



2023

ملخص التقرير العالمي لرصد التعليم

التكنولوجيا في مجال التعليم:

ما ماهية هذه الأداة ومن يضع شروطها؟

أهداف
المستدامة
التنمية



unesco

التقرير العالمي
لرصد التعليم



ملخص التقرير العالمي لرصد التعليم 2023:

2023

التكنولوجيا في مجال التعليم:

ما ماهية هذه الأداة ومن يضع شروطها؟

يبيّن إعلان إنشيوين بشأن التعليم بحلول عام 2030 وإطار العمل الخاص بالتعليم حتى عام 2030 الغرض المراد من التقرير العالمي لرصد التعليم، إذ يفيد كلاهما بأنه ينبغي للتقرير العالمي لرصد التعليم أن يكون آلية لرصد هدف التنمية المستدامة 4 الخاص بالتعليم ورصد ما يخص التعليم في سائر أهداف التنمية المستدامة وتقديم تقارير في هذا الصدد، فضلاً عن تقديم معلومات عن تنفيذ الاستراتيجيات الوطنية والدولية الرامية إلى المساعدة على مساءلة جميع الشركاء المعنيين عن الوفاء بتعهداتهم في إطار التدابير العامة لمتابعة واستعراض المساعي الرامية إلى تحقيق أهداف التنمية المستدامة. ويتولى إعداد التقرير العالمي لرصد التعليم فريقٌ مستقل تستضيفه اليونسكو.

لا تعبر التسميات المستخدمة في هذا المنشور وطريقة عرض المواد فيه عن أي رأي لليونسكو بشأن الوضع القانوني لأي بلد أو إقليم أو مدينة أو منطقة، ولا بشأن سلطات هذه الأماكن أو بشأن رسم حدودها أو تخومها.

ويتحمل الفريق المعني بالتقرير العالمي لرصد التعليم المسؤولية عن اختيار وعرض المواد الواردة في هذا المنشور، وكذلك المسؤولية عن الآراء المذكورة فيه التي لا تمثل بالضرورة وجهات نظر اليونسكو ولا تلزم المنظمة بأي شيء. ويتحمل مدير الفريق المعني بالتقرير العالمي لرصد التعليم كامل المسؤولية عن وجهات النظر والآراء الواردة في التقرير.

الفريق المسؤول عن إعداد التقرير العالمي لرصد التعليم

مدير الفريق: Manos Antoninis

Benjamin Alcott, Samaher Al Hadheri, Daniel April, Bilal Fouad Barakat, Marcela Barrios Rivera, Madeleine Barry, Yasmine Bekkouche, Daniel Caro Vasquez, Anna Cristina D'Addio, Dmitri Davydov, Francesca Endrizzi, Stephen Flynn, Lara Gil, Chandni Jain, Ipsita Dwivedi, Priyadarshani Joshi, Maria-Rafaela Kaldi, Josephine Kiyenje, Kate Linkins, Camila Lima De Moraes, Alice Lucatello, Kassiani Lythrangomitis, Anissa Mechtar, Patrick Montjouridès, Claudine Mukizwa, Yuki Murakami, Manuela Pombo Polanco, Judith Randrianatoavina, Kate Redman, Maria Rojnov, Divya Sharma, Laura Stipanovic, Dorothy Wang and Elsa Weill

التقرير العالمي لرصد التعليم منشور أو مطبوع سنوي مستقل تقوم بتمويله مجموعة من الحكومات والوكالات المتعددة الأطراف والمؤسسات الخاصة، وتتولى اليونسكو تيسير ودعم المساعي المبذولة لإعداده وإصداره.



الانتفاع الحر بهذا المنشور متاح بموجب ترخيص نسبة المصنّف إلى صاحبه - غير تجاري - الترخيص بالمثّل 3.0 منظمة دولية حكومية (CC BY-NC-SA 3.0 IGO) مستودع الانتفاع الحر لليونسكو (https://en.unesco.org/open-access/terms-use-ccbysa).

ويسري هذا الترخيص على المحتوى النصي المنشور، ولاستعمال أي مادة لم يتم تحديدها على أنها مملوكة لليونسكو، تطلب رخصة من العنوان التالي: publication.copyright@unesco.org or UNESCO Publishing, 7, place de Fontenoy, 75352 Paris 07 SP France

يسري هذا الترخيص على المحتوى النصي للمنشور حصراً. ويجب طلب إذن مسبق من اليونسكو قبل استخدام الصور. واليونسكو ناشر متاح على مستودع الانتفاع، وتتوفر كل المنشورات عبر الإنترنت وهي مجانية من خلال المستودع الوثائقي الخاص باليونسكو. ويتم التسويق لأي منشورات خاصة باليونسكو لاسترجاع كلفة طباعة المحتوى أو نسخه على ورق أو قرص مدمج وتوزيعه، ولا يوجد أي حافز ربحي.



العنوان الأصلي باللغة الإنجليزية:

Global Education Monitoring Report Summary 2023: Technology in education: A tool on whose terms?

ماماهية هذا الاداة موزع؟! شروطهس باري، اذ ليونسكو ه ذكر نيمكا اي لكما يع لمنشور كمرج: اليونسكو. 2023. اوجيكتكوتولاي فاجمل تعليمها:

يُرجى من الراغبين في الحصول على المزيد من المعلومات الاتصال بنا على العنوان التالي:	سلسلة التقرير العالمي لرصد التعليم
التقرير العالمي لرصد التعليم	
UNESCO, 7, place de Fontenoy 75352 Paris 07 SP, France Email: gemreport@unesco.org Tel.: +33 1 45 68 07 41 www.unesco.org/gemreport	
سيجري تصويب أي خطأ أو إغفال في النسخة المطبوعة من هذا المنشور في نسخته الإلكترونية المتاحة على الإنترنت على العنوان التالي:	
صورة الغلاف: طالبة في مدرسة كاناتا تي-يوكوا في ماناوس (البرازيل) تكمل تدريبها باستخدام المحتوى الرقمي المتاح على منصة "بروفوتورو" (ProFuturo) التعليمية.	2023 التكنولوجيا في مجال التعليم: ما ماهية هذه الأداة ومن يضع شروطها؟
مصدر الصورة: © Ismael Martínez Sánchez-8308 / ProFuturo	2021/2 الجهات الفاعلة غير الحكومية في التعليم: من الذي يختار؟ من الذي يخسر؟
يمكن تنزيل نسخة من موجز التقرير وكل المواد المرتبطة به عن طريق الرابط التالي: http://bit.ly/2023gemreport	2020 التعليم الشامل للجميع: الجميع بلا استثناء
https://doi.org/10.54676/FYOY3009 ED/GEMR/MRT/2023/S1	2019 الهجرة والنزوح والتعليم: بناء الجسور لا الجدران
	2018-2017 المساواة في مجال التعليم: الوفاء بتعهداتنا
	2016 التعليم من أجل الناس والكوكب: بناء مستقبل مستدام للجميع
	سلسلة التقرير العالمي لرصد التعليم للجميع
	2015 التعليم للجميع 2000-2015: الإنجازات والتحديات
	2014-2013 التعليم والتعلم: تحقيق الجودة للجميع
	2012 الشباب والمهارات: تسخير التعليم لمقتضيات العمل
	2011 الأزمة الخفية: النزاعات المسلحة والتعليم
	2010 السبيل إلى إنصاف المحرومين
	2009 أهمية الحوكمة في تحقيق المساواة في التعليم
	2008 التعليم للجميع بحلول عام 2015: هل سنحقق هذا الهدف؟
	2007 إرساء أسس متينة من خلال الرعاية والتربية في مرحلة الطفولة المبكرة
	2006 محو أمية القراءة والكتابة والحساب مدى الحياة
	2005 التعليم للجميع: ضرورة ضمان الجودة
	2004-2003 قضايا الجنسين والتعليم للجميع: قفزة نحو المساواة
	2002 هل يسير العالم على الطريق الصحيح؟

الرسائل الرئيسية

الأدلة الجيدة والمحايدة غير كافية حول تأثير تكنولوجيا التعليم

- الأدلة القوية قليلة حول القيمة المضافة للتكنولوجيا الرقمية في مجال التعليم. وتتطور التكنولوجيا بسرعة تفوق القدرة على تقييمها وتتغير منتجات تكنولوجيا التعليم كل 36 شهراً، في المتوسط. وتُستمدّ معظم الأدلة من أكثر البلدان ثراءً. وفي المملكة المتحدة، أجرت 7% من شركات تكنولوجيا التعليم تجارب عشوائية، واستخدم 12% منها شهادات صادرة من قِبَل أطراف ثالثة. وأظهرت دراسة استقصائية تناولت المعلمين والإداريين في 17 ولاية أمريكية أن 11% فقط طلبوا أدلة مُحكَّمة قبل اعتماد تلك التكنولوجيا.
- تُستمدّ الكثير من الأدلة من أولئك الذين يحاولون بيع التكنولوجيا. ومؤلت شركة بيرسون دراساتها الخاصة، وأبدت اعتراضها على تحليل مستقل أشار إلى أن منتجاتها لم يكن لها أي تأثير.

توفر التكنولوجيا شريان حياةً تربوي لملايين الأشخاص، إلا أنها تستبعد الكثيرين.

- لقد أتاحت التكنولوجيا الميسرة والتصميم العالمي فرصاً جديدة أمام المتعلمين من ذوي الإعاقة. وأشار ما يقرب من 87% من البالغين معاقى البصر إلى أن أدوات المساعدة التقليدية باتت تُستبدل بأجهزة التكنولوجيا.
- الإذاعة والتلفزيون والهواتف المحمولة تؤدي دورها في التعليم التقليدي بين الفئات السكانية التي يصعب الوصول إليها. ويتلقى ما يقرب من 40 بلداً التعليم عبر الإذاعة. وفي المكسيك، ساهم برنامج مخصص للدروس التلفزيونية، مقروناً بالدعم المقدم في الفصول الدراسية، في زيادة الالتحاق بالمدارس الثانوية بنسبة 21%.
- حال التعلّم عبر الإنترنت دون انهيار التعليم إبان إغلاق المدارس خلال جائحة كوفيد-19. وحظي التعلّم عن بُعد بالقدرة على الوصول إلى أكثر من مليار طالب؛ إلا أخفق أيضاً في الوصول إلى نصف مليار طالب على الأقل، أو 31% من الطلاب في جميع أنحاء العالم – و72% من الطلاب الأشد فقراً.
- يتزايد اعتبار الحق في التعليم بمثابة مرادف للحق في القدرة على الاتصال الإلكتروني المجدي، إلا أن الوصول إليه غير متساوٍ. وعلى الصعيد العالمي، تعتبر 40% فقط من مدارس المرحلة الابتدائية و50% من مدارس المرحلة الدنيا من التعليم الثانوي و65% من مدارس المرحلة العليا من التعليم الثانوي متصلة بالإنترنت؛ وتطبق 85% من البلدان سياسات تهدف إلى تحسين قدرة المدارس أو المتعلمين على الاتصال الإلكتروني.

يمكن لبعض أنواع تكنولوجيا التعليم أن تحسّن بعض أنواع التعلّم في بعض السياقات.

- زادت التكنولوجيا الرقمية بشكل كبير من سبل الحصول على موارد التعليم والتعلّم. وتشمل الأمثلة المكتبة الوطنية الأكاديمية الرقمية في إثيوبيا والمكتبة الوطنية الرقمية في الهند. وتضم بوابة المعلمين في بنغلاديش أكثر من 600,000 مستخدم.
- ساهمت التكنولوجيا في تحقيق تأثيرات إيجابية صغيرة إلى متوسطة الحجم على بعض أنواع التعلّم. وأظهر استعراضٌ بشأن 23 من تطبيقات الرياضيات المستخدمة في المرحلة الابتدائية أنها ركزت على التدريب والممارسة، بدلاً من التركيز على المهارات المتقدمة.
- بيّد أنه ينبغي للتكنولوجيا أن تركز على نتائج التعلّم، لا على المدخلات الرقمية. في بيرو، عندما تم توزيع أكثر من مليون حاسوب محمول دون دمجها في العملية التعليمية، لم يتحسن التعلّم. وفي الولايات المتحدة، خلص تحليلٌ تناول أكثر من مليوني طالب إلى أن فجوات التعلّم تفاقمت عندما تم تقديم التعليم عن بُعد حصراً.
- لا يعتبر تقدّم التكنولوجيا شرطاً أساسياً يكفل تحقيقها نتائج فاعلة في الصين، ساهمت تسجيلات الدروس عالية الجودة المقدمة إلى 100 مليون طالب في المناطق الريفية في تحسين نتائج الطلاب بنسبة 32% وخفض فجوات الدخل في المناطق الحضرية والريفية بنسبة 38%.
- أخيراً، يمكن أن يكون للتكنولوجيا تأثير ضار متى قُدمت بشكل غير ملائم أو بصورة مفرطة. تشير بيانات التقييم الدولية واسعة النطاق، مثل تلك المقدمة من قِبَل برنامج التقييم الدولي للطلاب (PISA)، إلى وجود علاقة سلبية بين الاستخدام المفرط لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات وأداء الطلاب. وتبيّن أن مجرد القرب من جهاز محمول يشتت انتباه الطلاب ويترك أثراً سلبياً على التعلّم في 14 بلداً. ومع ذلك، لم يتم حظر استخدام الهواتف الذكية في المدارس سوى في بلد واحد من بين كل أربعة بلدان.

يبدو عالم التكنولوجيا سريع التغير، ما يشكل تحدياً أمام نظم التعليم لناحية قدرتها على التكيف معه.

- بدأت البلدان في تحديد المهارات الرقمية التي تريد التركيز عليها كأولوية في المناهج الدراسية ومعايير التقييم. وعلى الصعيد العالمي، يمتلك 54% من البلدان معايير خاصة بالمهارات الرقمية، ولكن غالباً ما تُحدّد هذه المعايير من قِبل جهات فاعلة غير حكومية معظمها من القطاع التجاري.
- يفتقر الكثير من الطلاب إلى فرص لاستخدام التكنولوجيا الرقمية في المدارس. وحتى في أكثر بلدان العالم ثراءً، يستخدم حوالي 10% فقط من الطلاب البالغين من العمر 15 عاماً الأجهزة الرقمية لما يزيد عن ساعة في الأسبوع في مادتي الرياضيات والعلوم.
- غالباً ما يشعر المعلمون بعدم الاستعداد و يفتقرون إلى الثقة في التدريس باستخدام التكنولوجيا. ولم تضع سوى نصف البلدان معايير لتطوير مهارات المعلمين في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات. وفي حين أنّ 5% من هجمات برمجيات انتزاع الفدية تستهدف قطاع التعليم، لم يُشمل الأمن السيبراني إلا في عدد قليل من برامج تدريب المعلمين.
- تعيق العديد من القضايا الإمكانيات التي تنطوي عليها البيانات الرقمية في مجال إدارة التعليم. وتفتقر العديد من البلدان إلى الإمكانيات اللازمة: تستخدم أكثر من نصف البلدان أرقام تعريف الطلاب، أما بالنسبة إلى البلدان التي لا تستثمر في التحديات المرتبطة بالبيانات، فقد أظهرت دراسة استقصائية أُجريت مؤخراً بين جامعات المملكة المتحدة أنّ 43% منها واجهت صعوبات في ربط نظم البيانات.

تتنامى المحتوى المتاح عبر الإنترنت من دون تنظيم كافٍ في ما يتعلق بمراقبة الجودة أو التنوع.

- تقوم مجموعات مهيمنة بإنتاج المحتوى المتوفر على الإنترنت، مما يؤثر على الوصول إليه. وأنشئ ما يقرب من 90% من المحتوى في مستودعات التعليم العالي التي تضم مجموعات لموارد التعليم المفتوحة في أوروبا وأمريكا الشمالية؛ ويقدم 92% من المحتوى في المكتبة العالمية لمشاع الموارد التعليمية المفتوحة باللغة الإنجليزية. وتعود الدورات الإلكترونية المفتوحة الحاشدة بالفائدة بشكل كبير على المتعلمين وأولئك من البلدان الأكثر ثراءً.
- التعليم العالي هو التعليم الذي يتبنّى التكنولوجيا الرقمية أسرع من غيره ويتأثر بها أكثر من غيره. وكان هناك أكثر من 220 مليون طالب يحضرون دورات إلكترونية مفتوحة حاشدة في عام 2021. يُبَدّ أن المنصات الرقمية تحدّد الدور الذي تؤديه الجامعات وتفرض تحديات تنظيمية وأخلاقية، على سبيل المثال في ما يتعلق بعقود الاشتراك الحصرية والبيانات الخاصة بالطلاب والموظفين.

غالباً ما يتم شراء التكنولوجيا لسد الفجوة، من دون النظر إلى التكاليف طويلة الأجل التي تخلف تأثيراً على...

- ...الميزانيات الوطنية. إنّ تكلفة الانتقال إلى التعليم الرقمي الأساسي في البلدان المنخفضة الدخل وربط جميع المدارس بشبكة الإنترنت في البلدان المتوسطة الدخل من الشريحة الدنيا ستضيف نسبة قدرها 50% إلى فجوة التمويل الحالية من أجل تحقيق الغايات الوطنية للهدف 4 من أهداف التنمية المستدامة. ولا يتم إنفاق المال بشكلٍ سليم على الدوام: إذ لم يُستخدم حوالي ثلثي تراخيص برامج التعليم في الولايات المتحدة.
- ...رفاه الأطفال. عمدتُسدس البلدان تقريباً إلى حظر الهواتف الذكية في المدارس. وتعرّض بيانات الأطفال للخطر، يُبَدّ أنّ 16% فقط من البلدان تكفل صراحة خصوصية البيانات في التعليم بموجب القانون. وخلص تحليل إلى أنّ 89% من أصل 163 من منتجات تكنولوجيا التعليم الموصى بها في خضم الجائحة يمكنها أن تُجري دراسة استقصائية حول الأطفال. وعلاوةً على ذلك، شجّعت 39 من أصل 42 حكومة تقبّل التعليم عبر الإنترنت إبان الجائحة على استخدامات تعرّض حقوق الأطفال للخطر أو تنتهكها.
- ...الكوكب. خلص تقديرٌ لانبعاثات ثاني أكسيد الكربون التي يمكن تجنبها من خلال تمديد عمر جميع أجهزة الحاسوب المحمول في الاتحاد الأوروبي لمدة عام واحد أنّ ذلك سيُعادّل التخلص من حوالي مليون سيارة متجولة على الطرق.

التطورات الهائلة في مجال التكنولوجيا، وخاصة التكنولوجيا الرقمية، تحوّل العالم تحويلاً سريعاً. تُستخدم تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في مجال التعليم منذ نحو 100 عام، وذلك منذ أن اكتسبت الإذاعة رواجها في عشرينيات القرن الماضي. يُبَدُّ أن استخدام التكنولوجيا الرقمية خلال السنوات الأربعين الماضية حظيَ بأكبر الإمكانيات اللازمة لتحويل التعليم. ونشأت صناعة تكنولوجيا التعليم وركزت دورها على تطوير وتوزيع المحتوى التعليمي ونُظُم إدارة التعلّم وتطبيقات اللغة والواقع المعزّز والافتراضي والتدريس الشخصي والاختبار. وفي الأونة الأخيرة، شهدت أساليب الذكاء الاصطناعي تطورات مذهلة ساهمت في تعزيز أدوات تكنولوجيا التعليم، مما أثار تساؤلات بشأن إمكانية استبدال التفاعل البشري في مجال التعليم بالتكنولوجيا.

في السنوات العشرين الماضية، تبنى المتعلّمون والمعلّمون والمؤسسات أدوات التكنولوجيا الرقمية على نطاق واسع. وزاد عدد الطلاب في الدورات الإلكترونية المفتوحة الحاشدة من 0 في عام 2012 إلى 220 مليون على الأقل في عام 2021. واستقطب تطبيق تعلّم اللغات "دولينجو" (Duolingo) مليون مستخدم نشط يومياً في عام 2023، وحظيت "ويكيبيديا" بـ244 مليون مشاهدة يومياً لصفحاتها في عام 2021. وخلص برنامج التقييم الدولي للطلاب لعام 2018 إلى أنّ 65% من الطلاب البالغين من العمر 15 عاماً في بلدان منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي كانوا ملتحقين بالمدارس التي وافق مديروها على أنّ المعلمين يمتلكون المهارات التقنية والتربوية اللازمة لدمج الأجهزة الرقمية في التعليم، وأنّ 54% من المدارس كانت بمثابة منصة دعم تعليمية فعالة عبر الإنترنت؛ ويُعتقد أنّ هذه النسب قد زادت إبان جائحة كوفيد-19. وعلى الصعيد العالمي، ارتفعت نسبة مستخدمي الإنترنت من 16% في عام 2005 إلى 66% في عام 2022. وكانت حوالي 50% من مدارس المرحلة الدنيا من التعليم الثانوي في العالم متصلة بالإنترنت لأغراض تعليمية في عام 2022.

أدى تبني التكنولوجيا الرقمية إلى العديد من التغييرات في مجاليّ التعليم والتعلّم. توسّعت مجموعة المهارات الأساسية التي يُتوقع أن يتعلّمها الشباب في المدرسة، على الأقل في البلدان الغنية، لتشمل مجموعة واسعة من المهارات الجديدة اللازمة لاستكشاف العالم الرقمي. وفي العديد من الفصول الدراسية، استُبدِل الورق بشاشات وأسُبدِلت الأقلام بلوحات المفاتيح. ويمكن اعتبار جائحة كوفيد-19 بمثابة تجربة طبيعية حيث تحوّل التعلّم الحضوري إلى تعلّم عبر الإنترنت في جميع نُظُم التعليم تقريباً بين ليلة وضحاها. ويمثل التعليم العالي القطاع الفرعي الذي يشهد أعلى معدلات لتبني التكنولوجيا الرقمية، حيث يضم منصات الإدارة عبر الإنترنت التي تحل مكان الحرم الجامعي. وارتفع استخدام تحليلات البيانات في إدارة التعليم. وساهمت التكنولوجيا في إتاحة مجموعة واسعة من فرص التعلّم غير النظامي.

مع ذلك، يجب مناقشة إلى أي مدى ساهمت التكنولوجيا في تحويل التعليم. وفي بعض السياقات، يبدو التغيير الناتج عن استخدام التكنولوجيا الرقمية تغييراً تدريجياً وغير متساوٍ وأوسع نطاقاً مقارنةً بسياقاتٍ أخرى. وبمقارنته تطبيق التكنولوجيا الرقمية حسب المستوى الاجتماعي والاقتصادي للمجتمع المحلي، وحسب رغبة المعلمين واستعدادهم، وحسب مستوى التعليم ودخل البلدان. وباستثناء البلدان الأكثر تقدماً تكنولوجياً، يبدو أنّ أجهزة الحاسوب والأجهزة الإلكترونية لا تُستخدم في الفصول الدراسية على نطاق واسع.

ولا يُعتبر استخدام التكنولوجيا عالمياً ولن يصبح كذلك في أي وقت قريب. وعلاوةً على ذلك، تتباين الأدلة بشأن الأثر المترتب عليها: يبدو أنّ بعض أنواع التكنولوجيا تؤدي دوراً فاعلاً في تحسين بعض أنواع التعلّم. ويبدو أنّ التكاليف القصيرة والطويلة الأجل لاستخدام التكنولوجيا الرقمية قد استُهيئت بها بشكل كبير. وعادةً ما يفتقر الأشخاص الأشد حرماناً إلى فرصة الاستفادة من هذه التكنولوجيا.

