



# معايير منظمة اليونسكو العالمية بشأن كفاءة المعلمين في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصال

## أولاً. إطار السياسات

### المقدمة

تعرض هذه الوثيقة البنية والنهج والمبادئ التي يقوم عليها مشروع "معايير كفاءة المعلمين في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصال". وتبيّن أن تطوير القدرات المهنية للمعلمين يلبي تماماً السياق الأوسع للإصلاح التعليمي، فيما تعمل البلدان حالياً على مراجعة نظمها التعليمية لإنتاج مهارات القرن الحادي والعشرين، دعماً للتنمية الاجتماعية والاقتصادية. ويمكن للجهات المعنية بصنع القرار وتطوير القدرات المهنية للمعلمين أن تستخدم أيضاً هذه الوثيقة كدليل عند تهيئة مناهجها التدريبية واقتراح دوراتها الإعدادية.

تتمثل أهداف مشروع معايير اليونسكو بشأن كفاءة المعلمين في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصال، على وجه التحديد، في ما يلي:

- إنشاء مجموعة مشتركة من المبادئ التوجيهية التي يمكن أن يستخدمها مقدّمو برامج تطوير القدرات المهنية بغية تحديد وتطوير وتقييم مواد التعليم والتعلم وبرامج إعداد المعلمين من أجل استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصال في التعليم والتعلم.
- توفير مجموعة أساسية من المؤهلات التي تتيح للمعلمين دمج تكنولوجيا المعلومات والاتصال ضمن وسائل التعليم والتعلم بهدف تحقيق تقدم على صعيد تعلم التلامذة، وتحسين عدد من الواجبات المهنية الأخرى.

- تعزيز القدرات المهنية للمعلمين عبر تحسين مهاراتهم في مجال التعليم، والتعاون، والقيادة، والتطوير المدرسي الابتكاري، من خلال تكنولوجيا المعلومات والاتصال.

- إضفاء التجانس على مختلف الدراسات والمصطلحات المرتبطة باستخدامات تكنولوجيا المعلومات والاتصال في إعداد المعلمين.

كما يرمي مشروع معايير كفاءة المعلمين في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصال، عموماً، إلى تحسين ممارسة المعلمين في مجمل نطاقات عملهم، وذلك بالجمع بين المهارات التي تنتجها تكنولوجيا المعلومات والاتصال من جهة، والابتكار في مجال

طُورت المعايير بشأن كفاءة المعلمين في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصال بالتعاون مع شركات سيسكو، وإنتل، ومايكروسوفت، والجمعية الدولية للتكنولوجيا في مجال التعليم، ومعهد فيرجينيا للعلم والتكنولوجيا وجامعة ولاية فيرجينيا. وقد صُممت لمساعدة واضعي السياسات في مجال التعليم ومُعدّي المناهج الدراسية على تحديد المهارات التي يحتاج إليها المعلمون لتسخير التكنولوجيا في خدمة التعليم.

تتألف المعايير من ثلاثة أجزاء: إطار السياسات، الذي يشرح المبادئ والنهج والبنية التي يقوم عليها المشروع؛ وبنية وحدات معايير الكفاءة، الذي يجمع ما بين مكونات الإصلاح التعليمي ونهج السياسات المتنوعة لإنتاج مجموعات متكاملة من المهارات لدى المعلمين؛ وتنفيذ المبادئ التوجيهية، الذي يوفر عرضاً مفصلاً للمهارات المحددة التي ينبغي أن يكتسبها المعلمون ضمن كل مجموعة من المهارات أو الوحدات.

رأت هذه المعايير النور انطلاقاً من إدراك عميق بأن وجود حاسوب في قاعة الدرس ليس كافياً، بذاته، لضمان تمكّن المعلمين من نقل المهارات اللازمة لإعداد التلامذة لمواجهة ميدان العمل والحياة عموماً في القرن الحادي والعشرين. ولهذا السبب، لا تكتفي المعايير بمعالجة مسألة المهارات في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصال، وإنما تتناول هذه المسألة في ضوء تطوير الأساليب التعليمية، والمناهج الدراسية، والتنظيم المدرسي، وكذلك تبعاً لاحتياجات المعلمين الراغبين في تحسين عملهم وقدرتهم على التعاون مع زملائهم.

ومن المفترض أن تسهم المعايير في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصال، في النهاية، في تحسين ممارسات المعلمين بشكل عام، وإعداد مواطنين أكثر علماً وإماماً بما يدور في العالم، وأكثر قدرة على المشاركة في التنمية الاقتصادية والاجتماعية ودفعها قدماً.

