

Distr.: General
19 April 2022
Arabic
Original: English

الجمعية العامة



مجلس حقوق الإنسان

الدورة الخمسون

13 حزيران/يونيه - 8 تموز/يوليه 2022

البند 3 من جدول الأعمال

تعزيز وحماية جميع حقوق الإنسان المدنية والسياسية والاقتصادية

والاجتماعية والثقافية، بما في ذلك الحق في التنمية

تأثير رقمنة التعليم على الحق في التعليم

تقرير المقررة الخاصة المعنية بالحق في التعليم، كومبو بولي باري

موجز

تتناول المقررة الخاصة المعنية بالحق في التعليم في هذا التقرير، المقدم عملاً بقراري مجلس حقوق الإنسان 4/8 و 3/44، مخاطر وفرص رقمنة التعليم وتأثيرهما على الحق في التعليم.

وتدعو المقررة الخاصة إلى إدراج المناقشات المتعلقة باعتماد التكنولوجيات الرقمية في مجال التعليم ضمن إطار يقوم على حق كل شخص في تلقي تعليم عمومي مجاني وجيد وعلى التزامات الدول في هذا الصدد بموجب كل من القانون الدولي لحقوق الإنسان والهدف 4 من أهداف التنمية المستدامة. وعلى وجه الخصوص، يجب أن يستجيب إعمال الحق في التعليم لاحتياجات جميع الأشخاص في الوصول إلى التكنولوجيا وإتقان استخدامها كأداة تمكنهم من أن يكونوا أعضاء فاعلين في المجتمع.

وينبغي أن توجّه رقمنة التعليم نحو تنفيذ أفضل لحق الجميع في التعليم، حيثما يثبت أن هذه الرقمنة تجلب قيمة مضافة كبيرة. وفي هذا الصدد، من الأهمية بمكان فهم الغايات الربحية لجماعات الضغط والشركات العاملة في مجال التكنولوجيا الرقمية. وإضافة إلى ذلك، ينبغي ألا تؤدي رقمنة التعليم إلى زيادة أوجه عدم المساواة أو أن تقتصر فائدتها على شرائح المجتمع المحظوظة أصلاً أو أن تؤدي إلى انتهاكات أخرى لحقوق الإنسان في مجال التعليم، لا سيما الحق في الخصوصية.



الرجاء إعادة الاستعمال

المحتويات

الصفحة

3	مقدمة.....	أولاً -
5	الإطار القانوني والمبادئ التوجيهية.....	ثانياً -
5	ألف - الأحكام والالتزامات ذات الصلة بحقوق الإنسان.....	
7	باء - إطار السمات الأربع: التعميم، وإمكانية الوصول، والمقبولية، وقابلية التكيف.....	
9	ثالثاً - تحديد وتعزيز فوائد التكنولوجيا الرقمية في إعمال الحق في التعليم.....	
9	ألف - المواطنة الرقمية: المشاركة والاستقلالية في عالم رقمي.....	
10	باء - الملاءمة الفردية للتعليم والتعلم.....	
11	جيم - الحلول الرقمية في وقت الأزمات: النزاعات والأوبئة والكوارث الطبيعية.....	
11	دال - جمع البيانات لتحسين إعمال الحق في التعليم.....	
12	رابعاً - تحديد ومنع الآثار السلبية للتكنولوجيا الرقمية على الحق في التعليم.....	
12	ألف - تزايد أوجه عدم المساواة.....	
13	باء - تزايد مشاركة الجهات الفاعلة التجارية في التعليم.....	
15	جيم - استغلال البيانات ومراقبتها.....	
17	دال - التهديدات التي يتعرض لها التعليم الحضوري.....	
17	هاء - توحيد التعليم على حساب التنوع الثقافي.....	
18	واو - التهديدات التي يتعرض لها دور المدرسين بوصفهم مهنيين مبدعين وشركاء كاملين.....	
19	زاي - تقويض النهج والمناقشات المتعلقة بالمسائل الهيكلية.....	
19	حاء - التفاعل غير المعروف بين التعليم والتكنولوجيا والصحة.....	
21	خامساً - الاستنتاجات والتوصيات.....	

أولاً- مقدمة

1- تتناول المقررة الخاصة المعنية بالحق في التعليم في هذا التقرير مخاطر وفرص رقمنة التعليم وتأثيرها على الحق في التعليم. وهي بذلك تتابع توصيتها الصادرة في خضم جائحة مرض فيروس كورونا (كوفيد-19) التي دعت فيها إلى ضرورة إعمال تدبر جدي لمسألة مكانة ومحتوى التعليم الرقمي، ومغزاه وكفاءته، وتأثيره على صحة وتعليم الأطفال وغيرهم من المتعلمين⁽¹⁾. ويشكل تقريرها متابعة لعمل مكلف سابق بالولاية ولتقريره الصادر في عام 2016 بشأن الحق في التعليم في العصر الرقمي، الذي ركز على التعليم العالي ولا تزال توصياته ذات وجاهة في الوقت الراهن⁽²⁾.

2- وفي العامين الماضيين، ونتيجة للجائحة، اكتسب التعليم الرقمي أهمية هائلة، مما بين قيمته المضافة الكبيرة في حالات الطوارئ وكذلك حدوده مقارنة بالتعليم الحضوري في مؤسسات يُفترض أنها أماكن مأمونة يتفاعل فيها أعضاء المجتمع التعليمي، لا سيما المدرسون والمتعلمون، وتُقَدَّم فيها للأسر والمجتمعات خدمات اجتماعية شتى.

3- وقد كانت التكنولوجيا الرقمية أصلاً أخذة في النمو بسرعة في قطاع التعليم قبل الجائحة، من خلال استعمال الهواتف الذكية، والحواسيب المحمولة واللوحة والمكتبية، وأجهزة العرض، والسيبورات التفاعلية، والأنظمة الذكية والروبوتات، والمنصات، والتطبيقات، والألعاب، والواقع الافتراضي، وكذلك من خلال حشد البيانات واستعمال الخوارزميات في الأغراض التعليمية. وتشكل هذه التكنولوجيا الآن جزءاً لا يتجزأ من المجتمعات المعاصرة ويبدو وجودها في كل مكان في جميع مجالات التعليم أمراً لا مفر منه. وتشمل الاتجاهات الرئيسية النهج المتمازجة، التي تجمع بين أساليب التعلم الحضوري والأنشطة التي تُمارس عبر الحاسوب؛ والتعلم عن بعد، الذي كان يستهدف تاريخياً فئة غير تقليدية من الطلاب، مثل العاملين بدوام كامل والمقيمين في المناطق النائية، أو يُعتمد عليه في سياق الطوارئ؛ ونُظُم الذكاء الاصطناعي، المُصمَّمة للعمل بمستويات متفاوتة من الاستقلالية لتحديد أنماط التعلم واقتراح الأنشطة المرتبطة بمنهج معين؛ و"التلعيب"، الذي يعرّف على أنه استخدام عناصر مصممة للعب في سياق التعليم؛ وتحليلات التعلم، وهي مجال عمل حديث الهدف منه بحث الكيفية التي يمكن أن يسهم بها حشد البيانات، والتعلم الآلي، والملاحظة، والتفاعل بين الإنسان والحاسوب، من بين أمور أخرى، في تقديم تصورات تعين المدرسين والمتعلمين على تحسين التعليم والتعلم.

4- وتفتح رقمنة التعليم أمام الحكومات خيارات جديدة في مجال السياسات. وفي سياق الميزانيات المحدودة وتدابير النقشف، يبدو أن أحد أكبر التحديات يتمثل في إيجاد التوازن بين الاستثمار في العامل البشري، أي المدرسون والمدرّس الحضوري، والاستثمار في التكنولوجيات الرقمية. غير أن هذه المقارنة تقدم بديلاً زائفاً لأن رقمنة التعليم يجب أن تكون مصحوبة باستثمار كبير في العامل البشري، لا سيما في المدرسين، الذين يظل دورهم أساسياً في إعمال الحق في التعليم. ويجب أيضاً معالجة أسئلة أساسية، ومنها مثلاً ما هو بالضبط النهج الأكثر كلفة، بما في ذلك في المدى الطويل، ومن يتكبد في الواقع كلفة استخدام التكنولوجيات الرقمية في التعليم (بما يشمل الكلفة التي يتكدها الأطفال وأسرها في أمور منها مثلاً حشد بياناتهم والانتهاك المستمر لحقهم في الخصوصية) وماهية الأهداف التي يُرجى تحقيقها (هل تقتصر ببساطة على استخدام الأجهزة لغرض التعليم أو إتاحة تعليم رقمي حقيقي لمواطني المستقبل في الزمن الرقمي).

(1) A/HRC/44/39، الفقرة 84(ح).

(2) A/HRC/32/37.

5- ولما كانت المناقشات المتعلقة برقمنة التعليم تميل إلى التركيز على فعالية الأساليب والأدوات والاستراتيجيات - من منطلق يتمثل في كثير من الأحيان في البحث عن حلول قائمة على الأدلة بشأن التوجه الناجح، من الأهمية بمكان التأكيد على عدم وجود أدلة وتقييم سياقي يدعمان القيمة المضافة المزعومة للتكنولوجيات الرقمية في العديد من النواحي. ويجب على صناع القرار في جميع المستويات أن يدركوا الغايات الربحية لجماعات الضغط والشركات العاملة في مجال التكنولوجيا الرقمية، وهي جهات تسعى إلى دفعهم في اتجاه إدخال التقنيات الرقمية بسرعة في المدارس، وعليهم أن يعوا كيف يمكن أن يؤثر ذلك سلباً على أنظمة التعليم من أجل تحقيق منفعة تخدم مصالح الأقلية.

6- وتدعو المقررة الخاص إلى إدراج المناقشة في إطار يحدده حق كل شخص في تلقي تعليم عمومي مجاني وجيد والتزامات الدول في هذا الصدد، سواء بموجب القانون الدولي لحقوق الإنسان أو الهدف 4 من أهداف التنمية المستدامة. وثمة فرص كبيرة تنشأ ونهج جديدة تُعتمد بفضل رقمنة التعليم، لكن ذلك لا يتأتى إلا في ظروف معينة. ومع أنه ليس من العدل تسليط الضوء على الإشكالات فقط، يجب على أصحاب المصلحة أن يضعوا في اعتبارهم أن التكنولوجيا التي لا تتطوّر وفقاً للمبادئ الدولية لحقوق الإنسان يمكن أن تؤدي إلى ديناميات ضارة. والاعتقاد بأن التكنولوجيا الرقمية ستؤدي إلى تحول أساسي في أنظمة التعليم وحل جميع الإشكالات مطلب لا يمكن للتكنولوجيا أن تلبّيه⁽³⁾، فالتكنولوجيا تحتاج إلى توجيه فاعل وواع صوب إحداث تغييرات إيجابية تصب في تنفيذ أفضل للحق في التعليم.

7- وينص القانون الدولي لحقوق الإنسان في هذا الصدد على وجوب احترام وتنفيذ عدد من الأحكام المهمة التي تتعلق، في جملة أمور، بالتزام الدول بتخصيص أقصى ما لديها من موارد متاحة لضمان التعليم المجاني والجيد، والحق في عدم التمييز، والحق في المساواة، وحظر التمييز التراجعي، واشترط أن تكون القيود المفروضة على حقوق الإنسان قانونية ومتناسبة مع هدف مشروع. ويجب احترام حقوق الإنسان في مجال التعليم، مثل الحق في الخصوصية.

8- وفي سياق إعداد هذا التقرير، استفادت المقررة الخاصة من دعم شبكة السياسات والتعاون الدوليين في مجال التعليم والتدريب التابعة لمعهد الدراسات العليا الدولية والإنمائية، مما ساعدها على تنظيم ستة اجتماعات للخبراء عبر الإنترنت لمناقشة مختلف جوانب أثر رقمنة التعليم على الحق في التعليم. وشارك في الاجتماعات خبراء من مختلف الخلفيات ومن أنحاء شتى من العالم، بما في ذلك من منظمة الأمم المتحدة للتربية والعلم والثقافة (اليونسكو). وتشكر المقررة الخاصة بحرارة جميع الخبراء والشركاء وفريقها في مفوضية الأمم المتحدة السامية لحقوق الإنسان، فضلاً عن الجهات الفاعلة في المجتمع المدني، الذين قدموا مساهمات عفوياً من أجل دعمها⁽⁴⁾.

