منشورات ITU

الاتحاد الدولي للاتصالات
قطاع التنمية

دليل تقييم المهارات الرقمية

دليل تقييم المهارات الرقمية

شكر وتقدير

أُعد *دليل تقييم المهارات الرقمية* على يد كريس كاوارد، عالم البحوث الرئيسي ومدير فريق التكنولوجيا والتغيير الاجتماعي (TASCHA)، وستايسي ويدليك، منسقة ومحللة البحوث، في فريق التكنولوجيا والتغيير الاجتماعي وآليسون ج. أندرسون مساعدة البحوث، في فريق التكنولوجيا والتغيير الاجتماعي تحت إشراف سوزان تيلتشر، رئيسة شعبة تنمية القدرات والمهارات الرقمية، في مكتب تنمية الاتصالات بالاتحاد الدولي للاتصالات، ورُفد الدليل بمدخلات من حليمة لتامو، مسؤولة تنمية القدرات والمهارات، بالاتحاد الدولي للاتصالات. ونُفذ العمل تحت إشراف عام من يون جو كيم، القائمة بأعمال رئاسة دائرة مركز المعارف الرقمية في مكتب تنمية الاتصالات بالاتحاد. وحرر المنشور أنتوني بيت، مستشار الاتحاد الدولي للاتصالات، وأُعدت التصاميم الرسومية على يد إيلينا ستانكوفسكا كاستيلا، مسؤولة تنمية القدرات المساعدة بالاتحاد وجوستين ديبوازييه، المتدربة في الاتحاد الدولي للاتصالات. وتُخص بالشكر خدمة إنتاج منشورات الاتحاد الدولي للاتصالات وأفرقة العلامة المؤسسية للاتحاد الدولي للاتصالات على النشر المكتبي وتصميم الغلاف.

إخلاء مسؤولية

الآراء والنتائج والاستنتاجات المعرب عنها في هذا المنشور لا تعبر بالضرورة عن وجهات نظر الاتحاد الدولي للاتصالات أو أعضائه.

اتخذ الاتحاد الدولي للاتصالات جميع الاحتياطات المعقولة للتحقق من المعلومات الواردة في هذا المنشور. ومع ذلك، توزَّع المواد المنشورة دون أي ضمان من أي نوع، سواء كان صريحاً أو ضمنياً. وتقع مسؤولية تفسير المواد واستعمالها على عاتق القارئ.

ISBN

978-92-61-31096-7 (الإصدار الورقي)
978-92-61-31106-3 (الإصدار الإلكتروني)
978-92-61-31116-2 (إصدار بنسق EPUB)
978-92-61-31126-1 (إصدار بنسق Mobi)

يرجى مراعاة الجوانب البيئية قبل طباعة هذا التقرير.

© الاتحاد الدولي للاتصالات 2020

بعض الحقوق محفوظة. هذا العمل متاح للجمهور من خلال رخصة المشاع الإبداعي للمنظمات الحكومية الدولية Creative Commons Attribution-Non-Commercial-Share Alike 3.0 IGO license (CC BY-NC-SA 3.0 IGO).

وبموجب شروط هذه الرخصة، يمكنك نسخ هذا العمل وإعادة توزيعه وتكييفه لأغراض غير تجارية، على أن يُقتبس العمل على النحو الصحيح. وأيّاً كان استخدام هذا العمل، ينبغي عدم الإيحاء بأن الاتحاد الدولي للاتصالات يدعم أي منظمة أو منتجات أو خدمات محددة. ولا يُسمح باستخدام أسماء الاتحاد أو شعاراته على نحو غير مرخص به. وإذا قمت بتكييف العمل، فسيتعين عليك استصدار رخصة لعملك في إطار الرخصة Creative Commons نفسها أو ما يكافئها. وإذا أنتجت ترجمة لهذا العمل، فينبغي لك إضافة إخلاء المسؤولية التالي إلى جانب الاقتباس المقترح: "هذه الترجمة غير صادرة عن الاتحاد الدولي للاتصالات (ITU). والاتحاد غير مسؤول عن محتوى هذه الترجمة أو دقتها. والنسخة الإنكليزية الأصلية هي النسخة الملزِمة والمعتمدة". للحصول على مزيد من المعلومات، يرجى زيارة الموقع التالي: https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/igo

تمهيد

في عالم رقمي على نحو متزايد، تؤدي تكنولوجيات المعلومات والاتصالات (ICT) دوراً رئيسياً كمفعلات للتنمية يمكنها تسهيل قدرات البلدان على تحقيق أهداف التنمية المستدامة (SDG). بالإضافة إلى ذلك، أبرز اندلاع جائحة كوفيد-19 العالمية أوائل عام 2020 — على نحو لا مثيل له ربما - الأهمية الحيوية للتوصيلية المجدية بالنسبة إلى أرزاق الناس ووظائفهم وصحتهم ورفاههم وتعليمهم ومشاركتهم الاجتماعية. ومع ذلك، ووفقاً لإحصاءات الاتحاد الدولي للاتصالات، لا يزال نصف سكان العالم تقريباً لا يستخدمون الإنترنت.

ويتمثل أحد العوائق الرئيسية الذي يحول دون الإقبال على الإنترنت في نقص المهارات المطلوبة لاستخدام المنتجات والخدمات والمحتويات الرقمية، لا سيما بين السكان في البلدان الفقيرة وبين الفئات المهمشة. إن اعتمادنا على الشبكات الرقمية أثناء الجائحة، والنمو السريع المقابل في إنتاج وتقديم مجموعة هائلة من السلع والخدمات الرقمية الجديدة، يؤكد الأهمية الحاسمة للمسارعة إلى تحسين النفاذ إلى التدريب على المهارات الرقمية، خاصة في الأمم والمجتمعات غير الحصينة.

وتلزم أنواع مختلفة من المهارات الرقمية للاستفادة من الفرص العديدة التي تتيحها تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، والتعامل في الوقت نفسه مع اقتصاد موغل في التكنولوجيا الرقمية. فالمشهد التكنولوجي المتغير - بما فيه من التعليم المفعَّل بتكنولوجيا المعلومات والاتصالات، وأدوات الاتصالات والوسائط الرقمية، والأتمتة في المنزل ومكان العمل، وزيادة التعاون من خلال وسائل التواصل الاجتماعي، وقدرات معالجة البيانات المتزايدة - يتطلب قاعدة مهارات تتطور باستمرار.

وسرعان ما أصبحت المهارات الرقمية أساسية للناس من أجل القيام بالأنشطة اليومية العادية مثل استخدام الهاتف المحمول لتحويل الأموال إلى أفراد الأسرة عبر الخدمات المالية الرقمية، واستخدام الإنترنت للفصول الدراسية عن بُعد، وإجراء البحوث، وإعداد الدورات الدراسية وتقديمها، واكتساب المهارات الأساسية للبقاء في أمان على شبكة الإنترنت. وفي مكان العمل، هناك حاجة إلى المهارات الرقمية في عدد يتزايد باستمرار من الوظائف، وحتى في القطاعات اليدوية التقليدية مثل الزراعة، بدأت التطبيقات الرقمية في تحقيق تقدم، مع ما لذلك من حاجة مقابلة إلى مستوى معين من المعارف الرقمية. وإعداد السكان المهرة رقمياً يستدعي إشراك مؤسسات مختلفة: فتحتاج الجامعات إلى إجراء البحوث وتحديد المتطلبات؛ وتحتاج المؤسسات الحكومية إلى وضع سياسات مناسبة؛ وتحتاج مؤسسات التدريب إلى تقديم التدريب على المهارات الرقمية ذات الصلة؛ ويحتاج القطاع الخاص ومنظمات المجتمع المدني إلى دعم اعتماد التكنولوجيا الرقمية واستخدامها.

ومع زيادة عدد وتعقيد المهارات الرقمية المطلوبة، تكون البلدان بحاجة إلى نُهج جيدة التنظيم لتحديد مستويات المهارات الرقمية الحالية وإدارة المتطلبات المستقبلية.

ولمساعدة الدول الأعضاء في هذه العملية، صُمم *الدليل* كأداة تدريجية شاملة وعملية لإجراء عمليات تقييم المهارات الرقمية الوطنية. ويمكن استخدامه لتحديد العرض الحالي من المهارات الرقمية على المستوى الوطني، وتقييم الطلب على المهارات من الصناعة والقطاعات الأخرى لتحديد الفجوات في المهارات، ووضع سياسات لتلبية المتطلبات من المهارات الرقمية في المستقبل. وجرى تصميمه ليستخدمه واضعو السياسات وأصحاب المصلحة الآخرون، مثل الشركاء في القطاع الخاص والمنظمات غير الحكومية والهيئات الأكاديمية.

ويستند *الدليل* إلى مجموعة *أدوات المهارات الرقمية للاتحاد الدولي للاتصالات* التي نُشرت في 2018 ويكملها. وفي حين صُممت مجموعة الأدوات لمساعدة واضعي السياسات على إعداد استراتيجيات وخرائط طريق المهارات الرقمية الوطنية، يركز هذا الدليل على مساعدتهم في تحديد الفجوات والمتطلبات الوطنية في المهارات، بحيث تمكن معالجتها بعد ذلك من خلال سياسات واستراتيجيات تطوير المهارات الرقمية المستهدَفة. وبعبارة أخرى، يمكن أن تكون نتائج عملية تقييم المهارات الرقمية بمثابة مدخلات ملموسة وضرورية في عملية صنع السياسة الوطنية.

ويُستعمل هذا الدليل أيضاً كمساهمة في الحملة المشتركة بين الاتحاد الدولي للاتصالات ومنظمة العمل الدولية لتزويد الشباب بالمهارات الرقمية المطلوبة للوظائف، والتي تعد جزءاً من مبادرة منظمة *العمل الدولية العالمية بشأن الوظائف اللائقة للشباب* والتي أطلقت في عام 2016. وتهدف الحملة إلى تعزيز توظيف الشباب بالاستفادة من المهارات الرقمية من خلال تحفيز وتشجيع الشركاء على الالتزام بتقديم التدريب على المهارات الرقمية للشباب، ولا سيما في العالم النامي. وحتى الآن، قُطعت عهود بتدريب أكثر من 15 مليون شخص من خلال هذه الحملة. ويعد هذا الدليل إحدى مساهمات الاتحاد في المنتجات المعرفية التي تدعم الحملة، وهو يساعد أصحاب المصلحة في تصميم وتنفيذ سياسات وبرامج التدريب الفعالة لضمان تزويد الشباب بالمهارات المناسبة كي يتخذوا مكاناً لهم في الاقتصاد الرقمي.

وإنني على ثقة من أن أعضاء الاتحاد سيرحبون بهذا الدليل كأداة لا غنى عنها ستسهل عملهم وتشجعهم على القيام بالمهمة الهامة المتمثلة في تقييم جاهزية مهاراتهم الرقمية الوطنية لتحسين عملية صنع السياسات.

دورين بوغدان-مارتن
مديرة مكتب تنمية الاتصالات، الاتحاد الدولي للاتصالات

جدول المحتويات

شكر وتقدير ii

تمهيد v

قائمة الجداول والأشكال x

مقدمة إلى دليل تقييم المهارات الرقمية 1

الفصل 1: استعراض العمل القائم بشأن عمليات تقييم المهارات الرقمية الوطنية 3
مقدمة 3
أنواع المهارات الرقمية 3
مستويات المهارات الرقمية 3
أطر المهارات الرقمية 5
نقاش 6
نُهج تقييم مستويات المهارات الرقمية 6
عمليات التقييم الذاتي 7
التقييم القائم على المعارف 8
التقييم القائم على الأداء 8
عمليات التقييم المهارات الرقمية على المستوى الوطني 9
أوروغواي: الانتقال من المهارات الرقمية إلى النتائج الملموسة (DiSTO) 9
بيرو: برنامج التقييم الدولي لكفاءات الراشدين (PIAAC) 9
فرنسا: منصة Pix 10
كينيا: إطار منهاج التعليم الأساسي (BECF) 10
نقاش 11
فهم الاحتياجات من المهارات الرقمية الحالية والمستقبلية 11
أساليب تقييم الاحتياجات الحالية من المهارات الرقمية 11
استطلاعات المهارات 13
الخلاصة 14

الفصل 2: تقييم مستويات المهارات الرقمية الحالية 15
الخطوة 1: تشكيل الفريق 15
اختيار نموذج الإدارة 15
إشراك أصحاب المصلحة 16
نقاش 17
الخطوة 2: تحديد ما يُتوخى تقييمه 18
جرد البيانات والموارد الموجودة 18
حدد "مَن وماذا وكيف" في مجال التقييم 19
الخطوة 3: جمع البيانات وتحليلها 20

تجميع البيانات الموجودة 20
اختيار نهج لجمع البيانات 21
تقييم مستويات مهارات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات المختلفة 22
تحليل البيانات 22
الخطوة 4: نشر البيانات 23
الخلاصة 24

الفصل 3: فهم الاحتياجات من المهارات الرقمية والفجوات فيها حالياً 26
الخطوة 1: إدارة استعراض مكتبي 27
مجموعات البيانات والدراسات الدولية 27
مجموعات البيانات والدراسات الوطنية 27
البحوث الأكاديمية 28
الخطوة 2: اختيار الأساليب 28
الأساليب النوعية 28
الأساليب الكمية 29
نقاش 30
الخطوة 3: التركيز على القطاعات الرئيسية 30
الخطوة 4: إجراء تحليل الفجوات 31
نقاش 32
الخطوة 5: إبلاغ الجمهور الأوسع بالعرض والطلب والفجوات في مجال المهارات الرقمية 32
الخلاصة 32

الفصل 4: التنبؤ بالمتطلبات المستقبلية من المهارات 34
الخطوة 1: فهم اتجاهات التكنولوجيا المستقبلية 34
منظمة العمل الدولية: مستقبل العمل والاقتصاد غير الرسمي 35
الاتحاد الدولي للاتصالات 35
المنتدى الاقتصادي العالمي: مستقبل الوظائف 36
البنك الدولي: تقرير التنمية في العالم لعام 2019: طبيعة العمل المتغيرة 36
منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي: مجموعة أدوات الانتقال الرقمي وقياس التحول الرقمي 36
معهد ماكينزي العالمي (MGI) 37
توثيق اتجاهات التنبؤ 37
نقاش 38
الخطوة 2: إجراء عمليات التوقع 38
إجراء استعراض مكتبي لخطط التنمية 38
جمع البيانات لفهم القطاعات الاقتصادية القائمة ذات الأهمية 39
الخطوة 3: اتخاذ قرارات استراتيجية 41
الخلاصة 42

الفصل 5: الخلاصة 46

المراجع 49
التذييل..... 53

قائمة الجداول والأشكال

الجداول

الجدول 1: عمليات تقييم المهارات الرقمية الدولية 9
الجدول 2: أساليب تقييم الاحتياجات الحالية من المهارات الرقمية..... 12
الجدول 3: تحديد مصادر البيانات الموجودة 19
الجدول 4: مَن وماذا وكيف..... 20
الجدول 5: مقارنة بين أسلوبي جمع البيانات 21
الجدول 6: تحديد القطاعات والمهارات الرئيسية 31
الجدول 7: الاتجاهات المتوقعة وتأثيرها..... 37
الجدول 8: استعراض خطط التنمية..... 39
الجدول 9: دليل جمع البيانات..... 40
الجدول 10: العوامل المؤثرة على الطلب 42

الأشكال

الشكل 1: نظرة عامة على نهج التقييم..... 15
الشكل 2: نظرة عامة على نهج التقييم..... 26
الشكل 3: نظرة عامة على كيفية التنبؤ بالمتطلبات المستقبلية من المهارات الرقمية 34

مقدمة إلى دليل تقييم المهارات الرقمية

تستمر تكنولوجيات المعلومات والاتصالات (ICT) في النمو من حيث العدد والتطور والتعقيد. وتدفع هذه التطورات التكنولوجية عجلة تغييرات في أسواق العمل، مما يخلق ويزيد من حاجة البلدان إلى إعداد سكان مسلحين بالمهارات الرقمية لتوسيع رقعة المشاركة الاقتصادية، ودفع عجلة التنمية الاقتصادية والتنافس في الاقتصاد العالمي. ولتحقيق ذلك، يحتاج واضعو السياسة إلى الوقوف على مستويات المهارات الرقمية الحالية وتحديد وتوقع متطلبات المهارات الرقمية الحالية والمستقبلية في بلدانهم.

ويعمل الاتحاد الدولي للاتصالات (ITU) على تعزيز القدرات في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وتطوير التكنولوجيا الرقمية، على النحو الموضح من خلال قرارات مؤتمر المندوبين المفوضين لديه ومؤتمره العالمي لتنمية الاتصالات (WTDC). ويفوض الهدف 3 (الناتج 3.3) الذي اعتمده المؤتمر العالمي لتنمية الاتصالات (بوينس آيرس، 2017) الاتحاد بإعداد السياسات والمبادئ التوجيهية اللازمة لبناء القدرات المؤسسية وتنمية المهارات البشرية في مجال الاتصالات/تكنولوجيا المعلومات والاتصالات من أعضائه، وخاصة البلدان النامية، بغية مساعدتها على تعزيز القدرات البشرية والمؤسسية ووضع استراتيجياتها الوطنية في هذا المجال. وفي هذا الصدد، أعد الاتحاد *أدوات المهارات الرقمية* (الاتحاد الدولي للاتصالات، 2018 أ) التي يمكن للبلدان النامية، وكذلك المتقدمة، استخدامها كمدخلات في استراتيجياتها الوطنية بشأن المهارات الرقمية. وامتلاك استراتيجية وطنية للمهارات الرقمية قبل الشروع في نهج تقييم المهارات الرقمية سيقدم أساساً مفيداً للعمل الموضح في هذا الدليل (منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي (OECD)، 2016، الصفحة 74). وقد قامت منظمات أخرى بوضع ومناقشة أطر يمكن استخدامها لإجراء عمليات التقييم المهارات الرقمية الوطنية؛ ولكن لا توجد وثيقة أو دليل عملي يقدم نهجاً متدرجاً خطوة بخطوة يمكن للبلدان اتباعه لتقييم مهاراتها الرقمية الوطنية.

وسيؤثر مستوى التطور التكنولوجي في كل بلد على مستويات المهارات الرقمية ومتطلباتها. ففي البلدان النامية، ستختلف مستويات ومتطلبات المهارات الرقمية، وكذلك عمليات تقييم أو تقييم هذه المهارات، عنها في البلدان المتقدمة. لذلك من المهم أن يضع الاتحاد آليات لدعم هذه الجهود والمبادرات.

في ضوء ما جاء أعلاه، تقدم هذه الوثيقة دليلاً عمليًا يساعد البلدان، ولا سيما في العالم النامي، على إجراء عمليات تقييم المهارات الرقمية الوطنية لتحديد مستويات المهارات الرقمية الحالية وكذلك المتطلبات من المهارات الرقمية في الوقت الحالي وفي المستقبل. وجرى تصميم خارطة الطريق ليستخدمها واضعو السياسات وأصحاب المصلحة الآخرون، مثل الشركاء في القطاع الخاص والمنظمات غير الحكومية والهيئات الأكاديمية، الذين قد يكونون بحاجة إلى إجراء عمليات تقييم للمهارات على المستوى الوطني.

ويتألف الدليل من الفصول الخمسة التالية:

- يستعرض الفصل الأول العمل الحالي المتعلق بعمليات تقييم المهارات الرقمية الوطنية، ويناقش مزايا وعيوب أدوات تقييم المهارات الرقمية التي يمكن استخدامها كجزء من التقييم على المستوى الوطني.
- ويقدم الفصل الثاني نهجاً تدريجياً لتقييم العرض الحالي من المهارات الرقمية.
- ويقدم الفصل الثالث نهجاً تدريجياً لتحديد مستوى الطلب الحالي للبلد على المهارات الرقمية وتحديد أي سوء تطابق في المهارات.
- ويتناول الفصل الرابع الاتجاهات التكنولوجية المستقبلية وكيفية إجراء عمليات توقع المهارات الرقمية.

- ويحتوي الفصل الخامس على ملخص واستنتاجات.
- وفي التذييل، سيجد القراء المزيد من الموارد والأدوات التي يمكن أن يستخدمها واضعو السياسات وأصحاب المصلحة في تطوير أفكار مناسبة لبلدهم أو سياقهم المحدد.

الفصل 1: استعراض العمل القائم بشأن عمليات تقييم المهارات الرقمية الوطنية

مقدمة

يستعرض الفصل الأول العمل القائم بشأن أطر المهارات الرقمية والأدوات المقابلة لتقييم المهارات الرقمية، ويناقش مزايا وعيوب كل أداة كجزء من التقييم على المستوى الوطني. وعند النظر في عمليات التقييم المتنوعة، تغطي المناقشة كيف تتضمن عمليات التقييم المهارات الرقمية أنواع ومستويات المهارات الرقمية المحددة في مجموعة أدوات المهارات الرقمية للاتحاد. وتنقسم عمليات التقييم المهارات الرقمية إلى ثلاث فئات، وهي التقييم الذاتي والتقييم القائم على المعارف والتقييم القائم على الأداء، ويناقَش دور وغرض كل من هذه الأنواع من التقييم. بالإضافة إلى ذلك، يستعرض الفصل عمليات التقييم المهارات الرقمية على المستوى الوطني، ويدرس مزايا وعيوب عمليات التقييم الوطنية ويقدم أمثلة من البلدان التي أجريت فيها عمليات تقييم المهارات الرقمية. وأخيراً، يُنظر في مجموعة متنوعة من الأساليب المتاحة للبلدان لإجراء تقييم للمتطلبات الحالية من المهارات الرقمية وقياس سوء تطابق المهارات الحالي. وفي فصول لاحقة، يبني التقرير على هذه المعارف لدعم فهم البلاد للاحتياجات المستقبلية من المهارات الرقمية.

أنواع المهارات الرقمية

قبل التفكير في كيفية تقييم المهارات الرقمية، تقتضي الضرورة أولاً فهم المهارات الرقمية وكيفية تصنيفها. وتشمل المهارات الرقمية، التي يطلق عليها أحياناً أيضاً الكفاءات أو المؤهلات الرقمية، "المعارف والمهارات المطلوبة لكي يتمكن الفرد من استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لتحقيق الأهداف في حياته الشخصية والمهنية" (لجنة العلم والتكنولوجيا من أجل التنمية، 2018، الصفحة 4). ونظراً لوتيرة التغيير في التكنولوجيا وفرص العمل الرقمي، تشير المهارات الرقمية إلى مجموعة واسعة من المهارات التي تتغير بمرور الوقت. وتشمل المهارات الرقمية "توليفة من السلوكيات والدراية والمعارف وعادات العمل والخصائص الشخصية والميول ومواقف الفهم الحرجة". (لجنة النطاق العريض للتنمية المستدامة، 2017، الصفحة 4). وبالتالي فهي لا تشمل المهارات التقنية فحسب بل أيضاً المهارات الإدراكية وكذلك المهارات الشخصية غير الإدراكية مثل مهارات التعامل مع الآخرين ومهارات التواصل.

ويستخدم الناس المهارات الرقمية للتعامل مع مجموعة كبيرة من التكنولوجيات الرقمية: الحواسيب المكتبية والمحمولة والهواتف المتنقلة والأجهزة الأخرى المفعَّلة بالإنترنت أو "الذكية". وقد تكون بعض هذه المهارات خاصة بالجهاز، من قبيل استخدام لوحة المفاتيح أو الفارة، في حين أن البعض الآخر منها يمكن أن يكون أكثر شمولاً، مثل استخدام مصطلحات البحث الفعالة في شبكة الإنترنت.

مستويات المهارات الرقمية

يمكن أن تُفهم المهارات الرقمية بشكل أفضل من خلال تصنيفها وفق مستويات الإتقان وتقسم مجموعة أدوات المهارات الرقمية في الاتحاد مستويات المهارات إلى ثلاث فئات: الأساسية والمتوسطة والمتقدمة (الاتحاد الدولي للاتصالات، 2018 أ، الصفحة 5). ويقدم وضع هذه المهارات في سلسلة متصلة مساراً للدراسة. فعلى سبيل المثال، يحتاج الشخص عادةً إلى إتقان المهارات الأساسية قبل الانتقال إلى المهارات المتوسطة أو المتقدمة.

الأساسية

تقدم المهارات الرقمية الأساسية الأساس لاستخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات. وفي بعض المجتمعات، تطبَّق هذه المهارات كلها على الأجهزة المتنقلة. وفي موضع آخر، يتطلب إتقان المهارات الأساسية التفاعل مع عدة أنواع من الأجهزة. وتشمل المهارات الأساسية ما يلي:

- استخدام لوحة مفاتيح أو شاشة تعمل باللمس لتشغيل الجهاز
- استخدام البرمجيات لتنزيل التطبيقات وإنشاء الوثائق
- إنجاز المعاملات الأساسية عبر الإنترنت مثل إجراء عمليات البحث عبر الإنترنت، وإرسال واستقبال رسائل البريد الإلكتروني، وملء استمارة.

ويمكن اكتساب هذه المهارات من خلال التدريب الرسمي أو من خلال التعليم الذاتي أو من الأقران. وتسهل المهارات الأساسية على الناس التواصل مع الآخرين والنفاذ إلى الخدمات العامة والخاصة واستخدامها (الاتحاد الدولي للاتصالات، 2018 أ، الصفحة 6).

المتوسطة

تمكّن المهارات المتوسطة الناس من استخدام التكنولوجيا "بأساليب أكثر فائدة وجدوى" (لجنة النطاق العريض للتنمية المستدامة، 2017، ص. 27). وعلى عكس المهارات الأساسية الأكثر شمولية، سيحتاج الشخص إلى مجموعات مختلفة من المهارات المتوسطة حسب أهدافه واحتياجاته وحرفته. فعلى سبيل المثال، يمكن أن يحتاج الشخص، حسب نوع الوظيفة التي يعمل بها، إلى مهارات التصميم التصويري الرقمي بالإضافة إلى معالجة الكلمات (الاتحاد الدولي للاتصالات، 2018 أ، الصفحة 6). ومع تغير التكنولوجيا ونموها، يستمر عدد المهارات التي تندرج ضمن إطار المهارات "المتوسطة" في الارتقاء والتوسع. ففي الماضي القريب، لم يكن بإمكان الزملاء التعاون افتراضياً إلا بتبادل النصوص ذهاباً وإياباً عبر البريد الإلكتروني؛ أما الآن، فيمكن لأفرقة العمل التعاون باستخدام الفيديو والنصوص والصوت على مجموعة متنوعة من المنصات. ويكتسب الأشخاص بوجه عام المهارات المتوسطة من خلال التعليم الرسمي أو من أقرانهم أو من خلال الدراسة الذاتية (مثل الدروس عبر الإنترنت).