ومع الحرص على تحديد المهارات التي يمكن تقاسمها دولياً في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصال والتعليم، سعت هذه المعايير إلى إضفاء درجة من التجانس على الدراسات والمصطلحات المرتبطة باستخدامات تكنولوجيا المعلومات والاتصال في مجال إعداد المعلمين، مما يسهّل تقاسم التجارب والخبرات في هذا المجال على النطاق الدولي.

من السياسات المتعلقة بالإصلاح التعليمي والتنمية المستدامة. فالتعليم يمثل وظيفة مركزية في أي بلد أو مجتمع كان، ويعالج، انطلاقاً من صفته هذه، جملة متنوعة من الغايات والأهداف التي تشمل:

- ترسيخ القيم الأساسية وتناقل الموروث الثقافي،
- دعم التنمية الشخصية للنساء والكبار،
- تعزيز الديمقراطية، وزيادة المشاركة في المجتمع، ولا سيما على مستوى النساء والأقليات،
- تشجيع التفاهم بين الثقافات، والحل السلمي للنزاعات، وتحسين الصحة ووسائل الراحة،
- دفع عجلة التنمية الاقتصادية، والتخفيف من الفقر، وتعزيز الازدهار.

تعالج برامج الأمم المتحدة واليونسكو المصممة في مجال التعليم هذه الغايات والأهداف على أنواعها. وعلى سبيل المثال، فإن الأهداف الإنمائية للألفية، والتعليم للجميع، وعقد الأمم المتحدة لمحو الأمية، وعقد الأمم المتحدة للتعليم من أجل التنمية المستدامة، ترمي كلها إلى التخفيف من الفقر وتحسين الصحة ونوعية الحياة، وترى في التعليم وسيلة هامة لتحقيق هذه الأهداف. كما أن جميع هذه المبادرات ترمي إلى تحقيق المساواة بين النساء والرجال، وتعزيز حقوق الإنسان لجميع البشر على السواء، ولا سيما متى تعلقت بالأقليات. وهي تؤمن أيضاً بأن التعليم هو مفتاح التنمية، وبتبني وسيلة لتمكين الناس من تحقيق إمكانياتهم والتحكم تدريجياً بالقرارات التي تتعلق بهم. وتعكس مجمل هذه المبادرات فكرة أن التعليم حق لجميع المواطنين. وعلاوة على ذلك، فإن التعليم للجميع، وعقد الأمم المتحدة للتعليم من أجل التنمية المستدامة، يركزان على جودة التعليم، وتحديدًا على محتوى ما يتعلمه التلامذة وطريقة تعلمه. كما أن عقد الأمم المتحدة لمحو الأمية، والتعليم للجميع، يتناولان مسألة محو الأمية بوصفها جزءاً أساسياً من مسيرة التعليم والتعلم. وتشدّد مبادرات التعليم للجميع، وعقد الأمم المتحدة للتعليم من أجل التنمية المستدامة، وعقد الأمم المتحدة لمحو الأمية، على التعليم غير النظامي الذي يتم خارج البنية المدرسية، إلى جانب التعليم المدرسي نفسه. ومن جهة ثانية، أكدت لجنة اليونسكو الدولية المعنية بالتربية للقرن الحادي والعشرين ٢ أن التعلم مدى الحياة والمشاركة في مجتمع التعلم عاملان أساسيان في الاستجابة للتحديات التي يفرضها عالمنا اليوم بتغيراته المتسارعة. وتشدّد اللجنة على أربع ركائز للتعلم، وهي: تعلم العيش معاً، تعلم أن تعرف، تعلم أن تفعل، تعلم أن تكون.

يدعم مشروع "معايير كفاءة المعلمين في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصال" أهداف البرامج والمبادرات التعليمية المحددة أعلاه ويمضي في توسيعها، كما يدعم مجمل نتائجها

التعليم والتثقيف وإعداد المناهج والتنظيم المدرسي من جهة ثانية. ويهدف المشروع كذلك إلى حث المعلمين على استخدام المهارات والموارد التي توفرها تكنولوجيا المعلومات والاتصال بهدف تحسين طريقة التعليم والتعاون مع زملائهم. ولربما يؤدي بهم ذلك إلى القيادة الابتكارية ضمن مؤسساتهم التعليمية. بيد أن الهدف العام للمشروع لا يقتصر على تحسين ممارسة المعلمين، وإنما يسعى إلى ذلك مع الحرص على تحسين جودة النظام التعليمي، وهو ما يشكل، بدوره، دفعة للتنمية الاقتصادية والاجتماعية لبلد ما.