(3) J. Reich, *Failure to Disrupt: Why Technology Alone Can't Transform Education* (Harvard University Press, 2020). See also United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO), *An Ed-Tech Tragedy: Education and Technology Solutionism in the Time of COVID-* (forthcoming).19

(4) متاح قائمة الخبراء المساهمين والمساهمات الطوعية في: <https://www.ohchr.org/en/special-procedures/sr-education>.

ثانياً - الإطار القانوني والمبادئ التوجيهية

ألف - الأحكام والالتزامات ذات الصلة بحقوق الإنسان

9- تظل الصكوك القانونية ذات الصلة بالحق في التعليم قابلة للتطبيق الكامل على التعليم الرقمي. ومن الأحكام ذات الأهمية الخاصة في هذا الصدد المادة 26 من الإعلان العالمي لحقوق الإنسان، والمادتان 13 و 14 من العهد الدولي الخاص بالحقوق الاقتصادية والاجتماعية والثقافية، والمادتان 28 و 29 من اتفاقية حقوق الطفل، فضلاً عن أحكام اتفاقية اليونسكو المتعلقة بمكافحة التمييز في مجال التعليم. والدول مطالبة وجوباً بأن تخصص أقصى ما لديها من موارد لضمان التعليم المجاني والجيد، الذي يجب تحسينه باستمرار، وأن تولي الأولوية لكفالة التمتع بالحق في تعليم عمومي مجاني وجيد⁽⁵⁾.

10- ويجب الحفاظ على مقاصد التعليم وأهدافه في جميع المستويات، وفق ما هو منصوص عليه في الصكوك المشار إليها أعلاه. وكما ذكرت المقررة الخاصة في مناسبات عديدة، ينبغي أن يوجّه التعليم نحو الإنماء الكامل لشخصية الإنسان وشعوره بالكرامة وأن يعزز احترام حقوق الإنسان. وينبغي للتعليم أن يمكن جميع الأشخاص من المشاركة بفعالية في مجتمع حر، وأن يعزز التفاهم والتسامح والصداقة بين جميع الأمم والجماعات العرقية أو الدينية، وأن يدفع قدماً بأنشطة الأمم المتحدة في مجال صون السلام. فالسلام، وتقبل الآخر ومعرفته وفهمه، ومشاركة الجميع في تنمية المجتمع، واحترام التنوع الثقافي، وتقديم تعليم يناسب احتياجات الناس المحددة وسياقات عيشهم ويتكيف معها كلها أهداف للتعليم اعترفت بها اعترافاً واسعاً على الصعيد الدولي والإقليمي الدول وآليات حقوق الإنسان. ومن ثم ينبغي لرقمنة التعليم ألا تقتصر على تعزيز المهارات والقدرات والكفاءات فحسب، بل ينبغي لها أيضاً أن تصب في إنماء شخصية الناس وتعزيز مشاركتهم الفعالة في مجتمع حر وأن تنهض بقدرة المجتمعات على اتخاذ القرارات التي تحدد تنميتها.

11- ويجب قراءة هذه الأحكام القانونية بالاقتران مع مبدأي عدم التمييز والمساواة. وكما هو مبين في معظم الصكوك الدولية، يجب ممارسة حقوق الإنسان دون تمييز من أي نوع كان على أساس العرق أو اللون أو الجنس أو اللغة أو الدين أو الرأي السياسي أو غير السياسي أو الأصل القومي أو الاجتماعي أو الثروة أو المولد أو أي وضع آخر. وفي عام 2015، التزمت الدول، بموجب الهدف 4 من أهداف التنمية المستدامة، بضمان التعليم الجيد المنصف والشامل للجميع وتعزيز فرص التعلم مدى الحياة للجميع بحلول عام 2030.

12- ويجب على الدول أن تكفل ألا تؤدي قوانينها وسياساتها وممارساتها إلى تمييز مباشر أو غير مباشر في مجال التعليم، وأن تعالج أي حالة تنتهك الحق في المساواة وعدم التمييز، سواء كانت هذه الحالة ناجمة عن أفعالها أم لا⁽⁶⁾. ولذلك، فهي ملزمة بإيلاء اهتمام جاد للأثار التمييزية غير المباشرة الناجمة عن رقمنة التعليم. ولا يجوز، من منظور القانون الدولي، اعتماد الرقمنة أو تعزيزها دون خطة بشأن كيفية معالجة هذه العواقب ومنع حدوثها.

13- وبموجب المادة 27 من الإعلان العالمي لحقوق الإنسان والمادة 15 من العهد الدولي الخاص بالحقوق الاقتصادية والاجتماعية والثقافية، يحق لكل شخص أن يسهم في التقدم العلمي وفوائده. وكما ذكرت المقررة الخاصة في سياق متعلق بالحقوق الثقافية، ينبغي للدول أن تتخذ تدابير لتعزيز الوصول إلى الحواسيب والاتصال بشبكة الإنترنت، بما في ذلك من خلال إدارة مناسبة للإنترنت تدعم حق كل فرد في الوصول إلى تكنولوجيا المعلومات والاتصالات واستخدامها على نحو تمكيني يحدده الشخص، وينبغي لها أن تنظر

(5) العهد الدولي للحقوق الاقتصادية والاجتماعية والثقافية، المادة 2؛ ومبادئ أبيدجان المتعلقة بالالتزامات الدول في مجال حقوق الإنسان التي تنص على توفير التعليم العمومي وتنظيم مشاركة القطاع الخاص في التعليم، الفقرة 17.

(6) مبادئ أبيدجان، الفقرة 25.

في إرساء تقديم الخدمات العمومية، بما يشمل الكهرباء والهاتف وتوصيل الحواسيب بالإنترنت، لضمان وصول الجميع إلى هذه التقنيات الأساسية⁽⁷⁾.

14- ومن نفس المنطلق، ففي سياق عمل اللجنة الدولية المعنية بمستقبل التربية والتعليم، الذي دعت إليه المديرية العامة لليونسكو، ينبغي اعتبار الإلمام بالأدوات الرقمية والوصول الرقمي من الحقوق الأساسية في القرن الحادي والعشرين⁽⁸⁾. وقد أبرزت اللجنة الحاجة إلى توسيع نطاق فهم الحق في التعليم ليشمل الكفاءات الرقمية والوصول إليها كوسيلة لدعم الحق في التعليم والحق في الحصول على المعلومات والحقوق الثقافية⁽⁹⁾. وكما جاء في إعلان قمة ريوارد العالمي بشأن الاستفادة من تقنيات الاتصال في مجال التعليم، الصادر في عام 2021: "ينبغي أن تسترشد المبادرات المتعلقة بتقنيات الاتصال بأخلاقيات قائمة على الإجماع وأن تبدأ بالفئات التي تواجه الحرمان"⁽¹⁰⁾.

15- ويجب أيضاً دعم حقوق الإنسان الأخرى، بما فيها حقوق الطفل، في سياق رقمنة التعليم. وينبغي إيلاء اهتمام خاص للحق في حرية الرأي والتعبير، بما في ذلك الحق في التماس وتلقي ونقل المعلومات والأفكار من جميع الأنواع، دونما اعتبار للحدود، على النحو المعبر عنه في المادة 19 من العهد الدولي الخاص بالحقوق المدنية والسياسية والمادة 13 من اتفاقية حقوق الطفل.

16- وتؤكد المادة 17 من اتفاقية حقوق الطفل كذلك على وجوب حصول الأطفال على المعلومات والمواد من مصادر وطنية ودولية متنوعة. ويتعين على الدول أن تعتمد مبادئ توجيهية مناسبة لحماية الطفل من المعلومات والمواد الضارة برفاهه (المادة 17) وأن تكفل حماية الطفل من جميع أشكال العنف أو الضرر أو الإساءة البدنية أو العقلية، والإهمال أو المعاملة المنطوية على إهمال، وإساءة المعاملة أو الاستغلال، بما في ذلك الإساءة الجنسية (المادة 19).

17- ويحق لجميع الأشخاص، بما في ذلك في مجال التعليم، التمتع بالحق في الخصوصية (المادة 17 من العهد الدولي الخاص بالحقوق المدنية والسياسية)، ولا يجوز، وفقاً للمادة 16 من اتفاقية حقوق الطفل، تعريض أي طفل، على نحو تعسفي أو غير قانوني، لتدخل في خصوصياته أو شؤون أسرته أو بيته أو مراسلاته، ولا لأي حملات غير قانونية تمس شرفه أو سمعته. وأكدت لجنة حقوق الطفل، في تعليقها العام رقم 25 (2021)، أن للأطفال الحق في الخصوصية في الفضاء الرقمي، وهو أمر حيوي لحماية استقلالهم وكرامتهم وسلامتهم⁽¹¹⁾.

18- واعتمدت أيضاً توجيهات حديثة، مثل التوصية المتعلقة بأخلاقيات النكاء الاصطناعي، التي اعتمدها المؤتمر العام لليونسكو في عام 2021، لمعالجة قضايا حقوق الإنسان التي تطرحها هذه التكنولوجيات الجديدة على وجه التحديد.

19- وترتبط رقمنة التعليم ارتباطاً وثيقاً بمشاركة الجهات الفاعلة الخاصة، لا سيما شركات التكنولوجيا. وتشير المقررة الخاصة إلى توصيتها باستخدام مبادئ أبيدجان المتعلقة بالتزامات الدول في مجال حقوق الإنسان التي تنص على توفير التعليم العمومي وتنظيم مشاركة القطاع الخاص في التعليم، باعتبارها أداة توجيهية في هذا الصدد. ويتطلب الحق في التعليم من الدول أن توفر تعليماً عمومياً مجانياً وجيداً.

(7) A/HRC/20/26، الفقرتان 74(ج) و(هـ). انظر أيضاً اللجنة المعنية بالحقوق الاقتصادية والاجتماعية والثقافية، التعليق العام رقم 25 (2020)، الفقرة 45.

(8) UNESCO, *Reimagining Our Futures Together: a New Social Contract for Education – Report from the International Commission on the Futures of Education* (2021), p. 34.

(9) المرجع نفسه، الصفحة 34.

(10) انظر: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000380598/PDF/380598eng.pdf.multi>.

(11) الفرع هاء.

وتبقى التزامات الدول المتعلقة باحترام الحق في التعليم وحمايته وإعماله قائمة عندما تشارك الجهات الفاعلة الخاصة في التعليم وهي أيضاً مطالبة بتنظيم مشاركة القطاع الخاص في التعليم. ويجب عليها أن تكفل امتثال التعليم الخاص للمعايير التعليمية، وألا يعرض وجوده للخطر دور الدولة كضامن للتعليم، وألا يُستغل لزيادة عدم المساواة أو الظلم، وأن يكون متلقو التعليم الخاص هم المستفيدون الرئيسيون منه⁽¹²⁾. ولا تنطبق هذه الالتزامات على مؤسسات التعليم الخاص فحسب، بل أيضاً على الحالات التي تنشأ فيها شراكات بين نظم التعليم العمومي والجهات الفاعلة الخاصة، لا سيما فيما يتعلق بتصميم التعليم الرقمي وتنفيذه.

20- وكما ورد في المبادئ التوجيهية بشأن الأعمال التجارية وحقوق الإنسان، يقع على عاتق الدول واجب الحماية من انتهاكات حقوق الإنسان التي ترتكبتها جميع الجهات الفاعلة في المجتمع، بما في ذلك مؤسسات الأعمال. وهذا يعني أنه يجب على الدول أن تمنع انتهاكات حقوق الإنسان التي تحدث في سياق العمليات التجارية المحلية وأن تحقق فيها وتعاقب عليها وتجبر الضرر الناجم عنها. وتوصي المبادئ التوجيهية بأن تضع الدول توقعات واضحة تلزم الشركات التي يوجد مقرها في أراضيها أو يخضع لولايتها القضائية بأن تحترم حقوق الإنسان في كل بلد تنشط فيه وفي كل سياق تعمل في إطاره. ويجب على مؤسسات الأعمال أن تمنع حدوث انتهاكات حقوق الإنسان التي يمكن أن تتسبب هي فيها أو تساهم فيها وأن تخفف من حدتها، وأن تعالجها عند الاقتضاء. وتتنطبق هذه المبادئ على جميع الدول ومؤسسات الأعمال، عبر الوطنية وغيرها، بصرف النظر عن حجمها أو قطاعها أو موقعها أو الجهة المالكة أو هيكلها.

21- وأخيراً، تشدد المقررة الخاصة على الالتزام المهم الذي يقع على الدول بموجب المادة 28(3) من اتفاقية حقوق الطفل، وهو يقضي بتعزيز وتشجيع التعاون الدولي في المسائل المتصلة بالتعليم، لا سيما بهدف المساهمة في القضاء على الجهل والأمية في جميع أنحاء العالم وتيسير الوصول إلى المعارف العلمية والتقنية وأساليب التدريس الحديثة. وفي هذا الصدد، ينبغي إيلاء اعتبار خاص لاحتياجات البلدان النامية.

