سياسات التحول الرقمي في التعليم ببعض الدول النامية:

دراسة في المحددات والمعوقات والحلول

Digital Transformation Policies in Education in Some Developing Countries: A Study of Determinants, Obstacles, and Solutions

أحمد أحمد زهران

أستاذ مساعد الإدارة العامة والمحلية بمعهد أكتوبر العالي للاقتصاد – مدينة الثقافة والعلوم – ٦ أكتوبر

المستخلص:

تتبنى الدراسة ما انتهى إليه عدد من المفكرين من أن التحول الرقمي عموما والتحول الرقمى في مجال التعليم ينظر إليه عادةً باعتباره فرصة رئيسية للتنمية الاقتصادية والتغلب على المشاكل المجتمعية مثل الفقر وعدم المساواة والاستبعاد حيث كان بتم النظر فيما سبق محدودا وقاصرا للفجوة الرقمية وكذلك عدم التكافؤ في المعرفة والقوة المرتبط بها.

تتناول الدراسة في البداية تعريف المصطلحات الأساسية الواردة فيها مثل التحول الرقمى والرقمنة والتعليم عن بعد وغيرها؛ ثم تستعرض الدراسة محددات وعوامل ودوافع تبنى دول العالم لسياسات التحول الرقمى في التعليم والتدريب المهني والتقني، مع الأخذ في الاعتبار البلدان النامية بشكل أساسي. ثم تستعرض صياغة المناقشات الأكاديمية والسياسية حول خصائص وسمات التحول الرقمي في التعليم حيث يتم من خلالها تحليل تأثير التحول الرقمي على أنظمة التعليم، وخاصة في الدول النامية. وتتناول الدراسة بعد ذلك أوجه النجاح والقصور والضعف في سياسات التحول الرقمي لقطاع التعليم في البلدان النامية وكذلك استراتيجيات التحول الرقمي في التعاون الإنمائي والمعوقات والتحديات التي تواجهها لتطبيق تلك السياسات؛ والدروس المستفادة لمصر والدول العربية لتطوير وتحسين سياساتها للتحول الرقمى فى قطاع التعليم.

الكلمات الرئيسية: التحول الرقمى ، التعليم ، الدول النامية ، مصر

Abstract

The study adopts the conclusions of a number of thinkers that digital transformation in general, and digital transformation in education, is typically viewed as a major opportunity for economic development and overcoming societal problems such as poverty, inequality, and exclusion. Previously, the focus was limited to the digital divide and the associated inequality in knowledge and power.

The study first defines the basic terms used, such as digital transformation, digitization, distance education, and others. It then reviews the determinants, factors, and motivations for countries around the world to adopt digital transformation policies in vocational and technical education and training, primarily focusing on developing countries. It then reviews the formulation of academic and political debates on the characteristics and features of digital transformation in education, through which the impact of digital transformation on education systems, particularly in developing countries, is analyzed. The study then examines the successes, shortcomings, and weaknesses of digital transformation policies for the education sector in developing countries, as well as digital transformation strategies in development cooperation, the obstacles and challenges facing these countries in implementing these policies, and the lessons learned for Egypt and Arab countries to develop and improve their digital transformation policies in the education sector.

Keywords: Digital transformation, education, developing countries, Egypt

مقدمة:

أصبحت التقنيات الحديثة أكثر أهمية كل عام، ويسهم إدخالها في تحديث وتطوير التعليم، فضلاً عن تحسين جودة تدريب المتخصصين في المستقبل وتقريب التعليم من العلم. في الوقت نفسه، تتطلب هذه التقنيات استمرارية عمليات التقييم ومراجعة المناهج الدراسية الحالية وأيضا للأنشطة التعليمية المرابطة بها، فضلاً عن تحليل تأثيرها على المجتمع والمجموعات الاجتماعية الفردية.

وأدت جائحة كوفيد-١٩ في عامي ٢٠١٩ و٢٠٢٠ إلى تكثيف المناقشات حول ما يسمى بالثورة الرقمية بشكل كبير؛ واتفق عدد كبير من صانعي السياسات العامة عموما وسياسات التعليم بصفة خاصة على أن رقمنة المزيد والمزيد من قطاعات المجتمع هي الإجابة الوحيدة الممكنة لمتطلبات التباعد الجسدي؛ وبرز قطاع التعليم كأبرز القطاعات التي تم منحها أولوية التطبيق؛ ومع ذلك، فقد ألقى الوباء الضوء أيضًا على مخاطر الرقمنة المتسارعة من حيث تزايد عدم المساواة والإقصاء .

وتتبنى الدراسة ما انتهى إليه عدد من المفكرين من أن التحول الرقمي ينظر إليه عادةً باعتباره فرصة رئيسية للتنمية الاقتصادية والتغلب على المشاكل المجتمعية مثل الفقر وعدم المساواة والاستبعاد حيث كان يتم النظر فيما سبق محدودا وقاصرا للفجوة الرقمية وكذلك عدم التكافؤ في المعرفة والقوة المرتبط بها. لذا أصبحت تُعَد القدرات البشرية، من محو الأمية الرقمية الأساسية إلى مهارات الخبراء الرقميين رفيعي المستوى، من الشروط الأساسية لجني فوائد التحول الرقمي. ويبدو أن رقمنة أنظمة التعليم والتدريب هي النظام السائد. ومع ذلك، عند النظر عن كثب، هناك نقص في الاستراتيجيات المتسقة للقيام بذلك دون تعميق أنماط عدم المساواة والاستبعاد القائمة، وخاصة في دول الجنوب العالمي.

وستتناول الدراسة في البداية تعريف المصطلحات الأساسية الوارد فيها؛ ثم تستعرض الدراسة محددات وعوامل ودوافع تبنى دول العالم لسياسات التحول الرقمي في التعليم والتدريب المهني والتقني، مع الأخذ في الاعتبار البلدان النامية بشكل أساسي. ثم ستتناول صياغة المناقشات الأكاديمية والسياسية حول التحول الرقمي في التعليم حيث سيتم من خلالها تحليل تأثير التحول الرقمي على أنظمة التعليم، وخاصة في الدول النامية. وستتناول الدراسة بعد ذلك الاتجاهات الحالية في سياسات التحول الرقمي لقطاع التعليم في البلدان النامية وكذلك استراتيجيات التحول الرقمي في التعاون الإنمائي والمعوقات والتحديات التي تواجهها لتطبيق تلك السياسات؛ والدروس المستفادة لمصر والدول العربية لتطوير وتحسين سياساتها للتحول الرقمي في قطاع التعليم.

أهمية الدراسة:

تستمد تلك الدراسة أهميتها من خلال الدور الخاص للتعليم في حياة المجتمع الحديث، بناءً على مبادئ وقيم عصر ما بعد الصناعة في هذا الصدد، حيث تعد دراسة سياسات رقمنة التعليم ومحدداتها وعواقبها وتحدياتها الاقتصادية والاجتماعية مجالًا مهمًا للغاية للبحث من حيث: كيف يتم دمج الحلول الرقمية في المناهج والتقنيات التربوية الحديثة، مثل التعليم الذي يركز على الشخصية (الشخصي)، والتعليم التجريبي (القائم على الخبرة)، والتعليم الذي يركز على الظواهر وغيرها.

على هدى ما سبق؛ يهدف هذا البحث إلى مقارنة السياسات التعليمية في مختلف البلدان النامية الخاصة بالتحول الرقمي للتعليم بناءً على وثائق البرامج والسياسات الحكومية بشأن التحول الرقمي في التعليم وتحليل خدمات وموارد التعلم الرقمي للطلاب والمعلمين.

على ضوء هذه الخلفية تبرز أهمية دراسة محددات وسياسات وتحديات التحول الرقمي في التعليم بالدول النامية من خلال النقاط الآتية:

١- فهم أفضل لمسارات وسياسات التحول الرقمي في التعليم بالبلدان النامية، ومعرفة الإنجازات والتحديات التي واجهتها هذه الدول في هذا المجال.

٢- تعزيز التعاون بين الدول النامية ومنها الدول العربية ومصر في تحقيق التحول الرقمي في قطاع التعليم، وتبادل الخبرات والمعرفة والأفكار في هذا المجال.

٣- توفير مصادر مرجعية للباحثين والمهتمين في هذا المجال، والتي يمكن استخدامها لتحليل ودراسة تجارب عدد من الدول النامية واستخلاص الدروس المستفادة.

٤- تعزيز الوعي بأهمية التحول الرقمي في قطاع التعليم في الدول النامية والعربية، وتحفيز مؤسسات التعليم الأساسي والعالي وأيضا الحكومات على توفير الدعم اللازم لتحقيق ذلك.

٥- توفير الأسس اللازمة لتحقيق التحول الرقمي في التعليم في مصر، وتمكين الطلبة وأعضاء هيئة التدريس والباحثين من الاستفادة من التقنيات الحديثة والذكية في التعليم والبحث العلمي.

أهداف الدراسة:

ولتحقيق فهم شامل لمفهوم التحول الرقمي في مؤسسات التعليم العالي العربية، وتحديد العوامل التي تؤثر على نجاحها وتحقيق الأهداف المرجوة، يمكن تحديد أهداف هذه الدراسة على النحو الآتي:

١- التعرف على ماهية ومحددات أهداف التحول الرقمي في مؤسسات التعليم العام والعالي.

٢- التعرف على وقائع وسياسات ومحددات وأهداف التحول الرقمي في الدول النامية.

٣- التعرف على التحديات التي تواجه تطبيق التحول الرقمي في مؤسسات التعليم قى الدول النامية.

٣- اقتراح أهم المقاربات الاسترشادية ومؤشرات الأداء لتحقيق التحول الرقمي.

الدراسات السابقة:

شغلت قضية التحول الرقمي عموما والتحول الرقمي في التعليم بصفة خاصة اهتمامات الباحثين والمتخصصين في حقلي السياسات العامة والتعليم؛ علاوة على تخطيط وفكر منفذي وصانعي السياسات العامة التعليمية في الدول المتقدمة في الفترة من عام ٢٠٠٠ إلى عام ٢٠١٨ في إطار استراتيجياتهم لتطوير العملية التعليمية برمتها. وتسببت تداعيات انتشار جائحة كوفيد ١٩ في عامي ٢٠١٩ و٢٠٢٠ في دفع الدول النامية والضغط على الدول المتقدمة لتسريع تنفيذ سياسات تطوير التعليم كأحد أهم آليات التعامل مع الجائحة وغلق المؤسسات التقليدية والاستعاضة عنها

بوسائل التحول الرقمي في التعليم والتعلم عن بعد. ويمكن تقسيم الدراسات والأبحاث والتقارير التي تناولت تلك القضايا وبيان أوجه القصور والتميز في كل منها على النحو التالي:

١- **دراسات عن التحول الرقمي على مستوى التعليم الجامعي والعالي**؛ ومن أبرزها: أ) دراسة المسلماني (٢٠٢٢)؛ هدفت الدراسة إلى الكشف عن واقع التحول الرقمي في الجامعات المصرية ومتطلباته والمعوقات التي تعوق عملية التنفيذ. وتم استخدام المنهج الوصفي، وبناء استبانة وتطبيقها إلكترونياً على عينة عشوائية من أعضاء هيئة التدريس بالجامعات في المحافظات المختلفة (١٧٣ مستجيباً ومستجيبة). ومن نتائج الدراسة: ارتفاع معدلات الاستجابة للعينة على المحاور الثلاثة للاستبانة؛ حيث بلغت المتوسطات النسبية (٢.٥١ – ٢.٦٢ – ٢.٣٨) على التوالي. وقد اتخذت الجامعات خطوات مرضية نحو التحول الرقمي (حصل محور الواقع على معدل استجابة مرتفع بلغ ٨٣.٦١٪). ولا تزال الجامعات بحاجة إلى المزيد من الإجراءات لتنفيذ التحول الرقمي (حصل محور المتطلبات على أعلى معدل موافقة بلغ ٨٧.٤٩٪). وتواجه الجامعات المصرية في سعيها نحو التحول الرقمي معوقات (حصل محور المعوقات على معدل استجابة مرتفع بلغ ٧٩.٣٨٪). وكان الذكور أكثر ميلاً نحو التحول الرقمي من الإناث؛ وفئتا الأساتذة والمعلمين هي الأكثر ميلاً نحو التحول الرقمي. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية لمتغير التخصص [نظري – عملي] وانتهت الدراسة بتصور مقترح للتحول الرقمي في الجامعات المصرية.

ب) دراسة محمد (٢٠٢٣)؛ هدفت الدراسة إلى تحديد متطلبات التحول الرقمي في المؤسسات التعليمية بمصر، والمعوقات التي تواجهها، واستخدمت الدراسة المنهج الوصفي، وتوصلت إلى تحديد أهم المتطلبات لتطبيق التحول الرقمي، ومنها: تحديث القوانين واللوائح المنظمة للتعليم، بما ينسجم مع التحول الرقمي، إعادة هندسة الهياكل والعمليات والاجراءات في المؤسسة الجامعية، بحيث تتناسب مع متطلبات تطبيق التحول الرقمي، توفير بنية تحتية متميزة، من خلال تقوية البنية السياسية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات، إعداد وتأهيل الموارد البشرية في التعليم وتوفير برامج التعلم المستمر، والتعلم الذاتي، في مجال التقنية الرقمية، تبادل الخبرات، وتعزيز الشراكة مع المجتمع المحلي، مؤسسات وأفراد، ومع القطاعين الحكومي والخاص ، بينما هناك عدة معوقات أهمها :المعوقات الإدارية والتي تشمل: غموض المفهوم– مقاومة التغيير، قلة توفير الإمكانيات المادية لتنفيذ التحول الرقمي، وقلة إدراك العاملين لأهمية التحول الرقمي.

ج) دراسة القمبري والعدل (٢٠٢٤)؛ هدفت الدراسة إلى التعرف على واقع التحول الرقمي في الأكاديمية الليبية للدراسات العليا بجنزور كنموذج الدراسة، وكذلك التعرف على متطلبات التحول الرقمي وأثر المعوقات التي تحد من

تحقيقه، وتهدف الدراسة الي التعرف على المعايير الواجب توافرها لتحقيق الرقمة في الأكاديمية الليبية للدراسات العليا. واستخدم الباحث المنهج الوصفي التحليلي، وتم تصميم استمارة استبانة كأداة رئيسية للدراسة وتوزيعها علي العينة المستهدفة من أعضاء هيئة التدريس بالأكاديمية، وثلاثة مقابلات مع أعضاء هيئة التدريس، حيث بلغت عينة الدراسة (٢٦٥) مستجيبا، وتم الحصول علي (٧٥) مفردة مطابقة لإجابات الدراسة وتساؤلاتها، ومن أهم النتائج التي توصلت اليها الدراسة: أظهر أفراد الدراسة توجهاً منخفضا بنسبة ٦١.٠٪ نحو واقع التحول الرقمي و متطلباته داخل الأكاديمية الليبية، وبنسبة ٦٩.٤٪ بوجود تأثير للمعوقات التي تحد من فاعلية التحول الرقمي.

د) دراسة رجب (٢٠٢٢)؛ انطلقت الدراسة من أن المؤسسات تعمل اليوم في عالم ضخم متصل رقمياً، وأصبح – اليوم– إنتاج واكتساب المعرفة له أهمية كبيرة كما يعتمد تفوق المؤسسات بشكل كبير على إنتاج المعلومات واستخدامها بكفاءة، الأمر الذي يضع المؤسسات في حتمية التحول الرقمي. وبالتالي أصبح التحول الرقمي في التعليم الجامعي أمراً لا مفر منه، إذ تحتاج مؤسسات التعليم الجامعي إلى اتخاذ قرارات مستنيرة، وفي بعض الأحيان قرارات سريعة لتبسيط العمليات، وفهم عملائها، وتقديم الخدمات، وتطوير المنتجات، واستخدام الأصول أو غيرها من المجالات التشغيلية. و أصبح التعليم الرقمي ضرورة حتمية للتحول نحو الرقمنة، إذ لم تعد عمليات التعلم هي التي يتم من خلالها اكتساب معرفة القراءة والكتابة فقط، بل هناك مجموعة جديدة من مهارات القرن الحادي والعشرين التي تتمثل في المعرفة والقدرات اللازمة للأفراد ليكونوا على دراية رقميا. ومن ثم هدفت هذه الدراسة إلي التعرف علي الإطار الفكري للتحول الرقمي مفهومه وأهدافه ومتطلباته وتحدياته وآليات تعزيز التحول نحو الرقمنة في التعليم الجامعي.

هـ) دراسة الجمال والحمد وآخرون (٢٠٢٣)؛ جاءت هذه الدراسة في إطار توجهات الرابطة العربية للعلوم الاجتماعية والإنسانية التي تهدف إلى دراسة القضايا الاجتماعية والإنسانية في المنطقة العربية، ومنها مجالات التعليم العالي والتحول الرقمي، وتم إجراء الدراسة بأسلوب علمي بالاعتماد على أكثر من منهجية مثل: استخدام منهج تحليل المضمون، واستخدام منهج دراسة الحالة، وذلك للحصول على نتائج وتوصيات دقيقة وموثوقة، فضلا عن تحديد أهم توصيات ومقاربات التحسين والتطوير. وهدفت هذه الدراسة إلى تشخيص وتحليل التحول الرقمي في مؤسسات التعليم العالي في عدد من الدول العربية المستهدفة وهي: المملكة العربية السعودية، والجمهورية اللبنانية، والمملكة الأردنية الهاشمية، ودولة ليبيا، ومملكة البحرين. فضلا عن رصد التحديات التي واجهت مؤسسات التعليم العالي في هذه الدول في تطبيق التحول الرقمي. وبينت الدراسة بأن التحول الرقمي بمؤسسات التعليم العالي في الدول المستهدفة قد بدأ قبل جائحة كورونا بسنوات طويلة، وكانت البدايات باستخدام البرمجيات في الإدارة، والشؤون المالية، وشؤون الطلبة، والقبول والتسجيل، ثم دخلت بعد ذلك أنظمة تحليل البيانات المتعلقة بالطلبة والهيئة التدريسية، وشؤون الجامعة بشكل

عام في مسار التقييم الذاتي تمهيدا للحصول على شهادات ضمان الجودة والاعتماد، وساعدت هذه الأنظمة والتقنيات الداعمة لها في تحديد وتحليل نقاط القوة ونقاط الضعف والفرص والتحديات والاستفادة من ذلك في تطوير مؤسسات التعليم العالي. وتوصلت الدراسة إلى عدد من التوصيات والمقاربات للتحسين والتطوير، مثل: زيادة الاستثمار في البنية التحتية الرقمية والتكنولوجيات الحديثة، وتعزيز القدرات التقنية لمؤسسات التعليم العالي، وتحسين الإطار التشريعي القانوني، ووضع الخطط الاستراتيجية الشاملة للتحول الرقمي على المستوى الوطني ومستوى مؤسسات التعليم العالي. كما يتبين من الدراسة أن دعم التحول الرقمي في قطاع التعليم العالي يعتبر استثمارًا استراتيجيًا يسهم في التقدم الاقتصادي والاجتماعي للدول العربية، ويعزز قدرتها على تحقيق أهداف التنمية المستدامة المحددة من قبل الأمم المتحدة لعام ٢٠٣٠.

و) دراسة سليمة (٢٠٢٣)؛ هدفت هذه الورقة البحثية إلى إبراز دور التحول الرقمي في تعزيز جودة التعليم العالي، لهذا أصبح تبني مفهوم التحول الرقمي كاستراتيجية يلعب دورًا مهمًا في جودة مخرجاتها و في تنمية الأفراد الجيدين والمبدعين، وبالتالي يكون وسيلة قوية لبناء مجتمع قائم على المعرفة، وتعد المؤسسات الأكاديمية الأكثر حاجة نحو التحول الرقمي، لتستطيع مواكبة التطورات التكنولوجية مع مختلف كافة عملياتها وخدماتها المقدمة، وهذا من شانه أن يدفع مؤسساتنا الأكاديمية بالمنطقة العربية إلى الاهتمام الكبير لهذا التوجه الاستراتيجي إلهام للارتقاء وتحسين جودة العملية التعليمية، وتم استعمال منهجين الوصفي و التحليلي المناسبين لمثل هذه الدراسة.