وإذا كان مشروع معايير اليونسكو بشأن كفاءة المعلمين في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصال يحدد الكفاءات اللازمة لتحقيق هذه الغايات والأهداف، فإن مهمة إعداد المعلمين لاكتساب هذه الكفاءات تعود لمقدمين اختصاصيين، من جهات حكومية، وغير حكومية، وجهات خاصة موافق عليها. فتستخدم المعايير لتوجيه هؤلاء المقدمين في إعداد أو مراجعة مواد التعلم بشكل يدعم هذه الأهداف. كما تتيح المعايير لأصحاب القرار المعنيين بتطوير قدرات المعلمين تقييم مدى انسجام دورات الإعداد والتدريب المصممة خصيصاً للمعلمين مع الكفاءات المطلوبة في بلدانهم، وتسهم بالتالي في تعزيز وتنمية إمكانيات ومهارات محددة على مستوى القوى العاملة التعليمية، بما يستجيب لاحتياجات المهنة ككل، والأهداف الإنمائية الوطنية، اقتصادية كانت أو اجتماعية.

تسعى هذه الوثيقة إلى شرح مبادئ ودوافع مشروع "معايير كفاءة المعلمين في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصال" لكبار أصحاب القرار والشركاء المحتملين في عملية تطوير القدرات المهنية للمعلمين. كما أنها تبيّن أن تطوير القدرات المهنية للمعلمين يلبي تماماً السياق الأوسع للإصلاح التعليمي، فيما تعمل البلدان على تكييف نظمها التعليمية لإنتاج المهارات المطلوبة في القرن الحادي والعشرين لإنتاج قوى عاملة تنافسية، وتحقيق التماسك الاجتماعي والنمو على المستوى الفردي. ولهذه الغاية، تعرض الوثيقة السياق الأوسع للسياسات التي صيغ في إطارها مشروع "معايير كفاءة المعلمين في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصال"، وتقدم وصفاً لمبادئ المشروع وبنيته ونهجه. كما أن الأجزاء اللاحقة من الوثيقة تحوي المعلومات اللازمة التي يحتاج إليها أصحاب القرار وشركاء تطوير القدرات المهنية للمعلمين لدراسة مسألة مشاركتهم في المشروع، وتهيئة مناخهم التدريبي ودوراتهم الإعدادية. وتجدر الملاحظة بأن المعلومات تشمل وصفاً لوحدة معايير الكفاءة ومبادئها التوجيهية، وهي موجهة لمنظمي دورات تطوير القدرات المهنية ومقدمي التدريب.

## سياق السياسات

يندرج مشروع اليونسكو بشأن "معايير كفاءة المعلمين في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصال" ضمن سياق أوسع

التعليمية. وكما هي الحال ضمن مجموعة البرامج هذه، فإن المشروع يركز على ضرورة التخفيف من الفقر وتحسين نوعية الحياة. وعلى غرار برنامج التعليم للجميع، وعقد الأمم المتحدة للتعليم من أجل التنمية المستدامة، يشدد مشروع "معايير كفاءة المعلمين في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصال" على الحاجة إلى تحسين جودة التعليم. ويركز كذلك، كعدد من البرامج المذكورة، على قضية محو الأمية. لكنه، على غرار عقد الأمم المتحدة لمحو الأمية، يدعو إلى تعريف أوسع لهذه القضية. ويشدد أيضاً، كما تفعل اللجنة الدولية، على التعلم مدى الحياة، وأهداف التعلم الجديدة، والمشاركة في مجتمع التعلم القائم على تطوير المعرفة وتقاسمها.

يحدد علماء الاقتصاد ثلاثة عوامل تقضي إلى النمو انطلاقاً من تعزيز القدرات البشرية، وهي: تعميق رأس المال (قابلية القوى العاملة على استخدام تجهيزات أكثر إنتاجية بالمقارنة مع نماذج الجيل السابق)، ويد عاملة ذات جودة أكبر (قوى عاملة أكثر اطلاعا، وتكون قادرة على إضافة قيمة جديدة إلى المخرجات الاقتصادية)، والابتكار التكنولوجي - قابلية القوى العاملة على إنتاج معرفة جديدة، وتوزيعها، وتقاسمها، واستخدامها. وتستخدم عوامل الإنتاجية الثلاثة هذه كقاعدة لنهوج تكاملية ثلاثة، متداخلة نوعاً ما، وتقيم ربطاً بين السياسات التعليمية والتنمية الاقتصادية، وهي:

- زيادة الاستيعاب التكنولوجي للتلامذة والمواطنين والقوى العاملة من خلال دمج المهارات التكنولوجية ضمن المناهج التعليمية - أو ما يدعى بـ "نهج محو الأمية التكنولوجية".

- تعزيز قابلية التلامذة والمواطنين والقوى العاملة على استخدام المعرفة لإضافة قيمة جديدة إلى المجتمع والاقتصاد، وذلك من خلال تطبيقها في حل المشاكل المعقدة في العالم الفعلي بشكل عام - أو ما يدعى بـ "نهج تعميق المعرفة".