المتقدمة

يستخدم متخصصو تكنولوجيا المعلومات والاتصالات مهارات عالية التخصص ومتقدمة في مهن مثل البرمجة الحاسوبية وتطوير البرمجيات وعلوم البيانات وإدارة الشبكات. وشأنها شأن المهارات المتوسطة، يتواصل نمو المهارات المتقدمة والوظائف التي تتطلبها من حيث العدد والنطاق. وتتضمن بعض مجموعات المهارات الأحدث ما يلي:

- الذكاء الاصطناعي (AI)
- البيانات الضخمة
- الأمن السيبراني
- ريادة الأعمال الرقمية
- إنترنت الأشياء (IoT)
- الواقع الافتراضي (VR).

ويكتسب الناس مهارات متقدمة في الغالب من خلال التعليم الرسمي المتقدم، ولكن توجد مسارات أخرى، مثل معسكرات التدريب على التشفير أو التدريب عبر الإنترنت (الاتحاد الدولي للاتصالات، 2018 أ، الصفحة 6).

وفي حين أن هذا التقرير يستند إلى مفهوم المهارات الأساسية والمتوسطة والمتقدمة، فمن المهم أخذ العلم بأن بعض أطر المهارات الرقمية تقسم المهارات أيضاً إلى مجموعات مختلفة من مستويات الإتقان.

أطر المهارات الرقمية

قبل مناقشة نُهج تقييم مستويات المهارات الرقمية، نحتاج إلى التطرق إلى أهمية أطر المهارات الرقمية. فتقييم أطر المهارات الرقمية نفسها يقع خارج نطاق هذا الدليل، ولكن من المهم فهم أطر المهارات الرقمية الرئيسية لأن العديد من نُهج التقييم (وإن لم تكن كلها) مبنية حول إطار معين. ويقدم إطار المهارات الرقمية وسيلة لتصنيف وتنظيم تعقيدات مجموعة المهارات الرقمية ومداها. فتنشئ الأطر لغة مشتركة، وتوصِّف في بعض الأحيان مستويات الإتقان أو نتائج التعلم (فوريكاري وبوني، 2019، الصفحة 1). وتُستخدم أطر المهارات الرقمية كمصدر معلومات لأدوات السياسة والتخطيط التعليمي والتقييم (الاتحاد الدولي للاتصالات، 2018 أ، الصفحة 7). ويقدم هذا القسم نظرة عامة موجزة على أربعة من الأطر الرئيسية المستخدمة حالياً للسياسة العامة والقياس.

إطار الكفاءة الرقمية للمواطنين (DigComp)

نشر مركز البحوث المشتركة التابع للمفوضية الأوروبية لأول مرة إطار الكفاءة الرقمية للمواطنين (DigComp) في عام 2013، وقام بتحديثه في عام 2017. ويتضمن الإطار خمسة مجالات اختصاص: (1) معرفة المعلومات والبيانات؛ (2) التواصل والتعاون؛ (3) استحداث المحتوى الرقمي؛ (4) السلامة؛ (5) حل المشكلات. ويحدد الإطار أيضاً المعارف والمهارات والتصرفات المطلوبة لكل كفاءة، بثمانية مستويات من الإتقان (كاريتيرو وفوريكاري وبوني، 2017). وإطار الكفاءة الرقمية للمواطنين الذي وضعته الدول الأعضاء في الاتحاد الأوروبي (EU)، وكانت أكثر من يستعمله، ما يرح يُستخدم كأساس لتطوير الاستراتيجية وبرامج التعليم وأدوات التقييم في أكثر من 20 بلداً في أوروبا ومختلف بقاع العالم (كلوزر وبوجول بريجو، 2018، الصفحة 8).

إطار الإلمام بالمعارف الرقمية العالمي (DLGF)

ولجعل إطار الكفاءة الرقمية للمواطنين (DigComp) أكثر قابلية للتطبيق في البلدان النامية، استخدم إطار الإلمام بالمعارف الرقمية العالمي (DLGF) الذي وضعته منظمة الأمم المتحدة للتربية والعلم والثقافة (UNESCO) دراسات تجريبية من بلدان متنوعة اقتصادياً. وكان الهدف منه هو إنشاء إطار ليكون بمثابة الأساس للمؤشر 4.4.2 من هدف التنمية المستدامة 4 (SDG): "النسبة المئوية للشباب والكبار الذين يحرزون مستوى المعايير الدنيا للكفاءة في مهارات الإدارية الرقمية" وتضمن وضع هذا الإطار استعراضاً تقنياً لأكثر من 40 إطاراً عالمياً للإلمام بالمعارف الرقمية، رُسمت بعد ذلك خرائط ارتباطاتها مع إطار DigComp. وفي النهاية، استَكمل إطارُ DLGF إطارَ DigComp القائم بمجالي اختصاص إضافيين هما "تشغيلات الأجهزة والبرمجيات" و"الكفاءات المتعلقة بالمهنة"، وكفاءة إضافية واحدة ضمن مجال اختصاص "حل المشكلات"، أي "التفكير الحسابي" (لاو، وو، دي لا توري وونغ، 2018، الصفحات 23-25).

الانتقال من المهارات الرقمية إلى النتائج الملموسة (DiSTO)

قام فريق من الباحثين في كلية لندن للاقتصاد بقيادة ألكسندر فان ديورسن وجان فان ديك، من بين باحثين آخرين، بوضع إطار رئيسي آخر لفهم المهارات الرقمية، وأُدرج في مشروع الانتقال من المهارات الرقمية إلى النتائج الملموسة (DiSTO) الذي "يضع ويحسن مقاييس ونماذج المهارات الرقمية للناس، والمشاركة الرقمية ونتائج ... استخدام

تكنولوجيا المعلومات والاتصالات" (كلية لندن للاقتصاد والعلوم السياسية، بدون تاريخ-أ). وقام فان ديورسن وفان ديك بإجراء بحوث مكثفة لسنوات عديدة تحت شعار "مهارات الإنترنت". ويستخدم نموذجهما مصطلح "الوسائط الرقمية" لوصف "الحواسيب والمهاتفة المتنقلة والتلفزيون الرقمي والإنترنت" (فان ديورسن وفان ديك، 2015). وينظم الإطار المهارات في أربعة مجالات:

- المهارات التشغيلية - مهارات تشغيل الوسائط الرقمية
- المهارات الرسمية - مهارات التعامل مع الهيكل الخاص للوسائط الرقمية مثل القوائم والوصلات التشعبية
- مهارات المعلومات - مهارات البحث عن المعلومات واختيارها وتقييمها في الوسائط الرقمية
- المهارات الإستراتيجية - مهارات توظيف المعلومات الواردة في الوسائط الرقمية لبلوغ الأهداف الشخصية أو المهنية.

وجرى تحديث وتوسيع العمل الأصلي الذي كان قد أُنجز عام 2009 عدة مرات، وهو يتضمن الآن أداة استطلاع كُيِّفت واختُبرت في أستراليا والبرازيل وشيلي وهولندا والمملكة المتحدة والولايات المتحدة وأوروغواي. واختبرت المنهجية عمليات التقييم الذاتي باستخدام الأدوات المستندة إلى الأداء، مما سمح للباحثين بتوكيل البنود بناءً على الأداء الفعلي. وبالتالي، فإنها أنتج نتائج صحيحة من حيث مستوى المهارات (فان ديورسن وفان ديك وبيترز، 2012).

إطار المهارات الرقمية الأساسية الجديد

صُمم *إطار المهارات الرقمية الأساسية* الجديد لدى وزارة التعليم في المملكة المتحدة (UK) لدعم الراشدين في تعزيز مهاراتهم الرقمية. ويركز الإطار على "المهارات اللازمة للاستفادة بأمان من عالم اليوم والمستقبل والمشاركة والمساهمة فيه". وهو يشمل خمس فئات من المهارات: التواصل، ومعالجة المعلومات والمحتوى، والمعاملات، وحل المشكلات، والكينونة الآمنة والقانونية على شبكة الإنترنت (*إطار المهارات الرقمية الأساسية*، 2018). ووفقاً لمدونة على شبكة الإنترنت، أنشأت منظمة غير ربحية للمهارات الرقمية تدعى Go ON UK هذا الإطار في عام 2015، وحُدِّث في عام 2018 من خلال التشاور مع فريق توجيهي من شركات التكنولوجيا والمصارف واتحادات الأعمال والمجتمع المدني وبالتعاون مع أكثر من 400 منظمة عبر القطاعات (رايدر، 2018). والمهارات الواردة في هذا الإطار تؤثر على مؤشر المستهلك الرقمي في المملكة المتحدة، وهو استطلاع أساسي للمهارات الرقمية والمالية يشمل 9000 من سكان المملكة المتحدة أجري آخر مرة في عام 2019 (مصرف لويدز (Lloyds)، بدون تاريخ).

نقاش

تتبنى البلدان نهجاً متنوعاً للتعامل مع أطر التقييم. فتقوم بعض البلدان ببناء أطر المهارات الخاصة بها، بينما تعتمد بلدان أخرى على الأطر التي أُعدت للاستخدام على نطاق أوسع، مثل إطار الكفاءة الرقمية للمواطنين (DigComp) المستخدَم في أكثر من 20 بلداً. وتعتمد بلدان أخرى غيرها على أطر إضافية، لا تُستعرض هنا، مثل برنامج دعم الشهادات الدولي (Certiport International) و*شهادات الإلمام بالمعارف الرقمية* (IC3) أو الترخيص الدولي لقيادة الحاسوب (ICDL) (لاو وغيره، 2018، الصفحات 33-30). ويسترشد هذا الدليل بجميع النُهج المتنوعة المعتمدة، نظراً لأن الطرق المختلفة لتصنيف المهارات الرقمية تؤدي إلى نُهج مختلفة لقياس المهارات الرقمية.

نُهج تقييم مستويات المهارات الرقمية

يركز هذا القسم على استعراض وتقييم النُهج القائمة لتقييم المهارات الرقمية. وتحددَت هذه الأدوات من أطر المهارات الرقمية المذكورة أعلاه والمقالات الأكاديمية والبحوث التي تنتجها المنظمات الدولية. واختيرت عمليات

تقييم المهارات الرقمية لإمكانية نشرها أو تكييفها للاستخدام على مستوى المنظمات أو على المستوى القُطري. ونحن نعرف ونستكشف الأنواع الثلاثة للعمليات التقييم: عمليات التقييم الذاتي وعمليات التقييم القائمة على المعارف وعمليات التقييم القائمة على الأداء. ويمكن الاطلاع على جدول كامل لأدوات التقييم في التذييل. وسيغطي الفصل 2 مسألة كيفية استخدامها لقياس مستويات المهارات الرقمية الحالية في بلد ما.

عمليات التقييم الذاتي

تقيس عمليات التقييم الذاتي المهارات الرقمية بالطلب إلى المشاركين تقييم مستوى معرفتهم أو قدرتهم أو ثقتهم أو استخدامهم. وتميل الأسئلة إلى استخدام مقاييس محددة مسبقاً مثل مقياس ليكرت (Likert) (مثل مقياس 5-1) أو مقياس الاختيار من خيارات متعددة أو مقياس صواب أم خطأ. وبالنسبة لجهود قياس المهارات الوطنية، تُدار عمليات التقييم الذاتي عادةً في شكل استطلاع. ونظراً لأن عمليات التقييم الذاتي سريعة نسبياً، فإنها غالباً ما تقترن بأنواع أخرى من التقييم. ويمكن أن يختلف طول عمليات التقييم هذه وإجمالي المهارات المشمولة.

وتتمثل الميزة الرئيسية لعمليات التقييم الذاتي في كونها الأسهل والأقل تكلفة من حيث الإنشاء والتنفيذ وإسناد الدرجات (الاتحاد الدولي للاتصالات، 2018 ج، الصفحة 41). ويمكن أن تغطي عمليات التقييم الذاتي أيضاً طائفة غير محدودة تقريباً من أنواع المهارات، من الأساسية إلى المتقدمة. بالإضافة إلى ذلك، تسمح عمليات التقييم الذاتي للشخص بالتأمل بمفرده في نقاط قوته وضعفه (كلوزر وبوجول بريجو، 2018، الصفحة 35). بيد أن هذا النوع من التقييم تشوبه عيوب ذات شأن. أحدها أن الناس غالباً ما يجدون صعوبة في تقييم مهاراتهم وقدراتهم بأي درجة من الدقة (ليت، 2013، الصفحة 620). والعوامل الديمغرافية، مثل النوع الاجتماعي والدخل والفئات الاجتماعية السائدة، تحرف أيضاً الطريقة التي يقيم بها الشخص مهاراته (الاتحاد الدولي للاتصالات، 2018 ج، الصفحة 42). وعلى الرغم من هذه العيوب، لا تزال عمليات التقييم الذاتي رائجة.

أمثلة على استطلاعات التقييم الذاتي

يسهل إرفاق استطلاعات التقييم الذاتي بالاستطلاعات القائمة أو بمقاييس أخذ العينات الكبيرة الأخرى. ويعد الاتحاد الدولي للاتصالات والمكتب الإحصائي للاتحاد الأوروبي (Eurostat)، من أمثلة المنظمات التي تُدرج استطلاعات التقارير الذاتية كجزء من عمليات جمع البيانات الكبيرة. ويقل العدد الإجمالي للأسئلة الخاصة بالمهارات عنه في الأساليب الأخرى، لأن الاستطلاعات تغطي مواضيع أخرى أيضاً. ففي الاستبيان الأسري عن تكنولوجيا المعلومات والاتصالات الذي يجريه الاتحاد الدولي للاتصالات، يسأل السؤال HH15 عن تسع من مهارات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، معظمها قائم على الحاسوب، ويغطي المهارات الأساسية والمتوسطة، مع سؤال واحد عن البرمجة الحاسوبية (الاتحاد الدولي للاتصالات، 2018ب). وتغطي بقية الاستطلاع أسئلة أخرى تتعلق بالنفاذ إلى تكنولوجيا المعلومات والاتصالات واستخدامها. وقد أعد المكتب الإحصائي للاتحاد الأوروبي مؤشر المهارات الرقمية على أساس إطار الكفاءة الرقمية للمواطنين (DigComp). ويبلغ الشخص عما إذا كان قد قام بأنشطة مختلفة تندرج في أربعة مجالات اختصاص: مهارات المعلومات ومهارات التواصل ومهارات حل المشكلات ومهارات البرمجيات. فيحصل الشخص على تصنيف "بلا مهارات" أو صاحب مهارات "متدنية" أو "أساسية" أو "فوق الأساسية" (المكتب الإحصائي للاتحاد الأوروبي، بدون تاريخ-أ). ويقتصر استخدام مقياس المكتب الإحصائي للاتحاد الأوروبي بشأن المهارات الرقمية على البلدان الأوروبية.

وتنفَّذ عمليات تقييم أخرى كاستطلاعات قائمة بذاتها. وكان مشروع الانتقال من المهارات الرقمية إلى النتائج الملموسة (DiSTO) قد أنشئ وأقرت صحته في الأصل في المملكة المتحدة وهولندا (فان ديورسن وهيلسبر وإينون، 2014). وفي الآونة الأقرب، ومن خلال الشراكات، استُخدمت الاستطلاعات في أستراليا وشيلي والبرازيل وأوروغواي والولايات المتحدة كجزء من مشاريع بحثية محددَة الأهداف (مدرسة لندن للاقتصاد والعلوم السياسية،

بدون تاريخ-ب). ويستخدم مشروع DiSTO مقياس ليكرت ويغطي مهارات استخدام شبكة الإنترنت والاتصالات المتنقلة. وثمة استطلاع آخر أُعد كجزء من مشروع بحثي وهو *مؤشر مهارات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات* (ISI). ويسأل هذا الاستطلاع عبر الإنترنت، الذي يستخدم مقياس ليكرت، عن مهارات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات المتقدمة للأشخاص الذين تتراوح أعمارهم بين 16 و35 عاماً في الدول الجزرية الصغيرة النامية (ريدكر وستورم، 2019).

ويقدم مشروع *Ikanos*، الذي أنشأته حكومة الباسك، مقترحات بشأن فرص التدريب المحلية على تكنولوجيا المعلومات والاتصالات. وهو يقدم بيانات وصفية رقمية تحدد المعارف والمهارات والتصرفات الرقمية التي يحتاجها المهني للمهن المختلفة، بما في ذلك مهارات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات الأساسية للمهنة والقطاع المعني بالإضافة إلى المهارات الرقمية اللازمة المتعددة الجوانب. وتتناول هذه البيانات الوصفية الاحتياجات الحالية من المهارات الرقمية بناءً على مشروع الصناعة 4.0 وإطار الكفاءة الرقمية للمواطنين (DigComp) لدى المنتدى الاقتصادي العالمي (WEF) (كلوزر وبوجول بريجو، 2018، الصفحة 80).

التقييم القائم على المعارف

تختبر عمليات التقييم القائمة على المعارف مهارات استخدام الأسئلة بشأن المعارف الواقعية أو الإجرائية (كلوزر وبوجول بريجو، 2018، الصفحة 35). وعادة ما تُعرض نتائج التقييم كمجموعة من الردود على أسئلة الاختيار من أجوبة متعددة، ويمكن أن تنتج صورة أدق للقدرات من عمليات التقييم الذاتي (كلوزر وبوجول بريجو، 2018، الصفحة 35). وتتمثل مزايا عمليات التقييم القائمة على المعارف في قدرتها على اختبار المهارات بقدر أقل من التكلفة والجهد مقارنةً بأساليب الاختبار الأخرى. غير أنها تغالي في التركيز أحياناً على ميزات التكنولوجيا نفسها وليس على كيفية استخدام المهارات الرقمية لحل مشكلة واقعية (سباركس وكاتز وبيلي، 2016، الصفحة 12). فعلى سبيل المثال، ستختبر عمليات التقييم هذه معرفة شكل أيقونة البريد الإلكتروني بدلاً من كيفية إرسال بريد إلكتروني يحتوي على مرفق. وتركز معظم عمليات التقييم على مهارات استخدام حاسوب سطح المكتب أو الحاسوب المحمول، ولكن بعض المهارات يمكن أن تنتقل إلى الأجهزة المتنقلة، ويتعين القيام بهذه العمليات في بيئة مضبوطة للحصول على أعلى درجة من الدقة.

التقييم القائم على الأداء

إن عمليات التقييم القائمة على الأداء تقيس الأداء الفعلي للمهارات الرقمية في سيناريوهات واقعية باستخدام أدوات مثل المتصفحات وبرمجيات معالجة الكلمات (كلوزر وبوجول بريجو، 2018، الصفحة 35). وتجرى بعض عمليات التقييم في مختبر أو بمحاكاة برمجية، بينما يستخدم البعض الآخر منها برمجيات الحاسوب القائمة. وتعد عمليات تقييم الأداء الأسلوب الأصح لقياس المهارات الرقمية (الاتحاد الدولي للاتصالات، 2018 ج، الصفحة 42). إلا أن إجراء هذه الاختبارات هو الأكثر تكلفة والأكثر استهلاكاً لوقت المستخدمين، مما يصعِّب التنفيذ على نطاق واسع (كلوزر وبوجول بريجو، 2018، الصفحة 35). وكثيراً ما تنفَّذ هذه الاختبارات في البيئات المدرسية حيث توجد أصلاً عمليات الاختبار على الصعيد الوطني.

وتجرى ثلاثة من الاختبارات التي استُعرضت في جميع أنحاء العالم، وتُمكن للبلدان المشاركة مقارنةُ بياناتها ضمن البلدان وعبرها (الجدول 1). وتجرى عمليات التقييم هذه في دورات متفاوتة التواتر وهي تستهدف الفئات العمرية المختلفة.

الجدول 1: عمليات تقييم المهارات الرقمية الدولية

التقييم	الجهة التي أعدت التقييم	عدد البلدان	الجهة المنفِّذة	التواتر	الفئة المشمولة بالتقييم
برنامج التقييم الدولي لكفاءات الراشدين في بيئات غنية بالتكنولوجيا (PIAAC-TRE)	منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي (OECD)	أكثر من 40 بلداً متقدماً	بلدان منفردة	كل 10 سنوات	الراشدون
الدراسة الدولية للإلمام بالمعارف الحاسوبية والمعلوماتية (ICILS)	الجمعية الدولية لتقييم التحصيل التعليمي (IEA)	21 بلداً إجمالاً، معظمها بلدان متقدمة	أنظمة تعليم وظنية	كل 5 سنوات	طلاب الصف الثامن
برنامج التقييم الدولي للطلاب (PISA)	منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي (OECD)	2018: 80 بلداً متقدماً ونامياً و82 لغة	أنظمة تعليم وظنية	كل 3 سنوات	مَن بلغ 15 عاماً من العمر

عمليات التقييم المهارات الرقمية على المستوى الوطني

يقدم هذا القسم بضعة أمثلة على البلدان التي أجريت فيها عمليات تقييم المهارات الرقمية على المستوى الوطني. وتعرض هذه الأمثلة نُهجاً مختلفة لإجراء عمليات تقييم المهارات الرقمية الوطنية بناءً على الأهداف والأنشطة التي تنفرد بها البلدان.

أوروغواي: الانتقال من المهارات الرقمية إلى النتائج الملموسة (DiSTO)

في عام 2017، أجرى فريق البحوث المعني بأوروغواي والمجتمع والإنترنت (GIUSI) ضمن قسم الاتصالات في الجامعة الكاثوليكية في أوروغواي استطلاعاً لفهم كيفية نفاذ أهل الأوروغواي إلى شبكة الإنترنت واستخدامهم لها. واحتوى جزء من الاستبيان على أسئلة تتعلق بالتقييم الذاتي للمهارات الرقمية بناءً على إطار مشروع الانتقال من المهارات الرقمية إلى النتائج الملموسة (DiSTO). واتصل الاستطلاع ذو الصفة التمثيلية على الصعيد الوطني بالسكان البالغة أعمارهم 18 سنة فأكثر ممن لديهم رقم هاتف متنقل. وطُلب من المستطلَعين تقييم أنفسهم على مقياس من 1 إلى 5 فيما يتعلق بقدرتهم على أداء 13 مهمة دون أي مساعدة، بما فيها: "أنا أعرف كيفية إزالة الأصدقاء من قوائم جهات الاتصال الخاصة بي" و"أنا أعرف كيفية إنشاء شيء جديد من الصور والأغاني ومقاطع الفيديو التي أجدها على شبكة الإنترنت ". ووجدت الدراسة أن معظم سكان أوروغواي موصولون بالإنترنت، ورغم ذلك هناك اختلافات كبيرة عبر الأعمار ومستويات التعليم في قدراتهم المبلغ عنها لإنجاز بعض المهام على شبكة الإنترنت (دوديل وأجيري، 2018).

بيرو: برنامج التقييم الدولي لكفاءات الراشدين (PIAAC)

إن برنامج منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي (OECD) *للتقييم الدولي لكفاءات الراشدين* (PIAAC) هو تقييم يركز على المهارات الإدراكية ومهارات مقار العمل اللازمة للمشاركة الناجحة في مجتمع القرن الحادي والعشرين والاقتصاد العالمي. والاستطلاع الأبرز الذي يجريه هو *"استطلاع مهارات الراشدين"*، الذي يقيس إتقان

مهارات معالجة المعلومات مثل الإلمام بالمعارف والحساب وحل المشكلات في البيئات الغنية بالتكنولوجيا (يعرَّف بأنه "القدرة على النفاذ إلى ما يُعثر عليه من معلومات ويحوَّل ويبلَّغ في البيئات الرقمية وعلى تفسيرها وتحليلها")، وينظر في كيفية استخدام الراشدين لهذه المهارات في المنزل والعمل وفي التعامل المجتمعي (مديرية التعليم والمهارات، بدون تاريخ). ويقاس الإتقان وفقاً لمقياس من 500 نقطة، مقسم إلى مستويات. ويجرى الاستطلاع في حوالي 40 بلداً، مما يتيح المقارنة بين البلدان (منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي، بدون تاريخ).

وأجريت جولات سابقة من استطلاع مهارات الراشدين (الذين تتراوح أعمارهم بين 16 و65 عاماً) في بلدان منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي بين عامي 2011 و2012، ولكنه توسع منذ ذلك الحين ليشمل بلداناً أخرى. وفي الفترة 2017-2018، أجرت منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي الاستطلاع في بيرو. ويحتوي الاستطلاع على أسئلة قائمة على الأداء والتقييم الذاتي. وأظهرت النتائج، في المتوسط، أن مستوى الإتقان لدى الراشدين في بيرو أقل في المجالات الثلاثة مقارنة بالراشدين في بلدان منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي. بالإضافة إلى ذلك، وضمن هذا الإتقان المتدني في مهارات معالجة المعلومات، ظهر تباين كبير في الدرجات يكشف تفاوتات شاسعة في التحصيل التعليمي وخلفية أولياء الأمور. وأظهر الاستطلاع أيضاً أن سوء تطابق المهارات في بيرو كان الأشد بين أي من البلدان المشاركة في الاستطلاع (مديرية التعليم والمهارات، بدون تاريخ). وتعطي المشاركة في الاستطلاع بيرو معلومات تفصيلية عن المهارات الرقمية ومهارات أخرى في البلاد وتتيح المقارنة مع بلدان منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي والبلدان غير الأعضاء في هذه المنظمة.

فرنسا: منصة Pix

إن منصة *Pix*، التي تديرها وزارة التعليم الفرنسية، هي منصة على شبكة الإنترنت أُعدت في عام 2016 لتقييم الكفاءات الرقمية وإصدار شهادات بها استناداً إلى إطار الكفاءة الرقمية للمواطنين (DigComp) (Pix- طوروا مهاراتكم الرقمية، بدون تاريخ). ويمكن لأي متحدث باللغة الفرنسية تقييم مهاراته باستخدام التقييم القائم على الأداء. وفي نهاية الاختبار، يتلقى الشخص ملف تعريف المهارات الرقمية مشفوعاً بتوصيات محدَدة الأهداف للتعلم في المستقبل. ويمكن إصدار شهادات بالمهارات الرقمية رسمياً من خلال إجراء اختبار "في ظل ظروف اختبار صارمة" (كلوزر وبوجول بريجو، 2018، الصفحة 99). ويمكن لأرباب العمل والمدارس أيضاً إنشاء حسابات لتنسيق تقييم المهارات الرقمية للموظفين والطلاب. وبحلول عام 2020، ستحل شهادة Pix محل شهادة الإنترنت الحالية في المدارس الثانوية (فوريكاري وبوني، 2019، الصفحة 7). وعلى الرغم من أن منصة Pix غير متاحة حالياً إلا باللغة الفرنسية، فهي منشأة على منصة مفتوحة المصدر يمكن تكييفها مع لغات أو أطر عمل أو مجموعات مهارات مختلفة (لانبير، 2019، الصفحة 13).