باء - إطار السمات الأربع: التعميم، وإمكانية الوصول، والمقبولية، وقابلية التكيف

22- يجب أن يعالج التعليم السمات الأساسية المتمثلة في التعميم، وإمكانية الوصول، والمقبولية، وقابلية التكيف، على النحو الذي حددته اللجنة المعنية بالحقوق الاقتصادية والاجتماعية والثقافية والمقررة الخاصة المعنية بالحق في التعليم⁽¹³⁾. وقد يؤدي اعتماد التعليم الرقمي إلى تعزيز هذه السمات أو تعريضها للخطر، بحسب السياق والتدابير السياساتية المصاحبة لهذه العملية.

23- وفي ظل شرط التعميم، يجب أن تكون المؤسسات العاملة والبرامج التعليمية المنفذة متاحة بمقدار كاف. ويشمل ذلك، عند الاقتضاء، الوسائل الحاسوبية وتكنولوجيا المعلومات، فضلاً عن أعداد كافية من أعضاء هيئة التدريس وغيرهم من الموظفين ذوي المهارات والمؤهلات والتدريب اللازم للانخراط في التعليم الرقمي. ويشير مفهوم التعميم أيضاً إلى موضوع صيانة وإصلاح التقنيات الرقمية، التي يجب مراعاة مدد خدمتها في سياق الأوساط التي ستؤول إليها في نهاية المطاف مسؤولية أعمال صيانتها وإصلاحها.

24- وفي مقابل ذلك، ينبغي ألا تستخدم التكنولوجيا الرقمية كمبرر لعدم توفير المدارس أو الجامعات لجميع المتعلمين. وينبغي أن تهدف التكنولوجيات الرقمية إلى دعم المدارس والمدرسين لا إلى أن تحل محلها⁽¹⁴⁾.

(12) A/HRC/41/37، الفقرات 76-77 و80.

(13) اللجنة المعنية بالحقوق الاقتصادية والاجتماعية والثقافية، التعليق العام رقم 13 (1999)، الفقرة 6؛ وA/HRC/44/39، الفقرة 14. انظر أيضاً الفقرة 14 من مبادئ أبييدجان.

(14) UNESCO, *Reimagining Our Futures Together*, p. 101.

- 25- وتشمل إمكانية الوصول أن تُكفل للجميع دون تمييز إمكانية الوصول المادي والاقتصادي والمعلوماتي إلى المؤسسات والبرامج التعليمية. ويمكن للتكنولوجيا الحديثة أن تدعم إمكانية وصول جميع الطلاب إلى التعليم، بما في ذلك أولئك الذين يُتاح لهم وصول مادي محدود لأي سبب من الأسباب.
- 26- ومع ذلك، قد يصبح العنصر الرقمي عائقاً أمام إمكانية وصول الطلاب والأسر والمدرسين الذين لا يملكون ما يكفي من الموارد المالية أو الذين يقطنون في مناطق جغرافية غير متصلة بالإنترنت أو ذات اتصال ضعيف به. ويمكن أن يتسبب الافتقار إلى المهارات الرقمية للطلاب والأسر في أشكال جديدة من الإقصاء وأن يؤثر سلباً على وصول الأسر إلى المعلومات المتعلقة بالحياة المدرسية وتطوير علاقات بناءة مع المدرسين.
- 27- وفي عام 2015، التزمت الدول بضمان إتاحة تعليم مجاني جيد ومنصف مدته 12 عاماً يشمل المستويين الابتدائي والثانوي ويموله القطاع العام⁽¹⁵⁾. وهذا لا يعني فقط إزالة التكاليف المباشرة، مثل الرسوم، بل أيضاً إزالة التكاليف المستترة، مثل تلك المتعلقة بالكتب والزي الرسمي والنقل، وكذلك بالحواشيب المحمولة والهواتف المحمولة والوصول إلى الإنترنت لأغراض التعليم. ويمكن أيضاً أن يكون للتكاليف المتصلة باعتماد التعليم الرقمي تأثير كبير على الطلاب في المستويات العليا من التعليم، وهو سياق يظل فيه الاعتماد التدريجي للتعليم المجاني شرطاً تنص عليه المادة 13 من العهد الدولي الخاص بالحقوق الاقتصادية والاجتماعية والثقافية مثلما يسري عليه مبدأ عدم التمييز القائم على الوضع الاقتصادي.
- 28- وكثيراً ما يكون لوقف خدمة الإنترنت أيضاً أثر شديد على الحق في التعليم، مما يعرقل وصول المتعلمين إلى التعليم عبر الإنترنت، أو تمكنهم من المشاركة في الامتحانات عبر الإنترنت، أو التقدم بطلب للحصول على منح دراسية عبر الإنترنت⁽¹⁶⁾.
- 29- وتعني المقبولة أن شكل التعليم ومضمونه، بما في ذلك المناهج الدراسية وأساليب التدريس، يجب أن يكونا مقبولين (من ذلك مثلاً أن يكونا وجيهين وملائمين ثقافياً ومتسمين بنوعية جيدة) من جانب الطلاب، وكذلك - عند اللزوم - من جانب الآباء. ويجب توجيههما نحو الأهداف التي يكفلها القانون الدولي لحقوق الإنسان. وينبغي أن يكون المنهاج الدراسي متوافقاً مع حقوق الإنسان، بما في ذلك أن يكون خالياً من القوالب النمطية.
- 30- ولاحظت المقررة الخاصة في تقرير صدر مؤخراً أن التلاؤم الثقافي المحدودة لنظم التعليم يعوق على نحو خطير أعمال الحق في التعليم. وينبغي تسخير عدة عوامل لضمان احترام التنوع والحقوق الثقافية لكل فرد في سياق التعليم، بما يشمل الاستفادة إلى أقصى حد من الموارد الثقافية؛ وإشراك جميع الجهات الفاعلة ذات الصلة في الحياة التعليمية، بما يشمل المتعلمين بكل تنوعهم؛ وتحقيق لامركزية تعزز دور الجهات الفاعلة المحلية ومنح درجة من الاستقلال الذاتي للمدارس والمدرسين لضمان التلاؤم الثقافي للعملية التدريسية؛ وإعمال أساليب المراقبة التشاركية والشاملة؛ واحترام الحريات في مجال التعليم⁽¹⁷⁾. ويجب التمسك بهذه المبادئ في سياق رقمنة التعليم. ولا يمكن أن يُعَوَّل في استخدام التكنولوجيا على نهج ذي توجه من الأعلى إلى الأسفل يستبعد ويُسكت أصحاب المصلحة المحليين، لا سيما المدرسين. وينبغي أن يخضع هذا الاستخدام لتقييم يتناول وجاهته وملاءمته الثقافية وجودته.
- 31- ويجب على الدول أن تضمن أعلى جودة يمكن بلوغها في التعليم وأن تضع معايير لجودة منتجات ومنهجيات تكنولوجيا التعليم على غرار ما تفعله إزاء الدروس والبرامج التقليدية.

(15) الهدف 4-1 من أهداف التنمية المستدامة؛ و Incheon Declaration: Education 2030 – towards inclusive and equitable quality education and lifelong learning for all, para. 6.

(16) انظر، على سبيل المثال، TJK 1/2022.

(17) A/HRC/47/32، الموجز والفقرة 2.

32- وتتطلب المقبولية أيضاً إجراء مناقشات بشأن الآثار المحتملة الأخرى لرقمنة التعليم، مثل انعزال الطلاب وصحتهم، ونماء شخصية الطلاب، واحترام حق الطلاب في الخصوصية، وحماية البيانات (انظر الفرع رابعاً أدناه). ويلزم إجراء مناقشة وافية بشأن الملاءمة العمرية لاعتماد التكنولوجيات الرقمية في المدارس، وكذلك بشأن الشروط المسبقة الضرورية المتعلقة بقدرات الأطفال ومهاراتهم قبل تطوير كفاءاتهم الرقمية بالكامل⁽¹⁸⁾.

33- وتتطلب قابلية التكيف أن يكون التعليم مرناً على نحو يتيح تكييفه مع الاحتياجات المتغيرة للمجتمعات والجماعات والاستجابة لاحتياجات الطلاب داخل بيئاتهم الاجتماعية والثقافية المتنوعة. ويمكن أن تكون التكنولوجيات الرقمية مفيدة في دعم قابلية تكييف التعليم لمواكبة احتياجات المجتمعات المتغيرة والاستجابة لاحتياجات الطلاب، وكذلك لحالات الطوارئ.

34- ومع ذلك، من الضروري لتحقيق قابلية التكيف اتخاذ إجراءات هادفة، وتوفير التدريب والتمويل المناسبين، وكفالة استقلالية المدرسة ومرونتها لتمكين المدرسين من إتقان استعمال التكنولوجيا وضبطها على نحو يتحكمون فيه.

ثالثاً - تحديد وتعزيز فوائد التكنولوجيا الرقمية في إعمال الحق في التعليم

35- ينطوي استخدام التكنولوجيا الرقمية على فوائد جمة في سياق إعمال الحق في التعليم، مثل تحسين فرص الوصول إلى التعليم وجودته، وتنفيذ منهجيات التعلم الشاملة للجميع، وتعزيز تجارب التعلم لدى الطلاب، وتهيئة مشاريع افتراضية لتعلم خدمي يتفاعل من خلاله الطلاب من مختلف البلدان⁽¹⁹⁾، وإتاحة فرص تكفل للجميع إمكانية التعلم مدى الحياة في سياق التعليم النظامي وغير النظامي على السواء. ومع ذلك، يبقى تحقيق هذه الفوائد بالاعتماد على أسلوب بسيط ومباشر أمراً غير مضمون يتوقف على السياق والسياسات المعول عليها. وتستعرض المقررة الخاصة أدناه العناصر التي تعتبر أنها تكتسي أكبر الأهمية.

ألف - المواطنة الرقمية: المشاركة والاستقلالية في عالم رقمي

36- في عالم اليوم الرقمي، الذي ما فتئت رقعته تزداد اتساعاً، ليس المطلوب من منظور الحق في التعليم هو اعتماد الأجهزة والبرامج "لتقديم" التعليم وإنما السعي إلى إعمال تعليم رقمي شامل لتمكين الأشخاص وتلقينهم الكفاءات الرقمية اللازمة للمشاركة بنشاط وحرية في جميع أبعاد الحياة البشرية (المدنية والثقافية والاقتصادية والسياسية والاجتماعية) ولكي يصبحوا مواطنين فاعلين.

37- ومن ثم، يجب أن يشمل الحق في التعليم كهدف بناء قدرة الفرد الرقمية على التصرف المستقل، ويقصد بذلك القدرة على التحكم في العالم الرقمي والتكيف معه على أساس يقوم على الكفاءة والثقة والمساءلة في المجال الرقمي⁽²⁰⁾.

(18) انظر مساهمة المجلس الأوروبي للتعليم وفق منهج شتاينر والدروف؛ و Matthew Jenkin, "Tablets out, imagination in: the schools that shun technology", *The Guardian*, 2 December 2015.

(19) انظر مساهمة New Humanity for a United World.

(20) Don Passey and others, "Digital agency: empowering equity in and through education", *Technology, Knowledge and Learning*, vol. 23, No. 3 (August 2018), pp. 425-439.

38- وترى المقررة الخاصة أن القدرة الرقمية على التصرف المستقل تشمل مفاهيم متداخلة، مثل الإلمام بالوسائل الرقمية (تمكين الناس من تدبير أمورهم في مجتمع رقمي واستخدام التكنولوجيات الرقمية وفقاً لسياقها المحدد)، والإلمام بالوسائط المعلوماتية في العالم الرقمي (تمكين الناس من الوصول إلى المحتوى واستخدامه وإنشائه من خلال المنصات الرقمية)، والإلمام بالبيانات (القدرة على تحليل البيانات وتفسيرها)، وكذلك المواطنة الرقمية. وقد عرّفت اليونسكو المواطنة الرقمية بأنها "القدرة على البحث عن المعلومات والوصول إليها واستخدامها وإنشائها بفعالية؛ وعلى التفاعل مع المستخدمين الآخرين ومع المحتوى بطريقة فاعلة ونقدية وواعية وأخلاقية؛ وعلى تصفح المحتوى في بيئة الإنترنت وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات بأمان ومسؤولية، على نحو يكون فيه المستخدم مدركاً لحقوقه"⁽²¹⁾.