ز) دراسة آسيا وبوهالي (٢٠٢٣)؛ تناولت هذه الدراسة تحديد أثر التحول الرقمي على جودة التعليم العالي من وجهة نظر أساتذة كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير بجامعة عمار ثليجي الأغواط، وقد تحددت الدراسة بمتغير مستقل يتمثل في التحول الرقمي من خلال أبعاده الأربعة: الإستراتيجية، الثقافة التنظيمية، القيادة التحويلية، الموارد البشرية، ومتغير تابع يتمثل في جودة التعليم العالي. ولتحقيق أهداف الدراسة تم الاعتماد على استبيان في جمع البيانات من عينة مكونة من ٥٦ مفردة، تم تحليل بياناتها بالاعتماد على العديد من المؤشرات الإحصائية باستخدام برنامج(SPSS26) ، كما توصل البحث إلى مجموعة من النتائج أهمها أنه لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية للتحول الرقمي على جودة التعليم العالي حسب العينة محل الدراسة.

٢- دراسات ركزت على تناول وتحليل التحول الرقمي في التعليم العام ومؤسساته وطلابه وعرضت أوجه القصور والضعف في تلك السياسات التعليمية للتطور الرقمي في هناك وسياسات تقويمها وتعديلها؛ ومن أهم الدراسات التي نشرت خلال الفترة بين عامي ٢٩١٩ و٢٠٢٣؛ ما يلي:

أ) دراسة عساف (٢٠٢٢)؛ والتي تناولت دور التحول الرقمي في التعليم في تنمية الثقافة الرقمية لدى طالبات المدارس الحكومية ومعوقات ذلك من وجهة نظر المعلمات في مديرية لواء الجامعة في العاصمة عمان. واستخدمت الدراسة المنهج الوصفي المسحي، وتم إعداد استبانتين للإجابة على أسئلة الدراسة. هدفت الاستبانة الأولى إلى فهم دور التحول الرقمي في التعليم في تنمية الثقافة الرقمية لدى طالبات المدارس الحكومية؛ وهدفت الاستبانة الثانية إلى التعرف على معوقات تنمية الثقافة الرقمية لدى الطالبات، وأشارت نتائج الدراسة إلى أن دور التحول الرقمي في التعليم في تنمية الثقافة الرقمية لدى طالبات المدارس الحكومية حظي بتقدير كبير من قبل المعلمات. وعلى العكس من ذلك، كانت تقديرات المعلمات لمعوقات تنمية الثقافة الرقمية لدى طالبات المدارس الحكومية منخفضة. وأظهرت النتائج أيضًا عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في تقديرات المعلمين لدور التحول الرقمي في التعليم في تنمية الثقافة الرقمية لدى طالبات المدارس الحكومية تبعًا لمتغيري المؤهل الأكاديمي والخبرة التدريسية.

ب) دراسة الظفيري (٢٠٢١)؛ والتي عرضت للتحول الرقمي التعليمي من خلال محاولة تقديم نموذج تربوي جديد من شأنه أن يساعد النظام التعليمي على تطبيق عملية التحول الرقمي التعليمي وتحقيق اندماج للتكنولوجيا الرقمية مع عمليات التعليم والتعلم التي تتم ممارستها في الوقت الحاضر، وذلك بناءً على أسس علمية موثوقة. وتم تبني مفهوم التعلم الرقمي منذ العقدين الماضيين تحت أشكال ومسميات مختلفة منها التعلم القائم على الإنترنت، التعلم الإلكتروني، التعلم المدمج، التعلم الهجين، وغيرها من المصطلحات التي قد ترمز إلى ذات الشيء أو قد تستخدم ذات الوسائط الرقمية الضرورية لإحداث هذا النوع من التعلم. وعلى الرغم من جدية كل تلك المحاولات والمبادرات إلى أنها عادةً ما تصطدم بمجموعة من العقبات والصعوبات التي تعيق حركة تقدم المجتمعات التربوية في أنحاء كثيرة من هذا العالم وتقف كحجر عثرة في عملية إحداث عملية دمج صحيحة ومستدامة للتكنولوجيا الرقمية ضمن أنظمتها التعليمية. ومع ظهور الأزمة الصحية العالمية التي طرأت بسبب تفشي فيروس كورونا المستجد، تم اكتشاف الحاجة الملحة لتدخل رقمي عاجل لإنقاذ الموقف التعليمي والبحث عن بدائل تعليمية فاعلة من شأنها ضمان استمرارية التعليم وبجودة تطبيق عالية. لذا جاءت هذه الورقة العلمية استجابةً للوضع الراهن كمحاولة للمساهمة بشكل علمي لرسم الطريق أمام مؤسسات التعليم والمعرفة للانتقال إلى التكنولوجيا الرقمية على نحوٍ أمثل وذلك من خلال تزويده بالعناصر والمقومات اللازمة لإحداث عملية تحول ناجحة في نظم التعليم المختلفة. وقد تم الاستناد في هذه الورقة على بناء نموذج مقترح مبني على النظريات المتجذرة في عمليتي التعليم والتعلم ومنها، نظرية الِحمل المعرفي، نظرية التعلم البنائي ونظرية الترابط أو التواصل الشبكي.

ج) دراسة قرني (٢٠٢٣) عن التحول الرقمي للتعليم من وجهة نظر مستهلكي المحتوى التعليمي ومبدعيه ومؤلفيه ومؤسساته المنتجة؛ تم تخصيص الدراسة لمشاكل تطبيق التعليم الرقمي في التعليم المؤسسي أو المفتوح، على وجه الخصوص، تهدف إلى تحليل تفاصيل الدورات عبر الإنترنت (بشكل رئيسي في تنسيق الفيديو) في جانب التحرير والنشر. تحلل الدراسة منصة مجمع التعليم المفتوح كأداة للتواصل التعليمي، بالإضافة إلى طرق تقديم المحتوى وتقييم إكمال الدورات عبر الإنترنت. يتم تسليط الضوء على ميزات محتوى الفيديو المنصات التعليمية عبر الإنترنت ووصف التوصيات الخاصة بإنشائه. الطريقة الرئيسية لهذا البحث هي التركيبة الوصفية النوعية، حيث يتم استخدام حساب معامل كابا لتقييم النموذج، وكذلك حساب الانتروبيا لشانون لتحديد معامل أهمية المؤشرات .أولا :تم استخلاص الدراسات السابقة المتعلقة بالمنصات الرقمية من خلال البحث عن الكلمات الرئيسية، وتم العثور على 256 مشروعا وأخيرا تم اختيار 31 مشروعا في أربع مراحل متتالية من الفرز .فيما يلي، تم ترميز المؤشرات المحددة في المشروعات وتم تحديد الموضوعات الرئيسية من خلال تصنيف الرموز .أظهرت النتائج أن: التنسيق عبر الإنترنت يكتسب تأثيرًا متزايدًا في قطاع التعليم، يؤدي تحول نموذج التعليم إلى تكييف المحتوى وأنظمة المعلومات والاتصالات. تشير الإحصائيات إلى أن الخيار الأكثر شيوعًا لتقديم المحتوى التعليمي هو تنسيق الفيديو.

٣- **دراسات عن تجارب التحول الرقمي في التعليم لبعض الدول النامية والمتقدمة:** عنيت بعض الدراسات بتحليل وتناول بعض تجارب الدول النامية والدول المتقدمة في وضع وتطبيق سياسات التحول الرقمي في التعليم ومراجل وعقبات تنفيذ تلك السياسات سواء المتعلقة بالجوانب الفنية والتكنولوجية أو المالية والبشرية؛ ووسائل التغلب عليها؛ ومن أهم تلك الدراسات ما يلي:

أ) دراسة Langthaler & Bazafkan (٢٠٢٠) ، أدت جائحة كوفيد-١٩ إلى تكثيف المناقشات حول الثورة الرقمية. ومع ذلك، فقد ألقى الوباء الضوء أيضًا على مخاطر الرقمنة المتسارعة من حيث تزايد عدم المساواة والإقصاء، هناك نقص في الاستراتيجيات المتسقة للقيام بذلك دون تعميق أنماط عدم المساواة والإقصاء القائمة، وخاصة في الجنوب العالمي. وتناولت ورقة الإحاطة هذه في البداية الدروس المستفادة من تجربة جائحة كوفيد-١٩ وتأثيرها على قطاع التعليم والتعليم الفني والمهني. ثم تناولت صياغة المناقشات حول التحول الرقمي في التعليم؛ وتم تلخيص المناقشة الأكاديمية من منظورين، أولاً فيما يتعلق بالمهارات المطلوبة للاقتصاد الرقمي وثانيًا تحليل تأثير التحول الرقمي على أنظمة التعليم، وخاصة في أفريقيا جنوب الصحراء الكبرى؛ وتناولت الورقة بعد ذلك الاتجاهات الحالية في سياسات التحول الرقمي لقطاع التعليم وكذلك في التعاون الإنمائي؛ وحددت الاستنتاجات بعض التوصيات على مستوى السياسات.

ب) دراسة (٢٠٢١) .Vashkova et al بشأن مراجعة تحليلية لسياسات التعليم في التحول الرقمي للتعليم المدرسي في جميع أنحاء العالم؛ تناولت المقالة التغيرات التي طرأت على المشهد التعليمي في جميع أنحاء العالم فيما يتصل بالتنمية المستدامة للمجتمع وتقديم أفكار لتحديث التعليم المدرسي، فضلاً عن "صدمة الرقمنة" التي أحدثتها تحديات عام ٢٠٢٠. ويهدف هذا البحث إلى مقارنة سياسات التعليم في مختلف البلدان في مجال التحول الرقمي للتعليم المدرسي من خلال دراسة وثائق البرامج الحكومية بشأن الرقمنة وخدمات وموارد التعلم الرقمي للطلاب. وتتضمن المواد المدروسة مصادر مفتوحة للمعلومات: مقالات ومواقع إلكترونية لهيئات التعليم الحكومية ومحتوى وأدوات منصات وخدمات التعلم الرقمي المتاحة للمستخدمين المسجلين. وتتضمن المقالة سمة من سمات موارد وخدمات التعلم الرقمي في البلدان المختارة، وتحليلاً وصفيًا للسياسات الوطنية والاتجاهات في التحول الرقمي للتعليم في كل بلد. توصل المؤلفون إلى الاستنتاجات التالية: تُستخدم أنظمة التعلم الرقمي في المدارس كوسيلة لنقل القيم واللغات والثقافات والحفاظ على مساحة تعليمية موحدة؛ تصبح أنظمة التعلم الرقمي في المدارس في مختلف البلدان مترابطة بسبب توسع موارد وخدمات التعلم الرقمي فوق الوطنية، وترجمة محتوى التعلم إلى لغات مختلفة. يتميز تطور النموذج الجديد للتعليم المدرسي بإزالة الحواجز الجغرافية والزمنية، وانفتاح عملية التعلم، وبرامج التدريب المخصصة، واستخدام أشكال التعليم الشبكي الشامل. وللتغلب على الفجوة الرقمية، يتم اتخاذ تدابير على مستويات مختلفة، من الدول إلى الأفراد الذين يبدأون مدوناتهم التعليمية الخاصة. ويتم إنشاء مستودعات لمحتوى التعلم بالتعاون مع المستخدمين.

جـ) دراسة (٢٠٢٠) .Conrad, Rasmussen, et al، سياسات التعليم الرقمي في أوروبا وخارجها: مبادئ التصميم الأساسية لسياسات أكثر فعالية؛ قدم هذا التقرير لصناع السياسات في مجال التعليم الرقمي أدلة حول كيفية تصميم السياسات وتنفيذها على المستوى الوطني أو الإقليمي لتعزيز التعلم في العصر الرقمي. النتائج المقدمة هي نتيجة لتصميم منهجي مختلط يتألف من أربعة أجزاء: البحث المكتبي حول سياسة التعليم الرقمي، وتحديد السياسات الوطنية والإقليمية في جميع أنحاء العالم، وست دراسات حالة متعمقة، وورشة عمل للخبراء. تؤدي مناقشة الحالات التي تم تحديدها ودراستها بعمق إلى صياغة ثمانية مبادئ توجيهية أساسية، والتي يمكن أن تكون بمثابة نقطة مرجعية لصناع السياسات لتصميم وتنفيذ سياسات التعليم الرقمي: واتباع نهج شامل يستهدف التغيير النظامي؛ ووضع رؤية طويلة الأجل وأهداف قابلة للتحقيق في الأمد القريب؛ ونشر التكنولوجيا كوسيلة وليس غاية؛ وتبني التجريب والمجازفة والفشل؛ والنظر في أهمية وحدود تقييم الأثر؛ وإشراك جميع أصحاب المصلحة في حوار منظم؛ والسماح للمدارس والمعلمين بإبداء رأيهم؛ وبناء كفاءة التدريس.

د) دراسة اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لآسيا والمحيط الهادئ (الإسكاب)، تقرير التحول الرقمي في منطقة آسيا والمحيط الهادئ ٢٠٢٢: تشكيل مستقبلنا الرقمي، ٢٠٢٢. يعد هذا التقرير هو الإصدار الأول من سلسلة منشورات رئيسية تصدر كل عامين عن اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لآسيا والمحيط الهادئ التابعة للأمم المتحدة (الإسكاب). وهدف التقرير إلى تعميق فهمنا للتحول الرقمي السريع والمعقد في منطقة آسيا والمحيط الهادئ، والذي نتج عن جائحة كوفيد-١٩. وفي إطار الجهود الرامية إلى التخفيف من انتشار الوباء وآثاره السلبية، بدأت العديد من الحكومات والشركات والأفراد في تبني التقنيات الرقمية بسرعة، لتصبح "رقمية بشكل افتراضي"، وبالتالي تفجير "الانفجار الرقمي الكبير". ويؤكد التقرير على الحاجة الملحة لأن يقوم صناع السياسات وأصحاب المصلحة برصد المشهد المتغير للتحول الرقمي على المستويين الإقليمي والوطني، وتنسيق السياسات والإجراءات من أجل التحول الرقمي. ويسلط التقرير الضوء على أهمية القيادة السياسية والالتزام على أعلى المستويات؛ واقترح ثلاث مسارات تتوافق مع خطة عمل اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لآسيا والمحيط الهادئ ٢٠٢٢-٢٠٢٦ بشأن الطريق السريع للمعلومات في منطقة آسيا والمحيط الهادئ (AP-IS)، أهمها: تشكيل/ تأسيس آلية تعاونية إقليمية مفيدة لتعزيز الحوار السياسي؛ والتعاون؛ والشراكات.

هـ) دراسة Beryahrsari, Abedin, et al., (2021) حول تطوير الاستراتيجية الرقمية الوطنية: المبادئ التوجيهية والدروس المستفادة من دول منطقة آسيا والمحيط الهادئ؛ والتي تناقش قنوات النقل بين تأثير تكنولوجيا المعلومات والاتصالات على الإنتاجية وتأثيرها اللاحق على النمو الاقتصادي. وتقدم هذه الدراسة إرشادات وأمثلة للمديرين التنفيذيين في مجال التكنولوجيا لتطوير الخطط الاستراتيجية الرقمية؛ وجمعت هذه الدراسة البيانات من بلدان منظمة التعاون الاقتصادي الآسيوي، وتضمنت عينة من ٤٣٦ مستجيبًا وإجمالي ٢٢ مقابلة. وباستخدام عدسة التحليل الكلي، وعرض البحث سياسات ولوائح محددة ومفيدة في تحديد استراتيجيات تعزيز اعتماد تكنولوجيا المعلومات والاتصالات للنمو الاقتصادي والرقمي لأعضاء منظمة الإنتاجية الآسيوية (APO) من منتصف عام ٢٠٢٠ إلى عام ٢٠٢١ وتمت مقابلات مع ثلاث دول أعضاء (إندونيسيا وماليزيا وجمهورية كوريا). وتقدم النتائج إرشادات للدول لتطوير استراتيجياتها الرقمية الوطنية ومناقشة الآثار المترتبة على صناع السياسات في منطقة آسيا والمحيط الهادئ.

من الملاحظ على الدراسات والأدبيات السابقة أنها تناولت مراجعة التعريفات والنظريات والمفاهيم والأطر والعناصر الأخرى المتعلقة بدمج واستخدام التقنيات الرقمية بشكل فعال في التعليم. وهدفت مراجعة الأدبيات السابقة إلى تلخيص المعرفة الموجودة حول دور السياسات في دعم دمج واستخدام التقنيات الرقمية بشكل فعال في التعليم في جميع أنحاء دول العالم. وكان هدفها الرئيسي أيضا هو تحديد القواسم المشتركة والاختلافات بين التدخلات السياسية، وتحديد

الروافع المختلفة المستخدمة لدمج التقنيات الرقمية في ممارسات التدريس والتعلم، وذلك لتقديم أدلة على ما ينجح منها ؛ علاوة على التعرف على التحديات والمعوقات التي تواجهها دول العالم عموما والدول النامية – التي تنتمى لها مصر – بصفة خاصة في مجال التحول الرقمي في التعليم؛ وماهية السياسات والبرامج التي وضعتها تلك الدول للتغلب على تلك المعوقات والمشكلات في مؤسسات التعليم العام والأساسي والتعليم الجامعي والعالي؛ ومن ثم التوصل للدروس المستفادة من تجارب تلك الدول لتحسين وتطوير سياسات التحول الرقمي في قطاع التعليم بمصر .

واستنادًا إلى مراجعة الأدبيات والبحث المكتبي الإضافي، تم تحديد ٥٣ سياسة للتعليم الرقمي تم تبنيها في الفترة ٢٠٠٠-٢٠٢٢ وإدراجها في جرد DigEduPol؛ تناولت الحالات المشمولة المستويات الدولية والأوروبية والوطنية والإقليمية والمحلية. وحرص الباحث بالنسبة لكل حالة على جمع المعلومات حول مجموعة متنوعة من الجوانب، بما في ذلك المجالات التي تم التركيز عليها، والتقنيات الرقمية المطبقة، والمستويات التعليمية المستهدفة، والفئات المستهدفة، ونماذج التمويل والأعمال، وآليات التقييم والمراقبة، ومجالات التأثير، واستراتيجيات التنفيذ، علاوة على تقييم التأثير فعالية سياسات التحول الرقمي واستخلاص الدروس من كل منها لتوظيفها في الجزء المتعلق بالدروس المستفادة للحالة المصرية.

المشكلة البحثية وأسئلة الدراسة:

يُعد التحول الرقمي من أبرز التحولات التي يشهدها العالم في ظل الثورة الصناعية الرابعة، حيث أصبحت التكنولوجيا الرقمية الحديثة، مثل الذكاء الاصطناعي وإنترنت الأشياء، جزءًا لا يتجزأ من البنى الاقتصادية والاجتماعية للدول. وفي هذا السياق، يشكل قطاع التعليم أحد المجالات الأكثر تأثرًا بالتحول الرقمي، إذ يفرض تحديات جديدة تتعلق بطرق التدريس، وإدارة المؤسسات التعليمية، وإعداد الطلاب لمتطلبات الاقتصاد الرقمي.