كينيا: إطار منهاج التعليم الأساسي (BECF)

أنشأت وزارة التعليم في كينيا إطاراً تعليمياً على المستوى الوطني، وهو إطار منهاج التعليم الأساسي (BECF) الذي يرسم جزئياً خارطة ارتباطات مع إطار الكفاءة الرقمية للمواطنين (DigComp). وإطار منهاج التعليم الأساسي هو "حصيلة مشاركة أصحاب المصلحة الواسعة، ودراسة تقييم الاحتياجات الوطنية، ومداولات في مؤتمر وطني لإصلاح المناهج الدراسية وعدة دراسات مقارنة معيارية" (معهد كينيا لتطوير المناهج الدراسية، 2017، الصفحة 3). ويركز إطار منهاج التعليم الأساسي على الكفاءة الأساسية المتمثلة في الإلمام بالمعارف الرقمية، ويستهدف طلاب سني التعليم الاثنتي عشرة (K-12). ويتضمن المنهاج منصة على شبكة الإنترنت للإلمام بالمعارف الرقمية مع المواد التي تدعم التطوير المهني للمعلم. وهو يستخدم عمليات تقييم المهارات القائمة على الكفاءة باستخدام الأساليب التكوينية والتحصيلية (لاو وغيره، 2018، الصفحة 43). وتشمل مزايا هذا النهج إشراك مجموعة واسعة من أصحاب المصلحة، وإنشاء الإطار على المستوى الوطني ومواءمة الإطار مع استراتيجيات التنمية الوطنية والإقليمية، وكذلك

استهداف مجموعة واحدة (K-12) للتقييم والتدريب. ويكمن العيب الرئيسي في غياب أداة منفصلة لقياس المهارات الرقمية.

نقاش

تسلط الأمثلة المذكورة الضوء على النُهج المختلفة لإجراء عمليات تقييم المهارات الرقمية الوطنية وتعيد إلى الأذهان أن البلدان ستختار نُهجاً متنوعة وفقاً لأهدافها وأنشطتها. فعلى سبيل المثال، برز تنفيذ أوروغواي على النقيض من الأمثلة الأخرى كاستطلاع التقييم الذاتي الوحيد على المستوى الوطني. وكما ذُكر سابقاً، فإن نهج التقييم هذا أقل صحة من عمليات التقييم القائمة على الأداء. سوى أن المنطق يملي اغتنام الفرصة لطرح أسئلة عن المهارات الرقمية كجزء من استطلاع وطني أكبر لاستخدام الإنترنت.

وإلى جانب الاختلافات في نُهج التقييم نفسها، تكشف الأمثلة التي نوقشت أيضاً الاختلافات من حيث تقييم الراشدين أو الشباب. فعمليات التقييم وفق التقييم الدولي لكفاءات الراشدين (PIAAC) في بيرو ووفق الانتقال من المهارات الرقمية إلى النتائج الملموسة (DiSTO) في أوروغواي تختبر قدرات الراشدين، بينما تركز منصة Pix الفرنسية وإطار منهاج التعليم الأساسي (BECF) الكيني على الشباب. وللنظر إلى الراشدين على نطاق أوسع مزايا من حيث إنه يعطي إحساساً أكبر بالمهارات المستخدمة حالياً في ميادين العمل والمجتمع. بيد أن تقييم مهارات الطلاب المتخرجين من المدارس الثانوية يعد مفيداً لأنهم سيصبحون قريباً جزءاً من القوى العاملة، ويمكن إجراء الاختبار ضمن الأنظمة التعليمية القائمة.

فهم الاحتياجات من المهارات الرقمية الحالية والمستقبلية

يستعرض هذا القسم مجموعة متنوعة من الأساليب التي يمكن أن تساعد البلدان على قياس احتياجاتها الحالية من المهارات الرقمية وفجوة المهارات على المستوى الوطني. وتسمح هذه الأساليب الراسخة للبلدان بالاستفادة من خبراتها الحكومية والأكاديمية والصناعية لتحديد متطلباتها الفريدة. وسيستفاد من الأساليب نفسها في تحديد الاحتياجات الحالية من المهارات وتقييم الفجوات في المهارات على المدى الفوري والقريب. وسيتناول الفصل الرابع لاحقاً توقع الاحتياجات المستقبلية من المهارات. ويمكن إجراء عمليات تقييم الاحتياجات الحالية من المهارات سنوياً، بينما تُجرى عمليات توقع المهارات المستقبلية بتواتر أقل ويمكنها أن تغطي فترة زمنية تصل إلى 10 سنوات أو أكثر (منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي (OECD)، 2016، الصفحة 42).

أساليب تقييم الاحتياجات الحالية من المهارات الرقمية

قدمت منظمة العمل الدولية (ILO) ومنظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي نظرة عامة على الأساليب المحتملة لفهم الاحتياجات من المهارات لفريق العمل المعني بالتوظيف لدى مجموعة العشرين الكبرى (G20). وتنطبق هذه الأساليب على جميع البلدان ويمكن تكييفها ليقتصر تركيزها على المهارات الرقمية، على النقيض من/بدلاً من جميع مهارات التوظيف (منظمة العمل الدولية ومنظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي، 2018). ويمكن استخدامها لقياس الطلب الحالي على المهارات الرقمية عبر الاقتصاد أو ضمن قطاع معين. وفي هذا القسم نقوم بتكييف النظرة العامة لمنظمة العمل الدولية ومنظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي لأغراض فهم الاحتياجات الحالية من المهارات.

الجدول 2: أساليب تقييم الاحتياجات الحالية من المهارات الرقمية

الأسلوب	البيانات المطلوبة	الخبرات المطلوبة	المزايا	العيوب
أفرقة متخصصة؛ موائد مستديرة؛ ورش عمل الخبراء	لا تُتطلب بيانات محددة	خبرة في الأساليب النوعية	استطلاع شمولي المشاركة المباشرة لأصحاب المصلحة يمكن أن يتيح فهماً أعمق للقضايا قيد النظر	يمكن أن يكون غير منهجي يمكن أن يكون شخصاني يمكن أن لا يتسم بصفة تمثيلية وأن يقدم منظوراً مجتزأ
دراسات قطاعية	بيانات قائمة على القطاع من استطلاعات رب العمل أو الموظف	فهم المتطلبات القطاعية من أسواق العمل والمهن والمهارات	(شمولي (بالنسبة للقطاع ضليع في الحيثيات القطاعية بما فيها من معلومات مفصلة عن القدرات والكفاءات والمهارات	يُحتمل تحيزه يمكن أن يخل بالاتساق بين القطاعات
استطلاعات عن مهارات رب العمل-الموظف؛ استطلاعات عن مهارات الشركة/المؤسسة	سجل الشركة الذي سيُشكَّل منه إطار العينات	تصميم الاستطلاع وإجراؤه	المشاركة المباشرة لأصحاب المصلحة إذا كان الاستطلاع وقائعياً يركز على تصرفات الناس لا على تصوراتهم وفي حالة استطلاعات الرأي، يتيح قياساً مباشراً	كثيراً ما تتدنى معدلات الإجابة تلزم عينات كبيرة للحصول على بيانات يُعتد بها، يمكن أن يكون هذا الأسلوب مكلفاً
نماذج التنبؤ الكمي بالمتطلبات الراهنة ومتطلبات الأجل القريب	تلزم سلاسل زمنية موثوقة ومتسقة لأسواق العمل (القطاع، المهنة، المؤهلات) والسكان (العمر، النوع الاجتماعي، المشاركة (في سوق العمل	خبرات في النمذجة وتجربة في العمال الإحصائية والبرمجية. وتُتطلب عدة سنوات من الخبرة (في نموذج جديد) لإنتاج تحاليل معقولة	شامل متسق شفاف وصريح قابل للقياس	يحتاج كميات كبيرة من البيانات باهظ الكلفة
استشرافات وإعداد سيناريو للمتطلبات الراهنة ومتطلبات الأجل القريب	يمكن استخدام عدد من بيانات وتقارير المدخلات، من قبيل التنبؤات الكمية ومعلومات سوق العمل ودراسات القطاع، ولكنها ليست إلزامية	تتطلب مديري حوار مهرة وخبرات في تجميع معلومات كمية متنوعة	شمولي المشاركة المباشرة لأصحاب المصلحة يمكن أن يتعمق أكثر في معالجة المشكلات آليات مفيدة لتبادل الآراء يأخذ في الحسبان أوجه عدم اليقين في المستقبل	يمكن أن يكون غير منهجي يمكن أن يكون شخصاني يمكن أن يكون غير متسق
استطلاعات الخريجين (على مستوى التعليم الثانوي وما بعد الثانوي)/دراسات المراحل المتتالية	جمع البيانات الأولي وهو يتطلب تفاصيل الاتصال بحديثي التخرج	تصميم الاستطلاع وإجراؤه	يمكن أن يقدم معلومات مفيدة لتحسين نوعية برامج التدريب قليل الكلفة نسبياً وسهل التنفيذ	صعوبة إنشاء معلومات مفصلة وجهات اتصال لتشكيل عينة/فئة للاستطلاع يقتصر على خبرة العاملين المبكرة في الأسواق ويمكن أن يكون متحيزاً وشخصانياً

سينظر هذا الدليل بمزيد من التفصيل في كيفية الاختيار بين الأساليب المختلفة وماهية أصحاب المصلحة التي يُتوخى تضمينها في الفصل 3.

استطلاعات المهارات

بالإضافة إلى الأساليب الموضحة أعلاه، توجد بيانات استطلاعية متاحة للعموم تحدد متطلبات مهارات القوى العاملة وسوء تطابق المهارات في بعض البلدان. ويصدر المكتب الإحصائي للاتحاد الأوروبي (Eurostat) إحدى مجموعات البيانات هذه. ونشر المكتب الإحصائي للاتحاد الأوروبي مؤخرا بيانات تجريبية جديدة عن سوء تطابق المهارات، وهي تشير إلى معدلات زيادة المؤهلات عن المطلوب وسوء تطابق الوظائف حسب القطاع ومجال التعليم. وهي لا تشمل مهن تكنولوجيا المعلومات والاتصالات على وجه التحديد في تحليل القطاع، بل تشمل الحوسبة في مجال التعليم. وتقتصر هذه البيانات تجريبية على بلدان الاتحاد الأوروبي، ولكن البيانات والمنهجية معاً متاحة للعموم ويمكن تكييفها لبلدان أخرى (المكتب الإحصائي للاتحاد الأوروبي، بدون تاريخ-ب).

مثال

"نظرة على 29 بلداً"

بالإضافة إلى الأساليب الموضحة أعلاه، توجد بيانات استطلاعية متاحة للعموم تحدد متطلبات مهارات القوى العاملة وسوء تطابق المهارات في بعض البلدان. ويصدر المكتب الإحصائي للاتحاد الأوروبي (Eurostat) إحدى مجموعات البيانات هذه. ونشر المكتب الإحصائي للاتحاد الأوروبي مؤخراً بيانات تجريبية جديدة عن سوء تطابق المهارات، وهي تشير إلى معدلات زيادةالمؤهلات عن المطلوب وسوء تطابق الوظائف حسب القطاع ومجال التعليم. وهي لا تشمل مهن تكنولوجيا المعلومات والاتصالات على وجه التحديد في تحليل القطاع، بل تشمل الحوسبة في مجال التعليم. وتقتصر هذه البيانات تجريبية على بلدان الاتحاد الأوروبي، ولكن البيانات والمنهجية معاً متاحة للعموم ويمكن تكييفها لبلدان أخرى (المكتب الإحصائي للاتحاد الأوروبي، بدون تاريخ-ب).

وبالإضافة إلى ذلك، هناك بيانات استطلاعية أنتجها برنامج التقييم الدولي لكفاءات الراشدين في بيئات غنية بالتكنولوجيا (PIAAC-TRE) الذي يُجري استبياناً حول وظائف الأشخاص والمهارات التي يستخدمونها في العمل. ويسأل الاستطلاع المستطلَعين عما إذا كانت لديهم المهارات المطلوبة لعملهم، وما إذا كانوا بحاجة إلى مزيد من التدريب. وهو يتضمن أسئلة عن المهارات الرقمية، مثل "ما مستوى استخدام الحاسوب المطلوب/الذي كان مطلوباً لأداء وظيفتك/آخر وظيفة لك؟" و"هل تعتقد أنك تمتلك/كنت تمتلك مهارات الحاسوب التي تحتاجها/كنت تحتاجها كي تحسن القيام بأعمال وظيفتك/وظيفتك الأخيرة؟". وهذه البيانات متاحة للعموم؛ ولكنها تقتصر في الغالب على بلدان منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي (منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي، بدون تاريخ).

الخلاصة

استكشف هذا الفصل البحث السابق في تصنيف المهارات الرقمية وتقييم مستويات ومتطلبات المهارات الرقمية الحالية. تصنَّف المهارات الرقمية في ثلاثة مستويات إتقان: أساسية ومتوسطة ومتقدمة. وسنستخدم هذه التصنيفات في جميع أقسام الدليل لتحديد ماهية المهارات التي يريد بلد ما تقييمها. وبعد ذلك، استعرض الفصل أنواع تقييم المهارات الرقمية وسلط الضوء على نُهج البلدان المختلفة لتقييم مستويات المهارات الحالية. وأخيراً، فُحصت أساليب مختلفة لتقييم احتياجات البلد الحالية من المهارات. وكما سنعرض بمزيد من التفصيل في الفصول اللاحقة، يمكن للبلد اختيار توليفة من الأساليب بناءً على البيانات والخبرة المتاحة. وسبق أن أجرت بعض البلدان تقييم خط الأساس للاحتياجات الرقمية، في حين شرعت بلدان أخرى في بذل جهود لفهم العرض والطلب على المهارات الرقمية لأول مرة. وصُمم هذا الدليل لمساعدة البلدان في نهجها، مهما كانت نقطة انطلاقها؛ ولكن ليس المقصود منه أن يوعز في الدفاع عن أي نهج واحد.

الفصل 2: تقييم مستويات المهارات الرقمية الحالية

كما نوقش في الفصل 1، توجد عدة أساليب لتقييم مستويات المهارات الرقمية الحالية أو لتقييم مخزون المهارات في بلد ما. وستحدد القدرات والعمليات القائمة والاحتياجات الخاصة لكل بلد النهج الأفضل الواجب اعتماده. ويوضح هذا الفصل خطوات اختيار نهج تقييم المهارات الرقمية المناسب لبلادكم (انظر الشكل 1). ويتناول أولاً كيفية إدارة عملية التقييم التي تتضمن اختيار نموذج الإدارة واختيار أصحاب المصلحة. ثم ينتقل إلى استعراض كيفية تحديد البيانات والموارد الموجودة في بلادكم، والنظر في التركيز الديموغرافي، واختيار نهج. وتغطي الخطوتان الأخيرتان جمع البيانات وتحليلها ونشرها. ولا يُقصد التقيد بحذافير هذا الدليل التدرجي. وينبغي للبلدان تكييفه وفق احتياجاتها المحددة.

الشكل 1: نظرة عامة على نهج التقييم

الخطوة 1: تشكيل الفريق

يستغرق إجراء تقييم وطني للمهارات الرقمية الكثير من الوقت والموارد. وسيساعد إنشاء هيكل لإدارة العملية على توجيه العمل عبر كل خطوة - قياس مخزون المهارات، وفهم الطلب على المهارات (الفصل 3) والتنبؤ بالاحتياجات المستقبلية من المهارات (الفصل 4).

اختيار نموذج الإدارة

سيساعد إنشاء هيكل إدارة قوي في وقت مبكر على جمع البيانات اللازمة لفهم مستويات المهارات الرقمية في بلادكم. وتتعدد سبل مقاربة إدارة تقييم المهارات الرقمية الوطنية. ونماذج الإدارة الرئيسية الثلاثة لتقييم المهارات هي "نموذج السياسة العامة" و"النموذج المستقل" و"النموذج الهجين" (منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي، 2016، الصفحة 77). مهما كان النهج الذي يقع الاختيار عليه، ينبغي أن تمتلك الوكالة أو المجموعة الرائدة خبرة واسعة في إدارة مشاريع جمع البيانات وتحليل البيانات على نطاق واسع.

- **نموذج السياسة العامة:** تدار الإدارة على يد الذين سيستخدمون المعلومات في اتخاذ قراراتهم لغرض معين، مثل وزارة العمل، أو وزارة التعليم، أو وزارة الاقتصاد الرقمي، أو تكنولوجيا المعلومات والاتصالات أو الاتصالات. غير أن أحد مخاطر هذا النموذج يكمن في أن يضيق تركيز التقييم المنفَّذ على إحدى السياسات إلى حد لا يكون مفيداً لأصحاب المصلحة الآخرين.

- **النموذج المستقل**: تقاد الإدارة من وكالة مستقلة عن مستخدمي المعلومات، مثل جامعة أو مكتب إحصائي وطني. ولا يتحدد مسبقاً استخدام تقييم المهارات بشأن السياسة العامة، ولكن يمكن اعتبار التقييم "أداة عامة لوضع السياسات". ويكمن أحد مخاطر هذا النموذج في إمكانية أن لا تتناول المخرجات النهائية تماماً جميع الخصائص المطلوبة لوضع السياسات، لذلك ينبغي تحديد نطاق العمل بعناية.
- **النموذج الهجين**: يجمع النموذج الهجين بين هذين النهجين للإدارة. ففي هذا النموذج، يمكن أن تقود عملية تقييم المهارات وزارةٌ حكومية ولكنها تتضمن تعاوناً وثيقاً مع خدمات التوظيف العامة أو غيرها من المنظمات الحكومية أو غير الحكومية.

ويُختار النهج الأكثر منطقية فيما يتعلق بموارد بلادكم ونُهج الإدارة القائمة. وإذا كانت مواردكم محدودة أكثر، سيساعد نموذج السياسة العامة على إبقاء تركيز التقييم ضيقاً. إلا أن المهارات الرقمية شاملة بطبيعتها وذات صلة بعمل كل وزارة تقريباً. والنموذج المستقل أو النموذج الهجين سيمكّن من استخدام نتائج التقييم على نطاق أوسع.

إشراك أصحاب المصلحة

بعد اختيار نموذج الإدارة، تتحدد مجموعة من أصحاب المصلحة وتدعى إلى اجتماع. وبالنظر إلى تأثير المهارات الرقمية على كل جانب من جوانب العمل والحياة، نوصي بإدراج مجموعة واسعة ذات صفة تمثيلية من أصحاب المصلحة في عملية النظر في تقييم المهارات الرقمية الذي يتعين القيام به. وستواصلون إشراك أصحاب المصلحة هؤلاء في العمل لفهم الاحتياجات الحالية من المهارات (الفصل 3) وتوقع المتطلبات المستقبلية من المهارات الرقمية (الفصل 4). ويشير هذا القسم، المقتبس من مجموعة أدوات المهارات الرقمية لدى الاتحاد، إلى بعض أصحاب المصلحة الذين يمكن أخذهم بعين الاعتبار، لكن القائمة لا تحيط بكل شيء وستختلف من بلد إلى آخر. وإذا سبق أن عملتم مع أصحاب مصلحة على استراتيجية وطنية للمهارات الرقمية، يتعين النظر في معاودة دعوة المجموعة نفسها.

الوكالات الحكومية والهيئات التنظيمية

يمكن أن تكون العديد من الوكالات أو الوزارات الحكومية مشاركة بالفعل في نوع من جهود تطوير المهارات أو التقييم (المجلس الثقافي البريطاني ومنظمة العمل الدولية، 2014، الصفحة 20). حتى إذا لم تكن مرتبطة بالمهارات الرقمية على وجه التحديد، لعلها تعود بالفائدة عند تقييم البيانات والمؤسسات القائمة ليصار إلى استخدامها في تقييم المهارات الرقمية. ويؤخذ ما يلي بعين الاعتبار:

- الاقتصاد الرقمي/تكنولوجيا المعلومات والاتصالات/الاتصالات
- تنمية العمل/القوى العاملة/الصناعة، بما في ذلك المؤسسات الصغيرة والمتوسطة.
- التعليم، بما في ذلك هيئات التعليم
- المكاتب الإحصائية
- تطوير الموارد البشرية
- التنمية الريفية
- الحكومات الإقليمية/دون الوطنية
- القطاعات الأخرى التي تستخدم تكنولوجيات المعلومات والاتصالات/التكنولوجيات الرقمية (مثل الزراعة والتمويل والتجارة والنقل وما إلى ذلك).

المؤسسات التعليمية

في معظم البلدان، تدعم جميع مستويات التعليم اكتساب المهارات الرقمية. والجمع بين ممثلين عن جميع المستويات (مثل مستويات التعليم الابتدائي ومعاهد التدريب المهني والتعليم الجامعي)، وكذلك عن التعليم غير التقليدي، سيعطي صورة أكثر اكتمالاً لبيئة التعليم الحالية. ويمكن أن يكون لبرامج التعليم التقني رؤى خاصة في العرض والطلب على أنواع مختلفة من المهارات الرقمية.

القطاع الخاص

ستجلب المشاركة الواسعة من القطاع الخاص منظوراً مهماً بشأن المهارات الرقمية التي تستخدمها القوى العاملة حالياً في ميادين العمل. وستزداد أهمية أصحاب المصلحة هؤلاء عندما يتعلق الأمر بالتحقق من الاحتياجات من المهارات والمتطلبات المستقبلية (الفصلان 3 و4). لذا بادروا إلى دعوة مشاركين من الصناعات الرئيسية في بلادكم، من الشركات متعددة الجنسيات ومصالح الأعمال الصغيرة. وكذلك ستقدم المؤسسات الصغيرة والمتوسطة والشركات الناشئة والنظام الإيكولوجي لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات وجهات نظر مهمة بشأن المهارات المتقدمة الناشئة. ولن تجلب غرف التجارة والنقابات العمالية فهماً أوسع من أعضائها فحسب، بل يمكنها أيضاً أن تكون من الحلفاء الرئيسيين في دفع عجلة العمل.

المجتمع المدني

تساهم منظمات المجتمع المدني (CSO)، بما في ذلك المنظمات غير الحكومية (NGO) والمنظمات المجتمعية (CBO)، بوجهات نظر مهمة في مجالين رئيسيين: الصلات بالمجموعات الممثلة تمثيلاً ناقصاً، والخبرة في التدريب غير الرسمي على المهارات الرقمية. وكثيراً ما تكون المجموعات الممثلة تمثيلاً ناقصاً في المجتمع منقوصة الفرص بالقدر نفسه أو أكثر من حيث اكتساب المهارات الرقمية. ويمكن لمنظمات المجتمع المدني في كثير من الأحيان النفاذ إلى العاملين في القطاع غير الرسمي، وهو يمثل جزءاً كبيراً من معظم الاقتصادات الناشئة (البنك الدولي، 2019 أ، الصفحة 94). وعند تقييم مستويات المهارات على الصعيد الوطني، من الأهمية بمكان النظر في كيفية الوصول إلى هذه المجموعات لرسم صورة صحيحة.

بالإضافة إلى ذلك، كثيراً ما تقدم منظمات المجتمع المدني والمكتبات العامة تدريباً على المهارات الرقمية للراشدين بالإضافة إلى أنواع أخرى من التعليم المستمر، وبالتالي تُعايش معايشة مباشرة قدرات المهارات العامة للسكان خارج التعليم الرسمي أو للقوى العاملة. فتأكدوا من تضمين منظمات المجتمع المدني التي لها صلات بالأشخاص العاملين في الاقتصاد غير الرسمي الذين يرجح حذفهم من إحصاءات العمل الوطنية أو مبادرات المهارات القائمة في أماكن العمل.

نقاش

بعد تحديد أصحاب المصلحة، ستبت الوكالة الرائدة في إشراك هذه المجموعات من خلال التعاون الرسمي أو من خلال عملية غير رسمية ومخصصة (منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي (OECD)، 2016، الصفحة 91). ويمكن الانخراط في تعاون رسمي من خلال هيئة استشارية لدى وزارة أو على أساس ميثاق مهارات رقمية سبق إنشاؤه.[1] ويمكن أن تتخذ العملية غير الرسمية شكل فريق عمل أو مائدة مستديرة، وتعمل على أفضل وجه بإطار زمني موضوعي وواقعي وواضح.[2] وسيساعد إنشاء هذه الهياكل في الخطوات التالية الرامية لتحديد القدرات والعمليات الموجودة واختيار نهج التقييم في نهاية المطاف.

الخطوة 2: تحديد ما يُتوخى تقييمه

جرد البيانات والموارد الموجودة

قبل تحديد البيانات التي يُتوخى جمعها، تدعو الحاجة إلى معرفة البيانات الموجودة أصلاً وكيفية جمعها. فعلى سبيل المثال، يمكن أن يجمع المكتب الإحصائي الوطني أو وزارة التعليم في بلداكم بيانات المهارات الرقمية من خلال الاستطلاعات الوطنية أو الاختبارات المدرسية. ومعرفة هذه المصادر ستساعد على تحديد ما إذا كانت حاجتكم تقتصر على تكييف النهج القائم بما يتماشى مع الأولويات الوطنية الجديدة، أو إنها تدعو إلى إنشاء أسلوب جديد تماماً. فأولاً، قوموا باستعراض مكتبي للبيانات والموارد الموجودة في بلداكم. ولتكن رقعة بحثكم واسعة. فقد لا يحتوي الاستطلاع أو الاختبار الوطني القائم على مكون المهارات الرقمية، ولكن الإضافة إلى العمليات القائمة أو توسعتها ستقلل إلى حد كبير من الوقت والموارد اللازمة. وسيختلف عدد مصادر البيانات المتاحة من بلد إلى آخر. ويمكن أن تكون بعض مصادر البيانات المحتملة هي الاختبارات التعليمية أو الاستطلاعات السكانية واسعة النطاق.

وتشمل المصادر المحتملة ما يلي:

- البيانات الديموغرافية التعليمية
  - معدلات الالتحاق والتخرج الجامعية والدراسات العليا في علوم الحاسوب والهندسة والتكنولوجيا
  - نتائج برنامج التلمذة الصناعية في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات
  - عدد أساتذة الجامعات في علوم الحاسوب والهندسة والتكنولوجيا والمحاضرين الحاصلين على شهادة الدكتوراه
  - المدارس ذات مناهج تكنولوجيا المعلومات والاتصالات
- البيانات التعليمية الأخرى
  - امتحانات التخرج الثانوية والجامعية
  - الاختبارات التعليمية في المدارس الثانوية
  - اختبارات مهارات الراشدين
  - امتحانات شهادات المدارس المهنية
- الاستطلاعات
  - الاستطلاعات الوطنية للسكان
  - استطلاعات القوى العاملة
  - استطلاعات حديثة العهد للطلاب في (المراحل الثانوية حتى الجامعية)، والتلمذة الصناعية بمجال تكنولوجيا المعلومات، والدراسات العليا.

ولن يمتلك كل بلد جميع أنواع البيانات. وستظهر بعض البلدان فجوات كبيرة في البيانات وستفتقر إلى الموارد، وقد لا تملك مكاتب إحصائية قائمة يُعتد بها (آدينذ، 2019، الصفحة 37). ومن خلال العمل مع أصحاب المصلحة، تُستخدم الأداة أدناه للمساعدة في تحديد مصادر البيانات والعمليات الموجودة المحتملة. وقد كُيِّفت هذه الأداة بالاقتباس من *تقرير تشخيص استراتيجية مهارات* منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي: *إيطاليا* (منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي، 2017، الصفحة 233).