39- والأهم من ذلك، تضيف تعاريف أخرى، أن "يكون المواطن الرقمي قادراً على فهم المبادئ التي تحكم البيئة الرقمية، وتحليل مكانة التكنولوجيات في المجتمع، وتأثيرها على حياتنا اليومية، ودورها في بناء المعرفة واستخداماتها في المشاركة الاجتماعية. فالمواطن الرقمي ينبغي أن يكون قادراً على تصفح المحتوى في السياق الرقمي المعقد، وفهم التداعيات الاجتماعية والاقتصادية والسياسية والتعليمية،"⁽²²⁾ وممارسة الإشراف الجيد على التكنولوجيا. وينبغي أيضاً تعزيز الوعي بتكنولوجيات الذكاء الاصطناعي وقيمة البيانات وفهماها من خلال التعليم والتدريب⁽²³⁾.

باء - الملاءمة الفردية للتعليم والتعلم

40- من المعلوم أن الملاءمة الفردية للتعليم وفقاً لاحتياجات الطلاب واهتماماتهم، وهي خطوة يمكن أن تصب في تحسين محصلات التعلم وتجاريه على نحو يشمل الفئات المهمشة، لم تبدأ مع رقمنة التعليم. بيد أن التطورات التكنولوجية جددت الاهتمام بهذا الموضوع.

41- وتكتسي هذه الملاءمة القائمة على التكنولوجيا جاذبية خاصة في حالات المجموعات الكبيرة، التي يرجّح أن يكون فيها التنوع كبيراً وأن تتطوي على تحديات يواجهها المدرسون في تلبية جميع الاحتياجات. واكتسب التعلم المتمازج (الذي يشمل الملاءمة الفردية للتعلم) اهتماماً خاصاً في السياقات الآخذة في التبلور. ويُنظر إلى هذه العملية على أنها وسيلة لمعالجة ندرة المدرسين المدربين، وتحرير وقت المدرسين لتمكينهم من إنجاز مهام أكثر تعقيداً (تحويلهم إلى "ميسرين")، وسد الفجوات التعليمية من خلال التعليم الاستدراكي القائم على الملاءمة الفردية. ويمكن أن تكون الملاءمة الفردية للتعلم أيضاً جزءاً من جهد يرمي إلى جعل التعليم أكثر شمولاً للجميع، وتلبية احتياجات جميع الطلاب، بمن فيهم الأشخاص ذوو الإعاقة، ومواكبة سياقات التعدد اللغوي.

42- غير أن المقررة الخاصة تشدد على أن هناك حاجة إلى مزيد من الدراسات لتأكيد فعالية الملاءمة الفردية القائمة على التكنولوجيا في ضمان الحق في التعليم، لا سيما في البلدان المنخفضة والمتوسطة الدخل، والتحقق من فعاليتها من حيث التكلفة، وتحديد كيفية استخدامها في الفصول الدراسية⁽²⁴⁾. وما فتئت الشركات تسوّق التطبيقات والألعاب كأدوات تتيح الملاءمة الفردية للتعليم رغم قلة الأدلة على فعاليتها.

UNESCO Bangkok, *A Policy Review: Building Digital Citizenship in Asia-Pacific through Safe, Effective and Responsible Use of ICT* (Paris, UNESCO, 2016), p. 15 (21)

Roxana Morduchowicz, *Digital Citizenship as a Public Policy in Education in Latin America* (Paris, UNESCO, Montevideo, 2020) (22)

UNESCO, recommendation on the ethics of artificial intelligence, paras. 44–45 (23)

Louis Major, Gill A. Francis and Maria Tsapali (2021), "The effectiveness of technology-supported personalised learning in low- and middle-income countries: a meta-analysis", *British Journal of Educational Technology* (May 2021) (24)

43- وإضافة إلى ما ذكر، ينبغي ألا تُستخدم ملاءمة التعليم القائمة على التكنولوجيا كذريعة لتقليل التمويل المخصص للتعليم وتبرير عدم وجود عدد كاف من المدرسين المدربين. وفي حين أن تعزيز الملاءمة الفردية للتعليم والتعلم لا تخلو من قيمة تربوية، فقد يؤدي ذلك إلى التقليل من شأن البعد المشترك للتعليم وأهدافه الجماعية كمسعى مجتمعي. وأخيراً، ينبغي ألا يؤدي إضفاء الطابع الفردي إلى بعض أشكال الفصل داخل الفصول الدراسية، لا سيما في حالة الأطفال ذوي الإعاقة.

جيم - الحلول الرقمية في وقت الأزمات: النزاعات والأوبئة والكوارث الطبيعية

44- يمكن أن تتسبب حالات الطوارئ في حدوث اضطرابات شديدة في الخدمات التعليمية. ويمكن للتكنولوجيا الرقمية، كغيرها من أدوات أخرى للتعليم عن بعد، أن توفر طرقاً مفيدة وهامة لضمان استمرارية التعليم.

45- ويختلف التعليم عن بعد في سياق الطوارئ اختلافاً جوهرياً عن الاستخدام العادي للتكنولوجيا. ففي مثل هذه الظروف، لا يملك المدرسون والمربون وواضعو السياسات سوى القليل من الوقت للتكيف. وبالتالي، يظل التنفيذ في هذا الصدد متوقفاً على معارف ومهارات قد لا يمتلكها المدرسون. ومن ثم ينبغي للدول أن تضع خططا للتأهب للتعليم في حالات الطوارئ في إطار نظم التعليم الوطنية، استناداً إلى مبدأ ضمان الحق في التعليم للجميع⁽²⁵⁾.

46- وعلى الرغم من أن بعض الدراسات أظهرت فوائد محتملة، فالتكنولوجيا الرقمية لا تمثل بالضرورة أفضل نهج من حيث التكلفة أو من حيث الاستدامة في جميع الحالات. فالتكنولوجيا الرقمية يجب أن تكمل التدريس لا أن تحل محله، وتظل وساطة المدرسين أساسية لانخراط المتعلمين في عملية التعلم. وفي هذا السياق، تشكل تصورات المدرسين إزاء التكنولوجيا وإتاحة التطوير المهني عاملاً أساسياً للاستخدام الناجح للتكنولوجيا الرقمية في حالات الطوارئ. وتمثل تصورات الآباء أيضاً عاملاً جوهرياً في هذا الصدد وهي جزء لا يتجزأ من الجوانب الثقافية، التي يجب أن تؤخذ في الاعتبار في التدخلات التكنولوجية⁽²⁶⁾.

دال - جمع البيانات لتحسين أعمال الحق في التعليم

47- يرتبط التحول الرقمي الحالي صوب استغلال البيانات في مجال التعليم بتاريخ طويل من استخدام البيانات في الإدارة التعليمية. ويتيح إنتاج بيانات تعليمية قابلة للقياس وقابلة للمقارنة في مختلف البلدان إمكانية بناء طابع عالمي معيّن لإشكالات السياسات التعليمية وبلورة روح تعاونية في إيجاد الحلول⁽²⁷⁾.

48- ويحدث استغلال بيانات التعليم على مستوى النظم التعليمية والمدارس والفصول الدراسية والمدرسين والطلاب. ويمكن أن يفيد النطاق الواسع للبيانات التي تُجمع، وما ينطوي عليه ذلك من إمكانيات في مجال تحليل البيانات، في إتاحة فهم لكيفية تحسين التعلم، على سبيل المثال، وكيفية تحسين استيعاب المعلومات وترسيخها، وكيفية تحسين توضيح المحتوى أو ترتيبه، والأعمار المثالية لتلقين المفاهيم، وكيفية تشكيل بيئة التعلم على نحو أفضل، وكيفية عمل الانتباه والتنظيم الذاتي والتحفيز في بيئة رقمية. ويمكن أيضاً استكشاف السياق الاجتماعي من خلال استخدام التكنولوجيات الرقمية، ويشمل ذلك مثلاً إدارة الفصول الدراسية والتفاعلات الاجتماعية بين الطالب والمدرس وفيما بين الأقران.

(25) A/HRC/44/39، الفقرة 84(ج).

(26) Michaëlle Tauson and Luke Stannard, *EdTech for Learning in Emergencies and Displaced Settings: a Rigorous Review and Narrative Synthesis* (Save the Children UK, 2018)

(27) Sotiria Grek, Christian Maroy and Antoni Verger, "Introduction: accountability and datafication in education – historical, transnational and conceptual perspectives", in *World Yearbook of Education* 2021, Sotiria Grek, Christian Maroy and Antoni Verger, eds. (Routledge, 2021), pp. 1–22

49- وحيثما تكون البيانات مفتوحة ومتاحة لجميع أصحاب المصلحة، بما يشمل المدرسين والطلاب وأولياء الأمور والمجتمع المدني والمواطنين عموماً، لرصد وتحسين أعمال الحق في التعليم، تُتاح إمكانية لتغيير كيفية تنفيذ إدارة التعليم والانتقال صوب ما يسمى بـ "الإدارة المفتوحة". ويستند هذا الاتجاه إلى مبادئ الشفافية والنزاهة والمساءلة ومشاركة أصحاب المصلحة. ويمكن إتاحة البيانات في أمور تشمل عدد المدرسين؛ ونسب الطلاب إلى المدرسين؛ والهياكل الأساسية للمدارس؛ والسمات السكانية بحسب المناطق والمدارس؛ والخدمات المساعدة، مثل النقل المدرسي والوجبات؛ وحتى الاستعانة بمصادر خارجية للخدمات وتكليفها. ومع ذلك، يجب دائماً ضمان الحماية الكاملة للبيانات والحق في الخصوصية للطلاب والمهنيين في مجال التعليم.

رابعاً- تحديد ومنع الآثار السلبية للتكنولوجيا الرقمية على الحق في التعليم

50- تنطوي رقمنة التعليم أيضاً على أخطار جسيمة قد تمس بحقوق الإنسان، بما في ذلك الحق في التعليم. وتتمثل بعض المخاطر في عكس ما يُتوخى من الفوائد المحتملة تماماً، أي زيادة الاستبعاد بدلاً من تحسين الوصول، وتوحيد التدريس بدلاً من ملاءمته فردياً، وتعزيز الصور النمطية بدلاً من التنوع، والحد من الاستقلالية والحرية بدلاً من تشجيع الإبداع والمشاركة، وحشد البيانات خدمة لمصالح أقلية من الجهات على نحو يتعارض مع المصلحة العامة. وتتمثل أوجه كبيرة أخرى من الخطورة التي يمكن أن تهدد الحق في ضمان تعليم جيد للجميع في الهجمات الماسية بحرية الرأي والتعبير والحق في الخصوصية، وكذلك في إدخال الإعلان والتسويق إلى المدارس، وزيادة إضفاء الطابع التجاري على التعليم.

51- ويعني ذلك في الممارسة العملية أن مزايا رقمنة التعليم ستصب في مصلحة شرائح محظوظة من المجتمع، وهذا ما يحصل بالفعل، أي الشرائح التي يُتاح لها أصلاً تعليم جيد، واتصالات شبكية جيدة، ومعدات وبرمجيات مصممة خصيصاً لتلبية احتياجاتها وقدراتها، فضلاً عن مدرسين مدربين قادرين على مرافقتها في عملية التدريس القائمة على الملاءمة الفردية ضمن تعليم رقمي شامل. والفئات التي تتقن استخدام التكنولوجيا الآن هي نخب الغد. أما غيرها من الفئات الكثيرة الأخرى فقد يصبح التعليم الرقمي في حالتها مجرد حل رخيص "لتقديم" التعليم بقليل من الاستثمار والاكتفاء بقدر أدنى من المعرفة اللازمة لعمل مهني مفنن إلى القدرة على الإبداع والمشاركة الحقيقية في المجتمع. وعلاوة على ذلك، ففي كثير من الحالات، قد تكون الشركات هي من يستفيد من رقمنة التعليم، وليس الطلاب أو المجتمع.

ألف- تزايد أوجه عدم المساواة

52- قدمت شركات التكنولوجيا نفسها كحل لتحسين فرص الوصول والدعم لمن هم "في أمس الحاجة إليها". ومع ذلك، هناك القليل من الأدلة على أنها تخدم فعلاً المجتمعات التي يصعب الوصول إليها⁽²⁸⁾. ويظل أحد أكبر التحديات الناجمة عن رقمنة التعليم هو المساواة والشمول.