عادةً ما يترافق الاهتمام الشديد بتكنولوجيا التعليم مع تكلفة باهظة. إنّ إنفاق الموارد على التكنولوجيا بدلاً من إنفاقها على الفصول الدراسية والمعلمين والكتب الدراسية لصالح جميع الأطفال في البلدان المنخفضة الدخل والبلدان المتوسطة الدخل من الشريحة الدنيا المفقورة إلى هذه الموارد، من المرجح أن يجعل العالم أبعد ما يكون عن تحقيق الهدف العالمي للتعليم المتمثل في الهدف 4 من أهداف التنمية المستدامة. وكفلت بعض بلدان العالم الأكثر ثراءً التعليم الثانوي الشامل والحد الأدنى من الكفاءات التعليمية قبل ظهور التكنولوجيا الرقمية. وبمقدور الأطفال التعلّم بدونها.

إلا أنّ تعليمهم قد لا يكون وثيق الصلة بالقدرة نفسه بدون التكنولوجيا الرقمية. يعزّف الإعلان العالمي لحقوق الإنسان الغرض من التعليم بأنّه تعزيز "التنمية الكاملة لشخصية الإنسان" وتوطيد "احترام الحريات الأساسية" وتعزيز "التفاهم والتسامح والصدقة". ويتعين أن يساير هذا المفهوم متطلبات العصر. ويمكن للتعريف الموسّع للحق في التعليم أن يشمل تقديم دعم فعال من خلال التكنولوجيا وذلك حتى يتسنى لجميع المتعلّمين تحقيق إمكاناتهم، أياً كان السياق أو الطرف.

لا بدّ من وضع أهداف ومبادئ واضحة تكفل أن يكون استخدام التكنولوجيا مفيداً ولا يلحق ضرراً. ينطوي استخدام التكنولوجيا الرقمية في مجال التعليم وفي المجتمع على جوانب سلبية وضارة منها تشتيت الانتباه ونقص الاتصال البشري. وتشكل التكنولوجيا غير المنظمة تهديداً على الديمقراطية وحقوق الإنسان، على سبيل المثال من خلال انتهاك الخصوصية وتحفيز الكراهية. ويتعيّن أن تكون نُظُم التعليم أفضل استعداداً للتوعية بالتكنولوجيا الرقمية وتقديم التعليم من خلالها، وهي أداة يجب أن تخدم مصالح جميع المتعلّمين والمعلمين والإداريين. ومن الضروري مشاركة الأدلة المحايدة التي تظهر أنّ التكنولوجيا تُستخدم في بعض الأماكن لتحسين التعليم وعرض أمثلة جيدة عن هذا الاستخدام، على نطاقٍ أوسع بما يكفل أفضل طريقة يمكن من خلالها تقديم التكنولوجيا على نحو ملائم لكل سياق.

هل يمكن للتكنولوجيا أن تساعد في التغلب على أبرز التحديات في مجال التعليم؟

كيف يمكن إدراج التكنولوجيا الرقمية بشكل أفضل في استراتيجية مواجهة هذه التحديات، وتحت أية ظروف؟ تجمع حزم التكنولوجيا الرقمية المعلومات وتنقلها على نطاق غير مسبوق بسرعة عالية وبتكلفة منخفضة. ولقد أحدث تخزين المعلومات ثورة في حجم المعارف المتاحة. وإن معالجة المعلومات تمكن المتعلمين من معرفة ردود الفعل الفورية، وتتيح لهم من خلال التفاعل مع الآلات تكييف وثيرة التعلم ومساره: ويمكن للمتعلمين تنظيم تسلسل ما يتعلمونه بما يلائم خلفيتهم وخصائصهم. ويقلل تبادل المعلومات تكلفة التفاعل والتواصل. ورغم أن هذه التكنولوجيا تنطوي على إمكانات هائلة، إلا أن العديد من الأدوات لم تُصمَّم لِيتمَّ تطبيقها في مجال التعليم. ولم يولَّ الاهتمام الكافي بكيفية تطبيقها في مجال التعليم، حتى أنه قليلاً ما تمَّ التركيز على كيفية تطبيقها في سياقات التعليم المختلفة.

وفي ما يتعلق بمسألة الإنصاف والشمول، تساعد تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وخاصة التكنولوجيا الرقمية في خفض تكلفة وصول بعض الفئات المحرومة إلى التعليم: الذين يعيشون في مناطق نائية، والنازحون، والذين يواجهون صعوبات في التعلم أو يفقدون إلى الوقت أو فوّتوا فرص التعليم السابقة. ولكن في حين أن الوصول إلى التكنولوجيا الرقمية قد توسَّع بسرعة، تبرز فجوات عميقة في ما يتعلق بالوصول. وتمتلك الفئات المحرومة عدداً أقل من الأجهزة، وهي أقل قدرة على الاتصال بالإنترنت (الشكل 1) ولديها موارد أقل في المنزل. وتقل تكلفة الكثير من التكنولوجيا بسرعة إلا أنها ما

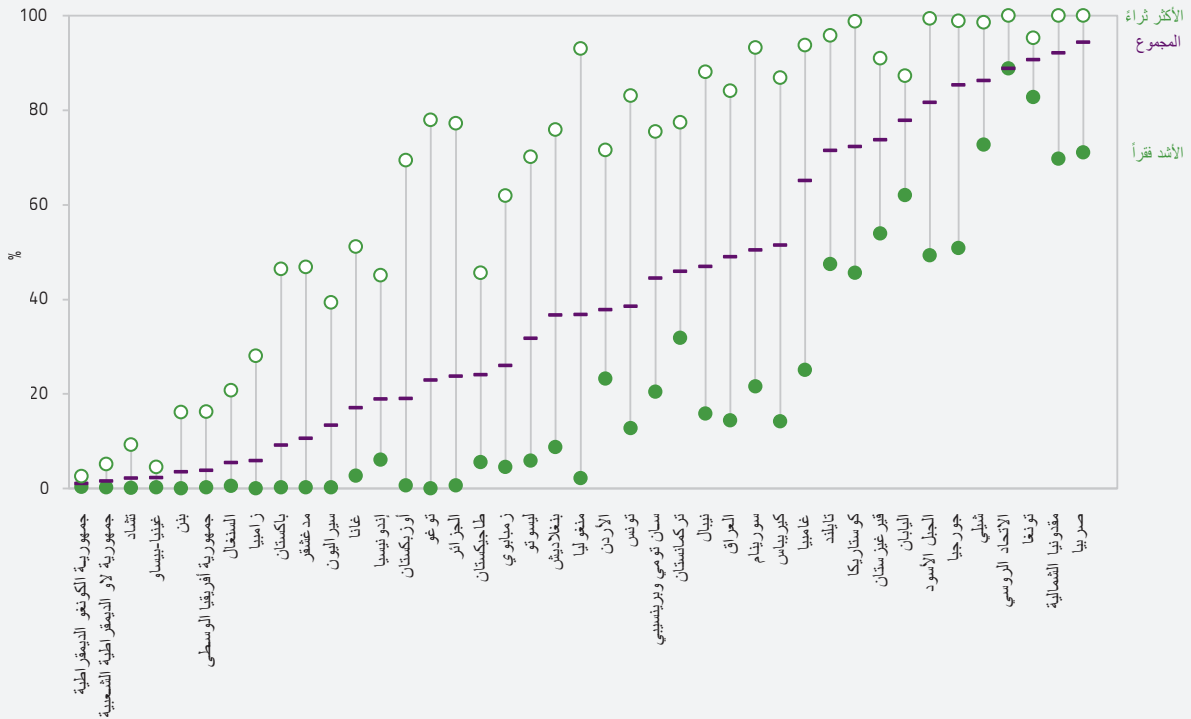
تركز المناقشات المتعلقة بتكنولوجيا التعليم على التكنولوجيا بدلاً من التعليم. وينبغي أن يتم طرح السؤال الأول التالي: ما هي أهم التحديات التي يواجهها التعليم؟ كأساس لمناقشة الموضوع، ينبغي مراعاة التحديات الثلاثة التالية:

- المساواة والشمول: هل يتماشى إعمال الحق في اختيار التعليم الذي يريده المرء وتحقيق إمكاناته الكاملة من خلال التعليم مع هدف تحقيق المساواة؟ إن لم يكن كذلك، كيف يمكن للتعليم أن يصبح أكبر عامل لتحقيق المساواة؟
- الجودة: هل يساعد محتوى التعليم وتقديمه المجتمعات في تحقيق أهداف التنمية المستدامة؟ إن لم يكن كذلك، كيف يمكن للتعليم أن يساعد المتعلمين ليس فقط في اكتساب المعرفة بل أيضاً على أن يكونوا عوامل تغيير؟
- الكفاءة: هل الترتيبات المؤسسية الحالية لتعليم المتعلمين في الفصول الدراسية تدعم تحقيق الإنصاف والجودة؟ إن لم يكن كذلك، كيف يمكن للتعليم أن يوازن بين التعليم الفردي واحتياجات التنشئة الاجتماعية؟

الشكل 1:

الاتصال بالإنترنت غير متساوٍ للغاية

نسبة الأطفال في الفئة العمرية من 3 إلى 17 عاماً الذين لديهم اتصال بالإنترنت في المنزل، حسب الشريحة الخمسية للثروة، في بلدان مختارة، 2017-19



GEM StatLink: https://bit.ly/GEM2023_Summary_fig1

المصدر: قاعدة بيانات اليونسف.

في البنية الأساسية والتصميم والمحتوى والعملية التعليمية، وقد يدعم كل منها أنواعاً مختلفة من التعلّم.

تتطور التكنولوجيات بسرعة على نحوٍ يسمح بإجراء التقييمات التي يُسترشد بها في اتخاذ القرارات المتعلقة بالتشريعات والسياسات والأنظمة. تُسَمِّم البحوث المتعلقة بتكنولوجيا التعليم بنفس القدر من التعقيد الذي يكتنف التكنولوجيا ذاتها. فالدراسات تقيّم تجارب المتعلّمين من مختلف الأعمار باستخدام منهجيات مختلفة تُطبّق في سياقات مختلفة مثل الدراسة الذاتية، والصفوف المدرسية والمدارس ذات الأحجام والسمات المختلفة، والبيئات غير المدرسية، وعلى مستوى المنظومة. ولا يمكن تكرار النتائج التي تنطبق في بعض السياقات في أماكن أخرى دائماً. ويمكن استخلاص بعض الاستنتاجات من الدراسات الطويلة الأجل في الوقت الذي تنضج فيه التكنولوجيات، غير أنّ تدفق المنتجات التكنولوجية الجديدة لا ينتهي. وفي الوقت نفسه، لا يمكن قياس جميع التأثيرات بسهولة نظراً لانتشار التكنولوجيا في كل مكان وتعقيدها واستخدامها وتنوعها. وبإيجاز، بينما صدر الكثير من البحوث العامة حول التكنولوجيا في مجال التعليم، تبدو كمية البحوث المتعلقة بالتطبيقات والسياقات المحددة غير كافية، وهو ما يجعل من الصعب إثبات قدرة تكنولوجيا معينة على تعزيز نوع معين من التعلّم.

لماذا يُعتقد في معظم الأحيان أنّ التكنولوجيا تستطيع التغلب على التحديات التعليمية الرئيسية؟ لفهم الخطاب حول التكنولوجيا في مجال التعليم، من الضروري النظر إلى ما وراء اللغة المستخدمة من أجل تعزيزها، وإلى المصالح التي تخدمها. من يضع إطاراً للمشاكل التي ينبغي أن تتصدى لها التكنولوجيا؟ ما هي النتائج المترتبة على هذا الإطار بالنسبة إلى التعليم؟ ما يروّج للتكنولوجيا في مجال التعليم باعتبارها شرطاً أساسياً لتحول التعليم؟ ما مدى مصداقية هذه الادعاءات؟ ما هي المعايير التي لا بد من وضعها من أجل تقييم مساهمة التكنولوجيا الرقمية الحالية والمحتملة في المستقبل في مجال التعليم بحيث يتسنى المفاضلة بين الغث والسمن منها. هل يمكن للتقييم أن يتجاوز التقديرات قصيرة الأجل للتأثيرات المترتبة على التعلّم، وأن يتضمّن العواقب البعيدة المدى المحتملة للاستخدام العام للتكنولوجيا الرقمية في مجال التعليم؟

زالت مرتفعة جداً بالنسبة إلى البعض. ويمكن للأسر المعيشية التي تعيش في وضع أفضل شراء التكنولوجيا قبل غيرها، مما يمنحها قدراً أكبر من المزايا ويزيد من الفوارق. ويؤدي عدم المساواة في الاستفادة من التكنولوجيا إلى تفاقم عدم المساواة القائم في الوصول إلى التعليم، وهو أحد أوجه الضعف التي كُتبت عنها إبان إغلاق المدارس بسبب جائحة كوفيد-19.

تمثل جودة التعليم مفهوماً متعدد الأوجه. وتشمل المدخلات الكافية (مثل توافر البنية الأساسية للتكنولوجيا)، والمعلمين الذين تم إعدادهم (مثل معايير المعلمين المتعلقة باستخدام التكنولوجيا في الفصول الدراسية)، والمحتوى ذي الصلة (مثل دمج الدراية الرقمية في المناهج الدراسية) ونتائج التعلّم الفردي (مثل الحد الأدنى من مستوى الكفاءة في القراءة والرياضيات). يُبَدُّ أنّ جودة التعليم ينبغي أن تشمل أيضاً النتائج الاجتماعية. ولا يكفي أن يكون الطلاب أوعية متلقية للمعارف فحسب، بل يجب أن يتمتعوا بالقدرة على استخدامها للمساعدة في تحقيق التنمية المستدامة من النواحي الاجتماعية والاقتصادية والبيئية.

وتبرز العديد من الآراء حول مدى قدرة التكنولوجيات الرقمية على تحسين جودة التعليم. ويجادل البعض بأنّ التكنولوجيا الرقمية، من حيث المبدأ، تهيئ بيئات تعليمية نشطة، وتحفز تجارب الطلاب، وتحاكي المواقف، وتيسّر التعاون وتوسع الروابط. إلا أنّ آخرين يجادلون بأنّ التكنولوجيا الرقمية تميل إلى دعم نهج فردي إزاء التعليم، مما يقلل من فرص المتعلّمين في التشنش الاجتماعية والتعلّم من خلال مراقبة بعضهم البعض في بيئات الحياة الحقيقية. وعلاوةً على ذلك، وكما أنّ التكنولوجيا الجديدة تتخطى بعض القيود، فإنها تترافق مع مشاكل خاصة بها أيضاً. وقد ارتبطت زيادة الوقت الذي يُقضى أمام الشاشة بتأثير سلبي على الصحة الجسدية والعقلية. وإنّ عدم كفاية الأنظمة في هذا المجال قد أفضى إلى استخدام غير مصرّح به للبيانات الشخصية لأغراض تجارية. وساعدت التكنولوجيا الرقمية أيضاً في نشر المعلومات الخاطئة وخطاب الكراهية، بما في ذلك من خلال التعليم.

وقد يكون إدخال تحسينات على مستوى الكفاءة أكثر طريقة واعدة تمكّن التكنولوجيا الرقمية من صنع الفرق في مجال التعليم. ويُنظر إلى التكنولوجيا باعتبارها قادرة على تقليل الوقت الذي يقضيه الطلاب والمعلمون في المهام الدنيا، بحيث يمكن استغلال هذا الوقت في أنشطة تعليمية أخرى أكثر جدوى. ومع ذلك، تبرز وجهات نظر متضاربة حول ما يمكن اعتباره أنشطة أكثر جدوى. وتعتبر طريقة استخدام التكنولوجيا في مجال التعليم أكثر تعقيداً من مجرد اعتبارها بديلاً للموارد. وقد تتمثل التكنولوجيا بنهج "من نطاق أحادي الطرف إلى نطاق متعدد الأطراف"، أو بنهج "اتصال الأقران بالأقران". وقد تتطلب من الطلاب التعلّم بمفردهم أو مع الآخرين، أو عبر شبكة الإنترنت أو خارجها، أو بشكل مستقل أو شبيكياً. وتوفر المحتوى، وتهيئ المجتمعات المحلية للمتعلّمين، وتربط بين المعلمين والطلاب. ونتيجة الوصول إلى المعلومات. ويجوز استخدامها في التعلّم النظامي أو غير النظامي، ويمكنها تقييم ما جرى تعلّمه. وتُستخدم كأداة للإنتاجية والإبداع والاتصال والتعاون والتصميم وإدارة البيانات. وقد تكون قابلة للإنتاج بطريقة مهنية أو قد تتضمن محتوى ينشئه المستخدمون. وقد تكون خاصة بالمدارس أو مرتبطة بمكان محدد أو قد تتجاوز نطاق الزمان والمكان. وكما هو الحال في أي نظام معقد، تنطوي كل أداة من أدوات التكنولوجيا على مكونات فريدة من نوعها تتمثل

الادعاءات المبالغ بها حول التكنولوجيا ترتبط أيضاً بالتقديرات المبالغ بها لحجمها في السوق العالمية. في عام 2022، تراوحت تقديرات مقدمي المعلومات المتعلقة بالأعمال بين 123 مليار دولار أمريكي و300 مليار دولار أمريكي. وغالباً ما يتم توقع هذه الأرقام للمستقبل، وهي تتنبأ بتوسع كبير، إلا أنها تخفق في توضيح الاتجاهات التاريخية والتحقق مما إذا كانت التوقعات السابقة قد أثبتت جدواها من عدمه. وعكفت هذه التقارير بشكلٍ روتيني إلى وصف التكنولوجيا باعتبارها أساسية في مجال التعليم، كما وصفت شركات التكنولوجيا باعتبارها عوامل مساعدة ومعطلة. وما لم تتحقق التوقعات المتفائلة، تُلقى المسؤولية ضمناً على عاتق الحكومات كسبيلٍ لزيادة الضغط غير المباشر عليها بما يدفعها إلى زيادة مشترياتها من التكنولوجيا. ويوجّه الانتقاد إلى التعليم باعتبار أنه يحدث التغيير ببطء ولكونه عالقاً في الماضي وبعيداً عن الابتكار. وتعرّز هذه المزاعم إعجاب المستخدمين بالتطور إلى جانب خوفهم أيضاً من أن يُتْرَكوا خلف الركب.

وتسلط الأقسام أدناه الضوء على التحديات الثلاث التي يتناولها التقرير: الإنصاف والشمول (من حيث وصول الفئات المحرومة إلى التعليم والوصول إلى المحتوى)، والجودة (من حيث التعليم من خلال التكنولوجيا الرقمية) والكفاءة (من حيث إدارة التعليم). وبعد تحديد الإمكانيات التي تتمتع بها التكنولوجيا لمواجهة هذه التحديات، يناقش التقرير ثلاثة متطلبات لا بد من الوفاء بها لتحقيق هذه الإمكانيات: الوصول العادل، والحكومة والتنظيم الملائمين، وكفاية قدرات المعلمين.

المساواة والشمول: الوصول إلى الفئات المحرومة

تتيح مجموعة واسعة من التكنولوجيا التعليم للمتعلمين الذين يصعب الوصول إليهم. وأد أتاحت التكنولوجيا في الماضي التعليم للمتعلمين الذين يواجهون عقبات كبيرة في الوصول إلى المدارس أو المعلمين المدرّبين تدريباً جيداً. ويُستخدم التعليم التفاعلي عبر الإذاعة في حوالي 40 بلداً. وفي نيجيريا، استخدم التعليم عبر الإذاعة جنباً إلى جنب مع المواد المطبوعة والبصرية منذ التسعينيات، حيث وصل إلى ما يقرب من 80% من البديين وزاد من مستوى القرائية ومهارات الحساب والمهارات الحياتية لديهم. وساعد التلفزيون في تعليم الفئات المهمشة، لا سيما في أمريكا اللاتينية ومنطقة البحر الكاريبي. وساهم برنامج Telesecundaria في المكسيك في زيادة الالتحاق بالمدارس الثانوية بنسبة 21%، علماً أنه يجمع بين الدروس التلفزيونية والدعم داخل الفصول الدراسية وتدريب المعلمين على نطاقٍ واسع. واستُخدمت أجهزة التعلّم المحمولة، التي غالباً ما تُعدّ النوع الوحيد من الأجهزة المتاحة للمتعلمين المحرومين في المناطق التي يصعب الوصول إليها وفي حالات الطوارئ، من أجل تبادل المواد التعليمية، واستكمال قنوات التعلّم الحضورية أو عن بُعد، وتعزيز التفاعلات بين الطلاب والمعلمين وأولياء الأمور، لا سيما في خضم جائحة كوفيد-19. وشكل البالغون الهدف الرئيسي للتعلّم عن بُعد عبر الإنترنت، حيث زادت الجامعات المفتوحة من مشاركة كلٍّ من البالغين والعاملين والمحرومين.

تدعم التكنولوجيا الشاملة إمكانية الوصول والتخصيص للمتعلمين ذوي الإعاقة. تقضي التكنولوجيا المساعدة على حواجز التعلّم والتواصل، حيث تشير العديد من الدراسات إلى تحقق تأثير إيجابي كبير على الانخراط الأكاديمي للمتعلمين ذوي الإعاقة ومشاركتهم الاجتماعية ورفاههم. ومع ذلك، ما زالت هذه الأجهزة غير متاحة وغير ميسورة التكلفة في كثيرٍ من البلدان، وغالباً ما يفتقر المعلمون إلى التدريب المتخصّص لاستخدامها بفعالية في بيئات التعلّم. وفي حين دأب الأشخاص ذوو الإعاقة على الاعتماد حصراً على الأجهزة المتخصّصة للوصول إلى التعليم، باتت منصات وأجهزة التكنولوجيا تعتمد أكثر فأكثر على تضمين ميزات الوصول التي تدعم التعلّم الشامل والشخصي لجميع الطلاب.

تدعم التكنولوجيا استمرارية التعلّم في حالات الطوارئ. أظهرت خرائط 101 مشروعاً للتعليم عن بُعد في سياقات الأزمات في عام 2020 أن 70% من هذه المشاريع استخدمت الإذاعة والتلفزيون والهواتف المحمولة الأساسية. وإبان أزمة بوكو حرام في نيجيريا، استخدم برنامج "التعلّم المعزّز تكنولوجياً للجميع" الهواتف المحمولة والإذاعة لدعم استمرارية التعلّم بالنسبة لـ 22,000 من الأطفال المحرومين، مع تسجيل تحسّن في مهارات القراءة والحساب. ومع ذلك، ظهرت ثغرات كبيرة في ما يتعلق بالتقييم الدقيق للتكنولوجيا في مجال التعليم في حالات الطوارئ، على الرغم من تسجيل تأثير بسيط. وفي الوقت نفسه، تتم قيادة معظم المشاريع من قِبل الجهات الفاعلة غير الحكومية كاستجاباتٍ قصيرة الأجل للآزمات، مما يثير مخاوف حول الاستدامة؛ وقد نفذت وزارات التعليم 12% فقط من المشاريع البالغ عددها 101.