الجدول 3: تحديد مصادر البيانات الموجودة

اسم مصدر البيانات	الوكالة (التي تنتج أو تجمع)	الغرض (ماهية المهارات الرقمية التي تُجمع بيانات عنها، ولماذا تُجمع البيانات الآن)	التواتر (سنوياً، كل 5 سنوات، الخ.)	الأساليب (استطلاع، اختبار وطني، بيانات ديموغرافية، الخ.)

حدد "مَن وماذا وكيف" في مجال التقييم

استناداً إلى الموارد الموجودة ومدخلات أصحاب المصلحة لديكم، انظروا في مَن وماذا يُتوخى تقييمه وفي تواتر جمع البيانات. فعلى سبيل المثال، إذا كان لديكم وزارة تعليم مشاركة تقوم أصلاً بإجراء اختبار وطني سنوي بين طلاب المرحلة الثانوية، لعلكم تقررون اختبار طلاب المدارس الثانوية. ولكن استناداً إلى مدخلات أصحاب المصلحة، إذا أُسندت قيمة أعلى إلى اختبار الراشدين في سن القوى العاملة، فقد تحتاجون إلى إنشاء أداة تقييم جديدة. وأيا كان من تقررون اختباره، نسقوا مع أصحاب المصلحة لجمع بيانات محددة عن المجموعات الممثلة تمثيلاً ناقصا.

وتُستخدم الأداة أدناه لتعريف الخصائص المطلوبة لنهج التقييم الخاص بكم. وتتضمن هذه الخصائص مَن (المجموعة المستهدفة التي يُتوخى تقييمها)، وما (المهارات التي ستقومون بتقييمها) وكيف (الطريقة التي سيجرى بها التقييم - التواتر، واللوجستيات الإدارية والخط الزمني للتنفيذ).

الجدول 4: مَن وماذا وكيف

احتياجات يُتوخى النظر فيها	الخصائص المعرَّفة
مَن من قبيل الراشدين؟ الطلاب؟ عينة من السكان في أي مكان أم في مناطق جغرافية معينة؟ الراشدون العاملون؟	
ماذا من قبيل مستوى المهارات (أساسي-متقدم)، القوى العاملة، ما يخص قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات	
الخط الزمني من قبيل كم من الوقت سيستغرق الأمر؟ متى تحتاجون البيانات (قبل خطة تعليمية جديدة، أو مبادرات القوى العاملة، الخ.)؟	
التواتر من قبيل ما هو تواتر جمع البيانات؟ سنوياً؟ كل 3 سنوات؟	
جمع البيانات وتحليلها من قبيل من أين ستُجمع البيانات؟ ومن المسؤول؟ ومن سيُجري التحليل؟	
نشر البيانات من قبيل متى وكيف ستُنشر البيانات؟ ومن المسؤول؟	

والآن بعد أن أصبحتم وأصحاب المصلحة لديكم على دراية بمشهد البيانات القائم في بلادكم وخصائص التقييم التي ترغبون بها، يمكنكم الانتقال إلى الخطوة التالية: جمع البيانات وتحليلها.

الخطوة 3: جمع البيانات وتحليلها

تجميع البيانات الموجودة

بمجرد معرفة من ترغبون في تقييمه ومستوى المهارات التي ترغبون في تقييمها، عودوا إلى جدول مصدر البيانات الوارد في الفصل 2. وابحثوا عن معلومتين: ماهية البيانات الداعمة التي تجمعها بلادكم أصلاً في نطاق التقييم الخاص بكم، وماهية الأساليب القائمة لجمع البيانات التي يمكنكم اغتنامها. لنفترض، على سبيل المثال، أن مجموعة أصحاب المصلحة لديكم قررت قياس المهارات الرقمية الأساسية والمتوسطة لجميع طلاب المدارس الثانوية والمهارات الرقمية المتقدمة لخريجي الجامعات. ويوجد في بلادكم اختبار وطني قائم يخضع له جميع طلاب المرحلة الثانوية قبل التخرج. ولا يحتوي هذا الاختبار على أسئلة بشأن المهارات الرقمية. غير أنه يشكل فرصة سانحة لإدراج تقييم إضافي يركز على المهارات الرقمية. وبالنسبة لخريجي الجامعات، يمكنكم استخدام البيانات القائمة في بلادكم بشأن شهادات

التحصيل العلمي الممنوحة لمعرفة نسبة الممنوح منها في اختصاصات التكنولوجيا والهندسة. والآن ستتمكنون من اختيار نهج التقييم الذي يناسب احتياجاتكم. (يمكن الاطلاع على مزيد من المعلومات عن تقييم مهارات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات المتقدمة في قسم أدناه.)

اختيار نهج لجمع البيانات

إن القرارات المتعلقة بالتركيز المطلوب للتقييم ستؤثر مباشرة على ماهية النهج الذي يُختار لجمع البيانات. ويقارن الجدول أدناه بين الأسلوبين الرئيسيين لجمع بيانات تقييم المهارات الرقمية: الاستطلاع السكاني والاختبار الوطني.

الجدول 5: مقارنة بين أسلوبي جمع البيانات

	الاستطلاع السكاني	الاختبار الوطني
نمط التقييم المدعوم	التقييم الذاتي	التقييم الذاتي، القائم على المعارف، القائم على الأداء
التواتر	سنوياً أو كل سنتين	بعد كل 1-5 من السنوات
الشراكات اللازمة	مكتب إحصائي وطني	وزارة التعليم ودوائر التعليم ذات الصلة
اعتبارات الكلفة	كلفة منخفضة في حال إضافة أسئلة إلى استطلاع وطني قائم. وكلفة أعلى بكثير في حال إنشاء وتنفيذ استطلاع قائم بذاته	يتمثل الخيار الأكثر كلفة في إنشاء أو تكييف عمليات تقييم للمعارات الرقمية. ويتمثل خيار أقل كلفة في إضافة تقييم ذاتي إلى اختبار وطني قائم.
مزايا	في حال وجود استطلاع وطني قائم، تمكن إضافة أسئلة إضافية عن المهارات بكلفة منخفضة هامشية. ويمكن تكييف أسئلة خاصة من الموارد الموجودة أو الالتحاق بالمبادرات القائمة.	يمكن إدراجه في فترة امتحانات نظام مدرسي وطني قائم. وتنتج عمليات التقييم القائمة على الأداء أصح تقييم للمهارات.
عيوب	يصعب على الناس تقييم مستويات مهاراتهم. ويمكن أن يصعب جمع البيانات إن لم يثق الناس بجمع البيانات الذي تقوم به الحكومة.	في حال تنفيذ الاختبارات ضمن النظام المدرسي، لن يُختبر إلا الملتحقون بالتعليم الرسمي. وتنفَّذ بعض مبادرات الاختبار بتواتر أقل (كل 5-10 سنوات).

سيؤثر الأسلوب الذي تختارونه على نوع التقييم الذي تقومون به: التقييم الذاتي أو القائم على المعارف أو القائم على الأداء. والتوصيات المتعلقة بأدوات التقييم المعدة لمراقبة الإلمام بالمعارف الرقمية في إطار الإلمام بالمعارف الرقمية العالمي (DLGF) لدى منظمة الأمم المتحدة للتربية والعلم والثقافة (UNESCO) تقترح الجمع بين نوعين أو ثلاثة أنواع من عمليات تقييم المهارات الرقمية. وإذا تعذر التقييم القائم على الأداء على الصعيد الوطني، يمكنكم الجمع على الصعيد الوطني بين التقييم الذاتي للمهارات واختبار أكثر محدودية يستند إلى الأداء. وإذا كانت رقعة مواردكم أوسع، فإن الجمع بين التقييم الذاتي والتقييم القائم على الأداء يسمح بمقارنة بين المتصوَر والفعلي في قدرات مهارات السكان (لانبير، 2019، الصفحة 13).

وبعد البت في ماهية النهج الذي يناسب احتياجاتكم وقدراتكم، يتعين البت في استخدام أو تكييف أداة تقييم موجودة على النحو المفصل في التذييل. ويمكنكم أيضاً الاطلاع على الأدوات التي تقدم بيانات قابلة للمقارنة دولياً. فإذا احتجتم بيانات قابلة للمقارنة دولياً، يصبح اختيار الأداة وهامش حرية تكييف الموارد أكثر تقييداً. وبعد تحديد اختياركم، استعرضوا "من وماذا وكيف" كما يقررها أصحاب المصلحة لديكم. هل ستلبي البيانات التي جُمعت احتياجاتكم بوضوح؟ وراجعوا خطتكم حسب الضرورة لسد الثغرات في البيانات وتأكدوا من عدم تجاهل الاعتبارات المهمة (ماكاي، جالو، هوش وراك ساكولثاي، 2015، الصفحة 35).

تقييم مستويات مهارات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات المختلفة

إذا قررتم تقييم مهارات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات المتقدمة، فقد تحتاجون إلى جمع بيانات إضافية. وعلى النحو المذكور في الفصل 1، وعلى عكس المهارات الأساسية والمتوسطة القابلة للتطبيق بشكل عام، فإن مهارات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات المتقدمة متخصصة للغاية. قد تحتوي بعض استطلاعات التقييم الذاتي على سؤال أو سؤالين يغطيان مهارات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات المتقدمة مثل التشفير، ولكن هذه الأسئلة لا تتطرق عادةً إلى مستوى التفاصيل المطلوب لتقييم قابلية تطبيق هذه المهارات للتوظيف.

ويغطي الاختبار القائم على المعارف وعلى الأداء المهارات الأساسية والمتوسطة أيضاً في المقام الأول. ولكن تبايناً مع ذلك، يعد اختبار مهارات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات الفنلندية مثالاً على كيفية إدراج مهارات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات المتقدمة في اختبار قائم على المعارف. ويتكون الاختبار من أسئلة الاختيار من أجوبة متعددة بشأن أمن المعلومات والبرمجة وعمليات قواعد البيانات وشبكات المعلومات وبيئات المخدم (كاراكينين وكيفينين وفينيو، 2018، الصفحة 359).

وبصفتها المقدِّم الرئيسي لمتخصصي تكنولوجيا المعلومات والاتصالات المتقدمين المدربين رسمياً، ستكون الجامعات مصدركم الرئيسي للبيانات الإضافية التي ستحتاجونها على الأرجح لتقييم مستويات المهارات المتقدمة. وستكون البيانات الأكثر فائدة هي معدلات التخرج في مجالات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات وعلوم الحاسوب مقارنة بالشهادات غير التكنولوجية. ويمكنكم أيضاً الاطلاع على بيانات مثل عدد الباحثين الجامعيين والمتخصصين في مجال التكنولوجيا الحاصلين على شهادات الدكتوراه. ومن أجل تدريب تكنولوجيي المستقبل، يحتاج المعلمون إلى امتلاك درجة عالية من المهارة أيضاً (مؤسسة بناء القدرات الأفريقية، 2017، الصفحة 29). ويمكن أن يساعد استخدام استبيانات أرباب العمل أو الموائد المستديرة في تحديد الأشخاص المدربين خارج بيئة الجامعة. فحددوا أرباب العمل الذين يوظفون أو يحتاجون موظفين ذوي مهارات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات المتقدمة. ثم اسألوا عما إذا كان لديهم احتياجات غير مستوفاة من المهارات، وفي أي من التخصصات. وعندما تصبحون أكثر دراية باحتياجات مهارات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات المتقدمة في بلادكم، ستتمكنون من إنشاء عمليات تقييم أكثر تحديداً تستهدف هذه المهارات المحددة.

تحليل البيانات

بعد جمع البيانات، يمكنكم الآن الانتقال إلى تحليل البيانات. ففي الخطوة 2، حددتم الكيان الذي سيجري التحليل. وينبغي أن يكون الكيان المسؤول ذا إحصائيين من ذوي المهارات العالية والخبرة، مثل مكتب إحصائي حكومي أو جامعة. وينبغي أن يكون ناتج التحليل متاحاً للباحثين الآخرين للقيام بتحليل غير رسمي. وأثناء التحليل، انتبهوا إلى المجموعات الممثلة تمثيلاً ناقصاً المحددة مسبقاً. ومقارنة مستويات مهارات هذه المجموعات مع تلك الخاصة بالسكان ككل يمكنها أن تكشف أوجه عدم المساواة في المهارات. وستطبقون البيانات التي جُمعت على الفور في جهود النشر (الخطوة 4)، وفي فهم الاحتياجات الحالية (الفصل 3) وتوقع المتطلبات المستقبلية (الفصل 4).

الخطوة 4: نشر البيانات

في ضوء الجهد الكبير الذي ينطوي عليه جمع البيانات، يُستصوب تداول البيانات مع الآخرين الذين يمكنهم أن يحْسنوا استخدامها. وبناءً على ذلك، حددوا الجهات التي ستتداولون البيانات معها. بالطبع، ستحتاجون أولاً إلى تداول النتائج مع مجموعة أصحاب المصلحة الخاصة بكم. بعد ذلك، اسعوا إلى توزيع واسع النطاق مع المؤسسات وواضعي السياسات في مجالات التعليم والتدريب والتوظيف والمنظمات المجتمعية. وانظروا في تداول البيانات علناً، عبر الإنترنت، لسهولة النفاذ وللاستفادة من إمكانية أن يكتشفها الآخرون ويستخدمونها.

مثال

"الترخيص الدولي لقيادة الحاسوب (ICDL) في المنطقة العربية"

الترخيص الدولي لقيادة الحاسوب (ICDL) هو برنامج إصدار شهادات إلمام بالمعارف الحاسوبية بدأ باسم الترخيص الأوروبي لقيادة الحاسوب (ECDL) عبر مؤسسة الترخيص الأوروبي لقيادة الحاسوب وهو برنامج يدار الآن في 24 000 موقع اختبار في 148 بلداً. وتدار عمليات تقييم المهارات الرقمية للترخيص الدولي لقيادة الحاسوب في المراكز التدريبية. ولعرض أداة تقييم المهارات الرقمية الإقليمية بمزيد من التفصيل، استعرضنا أداة لتقييم المهارات الرقمية الأساسية على شبكة الإنترنت يستضيفها برنامج الترخيص الدولي لقيادة الحاسوب (ICDL) في المنطقة العربية. وصُمم تقييم المهارات الأساسية لاختبار الإلمام بالمعارف الحاسوبية بغية اختيار المستوى المناسب لوحدة التدريب التي يتعين الالتحاق بها في مركز الترخيص الدولي لقيادة الحاسوب (ICDL) في المنطقة العربية. ويوجَّه تقييم المهارات الأساسية ذاتياً ويتألف من 20 سؤالاً منفرداً ويستغرق إتمامه أقل من 10 دقائق. ويركز نص الأسئلة تقريباً على الإلمام بالمعارف الحاسوبية، في حين يغطي النصف الآخر الميزات الشائعة لمتصفحات الإنترنت والبريد الإلكتروني وبرمجيات Microsoft Office. ويتاح التقييم على نطاق واسع، رغم أنه يستهدف أفراداً قد يتمكنوا من الحضور إلى مراكز التدريب في البحرين ومصر والكويت وعُمان وقطر والمملكة العربية السعودية والإمارات العربية المتحدة.

ولأصحاب المهارات الرقمية الأكثر تقدماً، يتيح الترخيص الدولي لقيادة الحاسوب (ICDL) في المنطقة العربية النفاذ إلى عمليات التقييم القصيرة عبر شبكة الإنترنت بشأن مهارات الإنتاجية ووسائل التواصل الاجتماعي وأمن تكنولوجيا المعلومات وتخطيط المشاريع وأنظمة المعلومات الصحية. وبناءً على نتائج كل تقييم قصير للمهارات الرقميةعبر شبكة الإنترنت، يوصيبرنامجالترخيص الدولي لقيادة الحاسوب (ICDL) في المنطقة العربية بالوحدة المناسبة التي يتعين الالتحاق بها في أحد مراكزه التدريبية. (الترخيص الدولي لقيادة الحاسوب (ICDL) في المنطقة العربية، بدون تاريخ).

انظروا في كيفية تداول البيانات. فعلى سبيل المثال، إذا نويتم تداول البيانات الخام، اعرفوا ماهية أنساق الملفات الأكثر استخداماً لدى الإحصائيين المحترفين والهواة في بلادكم. ويمكن أن تدعو الحاجة أيضاً إلى تقارير وعروض، وندوات ومواقع على شبكة الإنترنت، حسب جمهوركم. وأثناء جهود النشر، اجمعوا الردود والملاحظات التقييمية للاستئناس بها عند جمع البيانات في المستقبل.

الخلاصة

تختلف مستويات المهارات الرقمية للبلدان حسب مجموعة متنوعة من العوامل مثل التطور التكنولوجي والبنية التحتية القائمة واستثمارات القطاع الخاص ومؤسسات التعليم العالي. ووصف الفصل 2 الخطوات المطلوبة لتقييم المخزون الحالي من مستويات المهارات الرقمية في البلاد. فأولاً، يُختار نموذج الإدارة وأصحاب المصلحة لإدارة عملية التقييم. ثم تقرر مجموعة أصحاب المصلحة ماهية المهارات التي يُتوخى تقييمها بناءً على الموارد والاحتياجات القائمة في بلادكم. وكل هذا التحضير يمهد الطريق لجمع البيانات وتحليلها على أكمل وجه. والقرارات السابقة بشأن التركيز المطلوب للتقييم تؤثر بشكل مباشر على نهج جمع البيانات. وأخيراً، يمكنكم تداول البيانات مع مجموعة أصحاب المصلحة وغيرهم من الجماهير الأوسع. وفهم مخزون بلادكم من المهارات الذي يُتوصل إليه بهذه الطريقة سيضع أساس العمل الموصوف في الفصلين التاليين، بشأن تحديد الاحتياجات الحالية من المهارات والتنبؤ بالمتطلبات المستقبلية.

الحواشي

[1] لمزيد من التفاصيل عن إنشاء ميثاق المهارات الرقمية، انظر الاتحاد الدولي للاتصالات، "مجموعة أدوات المهارات الرقمية، الصفحة 24 (الاتحاد الدولي للاتصالات، 2018 أ).

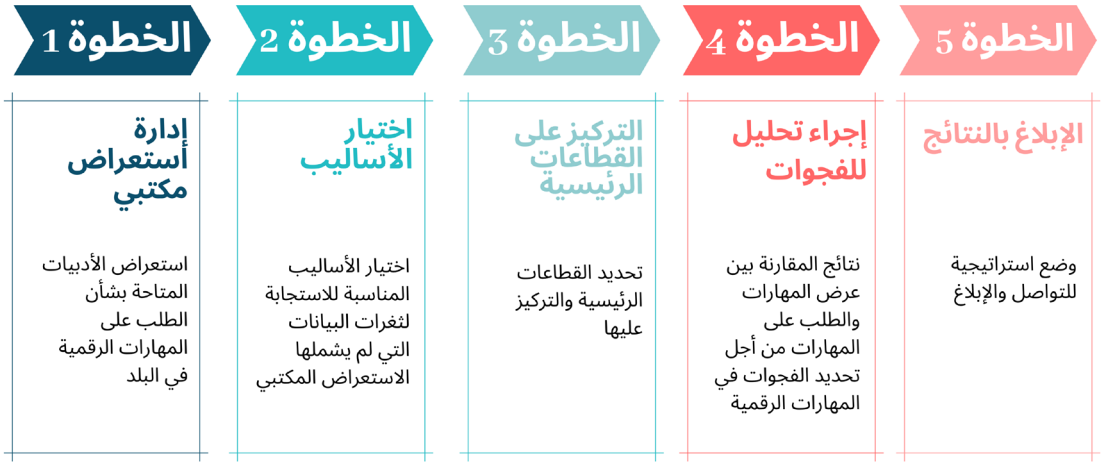
[2] لمزيد من التفاصيل عن بناء توافق أصحاب المصلحة على إعداد عمليات تقييم المهارات، انظر منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي، "امتلاك ناصية المهارات"، الصفحات 91-86 (منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي، 2016).

الفصل 3: فهم الاحتياجات من المهارات الرقمية والفجوات فيها حالياً

بعد اكتمال تقييم البلد للمهارات الرقمية القائمة، وبالتالي منحه فهماً أكبر لمخزون المهارات الرقمية، يمكنه تحويل الانتباه إلى تحديد المستوى الحالي للطلب على المهارات. وستكشف عملية تقييم متطلبات المهارات الرقمية الحالية سوء تطابق المهارات الوطنية في البلد. ويعرَّف سوء تطابق المهارات على أنه الفجوة بين مهارات عمل الفرد ومتطلبات سوق العمل، بما في ذلك زيادة المهارة أو نقص المهارة عن المطلوب لفرص السوق الحالية (منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي، 2016، الصفحة 12). وفهم العرض والطلب الحالي على المهارات سيُرشد سياسات البلد التي تهدف إلى التقليل من سوء تطابق المهارات.

ويوضح هذا الفصل الخطوات العملية التي يمكن أن تتخذها البلاد لإجراء تقييم للطلب. وينصب التركيز هنا على المتطلبات الحالية من المهارات الرقمية كما تظهرها الصناعات وأصحاب المصلحة الآخرين في فرادى البلدان. وسيبحث الفصل التالي كيفية التنبؤ بالاحتياجات من المهارات الرقمية على المدى الطويل بناءً على قرارات البلدان بشأن كيف ترغب في الانخراط في الاتجاهات العالمية.

الشكل 2: نظرة عامة على نهج التقييم



نوصي باتباع النهج التالي لتقييم الطلب على المهارات في البلاد. فأولاً، بالنظر إلى أن هذه العملية تأتي بعد تقييم جانب العرض (الفصل 2)، يوصى باستخدام نفس نظام الإدارة وتحالف أصحاب المصلحة لقيادة وتوجيه هذه المرحلة من التقييم. وينبغي تحديد مجموعة مختارة من الباحثين من الوكالة أو المنظمة الرائدة، أو من هيئة استشارية مكلفة بإجراء التقييم. وبمجرد تشكيل فريق البحث هذا، ينبغي له إجراء استعراض مكتبي لمصادر البيانات الدولية والوطنية المتاحة لجمع المعلومات الموجودة بشأن المتطلبات من المهارات وسوء تطابق المهارات. وفي هذه المرحلة، يمكن أن يختار فريق البحث أيضاً تحديد القطاعات ذات الأهمية في البلاد للتعمق في التركيز. وبعد ذلك، سيحتاج إلى اختيار الطريقة المناسبة لجمع البيانات بناءً على الأهداف والبنية التحتية والموارد المحددة. وأخيراً، سيحتاج فريق البحث إلى جمع البيانات، ثم تحليل النتائج وإعداد تقرير واسع النطاق عنها.

ويتمحور النهج حول معالجة الأسئلة الرئيسية التالية:

1. ما هو الطلب الحالي على المهارات الرقمية في جميع أرجاء البلاد وما هي الأنواع المختلفة للمتطلبات من المهارات الرقمية؟
2. ما هي مجالات النقص أو سوء تطابق المهارات الرقمية في القوى العاملة؟

الخطوة 1: إدارة استعراض مكتبي

سيقدم استعراض مكتبي مركز باستخدام مجموعة متنوعة من المصادر نظرة عامة على الإحصاءات المتاحة، بالإضافة إلى الأدبيات الحالية ومناقشة الطلب على المهارات الرقمية في البلاد. وعلى الرغم من أن البيانات المتاحة من جميع المصادر المذكورة هنا لن تتوفر لجميع البلدان، يرد أدناه عدد من مصادر البيانات الكمية والنوعية المحتملة على المستوى الدولي والوطني والتي يمكن أن تشكل جزءاً من استعراض مكتبي.

مجموعات البيانات والدراسات الدولية

تقدم العديد من المنظمات الدولية موارد بشأن الاحتياجات الحالية من المهارات على المستوى الإقليمي والقُطري، في شكل بيانات نوعية وكمية. فعلى سبيل المثال، ينشر الاتحاد الدولي للاتصالات ومنظمة العمل الدولية العديد من الدراسات بشأن الاحتياجات الحالية من القوى العاملة ومعالجة سوء تطابق المهارات. ولديها مجموعة من التقارير تغطي رقعة جغرافية واسعة، على الرغم من أنها لا تغطي جميع البلدان. وقد تعاون البنك الدولي مع شركة LinkedIn لتقديم مجموعة بيانات تغطي 140 بلداً عن تحولات التوظيف في دوائر الصناعة ونزوح المواهب واحتياجات الصناعة من المهارات وانتشار المهارات (البنك الدولي، 2019 ب). بالإضافة إلى ذلك، تقدم قاعدة بيانات إحصاءات منظمة العمل الدولية، ILOSTAT، بيانات عن معظم البلدان بشأن حصة دوائر الصناعة من التوظيف. ويمكن أن يكون نصيب دوائر الصناعة من التوظيف مقياساً مفيداً تحتكم إليه القرارات بشأن الصناعات التي يتعين تضمينها في تقييم الطلب على المهارات كأولوية عالية (منظمة العمل الدولية، بدون تاريخ). وأخيراً، يقوم عدد من المنظمات بإعداد دراسات بشأن المتطلبات الحالية من المهارات الرقمية حسب القطاع. فعلى سبيل المثال، يحدد عمل المنتدى الاقتصادي العالمي ذو الصلة بالثورة الصناعية الرابعة الطلب على مهارات معينة في قطاعات صناعية مختلفة (المنتدى الاقتصادي العالمي، 2016، الصفحة 22).

مجموعات البيانات والدراسات الوطنية

كما نوقش في الفصل 2، ينبغي الاستئناس بمجموعات البيانات والدراسات الوطنية في هذه المرحلة. فبعض مجالات البيانات التي يمكن أن تكون قد جُمعت بالفعل بواسطة العمليات والوكالات القائمة تتضمن المعلومات التالية:

- عمليات التقييم المحلية أو الخاصة بمنطقة للطلب على المهارات
- اتجاهات سوق العمل، مثل التدفقات الواردة إلى الوظائف والخارجة منها، حسب المهنة والقطاع
- استطلاعات الوظائف الشاغرة

- الدراسات القطاعية الحالية من غرف التجارة وغرف الصناعة والنقابات.

البحوث الأكاديمية

وأخيراً، يمكن أن تكون الجامعات أو الكليات الوطنية، بالإضافة إلى مؤسسات البحوث الوطنية أو مراكز الفكر، قد أكملت بحوثاً بشأن الطلب على المهارات أو سوء تطابق المهارات. ويمكن إدراج هذه التقارير في استعراض مكتبي أولي.

