المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم
(الألكسو)

المؤتمر الثالث عشر (13) لـ "وزراء التربية والتعليم العرب"

مستقبل التعليم في الوطن العربي في سياق التحول الرقمي

الوثيقة الرئيسة

إعداد:

أ.د. كمال نجيب
كلية التربية – جامعة الإسكندرية

د. حجازي إدريس
أخصائي برامج التربية الأساسية للمنطقة العربية

مايو 2023

قائمة المحتويات

الموضـــــوع	رقم الصفحة
مقدمة	**3**
الفصل الأول **"المفاهيم والرؤى الأساسية للثورة الرقمية وأبعادها وخصائصها"**	**25 – 7**
أولًا: مفهوم الثورة الرقمية، ونشأتها	**7**
ثانيًا: سمات الثورة الرقمية	**8**
ثالثًا: فلسفة التحول الرقمي	**9**
رابعًا: التوجهات التقنية للثورة الرقمية	**10**
خامسًا: أهمية التحول الرقمي في التعليم	**17**
سادسًا: متطلبات التحول الرقمي	**20**
سابعًا: تحديات الثورة الرقمية	**22**
الفصل الثاني **الاتجاهات العالمية في مجال التحول الرقمي**	**72 – 26**
أولًا: أبرز الاتجاهات العالمية حول التعليم والمستقبل	**26**
١) اليونسكو ومستقبل التعليم.	**26**
٢) رؤية المنتدى الاقتصادي العالمي.	**33**
٣) منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية (OECD).	**41**
٤) الاتحاد الأوروبي.	**52**
ثانيًا: الخبرات والتجارب والممارسات الدولية في التحول الرقمي للمدارس.	**58**
١) مهارات المواطنة العالمية: التركيز على بناء الوعي حول العالم الأوسع والاستدامة والقيام بدور نشط في المجتمع العالمي.	**58**
٢) مهارات الابتكار والإبداع: التركيز على المهارات المطلوبة للابتكار، بما في ذلك حل المشكلات والتفكير التحليلي والإبداع وتحليل الأنظمة.	**59**
٣) مهارات التكنولوجيا: التركيز على تطوير المهارات الرقمية، بما في ذلك البرمجة والمسؤولية الرقمية واستخدام التكنولوجيا.	**61**
٤) مهارات التعامل مع الآخرين: التركيز على الذكاء العاطفي (التعاطف والتعاون والتفاوض والقيادة والوعي الاجتماعي).	**62**
٥) التعلم الفردي، والتعلم الذاتي: نظام يعتمد على الاحتياجات الفردية المتنوعة لكل متعلم ومرن بدرجة كافية لتمكين كل متعلم من التقدم بالسرعة التي تناسبه.	**63**
٦) التعليم الشامل والذي يمكن تحقيقه لجميع الأطفال: نظام يتيح فرص التعليم للجميع.	**64**
٧) التعلم القائم على حل المشكلات، والتعلم التعاوني.	**66**
٨) التعلم مدى الحياة والقائم على الطالب.	**67**

الموضـــــوع	رقم الصفحة
الفصل الثالث **التحول الرقمي في المجتمعات العربية** **(الواقع، الفرص، والتحديات)**	**73 - 103**
أولًا: أحوال التعليم في الوطن العربي:	**74**
(١) التعليم الابتدائي والثانوي.	**74**
(٢) التعليم العالي، والجامعي.	**86**
▶ **طبقية التعليم في زمن الثورة الرقمية.**	**95**
ثانيًا: مدى جاهزية المجتمعات العربية للولوج إلى عصر الثورة الرقمية:	**96**
▶ الوصول إلى التكنولوجيا الرقمية واستخدامها.	**97**
ثالثًا: مدى جاهزية المؤسسات التعليمية لتمكين الأطفال، والشباب العرب في عصر الثورة الرقمية:	**100**
▶ التكنولوجيا الرقمية في التعليم.	**100**
الفصل الرابع **رؤية مستقبلية للتعليم في الوطن العربي في عصر التحول الرقمي**	**104 - 125**
☒ **أهداف التربية.**	**106**
☒ **مبادئ الرؤية المبدئية لمستقبل التعليم في الوطن العربي في عصر التحول الرقمي.**	**107**
١) استراتيجية لتطوير التعليم في إطار التحول الرقمي.	**108**
٢) تعزيز الحصول على فرص التعليم لجميع الأطفال، والشباب.	**110**
٣) التنمية المهنية للمعلم.	**113**
٤) تعزيز البنية التحتية، والتجهيزات التقنية.	**114**
٥) تطوير الإدارة التعليمية لدفع التحول الرقمي، وقيادته.	**116**
٦) توفير مناهج رقمية ترتبط بالمنظومة الاجتماعية والاقتصادية.	**117**
٧) ديمقراطية بنية التنظيم المدرسي وعلاقات التعليم والتعلم، وتداخل تدريسية متمحورة حول المتعلم.	**119**
٨) التعليم المستمر، وتكامل التعليم النظامي، وغير النظامي.	**122**
٩) التعاون، والتكامل العربي في عصر الثورة الرقمية.	**123**
الخاتمة ..	**127**
قائمة المراجع	**128**

مقدمة:

يقف العالم اليوم على أعتاب ثورة نوعية جديدة، ســـوف تغير جذريًا من نمط الحياة والعمل وطبيعة العلاقات بين البشر، تلك هي الثورة الصناعية الرابعة؛ التي تعتمد على مزيج من التقنيات التي تمحو الخطوط الفاصـــلة بين المجالات المادية والرقمية، والبيولوجية. ولقد بدأت الثورة الصـــناعية الرابعة عندما ارتبط الانترنت بالتطورات الصـــناعية والتكنولوجية الفائقة، والتي تتمثل في الهواتف الذكية، والحواسيب الشخصية، وتميزت بدمج التقنيات بين المجالات المادية، والرقمية، والبيولوجية، وطمس الخطوط الفاصلة بينها.

ومن المعلوم أن الثورة الصـناعية الرابعة، أو ما يسـمى أيضـا بالثورة الرقمية الثانية، هي التسـمية التي أطلقها المنتدى الاقتصـادي العالمي في دافوس (سـويسـرا 2016) على الحلقة الأخيرة من سلسلة الثورات الصناعية التي من المتوقع أن تغير بشكل كامل الطريقة التي نعيش ونعمل فيها. وتنطلق هذه من الإنجازات الكبيرة التي حققتها الثورة الثالثة، خاصة شـــبكة الإنترنت وطاقة المعالجة (Processing) الهائلة، والقدرة على تخزين المعلومات، والإمكانات غير المحدودة للوصـــول إلى المعرفة. فهذه الإنجازات تفتح اليوم الأبواب أمام ابتكارات وإنجازات لا محدودة من خلال التكنولوجيات الناشئة في مجال الذكاء الاصطناعي، والروبوتات، والمركبات ذاتية القيادة، والطباعة ثلاثية الأبعاد، وتكنولوجيا النانو، والتكنولوجيا الحيوية، وعلم المواد، والحوسبة الكمومية، وسلسلة الكتل (Blockchain) . ومن مميزات الثورة الرقمية الثانية:

١. دمج التقنيات المادية والرقمية والبيولوجية، وطمس الخطوط الفاصلة بينها.
٢. ابتكار طرق جديدة بحيث تصـــبح التكنولوجيا جزءا لا يتجزأ من المجتمع وحتى من أجسامنا البشرية كأفراد، مثل: المدن الذكية – ارتباط حركة الفرد والمجتمع بالشبكة وتكنولوجيا الفضاء الخارجي وتقنيات التعديل الجيني.
٣. التعلم المتعمق للآلة والأشكال الجديدة للذكاء الاصطناعي.
٤. مقاربات جديدة للحوكمة تعتمد على طرق تشفير مبتكرة مثل سلسلة الكتل.

٥. اندماج أكبر للخيارات الفردية والجماعية للناس بحيث لن تكون خيارات الباحثين والمصممين والمخترعين هي فقط ما يطور التقنيات الجديدة، بل يصبح المستثمرون والمستهلكون والمواطنون الذين يتبنون ويستخدمون هذه التقنيات في الحياة اليومية شركاء في صنعها وتطويرها.

والواقع أن من أهم القطاعات التي كان للثورة الرقمية، والثورة الصناعية الرابعة أثر عليها قطاع التعليم، فهو من جانب يتعامل مع فئات المجتمع الأسرع استجابة، والأكثر استخدامًا لأدوات التقنية الذكية، مما يفرض على صناع القرار تحويل العملية التعليمية لتتوافق مع المعطيات الجديدة، وتقدم طرق تعلم تعتمد على منتجات من التقنية الذكية.

ولذلك، بادرت مؤسسات تربوية، وجامعية كثيرة حول العالم منذ أكثر من عقدين بإدماج تكنولوجيا المعلومات، والاتصال في العملية التعليمية.

لا غرابة إذن أن يصبح التفكير في مستقبل التعليم من ثوابت الفكر التربوي، وموضوعًا لكل الخطط الاستراتيجية لارتباطه بمستقبل الأجيال، وبتطلعات المجتمعات إلى التقدم والمناعة، وليس غريبًا أيضًا أن تحرص المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم (الألكسو) على تضمين التوجهات، والممارسات الجديدة في التربية في خططها المستقبلية 2023 – 2028. فهي تعمل ضمن أُطر دولية، وأخرى إقليمية من أجل تحويل التعليم حتى يكون أكثر إنصافًا، وشمولًا من خلال مرافقة الدول العربية في مجهوداتها الرامية إلى تأمين مدارس شاملة، ومنصفة، وصحية، وتطوير السياسات، والبرامج الخاصة بالمعلمين تأهيلًا، وتوظيفًا، وتدريبًا، وتعزيز حقوقهم، وتحسين إمكاناتهم حتى يسهموا بشكل ملموس في التنمية، وتحقيق التحول الرقمي في التعليم بإدماج الأنظمة الرقمية، وتوسيع خدمات التعلم الرقمي في البيئة التعليمية.

وفي هذا السياق، قامت المنظمة العربية للتربية، والثقافة، والعلوم بمجموعة من المشروعات المرتبطة بتعزيز التحول الرقمي في التعليم من أهمها:

- ✓ **مبادرة الكتاب المفتوح في عام 2013 بمشاركة الولايات المتحدة الأمريكية؛** لتعزيز التعليم المفتوح عبر الانترنت، وتوسيع نطاق الوصول إلى الموارد التعليمية

المفتوحة المجانية باللغة العربية مع التركيز على الكتب المدرسية الإلكترونية في العلوم، والتكنولوجيا.

- ✓ **مشروع المنظمة للموارد التعليمية المفتوحة**، ومن أهم أهدافه تعزيز البنية التحتية الرقمية.
- ✓ **ومشروع المقررات الضخمة عبر الانترنت Massire open online courses (MOOC'S)**، ويتضمن تطوير المقررات الدراسية عبر الانترنت في المنطقة العربية؛ لدعم ، وتعزيز التحول الرقمي في مجال التعليم. كما أقامت المنظمة **المنصة العربية الموحدة للمصادر العربية المفتوحة عبر الانترنت**، وتوفر هذه المنصة إمكانية الوصول الموحد إلى جميع محتويات الموارد التعليمية الرقمية في البلدان العربية، وتوفر هذه المنصة (WWW.Oercommons.org) فرصًا للتعاون، والمشاركة، والتبادل بين المعلمين العرب، ومؤلفي المحتويات التعليمية؛ بهدف إنتاج هذه الموارد، ومشاركتها، وتسهيل الوصول إليها من جانب المعلمين، والمتعلمين في جميع أنحاء العالم. كما توفر هذه المنصة للمستخدمين عديدًا من الأدوات التي تمكنهم من إنشاء، وإضافة، واستضافة محتويات رقمية، وبالتالي جعل هذه المحتويات متاحة، ويمكن الوصول إليها عبر الانترنت.

في نفس السياق ، عملت المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم (ALECSO) عن كثب مع معهد التعلم الذكي التابع لجامعة بكين للمعلمين (SLIBNU) لتبادل الخبراء والخبرات من كلا المنطقتين ، وكذلك لتطوير التعليم. وقد أدى هذا التعاون الوثيق إلى إنشاء مختبر ALECSO—SLIBNU المشترك "التعليم الذكي" ، والذي تتمثل أهدافه في تنمية المواهب الشابة في كلا المنطقتين حول مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات والتعليم ، فضلا عن إجراء البحوث لتعزيز التعليم. نشر المختبر المشترك العديد من الكتب التي تم الاستشهاد بها بشدة حول الحفاظ على التعليم من المنزل أثناء جائحة COVID-19 ، والتي ترجمت لاحقا إلى عدة لغات ، بما في ذلك العربية والصينية والتركية.

ومن خلال هذا التعاون في تطوير التعليم، صـــممت المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم (ALECSO) مع معهد التعلم الذكي بجامعة بكين للمعلمين (SLIBNU) قاعدة البيانات التفاعلية (OID)، وهي خريطة تفاعلية تظهر إحصـــاءات متصـــلة حول 22 دولة عربية في مجال التعليم، والثقافة، والعلوم، وتكنولوجيا المعلومات، والاتصالات، والاقتصاد.

في إطار هذه الجهود التي تبذلها المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم لتعزيز عمليات التحول الرقمي في مجال التعليم العربي، وكذلك في ســـياق الجهود الحثيثة التي تبذلها الدول العربية لتطوير أنظمة التعليم والارتقاء بمحتوى المناهج التعليمية العربية في إطار خُططها الوطنية، وما يتناســب مع جهودها في تنفيذ عمليات التحول الرقمي في مجال التعليم، يأتي المؤتمر الثالث عشـــر لوزراء التربية والتعليم في الوطن العربي خلال عام 2022 للنظر في مســـارات تحول الأنظمة التربوية العربية، وتوجهاتها في ضـــوء التحولات الرقمية العالمية. لذلك تم تحديد موضـــوع: "**مســـتقبل التعليم في الوطن العربي في عصـــر التحول الرقمي**" لكي يكون الموضـوع الرئيس للمؤتمر، والوثيقة الحالية محاولة لإلقاء الضـوء على بعض الأفكار، والقضايا المهمة المتعلقة بموضوع المؤتمر.

وتهدف وثيقة: "**مستقبل التعليم في الوطن العربي في سياق التحول الرقمي**" الحالية إلى رصد، وتحليل الأبعاد والجوانب التالية:

(١) المفاهيم، والرؤى الأساسية ذات الصلة بمفهوم التحول الرقمي، ونشأته، وفلسفته، وتداعياته في مجال التعليم، ومتطلباته، وتحدياته.

(٢) أبرز التوجهات العالمية في استشراف مستقبل التعليم في ضوء التحولات الرقمية الراهنة.

(٣) الواقع الراهن للتعليم العربي، ومتطلبات تطويره لضمان الجودة، والإنصاف، والشمول، والاستدامة.

(٤) التحول الرقمي للتعليم في الدول العربية: الفرص، والتحديات.

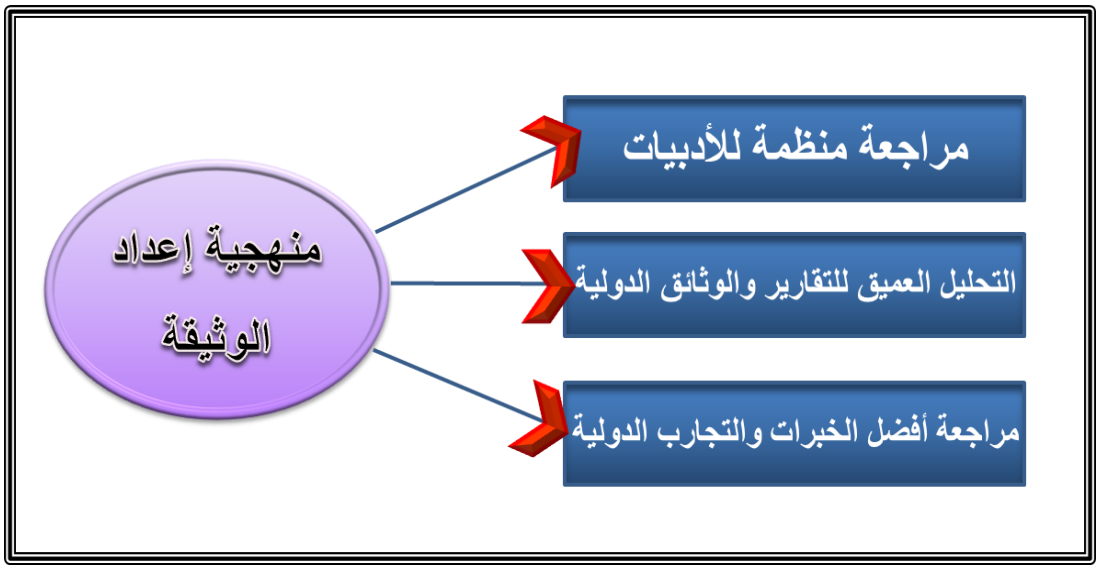
(٥) متطلبات تحقيق التحول الرقمي الكامل في أنظمة التعليم العربية.

ولتحقيق هذه الأهداف تم الاعتماد في منهجية الوثيقة الحالية على ما يلي:

(١) مراجعة منظمة للأدبيات ذات العلاقة بقضـــايا التحول الرقمي، ومتطلبات بناءه، وتحليل عميق لأبرز الوثائق الدولية، والمواقع الإلكترونية للمؤسسات، والهيئات العلمية المعنية بالتحول الرقمي في مجال التعليم، والتي تعكس أبرز الاتجاهات العالمية في المجال.

(٢) التحليل العميق لأبرز الوثائق الدولية المتخصصـــة في مجال التحول الرقمي في التعليم، ومهاراته، وذلك للكشـــف عن أبرز الاتجاهات العالمية، والعربية للمؤسسات، والهيئات المعنية.

(٣) مراجعة عميقة لأبرز الخبرات، والتجارب، والممارسات الدولية الجيدة، والعربية في مجال التحول الرقمي في التعليم، وقد روعي في التجارب، والممارســـات الجودة، والتنوع بين الدول العربية بحسب خصوصية كل دولة ومتطلباتها والإمكانيات المتاحة لديها (بالشـراكة مع هيئات دولية متخصـصـة) للخروج بأبرز الخبرات، والممارسات الدولية الجيدة في مجال التحول الرقمي في التعليم.



وبناءً على ذلك، تتكون الوثيقة من أربعة فصول، يعرض الفصل الأول المفاهيم والرؤى الأساسية للثورة الرقمية، وأبعادها، وخصائصها، ويعرض الفصل الثاني لأهم الاتجاهات العالمية في التحول الرقمي في مجال التعليم، ويتناول الفصـــل الثالث الواقع الراهن للتعليم العربي، والجهود العربية في مجال التحول الرقمي في التعليم، أما الفصـــل الرابع من الوثيقة فيعرض بعض مبادئ رؤية مســتقبلية للتعليم في الوطن العربي في عصر التحول الرقمي.

الفصل الأول

المفاهيم والرؤى الأساسية للثورة الرقمية وأبعادها وخصائصها

نعيش اليوم بدايات ثورة رقمية يصـــاحبها ثورة صـــناعية رابعة انطلقت مع بداية هذا القرن، وما يميزها هو انتشار شبكة الانترنت في كل مكان، وظهور أجهزة الاستشعار المتقدمة، والدقيقة، والرخيصة، كما يميزها الذكاء الاصـــطناعي، والتعلم الآلي، لكن الثورة الرقمية ليســـت معنية بالآلات والأنظمة الذكية فحسب، وإنما يتسع نطاقها لأكثر من ذلك بكثير، فثمة موجات من الإنجازات الهائلة التي تحدث في عدة مجالات بدءًا من التسلسل الجيني وصولًا إلى تقنية النانو، والموارد المتجددة، والحوسبة الكمية. هذا المزيج الذي يجمع بين تلك التقنيات، وتفاعلاتها عبر النطاقات المادية، والرقمية، والبيولوجية هو ما يجعل الثورة الصـــناعية الرقمية الرابعة مختلفة تمامًا عن ســـابقاتها، ولذا من المهم أن نعرف النتائج المترتبة على هذه الثورة، وكيف تؤثر فينا، وما الذي يمكننا فعله لتسخيرها لصالح البشرية.

ويتناول هذا الفصـــل مجموعة من المفاهيم، والرؤى ذات الصـــلة بمفهوم التحول الرقمي، حيث يعرض مفهوم الثورة الرقمية، ونشـــأتها، وفلســـفة التحول الرقمي، وتقنياته، وأهميته في مجال التعليم، ثم يعرض أخيرًا متطلبات التحول الرقمي، وأهم تحدياته.

أولًا: مفهوم الثورة الرقمية، ونشأتها

يتناول مصطلح "التحول الرقمي" التطور المكثف لتقنيات المعلومات والاتصالات. ويعتقد كلاوس شواب أن الثورة الرقمية الأولى كانت في الستينيات، والثمانينيات من القرن الماضي. وأطلق عليها اسم "الثورة الصـناعية"، واعتبر أن عمادها هو تطوير أجهزة الكمبيوتر شبه الموصـلات، ثم أجهزة الكمبيوتر الشخصية، وفي التسعينيات كان ظهور الانترنت، ومن الواضح أن شواب يعتقد أن نهج الثورة الصناعية الرابعة، والذي ســيكون أيضًـــا فيما يتعلق بالانترنت المتنقل، والأجهزة متناهية الصـــغر، وتطوير الذكاء الاصطناعي.

وتشر الدراسات إلى أنه مع ظهور الإنترنت في عام 1982 ، بدأ تشكيل العالم الافتراضي ، عالم مليء بالتفاعلات والاتصـــالات الجديدة ، مثل البحث عن المعرفة عبر الإنترنت والشـــبكات الاجتماعية وربطها بالعالم الحقيقي. العوالم الحقيقية والافتراضـــية مترابطة، ويشـــكل اندماجهم عالمًا هجينًا ، يتم من خلاله إنجاز الإجراءات الحيوية للعالم الحقيقي بمساعدة العالم الافتراضي. والمتطلب السابق لهذه العملية هو فعالية تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وتوافر البنية التحتية الرقمية.

وعمومًا؛ فلقد استمر التطور من أجهزة الكمبيوتر الإلكترونية إلى أجهزة الكمبيوتر الشخصية عقودًا من الزمن ، ولكن الآن تحدث هذه التغييرات في التكنولوجيا الرقمية خلال أشهر قليلة. في البداية ، اقتصر التحول الرقمي على أتمتة التقنيات ، وانتشار الانترنت، والاتصالات المتنقلة، والشبكات الاجتماعية، وظهور الهواتف الذكية ، ونمو أعداد المستهلكين للتقنيات الجديدة. وهكذا، أصبحت التقنيات الرقمية بسرعة كبيرة جزءًا من الحياة الاقتصادية والسياسية والثقافية والتعليمية لكل الناس. يجرى اليوم تقديم مصطلحات "النظام الإيكولوجي الرقمي" و "البيئة الرقمية" و "المجتمع الرقمي" و "الاقتصاد الرقمي" في مجالات مختلفة من الاقتصاد حاليًا، اخترق التحول الرقمي مجال التعليم.

والحقيقة، أنه لا يوجد تعريف راسخ لمصطلح التحول الرقمي. يرى فيكتورناري أن Wiktionary أن مفهوم "التحول الرقمي" يشير إلى طريقة رقمية للاتصال، ونقل المعرفة والبيانات باستخدام الأجهزة الرقمية. يعتبر ناري التحول الرقمي بوصفه تغييرًا في نموذج التواصل والتفاعل الإنساني والمجتمعي. يوضح Vartanova أن "التحول الرقمي" ليس مجرد ترجمة للمعلومات إلى شكل رقمي، ولكنه تغيير مركب للبنية الأساسية للشخصية الإنسانية السلوكية والثقافية، والإدارية.

ومن نافلة القول، أن "التعليم الرقمي"، يتضمن استخدام الواقع الافتراضي، والمعزز، والحوسبة السحابية، والعديد من التقنيات الأخرى في عمليات التعليم، والتعلم.

ثانيًا: سمات الثورة الرقمية

ويُعرف كلاوس شواب Klaus schwab مؤسس المنتدى الاقتصادي العالمي في كتابه الشهير "عصر الثورة الصناعية الرابعة" بأنه العصر الذي يعكس تقدم تكنولوجي مختلف في سرعته، وسعته، ومستوى تعقيده عن الثورات الصناعية الرقمية السابقة، حيث تتميز بتقنيات جديدة ذات اثر عميق على مختلف المجالات العلمية والاقتصادية، والصناعية، والسياسية، والتعليمية، والاجتماعية، كما أن لها تأثير مباشر على حياة كل فرد. كما تميزت الثورة بربطها بين المجال التقني والبيولوجي.

كما يوضح شواب (Klaus Schuab, 2016) الفروق بين الثورة الصناعية الرابعة، وما يدعمها من ثورة رقمية عن الثورات السابقة في أن لها أثر أعمق، وذات نطاق أوسع في الانتشار عن سابقتها في الدور الذي تلعبه، وتقوم به، تصل إلى استبدال العامل البشري بالعامل الآلي. ويستعرض شواب أبرز الخصائص التي ميزت الثورة الصناعية الرابعة عن الثورات السابقة:

أولًا: السـرعة Velocity: بخلاف الثورات الصـناعية والرقمية السـابقة وجد تسـارع عظيم في النمو، والتطور في الثورة الرقمية، ويعود ذلك للاتصـال العالمي المتشـعب والواسـع، والمتعدد الأوجه، مما كان له انعكاس مباشر على التطور التقني.

ثانيًا: العمق والاتسـاع Breadth and depth: بنيت الثورة الصـناعية الرابعة على الثورة الرقمية، وجمعت بين تقنياتها المختلفة مما نتج عنه نماذج تحول غير مسـبوقة في العالم على المسـتوى الاقتصادي، والاجتماعي، والفردي.

ثالثًا: التأثير على الأنظمة System impact: أحدثت الثورة نقلة نوعية عميقة وجذرية على جميع مجالات الأنظمة القائمة بأكملها عبر الدول المختلفة، والحكومات، والشـركات، والصـناعات، والمجتمعات.

وتختلف الثورة الصـناعية الرقمية الرابعة في نوعيتها عن الثورات السـابقة بالكمية المتزايدة من البيانات التي يسـهل الوصـول إليها بحرية عبر شـبكة الانترنت، وبانتشـار واسـع للأبحاث العلمية في هذه الثورة التي شـملت جوانب الحياة المختلفة، فتزايد حجم البيانات أضـعافًا مضـاعفة بعد الثورة الصـناعية الثالثة أعطى فرصًا جديدة للإنسان لدراسة المشكلات المعقدة، وطويلة الأمد، والتي تحتاج لفهم، وتحليل، ومعالجة، وساعد ذلك وجود البيانات مفتوحة المصدر عبر شبكة الانترنت. فهي ثورة علمية جديدة أصبح لها قوة التاثير في المجال السياسـي، والاقتصـادي، والاجتماعي، والثقافي، والأمني، وغيرها، حيث أصـبح استخدام الآلات التقنية الجديدة في توظيف تلك القدرات الجديدة في تعزيز التنمية المستدامة، والدفع بعجلة النمو الاقتصادي، وعلى الرغم من الاعتقاد الشائع بأن الثورة الصناعية لها تأثيرات اقتصادية فقط، إلَّا أن وعيًا كونيًا بدأ يظهر لفهم كافة الأبعاد المرتبطة بها، وعلى المسـتوى الاقتصـادي أصـبح للثورة الصـناعية تأثيرات على مستوى الإنتاج، وأسواق المال، والأعمال إلى جانب التأثيرات العلمية، والصحية، وظهر نمط جديد من المسـتهلك الرقمي المتعلم الذي يطالب بمنتجات متزايدة على المسـتوى الشـخصـي (عادل عبد الصادق، 2018).