دعمت التكنولوجيا التعلّم خلال جائحة كوفيد-19، غير أنها تركت الملايين خلف الركب. إبان إغلاق المدارس، نفذت 95% من وزارات التعليم شكلاً من أشكال التعليم عن بُعد، إذ يُرَجَّح أن يكون قد استفاد منه أكثر من مليار طالب في جميع أنحاء العالم. وتم تطوير العديد من الموارد المستخدمة في أثناء الجائحة لأول مرة استجابةً لحالات الطوارئ السابقة أو للتعليم في المناطق الريفية، واعتمدت بعض البلدان على عقود من الخبرة في مجال التعلّم عن بُعد. وأعدت سيراليون إحياء "برنامج التدريس عبر الإذاعة"، الذي تمّ تطويره خلال أزمة الإيبولا عقب أسبوع واحد من إغلاق المدارس. ووسعت المكسيك محتوى برنامجها Telesecundaria ليشمل مستويات التعليم كافة. ومع ذلك، تُعدّ الوصول إلى ما لا يقل عن نصف مليار طالب أو 31% من الطلاب عبر التعليم عن بُعد في جميع أنحاء العالم – معظمهم من أشد الفئات فقراً (72%) وأولئك الذين يعيشون في المناطق الريفية (70%). وعلى الرغم من أنّ 91% من البلدان استخدمت منصات التعليم عبر الإنترنت لتقديم التعليم عن بُعد أثناء إغلاق المدارس، إلا أنّ المنصات لم تصل سوى إلى ربع الطلاب على الصعيد العالمي. أما بالنسبة إلى البقية، فقد تمّت الاستعانة إلى حدٍ كبير بتدخلات منخفضة التكنولوجيا مثل الإذاعة والتلفزيون، إلى جانب المواد الورقية والهواتف المحمولة من أجل زيادة التفاعلية.

الذكاء الاصطناعي التوليدي هو أحدث تكنولوجيا يُعلن أنها تتمتع بالقدرة على تحويل التعليم

استخدم الذكاء الاصطناعي في مجال التعليم لنحو 40 عاماً على الأقل. وتضمن هذا التقرير العديد من الأمثلة وسلط الضوء على ثلاثة منها. أولاً، ترصد نُظُم التعليم الذكي التقدّم الذي يحرزه الطلاب والصعوبات التي يواجهونها والأخطاء التي يرتكبونها، وذلك من خلال مراجعة محتوى المواد المهيكلة من أجل تقديم التعقيبات وتعديل مستوى الصعوبة بُغْيَةً تهيئة مسار تعليم مثالي. ثانياً، يمكن أن يدعم الذكاء الاصطناعي مهام الكتابة ويمكن، على النقيض من ذلك، استخدامه لتقييم مهام الكتابة تلقائياً، بما في ذلك تحديد السرقات الأدبية وغير ذلك من أشكال الغش. ثالثاً، تم تطبيق الذكاء الاصطناعي على التجارب والألعاب في إطار التعلّم الغامر. ويتوقع مُنشئو الذكاء الاصطناعي التوليدي أن يزيد من فعالية جميع هذه الأدوات إلى درجة قد تجعل استخدامها واسع الانتشار، وهو ما يزيد من تخصيص التعلّم ويحدّ من الوقت الذي يقضيه المعلمون في مهام مثل التصحيح وإعداد الدروس.

الآثار المحتملة على التعليم كثيرة. وإذا ما تحوّلت المهام المتكررة بشكلٍ متزايد إلى مهام مؤتمتة وازداد عدد الوظائف التي تتطلب مهارات تفكير ريفية المستوى، فسوف تتعرض مؤسسات التعليم لمزيد من الضغط من أجل تطوير هذه المهارات. وفي حالم لم تعد المهام الكتابية تشير إلى إتقان مهارات معينة، فسيتمّين تطوير أساليب التقييم. وإذا ما استُبدلت مهام التدريس على الأقل بالدروس الذكية، فسوف يحتاج إعداد المعلمين وممارستهم إلى التحوّل وفقاً لذلك. ونظراً إلى أنّ العديد من التكنولوجيات التي تم الترويج لها في الماضي باعتبارها تكنولوجيات تحويلية لم تُلبّ التوقعات المنتظرة منها، فإن النمو الهائل في قوة الحوسبة الكامنة وراء الذكاء الاصطناعي التوليدي تثير التساؤلات عما إذا كانت هذه التكنولوجيات يمكن أن تعتبر بمثابة نقطة تحوّل.

قد لا يأتي الذكاء الاصطناعي التوليدي بنوع التغيير الذي يُناقش في كثير من الأحيان في مجال التعليم. وما زال السؤال القائم يتمثل في ما إذا كان ينبغي تصميم واستخدام الذكاء الاصطناعي في مجال التعليم، وما هي الطريقة المناسبة لذلك. وإنّ جاذبية التعلّم على انفراد باستخدام روبوتات الدردشة التفاعلية قد تخفت بسرعة. وحتى مع تطوير هذه الأدوات، قد يصعب الاعتماد عليها وقد تخفق في تحقيق التحسن المطلوب. وينبغي أن يُحدث التخصيص في مجال التعليم تفاوتاً في مسارات المتعلّمين، وذلك ليس من أجل الوصول إلى نفس مستويات التعلّم بل للوصول إلى مستويات مختلفة تلي إمكانات الفرد. وثمة حاجة إلى مزيد من الأدلة لفهم ما إذا كانت أدوات الذكاء الاصطناعي قادرة على تغيير كيفية تعلّم الطلاب بما يتجاوز المستوى السطحي المرتبط بمجرد تصحيح الأخطاء. ومن خلال تبسيط عملية الحصول على الإجابات، قد تؤثر هذه الأدوات بشكلٍ سلبي على تحفيز الطلاب من أجل إجراء بحوث مستقلة واستخلاص الحلول. وقد يؤدي انتشار هذه الأدوات إلى تفاقم أنواع المخاطر المذكورة في هذا التقرير. فعلى سبيل المثال، قد تُدار سرعات التعلّم المختلفة بين الطلاب بشكلٍ سيء، مما يزيد من الفارق في التحصيل.

ثمة حاجة إلى التفكير في ما يعنيه أن تكون متعلّماً جيداً في عالم يشكّله الذكاء الاصطناعي. أمام بروز أدوات التكنولوجيا الجديدة، يُرَجَّح ألا تتمثل الاستجابة المثالية في زيادة التخصصات في مجالات متعلقة بالتكنولوجيا؛ بل ينبغي أن تتمثل الاستجابة المثالية في وضع منهج دراسي متوازن يحافظ على تقديم الفنون والعلوم الإنسانية ويعزّزها ويحسنها بُغْيَةً تعزيز مسؤولية المتعلّمين وتعاطفهم وتوجّههم الأخلاقي وإبداعهم وتعاونهم. وإنّ اعتماد نُظُم التدريس الذكية لا يعني استبدال المعلمين كلياً بالذكاء الاصطناعي، بل يعني تحمّل المعلمين مسؤولية أكبر من أي وقت مضى لمساعدة المجتمعات في تجاوز هذه المرحلة الحرجة. ويتبلور إجماعٌ ما حول الحاجة إلى الاستفادة من فوائد الذكاء الاصطناعي إلى جانب القضاء على المخاطر الناجمة عن استخدامه بشكلٍ غير منضبط، وذلك من خلال الأنظمة المتعلقة بالأخلاقيات والمسؤولية والسلامة.

لتطويرها وتجنّب تكرار العمل عدّة مرات وبُغْيَةً جعل المواد أكثر ملاءمة للسباق أو ذات صلة بالتعلّم. كما أنها تقلّل بشكلٍ كبير من تكلفة الوصول إلى المحتوى. وفي ولاية داكوتا الشمالية في الولايات المتحدة، ساهم استئجار أولي بقيمة 110,000 دولار أمريكي للانتقال إلى الموارد التعليمية المفتوحة في توفير أكثر من مليون دولار أمريكي من تكاليف الطلاب. وتزيد وسائل التواصل الاجتماعي من فرص الوصول إلى المحتوى الذي ينشئه المستخدمون. ومن بين أفضل 113 جامعة في العالم، تعتمد 80% منها على استخدام موقع "يوتيوب" الذي يُعدّ عنصراً رئيسياً في التعليم النظامي وغير النظامي. وعلاوةً على ذلك، يمكن للأدوات الرقمية التعاونية أن تحسّن التنوع والجودة في إنشاء المحتوى. وفي جنوب أفريقيا، دعمت مبادرة Siyavule تعاون المعلمين في إنشاء كتب مدرسية لمرحلتَي التعليم الابتدائي والثانوي.

تعكف بعض البلدان على توسيع المنصات القائمة للوصول إلى الفئات المهمشة. وأقل من نصف جميع البلدان وضعت استراتيجيات طويلة الأجل من أجل زيادة قدرتها على الصمود واستدامة التدخلات كجزء من خطط الاستجابة لجائحة كوفيد-19. وهجر كثير منها منصات التعليم عن بُعد التي تم تطويرها إبان جائحة كوفيد-19، في حين تعكف بلدانٌ أخرى على إعادة استخدامها للوصول إلى المتعلّمين المهمشين. وعند اندلاع الحرب في أوكرانيا في عام 2022، تمّ توسيع نطاق المنصة الرقمية التي أنشئت خلال الجائحة، ما سمح لـ 85% من المدارس بإكمال العام الدراسي.

الإنصاف والشمول: الوصول إلى المحتوى

تيسر التكنولوجيا إنشاء المحتوى وتكيفه. تشجع الموارد التعليمية المفتوحة على إعادة استخدام المواد وإعادة توظيفها من أجل تقليص الوقت المطلوب

تساهم رقمنة المحتوى التعليمي في تبسيط الوصول والتوزيع. وقد عمدت بلدانٌ عديدة بما فيها بوتان ورواندا إلى تطوير إصدارات رقمية ثابتة من الكتب المدرسية التقليدية بُغية زيادة توافرها. وطُوِّرت دولٌ أخرى بما فيها الهند والسويد كتباً مدرسية رقمية تشجّع على التفاعل والتعلّم متعدد الأشكال. وإنّ المكتبات الرقمية ومستودعات المحتوى التعليمي مثل المكتبة الوطنية الأكاديمية الرقمية في إثيوبيا والمكتبة الرقمية الوطنية في الهند ومبادرة المعلمين في بنغلاديش تساعد المعلمين والمتعلّمين على إيجاد المواد ذات الصلة. أمّا منصات إدارة التعلّم التي أصبحت جزءاً رئيسياً من بيئة التعلّم المعاصرة فتساعد في تنظيم المحتوى من خلال دمج الموارد الرقمية في بنية الدورات الدراسية.

تساعد وسائل الوصول المفتوح في التغلب على الحواجز.

ويمكن للجامعات المفتوحة والدورات الشبكية المفتوحة الحاشدة أن تقضي على حواجز الوقت والموقع والتكلفة التي تحول دون الوصول. وفي إندونيسيا، والتي يُعزى انخفاض المشاركة في التعليم الجامعي فيها إلى حدٍ كبير إلى التحديات الجغرافية، تؤدي الدورات الشبكية المفتوحة الحاشدة دوراً هاماً في توسيع نطاق الوصول إلى التعلّم ما بعد الثانوي. وإبان جائحة كوفيد-19، زاد الالتحاق بالدورات الشبكية المفتوحة الحاشدة، حيث أضاف أهم ثلاثة من مقيمي الخدمات عدداً كبيراً من المستخدمين في نيسان/أبريل 2020 على غرار ما حدث في عام 2019. ويمكن للتكنولوجيا أيضاً أن تزيل الحواجز اللغوية. وتساعد أدوات الترجمة في ربط المعلمين والمتعلّمين من مختلف البلدان وزيادة إمكانية الوصول إلى الدورات الدراسية من قبل الطلاب الأجانب.

من الصعب ضمان جودة المحتوى الرقمي وتقييمه. وتشكل الكمية الكبيرة للمحتوى وإنتاجه اللامركزي تحديات لوجستية أمام التقييم. وتم تنفيذ العديد من الاستراتيجيات الرامية إلى معالجة ذلك. ووضعت الصين معايير نوعية محدّدة للاعتراف بالدورات الشبكية المفتوحة الحاشدة على الصعيد الوطني. وطور الاتحاد الأوروبي علامة الجودة الخاصة به "OpenupED". وعزّزت الهند العلاقة بين التعلّم غير النظامي والتعلّم النظامي. وتستخدم الشهادات المصغرة بشكل متزايد لضمان استيفاء المعايير الدنيا من قبل كل من المؤسسات والمتعلّمين. وتهدف بعض المنصات إلى تحسين الجودة من خلال إعادة مركزية إنتاج المحتوى. وعمد موقع "يوتيوب" مثلاً إلى توجيه التمويل والموارد إلى عددٍ قليل من مقيمي الخدمات الموثوق بهم وإبرام شراكات مع المؤسسات التعليمية الراسخة.

قد تساهم التكنولوجيا في تعزيز عدم المساواة القائمة على مستوى الوصول إلى المحتوى وإنتاجه. ولا تزال الفئات المتميزة تنتج معظم المحتوى.

وخلصت دراسة أجريت لمستودعات التعلّم العالي التي تضم مجموعات الموارد التعليمية المفتوحة إلى أنّ ما يقرب من 90% منها قد أنشئت في أوروبا أو أمريكا الشمالية؛ وأنّ 92% من المواد في المكتبة العالمية لمشاع الموارد التعليمية المفتوحة متاحة باللغة الإنجليزية. ويؤثر هذا على من يحظون بالوصول إلى المحتوى الرقمي. فعلى سبيل المثال، تعود الدورات الشبكية المفتوحة الحاشدة بالفائدة بشكل رئيسي على طلاب ذوي تحصيل علمي معيّن – أظهرت الدراسات أن حوالي 80% من المشاركين في

المنصات الرئيسية يحملون بالفعل درجة جامعية – ومشاركين من البلدان الأكثر ثراءً. ويرجع هذا التباين إلى الانقسامات في المهارات الرقمية، والوصول إلى الإنترنت، واللغة، وتصميم الدورات. وتتكيف برامج الدورات الشبكية المفتوحة الحاشدة الإقليمية مع الاحتياجات واللغات المحلية، ولكنها قد تؤدي أيضاً إلى تفاقم عدم المساواة.

التدريس والتعلّم

لطالما استُخدمت التكنولوجيا لدعم التدريس والتعلّم بطرقٍ متعدّدة. وتوفّر التكنولوجيا الرقمية نوعين واسعين من الفرص. إذ يمكن لها أولاً أن تحسّن مستوى التدريس من خلال معالجة الفجوات الكامنة في الجودة، وزيادة فرص التدريب، وزيادة الوقت المتاح، وتخصيص التعلّم. ويمكنها ثانياً أن تساهم في إشراك المتعلّمين من خلال تغيير كيفية عرض المحتوى وتحفيز التفاعل ودعم التعاون. وخلصت الاستعراضات المنهجية التي أجريت على مدى العقدين الماضيين حول تأثير التكنولوجيا على التعلّم إلى أنّه قد تم تحقيق آثار إيجابية صغيرة إلى متوسطة مقارنة بالتعلّم التقليدي. بيد أنّ التقييمات لا تقوم دائماً بفصل التأثير المترتب على التكنولوجيا في أي تدخل، الأمر الذي يجعل من الصعب إسناد التأثيرات الإيجابية إلى التكنولوجيا وحدها بدلاً من عوامل أخرى، مثل زيادة وقت التعلّم أو الموارد أو دعم المعلمين. وقد يكون لشركات التكنولوجيا تأثير غير متناسب على إنتاج الأدلة. فعلى سبيل المثال، مؤّلت شركة بيرسون الدراسات التي تشكك في التحليل المستقل الذي أظهر أن منتجاتها لم ترتبط بأي تأثير على الإطلاق.

انتشار استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في الفصول الدراسية ليس مرتفعاً، حتى في أغنى البلدان في العالم. وجدت دراسة أجراها برنامج التقييم الدولي للطلاب في عام 2018 أنّ حوالي 10% فقط من الطلاب البالغين من العمر 15 عاماً في أكثر من 50 نظاماً تعليمياً مشاركاً استخدموا الأجهزة الرقمية لأكثر من ساعة في الأسبوع في فصول الرياضيات والعلوم، في المتوسط (الشكل 2). وأظهرت "دراسة بشأن الإلمام بالحاسوب والدراسة المعلوماتية على الصعيد الدولي" (ICILS) لعام 2018 أنّه في النظم التعليمية المشاركة البالغ عددها 12، كانت برمجيات المحاكاة والنمجة في الفصول الدراسية متاحة لأكثر من ثلث الطلاب، وتراوحت المستويات القطرية من 8% في إيطاليا إلى 91% في فنلندا.

يمكن أن تعالج الدروس المسجّلة فجوات جودة المعلمين وأن تحسّن تخصيص وقت المعلمين. وفي الصين، تمّ تقديم تسجيلات الدروس من المعلمين في المناطق الحضرية ذوي الجودة العالية إلى 100 مليون طالب في المناطق الريفية. وأظهر تقييم الأثر تحسّناً في مهارات اللغة الصينية بنسبة 32% وانخفاضاً طويلاً للأجل بنسبة 38% في فجوة الدخل بين المناطق الريفية والحضرية. غير أنّه لا يكفي مجرد تقديم المواد من دون وضعها في سياقها وتوفير الدعم اللازم. وفي بيرو، قام برنامج "حاسوب محمول واحد لكل طفل" (One Laptop Per Child) بتوزيع أكثر من مليون حاسوب محمول محلّل بالمحتوى على الأطفال، غير أنّ ذلك لم يترك أي تأثير إيجابي على التعلّم، ويعزى ذلك جزئياً إلى التركيز على توفير الأجهزة بدلاً من التركيز على جودة التكامل التربوي.

يمكن أن يساهم تحسين التعليم بمساعدة التكنولوجيا، إلى جانب التخصص، في تحسين بعض أنواع التعلّم. وتؤدّ البرمجيات التكيّفية المخصّصة تحليلات من شأنها أن تساعد المعلمين في تتبع التقدم الذي يحرزه الطلاب، وتحديد أنماط الأخطاء، وتوفير تعليقات متباينة، وتخفيف عبء العمل في المهام الروتينية. وأظهرت التقييمات التي تناولت استخدام البرمجيات التكيّفية المخصّصة في الهند مكاسب التعلّم في بيئات ما بعد المدرسة ولدى المتعلّمين ذوي أداء منخفض. ومع ذلك، إنّ جميع التدخلات البرمجية المستخدمة لا تشمل أدلة قوية على أثارها الإيجابية مقارنةً بالتدريس بقيادة المعلم. وأشار تحليلٌ تلوي للدراسات المتعلقة بنظام التعلّم والتقييم بالذكاء الاصطناعي الذي استخدمه أكثر من 25 مليون طالب في الولايات المتحدة، أنّه لم يكن أفضل من التدريس التقليدي في الفصول الدراسية من حيث تحسين النتائج.

يمكن للتفاعل والتمثيل البصري أن يعزّز مشاركة الطلاب. خلص تحليلٌ تلوي لـ43 دراسة نُشرت من عام 2008 إلى عام 2019 إلى أنّ الألعاب الرقمية ساهمت في تحسين النتائج المعرفية والسلوكية في الرياضيات. ويمكن للوحات البيضاء التفاعلية أن تدعم التدريس والتعلّم متى تمّ دمجها بشكل جيد في العملية التعليمية؛ بيد أنّه في المملكة المتحدة، وعلى الرغم من اعتمادها على نطاقٍ واسع، فقد استُخدمت غالباً كبديلٍ للسيرات. أما الواقع المعزّز أو المختلط أو الافتراضي المستخدم كأداة للتعلّم التجريبي من أجل إجراء تمارين متكرّرة في ظروف مشابهة للحياة الطبيعية ضمن المواد التقنية والمهنية والعلمية، فلم يحقق نتائج بنفس القدر من الفعالية كالتدريب في الحياة الحقيقية، إلا أنّه قد يتفوّق على الأساليب الرقمية الأخرى مثل عروض الفيديو.

توفر التكنولوجيا للمعلمين أساليب ملائمة ومنخفضة التكلفة من أجل التواصل مع أولياء الأمور. استهدفت مبادرة التعليم عن بُعد برعاية "المعهد الكولومبي لرفاه الأسرة" 1.7 مليون طفل محروم واعتمدت على منصات التواصل الاجتماعي من أجل تقديم الإرشادات إلى مقيمي الرعاية حول الأنشطة التربوية في المنزل. ومع ذلك، يبدو تنفيذ التدخلات السلوكية التي تستهدف مقيمي الرعاية والتأثير المترتب عليها محدوداً نتيجةً لمستويات التعليم لدى أولياء الأمور وكذلك نتيجةً لنقص الوقت والموارد المادية.

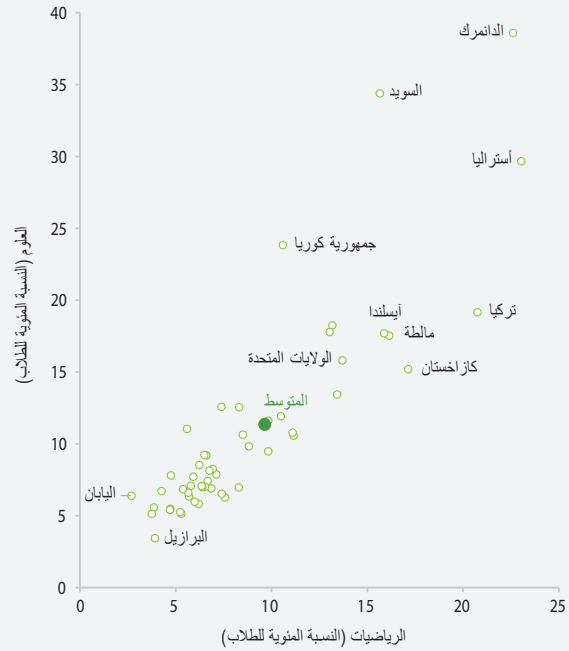
قد يؤدّي استخدام الطلاب للتكنولوجيا في الفصول الدراسية وفي المنزل إلى تشتيت انتباههم وتعطيل التعلّم. وخلص تحليلٌ تلوي للبحوث حول استخدام الطلاب للهواتف المحمولة وتأثيرها على نتائج التعليم، يشمل الطلاب من مرحلة ما قبل التعليم الابتدائي حتى التعليم العالي في 14 بلداً، إلى تأثير سلبي صغير، وأشار إلى حدوث تأثير أكبر على مستوى الجامعة. وتشير الدراسات التي تستخدم بيانات برنامج التقييم الدولي للطلاب إلى وجود ارتباط سلبي بين استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وأداء الطلاب بما يتجاوز عتبة الاستخدام المعتدل. ويرى المعلمون أنّ استخدام الأجهزة اللوحية والهواتف يُعيق إدارة الفصل الدراسي. ووافق أكثر من واحد من كل ثلاثة معلمين في سبعة بلدان شاركت في "دراسة بشأن الإلمام بالحاسوب والدراسة المعلوماتية على الصعيد الدولي" (ICILS) لعام 2018 على أن استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في الفصول الدراسية يشتت انتباه الطلاب. ويعتمد التعلّم عبر الإنترنت على قدرة التنظيم الذاتي لدى الطلاب وقد يعرّض المتعلّمين ذوي الأداء المنخفض والشباب إلى خطر متزايد بعدم المشاركة.