على الرغم من أن التحول الرقمي يوفر فرصًا هائلة لتحسين جودة التعليم وزيادة الوصول إلى الموارد التعليمية، فإنه يثير العديد من التساؤلات حول طبيعة السياسات التي تتبناها الدول، لا سيما الدول النامية، لتحقيق هذا التحول. فهل تسهم هذه السياسات في تحسين مخرجات التعليم وتكافؤ الفرص، أم أنها تعمق الفجوة الرقمية بين الدول المتقدمة والنامية؟ وكيف يمكن للحكومات أن توازن بين الاستفادة من التطورات التكنولوجية وحماية نظمها التعليمية من السيطرة التجارية لصناعة التكنولوجيا التعليمية العالمية؟

من هذا المنطلق، تسعى الدراسة إلى استكشاف دور التحول الرقمي في تطوير التعليم، مع التركيز على سياسات الدول النامية، وذلك من خلال الإجابة عن السؤال الرئيسي التالي: ما دور سياسات التحول الرقمي التي تبنتها الدول،

وخاصة الدول النامية، في تطوير التعليم بمستوياته المختلفة، وما مدى تأثيرها على جودة التعليم وتكافؤ الفرص التعليمية؟

وللإجابة عن هذا التساؤل، تتناول الدراسة مجموعة من الأسئلة الفرعية، من بينها: كيف تقوم الدول المختلفة، وخاصة النامية، بتنفيذ سياسات التحول الرقمي في التعليم؟ وما الأولويات التي تحددها في هذا الإطار؟، وما الأساليب والنماذج التي يتم اتباعها لتحقيق التوازن بين التعليم التقليدي والتعليم الرقمي؟، وما الموارد والخدمات التعليمية الرقمية التي طورتها الحكومات لدعم التحول الرقمي في التعليم، وكيف يتم دمجها في العملية التعليمية؟، وإلى أي مدى يتمكن الطلاب في الدول النامية من الوصول إلى هذه الخدمات الرقمية؟، وما التحديات التي تواجه الدول النامية أثناء تطبيق التحول الرقمي في التعليم، وما الحلول المقترحة لتجاوز هذه التحديات؟، وكيف يمكن لمصر الاستفادة من التجارب الدولية في تطبيق التحول الرقمي في التعليم؟، وما هي الدروس المستفادة لتطوير سياساتها التعليمية الرقمية؟

طرق البحث والمنهجية المستخدمة:

أ) طرق البحث: قامت الدراسة باستخدام الأساليب الشائعة لتحليل ووصف موارد التعلم الرقمي والسياسات والممارسات؛ وتضمنت المرحلة الثانية جمع البيانات وترجمتها وتحليلها وتلخيصها حيث تم جمع وتحليل للبيانات المتاحة حول التحول الرقمي للتعليم في بلدان مختلفة؛ حيث تضمنت البيانات التي تم تحليلها مقالات علمية وتعليمية ومواقع انترنت رسمية لوزارات بعض الدول وبرامج ومشاريع وطنية استراتيجية في مجال التحول الرقمي للتعليم وإحصاءات مفتوحة لمنصات وخدمات التعلم الرقمي ومواقع الويب للمؤسسات التعليمية. بالإضافة إلى توظيف عدة مصادر أخرى للبيانات والمعلومات من أهمها: دراسة محتوى وأدوات التعلم لمنصات وخدمات التعلم الرقمي المتاحة للمستخدمين المسجلين. وتم وفقا لما سبق الإطلاع على تجارب عدة نامية بناءً على مستويات وسياسات التحول الرقمي في التعليم وتمثل قارات مختلفة هى: أوراسيا، وأفريقيا، وأمريكا، وأستراليا؛ وآسيا.

ب) المنهجية المستخدمة: ترتكز منهجية هذه الدراسة بشكل أساس على الاستعانة بأكثر من اقتراب ومنهج في هذه الدراسة وهي:

١- استخدام المنهج الوصفي التحليلي، الذي يعتمد على جمع المعلومات المتعلقة بواقع التحول الرقمي في التعليم، ومن ثم تحليلها وتفسيرها بشكل علمي ومنهجي للوصول إلى استنتاجات دقيقة تكشف طبيعة التحديات والفرص في هذا المجال.

٢- استخدام المنهج الاستنباطي؛ وذلك بهدف استنتاج النتائج والمقترحات المستقبلية بناءً على المعطيات والحقائق المستخلصة من تحليل الواقع، بهدف الوصول إلى تصورات نظرية وتطبيقية تساعد على فهم وتحسين تطبيق التحول الرقمي في مؤسسات التعليم المختلفة، خاصة في الدول النامية.

٤- كما سيتم التركيز على الملاحظة ضمن أدوات جمع المعلومات، فضلا عن العناية بالبحث في الوثائق والسجلات ذات العلاقة.

ثانيا تعريف مفهوم التحول الرقمي وأهدافه وتمييزه عن المفاهيم المرتبطة به:

في كثير من الأحيان، مع العديد من الظواهر الضخمة والواسعة الانتشار، يحدث أن يبدأ المتحدثون الأصليون للغة في استخدام المصطلحات المتعلقة بها بنشاط في الحياة اليومية. ومع ذلك، لا يحدث استخدام مثل هذه المصطلحات الجديدة دائمًا بوعي، مع فهم معنى الكلمة. وينطبق هذا بشكل خاص على تلك الظواهر التي ظهرت مؤخرًا، والرقمنة في هذه الحالة ليست استثناءً. دعونا نكتشف ما يعنيه هذا المفهوم الواسع.

يُعرِّف قاموس كامبريدج كلمة "رقمي" بأنها "وصف المعلومات حول كائن تم تسجيله أو نقله بواسطة تكنولوجيا الكمبيوتر؛ ويفسر زملاؤهم من ميريام وبستر مصطلح "الرقمنة" بطريقة مماثلة: "عملية تحويل شيء ما إلى شكل رقمي". وفي كتاب الرقمنة في الاقتصادات المفتوحة، يؤكد أحد الباحثين أيضًا على أن الرقمنة تعني "التعبير عن المعلومات في شكل سلاسل من الأصفار والوحدات"، وهو ما يسمى بالرمز الثنائي أو الرمز الثنائي.

لا يمكن اعتبار هذه التعريفات غير صحيحة تمامًا، لكنها تشير إلى مصطلح مختلف تمامًا، وهو متوافق جدًا مع الرقمنة (الرقمنة) ويرتبط بها إلى حد كبير – فرقمنة البيانات هي جزء لا يتجزأ من التحول الرقمي، لكنها بعيدة كل البعد عن الرقمنة بالكامل؛ لسوء الحظ، لا يفهم الجميع هذا الاختلاف تمامًا، ومن هنا ينشأ الارتباك. يلاحظ العديد من المؤلفين الذين يحققون في ظاهرة الرقمنة هذا في أعمالهم، وكقاعدة عامة، يقدمون جميع التفسيرات اللازمة في بداية المقالات حتى لا يرتبك القارئ بشأن المصطلحات المستخدمة في دراساتهم. فعلى سبيل المثال طرح عدة باحثين – بعد مراجعتهم للتعريفات المطروحة – عدة اجتهادات وصياغات لتعريف المصطلح يتم استخدامها جميعا في وقت واحد: من أبرزها ما يلى:

١- هي مجموعة التغيرات المرتبطة بتطبيق التقنيات الرقمية في كافة جوانب المجتمع البشري؛ ٢- هي القدرة على نقل المنتجات أو الخدمات الموجودة إلى نظيراتها الرقمية، وبالتالي خلق مزايا واضافات جديدة على الأشياء المادية؛

٣- هي عملية تكيف أو زيادة استخدام التقنيات الرقمية أو الحاسوبية من قبل منظمة أو صناعة أو دولة وما إلى ذلك.

ويلفت غالبية الباحثين والمتخصصين الانتباه إلى حقيقة مفادها أنه عند استخدام مصطلح "التحول الرقمي"، ينبغي لنا أن نعني به مفهومًا ديناميكيًا ومنفتحًا على التغيير يواصل تطوره، وليس شيئًا متشكلًا ومكتملًا ونهائيا. علاوة على ذلك، يصاحبه مشاركة واسعة النطاق من جانب الأشخاص والمنظمات في عملية تشكيله من خلال الإجراءات اليومية للتفاعل الاجتماعي.

وأخيرًا، يرى البعض مما يمكن وصفهم بالمتشائمين أو أصحاب النظرة السوداوية أن مفهوم وسياسات التحول الرقمي يجب تصنيفها ضمن منظور التحولات المدمرة للهياكل الاجتماعية التقنية القائمة، والتي كانت مزودة سابقًا بوسائل غير رقمية. بعبارة أخرى، يدعى هؤلاء إن التغييرات التكنولوجية وحدها لا تكفي، حيث لا تتمتع جميع الاختراعات بنفس القدر من التأثير المهم على ناقل التطور الإضافي للمجتمع وهي قادرة على إنشاء أو تغيير نظام قيم قائم بشكل كبير. على سبيل المثال، تمت مقارنة عملية إدخال التبديل الرقمي والكاميرا الرقمية من قبل شركات الاتصالات في السبعينيات من القرن العشرين حيث ساهمت كلتا التقنيتين بشكل كبير في تطور التقدم التكنولوجي، ولكن من الواضح أن إحداهما فقط كانت قادرة على تغيير مظهر المجتمع الحديث أكثر من غيرها.

بالنظر إلى كل مميزات التحول الرقمي التي أكد عليها الباحثون، يمكننا أن نستنتج أن التحول الرقمي هو عملية ديناميكية مفتوحة يتم خلالها التحول الجذري للهياكل الاجتماعية التقنية القائمة مع خلق أو تغيير نظام قيم قائم في نفس الوقت من خلال زيادة استخدام التقنيات الرقمية من قبل جميع أعضاء المجتمع – الأفراد والمنظمات والدولة – ومشاركتهم الفعالة في هذه العملية من خلال التفاعل اليومي.

مما سبق يمكن تعريف التحول الرقمي بأنه عملية ديناميكية يتم فيها، على أساس التقنيات الرقمية، تحويل الأنظمة الاجتماعية والتقنية القائمة مع خلق متزامن لأنظمة قيم جديدة أو تحويل الأنظمة القائمة لجميع أفراد المجتمع – الأفراد والمنظمات والشركات والدولة من خلال إشراكهم في هذه العملية من خلال التفاعل.

ويترتب على ذلك أنه نتيجة لعملية التحول الرقمي، فإن استخدام الأدوات الرقمية الجديدة إما يركز على حل مجموعات معينة من مهام البحث، أو يتطور على مستوى العلاقات الكلية في إطار نظري إلى حد ما دون استخدام أي بيانات، أو يكتشف الرقمنة على نطاق بلدان معينة. ومع ذلك، فإن مشكلة تقييم تأثير الرقمنة على التعليم واقتصادات البلدان المتقدمة والنامية لا تزال دون مستوى تحليل الظواهر الإنسانية وتأثير التكنولوجيا الرقمية عليها إلى حد كبير لذا ينشأ

العديد من المشكلات في محاولات بناء نموذج صحيح لتقييم تأثير التحول الرقمي على التنمية الاقتصادية والتنمية الثقافية عموما وفى التعليم بصفة خاصة.

تعريف المفاهيم والمصطلحات المرتبطة بالتحول الرقمى في التعليم:

١) **احضر جهازك الخاص (BYOD):** يعكس نظام إحضار الأجهزة الشخصية للطلاب استجابة عملية لواقع أن طلاب اليوم من المرجح أن يكون لديهم جهاز واحد أو أكثر متصل بالإنترنت متاح لهم لاستخدامهم الشخصي الحصري (الهاتف الذكي والكمبيوتر المحمول والكمبيوتر اللوحي). من خلال السماح للطلاب باستخدام مثل هذه الأجهزة لأغراض الدراسة أثناء حضورهم للمدرسة (أو مؤسسة التعليم العالي)، ويمكن تحقيق نظام واحد لواحد (جهاز واحد لكل طالب) دون الحاجة إلى أن تقوم المؤسسة نفسها باستثمارات مكلفة في أجهزة مماثلة.

٢) **سياسة:** يشير مصطلح سياسة policy إلى التدخلات قصيرة أو متوسطة أو طويلة المدى التي يقوم بها صناع السياسات من أجل التأثير على القرارات والإجراءات والسلوكيات وتحديدها من أجل تغيير الوضع الراهن وتحقيق هدف ما.

٣) **دمج التقنيات الرقمية في النظم التعليمية:** يشير مصطلح دمج التقنيات الرقمية في أنظمة التعليم إلى تضمين التكنولوجيا كأداة لتعزيز ممارسات التدريس والتعلم في مجال محتوى محدد أو إعدادات متعددة التخصصات. لا ينبغي أن تقود التطورات التكنولوجية عملية دمج التقنيات الرقمية في سياق التعليم، بل يجب أن تقودها التربية، وفقًا لنموذج نظامي وبيئي للتغيير.

٤) **الاستخدام المبتكر للتقنيات الرقمية:** يشير هذا المصطلح إلى طرق جديدة لاستخدام المعلومات والمعرفة وخلقها من خلال استخدام التقنيات الرقمية، بدلاً من استخدامها لدعم الممارسات التقليدية أو تكرارها. ويهدف هذا الاستخدام المبتكر إلى إضافة قيمة إلى العملية التعليمية وتحقيق نتائج تعليمية أكثر شمولاً.

٥) **الكفاءة الرقمية:** يتم تعريف الكفاءة الرقمية على نطاق واسع بأنها الاستخدام الواثق والناقد والإبداعي لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات لتحقيق الأهداف المتعلقة بالعمل وقابلية التوظيف والتعلم والترفيه والاندماج و/أو المشاركة في المجتمع.

٦) **المحتوى الرقمي:** المحتوى الرقمي هو مصطلح شامل يشمل الموارد النصية والسمعية والبصرية (الآن في صيغة رقمية) والوسائط التفاعلية (الألعاب/تطبيقات الهاتف المحمول، والمحاكاة، والتصورات المرئية).

٧) **تقنيات التعلم الرقمي:** يشمل تعبير تقنيات التعلم الرقمي النطاق المتوسع من الأجهزة المستقلة والمتصلة بالإنترنت والتي يستخدمها المعلمون و/أو الطلاب في سياق ممارساتهم التعليمية/التعلمية اليومية، ويشمل البرامج والمنصات والخدمات التمكينية. تشمل الأجهزة أجهزة الكمبيوتر وأجهزة الكمبيوتر المحمولة والأجهزة اللوحية والهواتف الذكية والكاميرات والأجهزة القابلة للارتداء وأجهزة العرض والسبورة الذكية والطابعات ثنائية الأبعاد وثلاثية الأبعاد والماسحات الضوئية وغيرها من الأجهزة الطرفية. تشمل البرامج التطبيقات العامة والمتخصصة والخاصة بالتعليم والألعاب و"التطبيقات" والأدوات بشكل عام (الموجهة للمهام وللتواصل). تشمل المنصات بيئات التعلم الافتراضية/أنظمة إدارة التعلم ووسائل التواصل الاجتماعي والبوابات الإلكترونية ومستودعات البيانات. تشمل الخدمات الاتصال بالإنترنت عريض النطاق والأمان (كلمات المرور والخصوصية) وتخزين الملفات وإدارتها. المرادفات: التكنولوجيا التعليمية وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات والتعليم والتعلم المعزز بالتكنولوجيا.

٨) **التكنولوجيا الرقمية:** أي منتج أو خدمة يمكن استخدامها لإنشاء وعرض وتوزيع وتعديل وتخزين واسترجاع ونقل واستقبال المعلومات إلكترونيًا في شكل رقمي. في هذا التقرير، يُستخدم مصطلح "التقنيات الرقمية" باعتباره المفهوم الأكثر عمومية، والذي يشتمل على:

أ) الشبكات الحاسوبية (مثل الإنترنت) وأي خدمة عبر الإنترنت تدعمها هذه الشبكات (مثل مواقع الويب والشبكات الاجتماعية والمكتبات عبر الإنترنت ..... إلخ.).

ب) أي نوع من البرامج (مثل البرامج والتطبيقات والبيئات الافتراضية والألعاب)، سواء كانت متصلة بالشبكة أو مثبتة محليًا.

جـ) أي نوع من الأجهزة أو "الأجهزة" (مثل أجهزة الكمبيوتر الشخصية، والأجهزة المحمولة، والسبورة البيضاء الرقمية).

د) أي نوع من المحتوى الرقمي مثل: الملفات والمعلومات والبيانات.

٩) **دمج واستخدام تقنيات التعلم الرقمي بشكل فعال:** مصطلح التكامل لوصف استخدام تقنيات التعلم الرقمي بطريقة "طبيعية" ومنتشرة على نطاق واسع داخل وخارج حدود المنظمة لتحقيق مهمتها الأساسية ورؤيتها للتعليم الجيد. يشير مصطلح الفعّال إلى إنتاج تأثيرات مخططة ومرغوبة وحاسمة من خلال استخدام تقنيات التعلم الرقمي، على سبيل المثال، القدرة على تحديد وتحقيق نتائج تعليمية أكثر شمولاً قد يكون من الصعب تحقيقها أو حتى غير قابلة للتحقيق بدون التقنيات المعنية.

١٠) **تحليلات التعلم:** تحليلات التعلم هي قياس وجمع وتحليل وإعداد التقارير عن البيانات المتعلقة بالمتعلمين وسياقاتهم، وذلك لأغراض فهم وتحسين التعلم والبيئات التي يحدث فيها.

١١) **التعليم المفتوح:** إن مصطلح "التعليم المفتوح" له عدة تفسيرات. فالانفتاح قد يشير إلى توسيع نطاق الوصول إلى الفرص التعليمية والموارد التعليمية (خاصة للمجموعات غير الممثلة أو المحرومة أو المهمشة). كما أن زيادة المرونة من حيث الوقت والمكان ووتيرة الدراسة هي أيضًا سمة مميزة للانفتاح، بما يتماشى مع الطموحات لتوفير مناهج دراسية وخيارات دراسية أكثر تخصيصًا/فردية (بما في ذلك التعليم المرن عبر الإنترنت و/أو دعم التعلم الأكثر تخصيصًا/انفتاحًا/تخصيصًا للطلاب من خلال استخدام تحليلات التعلم).

١٢) **الموارد التعليمية المفتوحة:** المواد التعليمية والبحثية بأي وسيلة، رقمية أو غير ذلك، التي توجد في المجال العام أو تم إصدارها بموجب ترخيص مفتوح يسمح بالوصول إليها واستخدامها وتكييفها وإعادة توزيعها من قبل الآخرين دون أي قيود أو قيود محدودة.

١٣) **التعلم الرقمي: التكنولوجيا والموارد (DLT&R)**؛ تُستخدم تقنيات وموارد التعلم الرقمي للإشارة إلى مجمل الأدوات الرقمية للتعلم والتدريس بما في ذلك الموارد الرقمية، على سبيل المثال موارد التعليم المفتوحة، وأشكال أخرى من الوسائط الرقمية المتاحة رقميًا.

١٤) **التعلم الافتراضي والبيئات (VLEs):** يُشار هنا إلى بيئات التعلم الافتراضية (VLE) بأنها حلول برامج التعلم التي تشرك الطلاب بطرق تفاعلية. وفي كثير من الأحيان، تكون بيئات التعلم الافتراضية عبارة عن برامج يتم تقديمها من خلال أجهزة مادية، مثل أجهزة الكمبيوتر المحمولة/الأجهزة اللوحية أو الهواتف الذكية.

١٥) **التعلم المنظم ذاتيا والشخصي:** تشير مناهج التعلم ذاتية التنظيم والشخصية إلى قدرة المتعلم على الاستعداد لتعلمه الخاص، واتخاذ الخطوات اللازمة للتعلم وإدارة وتقييم التعلم وتقديم التغذية الراجعة والحكم الذاتي، مع الحفاظ في الوقت نفسه على مستوى عالٍ من الدافع. غالبًا ما تُستخدم التقنيات الرقمية لدعم مناهج التعلم هذه، على سبيل المثال منصات التعلم.

وبالتالي، تم إعداد مؤشرات الرقمنة التالية كمتنبئات لقياس فعالية سياسات الدول في مجال التحول الرقمى في التعليم:

المؤشر الأول: هو مؤشر تنمية تكنولوجيا المعلومات والاتصالات (IDI) باعتبار أن المعلوماتية في المجتمع تغطي جميع مجالات النشاط البشري لفترة طويلة.

أما المؤشر الثاني فهو مؤشر الخدمة عبر الإنترنت(OSI) ، وهو المؤشر الفرعي لمؤشر تنمية الحكومة الإلكترونية (EGDI)الذي يعكس جودة الوصول إلى الخدمات العامة عبر الإنترنت (المواقع الإلكترونية وبوابات الإنترنت للوزارات

والمنظمات والمؤسسات التعليمية في التعليم العام والتعليم الجامعي وما إلى ذلك). وهناك مؤشر رأس المال البشري (HCI)؛ علاوة على مؤشر البنية الأساسية للاتصالات.(TII) .