ثالثًا: فلسفة التحول الرقمي

في ضوء ما سبق يمكن القول: إن جوهر التحول الرقمي، وفلسفته في المؤسسات التعليمية يكمن في تغيير نمط، وأسـلوب تعامل وتفاعل المدرسـين، والعاملين، والطلاب، والمسـتفيدين، مع ضـرورة تنظيم المعاملات، والخدمات المختلفة، وإعادة هيكلتها إلكترونيًا؛ للتخلص من الروتين والبيروقراطية الشـائعة في الأعمال، والمهام العامة، لترتبط باحتياجات المسـتفيدين، ومؤسـسـات المجتمع المختلفة، من خلال تكنولوجيا المعلومات، والاتصـالات المتقدمة التي أصـبحت متاحة، وتعمل على توفير البنية الأساسية في

الدول المختلفة وصـــولًا إلى تحقيق الجودة، وإدارتها من خلال المحافظة عليها وتحســـينها باســـتمرار (مصطفى أحمد أمين، 2018).

ويمكن القول إن التحول الرقمي في التعليم قد يعني: "الانتقال من نظام تقليدي إلى نظام رقمي قائم على تكنولوجيا المعلومات، والاتصـــالات في جميع مجالات العمل التعليمي / التعلمي في ضـــوء مجموعة من المتطلبات المتمثلة في وضـــع اســـتراتيجية للتحول الرقمي، ونشـــر ثقافة التحول الرقمي، وتصـــميم البرامج التعليمية الرقمية، وإدارة التحول الرقمي، وتمويله، بالإضـــافة إلى المتطلبات البشـــرية، والتقنية، والأمنية، والتشريعية".

أما عن التعليم الرقمي Digital Learning فهو ذلك النوع من التعليم الذي يحقق فورية الاتصال بين المدرسين، والطلاب إلكترونيًا من خلال شبكة الانترنت، لتصبح مؤسسة التعليم رقمية أو شبكية، وتســـهم في تحقيق معايير النوعية والجودة في عمليتي التعلم، والتعليم، واســـتيعاب التطورات المتزايدة في المعرفة، وتلبي احتياجات الطلبة، وتتيح الفرص التعليمية لأكبر عدد ممكن من الأفراد، وتنمي مهارات التفكير لدى الطلبة، وتعزز التعلم الذاتي القائم على أُســس نشــطة، وتعزز القيم الاجتماعية، وتســهم في تربية أجيال لديهم القدرة على التواصل مع الآخرين.

والواقع أن التعليم الرقمي يُعد أحد أهم العوامل الداعمة لعمليات التنمية؛ لأنه يحقق المعرفة، ويســـهل الحصـــول عليها، وينميها، ويطورها لكل الناس في مختلف ميادين إنتاج المعرفة، ويزيد من القدرات، وينمي المهارات، ويُعزز فرص الإبداع، والابتكار، مما يدفع باتجاه مجتمع المعرفة، الذي يحتاج بناؤه إلى تهيئة الظروف البنيوية الداعمة لنشر التعليم الرقمي بكل صوره، والتوسع فيه، وتطويره باستمرار؛ لتحقيق المواكبة للذي يجري في العالم (عثمان حسن عثمان، 2016).

إن تأثيرات الثورة الرقمية، والتحول الرقمي – صــناعيًا وفكريًا– كبيرة متعاظمة علينا جميعًا .. بل ســتشــكل مســتقبلًا جديدًا في العالم بأســره. لن تؤثر هذه الثورة فقط على ما نفعله في التربية، والمجتمع، والإنتاج فقط، بل ستؤثر أيضًا علينا نحن البشر، ولا نملك ترف الانتظار والفرجة على ما يحدث حولنا في العالم، فما يحدث سوف يؤثر علينا شئنا أم أبينا .. في كل مجالات الحياة، والمجال الذي نناقشه في هذه الوثيقة ونعمل فيه هو تنمية الطفل .. بناء أجيال جديدة تواجه المستقبل .. بوعي كوني جديد.

رابعًا: التوجهات التقنية للثورة الرقمية

غالبًا ما تُعرف الثورة الصــناعية الرابعة بوصــفها نتاجًا للتكامل، والانصــهار الرقمي بين مختلف الثورات العلمية، والتكنولوجية الهائلة في الفضــاء الســيبراني، ولقد سُـميت الثورة الصــناعية الرابعة بالثورة

الرقمية؛ لأنها تميزت باستخدام أجهزة الكمبيوتر والانترنت والإنسان الآلي والأتمتة، مما ساعد في المعالجات الدقيقة وبرمجة الآلات والشبكات، كما تميزت بقدرتها الهائلة على إضفاء الطابع الرقمى بمختلف مظاهر الحياة المختلفة والتي تمت بفضل الحاسبات الضخمة القادرة على تخزين المعلومات ومعالجتها. أثرت هذه الثورة على المجتمعات والدول حول العالم وتغيرت فيها طريقة تفاعل الأفراد مع بعضهم البعض، وطرق التجارة فيما بينهم.

ومن ثم، فإن تقنيات الثورة الرقمية هي نفسها تقنيات الثورة الرقمية فثمة سمة رئيسة تجمع بين كافة التطورات الصناعية، والتكنولوجية، والتقنيات الناتجة عن الثورة الصناعية الرابعة، وهي أنها تعزز التأثير النافذ للرقمنة، وتقنيات المعلومات، فالروبوتات المتطورة لم تكن لتوجد دون تطور الذكاء الاصطناعي الذي يعتمد بدوره على الحوسبة اعتمادًا أساسيًا.

ويتفق أغلب المفكرين علي حداده، 2019؛ جمال الدهشان، 2020؛ محمود عبد الرحمن كامل، 2018) حول أهم التوجهات التقنية المتقدمة التي تشملها الثورة الرقمية، تلك المتعلقة بالذكاء الاصطناعي، وانترنت الأشياء، والحوسبة السحابية، وتكنولوجيا البيانات الضخمة، وسلسلة الكتل، والأتمتة، والروبوتات الصناعية، والطباعة ثلاثية الأبعاد، والأنظمة المادية الإلكترونية، والواقع المعزز، والتقنيات الدلالية، والمحاكاة، والنمذجة.

على أي حال، نلخص فيما يلي أهم التوجهات التقنية للثورة الرقمية، ويوضح شكل (2) الإطار العام لتقنيات الثورة الرقمية، وأهم توجهاتها التقنية.

شكل رقم (2) تقنيات التحول الرقمي

المصدر: (رينهارد غيسبور، جاتين أرورا، أنيل كورانا، 2016 : ص 6)

(١) الذكاء الاصطناعي Artificial Intelligence:

يشير مفهوم الذكاء الاصطناعي إلى علم هندسة الآلات الذكية، وبصورة خاصة برامج الكمبيوتر، حيث إنه يقوم على إنشاء أجهزة وبرامج حاسوبية قادرة على التفكير بالطريقة نفسها التي يعمل بها الدماغ البشري، وتحاكي تصرفات البشر.

ولقد أصبحت تطبيقات الذكاء الاصطناعي في كل مكان من حولنا من السيارات ذاتية القيادة إلى الطائرات بدون طيار إلى المساعدين الافتراضيين، وغيرها. ولقد أصبح هذا التطور مدفوعًا بالقدرات الكبيرة للحوسبة، وتوافر كميات هائلة من البيانات؛ كما تتفاعل تكنولوجيا التصنيع الرقمي مع التكنولوجيات البيولوجية بشكل يومي.

وفي هذا الخصوص، يمكن أن يساعد الذكاء الاصطناعي في إنشاء خطط دراسية شخصية / فردية، وتقييم المعدل التقريبي للطالب ، وتحسين أداء الطلاب ، وتمكين المزيد من خيارات إمكانية تحصيل المعلومات. بالإضافة إلى ذلك ، يمكن للذكاء الاصطناعي زيادة فعالية الموظفين ومساعدتهم على تقديم تجربة تعليمية أفضل. كما يمكن أن تكون روبوتات المحادثة والأسئلة الشائعة وأتمتة العمليات أمثلة رائعة على كيفية عمل الذكاء الاصطناعي في قطاع التعليم[1].

كما تساعد تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تخفيف عبء العمل عن المعلمين، وموظفي المدرسة، وتشمل تطبيقات الذكاء الاصطناعي ما يلي:

- تقنيات تحويل الصوت إلى نص من الفصول الدراسية إلى ملاحظات مفيدة للطلاب الذين يعانون من ضعف السمع.
- كما تساعد تقنيات تحويل النص إلى صوت الطلاب الذين يعانون من عسر القراءة بدلاً من القراءة حتى يتمكنوا من التعلم بشكل فعال.
- ويمكن أن يتضمن التعلم الفردي/ الشخصي مجموعة متنوعة من التقنيات بما في ذلك الذكاء الاصطناعي لاستنباط أفضل طريقة لتعلم الطالب وتصميم التعليم وفقًا لذلك. ويعد التعلم المدمج والتكيفي أمثلة على الأساليب التي تجمع بين التعليم وجهًا لوجه مع أدوات التعلم الرقمية التي تشجع الطلاب على التعلم بالاكتشاف.

[1] Vaniukov, S. (2022). The Impact of Digital Transformation in the Education Sector. Available @: https://www.softermii.com/blog/the-impact-of-digital-transformation-in-education-sector

- بالإضـــافة إلى ذلك، يمكن اســـتخدام روبوتات الدردشـــة الذكية للإجابة عن الأســـئلة المتعلقة بالتلاميذ، والواجب المنزلي ، والمدارس، وما إلى ذلك ، ويمكن أن تعمل روبوتات الدردشة كمواقع للاستشارات الافتراضية لطلاب المدارس، والجامعات مما يوفر وقت المعلمين.
- كذلك يســـاعد الذكاء الاصـــطناعي على أتمتة درجات الطلاب، والمهام الروتينية الأخرى، مثل: تحليل نتائج الفصول التي تم إجراؤها بالفعل، واختيار الموضوعات، والمواد لموضوعات جديدة.
- ويتيح استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي تصميم برامج تدريبية فعالة لكل طالب على حدة، مع مراعاة خصائصه، واحتياجاته الفردية. كما يمكن أن يتكيف الذكاء الاصطناعي مع مستوى معرفة الطالب، ومُعدل التعلم، والأهداف المرجوة.
- بالإضـافة إلى ذلك، تأخذ هذه البرامج الفردية في الاعتبار نقاط القوة، والضـعف لدى كل طالب، مما يســاعد على ســد الثغرات المعرفية، وإتقان المهارات اللازمة. هذا هو الســبب في أن التعلم التكيفي أصبح أكثر شيوعًا[2].

(٢) إنترنت الأشياء "TOT" Internet of things:

وهو مفهوم متطور لشبكة الانترنت يعتمد على سيناريو تفاعل الأشياء عبر الانترنت لتوفير أفضل الخدمات للإنسـان في المجالات الطبية، والصـناعية، والاقتصـادية، والتربوية، والرياضـية، بمعنى امتلاك كل الأشياء في حياتنا والقدرة على التواصـل مع بعضـها البعض من جهة، ومع الإنسـان من جهة أخرى، أو مع شـبكة الانترنت لأداء وظائف محددة خاصـــة بها، أو نقل البيانات بين بعضـــها البعض من خلال بعض المستشعرات الخاصة المرتبطة بها.

وبالتالي فإن إنترنت الأشياء يمكن من الاتصال بأي شيء، وأي شخص حول العالم في أي وقت، وفي أي مكان باسـتخدام أي شـبكة، أو اي خدمة لتحقيق هدف التحديد الذكي للأشـياء، وتتبعها، وإدراتها عبر التخصـصـات وقيادة التقدم في هذه التقنية. إن إنترنت الأشياء ليس مجرد تحديثًا وتطويرًا للتكنولوجيا داخل المؤسسات، ولكنه يمكن أن يؤدي إلى توسيع التغيير ليشمل المجتمع بأكمله بما في ذلك مؤسسات التعليم، مما دفع عديدٍ من المدارس، والجامعات إلي التركيز على التكنولوجيا ذات الصـــلة وتطبيقاتها، لما لها من دور في توفير كفاءة تشـغيلية أفضـل في جميع بيئات التعلم، ودعم التعليم في القاعات الدراسـية، وتحسين مصـادر التعلم، وتحسين أساليب التعلم، وتقنياته، ورفع كفاءة الإدارة، وتوفير التكاليف، مع جعل الموارد المتاحة للتعلم عبر الأجهزة مثل الكتب الإلكترونية أكثر جاذبية، وتفاعلية. ففي الســـنوات الخمس المقبلة سـتعزز تقنية إنترنت الأشـياء تجربة التعلم بطرائق مختلفة. سـتجعل تجربة التعلم أكثر افتراضـية، وسيستهلك الطلاب المعرفة، والتعلم بطرائق جديدة، وستكون القاعات الدراسية مجهزة بشكل أفضل للتعلم.

[2] Dilmegani, C. (2021). 12 Digital transformation trends & use cases in education in 2022. Available @: https://research.aimultiple.com/digital-transformation-in-education/

وفي نهاية المطاف سيصبح التعلم تجربة مدهشة للمعلمين، والطلاب ذوي المعرفة المتسارعة مع تقديم أفكار، وحلول جديدة حول العالم، كما سيتم إعداد الطلاب لمستقبل العمل وما به من توقعات. ويمكن الاستفادة من أدوات انترنت الأشياء، وأدوات تحليل البيانات لتطوير وتحسين الفعالية، والكفاءات في المدرسة، وفي الجامعة، وعبر المجتمعات؛ لتحسين الحصول على المعلومات، ومعالجة قضايا الأمن، والخصوصية، وتقليل استخدام الطاقة، قابلة للتنفيذ (Aldowah, et al., 2017).

ويجرى استخدام إنترنت الأشياء مع انتشار متزايد في جميع أنحاء حياة الناس. لم تعد الهواتف تعتبر ببساطة "ذكية"، ولكن يمكن للناس الاستفادة من التحسينات التكنولوجية التي تجعل كل شيء من المنافذ إلى منظمات الحرارة الخاصة بهم "ذكيًا". في التعليم ، بدأ هذا الاتجاه للمساعدة في ربط مؤسسات التعلم والطلاب بطريقة جديدة تمامًا.

يمكن لإنترنت الأشياء أن يفيد مؤسسات التعليم من خلال مساعدة المدارس، والكليات على تحسين ميزات الأمان والراحة مع التحكم في التكاليف. الأجهزة الرقمية الذكية التي تسمح لمسؤولي المدرسة بفهم أنماط حركة المرور ستعلمهم بالمكان الذي ستكون فيه الأضواء وميزات الأمان ذات قيمة أكبر. يمكن للأجهزة الذكية أيضًا قياس الوقت الذي يجب فيه تشغيل أنظمة التحكم في درجة الحرارة واتخاذ خطوات أخرى لتزويد الطلاب بتجربة تعليمية مريحة.

كما يمكن لإنترنت الأشياء مساعدة المدارس في البقاء على اتصال مع الطلاب، ومراقبة تقدم دراستهم بشكل أفضل والتحقق من استلام عملهم. كما يساعد تتبع الطلاب، والمعلمين، من حيث على الحضور ومعرفة ما إذا كان هناك شخص غائب (كمال نجيب، 2021).

(٣)الحوسبة السحابية Cloud computing:

الحوسبة السحابية كأحد الاتجاهات التقنية الأساسية للثورة الصناعية الرابعة ليست مفهومًا حديثًا، ومع ذلك لا يوجد تعريف موحد لها، فلقد تطور نموذج الحوسبة السحابية اعتمادًا على التطورات الحديثة في الأجهزة المادية، وسعاتها التخزينية، وكذلك تكنولوجيا التمثيل الافتراضي Virtualalization، والحوسبة الموزعة، وتقديم الخدمات عبر الانترنت.

وفي هذا الصدد، يوفر تطبيق الحوسبة السحابية للمستخدم إمكانية تخزين ملفاته، وبياناته على خوادم الحوسبة السحابية في صورة ملفات يمكنه الوصول إليها عن طريق الانترنت من أي مكان، وفي أي زمان دون أن يهتم بالكيفية التي تعمل بها هذه الخدمة، فهي تقنية نقل عملية المعالجة من جهات المستخدم إلى أجهزة خادمة عبر الانترنت، وحفظ ملفات المستخدم هناك ليستطيع الوصول إليها من أي

مكان، وأي جهاز، ولتصبح البرامج مجرد خدمات، وليصبح كمبيوتر المستخدم مجرد واجهة، أو نافذة رقمية.

وهكذا، تتيح التقنيات الحديثة والحلول الرقمية للتعليم إمكانية تخزين عدد كبير من المواد التعليمية والكتب والمحاضرات وما إلى ذلك عبر الإنترنت. هذا يجعل عملية التعلم أكثر سهولة. يحصل الطلاب على فرصة لدراسة المواد التي يحتاجون إليها في أي وقت وفي أي مكان في العالم.

ونلاحظ أن المزيد والمزيد من المدارس حول العالم تنقل مواد التعلم دون اتصال بالإنترنت. فهذه التقنية تتيح تخزين كمية كبيرة من المعلومات في السحابة ، على سبيل المثال. يمكن لكل طالب الوصول إليه ويمكنه الدراسة في أي وقت يناسبه.

كذلك، تسمح هذه التقنية بإضافة ليس فقط المواد النصية. بل يتم استخدامها أيضًا لتخزين الصور والرسوم البيانية ومقاطع الفيديو والمحاضرات الصوتية وما إلى ذلك.

(٤)تكنولوجيا البيانات الضخمة:

تشير إلى جيل جديد من التقنيات التي تمكن المنظمات من استخلاص قيمة اقتصادية " معرفة " من خلال اكتشاف وتحليل كميات كبيرة جداً من البيانات، حيث تمكن المنظمات المعاصرة من الحصول على قيمة أفضل من الكميات الهائلة من البيانات التي لديها بالفعل وتحديد والتنبؤ بما هو محتمل حدوثه لاحقاً وما هي الإجراءات الواجب اتخاذها لتحقيق النتائج المأمولة.

وقد اتجهت أغلب المنظمات في الوقت الحاضر إلى تحليلات البيانات الضخمة لتحديد الرؤي المستقبلية للقرارات الفورية غير المهيكله والحفاظ على قدراتها التنافسية.

أما عن مؤسسات التعليم، فإن البيانات الضخمة تغطي أنظمة قواعد البيانات التي تخزن كميات كبيرة من البيانات عن الطلاب؛ وصولًا إلى المعاملات، والأنشطة المحددة للغاية بشأن التعليم، والتعلم. فعندما يتفاعل الطلاب مع تقنيات

التعلم، يتركون وراءهم مسارات بيانات يمكن أن تكشف عن مشاعرهم، واتصالاتهم الاجتماعية، ونواياهم، وأهدافهم. ويمكن للباحثين استخدام هذه البيانات لفحص أنماط أداء الطلاب بمرور الوقت من فصل دراسي إلى آخر أو من سنة إلى أخرى. وقد تكون البيانات الضخمة الأساس الذي يمكن للمدارس، والجامعات من خلاله إعادة تصميم نموذج الأعمال، وتجميع الأدلة للمساعدة في اتخاذ قرارات بشأن النتائج التعليمية[3].

[3] لمياء إبراهيم المسلماني. التحول الرقمي في الجامعات العربية (الواقع – المتطلبات – المعوقات). المجلة التربوية، كلية التربية، جامعة سوهاج، 99 (99)، 793-876.

وبذلك يمكن للبيانات الضخمة أن تؤثر على ممارسات هذه المؤسسات من خلال تعزيز تجربة الطلاب، والبرمجة الأكاديمية المحسنة، إلى اتخاذ قرارات أكثر فعالية تستند إلى الأدلة، والاستجابة الاستراتيجية لتغيير الاتجاهات العالمية، بالإضافة إلى توفير الأدوات التنبؤية التي تحتاجها لتحسين نتائج التعلم للطلاب، وكذلك طرائق ضمان أن البرامج الأكاديمية ذات معايير عالية الجودة (Daniel, 2018).

(٥)سلسلة الكتل Blockchain:

إن تقنية "سلسلة الكتل" عبارة عن قاعدة بيانات تستخدم آلية التشفير (Cryptoyraphy) لبناء سجل دفتري إلكتروني لا مركزي – موزع انتشاريًا – غير قابل للتعديل، أو التلاعب، تهدف لتخزين والتحقق من صحة، وترخيص التعاملات الرقمية على شبكة الانترنت، بدرجة أمان عالية، وتشفير المستحيل اختراقه، وذلك يعتبر إنجازًا كبيرًا في سرية المعلومات، والبيانات. وهذه التقنية هي أساس العملات الرقمية الافتراضية أو المشفرة مثل البتكوين، واللابتكوين، والإيثريوم ولكن قدراته تمتد إلى أبعد من ذلك، فسلسلة الكتل غير قابلة للتغيير، وتتميز بالشفافية، وتعيد تجديد الثقة بين الأطراف المعاملة لأنها تتيح حلولًا عامة، أو خاصة ذات شفافية عالية، وآمنة وجديرة بالثقة وسريعة. ويعتقد المجتمع العالمي أن تكنولوجيا سلسلة الكتل مهمة للغاية للثورة الصناعية الرابعة؛ لأن العملات الرقمية المشفرة تسمح لعدد لا يحصى من الأجهزة الذكية بإجراء معاملات مالية آمنة، وسريعة، ومستقلة بالكامل "أي لا يوجد طرف ثالث" دون تدخل بشري في بيئة الانترنت للأشياء.

ولقد بدأت مؤسسات التعليم في تجربة تقنية البلوك تشين كوسيلة للتحقق من أوراق الاعتماد الأكاديمية كالدرجات والشهادات؛ حيث تستخدم في سياق التعلم الرسمي لتخزين نتائج التعلم كإنجازات الطلاب والشهادات الأكاديمية، وفي سياق التعلم غير الرسمي بتضمين معلومات حول التجارب البحثية والمهارات وتجربة التعلم عبر الإنترنت بالإضافة إلى الاهتمامات الفردية. ويمكن تخزين هذه البيانات بأمان والوصول إليها على شبكة البلوك تشين بالطرائق المناسبة (Chen, et al., 2018, P. 5).

وتفيد أيضا في توفير المنصات التي يتمكن من خلالها الطلاب من التحكم في السجلات الخاصة بهم، وهي مفيدة بشكل خاص للعدد المتزايد من الطلاب الذين يدرسون عبر الإنترنت، وللمتعلمين مدى الحياة الذين يأخذون دورات خلال حياتهم المهنية.

وفيما يتعلق بمستقبل تقنية البلوك تشين في التعليم تشير الدراسات إلى إمكانية تطبيق هذه التقنية بعدة طرائق مبتكرة تتجاوز مجرد إدارة الشهادات وتقويم الإنجازات. فبالنسبة كل من المتعلمين والمعلمين فإن تقنية البلوك تشين لديها إمكانات كبيرة لآفاق تطبيق أوسع على التقويم التكويني، وتصميم أنشطة التعلم وتنفيذها، ومواصلة تتبع عمليات التعلم بأكملها. لذلك تحرص المؤسسات التعليمية في الوقت الراهن على دعم البحوث في مجال تقنية البلوك تشين (Chen, et. al, 2018 نقلًا عن المسلماني، 2022).

(٦)الأتمتة والروبوتات الصناعية Automation & Robotics:

هي آلة كهروميكانيكية قادرة على القيام بأعمال مبرمجة سلفًا إما بإنجاز، وسيطرة من الإنسان، أو برامج حاسوبية، ولديها القدرة على تعزيز إحساسها، وذكائها.

وتستخدم الروبوتات في عدة مجالات منها: المفاعلات النووية، وتمديد الأسلاك، وإصلاح التمديدات السلكية التحت أرضية، واكتشاف الألغام، وتستخدم الروبوتات أيضًا في الصناعات كصناعة السيارات، والطائرات، والمعالجات، وغيرها من المجالات الدقيقة.

(٧)الطباعة ثلاثية الأبعاد 3D Printing:

مع أن (يوهان غوتنبرغ) اخترع آلة الطباعة عام 1454، فإنها ظلت ردحا طويلا من الزمن ثنائية الأبعاد. وفي عام 1986 نجح (تشاك هل) في اختراع نظام التجسيم، فكان ذلك البذرة الأساسية لفكرة الطباعة الثلاثية الأبعاد، التي ابتكرها (إمانويل ساكس) في عام 1993. وقد استمر تطوير هذا النوع من الطباعة، إلى أن كانت الانطلاقة الكبرى لها في عام 2003.

وفي السنوات الأخيرة، أصبحت هذه التقنية تستخدم في صناعة المجوهرات، والأحذية، والتصميم الصناعي، والعمارة، والهندسة، والإنشاءات، والسيارات، والطائرات، وطب الأسنان والصناعات الطبية (Chen, et. al, 2018 نقلًا عن المسلماني، 2022).

(٨)الأنظمة المادية الإلكترونية Cyber- Physical Systems:

هي عبارة عن مجموعه من التقنيات التحويلية التي تمكن من ربط عمليات الأصول المادية "الآلات " بالقدرات الحاسوبية " الحوسبة"، ويتم التحكم في هذه النظم ومراقبتها عن طريق أجهزة الكمبيوتر المعتمدة على الخوارزميات ويتم دمجها بإحكام مع مستخدميها " الكائنات والبشر والآلات" عبر الإنترنت.

(٩)الواقع المعزز Augmented Reality:

هو تكنولوجيا التصـور البصـري التي تدمج الواقع الحقيقي مع الواقع الافتراضـي في نفس الوقت لإضـفاء مزيد من الواقعية، وتعتبر تقنية الواقع المعزز من التقنيات الواعدة للغاية حيث تسـمح بتخيل، وتصـور الرسـومات، والتصـميمات الحاسـوبية بوصـفها في البيئة الحقيقية، كنظارات الرؤية الافتراضـية، والفيديوهات، والأشكال ثلاثية الأبعاد، مما يجعل الفرد يتفاعل مع المحتوى الرقمي.

وتعتمد هذه التقنية على توافر غرفة مظلمة تمكن الأشـخاص من ارتداء نظارات الواقع المعزز، والانغماس الكامل في العالم الافتراضي؛ حيث تضيف الغرفة المظلمة تأثيرا إضافيا إلى هذا الإعداد. وفي الوقت الحالي تقوم العديد من الشركات بتصـنيع منصـات أجهزة الواقع المعزز والافتراضـي وما يصـاحبها من برمجيات (Jantjies, et al., 2018, p. 43).

أما في عالم التعليم ، فإنه يمكن للواقع الافتراضـي أن يوفر للطلاب فرصـة "تجربة" المواد التي يتعلمونها قبل أن والفندقة ينتقلوا فعليا إلى تطبيقات العالم الحقيقي. على سـبيل المثال ، في صـناعة الضيافة، والفندقة، يمكن للطلاب رؤية بيئات العمل المختلفة المحتملة بشكل مباشر، والشعور كما لو أنهم في موقف يحتاجون فيه إلى خدمة العملاء ، وتلقي التدريب الذي يمنحهم خبرة عملية دون مغادرة الفصـل الدراسي.

من هنا، تسـتخدم التطبيقات الخاصـة بهذه التقنية في تمكين الطلاب من مشـاهدة ودراسـة مسـار الدم عبر القلب والشرايين والأوردة. أو زيارة النظام الشمسـي، والغوص في أعماق البحر لاستكشـاف آثار تلوث المحيطات، أو القيام بجولة في المدينة الرومانية القديمة أو الهرم المصـري (Pelletier, 2018, p.3).

(١٠)التقنيات الدلالية Semantic Technologies:

هي بديل أو تطور للشـبكة العنكبوتية WWW فهي يمكن أن توفر معياراً مشـتركاً للتواصـل والاتصـال ولغة موحدة لتبادل المعلومات بين الأطراف المختلفة للثورة الصـناعية الرابعة، وتحقق هذه التكنولوجيات الاتصـال من خلال توفير طبقة إضـافية بالإضـافة إلى تكنولوجيات انترنت الأشـياء والبنية التحتية لربط البيانات والمحتوي والعمليات.

فعلى الرغم أن إنترنت الأ شـياء توفر بيئة يتم فيها دمج الأجهزة المادية في الأنظمة الإلكترونية ومراقبتها والتفاعل معها عبر مختلف الواجهات المستخدمة، إلا أنها تفتقر إلى بروتوكول التطبيق الشـامل والموحد والذي يمنع تكامل الآلات من جهات التصـنيع المختلفة والمكونات المختلفة للمصـنع الذكي في تطبيق واحد.