المهارات الرقمية

ما برح تعريف المهارات الرقمية يتطور جنباً إلى جنب مع التكنولوجيا الرقمية. يظهر تحليلٌ لهذا التقرير أنّ 54% من البلدان قد حدّدت معايير المهارات الرقمية الخاصة بالمتعلّمين. ويتضمّن إطار الكفاءة الرقمية للمواطنين (DigComp) الذي تمّ تطويره لمصلحة المفوضية الأوروبية خمسة مجالاتٍ للكفاءة: الإلمام بالمعلومات والبيانات، والتواصل والتعاون، وإنشاء المحتوى الرقمي، والسلامة، وحل المشاكل. واعتمدت بعض البلدان أطرّ المهارات الرقمية التي طوّرتها جهات غير حكومية، والتي يتبع معظمها القطاعات التجارية. وما زال يُرّوج لـ "رخصة قيادة الحاسوب الدولية"

الشكل 2:

حتى في البلدان المتوسطة الدخل من الشريحة العليا والبلدان المرتفعة الدخل، كان استخدام التكنولوجيا في فصول الرياضيات والعلوم محدوداً نسبة الطلاب البالغين من العمر 15 عاماً الذين استخدموا الأجهزة الرقمية لمدة ساعة واحدة على الأقل في الأسبوع في فصول الرياضيات أو العلوم في الفصول الدراسية، في بعض البلدان متوسطة الدخل من الشريحة العليا والبلدان المرتفعة الدخل، 2018



GEM StatLink: https://bit.ly/GEM2023_Summary_fig2
المصدر: قاعدة بيانات برنامج التقييم الدولي للطلاب 2018.

باعتبارها "معيّاراً للمهارات الرقمية" غير مرتبطة بشكلٍ رئيسي بتطبيقات مايكروسوفت. وقد وافقت كينيا وتايلاند على "رخصة قيادة الحاسوب الدولية" باعتبارها معياراً للإلمام بالتكنولوجيا الرقمية في ما يتعلق باستخدام التكنولوجيا في المدارس.

المهارات الرقمية موزعة توزيعاً غير متساوٍ، وفي بلدان الاتحاد الأوروبي البالغ عددها 27، يتمتع 54% من البالغين بمهارات رقمية أساسية على الأقل في عام 2021. أما في البرازيل، يتمتع 31% من البالغين بمهارات أساسية على الأقل، غير أنّها بلغت الضعف في المناطق الحضرية مقارنةً بالمناطق الريفية، وتعتبر أعلى بثلاثة أضعاف بين أفراد القوى العاملة مقارنةً مع الأفراد غير العاملين، وأعلى بتسعة أضعاف في الفئة الاجتماعية الاقتصادية العليا مقارنةً بالفئتين السفليتين. وتُعتبر الفجوة بين الجنسين في مجال المهارات الرقمية فجوة صغيرة إجمالاً، إلا أنّها تتسع عندما يتم النظر في مهارات محدّدة. وفي 50 بلداً، يتمتع 6.5% من الرجال و3.2% من النساء بالقدرة على كتابة برنامج حاسوبي. وفي بلجيكا والمجر وسويسرا، اقتضرت القدرة على البرمجة على امرأتين مقابل كل 10 رجال؛ أما في ألبانيا وماليزيا وفلسطين، فتتمتع 9 نساء مقابل كل 10 رجال بالقدرة على البرمجة. ووفقاً لبرنامج التقييم الدولي للطلاب لعام 2018، كان 5% من الأطفال البالغين من العمر 15 عاماً ممن يملكون أفضل مهارات القراءة و24% من أولئك الذين يملكون أضعف مهارات القراءة معرّضين لخطر أن يتمّ تضليلهم بواسطة رسائل التصيد الإلكتروني المعتادة.

قد لا يشكّل التدريب النظامي على المهارات السبيل الرئيسي لاكتساب المهارات الرقمية. واكتسب ما يقرب من ربع البالغين في دول الاتحاد الأوروبي، بدءاً من 16% في إيطاليا إلى 40% في السويد، مهارات رقمية من خلال مؤسسة تعليمية رسمية. واستخدم ضعف هذا العدد التعليم غير النظامي، مثل الدراسة الذاتية والمساعدة غير الرسمية من الزملاء والأقارب والأصدقاء. غير أنّ التعليم النظامي مهم: ففي عام 2018، كان المشاركون في التعليم الجامعي في أوروبا أكثر إقبالاً (18%) على المشاركة في التدريب الشبكي المجاني أو الدراسة الذاتية لتحسين استخدام الحاسوب أو البرمجيات أو التطبيقات، مقارنةً بالمشاركين في المرحلة العليا من التعليم الثانوي (9%). ويرتبط الإلتحاق القوي لمهارات القراءة والكتابة والحساب ارتباطاً إيجابياً بإتقان بعض المهارات الرقمية على الأقل.

أظهر تخطيطٌ لمحتوى المناهج الدراسية في 16 نظاماً تعليمياً أنّ اليونان والبرتغال خصّصتا أقل من 10% من المناهج الدراسية للإلمام بالبيانات والدراسة الإعلامية، في حين أدرجت إستونيا وجمهورية كوريا كلّاً منهما في نصف مناهجهما. وفي بعض البلدان، ترتبط الدراسة الإعلامية في المناهج الدراسية بشكل صريح بالتفكير النقدي في تخصّصات المواد، كما هو الحال في ظل "نموذج المدرسة الجديدة في جورجيا". وتتبع آسيا نهجاً حثامياً في مجال الدراسة الإعلامية بحيث يولي الأولوية للرقابة على المعلومات أكثر من التعليم. أما في الفلبين، فقد نجحت "جمعية الدراسة الإعلامية والمعلوماتية" في مناصرة إدراج الدراسة الإعلامية والمعلوماتية في المناهج الدراسية، وهي تعتبر الآن مادة أساسية في الصفّين 11 و12.

تعتبر المهارات الرقمية في مجاليّ **التواصل والتعاون** هامة في تربيّات التعلّم المختلط. وعزّزت الأرجنتين مهارات العمل الجماعي في إطار منصّة

لمنافسات البرمجة والروبوتات في مرحلتَي التعليم الابتدائي والثانوي. وتقدّم المكسيك للمعلمين والطلاب مواردَ وأدوات تعليمية رقمية في مجالات التعاون عن بُعد والتعلّم بين الأقران وتبادل المعارف. ويتضمّن السلوك الرقمي الأخلاقي القواعد والاتفاقيات والمعايير التي لا بد للمستخدمين الرقميين تعلّمها وفهمها وممارستها عند استخدام المساحات الرقمية. وقد يصعب على الأفراد فهم التعقيدات المرتبطة بالهوية الرقمية نظراً إلى عدم الكشف عن الهوية في الاتصالات الرقمية، وعدم وضوحها وعدم تزامنها والحد من سلطتها.

تتضمّن الكفاءات في إنشاء **المحتوى الرقمي** اختيارَ تنسيقات التقديم المناسبة وإنشاء النسخ والأصول الصوتية وأصول الفيديو والأصول البصرية؛ ودمج المحتوى الرقمي؛ واحترام حقوق الطبع والنشر والترخيص. وساهم استخدام وسائل التواصل الاجتماعي على نطاقٍ واسع في تحويل إنشاء المحتوى إلى مهارة ذات تطبيق مباشر في مجال التجارة الإلكترونية. وفي إندونيسيا، تنظر منصة Siberkreasi إلى المشاركة التعاونية باعتبارها جزءاً من أنشطتها الأساسية. ويتعاون مجلس حقوق الطبع والنشر في كينيا بشكل وثيق مع الجامعات من أجل توفير التعليم في مجال حقوق الطبع والنشر، وينظّم دورات تدريبية متكرّرة للطلاب في مجال الفنون البصرية ومجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات.

تتطلّب نُظم التعليم تعزيزَ التدابير الوقائية والاستجابة للعديد من التحديات المتعلقة **بالسلامة**، من كلمات المرور إلى الموافقات، ممّا يساعد المتعلّمين في فهم الآثار المترتبة على وجودهم على الإنترنت وبصمتهم الرقمية. وفي البرازيل، أجرت 29% من المدارس مناقشات أو نظمت محاضرات حول الخصوصية وحماية البيانات. وفي نيوزيلندا، يوفر برنامج Te Mana Tūhono (قوة الاتصال) خدمات الحماية والأمن الرقمي إلى ما يقرب من 2,500 مدرسة حكومية ومدرسة متكاملة مع الدولة. وقدّر استعراضٌ منهجي للتدخلات في أستراليا وإيطاليا وإسبانيا والولايات المتحدة أنّ البرنامج حظي في المتوسط بفرصة بنسبة 76% للحد من ارتكاب التنمر السبيرياني. وفي ويلز بالملكة المتحدة، نصحت الحكومة المدارس بكيفية الاستعداد والاستجابة للمحتوى الفيروسي الضار على الإنترنت والخدع.

يختلف تعريف مهارات **حل المشاكل** اختلافاً كبيراً بين نُظم التعليم. وتتنظر العديد من البلدان إلى هذه المهارات من حيث الترميز والبرمجة وكجزءٍ من منهج علوم الحاسوب الذي يتضمّن التفكير الحسابي واستخدام الخوارزميات والأتمتة. ويقدّر استعراضٌ عالمي أنّ 43% من الطلاب في البلدان المرتفعة الدخل و62% في البلدان المتوسطة الدخل من الشريحة العليا و5% في البلدان متوسطة الدخل من الشريحة السفلى يتعاملون مع علوم الحاسوب باعتبارها إلزامية في التعليم الابتدائي و/أو الثانوي، علماً أنّه لم يسجّل أي طالب في هذا المجال ضمن البلدان المنخفضة الدخل. وتتطلب 20% فقط من نظم التعليم من المدارس أن تقدم علوم الحاسوب كمقرر اختياري أو أساسي. وغالباً ما تدعم الجهات الفاعلة غير الحكومية مهارات الترميز والبرمجة. وفي تشيلي، تعاونت منظمة Code.org مع الحكومة لتوفير موارد تعليمية في علوم الحاسوب.

إدارة التعليم

على التكنولوجيا تم استعراضها لهذا التقرير، كان ثمة نقص في البيانات الشفافة حول التكلفة.

تحليلات التعلّم تزيد من التعقيبات التكوينية وتمكّن نُظُم الكشف المبكر. وفي الصين، استُخدمت تحليلات التعلّم من أجل تحديد الصعوبات التي يواجهها المتعلّمون، والتنبؤ بمسارات التعلّم، وإدارة موارد المعلمين. وفي الولايات المتحدة، يُستخدم نظام "كورس سيجنالز" (Course Signals) للإشارة إلى احتمال رسوب الطالب في أي دورة دراسية؛ ويمكن بعدئذٍ للمعلمين استهداف الطالب المعني من أجل منحه دعماً إضافياً. ومع ذلك، تتطلب تحليلات التعلّم من جميع الجهات الفاعلة أن يكون لديها دراية كافية بالبيانات. وعادةً ما تمتلك نُظُم التعليم الناجحة قدرةً استيعابية، بما في ذلك المديرين الأقوياء والمعلمون الواثقون المستعدون للابتكار. ومع ذلك غالباً ما يتم تجاهل الأمور التي تبدو تافهة أو يُستهان بها، مثل الصيانة والإصلاح.

إتاحة منفذ إلى التكنولوجيا: الإنصاف والكفاءة والاستدامة

الوصول إلى الكهرباء والأجهزة غير متساوٍ للغاية بين البلدان ودخلها. في عام 2021، افتقر 9% تقريباً من سكان العالم وأكثر من 70% من سكان المناطق الريفية في أفريقيا جنوب الصحراء الكبرى إلى الحصول على الكهرباء. وعلى الصعيد العالمي، تفتقر مدرسة واحدة من بين كل أربع مدارس ابتدائية إلى الكهرباء. وخلصت دراسة أجريت في عام 2018 في كمبوديا وإثيوبيا وكينيا وميانمار ونيبال والنيجر إلى أن 31% من المدارس العامة كانت متصلة بالشبكة وأن 9% منها لم تكن متصلة بالشبكة، ولم يحظ سوى 16% منها فقط على الكهرباء من دون انقطاع. وعلى الصعيد العالمي، امتلك 46% من الأسر جهازاً حاسوب في المنزل في عام 2020؛ وبلغت نسبة المدارس التي لديها أجهزة حاسوب لأغراض تعليمية 47% في المرحلة الابتدائية و62% في المرحلة الدنيا من التعليم الثانوي و76% في المرحلة العليا من التعليم الثانوي. وكان هناك ما لا يقل عن 10 أجهزة حاسوب لكل 100 طالب في البرازيل والمغرب مقارنةً بـ160 جهاز حاسوب لكل 100 طالب في لكسمبرغ، وفقاً لبرنامج التقييم الدولي للطلاب لعام 2018.

الوصول إلى الإنترنت غير متساوٍ أيضاً وهو يُعتبر حاسماً لإعمال الحقوق الاقتصادية والاجتماعية والثقافية. في عام 2022، استخدم اثنان من بين كل ثلاثة أشخاص على مستوى العالم شبكة الإنترنت. وفي أواخر عام 2021، حظي 55% من سكان العالم بإمكانية النفاذ إلى النطاق العريض المتنقل. وفي البلدان المنخفضة الدخل والبلدان المتوسطة الدخل، كانت نسبة النساء اللواتي يستخدمن الإنترنت عبر جهاز محمول أقل بـ16% مقارنةً بالرجال في عام 2021. ويقدر أن 3.2 مليار شخص لا يستخدمون خدمات الإنترنت عبر جهاز محمول على الرغم من إمكانية نفاذهم إلى شبكة النطاق العريض المتنقل. وعلى الصعيد العالمي، تعتبر 40% من المدارس الابتدائية و50% من مدارس المرحلة الدنيا من التعليم الثانوي و65% من مدارس المرحلة العليا من التعليم الثانوي متصلة بالإنترنت. وفي الهند، تعتبر 53% من المدارس الخاصة غير المدعومة و44% من المدارس الخاصة المدعومة متصلة بالإنترنت، مقارنةً بـ14% فقط من المدارس الحكومية.

تركز نُظُم معلومات إدارة التعليم على الكفاءة والفعالية. اتّسمت الإصلاحات التي أُجريت في مجال التعليم بزيادة استقلالية المدارس وتحديد الأهداف والأداء القائم على النتائج، وتتطلب جميعها مزيداً من البيانات. وبالاستعانة بمقياس واحد، ومنذ تسعينيات القرن الماضي، زاد عدد السياسات التي تشير إلى البيانات والإحصاءات والمعلومات بنحو 13 ضعفاً في البلدان المرتفعة الدخل، وبنحو 9 أضعاف في البلدان المتوسطة الدخل من الشريحة العليا، وبنحو 5 أضعاف في البلدان المنخفضة الدخل والبلدان المتوسطة الدخل من الشريحة الدنيا. غير أن 54% فقط من البلدان في العالم و22% فقط في أفريقيا جنوب الصحراء الكبرى لديها آليات هوية فريدة للطلاب.

تدعم البيانات الجغرافية المكانية إدارة التعليم. وتساعد نُظُم المعلومات الجغرافية في معالجة الإنصاف والكفاءة في البنية الأساسية، وكذلك في معالجة توزيع الموارد في نُظُم التعليم. وتم استخدام خرائط مواقع المدارس من أجل تعزيز التنوع والحد من عدم المساواة في الفرص. وترتبط أيرلندا بثلاثة قواعد بيانات لتحديد أين يجب بناء مدارس جديدة في 314 منطقة خاضعة للتخطيط. وتساعد البيانات الجغرافية المكانية في تحديد المناطق التي يعيش فيها الأطفال بعيداً جداً عن أقرب مدرسة. فعلى سبيل المثال، أشارت التقديرات إلى أن 5% من سكان غواتيمالا و41% من سكان جمهورية تنزانيا المتحدة يعيشون على بُعد أكثر من 3 كيلومترات من أقرب مدرسة ابتدائية.

نُظُم معلومات إدارة التعليم تعاني من أجل الحصول على بيانات متكاملة. وفي عام 2017، استحدثت ماليزيا مستودع بيانات التعليم كجزء من "خطة تحوّل تكنولوجيا المعلومات والاتصالات" 2019-23 بُغية دمج 350 نظاماً من نُظُم بيانات التعليم والتطبيقات المنتشرة في جميع المؤسسات تدريجياً. وبحلول عام 2019، كانت ماليزيا قد قامت بدمج 12 نظاماً من نُظُم البيانات الرئيسية، وتخطت إلى تحقيق الاندماج الكامل من خلال منصة بيانات واحدة بحلول نهاية عام 2023. وفي نيوزيلندا، كانت المدارس تشتري نُظُم إدارة الطلاب بشكل مستقل، ولكن الافتقار إلى قابلية التشغيل البيئي حال دون قيام السلطات بتتبع التقدم الذي أحرزه الطلاب. وفي عام 2019، بدأت الحكومة في إنشاء "المستودع الوطني للمتعلّمين وتبادل البيانات" المقرّر استضافته في مراكز البيانات السحابية، ولكن تم إيقاف نشره في عام 2021 بسبب مخاوف متعلقة بالأمن السيبراني. وما برحت البلدان الأوروبية تتصدّى للمخاوف المتعلقة بقابلية التشغيل البيئي بشكل جماعي من أجل تيسير تبادل البيانات بين البلدان وعبر تطبيقات متعددة تُستخدم في مجال إدارة التعليم العالي من خلال مشروع "إمريكس" (EMREX).

تم استبدال العديد من التقييمات الورقية بتقييمات إلكترونية واختبارات تقيمية على الحاسوب. فهي تقلل من تكاليف إدارة الاختبارات وتحسين جودة القياس وتحسب النتيجة سريعاً. ومع التحوّل إلى إجراء مزيد من الاختبارات عبر الإنترنت، ازدادت الحاجة إلى أدوات الكشف عن الغش عبر الإنترنت ومراقبته. وفي حين أنه يمكن لهذه الأدوات أن تحد من الغش، ينبغي قياس فعاليتها مقارنةً بفعاليتها وأثارها النفسية. وقد بدأت تظهر الأدلة على جودة وفائدة التقييمات القائمة على التكنولوجيا، على الرغم من توافر القليل جداً من المعلومات عن كفاءة التكلفة. ومن بين 34 بحثاً أُجري حول التقييمات القائمة

تستخدم سياسات مختلفة لتحسين الوصول إلى الأجهزة. ويعمد بلد واحد من بين كل خمسة بلدان إلى تطبيق سياسات تمنح دعماً أو خصومات في ما يتعلق بشراء الأجهزة. وأنشئت برامج التكنولوجيا الفردية في 30% من البلدان في السابق؛ ولكن 15% فقط من هذه البلدان تطبق هذه البرامج حالياً. وينتقل عددٌ من البلدان متوسطة الدخل من الشريحة العليا والبلدان المرتفعة الدخل إلى السماح للطلاب باستخدام أجهزتهم الشخصية في المدرسة. وتبنت جامايكا إطاراً سياسياً بعنوان "اجلب جهازك الشخصي" (Bring Your Own Device) في عام 2020 بهدف تحقيق الاستفادة.

تدعم بعض البلدان البرمجيات الحرة والمفتوحة المصدر. ويمكن للمؤسسات التعليمية التي تمتلك بنية أساسية معدة لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات، مثل الجامعات، أن تستفيد من برامج مفتوحة المصدر تمكنها من إضافة حلول أو وظائف جديدة. وعلى النقيض من ذلك، لا تسمح البرامج الاحتكارية بالمشاركة وتفرض قيوداً على الموردين بحيث تعرقل قابلية التشغيل البيئي والتبادل وإجراء التحديثات. وفي الهند، تنصُّ الخطة الوطنية للحكومة الإلكترونية على ضرورة تصميم جميع تطبيقات وخدمات البرامج المستخدمة في الحكومة بالاستناد إلى برامج مفتوحة المصدر من أجل تحقيق الكفاءة والشفافية والموثوقية ويُسّر التكلفة.

تلتزم البلدان بتوفير الإنترنت للجميع في المنزل والمدرسة. ويطبق حوالي 85% من البلدان سياسات لتحسين قدرة المدارس أو المتعلمين على الاتصال، وقد اعتمد 38% من البلدان قوانين بشأن توفير الإنترنت للجميع. وخلص استعراضٌ تناول 72 من البلدان المنخفضة الدخل والبلدان المتوسطة الدخل إلى أنّ 29 بلداً قد استخدم الأموال المخصصة لتوفير خدمة الإنترنت للجميع من أجل خفض التكاليف بالنسبة للفئات المحرومة. وفي فيرغيزستان، ساعدت العقود التي أعيد التفاوض عليها في خفض الأسعار بمقدار النصف تقريباً، ورفعت سرعة الإنترنت إلى الضعف تقريباً. وفي كوستاريكا، ساعد برنامج "الأسر المعيشية المتصلة بالإنترنت" (Hogares Conectados) الذي دعم تكلفة الإنترنت بالنسبة لأفقر 60% من الأسر المعيشية التي لديها أطفال في السنّ المدرسية، في تقليل نسبة الأسر غير المتصلة بالإنترنت من 41% في عام 2016 إلى 13% في عام 2019. وتم توفير الوصول الصفري أو المجاني إلى الإنترنت لأغراض التعليم أو لأغراض أخرى، خاصةً في خضم جائحة كوفيد-19، ولكن هذا الأمر لم يخلُ من المشاكل إذ ينتهك مبدأ حيادية الشبكة.

غالباً ما تستخدم تكنولوجيا التعليم بشكل غير كافٍ. وفي الولايات المتحدة، لم يتم استخدام في المتوسط 67% من تراخيص برامج التعليم ولم يتم استخدام 98% منها بشكل مكثف. ووفقاً لمشروع EdTech Genome، فمن أصل حوالي 7,000 أداة تربوية بلغت تكلفتها 13 مليار دولار أمريكي، كانت 85% منها "إما غير ملائمة أو تم تنفيذها بشكل غير صحيح". وفي الولايات المتحدة، تستوفي شروط قانون "كل طالب ينجح" (Every Student Succeeds) أقل من أداة واحدة من بين كل خمس أدوات مُدرجة ضمن أفضل 100 أداة للتكنولوجيا في مجال التعليم ومُستخدمة في الفصول الدراسية. وتُنشرت بحوثٌ تناولت 39% من هذه الأدوات، إلا أنّ هذه البحوث جاءت متوافقة مع القانون في 26% فقط من الحالات.