وهناك مؤشرات فرعية موضوعية بناءً على نوع تدخل التكنولوجيا التعليمية الذي يتم تحليله: (١) الوصول إلى التكنولوجيا، (٢) التدخلات السلوكية التي تم تمكينها بالتكنولوجيا، (٣) تحسينات التعليم، و (٤) التعلم الذاتي. وإننا نجد أن تدخلات التكنولوجيا التعليمية التي تركز على التعلم الذاتي وتحسينات التعليم هي أكثر أشكال التكنولوجيا التعليمية فعالية في رفع نتائج التعلم. وبالمثل، فإن التدخلات السلوكية التي تم تمكينها بالتكنولوجيا أقل وعدًا في توليد تأثيرات كبيرة ولكنها فعالة للغاية من حيث التكلفة نظرًا لتكاليفها الهامشية المنخفضة عادةً. ورغم أن توسيع نطاق الوصول إلى التكنولوجيا وحده لا يكفي لتحسين التعلم، فإنه يشكل خطوة أولى ضرورية لأنواع أخرى من التدخلات. وعلى نطاق أوسع، يعتمد النجاح الإجمالي للتدخلات على التخصيص المدروس لحل التكنولوجيا التعليمية للقيود السياسية القائمة. وأخيرا، يمكن وينبغي للتدخلات في مجال التكنولوجيا التعليمية في جميع المجالات الموضوعية أن تعمل كمكملات من خلال الاستفادة من مزاياها النسبية لمعالجة أوجه القصور داخل النظم التعليمية في البلدان النامية.

ثانيا: محددات التحول الرقمي في التعليم

إذا أخذنا في الاعتبار أن المحدد (بعد الكلمة اليونانية "محدد، نتيس" ـ التعريف) هو عامل يحدد الإجراءات أو الظواهر المختلفة (وخاصة الرقمنة)، فإن الحجة السابقة تعتبر ضرورية وكافية لتسليط الضوء على التوافر باعتباره أحد محددات الرقمنة.

ولتحديد العوامل الأخرى التي تحدد التحول الرقمي، من الضروري توضيح بعض الأفكار الرئيسية للبحث، إن البحث عن المحددات – العوامل المؤثرة على تطور التحول الرقمي أو الرقمنة هو أحد أهداف هذه الدراسة. وبما أن البلدان المتقدمة، كقاعدة عامة، هي المحركات الرئيسية للتقدم التكنولوجي للبشرية والتحولات في مختلف مجالات الاقتصاد والعلوم والتعليم والمعرفة نتيجة للثورات الصناعية السابقة، فإننا نوجه جل تلك الجزئية من بحثنا إلى تناول ورصد المحددات العامة للتحول الرقمي في التعليم بالبلدان المتقدمة بصفة عامة وبعض النامية. إن العمل في مثل هذا السياق يمنح الفرصة لدراسة المحددات الأصلية بدقة.

١ – **الاعتبارات الاقتصادية للتحول الرقمي والتكنولوجي في التعليم:** سيؤدى التحول الرقمي عموما أو الرقمنة إلى ثورة صناعية رابعة وأيضا لتحول عميق في الهياكل الاقتصادية العالمية مثل الثورات الصناعية الثلاث السابقة. وفي حين أن التحولات الهيكلية لا يمكن إنكارها، فقد يُنظر إلى الثورة الصناعية الرابعة أيضًا على أنها سرد عالمي يحمل

العديد من الوعود المتعلقة بالثروة والرفاهية، في حين يفتقر إلى الأدلة التجريبية عليها، وخاصة فيما يتعلق بالجنوب العالمي والدول النامية.

إن جزءاً من هذه الرواية يتلخص في تصوير التكنولوجيات على أنها تؤدي بطبيعتها إلى النمو الاقتصادي وتحسين مستويات المعيشة على نطاق واسع. ومع ذلك، فإن التكنولوجيات، في حد ذاتها، لا تعطل أنماط الإنتاج. وفي غياب سياسات تكميلية، فإن فرضها على الهياكل الاجتماعية القائمة، مثل عدم المساواة أو الإقصاء، لن يؤدي إلا إلى تفاقم هذه السمات.

ومن الجدير بالذكر أن التحول الرقمى أو الرقمنة عموما فشلت حتى الآن في تغيير أنماط النمو الاقتصادي الحالية، على الرغم من الإمكانات التكنولوجية المتزايدة باستمرار. وعلى العكس من ذلك، فإن الرقمنة هي محرك لنموذج النمو ذاته الذي يُعتقد أنه يدفع الكوكب إلى حوافه. والواقع أنه حتى في المناقشة الأكاديمية هناك القليل جدًا من التداخل بين الرقمنة ومناقشات الاستدامة .وهذا ملحوظ أيضًا فيما يتعلق بالتعليم حيث تركز أبحاث الرقمنة بشكل أساسي على احتياجات المهارات الناجمة عن الثورة الصناعية الرابعة، في حين تتناول أبحاث الاستدامة مفهوم التعليم التحويلي المطلوب للتحول الاجتماعي البيئي. ونادرًا ما تتداخل هذه المناقشات.

إن رواية الثورة الرقمية تتنبأ بالثروة المستدامة والرفاهة القائمة على زيادة الإنتاجية الاقتصادية بشكل كبير. ويتم تأطير خطاب المهارات المرتبطة بها من خلال مبادئ نظرية رأس المال البشري باستخدام نهج قابلية التوظيف في التعليم، في حين يتم إهمال جوانب التنمية البشرية والاستدامة على نطاق واسع. ويشار إلى الثورة الصناعية الأولى (IR) عادةً باسم إدخال الصناعة التي تعمل بالفحم والقائمة على السكك الحديدية في القرن الثامن عشر؛ وتتميز الثورة الصناعية الثانية في نهاية القرن التاسع عشر بالتطبيق الواسع النطاق للآلات للعمالة والإنتاج الضخم اللاحق للسلع؛ تنطوي الثورة الصناعية الثالثة (من منتصف القرن العشرين فصاعدًا) على تطوير الصناعات العالمية بقيادة التقنيات الرقمية (الكمبيوتر والإنترنت). ومع ذلك، يؤكد أحد الباحثين على أن هذه ليست سوى دورة واحدة من التطور الصناعي التاريخي الموجود من بين دورات أخرى.

ولكن السرد يتجاهل الأسئلة الرئيسية حول ما إذا كانت الفوائد الناجمة عن الرقمنة ستُوزع على الجميع، أو على عدد قليل فقط، وما إذا كانت الثورة الصناعية الرابعة ستحترم الحدود الكوكبية أو تعطلها. والآن، ما هو دور التعليم والتعليم الفني والتدريب المهني في هذه القصة؟ بدلاً من حصر دور التعليم في وظيفة تعزيز الإنتاجية، يمكن تصور دور التعليم على أفضل وجه من حيث التوتر بين قابلية التوظيف والقوة التحويلية. والأسئلة الرئيسية التي يجب طرحها هنا هي ما إذا كان التعليم سيُقتصر على خدمة احتياجات المهارات في الاقتصاد الرقمي. أم أنه سيطلق العنان للقوة

التحويلية لتشكيل عمليات الرقمنة العالمية لصالح الجميع؟ هل سيتم "استعمار" أنظمة التعليم من قبل صناعة التكنولوجيا التعليمية العالمية أم أن السياسة العامة ستستغل إمكانات الابتكار في الرقمنة في أنظمة التعليم لصالح المصلحة العامة؟

فقد بدأت التكنولوجيا التعليمية تلعب دورًا في تعليم ملايين الأطفال في البلدان النامية. فقد وصلت السوق الصينية إلى ما يقرب من ٢ مليار دولار أمريكي في أوائل عام ٢٠١٩، ووفقًا لبعض التقديرات، من المتوقع أن تصل السوق الهندية إلى هذا الرقم بحلول عام ٢٠٢١. وعلى الصعيد العالمي، قُدِّرت قيمة سوق التكنولوجيا التعليمية بنحو ١٧.٧ مليار دولار أمريكي في عام ٢٠١٧، مع توقعات بزيادة سريعة في القيمة في السنوات التالية. وعلى الرغم من وتيرة النمو المتنامية للصناعة، فإن هذا التوسع لا يعكس مقاييس مهمة أخرى مثل الوصول الأكثر مساواة لجميع المتعلمين في البلدان النامية، أو دمج التقنيات التي تم اختبارها بدقة.

ويُظهر تحليل حديث لقاعدة بيانات مركز التكنولوجيا التعليمية مع شركات التكنولوجيا التعليمية من جميع أنحاء العالم أن ١٩ مليونًا فقط من بين أكثر من ٤٥٠ مليون طفل في إفريقيا يستخدمون أي نوع من أنواع التكنولوجيا التعليمية. وعلاوة على ذلك، يتركز معظم هؤلاء المستخدمين حول عدد قليل من الشركات الرائدة في عدد قليل من البلدان، أو حول الطلاب الذين يشاهدون البرامج التعليمية على التلفزيون. ويوجد أكثر من نصف شركات التكنولوجيا التعليمية التي تخدم البلدان النامية، بناءً على قاعدة بيانات معلنة على نطاق واسع، في ثلاث دول فقط: جنوب إفريقيا وكينيا ونيجيريا.

وعلى نحو مماثل، تشير إحدى الدراسات أيضاً إلى أن حجم السوق المحتمل له أهمية في تحديد مدى تطور ابتكارات التكنولوجيا التعليمية، حيث أظهرت الارتباط الإيجابي بين السكان الشباب وعدد شركات التكنولوجيا التعليمية حسب البلد.

ويمكن تحديد حجم السوق المحتمل بعوامل أخرى مثل اللغة أو دخل الأسرة. إن تطوير تطبيق يعزز محو الأمية المبكرة باللغة الإنجليزية أو السواحيلية سيكون له سوق محتملة أكبر بكثير من تطبيق يعزز نفس النتيجة ولكن باللغة الهوسا. كما أن وجود القوة الشرائية الناشئة من الأسر من الطبقة المنخفضة والمتوسطة يمكن أن يلعب دوراً حاسماً في قرار الاستثمار في منتج التكنولوجيا التعليمية. وفي حين قد تستفيد البلدان ذات الكثافة السكانية الكبيرة مثل جمهورية الكونغو الديمقراطية أو إثيوبيا أو بنغلاديش من الاستثمارات في التكنولوجيا التعليمية، فإن متوسط دخل الأسرة المنخفض للغاية، حتى بالنسبة لمعايير البلدان النامية، قد يجعل الأمر أقل جاذبية للشركات الخاصة للاستثمار في تلك السياقات.

٢- **التحول الرقمي في التعليم ضرورة لتطوير وتحديث البنية التحتية في الدول النامية:** إن أغلب أدوات التكنولوجيا التعليمية تتطلب إما الوصول إلى ميزات الاتصال مثل الكهرباء والإنترنت وتغطية الهاتف المحمول واتصال النطاق العريض و/أو الوصول إلى الأجهزة مثل أجهزة الكمبيوتر أو الهواتف المحمولة أو الأجهزة اللوحية. ومن الواضح أن مدى توفر هذه التقنيات بسهولة في منطقة ما سيؤثر بشدة على جدوى تنفيذ تدخل التكنولوجيا التعليمية ونوع تدخلات التكنولوجيا التعليمية المتاحة لصناع السياسات للاختيار من بينها.

وليس من المستغرب ألا تزال هناك تفاوتات كبيرة في جميع أنحاء العالم من حيث البنية التحتية التي تعيق ملاءمة تدخلات التكنولوجيا التعليمية في البلدان الأكثر حرمانًا. على سبيل المثال، هناك تباين حاد في مستوى الوصول إلى اثنين من أكثر المدخلات الأساسية لتدخلات التكنولوجيا التعليمية في جميع أنحاء العالم: الكهرباء والإنترنت. وبينما تقترب معظم البلدان من الوصول الشامل إلى الكهرباء، لا تزال منطقة أفريقيا جنوب الصحراء الكبرى عند معدل ٤٨٪، وهي متخلفة كثيرًا عن ٩٨٪ في أمريكا اللاتينية ومنطقة البحر الكاريبي، و٩٢٪ في جنوب آسيا – ووفقا لتقارير البنك الدولي في عامي ٢٠٢٠ و٢٠٢١.

وهناك فقط ثلاثة بلدان تعد الأكثر اكتظاظًا بالسكان في أفريقيا جنوب الصحراء الكبرى هي نيجيريا وإثيوبيا وجمهورية الكونغو الديمقراطية، حيث يبلغ الوصول إلى الكهرباء فيها ٥٧٪ و٥٠٪ و١٩٪ على التوالي، مما يترك ما يقرب من ١٧٥ مليون شخص بدون إمكانية الوصول إلى الكهرباء في هذه البلدان الثلاثة وحدها. إن الوضع فيما يتعلق بعدد الأفراد غير القادرين حاليًا على الوصول إلى الإنترنت أكثر وضوحًا: حيث يتمتع شخص واحد فقط من كل ٤ أشخاص في إفريقيا جنوب الصحراء الكبرى بإمكانية الوصول اعتبارًا من عام ٢٠١٨، وفي الهند وحدها كان هناك ٤٧٥ مليون شخص لا يستخدمون الإنترنت في عام ٢٠١٨ وفقا لتقرير البنك الدولي. تتناقض هذه الأرقام بشكل حاد مع درجة انتشار الهواتف المحمولة في البلدان النامية؛ ففي جميع أنحاء العالم، يوجد ١٠٦ اشتراكات في الهاتف المحمول لكل ١٠٠ نسمة وفقا لتقرير البنك الدولي، بينما لا يزال هناك ٨٢–٨٧ اشتراكًا لكل ١٠٠ نسمة في إفريقيا جنوب الصحراء الكبرى والهند.

بطبيعة الحال، لا يشكل الوصول إلى التكنولوجيات قضية عدم المساواة بين البلدان فحسب، بل وأيضاً داخل البلدان. وفي حين يمكن تخفيف هذه التفاوتات داخل البلدان من خلال مستويات أعلى من الاختراق، فإن بعض المدخلات الأكثر شيوعاً في تدخلات التكنولوجيا التعليمية لا تزال غير مرجحة للوصول إلى القطاعات الأكثر حرماناً في المجتمع في البلدان النامية. وفي بلدان مثل المكسيك أو بيرو، يتمتع ٩٤٪ من الأسر في الخمس الأعلى دخلاً بالقدرة على الوصول إلى التكنولوجيات.

ولعل القضية الأكثر وضوحا للوهلة الأولى في المدارس في البلدان النامية هي الافتقار إلى المدخلات المادية المناسبة مثل المكاتب والكتب والسبورة وأجهزة الكمبيوتر أو الدفاتر. وتكشف إحدى الدراسات عن البيئات المادية القاسية في المدارس في البلدان النامية. ففي النيجر ونيجيريا، كان أقل من نصف جميع الطلاب لديهم ورق للكتابة عليه، وفي توغو كان هناك ما يقرب من ٦٦ طالبا لكل كتاب مدرسي للرياضيات. وتُظهِر البيانات أن جميع المدارس تقريبا في تنزانيا لديها سبورة سوداء، ولكن ٨٠٪ فقط لديها طباشير، وتشير عدة دراسات إلى أن ٣ من كل ١٠ فصول دراسية لا تسمح لجميع الطلاب بقراءة السبورة بشكل صحيح. وحتى في كينيا، صاحبة أفضل أداء من حيث الكتب المدرسية، كان هناك ٢.٦ طالب لكل كتاب مدرسي للرياضيات، وهو ما لا يزال يعقد لوجستيات مشاركة الكتب المدرسية وإحضارها إلى المنزل. وعلى مستوى المدرسة الأوسع، فإن المرافق المدرسية الفعلية التي يتجمع فيها الطلاب سيئة التجهيز والصيانة على نحو مماثل. على سبيل المثال، بين عامي ٢٠١٣ و٢٠١٦، كانت مدرسة واحدة فقط من كل خمس مدارس في تنزانيا بها مكتبة، وواحدة فقط من كل اثنتين بها مصدر للمياه داخل حرم المدرسة، وما يصل إلى مدرسة واحدة من كل ثلاث مدارس بها قمامة داخل الفصول الدراسية.

ومن الجدير بالذكر أن العديد من المراجعات الشاملة للأدلة والأوراق البحثية الرائدة والتحليلات الثانوية وجدت أن التدخلات التي تعالج ببساطة قيود المدخلات هذه من خلال أحكام "جانب العرض"، ومن خلال خفض التكاليف الضمنية والصريحة للتعليم (مثل توفير الزي المدرسي)، أو من خلال توفير مستلزمات مدرسية أفضل حيث تؤدي إلى تحسين التعلم. ويظهر أنه في سياقات مثل سيراليون حيث لم تزود الحكومة المدارس باستمرار بمدخلات مثل الكتب المدرسية، ستكون المدارس أقل ميلاً لاستخدام هذه الكتب المدرسية، حيث تتوقع إمدادًا متقلبًا من المدخلات في المستقبل. وبدلاً من ذلك، فضلوا "تسهيل استهلاكهم" للكتب المدرسية من خلال تخزين أي كتب تلقوها. لذلك، يجب فهم هذه المدخلات على أنها ضرورية ولكنها ليست مدخلات كافية لوظيفة إنتاج التعلم). فعلى سبيل المثال، في حين أن توفير المنح المدرسية لا يؤدي إلى تحسين التعلم، لكن عندما تقترن هذه المنح بحوافز مناسبة للمعلمين، فإن العلاج المشترك له تأثير أكبر بكثير من أي فرع بمفرده. بعبارة أخرى، في حين أن المدخلات نفسها قد لا تكون كافية لرفع معايير التعلم، إلا أنها يمكن أن تعمل كمكملات مكملة لأي تدخل موجه نحو التعلم، بما في ذلك التكنولوجيا التعليمية.

٣- معالجة مشكلة ضعف معرفة وتأهيل المعلم وتفشي ظاهرة غياب المعلمين والطلاب: على مدار عدة عقود كان المعلمون مدخلا أساسيا في وظيفة إنتاج التعليم. تلعب كفاءتهم وقدرتهم على التدريس وجهدهم ومعرفتهم بالمحتوى دورا هاما في تحصيل الطلاب. لسوء الحظ، فإن معظم هذه الخصائص مفقودة عموما بين المعلمين داخل النظم

التعليمية في البلدان النامية. أحد "الهوامش الواسعة" حول هذه القضية هو كيف يقضي المعلمون على نطاق واسع الوقت الذي من المفترض أن يقوموا فيه بالتدريس.

في عامي ٢٠١٢-٢٠١٤ وفي الهند كان هذا الرقم حوالي ٢٤٪ في عام ٢٠١٠ حتى عندما يكون المعلمون حاضرين في المدرسة، فإنهم لا يقومون دائمًا بالتدريس بنشاط. حتى في كينيا، فإن أفضل أداء بين البلدان الأربعة المتعلق بأداء المعلمين لا يزيد على ٤٣٪ من الوقت المتوقع أن يقوموا فيه بالتدريس في المشاركة النشطة في الفصل. وعلى الطرف الآخر كان المعدل يصل إلى ٤ ساعات و١٧ دقيقة في يوم دراسي كامل في موزمبيق، بينما يحصل الطلاب على حوالي ساعة و٣٣ دقيقة فقط من التعليم كل يوم. وبصرف النظر عن الآثار المترتبة على التعلم، فإن هذا يعني أعباء مالية خطيرة على البلدان التي تفتقر بالفعل إلى الأموال العامة. وتقدر إحدى الدراسات أن غياب المعلمين وحده مسؤول عن خسارة حوالي ١.٥ مليار دولار أمريكي سنويًا في الهند. وبما أن الإنفاق الحكومي في الهند في عام ٢٠١٠ بلغ نحو ١٠٢ دولار أميركي لكل طالب في المرحلة الابتدائية، فإن هذا التسرب قد يضاعف الاستثمارات لنحو ١٥ مليون طالب.

وهناك نمط آخر مثير للقلق بين المعلمين في البلدان النامية يتلخص في "الهامش المكثف" من خلال الافتقار إلى الإتقان في معرفة المحتوى التي من المتوقع منهم تدريسها. وحتى عندما يشارك المعلمون بنشاط في الفصل، فإن عملية تعلم الطلاب يمكن أن تعوق إذا كان المعلمون أنفسهم يعانون من فجوات في فهمهم للموضوع. كما أجرت جهود جمع بيانات مؤشرات تقديم الخدمة اختبارًا أساسيًا للمعرفة، والذي يتكون من مواد من المدارس الابتدائية الدنيا والعليا. يعرف مؤشر تقديم الخدمة "إتقان الحد الأدنى من المعرفة" بأنه الإجابة على جميع الأسئلة المتعلقة بالصفوف التي يتولى المعلم مسؤوليتها (أي الابتدائية الدنيا أو الابتدائية العليا) بشكل صحيح. وتوصلت إحدى الدراسات إلى أن حصة المعلمين الذين حققوا ٧٠٪ من الحد الأدنى من الكفاءة. ففي كينيا، أفضل المعلمين أداءً، يحقق ٢ فقط من كل ٣ معلمين الحد الأدنى من الكفاءة. وفي الحالة الأكثر خطورة، مدغشقر، يحقق أقل من ٢٪ من جميع المعلمين هذه النسبة. وبالتالي، حتى لو انخرط المعلمون في التدريس، فإن هذه الأرقام تثير تساؤلات حول مدى امتلاك المعلمين، الذين هم أنفسهم نتاج هذه الأنظمة التعليمية، للمهارات الأساسية في الحساب والقراءة والكتابة التي من المتوقع أن يزرعوها في طلابهم. وبهذا المعنى، يمكن أن تتدخل التكنولوجيا التعليمية كمكمل أو بديل للتدريس في الفصول الدراسية لسد فجوات المحتوى التي قد يعاني منها المعلمون.