- تعزيز قابلية التلامذة والمواطنين والقوى العاملة على الابتكار، وإنتاج معرفة جديدة، والاستفادة من هذه المعرفة الجديدة - أو ما يدعى بـ "نهج إنتاج المعرفة".

لقد سبق أن ورد في تقرير اليونسكو الصادر تحت عنوان "بناء قدرات مؤسسات إعداد المعلمين في أفريقيا جنوب الصحراء الكبرى" ٥، أن غاية اليونسكو تتمثل في تحقيق الترافف بين التعليم والأهداف الإنمائية الوطنية. وبالتالي، فإن هذه النهوج الثلاثة تتطابق وأهداف ورؤى السياسات الإصلاحية

بيد أن مشروع "معايير كفاءة المعلمين في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصال" يمضي في توسيع هذه البرامج بإلقاء الضوء على العلاقة بين استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصال، وإصلاح التعليم، والنمو الاقتصادي. إذ يقوم هذا المشروع على افتراض أن النمو الاقتصادي الشامل يمثل مفتاحاً للتخفيف من الفقر وتعزيز الازدهار - وهو افتراض تدعمه التطورات في بلدان شتى كسنغافورة، وفنلندا، وإيرلندا، وكوريا، وشيلي، وكانت كلها بلداناً فقيرة قبل نحو ٣٥ عاماً. ويستند المشروع أيضاً إلى الافتراضات الواردة في تقرير اليونسكو المعنون "التعليم في مجتمع المعلومات وفي سبيل إقامته" ٣، والقائلة إن تكنولوجيا المعلومات والاتصال إنما هي محرّكات للنمو وأوتاب لبناء القدرات وتعزيزها، كما أن أثرها عميق في إصلاح التعليم وتحسينه.

وفي الوقت ذاته، ينسجم مشروع "معايير كفاءة المعلمين في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصال" مع موقف اللجنة الدولية القائل إن النمو الاقتصادي النشط لا يعني بناتاً تحقيق العدل ولا احترام الشرط الإنساني ولا احترام الثروات الطبيعية لعالمنا. فالنمو الاقتصادي ليس خيراً مطلقاً. وعلى غرار عقد الأمم المتحدة للتعليم من أجل التنمية المستدامة، يسعى مشروع "المعايير" إلى تحقيق توازن بين سبل الراحة الإنسانية والتنمية الاقتصادية المستدامة، وإحداث ترافف بينهما بواسطة الإصلاح المنهجي للتعليم.

تقيم النماذج الاقتصادية التقليدية ربطاً ما بين زيادة عوامل المدخلات ونمو المخرجات الاقتصادية - كأن تعمد الشركات في بلد ما إلى شراء مزيد من المعدات والتجهيزات، واستخدام مزيد من العاملين - وهو ما يشير إليه علماء الاقتصاد بـ "تجميع رأس المال". وقد لجأت سنغافورة، في أولى مراحل تطورها، إلى هذا النهج، من خلال توفير يد عاملة رخيصة لتجميع المكونات الإلكترونية لصالح شركات عبر وطنية. وتستخدم الصين حالياً هذا النهج. لكن سنغافورة أدركت بعد حين أن هذه الوسيلة لا تحقق نمواً مستداماً، وأن رأس المال الإضافي يعود في النهاية بأرباح متناقصة تدريجياً في المخرجات.

## تطوير القدرات المهنية للمعلمين وإصلاح التعليم

تستدعي التكنولوجيات الجديدة أدواراً جديدة للمعلمين، واستحداث أساليب تربوية، ونهجاً جديدة لإعداد المعلمين. ويتوقف نجاح دمج تكنولوجيا المعلومات والاتصال في قاعة الدرس على قدرة المعلمين على بناء بيئة للتعلم بوسائل غير تقليدية، ودمج التكنولوجيا الجديدة مع الأساليب التربوية والتدريسية الجديدة، وتطوير قاعات درس نشطة اجتماعياً، تشجع الأسلوب التفاعلي، والتعلم القائم على التعاون، والعمل ضمن فرق صغيرة. وهذا يتطلب تطوير مجموعة مختلفة من المهارات الإدارية على مستوى قاعة الدرس. وسوف تشمل المهارات الأساسية في المستقبل قابلية تطوير وسائل ابتكارية لاستخدام التكنولوجيا بهدف تعزيز بيئة التعلم، وتشجيع محو الأمية التكنولوجية، وتعميق المعرفة، وإنتاج المعرفة.