(28) B. Williamson, R. Eynon and J. Potter, "Pandemic politics, pedagogies and practices: digital technologies and distance education during the coronavirus emergency", *Learning, Media and Technology*, vol. 45, No. 2 (May 2020), pp. 107–114; and F. Macgilchrist, "Cruel optimism in edtech: when the digital data practices of educational technology providers inadvertently hinder educational equity", *Learning, Media and Technology*, vol. 44, No. 1 (2019), pp. 77–86.

53- وقد أظهرت جائحة كوفيد-19 كيف أن الاعتماد على التعليم الرقمي، لا سيما التعليم الرقمي عن بعد، قد يؤدي إلى تفاقم ما هو موجود أصلاً من أوجه عدم المساواة⁽²⁹⁾. فوصول الطلاب إلى الإنترنت والمعدات اللازمة وإلى المدرسين المؤهلين من ذوي المهارات الرقمية يتسم بأنه غير متكافئ، والمدرسون بدورهم ليسوا بنفس الكفاءة في استخدام التكنولوجيا الرقمية. والأرقام معروفة جيداً: فما يقرب من نصف سكان العالم، وغالبيتهم من النساء في البلدان النامية، ما زالوا غير قادرين على الحصول على ربط بالإنترنت⁽³⁰⁾. وفي البلدان الغنية، تشكل أوجه عدم المساواة أيضاً مصدر قلق. فعلى سبيل المثال، تقيد التقارير بأن ما بين 15 و16 مليون طفل في الولايات المتحدة الأمريكية، أي حوالي 25 في المائة من الطلاب، يفقدون إلى اتصال كاف بالإنترنت⁽³¹⁾.

54- ويتطلب استحداث إطار لرقمنة التعليم الاعتراف بمن هم على الهامش لضمان تصميم البرامج بطريقة تصل إليهم وتستجيب لاحتياجاتهم. وقد تؤثر العديد من العوامل، مثل الاعتبارات الجنسانية، والعرق، والدين، والطبقة الاجتماعية، والإقامة في منطقة ريفية مقابل الإقامة في منطقة حضرية، والإعاقة، على تجربة الطلاب والمدرسين مع الرقمنة، وبالتالي على السبل العديدة التي قد توسع بها التكنولوجيا عدم المساواة الرقمية بدلاً من الحد منها. فالتكنولوجيا نفسها قد تتطوي على تحيز متأصل يحتاج إلى معالجة.

55- وقد وضعت الدول برامج لمعالجة بعض هذه المسائل، قبل الجائحة وبعدها. فعلى سبيل المثال، تعزز خطة سيبال، التي بدأ تنفيذها في عام 2007 في أوروغواي، الإدماج الاجتماعي والمساواة لسد الفجوة الرقمية في البلد وتتيح للمستفيدين الوصول إلى التكنولوجيا والأدوات اللازمة لاستخدامها بفعالية⁽³²⁾.

باء - تزايد مشاركة الجهات الفاعلة التجارية في التعليم

56- تندرج رقمنة التعليم في سياق المشاركة العالمية المتزايدة للجهات الفاعلة التجارية في التعليم. وبلغ ذلك درجة أدت ببعض المراقبين إلى القول بأن رقمنة التعليم وتسويق التعليم هما وجهان لعملة واحدة⁽³³⁾. ويواكب مشاركة الجهات الفاعلة التجارية "تفكيك" للمدارس أو معاملة كل شطر من التعليم كخدمة قابلة للتسويق. وتتمحور هذه الممارسة حول تقديم سلسلة من الخدمات للأطفال والشباب بدلاً من "حزمة تعليمية" واحدة، وذلك - نظرياً - من أجل إتاحة كیفيتها حسب الطلب⁽³⁴⁾. فعلى سبيل المثال، يمكن لشركات التكنولوجيا إنشاء وبيع المواد التعليمية الرقمية، والمنصات التعليمية، وتطبيقات التواصل، والدورات القصيرة والطويلة عبر الإنترنت، والألعاب والاختبارات عبر الإنترنت، من بين أمور أخرى، ليس فقط للمدارس وإنما أيضاً للطلاب وأولياء الأمور. فخلال الجائحة، استغادت تلك الشركات من نمو هائل

(29) انظر: A/HRC/44/39. انظر أيضاً مساهمة Humanity and Inclusion.

(30) انظر: <https://www.un.org/press/en/2021/dsgsm1579.doc.htm>.

(31) انظر: <https://www.commonssensemedia.org/about-us/news/press-releases/k-12-student-digital-divide-much-larger-than-previously-estimated-and>.

(32) UNESCO, *Enhancing Social Inclusion through Innovative Mobile Learning in Uruguay: Case Study by the UNESCO-Fazheng Project on Best Practices in Mobile Learning* (Paris, 2018).

(33) B. Williamson, "The hidden architecture of higher education: building a big data infrastructure for the 'smarter university'", *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, vol. 15, No. 12 (March 2018); and J. Komljenovic, "The future of value in digitalised higher education: why data privacy should not be our biggest concern", *Higher Education*, vol. 83, No. 3 (January 2022), pp. 1-17.

(34) انظر: <https://www.aei.org/research-products/report/from-school-choice-to-educational-choice/>.

في الطلب وفي عدد المستخدمين الجدد، إلى جانب ارتفاع هائل في جني الأرباح، ويرجع الفضل في ذلك جزئياً إلى المنظمات الدولية والحكومات التي وقعت بسرعة اتفاقات معها وأوصت بمنتجاتها⁽³⁵⁾.

57- وتأسف المقررة الخاصة لأن البعض ينظر إلى التعليم على أنه سوق ينطوي على إمكانات كبيرة لتحقيق الربح. فبعض الشركات العاملة على نطاق عالمي ليس لها اهتمام بالسياقات التي تعمل فيها أو فهم عميق لها. فهي لا تسعى إلى تعزيز مصالح المتعلمين وإنما إلى تحقيق أقصى قدر من الربح. وتشير المقررة الخاصة إلى تقريرها المكرس لهذه المسألة⁽³⁶⁾ وإلى التوجيهات المفيدة التي وردت في مبادئ أبيدجان بهذا الشأن.

58- وما فتئت شركات تكنولوجيا التعليم تسعى جاهدة إلى النمو بوصفها جهات صاحبة مصلحة حاسمة في هذا القطاع، معتمدة على إدراج منطق القطاع الخاص والجهات الفاعلة الخاصة في المؤسسات العامة وأماكن صنع القرار⁽³⁷⁾. ومن المرجح أن يتعرض التعليم العمومي لضغوط متزايدة بسبب الغايات الخاصة وتأثيرات الشركات العالمية والمحسنيين الأثرياء الذين يهدفون إلى إيجاد طرق للجمع بين التعليم والربح⁽³⁸⁾.

59- ويؤدي استخدام الخدمات والمنصات المقدمة من القطاع الخاص أيضاً إلى جعل الحكومات في حالة من التبعية الضارة للشركات الخاصة. وتقدم المؤسسات الخاصة الآن منصات وخوادم وأدوات وخدمات بدون أي تكلفة أو بتكلفة منخفضة. لكن الخدمات تصبح أكثر كلفة في الأجل الطويل، وأحياناً في أجل أقصر. وينتهي الأمر بالحكومات إلى عدم تطوير أدواتها الخاصة، مما يتيح لغيرها السيطرة على البيانات والقرارات والخصوصية والاستقلالية.

60- ويثير هذا الأمر إشكالية خاصة في بلدان الجنوب، حيث يمكن أن يصبح التعليم العمومي خاضعاً لمقدمي الخدمات من الشركات. وفي ظل تركيز الشركات في الغالب في الشمال العالمي، فإن قضية خصخصة التعليم من خلال الرقمنة تتعلق أيضاً بديناميات القوة على الصعيد العالمي، التي يمكن أن تؤدي إلى تفاقم ما هو قائم من أوجه عدم المساواة الدولية. وتغيب بلدان الجنوب عن مناقشة وتطوير الحلول الرقمية للتعليم وليس لها من يمثلها في دوائر صنع القرار.

61- وتفتقر معالجة جميع هذه الإشكالات إلى التنظيم الدولي والوطني المناسب. ولم تتمكن السياسات العامة من مواكبة تغيرات التعليم الرقمي وبالتالي لم تتمكن من ضمان الشفافية والمشاركة في هذا المجال. ويجب أن تخضع المنظمات الخاصة للمساءلة عن عملها الرقمي، ويجب أن يكون الجمهور قادراً على المشاركة بنشاط في تطور التعليم الرقمي والإشراف عليه.

(35) انظر: <https://www.ei-ie.org/en/item/23425:edtech-pandemic-shock-new-ei-research-launched-on-covid-19-education-commercialisation>.

(36) A/HRC/41/37.

(37) S.J. Ball, C. Junemann and D. Santori, *Edu.net: Globalisation and Education Policy Mobility* (London, Taylor and Francis, 2017); A. Verger, C. Fontdevila and A. Zancajo, "Multiple paths towards education privatization in a globalizing world: a cultural political economy review", *Journal of Education Policy*, vol. 32, No. 6 (April 2017), pp. 757–787; B. Williamson, "Policy networks, performance metrics and platform markets: charting the expanding data infrastructure of higher education", *British Journal of Educational Technology*, vol. 50, No. 6 (November 2019), pp. 2794–2809; and B. Williamson, "Making markets through digital platforms: Pearson, edu-business, and the (e)valuation of higher education", *Critical Studies in Education* (March 2020), pp. 50–66.

(38) N. Selwyn and others (2020). "What might the school of 2030 be like? An exercise in social science fiction", *Learning, Media and Technology*, vol. 45, No. 1 (2020), pp. 1–17.

جيم - استغلال البيانات ومراقبتها

62- تولد التكنولوجيات الرقمية في مجال التعليم كميات كبيرة من بيانات الطلاب والمدرسين، التي يُتوقع أن تنمو بصورة كبيرة. ومن الأمور اللافتة للنظر وجود اختلال هائل في توازن القوة والوعي والمعرفة بين متخذي القرارات المتعلقة بالتكنولوجيا ومستخدميها، وهو ما يتعارض مع مبادئ حقوق الإنسان المتمثلة في الحرية والمساواة والاستقلالية والمشاركة. ونظراً إلى أن البيانات غالباً ما تكون مشمولة بملكية حصرية وغير خاضعة لإشراف المربين وغير مفتوحة لإعادة استخدامها من جانبهم، فغالباً ما يتعذر استخدامها أو الاستفادة منها في عمل المدارس.

63- وتظل الطريقة التي تُجمع بها البيانات وتُستخدم بعيدة كل البعد عن الشفافية، وتحاط في بعض الحالات بتعتيم تام وعدم احترام للحق في الخصوصية ومبدأ الموافقة المجدية. وترحب المقررة الخاصة في هذا الصدد بمبادرات المجتمع المدني الرامية إلى نشر المعلومات عن هذه المسائل، مثل مبادرة "التعليم تحت المراقبة" في أمريكا الجنوبية.

64- وكثيراً ما يظل مديرو المدارس والمربون غير مدركين لكيفية استخدام الأطراف الثالثة للبيانات، وغالباً ما تكون خطوط المساءلة عن اتخاذ القرارات المبنية على البيانات المستغلة غير واضحة. ويتسم نطاق البيانات التي تُجمع بأنه هائل، وهو يشمل معلومات المستخدم الخاصة بالطلاب والمدرسين، ومعلومات الهوية، والبيانات البيومترية، والتقويمات، وجهات الاتصال، والصور، وعناوين بروتوكول الإنترنت، والتخزين الموضوعي، إضافة أيضاً إلى مسارات التعلم، ودرجات التحفز، وأوقات الاستجابة، والصفحات المقروءة، ومقاطع الفيديو التي تُشاهد. وفي الوقت نفسه، تتسم البيانات المولدة عن طريق التكنولوجيات الرقمية بأنها محدودة في نطاقها وتمثيليتها وبأنها تركز على جوانب قابلة للقياس قد تؤدي إلى تجاهل الأنشطة والمهارات الأساسية غير القابلة للقياس، مما يهمل جوانب التعليم المدرسي التي لا يمكن قياسها كميًا بسهولة والطلاب المعنيين بذلك.

65- ومن دواعي القلق ما يثيره الربط الوثيق بين قطاع التعليم وسوق العمل من خلال البيانات الرقمية. ويمكن أن تكون رقمنة المسارات الدراسية الطلاب الآن بمثابة سير ذاتية مهنية دقيقة تُستخدم لدخول سوق العمل. ويُستخدم ذلك على نحو يعتريه التعتيم، وغياب الحق في التصويب، والمراقبة المستمرة للطلاب الذين يمكن أن تحمل أخطأهم عواقب وخيمة على مستقبلهم (مثلاً، في حالة عدم مواظبتهم على حضور التمارين عبر الإنترنت). وعلاوة على ذلك، قد يؤدي الأمر إلى هيمنة قطاع العمل على قطاع التعليم، بما يتسبب في حالة تعطى فيها القيمة فقط للمسارات التعليمية المناسبة لأرباب العمل ويُفرض فيها ببساطة إلغاء بعض الدروس في نهاية المطاف.