ينبغي أن تكون القرارات المتعلقة بالتكنولوجيا في مجال التعليم مستندة إلى الأدلة. وأشار استعراضٌ أجري في المملكة المتحدة إلى أنّ 7% فقط من الشركات المعنية بالتكنولوجيا في مجال التعليم قد أجرت تجارب عشوائية مضبوطة، واستخدم 12% منها شهادات صادرة من قبل أطراف ثالثة، وانخرط 18% منها في دراسات أكاديمية. وأظهرت دراسةً استقصائيةً إلكترونيةً تناولت المعلمين والإداريين في 17 ولاية أمريكية أنّ 11% فقط طلبوا أدلة مُحكّمة قبل تبني التكنولوجيا في مجال التعليم. وتؤثر التوصيات على قرارات الشراء، غير أنّه يمكن التلاعب بالتقييمات من خلال الاستعراضات المزيفة التي تُنشر على وسائل التواصل الاجتماعي. وتسمى القليل من الحكومات إلى سدّ الفجوة في الأدلة، وهو ما أدى إلى زيادة الطلب على الاستعراضات المستقلة. أما شراكة "إيد تيك تولنا" (Edtech Tulna)، وهي شراكة بين مؤسسة فكرية خاصة وجامعة حكومية في الهند، فتقدّم معايير الجودة ومجموعة أدوات التقييم وتعرض استعراضات الخبراء المتاحة للجمهور.

يجب أن تتخذ قرارات شراء وسائل التكنولوجيا في مجال التعليم مع مراعاة الاستفادة الاقتصادية والاجتماعية والبيئية. وفي ما يتعلق بالاعتبارات الاقتصادية، تشير التقديرات إلى أنّ الاستثمار الأولي في التكنولوجيا في مجال التعليم يمثل 25% فقط أو أقل من التكلفة الإجمالية النهائية. وفي ما يتعلق بالشواغل الاجتماعية، يجب أن تجري عمليات الشراء مع مراعاة الإنصاف وإمكانية الوصول والمسؤولية المحلية والاعتمادات. وفي فرنسا، تعرّضت مبادرة "الأقاليم التعليمية الرقمية" (Territoires Numériques Educatifs) للانتقاد نظراً إلى أنّ المعدات المدعومة لم تلبّ بمجملة الاحتياجات المحلية، واستُبعدت الحكومات المحلية من قرارات شراء المعدات. وقد تمت معالجة هاتين القضيتين منذ ذلك الحين. أما بالنسبة للاعتبارات البيئية، يُقدّر بأنّ تمديد فترة عمر جميع أجهزة الحاسوب المحمول في الاتحاد الأوروبي لمدة عام واحد سيوفر، من حيث تقليل انبعاثات ثاني أكسيد الكربون، ما يعادل التخلص من حوالي مليون سيارة على الطرق.

عند شراء وسائل التكنولوجيا الخاصة بمجال التعليم، ينبغي أن تتصدى الأنظمة للمخاطر ذات الصلة. تُعتبر المشتريات الحكومية عُرضةً للتواطؤ والفساد. وفي عام 2019، اكتشفت المراقب العام للاتحاد البرازيلي وجود مخالفات في عملية تقديم العطاءات الإلكترونية لشراء 1.3 مليون جهاز حاسوب مكتبي ومحمول ودفتري للمدارس العامة الحكومية والبلدية. ومن بين السبل التي يمكن من خلالها تذليل بعض المخاطر أن تعتمد الحكومات المحلية على تطبيق اللامركزية في المشتريات العامة. واستخدمت إندونيسيا منصة التجارة الإلكترونية SIPLah من أجل دعم عملية المشتريات على مستوى المدرسة. ولكن تجدر الإشارة إلى أنّ تأثير اللامركزية بالقدرات تنظيمية ضعيفة. وخلصت دراسةً استقصائيةً تناولت المسؤولين في 54 منطقة تعليمية أمريكية أنهم نادراً ما يجرون تقييم الاحتياجات.

الحكومة والتنظيم

يمتدّ الوقت الذي يقضيه الأطفال أمام الشاشة. في دراسة استقصائية تناولت الوقت الذي يُقضى أمام الشاشة وأجريت بالتعاون مع أولياء أمور الأطفال في الشريحة العمرية من 3 إلى 8 سنوات في أستراليا والصين وإيطاليا والسويد والولايات المتحدة، تبين أنّ تعرّض أطفالهم للشاشة ازداد بمقدار 50 دقيقة خلال الجائحة من أجل التعليم والترفيه. وإنّ قضاء وقت طويل أمام الشاشة قد يؤثر سلباً على ضبط النفس والاستقرار العاطفي، ممّا يزيد من القلق والاكتئاب. ويطبّق عددٌ قليل من البلدان قوانين صارمة في ما يتعلق بالوقت الذي يُقضى أمام الشاشة. ففي الصين، فرضت وزارة التعليم قيوداً على استخدام الأجهزة الرقمية كأدوات تعليمية وحدّته بنسبة 30% من إجمالي وقت التدريس. ويقوم أقل من بلد واحد من بين كل أربعة بلدان بحظر استخدام الهواتف الذكية في المدارس. وحظرت إيطاليا والولايات المتحدة استخدام أدوات محددة أو وسائل التواصل الاجتماعي في المدارس. ونادراً ما يُعرف التمر السبيري والإيذاء عبر الإنترنت بوصفهما كجريمة، غير أنّه يمكن إدراجهما ضمن القوانين القائمة مثل قوانين المطاردة السبيريانية في أستراليا وقوانين التحرش في إندونيسيا.

لا بد من رصد عملية تنفيذ قانون حماية البيانات. وتكفل 16% من البلدان خصوصية البيانات بشكل صريح في التعليم بموجب القانون، وتعتمد 29% منها سياسة ذات صلة، لا سيّما في أوروبا وأمريكا الشمالية. ويزداد عدد الهجمات السبيريانية على التعليم. وتزيد هذه الهجمات من احتمالية سرقة الهوية وغيرها من البيانات الشخصية، غير أنّ القدرة والموارد اللازمة لمعالجة هذه المشكلة غالباً ما تكون غير كافية. وعلى الصعيد العالمي، استهدفت 5% من جميع هجمات برمجيات انتزاع الفدية قطاع التعليم في عام 2022، وهو ما يمثل أكثر من 30% من انتهاكات الأمن السبيري. ويبدو أنّ القوانين المتعلقة بمشاركة المعلومات الشخصية الخاصة بالأطفال قليلة، إلا أنّها بدأت تظهر في إطار القانون العام لحماية البيانات في الاتحاد الأوروبي. وتطبّق الصين واليابان أدوات ملزمة لحماية بيانات الأطفال والمعلومات.

المعلمون

تؤثر التكنولوجيا على مهنة التدريس. وتسمح التكنولوجيا للمعلمين باختيار المواد التعليمية وتعديلها وإنتاجها. وتوفّر منصات التعلّم المخصّصة للمعلمين مسارات ونفاصل تعليمية مخصّصة بالاستناد إلى بيانات الطلاب. وخلال جائحة كوفيد-19، سهّلت فرنسا الوصول إلى 17 بنك من بنوك الموارد التعليمية عبر الإنترنت، التي تمّ تصميمها بالاستناد إلى المنهج الدراسي الوطني. وعمدت جمهورية كوريا إلى تخفيف القيود المفروضة على حقوق الطبع والنشر الخاصة بالمعلمين بصورة مؤقتة. وإنّ منصات التعاون بين المعلمين والطلاب على الإنترنت تتيح الوصول إلى خدمات الدعم، وتيسر إنشاء أفرقة العمل، وتسمح بالمشاركة في الجلسات الافتراضية، وتشجع على تبادل مواد التعلّم.

تبدو حوكمة نظم التكنولوجيا في مجال التعليم مجزأة. وتم تعيين إدارة أو وكالة مسؤولة عن تكنولوجيا التعليم في 82% من البلدان. وإنّ تكليف وزارات التعليم بوضع استراتيجيات وخطط للتكنولوجيا في مجال التعليم قد يساهم في ضمان اتّخاذ قرارات مستنيدة في المقام الأوّل إلى المبادئ التربوية. ومع ذلك، ينطبق هذا الحال في 58% فقط من البلدان. وفي كينيا، أدّت "السياسة الوطنية للمعلومات والاتصالات والتكنولوجيا" لعام 2019 إلى قيام وزارة المعلومات والاتصالات والتكنولوجيا بدمج تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في مستويات التعليم كافة.

غالباً ما تبدو المشاركة محدودة في تطوير التكنولوجيا الخاصة بمجال التعليم. وأنشأت نيبال "لجنة التوجيه والتنسيق بموجب الخطة الرئيسية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات في مجال التعليم لعام 2013-17" بغرض التنسيق والتعاون بين القطاعات والوكالات في تنفيذها. وإنّ إشراك الإداريين والمعلمين والطلاب قد يساعد في سدّ فجوة المعرفة مع صنّاع القرار ويكفل القيام بخيارات ملائمة لاعتماد التكنولوجيا في مجال التعليم. وفي عام 2022، وافق 41% فقط من قادة قطاع التعليم في الولايات المتحدة على أنّهم كانوا يشاركون بانتظام في التخطيط والمبادرات الاستراتيجية حول التكنولوجيا.

يمكن أن تتعارض المصالح التجارية للقطاع الخاص مع أهداف الحكومة في ما يتعلق بالإنصاف والجودة والكفاءة. وفي الهند، حدّرت الحكومة الأسر من التكاليف الخفية المترتبة على المحتوى الشبكي المجاني. أمّا المخاطر الأخرى فهي مرتبطة باستخدام البيانات وحمايتها، والخصوصية، وقابلية التشغيل البيئي، وتأثيرات الإغلاق، حيث يضطر الطلاب والمعلمون إلى استخدام برامج أو منصات محددة. وتقوم جوجل وأبل ومايكروسوفت بإنتاج منصات تعليمية مرتبطة بأجهزة ونظم تشغيل معيّنة.

مخاطر الخصوصية التي تواجه الأطفال تجعل بينتهم التعليمية غير آمنة. خلص أحد التحليلات إلى أنّ 89% من بين 163 منتجاً للتكنولوجيا في مجال التعليم الموصى بها لتعلّم الأطفال خلال جائحة كوفيد-19 تستطيع أو قامت فعلاً بمراقبة الأطفال خارج ساعات المدرسة أو بيئات التعليم. وبالإضافة إلى ذلك، شجعت 39 من أصل 42 حكومة تقدّم التعليم عبر الإنترنت خلال الجائحة على استخدامات "تعرّض حقوق الأطفال للخطر أو تنتهكها". وإنّ البيانات المُستخدّمة في الخوارزميات التنبؤية قد تجعل التنبؤات والقرارات منحازة وقد تؤدي إلى التمييز وانتهاكات الخصوصية واستبعاد الفئات المحرومة. واستحدثت إدارة الفضاء الإلكتروني في الصين ووزارة التعليم لوائح في عام 2019 تتطلب موافقة الوالدين قبل استخدام الأجهزة التي تعمل بالذكاء الاصطناعي، مثل الكاميرات والشرايح الرأسية، من قبل الطلاب في المدارس واشترطت تشفير البيانات.

التعليم يؤثر على التكنولوجيا

بينما يركز هذا التقرير على تأثير التكنولوجيا الرقمية على التعليم، تتمتع العلاقة العكسية بنفس القدر من الأهمية: دور التعليم في تعزيز نقل التكنولوجيا واعتمادها وتطويرها في الاقتصادات والمجتمعات.

تقدّم معظم المناهج الدراسية التعليم المتعلق بالتكنولوجيا. وثمة اختلاف كبير بين البلدان حول أهمية التكنولوجيا والطريقة التي تُدرّس بها. ويمكن إدراج التكنولوجيا في التعليم من خلال مواضيع منفصلة أو دمجها عبر التخصصات. ويمكن أن يكون إلزامياً أو اختيارياً كما يمكن تدريسه في مختلف الصفوف. وكما هو متوقع، تَمّ تصور التكنولوجيا كمادة مختلفة مثل تعليم المهارات والحرف أو الفنون الصناعية أو التدريب المهني. ويظل محتواها مرتبطاً بشكل كبير بالسياق، استجابةً للاستراتيجيات الوطنية والسياقات الثقافية. وفي بوتسوانا، يشمل موضوع التصميم والتكنولوجيا في مدارس المرحلة العليا من التعليم الثانوي جوانب الصحة وأدوات التصميم والرسومات والإلكترونيات. وفي فييت نام، درس طلاب الصف الثالث إلى التاسع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات كمادة إلزامية منذ عام 2018.

تؤثر جودة توفير العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات على إنجازات الطلاب واستعدادهم. وإنّ تخصيص المزيد من الوقت لتدريس مواد العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات (STEM) لا يؤدي تلقائياً إلى تحسين الفهم وإحراز نتائج أفضل. وبدلاً من ذلك، يساهم إعداد المعلمين وممارساتهم في تحسين أداء الطلاب. وأظهرت "دراسة اتجاهات التحصيل في الرياضيات والعلوم على الصعيد الدولي" (TIMSS) لعام 2019 أنّ الأشخاص الأكثر رضاً عن الوضوح التدريسي في الرياضيات والعلوم قد أبلغوا عن تسجيل درجات أعلى. ويميل طلاب الصف الثامن في المدارس التي تمتلك مختبرات علمية إلى تحقيق أداء أفضل. وعندما يُطلب من المعلمين تدريس مواد ليست من اختصاصهم، هذا يؤثر أيضاً على مشاركة الطلاب. ففي 40 بلداً على الأقل، هناك أكثر من 10% من معلمي العلوم في المرحلة الدنيا من التعليم الثانوي لم يتلقوا أي تدريب نظامي في مجال العلوم.

تؤثر المعتقدات والمواقف على احتمال المشاركة في العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات خارج المدرسة. ويشكل النوع الاجتماعي أحد أقوى العوامل المحددة لاحتمالية متابعة الدراسة والوظائف المتعلقة بمجالات العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات. وفي الفترة 2016-2018، كان النساء يشكلن نسبة 35% من خريجي التعليم الجامعي في مجالات العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات. وكان الفتيان في الصف الثامن أكثر استعداداً لمتابعة مسيرة مهنية مرتبطة بالرياضيات مقارنةً بزملائهم في المدرسة في 87% من نُظُم التعليم وفقاً لدراسة اتجاهات التحصيل في الرياضيات والعلوم على الصعيد الدولي (TIMSS) لعام 2019. كما أنّ الاحتمال يبدو قليلاً لقيام الطلاب المنتهين إلى خلفيات محرومة اجتماعياً واقتصادياً بالحصول على وظائف تعليمية ومهنية في مجالَي العلوم والرياضيات. وقد تساعد الاستشارة في توجيه الشباب إلى مسارات لم تكن على بالهم لولا وجود الاستشارة. وتقدّم بعض البلدان مواد العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات قبل تأسيس المعتقدات المتعلقة بالأدوار الجنسانية. ويعزز مشروع العلماء الصغار، الذي نشأ في ألمانيا، تعلم مواد العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات بين طلاب التعليم قبل الابتدائي؛ وفي تايلاند، قدم هذا التعليم إلى أكثر من 29,000 مدرسة.

تمثل مؤسسات التعليم العالي أساس التنمية التكنولوجية الوطنية. وتتفاعل الجامعات والحكومات والشركات في عملية الابتكار، وتتعاون في البحث والتطوير والتمويل والتطبيق والاستخدام التجاري للأفكار. وتضطلع مؤسسات التعليم العالي بدورين رئيسيين. أولاً، تتولى هذه المؤسسات إعداد وتطوير الباحثين المحترفين من خلال التدريس والتعلم. وثانياً، تولّد هذه المؤسسات المعارف التي تشكل أساساً لتطوير التكنولوجيا والابتكار، من خلال أبحاثها الخاصة أو بالشراكة مع جهات فاعلة أخرى. ويضطلع بدورها من خلال المشاركة مع الحكومات والشركات والمجتمع ومن خلال توليها مسؤولية التنظيم والإدارة.

تتنافس الجامعات ونظم التعليم على استقطاب الطلاب الموهوبين في مجالات العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات. وفي المتوسط، تم تسجيل 46% من الطلاب الدوليين في البلدان متوسطة الدخل من الشريحة العليا والبلدان المرتفعة الدخل المختارة في مجالات العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات. وتدعم البلدان الطلاب المحليين وتستقطب الأجانب من خلال المنح الدراسية. ومنذ عام 2006، شكّل المستفيدون من المنح المتعلقة بمجالات العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات في التعليم العالي والدراسات العليا نسبة 31% من المستفيدين العالميين. ويدعم برنامج الملك عبد الله للمنح الدراسية بالمملكة العربية السعودية، الذي أُطلق في عام 2005 وجُدّد في عام 2019 لمدة خمس سنوات أخرى، حوالي 130,000 طالب سنوياً في الدراسات المتعلقة بالعلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات.

(TALIS) لعام 2018 أنّ المعلمين الأكبر سناً في 48 نظاماً تعليمياً يمتلكون مهارات أضعف وكفاءة ذاتية أقل في استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات. وقد يفتقر بعض المعلمين إلى الثقة. وفي إطار "الدراسة الاستقصائية الدولية بشأن التدريس والتعلم" (TALIS) لعام 2018، أشار 43% فقط من معلمي المرحلة الدنيا من التعليم الثانوي إلى أنّهم يشعرون بالاستعداد لاستخدام التكنولوجيا في التعليم بعد تلقي التدريب، وذكر 78% من المعلمين المشاركين في "دراسة بشأن الإمام بالحاسوب والدراسة المعلوماتية على الصعيد الدولي" (ICILS) لعام 2018 أنّهم لم يكونوا واثقين من استخدام التكنولوجيا في مجال التقييم.

المعوقات التي تحول دون دمج التكنولوجيا في قطاع التعليم تمنع المعلمين من تبنيها بالكامل. وإنّ البنية التحتية الرقمية غير الكافية ونقص الأجهزة يعوق قدرة المعلمين على دمج التكنولوجيا في ممارستهم. وأظهرت دراسة استقصائية أجريت في 165 بلداً خلال الجائحة أنّ اثنين من بين كل خمسة معلمين استخدموا أجهزةهم الشخصية، وأن ما يقرب من ثلث المدارس لم يكن لديها سوى جهاز واحد للاستخدام التعليمي. ويفتقر بعض المعلمين للتدريب على استخدام الأجهزة الرقمية بفعالية. ولعلّ المعلمين الأكبر سناً يكافحون من أجل مواكبة التكنولوجيا المتغيرة بسرعة. ووجدت "الدراسة الاستقصائية الدولية بشأن التدريس والتعلم"

تدعم نُظُم التعليم المعلمين في تطوير الكفاءات المهنية المتعلقة

بالتكنولوجيا. وفي جميع أنحاء العالم، تطبق نظم التعليم تقريباً معايير تكنولوجيا المعلومات والاتصالات الخاصة بالمعلمين ضمن إطار الكفاءات أو إطار تدريب المعلمين أو خطة أو استراتيجية للتنمية. وتخصّص نُظُم التعليم أيام التعليم الرقمي السنوية للمعلمين، وتروّج للموارد التعليمية المفتوحة، وتدعم تبادل الخبرات والموارد بين المعلمين، وتقدم التدريب. ولدى ربع نظم التعليم تشريعات تكفل تدريب المعلمين على التكنولوجيا، إما من خلال التدريب الأولي أو أثناء العمل. وتتبنى حوالي 84% من نظم التعليم استراتيجيات للتطوير المهني للمعلمين أثناء العمل، مقارنةً بـ72% لإعداد المعلمين قبل العمل في مجال التكنولوجيا. ويمكن للمعلمين تحديد احتياجاتهم التنموية باستخدام أدوات التقييم الذاتي الرقمي مثل تلك التي يقدمها "مركز الابتكار في التعليم البرازيلي".

تغيّر التكنولوجيا تدريب المعلمين. وتستخدم التكنولوجيا في تهيئة بيئات تعلم مرنة، وإشراك المعلمين في التعلم التعاوني، ودعم التدريب والتوجيه، وزيادة الممارسة التفكيرية، وتحسين المعارف الموضوعية أو التربوية. وقد عززت برامج التعليم عن بُعد إعداد المعلمين في جنوب أفريقيا، حتى أنها أصبحت موازية لمستوى التأثير الناجم عن التدريب الحضوري في غانا. وظهرت المجتمعات الافتراضية في المقام الأول من خلال الشبكات الاجتماعية، من أجل التواصل وتبادل الموارد. وينتمي حوالي 80% من المعلمين الذين شملتهم الدراسة الاستقصائية في منطقة البحر الكاريبي إلى مجموعات مهنية على تطبيق "واتس آب" (WhatsApp)، ويستخدم 44% منهم الرسائل الفورية للتعاون المشترك مرة واحدة أسبوعياً على الأقل. وفي السنغال، استخدم برنامج القراءة للجميع التدريب الحضوري والإلكتروني. واعتبر المعلمون أنّ التدريب وجهاً لوجه أكثر فائدة، غير أنّ التدريب عبر الإنترنت أقل تكلفة بنسبة 83% وما زال يحقق تحسناً كبيراً، وإن كان قليلاً، في الطريقة التي يوجّه بها المعلمون الطلاب من أجل التمرّن على القراءة. وفي فلاندرز، بلجيكا، قامت شبكة KlasCement الخاصة بمجتمع المعلمين وهي شبكة أنشأتها منظمة غير ربحية وتديرها الآن وزارة التعليم، بتوسيع نطاق الوصول إلى التعليم الرقمي وتوفير منصة لإجراء المناقشات المتعلقة بالتعليم عن بُعد في أثناء الجائحة.

العديد من الجهات الفاعلة تدعم التطوير المهني للمعلمين في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات. وتوفر الجامعات ومؤسسات تدريب المعلمين ومعاهد البحث التدريب المتخصص وفرص البحث والشراكات مع المدارس في ما يتعلق بالتطوير المهني في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات. وفي رواندا، تعاونت الجامعات مع المعلمين والحكومة من أجل إعداد دورة أساسيات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات للمعلمين. كما تدعو نقابات المعلمين إلى سياسات تدعم المعلمين. وأرسى اتحاد العاملين في مجال التعليم في الجمهورية الأرجنتينية حقّ المعلمين في عدم الاتصال بالإنترنت. وتقدّم منظمات المجتمع المدني، بما فيها منظمة Carey Institute for Global Good الدعم من خلال مبادرات مثل توفير الموارد التعليمية المفتوحة والدورات الإلكترونية لمعلمي اللاجئيين في تشاد وكينيا ولبنان والنيجر.

التوصيات

أصبحت التكنولوجيا الرقمية في كل مكان في حياة الناس اليومية. وينشر وصولها إلى أقصى أنحاء العالم. حتى أنها تُنشئ عوالم جديدة حيث يبدو التمييز صعباً بين الواقع والخيال. ولا يمكن أن يبقى التعليم في مئأ عن تأثيرها بالرغم من بروز دعوات لحمايته من التأثيرات السلبية الناجمة عن التكنولوجيا الرقمية. ومع ذلك، تطرح هذه المسألة تحدياً كبيراً، حيث تظهر التكنولوجيا بأشكال متعددة في مجال التعليم. فهي تُعدّ مدخلاً للتعليم وسيلة لتدعيمه ومهارة وأداة تخطيط، كما أنّها توفر سياقاً اجتماعياً وثقافياً، وكل هذه الأمور تثير أسئلة وقضايا معيَّنة.