الخطوة 2: اختيار الأساليب

بمجرد إنجاز الخطوة 1، ينبغي لفريق البحث اختيار الأساليب المناسبة للاستجابة لثغرات البيانات التي كُشف النقاب عنها في استعراض مكتبي. وفي الفصل 1 من هذا الدليل، أُوجزت بعض الأساليب المحتملة لتحديد الطلب الحالي على المهارات. ويعتمد هذا القسم على تلك الخلفية ويقدم المزيد من التفاصيل بشأن كيفية تحديد النهج المناسب في ضوء الموارد والقيود التي ينفرد بها بلد ما. ويوصى باتباع نهج شمولي يُستخدم فيه أكثر من أسلوب واحد لتحديد الاحتياجات من المهارات الرقمية، لأن لكل عملية نقاط قوتها وضعفها. وضمن هذا النهج، يمكن أن تتضمن الأساليب أيضاً مجموعة من البيانات النوعية والكمية.

الأساليب النوعية

يمكن أن تقدم الأساليب النوعية استعراضاً شمولياً وتسمح بمشاركة المستخدم المباشرة في التقييم. ويمكن أن تنفَّذ على الصعيد الصناعي اجتماعات المائدة المستديرة أو الأفرقة المتخصصة أو مقابلات الخبراء المتخصصين مع أصحاب المصلحة الاستراتيجيين، مثل قادة الصناعة الرئيسيين ومجالس المهارات القطاعية والهيئات القطاعية وأصحاب المصلحة في السياسة العامة وقادة الجامعات والكليات التقنية.

1. كيف أثرت التغييرات التكنولوجية على قطاعكم؟
2. ما هي التكنولوجيات الرقمية الجديدة التي أُدخلت في قطاعكم؟
3. ما هو تأثير هذه التكنولوجيات على القطاع؟
4. لجميع الموظفين، ما هي المهارات الرقمية الأساسية اللازمة لعملكم؟ ما هي المهارات الرقمية المتوسطة اللازمة لعملكم؟

   أ) ما هي أوجه النقص التي تلاحظونها في هذه المهارات؟
   ب) عند التوظيف، ما الوظائف التي تجدون صعوبة في العثور على مرشحين لها؟
   ج) ما هي المهارات الرقمية المطلوبة لهذه الوظائف؟
   د) بشكل عام، ما هي المهارات الرقمية التي ترون أن المرشحين يفتقرون إليها في الغالب؟

5. بالنسبة لقطاعكم، ما هي المهارات الرقمية المطلوبة الخاصة بالقطاع؟ ما هي المهارات الرقمية المتوسطة اللازمة لعملكم؟

   أ) ما هي أوجه النقص التي تلاحظونها في هذه المهارات؟
   ب) عند التوظيف، ما هي المهارات الرقمية التي ترون أن المرشحين يفتقرون إليها في الغالب؟

6. بالنسبة لقطاعكم، ما هي مهارات تكنولوجيا المعلومات المتقدمة/المتخصصة المطلوبة؟
   أ) ما هي أوجه النقص التي تلاحظونها في هذه المهارات؟
   ب) عند التوظيف، ما هي المهارات الرقمية التي ترون أن المرشحين يفتقرون إليها في الغالب؟
7. ما هي أسباب الفجوات في المهارات برأيكم؟
8. ما هي أنواع التدريب التي تقدمونها لموظفيكم؟ وبأي تواتر؟

ويستفاد من هذه الأفرقة المتخصصة والمقابلات في مناقشة أنواع ومستويات المهارات الرقمية التي تتطلبها القطاعات المختلفة والفجوات الموجودة في المهارات. وعلى المستوى العملي، يمكن أن يشمل ذلك طرح بعض الأسئلة التالية:

وتتمثل الفائدة في أن الأساليب النوعية يمكن أن تثمر عن فهم أعمق للقضايا المطروحة وتمكِّن المناقشة من اتباع إطار تقييم المهارات الرقمية المختار على الصعيد الوطني؛ فيما تتمثل العيوب في أن هذا النهج يمكن أن يكون غير منهجي أو غير ذي صفة تمثيلية ويمكن أن يتبين أنه مستهلك للوقت.

الأساليب الكمية

يمكن استخدام عدد من الأساليب الكمية، مثل الاستطلاعات ونماذج التنبؤ. وتختلف الأساليب الكمية في التعقيد والتكلفة، ونحن نتناول هنا بعض مزايا وعيوب الأساليب المختلفة.

يمكن إجراء الاستطلاعات على العديد من المستويات المختلفة: على مستوى الصناعة، أو ضمن الشركات، أو بالنظر في الوظائف الشاغرة أو بين مجموعة فرعية من السكان، مثل الخريجين الجدد. ويمكن للاستطلاعات التي تجرى

مع أصحاب العمل أو الموظفين التطرق مباشرة إلى المتطلبات المتوخاة من المهارات. وقد يتيح ذلك تحديد الاحتياجات القطاعية، بما في ذلك معلومات تفصيلية عن القدرات والكفاءات والمهارات المطلوبة. ويمكن أن تكشف استطلاعات الموظفين سوء تطابق المهارات من خلال سؤال العمال عما إذا كانوا يشعرون بأن مؤهلاتهم تزيد أو تقل عن المطلوب لوظيفتهم الحالية. ولكن كثيراً ما تنخفض معدلات الاستجابة لاستطلاعات أرباب العمل والموظفين، وتدعو الحاجة إلى عينات كبيرة للحصول على بيانات يعتد بها، مما يعني أن هذا النهج يمكن أن يكون مكلفاً. وثمة نوع آخر من الاستطلاعات على مستوى التوظيف وهو استطلاعات الشواغر التي تركز على سبب بقاء الوظائف الشاغرة المعلن عنها شاغرة. بالإضافة إلى ذلك، يمكن استخدام استطلاعات الخريجين لتقديم معلومات بشأن تحسين جودة برامج التدريب. وهذه الاستطلاعات منخفضة التكلفة نسبياً وسهلة التنفيذ، ولكن يكمن العيب في أنها تقتصر على تجارب العمال المبكرة في السوق. ويمكن أن تستند هذه الاستطلاعات إلى المهارات المحددة في جانب العرض من إطار تقييم المهارات الرقمية الذي يُختار على الصعيد الوطني.

نقاش

في حين تتعدد الحلول المنهجية المختلفة التي يمكن لأصحاب المصلحة اتباعها، فإن أنسب الأساليب ستسعى لكشف البيانات التي لم تكن متاحة بسهولة في استعراض مكتبي والتي تمكن مقارنتها بالبيانات التي جُمعت في تقييم المهارات الرقمية. ولا يقصد عدد من الأساليب الموضحة في هذا القسم النظر في الاحتياجات الحالية من المهارات الرقمية فحسب، بل أيضاً رؤية ما هو معروف بالفعل عن سوء تطابق المهارات الرقمية. فعلى سبيل المثال، تسلط دراسات الوظائف الشاغرة الضوء على الاحتياجات الحالية من المهارات الرقمية، ولكنها تبرز أيضاً حالات سوء التطابق بين المهارات التي يمتلكها الأشخاص وتلك التي يحتاجونها من أجل تلبية متطلبات وظائف معينة.

الخطوة 3: التركيز على القطاعات الرئيسية

يتمثل نهج آخر في سبر أعمق لأغوار المتطلبات من المهارات الرقمية للقطاعات الرئيسية كجزء من تقييم الاحتياجات الوطنية من المهارات. والخطوة الأولى في هذا النهج هي تحديد القطاعات الرئيسية ذات الأهمية في البلاد، بما فيها القطاعات الرئيسية التقليدية وكذلك القطاعات الناشئة ذات النمو المرتفع في البلاد. وهناك بضعة مقاييس يمكن أن تعود بالفائدة على تحديد القطاعات الرئيسية، بما في ذلك حصة القطاع من الناتج المحلي الإجمالي (GDP) أو حصته من التوظيف وإمكانية نمو القطاع. ويمكن استهداف القطاعات المختارة ذات الأهمية في السبر العميق. وبعد ذلك، تحدَد المهن الكبرى ضمن تلك القطاعات، باستخدام مجموعات البيانات نفسها أو من خلال التشاور مع خبراء القطاع. وبعد تحديد القطاعات التي تستأثر بالاهتمام، ركزوا على جمع بيانات أكثر تفصيلاً في القطاعات المعنية، باستخدام مزيج من الأساليب النوعية والكمية التي نوقشت سابقاً في الفصل. وفي هذه المرحلة، من المهم النظر في الشركات الصغيرة والكبيرة على السواء في القطاعات. ويمكن للجدول التالي أن يدعم هذه العملية.

الجدول 6: تحديد القطاعات والمهارات الرئيسية

القطاع	**المقاييس** (من قبيل الحصة من الناتج المحلي الإجمالي (GDP)؛ الحصة من التوظيف؛ إمكانية نمو)	**المهن الرئيسية ضمن القطاع**	**المتطلبات من المهارات الرقمية في كل مهنة** (من قبيل المهارات الأساسية، المتوسطة، المتقدمة المحددة)	**الشركات الرئيسية في القطاع**

الخطوة 4: إجراء تحليل الفجوات

بعد الانتهاء من جمع البيانات، يجرى تحليل للفجوة لفهم أي سوء تطابق بين العرض الحالي للمهارات الرقمية والطلب الحالي على المهارات الرقمية في البلاد، باستخدام المعلومات التي جُمعت في الخطوات الموضحة في الفصلين 2 و3. وبعض معلومات سوء تطابق المهارات متاحة بسهولة في البيانات التي جُمعت كجزء من استعراض مكتبي، مثل دراسات الوظائف الشاغرة والمعلومات التي جُمعت من أصحاب العمل بشأن سوء تطابق المهارات، بينما تحتاج البيانات الأخرى التي جُمعت إلى تحليل من أجل قياس سوء تطابق المهارات.

وفيما يلي بعض الأساليب المحتملة لفحص البيانات من أجل تحديد الفجوات في المهارات الرقمية:

- بالنسبة للمهارات الأساسية والمتوسطة، تقارَن نتائج مخزون المهارات بمستويات المهارات المطلوبة التي حددها الشركاء. وحسب إطار التقييم المختار، يمكن أن يستلزم ذلك مقارنة مستويات الكفاءات المختلفة أو الدرجات المركبة. والفرق بين المستويات أو الدرجات المطلوبة من الشركاء وبين نتائج التقييم في جانب العرض يعرِّف سوء تطابق المهارات.
- تقارَن المهارات المذكورة في استطلاعات الوظائف الشاغرة مع بيان سبب عدم شغل الوظائف بنتائج عمليات تقييم المهارات المتعلقة بجانب العرض.
- تجميع معلومات من الدراسات القطاعية، سواء من الاستطلاعات أو البحث النوعي، بشأن صعوبة توظيف المرشحين المناسبين.
- استعراض أي استطلاعات للموظفين ومعرفة ما إذا كانوا يشعرون بأن مؤهلاتهم تزيد أو تقل عن المطلوب للوظائف، وفي أي من مجالات المهارات الرقمية.
- تقييم معدلات التخرج في مجالات المهارات الرقمية المتخصصة، وكذلك متوسط معدلات النمو في مجالات معينة للدراسة على مدى فترة من الزمن، مقارنة بمعدلات التوظيف لمجالات المهارات الرقمية المتخصصة، وضمان استجابة التعليم للمعروض من المهارات والطلب على المهارات (منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي، 2016، الصفحة 24).

نقاش

يُعد فهم سوء تطابق المهارات الرقمية في بلد ما خطوة مهمة نحو وضع السياسات المستنيرة. وعلى الرغم من تعدد النُهج المختلفة التي يمكن اعتمادها لفهم سوء تطابق مستوى المهارات الرقمية للبلد، فإننا نوصي باتباع نهج واسع النطاق، يشمل أكبر عدد ممكن من الأساليب ونقاط البيانات المختلفة، مع مراعاة أي قيود. ويوصى أيضاً بتفصيل المناقشات والاستطلاعات الخاصة بالاحتياجات الحالية من المهارات على مقاس تقييم المهارات الرقمية الذي اختير في الفصل 2، لتسهيل المقارنة.

الخطوة 5: إبلاغ الجمهور الأوسع بالعرض والطلب والفجوات في مجال المهارات الرقمية

بمجرد اكتمال عمليات التقييم، ضعوا استراتيجية للتواصل وإعداد تقارير. والخطوة الأولى في صياغة استراتيجية النشر هي تحديد الجهات التي ستبلَّغ بمعلومات التقييم. وتحتوي هذه المعلومات على العديد من التطبيقات في مجالات التوظيف والتعليم والتدريب وصنع السياسات، لذلك نوصي بتوزيع النتائج على نطاق واسع على واضعي السياسات ومجموعات أصحاب المصلحة والمعلمين وأرباب العمل والأفراد (منظمة العمل الدولية ومنظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي، 2018، الصفحة 19). وبالإضافة إلى أصحاب المصلحة الذين يشكلون جزءاً من التحالف، وزعوا النتائج على الصناعات والمنظمات والمؤسسات التعليمية التي أشركتموها في عملية جمع البيانات. وأدرجوا أيضاً الوزارات الحكومية، وبينما يركز هذا التقييم على المتطلبات على المستوى الوطني، انظروا في التوزيع على الحكومات والوكالات الإقليمية أو المحلية. علاوةً على ذلك، فإن البيانات ليست مفيدة للجهات الحكومية وحدها، بل إنها مفيدة أيضاً للمجتمع المدني والشركاء الاجتماعيين.

وبعد ذلك، حددوا كيفية تدفق المعلومات بين فريق التقييم وأصحاب المصلحة، مع مراعاة أفضل طريقة لإبلاغ النتائج إلى أصحاب المصلحة المختلفين (مكاي وغيره، 2015، الصفحة 36). سيهتم الجمهور المختلف بمعلومات مختلفة ويرجح أن يتفاعل مع البيانات من خلال أنساق مختلفة، بما في ذلك: التقارير المكتوبة والمواقع الإلكترونية والمؤتمرات/الأحداث/الندوات ووسائل التواصل الاجتماعي ووسائل الإعلام التقليدية مثل الصحف والمجلات والإذاعة والتلفزيون، من بين وسائل أخرى (منظمة العمل الدولية ومنظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي، 2018، الصفحة 19). وأخيراً، كجزء من خطة التواصل، اجمعوا الملاحظات التقييمية كي تستأنس بها أعمال التقييم المستقبلية.

الخلاصة

إن سوء تطابق المهارات مكلف للبلاد، إذ يمكنه زيادة تكاليف العمالة، وخفض الإنتاجية، وإبطاء اعتماد الابتكار التكنولوجي المهم. وفي حين أن حالات سوء تطابق المهارات لا مفر منها في بعض النواحي، توجد أساليب لفهم أين تحدث حالات سوء التطابق هذه على نحو يؤثر في وضع السياسات والقرارات المستقبلية. ويصف هذا الفصل نهجاً لفهم الاحتياجات من المهارات والفجوات فيها: إدارة استعراض مكتبي، واختيار الأساليب، والاستمرار في التركيز على القطاعات الرئيسية، وإجراء تحليل للفجوات. وسيؤثر توفر الموارد المالية والبشرية على اختيار البلاد للأساليب. ويمكن استخدام العديد من الأساليب المحددة في هذا الفصل للتنبؤ بالمتطلبات المستقبلية أيضاً من المهارات الرقمية. وأخيراً، غُطيت مسألة كيفية إيصال النتائج إلى جمهور أوسع بمزيد من التعمق. سنناقش في الفصل التالي كيفية إجراء عمليات توقع المهارات الرقمية.

مثال

"إيطاليا"

في إيطاليا تجري وزارة العمل ووزارة التعليم كلتاهما طائفة واسعة من عمليات تقييم المهارات والتنبؤ بها بتفحص سوق العمل عموماً وبإدراج البيانات النوعية والكمية على السواء في نهجهما. وفي هذه العمليات، تجمع إيطاليا بين استطلاعات أرباب العمل واستطلاعات العاملين أو الخريجين ومعلومات إضافية عن سوق العمل وتنبؤات كمية ذات مقاييس اقتصادية ومراجعات للمهارات وإعداد السيناريو وتنبؤات قطاعية. وتعمل إيطاليا على توسيع التغطية القطاعية لتقييمها الوطني. ولا يقتصر تركيز عمليات التقييم والتنبؤ على المهارات الرقمية، بل تقدم منهجياتها الهجينة نهجاً مساعداً لعمليات تقييم المهارات الرقمية (منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي، 2017).

مثال

"المملكة المتحدة"

في عام 2016، أجرت المملكة المتحدة دراسة للتأكد من المعروض من المهارات الرقمية والطلب عليها في البلاد ولاستعراض المخاطر التي يمكن أن تقع إن لم تُردم فجوة المهارات الرقمية (Ecorys UK, 2016). وتحقيقاً لهذه الغاية، قام الباحثون أولاً باستعراض الأدبيات ناظرين في أطر المهارات الرقمية لفهم ماهية الفئات الواسعة المطلوبة من المهارات الرقمية. وخلصوا إلى أن كل مواطن يحتاج إلى مهارات رقمية أساسية؛ وأن المهارات الرقمية لعموم القوى العاملة تتنوع بعض الشيء حسب القطاع، بيد أن هناك بعض مهارات على صلة بمعالجة المعلومات يحتاجها كل فرد في القوى العاملة؛ وهناك مهارات رقمية محددة لمحترفي تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وهي ضرورية كي تتمكن المملكة المتحدة من المنافسة في تطوير التكنولوجيات الرقمية وجديد المنتجات والخدمات. وبعد إنجاز استعراض مكتبي، أجريت مشاورات مع مجموعة من أصحاب المصلحة، بمن فيهم أرباب العمل والوكالات الحكومية والهيئات الأكاديمية للوقوف على المهارات الرقمية اللازمة في مختلف القطاعات المجموعات المهنية ولتحديد المواضع التي توجد فيها فجوات ونواقص المهارات الرقمية في المملكة المتحدة. وتحدث الباحثون أيضاً مع أصحاب المصلحة عن الاحتياجات المستقبلية المتوقعة من المهارات الرقمية. ومن خلال هذه العملية، خددت الدراسة خمسة أنواع من الوظائف التي تأثرت بشدة بتطورات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في الآونة الأخيرة والتي تتطلب الآن تغييراً كبيراً في المهارات الرقمية الضرورية للعمل في هذه المهن؛ وهي الخدمات المالية والعناية الصحية والقطاع الإبداعي والبيانات الضخمة واللوجستيات. ووجدت الدراسة أن التخلف عن تلبية الاحتياجات الحالية والمستقبلية من المهارات الرقمية يشكل "تهديداً كبيراً لنمو مصالح العمال والابتكار والتنمية المجتمعية الأوسع" و"يمكن أن تقلل من جاذبية المملكة المتحدة كموئل للاستثمارات والتعامل التجاري". (Ecorys UK, 2016، الصفحة 2).

الفصل 4: التنبؤ بالمتطلبات المستقبلية من المهارات

تحدث تغيرات سريعة في سوق العمل على الصعيد العالمي بسبب التغيرات التكنولوجية وكذلك العولمة والتغير الديموغرافي في جميع أنحاء العالم. تؤثر هذه التغييرات على جميع جوانب حياة الناس، من الزراعة والتعليم إلى الصحة، وهي ذات صلة بشكل خاص من حيث علاقتها بتغير المتطلبات الوطنية من المهارات الرقمية. وسيتأثر كل بلد بالتغييرات الجارية بطرق مختلفة، ولكن البلدان التي تسعى إلى فهم الاحتياجات المستقبلية من المهارات ينبغي أن تكون على دراية بالعديد من التطورات التكنولوجية السائدة، مثل الذكاء الاصطناعي (AI)، وتحليلات البيانات الضخمة، والحوسبة السحابية، وإنترنت الأشياء (IoT) والروبوتات. فلهذه التكنولوجيات الرقمية الجديدة القدرة الكامنة على تغيير مستقبل العمل من خلال ريادة الأعمال الرقمية والعمل الحر والخدمات الخارجية. بالإضافة إلى ذلك، ستتأثر المتطلبات المستقبلية من المهارات الرقمية بالاتجاهات نحو "الوظائف المراعية للبيئة"[1]، مثل شبكات الكهرباء "الذكية"، وأنظمة النقل "الذكية" والمباني "الذكية" لتحسين الأداء البيئي.

وسيتناول هذا الفصل كيفية فهم الاتجاهات المستقبلية في العمل والوظائف وكيفية إجراء عمليات توقع المهارات. ثم سيناقش كيف يمكن للبلدان التفكير في الأخذ بخيارات مختلفة بشأن كيفية التعامل مع هذه الاتجاهات، بناءً على خطط التنمية الوطنية، ودور الاقتصاد الرسمي وغير الرسمي في بلادهم، والاحتياجات والميزة التنافسية التي تنفرد بها بلادهم. ويتضمن الفصل أيضاً دراسات حالة بشأن كيفية تعامل البلدان مع مهمة تحديد المتطلبات المستقبلية من المهارات الرقمية.

الشكل 3: نظرة عامة على كيفية التنبؤ بالمتطلبات المستقبلية من المهارات الرقمية

الخطوة 1: فهم اتجاهات التكنولوجيا المستقبلية

تقوم العديد من المنظمات الدولية، مثل الاتحاد الدولي للاتصالات، ومنظمة العمل الدولية، والمنتدى الاقتصادي العالمي، والبنك الدولي، ومنظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي، بإعداد دراسات متواترة بشأن مستقبل

العمل ومستقبل الوظائف، مع التركيز بشدة في كثير من الأحيان على فهم الاحتياجات في مجال التحول الرقمي.[2] ويمكن أن تكون التقارير المختلفة المستعرضة أدناه منطلقاً للتعمق في فهم اتجاهات التكنولوجيا العالمية التي قد تؤثر على الاحتياجات المستقبلية من المهارات الرقمية. وسيتيح الاستعراض المكتبي المركَّز بواسطة هذه المصادر، بالإضافة إلى أي مصادر محلية أو إقليمية، لأصحاب المصلحة فهم اتجاهات التكنولوجيا العالمية المتوقعة التي ستؤثر على اقتصاد بلادهم. ويمكن لأصحاب المصلحة بعد ذلك مناقشة التأثير المحتمل للاتجاهات على بلادهم وقطاعاتهم.

منظمة العمل الدولية: مستقبل العمل والاقتصاد غير الرسمي

أُنشأت اللجنة العالمية لمستقبل العمل التابعة لمنظمة العمل الدولية في عام 2017، ويعنى تقريرها البارز المعنون "العمل من أجل مستقبل أكثر إشراقاً" بوجه عام بالأساليب التي ستؤثر بها التكنولوجيات الجديدة على كيفية عمل الناس وحمايتهم الاجتماعية (منظمة العمل الدولية، 2019). وتضم اللجنة ممثلين عن الاقتصادات المتقدمة والناشئة. وهم يركزون على الأساليب التي سيدخل بها الناس في أشكال التوظيف غير الاعتيادية، والفرص التي تقدمها التكنولوجيا، بالإضافة إلى المخاوف بشأن العاملين على المنصات الرقمية. وعلى الرغم من أن مبادرة مستقبل العمل لا تقدم توقعات شاملة لاتجاهات التكنولوجيا أو الصناعة، إلا أنها تتطرق إلى العديد من اتجاهات التكنولوجيا العالمية، مثل كيفية استمرار الطلب على الروبوتات الصناعية، وأشكال جديدة من العمل عن بُعد والعمل المتنقل عبر تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، وكذلك الوظائف المراعية للبيئة. وتتواصل تحديثات بحوث اللجنة وتقاريرها عن الاتجاهات، وهي تغطي في عملها البلدان المتقدمة والنامية على السواء.

وتعمل أكثر من 60 في المائة من القوى العاملة في العالم في الاقتصاد غير الرسمي، والأغلبية الساحقة منها في البلدان الناشئة والنامية. ويرسم تقرير منظمة العمل الدولية عن *النساء والرجال في الاقتصاد غير الرسمي* صورة إحصائية عن المواضع التي تشهد أكبر حضور للاقتصاد غير الرسمي وعن الفئات المشمولة به (منظمة العمل الدولية، 2018). وسيدعم فهم حجم واتجاهات الاقتصاد غير الرسمي وضع استراتيجيات وتدخلات لتسهيل انتقال العمال إلى الاقتصاد الرسمي.

الاتحاد الدولي للاتصالات

تساعد مجموعة أدوات المهارات الرقمية لدى الاتحاد البلدان من خلال تقديم مبادئ توجيهية لوضع استراتيجية للمهارات الرقمية. وهي مهيَّأة لواضعي السياسات وكذلك للشركاء في القطاع الخاص والمنظمات غير الحكومية والهيئات الأكاديمية. ويتمثل هدفها الشامل في تسهيل وضع استراتيجية شاملة للمهارات الرقمية على المستوى القُطري، وتقديم تصنيف أولي لمستويات المهارات الرقمية المختلفة. وتفيد مجموعة الأدوات بأن المهارات الرقمية ضرورية في فتح الباب أمام طائفة واسعة من الفرص في القرن الحادي والعشرين. فالبلدان التي تطبق استراتيجيات شاملة للمهارات الرقمية تحرص على أن تتمتع شعوبها بالمهارات التي تحتاجها لتكون أكثر قابلية للتوظيف والإنتاجية والإبداع والنجاح، إلى جانب بقائها آمنة وسالمة في التواصل عبر الإنترنت. وثمة ضرورة حاسمة تستوجب تحديث استراتيجيات المهارات الرقمية بشكل منتظم لكي تستجيب لما ينشأ من تقنيات جديدة وأثرها على الاقتصاد الرقمي والمجتمع الرقمي. (الاتحاد الدولي للاتصالات، 2018 أ)

وينشر الاتحاد أيضاً رؤى المهارات الرقمية، وهو منشور عبر الإنترنت يجمع المقالات العلمية مع التركيز على تأثير التحول الرقمي على تنمية القدرات والمهارات (أكاديمية الاتحاد، بدون تاريخ). ويسعى المنشور إلى تقديم مجموعة من المعارف تسهل البحث الأكاديمي والابتكار، واستكشاف الروابط بين التكنولوجيات الناشئة وتنمية القدرات. ويورد الأفكار الحالية والجديدة التي ستسهم في المناقشات والقرارات المستنيرة بشأن السياسات بين واضعي السياسات والمنظمين، بالإضافة إلى مساعدة القطاع الخاص على توقع وتخطيط متطلبات رأس المال البشري وتنمية المهارات من أجل الحفاظ على قدرته التنافسية في بيئة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات المتغيرة بسرعة.