وفي مثل هذه الظروف يمكن أن يحقق تكامل الويب الدلالي Semantic Web مع انترنت الأشياء تمثيل رسمي للمعرفة والمعلومات او ما يعرف بلغة الآلة على الويب، هذه الميزة بدورها تسهل التشغيل البيني بين الآلات وخدماتها عبر النطاقات المختلفة وتسهل الاتصالات بين المكونات غير المتجانسة في بيئة الثورة الصناعية الرابعة.

(١١)المحاكاة والنمذجة Simulation & Modeling:

يشير مفهوم النمذجة إلى وضع تصميم مجسم على جهاز الحاسب الآلي. وتهدف المحاكاة إلى تجريب النماذج عن طريق محاكاة ذلك النموذج على الحاسب الآلي، والتدرب على عمليات يصعب إجراؤها في مواقف حقيقية مثل: محاكاة ظروف الطرائق، والتجارب العلمية، ومحاكاة العمليات والتجارب النووية، ومحاكاة قيادة السيارات، وكذلك العمليات الجراحية، والإسعاف (كمال نجيب، 2021).

وبعد...

هذه هي إذن أهم التوجهات التكنولوجية للثورة الرقمية، وهي توجهات تمثل في مجملها حدثًا عالميًا متميزًا، وإنجازًا عصريًا جديدًا، وحجم تأثير هذه التوجهات التكنولوجية التي تحتضنها الثورة الرقمية على كل مجالات الحياة الاقتصادية، والاجتماعية، والثقافية، والسياسية لم تشهده البشرية من قبل، فحجم تأثير هذه الثورة، وتوجهاتها التقنية متسع وعميق، سواء على المجتمعات، أو الأفراد، أو الأعمال، أو أنظمة التعليم، أو الحكومات؛ فهي لا تغير من آلية عمل الأشياء، بل تغير من الطريقة التي ننظر بها إلى أنفسنا، ومن شأن هذه الثورة أن تلقى بظلالها – بوجه خاص– على كل مجالات التعليم، وهذا ما سوف نبحثه في الجزء الثاني من هذا الفصل.

خامسًا: أهمية التحول الرقمي في التعليم

لقد لمست الثورة الرقمية كل جانب من جوانب حياتنا تقريبًا. أكثر من 3.5 مليار شخص لديهم إمكانية الوصول إلى الإنترنت ويقدر أن أكثر من 5 مليارات لديهم نوع من الأجهزة المحمولة ، نصفهم من الهواتف الذكية. وقد أثر هذا المستوى من الاتصال على كيفية تفاعل الأشخاص مع الآخرين والحصول على أخبارهم ورؤية العالم من حولهم (Bergueroid, 2020).

لا عجب والحال هذه أن تؤثر اتجاهات التحول الرقمي بشكل كبير على التعليم بداية من معلمي المدارس الابتدائية إلى أولئك الذين يعملون في التعليم العالي ، أثر التحول الرقمي على الفصول الدراسية وكيفية تواصل المعلمين مع طلابهم. وتسارعت هذه التغييرات بسبب جائحة COVID-19 ، الذي أغلق

المدارس في عدد لا يحصى من البلدان حول العالم. وفي محاولة لمساعدة الطلاب على مواصلة التعلم ، لجأ العديد من المدارس والمدرسين إلى التكنولوجيا لمساعدتهم على سد الفجوة.

في هذا السياق، برزت أهمية استخدام تقنيات التحول الرقمي في كافة مجالات التعليم، وأهدافه، واستراتيجياته، وأساليب تقويم الطلاب، ويتم عرض هذه الجوانب من أهمية التحول الرقمي فيما يلي:

(أ) توسيع قاعدة الفرص التعليمية

يتيح التحول الرقمي فرص التعليم أمام جميع الطلاب دون التقيد بوقت، او مكان، أو فئة اجتماعية، أو اقتصادية معينة، فالمتعلم يواصل تعلمه بحسب طاقته، وقدرته، وسرعة تعلمه، ووفقًا لما لديه من مهارات، وخبرات سابقة. والحقيقة أن الطلاب الذين يعانون من إعاقات تعيق قدرتهم على الحصول على أنواع معينة من المعلومات يجدون أن التكنولوجيا الرقمية، يمكن أن تقطع شوطا والدروس طويلاً في إزالة هذه الحواجز. على سبيل المثال ، يمكن أن تساعد برامج تحويل النص إلى كلام والبرامج التي تقوم بنسخ المحتوى المملى على تحسين قدرة جميع الطلاب في الوصول إلى المعلومات المقدمة من خلال المدارس. كما يمكن لأولئك الذين يعانون من تحديات بصرية أو صوتية ، بالإضافة إلى إعاقات القراءة ، الاستفادة من هذه الأنواع المختلفة من التكنولوجيا التي تسمح لهم بالتعلم وكسب الدرجات العلمية.

كما يتيح التحول الرقمي إمكانية الوصول إلى المعرفة بغض النظر عن موقعهم الجغرافي بفضل التكنولوجيا الرقمية. تساعد فرص التعلم عبر الانترنت في الوصول إلى المدارس، وبرامج الدرجات العلمية التي قد لا تكون متاحة لهم محليًا بمنطقتهم الجغرافية المباشرة.

(ب) تعزيز عمليات تفريد التعليم، والتعلم

من الواضح أن تنوع المتعلمين، واختلافهم، يستوجب التنوع في أساليب التعليم، والتعلم، والتقويم. لقد كانت مناهج التعلم الفردي أيضًا عنصرًا مهمًا في ثورة التعليم الرقمي، بدلاً من محاولة وضع الجميع في نفس المستوى التعليمي، بدأت العديد من المدارس والبرامج في إدراك قيمة تقديم حلول قابلة للتكيف مع الطلاب بناًء على نقاط القوة والضعف لديهم.

من هنا، فإن مناهج التعلم الفردي (الشخصي) توفر عددًا من الفوائد للطلاب، والمؤسسات التعليمية، عندما يُسمح للطلاب بالتعلم بطريقة تناسب مناهج التعلم الخاصة بهم بشكل أفضل، فإن ذلك يساعدهم على استيعاب المعلومات الهامة والاحتفاظ بها ؛ ويمكنهم تخصيص التعلم من المضي قدما في

تعليمهم. يتم تشجيع المتعلمين على الحصول على الدرجات العلمية والتأهل للحصول على فرص التعليم والعمل التي تناسبهم جيدا ، والتي ربما شعروا بأنها بعيدون عن متناولهم من قبل.

(ج)دعم العمل الجماعي

والأهم من كل ما سبق أن تقنيات التحول الرقمي توفر للطلاب والمعلمين فرصة الاتصال وتبادل وجهات النظر والأفكار مع زملاء الدراسة، والمعلم، وتحقيق نتائج أفضل في غضون فترة زمنية أقصر من أي مكان تقريبًا. وهكذا، يمكنهم استخدام هذه الأنواع من التطبيقات أثناء الجلوس في قاعة المحاضرات، أو من المنزل، أو حتى في منتصف الطريق حول العالم. عندما ضرب الوباء العالم، فقد أدى فقط إلى تسريع إمكانات هذه الأنواع من التطبيقات. وبدأ المعلمون في استخدام مجموعة متنوعة من المنصات المختلفة لاستضافة المحاضرات، ونشر مقاطع فيديو للطلاب لمساعدتهم على مواكبة تعليمهم على الرغم من عدم قدرتهم على الالتقاء شخصيًا.

كذلك تقدم هذه المنصات مجموعة أخرى من الفرص. إنها تمكن من تدفق المحاضرات، مما يجعل الدروس عبر الإنترنت ممكنة، وتفاعلية. ويمكن للطلاب أيضًا استخدام العديد من التطبيقات لإرسال مهامهم، وتتبع مناهجهم الدراسية، وحتى الاتصال، والتفاعل مع الآخرين في فصولهم. يمكن استخدام الأنظمة الأساسية للتقسيم إلى مجموعات أصغر بحيث يمكن للطلاب التعاون معًا في المشروعات والواجبات.

(د) تمكين المعلمين والطلاب، وتزويدهم بأساليب، ونماذج جديدة للتعليم، والتعلم

تتيح التقنيات الحديثة للطلاب أن يصبحوا مشاركين أكثر نشاطًا في العملية التعليمية، والمعلمين لإنشاء أساليب، وطرق جديدة، ونماذج من التدريب. على سبيل المثال، يمكن للمعلم إجراء مسح عبر الإنترنت في أي مرحلة من مراحل دروسه، أو محاضرته لتحديد مستوى إتقان المواد التي يتم دراستها، أو تتاح للمعلمين الفرصة لتنفيذ نماذج جديدة لتنظيم العملية التعليمية، على سبيل المثال، "الفصل الدراسي المقلوب" عندما يمنح المعلم أولًا الفرصة لدراسة المواد الجديدة في المنزل بشكل مستقل، ثم في الفصل الدراسي تطبيق هذه المواد.

وبالتالي تصبح عملية التعلم أكثر دينامية مع استخدام الكتب المدرسية الرقمية، عندما يتمكن الطالب من استخدام الروابط للمواد، أو الموارد ذات الصلة. يمكن للطلاب البحث عن إجابات على الأسئلة التي يتم طرحها، وتشكيل موقفهم، ثم يدافعون عنها.

(هـ) دعم المشاركة النشطة للطلاب في عملية التعلم

الانترنت والأدوات الرقمية الأخرى تساعد على إشراك جميع الطلاب في عملية التعلم، بما في ذلك أولئك الذين يخجلون، وليسوا واثقين من قدراتهم، وعادة ما لا يأخذون المبادرة. يمكن أن تتلقى الأنظمة عبر الإنترنت ملاحظات منتظمة، بما في ذلك ملاحظات الطلاب حول توفر المواد التدريبية، والمهام التعليمية المختلفة. كما يتيح تحليل البيانات للمعلم تحديد صعوبات كل طالب بسهولة، وسرعة في الوقت المناسب، وتحديد المجالات التي يمكن للطلاب التنافس فيها، وبالتالي تعديل عمل كل طالب، أو عمل جماعي بسهولة. على سبيل المثال، يمكن للتكنولوجيا أن تحسن بشكل كبير من كفاءة استخدام طريقة التدريس النشطة مثل إجراء اختبار في بداية الدرس، باستخدام الأجهزة التقنية، وتقييم مستوى بدء الطلاب بسرعة، وقضاء بضع دقائق فقط للحصول على معلومات موثوقة، وتحليلها. علاوة على ذلك ، يمكن للمعلم إجراء تعديلات على تنظيم العملية التعليمية بشكل موضوعي حيث يستحق توجيه جهوده، وكيفية تنظيم عمل الطلاب. سيتيح لك إجراء نفس الاختبار في نهاية الدرس مرة أخرى للحصول على ملاحظات بأقل وقت ، والسماح للطلاب بتقييم نتائج التدريب ونجاحهم.

(و) تعزيز الموقف التعليمي، وجعل عملية التعلم أكثر إثارة وجاذبية

لا شك أنه عندما يحصل كل طالب على جميع المواد عبر الإنترنت لن يكون هناك حاجة للكتابة اليدوية، وللتدريس، والمحاضرات، وسيكون قادرًا على معالجتها في الوقت المتاح، والعمل بشكل تفاعلي، والتي ستزيل عمليًا أي نتائج سلبية مترتبة على الغياب عن المدرسة، أو الجامعة (Machekhina, 27 .p ,2017). ومن ثم، تسهم التكنولوجيا الرقمية بذلك في تعزيز الموقف التعليمي بتوفير ظروف بيئية أكثر ملاءمة للمتعلمين على اختلاف مستوياتهم العقلية، والعمرية، ومراحل تعلمهم، مما ينتج عنه زيادة مستوى تحصيل المتعلمين، وجعل الخبرة التعليمية أكثر قبولًا للتطبيق، وجعل العملية التعليمية عملية مستمرة. كما تسهم التكنولوجيا الرقمية في الارتقاء بمستوى خريجي التعليم من الجوانب المعرفية والمهارية (مصطفى أحمد أمين، 2018).

(ز) جودة العملية التعليمية

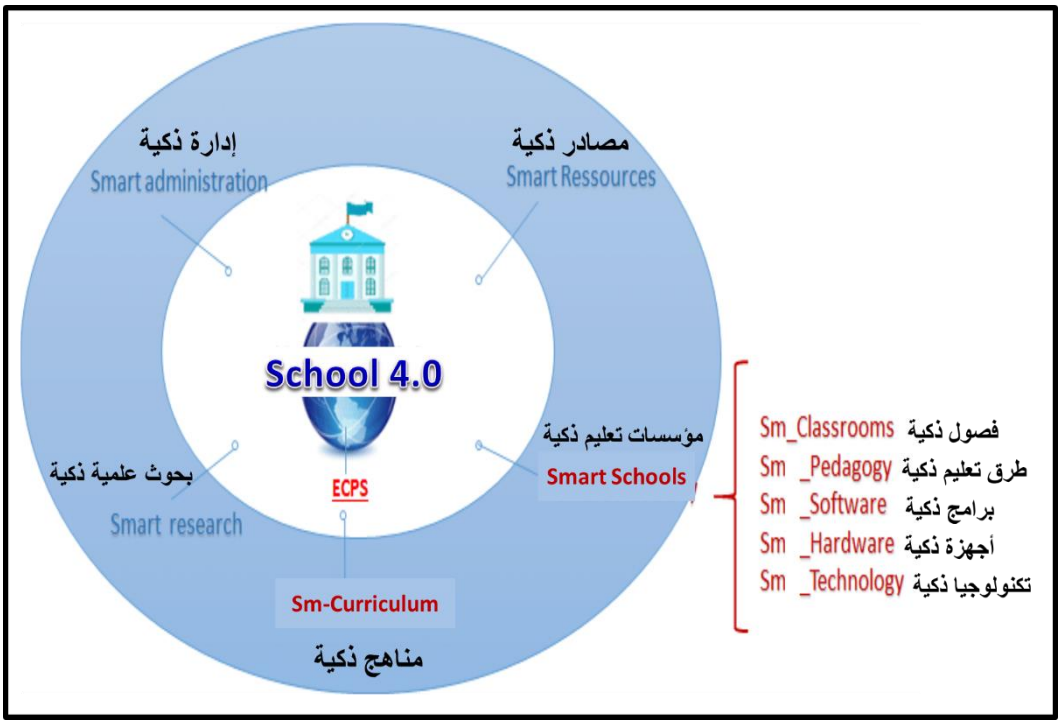
في الوقت نفسه، يساعد دمج التكنولوجيا الرقمية في تمكين المعلم من التحكم في جودة العملية التدريسية، وجودة العملية التعليمية. فهذه التقنيات تساعد المعلمين على تقليل الأعمال الورقية؛ فكتابة التمارين، والتقارير يتم استبدالها بأجهزة الكمبيوتر المحمولة، أو الأجهزة اللوحية، مع توفير جميع المعلومات الأكاديمية المطلوبة.

كما ينطوي التحول الرقمي في الجامعات على جوانب مختلفة للجودة، تتراوح بين القضـــايا التنظيمية، والبنية التحتية التكنولوجية إلى الأســـاليب التربوية، وتؤثر في التدويل من خلال تقديم برامج تعليمية مرنة عبر الإنترنت. وعلاوة على ذلك، فإنها توفر الحلول الإدارية، وأنظمة أمن البيانات، وأنظمة الكشف عن الغش، والانتحال، وتخزين بيانات البحث، وخدمات المكتبة، وموارد التعلم المتنوعة، بالإضافة إلى فرص أفضـــل للتعاون عبر الحرم الجامعي (Tomte, et al., 2019, p. 98). وتنمية الوعي بالقضـــايا الأخلاقية، والقانونية، والأمنية التي تتعلق باســـتخدام التقنيات الرقمية (The Norwegian Ministry of Education and Research, 2017).

ويشير ما سبق إلى أن التحول الرقمي صار شرطًا أساسيًا لإعداد المواطن في القرن الحادي والعشرين؛ لما له من فوائد عديدة تسهم في إكساب المهارات المعرفية، والحياتية اللازمة للعيش في مجتمع رقمي. ولضمان تحقيق الفوائد سالفة الذكر، ظهر عدد من الأدوات، والتقنيات الحديثة للتحول الرقمي في مؤسسات التعليم العالي وبخاصة الجامعات، منها على سبيل المثال (إنترنت الأشياء، والبلوك تشين أو سلسلة الكتلة، والواقع الافتراضي والمعزز، والبيانات الضخمة، وغيرها).

سادسًا: متطّلبات التحول الرقمي

وفي هذا العصر الذي بدأت فيه مؤسسات التعليم في التحول الرقمي، تتغير مؤسسات التعليم والمناهج والموارد التعليمية. إن التغيير الكبير في التكنولوجيا والتنمية جعل من الضروري تكيف مؤسسات التعليم مع هذا العصر. أصبح الوصول إلى الموارد التعليمية أسهل، وبدأت الفصول الافتراضية في التبلور. في مؤسسات التعليم الرقمية، تغيرت طرق تخزين المعلومات القديمة، ومعالجتها، واسترجاعها. تعتمد مؤسسات التعليم على التفاعل في المجالات الفيزيائية والرقمية والبيولوجية. ويتم تطوير التعليم بناءً على الســـحابة والتعليم الفردي، والتعليم عن بُعد. يتم اســـتبدال مفهوم التعلم مدى الحياة بالتعليم الدوري. أتاح نموذج المدرســـة، والجامعة الافتراضـــية للأفراد أن يكون لهم تأثير إيجابي على التنمية الاقتصـــادية والاجتماعية للمجتمع من خلال توفير التعليم الجيد في هذه المؤســـســـات، والامتثال لمتطلبات الســـوق للخريجين، ومهارات الابتكار البحثي عالية الجودة. تتضمن المدرسة، والجامعة متطلبات أساسية؛ لتطوير نموذج عمل جديد، وخلق قيم، ومواقف جديدة ، والتعاون الدولي ، وتعزيز ريادة الأعمال ، وتركيب التعلم الإلكتروني والبنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات.



شكل رقم (3): نموذج مؤسسات التعليم الذكية

المصدر: (Bachir et al,2019)

يوضح الشكل (3) أن مؤسسة التعليم الذكية تتكون من فصول دراسية ذكية، وطرق تدريس ذكية ، وبرمجيات ذكية ، وأجهزة ذكية ، وتقنية ذكية. تشير المدرسة، أو الجامعة الرقمية إلى استخدام التقنيات الرقمية الحديثة، وإعادة هيكلة العمليات التعليمية المتشابكة.

وتجدر الإشـــارة إلى أنه قد تم تطوير عديد من النماذج في العالم لإحداث التحولات الرقمية للمدارس، والجامعات؛ وفقًا لهذه المتطلبات. والواقع أن ما تشـــترك فيه هذه النماذج هو أنها تهدف إلى تصميم مؤسسات التعليم لتكون جزءًا من الشبكة الأكاديمية العالمية. من هنا، فإن المرحلة الأولى للتحول الرقمي لمؤسسات التعليم هي تحديد المناهج وفقًا لاحتياجات أصحاب المصلحة. وتتضمن المراحل التالية تنفيذ تطبيقات شـــبكة الاتصـــالات العالمية داخل المدارس، والجامعات، وإنشـــاء مكتبات عبر الإنترنت والوصـــول إلى قواعد البيانات الدولية، وهذه أيضًـــا بعض المراحل اللازمة للتحول الرقمي للمدارس، والجامعات. ومن الواضح أن مفهوم المؤسسة التعليمية يعتبر أيضًا أداة للتطوير الاستراتيجي.

جدول (1): متطلبات المصفوفة المفاهيمية للمدرسة، أو الجامعة الرقمية

المشاركة الرقمية	محو الأمية المعلوماتية
✓ الدور والمسؤولية المدنية. ✓ المشاركة المجتمعية. ✓ التشبيك (الإنساني، والرقمي). ✓ التكلفة التكنولوجية.	✓ مستوى متقدم للمفاهيم، والمدركات التي تؤثر في الممارسة. ✓ انخراط الطلاب والمعلمين في النمو. ✓ النمو الفعال باستخدام البنية التحتية الرقمية.
تصميم المناهج، والمقررات	**بيئة التعلم**
✓ التواؤم لبناء مكونات المنهج. ✓ تمثيل المنهج للمهارات المطلوبة، وإدارة المقررات. ✓ تسويق المهارات. ✓ تسجيل البيانات، وتحليلها.	✓ البيئة الفيزيائية، والرقمية. ✓ التعليمية والاجتماعية. ✓ البحث والاستقصاء.

المصدر: **(Smyth et al, 2015)**

يوضح الجدول (1) المصفوفة المفاهيمية لمؤسسة التعليم الرقمية. وهي تتألف من المشاركة الرقمية ، ومحو الأمية المعلوماتية ، وتصميم المناهج، والمقررات، وبيئة التعلم. وتستند افتراضات نموذج مؤسسة التعليم الرقمية إلى العلاقات الموضحة في الجدول (1).

ويتبين مما سبق أن المشاركة الرقمية تشير إلى الرقمنة التي تساهم في عمليات التدريس، ويُعد محو الأمية المعلوماتية إحدى نتائج المشاركة الرقمية. كما من المهم أيضًا تنظيم بيئات التعلم التي تمكن من تطوير المعرفة بالمعلومات. كما أن هذه العناصر لها تأثير على المناهج وتصميم المقررات.

من الواضح إذن أن المدارس، والجامعات الراغبة في تحقيق التحول الرقمي يتعين عليها أن تطور الفئات الأربع المحددة في الجدول (1)، وعناصر القطاعات الفرعية. ويصبح التغيير في هذه الأبعاد ممكنًا بعد تحديث المناهج التعليمية المتعلقة بالمدرسة، والجامعة، وتحليل الهياكل المؤسسية وتحديد خطط العمل المعقولة للتحول الرقمي. والواقع أن قابلية التوظيف والإبداع ومستويات المعرفة الرقمية والمهارات الرقمية لطلاب المدارس، والجامعات، وطلاب الدراسات العليا تُعد ذات أهمية كبيرة في عصر التحول الرقمي. كما يصبح تطوير هذه المهارات والكفاءات ممكنًا ليس فقط من خلال تحديث بيئات التعلم ، ولكن أيضًا من خلال تطوير المناهج وأساليب التعلم التربوي المناسبة لهذا العصر. ويجب ألَّا ننسى أن نقل الموارد إلى البيئة الافتراضية في التعليم يثير أيضًا تساؤلات حول دور ووجود المكتبات. على الرغم

من أن الاتجاه العام يدعم استخدام الموارد على الإنترنت ، فإن دراسة الآراء الأكاديمية حول هذه المسألة توفر بيانات مذهلة.

سابعًا: تحديات الثورة الرقمية

ليس من العسير علينا أن نتوقع أن تقنيات الثورة الرقمية تفرض عددًا من التحديات على مؤسسات التعليم، من أهمها التوظيف المكثف لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات بدلًا من الإنسان للتحول من استهلاك المعرفة إلى إنتاجها.

على أي حال، فإن من التحديات المهمة التي تواجهها مؤسسات التعليم نتيجة للتحول الرقمي، ما يلي:

(١)التحديات التقنية:

يُعتبر ضعف البنية التحتية التقنية من أكبر معوقات للتعليم الالكتروني في أي مجتمع. فقد أصبحت المجتمعات الدولية تتنافس في من يملك بنية تحتية تقنية قوية تضمن لأفراد مجتمعها التواصل مع مصادر المعرفة، والخبرات الدولية عن طريق شبكة الانترنت، وأصبحت الدول تستغل هذه البنية التحتية التقنية في توصيل خدماتها لمواطنيها من خلال تطبيقات الحكومات الالكترونية، والحكومات الذكية، وغيرها، استطاعت بعض الدول من تقديم خدمات التعليم من تطبيق التعليم الالكتروني للمواطنين خاصة الذين يقطنون في المناطق البعيدة عن العواصم، والمدن الكبيرة .

(٢)التحديات البشرية

أ- تحديات من جانب المعلم

إن توفر القوى البشرية القادرة على التعامل الرقمي يُعد العنصر الأهم في التحول الرقمي، فهم يمثلون القيادات الرقمية، والمديرين، والمحليين للموارد المعرفية، ورأس المال الفكري، ويتولون التخطيط الإستراتيجي، والتحول الرقمي يتطلب مهارات خاصة في التعامل، وأساليب حماية البيانات، ومتابعتها، والرقابة عليها .

ومما لاشك فيه أن توفير العناصر البشرية المؤهلة بالمدارس يسهل من مهمة التحول الرقمي، وفي الرفع من مستوى الثقافة التقنية لدى العناصر البشرية سواء حديثي التعيين، أو الموجودين على رأس العمل بالمدارس، إذن دون العنصر البشرى لن تتمكن المدارس من تحقيق أهدافها حتى وإن امتلكت أضخم المعدات، والآلات، والأجهزة الإلكترونية.

ولعل التحول الفجائي من التعليم التقليدي إلى التعليم الإلكتروني – خصـــوصًـــا في المجتمعات النامية– أربكت أغلبية المعلمين، وتمثل ذلك في عدم وجود إرث تاريخي يدعم عملية التحول الرقمي.

ويؤكد أبو علوان (2022) أن بعض التحديات التي قد تواجه المعلمين في عملية التحول الرقمي قد تتضمن ما يلي:

- تســـاور أغلبية المعلمين وأعضـــاء هيئة التدريس مخاوف، وشـــكوك في التعامل مع أدوات التقييم الإلكترونية مثل الاختبار الإلكتروني، وتســـليم الواجبات والتكاليف الكترونياً، وذلك لتخوفهم من وقوع حالات غش.
- قد يكون هنالك القليل من الإحســاس بالعار، والخجل من المعلم – خاصــة من المتخصــصــين في التخصـــصـــات الأدبية والشـــرعية – من عدم اتقانهم لمهارات التعامل مع أدوات التعليم الالكتروني والحاسب الآلي، مما يحد من سرعة اتقانهم لتلك المهارة.
- العمل الأكاديمي الإلكتروني يجعل الكثيرين منهم يجلسون لساعات طويلة يوميًا إما للتدريس، أو للرد على الاستفسارات، أو للتحضير الإلكتروني للمقرر، الأمر الذي قد يرفع درجة إحساسهم بالسخط تجاه التعليم الالكتروني، وأنه أكثر إرهاقًا من التعليم التقليدي.
- قد تكون لديهم مخاوف من أن التغلغل في اســتخدام التعليم الإلكتروني قد يحد من اســتمراريتهم في وظائفهم التدريسية.
- يفضل البعض من المعلمين اللجوء إلى التعليم الإلكتروني غير المتزامن، وذلك بتسجيل المحاضرات بمقاطع فيديو قصيرة، ومن ثم إرسالها إلى الطلاب عن طريق الواتس، أو إرسال رابط إنترنت على التخزين السحابي. وذلك كبديل للتعليم الإلكتروني المتزامن (الفصول الافتراضية المباشرة).

ب–تحديات من جانب الطلاب

وتشمل ما يلي:

- عدم تملك بعض الطلاب للمهارات اللازمة لاستخدام هذه التكنولوجيا بشكل فعال في سياق التعلم، على الرغم من أنهم على اتصـــال دائم بالتكنولوجيا، وبخاصـــة الأجهزة المحمولة التي صـــارت في متناول اليد.

- الاعتماد الكامل على أجهزة الكمبيوتر يخلق عادات دراســـية ســـيئة لدى الطلاب، ويتمثل ذلك في اهتمام الطلاب بتصفح مواقع الويب للعثور على أقصر طريقة ممكنة لحل المشكلات بدلاً من حلها بطرائق تساعدهم على اكتساب معرفة متعمقة بالموضوعات . كما يمنعهم المدقق الإملائي من تعلم القواعد الصحيحة للإملاء، مما ينتج عنه أخطاء إملائية لا حصر لها، فضلًا عن المخاطر الصحية

والنفســـية التي ترتبط بالإفراط في اســـتخدام التقنيات التعليمية الرقمية، مثل المخاطر البيولوجية المرتبطة بكثرة الجلوس والاســـتخدام للأجهزة الرقمية، وكذلك العوامل والأمراض النفســـية التي قد تصيب مفرطي الاستخدام لتلك الأجهزة.