66- وتساور المقررة الخاصة شواغل متعلقة باحترام الحق في الخصوصية. وهي تُذكر بأن مجرد توليد البيانات الشخصية للأطفال وجمعها ومعالجتها والاحتفاظ بها يمكن أن يعرض حقوق الأطفال للخطر أو يقوضها، بما في ذلك حقهم في الخصوصية⁽³⁹⁾.

67- وقد تجلت هذه المخاطر والأضرار خلال جائحة كوفيد-19، عندما أدى اعتماد معظم الحكومات للتعلم عبر الإنترنت إلى إطلاق عملية أتاحت لمقدمي تكنولوجيا التعليم جمع كميات كبيرة غير مسبوقة من بيانات الأطفال.

68- وفي تحقيق عالمي بشأن تكنولوجيات تعليم الأطفال التي اعتمدت في سياق الجائحة في 49 بلداً من أكثر بلدان العالم اكتظاظاً بالسكان، خلصت منظمة هيومن رايتس ووتش إلى أن غالبية هذه المنتجات

(39) انظر: لجنة حقوق الطفل، التعليق العام رقم 25 (2021) و A/HRC/27/37.

تعرض للخطر خصوصية الأطفال وحقوقهم الأخرى، أو تنتهك هذه الخصوصية بشكل مباشر، لأغراض لا صلة لها بتعليمهم. وراقبت هذه المنتجات الأطفال سراً، وجمعت البيانات بشأن من هم، وأين هم، وماذا يفعلون في فصولهم الدراسية، ومن هم أفراد أسرهم وأصدقائهم، وأي نوع من الأجهزة يمكن لوالديهم تحمل تكاليف استخدامها. وعمدت معظم منصات التعلم عبر الإنترنت إلى تثبيت تقنيات لتعقب الأطفال بمرور الوقت خارج فصولهم الافتراضية عبر الإنترنت. وأرسل الكثير من هذه البيانات إلى شركات تكنولوجيا الإعلان⁽⁴⁰⁾.

69- وليس لدى معظم البلدان قوانين لحماية البيانات خاصة بالطفل وحماية مصلحة الطفل الفضلى في بيانات الإنترنت المعقدة، وأخفقت دول عديدة في حماية حق الأطفال في الخصوصية أثناء الجائحة. ومع أن بعض الحكومات قد قدمت مستوى معيناً من حماية البيانات، استناداً على سبيل المثال إلى لائحة الاتحاد الأوروبي رقم 679/2016 الصادرة عن البرلمان الأوروبي والمجلس بتاريخ 27 نيسان/أبريل 2016، أسقطت حكومات أخرى تدابير الحماية لإتاحة توفير التعليم الرقمي على الفور⁽⁴¹⁾.

70- وعلاوة على ذلك، أفادت التقارير بأن العديد من الحكومات التي أتاحت منتجاتها الخاصة بتكنولوجيا التعليم لاستخدامها أثناء الجائحة أدخلت منتجات تعالج البيانات الشخصية للأطفال بطرق تعرض حقوقهم للخطر أو تنتهكها. ولزمت بعض الحكومات الطلاب والمدرسين باستخدام منتجاتها، مما جعل من المستحيل على الأطفال حماية أنفسهم من خلال اختيار بدائل أخرى للوصول إلى تعليمهم⁽⁴²⁾.

71- ويستمر هذا الوضع حتى اليوم. ويساور المقررة الخاصة قلق عميق من أن استهداف الأطفال بمحتوى قائم على ملائمة فردية وإعلانات تتابعهم عبر الإنترنت يحوّر تجاربهم في استخدام الإنترنت ويعرقل تمتعهم بحقوقهم في التعليم والمعلومات والخصوصية، فضلاً عن حريتهم في الرأي والتعبير، في مرحلة من حياتهم يمكن أن يكونوا فيها قابليين للتأثر بالتدخل التحكيمي.

72- وتعرب المقررة الخاصة أيضاً عن قلقها إزاء احتفاظ المؤسسات التعليمية نفسها، سواء كانت عامة أو خاصة، بكميات كبيرة من معلومات المدرسين والمتعلمين (ومعها معلومات أسرهم والأوساط التي ينتمون إليها)، وتعقبهم على نحو متزايد عن طريق رصد أنشطتهم في الإنترنت، وباستعمال كاميرات المراقبة، وتسجيل التبادل والتفاعل التعليميين. وتثير المراقبة التي تضطلع بها الدول والكيانات الحكومية في مجال التعليم من خلال التكنولوجيات الرقمية قلقاً بالغاً. ومن المسائل الأخرى المثيرة للقلق التزايد الهائل في الهجمات الإلكترونية التي تسعى إلى الحصول على فدية مقابل البيانات الشخصية للطلاب والمطالبة بها.

73- ولا يمكن للطلاب أن يعترضوا بصورة حقيقية على ترتيبات الخصوصية المعتمدة في البيئات التعليمية وأن يرفضوا تقديم البيانات على الرغم من الشواغل المشروعة⁽⁴³⁾، إما لأن البيانات تُسقى سراً أو لعدم وجود إمكانية لرفض أن يكونوا موضع تعقب. وهذا أمر لافت للنظر بصورة خاصة في حالة الأطفال، إذ ليس بوسعهم الانسحاب من التعليم الإلزامي. ويسري نفس الشيء على المستويات الأعلى من التعليم أو التدريب المهني، ولا يجوز لجهة أن تطلب بصورة مشروعة من الطلاب الانسحاب من التعليم الرسمي.

(40) Hye Jung Han, "How Dare They Peep into My Private Life?": Children's Rights Violations by Government-Endorsed Online Learning during the COVID-19 Pandemic (منظمة هيومن رايتس ووتش، سيصدر قريباً).

(41) A/76/220، الفقرة 8.

(42) Hye Jung Han, "How Dare They Peep into My Private Life".

(43) A/76/220، الفقرة 9.

74- وينبغي ألا يسدد الأطفال والشباب بشكل غير مباشر، من خلال بياناتهم الشخصية، ثمن خدمات تبدو مجانية. وبصفة أعم، ترى المقررة الخاصة أن المدارس وغيرها من المؤسسات التعليمية، بما في ذلك تلك التي تعمل عبر الإنترنت، ينبغي أن تظل مساحات مأمونة تتيح للناس أن يرتقوا ويمارسوا تفكيرهم النقدي ويحصلوا على المعلومات بعيداً عن أي تحيز دافعه المصالح التجارية⁽⁴⁴⁾.

دال - التهديدات التي يتعرض لها التعليم الحضوري

75- يتطلب التعلّم تفاعلاً اجتماعياً، لا سيما عندما يتعلق الأمر بالأطفال الصغار. ويشكل ذلك، بناء على ما أكده بقوة الباحثون في مجال علم النفس والتربية، عاملاً أساسياً لبناء التعلم والتحفيز وتطوير سلسلة من المهارات. وقد بين علماء الجهاز العصبي مؤخراً أن نشاط الدماغ يختلف اختلافاً جوهرياً عندما يتفاعل الناس مع أشخاص غيرهم، مقارنة باكتفائهم بمجرد الملاحظة⁽⁴⁵⁾. ويؤكد الباحثون أيضاً أهمية التجارب الحسية الجسدية في أنشطة التعلّم البشرية⁽⁴⁶⁾.

76- ولا يتعلق التعليم باكتساب المعلومات أو المهارات المعرفية فحسب، بل أيضاً بالقدرات العاطفية والاجتماعية، التي تتبلور على أساس الروابط الشخصية وتراكم تجارب عديدة.

77- وعلاوة على ذلك، تُشكل البيئات التعليمية في حد ذاتها أماكن للتفاعل بين جميع أعضاء الوسط التعليمي، أي المدرسون والآباء والمتعلمون والأسر والمجتمعات المحلية. وهي أيضاً أماكن تقدم فيها خدمات أخرى (التغذية والصحة والحماية من العنف وما إلى ذلك)، وكلها ضرورية للإعمال الكامل للحق في التعليم. ولذلك من الضروري اتباع نهج شامل لمجالات عدة، الأمر الذي يمكن أن تهدده الاستعاضة عن التعليم الحضوري بالتعليم عن بعد عبر الإنترنت.

هاء - توحيد التعليم على حساب التنوع الثقافي

78- يمكن للتكنولوجيا أن تعزز استخدام الموارد الثقافية المتاحة في المجتمعات المحلية والأقاليم. ومع ذلك، وبما أن رقمنة التعليم تسمح بعولمة أكبر للنهج التعليمية، وأنها غالباً ما تُقترح من خلال قرارات تتخذ من أعلى إلى أسفل لخفض التكاليف عن طريق نشر المنتجات على نطاق واسع، فالنتيجة المحتملة لذلك هو أن تصبح المنتجات الرقمية غير ملائمة، أو غير مقبولة، في ضوء السياقات والاحتياجات والأولويات المحلية⁽⁴⁷⁾.

(44) A/69/286، الفقرة 104(هـ). أنظر أيضاً مبادئ أبيديجان.

(45) G. Dumas and others, "Does the brain know who is at the origin of what in an imitative interaction?", *Frontiers in Human Neuroscience* (May 2012); I. Clark and G. Dumas, "Toward a neural basis for peer-interaction: what makes peer-learning tick?" *Frontiers in Psychology*, vol. 6, No. 28 (February 2015); L. Schilbach, "On the relationship of online and offline social cognition", *Frontiers in Human Neuroscience*, vol. 9, No. 278 (May 2014); and L. Schilbach and others, "Being with virtual others: neural correlates of social interaction", *Neuropsychologia*, vol. 44, No. 5 (2006), pp. 718–730.

(46) L. Barsalou, "Grounded cognition", *Annual Review of Psychology*, vol. 59 (January 2008), pp. 617–645; and L. Shapiro, *Embodied Cognition*, 2nd ed. (Routledge, 2019).

(47) A. Verger, G. Steiner-Khamsi and C. Lubienski, "The emerging global education industry: analysing market-making in education through market sociology", *Globalisation, Societies and Education*, vol. 15, No. 3 (July 2017), pp. 325–340.

79- وقد أثرت شواغل تتعلق مثلاً بالمكانة الممنوحة للغات المحلية ووجهات النظر العالمية المتنوعة في المنتجات الرقمية، وكذلك، من منظور أعم، بالتضييق الذي تخضع له المناهج الدراسية التي تضعها شركات تكنولوجيا التعليم.

80- ويشير المراقبون كذلك إلى أن البيانات المستمدة من الإنترنت هي المحرك الأساسي لإنشاء وتطوير نماذج التعلم الآلي التي تستخدم لتطوير الذكاء الاصطناعي. ولذلك فمتون البيانات هذه تنطوي على ترميز للتحيزات والقوالب النمطية والتمييز التاريخي الموجود في شبكة الإنترنت، ومن ذلك مثلاً استخدام صور القبائل لإعطاء فكرة عن أفريقيا أو الترويج لصور للمرأة ذات حمولة جنسية. وكلما كبرت متون البيانات، زادت مشكلة ترميز التحيز والتمييز. وعلى غرار ما أكدته اليونسكو، "تقضي نظم الذكاء الاصطناعي إلى نتائج متحيزة. فتقنية محركات البحث ليست محايدة لأنها تعالج البيانات الضخمة وتعطي الأولوية للنتائج المقرونة بأكبر عدد من النقرات القائمة على تفضيلات المستخدم والموقع. وبالتالي، يمكن أن يصبح محرك البحث غرفة صدق ترسخ تحيزات العالم الحقيقي وتكرس هذه التحيزات والصور النمطية عبر الإنترنت"⁽⁴⁸⁾.