- التكنولوجيا كمدخل: إنّ ضمان توفير وتشغيل وصيانة البنية الأساسية للتكنولوجيا في مجال التعليم، مثل الحواسيب أو الاتصال بشبكة الإنترنت في المدرسة أو في المنزل، يتطلّب استثمارات رأسمالية كبيرة ونفقات متكررة ومهارات في مجال المشتريات. بالنسبة لهذه التكاليف، تبدو المعلومات الموثوقة والمتسقة المتوفرة قليلة جداً.
- التكنولوجيا كوسيلة لتقديم التعليم: يمكن للتدريس والتعلم ان يستفيدا من تكنولوجيا التعليم. غير أنّ الوتيرة السريعة للتغير التكنولوجي ومراقبة الأدلة من جانب مقدمي التكنولوجيا تجعل من الصعب معرفة أي التكنولوجيات تُناسب العمل على أفضل وجه وفي ظل أي ظروف.
- وباعتبارها مهارة: نُظُم التعليم مدعوة إلى دعم المتعلمين على مختلف المستويات من أجل اكتساب المهارات الرقمية وغيرها من المهارات التكنولوجية، الأمر الذي يثير تساؤلات بشأن المحتوى الملائم، وأفضل ترتيب لتسلسل الدورات ذات الصلة، ومستويات التعليم الملائمة، وطرائق مقدّمي الخدمات.
- التكنولوجيا كإداة للتخطيط: تُشجّع الحكومات على استخدام أدوات التكنولوجيا من أجل تحسين الكفاءة والفعالية في إدارة نُظُمها التعليمية، مثل استخدام أدوات التكنولوجيا لجمع المعلومات بشأن سلوك الطلاب والنتائج التي يحققونها.
- وباعتبارها توفر سياقاً اجتماعياً وثقافياً: تؤثر التكنولوجيا على جميع مجالات الحياة، وتوسع فرص الاتصال والوصول إلى المعلومات لكنها تشكل أيضاً مخاطر على السلامة والخصوصية والمساواة والتماسك الاجتماعي، وتفضي أحياناً إلى ضرر يتطلب المستخدمون الحماية منه.

ليس كل تغيير يشكل تقدماً مُحرزاً. وليس لأن هناك شيئاً يمكن القيام به فإن هذا يعني أنه ينبغي القيام به. ولا بد أن يحدث التغيير بما يلائم المتعلمين من أجل تفادي تكرار سيناريو مثل الذي شهدناه في خضم جائحة كوفيد-19، في الوقت الذي تركت فيه موجة التعليم عن بعد مئات الملايين خلف الركب.

لا يمكن توقع أن تكون التكنولوجيا التي تم إنشاؤها لاستخدامات أخرى مناسبة بالضرورة في جميع بيئات التعليم لجميع المتعلمين. كما لا يمكن توقع أن تغطي الأنظمة المنصوص عليها خارج قطاع التعليم بالضرورة جميع احتياجات التعليم. ويدعو التقرير في إطار هذه المناقشة إلى طرح رؤية أكثر وضوحاً في الوقت الذي يُنظر فيه العالم إلى ما هو الأفضل لتعلم الأطفال، وخاصة بالنسبة إلى الأطفال الأكثر تهميشاً.

تدعو حملة #TechOnOurTerms إلى أن تولي القرارات المتعلقة بالتكنولوجيا في مجال التعليم الأولوية لاحتياجات المتعلمين بعد تقييم ما إذا كان تطبيقها ملائماً ومنصفاً ومستنداً إلى الأدلة ومستداماً. ومن الضروري أن نعرف أنه بمقدورنا أن نعيش باستخدام التكنولوجيا الرقمية وبدونها، وأن نحصل على ما هو ضروري من المعلومات المتاحة بوفرة ونتجاهل ما هو غير ضروري، وأن نتيح الفرصة لقيام التكنولوجيا بدعم التواصل الإنساني الذي يشكل ركيزة التدريس والتعلم لا أن تستبدله وتحل محله.

بناءً على ذلك، وضعت التساؤلات الأربعة التالية وتوجه في المقام الأول إلى الحكومات التي يقع على عاتقها حماية الحق في التعليم وإعماله. بيد أنه يراد استخدام التساؤلات أيضاً كأداة دعم من قبل جميع الجهات الفاعلة في مجال التعليم الملزمة بدعم التقدم المحرز نحو تحقيق الهدف 4 من أهداف التنمية المستدامة بما يكفل أن تأخذ الجهود الرامية إلى تعزيز التكنولوجيا، بما في ذلك الذكاء الاصطناعي، في الاعتبار الحاجة إلى التصدي للتحديات الرئيسية التي تعترض التعليم واحترام حقوق الإنسان.

عند أخذ تبني التكنولوجيا الرقمية في الاعتبار، ينبغي أن تكفل نظم التعليم دائماً وضع مصالح المتعلمين في صميم إطار قائم على الحقوق. وينبغي التركيز على نتائج التعلم لا على المدخلات الرقمية. ويُغَيِّع المساعدة في تحسين التعلم، لا ينبغي أن تحل التكنولوجيا الرقمية محل التفاعل وجهاً لوجه مع المعلمين، بل ينبغي أن تكون مكملة له.

تتمثل الفرضية الأساسية لهذا التقرير في أن التكنولوجيا ينبغي أن تخدم الناس وأنه ينبغي للتكنولوجيا في مجال التعليم أن تضع المتعلمين والمعلمين في الصدارة. وسعى التقرير إلى تجنب وجهة نظر تركز بشكل مفرط على التكنولوجيا أو الادعاء بأن التكنولوجيا محايدة. كما أنه يذكرنا أنه طالما أن الكثير من التكنولوجيا لم تكن مصممة من أجل التعليم، فإنه ثمة حاجة إلى إثبات ملاءمتها وقيمتها في ما يتعلق برؤية تعليمية تركز على الإنسان. ويواجه صناع القرار أربع مقايضاتٍ صعبة:

- تتعارض الدعوة إلى التخصيص والتكيف مع الحاجة إلى الحفاظ على البعد الاجتماعي للتعليم. وأولئك الذين يحتون على مزيد من التفرّد في التعليم قد ينسون تحديد المغزى منه. ويجب تصميم التكنولوجيا بطريقة تجعلها ملائمة لاحتياجات مجموعة متنوّعة من السكان. وأي أداة مساعدة للتدريس والتعلم قد تشكل عيباً للبعوض وعنصراً يشتت الانتباه لآخرين.
- ثمة تعارض بين الشمولية والاستثناء. ويمكن للتكنولوجيا أن توفر شريان حياة تعليمي لكثير من الناس. ولكنها تشكل حاجزاً إضافياً أمام الحصول على فرص متساوية للتعليم بالنسبة لمزيد من الناس، مع ظهور أشكالٍ جديدة من الاستبعاد الرقمي. ولا يكفي الإقرار بأن كل نوع من أنواع التكنولوجيا لديه مستخدمين أوائل ومستخدمين لاحقين؛ بل ثمة حاجة أيضاً إلى اتخاذ إجراءات. ويجب الالتزام بمبدأ المساواة في التعليم والتعلم.
- يضم المجال التجاري والجوانب المشتركة اتجاهات مختلفة. تؤثر صناعة التكنولوجيا في مجال التعليم تأثيراً متزايداً على سياسة التعليم، على الصعيدين الوطني والدولي، وهذا الأمر يشكل مدعاة قلق. والمثال الحيّ على ذلك هو الإخفاق في كثير من الأحيان في الوفاء بالوعد بتوظيف الموارد التعليمية المفتوحة والإنترنت كإبواب لإتاحة المحتوى التعليمي. وثمة حاجة إلى بلورة فهم أفضل وكشف المصالح الكامنة وراء استخدام التكنولوجيا الرقمية في مجال التعليم والتعلم، بما يكفل أن يكون الصالح العالم هو الأولوية بالنسبة للحكومات والمعلمين.
- يُفترض عموماً لأي ميزة من ميزات الكفاءة التي توفرها التكنولوجيا في مجال التعليم على المدى القصير أن تستمر على المدى الطويل. وتُطرح هذه التكنولوجيا كاستثمارٍ ملائم من المحتمل أن يكون موفراً لليد العاملة حتى أنها قد تحل مكان المعلمين. بيد أن التكاليف الاقتصادية والبيئية الكاملة المنطوية عليها عادةً ما تُقدَّر بأقل من قيمتها وتعتبر غير مستدامة. ويبدو عرض النطاق الترددي محدوداً وكذلك قدرة الكثيرين على استخدام التكنولوجيا في مجال التعليم. وقد أن الأوان لمعرفة تكلفة تكنولوجيا التعليم من حيث الاستدامة البيئية واستبيان ما إذا كانت هذه التكنولوجيا تعزز حقاً قدرة نظم التعليم على الصمود.

حتى في الأونة الأخيرة، نشأت مفاضلات بين الآلات والبشر في سياق المناقشات حول الذكاء الاصطناعي التوليدي، والتي تتجلى آثارها على التعليم تدريجياً. وتترك خطوط التصدع هذه قطاع التعليم يتنازع الأمل في إمكانات التكنولوجيات الرقمية والمخاطر والأضرار التي لا يمكن إنكارها المرتبطة باستخدامها. وعلى مستوى المقايضات، ينبغي إجراء مناقشة أكثر عمقاً وديمقراطية.

يوفر التقرير العالمي لرصد التعليم لعام 2023 بوصلة لواضعي السياسات بغية استخدامها عند اتخاذ قرار بشأن كيفية ضمان استخدام التكنولوجيا وفقاً لشروطهم في مجال التعليم.

هل هذا الاستخدام لتكنولوجيا التعليم ملائم للسياقات الوطنية والمحلية؟ يجب أن تُساهم تكنولوجيا التعليم في تعزيز أنظمة التعليم وتتماشى مع الأهداف المتوخاة

ولذلك، ينبغي للحكومات:

- إصلاح المناهج الدراسية من أجل استهداف تدريس المهارات الأساسية التي تتلاءم بشكل أفضل مع الأدوات الرقمية التي ثبت أنها تحسّن التعلّم وتُستند إلى نظرية واضحة لكيفية تعلّم الأطفال، من دون وضع افتراض مفاده أنّ العملية التعليمية قد تبقى من دون تغيير أو أنّ التكنولوجيا الرقمية ملائمة لجميع أنواع التعلّم.
- تصميم سياسات تكنولوجيا التعليم ورصدها وتقييمها بمشاركة المعلمين والمتعلّمين بهدف الاستفادة من تجاربهم وسياقاتهم وضمان أن تدريب المعلمين والميسرين تدريباً كافياً يمكنهم من فهم كيفية استخدام التكنولوجيا الرقمية في مجال التعلّم، وليس مجرد قدرتهم على استخدام جزء من التكنولوجيا.
- ضمان أن تكون الحلول مصمّمة لتناسب مع سياقها، وأن تكون الموارد متوفرة بلغاتٍ وطنية متعدّدة ومقبولة ثقافياً وملائمة للفئة العمرية المستهدفة، وأن تتضمن نقاط دخول واضحة للمتعلّمين في بيئاتٍ تعليمية معيّنة.

هل يترك هذا الاستخدام لتكنولوجيا التعليم المتعلّمين خلف الركب؟ على الرغم من أن استخدام التكنولوجيا يمكن أن يسمح لبعض الطلاب بالوصول إلى المناهج الدراسية ويعجل بعض نتائج التعلّم، فإن رقمنة التعليم تشكل خطراً يتمثل في الاستفادة من المتعلّمين المتميزين بالفعل وتهميش الآخرين بشكل أكبر، وبالتالي زيادة عدم المساواة في التعلّم.

ولذلك، ينبغي للحكومات:

- التركيز على كيفية دعم التكنولوجيا الرقمية للفئات الأكثر تهميشاً حتى يتمكن الجميع من الاستفادة من إمكاناتها، بغض النظر عن الخلفية أو الهوية أو القدرة، وضمان امتثال الموارد والأجهزة الرقمية لمعايير إمكانية الوصول العالمية.
- وضع أهداف وطنية بشأن تزويد المدارس بخدمة إنترنت ذات مغزى، كجزء من عملية قياس الهدف 4 من أهداف التنمية المستدامة، وتوجيه الاستثمارات وفقاً لذلك لتمكين المعلمين والمتعلّمين من الاستفادة من تجربة آمنة ومثمرة عبر الإنترنت بتكلفة معقولة، وبما يتماشى مع الحق في الحصول على التعليم المجاني.
- تعزيز السلع العامة الرقمية في مجال التعليم، بما في ذلك تنسيقات النشر الإلكتروني المتاحة مجاناً، والموارد التعليمية المفتوحة القابلة للتكيّف، ومنصات التعلّم، وتطبيقات دعم المعلمين، وكلها مصمّمة بحيث لا تترك أي شخص خلف الركب.

هل هذا الاستخدام لتكنولوجيا التعليم قابلاً للتوسع؟ ثمة مجموعة حاشدة من منتجات ومنصات تكنولوجيا التعليم وغالبا ما تتخذ القرارات بشأنها دون وجود أدلة كافية على فوائدها أو تكاليفها.

ولذلك، ينبغي للحكومات:

- إنشاء هيئات لتقييم تكنولوجيا التعليم، والانخراط مع جميع الجهات الفاعلة التي يمكنها إجراء البحوث المستقلة والنزاهة ووضع معايير تقييم واضحة، بهدف اتخاذ قرارات سياسية قائمة على الأدلة حول تكنولوجيا التعليم.
- تنفيذ المشاريع التجريبية في سياقات تعكس بدقة التكلفة الإجمالية للملكية والتنفيذ، مع الأخذ في الاعتبار التكلفة المحتملة الأعلى للتكنولوجيا بالنسبة إلى المتعلّمين المهمشين.
- ضمان الشفافية بشأن الإنفاق العام وشروط الاتفاقات المبرمة مع الشركات الخاصة من أجل تعزيز المساءلة، وتقييم الأداء للتعلّم من الأخطاء، بما في ذلك في المسائل التي تتراوح من الصيانة إلى تكاليف الاشتراك، وتعزيز معايير التشغيل المشترك من أجل زيادة الكفاءة.

هل هذا الاستخدام للتكنولوجيا يدعم مستقبل التعليم المستدام؟ لا ينبغي النظر إلى التكنولوجيا الرقمية باعتبارها مشروعاً قصير الأجل. وينبغي الاستفادة منها لتحقيق فوائد على أساس مستدام لا أن توجهها اهتمامات اقتصادية ضيقة ومصالح شخصية.



ولذلك، ينبغي للحكومات:

- إنشاء منهج دراسي وإطار لتقييم الكفاءات الرقمية واسع النطاق، لا يرتبط بتكنولوجيا محددة، ويأخذ في الاعتبار ما يمكن تعلمه خارج المدرسة ويسمح للمعلمين والمتعلمين بالاستفادة من إمكانات التكنولوجيا في مجالات التعليم والعمل والمواطنة.
- اعتماد وتنفيذ التشريعات والمعايير والممارسات الجيدة المتفق عليها لحماية المتعلمين وحقوق الإنسان والرفاه والسلامة عبر الإنترنت، مع أخذ وقت الشاشة والاتصال والخصوصية وحماية البيانات في الاعتبار؛ من أجل ضمان تحليل البيانات التي يتم إنشاؤها أثناء التعلم الرقمي وما بعده كمصلحة عامة فقط؛ ولمنع مراقبة الطلاب والمعلمين؛ وللحماية من الإعلانات التجارية في البيئات التعليمية؛ ولتنظيم الاستخدام الأخلاقي للذكاء الاصطناعي في مجال التعليم.
- النظر في الآثار القصيرة والطويلة الأجل المترتبة على نشر التكنولوجيا الرقمية في مجال التعليم في ما يتعلق بالبيئة المادية، وتجنب الاستخدامات التي لا تعتبر مستدامة من حيث متطلباتها المرتبطة بالطاقة ومتطلباتها المادية.

رصد التعليم في أهداف التنمية المستدامة

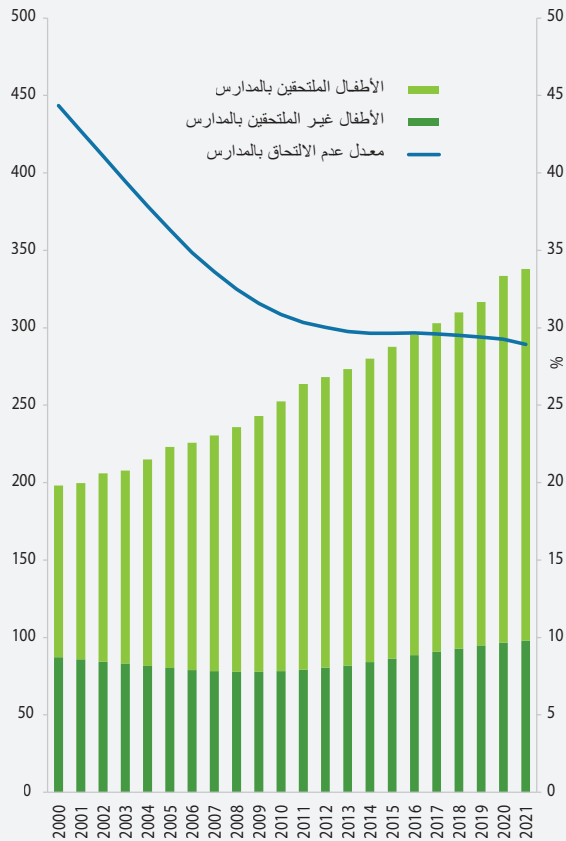
قدمت ثلاثة من أصل أربع بلدان معايير أو أهداف وطنية يتعين تحقيقها بحلول عامي 2025 و2030 في ما يتعلق ببعض مؤشرات الهدف 4 من أهداف التنمية المستدامة على الأقل: الالتحاق بالتعليم المبكر في مرحلة الطفولة؛ ومعدلات عدم الالتحاق بالمدارس؛ ومعدلات إتمام الدراسة؛ والفجوات بين الجنسين في معدلات إتمام الدراسة؛ ومعدلات الحد الأدنى من مستوى الكفاءة في القراءة والرياضيات؛ والمعلمين المدربين؛ والإنفاق العام على التعليم. وتستجيب هذه العملية، المدعومة من قبل معهد اليونسكو للإحصاء والتقارير العالمي لرصد التعليم، للإطار العمل الخاص بالتعليم حتى عام 2030، الذي دعا البلدان إلى وضع "معايير متوسطة مناسبة... للتصدي لثغرة المسألة المرتبطة بالغايات الأطول أمداً".

نشرت أول لمحة موجزة سنوية للتقدم الذي أحرزته البلدان نحو تحقيق هذه الغايات الوطنية، والتي تمثل سجل أداء الهدف 4 من أهداف التنمية المستدامة، في كانون الثاني/يناير 2023. وإنّ تحليل معدلات التقدّم التاريخي المُحرز بين عامي 2000 و2015 من نقطة البداية لكل بلد يعرض السياق الذي يتم فيه تقييم التقدم الذي أحرز مؤخراً. ويرسم التحليل خريطةً لمتوسط التقدم الذي أحرز في الماضي للبلدان التي تسير بخطى متسارعة ومتباطئة، مقارنةً بمجموعة من نقاط البداية، الأمر الذي يوضح شكل المسارات الطموحة والممكنة.

تم الاستناد إلى التقدّم المُحرز خلال الفترة 2015-2020 وحتى بداية جائحة كوفيد-19 في تحليل الأفاق الفُطرية لتحقيق البلدان معاييرها الوطنية لعام 2025، حيث لم يقتصر تأثير الجائحة على تعطيل تنمية التعليم فحسب، بل عطّل أيضاً عملية جمع البيانات. وتم تقديم لمحة موجزة عن التقدّم المُحرز مقابل معايير قياسية فعلية وقابلة للتنفيذ لكل من المؤشرات السبعة، في حين تم تقديم لمحة موجزة عن التقدم المُحرز مقابل معايير قياسية فعلية لكل بلد لمؤشرين: معدل إتمام المرحلة العليا من التعليم الثانوي ومعدل المشاركة في التعلّم المنظم قبل سنة واحدة من سنّ الالتحاق بالتعليم الابتدائي. ومن بين البلدان التي لديها معايير وبيانات، كان 29% من التقدم المُحرز في معدل إتمام المرحلة العليا من التعليم الثانوي و43% من التقدم المُحرز في معدل المشاركة في التعلّم المنظم قبل سنة واحدة من عمر الالتحاق بالتعليم الابتدائي على المسار الصحيح صوب تحقيق معايير 2025 بدرجة عالية من الرجحان؛ وكانت هذه البلدان هي الأكثر ثراءً في الغالب، وخاصة في ما يتعلق بمؤشر الطفولة المبكرة.

الشكل 3:

زاد عدد السكان غير الملتحقين بالمدارس في أفريقيا جنوب الصحراء الكبرى بـ 12 مليون نسمة خلال عام الفترة 2015-2021. السكان الملتحقين بالمدارس وغير الملتحقين بالمدارس ومعدل عدم الالتحاق بالمدارس، أفريقيا جنوب الصحراء الكبرى، للفترة 2000-2021



GEM StatLink: https://bit.ly/GEM2023_Summary_fig3

المصدر: تقديرات معهد اليونسكو للإحصاء والتقارير العالمي لرصد التعليم استناداً إلى نموذج معدل عدم الالتحاق بالمدارس.

الشكل الرابع:

حسنت البلدان الأكثر فقراً مستوى الكفاءة في القراءة بوتيرة أسرع من البلدان الغنية

متوسط التغيير السنوي بالنقاط المئوية في نسبة الطلاب الذين يملكون الحد الأدنى من مستوى الكفاءة في القراءة في نهاية المرحلة الابتدائية، حسب فئة الدخل القطرية، للفترة 2011-2021



GEM StatLink: https://bit.ly/GEM2023_Summary_fig4

المصدر: تقديرات معهد اليونسكو للإحصاء والتقارير العالمي لرصد التعليم استناداً إلى نموذج معدل عدم الالتحاق بالمدارس.

بيد أن رصد التقدم المحرز تعرقل نتيجة لجائحة كوفيد-19 التي أفضت إلى تعطيل جمع البيانات. وقد لا يكون نموذج عدم الالتحاق بالمدارس حساساً بما يكفي لتحديد التأثير القصير الأجل مثل التأثير المترتب على جائحة كوفيد-19. وخلال الفترة 2019-2021، تضمنت قاعدة بيانات معهد اليونسكو للإحصاء بيانات عن بلد واحد من كل أربعة بلدان حول التعليم الابتدائي وعن بلد واحد من كل خمسة بلدان حول التعليم الثانوي. وباستثناء الهند والفلبين، اللتين أبلغتا عن أكبر انخفاض وأكبر زيادة في عدد السكان غير الملتحقين بالمدارس، على التوالي، تشير البيانات إلى عدم وجود تأثير واضح في التعليم الابتدائي والمرحلة الدنيا من التعليم الثانوي لكنها تشير إلى حدوث زيادة بأكثر من نصف مليون في عدد الشباب غير الملتحقين بالمدارس. وتظهر هذه البيانات أيضاً أنه كلما طال مدة إغلاق المدارس الابتدائية، زادت معدلات عدم الالتحاق بالمدارس.