لا شك أن تطوير القدرات المهنية للمعلمين يشكل عنصراً حاسماً في جهود تحسين التعليم هذه. بيد أن تطوير القدرات المهنية للمعلمين لن يترك أي أثر ما لم يركز على تغييرات محددة في سلوك المعلمين داخل قاعة الدرس، ولا سيما في حال مواصلة تطوير القدرات المهنية مع تغييرات أخرى ضمن النظام التعليمي سعياً إلى نوع من الترافف. يتم انتشار معايير اليونسكو بشأن كفاءة المعلمين في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصال تدريجياً من خلال استخدام النهج الثلاثة لتحسين التعليم، والتي تترك أثرها على صعيد مكونات النظام التعليمي كافة، من سياسات، ومناهج، وتقييم، وأساليب تعليمي، واستخدام للتكنولوجيا، وتنظيم مدرسي وإدارة، وتطوير للقدرات المهنية للمعلمين.

تختلف أبعاد التغيير وانعكاساته من خلال تطوير القدرات المهنية للمعلمين وسائر مكونات النظام التعليمي تبعاً لانتقال بلد ما من مرحلة التعليم التقليدي إلى محو الأمية التكنولوجية، أو إلى مرحلة تعميق المعرفة، أو إلى مرحلة إنتاج المعرفة. ويُحدث محو الأمية التكنولوجية، ضمن النهج الثلاثة، أبرز التغييرات الأساسية في السياسات. إذ أن هدف سياسات هذا النهج هو إعداد التلامذة والمواطنين والقوى العاملة لاكتساب تكنولوجيات جديدة بهدف دعم التنمية الاجتماعية وتحسين الإنتاجية الاقتصادية. وتشمل أهداف السياسات التعليمية ذات الصلة إتاحة الموارد التعليمية الجيدة أمام الجميع بشكل عادل، ورفع مستويات الالتحاق بالمدرسة، وتحسين المهارات القرائية الأساسية، كما توصي به الأهداف الإنمائية للألفية، والتعليم للجميع، وعقد الأمم المتحدة لمحو الأمية. لكن هذا النهج يستخدم تعريفاً أوسع بمحو الأمية، كما ينص عليه عقد الأمم المتحدة لمحو الأمية الداعي إلى نشر واعتماد وسائل التكنولوجيا الحديثة والابتكارية في مجال الاتصال – أي محو الأمية التكنولوجية. وترمي برامج تطوير القدرات المهنية المنسقة مع هذه السياسات إلى تطوير المهارات التكنولوجية للمعلمين لدمج استخدام

الوطنية لضمان مستقبل أفضل للتعليم. كما أنها توفر مساراً إنمائياً يتيح للإصلاح التربوي تأمين دعم أكبر للوسائل التي لا تنفك تزداد تطوراً لتنمية اقتصاد ومجتمع بلد ما. من اكتساب المهارات التكنولوجية، إلى الأداء الرفيع للقوى العاملة، إلى اقتصاد قائم على المعرفة ومجتمع المعلومات. فمن خلال هذه النهج، يكتسب تلامذة بلد معين، ومواطنوه وقواه العاملة، في النهاية، مهارات أكثر فأكثر تطوراً، وهي مهارات ضرورية لدعم التنمية الاقتصادية والاجتماعية والثقافية والبيئية، فضلاً عن تحسين مستوى المعيشة.

يشمل مشروع معايير اليونسكو بشأن كفاءة المعلمين في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصال النهج الثلاثة معاً لإحداث التغيير في التعليم وتحقيق مختلف أهداف ورؤى السياسات. لكن كل نهج ينطوي على أبعاد مختلفة بالنسبة للإصلاح التربوي وتحسين التعليم. كما أن لكل نهج آثاراً مختلفة على التغيير في المكونات الخمسة الأخرى للنظام التعليمي، وهي: التعليم والتثقيف، ممارسة المعلمين وتطوير قدراتهم المهنية، المناهج الدراسية والتقييم، التنظيم المدرسي، الإدارة. وتلعب تكنولوجيا المعلومات والاتصال دوراً مختلفاً أيضاً، وإن تكميلياً، في كل نهج من هذه النهج.

تركز معايير اليونسكو بشأن كفاءة المعلمين في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصال المعروضة هنا على المعلمين في المدارس الابتدائية والثانوية. بيد أن هذه النهج تطبق على جميع مستويات التعليم: الابتدائي، والثانوي، وبعد الثانوي، والمهني، والعالي، والتدريب أثناء الخدمة الوظيفية، والبحث المتقدم، والتعليم المستمر. كما أن انعكاساتها تنبدي على مختلف الجهات المعنية بالتعليم، أي ليس فقط على المعلمين، وإنما أيضاً على التلامذة، ومديري المدارس، ومنسقي تكنولوجيا المعلومات والاتصال، ومديري المناهج، والموظفين الإداريين، ومنظمي دورات تطوير القدرات المهنية، ومدربي المعلمين.