المنتدى الاقتصادي العالمي: مستقبل الوظائف

في عام 2016، أنتج المنتدى الاقتصادي العالمي (WEF) *تقرير مستقبل الوظائف* الأول الذي تضمن بيانات من *استطلاع مستقبل الوظائف* الخاص به (المنتدى الاقتصادي العالمي، 2018). ويحدد التقرير الاحتياجات من المهارات الوظيفية الناشئة في تسعة قطاعات اقتصادية و15 من الاقتصادات المتقدمة والناشئة. ولا يورد التقرير إطاراً لتقييم المهارات ولا يركز بشكل خاص على الاتجاهات الرقمية، بل يمكنه أن يرشد عملية صنع القرار في بلد ما بشأن كيفية تأثير الاتجاهات العالمية على الاحتياجات الحالية والمستقبلية من المهارات الرقمية. ويتضمن أحدث تقرير عن مستقبل الوظائف استطلاعاً للشركات في 20 بلداً تشكل 75 في المائة من الناتج المحلي الإجمالي في العالم، بالإضافة إلى التحليل على المستوى الإقليمي الذي يركز على اتجاهات سوق العمل عبر القطاعات الاقتصادية والمناطق. وشمل التحليل على المستوى الإقليمي أكثر من 80 بلداً. ويعرض التقرير التكنولوجيات التي يرجح أن تتبناها الشركات على المدى القريب، ويقدم أمثلة على الأدوار الجديدة المطلوبة بالإضافة إلى الأدوار التي ستصبح زائدة عن الحاجة في المستقبل، ويسلط الضوء على المهارات الرقمية التي يحتمل أن تُطلب في السنوات الخمس القادمة. ويتوقع أيضاً الاحتياجات على مستوى الصناعة والبلد والمنطقة. ويقوم المنتدى الاقتصادي العالمي بتحديث التقرير كل عام. وصُمم مشروع آخر للمنتدى الاقتصادي العالمي، *ثورة تغيير المهارات*، لمساعدة القادة في القطاعين الخاص والعام على إنشاء وتجريب مبادرات تغيير المهارات (المنتدى الاقتصادي العالمي، بدون تاريخ).

البنك الدولي: تقرير التنمية في العالم لعام 2019: طبيعة العمل المتغيرة

ما برح البنك الدولي ينشر *تقرير التنمية في العالم* منذ عام 1978. ويستخدم تقرير عام 2019 مؤشر رأس المال البشري (HCI) للتنبؤ بأن إنتاجية القوى العاملة المستقبلية، في البلدان ذات الاستثمارات الرأسمالية البشرية الأقل، ستتراوح بين ثلث ونصف الإنتاجية فقط في البلدان ذات السكان الأصحاء والمتعلمين. وعلى وجه الخصوص، يوصي التقرير بزيادة الاستثمارات في التعليم في مرحلة الطفولة المبكرة لإعداد الناس على أفضل وجه لسوق العمل المتغيرة والمستقبلية. ويؤكد التقرير مراراً على حاجة البلدان إلى الاستثمار في رأس المال البشري لمواطنيها لزيادة فرص نجاحها في السوق العالمية (البنك الدولي، 2019 أ). وتتاح درجات مؤشر رأس المال البشري بشأن 157 بلداً (*مشروع رأس المال البشري*، بدون تاريخ).

ويشير التقرير إلى أن التكنولوجيا تغير القوى العاملة بثلاثة سبل: جغرافيا الوظائف، من خلال تغيير سلاسل القيمة العالمية؛ وكيف يعمل الناس (على وجه التحديد اقتصاد الوظائف قصيرة الأجل)؛ وأهمية المهارات التقنية القابلة للنقل لتحقيق النجاح. ويشدد القسم المعني بقطاع العمل غير الرسمي على الحاجة إلى نقل الأشخاص إلى العمل الخاص الرسمي. ويؤكد التحليل المحدد لمستقبل العمل على وجود درجة من عدم اليقين دائماً في التنبؤ بالاتجاهات المستقبلية، ولكن ينبغي للحكومات تركيز الجهود على خلق فرص العمل و"حماية الفئات الهشة مع الاستمرار في تشجيع التوظيف" (البنك الدولي، 2019 أ، الصفحة 31).

منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي: مجموعة أدوات الانتقال الرقمي وقياس التحول الرقمي

إن مجموعة *أدوات الانتقال الرقمي* لدى منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي تساعد البلدان على تقييم حالتها الراهنة في مجال التطور الرقمي وفهم الاتجاهات العامة في المجال الرقمي (منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي، 2019ب). وتقدم مجموعة الأدوات بيانات تتعلق بالنفاذ والاستخدام والابتكار والوظائف والمجتمع والثقة وانفتاح الأسواق والنمو والرفاهية لبلدان منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي وثمانية بلدان أخرى، ومنها بعض البلدان النامية. ولا يقصد بها أن تكون مؤشراً استدلالياً، بل أن تقدم مؤشرات رئيسية لواضعي السياسات لمراقبة التحول الرقمي لديهم وتأثيراته.

وبناءً على مجموعة الأدوات، فإن تقرير منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي المعنون "*قياس التحول الرقمي: خارطة طريق المستقبل*"، يقدم صورة عريضة لاتجاهات التكنولوجيا، وعلى الرغم من عدم ارتباطه مباشرةً بقياس المهارات الرقمية، فإنه يوضح بالتفصيل كيفية قياس تأثير التحول الرقمي على القطاعات الاقتصادية وأنظمة الصحة وإنتاجية القوى العاملة والعمال. ويوضح أيضاً بالتفصيل كيفية قياس البنية التحتية الرقمية والنفاذ إلى تكنولوجيا المعلومات والاتصالات (منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي، 2019ج). وقد أصدرت منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي مجموعة الأدوات هذه في أوائل عام 2019 وهي تخطط لإعداد ما يقابلها من الموارد في عام 2020.

معهد ماكينزي العالمي (MGI)

يركز مركز الفكر الداخلي لمعهد McKinsey & Company على فهم تطور الاقتصاد العالمي. وقد أنتج معهد ماكينزي العالمي ولا يزال ينتج بحوثاً تتناول تأثيرات الأتمتة على القوى العاملة. وأحد الأمثلة على ذلك هو دراسة معهد ماكينزي العالمي المعنونة *الوظائف المفقودة، والوظائف المكتسبة: تحولات القوى العاملة في زمن الأتمتة*، والتي تدرس كيف سيقلل الابتكار التكنولوجي والأتمتة، مثل الذكاء الاصطناعي والروبوتات، الطلب على بعض الوظائف، ويغير المهارات المطلوبة لوظائف أخرى، ويخلق فرصاً جديدة لنمو العمالة حتى عام 2030 (معهد ماكينزي العالمي، 2017). ويبحث التقرير مستقبل العمل في بلدان مختارة.

توثيق اتجاهات التنبؤ

يغطي البحث أعلاه مدى واسع عبر العديد من القطاعات والبلدان ويُحدَّث باستمرار. أما تركيز الموارد أدناه فهو أضيق، ولكنها يمكن أن تكون مفيدة لبعض البلدان. ولعلكم تجدون أيضاً من الجامعات المحلية ومراكز الفكر موارد أكثر تحديداً. وقد تمتلك مجموعة أصحاب المصلحة لديكم موارد إضافية أيضاً.

واستخدموا الجدول أدناه لتسجيل الاتجاهات الأقرب صلة ببلادكم من المصادر المذكورة أعلاه. ويمكن أن يساعد فهم هذه الاتجاهات في عمليات التوقع التي ستجرى في الخطوتين 2 و3 من هذا الفصل.

الجدول 7: الاتجاهات المتوقعة وتأثيرها

الاتجاهات المتوقعة	**تقييم التأثير على البلاد** (من قبيل كيف سيؤثر النمو السكاني على الاقتصاد؛ وكيف ستُعتمد التكنولوجيا الناشئة)	القطاعات المرجح تأثرها بالاتجاه	القطاعات التي يمكن أن تنشأ من الاتجاه

نقاش

تعتبر عمليات التقييم اتجاهات التكنولوجيا العالمية مهمة لأن الاحتياجات من المهارات تتغير بسرعة نتيجة للتحول التكنولوجي والتبدلات في احتياجات سوق العمل. ولن ينخرط كل بلد في كل اتجاه ناشئ. وتحتاج البلدان إلى فهم الكيفية التي يمكن أن تؤثر فيها التغييرات على قطاعاتها الاقتصادية الرئيسية. وبالتسلح بهذه المعارف، يمكن لواضعي السياسات التنبؤ بالاحتياجات من المهارات الرقمية التي ستنشأ عن هذه التغييرات ومنع الاختلالات المكلفة بين المعروض من المهارات والطلب عليها في المستقبل.

الخطوة 2: إجراء عمليات التوقع

ستتخذ البلدان خيارات مختلفة بشأن كيفية التعامل مع الاتجاهات الناشئة، بناءً على ما يخصها من خطط التنمية الوطنية، والتركيبة السكانية والتغيرات الأخرى، والقطاعات الاقتصادية ذات الأهمية، والميزة التنافسية. وتحدد الخطوة 2 كيف يمكن للبلدان إجراء عمليات التوقع بناءً على استراتيجياتها القائمة والقطاعات الاقتصادية ذات الأهمية، مع مراعاة الاتجاهات المشمولة بالخطوة 1. وفي الخطوة 3 سنتحدث أكثر عن العوامل التي يمكن أن توجه عملية صنع القرار الاستراتيجي.

وبالنظر إلى أن عمليات التوقع هي استمرار لأعمال تقييم المهارات الموضحة في الفصلين 2 و3، نوصي باستخدام نفس المجموعة من أصحاب المصلحة لقيادة وتوجيه هذه المرحلة من العمل، والتي ستشمل ما يلي:

- استعراض مكتبي لخطط التنمية الوطنية والعوامل الداخلية الأخرى التي ستوجه عمليات التوقع
- جمع البيانات لتحديد الاحتياجات المستقبلية من المهارات الرقمية في القطاعات الاقتصادية والصناعات ذات الأهمية للبلاد.

وفي حين يمكن تنفيذ عمليات التوقع لأي فترة زمنية، فإن النهج الأكثر شيوعاً الذي تتبناه البلدان هو النظر في توقعات لفترة مستقبلية تتراوح بين 5 و10 سنوات.

وتتمحور عملية التوقع حول معالجة الأسئلة الرئيسية التالية:

1. ما هو الطلب المتوقع على المهارات الرقمية بمستويات مختلفة من المهارات في ضوء خطط التنمية الوطنية للبلاد على مدى فترة السنوات الخمس إلى العشر القادمة؟
2. ما هو الطلب المتوقع على المهارات الرقمية بناءً على الاتجاهات الناشئة في القطاعات الاقتصادية ذات الأهمية على مدى فترة السنوات الخمس إلى العشر القادمة؟

إجراء استعراض مكتبي لخطط التنمية

تضع العديد من البلدان خطط تنمية وطنية تحدد الرؤية والأهداف للنمو المستقبلي للبلاد استجابة للاتجاهات والتغيرات الرئيسية في البيئة الكلية. ويمكن أن تتعدد خطط التنمية الوطنية التي تضعها وكالات مختلفة.

وينبغي لأصحاب المصلحة استعراض جميع خطط التنمية الوطنية القائمة، والنظر في ماهية القطاعات الاقتصادية المذكورة والمهارات اللازمة لتحقيق أهداف خطط التنمية في المستقبل. ويمكن للبلدان أيضاً الرجوع إلى استراتيجيات المهارات الرقمية الوطنية الخاصة بها لضمان استهدافها وإدراجها لنفس الاحتياجات الاستراتيجية من المهارات الرقمية.[3]

ويرد أدناه جدول من مجموعة أدوات المهارات الرقمية لدى الاتحاد يمكنه أن يساعد في عملية تحديد الأهداف للمتطلبات المستقبلية من المهارات الرقمية.

الجدول 8: استعراض خطط التنمية

اسم خطة/ استراتيجية التنمية الوطنية	سنة الخطة وإطارها الزمني	الوكالة الرائدة	ماهية الأهداف المشمولة بالخطة	ماهية القطاعات المتأثرة بالأهداف	ماهية ما ينبثق من الخطة من متطلبات من المهارات الرقمية

جمع البيانات لفهم القطاعات الاقتصادية القائمة ذات الأهمية

على غرار العملية الواردة في الفصل 3، يوصى بإجراء عمليات التوقع مع القطاعات الرئيسية المحددة أثناء تقييم الاحتياجات الحالية. ويمكن إجراء عمليات التوقع في نفس وقت تقييم الاحتياجات الحالية، أو في وقت مختلف. وعلى النحو الموثق في الفصل 2، نوصي بجمع مجموعة عريضة ذات صفة تمثيلية لبيان عمق واتساع تأثير المهارات الرقمية على الأفراد والمجتمعات، في الحاضر والمستقبل على السواء. وتشمل هذه المجموعات ما يلي:

- الوكالات الحكومية والهيئات التنظيمية
- المؤسسات التعليمية
- القطاع الخاص
- المجتمع المدني.

لمزيد من التفاصيل بشأن من يمكن تضمينه من أصحاب المصلحة المحتملين، راجع الفصل 2، الخطوة 1: تشكيل الفريق.

بعد ذلك، نضع أسئلة محتملة لطرحها على أصحاب المصلحة الرئيسيين في القطاع بشأن المتطلبات من المهارات الرقمية جراء التغيرات التكنولوجية المتوقعة. وكما ذُكر سابقاً، من المهم النظر في تضمين الشركات الصغيرة والكبيرة من القطاعات. ويمكن أن تُدعم عملية التوقع بما يلي من هذه الأسئلة والجدول. وأثناء التحليل، يمكن جمع المعلومات الناتجة مع معلومات مستخلصة في الخطوة 1 عن الاتجاهات العالمية.

1. كيف تتوقعون أن تؤثر التغيرات التكنولوجية على قطاعكم في السنوات الخمس إلى العشر القادمة؟
2. ما هي التكنولوجيات الرقمية الجديدة المرجح إدخالها في قطاعكم؟
3. ما تأثير هذه التكنولوجيات على القطاع؟
4. ما المتطلبات من المهارات الرقمية الجديدة التي يمكن أن تظهر لتلبية التغيرات التكنولوجية في قطاعكم؟
5. ما هي المهارات الرقمية الممكن إضافتها إلى نظام التعليم لضمان حسن استعداد خط الإمداد لهذه التغيرات؟
6. كيف يمكنكم النظر في إعادة تدريب أو زيادة مهارات الموظفين الحاليين بشأن هذه التغيرات؟

ويرد أدناه جدول للمساعدة في جمع البيانات.

الجدول 9: دليل جمع البيانات

القطاع	المهن الرئيسية ضمن القطاع	التغيرات التكنولوجية المتوقعة في السنوات الخمس إلى العشر القادمة	المهن المتوقعة جراء التغيرات التكنولوجية المرتقبة	المتطلبات المتوقعة من المهارات الرقمية على أساس التغيرات التكنولوجية المرتقبة	الشركات الكبرى في القطاع

والآن يمكن لأصحاب المصلحة تجميع ومقارنة قائمتين بالمتطلبات المتوقعة من المهارات الرقمية. وينبغي أن يكون هناك قدر من التداخل، حسب حداثة آخر خطط التنمية في بلادكم. وستستخدمون هذه القائمة في الخطوة التالية لاتخاذ قرارات استراتيجية.

الخطوة 3: اتخاذ قرارات استراتيجية

يمكن أن تنظر البلدان أيضاً في المتطلبات المستقبلية من المهارات الرقمية ليس من خلال تقييم القطاعات الرئيسية الحالية فحسب، بل من خلال اتخاذ قرارات استراتيجية بشأن ماهية القطاعات التي يُتوخى إنشاؤها أو توسيعها أو الدخول إليها في المستقبل بناءً على نقاط القوة الحالية للمهارات الرقمية في البلاد، وقدرات البنية التحتية (الكهربة، انتشار الإنترنت، وما إلى ذلك) والميزة التنافسية. ولعل بعض البلدان قد سبق أن أنشأت ووزعت أهدافها الاستراتيجية المستقبلية من خلال خطط التنمية الوطنية أو خطط الإستراتيجية الرقمية (انظر الخطوة 2 في هذا الفصل)، بينما يمكن أن تحتاج بلدان أخرى إلى النظر في أهدافها الاستراتيجية لأول مرة، أو إعادة النظر فيها بعد القيام بتقييم المهارات وعمليات التوقع.

وسيتعامل كل بلد مع عملية صنع القرار الاستراتيجي بطريقة مختلفة، ولكن إليكم بعض الأسئلة التي يُتوخى النظر فيها أثناء استعراض أصحاب المصلحة للبيانات التي جُمعت في الخطوتين 1 و2:

1. ما هي نقاط القوة الخاصة التي أظهرها تقييم المهارات الحالي والتي تطابق الاتجاهات التكنولوجية المتوقعة؟
2. ما هي الاتجاهات الكبرى في التركيبة السكانية والسياسة العامة والتجارة التي ستؤثر على القطاعات ذات الأهمية في السنوات الخمس إلى العشر القادمة؟
3. كيف تخطط البلاد للانخراط في الاتجاهات الناشئة والانتقال إلى قطاعات اقتصادية جديدة في السنوات الخمس إلى العشر القادمة؟
4. ما هي المتطلبات من المهارات الرقمية التي ستلزم للقيام بهذا الحراك الاستراتيجي؟
5. ما هي إمكانية الحصول على المهارات الرقمية المطلوبة لهذا الاختيار الاستراتيجي؟

وتتمثل إحدى طرق التفكير استراتيجياً بشأن كيفية الانخراط في إجراء جرد للعوامل المختلفة التي يمكن أن تؤثر على الطلب على المهارات الرقمية في المستقبل، مثل التغييرات التي تطرأ على القطاعات الاقتصادية للبلاد ذات الأهمية أو الاتجاهات الديموغرافية. ويرد أدناه جدول من مجموعة أدوات المهارات الرقمية لدى الاتحاد يمكن أن يكون مفيداً لاستعراض بعض هذه العوامل.

الجدول 10: العوامل المؤثرة على الطلب

العوامل المؤثرة على الطلب	كيف يُتوقع لهذه العوامل أن تتغير خلال السنوات الخمس إلى العشر القادمة في بلادكم؟	كيف تؤثر هذه التغييرات في الطلب على المهارات الرقمية في بلادكم؟
الاتجاهات الديموغرافية ومثالها التقاعد والاستبدال وبطالة الشباب		
التغييرات التكنولوجية ومثالها الأتمتة		
اتجاهات مصالح الأعمال ومثالها التوسع والانكماش الاقتصادي، استطلاعات أرباب العمل، بيانات التوظيف، سيناريوهات المستقبل		
التجارة ومثالها الاتفاقات التجارية، قطاعات التصدير		
سياسات دوائر الصناعة ومثالها الاستثمار في تكنولوجيات جديدة، ممارسات التوظيف		
التحول إلى اقتصاد أكثر مراعاة للبيئة ومثاله الطاقة البديلة		
عوامل أخرى...		

بعد الانتهاء من هذا العملية، حددوا العوامل التي يمكن التأثير فيها وتلك التي لا يمكن التأثير فيها، كي تُتخذ في ضوئها خيارات السياسة العامة في الآونة المقبلة. ومثالها الاتجاهات الديموغرافية التي تنطوي على معدلات المواليد أو الشيخوخة الإجمالية للسكان والتي يمكن أن تكون خارج نطاق هذه المجموعة المعينة من أصحاب المصلحة. ولكن يمكن أن تشعر مجموعة أصحاب المصلحة بالحاجة إلى تغيير سياسة التعليم أو استثمارات الصناعة لتلبية الاحتياجات المستقبلية من المهارات الرقمية.

الخلاصة

ستؤثر التكنولوجيات الرقمية الجديدة على مستقبل العمل. غير أن المعالم الدقيقة لهذا المستقبل ستختلف من بلد إلى آخر. وقدم هذا الفصل نظرة عامة على كيفية توقع واضعي السياسات للمتطلبات المستقبلية من المهارات الرقمية في بلادهم. وتظل أهمية أصحاب المصلحة قائمة. ونموذج الإدارة الذي أُنشأ في الفصل 2 سيسهل عليكم الاستفادة

من خبرات أصحاب المصلحة في كيفية تأثير اتجاهات التكنولوجيا العالمية محلياً. والجمع بين البيانات من الموارد الدولية والمحلية سيسمح لواضعي السياسات باتخاذ قرارات استراتيجية بشأن وجهة الاستثمارات من أجل تمكين البلاد من المنافسة في المستقبل. وستؤثر هذه القرارات الاستراتيجية بشكل مباشر على ماهية المهارات الرقمية المطلوبة في المستقبل.

مثال

"غانا"

تركز حكومة غانا على إنماء قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في البلاد وجعل البلاد محور تكنولوجيا المعلومات في غرب إفريقيا. وفي مسعىً لإعداد العمال لوظائف المستقبل، اضطلعت شركة المال الدولية (IFC) بعملية تنبؤ اقتصادي واسعة لقياس حجم الطلب على المهارات الرقمية في غانا، وأجرت مقابلات في جميع أوساط الصناعات والمؤسسات لفهم الكيفية التي سيتغير بها الطلب على المهارات الرقمية في البلاد. وأظهرت العملية أن أكثر من 9 ملايين وظيفة ستتطلب مهارات رقمية في غانا حتى عام 2030، وسيحتاج 20 مليون شخص للتدريب على المهارات الرقمية قبل عام 2030. وأظهرت الدراسة أن النمو المتوقع في المتطلبات من المهارات الرقمية يعود إلى النمو الاقتصادي الكامن فضلاً عن رقمنة وأتمتة قطاعات رئيسية في غانا وهي الزراعة والتصنيع والخدمات (شركة المال الدولية، 2019).

مثال

"الهند"

أجرت الهند دراسة شاملة لتحديد ثماني تكنولوجيات ستنمو على الصعيدين الوطني والعالمي في العقد القادم، إلى جانب 55 دوراً وظيفياً مرتبطاً بها والمهارات المقابلة المطلوبة. وعلى أساس هذه الدراسة، أطلقت الهند في عام 2018 منصة مهارات المستقبل كطريقة للارتقاء بمهارات مليونين من محترفي التكنولوجيا ومليوني طالب إضافيين في السنوات المقبلة. وتقدم المنصة التدريب على التطوير التقني للذكاء الاصطناعي وتحليلات البيانات الضخمة والحوسبة السحابية وإنترنت الإشياء والطباعة ثلاثية الأبعاد والواقع الافتراضي. وهي تقدم التقييم وإصدار الشهادات بشأن التدريب. وقد أُنشئت منصة مهارات المستقبل لتتمم مبادرة الهند الرقمية التي أطلقتها الحكومة الهندية. وتركز مبادرة الهند الرقمية على زيادة الإنتاج الإلكتروني المحلي ومخططات التوظيف بالترويج للاستعانة بمصادر خارجية في عمليات مصالح الأعمال (BPO)، وتهدف منصة مهارات المستقبل إلى الارتقاء بمهارات موظفي هذه القطاعات وتزويدهم بالمهارات (الرابطة الوطنية لشركات البرمجيات والخدمات، 2018).

مثال

"ميانمار"

في عام 2016، أصدرت ميانمار سياسة اقتصادية مؤلفة من 12 نقطة وتستهدف الاعتماد الواسع للتكنولوجيات الرقمية في التنمية الاجتماعية والاقتصادية. وتسهيلاً لذلك، شكلت الحكومة أيضاً لجنة التنمية الاقتصادية الرقمية (DEDC) لوضع خطة رئيسية للتحول الرقمي. وكانت لجنة التنمية الاقتصادية الرقمية قد "شُكلت بقصد القيام بمهام التنفيذ الفعال والناجح للسياسات الاقتصادية الوطنية، وتقديم أسباب الدعم الحكومي لنجاح نشوء الاقتصاد الرقمي في البلاد، وتنمية القطاعات الاقتصادية الأخرى على أساس الاقتصاد الرقمي، وتطوير الشؤون الاجتماعية والتعليم والصحة والاقتصاد باستخدام التكنولوجيا الرقمية، وإنشاء ميانمار كمحور رقمي لمنطقة رابطة أمم جنوب شرق آسيا بالارتقاء إلى بيئة اقتصادية أفضل وبالتكنولوجيا الرقمية.

"ولمساعدة التحول الرقمي في البلاد، وضعت شركة من القطاع الخاص تدعى Telenorخارطة طريق للأعوام من 2018 حتى 2023 بعنوان تحقيق ميانمار الرقمية. وتحدد خارطة الطريق المهارات الرقمية كأحد متطلبات تعزيز اقتصاد رقمي مزدهر يفيد جميع القطاعات. وتحدد أيضاً سبعة مجالات تركيز إضافية، وهي الأطر الرقمية والبنية التحتية الرقمية والنظام الإيكولوجي الرقمي والمهارات الرقمية والحكومة الرقمية والمؤسسات الرقمية والمستهلكين الرقميين. ويحدد كل مجال تركيز سلسلة أهداف من قبيل تدريب جميع الموظفين الحكوميين على الإلمام بالمعارف الرقمية وإدماج التشفير بلغة Scratch في المدارس (مجموعة Telenor, 2018).

الحواشي

[1] تعرف منظمة العمل الدولية الوظائف المراعية للبيئة بأنها "وظائف لائقة تساهم في الحفاظ على البيئة أو ترميمها، سواء كانت في القطاعات التقليدية مثل التصنيع والبناء، أو في القطاعات الجديدة الناشئة المراعية للبيئة مثل الطاقة المتجددة وكفاءة استهلاك الطاقة". انظر الرابط: http://www.ilo.org/global/topics/green-jobs/news/WCMS_220248/lang--en/index.htm

[2] لقراءة المزيد عن الاتجاهات العالمية وكيف ستؤثر على الاحتياجات من المهارات، انظر المنشورات ذات الصلة الصادرة عن منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية (OECD، 2012؛ OECD، 2019أ)، والمنتدى الاقتصادي العالمي (WEF، 2018) ومنظمة العمل الدولية (ILO، 2019).

[3] تزود مجموعة أدوات المهارات الرقمية لدى الاتحاد واضعي السياسات بتوجيهات تفصيلية بشأن وضع وتنفيذ استراتيجية مهارات رقمية على المستوى القُطري يمكن أن تعود بالفائدة إذا لم يسبق للبلد إنشاء استراتيجية مهارات رقمية.

الفصل 5: الخلاصة

يدفع التحول الرقمي حثيثاً عجلة تغييرات في أسواق العمل في كل قطاع تقريباً، وهي قطاعات تتنوع لتشمل الزراعة والتعليم والبيئة والتمويل والصحة والتجارة والنقل والسياحة والبيئة، من بين قطاعات أخرى، مما يخلق حاجة متزايدة للبلدان لإعداد سكان مهرة رقمياً ليتمكنوا من المنافسة والعمل في المجتمع والاقتصاد العالمي. ولتحقيق ذلك، يجب على واضعي السياسات تحديد مستويات المهارات الرقمية الحالية وفهم ماهية المهارات الرقمية اللازمة لتلبية الاحتياجات الحالية والمستقبلية في بلدانهم. وسيختار كل بلد الانخراط في التحول الرقمي بطريقته الخاصة؛ ولكن، للقيام بذلك، يحتاج واضعو السياسات إلى فهم الأصول والتحديات والفرص التكنولوجية في بلادهم.

وصُمم هذا الدليل لتقديم أكبر قدر ممكن من المرونة لكل بلد كي يختار نهجاً يناسب قيود موارده وأهدافه الفريدة. ولكل بلد احتياجات ومتطلبات مختلفة من المهارات الرقمية حسب مستوى تطوره التكنولوجي وقطاعاته الاقتصادية. علاوةً على ذلك، ستعتمد أساليب التقييم على موارد البلاد ومشاركة أصحاب المصلحة. ولا يوجد أسلوب ذو مقاس واحد يناسب الجميع. وينبغي لواضعي السياسات التعامل مع الشركاء في القطاع الخاص والمنظمات غير الحكومية والهيئات الأكاديمية لصياغة نهج التقييم الذي يتناسب مع احتياجات وأهداف البلاد.