في ظل الفراغ، هناك طريق محتمل لتحفيز المعلمين على بذل المزيد من الجهد، وجذب قوة عاملة أكثر موهبة إلى المهنة، وهو زيادة الرواتب. ومع ذلك، تشير الأدلة الأخيرة إلى أن هذه السياسة قد لا تكون فعالة لعدة أسباب. أولاً،

وفقا لدراسة حول أجور المعلمين في ١٥ دولة أفريقية؛ تم التوصل إلى أن أجور المعلمين بالساعة أعلى من أجور العمال ذوي التعليم والخبرة المماثل حيث تراوحت الأجور السنوية من ١.٥ ضعف الناتج المحلي الإجمالي للفرد في جمهورية الكونغو الديمقراطية إلى ٥.١ في زامبيا. ومن حيث إجمالي الأجور الشهرية، وجدت دراسة أنه في ٥ من بلدان أفريقية يتقاضى المعلمون أجورًا أعلى من المهن المماثلة الأخرى، وأقل من المهن المماثلة الأخرى في ٧ دول أخرى، ووجدوا فروقًا غير ذات دلالة إحصائية في ٣ بلدان أخرى. وهذا دليل واضح على أن المعلمين لا يتقاضون أجوراً منخفضة بشكل منهجي في العديد من البلدان النامية.

وحتى لو تم رفع رواتب المعلمين، فمن غير المرجح أن يؤدي هذا إلى أداء أفضل إذا لم يكن مصحوبًا بحوافز لتعديل السلوك. على سبيل المثال، وجدت دراسة تجريبية أن زيادة رواتب المعلمين في إندونيسيا على أساس دائم أدت إلى تحسن دقيق في تعلم الطلاب. وفي حين أنها زادت من رضا المعلمين، فمن غير الواضح أن هذا قيد ملزم في السياقات النامية. على سبيل المثال، بين عامي ٢٠١٤ و٢٠١٦، أفاد ٣ من كل ٤ معلمين من عينة ممثلة على المستوى الوطني من المدارس، من الصفوف من الأول إلى السابع في تنزانيا بأنهم راضون أو راضون للغاية عن وظائفهم الحالية، وعن الدعم الذي حصلوا عليه من المدرسة، وأفاد أكثر من نصفهم بأنهم راضون عن رواتبهم ومستوى الدعم الحكومي. وطالما أن قدرة المعلمين والحوافز ليست متوافقة مع التعلم، فمن غير المرجح أيضًا أن تنجح السياسات التي تعالج توفير المدخلات البسيطة مثل الرواتب الأعلى. وبهذا المعنى، يمكن الاستفادة من التكنولوجيا التعليمية لتعويض هذه النواقص إما من خلال دعم المعلمين من خلال الابتكارات مثل تحميل نصوص الدروس على الأجهزة المحمولة، أو لتحسين جودة التعليم من خلال الوصول مباشرة إلى الطلاب في المناطق التي يعاني فيها المعلمون من فجوات في المحتوى التعليمي التقليدي.

٤- **تبنى ووضع مناهج دراسية طموحة وسريعة التطور**: بعيدًا عن المدخلات الملموسة والسلوكيات والحوافز التي يتبناها أصحاب المصلحة في التعليم في البلدان النامية، فإن هناك قضية أخرى حظيت باهتمام كبير في السنوات الأخيرة، وهي المناهج الدراسية الفعلية التي تم تكليف المدارس بتدريسها. لا تزال المناهج الدراسية في البلدان النامية تحتفظ بالعديد من السمات التي صممتها القوى الاستعمارية، مثل لغة التدريس، ووتيرة التعلم، والمواد التي يتم تغطيتها. هناك دراسات تسلط الضوء على القرار الصريح الذي اتخذته القوى الاستعمارية بإنشاء منهج دراسي متداخل داخل إطار تعليمي يستبعد معظم الطلاب من خلال إهمال مهارات الحساب والقراءة الأساسية لصالح المزيد من المهارات المهنية، وإدراج امتحانات عالية المخاطر تحدد ترقية الطلاب إلى مستويات أعلى من التعليم. هذه السمات الدراسية

غالبًا ما تتفاعل المناهج الدراسية الطموحة مع الفئات السكانية المحرومة اجتماعيًا واقتصاديًا، مما يؤدي إلى ما أطلق عليه بعض الباحثين "المناهج الدراسية الطموحة للغاية". وتتحرك المناهج الدراسية الطموحة بشكل أسرع، وتهدف إلى تحقيق أهداف أعلى، وتمتد على نطاق أوسع من الكمية الواقعية من المواد التي يمكن تدريسها ضمن القيود السياقية. وتميل هذه المناهج الدراسية إلى أن تكون متناثرة عبر عدة مواد، وتُدرس بلغات استعمارية، ولا تحتوي على أحكام للأطفال المتخلفين عن الركب. وتتفاقم مشكلة المناهج الدراسية الطموحة بشكل عام بسبب أحجام الفصول الدراسية الكبيرة التي لا تسمح للمعلمين بمساعدة الطلاب المتخلفين عن الركب.

وقد حاولت جهود سياسية وبحثية كبيرة على عدة جبهات مؤخرًا معالجة قضية المناهج الدراسية المفرطة الطموح. ويتمثل الأول في استهداف المواد المناسبة للأطفال، من خلال مبادرات مثل "التدريس على المستوى الصحيح"، والتي بدأت في الهند من خلال براثام (منظمة حكومية في الهند) وانتشرت الآن إلى بلدان أخرى، وخاصة في أفريقيا جنوب الصحراء الكبرى. وحتى عندما لا يكون هذا المستوى من التخصيص ممكنًا، يمكن لصناع السياسات تضييق نطاق المناهج الدراسية الإلزامية، وخاصة للصفوف المبكرة الحرجة بينما يتعلم الأطفال مهارات الحساب والقراءة الأساسية، في محاولة لتخصيص المزيد من التعليم للمهارات الأساسية للنجاح الأكاديمي في المستقبل. على سبيل المثال، قامت تنزانيا بتنفيذ عدة إصلاحًات للمناهج الدراسية أدت إلى تحويل حصة كبيرة من وقت التدريس في الصفين الأول والثاني من مواضيع جانبية مثل "المهارات المهنية"، نحو مهارات الحساب والقراءة والكتابة الأساسية. وقد أدى هذا التحول في السياسات إلى تحسين مهارات الحساب والقراءة والكتابة. وأخيرا، إذا لم يكن من الممكن تعديل المناهج الدراسية الرسمية، فيمكن لصناع السياسات الاستفادة من إمكانات التكنولوجيا التعليمية لتخصيص تقديم المحتوى واختبارات التدريب لتلبية احتياجات كل طالب على نحو أكثر ملاءمة.

٥- تأثير جائحة كورونا فى تسريع تطبيق التحول الرقمي في التعليم: لقد شهد النصف الأول من عام ٢٠٢٠ إغلاق الحياة العامة وجزء كبير من الاقتصاد في العديد من دول العالم. وقد شمل ذلك المدارس والجامعات ومؤسسات التعليم والتدريب المهني والتقني. وقد أدت ضرورة تقليل الاتصال الجسدي بسبب جائحة كوفيد-١٩ إلى تسريع استخدام الأدوات الرقمية للعمل والدراسة وأي نوع من التفاعل البشري بمستويات غير مسبوقة. وبذلك، يمكن اعتبار جائحة كوفيد-١٩ بمثابة نوع من المختبر الذي يتوقع، في شكل مكثف، الديناميكيات المجتمعية المرتبطة بالرقمنة.

كان عام ٢٠٢٠ مليئًا بالتحديات التي واجهتها الأنظمة التعليمية في مختلف بلدان العالم حيث كان التحول القسري إلى التعليم عن بعد بمثابة صدمة حتى بالنسبة لتلك البلدان التي سعت إلى التحول الرقمي لبيئات التعلم لسنوات عديدة بطريقة متسقة وتقدمية. فقد أدى التحول الرقمي "الوبائي" إلى تطوير معايير جديدة مشتركة لجميع الأنظمة التعليمية،

مثل البث المكثف للدروس من أفضل المعلمين، وإقامة مستودعات كبيرة من محتوى التعلم مفتوحة للإبداع والاستخدام المشترك، والتدريب عبر الإنترنت للبالغين بناءً على المناهج الدراسية، والخدمات المشتركة للعمل التعاوني، والفصول التي توحد الطلاب من مناطق مختلفة أو حتى الدول النامية. وفي الوقت نفسه، تختار البلدان المختلفة حلولها الخاصة للجمع بين التعلم وجهاً لوجه والتعلم عبر الإنترنت، وإمكانية الوصول إلى التعليم، والتغلب على الفجوة الرقمية.

ويبدو أن رقمنة المزيد والمزيد من قطاعات المجتمع هي الإجابة الوحيدة الممكنة لمتطلبات التباعد الجسدي. ويبرز قطاع التعليم كمثال واحد. ومع ذلك، فقد ألقى الوباء الضوء أيضًا على مخاطر الرقمنة المتسارعة من حيث تزايد عدم المساواة والإقصاء..

وكشفت جائحة كوفيد-١٩ أن جعل أنظمة التعليم أكثر مرونة يتطلب إحراز تقدم كبير في التعلم الرقمي، سواء للتعلم عن بعد – عندما تكون المدارس مغلقة – أو للتعلم المدمج في الفصول الدراسية.

واستنادًا إلى الإطار المفاهيمي لمبادرة إعادة تصور التعليم يُقدَّر أن ١.٤ تريليون دولار أمريكي مطلوبة لتعميم التعلم الرقمي للفترة ٢٠٢١-٢٠٣٠ تتوزع على النحو التالي:

410 –مليار دولار أمريكي للكهرباء الشاملة

428 –مليار دولار أمريكي للاتصال بالإنترنت الشامل

498 –مليار دولار أمريكي لجعل استخدام البيانات في المتناول (التصنيف الصفري)

– ٤٦ مليار دولار أمريكي للتوصيل المتكرر للتعلم الرقمي.

وفي قطاع التعليم والتدريب المهني والتقني، من المتوقع أن تتسبب آثار الجائحة في أضرار دائمة. ففي أوائل أبريل/نيسان ٢٠٢٠، كان نحو ١.٦ مليار طالب على مستوى العالم (٩١٪ من الإجمالي) خارج المدرسة. وفي أفريقيا، أفادت منظمة الصحة العالمية أنه في بعض البلدان، قد تظل المدارس مغلقة لبقية العام أو حتى إلى أجل غير مسمى، كما هي الحال في الهند.

ويزيد هذا التعطيل في التعليم من حدة أزمة التعليم القائمة بالفعل، حيث كان ٢٥٨ مليون طفل خارج المدرسة قبل الإغلاق) أنقذوا الأطفال ٢٠٢٠. ويقدر خبراء التعليم أن الإغلاق سيعكس التقدم التعليمي الذي تحقق طوال العقود الماضية. وأفادت منظمة الصحة العالمية بأن سوء التغذية، والإجهاد، وزيادة التعرض للعنف والاستغلال، والحمل في مرحلة الطفولة، والتحديات الشاملة في النمو العقلي للأطفال بسبب انخفاض التفاعل كآثار فورية لإغلاق المدارس. ومن المقدر أن معدلات التسرب من المدرسة في الأمد المتوسط ستزداد بشكل أكبر، حيث سيفقد العديد من الأطفال،

وخاصة أولئك من خلفيات محرومة، الاهتمام بمواصلة تعليمهم أو سيضطرون إلى مساعدة والديهم في ضمان البقاء الاقتصادي للأسرة.

ومن ثم، فإن ما يظهر من هذه الصورة باعتباره التأثير الرئيسي لجائحة كوفيد-١٩ هو زيادة عدم المساواة في التعليم على حساب الفقراء والمحرومين، الذين هم أقل قدرة على الصمود في مواجهة الظروف الاجتماعية المتدهورة مثل الفقر وسوء التغذية وسوء الصحة أو العنف المنزلي – وهي عوامل تعوق بشكل خطير الدراسة والتعلم.

في جميع أنحاء العالم، وإن كان بدرجة أكبر أو أقل، كانت الاستجابة الفورية لإغلاق المدارس هي نشر أشكال متنوعة من التعلم عن بعد. وفي حين أنشأت وزارات التعليم في بعض البلدان برامج غير متصلة بالإنترنت تعتمد على التلفزيون أو الراديو، اعتمدت معظم برامج التعلم عن بعد على الأدوات الرقمية، وخاصة المنصات عبر الإنترنت. ومع ذلك، وفقًا لبيانات اليونسكو الأخيرة، فإن الوصول إلى الإنترنت في المنزل غير موزع بشكل متساوٍ للغاية. في أفريقيا جنوب الصحراء الكبرى، لا يتمتع ٨٠٪ من الطلاب بإمكانية الوصول إلى الإنترنت في المنزل. بشكل عام، حوالي ٤٦٥ مليون طالب، أو ما يقرب من ٤٧٪ من جميع طلاب المدارس الابتدائية والثانوية الذين تستهدفهم منصات التعلم عبر الإنترنت الوطنية حصريًا، غير متصلين بالإنترنت.

ويزيد هذا التعطيل في التعليم من حدة أزمة التعليم القائمة بالفعل، حيث كان ٢٥٨ مليون طفل خارج المدرسة قبل الإغلاق. ويقدر خبراء التعليم أن الإغلاق سيعكس التقدم التعليمي الذي تحقق طوال العقود الماضية. وأفادت منظمة الصحة العالمية بأن سوء التغذية، والإجهاد، وزيادة التعرض للعنف والاستغلال، والحمل في مرحلة الطفولة، والتحديات الشاملة في النمو العقلي للأطفال بسبب انخفاض التفاعل كآثار فورية لإغلاق المدارس (منظمة الصحة العالمية ٢٠٢٠). ومن المقدر أن معدلات التسرب من المدرسة في الأمد المتوسط ستزداد بشكل أكبر، حيث سيفقد العديد من الأطفال، وخاصة أولئك من خلفيات محرومة، الاهتمام بمواصلة تعليمهم أو سيضطرون إلى مساعدة والديهم في ضمان البقاء الاقتصادي للأسرة.

وعلى المستوى السياسي، أدى تجسيد صناعة التعليم العالمية خلال الأزمة إلى إنتاج وتداول أفكار حول "إعادة تصور التعليم" استنادًا إلى حلول التعليم التكنولوجي للشركات، بدلاً من الأجندات العالمية للتحولات الاجتماعية والبيئية. والواقع أن الدعوات إلى حل أنظمة التعليم التقليدية القائمة على الوجود المادي والتفاعل البشري لصالح أنظمة إعادة تصور التعلم الذاتي القائمة على التقنيات الرقمية تضاعفت في أعقاب الإغلاق. وهذا يعيدنا إلى المناقشة الأساسية حول ما إذا كان التعليم كممارسة إنسانية يمكن رقمنته على الإطلاق دون فقدان ميزاته المتأصلة وإلى أي مدى. ومع تصور التعليم تقليديًا كعمليات ذاتية قائمة على التفاعل الاجتماعي التواصلي.

وقد ألقى الانتشار الواسع النطاق للأدوات عبر الإنترنت خلال جائحة كوفيد-١٩ الضوء على ظاهرة أخرى تثير قلق العديد من خبراء التعليم. فقد أدى تسارع التحول الرقمي في التعليم إلى زيادة كبيرة في تأثير القطاع الخاص على أنظمة التعليم الوطنية، مما عزز عمليات الخصخصة والتسويق.

مما سبق نرى أن الدروس المستفادة من جائحة كوفيد-١٩ التي قد تساعدنا في تعميق فهمنا للعلاقات بين الرقمنة والتعليم – تتمثل في : أولاً في تعميق عدم المساواة في التعليم سواء في الوصول أو في فرص التعلم الإضافية داخل البلدان وعبرها. وثانياً: تسارع وتيرة عمليات خصخصة وتسويق التعليم العام. وما يتبع ذلك هو أن الرقمنة في حد ذاتها ليست حلاً سحرياً لحل المشاكل المجتمعية، بل إنها تحتاج إلى تنظيم عام مناسب وتضمين تربوي لجني الفوائد المحتملة للابتكار المرتبط بها وتعميمها. وإلا فإنها تخاطر بتعميق الأنماط الاجتماعية القائمة من عدم المساواة والاستبعاد.

٦ – **تزايد معدلات التعاون الإنمائي الدولي في التحول الرقمي بالتعليم:** تؤكد الرقمنة في استراتيجيات التعليم على الهدف المزدوج المتمثل في نشر محو الأمية الرقمية الأساسية على نطاق واسع بين السكان، فضلاً عن تطوير مهارات رقمية متخصصة للغاية من أجل الابتكار التكنولوجي والقدرة التنافسية الاقتصادية. كما تؤكد على الحاجة إلى تعاون أوثق ومواءمة مع القطاع الخاص (على سبيل المثال من خلال الشراكات بين القطاعين العام والخاص) في بناء قوة عاملة رقمية. ولا ينطبق هذا على التعليم والتدريب المهني والتقني فحسب، بل ينطبق أيضًا على القطاعات الفرعية للتعليم العام من حيث المعدات التكنولوجية ومحتوى المناهج الدراسية. وعلى مستوى المدرسة، يُشار إلى التقنيات الرقمية كوسيلة للتدريس والتعلم والإدارة فضلاً عن كونها مادة دراسية في المناهج المدرسية. وفي الوقت نفسه، تشمل التحديات التي تم تحديدها الافتقار المستمر إلى البنية الأساسية، وضعف تعليم المعلمين، وعدم المساواة الكبيرة في الوصول إلى الأجهزة والمهارات الرقمية بين الشباب. وتشير وثائق قليلة جدًا إلى الاستدامة البيئية، ومعظمها من حيث التقنيات الرقمية التي تسمح بتطوير المهارات الخضراء.

وكنمط عام، يبدو أن الاستدامة الاجتماعية والبيئية تُعامل كقضية غير ذات صلة باستراتيجيات الرقمنة في قطاع التعليم.

كما أصبحت الرقمنة أولوية للتعاون الإنمائي؛ ففي استراتيجيتها الرقمية للتنمية لعام ٢٠١٧ EC) سلطت المفوضية الأوروبية الضوء على محو الأمية والمهارات الرقمية كواحدة من أربع مجالات ذات أولوية. وفي وثيقة أخرى حديثة للاتحاد الأوروبي تركز على الشراكة بين الاتحاد الأوروبي وأفريقيا، تشكل الرقمنة أحد مستويات هذه الشراكة. ولتحقيق

هدف القوى العاملة الماهرة بشكل كافٍ، تؤكد المفوضية الأوروبية على الحاجة إلى تعزيز تدخلات التعليم والتدريب المهني والتقني وتنمية المهارات.