- انعكاســـات اســـتخدام التكنولوجيا الرقمية على مهارات الاتصـــال، وقدرة الطلاب على التفاعل مع بعضــهم البعض؛ فهناك مخاوف بشــأن فقدان مهارات التعامل مع الآخرين، والتي عادة ما يكتســبها الطلاب داخل الفصول الدراسية (المسلماني، 2022).

ج- تحديات خاصة بالهيئة العاملة:

وتشمل ما يلي:

- ضـعف الرغبة لدى البعض في استخدام التكنولوجيا، والأجهزة المتاحة لتحقيق النتائج المرغوبة. وفي هذا السياق يخشى الأكاديميون، والموظفون من استخدام الأدوات التي يفقدون فيها الثقة، ويقلقون من الانخراط في المســاحات الرقمية؛ حيث يشــعرون بعدم جدواها للطلاب، أو المواطنين الرقميين الذين نشأوا حول التكنولوجيا.

- ضـعف قدرات الهيئة العاملة على استخدام التكنولوجيا الرقمية لعدم تدريبهم على التطبيق الصـحيح لها (المسلماني، 2022).

(٣)التحديات المتعلقة بالوعي المجتمعي بالتفاعلات الإلكترونية

مع التطورات التكنولوجية الحالية ونطاقها العريض اللاسـلكي والهواتف الذكية والأدوات المحمولة، أصبح الناس أكثر اتصـالاً عبر الإنترنت. ومع ذلك، ينظر إلى المجتمع على أنه منفصل فعليًا عن العالم الحقيقي.

وفي العصـر الحالي توجد مصـطلحات جديدة مثل إدمان التكنولوجيا، وذلك لأنها أصـبحت أكثر شيوعا، وأصبح الأفراد أكثر إلحاحا بالاتصال المستمر بالإنترنت.

وتؤدي زيادة الاحتكاك مع الآلات إلى انفصـال البشـر تدريجياً عن محيطهم الاجتماعي البشـري، وهو ما يفقد العلاقات الإنســانية مرونتها التقليدية، ويجعلها أكثر صـــلابة وجموداً، فتتحول طرق التفكير والتفاعلات البشرية من التعقيد المفيد إلى التنميط، ولو كان منتجاً، ويصبح الهدف من العلاقات الإنسانية مادياً بعدما كان معنوياً بالأساس (الدهشان، 2020).

(٤)التحديات المتعلقة بالمتطلبات المالية:

إن المجال الرقمي في الجامعات يواجه بعض التحديات المتمثلة في: عدم وجود رؤية العمليات الرقمية ، وعدم توفير الدعم من قبل القيادة، وعدم وضوح الاستثمارات الرقمية، وزيادة المتطلبات المالية، والتوسع البطيء في تقنيات البنية التحتية الأساسية.

حيث تطبيق التحول الرقمي في المؤسسات التعليمية من المشاريع الضخمة التي تحتاج إلى أموال طائلة لكي يتحقق له الاستمرارية والنجاح وبلوغ الأهداف المنشودة، فتوفير البنية التحتية وتوفير الأجهزة والأدوات اللازمة والبرامج الدراسية وتحديثها من وقت لآخر يحتاج إلى تكلفة مالية عالية.

(٥)التحديات الأمنية:

لقد أصبحت الحاجة ماسة لتوفير أساليب وإجراءات أمنية، تساعد على حماية المعلومات والبيانات من الاختراق في ضوء الثورة التقنية بعد انتشار العديد من المحاولات الرامية إلى اختراق منظومات الحواسيب؛ بغرض السرقة أو تدمير المعلومات، وهذا ما دفع إلى طرح العديد من البرامج الأمنية لاتخاذ الإجراءات الدفاعية والوقائية لحماية وتأمين خصوصية المنظمات والأفراد .

على أي حال، فإنه في ظل تلك التحديات الكبيرة التي تواجه المجتمعات الإنسانية في مواجهة مستقبل عاصف بالتكنولوجيا الرقمية المهولة؛ فإن معظم الباحثين يتوجسون خيفة من الآثار المدمرة للتحديات التي تفرضها هذه التكنولوجيا في مجال العلاقات الاجتماعية، والبناء الاجتماعي.

ولاسيما مسألة الهوية. ومن أكثر القضايا إثارة للخوف والذعر مسألة الصراع بين الإنسان والذكاء الاصطناعي الذي يهدد الوجود الإنساني برمته. وهناك نفر من المفكرين المتفائلين الذين يرون بان الإنسان بما يمتلك من ذكاء تاريخي سيري قادرا على مواجهة مختلف التحديات وتوجيه مسار الحضارة القادمة تحت مزيد من السيطرة4.

وفي هذا الصدد، يشير جمال الدهشان (2020) إلى أنه في هذا العصر الذي يتميز بالذكاء الاصطناعي، والأتمتة، والروبوتات، والهندسة الوراثية لدينا تحديات أخلاقية جديدة ناشئة. نشأ معها الكثير من الجدل حول الهندسة الوراثية، واستخدام أدواتها، وتقنياتها البحثية. من ناحية، إنه من المستحسن استخدامها لمنع الأمراض الوراثية. من ناحية أخرى، ما هي المبادئ التوجيهية، أو التنظيم، أو الحدود الأخلاقية التي يجب أن نضعها من أجل منع وراثة التلاعب الزائد للصفات الوراثية المرغوبة؟

[4] علي أسعد وطفة. (2019). الثورة الصناعية الرابعة: فرص وتحديات. متاح على: https://watfa.net/archives/5359

كما أصـــبحت الروبوتات، المليئة بالذكاء الاصـــطناعي والقدرة على التعلم الآلي، أكثر ذكاء واســتقلالية، لكنها لا تزال تفتقر إلى ميزة أســاســية – القدرة على التفكير الأخلاقي. وهذا يحد من قدرتهم على اتخاذ قرارات جيدة، أو أخلاقية في المواقف المعقدة. علاوة على ذلك، فإن الســؤال الأكثر أهمية هو من الذي يجب أن يدعم الروبوتات بالمعايير الأخلاقية. كما أن القيم الأخلاقية تختلف اختلافًا كبيرًا من فرد إلى آخر، عبر البلدان، والأديان، والحدود الأيديولوجية.

وفي نهاية المطاف، هناك نفر من المفكرين المتفائلين الذين يرون بأن الإنســـان بما يمتلك من ذكاء تاريخي سيكون قادرًا على مواجهة مختلف التحديات، وتوجيه مسار الحضارة القادمة تحت مزيد من السيطرة[5]. وفي مجال الصراع بين الإنسان، والذكاء الاصطناعي لن يسيطر المواطن الآلي على المواطن البشري، مما يضمن ذلك التعايش بين كليهما في نظام تكاملي في مؤسسات التعليم[6].

والخلاصـــة، أنه لكي تتمكن مؤســســـات التعليم من مواجهة التحديات الســـابقة، وتحقيق أهدافها المتعلقة بالتحول الرقمي تحتاج إلى دمج أســـاليب التفاعل الإيجابي مع هذه التحديات في اســـتراتيجياتها للتحول الرقمي.

والآن

وبعد أن أوضحنا طبيعة التحول الرقمي، وخصائصه، وتوجهاته التقنية، وأهميته في مجال التعليم، ومتطلبات التحول الرقمي، وتحديات الثورة الرقمية، فإن الســـؤال الذي يبرز أمامنا الآن هو: ما أهم الاتجاهات العالمية في مجال تطبيق التحول الرقمي في التعليم؟ وما أبرز الخبرات والممارسات الدولية في مجال تطوير عمليات التعليم، والتعلم لمواجهة متطلبات التحول الرقمي المعاصر؟

[5] علي أسعد وطفة. (2011). رأسمالية المدرسة في عالم متغير: الوظيفة الاستلابية للعنف الرمزي والمناهج الخفية. دمشق: منوشرات اتحاد الكُتاب العرب.
[6] جمال الدهشان. (2020). مستقبل التعليم بعد جائحة كورونا: سيناريوهات استشرافية. المجلة الدولية للبحوث في العلوم التربوية، 3(4)، 105 – 169.

الفصل الثاني

الاتجاهات العالمية في مجال التحول الرقمي

تتضـمن الوثيقة الرئيسـية الحالية فحصًـا متعمقًا ودقيقًا لجانبين مهمين، هما: الاتجاهات العالمية لأبرز المؤسـسـات الدولية الرائدة في مجال التعليم، والثورة الرقمية من أجل رصـد القضـايا الناشـئة، والاتجاهات التربوية الجديدة حول الرؤى العالمية لمسـتقبل التعليم. وليس من شـك أن تحليل مثل هذه الاتجاهات العالمية ضـرورية في توجيه العمل العربي نحو بناء رؤية لمسـتقبل التعليم في ضـوء التحول الرقمي المعاصـر؛ لأنها قد تكشـف كثيرًا عن أهم مقومات النجاح، وأبرز القضـايا المطروحة في هذا المجال. كما تتضـمن الدراسـة أيضًـا اسـتقراء أبرز الخبرات، والتجارب، والممارسـات الدولية في تطوير أعمال التعليم، والتعلم داخل المدارس من أجل إعداد الأجيال، وتمكينهم من متطلبات التحول الرقمي.

وفي هذا المقام، يجرى عرض تجارب (16) مدرسـة حول العالم ركزت على أفكار غير تقليدية من جهة، وعلى الجمع من جهة أخرى بين المواطنة العالمية، ومهارات الإبداع، والابتكار، والمهارات الرقمية؛ بالإضـافة إلى مهارات التعامل مع الآخرين (انظر نوف بنت ناصـر التميمي وآخرين، 2020). وفيما يلي تفاصيل هذين الجانبين.

أولًا: أبرز الاتجاهات العالمية حول التعليم والمستقبل

يتضـمن الجزء الحالي من الوثيقة تحليلًا للاتجاهات العالمية حول مسـتقبل التعليم لأبرز المؤسسات الدولية الرائدة في مجال التعليم، والثورة الرقمية من أجل رصد القضايا الناشئة، والاتجاهات الجديدة، وهذه المؤسسات الدولية هي:

(١)منظمة اليونسكو.
(٢)القمة العالمية لتحويل التعليم (الامم المتحدة)
(٣)منظمة التنمية والتعاون الاقتصادي.
(٤)المنتدى الاقتصادي الدولي.
(٥)الاتحاد الأوروبي.

(١)اليونسكو ومستقبل التعليم:

بادرت اليونسكو إلى إنشاء اللجنة الدولية المعنية بمستقبل التربية والتعليم في عام 2019 بهدف وضع تصور جديد للتعلم، والمعرفة من أجل استشراف مستقبل أفضل للبشرية. وتتضمن هذه المبادرة مشاركة واسعة النطاق للخبراء والتربويين، في محاولة لحفز حوار عالمي بشأن وضع تصور جديد للتعليم في عالم لا ينفك يزداد تعقيدًا، وغموضًا، وهشاشة.

وفي هذا السياق، أصدرت اللجنة الدولية المعنية بمستقبل التربية والتعليم تقريرًا عالميًا محددة فيه الدور الذي يمكن أن يؤديه التعليم في رسم ملامح عالمنا المشترك، ومستقبلنا المشترك ونحن نتطلع إلى عام 2050، وما بعده.

كما نظمت "اليونسكو" مؤتمرًا عالميًا حول مستقبل التعليم في ضوء التحول الرقمي الذي يشهده العالم المعاصر. وفي هذا الجزء من الوثيقة يجرى عرض أهم الأفكار الواردة في رؤية اليونسكو في هاتين الفاعليتين.

ونبدأ بأهم الأفكار في تقرير اللجنة الدولية المعنية بمســـتقبل التربية والتعليم، ثم يتلو ذلك مبادئ التحول الرقمي في مؤتمر 2022.

١- تقرير اللجنة الدولية لمستقبل التربية والتعليم: "وضع تصورات عقد اجتماعي جديد لمستقبلنا معًا للتربية والتعليم" (2021):

ويثير هذا التقرير العالمي الصادر عن اللجنة الدولية المعنية بمستقبل التربية والتعليم تساؤلا عن الدور الذي يمكن أن يؤديه التعليم في رسم ملامح عالمنا المشترك ومستقبلنا المشترك ونحن نتطلع إلى عام 2050 وما بعده. وتنبثق الاقتراحات الواردة في التقرير من نتائج عملية عالمية للتواصـــل والتعاون والتشارك استغرقت عامين كاملين، وبينت أن الكثير من الناس – من الأطفال والشباب والكبار – يدركون إدراكاً تاماً ترابط كل أمور حياتنا في عالمنا المعاصـــر، ويدركون إدراكاً تاماً أيضـــاً أنه لا بد لنا من أن نعمل معًا، ويزخر هذا التقرير بأفكار كثيرة حول كيفية وضع تصورات جديدة لأماكن التعلم وكيفية تحرير المناهج الدراسية من الهيمنة الاستعمارية وكيفية مراعاة أهمية التعلم الاجتماعي والعاطفي. ويستند هذا التقرير إلى مخاوف هؤلاء الناس الحقيقية المتزايدة من تغير المناخ، واندلاع أزمات كالأزمة الناجمة عن جائحة فيروس كورونا (كوفيد-19)، وانتشار الأخبار الزائفة، واتساع الفجوة الرقمية لبناء مستقبل مستدام يسوده العدل والسلام تغيير التعليم ذاته تغييرًا جذريًا.

ومن أهم الطموحات المستقبلية التي أوردها هذا التقرير: التطلع إلى عقد اجتماعي جديد للتربية والتعليم في جميع المجتمعات، ومبادئ هذا العقد الاجتماعي، والتصورات البديلة للمستقبل الإنساني، ومقترحات تجديد أساليب التربية والتعليم، ويمكن تلخيص هذه الطموحات على النحو التالي.

(أ) نحو عقد اجتماعي جديد في مجال التعليم

يمكن اعتبار التربية والتعليم خدمة مقدمة بموجب عقد اجتماعي – اتفاق ضمني بين أفراد المجتمع على التعاون من أجل المنفعة المشتركة. ولا يقتصر العقد الاجتماعي على مجرد الاتفاق على تقديم قبول ثقافي، ويقتضي إبرام أي عقد اجتماعي للتربية والتعليم في المقام الأول وجود رؤية مشتركة خدمة، إذ ينطوي العقد الاجتماعي على معايير، والتزامات ومبادئ مشرعة تشريعا رسميًا ومقبولة للأغراض العامة للتربية، والتعليم. ويجب أن يستند العقد الاجتماعي للتربية، والتعليم إلى المبادئ الأساسية، والتنظيمية التي تحدد بنية نظم التعليم، وكذلك إلى الأعمال التي يجري توزيعها، والقيام بها من أجل بناء هذه النظم، والمحافظة عليها وتحسينها.

ويعني "وضع تصورات جديدة لمستقبلنا معا، العمل معا على وضع تصورات مشتركة، ومترابطة لمستقبلنا". ويجب أن يؤدي العقد الاجتماعي الجديد للتربية والتعليم إلى توحيدنا وحشدنا حول المساعي الجماعية، وتوفير المعارف الضرورية والوسائل المبتكرة اللازمة لبناء مستقبل مستدام يسوده العدل، والسلام لصالح الجميع ويقوم بنيانه على العدالة الاجتماعية، والاقتصادية، والبيئية، ويجب أن يذود هذا العقد الاجتماعي عن دور المعلمين، شأنه في ذلك شأن هذا التقرير.

(ب) المبدآن الأساسيان

ويشير تقرير اليونسكو إلى أن أي عقد اجتماعي جديد للتربية والتعليم يتعين أن يستند إلى المبادئ العامة التي تقوم عليها حقوق الإنسان – الشمول، والإنصاف، والتعاون، والتضامن، وكذلك المسؤولية الجماعية، والترابط – وإلى المبدأين الأساسيين التاليين:

- **ضمان الحق في التعليم الجيد مدى الحياة:** يجب أن يظل الحق في التعليم، الذي تنص عليه المادة 26 من الإعلان العالمي لحقوق الإنسان، القاعدة التي يقوم عليها العقد الاجتماعي الجديد للتربية والتعليم، ويجب توسيع نطاق هذا الحق ليشمل الحق في التعليم الجيد مدى الحياة.
- **تعزيز التعليم باعتباره عملًا عامًا ومنفعةً مشتركةً:** يؤدي التعليم، باعتباره عملًا اجتماعياً مشتركاً، إلى إيجاد أغراض مشتركة، وتمكين الأفراد، والمجتمعات من الازدهار معاً. ويجب ألَّا

يقتصـــر العقد الاجتماعي الجديد للتربية والتعليم على ضـــمان التمويل العام للتعليم، بل يجب أن يتضمن أيضًا التزام المجتمع برمته بإشراك الجميع في المناقشات العامة المتعلقة بالتعليم.

- **التصـورات المسـتقبلية للمجتمعات الإنسـانية:** ووفقًا لمنظمة اليونسـكو فإن المرحلة الراهنة من تاريخ البشـرية تتسـم بتفاقم أوجه التفاوت الاجتماعية والاقتصـادية، وتغير المناخ، وفقدان التنوع البيولوجي، والاســـتغلال الجائر لموارد كوكب الأرض، والتراجع الديمقراطي، والأتمتة التكنولوجية الكاسـحة. وتؤدي هذه الأزمات والتحديات المتعددة المتداخلة إلى الحد من تمتعنا بحقوق الإنسـان الفردية والجماعية، فضـــلاً عن إضـــرارها بالكثير من أشـــكال الحياة على كوكب الأرض، وأتاح توسـيع نطاق نظم التعليم إيجاد فرص تعليمية للكثير من الناس، بيد أن نوعية التعليم الذي يجري توفيره للكثير من الناس لا تزال متدنية.

ويسـهل على المرء، عند النظر إلى المسـتقبل، رسـم صـورة أكثر قتامةً وتشـاؤماً من ذلك. ويسـع المرء عندئذ أن يتصور أرضاً جرداء مقفرة وكوكباً مستنزفًا تتناقص فيه المساحات الصالحة لسكن البشـر. وتضـم التصـورات المسـتقبلية المفرطة في التشـاؤم أيضـاً عالماً تسـتأثر فيه نخب محددة بفرص التعليم الجيد، بينما تحيا فئات كبيرة من الناس حياة بائســـة بســـبب افتقارهم إلى ســـبل الحصـول على السـلع، والخدمات الأسـاسـية. ويتسـاءل المرء عما إذا كان عدم ملاءمة المناهج الدراسية سيتفاقم وعما إذا كانت أوجه التفاوت الموجودة حالياً في مجال التعليم ستزداد سوءاً على سوءها على مر الزمن. ويتساءل المرء أيضاً عن عواقب التغيرات المحتملة على الكينونة البشرية والفطرة الإنسانية.

ولا ينبغي لنا مع ذلك اعتبار أي اتجاه أو تصـــور من التصـــورات المســـتقبلية قدراً محتوماً. فقد تتحقق تصـورات بديلة متعددة للمسـتقبل، ويسـعنا في هذا الصـدد الوقوف على تغيرات جذرية في عدة مجالات رئيسية كما يلي:

- ✓ الكوكب في خطر، بيد أنـه يجري العمل على تخفيض انبعاثات الكربون، وخضـــرنة الاقتصادات. ويتصدر الأطفال والشباب المساعي المبذولة في هذا المجال الآن، ويدعون إلى اتخاذ إجراءات مجدية، ويوبخون أولئك الذين ينكرون وجود حاجة عاجلة إلى مواجهة الأوضاع السائدة في هذا المجال توبيخًا شديدًا؛
- ✓ شـــهد العالم، خلال العقد الماضـــي، تراجعاً في الحكم الديمقراطي وتزايداً في النزعات الشـــعبوية القائمة على اعتبارات متعلقة بالهوية. وشـــهد العالم في الوقت ذاته، وما زال يشـهد، تزايد مشـاركة المواطنين مشـاركة نشـيطة في الأعمال، والأنشـطة الرامية إلى التصدي للتمييز، والظلم في جميع أرجاء العالم؛

- ✓ تنطوي الوسائل التكنولوجية الرقمية على إمكانيات هائلة يمكن تسخيرها لإحداث التغيير المنشود، بيد أننا لم نتمكن حتى الآن من الوقوف على كيفية الوفاء بالوعود الكثيرة المرتبطة بهذا الأمر؛
- ✓ سيزداد التحدي المتمثل في إيجاد فرص للعمل اللائق الذي يركز على الإنسان عُسرًا على عسره قريبًا بسبب التغيرات الجذرية التي يشهدها سوق العمل في جميع أرجاء المعمورة حالياً من الناس، والمجتمعات بقيمة العمل في مجال الرعاية وبالأساليب المتعددة لتوفير الأمن الاقتصادي.

ويعود كل تغير من التغيرات الجذرية الجديدة المذكورة آنفاً بعواقب كبيرة على التربية والتعليم. ويسعنا مع ذلك أن نحدد كيفية مواجهة هذه التغيرات في مجال التربية والتعليم من خلال ما نقوم به معا في هذا المجال.

- **اقتراحات لتجديد أساليب التربية والتعليم**

- ✓ **ينبغي تنظيم التربية بطريقة تقوم على مبادئ التعاون والتآزر والتضامن.** وينبغي للتربية أن تعزز قدرات الطلاب الفكرية، والاجتماعية، والأخلاقية من أجل العمل معاً وإحداث التغيير المنشود في العالم بطريقة ملؤها التعاطف، والرأفة.
- ✓ **وينبغي للمناهج الدراسية أن تركز على التعلم الإيكولوجي المشترك بين الثقافات والجامع للتخصصات، الذي يساعد الطلاب على الانتفاع بالمعارف وعلى إنتاج المعارف، فضلا عن تنمية قدرتهم النقدية ووضعها موضع التطبيق.** وينبغي للمناهج الدراسية أن تأخذ بمفهوم إيكولوجي للبشرية يعيد التوازن إلى علاقة البشر بسائر الكائنات الحية التي تعيش على كوكب الأرض، وكذلك إلى علاقتهم بكوكب الأرض باعتباره موطنهم الوحيد. وينبغي العمل على مكافحة انتشار المغالطة الإعلامية، أو المعلومات الخاطئة من خلال الدراية العلمية، والرقمية، والإنسانية التي تتيح تنمية القدرة على التمييز بين الأكاذيب، والحقائق. وينبغي لنا أن نعزز المواطنة الفعالة والمشاركة الديمقراطية في المضامين والأساليب والسياسات التربوية والتعليمية.
- ✓ **وينبغي تعزيز المهنية والاحتراف في مجال التدريس باعتباره عملاً تعاونياً ينطوي على الإقرار بأهمية عمل المعلمين بصفتهم منتجين للمعارف، وشخصيات رئيسية في التغيرات التعليمية، والتحولات الاجتماعية.** وينبغي لعمل المعلمين أن يتسم بالتعاون، والعمل الجماعي. وينبغي أن يصبح التفكير، والبحث، وإنتاج المعارف، وإيجاد الممارسات التربوية الجديدة جزءاً لا يتجزأ من عملية التدريس. ويعني ذلك أنه يجب تأييد تمتع المعلمين بالاستقلالية المهنية وبالحرية الأكاديمية، وأنه يجب تمكينهم من المشاركة على أكمل وجه في النقاش العام والحوار العام بشأن مستقبل التربية والتعليم.

- ✓ **وينبغي للمدارس أن تكون مواقع تعليمية محمية نظرًا لدورها في تعزيز الشمول، والإنصاف، والرفاهية الفردية، والجماعية. وينبغي أيضا وضع تصورات جديدة للمدارس من أجل تحسين العمل على تعزيز المساعي الرامية إلى إحداث التحولات اللازمة لانتقال العالم إلى مستقبل أكثر عدلًا وإنصافاً واستدامة.**
- ✓ **وينبغي لنا أن نتمتع مدى الحياة بالفرص التعليمية المتاحة في مختلف المحافل الثقافية والاجتماعية، وأن نعمل على زيادتها.** وينبغي للناس أن يتمتعوا مدى الحياة بفرص تعليمية حقيقية جيدة. وينبغي لنا أن نعمل على إيجاد روابط بين مواقع التعلم الطبيعية، والمعمارية، والافتراضية، وعلى الاستفادة بعناية من أفضل الإمكانيات التي يتيحها كل موقع. وتقع المسؤوليات الرئيسية في هذا الصدد على عاتق الحكومات التي ينبغي تعزيز قدرتها على التمويل العام وتنظيم التعليم، وينبغي توسيع نطاق الحق في التعليم ليصبح حقا يتمتع به المرء مدى الحياة ويشمل الحق في المعلومات، والثقافة، والعلوم والاتصال.

- **الدعوة إلى إبرام عقد اجتماعي جديد للتربية والتعليم**

ويمكن التغيير والابتكار على نطاق واسع في مجال التربية والتعليم. وتؤكد منظمة اليونسكو أنها ستعمل على إبرام عقد اجتماعي جديد للتربية والتعليم من خلال الملايين من الأعمال الفردية، والجماعية – أعمال الشجاعة، والقيادة، والمقاومة، والإبداع، والرعاية. وينبغي لأي عقد اجتماعي جديد للتربية والتعليم أن يتيح التغلب على التمييز، والتهميش، والاستبعاد. ويجب علينا أن نتفانى في سبيل ضمان المساواة بين الجنسين وضمان حقوق الجميع بغض النظر عن العرق، أو الانتماء الإثني، أو الدين، أو الإعاقة، أو الميول الجنسية، أو العمر، أو الجنسية. ولا بد من الالتزام بالحوار الاجتماعي، والتفكير، والعمل معاً في هذا الصدد التزاماً شديداً.

ولا بد من الدعوة إلى البحث، والابتكار، إذ يتطلب إبرام عقد اجتماعي جديد للتربية، والتعليم وجود برنامج تعاوني عالمي للبحث يركز على الحق في التعليم مدى الحياة.

وعمومًا، تؤكد منظمة اليونسكو ان الاقتراحات الواردة في هذا التقرير مجرد مساهمة أولية، تستهدف الدعوة إلى التفكر، والتصور، وليس خطة لإيجاد حلول.

(2) القمــة العـالميــة حول تحويــل التعليم: التحول الرقمي في التعليم (الامم المتحدة):

في ختام قمة تحويل التعليم (2022)، أصـــدرت الامم المتحدة مجموعة من الاســتخلاصـــات، والمقترحات ودعوة إلى العمل حول أهم قضــايا التحول الرقمي. وفيما يلي ملخص لمجمل الممقترحات في هذا الخصوص:

١) التعلم والتحول الرقمي

تشير خلاصة المناقشات إلى أن التحول المتسارع لمجتمعاتنا مدفوعًا بالتحول الرقمي، والتقنيات الرقمية يعيد تشــكيل الطرق التي نعيش، ونتعلم بها. ويمكن للتقنيات الرقمية، خاصـــةً تلك الموجهة نحو تعزيز الاتصــال، وإثراء بعض العمليات التعليمية، وتحسـين نتائج التعلم؛ ومن ثم، فمن الضــروري العمل الجماعي في اتجاهات الســلام والعدالة والاســتدامة. ومع ذلك ، لم نفكر بعد في أن تكون مصــممة في اتجاه دعم حقوق الإنسان ، وتعزيز القدرات البشرية ، وتسهيل كيفية الوفاء بهذه الوعود العديدة.

السياق الحالي للتحول الرقمي

ثمة تناقضـات متأصـلة في التحول الرقمي، والتقنيات الرقمية، وفي هذا الصـدد، لا تختلف "الثورة الرقمية" عن اللحظات العظيمة الأخرى للتغير التكنولوجي، حيث تترافق المكاســـب الجماعية الكبيرة مع زيادات مقلقة في عدم المساواة، والإقصـــــاء بسبب الفجوات في البنية التحتية، وفي الوصـول إلى أجهزة الاتصال، ومنصات التعلم، والمواد الرقمية عالية الجودة، والكفاءات الرقمية.

وتشـير تقارير اليونسـكو (April 2022) إلى أن معدلات الاتصـال غير متكافئة بشـكل مؤسـف على مستوى العالم، حيث لا يتمتع ما يقرب من طفلين من كل ثلاثة أطفال، وشباب بإمكانية الوصـــــول إلى الإنترنت في المنزل، مع احتمال أن تتمتع الفتيات، والنســاء بالمهارات الرقمية، والوصــول إليها. في الوقت نفسـه، في بعض البلدان ، ليس من غير المألوف أن يقضـي الشـخص العادي عشر ساعات يوميًا عبر الإنترنت، ويتفاعل التكنولوجيا الرقمية.