وإذا كان مشروع معايير اليونسكو بشأن كفاءة المعلمين في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصال يركز على معلمي التعليم الابتدائي والثانوي وعدد من موظفي الهيئة التعليمية على المستوى المدرسي، إلا أنه صُمم في إطار أوسع يأخذ في الحسبان العوامل الاقتصادية، ومقومات الإصلاح التعليمي، ومختلف الجهات المعنية. كما أن تثبيت المشروع ضمن هذا النطاق الأوسع يتيح للمعايير المصممة لمعلمي التعليم الابتدائي والثانوي أن تتغذى من التغييرات المباشرة على مستويات تعليمية أخرى، كالتدريب المهني، والتعليم العالي، والبحث المتقدم، والإعداد أثناء الخدمة الوظيفية. ويتيح الإطار، بدوره، لهذه التغييرات أن تتغذى من السياسات والبرامج ذات الصلة في وزارات ودوائر أخرى تدعم التنمية الاقتصادية والاجتماعية، كوزارات الاتصال عن بعد، والتخطيط الاقتصادي، والتجارة، والعمل.

التطوير المتواصل لقدراتهم المهنية – بشكل فردي وجماعي. وفي هذا الإطار أيضاً، تعزز المدرسة تنمية مجتمع التعلم كما حددته اللجنة الدولية.

السياسات والرؤية محو الأمية التكنولوجية تعميق المعرفة إنتاج المعرفة

المنهج والتقييم المعرفة الأساسية تطبيق المعرفة مهارات القرن ٢١

الأسلوب التعليمي دمج التكنولوجيا حل المسائل المعقدة الإدارة الذاتية

تكنولوجيا المعلومات والاتصال الأدوات الأساسية الأدوات المعقدة انتشار التكنولوجيا

التنظيم والإدارة قاعة الدرس العادية فرق قائمة على التعاون منظمات للتعلم

تطوير القدرات المهنية للمعلمين محو الأمية الرقمية الإدارة والتوجيه المعلم كنموذج للتعلم

توفر معايير اليونسكو بشأن الكفاءة إطاراً يتيح لمقدمي برامج تطوير القدرات المهنية للمعلمين ضم دوراتهم الإعدادية إلى أهداف سياسات أوسع بهدف تحسين التعليم والتنمية الاقتصادية.

### المسارات الإنمائية

يشير التقرير حول تدريب المعلمين في أفريقيا جنوب الصحراء الكبرى إلى أن برامج إعداد المعلمين غالباً ما تكون غير متناسقة مع أهداف التنمية. ولذا، فإن مشروع المعايير بشأن كفاءة المعلمين في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصال يسعى إلى تزويد أصحاب القرار في مجال التعليم بأدوات لتكييف الإصلاح التعليمي القائم على تكنولوجيا المعلومات والاتصال، وتطوير القدرات المهنية للمعلمين دعماً لأهداف التنمية الاقتصادية والاجتماعية. لكن ثمة اختلافات في الأهداف الاقتصادية والاجتماعية والبلدان ذات الأنظمة الاقتصادية المتقدمة، مثل فنلندا وكوريا مثلاً، تحتل مواقع مختلفة وتمتيزه عن البلدان المتوسطة الدخل، كمصر وشيلي. ويشند هذا الاختلاف مع البلدان المنخفضة الدخل، مثل كينيا وبوليفيا. ومع ذلك، فإن مشروع معايير كفاءة المعلمين في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصال يرمي إلى توفير إطار مشترك لتحسين التعليم، بالتركيز على النمو الاقتصادي المستدام والتنمية الاجتماعية، ومع الحرص على قابلية تطبيقه في أوضاع متعددة ومسارات إنمائية متعددة.

إذ يحدد إطار معايير كفاءة المعلمين في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصال ثلاثة نهج مختلفة قائمة على الإنتاجية. ويمكن للبلدان، من خلالها، أن تختار مواصلة مسار النمو

الأدوات الأساسية في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصال ضمن المنهج الدراسي العادي والأساليب التعليمية والتقييمية وبنى قاعات الدرس. معلمون يعرفون تماماً كيف وأين ومتى يستخدمون (أو لا يستخدمون) التكنولوجيا في أنشطة الدرس والعروض، والمهام الإدارية، واكتساب مواد تعليمية إضافية ومعرفة تقييمية وتربوية تدعم تطوير قدراتهم المهنية.