الغاية 4-1 التعليم الابتدائي والثانوي

في عام 2022، أعد معهد اليونسكو للإحصاء والتقارير العالمي لرصد التعليم نموذجاً جديداً لتقدير معدل عدم الالتحاق بالمدارس، من خلال الجمع بين مصادر بيانات متعددة. وقدّر النموذج عدد السكان غير الملتحقين بالمدارس الابتدائية والثانوية على الصعيد العالمي بنحو 244 مليون في عام 2021، أي أقل بـ9 ملايين مقارنةً بعام 2015. وبشكل هذا الانخفاض تراجعاً طفيفاً في معدل عدم الالتحاق بالمدارس، وهو ما يزيد قليلاً عن النسبة البالغة 0.2 نقطة مئوية سنوياً. وخلال الفترة نفسها، زاد عدد غير الملتحقين بالمدارس في أفريقيا جنوب الصحراء الكبرى بـ12 مليون على الرغم من انخفاض معدل عدم الملتحقين بالمدارس بنسبة 0.1 نقطة مئوية سنوياً (الشكل 3). ويعزى هذا إلى النمو السكاني السريع، حيث زاد عدد السكان في سن المدرسة بنحو 50 مليون في ست سنوات فقط.

الشكل 5:

في بعض البلدان، انخفضت معدلات المشاركة في التعليم في مرحلة الطفولة المبكرة بشكل كبير خلال الجائحة
نسبة المشاركة في التعلّم المنظم، قبل سنة واحدة من عمر الالتحاق الرسمي بالتعليم الابتدائي، في بلدان مختارة، للفترة 2010-2022



GEM StatLink: https://bit.ly/GEM2023_Summary_fig5

ملاحظة: الشرائح المنقطة تشير إلى أن الاتجاه كان مستوفى.
المصدر: قاعدة بيانات معهد اليونسكو للإحصاء.

للتغير الذي يحدث مع مرور الوقت. غير أن الأدلة المتاحة تشير إلى أنه، منذ عام 2011، ارتفعت نسبة الطلاب في نهاية المرحلة الابتدائية والذي يملكون الحد الأدنى من مستوى الكفاءة في القراءة بشكل أسرع في البلدان المنخفضة الدخل والبلدان المتوسطة الدخل من الشريحة الدنيا (بنسبة 0.71 نقطة مئوية سنوياً)، وإن كان من نقاط بداية أقل، مقارنة بالبلدان المتوسطة الدخل من الشريحة العليا والبلدان المرتفعة الدخل (والتي انخفضت النسبة فيها بـ0.06 نقطة مئوية) (الشكل 4).

لا تزال هناك مخاوف كبيرة بشأن تأثير جائحة كوفيد-19 على نتائج التعلّم. ويتمثل القسم الأوّل القوي من الأدلة عبر الوطنية في دراسة التقدم الدولي في مجال محو الأمية (PIRLS) لعام 2021 التي تناولت طلاب الصف الرابع، والتي أصدرت نتائجها في أيار/مايو 2023. وشارك في الدراسة طلاب من 57 بلداً، معظمها من البلدان المتوسطة الدخل من الشريحة العليا والبلدان المرتفعة الدخل. وقد أمكن تقييم التقدّم النسبي المُحرَز لعام 2016 في 32 من البلدان. وبطريقةٍ ما، يبدو أنّ دراسة التقدم الدولي في مجال محو الأمية لعام 2021 تؤكد أنّ جائحة كوفيد-19 خلّفت تأثيراً سلبياً على التعلّم: وسجّل 21 من أصل 32 بلداً أداءً أسوأ في عام 2021 مقارنةً بعام 2016، في حين احتفظت 8 بلدان بنفس مستوياتها وسجّلت 3 بلدان أداءً محسناً. يُبَدّ أنّه ثمة تفسير آخر للنتائج يشير إلى أنّها ليست سيئة كما تبدو عليه. وفي 10 من

ارتفعت معدلات إتمام الدراسة على الصعيد العالمي خلال الفترة 2015-2021 من 85% إلى 87% في التعليم الابتدائي، ومن 74% إلى 77% في المرحلة الدنيا من التعليم الثانوي، ومن 54% إلى 59% في المرحلة العليا من التعليم الثانوي. ولا تزال أفريقيا جنوب الصحراء الكبرى أقل بكثير من المتوسط العالمي، وذلك بأكثر من 20 نقطة مئوية في التعليم الابتدائي (64%) وما يقرب من 30 نقطة في المرحلة الدنيا من التعليم الثانوي (45%) والمرحلة العليا من التعليم الثانوي (27%).

من بين 31 بلداً منخفضة الدخل والأقل دخلاً والتي توجد عنها بيانات منذ عام 2019، فإن فينتام هي الوحيدة التي لديها أغلبية من الأطفال يحققون الحد الأدنى من مستوى الكفاءة في القراءة والرياضيات في نهاية المرحلة الابتدائية. وفي 18 من البلدان، يحقق أقل من 10% من الأطفال الحد الأدنى من مستوى الكفاءة في القراءة و/أو الرياضيات. ولكي يحقق كل طفل الحد الأدنى من مستويات كفاءة التعلّم بحلول عام 2030، يجب أن يصل متوسط التقدم السنوي إلى 2.7 نقطة مئوية على الأقل، وهو أعلى بكثير من المتوسط البالغ 0.4 نقطة مئوية الذي لوحظ في الفترة 2000-2019. ولا تزال البيانات حول الاتجاهات نادرة: وهناك فقط 13 بلداً منخفضة والأقل دخلاً والتي قدمت ملاحظتان منذ عام 2013. وبالإضافة إلى ذلك، لا تكون جودة بيانات المتعلقة بالاتجاهات في بعض الأحيان كافية للسماح بإجراء تقييم قوي

أصل 21 بلداً انخفضت درجاتها خلال الفترة 2016-2021، انخفضت درجاتها أيضاً خلال الفترة 2011-2016. وبالمعنى المطلق، إن متوسط الانخفاض في درجة دراسة التقدم الدولي في مجال محو الأمية خلال الفترة 2016-2021 بلغ 8 نقاط، ويشكل هذا ما يقرب من خمس ما يتعلمه الأطفال في سنة دراسية، وهو تأثير صغير بالنظر إلى حجم الانقطاع في التعليم.

بالإضافة إلى دراسة التقدم الدولي في مجال محو الأمية، نُشرت العديد من الدراسات القطرية. غير أنها ليست مقترنة بمستوى الكفاءة العالمي الخاص بالهدف 4 من أهداف التنمية المستدامة، كما أن العراقيل الناجمة عن الدراسات التي أُجريت في أوقات ومستويات ومواضيع مختلفة أعاقَت عملية المقارنة. ومع أن البلدان المرتفعة الدخل، مثل البلدان التي شاركت في دراسة التقدم الدولي في مجال محو الأمية، شهدت تأثيراً أقل بكثير أو لم تشهد أي تأثير في بعض الأحيان، يبدو أن البلدان المنخفضة ومتوسطة الدخل قد عانت من تأثير أقوى من جراء إغلاق المدارس لفترة أطول ونتيجة لانخفاض فرص استمرارية التعلّم. وتشير النتائج المستمدة من البرازيل وكومبوديا ومالاي والمكسيك إلى أن الأطفال خسروا سنة واحدة على الأقل من التعلّم. وكلما طال إغلاق المدارس، زاد تأثيرها على خسائر التعلّم.

الغاية 4-2 مرحلة الطفولة المبكرة

على الصعيد العالمي، ظل معدل المشاركة في تعليم الطفولة المبكرة ثابتاً عند حوالي 75% خلال الفترة 2015-2020. وحدثت أكبر الزيادات، بواقع أربع نقاط مئوية لكل منها، في أفريقيا جنوب الصحراء الكبرى وفي شمال أفريقيا وغرب آسيا، وهما المنطقتان اللتان سجلتا أدنى القيم الأساسية، والتي بلغت 48% و52% على التوالي.

لا تزال ما يقرب من ثلاثة أرباع البلدان تفتقر إلى التعليم قبل الابتدائي الإلزامي ولا يقدم نصفها التعليم المجاني. وفي عام 2022، هناك 88 بلداً من أصل 186 بلداً تمتلك بيانات عن التعليم قبل الابتدائي المجاني أو الإلزامي لم تمتلك تشريعات إلزامية بهذا الشأن. ويكتسي هذا أهمية خاصة إذ أن البلدان التي تضمن التعليم قبل الابتدائي المجاني والإلزامي تميل إلى إحراز معدلات التحاق أعلى. وفي المتوسط، يبلغ معدل التحاق الأطفال الذين تقل أعمارهم عاماً واحداً عن عمر الالتحاق الرسمي بالتعليم الابتدائي في البلدان التي لا تقدم التعليم الابتدائي المجاني 68%، مقارنة بـ 78% بين تلك التي تكفل تقديم تعليم مجاني لمدة سنة واحدة و83% بين التي تكفل تقديم تعليم مجاني لمدة سنتين.

تسببت جائحة كوفيد-19 في انخفاض حاد في المشاركة في مرحلة التعليم قبل الابتدائي في العديد من البلدان، عبر فئات الدخل (الشكل 5). غير أن التأثير لم يكن متسقاً على الصعيد العالمي. ومن بين 127 بلداً لديها بيانات، سجل 54 بلداً انخفاضاً في المشاركة في عام 2020 أو 2021. وكانت المشاركة مستقرة نسبياً في 30 بلداً وزادت في 43 بلداً خلال تلك الفترة. وثمة حاجة إلى مزيد من البيانات لتأكيد تأثير الجائحة على المشاركة، نظراً لأن بعض التغييرات الملاحظة قد تعزى إلى التحديات المتعلقة بجمع البيانات أثناء إغلاق المدارس.

يسلط المؤشر الجديد المتعلق بالنماء في مرحلة الطفولة المبكرة، الذي يقيّم المجالات المترابطة للتعلّم والرفاه النفسي والاجتماعي والصحة، الضوء على قدر كبير من عدم المساواة في النماء بين الأطفال من خلفيات مختلفة. وفي نيجيريا، على سبيل المثال، يسير ما يقرب من 80% من الأطفال الذين حصلت أمهاتهم على التعليم الجامعي على المسار الصحيح من حيث النماء، وينطبق الأمر نفسه على 31% فقط من أولئك الذين لم تكمل أمهاتهم التعليم الابتدائي.

الغاية 4-3 التعليم التقني والمهني والجامعي وتعليم الكبار

ارتفعت نسبة الالتحاق بالتعليم الجامعي على الصعيد العالمي خلال العقد السابق، غير أن ذلك كان بوتيرة أبطأ بعد عام 2015. وارتفع إجمالي معدل الالتحاق من 29% في عام 2010 إلى 37% في عام 2015 غير أنها سجلت 40% فقط بعد خمس سنوات. وفي معظم البلدان، تزداد احتمالية التحاق النساء بالتعليم الجامعي مقارنة بالرجال. وفي عام 2020، بلغ إجمالي معدل الالتحاق 43% للنساء مقارنة بـ 37% للرجال. ومن بين 146 بلداً أُنتجت بياناتها، سجل 106 بلدان منها فجوة لصالح النساء، في حين سجل 30 بلداً منها فجوة لصالح الرجال؛ وتقع 22 من هذه البلدان الأخيرة في أفريقيا جنوب الصحراء الكبرى. وكلما ازدادت نسبة التسجيل في التعليم الجامعي، زادت احتمالية وجود فجوة لصالح النساء.

أصبح عدد أقل من الطلاب في التعليم الجامعي يسعون للحصول على درجاتٍ تعليمية أكثر تقدماً. وبشكل عام، كان حوالي 12% من الطلاب في التعليم العالي يسعون للحصول على درجة الماجستير أو الدكتوراه في عام 2020، بعد أن بلغت النسبة 14% في عام 2012. وتراوحت النسبة بين 24% في أوروبا وأمريكا الشمالية إلى حوالي 6% في أمريكا اللاتينية ومنطقة البحر الكاريبي وفي شرق آسيا وجنوب شرق آسيا. وثمة اهتمام متزايد بمهارات خارج إطار التعليم العالي التقليدي كما يتضح مع تزايد شعبية الشهادات المصغرة.

بلغ متوسط نسبة مشاركة البالغين في التعليم والتدريب النظاميين وغير النظاميين 3% في 115 بلداً وفقاً للبيانات الأخيرة. بيد أنه قد يكون من الصعب مقارنة بيانات هذا المؤشر بالنظر إلى الاختلاف في الفترات المرجعية بين الدراسات الاستقصائية. وتقع جميع البلدان التي تزيد نسبة المشاركة فيها عن 10% في أوروبا وأمريكا الشمالية، غير أن الدراسات الاستقصائية من هذه البلدان تحسب المشاركة خلال الأسابيع الأربعة الأخيرة قبل إجراء الدراسة الاستقصائية بدلاً من الأشهر الـ12 التي يستهدفها المؤشر. ولا تتناول الدراسات الاستقصائية الأخرى سوى المشاركة على الصعيد المحلي أو المشاركة خلال الأسبوع السابق. ومن المرجح أن يكون لهذه التفاوتات تأثير كبير على قابلية مقارنة المتوسطات الوطنية.

الغاية 4-4. مهارات العمل

تتفوق الفتيات على الفتيان في القراءة في نهاية المرحلة الابتدائية. ويحققون ذلك في جميع البلدان في نهاية المرحلة الدنيا من التعليم الثانوي.

أفضت أزمة جائحة كوفيد-19 إلى تفاقم عدم المساواة في التعليم: تميز خسائر التعلم إلى أن تكون أعلى بين الطلاب الأكثر فقراً، الذين استفادوا بدرجة أقل من التعليم عن بُعد. وفي هولندا، كانت خسائر التعلم أعلى بنسبة 60% بين الطلاب الذين حصل أبواهم على تعليم أقل. وفي باكستان، أشارت بيانات التقييم التي يفوقها المواطنون بشأن الأطفال الذين تتراوح أعمارهم بين 5 و 16 عاماً في المناطق الريفية إلى أن فجوة القراءة بين الجنسين انعكست خلال الفترة 2019-2021 من محاباة الفتيات (بنسبة 18% للفتيان مقابل 21% للفتيات) إلى محاباة الفتيان (بنسبة 16% للفتيان مقابل 14% للفتيات).

إنّ الفئة المحرومة التي لم تُذكر صراحةً في إطار الهدف 4 من أهداف التنمية المستدامة هي الجيل الأول من المتعلمين، أي أول الملحقين بمستوى تعليمي معين في أسرهم. ويمثل إتمام مستوى التعليم الذي لم يحصل عليه الآباء تحدياً هائلاً، سواء بالنسبة إلى الأطفال الملحقين بالمدارس لأبوين أميين في البلدان الفقيرة أو بالنسبة إلى طلاب الجامعة لأبوين أقل تعليماً في البلدان الغنية. ويبلغ متوسط الفجوة النسبية في إتمام التعليم الابتدائي حسب وضع الجيل الأول في البلدان المنخفضة الدخل والبلدان المتوسطة الدخل من الشريحة الدنيا 23 نقطة مئوية؛ ويتجاوز 40 نقطة مئوية في الكاميرون ونيجيريا، وهي فجوة أكبر من الفجوة القائمة بين المناطق الحضرية والريفية. يبلغ متوسط الفجوة في إتمام المرحلة الدنيا من التعليم الثانوي حسب وضع الجيل الأول 34 نقطة مئوية؛ وبلغ ما يقرب من 50 نقطة في مدغشقر.

الغاية 4-6 محو أمية الكبار

استحدث مؤشر معدل القرائية على أساس التقييم المباشر والتسليم بمستويات متعددة من الكفاءة في إطار رصد الهدف 4 من أهداف التنمية المستدامة بغية الوقوف على التطور المتحقق في التفكير بشأن ماهية أن يكون المرء متعلماً، وكذلك لتحفيز البلدان على الاستثمار في تقييم القرائية. بيد أن ارتفاع تكلفة التقييم وضعف القدرة على التنفيذ وعدم كفاية الطلب يشير إلى أن عدداً قليلاً من البلدان المتوسطة الدخل من الشريحة العليا والبلدان المرتفعة الدخل قد أجرت هذه التقييمات منذ عام 2015. ونتيجة لذلك، ارتد رصد القرائية إلى التقييم الثنائي التقليدي للمتعلّمين مقابل الأميين.

ارتفع معدل القرائية لدى الشباب في جميع أنحاء العالم من 87% في عام 2000 إلى 91% في عام 2016، ثم توقف. وفي أفريقيا جنوب الصحراء الكبرى وفي آسيا الوسطى وجنوب آسيا، تعد معدلات القرائية أقل من المتوسط العالمي، حيث بلغت 77% و90% على التوالي. وبلغ معدل القرائية لدى الكبار 87% في عام 2016 ولم يجرز أي تقدم منذ ذلك الحين. وبين الأشخاص الذين تزيد أعمارهم عن 65 عاماً، تحسنت معدلات القرائية بشكل أسرع في شرق آسيا وجنوب شرق آسيا، من 60% في عام 2000 إلى 84% في عام 2020.

ثمة نقص في مهارات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وفي جميع أنحاء العالم، يستطيع 4% من البالغين الذين تتراوح أعمارهم بين 15 عاماً فما فوق كتابة برنامج حاسوبي باستخدام لغة برمجة متخصصة. ويشكل التعليم الذي تم تلقيه في المراحل التعليمية السابقة مؤشراً قوياً على احتمالية أن يكون الشباب والبالغين قد حققوا على الأقل الحد الأدنى من الكفاءة في مهارات الدراية الرقمية. وفي 31 بلداً أُتيحَت بياناتها، تزداد إلى الضعف احتمالية امتلاك المهارات الرقمية الأساسية لدى الأشخاص الذين تلقوا التعليم الجامعي، مقارنةً بأولئك الذين تلقوا تعليماً أقل. وثمة أيضاً فجوة بين الأجيال: ومن المرجح أن يكون لدى الشباب ما لا يقل عن ضعف المهارات الرقمية الأساسية الموجودة لدى البالغين.

وعلى الصعيد العالمي، ظل توافر خريجي مجالات العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات ثابتاً بشكل ملحوظ منذ عام 2000. ونمت نسبة الخريجين في مواد التكنولوجيا الرقمية ببطء، إن وُجد هذا النمو أصلاً، كما هو الحال أيضاً في نسبة خريجي المواد العلمية والتطبيقية في مجالات العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات ويشكل خريجو التكنولوجيا الرقمية حوالي 5% من إجمالي الخريجين، كما يشكل خريجو العلوم والرياضيات نسبة 5%، في حين تتراوح نسبة خريجي الهندسة بين 10 و15%. وتبرز نسبة مماثلة من الخريجين في مجالات العلوم والرياضيات والتكنولوجيا الرقمية عبر جميع فئات الدخل الفطرية، مع تسجيل فارق بنسبة نقطة مئوية واحدة فقط بين البلدان المنخفضة الدخل والبلدان المرتفعة الدخل في كل حالة. غير أن ما يقرب من 12% من الطلاب يحصلون على درجة جامعية في الهندسة في البلدان المرتفعة الدخل، مقارنة بـ7% في البلدان المنخفضة الدخل.

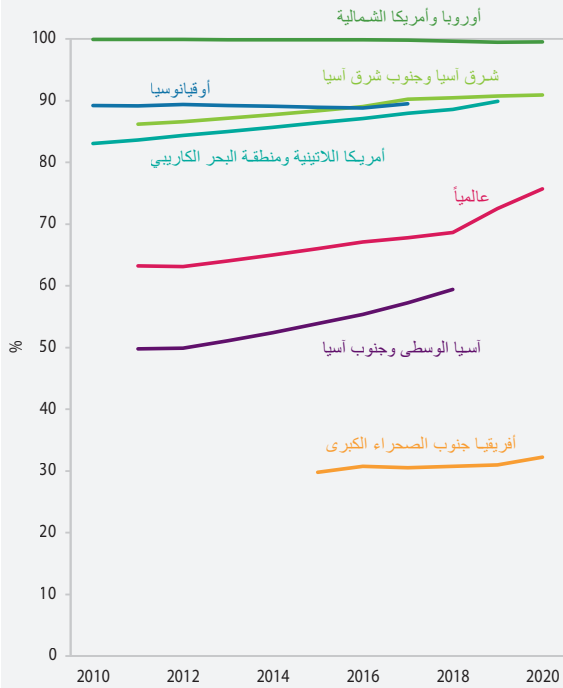
الغاية 4-5 الإنصاف

في العقود الأخيرة، كان التقدّم المُحرز في مجال حصول الفتيات على التعليم وإتمامه أحد الإنجازات الرئيسية التي تحققت على صعيد المساواة في التعليم. وفي جميع مستويات التعليم، حققت جميع المناطق التكافؤ بين الجنسين في مجال التعليم باستثناء أفريقيا جنوب الصحراء الكبرى، والتي تضم 90 من الفتيات الملحقة بالمدارس مقابل 100 من الفتيان. وتخفي هذه الأرقام الإجمالية مستويات أعلى من الفوارق بين الجنسين في بعض البلدان. فعلى سبيل المثال، في تشاد، ارتفع عدد الفتيات الملحقات بالمدارس لكل 100 من الفتيان من 45 في عام 2015 إلى 58 في عام 2021؛ وفي غينيا، ارتفع هذا الرقم من 65 في عام 2015 إلى 72 في عام 2020.

على صعيد التعلم، يشير تحليل أجراه معهد اليونيسكو للإحصاء إلى أن "تعلّم الفتيات تحسّن بشكل أسرع من الفتيان". وبين الطلاب الذين خضعوا للتقييم في القراءة في نهاية المرحلة الابتدائية، فإن متوسط التقدم السنوي الذي أحرزته الفتيات على الصعيد العالمي منذ عام 2000 بلغ 0.16 نقطة مئوية، مقارنةً بـ 0.12 نقطة مئوية للفتيان. وغالباً ما تتفوق الفتيات على الفتيان في القراءة. وعلى الصعيد العالمي، مقابل كل 100 من الفتيان ممن حققوا مستوى الكفاءة، يوجد 115 فتاة حققت مستوى الكفاءة في القراءة في نهاية المرحلة الدنيا من التعليم الثانوي. وفي 90% من البلدان التي أُتيحَت بياناتها،

الشكل 6:

لم يحرز أي تقدم يذكر في إمداد المدارس بالكهرباء في أفريقيا جنوب الصحراء الكبرى
نسبة المدارس الابتدائية التي لديها إمكانية الوصول إلى الكهرباء، حسب المنطقة، للفترة 2010-2020



GEM StatLink: https://bit.ly/GEM2023_Summary_fig6
المصدر: قاعدة بيانات معهد اليونسكو للإحصاء.

المستدامة. ويظهر تحليل أجري لأول 50 لمحة موجزة أن 39% من البلدان أدرجت المحتوى المتعلق بتغير المناخ في قوانينها التعليمية، وأن 63% من البلدان أدرجت مسألة تغير المناخ في قانون أو سياسة أو خطة لتدريب المعلمين.