في الوقت نفســـه، يقع عالم التعليم في مجموعة من العلاقات المتنوعة، والمؤقتة، والناشـــئة مع التقنيات الرقمية. تُسـتخدم أجهزة الكمبيوتر في العديد من الفصـول الدراسـية، والمنازل حول العالم، ويتزايد استخدام الهواتف المحمولة في بيئات تعليمية متنوعة، وقد بدأت تلعب دورًا في المناطق فقيرة الموارد. ومع ذلك، لا تزال فجوات المهارات الرقمية من جانب الطلاب والمعلمين تشـكل حواجز رئيسـية أمام اسـتخدام التكنولوجيا في التعليم.

والحق أن الكثيرين يدركون الإمكانات التعليمية الهائلة، والمثيرة للإنترنت، والبريد الإلكتروني، وبيانات الجوال، والفيديو، وتدفق الصوت، جنبًا إلى جنب مع أدوات التعلم المتطورة التي أصبحت متاحة بشكل متزايد. يثير التحول الرقمي العديد من الأسئلة المتعلقة بحقوق الإنسان، على سبيل المثال: الحق في المعلومات، والخصوصية، والثقافة، والمشاركة الديمقراطية. وتتمتع التقنيات الرقمية بالقدرة على تقوية، وإضعاف المبادئ الأساسية لكرامة الإنسان، مثل القدرة على تشكيل أهداف المرء الخاصة ومتابعتها.

الاتجاهات المستقبلية للتحول الرقمي

تضع الامم المتحدة في تقريرها النهائي فى قمة تحويل التعليم مجموعة من الأفكار حول توقعاته المستقبلية في هذا المجال.

١. **استبدال الآلات في صنع القرار البشري:** يمكن للتعلم الآلي، والذكاء الاصطناعي تغيير عملية صنع القرار الاجتماعي، والسياسي، واستبدال الحكم البشري بالعمليات التكنولوجية التي يمكن أن تحقق الشفافية، ولكن يمكن أيضًا أن تظل مغطاة بالسرية، والتعقيد.

٢. **تأكل الحرية الفكرية والشخصية:**

تزيد التكنولوجيا الرقمية من احتمالات المراقبة، والتحكم، وتخلق مساحة أكبر لسوء المعاملة، وتآكل الحرية الفكرية من قبل السلطات، أو الشركات، أو أنظمة حكم الاستبداية.

٣. **التكنولوجيا الرقمية والاهتمامات التجارية:**

تم تصميم المنصات الرقمية الأكثر شيوعا المستخدمة في التعليم اليوم لتلبية الأهداف التجارية لمالكيها، على سبيل المثال عن طريق بيع الإعلانات، أو زيادة الاعتماد على الخدمات المرتبطة، أو جمع بيانات المستخدم. في حين أن هذه الممارسة قد تستمر في التوسع، فإن التطوير النزعة التجارية.

٤. **الحياة في العوالم الافتراضية:**

يمكن أن يؤدي الانتقال المستمر للحياة الاجتماعية، والسياسية، والثقافية، والاقتصادية – حتى الشخصية – إلى مساحات افتراضية إلى تغيير عميق للعلاقات البشرية، والتفاعلات، والتطلعات، وأنماط التفكير، بالإضافة إلى مناهجنا الأساسية في التدريس والتعلم.

المقترحات

- يتعين التأكد من أن التكنولوجيا الرقمية في التعليم تعمل على **تمكين الأشـــخاص، وتحقيق تكافؤ الفرص بينهم.**
- **دعم رفاهية المتعلم:** مرافقة اســـتخدام التكنولوجيا الرقمية في التعليم مع الجهود المبذولة لتجنب ومعالجة إمكانية عزلهم، مما قد يؤدي إلى زيادة الشعور بالوحدة والقلق.
- **زيادة الاستثمار العام في الموارد الرقمية المفتوحة:** دعم إنشـــاء منصـــات رقمية عامة، وفتح موارد تعليمية لا تخضع للمصالح التجارية وتستند إلى الالتزام بالصالح العام.
- **بناء القدرات لتحديد كيفية استخدام التكنولوجيا:** دعم المعلمين والطلاب لاكتساب مهارات رقمية متطورة، وتمكينهم من العمل معًا على التكنولوجيا لتحديد كيفية استخدامها ولأي أغراض.
- **احترام عوالم الحياة "غير المتصـلـة":** التأكد من أن الاندفاع نحو الحلول التكنولوجية لا يستهلك أشـــكالًا غير رقمية من المعرفة، والتعلم، ومن الضـروري تجنب افتراض أن توقعات الاتصـال الشـخصـي يجب أن تصـبح ثابتة وواسـعة الانتشـار، ويجب إقران المناقشـات حول الحق في الاتصال بالحقوق المتعلقة بعدم الاتصال.
- **تخصـيص الموارد لسـد الفجوات الرقمية:** من الضـروري أيضًـا تمكين الوصـول إلى الإنترنت في أي وقت، وفي أي مكان للطلاب، والمعلمين، من أجل تحقيق تكافؤ الفرص التعليمية الرقمية.
- **حماية التنوع الثقافي:** التأكد من أن التحول الرقمي يدعم التنوع الثقافي لا يهدده.
- **يتعين اعتماد مبادئ التصـميم الشـامل:** بدلًا من الابتكارات الرقمية التي تفيد المتعلمين المتميزين أولاً (على سبيل المثال من خلال القدرة أو الوضـع الاجتماعي الاقتصـادي أو البيئة الحضـرية) ثم يتم نشـرها لمن هم في أوضـاع أكثر ضـعفا وتهميشـا ، يجب أن نبدأ بدلاً من ذلك بالمتعلمين الأكثر احتياجا إلى فرص أكبر و "توسيع نطاق "المجتمعات الأكثر امتيازًا.

مبادئ استخدام التكنولوجيا لخدمة الأغراض التعليمية

تطرح الامم المتحدة – أخيرًا – في تقريرها النهائي عن التحول الرقمي مجموعة من المبادئ المهمة لاستخدام التكنولوجيا في التعليم، **هذه المبادئ هي:**

- **توظيف التكنولوجيا الرقمية لدعم – وليس استبدال – المدارس:** إعطاء الأولوية للدور الأساسي للتعليم الشخصي الفعال، واستخدام التكنولوجيا الرقمية في خدمة إثراء بيئات التعلم الخاصة بها.

- **الاستفادة من الاتصال الرقمي لتعزيز الوصول إلى المعرفة:** دعم المدرسين والطلاب للوصول إلى المعلومات والنصوص والأشكال الفنية من جميع أنحاء العالم.

- **استخدم الأدوات الرقمية للإنشاء والتواصل:** الاستفادة من التقنيات الرقمية لتعزيز التواصل الفعال بين أولياء الأمور والمعلمين والطلاب لمساعدة أولياء الأمور على دعم تعلم أطفالهم في المدرسة. وتمكين الطلاب من إنتاج مقاطع فيديو وتقديم عروض تقديمية مختلطة الوسائط وألعاب وتطبيقات برمجية تنقل أفكارهم الإبداعية إلى العالم.

- **الإصرار على حماية البيانات الصارمة:** توفير مستوى عالٍ من الحماية لخصوصية بيانات المعلم والطالب. والمحافظة على البيانات التعليمية لاستخدام المعلمين والطلاب لتطوير عمليات التعليم، والتعلم، بدلًا من استخراج البيانات للمراقبة، والتحكم.

- **ضمان الاستخدام الأخلاقي للذكاء الاصطناعي:** عندما يتم إدخال الذكاء الاصطناعي والتقنيات الرقمية في المدارس، فإننا نضمن بصورة منظمة أن مجموعات البيانات التي تم تدريبهم عليها لا تعيد إنتاج الصور النمطية، وأنظمة الاستبعاد الحالية.

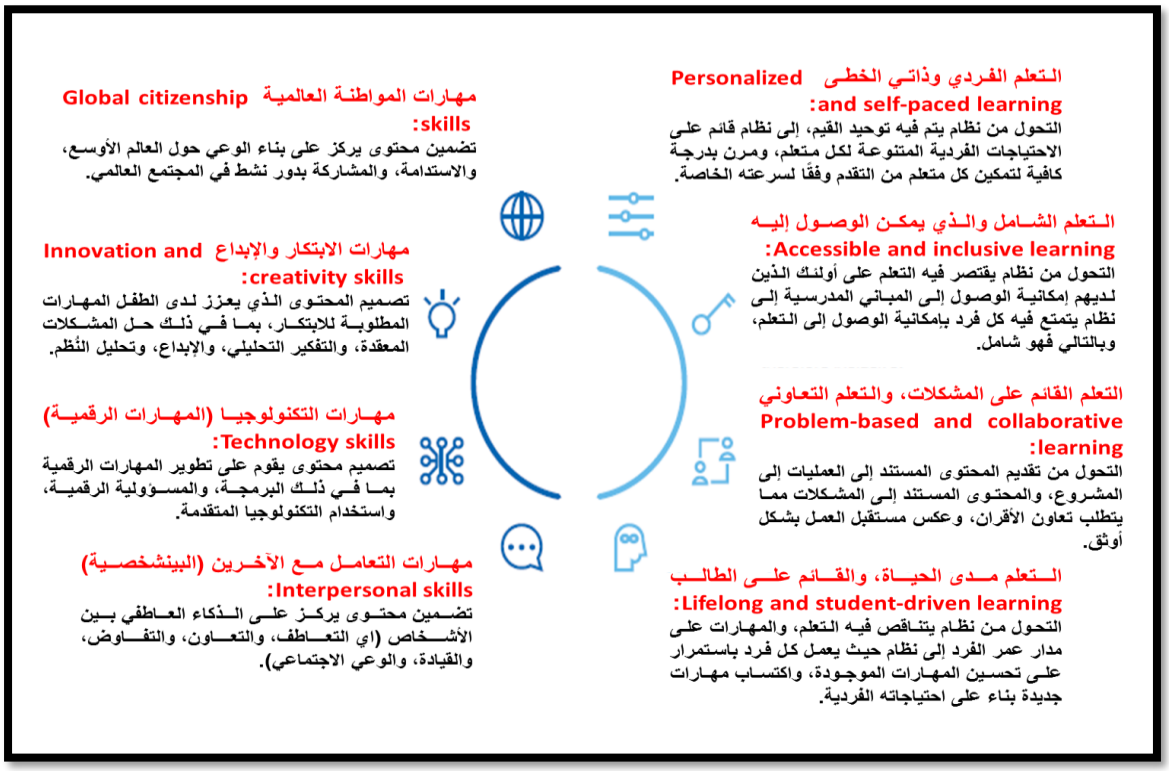
(2) رؤية المنتدى الاقتصادي العالمي:

نحو إطار عالمي لتغيير محتوى التعليم، وآلياته في ضوء متطلبات الثورة الرقمية، والثورة الصناعية الرابعة:

في ضوء التحديات التي تواجه عمليات التعليم، للأطفال، والشباب في عصر الثورة الرقمية، قام المنتدى الاقتصادي العالمي (2020) بوضع أربع مجموعات من المهارات الأساسية، وأربع آليات يقتضيها تنفيذ هذه المهارات، يتطلبها التفاعل مع تحديات الثورة الرقمية، والتي يجب أن يشتمل عليها أي برنامج تعلمي مختص بالثورة الصناعية الرابعة.

في هذا السياق، قام المنتدى الاقتصادي العالمي، اعتمادًا على مجموعات عمل من كبار الأساتذة المتخصصين في دراسة الثورة الرقمية، وفي زمن الثورة الصناعية الرابعة، وتداعياتها على مجال التعليم، والتنشئة الاجتماعية للأجيال الجديدة بتحديد هذه الخصائص الثمانية الأساسية التي تتعلق بمحتوى التعلم عالي المستوى وذي جودة عالية لمواجهة متطلبات الثورة الصناعية / الرقمية الرابعة.

ويوضح شكل (4) هذه المهارات، والآليات المدمجة لتنفيذها.



شكل رقم (4): (المصدر: World Economic Forum, 2020, P. 7)

(1) مهارات المواطنة العالمية:

زاد عدم المساواة في الدخل في الاقتصادات ذات الدخل المرتفع، والاقتصادات الناشئة على مدى العقود القليلة الماضية مع وجود الدوافع الرئيسة بما في ذلك تركيز السوق الحر، وعدم تكافؤ الفرص، والعولمة، والتغير التكنولوجي – على ما يبدو خارج سيطرة المواطنين الأفراد، فإن هذه الاتجاهات لديها القدرة لخلق شعور عام بالظلم وزيادة الاستقطاب الاجتماعي. في الوقت نفسه، يستمر النشاط البشري في زيادة الضغوط على مناخ الكوكب، مما يعرض المزيد من المخاطر على النمو، والمساواة. من الضروري أن يتمتع الأطفال بالمهارات اللازمة للتكيف مع هذا السياق الجديد، والحفاظ على التماسك الاجتماعي، وتعزيز الاستدامة، وأن يكونوا عوامل للتغيير الإيجابي.

في حين أن العولمة والتكنولوجيا كانتا المحركين الرئيسيين لهذه الاتجاهات، فقد خلقتا أيضًا عالماً أكثر ترابطاً، مما يوفر فرصة للمواطنين الأفراد للعب دور أكبر في مواجهة هذه التحديات على نطاق عالمي.

إن تكوين مواطنين يتشـــاركون في إنتاج عالم أكثر تماســكًا في المســتقبل من أن تركز الأنظمة المدرســية على مســاعدة الأطفال في تطوير وعي عام حول العالم الأوســع ، وفهم الترابط بين القضــايا العالمية، وواجبهم في لعب دور نشط في المجتمع العالمي.

ولا شــك أنه يمكن لتقنيات الاتصـــال الجديدة أن تمكن من التربية على المواطنة العالمية. وعلى سـبيل المثال يمكن للفصـول الدراسـية الافتراضـية ومؤتمرات الفيديو، ربط الأطفال من الفصـول الدراسـية بأجزاء مختلفة من العالم، مما يسـمح لهم بتبادل الأفكار والتعرف على التحديات العالمية من خلال تناول قضـايا، وموضـوعات مختلفة. يمكن للخرائط التفاعلية عبر الإنترنت أن تسـاعد الشـباب على فهم طبيعة مكان تواجدهم في العالم. ويمكن للواقع الافتراضـــي، والواقع المعزز نقل المتعلمين إلى بيئات جديدة، مما يسـمح لهم برسـم روابط بين التحديات التي تواجههم في أجزاء مختلفة من العالم. لعبت وسـائل التواصـل الاجتماعي أيضًا دورًا رئيسيًا في مساعدة الأطفال على تنظيم أنفسهم حول القضايا العالمية.

كما يمكن للشركات أيضًا أن تقدم للأطفال أمثلة إيجابية للمواطنة العالمية. لكي تكون قدوة يحتذى بها، ودعوة الأطفال للتعلم من مبادرات التأثير الاجتماعي الخاصة بهم.

(٢) مهارات الابتكار، والإبداع:

أصبح الابتكار والمرونة والتكيف مع التغيير محركات رئيسية للنمو وخلق القيمة في الثورة الرقمية المعاصرة. ومن الواضح أنه في سياق اقتصادي دائم التغير، سوف تتمتع البلدان التي يمكنها توليد أفكار وعمليات ومنتجات جديدة وتبنيها بسرعة بميزة تنافسية. إلا أن قدرة الاقتصـاد على تشكيل نظم إيكولوجية فعالة للابتكار تعتمد إلى حد كبير على رأس مالها البشري. ومن ثم، فللمسـاهمة بشـكل منتج في اقتصـاد المســـتقبل، من المهم تطوير المهارات اللازمة لدى الأطفال لتوليد أفكار جديدة وتحويل هذه المفاهيم إلى حلول ومنتجات وأنظمة قابلة للتطبيق، وللتبني.

وتشـــمل المهارات التي تمكّن الابتكار، الفضـــول، والإبداع، والتفكير النقدي، وحل المشـــكلات، وتحليل الأنظمة، وجميعها من المرجح أن تكون مطلوبة بشـدة في سـوق العمل في السـنوات القادمة. كما تتطلب عملية التفكير والتكرار في الابتكار أيضًـا استخدام التعلم النشط، بدلاً من أساليب التعلم السلبية. يجب أن يتعلم الطلاب في سـن مبكرة المشـاركة بنشـاط في المواد الدراسـية المختلفة من خلال التحليل النقدي، ومراجعة المعايير، والأنظمة المجتمعية الحالية.

وبينما يمتد الابتكار إلى ما هو أبعد من التكنولوجيا، فإنه يمكن للأدوات الرقمية أن تســـاعد في تعزيز هذه المهارات. مثلًا يمكن أن تســـاعد ألعاب التعليم والبرمجة عبر الإنترنت في تســـهيل تجارب

الأطفال التي تسمح لهم بوضع التعلم في سياقه أثناء توجيه إبداعاتهم نحو إنشاء عوالمهم الخاصة عبر الإنترنت.

ومن المعلوم أن هذه الأساليب تتعارض مع الأشكال التقليدية لطرق التدريس المباشر من أعلى إلى أسفل حيث يكون الطلاب متلقيين سلبيين. ولا شك أن تعزيز الابتكار والإبداع يتطلب تحولًا نحو طرق تدريس أكثر تفاعلية حيث يعمل المعلمون كميسرين ومدربين بدلاً من محاضرين. كما يتطلب التعاون بين أنظمة التعليم والقطاع الخاص لفهم كيف يمكن لتطوير المهارات في هذه المجالات أن يدعم احتياجات الابتكار في العالم الحقيقي.

(٣) مهارات التكنولوجيا:

يعد تصميم التكنولوجيا والبرمجة من المهارات الأساسية التي من المقرر أن يتم تدريب الطلاب عليها خلال السنوات القادمة حيث يستمر اعتماد التكنولوجيا في التأثير على نمو المشروعات الاقتصادية. في حين أن رأس المال البشري الماهر هو مساهم رئيسي في التقدم التكنولوجي، للاستفادة من الإمكانات الكاملة للثورة الرقمية، من الضروري تعزيز الشركات والاقتصادات، والمهارات التكنولوجية لدى القوى العاملة في المستقبل.

في الوقت نفسه ، تشير الدراسات إلى أن أطر السياسة العامة لم تواكب مستوى الابتكار في معظم الاقتصادات. لذلك سيكون من الأهمية بمكان أن يفهم الأطفال أيضًا مبادئ المسؤولية الرقمية جنبًا إلى جنب مع المهارات الصعبة لتصميم التكنولوجيا وتطويرها. إن الجمع بين هذه المهارات يساعد الإنسان في تشكيل السياسات، والممارسات المستقبلية التي تمكن التكنولوجيا من أن تكون محركًا إيجابيًا للنمو.

ومن شأن هذا التحول في محتوى التعلم أن يساعد الأطفال على تطوير علاقات صحية مع التكنولوجيا ، وفهم مبادئ إدارة المخاطر الرقمية، والأمنية، وبناء الوعي بواجبهم كمطورين مسؤولين ومستهلكين للتكنولوجيا. وفي هذا الصدد، يمكن لأساليب التدريس التي تعزز التفكير الرياضي – التي تجمع بين الرياضيات، والعلوم ومحو الأمية الرقمية لمساعدة الطلاب على فهم كيفية التعامل مع المشكلات بالطريقة التي يستخدمها الكمبيوتر – أن تدعم دمج المهارات التقنية في المناهج الدراسية.

كما يمكن أن تساعد تكنولوجيا التعليم في تعزيز هذه المهارات. أدوات مثل CodeAcademy و Code.org، على سبيل المثال ، توفر موارد لتدريس البرمجة ، وتساعد الطلاب على تطوير طلاقة في استخدام التكنولوجيا الرقمية من خلال إنشاء قصص تفاعلية فريدة ورسوم متحركة وألعاب وموسيقى وفن.

وعلى المستوى الوطني ، يمكن لوزارات التعليم أن تلعب دورًا أساسيًا في تعزيز المهارات الرقمية، والتكنولوجية. ولقد أطلقت وزارة التربية، والتعليم في دولة الإمارات العربية المتحدة ، على سبيل المثال، سلسلة مسابقة الذكاء الاصطناعي والروبوتات، والتي يشارك فيها أكثر من 3000 شاب سنويًا في مسابقات الروبوتات والبرمجة والتكنولوجيا الوطنية والدولية. تعتبر هذه المسابقات بمثابة أحداث تتويج لأكثر من 31 مركزًا تعليميًا في جميع أنحاء البلاد تعمل مع الأطفال على مهارات التكنولوجيا *(World Economic Forum, 2019)*.

(٤) مهارات التعامل مع الآخرين:

مع استمرار التكنولوجيا في أتمتة المهام الروتينية، سوف توفر المهارات التي تتمحور حول الإنسان ميزة أكثر أهمية من الآلات في مكان العمل. في الواقع، يشير أرباب العمل إلى أن مهارات القيادة والتأثير الاجتماعي والذكاء العاطفي من بين المهارات الشخصية المطلوبة بصورة ملحة في المستقبل.

ويمكن أن يساعد تعزيز هذه المهارات الأطفال على تطوير علاقات صحية مع الآخرين والنظر في وجهات النظر المختلفة، والتي يمكن أن تكمل وتزيد مهارات أخرى في المستقبل. على سبيل المثال ، قد يكون الطفل الذي يمكنه التفكير في منظور شخص من ذوي الإعاقة أو شخص لديه هوية جنسية غير ثنائية قادراً على ابتكار منتجات وأساليب وخدمات جديدة تكون أكثر شمولاً لجميع شرائح المجتمع. وبالمثل، فإن الطفل الذي صقل مهاراته في التواصل والقيادة قد يكون قادرًا على إقناع الآخرين بسهولة أكبر لتفعيل مواطنتهم العالمية واتخاذ إجراءات بشأن القضايا الاقتصادية والاجتماعية. في عالم مترابط بشكل متزايد ، تصبح هذه المهارات أكثر أهمية من أي وقت مضى في تشكيل قادة المستقبل الذين يناصرون اقتصادات أكثر شمولاً.

ويشير تقرير المنتدى الاقتصادي العالمي (2020) إلى أن الدراسات تظهر أن تطوير هذه المهارات غير المعرفية في سن مبكرة يمكن أن يكون له أيضًا تأثيرا إيجابيا دائما على النتائج الفردية على المدى الطويل بعد التوظيف ، بما في ذلك الأجور الأعلى والصحة الأفضل وفرص التورط في الجريمة.

ويُعد ضمان التنوع داخل المدارس، والفصول الدراسية وسيلة أخرى لمساعدة الأطفال على تعزيز مهارات التعامل مع الآخرين. تمكن المدارس المتنوعة الأطفال من التعاون، والتفاعل مع الأشخاص ذوي وجهات النظر المختلفة، مما يمكن أن يساعدهم على ممارسة قيادة أكثر شمولًا، وتعاطفًا في المستقبل.

كذلك يمكن لتقنيات الاتصال التي تربط الفصول الدراسية في أجزاء مختلفة من العالم أن تدعم هذا التعلم، على سبيل المثال، قد يستخدم المعلم سكايب، أو الأنظمة الأساسية، والتطبيقات الأخرى لعقد

مؤتمرات الفيديو لجعل طلابهم يلقون خطابات مقنعة للأطفال في أجزاء أخرى من العالم. يضـــيف هذا التدريب طبيعة إضافية من التعقيد إلى نشاط كتابي مقنع بسيط، حيث يحتاج الطلاب بعد ذلك إلى النظر في وجهة نظر الأشخاص، والتأثير عليهم خارج سياقاتهم الخاصـة. ويمكن أن تكون هذه التقنيات أيضًـا أدوات تعاون قوية، ويمكن أن تساعد في تمكين الطلاب من إنشاء عروض تقديمية، ومشروعات في فريق عالمي حقًا يتكون من متعلمين من جميع أنحاء العالم.

يتطلب التحول الرقمي في مجال التعليم أيضًـــا آليات تعلم تعكس مســـتقبل العمل عن كثب ، وتســـتفيد اســـتفادة كاملة من الفرص التي توفرها تقنيات التعلم الجديدة. إن التحولات في محتوى التعلم والخبرات ليست متعارضـة. إن إنشاء أنظمة إيكولوجية للتعلم تكون مخصـصـة وذاتية الخطى، وشـاملة، وقائمة على أساس تعلم المشكلات، والتعلم التعاوني، والتي يقودها الطلاب يمكن أن تساعد مدى الحياة في إطلاق العنان، على سبيل المثال، لمهارات العلاقات الشـخصـية والابتكار اللازمة للمسـتقبل، بنفس الطريقة التي يمكن أن تســـاعد بها المواطنة العالمية في خلق تعلم أكثر شـــمولاً، ومن المؤكد أن هذه التحولات في خبرات التعلم يجب أن مصحوبة بأساليب تربوية مبتكرة.

(٥) التعلم الفردي، وذاتي الخطى:

ليس غريبًا أن نجد أن عالم العمل يتطلب اليوم تغيرًا سـريعًا في المهارات التي تتطلبها المنظمات وأن تكون أكثر مرونة في تقديم تجارب العمل والتعلم المصـممة خصـيصًـا للاحتياجات الفردية للعاملين فيها. وعلى سبيل المثال، يقوم كبار مسؤولي الموارد البشرية في القطاع الخاص بالكثير من العمل على تخصيص خبرات العمل لتمكين التعلم مدى الحياة ودمج نماذج العمل البديلة لتحسين المرونة.

ومع ذلك، على الرغم من أن الأطفال سـيدخلون أماكن العمل ولديهم تجارب أكثر تفردًا، ومرونة في الوقت نفسـه من أي وقت مضـى، فإن معظم أنظمة التعليم تسـتمر في اتباع نهج موحد للتعلم. ومن الواضـح أنه لا يمكن للتحول إلى نموذج أكثر تخصـيصًـا، ومرونة أن يسـاعد المدارس على عكس واقع العمل، والحياة خارج المدرسـة عن كثب فحسـب، بل أثبت أيضًـا أنه يُظهر نتائج أفضـل للطلاب. أن اعتماد أسـاليب التعلم الشـخصـية – بما في ذلك تصـميم رحلات التعلم الفردية، والتقدم القائم على إتقان المهارات، وبيئات التعلم المرنة – له آثار إيجابية كبيرة على أداء الطالب في الرياضيات والقراءة.

وبصـفة عامة، هناك العديد من المسـارات التي يمكن من خلالها تقديم التعلم الشـخصـي. ويتمثل أحد الأســـاليب في تقليل أحجام الفصـــول الدراســـية لتمكين المعلمين من تقديم ملاحظات أكثر تفردًا – تخصـيصًـا – ومع ذلك يبدو هذا غير واقعي نظرًا لوجود فجوات هائلة بالفعل في القوى العاملة التعليمية. تختار العديد من الفصـــول الدراســـية نهج المجموعة الصـــغيرة للتعلم ، حيث معظم الطلاب في الفصـــل

الدراسي ينخرطون في التعلم، والقراءة بشكل مستقل بينما يتناوب المعلم بين المجموعات الأصغر وفقًا للمهارات المحددة التي يحتاجها هؤلاء الأطفال. وتشمل المسارات الأخرى تشجيع الاختيار توفير خيارات متعددة للطلاب لإظهار معرفتهم (مثل العرض التقديمي، والأغاني، والفيديو، وما إلى ذلك)، باستخدام التعلم القائم على المشروعات حيث يختار الأطفال مجالات التركيز الخاصة بهم، وإنشاء مساحات تعلم مادية، ورقمية مرنة.

ولا بد هنا من الإشارة إلى أن التكنولوجيا يمكنها أيضًا تسريع هذا التحول في التعلم. إذ يمكن للطلاب الأفراد التعلم باستخدام المناهج التعليمية الرقمية ، حيث يعمل المعلم مع مجموعات أصغر. تمكّن هذه الأدوات الطلاب أيضًا من التقدم من خلال المحتوى بالسرعة التي تناسبهم *(Quattrotochi, C., 2014)*.

