Improved Social Well-being*.

56. Gobble, M.M. (2016). How the Government innovates. *Research-Technology Management,* vol. 59, No. 2, pp. 62-66.

57. Ibid.

58. More information is available from https://citymapper.com/cities.

59. Yankova, M. (2016). Open data innovation? Open your data and see it happen. November. Ontotext. Available from https://ontotext.com/open-data-innovation/.

60. Deloitte (2017). *National transformation in the Middle East: a digital journey*.

61. Conger, J.A. and others (eds.) (1999). *The leader's change handbook: an essential guide to setting direction and taking action*. San Francisco: Jossey-Bass.

62. https://www.unescwa.org/sub-site/open-government-arab-region.

63. https://www.unescwa.org/publications/fostering-open-government-arab-region-2018.

64. https://www.unescwa.org/events/open-government-emerging-technologies-arab-region.

65. أعد هذا الفصل د. فؤاد مراد، من شعبة التكنولوجيا من أجل التنمية.

66. https://www.wired.com/story/guide-net-neutrality/.

67. Net Neutrality Has Officially Been Repealed. Here's How That Could Affect You. New York Times, 11 June 2018 https://www.nytimes.com/2018/06/11/technology/net-neutrality-repeal.html.

68. Ibid.

69. California's fight for strong net neutrality isn't over yet; 22 June 2018 https://www.cnet.com/news/californias-fight-for-net-neutrality-isnt-over-yet/.

70. CNN Money, San Fransciso, California, USA, 30 September 2018, http://m.cnn.com/en/article/h_833a4c63b3aff1f054cf3c8b8dd7dc01.

71. 5 Things To Know: Net Neutrality Is Back In Court, December 4, 2015 https://www.npr.org/sections/thetwo-way/2015/12/04/458444673/5-things-to-know-net-neutrality-is-back-in-court.

72. 2 Big Myths About the 'Open Internet' Roslyn Layton and Tina Chao; US News; March 24, 2016, https://www.usnews.com/opinion/economic-intelligence/articles/2016-03-24/2-myths-about-the-open-internet-and-net-neutrality.

73. Ibid.

74. Keeping the internet open for innovation, Jared Carlson, Walter van der Weiden, 2015, Ericsson https://www.ericsson.com/assets/local/news/2015/9/net-neutrality-report.pdf.

75. Make Internet More Accessible, Affordable and Open to Accelerate Development, says New World Bank Report, 10 May 2016 http://www.worldbank.org/en/news/press-release/2016/05/10/make-internet-more-accessible-affordable-open-accelerate-development-says-new-world-bank-report.

76. Ibid.

77. The open internet – a platform for growth, Plum Consulting UK, 2011, Brian Williamson David Black Thomas Punton. http://www.channel4.com/media/documents/press/news/Plum_October2011_The_open_internet_-_a_platform_for_growth.pdf.

78. Ibid.

79. OECD Ministerial meeting 2016: The digital economy, growth, social prosperity. http://www.oecd.org/internet/ministerial/themes/internet-openness-innovation/.

80. Net neutrality and how to keep the internet open for innovation, Dec 2017. https://www.ericsson.com/thinkingahead/the-networked-society-blog/2017/12/06/net-neutrality-internet-innovation/.

81. Ibid.

82. Ibid.

83. Ibid.

84. ESCWA (2018), Open Consultations and Arab Multi-Stakeholder Advisory Group Meeting in Preparation for the Fifth Arab IGF.

85. https://www.unescwa.org/sites/www.unescwa.org/files/page_attachments/arab-horizon-2030-digital-technologies-development-en.pdf.

86. https://www.unescwa.org/sites/www.unescwa.org/files/page_attachments/arab-horizon-2030-digital-technologies-development-en.pdf.

87. https://www.unescwa.org/publications/perspectives-digital-economy-arab-region.

تهدف هذه النشرة إلى عرض أهم التوجهات التكنولوجية العالمية وأثرها على العمل والإدماج والتحوّل الحكومي وحيادية الإنترنت، كما تتطرق إلى أثرها على المنطقة العربية وإلى السياسات التي يمكن وضعها لتعظيم الفائدة منها والحدّ من آثارها السلبية. وتتضمن النشرة فصلاً عن عدد من التكنولوجيات المتقدمة التي تؤثر تأثيراً مباشراً على الاقتصاد الرقمي، مثل إنترنت الأشياء، والبيانات الضخمة، والذكاء الصنعي، وسلاسل الكتل، وفصلاً عن العلاقة بين التكنولوجيا والتشغيل وفرص العمل الواعدة التي توفرها هذه التكنولوجيات.

وتبحث النشرة دور التكنولوجيا في تحقيق الإدماج الرقمي في المنطقة العربية وتعرض مفاهيم التحوّل الحكومي من ناحية المزايا والتحديات التي تواجه تنفيذ هذا التحوّل. وتتطرق إلى حيادية الإنترنت في ظل الانتشار المتزايد للتكنولوجيات المتقدمة، كما تلقي نظرة عامة على أنشطة الإسكوا المتعلقة بالمواضيع السابقة الذكر.

19-00034