81- وتُعد المشاركة الكاملة للمجتمعات المحلية، بما في ذلك الأقليات والشعوب الأصلية، في عمليات الرقمنة، أمراً أساسياً لضمان احترام الحقوق الثقافية والتنوع الثقافي في التعليم وإتاحة جمع بيانات ذات مغزى. ولذلك يجب أن تدرج هذه المشاركة في مرحلة وضع المفاهيم، قبل جمع البيانات. ولا ترغب بعض المجتمعات، لا سيما مجتمعات الشعوب الأصلية، في رقمنة بعض جوانب تراثها الثقافي، وينبغي احترام خياراتها احتراماً كاملاً في هذا الصدد. وتدعو الشعوب الأصلية أيضاً إلى احترام سيادتها على البيانات الخاصة بها وإدارتها لهذه البيانات، من أجل السيطرة على ما تعتبره أولويات تعليمية ولممارسة حقها في تقرير المصير. وتشير المقررة الخاصة إلى أن للشعوب الأصلية، في هذا الصدد، بموجب المادة 14 من إعلان الأمم المتحدة بشأن حقوق الشعوب الأصلية، الحق في إنشاء ومراقبة نظمها ومؤسساتها التعليمية التي تقدم التعليم بلغاتها الخاصة، بطريقة تتناسب مع أساليبها الثقافية في التعليم والتعلم.

82- وفي حين يتولى واضعو السياسات تحديد الإطار العام لنتائج التعلم التي يتعين بلوغها بحلول نهاية التعليم الإلزامي، تحتاج المدارس إلى الاستقلال الذاتي لاتخاذ قرار بشأن توقيت وكيفية إدخال محتوى وتكنولوجيا محددين في الفصول الدراسية. وينبغي تشجيعها على بلورة نهجها الخاص إزاء التكنولوجيات الرقمية والتثقيف القائم على الوسائط الرقمية، بإشراك المشرفين على المدارس والمدرسين والآباء والتلاميذ والخبراء. ومثل هذا النهج التعاوني المصمم لتلبية الاحتياجات والظروف المحددة للمدرسة هو الأنسب لتمكين المدرسة من تقديم تعليم سليم ومناسب وشامل باستخدام الوسائط الرقمية. وتتيح الحرية التربوية والمرونة وتنوع النهج للمدرسة أن تكون شاملة للجميع ضمن وسطها المدرسي الخاص بمراعاة الخلفية الاجتماعية والاقتصادية والثقافية لطلابها وأولياء أمورهم ومدرسيها⁽⁴⁹⁾.

واو - التهديدات التي يتعرض لها دور المدرسين بوصفهم مهنيين مبدعين وشركاء كاملين

83- قد تنطوي رقمنة التعليم على تقليص دور المدرسين. وترى المقررة الخاصة أن الإشراف على المدرسين والحد من دورهم من خلال اتخاذ قرارات مؤتمتة ومنعهم من وضع نهج تربوية ومن تكيف المحتوى مع مصالح الطلاب واحتياجاتهم، ومع الواقع المحلي، من شأنه أن يضر بالحق في التعليم والتنوع الثقافي. وعلاوة على ذلك، قد يؤدي ذلك إلى تدهور ظروف عمل المدرسين، وإضعاف وضعهم، وتجريدتهم من مهنتهم، والحد من حريتهم الأكاديمية.

(48) انظر: <https://en.unesco.org/artificial-intelligence/ethics/cases#biasedai>

(49) انظر مساهمة المجلس الأوروبي للتعليم وفق منهج شتاينر والدورف.

84- وينبغي للحكومات أن تضع مزيداً من الثقة في قدرة المدرسين وإبداعهم ومهنتهم. لذلك، من الأهمية بمكان ضمان تطوير المدرسين لكفاءاتهم ومهاراتهم الرقمية وتمتعهم بدرجة عالية من الحرية التربوية والأكاديمية لتنفيذ المناهج الدراسية واختيار التوقيت المناسب وطرق التدريس والمواد الملائمة لتطوير الكفاءة الرقمية لطلابهم وإلمامهم بالوسائط الرقمية على نحو مستدام ووفقاً لاحتياجاتهم. وينبغي للمدرسين أن يشاركوا مشاركة كاملة في صنع القرار⁽⁵⁰⁾.

زاي - تقويض النهج والمناقشات المتعلقة بالمسائل الهيكلية

85- يمكن أن يلقي تقديم رقمنة التعليم كوسيلة لمعالجة جميع إشكالات التعليم بظلاله على المناقشات الضرورية بشأن المسائل الهيكلية. فعلى سبيل المثال، يمكن القول إن نهج التعلم المتمركز هو الحل لعدم كفاية نسب الطلاب إلى المدرسين ونقص المدرسين المدربين في بعض السياقات. غير أن هذا النهج كثيراً ما يحول دون مناقشة الحاجة إلى تمويل كاف للتعليم وإلى تخطيط وسياسات طويلة الأجل لتدريب المدرسين.

86- وخلافاً للتوقعات، يمكن أن تصبح التكنولوجيا الرقمية حلاً يكبد الحكومات كلفة أكبر مقارنة بالبدائل الأخرى. فعلى سبيل المثال، استنتجت دراسة شملت تحليل 44 مشروعاً منتقلاً لمحو الأمية أن 8 مشاريع فقط شهدت إجراء تقييم رسمي، بينما شهد مشروع واحد إجراء فحص مراقبة عشوائية⁽⁵¹⁾. وفي بعض الحالات، قد تكون هناك قيمة مضافة محدودة للعنصر التكنولوجي، إذ تبين أن المجموعات المعتمدة على استخدام منخفض للتكنولوجيا تحقق نتائج مماثلة. وبالتالي، يمكن أن تكون الفعالية من حيث التكلفة في البرامج المعتمدة على التكنولوجيا الرقمية أقل بكثير من نفس الفعالية في البرامج التقليدية. وعلاوة على ذلك، ففي حالة عدم تدريب المدرسين والأسر بصورة كافية على استخدام التكنولوجيا ودعمهم في هذا المنحى، فقد تصبح الخطوة مصدراً للتوتر، مما يؤدي إلى تعليم أقل فعالية.

حاء - التفاعل غير المعروف بين التعليم والتكنولوجيا والصحة

87- تستنتج الدراسات على نحو متزايد بأن الاستخدام المفرط للتكنولوجيا الرقمية يمكن أن يكون له آثار ضارة على صحة الأطفال والشباب، لا سيما الآثار النفسية والعصبية والمعرفية. فمن الناحية العصبية، تشكل الشاشات خطراً متمثلاً في تأخير نمو الأطفال⁽⁵²⁾، على سبيل المثال، مما يؤثر على اكتساب اللغة. ويمكن أن يؤدي الاستخدام المفرط للتكنولوجيا الرقمية إلى زيادة فرص إصابة الأطفال والشباب بالاكتئاب والقلق⁽⁵³⁾، وكذلك إدمان التكنولوجيا⁽⁵⁴⁾.

(50) انظر مساهمة المجلس الأوروبي للتعليم وفق منهج شتاينر والدورف.

(51) B. Piper and others, "Does technology improve reading outcomes? Comparing the effectiveness and cost-effectiveness of ICT interventions for early grade reading in Kenya", *International Journal of Educational Development*, vol. 49 (July 2016), pp. 204–214.

(52) S. Madigan and others, "Association between screen time and children's performance on a developmental screening test", *JAMA Pediatrics*, vol. 173, No. 3 (March 2019), pp. 244–250.

(53) S. Domingues-Montanari, "Clinical and psychological effects of excessive screen time on children", *Journal of Paediatrics and Child Health*, vol. 53, No. 4 (April 2017), pp. 333–338; and A.K. Przybylski and N. Weinstein, "Digital screen time limits and young children's psychological well-being: evidence from a population-based study", *Child Development*, vol. 90, No. 1 (January 2019), pp. e56–e65.

(54) N. Kardaras, *Glow Kids: How Screen Addiction Is Hijacking Our Kids – and How to Break the Trance* (St. Martin's Griffin, 2017); and K. Young and C. Nabuco de Abreu, eds., *Internet Addiction in Children and Adolescents: Risk Factors, Assessment, and Treatment* (Springer Publishing, 2017).

- 88- ويمثل التمر عبر الإنترنت قضية ناشئة أخرى يواجهها الطلاب وأولياء الأمور والمعلمون والمدارس. فلئن كان استخدام المنصات الرقمية ووسائل التواصل الاجتماعي قد يعزز الشعور الإيجابي بالإدماج الاجتماعي بين الأطفال والشباب، إلا أنه يتيح أيضاً مساحات للتمر عبر الإنترنت ويرتبط بشواغل ناجمة عن اضطرابات للتصور الجسماني، وفي بعض الحالات عن اضطرابات تغذية⁽⁵⁵⁾.
- 89- وتشكل الآثار الجسدية أيضاً مصدراً للقلق، حيث تفيد التقارير بأن الشاشات تزيد من فرص الإصابة بقصر النظر، ونمط الحياة الخاملة، والسمنة، ومشاكل النوم.
- 90- ومع ذلك، تبين الدراسات أن الآثار الصحية للتكنولوجيا تختلف باختلاف الاستخدام والسياق، لا سيما الحالة الاجتماعية والاقتصادية للأطفال، مما يجعل الفوائد والمخاطر أمراً قابلاً للتفاوت. فالأطفال الذين يتلقون تفاعلاً ودعماً أقل من العائلات هم أكثر عرضة للإصابة بآثار ضارة. وبالتالي، ينبغي عدم معالجة مسألة الرقمنة من زاويتها الضيقة، وإنما تناولها في ضوء القضايا الاجتماعية الأوسع نطاقاً، لا سيما عدم المساواة، بما في ذلك عدم المساواة بين الجنسين والدعم الذي تحتاجه الأسر فيما يتعلق برعاية الأطفال. وتحتاج الأسر أيضاً إلى زيادة فهمها للتحويلات الرقمية التي تمر بها المجتمعات لمساعدة وتوجيه أطفالها بطريقة مناسبة. وتتغير المخاطر والفرص المتعلقة بمشاركة الأطفال في الفضاء الرقمي بحسب أعمارهم ومرحلة نموهم.
- 91- وقُدمت عدة توصيات موجهة إلى أطباء الأطفال والأسر تدعو إلى الاستخدام الحذر للأجهزة الرقمية وتشجع على استخدامها استخداماً مناسباً من منظور الوقت والمحتوى والدعم المناسب للعمر⁽⁵⁶⁾.
- 92- وعلى الرغم من كل هذه المحاذير، يتزايد إلزام الأطفال الذين هم في سن الدراسة باستخدام الوسائط الرقمية لأغراض التعليم. وهناك فجوة معرفية كبيرة فيما يتعلق بالآثار الصحية للاستخدام التعليمي للوسائط الرقمية، إذ اكتفت معظم الدراسات فقط بتحليل الآثار الصحية للاستخدام الترفيهي. وتطبق التوصيات على الأوساط العائلية وهي غير مصممة لتشمل وقت الشاشة في البيئات التعليمية أو في سياق التعليم. ويلاحظ أن أطر تحديد الاستخدام الصحي للتكنولوجيا الرقمية التي يمكن للمعلمين والمدرسين وصانعي السياسات الاستعانة هي إما غير موجودة أو لا يوجد إلا القليل منها.
- 93- ووفقاً للمجلس الأوروبي للتعليم وفق منهج شتاينر والدورف، يظل النمو البدني والعاطفي والاجتماعي والعقلي السليم للطفل شرطاً أساسياً للاستخدام الماهر والمستقل والسيادي للتكنولوجيا الرقمية. ولا تُستعمل الوسائط الرقمية في الفصول الدراسية ضمن تعليم مناسب لعمر الطفل وموجه نحو إنمائه قدراته إلا بعد أن يُظهر الأطفال درجة كبيرة من النضج حيال الوسائط وبالتالي يبدون استعداداً من ناحية نمائهم. وهذا أمر في غاية الأهمية لأن النضج إزاء الوسائط وفهم التوازن الرقمي هما مفتاح منع الاستخدام غير السليم للوسائط، الذي يشمل إدمان الوسائط الرقمية⁽⁵⁷⁾.

(55) A.V. Beale and K.R. Hall, "Cyberbullying: what school administrators (and parents) can do", *The Clearing House: a Journal of Educational Strategies, Issues and Ideas*, vol. 81, No. 1 (2007), pp. 8–12; and F. Cabra Torres and G.M. Vivas, "Cyberbullying and education: a review of emergent issues in Latin America research", in *Cyberbullying across the Globe: Gender, Family, and Mental Health*, R. Navarro, S. Yubero and E. Larrañaga, eds. (Springer International Publishing, Switzerland, 2016), pp. 131–147.

(56) انظر: <https://www.open-asso.org/parentalite/ages/0-3/2018/01/comment-encadrer-la-pratique-des-ecrans-des-jeunes-enfants/> (in French), <https://www.apa.org/monitor/2020/04/cover-kids-screens> and <https://services.aap.org/en/patient-care/media-and-children/>.

(57) انظر مساهمة المجلس الأوروبي للتعليم وفق منهج شتاينر والدورف.