(٦) التعلم الشامل والذي يمكن الوصول إليه لجميع الأطفال:

على الرغم من التوسع الهائل في التعليم العام في العقود الأخيرة ، لا يزال التعلم بعيدًا عن متناول العديد من الأطفال في جميع أنحاء العالم. في الواقع، هناك 258 مليون طفل في سن التعليم الابتدائي والثانوي في جميع أنحاء العالم خارج المدرسة اليوم. يعاني البعض من حواجز مادية ، بما في ذلك الصراعات الداخلية، ونقص البنية التحتية الأساسية. في أجزاء أخرى من العالم، ولذلك ظهر التعليم الخاص في أجزاء كثيره من العالم كبديل لأنظمة التعليم العام ضعيفة الأداء، مما خلق حوافز مالية جديدة أمام التعلم الجيد *(World Economic Forum, 2021)*.

كذلك فإن، الارتفاع السريع في تكاليف التعليم والطلب المتزايد على مجموعات مهارات معينة يعني أن تطوير تمويل بديل في التعليم العالي يبدو أمرًا مرجحًا. ومن الواضح أن تكلفة التعليم مرتفعة على مستوى العالم "أسرع بثماني مرات من الأجور" ، وهي حقيقة يمكن أن تثني العديد من الطلاب الموهوبين والمحتملين عن التفكير حتى في التعليم العالي. وفي الواقع فإنه منذ أوائل التسعينيات ، انخفضت نسبة سكان العالم الذين لم يتلقوا تعليمًا رسميًا بشكل كبير – فقد شهدت كل دولة تقريبًا انخفاضًا بنسبة 50 إلى 100٪. من ناحية أخرى، لا يزال هناك الكثير من الطلب الذي لم تتم تلبيته على مهارات العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات (STEM)، بالإضافة إلى مجالات مستقبلية أخرى غير معروفة حتى الآن (World Economic Forum, 2020).

على أنه نظرًا لأن التعليم لا يزال محركًا رئيسيًا للحراك الاجتماعي والرفاهية، من الضروري أن تتحول أنظمة التعلم نحو طرق يسهل الوصول إليها، وبالتالي أكثر شمولاً، لضمان وصول الجميع إلى الفرص التعليمية المناسبة. وبغير هذا التحول، فإن الاتجاهات الحالية قد تؤدي إلى زيادة تفاقم عدم المساواة.

علاوة على ذلك، فإن زيادة فرص التعلم اليوم، يُعد طريقًا لتشكيل مجموعات المواهب المتنوعة في المستقبل. في الاقتصادات التي يقودها الابتكار بشكل متزايد، سيكون لتنوع المواهب آثارا إيجابية على الابتكار، والنمو المستقبلي

وليس من شك أن التكنولوجيا يمكن أن تساعد أيضًا الحصول على الفرص المتساوية في التعليم في زيادة إمكانية الوصول. وعلى سبيل المثال، يمكن لتقنية تحويل النص إلى كلام ، أن تساعد الطلاب المعاقين بصريًا وأولئك الذين يجدون صعوبة في فك تشفير النص للوصول إلى المحتوى. كما يمكن أن يكون للمناهج التعليمية الرقمية وتكنولوجيا الاتصالات تأثيرا رائدا على أولئك الذين ليس لديهم من خلال ربط الأطفال بالمعلمين وموارد التعلم من أجزاء أخرى من العالم.

كما يمكن أيضًا للمختبرات الافتراضية أن توفر للطلاب إمكانية الوصول إلى الخبرات التي قد لا تتمكن مدارسهم ومجتمعاتهم من توفيرها. لقد قامت بعض الشركات الخاصة، على سبيل المثال، بتصميم تجارب محاكاة معملية عبر الإنترنت للمساعدة في تدريس المواد العلمية في الأماكن التي قد لا تتمكن من الوصول إلى المرافق العلمية.

(٧) التعلم القائم على حل المشكلات، والتعلم التعاوني:

في نماذج التعلم التقليدية النمطية، ينقل المعلمون المعرفة المباشـــرة للطلاب من خلال عرض العمليات، والصـــيغ للوصـــول إلى إجابة واحدة. يتم حفظ هذه الصـــيغ ، ويقلد الأطفال هذه العمليات لحل مشاكل أخرى مماثلة.

وتكمن المشكلة في هذا النهج في أن الاقتصـاد القائم على الابتكار اليوم يعتمد على إنشـاء أفكار وخدمات، ومنتجات وحلول جديدة تمامًا، ولا توجد عملية، أو صـيغة ثابتة، أو واحدة للقيام بذلك. لا يمكن تقليد الإبداع، والابتكار. من الواضـــح أنها تتطلب من الأفراد تجربة الحلول، والتكرار بناءً على مدى استجابة تصـميمهم للمشـكلة موضـوع البحث. وفي كثير من الحالات، قد يكون هناك العديد من الحلول، والتصـــميمات التي تحل نفس المشـــكلة، ولكن نادرًا ما يحدث هذا الابتكار من خلال التفكير المنعزل، ويتطلب من الأطفال العمل على بناء حلول مادية، أو رقمية، أو مختلطة معًا.

ويجمع المفكرون على أن تعزيز هذا النوع من التفكير، يحتاج إلى تحول أنظمة التعليم من نهج قائم على العمليات إلى نهج قائم على حل المشـكلات. تشـير الدراسـات إلى أن هذه الطريقة تعمل على تحسـين مهارات حل المشـكلات لدى الطلاب، بالإضـافة إلى تصـوراتهم عن بيئة التعلم، ويبدو أنه يمكّن الأطفال من الشعور بملكية تعلمهم ويخلق إحساسًا أقوى بالمجتمع في الفصل الدراسي.

ويتطلب هذا التحول أيضًـا عدم اتباع نموذج الإجابة الواحدة. وهذا يعني أن الفصـول الدراسـية يجب أن تمكّن الأطفال من تجربة حلول مختلفة، ومقارنة النتائج لتكرار أفكار الآخرين، والبناء عليها، بدلاً من التركيز على تحديد إجابة واحدة صـحيحة. سـيتطلب هذا التحول أيضًـا أن يكون الأطفال أكثر تعاونًا حيث يتعلمون التوسع في أفكار بعضهم البعض وتحسينها.

ونلاحظ في هذا الصـدد أنه يمكن أن يتم أيضًـا تنفيذ التعلم القائم على حل المشـكلات من خلال تكليف الطلاب بمشاريع تعاونية لإيجاد حلول لتحديات العالم الحقيقي. من خلال نهج قائم على المشروع، يحتاج الطلاب إلى البحث في الموضـوع، وفهم وجهات النظر المختلفة، والتفكير في حل، وتصـميمه، ثم تطوير نموذج أولي في النهاية *(World Economic Forum, 2020)*.

وعلى الرغم من أنها ليست مطلبًا أساسيًا لمناهج التعلم التعاوني القائم على حل المشكلات. فإنه يمكن للتكنولوجيا بالتأكيد أن تيسر عمليات التعليم وفقًا لهذا المنهج. فيمكن للأدوات المستندة إلى الفضاء الإلكتروني، على سـبيل المثال ، أن تسـمح للطلاب بالعمل على نفس المسـتندات من مواقع مختلفة ، والبناء على عمل بعضـــهم البعض. يمكن للواقع الافتراضـــي والمعزز إضـــافة طبقة من التحدي لحل

المشكلات عن طريق نقل الطلاب إلى مناطق جغرافية جديدة، وجعلهم يحلون المشكلات في مناطق خارج سياقاتهم المعروفة.

(٨) التعلم مدى الحياة، والقائم على الطالب:

وفقًا لأحد التقديرات ، بحلول عام 2022، سيحتاج كل شخص في المتوسط إلى 101 يومًا إضافيًا من التعلم لمواكبة عالم العمل المتغير . بينما تم تصميم أنظمة التعليم التقليدية لخفض زمن التعلم مع تقدم العمر، يجب أن يظهر نظام جديد يتم بموجبه انخراط الناس في التعلم مدى الحياة للتغلب على الاضطرابات الوظيفية في المستقبل. لتحقيق هذه الرؤية ، يجب غرس حب التعلم في الأطفال منذ الصغر *(World Economic Forum, 2021)*.

ويتطلب تعزيز هذه الذهنية أن يكون التعلم الذاتي عاملاً رئيسيًا في التعليم. يتحدث خبراء التعليم عن مناهج تتمحور حول الطالب منذ فترة طويلة، يتناسب مع طبيعة الأطفال من حيث أنهم يميلون بشكل طبيعي إلى البحث عن المعرفة، وتساعدهم هذه المناهج على تنشيط هذا الفضول الطبيعي. ولا شك أنه يمكن دمج هذا الخيار في مناهج التعلم القائم على المشروعات من خلال توفير خيارات متعددة للطلاب للمشروعات، والسماح لهم باختيار استراتيجياتهم الخاصة للتوصل إلى حل.

بالإضافة إلى ذلك، يتطلب خلق حب التعلم مدى الحياة التحول إلى "نظام التعلم من أجل التعلم"، بدلاً من الحصول على مكافآت محددة أو لاجتياز اختبار أو امتحان. في حين أن التقييم مهم لضمان الجودة والمساءلة تجاه النتائج ، فإن الأشكال الأكثر تقدمًا التي تتضمن اختيار الطالب يمكن أن تكون طريقة فعالة لإبعاد التفكير والقلق بشأن درجات الاختبار. على سبيل المثال ، قد تمنح المدرسة الطلاب خيار عرض ما تعلموه عن المساواة بين الجنسين من خلال إلقاء خطاب أو إنشاء عمل فني أو إنشاء فيلم أو كتابة مقال. في حين أن هذه أشكال مختلفة، يمكن أن توفر جميعها للمعلمين والأسر نظرة عميقة حول فهم الطفل للمواد التعليمية، مع منح الأطفال حق الاختيار.

كما يمكن أن تساعد المناهج التعليمية الرقمية في تسهيل الأساليب التي يحركها المتعلم من خلال السماح للطلاب باختيار المادة التي يرغبون في المشاركة فيها ومنحهم المرونة بشأن الوقت الذي يريدون المشاركة فيه. يمكن للمدرسين استخدام هذه الموارد لإشراك الطلاب في التعلم الذي يختارونه أثناء قيامهم بمصاحبة مجموعات صغيرة للحصول على تعليمات أكثر خصوصيةً، وتفردًا، واستهدافًا.

وهنا لا بد أيضًا من الإشارة إلى أن أنظمة إدارة التعلم يمكن أن تساعد المعلمين على تتبع رحلات التعلم المتعددة التي تم إنشاؤها من خلال اختيار الطالب. إذا تم تصميم هذه الأنظمة وفقًا لاحتياجات المعلمين الخاصة، فيمكن أن توفر رؤية متكاملة لتقدم الطلاب، والدروس، والمشاريع، والخطوات التالية.

تلك هي إذن مجموعة المهارات، والآليات التي يرى القائمون على منظمة الاقتصاد العالمي أنها ضرورية، وتعتبر أساسًا للمواجهة الجادة، والفعالة للتحديات التي تواجه عمليات تنشئة الأطفال، والشباب في عصر الثورة الرقمية.

الخاتمة ...

نحو خطة عمل لتسريع التحول إلى تعليم المستقبل في المجتمعات المتقدمة

يشير المنتدى الاقتصادي العالمي إلى أن ثمة حاجة ملحة لتحديث أنظمة التعليم لتزويد الأجيال الصاعدة بالمهارات اللازمة للتكيف مع مستقبل المجتمعات، ومستقبل العمل في هذه المجتمعات. ويوفر إطار عمل تعليم الثورة الرقمية، والثورة الصناعية الرابعة الذي قام المنتدى بتصميمه – وسبق عرض ملخص له في الصفحات السابقة – ويتضمن رؤية لكيفية تحديث أنظمة المدارس لتلبية احتياجات الأطفال المستقبلية. ويتطلب هذا التحول إجراء تغييرات في محتوى التعلم، ليشمل كلًّا من المهارات الفنية، والمهارات التي تتمحور حول الإنسان، واللازمة لبناء اقتصادات، ومجتمعات متنامية، وشاملة، وكذلك تحولات في خبرات التعلم التي تعكس عن كثب مستقبل العمل، وخصائصه.

وفي حين أن العديد من المدارس، والبرامج، والأنظمة المدرسية في المجتمعات المتقدمة رائدة في الانتقال إلى تعليم الثورة الرقمية؛ فإن إحداث تغيير على مستوى الأنظمة التعليمية يتطلب تعاونًا أوثق بين وزارات التعليم، والمعلمين، ورجال الأعمال للتواصل، وتوسيع نطاق تلك الجهود لإحداث تغييرات شاملة في أنظمة التعليم.

ويتطلب تفعيل تعليم الثورة الرقمية مزيدًا من المواءمة بين الجهات الفاعلة في تحديد مهارات المستقبل، وتقييمها، وإعداد القوى العاملة التعليمية لقيادة هذه التحولات، وتعزيز التواصل عبر المدارس، والأنظمة المدرسية.

ولتحقيق هذه الغاية، دعا المنتدى الاقتصادي العالمي وزراء التعليم، وكبار المسؤولين التنفيذيين في مجال التعليم، وغيرهم من المعنيين بتنشئة الأطفال، ومعلميهم للانضمام إلى منصة المنتدى لتحديد أجندة عمل شاملة لتعليم المستقبل، وتنفيذها.

ومن ثم، تهدف المبادرة إلى حشد المهتمين بالتعليم، وتنشئة الأطفال للتحول إلى تعليم المستقبل من خلال تنفيذ سياسات تعليمية وطنية جديدة لدمج هذه التحولات في المحتوى، والخبرات عبر أنظمة التعليم العامة، ودعم المعلمين في تنفيذ هذه الرؤية الجديدة من خلال إعادة تشكيل المهارات، وصقلها، والانخراط في التعاون العالمي المستمر لأفضل الممارسات بين المدارس، وأنظمة التعليم، وبناء آليات لتقييم التقدم المحرز في تحقيق هذه الأهداف.

خلاصة القول، إن مبادرة تعليم المستقبل الذي يتواءم مع الثورة الرقمية، والثورة الصناعية الرابعة، والتي يطرحها المنتدى الاقتصادي العالمي تساهم في وضع رؤية، وتصميم منصة تعنى بالنظر في تشكيل مستقبل الاقتصاد الجديد، والمجتمع الجديد عن طريق التأثير على ملايين الأفراد من الأطفال،

والشباب من خلال تحسين فرص التعليم، والعمل بحلول عام 2030. ومن ثم، يدعو المنتدى الاقتصادي العالمي المعنيين بشؤون التعليم في العالم كله للانضمام إلى المنتدى في هذا الجهد المهم.

(3) منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية (OECD):

على مدار 60 عامًا ، دعمت منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية البلدان في تحسين وتحويل تعليمها حول الأنظمة من خلال مقارنة الأدلة والتحليل والمشورة السياسية. على مدار تاريخها ، تولت منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية دورًا قياديًا في مجال التعاون الدولي في التعليم من خلال ثروة وجودة بياناتها المقارنة وبرامجها واستطلاعاتها التقييمية وعملها التحليلي والسياسي.

في هذا الإطار أصدرت المنظمة تقريرها الأخير حول "بناء مستقبل التربية" في عام 2021 Building the future of education (2021) مستقبل المعرفة والمهارات والمواقف والقيم التي ستتلاشى أكثر، ونوع بيئات التعلم والفرص التعليمية التي يمكن أن تتيح أفضل هذه الفرص طوال دورة الحياة المدرسية.

تم وضع هذه الرؤية المستقبلية للتعليم بما يتماشى مع التوجهات الاستراتيجية الأوسع لمنظمة التعاون الاقتصادي والتنمية وأولوياتها في تحقيق الأهداف الإستراتيجية للمنظمة في بناء المعرفة والقدرات والمواقف والقيم للأجيال المستقبلية ، من أجل تحقيق استدامة النمو الشامل طويل الأجل، والحفاظ على التقدم التكنولوجي، ومعالجة عواقب تغير المناخ أو بناء مجتمعات عادلة ومتماسكة.

ويمكن تلخيص رؤية منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية لمستقبل التعليم في ظل التحول الرقمي المعاصر في الأبعاد التالية:

(١)إنجازات التعليم، وتحدياته.
(٢)التعليم من أجل مستقبل غير مؤكد.
(٣)التكنولوجيا، والتعليم.
(٤)من أجل عقد اجتماعي جديد في مجال التعليم.
(٥)تصورات جديدة حول أهداف التعليم.
(٦)التغير في تعليم المعرفة، والمهارات.
(٧)ثلاثة مفاهيم تؤثر على مستقبل التعليم، والتعلم.

(١)إنجازات التعليم وتحدياته

لقد شهد التعليم توسعًا هائلاً على مر السنين مع نمو غير مسبوق في مستويات التعليم والتعلم. على مدى الـ 200 عام الماضية ، تطور تعليم الأنظمة إلى محركات رئيسية للنمو الاقتصادي والازدهار ، وبناء الدولة والمجتمع ، والتقدم الاجتماعي. وأدى التوسع في التعليم وزيادة المعروض من العمال المهرة والمواطنين إلى تعزيز الديمقراطية ، وظهور مؤسسات اجتماعية واقتصادية شاملة ، والتحول إلى مجتمعات المعرفة المبتكرة. مثل بلدان منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية ، اتبعت البلدان الناشئة والنامية في كثير من الأحيان طرقًا مماثلة في توسيع فرص التعليم على الإنترنت – وأحيانًا بوتيرة أسرع. في بعض البلدان ، أصبحت جودة التعليم وإنصافه أكبر مما هي عليه في دول منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية.

في الوقت نفسه، شهد العالم انفصالًا متزايدًا بين ضرورة النمو اللامتناهي والموارد المحدودة لكوكبنا؛ بين الاقتصاد المالي والاقتصاد الحقيقي؛ بين الأغنياء والفقراء. بين مفهوم الناتج المحلي الإجمالي ورفاهية الناس؛ بين التكنولوجيا والاحتياجات الاجتماعية؛ وبين الحكم وصمت الناس المتصورين. لا ينبغي لأحد أن يحمل التربوي المسؤولية عن كل هذا، ولكن لا ينبغي لأحد أن يقلل من الدور الذي تلعبه المعرفة والمهارات والمواقف والقيم لدى الناس في التنمية الاجتماعية والاقتصادية ، وفي تشكيل السياقات الثقافية. تتجه اقتصاداتنا نحو دول المركز المتقدمة. هذا يجعل توزيع المعرفة والثروة أمرًا بالغ الأهمية ، وهذا مرتبط ارتباطًا وثيقًا بتعليم المتعلمين على الفرصة.

(٢)التعلم من أجل مستقبل غير مؤكد

يشير التقرير إلى أن المستقبل لا يمكن التنبؤ به. يسود حياتنا – الفوضى ، وعدم اليقين ، والتعقيد ، والغموض – ومن ثم نحن نعيش في عالم حيث المستقبل غير معروف في جوهره. هذه رسالة مقلقة للمعلمين والمتعلمين حول صانعي السياسات. كيف يمكنهم تعليم المتعلمين للوظائف التي لم يتم إنشاؤها بعد، أو استخدام التقنيات التي لم يتم اختراعها بعد، أو لحل المشكلات الاجتماعية التي لا يمكننا تخيلها بعد؟

لا غرابة إذن أن نجد التعليم عند مفترق طرق وقد أدى الوباء (COVID-19) إلى تفاقم الشعور بالارتباك. لا يرى البعض مستقبلًا واضحًا للمعاهد التعليمية كما كانت موجودة منذ قرون. يدعي آخرون أن المبتكرات السابقة في مجال التعليم قد فشلت ، ويدعون إلى إعادة التأكيد على الانضباط ، وتذكر الوصفات الأخرى التي كانت ناجحة في الماضي. علاوة على ذلك ، يعتقد الكثيرون أن التعليم قد فشل في الوفاء بوعوده بالعدالة والإنصاف والحراك الاجتماعي. التعليم هو الاستثمار والإيمان بالمستقبل.

واليأس والتشاؤم أسوأ أعداءه. من غير المرجح إذن أن يستثمر الشباب طاقتهم في تعليم أفضل إذا بدا أنه غير ذي صلة بمتطلبات العالم "الحقيقي".

والواضح أنه كما هو الحال مع التحديات الضخمة الأخرى التي تواجه البشرية اليوم مثل تغير المناخ ، وتأثير الذكاء الاصطناعي (AI) والتقنيات الجديدة ، والهجرة الجماعية أو الضرائب العالمية ، فإن الإبداع البشري هو المفتاح. من خلال البحث، والبناء على كل من البيانات والخبرة ، ومن خلال رعاية الذكاء الجماعي والخيال والرؤية ، يمكننا خلق مستقبل أفضل.

(٣)التكنولوجيا والتعليم

مثّل التغيير التكنولوجي تحديًا كبيرًا التعليم عبر التاريخ ، مما أدى إلى ظهور فرص جديدة ومتطلبات متغيرة. تتطلب مواكبة وتوقع تأثير التغيير التكنولوجي رؤية وجرأة وشجاعة من القادة وصانعي السياسات ، فضلاً عن القدرات على أرض الواقع. يعمل الذكاء الاصطناعي والحوسبة السحابية والبيانات الضخمة وإنترنت الأشياء والواقع الافتراضي وأشكال أخرى من التحول الرقمي على إعادة تشكيل العالم بشكل أساسي ، وتغيير ما نتعلمه وكذلك الوسائل التي نتعلم من خلالها. يعمل الوباء (COVID-19) على تسريع التحول الرقمي. اليوم ، نواجه واقع العقود الآجلة "الرقمية الفائقة" في غضون 10 إلى 15 عامًا فقط – العقود الآجلة ذات الاتصال العالمي، والحوسبة في كل مكان، ونماذج الأعمال الرقمية المتسارعة، ومعظمها من الإنتاج المادي الآلي، والعمل الافتراضي المتزايد والتجارة العالمية الرقمية. كل هذا سيحول الأعمال والأسواق، وطبيعة العمل والطلب على المهارات ، بالإضافة إلى الطرق التي نشارك بها في المجتمعات المادية أو الافتراضية وننخرط في العلاقات الشخصية. تؤثر الرقمنة على الأمن والخصوصية بالإضافة إلى الصحة والرفاهية ، خاصة بين الأطفال. إنه يؤثر على العلاقات الاجتماعية والتماسك الاجتماعي وعمل الديمقراطية.

ومع ذلك ، في حين أن التقنيات الرقمية والعولمة يمكن أن يكون لهما آثار مدمرة على بنيتنا الاقتصادية والاجتماعية ، فإن مثل هذه الآثار الضمنية لم يتم تحديدها مسبقًا. إن طبيعة استجابتنا الجماعية لهذه الاضطرابات هي التي ستحدد نتائجها – التفاعل المستمر بين الحدود التكنولوجية والسياقات والوكلاء الثقافي والاجتماعي والاقتصادي الذي نقوم بتعبئته ، بما في ذلك التعليم على المجتمعات.

ولا شك أن التقنيات الرقمية تحمل اليوم تغييرات، وفرصًا مهمة لما يجب على الناس تعلمه، وكذلك كيفية تعلمهم في عالم غني بالتكنولوجيا. أنها تمكننا من الوصول إلى مواطنين جدد مثل كبار السن؛ الشباب الذين ليسوا في العمل أو التعليم أو التدريب؛ وذوي الاحتياجات الخاصة. تُمكِّن التكنولوجيا

المعلمين والمتعلمين من الوصـــول إلى المعرفة بأشـكال متعددة. كما أنه يدعم طرقًا جديدة للتدريس تركز على المتعلمين كمشاركين نشطين. على سبيل المثال، استخدام أساليب التدريس القائمة على المشروع، وتسـهيل الأنشـطة اليدوية والتعلم التعاوني ، وتقديم تقييمات تكوينية في الوقت الفعلي. كذلك هناك أيضًـا أمثلة مثيرة للاهتمام للتكنولوجيا التي تدعم التعلم باسـتخدام مناهج تعليمية تفاعلية غير خطية تعتمد على أحدث تصـــميم تعليمي ، وأدوات برمجية متطورة للتجريب والمحاكاة على وســائل التواصـــل الاجتماعي والألعاب التعليمية. هذه هي أدوات التعلم الضـــرورية لتطوير معارف ومهارات القرن الحادي والعشـــرين. اليوم ، يمكن لمعلم واحد تعليم وإلهام الملايين من المتعلمين ، ونقل أفكارهم إلى العالم بأسره.

ربما تكون الميزة الأكثر تميزًا في التقنيات الرقمية هي أنها لا تخدم المتعلمين والمعلمين الفرديين فحســـب ، بل يمكنها أيضًـــا بناء نظام بيئي للتعلم يعتمد على التعاون. إذ يمكن للتكنولوجيا أن تبني مجتمعات المتعلمين الذين يصـــنعون التعلم، والمزيد من التعاون ، وبالتالي تعزيز التوجه نحو الهدف والتحفيز والمثابرة وتطوير اســـتراتيجيات التعلم الفعالة. وبالمثل ، يمكن للتكنولوجيا أن تبني مجتمعات يشـــارك فيها المعلمون ويســـاهموا في اثراء الموارد والممارســـات التعليمية ، ويتعاونون في النمو المهني وإضـفاء الطابع المؤسـسـي على الممارسـة المهنية. يمكن أن يسـاعد أيضًـا قادة النظام والحكومات على تطوير ومشاركة أفضل الممارسات حول تصميم المناهج والسياسات وطرق التدريس. ومع ذلك ، قد تكون هناك توترات بين النظم البيئية الرقمية للتعلم ، والوظائف الاجتماعية للتعليم في بيئات التعلم المادية.

ومن المؤكد إن النجاح في التعليم اليوم يتعلق بالهوية ، إنه يتعلق ببناء شـخصـية الإنسـان، وهو يتعلق بالهدف. إنه يتعلق ببناء الفضـول – فتح العقول ؛ إنه يتعلق بالتعاطف – فتح القلوب ، وهو يتعلق بالشجاعة – تعبئة مواردنا المعرفية والاجتماعية والعاطفية لاتخاذ الإجراءات اللازمة.

(٤)من أجل عقد اجتماعي جديد في مجال التعليم

من نافلة القول إن التغييرات في التقسـيم الطبقي الاجتماعي والنسـيج الاجتماعي لها تأثير عميق على كيفية دمج المجموعات الاجتماعية المختلفة في مستوى تعليمها، وفي سلوكها الاستراتيجي. ولا يخفى أن التعليم كان لسـنوات عديدة أهم طريق لتحسـين حياة الفرد، وحياة أطفاله من خلال الحراك الاجتماعي التصـاعدي في عديد من بلدان منظمة التعاون الاقتصـادي، والتنمية. ومع ذلك، فلقد أصـبح تحقيق الحراك الاجتماعي التصـاعدي أكثر صـعوبة ، كما أصـبح الخوف من الحراك الاجتماعي الهبوطي أكثر انتشـارًا في الطبقات الوســـطى. وهكذا، يبدو أن أجزاء كبيرة من المواطنين يعتقدون أن العقد الاجتماعي لحالة الرفاهية في القرن العشرين التي يعد التعليم العام مكونًا مهمًا فيها قد انتهى أو لم يعد يخدم مصالحها.

وفي هذا الخصـوص، فلقد كان مبدأ الجدارة الذي يمكن للمرء أن يؤمن بها حياة أفضـل من حياة آبائه من خلال التعليم والموهبة والجهد أمرًا حاسـمًا لتوسـيع التعليم على الأنظمة في النصـف الثاني من القرن العشرين. ولكن عندما يبدأ محرك الحراك الاجتماعي في الانهيار ، تتداعى الثقة في أنظمة المدارس وقد لا يستثمر الشباب من خلفيات ضـعيفة بعد الآن طاقتهم وطاقاتهم في التعليم. سـتظهر عواقب ذلك خارج نطاق التعليم عندما يفقد الناس الثقة في "العقد الاجتماعي" ، ويصـــبحون متحدين تجاه "النظام" ، ويتبنون الشعبوية ويبتعدون عن الديمقراطية.