كما نشرت بعض البلدان المانحة الثنائية استراتيجيات للتحول الرقمي (مثل ألمانيا وبلجيكا والمملكة المتحدة وهولندا)، ومعظمها يشمل تدخلات في قطاع التعليم. وبشكل عام، تؤكد استراتيجيات المانحين على إمكانات التكنولوجيا الرقمية في توسيع نطاق الوصول إلى التعليم وتحسين المساواة في التعليم. ومع ذلك، يشير معظمهم أيضًا إلى خطر زيادة أوجه عدم المساواة القديمة والجديدة (مثل الأميين الرقميين) ويدعون إلى تقديم دعم محدد للفئات الضعيفة. وإلى حد أكبر أو أقل، يدعون إلى إقامة شراكات مع القطاع الخاص بأشكال مختلفة. وتشير بعض الوثائق إلى قضايا الاستدامة (مثل المهارات الخضراء والنفايات الإلكترونية)، ولكن يبدو أنها تلعب دورًا ضئيلًا في التدخلات في قطاع التعليم. وبصرف النظر عن سياسات البلدان الشريكة، تستخدم العديد من الوكالات المانحة بشكل متزايد أدوات تعليمية رقمية للتنمية المهنية الداخلية وعمليات العمل

ونتيجة لجائحة كوفيد-١٩، كثفت البلدان النامية والجهات المانحة جهودها في مجال التحول الرقمي لضمان تقديم الخدمات التعليمية. على سبيل المثال، أعلن الاتحاد الأوروبي عن برنامج استجابة محدد لكوفيد-١٩ في شرق أفريقيا لتعزيز الحلول الرقمية لقطاعي التعليم والصحة. كما أصدرت الشراكة العالمية من أجل التعليم أكثر من ٥٠٠ مليون دولار أمريكي لدعم خطط الطوارئ لقطاع التعليم في البلدان النامية لمواجهة كوفيد-١٩، والتي تتضمن معظمها زيادة تطبيق التقنيات الرقمية.

زيادة استعارة للعامل الماهر في المستقبل؛ حيث إنها استعارة الشخص الذي تكمل مهاراته المهام التي لن تتمكن الروبوتات والذكاء الرقمي من القيام بها. وبالتالي، فإن "عمال المستقبل سوف يحتاجون إلى "التسابق مع الآلات" بدلاً من "مواجهتها".

ويتوقع البنك الدولي وجود ديناميكيتين رئيسيتين ستحددان متطلبات المهارات في المستقبل: مزيج سريع التغير من المهارات وتقادم المهارات بسرعة. وللتمكن من الاستجابة لهذه الديناميكيتين، يزعم البنك الدولي أن الأفراد والمؤسسات بحاجة إلى قدرة أقوى على التكيف، وأن أنظمة التعليم والتدريب بحاجة إلى ربط أفضل بالقطاع الخاص، وأن سياسات التعلم مدى الحياة بحاجة إلى إعطاء الأولوية. ويتردد صدى هذا الرأي في كثير من الأدبيات الاقتصادية والسياسية. من منظور رأس المال البشري، سترتفع بلا شك أهمية المهارات المستعرضة (والتي غالبًا ما يطلق عليها "مهارات القرن الحادي والعشرين") من أجل ضمان قابلية التوظيف (مجموعة عمل تطوير المهارات في مجموعة البريكس ٢٠١٦. غالبًا ما يتم تلخيص هذه المهارات على أنها الإبداع والمنطق وحل المشكلات والقدرة على تطبيق المعرفة

ومجموعة متنوعة من المهارات الاجتماعية والعاطفية والسلوكية. قد يكون هذا أكثر صحة بالنسبة للاقتصادات النامية والناشئة. تقدر منظمة العمل الدولية أنه على خلفية النمو السكاني للشباب في هذه البلدان، قد تصبح المهارات الشخصية والشخصية أصلًا حاسمًا في أسواق العمل التنافسية هذه.

يلخص البنك الدولي (٢٠١٦) المهارات المطلوبة في الاقتصاد الرقمي في ثلاث مجموعات مختلفة. ويقترح البنك الدولي (٢٠١٦) أنماطًا مختلفة لتحديد الأولويات في سياسات المهارات لمجموعات مختلفة من البلدان وفقًا لدرجة التحول الرقمي لديها. في حين ينبغي للدول الناشئة من حيث التحول الرقمي أن تركز على المهارات المعرفية والعاطفية الاجتماعية الأساسية بالإضافة إلى محو الأمية الرقمية الأساسية، ينبغي للدول الانتقالية إعطاء الأولوية للمهارات المعرفية والعاطفية الاجتماعية المتقدمة مع التركيز بشكل متزايد على التفكير النقدي وحل المشكلات. يُنصح الدول الأكثر تقدمًا ("الدول المتحولة") بالتركيز على المهارات التقنية المتقدمة ومهارات التعلم الرقمي مدى الحياة بالإضافة إلى التدريب على التفكير الحسابي. ومع ذلك، يعترف البنك الدولي (٢٠١٦) نفسه بأن مثل هذه الأنماط لسياسات المهارات يجب وضعها في سياقها وأن حتى الدول ذات المستويات المنخفضة جدًا من التحول الرقمي ستحتاج أيضًا إلى مهارات رقمية متخصصة للغاية.

إن التقادم السريع للمهارات من شأنه أن يزيد من أهمية فرص التعلم مدى الحياة لإعداد المتعلمين والعمال للانتقالات المتكررة (من مرحلة إلى أخرى في نظام التعليم، ومن المدرسة إلى العمل، ومن قطاع إلى آخر، إلخ). كما تميل متطلبات قابلية التوظيف إلى تعزيز الروابط بين التعليم والعمل. وسيتعين على أنظمة التعليم والتدريب المهني والتقني المستقبلية معالجة تحدي المرونة المتزايدة ومسارات التعلم الأقصر مع الحفاظ على الجودة العالية.

ولكن مثل هذا التعليم الموجه نحو قابلية التوظيف قد يفشل في تزويد المتعلمين بالقدر الكافي من المهارات والمعارف والمواقف التي يحتاجون إليها من أجل اكتساب القدرة الاجتماعية والسياسية والعمل كمواطنين مسؤولين في عالم رقمي. إن منطق رأس المال البشري لتنمية المهارات يتجاهل على نطاق واسع سياق أنظمة المهارات بما في ذلك علاقات القوى المتعارضة، فضلاً عن العمليات الجماعية المعنية. وبدلاً من ذلك، يقدم "مفهومًا فرديًا لـ"سيرة الاختيار" حيث يصبح [اكتساب المهارات] مشروعًا للذات".

٧- **تبنى استراتيجيات وطنية للتحول الرقمي في الدول النامية:** في السنوات الأخيرة، حددت العديد من البلدان النامية التحول الرقمي كأولوية، واعتمد بعضها استراتيجيات خاصة بهذا الأمر. وعادة ما يحتل تطوير القوى العاملة الماهرة مكانة بارزة في هذه الاستراتيجيات. على سبيل المثال، تنص استراتيجية التحول الرقمي للاتحاد الأفريقي على أن العدد الكبير من الشباب الأفريقي يمكن أن يصبح أصل التنمية الرئيسي للقارة إذا تم تدريبهم بشكل مناسب. تحتوي

بعض هذه الاستراتيجيات على توصيات أكثر أو أقل تفصيلاً على مستوى سياسات التعليم (على سبيل المثال، الاتحاد الأفريقي، نيجيريا، بوتسوانا). في أفريقيا، لم تصدر سوى بلدان قليلة استراتيجيات خاصة بالرقمنة التعليمية (على سبيل المثال جمهورية رواندا ٢٠١٦). وقد قامت بلدان أخرى بدمج الرقمنة في استراتيجيات قطاع التعليم الخاصة بها، سواء كفصول محددة أو إجراءات ذات أولوية (على سبيل المثال جمهورية كينيا، وجمهورية بوتسوانا ٢٠١٥) أو كقضية شاملة (على سبيل المثال غانا، وزارة التعليم). في بعض الأحيان، تعتمد الاستراتيجيات المعتمدة مؤخرًا على تجربة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات السابقة في استراتيجيات التعليم. على سبيل المثال، تنص وثيقة استراتيجية رواندا على أن مبادرات الكمبيوتر المحمول الواحد لكل طفل السابقة قد فشلت. لذلك، تهدف الحكومة في الاستراتيجية الجديدة إلى الوصول إلى طلاب المدارس من خلال الفصول الدراسية الذكية (جمهورية رواندا ٢٠١٦: ٤). نادرًا ما توجد استراتيجيات رقمية محددة للتعليم والتدريب المهني والتقني. بدلاً من ذلك، يتم دمج التعليم والتدريب المهني والتقني كأحد القطاعات الفرعية لنظام التعليم. من ناحية أخرى، نادرًا ما تحتوي استراتيجيات التعليم والتدريب المهني والتقني الحالية على توصيات سياسية مفصلة بشأن الرقمنة (على سبيل المثال استراتيجية الاتحاد الأفريقي القارية للتعليم والتدريب المهني والتقني.

تحدد الاستراتيجيات الرقمية الوطنية الأهداف وأولويات السياسات وتحدد الإجراءات اللازمة لتنفيذ التحول الرقمي. واليوم، تمتلك جميع دول منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية تقريبًا استراتيجية رقمية وطنية. في عام ٢٠١٨، كان لدى ٢٧ من اقتصادات منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية البالغ عددها ٣٨ اقتصادًا استراتيجية رقمية وطنية، ولكن بحلول عام ٢٠٢٠، ارتفع العدد إلى ٣٤ دولة فى عام ٢٠٢٠ . يوضح هذا النمو السريع في تبني الاستراتيجيات الرقمية الوطنية أهميتها المتزايدة. تضع ثمانية عشر من الدول الرائدة في الاقتصاد الرقمي في منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية هذه المسؤولية على مستوى عالٍ، وتوكلها إما إلى الرئيس/ رئيس الوزراء أو وزير متخصص. إن المسؤولية المرتبطة بالسلطة لتنفيذ الاستراتيجية أمر بالغ الأهمية؛ بالإضافة إلى تطوير وتحسين استراتيجية الاقتصاد الرقمي، من الضروري أن تتمتع الهيئة الحكومية المكلفة بتنفيذ وتنسيق الاستراتيجية بالقدرة على القيام بذلك.

مما سبق يتبين أنه على الرغم من اعتقادنا بأن التطور الرقمي يعتمد على ظروف العرض وظروف الطلب والبيئة المؤسسية والابتكار والتغيير غبر أنه عملية التطور الرقمي يرتبط بموثوقية النظام البيئي الرقمي في كل اقتصاد، ومستوى وأنواع التجارب الرقمية، وعمق المشاركة بين مستخدمي الإنترنت، ودرجة ثقة المواطنين في النظام البيئي الرقمي.

ثالثا: الخصائص الرئيسية لسياسات التحول الرقمي في التعليم بالدول المتقدمة والنامية:

١- **الجمع بين مستويات السياسة الاستراتيجية والتشغيلية:** إن الغالبية العظمى من المبادرات التي تم النظر فيها تم تبنيها على أساس إطار سياسي مرتبط بشكل واضح، أي خطة عمل استراتيجية متعددة السنوات أو ما شابه ذلك. ومع ذلك، فإن الدرجة التي ترتبط بها هذه الخلفية السياسية بالجوانب الأكثر تشغيلية لمبادرات السياسة يمكن أن تتفاوت. على سبيل المثال، تم تبني مبادرة المدرسة الإلكترونية في إستونيا، وهي بيئة تعليمية افتراضية، كجزء من e-estonia، وهو إطار شامل ورائد للحكومة الإلكترونية يديره هياكل حوكمة تم إنشاؤها خصيصًا. وفي الوقت نفسه، ترتبط المبادرتان النمساويتان DigiKomp وDigi٤Schools باستراتيجية efit٢١، وهي استراتيجية شاملة ومتعددة الأبعاد لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات مرتبطة بالتعليم والإدارة والبنية الأساسية وسوق العمل والمجتمع والمشاركة.

٢- **استهداف تحسين البنية التحتية والقدرة على التدريس:** إن أغلب المبادرات تهدف في المقام الأول إلى تعزيز البنية الأساسية والقدرة على التدريس. كما تعمل العديد منها في الوقت نفسه على تعزيز تطوير أو استخدام الموارد الرقمية. وعند النظر في جوانب البنية الأساسية، فإن المخاوف السائدة هي توفير الأجهزة المحمولة والبنية الأساسية اللازمة لدعم التعلم الفردي؛ واستخدام بيئات التعلم الافتراضية أو المنصات أو التطبيقات أو الأدوات؛ والكتب المدرسية الرقمية؛ وفي حالة السياسات التي تستهدف التعليم العالي أو تدريب المعلمين، توفير فرص ودورات تدريبية عبر الإنترنت (مثل الدورات الجماعية المفتوحة عبر الإنترنت).

إن دعم المعلمين، والذي يأتي في أغلب الأحيان في هيئة تدريب مستهدف، يشكل عنصراً أساسياً في الغالبية العظمى من السياسات التي تم فحصها. وفي حوالي ثلث الحالات، يشكل تعزيز التدريب والدعم للمعلمين الهدف الأساسي للسياسة، مما يضع التأثيرات المقصودة على المعلمين فوق تحسين البنية التحتية التكنولوجية والوصول إليها. وكثيراً ما يعتمد تدريب المعلمين على مجموعة من التدابير، بما في ذلك توفير مواد التدريب وموارد التدريس الرقمية. وكثيراً ما يتم الجمع بين التدابير لدعم بناء القدرات من أجل الابتكار في التعليم.

٣- **تطبيق مسارات متعددة لدعم قدرات المعلمين: لوحظ اختلاف** كثافة بناء قدرات المعلمين عبر السياسات. ففي حين تركز بعض المبادرات على توفير التدريب المباشر للمعلمين، على سبيل المثال ورش العمل الرقمية في أيرلندا، تقدم مبادرات أخرى الدعم من خلال الحلول التكنولوجية. على سبيل المثال، تستخدم مبادرة Biblionet الأدوات عبر الإنترنت فقط لتزويد المعلمين بالمهارات والكفاءات الرقمية المطلوبة. وفي عدد من الحالات، يتم إنشاء بيئات رقمية لتوفير مواد التدريب وموارد التدريس وتشجيع المعلمين على تبادل المعرفة والخبرات. وفي بعض الحالات، على سبيل

المثال، يتم إنشاء بيئات رقمية لتوفير مواد التدريب وموارد التدريس كما يتم استخدام آليات المكافأة و/أو الحوافز لتشجيع مشاركة المعلمين.

٤- **التركيز على التدريس والتعلم المبتكر: ركزت** العديد من المبادرات بشكل صريح على تعزيز استراتيجيات التدريس والتعلم المبتكرة. وتتناول ما يقرب من نصف المبادرات التعلم الشخصي والتعلم المنظم ذاتيًا والتعلم التعاوني. وفي حين أن تعزيز الكفاءة الرقمية للطلاب يشكل هدفًا ثانويًا على الأقل في غالبية المبادرات، فإن مخاوف الإدماج والمساواة لا تؤخذ في الاعتبار إلا في حالات قليلة جدًا.

٥- **إشراك أصحاب المصلحة في تصميم السياسات وتنفيذها ورصدها:** إن إشراك أصحاب المصلحة والتشاور معهم يشكل عنصراً مهماً في الغالبية العظمى من الحالات. وبشكل عام، يمكن تمييز ثلاثة مناهج مختلفة لإشراك أصحاب المصلحة، فيما يتصل بمراحل السياسة المختلفة. وغالباً ما تتم مشاورات أصحاب المصلحة في مرحلة تصميم السياسة، كما في حالة BestariNet١ في ماليزيا، حيث تم التشاور مع أكثر من ٢٠٠ من أصحاب المصلحة الوطنيين لوضع مخطط التعليم، أو أثناء مرحلة التخطيط، على سبيل المثال في حالة École Numérique (فرنسا). وهناك طريقة ثانية لإشراك أصحاب المصلحة تتمثل في إنشاء هياكل حوكمة محددة، وخاصة لجان التوجيه، المسؤولة عن رصد وتعديل عملية تنفيذ السياسات، كما حدث في مبادرة فتح سلوفينيا ومشروع المدارس الرقمية المتميزة (أيرلندا). وأخيرا، يبدو أن دعوات تقديم المقترحات تشكل طريقة تنفيذ شائعة، على سبيل المثال في مبادرة "ابدأ في الجيل القادم" في هامبورغ أو مبادرة "المدرسة الرقمية في والونيا".

٦- **استخدام البرامج التجريبية للاستعداد للدمج:** على الرغم من بعض التباين فى الحالات التي تم جمعها بين التجارب (على سبيل المثال، تجريب ممارسات تربوية جديدة) والتطبيق الواسع النطاق عبر نظام تعليمي كامل. ولكن في كثير من الحالات، كان التطبيق الواسع النطاق يستند إلى تجارب سابقة. وكانت هذه هي الحال، على سبيل المثال، مع مبادرة المدرسة الإلكترونية، التي أطلقت في البداية كمشروع تجريبي في أربع مدارس إستونية. وبالمثل، تم إنشاء مبادرة مدرسة واحدة في نيويورك كمبادرة تجريبية.

٧- **التقييم والرصد المتكاملان في تصميم السياسات:** في أغلب الحالات، تم إنشاء أنظمة التقييم والرصد بهدف التحقق من النتائج والمخرجات والتأثيرات المحققة. ويمكن تصميم هذه الأنظمة بطرق متعددة: فهي تتراوح بين فترات تقييم منتظمة مع مؤشرات قوية وترتيبات يتم فيها إنشاء تقارير دورية بعناصر منهجية أقل ودون مقابلات أو دراسات حالة.

تتضمن بعض المبادرات مراحل تقييم متعددة مع جمع وتحليل شامل للبيانات، مثل الخطة الرئيسية الثالثة إن المبادرات الأخرى تعتمد ببساطة على تقارير التقدم المدعومة بالمقابلات أو المسوحات العرضية. ومن المرجح أن تتضمن سياسات التعليم الرقمي واسعة النطاق مخططات تقييم ومراقبة شاملة. وهناك بعض الاستثناءات، بما في ذلك المدرسة الرقمية (فرنسا)، حيث لا يتم تناول آليات التقييم والمراقبة على وجه التحديد.

إن السلطات السياسية تستعين في كثير من الأحيان بالمؤسسات الأكاديمية لإجراء تقييمات مسبقة أو مؤقتة أو لاحقة للسياسات التي يتم تنفيذها. ويبدو أن التقييم والمراقبة أقل استخداماً عندما تشكل الموارد الخاصة نسبة كبيرة من ميزانية المبادرة، مما يقلل من الحاجة إلى قيام السلطات العامة بتبرير نفقاتها.

٨- **تعددية وتنوع مجالات التركيز المختلفة في التعليم الابتدائي والثانوي والعالي:** في التعليم الابتدائي، تركز نسبة كبيرة من مبادرات السياسات على بيئات التعلم الافتراضية والحوسبة السحابية. والهدف الرئيسي من هذه الاستراتيجيات غالباً ما يتلخص في إنشاء مجتمعات وشبكات ونظم بيئية على مستويات مختلفة، فضلاً عن توفير وسيلة للمعلمين لتبادل الممارسات والتواصل مع أولياء الأمور. وفي التعليم الثانوي، هناك ميل قوي نحو دمج أجهزة الكمبيوتر المحمولة وأجهزة الكمبيوتر المحمولة الصغيرة والأجهزة اللوحية في التدريس. وعلى نحو مماثل، ومن غير المستغرب، يتم تطبيق الدورات الجماعية المفتوحة عبر الإنترنت وحلول التعلم الإلكتروني في الغالب في التعليم العالي.

رابعا معوقات التحول الرقمي في التعليم بالدول النامية:

هناك بعض التحديات التي تواجهها الأنظمة التعليمية في البلدان النامية لتوفير إطار سياقي لهذه المراجعة. ورغم أن هذه القائمة ليست شاملة لجميع التحديات السياسية في الأنظمة التعليمية في البلدان النامية، فإن كل هذه التحديات لديها على الأقل بعض الإمكانات للتخفيف من حدتها من خلال تدخلات التكنولوجيا التعليمية المصممة بشكل جيد. والأمر الأكثر أهمية هو أن هذه العيوب هي الجناة المحتملين لأكثر أعراض الحاجة إلى التحسين شيوعًا داخل الأنظمة التعليمية في البلدان النامية: وجود أزمة التعلم، وبالتالي فهي أهداف قيمة يجب وضعها في الاعتبار أثناء تصميم تدخل التكنولوجيا التعليمية. وعلى وجه الخصوص، تشير أزمة التعلم إلى الظاهرة التي مفادها أن العديد من الأطفال الذين يذهبون إلى المدارس في البلدان النامية لا يتعلمون الكثير خلال السنوات التي يقضونها داخل هذه الأنظمة. وهذا يتناقض بشكل صارخ مع المكاسب التي تحققت في العقود الأخيرة من حيث الالتحاق والسنوات المتوقعة من التعليم لكل طفل. وقد تحول عدد كبير من الاستجابات السياسية الآن من محاولة زيادة الالتحاق بالأنظمة التي لا توفر التعلم، إلى تحسين مستويات التعلم في البلدان النامية. في الواقع، وفي محاولة لتنظيم قياس أزمة التعلم، يصدر

البنك الدولي الآن مقياسًا لـ "فقر التعلم"، أو حصة الأطفال في نهاية المرحلة الابتدائية الذين ما زالوا دون الحد الأدنى من إتقان القراءة. ومن المدهش أن طفلًا واحدًا من كل طفلين في جميع أنحاء العالم يعاني من "فقر التعلم"، مع توزيع منحرف بشدة نحو البلدان المنخفضة الدخل. في بلدان غرب إفريقيا مثل تشاد والنيجر وموريتانيا، يكون فقر التعلم عالميًا تقريبًا؛ وفي بلدان جنوب الصحراء الكبرى تبلغ النسبة ٨٧٪، وحتى في البلدان المتوسطة الدخل مثل الأرجنتين والبرازيل وكولومبيا، يصل فقر التعلم إلى حوالي نصف جميع الأطفال. فيما يلي أشرح بعض العوامل المحتملة وراء مستويات الإنجاز المنخفضة لتحسين التعليم في البلدان النامية.