خامساً - الاستنتاجات والتوصيات

- 94- لئن كان استخدام التكنولوجيات الرقمية في مجال التعليم يمكن أن يحقق فوائد مهمة، فهو لا يستطيع بمفرده حل الإشكالات العديدة التي تواجهها النظم التعليمية. فالتكنولوجيا تحمل في طياتها العديد من المخاطر التي يمكن أن تضر بالحق في التعليم وغيره من حقوق الإنسان ضمن النظم التعليمية.
- 95- وينبغي أن يقترن اعتماد التكنولوجيات الرقمية بتفكير أخلاقي - تربوي مسبق يساعد على بلورة فهم لتأثيرها التعليمي وتحديد هذا التأثير على نحو ملائم من منظور الإنماء الكامل لشخصية الإنسان. وينبغي دراسة الحلول الرقمية بعناية من حيث جودتها ووجاهتها ونتائجها على التعليم في مختلف السياقات المحلية المحددة - بالتركيز على السكان المهمشين أصلاً - ومن حيث مساهمتها في السلام والإنصاف والشمول والتنمية المستدامة. ومن ثم، لا يرتبط النقاش فقط بمسألة اعتماد التكنولوجيات أم لا، بل يتعلق بالأحرى بتوقيت هذا الاعتماد وكيفيته ونطاقه، وبمراعاة عواقبه الإيجابية والسلبية وتأثيرها على حقوق الإنسان. ويجب أن تكون المصالح الفضلى للطلاب دائماً اعتباراً أساسياً.
- 96- وتوصي المقررة الخاصة بأن تستخدم الدول وغيرها من أصحاب المصلحة، بما في ذلك قطاعات التكنولوجيا والمؤسسات التعليمية الخاصة، نهجاً يركز على الحق في التعليم. وينبغي لها أن تضع في الاعتبار الكامل الإطار القانوني لحقوق الإنسان وأن تدمجه في خططها للتعليم الرقمي. ويتطلب ذلك على وجه الخصوص ما يلي:
- (أ) اعتماد التكنولوجيا الرقمية واستخدامها بطريقة مدروسة تركز على المتعلم وتناسب عمره لتحسين تعميم التعليم وإمكانية الوصول إليه ومقبوليته وقابلية تكييفه على نحو يشمل الجميع؛
- (ب) اعتماد و/أو تعزيز التعليم الرقمي على نحو يشمل الجميع، بما يأخذ في الاعتبار حاجة جميع الأشخاص إلى الوصول إلى التكنولوجيا وإتقان استخدامها كأداة تمكينية تتيح لهم أن يكونوا أعضاء فاعلين في المجتمع، بما في ذلك في سياقات الأنشطة المهنية، والمشاركة السياسية والمدنية، وفي سياق الوصول إلى المعلومات المناسبة واستخدامها وإنتاجها، والمشاركة في الحياة الثقافية، وبناء علاقات مع الآخرين. وينبغي أن يشمل ذلك كهدف القدرة الرقمية على التصرف المستقل؛
- (ج) الاحترام الكامل للحق في عدم التمييز والمساواة، فضلاً عن حقوق الإنسان الأخرى، مثل الحق في حرية الرأي والتعبير، والحق في الحصول على المعلومات، والحريات الأكاديمية، والحق في الخصوصية، والحق في الصحة. وهذا يعني التركيز الدائم على الفئات الأكثر تهميشاً؛
- (د) الاحترام الكامل للبعد الثقافي للحق في التعليم، مما يعني أنه ينبغي نشر التعليم الرقمي في ظل الاحترام الكامل للحقوق الثقافية للشعوب، وفقاً لتطلعاتها واحتياجاتها ومواردها وقدراتها. وينبغي إدماج اللغات المحلية في عمليات الرقمنة. وينبغي تمكين الطلاب والمدرسين، فضلاً عن الأسر والمجتمعات المحلية والشعوب الأصلية، من المشاركة الكاملة الأهلية في صنع القرار المتعلق بالتكنولوجيات الرقمية واستخدامها؛
- (هـ) حماية الطلاب في بيئة الإنترنت من التنمر وغيره من الإساءات المماثلة؛
- (و) اضطلاع الدولة بتنظيم ومراقبة استخدام التكنولوجيا في التعليم عن طريق وضع قواعد ومعايير، والامتثال لمعايير حقوق الإنسان، وكفالة تقديم محتوى يتسم بالجودة العالية والوجاهة والتعددية، وإرساء ضمانات مناسبة؛
- (ز) ألا يحل التعليم الرقمي أبداً محل التعليم الحضوري وألا تعتمد أي تدابير تراجعية غير مبررة تؤثر على الحق في التعليم.

97- وينبغي للدول وغيرها من أصحاب المصلحة إيلاء اهتمام خاص لخطر تزايد أوجه عدم المساواة في الحصول على التعليم العمومي المجاني والجيد. وتوصي المقررة الخاصة، على وجه التحديد، الدول وأصحاب المصلحة الآخرين بما يلي:

(أ) اعتماد نهج متعدد المحاور يراعي الاعتبار الجنساني والعرق والدين واللغة والإعاقة والوضع الاقتصادي والإقامة في منطقة ريفية مقابل الإقامة في منطقة حضرية، إضافة إلى العديد من العوامل الأخرى التي قد تؤثر على تجربة الطلاب والمدرسين في سياق الرقمنة، وهو ما يشمل السبل العديدة التي قد تؤدي فيها التكنولوجيا إلى توسيع نطاق أوجه عدم المساواة بدلاً من الحد منها؛

(ب) معالجة الفجوة الرقمية، فضلاً عن العقبات التي تحول دون وصول الطلاب والأسر والمجتمعات المحلية إلى التكنولوجيات الأساسية، مثل انعدام خدمة الكهرباء أو الاتصال الكافي بالإنترنت؛

(ج) الامتناع عن فرض وقف لخدمة الإنترنت في الأقاليم الخاضعة لولايتها؛

(د) ضمان ألا يؤدي اعتماد التكنولوجيات الرقمية إلى فرض تكاليف خفية على التعليم، مما يُعرض للتقويض الحق في التعليم الابتدائي والثانوي المجاني، فضلاً عن الأعمال التدريبية للتعليم العالي المجاني؛

(هـ) معالجة أوجه عدم المساواة من خلال وضع إطار شامل يتيح تعميم الإلمام بالتكنولوجيا في سياقات تتجاوز المؤسسات التعليمية وتشمل الأسر والفئات المجتمعية؛

(و) ضمان أو اشتراط أن تصمم التكنولوجيات الموجهة للأغراض التعليمية على نحو يستوعب الجميع، بما يشمل الطلاب ذوي الإعاقة.

98- وينبغي للدول وأصحاب المصلحة الآخرين أن يكفلوا أن تكون الاعتبارات التربوية في صميم القرارات المتعلقة باستخدام التكنولوجيات الرقمية في التعليم وأن تظل العلاقة بين المدرسين والطلاب مورداً تربوياً رئيسياً غير مهمش. وينبغي لها أيضاً أن تضطلع بما يلي:

(أ) كفالة الحريات الأكاديمية، بما في ذلك في التعليم الرقمي، لكل من المدرسين والمتعلمين، وإشراكهم في عمليات صنع القرار المتعلقة بالتعليم الرقمي، وكفالة قدرتهم على المشاركة الخلاقة في اعتماد وتصميم الحلول الرقمية؛

(ب) تقديم التدريب الرقمي للمدرسين وتعزيز كفاءاتهم وقدرتهم على التصرف المستقل في المجال الرقمي (بما في ذلك في التعلم عن بعد)، بما يتيح لهم الوسائل اللازمة لتعهد التكنولوجيا وإتقان استخدامها وإعدادها بطريقتهم الخاصة، وبما يشمل تطوير واستخدام المحتوى الرقمي المناسب لتطلعات الأوساط المجتمعية واحتياجاتها. وينبغي أن يتيح هذا التدريب أيضاً للمدرسين إتقان استخدام الأدوات والبرامج الرقمية الموجهة للأطفال والشباب ذوي الإعاقة؛

(ج) كفالة ألا تهيمن الخوارزميات على اختيارات الطلاب للمواد المدرسة وطريقة تدريسها وعلى مسارهم المهني.

99- وينبغي للدول وغيرها من الجهات صاحبة المصلحة أن تتصدى لخطر زيادة خصخصة النظم والمؤسسات التعليمية من خلال عمليات الرقمنة. وتوصي المقررة الخاصة بما يلي:

(أ) الالتزام التام بمبادئ أبيدجان، لا سيما اعتماد قواعد وأنظمة للقطاع الخاص في هذا المجال، وبالمبادئ التوجيهية بشأن الأعمال التجارية وحقوق الإنسان؛

(ب) تنسيق الجهود لضمان تخصيص التمويل الكافي للتعليم وصون الميزانيات المحلية والدولية لضمان الحق في التعليم العمومي المجاني والجيد.

100- وينبغي للدول وغيرها من الجهات صاحبة المصلحة أن تتصدى لخطر استفحال المراقبة وحشد البيانات الذين يُستهدف بهما الطلاب والأسر والأوساط المجتمعية، بما يشمل المربين وغيرهم من الموظفين العاملين في البيئات التعليمية. وفي هذا الصدد:

(أ) ينبغي اعتماد و/أو تنفيذ قوانين تحمي في كل الأوقات خصوصية الطفل وبياناته ومصالحه الفضلى في بيئات الإنترنت المعقدة. ويجب أن تشمل قوانين الخصوصية وحماية البيانات أيضاً حماية البالغين في أي بيئة تعليمية، بما في ذلك في الإنترنت؛

(ب) ينبغي إجراء تقييمات للتأثير الذي يمس بحقوق الطفل وعمليات تدقيق بشأن خصوصية البيانات قبل اعتماد التكنولوجيات الرقمية في التعليم. وينبغي تحديد فئات البيانات الشخصية الحساسة التي لا يجوز أبداً جمعها في سياق البيئات التعليمية، لا سيما فيما يتعلق بالأطفال. ويجب أن تكون أي خدمات تُشترى لتقديم التعليم عبر الإنترنت مأمونة للأطفال؛

(ج) ينبغي للدول أن تبذل العناية الواجبة لضمان أن تكفل التكنولوجيا التي توصي بها للتعليم عبر الإنترنت حماية حق الأطفال في الخصوصية وحقوقهم في حماية بياناتهم؛ وأن تقدم التوجيه للمؤسسات التعليمية لضمان إدراج بنود خصوصية البيانات في العقود الموقعة مع مقدمي الخدمات من القطاع الخاص؛

(د) يجب حظر الإعلانات التجارية الموجهة للطلاب في جميع البيئات التعليمية على جميع المستويات، سواء كانت خاصة أو عامة، بما في ذلك من خلال المحتوى الرقمي والبرامج. وينبغي عدم استخدام أي بيانات تجمع داخل النظام التعليمي لأغراض التسويق، وعدم اعتبار المصالح التجارية أسباباً مشروعة لمعالجة البيانات على نحو يهين على الحق في التعليم أو غيره من حقوق الإنسان؛

(هـ) ينبغي للدول أن تستثمر في المنصات الرقمية المجانية والعامة والهياكل الأساسية للتعليم، وأن تمنح التمويل الكافي للمؤسسات العامة لتطوير حلول وأدوات رقمية مجانية بديلة لا تقوم على سوق البيانات الشخصية الخاصة، وأن تدعم تطوير أدوات ومنصات وخدمات للبيانات غير مشمولة بملكية حصرية تقوم على قيم الانفتاح والشفافية والإشراف المشترك على البيانات (بدلاً من الملكية الفردية). وينبغي لها أن تعطي الأولوية لإنتاج المحتوى واستخدامه في شكل موارد تعليمية مفتوحة وأن تقدم خدمة توجيهية مهنية ومنهجية وشخصية لفرادى المستعملين؛

(و) ينبغي للدول وأصحاب المصلحة الآخرين ألا يسمحوا بمراقبة الطلاب والأسر والأوساط المجتمعية من خلال البرامج الرقمية.

101- ويلزم إجراء مزيد من البحوث لبلورة فهم للتأثيرات الصحية للتكنولوجيا الرقمية في سياق التعليم على الأطفال والشباب. ويجب على أصحاب المصلحة التأكد من أن التعليم الرقمي المناسب للعمر والموجه نحو إنماء شخصية المتلقي يشمل الوقاية من الاستخدام غير المستحب للشاشة والإدمان الرقمي، وتطوير قدرة الطلاب على معرفة الفرق بين الاستخدام السليم والاستخدام الضار للتكنولوجيا الرقمية.