قد يكون عدد التغييرات التعليمية المرتبطة بنهج تعميق المعرفة أكبر قياساً بالنهج الأول، وقد تترك هذه التغييرات أثراً أعمق على التعلم. يمثل هدف سياسات نهج تعميق المعرفة في تعزيز قدرة المتعلمين والمواطنين والقوى العاملة على إضافة قيمة جديدة إلى المجتمع والاقتصاد من خلال تطبيق الإلمام المعرفي بالمواضيع المدرسية في حل المسائل الفعلية والمعقدة التي يتم مواجهتها في ظروف العمل والحياة اليومية – وهي مسائل تتعلق بالبيئة، والأمن الغذائي، والصحة، وحل النزاعات، كما حددها عقد الأمم المتحدة للتعليم من أجل التنمية المستدامة. وفي هذا السياق، يوفر تطوير القدرات المهنية مهارات للمعلمين لاستخدام منهجيات وتكنولوجيات أكثر تطوراً، مع إحداث تغييرات في المنهج تشدد على التعمق في فهم المعرفة المدرسية وتطبيقها في ظروف الحياة اليومية، وإدراج تغييرات في الأساليب التعليمية، حيث يؤدي المعلم دور الدليل والمدير في بيئة التعلم، فيما ينخرط التلامذة في أنشطة تعلم تطول في الزمن، وتكون مستوحاة من مشروع معين وقائمة على التعاون. وقد تتجاوز الأنشطة قاعة الدرس أو قد تشمل أساليب تعاون محلية وعالمية.

أخيراً، يشكل نهج إنتاج المعرفة أكثر هذه النهج تعقيداً ضمن عملية تحسين التعليم. فهدف سياسات هذا النهج هو زيادة المشاركة المدنية، والإبداع الثقافي، والإنتاجية الاقتصادية، من خلال تطوير قدرات التلامذة، والمواطنين، والقوى العاملة التي تهتم دوماً بإنتاج المعرفة، والابتكار، والمشاركة في مجتمع التعلم، والاستفادة من هذه المعرفة. لا شك أن آثار هذا النهج في إحداث تغيير في المنهج وغيره من مكونات النظام التعليمي لافتة جداً. فمن خلال هذا النهج، يتجاوز المنهج الدراسي مجرد التركيز على الإلمام بالمواضيع المدرسية ليشمل، بشكل واضح وصريح، مهارات القرن الحادي والعشرين الضرورية لإنتاج معرفة جديدة، والمضي في التعلم مدى الحياة – أي قابلية التعاون، والاتصال، والإبداع، والابتكار، والتفكير النقدي. وترمي برامج إعداد المعلمين في هذا السياق إلى تنسيق مهارات المعلمين المهنية التي تتزايد تطوراً مع الاستخدام الواسع للتكنولوجيا بهدف دعم التلامذة الذين ينتجون منتجات معرفية ويشاركون في تخطيط وإدارة أهدافهم وأنشطتهم في التعلم. وهذا أمر قابل للتحقيق في مدرسة تتحول بنفسها إلى منظمة للتعلم تحرز تحسناً مستمراً. وفي هذا السياق، يحدد المعلمون عملية التعلم للتلامذة ويشكلون نماذج للمتعلمين من خلال



## الطباعة ثلاثية الأبعاد واستخداماتها

أعلنت الشرطة الأسترالية قبل أيام عن مصادرة أسلحة مطبوعة بتقنية ثلاثية الأبعاد، في إحدى ضواحي مدينة جولد كوست، بولاية كوينزلاند شمال شرق البلاد.

وقالت الشرطة إنه حال التأكد من طبيعة هذه المضبوطات، ستكون أول مرة تعثر فيها على مكونات أسلحة مطبوعة في البلاد. وكانت السلطات في البلاد قد نشرت قبل ذلك عدداً من مقاطع الفيديو عام ٢٠١٣، تشير فيها إلى مخاطر استخدام الأسلحة المطبوعة بتقنية ثلاثية الأبعاد.

ومن جهة، وفي اليابان، صدر حكم بالسجن لمدة عامين على رجل ياباني بعد طباعة أسلحة ثلاثية الأبعاد في منزله. ونشره مقطع فيديو عبر الإنترنت، يشرح فيه طريقة صنع هذه الأسلحة. ويعتقد أنه أول شخص على وجه البسيطة يواجه حكم بالسجن بسبب هذه الجريمة.

يطلق مصطلح الطباعة ثلاثية الأبعاد على تكنولوجيا تكوين أجسام ثلاثية الأبعاد بوضع طبقات رقيقة. وهي أحد أشكال تكنولوجيا التصنيع بالإضافة، حيث يتم تكوين جسم ثلاثي الأبعاد بوضع طبقات متتالية من مادة ما فوق بعضها البعض.

تطورت هذه التكنولوجيا واستخداماتها في الأعوام القليلة الأخيرة؛ حيث ظهرت بقوة وبشكل مفاجئ في مجالات الجراحة وعمليات التجميل بالإضافة لصناعة الأسلحة، بل صناعة السيارات والأمان النووي.