الغاية 4-أ المنشآت التربوية والبيئات التعليمية

تعتبر البيئات الآمنة والترحيبية حاسمة من أجل التعلم الفعال وينبغي أن تكون متاحة للجميع. ويتمثل أحد الجوانب الهامة لتحقيق المساواة بين الجنسين في توافر مرافق منفصلة للرجال والنساء. ويفتقر أكثر من 20% من المدارس الابتدائية في آسيا الوسطى وجنوب آسيا وفي شرق آسيا وجنوب شرق آسيا إلى مرافق منفصلة لكل نوع اجتماعي، وهذا هو الحال بنسبة 94% في توغو و83% في مالي. وعلى الصعيد العالمي، تبدو المرافق المنفصلة أكثر شيوعاً في مدارس المرحلة الدنيا من التعليم الثانوي مقارنة بالمدارس الابتدائية. وفي النيجر مثلاً، ارتفعت نسبة المدارس المزودة بمرافق منفصلة من 20% في المدارس الابتدائية إلى أكثر من 80% في مدارس المرحلة العليا من التعليم الثانوي. ولكن ربما فات الأوان بالنسبة إلى بعض الفتيات: يدفع نقص منشآت النظافة الصحية في فترة الطمث والوصم

ترتبط القرابية بنتائج تنموية هامة. فعلى سبيل المثال، تبلغ الفجوة في استخدام وسائل منع الحمل الحديثة في المناطق الحضرية في فلسطين بين النساء المتعلّمات والأميات 35 نقطة مئوية في المناطق الحضرية و22 نقطة مئوية في المناطق الريفية. وفي فيجي، تبلغ الفجوة حوالي 12 نقطة مئوية في المناطق الحضرية و6 نقاط مئوية في المناطق الريفية.

تم تنفيذ برنامج التقييم الدولي لمهارات البالغين في ثلاث جولات في عام 2010 في 37 بلداً من البلدان المتوسطة الدخل من الشريحة العليا والبلدان المرتفعة الدخل. ويشكل البرنامج الدراسة الاستقصائية الدولية الوحيدة التي تعترف بمختلف مستويات الكفاءة لدى الكبار وتقيم المعرفة بالحساب. وحقق أقل من نصف البالغين في البلدان المتوسطة الدخل من الشريحة العليا التي شاركت في الجولة الثانية (2015) والجولة الثالثة (2017) الحد الأدنى من مستوى الكفاءة في الرياضيات، بما في ذلك في الإكوادور (23%)، وبيرو (25%)، والمكسيك (40%) وتركيا (49%). وتمثل البلد الوحيد المتوسط الدخل من الشريحة العليا والذي كان يتمتع غالبية البالغين فيه بالحد الأدنى من مهارات الحساب على الأقل في كازاخستان (73%).

الغاية 4-7 التنمية المستدامة والمواطنة العالمية

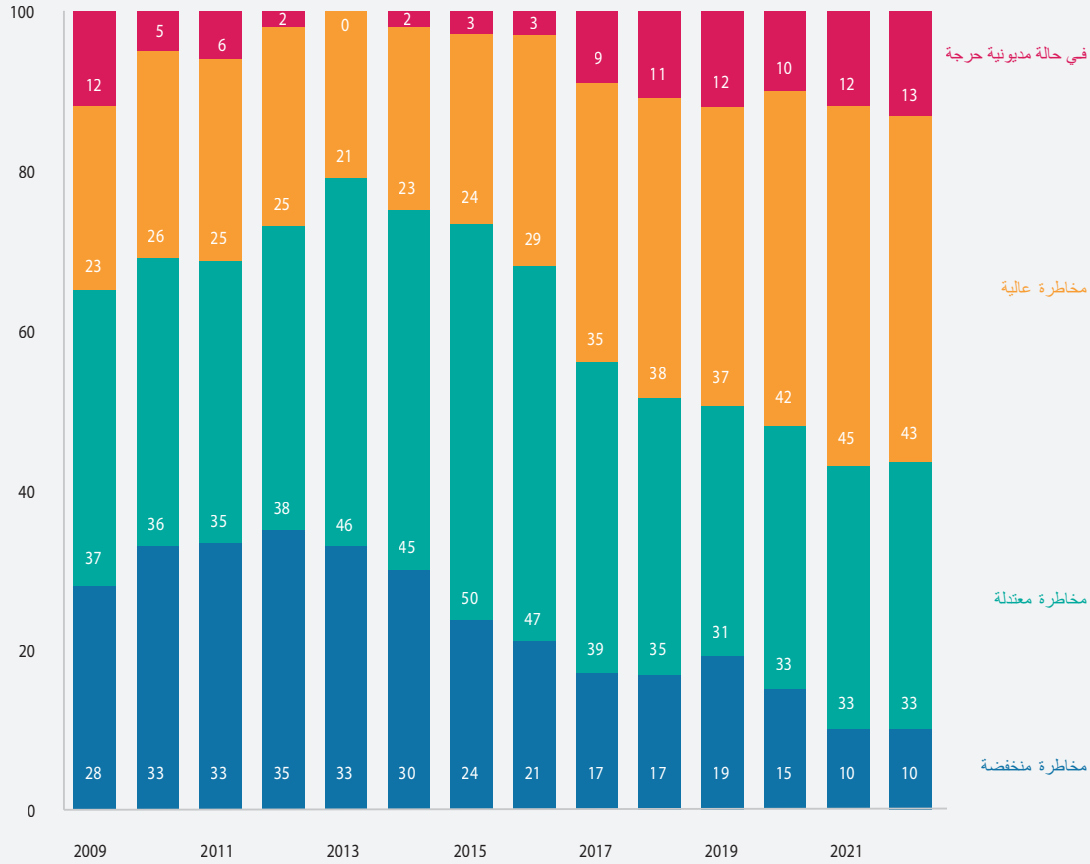
استند رصد التقدم المحرز في تعميم التنقيف في مجال المواطنة العالمية والتعليم من أجل التنمية المستدامة في السياسات والمناهج الدراسية وإعداد المعلمين وتقييمهم إلى آلية تقرير ذاتي فيما يتعلق بتنفيذ توصية عام 1974 بشأن التربية من أجل التفاهم والتعاون والسلام على الصعيد الدولي والتربية في مجال حقوق الإنسان وحيثياته الأساسية. وقُدمت التقارير كل خمس سنوات. وتهدف العملية التي تقودها اليونسكو إلى استبدال النص بتوصية جديدة تُلبي الاحتياجات المعاصرة. ويتضمن النص الجديد المقترح، للمرة الأولى، قسماً عن المتابعة والاستعراض حيث يقدم إرشادات بشأن الإجراءات التي يمكن اتخاذها من أجل رصد تنفيذ التوصية واستقاء الدروس المستفادة من أفضل الممارسات. يُبَدَأُ التوصية نفسها أو الإرشادات المُدرجة في قسم المتابعة والاستعراض لن تكون ملزمة لأي طرف.

شكل التنقيف في مجال تغيير المناخ هو محور المناقشة في قمة الأمم المتحدة لتحويل التعليم في أيلول/سبتمبر 2022 في نيويورك. وتهدف إحدى المبادرات المدعومة من اليونسكو إلى استحداث مؤشر لتحديد الأولويات وإدماج المحتوى الأخضر في أطر المناهج الدراسية الوطنية وفي المقررات الدراسية للمواد العلمية والاجتماعية المختارة، من أجل قياس مدى تغطية الاستدامة وتغيير المناخ والمواضيع البيئية في مرحلتَي التعليم الابتدائي والثانوي. ويجري العمل على تجميع مجموعة من الوثائق الرسمية لنحو 100 بلد ومن المقرر إصدار النتائج الأولى في أوائل عام 2024.

تهدف مبادرة أخرى قائمة على التعاون بين التقرير العالمي لرصد التعليم ومشروع رصد وتقييم التواصل والتنقيف بشأن المناخ، لجمع المعلومات حول القوانين والسياسات في 70 بلداً بهدف دعم التعلم بين الأقران بشأن التواصل والتنقيف في مجال تغيير المناخ. وتمكّن هذه اللحات الموجزة من إجراء مقارنة للتقدم الذي تحرزه البلدان في ما يتعلق بالمادة 6 من اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغيير المناخ والمادة 12 من اتفاقية باريس، من خلال العمل من أجل التمكين المناخي، وفي ما يتعلق بالغاية 4-7 لأهداف التنمية

الشكل 7:

تعاني معظم البلدان الأقل دخلاً من ضائقة الدين أو معرّضة لزيادة مخاطر الوقوع فيه
درجة ضائقة الدين التي تواجهها البلدان الأقل دخلاً 2002-22



GEM StatLink: https://bit.ly/GEM2023_Summary_fig7
المصدر: التقرير السنوي لصندوق النقد الدولي 2022

للأغراض التعليمية. وفي معظم الحالات، تتجاوز نسبة المدارس التي تمتلك أجهزة حاسوب نسبة المدارس المتصلة بشبكة الإنترنت. وفي تركمانستان مثلاً، تمتلك جميع المدارس الابتدائية تقريباً جهاز حاسوب، غير أنّ 31% منها فقط متصلة بشبكة الإنترنت. ولكن العكس صحيح في بعض البلدان. وفي لبنان والمليديف، تعتبر أكثر من 90% من المدارس متصلة بشبكة الإنترنت، غير أنّ ما يقرب من 70% منها فقط يمتلك جهاز حاسوب.

ما برحت الابتكارات التكنولوجية تساهم في بناء المباني المدرسية والتحسينات المتعلقة بالسلامة. ويمكن للمواد المُعدّلة أن تساعد في الحماية من الكوارث الطبيعية. ويمكن لنظم تنظيف الهواء وعزل الصوت أن تحسّن الصحة العامة والرفاه. وتساعد نُظم المعلومات الجغرافية في تقليل أوقات التنقل وتنظيم تحسين تحديد المواقع التي يتم الانتقال منها. يبيّن أنّ النزاعات ما زالت تهدّد الطلاب والمعلمين سواء داخل المدرسة أو في طريقهم إليها. وارتفعت الهجمات على التعليم واستخدام المدارس والجامعات عسكرياً في عام 2021/2020 مقارنةً بعام 2019-2018، لا سيما في مالي وميانمار.

والإجهاد العديد من الفتيات إلى تفويت ما يصل إلى أسبوع واحد من المدرسة في الشهر، مما يزيد من فرص تخلفهم عن الركب وتسربهم.

تمثل الكهرباء مطلباً أساسياً آخر، غير أنه لا يزال يفتقر إليها في حوالي ربع المدارس في جميع أنحاء العالم (الشكل 6). وتعد نسبة المدارس المزودة بالكهرباء أقل من المتوسط في آسيا الوسطى وجنوب آسيا، وخاصة في أفريقيا جنوب الصحراء الكبرى، حيث ارتفعت بالكاد من 30% في عام 2015 إلى 32% في عام 2020. ويمكن أن يساعد نشر الطاقة الشمسية في تسريع وتيرة إمداد المدارس بالكهرباء. ومن بين 31 بلداً لا تملك فيه أكثر من نصف المدارس الابتدائية الكهرباء، لدى 28 بلداً إمكانات طاقة شمسية أعلى من المتوسط العالمي.

بدون كهرباء، لا يستطيع الطلاب والمعلمون استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في المدارس. وفي نسبة كبيرة من البلدان، تبدو العديد من المدارس إما متصلة بشبكة الإنترنت فقط أو تمتلك أجهزة حاسوب فقط

الغاية 4-ب المنح الدراسية

المؤهلات الأكاديمية المطلوبة غير أن 23% منهم فقط لديهم الحد الأدنى من التدريب التربوي. ولكن لا يمكن تفسير هذه الإحصائيات ومقارنتها من دون معرفة الحد الأدنى للمؤهلات الأكاديمية والتدريبية المطلوبة في كل بلد. وفي أوروغواي، يجب على المعلم أن يكمل درجة البكالوريوس لتدريس مواد مرحلة التعليم الابتدائي، في حين تعتبر شهادة المرحلة العليا من التعليم الثانوي كافية في الهند. وقد تكون مقارنة متطلبات التدريب أصعب نظراً إلى عدم وجود تصنيف دولي مشترك لبرامج التدريب. وبُغية التصدي لهذه الفجوة المعرفية، يظطلع معهد اليونيسكو للإحصاء بتطوير تصنيف دولي موحد لبرامج إعداد وتدريب المعلمين (إسكد - تدريب)، وهو إطار لجمع إحصاءات قابلة للمقارنة على المستوى الدولي حول برامج تدريب المعلمين.

يجب أن تراعي الجهود الرامية إلى زيادة أعداد المعلمين المؤهلين معدل التناقص الكبير بينهم، وهذا التناقص يسجل تفاوتاً كبيراً بين البلدان ومستويات التعليم. فعلى سبيل المثال، يبلغ معدل تناقص المعلمين في المرحلة الدنيا من التعليم الثانوي ما يقرب من 15% في كل من رواندا وسيراليون، غير أنه يبلغ في مرحلة التعليم الابتدائي ما نسبته 3% في رواندا و21% في سيراليون.

التمويل

يستأثر الإنفاق العام على التعليم بـ4.2% من الناتج المحلي الإجمالي (بترابح بين 3.3% في شرق آسيا وجنوب شرق آسيا و5.4% في أوقيانوسيا) و14.2% من إجمالي الإنفاق العام (من 9.6% في شمال أفريقيا وغرب آسيا إلى 16.5% في أفريقيا جنوب الصحراء الكبرى). وتنفق البلدان المرتفعة الدخل 1.3 نقطة مئوية من الناتج المحلي الإجمالي على التعليم مقارنة بالبلدان المنخفضة الدخل، في حين تخصص البلدان المنخفضة الدخل 4.4 نقطة مئوية مقارنة بالبلدان المرتفعة الدخل من إجمالي الإنفاق الحكومي على التعليم.

وقدّر التقرير العالمي لرصد التعليم أنه بُغية تحقيق الغايات الوطنية للهدف 4 من أهداف التنمية المستدامة بشأن التعليم قبل الابتدائي والتعليم الابتدائي والثانوي في البلدان المنخفضة الدخل والبلدان المتوسطة الدخل من الشريحة الدنيا، ثمة فجوة تمويلية سنوية تبلغ 97 مليار دولار أمريكي خلال الفترة 2023-2030. وتمثل هذه الفجوة 2.2% من الناتج المحلي الإجمالي و24% من إجمالي تكاليف التعليم. ولا بد أن تزيد حصة الإنفاق على التعليم في مرحلتَي التعليم قبل الابتدائي والتعليم الابتدائي من حوالي 40% من إجمالي الإنفاق في عام 2023 إلى 50% في عام 2030. ولا تشمل هذه التقديرات التعليم الجامعي الذي من شأنه أن يزيد من التكاليف.

تعتبر الغاية 4-ب واحدة من عدد قليل من الغايات التي حدد عام 2020 كموعّد نهائي لتحقيقها. وفي عام 2020، تم توزيع أكثر من 4.4 مليار دولار أمريكي على شكل منح دراسية وتكاليف منسوبة إلى الطلاب، بزيادة قدرها 1.3 مليار دولار أمريكي منذ عام 2015. ويتناقض هذا مع الفترة الخمسية السابقة، عندما ظلت المنح الدراسية والتكاليف المنسوبة إلى الطلاب مستقرة نسبياً. وتوزّع أكثر من 75% من المنح الدراسية والتكاليف المنسوبة إلى الطلاب على البلدان المتوسطة الدخل؛ ويخصّص 11% منها فقط للبلدان المنخفضة الدخل. بيد أن البلدان المنخفضة الدخل استفادت أكبر ما يكون من الزيادة العامة في المنح الدراسية والتكاليف المنسوبة إلى الطلاب التي تم توزيعها منذ عام 2015.

تهدف الغاية 4-ب بشكل خاص إلى دعم تنقل الطلاب في "أقل البلدان نمواً" والبلدان الجزرية الصغيرة النامية والدول الأفريقية". وشهدت هذه البلدان زيادة في تنقل الطلاب، وإن كان بمعدل أبطأ من بقية العالم. وعلى الصعيد العالمي، تضاعف عدد الطلاب الدوليين الوافدين بين عامي 2000 و2020 إلى ثلاثة أضعاف، في حين ارتفع في جنوب الصحراء الكبرى وشمال أفريقيا بنحو 2.2 ضعف وفي الدول الجزرية الصغيرة النامية بنحو 1.5 ضعف. وتتمثل الوجهة الأكثر شيوعاً للطلاب من هذه المناطق إلى حد بعيد في أمريكا الشمالية وأوروبا الغربية، والتي تستأثر بما يقرب من 60% من الطلاب.

الغاية 4-ج المعلمون

منذ عام 2015، كان التقدّم المُحرز في زيادة نسبة المعلمين المؤهلين غير متساو عبر المناطق ومستويات التعليم. وسُجّل أكبر تحسّن في أفريقيا جنوب الصحراء الكبرى، إلا أنّ المنطقة ما زالت متخلفة على صعيد جميع مستويات التعليم. وفي مستوى ما قبل التعليم الابتدائي الذي تضمّن أدنى نقطة بداية، ارتفعت نسبة المعلمين المؤهلين من 53% في عام 2015 إلى 60% في عام 2020. وفي المرحلة العليا من التعليم الثانوي، ارتفعت النسبة من 59% إلى 65%. بيد أن المنطقة بعيدة عن تحقيق أهداف عام 2030، استناداً إلى غايات الوصول الخاصة بالبلدان والبالغه 84% في مرحلة التعليم قبل الابتدائي، و92% في مرحلة التعليم الابتدائي والمرحلة الدنيا من التعليم الثانوي، و89% في المرحلة العليا من التعليم الثانوي.

غالباً ما يكون المعلمون مؤهلين من دون أن يتلقوا التدريب المطلوب، أو تلقوا التدريب المطلوب لكنهم غير مؤهلين. وفي لبنان، على سبيل المثال، يمتلك 77% من المعلمين في مرحلة التعليم الابتدائي الحد الأدنى من

سعى تحليلٌ منفصل لهذا التقرير إلى حساب تكلفة التحول الرقمي، بما في ذلك التعلّم الرقمي والأجهزة والكهرباء والاتصال بشبكة الإنترنت. وحتى يتسنى للبلدان المنخفضة الدخل تحقيق مستوى محدود من التعلّم الرقمي والكهرباء التي تغذيها الطاقة الشمسية لجميع المدارس، ولكي تضمن البلدان المتوسطة الدخل من الشريحة الدنيا أن تكون المدارس متصلة بالكامل بشبكة الإنترنت وقادرة على توفير أجهزة أفضل بحلول عام 2030، ستحتاج هذه البلدان إلى تخصيص 21 مليار دولار أمريكي سنوياً للإنفاق الرأسمالي بين عامي 2024 و2030. وبالإضافة إلى ذلك، يتعيّن أن ترتفع النفقات التشغيلية المقابلة بنحو 12 مليار دولار سنوياً. وستؤدي التكلفة المشتركة إلى زيادة بنسبة 50% في الفجوة التمويلية السنوية التي تواجهها هذه البلدان بالفعل من أجل بلوغ معاييرها الوطنية المتصلة بالهدف 4 من أهداف التنمية المستدامة.

في حين تعهّد أعضاء لجنة المساعدة الإنمائية التي أنشأتها منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي بإنفاق ما لا يقل عن 0.7% من إجمالي الدخل الوطني على المساعدة الإنمائية الرسمية، إلا أنّ الرقم الفعلي يبلغ حوالي نصف ذلك فقط. وارتفعت النسبة في عام 2022 من 0.33% إلى 0.36% من الدخل المحلي الإجمالي استجابةً للأحداث العالمية الأخيرة. وانخفض إجمالي المساعدات التعليمية من 19.3 مليار دولار أمريكي في عام 2020 إلى 17.8 مليار دولار أمريكي في عام 2021. وانخفضت المساعدات الموجهة إلى أفريقيا جنوب الصحراء الكبرى بنسبة 20% من 5.6 مليار دولار أمريكي إلى 4.5 مليار دولار أمريكي.

اشتدت أزمة الديون في البلدان المنخفضة الدخل في السنوات الأخيرة. وتشير تقديرات صندوق النقد الدولي أنّ عدد البلدان الواقعة في ضائقة الدين أو المعرضة لزيادة مخاطر الوقوع فيه ارتفع من 21% في عام 2013 إلى 58% في عام 2022 (الشكل 7). وتشكل أزمة الديون تشكل تحديات مماثلة لتلك التي حدثت في ثمانينيات القرن الماضي. ولم يعد تخفيف عبء الديون يؤدي دوراً كبيراً في المساعدات الإنمائية الرسمية، حيث انخفضت نسبه منذ عام 2005. ولجأت بعض البلدان إلى مبادرات الديون لأغراض التنمية الثنائية كاستراتيجية بديلة للتصدي لعبء الديون.

التكنولوجيا في مجال التعليم:

من يضع ضوابط تلك الأداة؟

دور التكنولوجيا في التعليم قد أثار جدلاً شديداً لفترة طويلة. هل تديمقراطية المعرفة أو تهدد الديمقراطية من خلال السماح للقلّة بالسيطرة على المعلومات؟ هل توفر فرصاً لا حدود لها أم تقود إلى مستقبل يعتمد على التكنولوجيا دون رجوع؟ هل تعمل على مستوى الميدان أم تزيد من التفاوت؟ هل يجب استخدامها في تعليم الأطفال الصغار أم أن هناك خطراً على تطورهم؟ تم تأجيل هذا الجدل بسبب إغلاق المدارس بسبب جائحة كوفيد-19 وظهور الذكاء الاصطناعي الذي يولد ذاتياً .

ولكن نظراً لأن المطورين غالباً ما يتقدمون على صانعي القرار بخطوة، فإن البحث في تكنولوجيا التعليم معقد. تكاد الأدلة القوية والمحايدة تكون نادرة. هل المجتمعات تطرح حتى الأسئلة الصحيحة حول التعليم قبل أن تلجأ إلى التكنولوجيا كحلاً؟ هل تدرك المخاطر المرتبطة بها بينما تسعى إلى استثمار فوائدها ؟

للتكنولوجيا وسائل كبيرة لدعم العدالة والشمول من حيث الوصول إلى المتعلمين المحرومين ونشر المزيد من المعرفة بتنسيقات جذابة وبأسعار معقولة. في سياقات معينة وللبعض أنواع التعلم، يمكن أن تحسن جودة التدريس وتعلم المهارات الأساسية. بلا شك، أصبحت المهارات الرقمية جزءاً من حزمة المهارات الأساسية. يمكن للتكنولوجيا الرقمية أيضاً دعم الإدارة وزيادة الكفاءة عن طريق مساعدة في التعامل مع أحجام أكبر من بيانات التعليم.

ولكن قد تستبعد التكنولوجيا أيضاً وقد تكون غير ذات صلة وعبئاً، إن لم تكن ضارة على الإطلاق. يحتاج الحكومات إلى ضمان الشروط المناسبة لتمكين الوصول العادل للتعليم للجميع، وتنظيم استخدام التكنولوجيا لحماية المتعلمين من تأثيراتها السلبية، وتأهيل المعلمين.

يوصي هذا التقرير بأن تُقدم التكنولوجيا في التعليم استناداً إلى الأدلة التي تظهر أنها ستكون مناسبة وعادلة وقابلة للتوسع ومستدامة. بعبارة أخرى، يجب أن يكون استخدامها في مصلحة المتعلمين وأن تكمل التفاعل الشخصي مع المعلمين. يجب أن تُعتبر أداة للاستخدام على هذه الشروط.

في منتصف المدة نحو الموعد النهائي، يقيم تقرير المراقبة العالمي للتعليم لعام 2023 المسافة التي لا يزال عليها أن تقطع للوصول إلى أهداف التعليم لعام 2030. التعليم هو المفتاح لتحقيق أهداف التنمية الأخرى، ولا سيما هدف التقدم التكنولوجي.

أهداف
المستدامة
التنمية



unesco
التقرير العالمي
لرصد التعليم