١. **التداعيات السلبية لزيادة الالتحاق فى المدارس والجامعات:** شهدت العقود الأخيرة زيادات كبيرة في معدلات الالتحاق بالمدارس في جميع أنحاء العالم. بلغ صافي الالتحاق بالمدارس الابتدائية ٨٩٪ اعتبارًا من عام ٢٠١٨ ارتفاعًا من ٧٢٪ في عام ١٩٧٠، وزاد عدد التلاميذ في المدارس الابتدائية بمقدار ٣٥٠ مليونًا خلال نفس الفترة. على الرغم من أن هذا اتجاه إيجابي، إلا أنه يفرض تحديين جديدين لصناع السياسات داخل هذه الأنظمة التعليمية. أولاً، يطرح مشكلة "الالتحاق بالميل الأخير"، حيث قد يكون آخر ١١٪ من الأطفال غير المسجلين في المدرسة الابتدائية هم الأصعب في الالتحاق.

يمكن أن تشكل الحواجز مثل الرسوم المدرسية والمواد الباهظة، وتكلفة الفرصة المرتفعة للذهاب إلى المدرسة إلى جانب معدلات الخصم المنخفضة، والوصول المادي إلى المدارس، ثمنًا باهظًا لصناع السياسات عندما يتعلق الأمر بتسجيل الطلاب الأكثر بعدًا. على سبيل المثال، في تنزانيا في عام ٢٠١٦، عاش ١٩٪ من السكان على بعد أكثر من ثلاثة أميال من مدرسة ابتدائية، وعاش ٩٪ على بعد أكثر من خمسة أميال من مدرسة ابتدائية. في المناطق النائية ذات الكثافة السكانية المنخفضة، قد يكون من الصعب إنشاء مدرسة رسمية بسبب مشاكل توظيف المعلمين ومديري المدارس، وانخفاض أعداد الطلاب المحتملين الذين تخدمهم أي مدرسة، وصعوبة مراقبة أداء المدرسة مركزياً. في هذه الحالات، سيحتاج صناع السياسات والباحثون على حد سواء إلى النظر في حلول بديلة، وربما حتى الاستعانة بتكنولوجيا التعليم إذا سمحت البنية الأساسية الحالية بذلك، لاستكمال القائمة المتاحة حاليًا من الخيارات لزيادة الالتحاق بالمدارس.

إن القضية الثانية التي تنشأ عن معدلات الالتحاق المتزايدة هي الضغوط على موارد المدارس والعاملين فيها الذين يعانون بالفعل من ضغوط شديدة، وأوضح تقرير البنك الدولي ٢٠١٦ مدى ضعف قدرة المعلمين في العديد من البلدان النامية، حيث أن نسبة التلاميذ إلى المعلمين في البلدان المنخفضة الدخل أكبر بثلاث مرات تقريبًا من نظيرتها في البلدان المرتفعة الدخل. وتشير إحدى الدراسات في الممارسة العملية إلى حقيقة مفادها وجود ٤٠ طالبًا في نفس الوقت

يعني نقصًا في النطاق الترددي لتلبية احتياجات جميع الطلاب في فصولهم، والتوزيع الواسع لمستويات الإنجاز التي تأتي مع هؤلاء الطلاب. ويتفاقم هذا الوضع بسبب الحوافز السياسية الخارجية للتركيز على المتفوقين حيث أن المعلمين يميلون إلى التدريس للطلاب المتفوقين داخل الفصول. وفي النهاية، تعمل هذه الضغوط على تفاقم التفاوت المتزايد داخل البلد وداخل المدرسة وداخل الفصل والذي ينشأ عن العدد الكبير من الطلاب من الجيل الأول الذين دخلوا النظام مؤخرًا.

٢. **ضعف معرفة المعلم وتفشي ظاهرة الغياب:** كان المعلمون مدخلا أساسيا في وظيفة إنتاج التعليم. تلعب كفاءتهم وقدرتهم على التدريس وجهدهم ومعرفتهم بالمحتوى دورا هاما في تحصيل الطلاب. لسوء الحظ، فإن معظم هذه الخصائص مفقودة عموما بين المعلمين داخل النظم التعليمية في البلدان النامية. أحد "الهوامش الواسعة" حول هذه القضية هو كيف يقضي المعلمون على نطاق واسع الوقت الذي من المفترض أن يقوموا فيه بالتدريس. اوضحت إحدى الدراسات كيف يقضي المعلمون وقت التدريس في أربع دول في شرق إفريقيا، ومدى انتشار غياب المعلمين حقا؛ هذا السلوك منتشر في مناطق أخرى من العالم أيضا: في دول غرب إفريقيا مثل النيجر وتوغو ونيجيريا، كان معدل غياب المعلمين في نطاق ١٤–١٨٪ بين عامي ٢٠١١ و٢٠١٤.وفي الهند كان هذا الرقم حوالي ٢٤٪ في عام ٢٠١٠. حتى عندما يكون المعلمون حاضرين في المدرسة، فإنهم لا يقومون دائمًا بالتدريس بنشاط. حتى في كينيا، فإن أفضل أداء بين البلدان الأربعة الموضحة في الدراسة السابق الاشارة لها يقضيه المعلمون فقط ٤٣٪ من الوقت المتوقع أن يقوموا فيه بالتدريس في المشاركة النشطة في الفصل. وعلى الطرف الآخر من الطيف، من ٤ ساعات و١٧ دقيقة في يوم دراسي كامل في موزمبيق، يحصل الطلاب على حوالي ساعة و٣٣ دقيقة فقط من التعليم كل يوم. وبصرف النظر عن الآثار المترتبة على التعلم، فإن هذا يعني أعباء مالية خطيرة على البلدان التي تفتقر بالفعل إلى الأموال العامة. قدرت إحدى الدراسات أن غياب المعلمين وحده مسؤول عن خسارة حوالي ١.٥ مليار دولار أمريكي سنويًا في الهند. وبما أن الإنفاق الحكومي في الهند في عام ٢٠١٠ بلغ نحو ١٠٢ دولار أميركى لكل طالب في المرحلة الابتدائية، فإن هذا التسرب قد يضاعف الاستثمارات لنحو ١٥ مليون طالب.

وهناك نمط آخر مثير للقلق بين المعلمين في البلدان النامية يتلخص في "الهامش المكثف" من خلال الافتقار إلى الإتقان في معرفة المحتوى التي من المتوقع منهم تدريسها. وحتى عندما يشارك المعلمون بنشاط في الفصل، فإن عملية تعلم الطلاب يمكن أن تعوق إذا كان المعلمون أنفسهم يعانون من فجوات في فهمهم للموضوع. كما أجرت جهود جمع بيانات مؤشرات تقديم الخدمة اختبارًا أساسيًا للمعرفة، والذي يتكون من مواد من المدارس الابتدائية الدنيا والعليا. يعرف مؤشر تقديم الخدمة "إتقان الحد الأدنى من المعرفة" بأنه الإجابة على جميع الأسئلة المتعلقة بالصفوف

التي يتولى المعلم مسؤوليتها (أي الابتدائية الدنيا أو الابتدائية العليا) بشكل صحيح. وبشكل أكثر تساهلاً، توضح إحدى الدراسات أن حصة المعلمين الذين حققوا ٧٠٪ من الحد الأدنى من الكفاءة. في كينيا، أفضل المعلمين أداءً، يحقق ٢ فقط من كل ٣ معلمين الحد الأدنى من الكفاءة. وفي الحالة الأكثر خطورة، مدغشقر، يحقق أقل من ٢٪ من جميع المعلمين فى هذا الشأن. وبالتالي، حتى لو انخرط المعلمون في التدريس، فإن هذه الأرقام تثير تساؤلات حول مدى امتلاك المعلمين، الذين هم أنفسهم نتاج هذه الأنظمة التعليمية، للمهارات الأساسية في الحساب والقراءة والكتابة التي من المتوقع أن يزرعوها في طلابهم.

٣. **عدم وجود مناهج دراسية طموحة جدا وسريعة التطور**: بعيدًا عن المدخلات الملموسة والسلوكيات والحوافز التي يتبناها أصحاب المصلحة في التعليم في البلدان النامية، فإن هناك قضية أخرى حظيت باهتمام كبير في السنوات الأخيرة، وهي المناهج الدراسية الفعلية التي تم تكليف المدارس بتدريسها. لا تزال المناهج الدراسية في البلدان النامية تحتفظ بالعديد من السمات التي صممتها القوى الاستعمارية، مثل لغة التدريس، ووتيرة التعلم، والمواد التي يتم تغطيتها؛ وحاولت إحدى الدراسات تسليط الضوء على القرار الصريح الذي اتخذته القوى الاستعمارية بإنشاء منهج دراسي متداخل داخل إطار تعليمي يستبعد معظم الطلاب من خلال إهمال مهارات الحساب والقراءة الأساسية لصالح المزيد من المهارات المهنية، وإدراج امتحانات عالية المخاطر تحدد ترقية الطلاب إلى مستويات أعلى من التعليم. هذه السمات الدراسية

غالبًا ما تتفاعل المناهج الدراسية الطموحة مع الفئات السكانية المحرومة اجتماعيًا واقتصاديًا، مما يؤدي إلى ما يمكن أن نطلق عليه "المناهج الدراسية الطموحة للغاية". تتحرك المناهج الدراسية الطموحة بشكل أسرع، وتهدف إلى تحقيق أهداف أعلى، وتمتد على نطاق أوسع من الكمية الواقعية من المواد التي يمكن تدريسها ضمن القيود السياقية. تميل هذه المناهج الدراسية إلى أن تكون متناثرة عبر عدة مواد، وتُدرس بلغات استعمارية، ولا تحتوي على أحكام للأطفال المتخلفين عن الركب. تتفاقم مشكلة المناهج الدراسية الطموحة بشكل عام بسبب أحجام الفصول الدراسية الكبيرة التي لا تسمح للمعلمين بمساعدة الطلاب المتخلفين عن الركب.

وقد حاولت جهود سياسية وبحثية كبيرة على عدة جبهات مؤخرًا معالجة قضية المناهج الدراسية المفرطة الطموح. ويتمثل الأول في استهداف المواد المناسبة للأطفال، من خلال مبادرات مثل "التدريس على المستوى الصحيح" والتي بدأت في الهند من خلال براثام (منظمة حكومية في الهند) وانتشرت الآن إلى بلدان أخرى، وخاصة في أفريقيا جنوب الصحراء الكبرى. وحتى عندما لا يكون هذا المستوى من التخصيص ممكنًا، يمكن لصناع السياسات تضييق نطاق المناهج الدراسية الإلزامية، وخاصة للصفوف المبكرة الحرجة بينما يتعلم الأطفال مهارات الحساب والقراءة الأساسية،

في محاولة لتخصيص المزيد من التعليم للمهارات الأساسية للنجاح الأكاديمي في المستقبل. على سبيل المثال، يدرس العمل التمهيدي الذي أجراه عدد من الباحثين في تنزانيا إصلاحًا للمناهج الدراسية أدى إلى تحويل حصة كبيرة من وقت التدريس في الصفين الأول والثاني من مواضيع جانبية مثل "المهارات المهنية"، نحو مهارات الحساب والقراءة والكتابة الأساسية. وقد أدى هذا التحول في السياسات إلى تحسين مهارات الحساب والقراءة والكتابة. وأخيرا، إذا لم يكن من الممكن تعديل المناهج الدراسية الرسمية، فيمكن لصناع السياسات الاستفادة من إمكانات التكنولوجيا التعليمية لتخصيص تقديم المحتوى واختبارات التدريب لتلبية احتياجات كل طالب على نحو أكثر ملاءمة.

٤. **المدخلات المدرسية غير موجودة أو غير كافية:** لعل القضية الأكثر وضوحا للوهلة الأولى في المدارس في البلدان النامية هي الافتقار إلى المدخلات المادية المناسبة مثل المكاتب والكتب والسبورة وأجهزة الكمبيوتر أو الدفاتر. وتناولت عدة دراسات البيئات المادية القاسية في المدارس في البلدان النامية. ففي النيجر ونيجيريا، كان أقل من نصف جميع الطلاب لديهم ورق للكتابة عليه، وفي توغو كان هناك ما يقرب من ٦٦ طالبا لكل كتاب مدرسي للرياضيات. وتُظهِر البيانات أن جميع المدارس تقريبا في تنزانيا لديها سبورة سوداء، ولكن ٨٠٪ فقط لديها طباشير، وهناك ٣ من كل ١٠ فصول دراسية لا تسمح لجميع الطلاب بقراءة السبورة بشكل صحيح. وحتى في كينيا، صاحبة أفضل أداء من حيث الكتب المدرسية، كان هناك ٢.٦ طالب لكل كتاب مدرسي للرياضيات، وهو ما لا يزال يعقد لوجستيات مشاركة الكتب المدرسية وإحضارها إلى المنزل. وعلى مستوى المدرسة الأوسع، فإن المرافق المدرسية الفعلية التي يتجمع فيها الطلاب سيئة التجهيز والصيانة على نحو مماثل. على سبيل المثال، بين عامي ٢٠١٣ و٢٠١٦، كانت مدرسة واحدة فقط من كل خمس مدارس في تنزانيا بها مكتبة، وواحدة فقط من كل اثنتين بها مصدر للمياه داخل حرم المدرسة، وما يصل إلى مدرسة واحدة من كل ثلاث مدارس بها قمامة داخل الفصول الدراسية.

ومن الجدير بالذكر أن العديد من الدراسات والتقارير والأوراق البحثية الرائدة وجدت أن التدخلات التي تعالج ببساطة قيود المدخلات هذه من خلال أحكام "جانب العرض" من خلال خفض التكاليف الضمنية والصريحة للتعليم (مثل توفير الزي المدرسي، أو من خلال توفير مستلزمات مدرسية أفضل لا تؤدي إلى تحسين التعلم. وتشير دراسات أخرى إلى أنه في سياقات مثل سيراليون حيث لم تزود الحكومة المدارس باستمرار بمدخلات مثل الكتب المدرسية، ستكون المدارس أقل ميلاً لاستخدام هذه الكتب المدرسية، حيث تتوقع إمدادًا متقلبًا من المدخلات في المستقبل. وبدلاً من ذلك، فضلوا "تسهيل استهلاكهم" للكتب المدرسية من خلال تخزين أي كتب تلقوها. لذلك، يجب فهم هذه المدخلات على أنها ضرورية ولكنها ليست مدخلات كافية لوظيفة إنتاج التعلم. على سبيل المثال، أنه في حين أن توفير المنح المدرسية لا يؤدي إلى تحسين التعلم، عندما تقترن هذه المنح بحوافز مناسبة للمعلمين، فإن العلاج المشترك له تأثير

أكبر بكثير من أي فرع بمفرده. بعبارة أخرى، في حين أن المدخلات نفسها قد لا تكون كافية لرفع معايير التعلم، إلا أنها يمكن أن تعمل كمكملات مكملة لأي تدخل موجه نحو التعلم، بما في ذلك التكنولوجيا التعليمية.

تشكل سرعة الإنترنت غير الكافية، على وجه الخصوص، تهديدًا لاستغلال مزايا التكنولوجيا؛ فوفقا لإحدى الدراسات هناك علاقة إيجابية بين وصول الأسر على مستوى المنطقة إلى الكهرباء ومستويات الإنجاز في الرياضيات؛ وبهذا المعنى، فإن استخدام التكنولوجيا التعليمية في البلدان النامية يحتاج أيضًا إلى إدراك حاد لكيفية أن تنفيذها على نطاق واسع قد يؤدي أيضًا إلى تفاقم التفاوتات الموجودة داخل البلد، وكيف يمكن تصميم التدخل وتكييفه للوصول إلى أكثر قطاعات المجتمع حرمانًا.

وعلى مستوى أكثر محلية، توجد فجوات كبيرة في الوصول إلى التكنولوجيا عبر المدارس. فبينما تتمتع نيوزيلندا وكوريا الجنوبية بإمكانية الوصول الشامل إلى مرافق الكهرباء والهاتف في جميع المدارس الابتدائية، فإن ٤٥٪ فقط من جميع المدارس الابتدائية في الهند لديها كهرباء. وفي بلدان مثل كمبوديا ونيبال وميانمار، أقل من ١٠٪ من جميع المدارس الابتدائية لديها إمكانية الوصول إلى الكهرباء. كما أن الوصول إلى الإنترنت في المدرسة نادر في بعض البلدان النامية: ففي بلدان مثل سريلانكا والفلبين وقيرغيزستان وبنجلاديش، أقل من ١٠٪ من جميع المدارس لديها إمكانية الوصول إلى الإنترنت. وحتى وجود أجهزة الكمبيوتر على مستوى المدرسة نادر: ففي النيجر وزامبيا، يوجد أكثر من ٥٠٠ طالب لكل جهاز كمبيوتر في المدرسة. وفي الهند، أقل من ٢٠٪ من جميع المدارس لديها أجهزة للمنتجات للاستخدام الفردي حتى بين البلدان النامية ذات الأداء المرتفع نسبيًا مثل موريشيوس أو الأرجنتين، فإن نسبة الطلاب لكل جهاز كمبيوتر هي ١:٢٠. هذه اعتبارات بالغة الأهمية لدراسة وتنفيذ تدخلات التكنولوجيا التعليمية في البلدان النامية: سيحتاج مديرو برامج التكنولوجيا التعليمية إلى تقييم وتلبية العرض المحلي للأدوات التكنولوجية، أو دمج توفير البنية الأساسية والأجهزة.

٥- افتقار الحاجة إلى رؤية سياسية شاملة وطويلة الأمد: من وجهة نظر السياسة، يبرز موضوعان رئيسيان بقوة من الأدبيات المتعلقة بالعوامل المرتبطة بالتكامل الناجح للتقنيات الرقمية في التعليم والتدريب هى: الحاجة إلى رؤية سياسية شاملة وقيادة للابتكار التعليمي؛ وفي إطار هذا النهج السياسي المتماسك، دور السياسات الداعمة للمعلمين على وجه الخصوص.

إن دعم السياسات والقيادة يستلزم توفير رؤية شاملة لاستخدام التقنيات الرقمية في التعليم، والتوجيه للطلاب وأولياء الأمور، والدعم اللوجستي، وتدريب المعلمين. ويحدد التقرير الموجز عن برنامج التعليم والتدريب لمجموعة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في الاتحاد الأوروبي ٢٠١٠ عدداً من خصائص القيادة الرئيسية: أولاً، يجب أن يكون هناك

دعم ملموس للتعليم الرقمي عبر جميع أصحاب المصلحة التعليميين مع سلطة اتخاذ القرار الكافية. ثانياً، يجب أن تكون الرؤى للتعليم الرقمي طموحة ولكن واقعية، ويجب أن تكون مصحوبة بخطط تنفيذ متوافقة مع الإصلاحات التعليمية والأنظمة الإدارية القائمة. ثالثاً، يحتاج قادة الابتكار إلى الدعم من حيث المهارات الإدارية للإشراف على تنسيق التغيير في الممارسة التعليمية التي يعتزمون تحريكها. رابعاً، يمكن لفرص التعاون والارتباطات المتبادلة بين الأفراد والمؤسسات ذات التفكير المماثل أن تدعم الدافع وتنشر أفضل الممارسات وتؤدي إلى تأثيرات انتشارية مؤسسية. خامساً، تتطلب العملية برمتها لتطبيق التكنولوجيا واستخدامها مراقبة وتقييماً مستمرين لإنشاء حلقات تغذية مرتدة سريعة والسماح بتكرار البرنامج على الفور.