وفي حين أن التعليم كان أقوى وســـيلة لتقدم الفئات الاجتماعية وكفاءاتهم، وهروبهم من الفقر والإقصـاء الاجتماعي، إلا أنه يمكن أن يكون أيضًـا وسـيلة لعدم المسـاواة نفسـها. لا يتم توزيع الفرص التعليمية بشكل عادل داخل المجتمعات.

ومع ذلك ، فإن التعليم هو بمثابة الإطار المؤسسي الرئيسي الذي يحافظ على تماسك المجتمعات. من خلال التعليم يمكن للمجتمعات بناء التماســـك الاجتماعي من خلال دمج الأجيال الجديدة والوافدين الجدد في النسيج الاجتماعي.

ويجمع المفكرون أن المدارس قد أصبحت الآن معترفًا بها على نطاق واسع كمؤسسات اجتماعية تســاعد في احتواء عدم المســاواة الاجتماعية. عندما تتحول أنظمة التعليم إلى طرق عمل مرنة ومتنوعة وشـخصـية ، تزداد مخاطر التمايز الاجتماعي وعدم المسـاواة. سـيتطلب الواقع التعليمي لما بعد الجائحة أنظمة للبحث عن حلول جديدة لتحديات عدم المساواة والعدالة في التعليم.

(٥)تصورات جديدة حول أهداف التعليم

تدفعنا بيئتنا المتغيرة اليوم أكثر من أي وقت مضـى إلى التسـاؤل وإعادة تصـور أغراض التعليم. على عكس المراحل السـابقة من التغيير التكنولوجي، فإن التحول الرقمي، وخاصـة الذكاء الاصـطناعي ، ســـيفتحان إمكانيات غير معروفة حتى الآن. لن تؤدي التقنيات الرقمية إلى تعطيل وظائفنا ومجتمعاتنا وحياتنا فحسـب ، بل سـتعزز قدراتنا. سـتعزز الآلات الذكية والتكنولوجيا الحيوية والعصـبية الأشـخاص بقدرات معرفية وحسية جديدة تمامًا. في الوقت نفسه ، يتعرض البشر لخطر فقدان قيمتهم الاقتصادية لأن الهندسـة البيولوجية وهندسـة الكمبيوتر تجعل العديد من أشكال النشـاط البشري زائدة عن الحاجة وتفصـل الذكاء عن الوعي. وهذا له عواقب وخيمة لغرض التعليم. لهذا الســـبب من المهم فهم وتوقع التطورات التكنولوجية ، لا سيما في مجال الذكاء الاصطناعي ، من أجل تشكيل مستقبل التعليم بشكل استباقي.

ونلاحظ في هذا الصدد أن مؤسسات التعليم ستحتاج في الغد إلى مساعدة المتعلمين على التفكير بأنفسهم والانضمام إلى الآخرين في العمل والمواطنة. إنهم بحاجة إلى مساعدة المتعلمين على تطوير شعور قوي بالصواب والخطأ، والحساسية تجاه الادعاءات التي يدلي بها الآخرون. يحتاج الأفراد إلى تعلم كيفية العيش مع أنفسهم ومع الآخرين ومع كوكب الأرض. في العمل والمنزل وفي المجتمع سيحتاج الناس إلى فهم عميق لكيفية تفكير الآخرين ، سواء كانوا علماء أو غير ذلك، وكيف يعيش الآخرون في ثقافات وتقاليد مختلفة. مهما كانت المهام التي قد تتولاها الآلات من البشر في العمل، فإن مطالب قدراتنا للمساهمة بشكل هادف في الحياة الاجتماعية والمدنية ستستمر دائمًا في التطور. لا تُلزمنا التقنيات الرقمية بالدخول في حرب مستحيلة مع الآلات ، ولكنها تدعونا لإعادة النظر في معنى أن تكون "إنسانًا" وكيف يمكننا تخيل حياة مزدهرة.

على الرغم من أن التحديات التي تواجه التعليم اليوم قد تبدو مروعة ، إلا أنه يمكن تعبئة العديد من الموارد للتغلب عليها. تتحول المعرفة حول التعليم إلى المورد الأكثر قيمة للتعليم نفسه. في الواقع ، يؤدي النمو في العلوم والبحوث أيضًا إلى تعزيز القدرة التحويلية لنظم التعليم. ويتم إنشاء معرفة جديدة حول التعليم بوتيرة سريعة جدًا ، مما يؤدي إلى تجديد قاعدة المعرفة التي يزدهر التعليم على أساسها ولكن أيضًا يجعل المعرفة القديمة عفا عليها الزمن. يظهر "علم التعلم" الجديد ، المكون من اللبنات الأساسية من علم النفس المعرفي وعلم الأعصاب وأبحاث الدماغ وعلم النفس الاجتماعي. يوفر هذا فرصًا لأنظمة التعليم ليس فقط لتحسين فعالية الممارسة التعليمية بشكل كبير ولكن أيضًا لتعزيز احتراف المعلم والثقة الاجتماعية العامة في التعليم.

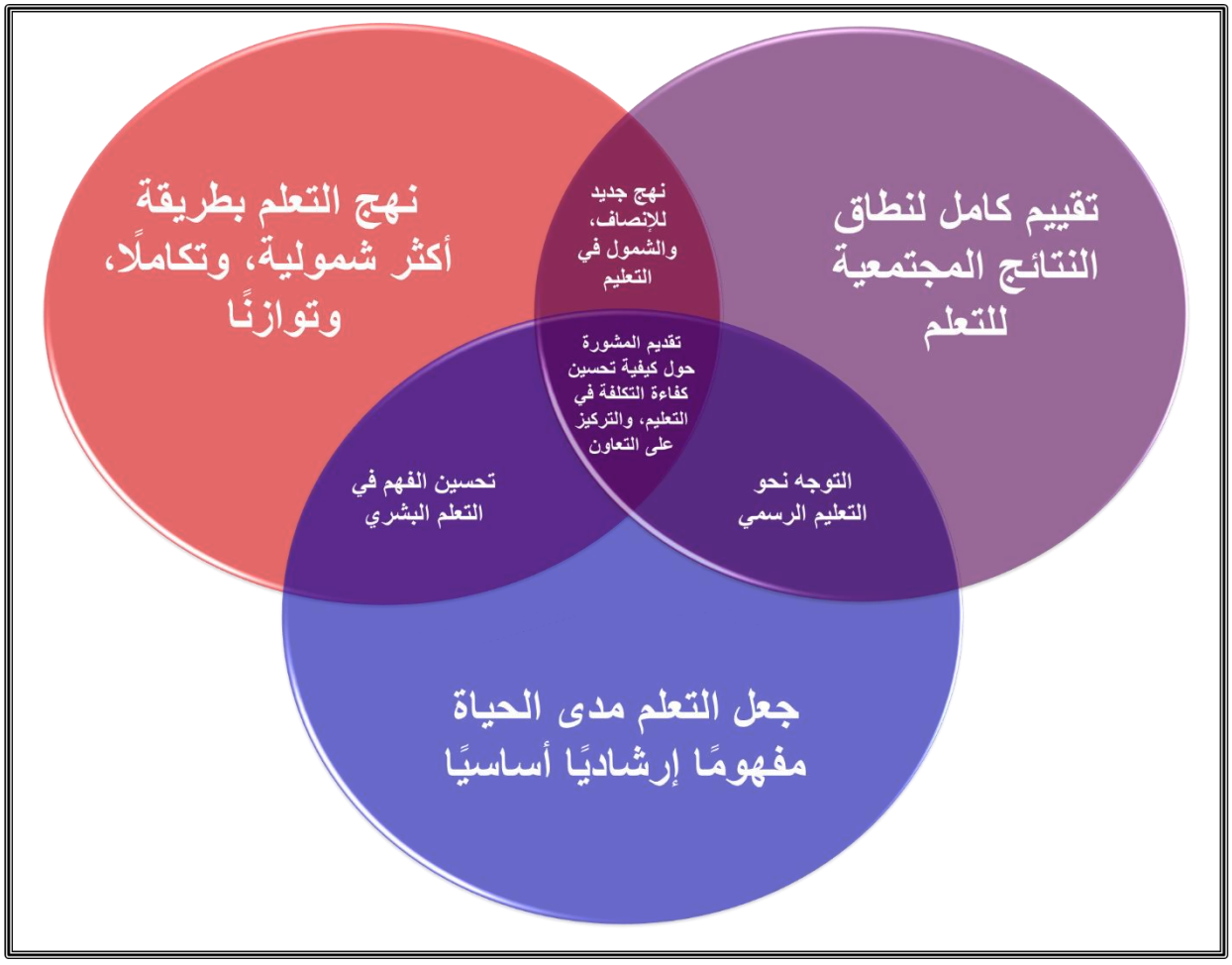
(٦)التغير في تعليم المعرفة، والمهارات

الواقع أننا اعتدنا أن نتعلم القيام بالعمل، والآن التعلم هو العمل. والحقيقة أن ازدهارنا ورفاهيتنا يعتمدان على طرق فردية وجماعية لمعرفة وفهم وتغيير الشروط التي نعيش فيها معًا. وهذا ينطبق على المخاطر والصدمات المستقبلية ، سواء كانت ناجمة عن التكنولوجيا أو تغير المناخ أو الديموغرافيا والتغير الاجتماعي أو الكوارث الطبيعية. وليس غريبًا أن تعمل التكنولوجيا على تعزيز القدرات البشرية بينما تتحدى العقبات التي يصنعها الإنسان للرفاهية المستدامة الحضارة البشرية. وليس من شك إن زيادة الاعتماد المتبادل يربط مصائرنا في جميع أنحاء العالم. وعمومًا، يدور التعلم البشري قبل كل شيء، حول تعزيز الإمكانات والفرص. في الوقت نفسه، سيمكن التعلم الأفراد، والمنظمات، والمجتمعات في المستقبل من ترجمة الفرص إلى إحساس فعال بالفاعلية وهو أمر ضروري لضمان حياة جيدة للجميع. يصبح التعلم إذن هو تمكين الأفراد والمجتمعات من اكتساب الفاعلية والعمل من أجل الصالح العام.

(٧)ثلاثة مفاهيم تؤثر على مستقبل التعليم والتعلم

أ- مدخل التعلم بطريقة متكاملة ومتوازنة

الحق أن مفهوم التعليم الرســـمي يرتبط ارتباطًا وثيقًا بأفكار التنمية المعرفية ونقل المعرفة. ولفترة طويلة، شكلت هذه الوظائف جوهر التعليم. لكن هذه الفكرة تعرضت لضغوط شديدة، وتقلبات خلال العقود الماضـية. فهي ليسـت معرفة مجردة، لكن ما يمكن أن يفعله المتعلمون بها أصـبح الآن مهمًا، وأسـاسـيًا. والواقع أن نجاح برنامج التقييم الدولي للطلاب (PISA)، وكذلك برنامج التقييم الدولي للكفاءات البالغين (PIAAC)، يعود إلى حد كبير إلى أطر التحليل والتقييم الخاصـــة بهم ، والتي تضـــع الكفاءة في العالم الحقيقي في جانب التطبيق واســـتخدام مهارات معرفية في الواقع الإنســـاني. فلقد عزز العمل على تعلم الكبار عبر مسـار الحياة بشـكل أكبر فكرة أن التعلم يجب أن يكون ذا صـلة بالعمل والأطراف الاجتماعية والحياة الواقعية. أثبت التعليم القائم على الكفاءة أنه تصـحيح مهم لنموذج تعليمي يهيمن عليه اسـتنسـاخ المعرفة الموضوعية.



شكل رقم (5): (المصدر: OECD, 2021, P. 13)

في نفس الوقت ، تُظهر أبحاث علم الأعصاب حول التعلم أيضًا أن الكفاءات مبنية على معرفة أساسية صلبة. كما أن الحفظ الذكي والاسترجاع العملي لهما فاعلية كبيرة في تعزيز التمكن من المجالات العلمية المختلفة. ويظل إيجاد التوازن الصحيح بين المعرفة بالموضوع ومهارات التفكير التي تكمن وراء التخصصات وتؤطرها تحديًا مهمًا للتعليم ، كما هو الحال بالنسبة لـ PISA و PIAAC. هناك الكثير للاستفادة من تبادل الخبرات مع تصميم المناهج وتنفيذها على المستوى الدولي.

من هنا، قامت منظمة التعاون والتنمية بالتوسع خلال السنوات الأخيرة من تعزيز تقييماتها لنتائج التعلم من خلال تضمين المجالات الأساسية الأخرى للتعلم خارج الكفاءة في المجالات الأكاديمية الأساسية. في عام 2015 ، قدمت PISA أول تقييم دولي للمهارات الاجتماعية ، والذي تم قياسه على أنه حل للمشكلات التعاونية. يعود الفضل جزئيًا إلى العمل الرائد لمنظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي حول هذا الموضوع ، فإن فكرة أن التعلم الاجتماعي والتعلم الاجتماعي لا يقل أهمية عن تطوير مجالات الإدراك المعرفي، والعلمي.

هكذا قدمت نتائج مسح OECD للمهارات الاجتماعية والعاطفية (SSES) أول بيانات مقارنة دولية حول التعلم الاجتماعي والعاطفي. إنه مثال على التعاون الدولي الرائد في منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية في مجال متنازع عليه.

إن تنمية المهارات الاجتماعية والعاطفية هي مسؤولية مشتركة بين العائلات ، والمجتمعات ، وشبكات الأقران، والمدارس. ومن المشاهد أن بعض الأنظمة، تنظر إلى التطور المتناغم لشخصية الفرد على أنه غرض مهم للتثقيف العام بينما في الأنظمة الأخرى ، لا يزال هناك اختلاف حول دور المدارس العامة في هذا المجال. لكن المدارس لن تكون قادرة على القيام بذلك بمفردها. إذ إن تطوير المهارات الاجتماعية يحدث من خلال التفاعل بين مختلف مؤسسات التنشئة الاجتماعية. تتفاعل الخبرة الإنسانية من خلال الأنشطة الترفيهية بعد المدرسة، وفي ممارسة الرياضة، والحياة المجتمعية بوجه عام، وما إلى ذلك مع ما "تعلمه" الأسرة، والمدرسة للأطفال والشباب.

إن المعرفة والمهارات والشخصية لا تشكل المجال الكامل للتعلم البشري. إذ أن المعرفة تتكامل مع القيم، والمعايير الأخلاقية باعتبارها البعد الأساسي للتعلم أيضًا. على الرغم من أن بعض البلدان أعطت للقيم مساحة كبيرة في تصميم المناهج الدراسية ، إلا أن هذه منطقة لا تزال نمائية إلى حد كبير في فهمنا للتعلم البشري – وكيف تؤثر بيئات التعلم الرسمية وغير الرسمية عليه.

يولد الذكاء الاصطناعي (AI) أيضًا أسئلة أساسية حول الغرض من التعليم. يجبرنا الذكاء الاصطناعي على إعادة تعريف الإنسان فيما يتعلق بالتعلم البشري والتنمية. إن فهم التكامل بين قدرات

أجهزة الكمبيوتر والبشـــر ســـيكون له عواقب وخيمة على تحديد ما يجب أن يتعلمه المتعلمون. ما هي مجالات النشـــاط البشـــري التي لن أو لا ينبغي أن تتخذها الآلات الذكية؟ عندما يتم اســـتبدال العديد من مهارات الإنتاج بأجهزة الكمبيوتر ، ما هي المجالات التي ســـتبقى "بشـــرية"؟ ماذا عن اتخاذ القرارات الأخلاقية اليومية ، والأحكام القانونية من قبل القضـــاة ، وتشـــخيص الطبيب بناءً على أدلة غير كاملة وأحيانًا متناقضة ، أو العين الجمالية للفن؟ كيف يجب أن نعيد تصميم ما يتعلمه الطلاب في عالم يحركه الذكاء الاصطناعي حتى يزدهروا ويتفوقوا على أنفسنا؟ هل سيوفر الذكاء الفني العلمي في النهاية للتثقيف فرصـــة للتركيز على ما يجعل البشـــر بشـــرًا حقًا؟ يمكن لمنظمة التعاون الاقتصـــادي والتنمية مراقبة هذا التطور وتقييمه ومكافحته ، ووضـــع رؤية لكيفية بقاء التعلم البشـــري مهمًا لتأمين النمو والازدهار والتقدم الاجتماعي في المستقبل ونوعية الحياة بشكل عام.

ب-جعل التعلم مدى الحياة المفهوم الأساسي لعمل المدارس، والجامعات

في عصـر يتزايد فيه حجم المعرفة بشكل كبير ، تصـبح المعرفة قديمة بسـرعة مذهلة. ومع تغير الطلب على المهارات، فإن فكرة أن ما يتعلمه المرء في المدرسة يمكن أن يستمر مدى الحياة تصبح مهمة خطيرة. إن مفهوم التعلم مدى الحياة ليس جديدًا وكان جزءًا من خطاب الســياســة لأكثر من نصــف قرن ولكنه أصــبح غائبًا عن في الخطاب مع القليل من الآثار الضــمنية في مجال، والممارســة. هذا الوضــع يحتاج إلى التغيير، لا سـيما مع الضـغوط التي تمارسـها الثورة الرقمية، والذكاء الاصـطناعي على طبيعة الوظـائف ومـا يحـدث في مكـان العمـل. نحن نعلم أن التحول الرقمي تمكن من تطوير المهـارات، وحفز العمال على تطوير مهاراتهم.

كما ســـتزداد الحاجة إلى التعلم بســـبب التعقيدات المتزايدة للمجتمع وحياتنا اليومية ، ومتطلبات المشاركة الاجتماعية ومتطلبات المواطنة. إن الطلب المتزايد على تعلم اللغة أو اكتساب المهارات الرقمية لا يخدم الاحتياجات المتعلقة بالوظيفة فحسب، بل يحفزه أيضًا العديد من الدوافع الأخرى من السياحة إلى التكامل المدني. من منظور التعلم مدى الحياة، فليس ثمة اختلاف بين التعلم المرتبط بالوظيفة ودوافع الأشخاص للتعلم بسبب الاعتبارات الاجتماعية أو الثقافية أو الشخصية.

والأمر المؤكد أن تنفيذ التعلم مدى الحياة يتطلب أكثر من مجرد توســـيع فرص تعلم الكبار؛ فمن الواضـح أن التفكير قد يعين بشكل أسـاسـي في تحديد وتسلسل التعليم وتنمية المهارات على مدار الحياة. ومن الطبيعي أن يشـمل هذا التغيير المراحل الأولى من التعلم، والتي تؤطر مشـاركة المتعلم في المراحل اللاحقة.

قد تصبح مسارات التعلم أكثر تعقيدًا للأشخاص من جميع الأعمار، مما يتطلب ترتيبات دعم أكثر تطورًا.

من الواضح أن النظام الرقمي والذكاء الاصطناعي قد يؤديان إلى التنقل المهني المستمر وتغيير الطلب على المهارات، وهنا تفقد الشهادة في أي مرحلة معينة من التعليم أهميتها. اليوم ، يعمل ما يقرب من 40٪ من العاملين في دول منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية بالفعل في مجال آخر غير مجال دراستهم. وثمة دلائل مهمة على أن أصحاب العمل بدأوا في التقليل من قيمة المؤهلات التي تنعكس على الإنجازات السابقة لصالح التقييمات المباشرة للمعرفة والمهارات والمواقف والقيم التي يرونها مهمة والتي يمكن للعمال إظهارها حاليًا.

إن هذا الوضع يدفع جميع البلدان بشكل متزايد إلى مواجهة هذه التحديات. والتغلب عليها، وليس من العسير علينا أن نتوقع إعادة تصميم أنظمة التعليم لتتبلور حول مفهوم التعلم مدى الحياة من خلال تقديم المزيد من المرونة في مسارات التعلم، ونُظم التقييم، وترتيبات الاعتماد ، ومن خلال إزالة الحواجز بين عالمي العمل والتعلم. يجب إعادة النظر في ترتيبات التمويل لضمان مشاركة الأفراد وقطاع الأعمال والحكومات في تكاليف وفوائد التعلم بشكل منصف.

ج- تقييم المجال الكامل لنتائج التعلم المجتمعية

الحقيقة أن النظرة إلى التعليم خلال العقود الماضية اعتبرته استثمارًا مفيدًا يؤتي ثماره بمرور الوقت. هذه الفكرة دفعت جميع البلدان إلى التوسع في التعليم على مدار العقود الماضية. كما قدمت تحليلات العوائد الاقتصادية والاجتماعية للتعليم لكل من مجالات التوظيف، والأرباح دعمًا مهمًا لهذه النظرة حول التعليم والتعلم. ومع ذلك، هناك حاجة متزايدة لإعادة تقييم نقدي للنتائج الاقتصادية، والاجتماعية للتعليم. في العديد من دول منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي ، فإن التشبع في توظيف الخريجين، وتضاعف المؤهلات، وعدم التطابق بين مجالات التعليم، والعمل يشير إلى تغيير جوهري في العلاقة بين الاعتماد في التعليم، والنتائج الاقتصادية. في بعض الأنظمة ، يوفر التعليم المهني والتقني بالفعل فوائد أكبر للأفراد والمجتمعات، والبلدان مقارنة بالتعليم على مستوى الجامعة. ويتبين من هذه الظواهر فشل نظرية رأس المال البشري في تقديم قوة تحليلية وتفسيرية كافية لعوائد التعليم.

من جهة أخرى، لا ينتج التعليم المعرفة والمهارات والمواقف والقيم الفردية فحسب ، بل ينتج أيضًا الأعراف الاجتماعية وشبكات العلاقات التي تربط الأفراد بالآخرين وتحافظ على تماسك المجتمعات. وقد يصبح بناء رأس المال الاجتماعي أكثر أهمية حيث تصبح المجتمعات أكثر تشتتًا ، على سبيل المثال ، من خلال تأثير وسائل التواصل الاجتماعي ، التي تحبس الناس في فقاعاتهم الصغيرة.

إن النظرة الفاحصة الدقيقة تبين أن توسيع نطاق النتائج الاقتصادية للتعليم كان إنجازًا كبيرًا ، لكن النتائج الاجتماعية التي تم تضمينها في تحليل منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية حتى الآن لا تقدم سوى صورة جزئية للتقدم الاجتماعي ونوعية الحياة. على سبيل المثال ، يحتل السلوك المستدام بيئيًا والمواطنة والتعاطف والعديد من النتائج الأخرى المرغوبة للتعليم حولها – والتي يشير إليها الهدف 4.7 من أهداف التنمية المستدامة للأمم المتحدة – مكانة عالية في جدول أعمال السياسة ، ولكنها لم تقم حتى الآن بإجراء القدر الكافي من الأبحاث التجريبية. في العديد من البلدان ، أصبحت الأغراض الأخرى للتثقيف حول البناء ، وتنمية الهوية ، والاستيعاب الثقافي للمهاجرين ، مهمة أيضًا. ومع ذلك ، لا يوجد إطار مفاهيمي لرسم خريطة مناسبة وتصنيف النتائج المرجوة للتعليم. هذا من شأنه أن يسمح بتطوير استراتيجية بحث تجريبي.

(٨)ثلاثة شروط للتحرك الفعال نحو المستقبل في مجال التعليم

أ- تحسين فهم التعلم البشري

بالمقارنة مع مجالات السياسة العامة الأخرى مثل الصحة ، كان التعليم بطيئًا في التطور نحو نظام مستنير في كل عناصره. كما أن بعض قواعد المعرفة المستخدمة من قبل المعلمين وقادة المدارس وصانعي السياسات قديمة، والبحث التربوي محدود من حيث الكم والجودة؛ أما عن الآليات المناسبة لنقل المعرفة ونشرها وترجمتها إلى سياسات عملية فهي غير متطورة بصورة واضحة. ومن الطبيعي أن يكون لكل ذلك عواقب مهمة على جودة وكفاءة خبرات التعلم ، وعلى إنتاجية التعليم. كما أن أحد التحديات الرئيسة التي تواجه أنظمة التعليم هي التوسع في التعليم دون فهم كامل لأفضل تصميم ممكن لأنظمة التعلم. على سبيل المثال ، لم يتوصل علماء الاقتصاد وعلماء النفس إلا مؤخرًا إلى فهم أهمية دعم التعلم المبكر باستخدام بيئات التعلم التربوية المناسبة. في حين أن المجالات الأخرى ذات الأهمية الناشئة تشمل علم اللغة وتعلم المفاهيم العددية.

ومن هنا، خضعت المناهج التعليمية التقليدية للتدقيق مع تحسن فهمنا لعمليات التعلم البشري. ويعد حشد أفضل المعارف والأدلة البحثية المتاحة حول التعلم ، وترجمتها إلى رؤى وأشكال ذات صلة بالسياسات أمرًا مهمًا لتحسين التعليم والابتكار فيه.

وفي هذا الصدد فتحت التطورات التقنية الحديثة في أبحاث الدماغ والتطورات الجديدة في علم الأعصاب مجالًا جديدًا من البحث التجريبي في عملية التعلم. هكذا، يظهر علم جديد للتعلم ، يعتمد على التكامل متعدد التخصصات للبحوث في علم الأعصاب وعلم النفس المعرفي والعديد من التخصصات العلمية ذات الصلة ، بما في ذلك الذكاء الاصطناعي. وتشير الدراسات إلى ظهور نتائج مهمة في هذا

المجال ، والعديد منها حاول ترجمة هذه النتائج إلى سياسة تربوية وممارسات. ومن المرجح أن يستغرق "علم التعلم" طريقًا طويلاً ووعراً للوصول إلى النضج الكامل. ومع ذلك ، ليس هناك شك في أنها ستغير بشكل تدريجي وتحسن فهمنا للتعلم البشري بالإضافة إلى مناهجنا الخاصة بالتعلم في الفصول الدراسية والمدارس. إن أحد المجالات المهمة للبحث العلمي في التعلم البشـــري هو التفاعل بين تنمية الإدراك، ودوافع الإنجاز، وعقلية النمو والرفاهية. وفي السنوات الماضية، أصبحت رفاهية الطلاب، ومتعتهم بُعدًا مهمًا في التعليم. يُنظر إلى الرفاهية الآن على أنها تشـــكل الظروف الاجتماعية والعاطفية للتعلم ليكون فعالًا ومستدامًا.

ب-تجاوز التعليم الرسمي

إن التعليم الرسمي في البيئات المؤسسية المهنية هو ، وفي المستقبل المنظور ، قد يظل الفضاء الأكثر انتشارًا للتعلم البشري. ولم تختف الأسباب التي دفعت الحضارات البشرية إلى عزل بيئات التعلم في الفضاء المدرسي. إلى حد كبير. ومع ذلك ، فإن انتشار التعليم الرسمي لا ينبغي أن يصرف نظرنا عن حقيقة أن معظم التعلم البشري يحدث خارج المؤسسات الرسمية.

من المهم إذن أن نلتفت إلى أن معظم جوانب التعلم تحدث في الأســرة والمجتمعات المحلية. تعد الخلفية الاجتماعية مهمة جدًا في فهم نتائج التعلم في ســـن المراهقة. إذ أن الخبرات المفيدة خارج المؤسسات التعليمية الرسمية تعزز وتكمل ما يتعلمه الطلاب في المدرسة. يجعل التعلم خارج المدرسة التعلم الرسمي حقيقيًا ويضفي عليه معنى. هل يطور الأطفال التفكير المكاني من خلال تعلم الهندسة في المدرســـة، ومن خلال الألعاب التي يتم لعبها في المنزل ، أو ببســـاطة عن طريق المشـــي ذهابًا إلى المدرسة، والتعرف على طبيعة، وخصائص المدينة التي يعيشون فيها؟ لا شك أن التعليم الحديث يحتاج إلى تبني هذا المجال الأوسع من فرص التعلم في تصميمه، وتوضيحه لعمليات التعلم في القطاع التربوي المؤسسي.

وليس غريبًا أيضًا أن توفر المدارس نفسها العديد من الفرص للتعلم غير الرسمي. ليس كل التعلم الذي يحدث في المدرسة هو تحديداً تعلم "رسمي". مثلًا، تأثير مواقف الدعم، ورعاية المعلمين في مجالات تنمية الثقة الشخصية بين الأشخاص والتعاطف. الرياضة والأنشطة اللاصفية، وما يحدث في الملاعب، وكل ذلك له تأثير كبير على تعلم الأطفال، وسلوكهم.