ويدعم تقييم الطلب على المهارات الرقمية والمعروض منها خطة الأمم المتحدة لعام 2030 بشأن التنمية المستدامة وبلوغ أهداف التنمية المستدامة (SDG). وتعد التكنولوجيات الرقمية مفعلات رئيسية لأهداف التنمية المستدامة، وبالتالي تزيد السكان الأكثر إلماماً بالمعارف الرقمية من قدرة البلدان على استخدام منتجات وخدمات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات استخداماً فعالاً من أجل التنمية.

وعلى وجه الخصوص، يسعى الهدف 17 من أهداف التنمية المستدامة، في المقصد 9.17 إلى "تعزيز الدعم الدولي لتنفيذ بناء القدرات في البلدان النامية تنفيذاً فعالاً ومحدد الأهداف من أجل دعم الخطط الوطنية الرامية إلى تنفيذ جميع أهداف التنمية المستدامة، بوسائل تشمل التعاون بين الشمال والجنوب وفيما بين بلدان الجنوب والتعاون الثلاثي" (الأمم المتحدة، 2015، الصفحة 27). ويشدد هدف التنمية المستدامة هذا على حاجة البلدان إلى تفعيل آليات بناء القدرات التكنولوجية والابتكارية بشكل كامل وتعزيز استخدام التكنولوجيات التمكينية. ويمكن تحقيق ذلك على نحو ذي مغزى إذا قيَّمت البلدان مستويات مهاراتها الرقمية وكانت على دراية تامة بالمهارات المتاحة في البلاد وماهية المهارات التي تحتاج إلى تطوير من أجل الاستفادة من التكنولوجيات التمكينية.

ويمكن أن تساعد الإجراءات الموضحة في هذا الدليل أيضاً في تحقيق الهدف 8 من أهداف التنمية المستدامة: "تعزيز النمو الاقتصادي المطرد والشامل للجميع والمستدام، والعمالة الكاملة والمنتجة، وتقديم العمل اللائق للجميع" وذلك من خلال إعطاء الأولوية لتنمية المهارات الرقمية في توظيف الشباب على الصعيد الوطني واستراتيجيات ريادة المشاريع في جميع البلدان. بالإضافة إلى ذلك، يمكن لبلد قياس المؤشر المحوري 2.4.4[1] في الهدف 4 من أهداف التنمية المستدامة بشأن "النسبة المئوية للشباب والكبار الذين يحرزون مستوى المعايير الدنيا للكفاءة في مهارات الإدارية الرقمية" إذا استُخدم الاختبار القائم على الأداء لقياس مستويات المهارات الرقمية الحالية (منظمة الأمم المتحدة للتربية والعلم والثقافة - معهد اليونسكو للإحصاء (UNESCO-UIS)، 2019، الصفحة 57).

وتعد الاستجابات السياساتية المتعلقة بالقدرة على إنماء البنية التحتية الرقمية اللازمة (الكهربة، انتشار الإنترنت، وما إلى ذلك)، ومعالجة سوء تطابق المهارات في قطاع التعليم وتعزيز تطوير المهارات الرقمية المتخصصة مكوناً ضرورياً للاستعداد لتلبية المتطلبات المستقبلية من المهارات الرقمية. وهذا يتطلب شراكات قوية بين واضعي السياسات، والهيئات الأكاديمية، والقطاع الخاص والجمهور عموماً، لمطابقة الطلب على المهارات مع المعروض من المهارات، وتوقع المتطلبات المستقبلية من المهارات وتقييم صلة التدخلات بشأن تطوير المهارات. وبإشراك تمثيل عالي المستوى، مثل رؤساء الوكالات والوزراء والرؤساء التنفيذيين والمديرين، من بين آخرين، تسهِّل المشاركة

السياسية الالتزام وتحسن فرص نجاح عمليات تقييم المهارات الرقمية. وبالتسلح بفهم الفجوات الحالية والمتطلبات المستقبلية، يمكن لواضعي السياسات البدء في صياغة استجاباتهم السياساتية.

وعمليات تقييم المهارات الرقمية ليست أنشطة يتيمة، وقد تجد البلدان نفسها مضطرة إلى تكرارها بشكل دوري. ويمكن أن تنبع الحاجة إلى تكرار عمليات التقييم من استعراض استراتيجيات المهارات الرقمية أو التدخلات الحكومية الأخرى مما يستلزم من بلد ما مواكبة التطورات التكنولوجية وكذلك الطلب على المهارات والمعروض منها.

ويهدف هذا الدليل إلى المساهمة في جهود البلدان لتقييم المعروض من المهارات الرقمية والطلب عليها وإيضاح الاحتياجات المستقبلية من المهارات الرقمية. وهو حصيلة استعراض أطر المهارات الرقمية والمنتجات الأخرى، وتركيب المعلومات ودمجها في عملية بسيطة متدرجة خطوة بخطوة يمكن للبلدان اتباعها. ومهما كان الدافع لإجراء عملية تقييم المهارات الرقمية، تشجَّع البلدان على الرجوع إلى هذا الدليل لتعزيز عملها.

الحواشي

[1] تقيس المؤشرات المحورية جوانب الهدف 4 من أهداف التنمية المستدامة التي لا تغطيها المؤشرات العالمية (منظمة الأمم المتحدة للتربية والعلم والثقافة - معهد اليونسكو للإحصاء (UNESCO-UIS)، 2019، الصفحة 41).

المراجع

Adinde, I. (2019). Rethinking capacity building in the digital era: The African context. *ITU Digital Skills Insights*, 33–42.

African Capacity Building Foundation. (2017). *Africa capacity report 2017: Building capacity in science, technology and innovation for Africa's transformation*. ACBF. https://elibrary.acbfpact.org/acbf/collect/acbf/index/assoc/HASH01ad/e44e7241/b749d69a/1a6c.dir/ACR2017%20English.pdf

British Council & ILO. (2014). *Skill Assessment in India: A discussion paper on policy, practice and capacity*. British Council and International Labour Organization (ILO). https://www.britishcouncil.in/sites/default/files/ilo_british_council_skill_assessment_in_india.pdf

Broadband Commission for Sustainable Development. (2017). *Working Group on Education: Digital skills for life and work*. https://broadbandcommission.org/Documents/publications/WG-Education-Report2017.pdf

Carretero, S., Vuorikari, R. & Punie, Y. (2017). *DigComp 2.1: The Digital Competence Framework for Citizens with eight proficiency levels and examples of use*. Publications Office of the European Union. https://ec.europa.eu/jrc/en/publication/eur-scientific-and-technical-research-reports/digcomp-21-digital-competence-framework-citizens-eight-proficiency-levels-and-examples-use

Commission on Science and Technology for Development. (2018). *Building digital competencies to benefit from existing and emerging technologies, with a special focus on gender and youth dimensions*. United Nations Economic and Social Council. https://unctad.org/meetings/en/SessionalDocuments/ecn162018d3_en.pdf

Directorate for Education and Skills. (n.d.). *PIAAC country note Peru*. OECD. https://www.oecd.org/skills/piaac/publications/countryspecificmaterial/PIAAC_Country_Note_Peru.pdf

Dodel, M. & Aguirre, F. (2018). *Uruguay, sociedad e internet: Principales resultados de la encuesta WIP+DiSTO Uy 2017*. Universidad Católica del Uruguay. https://ucu.edu.uy/sites/default/files/facultad/fch/uruguay_internet_2019.pdf

Ecorys UK. (2016). *Digital skills for the UK economy*. Department for Business Innovation & Skills; Department for Culture Media & Sport. https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/492889/DCMSDigitalSkillsReportJan2016.pdf

Essential Digital Skills Framework. (2018). https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/738922/Essential_digital_skills_framework.pdf

Eurostat. (n.d.-a). *Individuals who have basic or above basic overall digital skills by sex (tepsr_sp410)*. Retrieved 18 March, 2020, from https://ec.europa.eu/eurostat/cache/metadata/en/tepsr_sp410_esmsip2.htm

Eurostat. (n.d.-b). *Experimental statistics – Skills*. Retrieved 18 March, 2020, from https://ec.europa.eu/eurostat/web/experimental-statistics/Skills

Human Capital Project. (n.d.). [Text/HTML]. World Bank. Retrieved 20 December, 2019, from https://www.worldbank.org/en/publication/human-capital

ICDL Arabia. (n.d.). Retrieved 11 October, 2019, from https://icdlarabia.org/

ILO. (n.d.). *ILOSTAT - The leading source of labour statistics*. ILOSTAT, International Labour Organization (ILO). Retrieved 21 February, 2020, from https://ilostat.ilo.org/

ILO. (2018). *Women and men in the informal economy: A statistical picture. Third edition* [Report]. ILO. http://www.ilo.org/global/publications/books/WCMS_626831/lang--en/index.htm

ILO. (2019). *Work for a brighter future—Global Commission on the Future of Work* [Report]. ILO. http://www.ilo.org/global/publications/books/WCMS_662410/lang--en/index.htm

ILO & OECD. (2018). *Approaches to anticipating skills for the future of work* [Report]. ILO and OECD. http://www.ilo.org/global/about-the-ilo/how-the-ilo-works/multilateral-system/g20/reports/WCMS_646143/lang--en/index.htm

International Finance Corporation. (2019). *Digital Skills in Sub-Saharan Africa: Spotlight on Ghana*. IFC. Retrieved 18 December, 2019, from https://www.ifc.org/wps/wcm/connect/ed6362b3-aa34-42ac-ae9f-c739904951b1/Digital+Skills_Final_WEB_5-7-19.pdf?MOD=AJPERES

ITU. (2018a). *Digital Skills Toolkit*. International Telecommunication Union (ITU). https://www.itu.int/en/ITU-D/Digital-Inclusion/Documents/ITU%20Digital%20Skills%20Toolkit.pdf

ITU. (2018b). *ITU ICT Households Short Questionnaire 2018*. ITU. https://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Documents/datacollection/ITU_HH_SQ_2018.pdf

ITU. (2018c). *Measuring the Information Society Report: Volume 1*. ITU.

ITU Academy. (n.d.). Digital Skills *Insight*s. ITU. https://academy.itu.int/main-activities/research-publications/digital-skills-insights

Kaarakainen, M.-T., Kivinen, O. & Vainio, T. (2018). Performance-based testing for ICT skills assessing: A case study of students and teachers' ICT skills in Finnish schools. *Universal Access in the Information Society*, *17*(2), 349–360. https://doi.org/10.1007/s10209-017-0553-9

Kenya Institute of Curriculum Development. (2017). *Basic Education Curriculum Framework*. KICD, Republic of Kenya. https://kicd.ac.ke/wp-content/uploads/2017/10/CURRICULUMFRAMEWORK.pdf

Kluzer, S. & Pujol Priego, L. (2018). *DigComp into action - Get inspired, make it happen. A user guide to the European Digital Competence Framework*. (JRC Science for Policy Report). Publications Office of the European Union. 10.2760/112945

Laanpere, M. (2019). *Recommendations on assessment tools for monitoring digital literacy within UNESCO's Digital Literacy Global Framework*. United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO) Institute for Statistics (UIS). https://doi.org/10.15220/2019-56-en

Law, N., Woo, D., de la Torre, J. & Wong, G. (2018). *A Global framework of reference on digital literacy skills for Indicator 4.4.2*. UNESCO Institute for Statistics (UIS). http://uis.unesco.org/sites/default/files/documents/ip51-global-framework-reference-digital-literacy-skills-2018-en.pdf

Litt, E. (2013). Measuring users' Internet skills: A review of past assessments and a look toward the future. *New Media & Society*, *15*(4), 612–630. https://doi.org/10.1177/1461444813475424

Lloyds Bank. (n.d.). *Lloyds Bank UK Consumer Digital Index 2019*. Retrieved 13 November, 2019, from https://www.lloydsbank.com/banking-with-us/whats-happening/consumer-digital-index.asp

London School of Economics and Political Science. (n.d.-a). *DiSTO Project: From digital skills to tangible outcomes*. London School of Economics and Political Science (LSE). Retrieved 20 March, 2020, from https://www.lse.ac.uk/media-and-communications/research/research-projects/disto/home.aspx

London School of Economics and Political Science. (n.d.-b). *DiSTO Surveys: From digital skills to tangible outcomes – Improving measures and models of digital engagement*. LSE. Retrieved 20 March, 2020, from https://www.lse.ac.uk/media-and-communications/research/research-projects/disto/surveys.aspx

Mackay, A., Gallo, I., Husch, J. & Rak-sakulthai, V. (2015). *Skills assessment for national adaptation planning: How countries can identify the gap*. United Nations Institute for Training and Research (UNITAR). https://www4.unfccc.int/sites/NAPC/Documents/Supplements/UNITAR%20sanap%202015.pdf

McKinsey Global Institute. (2017). *Jobs lost, jobs gained: Workforce transitions in a time of automation*. McKinsey & Company. https://www.mckinsey.com/~/media/mckinsey/featured%20insights/future%20of%20organizations/what%20the

%20future%20of%20work%20will%20mean%20for%20jobs%20skills%20and%20wages/mgi%20jobs%20lost-jobs%20gained_report_december%202017.ashx

National Association of Software and Services Companies. (2018). Hon'ble Prime Minister Narendra Modi unveils 'Futureskills' platform to upskill technology professionals in India. NASSCOM. Retrieved 3 December, 2019, from https://www.nasscom.in/sites/default/files/media_pdf/honble-prime-minister-narendra-modi-unveils-futureskills-platform-to-upskill-technology-professionals-in-india.pdf

OECD. (n.d.). *Survey of adult skills - PIAAC data and tools*. Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD). Retrieved 24 October, 2019, from https://www.oecd.org/skills/piaac/data/

OECD. (2012). ICT skills and employment: New competences and jobs for a greener and smarter economy. *OECD Digital Economy Papers*, No. 198. OECD Publishing. http://dx.doi.org/10.1787/5k994f3prlr5-en

OECD. (2016). *Getting skills right: Assessing and anticipating changing skill needs*. OECD Publishing. http://dx.doi.org/10.1787/9789264252073-en

OECD. (2017). *Skills strategy diagnostic report: Italy*. OECD. https://www.oecd.org/skills/nationalskillsstrategies/Diagnostic-report-Italy.pdf

OECD. (2019a). *Going digital toolkit*. Going Digital Toolkit. OECD. https://goingdigital.oecd.org/en/

OECD. (2019b). *Measuring the digital transformation—A roadmap for the future*. OECD Publishing. https://www.oecd.org/publications/measuring-the-digital-transformation-9789264311992-en.htm

OECD (2019c). *Employment Outlook 2019: The future of work*. OECD iLibrary. https://www.oecd-ilibrary.org/sites/9ee00155-en/index.html?itemId=/content/publication/9ee00155-en

Pix—Cultivez vos compétences numériques. (n.d.). Pix.Fr. Retrieved 28 October, 2019, from https://pix.fr

Redeker, D. & Sturm, I. (2019). ICT skills in small island developing states: ICT capacity building, economic opportunities and brain drain. *ITU Digital Insights*, 73–84.

Ryder, J. (2018). The basic digital skills framework is being updated—Now's your chance to have a say and shape its future. *Digital Skills and Inclusion*. https://digitalinclusion.blog.gov.uk/2018/01/23/the-basic-digital-skills-framework-is-being-updated-nows-your-chance-to-have-a-say-and-shape-its-future/

Sparks, J. R., Katz, I. R. & Beile, P. M. (2016). Assessing digital information literacy in higher education: A review of existing frameworks and assessments with recommendations for next-generation assessment. *ETS Research Report Series, 2016*(2), 1–33. https://doi.org/10.1002/ets2.12118

Telenor Group. (2018). Realising digital Myanmar: Leapfrogging to an inclusive digital economy. Retrieved 12 December, 2019, from https://www.telenor.com/wp-content/uploads/2018/02/Telenor-Realising-Digital-Myanmar-Report-06-February.pdf

UNESCO-UIS. (2019). SDG 4 *Data Digest – How to produce and use the global and thematic education indicators*. UNESCO Institute of Statistics (UIS). http://uis.unesco.org/sites/default/files/documents/sdg4-data-digest-2019-en.pdf

United Nations. (2015) The 2030 agenda for sustainable development, A resolution adopted by the General Assembly of 25th September 2015, https://www.un.org/en/development/desa/population/migration/generalassembly/docs/globalcompact/A_RES_70_1_E.pdf

van Deursen, A. J. A. M., van Dijk, J. A. G. M. & Peters, O. (2012). Proposing a survey instrument for measuring operational, formal, information, and strategic Internet skills. *International Journal of Human-Computer Interaction, 28*(12), 827–837. https://doi.org/10.1080/10447318.2012.670086

van Deursen, A.J.A.M., Helsper, E.J. & Eynon, R. (2014). *Measuring digital skills*. From Digital Skills to Tangible Outcomes project report. Retrieved 26 October, 2017, from https://www.oii.ox.ac.uk/archive/downloads/publications/Measuring_Digital_Skills.pdf

van Deursen, A. & van Dijk, J. (2015). New media and the digital divide. In J. D. Wright (Ed.), *International Encyclopedia of the Social & Behavioral Sciences (Second Edition)*, 787–792. Elsevier. https://doi.org/10.1016/B978-0-08-097086-8.95086-4

Vuorikari, R. & Punie, Y. (2019). The use of reference frameworks to support digitally competent citizens – the case of DigComp. *ITU Digital Skills Insights*, 1–11.

World Bank. (2019a). *World Development Report 2019: The changing nature of work*. World Bank. 10.1596/978-1-4648-1328-3

World Bank. (2019b). *World Bank Group—LinkedIn digital data for development, jobs, skills and migration trends*. Data Catalog. https://datacatalog.worldbank.org/dataset/world-bank-group-linkedin-dashboard-dataset

World Economic Forum. (n.d.). *Reskilling Revolution Platform*. World Economic Forum. Retrieved 21 February, 2020, from https://www.weforum.org/projects/reskilling-revolution-platform/

World Economic Forum. (2016). *The Future of Jobs: Employment, skills and workforce strategy for the Fourth Industrial Revolution*. Global Challenge Insight Report. http://www3.weforum.org/docs/WEF_Future_of_Jobs.pdf

World Economic Forum. (2018). *The Future of Jobs Report 2018*. Insight Report. http://www3.weforum.org/docs/WEF_Future_of_Jobs_2018.pdf

التذييل

التذييل: موارد وأدوات تقييم المهارات الرقمية

الأداة، المؤلف، تاريخ النشر	أين تُستخدم الأداة	نظرة عامة	تقييم المهارات	النسق	المجموعة المستهدفة	تواتر الاستخدام	الإدارة	المواد الداعمة	المزايا	العيوب
مشروع Compass،[1] المهارات الرقمية لمشروع Compass، 2018	فرنسا، أيرلندا، إيطاليا، رومانيا	بعد الاشتراك المجاني، يُطلب من المستخدمين إجراء تقييم للمهارات. وتشير الإجابات إلى المبتدئين أو التصنيف المتقدم في ثلاث فئات: الاتصالات والتعاون، وإنشاء المحتوى الرقمي، والسلامة. ثم يُطلب من المستخدمين اختيار مسار مهني.	أساسية؛ متوسطة	التقييم القائم على المعارف	الراشدون الشباب	غير مطبق (NA): تدريب بقيادة ذاتية	التقييم عبر الإنترنت قبل بدء التدريب	دورات بشهادات	متصلة بالتدريب، تركز على التوظيف	المسارات الوظيفية قد لا تنطبق خارج هذه البلدان.
مركز عجلة الكفاءة الرقمية،[2] للإلمام بالمعارف (Dannelse) الرقمية، 2018	الدنمارك	تعتمد الأداة على إطار DigComp وتتضمن 4 مجالات اختصاص مع 16 كفاءة و54 جانباً قابلاً للقياس للكفاءة الرقمية. ويقيّم الشخص معرفته على مقياس من 1 إلى 7. والأداة مجانية لأي شخص يريد استخدامها. ويمكن للمنظمات التسجيل للحصول على اشتراك مدفوع لإعداد العجلة وفق متطلباتها وتتبع قدرات الموظفين.	متوسطة؛ متقدمة	التقييم الذاتي	الراشدون	غير مطبق: اختبار ورسم خارطة إتقان المتقدم للاختبار	اختبار مدته 15 دقيقة يؤخذ بشكل فردي أو بتنسيق عبر منظمة	عجلة الكفاءة الشخصية، وتوصيات بشأن كيفية تعزيز الكفاءة الرقمية، وأمثلة، وتمارين لكل كفاءة	تعطي تقارير درجات فردية لكل من الكفاءات الستة عشرة. وتقدم مقترحات بشأن كيفية تعزيز القدرة في كل كفاءة. ويجري تطوير العجلة لتشمل مجالات مختلفة.	لا توجد بنود قائمة على المعارف؛ والإبلاغ ذاتي حصراً. وتتطلب مقترحات التمرين العمل من الفرد. مثال مقترح: "يمكنني تعلُّم كيفية تحويل وثيقة بنسق Word إلى نسق PDF". ولا يوجد رابط لكيفية القيام بذلك. والرسوم البيانية مفصلة للغاية وصعبة القراءة على المستخدم العادي.

(تابع)

الأداة، المؤلف، تاريخ النشر	أين تُستخدم الأداة	نظرة عامة	تقييم المهارات	النسق	المجموعة المستهدفة	تواتر الاستخدام	الإدارة	المواد الداعمة	المزايا	العيوب
محلل الكفاءات الرقمية،[3] مختبر المعلوماتية التعليمي، جامعة معهد أونتاريو للتكنولوجيا، 2015	كندا، جورجيا، أوكرانيا	تصنف تواتر استخدام جهاز معين والثقة باستخدامه. وتغطي الحاسوب والهواتف الذكية والأجهزة الذكية الأخرى. وتعتمد على الإطار العام للكفاءة التكنولوجية واستخدام التكنولوجيا (GTCU). وتنقسم إلى "أربع فئات لاستخدام التكنولوجيا الرقمية": التقنية والمعلوماتية والاجتماعية والمعرفية.	أساسية؛ متوسطة	التقييم الذاتي	الراشدون؛ طلاب الجامعات	غير مطبق: اختبار الكفاءات الرقمية للمتقدم للاختبار	التقييم عبر الإنترنت	تقرير النتائج	التركيز على أنواع مختلفة من الأجهزة: الأجهزة المتنقلة والأجهزة "الذكية"	محدودية توثيق المخرجات
مؤشر الاقتصاد والمجتمع الرقمي (DESI)،[4] المفوضية الأوروبية، مستمر	الدول الأعضاء في الاتحاد الأوروبي، أيسلندا، النرويج، سويسرا، البلدان المرشحة والبلدان المحتمل ترشيحها للاتحاد الأوروبي	أُسس مؤشر رأس المال البشري على إطار DigComp بناءً على الردود، يتصنَّف الشخص على أنه يمتلك مهارات تتراوح بين "الأساسية" و"فوق الأساسية".	أساسية؛ متوسطة؛ متقدمة	التقييم الذاتي	الراشدون	كل سنتين	تجمعه كل عامين المعاهد الإحصائية الوطنية أو الوزارات ذات الصلة في البلدان	جزء من DESI، مؤشر مركب للتوصيلية، ورأس المال البشري (المهارات الرقمية)، واستخدام المواطنين للإنترنت، ودمج التكنولوجيا والخدمات العامة الرقمية	بقاس بشكله الحالي منذ عام 2014. وتمكن مقارنته عبر البلدان التي تُجمع فيها البيانات.	يقتصر على البلدان التي يكون فيها جمع البيانات أكثر تقدماً
مسرع المهارات الرقمية،[5] Erasmus+ (الاتحاد الأوروبي)، 2019 (مستمر)	بلجيكا، أيرلندا، بولندا، إسبانيا، المملكة المتحدة	تصنيف ذاتي ضمن 5 مجالات الاختصاص في إطار DigComp باستخدام مقياس إتقان 1-6	أساسية؛ متوسطة؛ متقدمة	التقييم الذاتي	الراشدون	غير مطبق	تقييم عبر الإنترنت	مخطط راداري شخصي وتوصيات بشأن التدريب	تلقي مخطط شخصي يوضح نقاط القوة والضعف، ويعطي توصيات بشأن التدريب.	الطلاب مسؤولون عن تقييم أدائهم

(تابع)

الأداة، المؤلف، تاريخ النشر	أين تُستخدم الأداة	نظرة عامة	تقييم المهارات	النسق	المجموعة المستهدفة	تواتر الاستخدام	الإدارة	المواد الداعمة	المزايا	العيوب
مشروع الانتقال من المهارات الرقمية إلى النتائج الملموسة (DiSTO)،[6] كلية لندن للاقتصاد والعلوم السياسية، 2015 (مستمر)	أستراليا، المملكة المتحدة، هولندا، شيلي، البرازيل، أوروغواي، الولايات المتحدة	استطلاعات بشأن المهارات الرقمية، ومستخدمي الإنترنت ونتائج استخدام الإنترنت	أساسية؛ متوسطة	التقييم الذاتي	الشباب؛ الراشدون	التواتر حسب الرغبة؛ وهو مرة واحدة بشكل عام	استطلاع ورقي أو عبر الإنترنت	منشورات وتقارير وبحوث أكاديمية عن الاستبعاد الرقمي في بعض البلدان باستخدام خرائط التمثيل الحراري	يستند إلى نظرية اختُبرت في الأصل للتأكد من صحتها وموثوقيتها في كل من المملكة المتحدة وهولندا. وتوسع ليشمل بلداناً أخرى من خلال الشراكات البحثية. والأدوات لا تزال قيد الاختبار.	لم يُختبر ويُستخدم إلا في المملكة المتحدة وهولندا. ويركز حصرياً على المهارات عبر الإنترنت.
التعليم والمهارات عبر الإنترنت،[7] منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي (OECD)، بدون تاريخ.	متوفرة بعشر لغات	النسخة الإلكترونية متاحة للأفراد أو المؤسسات. وتُرسم خارطة ارتباطات النتائج بنتائج برنامج PIAAC. وهي تختبر أيضاً ميادين أخرى هي: الإلمام بالمعارف، والحساب، والبيئات الغنية بالتكنولوجيا، والقراءة (اختياري). وعمليات التقييم الاختيارية غير المعرفية (استخدامات المهارات، والتقييم السلوكي، والاهتمام الوظيفي، والرفاهية الشخصانية).	أساسية؛ متوسطة؛ متقدمة	تقييم الأداء؛ بتقييم ذاتي	الراشدون	غير مطبق: تقييم ذاتي	تقييم عبر الإنترنت			

(تابع)

الأداة، المؤلف، تاريخ النشر	أين تُستخدم الأداة	نظرة عامة	تقييم المهارات	النسق	المجموعة المستهدفة	تواتر الاستخدام	الإدارة	المواد الداعمة	المزايا	العيوب
eLene4work،[8] Erasmus+ (الاتحاد الأوروبي)، 2017	بلجيكا وفنلندا وفرنسا وألمانيا واليونان وإيطاليا وبولندا وإسبانيا والمملكة المتحدة	بعد تصنيف مستوى تقييم المهارات الشخصية والمهارات الرقمية (استنادًا إلى منصة DigComp)، يوضع جدول أعمال تعلم بشأن ماهية المجالات التي يُتوخى تحسينها. ويقدم دليل التوجيه مقترحات بشأن دورات تعليمية عبر الإنترنت (MOOC) أو خيارات التعلم الأخرى لتحسين قابلية التوظيف.	أساسية؛ متوسطة	التقييم الذاتي	الطلاب؛ الراشدون	غير مطبق: تقييم ذاتي	استبيان متاح مجاناً على شبكة الإنترنت	يقدم دليل التوجيه مسارات لمواصلة التعلم	التركيز على المهارات الشخصية والرقمية. ومتاحة مجاناً.	لا توجد طريقة حالياً لجمع النتائج بشكل إجمالي
الاستبيان الأسري القصير عن تكنولوجيا المعلومات والاتصالات،[9] الاتحاد الدولي للاتصالات، 2018 (مستمر)	حوالي 80 بلداً على مستوى العالم	عينة من الاستبيان بشأن النفاذ إلى تكنولوجيا المعلومات والاتصالات المنزلية واستخدام الأفراد للإنترنت، وملكية الهواتف المتنقلة ومهارات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات. وهي قيد المراجعة حالياً لإضافة المزيد من المهارات وتكنولوجيات الاتصالات المتنقلة.	أساسية؛ متوسطة؛ متقدمة	التقييم الذاتي	جميع الأشخاص الذين تزيد أعمارهم عن 15 سنة، ولكن بفواصل عمرية مختلفة	سنوياً			استبيان متاح للاستخدام العام وتمكن مقارنته دولياً. وقد اختُبرت المنهجية منذ ما يقرب من عقد من الزمن.	أسئلة محدودة عن مهارات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات. وهي تركز في الغالب على المهارات الحاسوبية وليس على أنواع أخرى من الإلمام بالمعارف الرقمية.