وكانت وكالة ناسا قد وسعت استخداماتها للطابعات ثلاثية الأبعاد على الأرض كوسيلة رخيصة سريعة لتصنيع أجزاء من المركبات الفضائية، بما في ذلك مكونات محركات الصواريخ التي يجري اختبارها للجيل المقبل من مركبات الفضاء.

من المتوقع أن تتسبب هذه التكنولوجيا في العديد من الإنجازات والتطورات في حياة البشر؛ فحائز مثل هذه الطباعة يمكنه الحصول على احتياجاته منعزلاً عن العوالم الأخرى، ببقاؤها الجغرافية والاقتصادية والسياسية والأمنية؛ بما في ذلك رواد الفضاء الذي كانت تلبية احتياجاتهم في مفك صغير يستغرق ٦ أشهر لإرساله لهم خلال ثوان عبر الإيميل.

وفي الناحية الأخرى، نبدو نحن العرب في عالم مواز؛ حيث لا زلنا غير قادرين على صياغة منظومة قيم سياسية وعلمية يمكننا بها مجارات التحديات الناجمة عن التكنولوجيات المتسارعة من حولنا، ناهيك عن الاستقرار السياسي والوحدة العربية.

ودمتم بخير!

بسيوني فتحي قمصان

الاقتصادي المستدام. كما أن المعايير تعرض النماذج الملائمة لإحداث التغيير في التعليم بما ينسجم مع هذه النهج. وبالتالي، فإن البلدان التي تتسم باستراتيجيات مختلفة للنمو ستجد فائدة في أجزاء مختلفة من الإطار المعروض.

وقد تتقاسم بلدان ذات شروط اقتصادية واجتماعية متباينة أهدافاً متشابهة، في حين أنها تحتاج إلى مسارات مختلفة لتحقيق هذه الأهداف. وعلى سبيل المثال، تسعى كل من فنلندا، وسنغافورة، ومصر، إلى أن تصبح مجتمعات للمعلومات من خلال الإنتاجية الاقتصادية القائمة على إنتاج المعرفة. لكن بعض البلدان، كمصر، قد لا تمتلك جميع المكونات الاقتصادية اللازمة لتنفيذ برنامج إنمائي قائم على إنتاج المعرفة. وفي النتيجة، فقد يحتاج بلد ما إلى تحديد مسار طويل الأمد ينتقل فيه من نهج إلى آخر سعياً لتحقيق أهداف اقتصادية واجتماعية أكثر تطوراً. إن إطار "المعايير" يوفر قاعدة لهذه الاستراتيجية. ومن جهة ثانية، قد تختلف البلدان اختلافاً كبيراً في بناها الأساسية التعليمية، وكفاءة المعلمين، ومضمون المناهج، ونهج التقييم. وتكمن وسيلة الانتقال إلى مرحلة إنتاج المعرفة في استغلال مكامن القوة لتطوير سائر مكونات النظام التعليمي. فالبنى الأساسية التكنولوجية قد تمثل مكامن قوة في بلد ما، في حين تواصل بلدان أخرى جهودها لتغيير ممارساتها التعليمية. كما يمكن استخدام هذا الإطار لتحديد الكفاءات التكميلية بهدف تعزيز مكامن القوة الأساسية، وجهود الإصلاح، سعياً لتحسين سائر مكونات النظام، فيتترك الإصلاح التعليمي بذلك الأثر الأكبر في التنمية الاقتصادية والاجتماعية. وبهذه الطريقة، يمكن استخدام الإطار لتحديد وتعديل برنامج مصمم لتطوير كفاءة المعلمين في بلد محدد، وتكييف سياسات هذا البلد، وشروطه التعليمية كما يظهر في الرسم البياني أدناه. وفي هذا المثل، يستطيع بلد ما استغلال مكامن قوته الراهنة في إعداد المعلمين وفي أسلوبه التعليمي بهدف تطوير المناهج، وعمليات التقييم، والتنظيم المدرسي.

من خلال استخدام إطار السياسات المحدد في هذه الوثيقة، يمكن لوزارة ما أن تقيم سياساتها التعليمية الحالية، في سياق أهدافها الإنمائية الاقتصادية والاجتماعية، للفترة الحالية والمستقبل. كما يمكنها أن تختار النهج المناسب لربط تكنولوجيا المعلومات والاتصال بسائر جهود إصلاحها التعليمي. ويسعها أيضاً تخطيط مسار لربط مبادرات الإصلاح التعليمي هذه بالأهداف الإنمائية الاقتصادية والاجتماعية على مستوى البلد برتمته. وبعد اختيار النهج والمسار، يمكن لوزارة ما أن تستخدم وحدات اليونسكو بشأن كفاءة المعلمين في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصال، المرفقة بهذه الوثيقة، بهدف تخطيط الإعداد المناسب لإكساب المعلمين المهارات التي يحتاجون إليها لتحقيق هذه الأهداف.