وسيكون مثل هذا التحدي غير قابل للتغلب عليه تقريبا مع الحوافز الحالية ومستويات الموارد التعليمية، في سياقات حيث نسبة التلاميذ إلى المعلمين مرتفعة بالفعل. يمكن استخدام التكنولوجيا التعليمية أيضا لمعالجة قضايا المساءلة لأصحاب المصلحة، مثل تنفيذ الكاميرات التي تراقب غياب المعلمين، واستبدال عمليات التفتيش المدرسية الأقل تواترا ولكنها أكثر تكلفة. علاوة على ذلك، يمكن استخدام التكنولوجيا التعليمية لمعالجة بعض النقص في المدخلات التي تواجهها العديد من المدارس. يمكن استخدام الأجهزة المحمولة البسيطة لتحل محل المدخلات الناقصة.

من ناحية أخرى، قد تواجه التكنولوجيا التعليمية عيوبًا مهمة سواء من حيث الاستخدام أو التنفيذ في البلدان النامية. يتمثل أحد التحديات الأولية في أن المستويات المنخفضة لانتشار التقنيات الأخرى قد تعيق مستوى الإلمام بالمنصات التي يتم نشر أدوات التكنولوجيا التعليمية عليها، وبالتالي انخفاض فعالية التدخل المدروس جيدًا. وبالمثل، قد يكون تنفيذ البرامج المصممة جيدًا صعبًا بشكل خاص في المناطق ذات القدرات الضعيفة للدولة. إما من خلال الفساد الصريح الذي يؤدي إلى تسرب المعدات والأموال، أو من خلال ضعف القدرة التنفيذية، قد تشكل قدرة الدولة الضعيفة عائقًا أمام الاستثمار المثمر في التكنولوجيا التعليمية. والرأي الأكثر تشاؤمًا هو أنه إذا لم تتمكن هذه الحكومات من توفير مدخلات أساسية أخرى مثل الكتب المدرسية والطباشير لجميع المدارس، فإن المدى الذي يمكنها من خلاله نشر تدخلات التكنولوجيا التعليمية الناجحة أمر مشكوك فيه للغاية.

علاوة على عدم وجود منظور طويل الأمد لسياسات التحول الرقمي فى التعليم فإذا لم يقتنع المعلمون والمدارس بالاستدامة الطويلة الأجل للسياسة، فإنهم يصبحون أكثر تردداً في التعاون. ففي حالة مبادرة المدارس الرقمية الأيرلندية المتميزة، على سبيل المثال، فشلت الحكومة في توفير التمويل والمعلومات بشأن تمويل المدارس على المدى الطويل، الأمر الذي منع المدارس من مراعاة توافر الموارد اللازمة عند التخطيط لتنفيذ سياسات المدارس الرقمية.

خامسا: الدروس المستفادة لمصر من بعض تجارب التحول الرقمى بالتعليم

تناولت الدراسة تطور استقبال ظهور التكنولوجيا التعليمية ("EdTech") في البلدان النامية كوسيلة واعدة لمعالجة بعض أكثر الأسئلة السياسية تحديًا داخل الأنظمة التعليمية. فمع تطور التكنولوجيا، تتوسع أيضًا حدود تطبيقاتها المحتملة. ولا يشكل قطاع التعليم استثناءً من ذلك، فقد أصبحت التكنولوجيا مدخلاً أساسيًا بشكل متزايد في توفير الخدمات التعليمية ونموها على مدى العقود الماضية. ومع التوسعات الأخيرة في أنظمة التعليم في العديد من البلدان النامية، والنتائج المتأخرة المصاحبة من حيث التعلم والاحتفاظ ومعدلات التخرج والمساواة الاجتماعية والاقتصادية، تُعتبر الاستثمارات في التكنولوجيا التعليمية أو "EdTech" خيارًا واعدًا لتعزيز هذه النتائج.

وانتهى كثير من دول العالم المتقدم والنامي إلى إن أنظمة التعليم التقليدية ليست مجهزة بشكل أفضل للتعامل مع الطبيعة المتغيرة للتعلم، والمتطلبات المتغيرة والمؤثرة على المتعلمين وكفاءاتهم، والحاجة إلى طرق جديدة للتدريس وإدارة التعقيدات. وتجد العديد من الدراسات أن الابتكار التعليمي على مستوى النظام بأكمله من الصعب تحقيقه؛ ومن ثم تحاول دول العالم النامي التعلم من تجارب وخبرات الدول المتقدمة فى مجال السياسات العامة عموما والسياسات المتعلقة بالتحول الرقمي في التعليم بصفة خاصة من بعضها البعض، ومن جهود البلدان الأخرى ونجاحاتها وإخفاقاتها، لفهم أفضل لكيفية تصميم سياسات التعليم الرقمي لتحفيز الابتكار والتغيير في التعليم.

وفيما أبرز مقترحات وتوصيات يمكن للدول النامية عموما ومصر بصفة خاصة الاستفادة منها لتطوير السياسات الخاصة بالتحول الرقمى في مجال التعليم:

١- **تيسير الوصول إلى التكنولوجيا:** لقد تم تكريس قدر كبير من الاهتمام السياسي والبحثي لقضية الوصول إلى التكنولوجيا. وقد ركز ما يقرب من ثلث الدراسات على الوصول إلى التكنولوجيا. وقد حفزت التفاوتات العالمية الكبيرة في الوصول إلى التكنولوجيا مبادرات مثل مبادرة "كمبيوتر محمول واحد لكل طفل" (OLPC) الشهيرة، حيث تهدف الحكومات والجهات المانحة والمنظمات غير الحكومية إلى تحقيق نسبة كمبيوتر واحد إلى واحد بين الطلاب، إما من خلال توفير أجهزة الكمبيوتر المحمولة للطلاب بشكل مباشر أو من خلال مجموعات الفصول الدراسية الكبيرة بما يكفي بحيث يكون لكل طفل جهاز كمبيوتر محمول خاص به. كما أصبحت الاستثمارات لزيادة وصول الطلاب إلى التكنولوجيا في المدرسة أولوية سياسية واضحة حتى بالنسبة للبلدان ذات الدخل الأدنى. وعلى الرغم من الزخم لتحسين الوصول إلى التكنولوجيا، فإن الأدلة مختلطة في أفضل الأحوال، ولا تشير بشكل واقعي إلى أن مجرد توفير الأدوات التكنولوجية يترجم مباشرة إلى إنجاز أكاديمي أعلى

كانت التدخلات تستهدف نطاقًا أوسع بكثير من الأفراد أو المدارس المحددة، وتتألف من مساعدة المناطق المحرومة على اللحاق بالركب التكنولوجي مع المناطق الأخرى داخل الدولة، على عكس توفير تقنيات أكثر تقدمًا (على سبيل المثال أجهزة الكمبيوتر المحمولة في OLPC) والتي ليست منتشرة على نطاق واسع داخل كل دولة. قد تكون هذه التدخلات دليلاً موحيًا على أن التدخلات واسعة النطاق لتعزيز البنية التحتية في المناطق المحرومة قد تكون فعالة في استكمال تعليم الطلاب وتضييق فجوة التفاوت داخل الدولة.

٢ – **تنفيذ مبادئ توجيهية عند تصميم سياسات التعليم الرقمي** أهمها : تطبيق سياسة شاملة تستهدف **التغيير النظامي حيث** إن السياسات التي تستهدف التغيير النظامي على كافة المستويات لديها القدرة على تحقيق التغيير التحويلي من خلال تحدي النظام القائم أو الوضع الراهن. وفي الوقت نفسه، ينبغي تحديد أهداف واضحة للسماح باستخلاص النتائج والتعلم من تنفيذ المبادرات الموجهة نحو النظام.

٣– **تبنى رؤية طويلة المدى وأهداف قابلة للتحقيق على المدى القصير:** إن المنظور الطويل الأمد ضروري لتمكين تدخلات السياسة التعليمية من تحقيق العوائد. إن الدورات السياسية القصيرة والتغييرات في أولويات الحكومة قد تؤدي إلى وقف المبادرات السياسية أو إلى تقليص الموارد اللازمة لدعمها، وبالتالي تقويض تأثير التدخلات. ومع ذلك، ينبغي استكمال الرؤية الطويلة الأمد في السياسة التعليمية بأهداف قصيرة الأجل قابلة للتحقيق. وينبغي دمج تحقيق هذه الأهداف في إطار تقييمي يتم تحديده في بداية السياسة. وهذا من شأنه أن يجعل من الممكن تغيير المسارات وتحديد النتائج والإنجازات الملموسة التي يمكن إثباتها لصناع القرار والجمهور، لضمان استمرار التمويل والدعم. بالإضافة إلى ذلك، فإن النظر المبكر في الاستدامة، على سبيل المثال في شكل خطة للاستدامة، يمكن أن يزيد من فرص السياسة في إحداث تأثير طويل الأجل.

٤– **نشر التكنولوجيا كوسيلة وليس غاية** : على الرغم من وفرة الأجهزة والمحتوى والأدوات المتاحة عبر الإنترنت اليوم، فإن العديد من الفصول الدراسية تكافح من أجل الاستفادة الكاملة من التقنيات الرقمية. ولابد من دمج التكنولوجيا مع نهج شامل يأخذ في الاعتبار جميع الجوانب ذات الصلة، وخاصة الممارسات التربوية والتدريب، لمنع سوء فهمها باعتبارها عاملاً مستقلاً.

٥– **تبنى سياسة التجريب والمخاطرة والفشل:** في كثير من الأحيان، لكي تكون سياسات التعليم الرقمي فعّالة، لابد من تجربتها واختبارها وتعديلها بمرور الوقت، مع اتباع نهج أكثر تكرارية في صنع السياسات. ويمكن لتصميم السياسات المرنة أن يسمح للمبادرات بالتكيف بسرعة وفقًا للملاحظات الواردة في التقييمات التي يتم إجراؤها على فترات منتظمة. وبدلاً من الخوف من الفشل، على سبيل المثال من حيث عدم تحقيق الأهداف المحددة، يجب تذكير

صناع السياسات في مجال التعليم الرقمي بأن أعظم التحسينات في التعلم غالبًا ما تتحقق عند التعلم من الأخطاء. ويمكن أن يساهم السماح بدرجة أعلى من التجريب والمجازفة في تحقيق سياسات تعليمية رقمية أكثر فعالية.

٦- تطوير أدوات للتفاعل بشكل أفضل مع العملاء وضمان تسريع الثقافة والقدرات الرقمية مع أصحاب المصلحة الآخرين، ولكن ضمان تبني واستخدام وترويج وتثقيف المواهب الرقمية. العمل على إغلاق الفجوة في القدرات، حيث أن زيادة عدد المستخدمين تكون أبطأ، وبالتالي تتمتع الشركات بالقدرة على الوصول إلى الاقتصادات النامية الماهرة. في مختلف البلدان النامية، يواجه صناع السياسات المزيد من الخيارات لمعالجة التحديات الخاصة في سياقاتهم الخاصة، يجب أن ينمو أيضًا جسم المعرفة في جوانب مختلفة لتشمل تقديم إجابات لأسئلة مثل: من متى وأين ولمن تعمل تدخلات التكنولوجيا التعليمية. إن معالجة الأسئلة الحرجة المتعلقة بإمكانية التوسع، والترجمة الخارجية للنتائج، والاستعداد لتدخلات التكنولوجيا التعليمية داخل البلدان وبينها، والنواقص الخاصة في الأنظمة التعليمية في البلدان النامية حيث يمكن أن تكون التكنولوجيا التعليمية أكثر فعالية ستكون ذات أهمية قصوى لمواكبة أجندة قائمة على الأدلة في السعي إلى تحسين النتائج التعليمية والرفاهية للناس في العالم النامي.

مراجع البحث

أولا: المراجع باللغة العربية

١. المسلمانى، ل. إ. (٢٠٢٢). التحول الرقمي في الجامعات المصرية: الواقع، المتطلبات، المعوقات. المجلة التربوية، كلية التربية بسوهاج، ٩٩(٢)، ٧٩٤-٨٧٦.

٢. محمد، ع. م. م. (٢٠٢٣). متطلبات تطبيق التحول الرقمي في تحقيق أهداف المؤسسات التعليمية بمصر. مجلة كلية التربية ببنها، ١٣٣(١)، ٥٤١-٥٧٠.

٣. القمبري، م. س & .العدل، م. م. (٢٠٢٤). التحول الرقمي في مؤسسات التعليم العالي الأكاديمية الليبية للدراسات العليا جنزور أنموذجًا. مجلة البحوث الأكاديمية، عدد خاص بالمؤتمر الدولي الأول للتربية والتعليم، ٢٨، ٩٢-١٠٧.

٤. رجب، إ. م. أ. م. (٢٠٢٢). التحول الرقمي في التعليم الجامعي: مفهومه وأهدافه وآلياته. مجلة العلوم التربوية بكلية التربية بقنا، ٥٠(٥٠)، ٥٤-٧٧.

٥. الجمال، أ. ق & .الحمد، ب. م & .آخرون. (٢٠٢٣). التحول الرقمي في مؤسسات التعليم العالي العربية: الواقع والتحديات ومقاربات المستقبل. اتحاد مجالس البحث العلمي العربية، البحرين، سبتمبر، ١-١٩٨.

٦. سليمة، ع & .الشامي، ح. م. ع. (٢٠٢٣). دور التحول الرقمي في تعزيز جودة التعليم العالي. مجلة الإبداع، ١٣(١)، ٤٤٩-٤٧٠.

٧. آسيا، ذ & .بوهالي، م. (٢٠٢٤). أثر التحول الرقمي على جودة التعليم العالي: دراسة حالة كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير بجامعة عمار ثليجي- الاغواط. دراسات العدد الاقتصادي، ١٥(١)، ٤٩-٦٧.

٨. عساف، ح. ع. (٢٠٢٣). دور التحول الرقمي في التعليم في تنمية الثقافة الرقمية لدى طالبات المدارس الحكومية ومعوقات ذلك من وجهة نظر المعلمات. دراسات: العلوم التربوية، ٥٠(٢)، ٤٦٣-٤٧٩.

٩. الظفيري، ف. م. (٢٠٢١). التحول الرقمي التعليمي: تقديم نموذج تربوي جديد. المجلة الدولية للتعلم الإلكتروني، ١(٣)، ١١-٣٠.

١٠. قرني، هـ. (٢٠٢٣). التحول الرقمي للتعليم من وجهة نظر مستهلكي المحتوى التعليمي ومبدعيه ومؤلفيه ومؤسساته المنتجة. دار المازن للنشر، ١-٣٢.

١١. المسلمانى، ل. إ. (٢٠٢٢). التحول الرقمي فى الجامعات المصرية: الواقع والمعوقات والمتطلبات. المجلة التربوية، كلية التربية، جامعة سوهاج، ٩٩، ٤٩٧-٧٤٧.

١٢. حمود، م. ع. (٢٠٢٠). السياسات العامة: رؤية في عوامل التطور والمدارس الفكرية والمفهوم. مجلة تكريت للعلوم السياسية، ٢٢، ٢٩٧-٢٩٨.

ثانيا: المراجع باللغة الانجليزية

13. Langthaler, M., & Bazafkan, H. (2020). Digitalization, education and skills development in the Global South: An assessment of the debate with a focus on Sub-Saharan Africa. Briefing Paper No. 28, Austrian Foundation for Development Research (ÖFSE), Vienna, November, 1-25. https://www.oefse.at/fileadmin/content/Downloads/Publikationen/Briefingpaper/BP28Digitalization.pdf
14. Vachkova, S. N., Petryaeva, E. Yu., Milyaeva, D. A., Ageeva, N. S., & Mikhailova, S. V. (2022). Analytical review of education policies on digital transformation of school education worldwide. Paper presented at ECQEMC 2021: The Fourth Annual International Symposium "Education and City: Quality Education for Modern Cities". Published by European Publisher, 1-269.
15. Conrads, J., Rasmussen, M., Winters, N., Geniet, A., & Langer, L. (2017). Digital education policies in Europe and beyond. Luxembourg: Publications Office of the European Union.
16. The Economic and Social Commission for Asia and the Pacific (ESCAP). (2022). Asia-Pacific digital transformation report 2022: Shaping our digital future.
17. Priharsari, D., Abedin, B., Burdon, S., Clegg, S., & Clay, J. (2023). National digital strategy development: Guidelines and lessons learnt from Asia Pacific countries. Technological Forecasting and Social Change, 196, 1-269.
18. Selwyn, N. (2016). Is technology good for education? Polity Press.
19. Selwyn, N. (2018). Technology as a focus of education policy. In R. Papa & S. W. J. Armfield (Eds.), The Wiley handbook of educational policy (pp. 457–477). Wiley Blackwell.
20. Trohler, D. (2017). Educationalization of social problems and the educationalization of the modern world. In Encyclopedia of educational philosophy and theory. Springer.
21. IBM. (n.d.). Bring your own device (BYOD). Retrieved from http://www.ibm.com/mobilefirst/us/en/bring/byod.html
22. Yanguas, M. L. (2020). Technology and educational choices: Evidence from a one-laptop-per-child program. Economics of Education Review, 76, 116. https://doi.org/10.1016/j.econedurev.2020.101984
23. Piper, B., Zuilkowski, S. S., Kwayumba, D., & Strigel, C. (2016). 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, 49, 204–214. https://doi.org/10.1016/j.ijedudev.2016.03.006

24. Dg Comp. (2022). Framework for development and understanding: Digital competence in Europe. Retrieved from http://ftp.jrc.es/EURdoc/JRC83167.pdf
25. eContentMag. (n.d.). Defining open education. Retrieved from http://www.econtentmag.com/Articles/Resources/Defining-79501.htm
26. Meza-Cordero, J. A. (2017). Learn to play and play to learn: Evaluation of the One Laptop Per Child program in Costa Rica. Journal of International Development, 29(1), 3–31. https://doi.org/10.1002/jid.3267
27. Leeds University. (n.d.). Educational technology research. Retrieved from http://www.leeds.ac.uk/educol/documents/00001862.htm
28. Valiente, O., Capsada-Munsech, Q., & de Otero, G. J. P. (2020). Educationalisation of youth unemployment through lifelong learning policies in Europe. European Educational Research Journal, 19(6), 525–543.
29. eLearningWiki. (n.d.). Learning analytics. Retrieved from http://edutechwiki.unige.ch/en/Learning_analytics
30. Open Education Consortium. (n.d.). What is open education?. Retrieved from https://opensource.com/resources/what-open-education
31. UNESCO. (n.d.). Education for sustainable development. Retrieved from http://www.unesco.org/new/en/
32. Mad Nordin, A. S., & Alias, B. S. (2023). Digitalization of education. International Journal of Academic Research in Progressive Education and Development, 12(2), 2474-2484.
33. Seethal, K., & Menaka, B. (2019). Digitalisation of education in the 21st century: A boon or bane. Higher Education, 43, 196.
34. Muktiarni, M., Widiaty, I., Abdullah, A. G., Ana, A., & Yulia, C. (2019). Digitalisation trend in education during industry 4.0. Journal of Physics: Conference Series, 1402(7), (70-77). https://doi.org/10.1088/1742-6596/1402/7/077070
35. Kommers, S., van der Zijde, M., Elfferich, A., & Thravalou, E. (2021). Digitalisation of education in East Africa: Needs, experiences, and opportunities for the future. Nuffic, 1-45.
36. Van Manen, H., Verhagen, P., van Schie, J., & Rademaker, M. (in press). Digital education in Africa: Conditions and opportunities for support and collaboration. The Hague Centre for Strategic Studies.
37. The World Bank. (2021, March 31). Reimagining human connections: Technology and innovation in education. Retrieved from https://documents.worldbank.org/en/publication/documentsreports/documentdetail/829491606860379513/reimagining-human-connections-technologyand-innovation-in-education-at-the-world-bank
38. UNICEF. (2021, November). Seen, counted, included: Using data to shed light on the well-being of children with disabilities. Retrieved from https://data.unicef.org/resources/children-with-disabilities-report-2021/
39. The World Bank. (2021, March 23). The World Bank in Tanzania. Retrieved from https://www.worldbank.org/en/country/tanzania/overview