(تابع)

الأداة، المؤلف، تاريخ النشر	أين تُستخدم الأداة	نظرة عامة	تقييم المهارات	النسق	المجموعة المستهدفة	تواتر الاستخدام	الإدارة	المواد الداعمة	المزايا	العيوب
اختبار مهارات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات،[10] جامعة توركو (فنلندا)، 2017	فنلندا	42 بنداً قائمة على الأداء، تصنَّف بعدئذ ضمن 17 حقلاً من مهارات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات. وتستند هذه الحقول السبعة عشرة على المنهج الأساسي الفنلندي الوطني، ومحتوى برامج شهادات eSkills لمركز تطوير مجتمع المعلومات الفنلندي، ومتطلبات دراسات المعلومات والاتصالات في الجامعات الفنلندية للعلوم التطبيقية.	أساسية؛ متوسطة؛ متقدمة	التقييم القائم على المعارف	طلاب ومعلمو المرحلة الثانوية الشاملة	غير مطبق	استبيانات الاختيار من أجوبة متعددة عبر الإنترنت		يسأل عن مهارات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات المتقدمة	لم يُستخدم إلا للبحوث في فنلندا

(تابع)

الأداة، المؤلف، تاريخ النشر	أين تُستخدم الأداة	نظرة عامة	تقييم المهارات	النسق	المجموعة المستهدفة	تواتر الاستخدام	الإدارة	المواد الداعمة	المزايا	العيوب
مؤشر مهارات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات،[11] جامعة بريمن ومعهد بحوث المحيط الهادئ، 2019	فيجي، ميكرونيزيا، بالاو، ساموا، تونغا	يُستخدم في 5 بلدان جزرية صغيرة. وهو استطلاع عبر الإنترنت لقياس المهارات الرقمية المتقدمة لدى الشباب (35-18) بغية إنشاء "مؤشر مهارات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات" (ISI) والمشاركة في ورش عمل بناء القدرات في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات. وهو يستخدم مقياس ليكرت ليطلب من المشاركين الإبلاغ ذاتياً عن مهاراتهم في ثلاثة مجالات: القدرة على "إدارة محتوى موقع إلكتروني"، "تصميم موقع إلكتروني"، و"كتابة برنامج حاسوب باستخدام لغة برمجة متخصصة".	متقدمة	التقييم الذاتي	الشباب (35-16)	غير مطبق: تقييم ذاتي	استبيان عبر الإنترنت باستخدام استمارات Google	لا توجد	استطلاع قصير يركز على المهارات الأكثر تقدمًا	محدودية نطاق المهارات المتقدمة. ولكن السؤال عن المهارات المتقدمة فقط قد يكون منطقياً في حال اقتصار البحث على أفراد لديهم القدرة على العمل في وظائف تكنولوجيا المعلومات والاتصالات المتقدمة.

(تابع)

الأداة، المؤلف، تاريخ النشر	أين تُستخدم الأداة	نظرة عامة	تقييم المهارات	النسق	المجموعة المستهدفة	تواتر الاستخدام	الإدارة	المواد الداعمة	المزايا	العيوب
Ikanos Competencia Digital،[12] حكومة الباسك، 2012	إسبانيا	أداة متماشية مع منصة DigComp. وتصدر شهادة بالكفاءة الرقمية في صفوف عموم السكان والوظائف المحلية المحددة. وتتضمن اختبار التقييم الذاتي، وملفات تعريف رقمية مهنية مخصصة للصناعة المحلية.	أساسية؛ متوسطة؛ متقدمة	التقييم الذاتي	الراشدون	غير مطبق: تقييم ذاتي	تقييم قائم على الحاسوب موجه ذاتياً يضم ثلاثين سؤالاً وهو مصمم للإكمال في 15 دقيقة، ويعمل أيضاً عبر الاتصالات المتنقلة	تقرير الدرجات الشخصية؛ وتوجيه المشاركين نحو فرص التدريب المحلية على تكنولوجيا المعلومات والاتصالات؛ وإصدار شهادة لنظام؛ ودليل لمساعدة الوسطاء على مقارنة نتائج اختبار المستخدم والملفات المهنية	تراعي سياق المشاركين بإدراج أسئلة عن معدات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات المنزلية، والتوصيل بالإنترنت وكيفية اكتساب المهارات أو الحصول على شهادات بها	تقرير الدرجات يشبه تقييماً قائماً على الاختبار، ولكنه يكتفي بإسناد تسميات إلى تصنيفات المشاركين لقدراتهم.
الدراسة الدولية للإلمام بالمعارف الحاسوبية والمعلوماتية (ICILS)،[13] الجمعية الدولية لتقييم التحصيل التعليمي (IEA)، 2018	شيلي، والدنمارك، وفنلندا، وفرنسا، وألمانيا، وإيطاليا، وكازاخستان، وجمهورية كوريا، ولكسمبرغ، والبرتغال، والاتحاد الروسي (موسكو)، وأوروغواي والولايات المتحدة (دورة 2018)	يقيس التقييم القائم على الاختبار قدرة الطالب على استخدام حواسيب للتحقيق والإبداع والتواصل من أجل المشاركة الفعالة في المنزل والمدرسة ومكان العمل والمجتمع. ويدار في 21 بلداً.	أساسية؛ متوسطة؛ متقدمة	التقييم الذاتي؛ التقييم القائم على الأداء؛ التقييم القائم على المعارف	طلاب الصف الثامن (متوسط العمر 13,5 سنة)	كل 5 سنوات	تقييم قائم على الحاسوب	التقرير الدولي وقواعد البيانات الدولية	المقارنات الدولية. وتشتمل على كل من مهارات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات القائمة على التقييم والإبلاغ الذاتيين. ويمكن للبلدان المشاركة في الدراسة الدولية للإلمام بالمعارف الحاسوبية والمعلوماتية (ICILS) لعام 2023.	غير مواظبة (كل 5 سنوات)

(تابع)

الأداة، المؤلف، تاريخ النشر	أين تُستخدم الأداة	نظرة عامة	تقييم المهارات	النسق	المجموعة المستهدفة	تواتر الاستخدام	الإدارة	المواد الداعمة	المزايا	العيوب
الرخصة الدولية لقيادة الحاسوب (ICDL)،[14] مؤسسة الرخصة الدولية لقيادة الحاسوب، بدون تاريخ	أكثر من 100 بلد	شهادة معترف بها دولياً في مهارات الحاسوب. تقييم أساسيات الحاسوب وأساسيات الإنترنت ومعالجة الكلمات وجداول البيانات بالإضافة إلى المهارات الخاصة بالبرمجيات.	أساسية؛ متوسطة	التقييم القائم على المعارف؛ التقييم القائم على الأداء	الراشدون	غير مطبق	تدار في مراكز اختبار الرخصة الدولية لقيادة الحاسوب (ICDL)	يمكن تحصيلها بواسطة أو بدون الدورات التدريبية للرخصة الدولية لقيادة الحاسوب (ICDL)	تراقَب في مواقع الاختبار ويمكن تحصيلها بواسطة أو بدون المشاركة في الدورات التدريبية للرخصة الدولية لقيادة الحاسوب (ICDL)	تركز على الحواسيب والبرمجيات الخاصة بمكان العمل (بدون اتصالات متنقلة وبإنترنت محدودة). لا مهارات متقدمة. وتركز على الجوانب التقنية لاستخدام التكنولوجيا بشكل مستقل وليس على كيف يمكن استخدام هذه المهارات التقنية في مواقف الحياة الواقعية لحل المشكلات.
شهادة الإنترنت والحوسبة الأساسية وشهادة الإلمام بالمعارف الرقمية (IC3)،[15] Certiport، بدون تاريخ.	78 بلداً	يغطي المعيار الدولي IC3 5 "العيش عبر الإنترنت" و"أساسيات الحوسبة" و"التطبيقات الرئيسية". وتشمل "أساسيات الحوسبة" ميدان "الأجهزة المتنقلة". وتُرسم خارطة ارتباطات الاختبار مع منصة DigComp.	أساسية؛ متوسطة	التقييم القائم على المعارف؛ التقييم القائم على الأداء	الراشدون	غير مطبق	اختبار مدته 50 دقيقة في مركز اختبار معتمد	تدريب وشهادة	"أساسيات الحوسبة" تشمل ميدان "الأجهزة المتنقلة"	تركز على الجوانب التقنية لاستخدام التكنولوجيا بشكل مستقل وليس كيف يمكن استخدام هذه المهارات التقنية في مواقف الحياة الواقعية لحل المشكلات.

(تابع)

الأداة، المؤلف، تاريخ النشر	أين تُستخدم الأداة	نظرة عامة	تقييم المهارات	النسق	المجموعة المستهدفة	تواتر الاستخدام	الإدارة	المواد الداعمة	المزايا	العيوب
التقييم الوطني للتقدم التعليمي (NAEP) - بطاقة تقرير الأمة: تقييم الإلمام بالمعارف التكنولوجية والهندسية (TEL)،[16] المركز الوطني لإحصاءات التعليم، وزارة التعليم الأمريكية، 2018	الولايات المتحدة	يستخدم "مهام حل المشكلات استناداً إلى سيناريوهات تفاعلية تبين حلولاً واقعية". ويقيس ثلاثة مجالات للمحتوى: "التكنولوجيا والمجتمع"، و"التصميم والأنظمة" و" تكنولوجيا المعلومات والاتصالات". وفي كل مجال من مجالات المحتوى، يحتاج الطالب إلى بيان تطبيق" ممارسة TEL ". وتنقسم الممارسات إلى ثلاث فئات:" فهم المبادئ التكنولوجية "و" وضع الحلول وتحقيق الأهداف "و" التواصل والتعاون ". وتقدم المدرسة أيضاً تقارير عن الموضوعات المتعلقة بتقييم TEL التي يجري تناولها في المناهج والتركيبة الديموغرافية للمدرسة.	أساسية؛ متوسطة؛ متقدمة	تقييم الأداء بتقييم ذاتي	الصف الثامن	سنوياً في الصف الثامن	يقدَّم عبر حواسيب محمولة. ويتضمن 15 مهمة قائمة على سيناريو و77 سؤالاً منفصلاً ومدة الاختبار هي 60 دقيقة. "مهام حل المشكلات استناداً إلى سيناريوهات تفاعلية تبين حلولاً واقعية". وشاركت فيه 600 مدرسة في عام 2018.	تقارير على مستوى الإقليم والولاية وعلى المستوى الوطني موزعة حسب مجموعات ديموغرافية مختلفة	المهام تحاكي سيناريوهات الحياة الواقعية. وعينات المهام متاحة على موقع إلكتروني.	يُستخدم في الولايات المتحدة حصراً. وبدأ في عام 2014 وروجع وأدير في عام 2018.

(تابع)

الأداة، المؤلف، تاريخ النشر	أين تُستخدم الأداة	نظرة عامة	تقييم المهارات	النسق	المجموعة المستهدفة	تواتر الاستخدام	الإدارة	المواد الداعمة	المزايا	العيوب
برنامج التقييم الوطني (NAP) للإلمام بالمعارف في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات،[17] الحكومة الأسترالية، 2014 (مستمر)	أستراليا	يقيس كفاءات الطلاب فيما يتعلق بالنفاذ إلى المعلومات وإدارتها وتقييمها وتطويرها، وكذلك التواصل مع الآخرين واستخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات بشكل مناسب.	أساسية؛ متوسطة؛ متقدمة	التقييم القائم على المعارف	طلاب في السنة السادسة والسنة العاشرة	سنوياً. اختبار في الصف السادس ومرة أخرى في الصف العاشر			يستهدف الطلاب في السنة السادسة والسنة العاشرة لرؤية كيف تتغير معارف المجموعات العمرية بمرور الوقت.	ينحصر استخدامه في أستراليا حالياً.
تقييم Northstar،[18] مجلس الإلمام بالمعارف في مينيسوتا، 2010 (مستمر)	أستراليا، كندا، نيوزيلندا، نيجيريا، جنوب إفريقيا، الولايات المتحدة	صُمم لدعم التعليم المجتمعي وأهداف القوى العاملة للراشدين الذين لا يملكون سوى مهارات أساسية في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات. وبقدم أداة تقييم مجانية عبر الإنترنت ويعمل مع مراكز الاختبار المعتمدة لتقديم عمليات تقييم وشهادات مُراقبَة في 31 ولاية أمريكية، بالإضافة إلى كندا وجنوب إفريقيا.	أساسية؛ متوسطة	التقييم القائم على المعارف	الراشدون	غير مطبق	يمكن لأي كان النفاذ إلى الاختبار عبر الإنترنت مجاناً. ويمكن أن تدفع المنظمات أيضاً لتصبح مراكز اختبار تُقصد للحصول على الشهادات الرسمية.	الشهادة (إذا أجري الاختبار في مركز اختبار رسمي)	يدعم مهارات الحاسوب الأساسية المطلوبة غالباً للعمل المهني، مثل الاستخدام الأساسي للحاسوب والإنترنت ونظام التشغيل Windows وMac والبريد الإلكتروني ووسائل الإعلام الاجتماعية والإلمام بالمعارف المعلوماتية وبرمجيات Microsoft Word وMicrosoft Excel، وMicrosoft PowerPoint.	يتوفر التقييم لأي شخص، ولكن يعتمد برنامج إصدار الشهادات على مواقع مراكز الاختبار المحدودة في أنحاء العالم.

(تابع)

الأداة، المؤلف، تاريخ النشر	أين تُستخدم الأداة	نظرة عامة	تقييم المهارات	النسق	المجموعة المستهدفة	تواتر الاستخدام	الإدارة	المواد الداعمة	المزايا	العيوب
Pix،[19] وزارة التعليم الفرنسية، 2016	فرنسا	منصة على شبكة الإنترنت لتقييم واعتماد المهارات الرقمية ولتقييم واعتماد الكفاءات الرقمية بناءً على منصة DigComp وتتحدد مستويات الإتقان بناءً على الإجابة على "بيانات المشكلة". ويستخدم الفرد مهاراته الرقمية لتقديم الإجابة الصحيحة.	أساسية؛ متوسطة؛ متقدمة	التقييم القائم على المعارف؛ التقييم القائم على الأداء	الراشدون؛ الطلاب	غير مطبق	اختبار عبر الإنترنت	تطوير أدوات تربوية للمعلمين، وحسابات مجانية للمدارس، وحسابات مدفوعة الأجر للكيانات الأخرى	تقييم مجاني للناطقين بالفرنسية. ومنصة مفتوحة المصدر (شفرة المصدر متاحة على موقع GitHub). وتقدم المنصة توصيات مستهدفة بشأن موارد التعلم بعد التقييم. ولا ينحصر استخدامها في جهاز معين لبيان المهارات.	متوفرة باللغة الفرنسية حالياً
برنامج التقييم الدولي للطلاب (PISA)،[20] منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي (OECD)، 2000 (مستمر)	80 بلداً، 82 لغة (2018)	تقييم القراءة والعلوم والرياضيات. في عام 2021، سيكون لدى برنامج PISA تقييم منفصل لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات. وفي الدورات السابقة، دُمجت المهارات الرقمية في أقسام أخرى.	أساسية؛ متوسطة	التقييم القائم على الأداء	كل من بلغ عمره 15 سنة	كل 3 سنوات	باستخدام الحاسوب، كل 3 سنوات		تمكن مقارنة البيانات دولياً.	يمكن أن يكون مكلفاً. وهو قليل التكرار.

(تابع)

الأداة، المؤلف، تاريخ النشر	أين تُستخدم الأداة	نظرة عامة	تقييم المهارات	النسق	المجموعة المستهدفة	تواتر الاستخدام	الإدارة	المواد الداعمة	المزايا	العيوب
برنامج التقييم الدولي لكفاءات الراشدين في البيئات الغنية بالتكنولوجيا (PIAAC-TRE)،[21] منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي (OECD)، 2011 (مستمر)	أكثر من 40 بلداً (من الأعضاء وغير الأعضاء في منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي)	استطلاع من جزئين: استبيان الخلفية والتقييم المباشر للمهارات الإدراكية (بما في ذلك حل المشكلات في البيئات الغنية بالتكنولوجيا). انتهت الدورة 1 في عام 2018 بمشاركة 38 بلداً. وستعقد الدورة 2 في الفترة 2022-2021 وستنشر البيانات في عام 2023.	أساسية؛ متوسطة؛ متقدمة	تقييم الأداء؛ بتقييم ذاتي	الراشدون	مرة: على دورتين	التقييم الأسري يستغرق 90 دقيقة، بما في ذلك المقابلة والاختبار الحاسوبي		يتيح المقارنة الدولية. والتصميم تكيفي. ويسأل التقييم الذاتي عما إذا كانت المهارات التي يمتلكونها تطابق ما تتطلبه وظيفتهم.	يمكن أن يكون مكلفاً. وهو قليل التكرار.
Erasmus +TASK،[22] (الاتحاد الأوروبي)، 2017	بلجيكا، إسبانيا، فرنسا، إيطاليا، تركيا	اختبارات التواصل باللغة الأم، والتواصل بلغة أجنبية والكفاءة الرقمية (بناءً على إطار الكفاءة الرقمية للمواطنين (DigComp)). ويحصل الطالب على سيناريو واقعي في واحد من 4 مستويات إتقان مختلفة ضمن خمسة مجالات اختصاص. يقوم الطالب بالمهام ثم يقيم أدائه بناءً على استبيان TASK.	أساسية؛ متوسطة	تقييم الأداء بتقييم ذاتي	للمدارس الإعدادية والثانوية	غير مطبق	أداة على شبكة الإنترنت يديرها معلم		سيناريوهات واقعية. متوفر باللغات الإنجليزية والإيطالية والفرنسية والإسبانية والتركية.	الطالب هو المسؤول عن تقييم أدائه.

الحواشي

2 https://digital-competence.eu/

3 https://dcp.eilab.ca/

4 https://ec.europa.eu/eurostat/cache/metadata/en/tepsr_sp410_esmsip2.htm

5 https://www.digitalskillsaccelerator.eu/

6 https://www.oii.ox.ac.uk/research/projects/measures-and-models-of-internet-use

7 https://www.oecd.org/skills/piaac/onlineassessmment/

8 [8]http://elene4work.eu/

9 https://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Documents/datacollection/ITU_HH_SQ_2018.pdf

10 https://dl.acm.org/citation.cfm?id=3237231

11 https://drive.google.com/file/d/1cG7UmhkMAmfEul5c9lfwxwxgxeVr6A2N/view

12 https://www.ikanos.eus/en/

13 https://www.iea.nl/icils

14 https://icdl.org/

15 https://certiport.pearsonvue.com/Certifications/IC3/Digital-Literacy-Certification/Overview.aspx

16 https://www.nationsreportcard.gov/tel_2018_highlights/

17 https://www.nap.edu.au/nap-sample-assessments/ict-literacy

18 https://www.digitalliteracyassessment.org/

19 https://pix.fr/

20 https://www.oecd.org/pisa/

21 https://www.oecd.org/skills/piaac/about/

22 http://www.taskeuproject.com/

الاتحاد الدولي للاتصالات (ITU)
مكتب تنمية الاتصالات (BDT)
مكتب المدير

Place des Nations
CH-1211 Geneva 20
Switzerland

Email: bdtdirector@itu.int
Tel.: +41 22 730 5035/5435
Fax: +41 22 730 5484

مكتب نائب المدير ودائرة تنسيق العمليات الميدانية للحضور الإقليمي (DDR)

Place des Nations
CH-1211 Geneva 20
Switzerland

Email: bdtdeputydir@itu.int
Tel.: +41 22 730 5131
Fax: +41 22 730 5484

دائرة الشبكات الرقمية والمجتمع الرقمي (DNS)

Email: bdt-dns@itu.int
Tel.: +41 22 730 5421
Fax: +41 22 730 5484

دائرة محور المعارف الرقمية (DKH)

Email bdt-dkh@itu.int
Tel.: +41 22 730 5900
Fax: +41 22 730 5484

دائرة الشراكات من أجل التنمية الرقمية (PDD)

Email: bdt-pdd@itu.int
Tel.: +41 22 730 5447
Fax: +41 22 730 5484

إفريقيا

إثيوبيا
المكتب الإقليمي للاتحاد

Gambia Road
Leghar Ethio Telecom Bldg. 3rd floor
P.O. Box 60 005
Addis Ababa - Ethiopia

Email: itu-ro-africa@itu.int
Tel.: +251 11 551 4977
Tel.: +251 11 551 4855
Tel.: +251 11 551 8328
Fax: +251 11 551 7299

الكاميرون
مكتب المنطقة للاتحاد

Immeuble CAMPOST, 3e étage
Boulevard du 20 mai
Boîte postale 11017
Yaoundé - Cameroon

Email: itu-yaounde@itu.int
Tel.: + 237 22 22 9292
Tel.: + 237 22 22 9291
Fax: + 237 22 22 9297

السنغال
مكتب المنطقة للاتحاد

8, Route des Almadies
Immeuble Rokhaya, 3e étage
Boîte postale 29471
Dakar - Yoff - Senegal

Email: itu-dakar@itu.int
Tel.: +221 33 859 7010
Tel.: +221 33 859 7021
Fax: +221 33 868 6386

زيمبابوي
مكتب المنطقة للاتحاد

TelOne Centre for Learning
Corner Samora Machel and
Hampton Road
P.O. Box BE 792
Belvedere Harare - Zimbabwe

Email: itu-harare@itu.int
Tel.: +263 4 77 5939
Tel.: +263 4 77 5941
Fax: +263 4 77 1257

الأمريكتان

البرازيل
المكتب الإقليمي للاتحاد

SAUS Quadra 6 Ed. Luis Eduardo Magalhães,
Bloco "E", 10º andar, Ala Sul (Anatel)
CEP 70070-940 Brasilia - DF - Brazil

Email: itubrasilia@itu.int
Tel.: +55 61 2312 2730-1
Tel.: +55 61 2312 2733-5
Fax: +55 61 2312 2738

بربادوس
مكتب المنطقة للاتحاد

United Nations House
Marine Gardens
Hastings, Christ Church
P.O. Box 1047
Bridgetown - Barbados

Email: itubridgetown@itu.int
Tel.: +1 246 431 0343
Fax: +1 246 437 7403

شيلي
مكتب المنطقة للاتحاد

Merced 753, Piso 4
Santiago de Chile
Chile

Email: itusantiago@itu.int
Tel.: +56 2 632 6134/6147
Fax: +56 2 632 6154

هندوراس
مكتب المنطقة للاتحاد

Colonia Altos de Miramontes
Calle principal, Edificio No. 1583
Frente a Santos y Cía
Apartado Postal 976
Tegucigalpa - Honduras

Email: itutegucigalpa@itu.int
Tel.: +504 2235 5470
Fax: +504 2235 5471

الدول العربية

مصر
المكتب الإقليمي للاتحاد

Smart Village, Building B 147,
3rd floor
Km 28 Cairo
Alexandria Desert Road
Giza Governorate
Cairo
Egypt

Email: itu-ro-arabstates@itu.int
Tel.: +202 3537 1777
Fax: +202 3537 1888

آسيا – المحيط الهادئ

تايلاند
المكتب الإقليمي للاتحاد

Thailand Post Training Center
5th floor
111 Chaengwattana Road
Laksi - Bangkok 10210 - Thailand

Mailing address:
P.O. Box 178, Laksi Post Office
Laksi, Bangkok 10210, Thailand

Email: ituasiapacificregion@itu.int
Tel.: +66 2 575 0055
Fax: +66 2 575 3507

إندونيسيا
مكتب المنطقة للاتحاد

Sapta Pesona Building
13th floor
Jl. Merdan Merdeka Barat No. 17
Jakarta 10110 - Indonesia

Mailing address:
c/o UNDP – P.O. Box 2338
Jakarta 10110, Indonesia

Email: ituasiapacificregion@itu.int
Tel.: +62 21 381 3572
Tel.: +62 21 380 2322/2324
Fax: +62 21 389 5521

كومنولث الدول المستقلة

الاتحاد الروسي
المكتب الإقليمي للاتحاد

4, Building 1
Sergiy Radonezhsky Str.
Moscow 105120
Russian Federation

Email: itumoscow@itu.int
Tel.: +7 495 926 6070

أوروبا

سويسرا
الاتحاد الدولي للاتصالات (ITU)
مكتب أوروبا (EUR)

Place des Nations
CH-1211 Geneva 20 - Switzerland

Email: eurregion@itu.int
Tel.: +41 22 730 5467
Fax: +41 22 730 5484

الاتحـاد الـدولي للاتصـالات
مكتب تنميـة الاتصـالات
Place des Nations
CH-1211 Geneva 20
Switzerland

ISBN: 978-92-61-31106-3

نُشرت في سويسرا
جنيف، 2020
إصدار الصور: Shutterstock