وفي الواقع، تشير الدلائل المبكرة على عمليات البحث المتعلقة بالتعليم عبر الانترنت إلى حدوث زيادة في التعلم غير الرســـمي. من جهة أخرى، نحن نواجه أســـئلة معقدة حول سُـــبل تعزيز التعلم غير الرسمي المرغوب فيه، والواضح أن ذلك ليس بالأمر السهل، ولكنه يظل مجالًا واعدًا للعمل المستقبلي.

(٩)تطوير نهج جديد للإنصاف والإدماج في التعليم

أصبحت المساواة في التعليم، والتعلم تحتل مكانة عالية جدًا في جدول أعمال السياسة، وذلك على الرغم من أن التوسع التعليمي قد فتح فرصًا للعديد من الطلاب لاستكمال تعليمهم، إلَّا أن الأنظمة المدرسية لا تزال تميز، وتفصل بين الجنسين، وتؤثر الخلفية العائلية على المسارات التعليمية، والنجاح، والفشل، ومكانة الأفراد في التسلسل الهرمي الاجتماعي. ومن المعلوم أن ذلك يتناقض مع أحد المبادئ الأساسية للتوسع التعليمي: الاعتقاد بأن الموهبة، والجهد، والجدارة تؤدي إلى الارتقاء الاجتماعي. إن أنظمة التعليم المتكافئة هي التي تضمن أن الظروف الشخصية، والاجتماعية للطلاب، بما في ذلك عوامل مثل الجنس، والأصل العرقي، أو وضع المهاجرين، واحتياجات التعليم الخاصة، لا تحدد مدى تحقيقهم لإمكاناتهم التعليمية. ومع ذلك، لم يتبن التعليم بشكل كامل نهجًا شاملًا يعترف بتنوع المتعلمين، ويحقق النجاح للجميع. وفي اقتصاد تحركه المعرفة، تكون التكلفة الاجتماعية الكلية للاستبعاد من التعليم مرتفعة للغاية بسبب ضياع المواهب، والتكلفة المستقبلية للفشل التعليمي لأنظمة الرعاية، والحماية الاجتماعية.

وفي هذا السياق، بدأ مفهوم الدمج في التعليم يكتسب مكانة بارزة في المناقشات، والسياسات الأكاديمية، وأنظمة التعليم الشامل هي التي تصل إلى جميع الطلاب من خلال الاستجابة لتنوع احتياجاتهم، وفي نهاية المطاف، ضمان تقدير الذات، والشعور بالانتماء من جانب الأفراد لمجتمعاتهم. وقد ركزت المناقشات حول المساواة في التعليم في أغلب الأحوال على تأثير الجنس، والخلفية الاجتماعية الاقتصادية، وتعليم الوالدين، ومهمة الآباء، ورأس المال الثقافي، على التحصيل التعليمي، أو نتائج التعلم.

ولا شك أننا في حاجة ماسة إلى تطوير تحليلات أكثر اكتمالًا حول الإنصاف، والعدالة، والإدماج في التعليم باعتبارهما أمران ضروريان لتطوير السياسات في مجال التعليم.

(١٠) تحسين كفاءة التكلفة في التعليم

من المرجح أن تتصاعد الضغوط لزيادة القيمة مقابل المال، والاستثمار في التعليم من حيث التكلفة، والأسوأ من ذلك أن التكاليف تبدو متضخمة، ويمكن أن يوفر التعاون متعدد الأطراف مساحة للتحليل، والتعلم من البلدان الأخرى، ومن حوار السياسات، كما زادت مجالات السياسات الإنتاجية في الغالب من خلال الاستخدام المستهدف للتكنولوجيا، ولم تعد تحقق الزيادة المدفوعة بالتكنولوجيا في الإنتاجية التعليمية، ومن المهم بل ومن الضروري العمل مع البلدان الأخرى لاستكشاف طرق زيادة كفاءة التكلفة في التعليم. كما أن هناك حاجة ملحة لتطوير بدائل سياسية لقرارات الإنفاق التي تعمل على تحسين القيمة مقابل المال.

(١١) التركيز بحزم على الابتكار في التعليم

عندما تتعرض أنظمة التعليم لضغوط متزايدة، فإنها توفر أحيانًا مساحة أقل للتجربة، والابتكار، وتعود إلى ما نجح في الماضي. وغالبًا ما يكون هناك عدم يقين بشأن من يستفيد من الإصلاحات، وإلى أي مدى. كما أن عدم اليقين يكون حادًا في التعليم بسبب المعنيين بما في ذلك الطلاب، وأولياء الأمور، والمعلمين، وأصحاب العمل، والنقابات العمالية.

ويعد عدم اليقين بشأن التكلفة مشكلة لأن البنية التحتية للتعليم كبيرة، وتتضمن مستويات متعددة من الجهات الحكومية المسؤولة، يحاول كل منها التقليل من قيمتها، وإسناد تكاليف الإصلاح إلى غيرها، وتقييم التكاليف، والفوائد النسبية للإصلاح يصعب تقديرها بسبب العوامل الكثيرة التي يمكن أن تؤثر على طبيعة وحجم، وتوزيع الإصلاحات المطلوبة.

وعمومًا، فإن الابتكار في التعليم من خلال إعادة تكوين المساحات والوقت، والعاملين، والتقنيات، يمكن أن تساعد أنظمة التعليم في تحسين النتائج، وفاعلية التكلفة، وتحقيق العدالة، والإنصات.

وقد أظهر وباء (كوفيد-19) قدرة أنظمة التعليم على الابتكار باستخدام التكنولوجيا. إن انظمة التعليم تتجه بالفعل نحو مزيد من المرونة، والتمايز. ومن ثم، يمكن لأدوات التعلم الرقمي أن تمكن المدارس من تقديم حلول محددة لاحتياجات متنوعة للغاية.

والخلاصة، أن نظام المعرفة المستنير بالبحث العلمي، والمدفوع بالبيانات، والتحليلات، ضروري لتطوير قاعدة القرار السياسي في مجال التعليم، وتوجيه الابتكار، والتجريب، وفي نفس الوقت، يكون الابتكار، والتجريب له قيمة فقط عندما تطور أنظمة التعليم القدرة على التعلم منها.

(١٢) الاتحاد الأوروبي

يحاول الاتحاد الأوروبي في بناء تصور لمستقبل التعليم، وتحديد وفهم التغييرات الرئيسية في التعلم خلال العقود المقبلة، ووضع رؤية تربوية للمستقبل، استنادًا إلى الاتجاهات والعوامل السائدة القائمة، وكذلك وضع رؤية معيارية تحدد كيفية تطوير فرص التعلم في المستقبل للمساهمة في التماسك الاجتماعي والإدماج الاجتماعي والاقتصادي، و النمو الاقتصادي (Departement of education

& skills, 2022a[7]; Departement of education & skills, 2022b[8]; An Roinn Oideachais department of education, 2022[9]).

وتنطلق الرؤية العامة للاتحاد الأوروبي من أن تخصيص التعلم (تفريد التعلم)، والتعاون وإضفاء الطابع غير الرسمي (التعلم غير الرسمي) تمثل جوهر التعلم في المستقبل، وهذه المصطلحات ليست جديدة في التعليم والتدريب؛ ولكن يجب أن تصبح المبدأ التوجيهي المركزي لتنظيم التعلم والتعليم في المستقبل، و يتميز نموذج التعلم المركزي بالتعلم مدى الحياة وعلى نطاق الحياة، والذي ينتج عن انتشار التكنولوجيا الرقمية في كل مكان. في الوقت نفسه، نظرًا للتقدم السريع في التكنولوجيا والتغييرات الهيكلية في الأسواق الأوروبية التي ترتبط بالتغير الديموغرافي والعولمة والهجرة، ستصبح المهارات العامة أكثر أهمية، و ستساعد هذه المهارات المواطنين على أن يصبحوا متعلمين مدى الحياة، ويكونون قادرين على تطوير كفاءاتهم بشكل استباقي والازدهار في بيئات التعلم والعمل.

إلى جانب تغيير الأنظمة التربوية، تحتاج استراتيجيات ومناهج التقييم أيضًا إلى التغيير، والأهم من ذلك، ستحتاج مؤسسات التعليم التقليدية – المدارس والجامعات ومقدمو التدريب المهني والبالغين – إلى إعادة وضع نفسها في المشهد التعليمي المستقبلي الناشئ، ويحتاجون إلى تجربة أشكال واستراتيجيات جديدة للتعلم والتدريس حتى يتمكنوا من تقديم تجارب تعليمية ذات صلة وفعالة وعالية الجودة في المستقبل، وعلى وجه الخصوص، يحتاجون إلى الاستجابة بمرونة أكبر لاحتياجات المتعلمين الأفراد المتغيرة في متطلبات سوق العمل".

وقد تم تحديد ومناقشة ستة تحديات رئيسية لمستقبل التعلم، ويتعين على مؤسسات التعليم والتدريب الأولية أن تعالج مسألة التكامل المتعدد الثقافات لمعالجة مسألة الهجرة والتغير الديمغرافي، بالحد من ترك المدارس في وقت مبكر ولمكافحة البطالة وتعزيز قوة عاملة أفضل تعليما من أجل القدرة التنافسية والنمو الاقتصادي، وتعزيز المواهب لتطوير اقتصاد «ذكي» يقوم على المعرفة والابتكار والسماح للناس بتطوير أنفسهم كأشخاص مسؤولين. والتحديات التي تواجه التعلم مدى الحياة هي أيضا تحديات ثلاثية: تشجيع الانتقال السريع والأكثر من المدرسة إلى العمل من أجل الحد من الحواجز بين عوالم

[7] https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwj19taQxdX7AhUDgv0HHWGCBgsQFnoECAoQAQ&url=https%3A%2F%2Fwww.dlplanning.ie%2Fwp-content%2Fuploads%2F2018%2F10%2FDLF_Primary.pdf&usg=AOvVaw2u8bgbTq1dgTMCNkNmHsPT

[8] https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwiyy5e-xdX7AhVYgP0HHWSCBSwQFnoECAoQAQ&url=https%3A%2F%2Fwww.dlplanning.ie%2Fwp-content%2Fuploads%2F2018%2F10%2Fdigital-learning-framework-post-primary.pdf&usg=AOvVaw1fBzF_XY2GaEfW_iokPxvC

[9] https://www.gov.ie/en/publication/69fb88-digital-strategy-for-schools/

العمل والتعليم؛ وتسهيل العودة إلى سوق العمل، لا سيما لمعالجة البطالة الطويلة الأجل والتركيز على إعادة المهارات الدائمة لتمكين جميع المواطنين من تحديث كفاءاتهم والاستجابة بسرعة والتكيف مع بيئات العمل التي قد تتغير بسرعة.

أولًا: التعليم والتدريب الأولي:

من المهم، بل من الضروري أيضًا على المدارس والجامعات ومؤسسات التعليم المهني أن تتفاعل بمزيد من الفعالية والسرعة مع متطلبات العمل المتغيرة والاتجاهات المجتمعية. كما يتعين معالجة الفجوة الحالية بين عالم التعليم وعالم العمل والتغلب عليها على نحو أفضل. في المستقبل، ستسود استراتيجيات التعلم التي تركز على المتعلم واللامركزية والمصممة خصيصًا للتعلم الفردي. ويتعين أن تقترن هذه البرامج بسياسات تربوية، واستراتيجيات تعليمية مناظرة، وكذلك بمناهج دراسية مرنة، وآليات معدلة للتقييم والتحقق من صحة الاستنتاجات وآثار السياسات، وتعاون أوثق مع الجهات الفاعلة المجتمعية الأخرى، بما في ذلك مقدمو التعليم العالي وأصحاب العمل المحتملون في المستقبل.

كما من الضروري أيضًا أن تسمح مؤسسات التعليم والتدريب بخطوات تعلم ومحتويات واستراتيجيات وأساليب مختلفة (التعلم الشخصي)؛ والاتجاه نحو التعاون مع الجامعات ومؤسسات البحوث والصناعة؛ وأن تكون حرة في اتباع استراتيجيات مبتكرة تسهم في التطوير الشخصي والمهني للمتعلمين والمعلمين ؛ يمكن أن يؤدي إلى الابتكار والإبداع والمشاركة الاجتماعية؛ وتنفيذ آليات مناسبة لإصدار الشهادات والاعتماد تسمح بإدماج مختلف أنواع التعلم؛ وتقديم الدعم والتوجيه المؤهلين.

وتشمل المجالات ذات الأولوية للاهتمام بالسياسات ما يلي:

١)التخصيص (التعلم الشخصي):

- ✓ **التعلم الشخصي:** يمكن أن تساهم مسارات التعلم المصممة خصيصًا لكل متعلم في جعل التعليم المدرسي أكثر قيمة للمتعلمين، من خلال مواءمة محتوى التعلم مع مهارات الفرد واهتماماته واحتياجاته التعليمية، وبالتالي منع ترك المدرسة في وقت مبكر وتعزيز التميز في نفس الوقت. للسماح بتجارب التعلم المصممة خصيصًا بشكل حقيقي والتي تفيد جميع مجموعات المتعلمين، يجب أن تكون خطط التعلم مفتوحة ومرنة، مما يسمح بدمج مصادر وموارد التعلم المختلفة، ومجتمعات التعلم المختلفة، والتفاعلات وأساليب التعلم.
- ✓ **ثقافة تعليمية جديدة:** لتمكين الشباب من أن يصبحوا متعلمين مدى الحياة يقومون بنشاط بتحديث مهاراتهم وتطوير ملامحهم المهنية على مدار حياتهم الكاملة، وعدم الانسحاب من التعليم في سن

مبكرة، يجب ممارسة التعلم باعتباره خبرة ممتعة ومناسبة ومثرية. يحتاج الشباب إلى التمكين من خلال التعلم وعلاقات العمل.

- ✓ **استراتيجيات تعليمية فعالة لمجموعات التعلم غير المتجانسة:** تحتاج الاستراتيجيات التربوية إلى الاستجابة للاحتياجات المحددة لكل طالب، مع تشجيع التعاون والتعلم من الأقران في نفس الوقت. وستكون التكنولوجيا الرقمية عنصرًا رئيسيًا لتمكين المعلمين من التوفيق بين هاتين الاستراتيجيتين المتعارضتين.
- ✓ **التعلم اللغوي والاندماج المتعدد الثقافات:** ولتحسين التكامل الاجتماعي وإدماج عدد متزايد من الطلاب، من الضروري دعم اكتساب اللغات (في وقت مبكر)؛ واستيعاب طائفة أوسع من اللغات الأجنبية، والمنظورات، والتعليم الثقافي في الفصول الدراسية؛ وإدراج التعليم متعدد الثقافات في المناهج الدراسية وتعزيز الكفاءات المشتركة بين الثقافات لدى جميع الطلاب.
- ✓ **الدور الهام للمعلمين كمرشدين ومرشدين:** يتطلب التعلم الشخصي التوجيه والدعم. في حين أن تكنولوجيا المعلومات والاتصالات تحسن من التشخيص وتوفر مواد تعليمية شخصية، يلعب المعلمون دورًا متزايد الأهمية في تطوير مسارات التعلم الفردية بشكل استراتيجي وفي دعم الطلاب وتوجيههم في مساعيهم التعليمية.

٢) التعاون:

- ✓ **إعادة ربط التعليم والعمل:** يمكن للشراكات مع الصناعة وزيادة التعاون بين المدارس وأرباب العمل أن تجعل تجارب وأنشطة التعلم أكثر أهمية وإثارة للاهتمام للمتعلمين. على وجه الخصوص، يمكن للطلاب المعرضين للخطر الاستفادة من وقت مخصص بعيدًا عن المدرسة في بيئة عمل تبرز مهارات جديدة وتسمح لهم ببناء الثقة بالنفس. ويمكن للتكنولوجيا الرقمية أن تيسر الانتقال بين بيئتي العمل والتعلم المختلفتين.
- ✓ **التعاون بين مختلف مقدمي التعلم:** لا يمكن تعزيز التميز إلا إذا تمكن الطلاب الموهوبون من اغتنام فرص التعلم التي تتجاوز نطاق التعليم الثانوي. وعلى وجه الخصوص، سيسهل التعاون بين المدارس الثانوية والجامعات تعلم، وفهم المواد الدراسية وتقييم خيارات مستقبل التعلم: الاستعداد للتغيير بين المدارس واختيار مواد، ومقررات تعليمية ملائمة على مستوى التعليم العالي للطلاب الموهوبين.
- ✓ **شبكات المعلمين والتعاون:** يحتاج المعلمون في المستقبل إلى تحديث مهاراتهم باستمرار للتكيف مع أنماط واستراتيجيات التعلم والتعليم المتغيرة. وستصبح شبكات المعلمين المزودين بالتكنولوجيا الرقمية التي تعزز التبادل غير الرسمي للممارسات الجيدة مصدرا هاما للتطوير المهني. وهذه الشبكات تمكن المعلمين من تطوير مهاراتهم بصورة تعاونية؛ وتقديم الدعم لبعضهما البعض؛

والاستفادة من المعرفة الضمنية لأقرانهم؛ وتيسير تبادل المعارف بين المعلمين الأكبر سنا والأصغر سنا.

٣)إضفاء الطابع غير الرسمي:

- ✓ **فرص التعلم خارج مؤسسات التعليم والتدريب:** ويلزم توفير مسارات تعليمية أكثر مرونة تتيح للناس التنقل بين مختلف مستويات التعليم، واجتذاب المتعلمين غير التقليديين أيضا، وتوسيع وتوسيع فرص التعلم للشباب. ويلزم الاعتراف على نحو أفضل بفرص التعلم غير الرسمي والخبرات العملية والمهارات المكتسبة بصورة غير رسمية.
- ✓ **فتح المدارس للمجتمع:** تسمح تجارب الحياة الواقعية للطلاب بتطوير المهارات العامة التي من المتوقع أن تصبح ذات أهمية متزايدة في المستقبل. لذلك يجب على المدارس زيادة جهودها للانفتاح على المجتمع وإدماج تجارب الحياة الواقعية في ممارساتها التعليمية لإعداد الطلاب بشكل أفضل لحياتهم المستقبلية.
- ✓ **التصديق والاعتماد:** يتعين تغيير مخططات التقييم وإصدار الشهادات لكي تعكس على نحو أفضل الكفاءات الفردية والكفاءات ذات الصلة بالنسبة للوظائف المحددة. لتنفيذ استراتيجيات التعلم الشخصي التي تدمج مقررات وخبرات التعلم خارج المناهج الدراسية ومواءمة كفاءات الطلاب بشكل أفضل مع متطلبات الوظائف المستقبلية، يجب تطوير آليات جديدة للتقييم والتأهيل والتصديق والاعتماد.

ثانيًا: التعلم مدى الحياة

الواضح أن التعلم مدى الحياة سوف يصبح أكثر أهمية في المستقبل. ومن المرجح أن يغير الناس مهنهم بشكل متكرر طوال حياتهم ويظلون لفترة أطول داخل القوى العاملة بسبب التغيرات الديموغرافية وارتفاع متوسط العمر المتوقع. وفقًا للخبراء، سيكون من الشائع لجميع المواطنين – سواء كانوا في بداية أو نهاية حياتهم المهنية، سواء كانوا ذوي مهارات عالية أو ليس لديهم أي مؤهلات ذات صلة – تحديث مهاراتهم باستمرار. ستصبح الوظائف المهنية أكثر مرونة وديناميةوسيحتاج جميع المواطنين، بغض النظر عن مدى كفاءتهم العالية، إلى تصميم وتعزيز حياتهم المهنية بشكل استباقي من خلال اغتنام فرص التدريب ذات الصلة. ستلعب التكنولوجيا الرقمية دوراً مهمًا في تيسير فرص التعلم مدى الحياة.

وتشمل المجالات ذات الأولوية التي ينبغي الاهتمام بها في مجال السياسات ما يلي:

١) التخصيص (التعلم الشخصي):

- ✓ **جعل التعلم مدى الحياة حقيقة واقعية:** في المستقبل، يجب وضع استراتيجيات فعالة وكفاءة للتعلم مدى الحياة لا تمكن جميع المواطنين من تحديث ورفع مستوى مهاراتهم بشكل مستمر فحسب، بل تسمح لهم أيضًا بإعادة التأهيل بشكل فعال للحصول على صورة وظيفية جديدة، بناءً على الخبرة المهنية التي اكتسبوها. يجب أن تصبح برامج التعلم مدى الحياة أكثر مرونة وأكثر استجابة لاحتياجات التدريب الفردية وأكثر استهدافًا لموجزات الوظائف وفرص العمل المحددة.
- ✓ **التوجيه والدعم الشخصي:** وبالنسبة لبرامج إعادة المهارات ورفع المهارات على وجه الخصوص، من المهم ضمان احترام المهارات والاهتمامات، ومعالجتها لإبقاء المتعلمين متحمسين، ومشاركين في العمل. هناك حاجة إلى دعم وتوجيه مستهدفين وشخصيين لتحسين القابلية للتوظيف.
- ✓ **المرونة الفردية والمسؤولية الذاتية:** وسيتطلب مواكبة التطورات السريعة التغير في أسواق العمل مزيدا من المسؤولية الذاتية من جانب المتعلمين. ومع ذلك، يجب تقديم الدعم والتوجيه لتمكين المواطنين من الرصد المنتظم لاحتياجاتهم التعليمية وتقدمهم، وتحديد فرص التعلم المناسبة.

٢) التعاون:

- ✓ **تحسين التوقعات وتوثيق التعاون بين التعليم والصناعة:** يتعين على مؤسسات التعليم والتدريب العمل بشكل أوثق مع الصناعة لمواءمة أهداف التعلم. وتتطلب هذه العملية توجيها سياسيا قويا ومشاركة أكبر من أصحاب المصلحة، قد لا تقتصر على الصناعات، بل قد تشمل أيضا ممثلين للمجتمع.
- ✓ **زيادة مسؤولية مقدمي التدريب:** ينبغي لمؤسسات التعليم والتدريب المهني والجامعي أن تتحمل المزيد من المسؤولية لتفادي عدم التوافق بين المهارات، عن طريق تحسين مواءمة مناهجها الدراسية مع التوظيف ؛ وإدماج مشاريع التعاون مع الصناعة في مناهجها الدراسية ؛ وبتعزيز مهارات الطلاب في الإدارة الذاتية والتفكير والتعلم. وينبغي تمكين المتعلمين من أن يصبحوا مواطنين نشطين ومسؤولين، لا يستجيبون لمتطلبات سوق العمل فحسب، بل يقودون التغيير بصورة استباقية ونقدية وخلاقة إلى مزيد من الابتكار والقدرة التنافسية.
- ✓ **زيادة مسؤولية المؤسسات عن توفير التدريب:** في حين أن الموظفين سيصبحون في المستقبل مسؤولين عن أنفسهم بشكل متزايد عن مؤهلاتهم الخاصة، فإن الصناعة بشكل عام وأرباب العمل بشكل خاص بحاجة أيضًا إلى تحمل المزيد من المسؤولية عن تدريب موظفيهم.

٣)إضفاء الطابع غير الرسمي:

- ✓ **التحقق من المهارات المكتسبة بشكل غير رسمي:** يحتاج المتعلمون بشكل متزايد إلى استكمال مؤهلاتهم المكتسبة رسميًا بتدريب مهني خاص، والحصول على نوع من التحقق والاعتراف بالمهارات التي اكتسبوها حتى تصبح ذات صلة بأصحاب العمل المحتملين. ويتعين تبسيط وتعزيز إجراءات الاعتراف ؛ وتوسيع نطاق الاختصاصات التي يمكن تقييمها من خلال عمليات الاعتراف؛ وإدماج عمليات الاعتراف في معايير التأهيل القائمة.
- ✓ **تعزيز تبادل المعارف غير الرسمية:** في مجتمع يتميز بالتغيير المتسارع، حيث تتطور إجراءات العمل باستمرار، يعد تبادل المعرفة بين الشباب وكبار السن والموظفين ذوي الخبرة والعقول الجديدة موردًا قيمًا. ولذلك ينبغي للشركات أن تشجع التعلم المشترك بين الأجيال وتبادل المعارف غير الرسمية والتعاون فيما بين موظفيها من أجل الاستفادة على نحو أفضل من مختلف الكفاءات والملامح والخبرات.
- ✓ **تدريب المدربين والتعرف عليهم:** ولا تؤدي الأهمية المتزايدة للتعلم مدى الحياة إلى إبراز فرص التعلم غير الرسمي فحسب، بل تستدعي تحسين التحقق من نتائج التعلم غير الرسمي والاعتراف بها، كما تتطلب أيضا تنفيذ استراتيجيات رسمية قابلة للاستمرار للتعلم والتدريب يدعمها مهنيون مدربون، ومقدمو خدمات تدريب أكفاء معتمدون ومعترف بهم. مع ظهور التعلم في كل مكان مدى الحياة، سيحتاج المدربون إلى تلقي تدريب أفضل والاعتراف بمستقبل التعلم.

ثالثًا: دور التكنولوجيا الرقمية:

تغير التكنولوجيا الرقمية من ماذا وكيف وأين ومتى يتعلم الناس. نظرًا لوجود التكنولوجيا في كل مكان وقدراتها على تسهيل بيئات التعلم الافتراضي عالية الديناميكية والقابلة للتكيف والجذب، ستصبح فرص التعلم الشخصية مدى الحياة ممكنة. ستمكن التكنولوجيا الرقمية المعلمين من الاستجابة بشكل أفضل للتنوع وعدم التجانس في الفصل الدراسي وتكييف المواد والأهداف التعليمية مع احتياجات التعلم لدى الطلاب الأفراد. كما ستدعم فرص التعلم مدى الحياة التي تندمج بسلاسة في حياة الناس وتسمح لهم بتكييف أهدافهم التدريبية وجدولهم الزمني وسرعتهم مع الاحتياجات والاهتمامات الفردية.

ومع ذلك، فمن أجل تحقيق إمكانات التكنولوجيا الرقمية في تعزيز فرص التعلم التعاوني المصممة خصيصًا والقابلة للتكيف والصعبة وذات الصلة والممتعة، يجب تعزيز تعلم المهارات الرقمية الأساسية، ويتعين على صانعي السياسات أن يكفلوا استفادة جميع المواطنين من الفرص المتاحة وتزويد الفئات الأكثر ضعفا بالمهارات اللازمة للتشجيع في أنشطة التعلم القائمة على التكنولوجيا أكثر فأكثر. وبالمثل، سيتعين تزويد مؤسسات التكنولوجيا الإلكترونية بالهياكل الأساسية والأدوات اللازمة للتكنولوجيا الرقمية، ويحتاج المعلمون والمدربون إلى تلقي تدريب موجه لتمكينهم من مواءمة التربية والتكنولوجيا لصالح

متعلميهم. هناك حاجة إلى التوجيه للمعلمين والمتعلمين وأولياء الأمور على حد سواء حول أفضل طريقة لاستخدام التكنولوجيا.

وختامًا ...

وأيًا ما كان الأمر، فإنه من المتوقع عديد من التغييرات التي تظهر الآن باعتبارها عاجلة وملحة لواضعي السياسات للنظر فيها واقتراح وتنفيذ تحول أساسي في حدوث نموذج التعلم للعالم الرقمي والقرن الحادي والعشرين. وللوصول إلى أهداف التعلم الشخصي والتعاوني وغير الرسمي، ومن ثم، يجب إجراء تغييرات شاملة ووضع آليات تجعل التعلم المرن والمستهدف مدى الحياة حقيقة واقعة، وتدعم الاعتراف بالمهارات المكتسبة رسميًا.

ثانيًا: الخبرات والتجارب والممارسات الدولية في التحول الرقمي للمدارس

السؤال الذي نطرحه في هذا القسم من الوثيقة هو: ما أفضل الخبرات والتجارب والممارسات الدولية في تعليم الشباب وفقًا لأهداف ومتطلبات التحول الرقمي والثورة الصناعية الرقمية؟

وأول ما قابلنا في محاولة الإجابة على هذا السؤال ما قام به المنتدى الاقتصادي العالمي في النصف الثاني من عام 2019 حين نظم سلسلة من المشاورات مع الخبراء ورجال الأعمال والممارسين وصانعي السياسة للتوافق مع إطار التعليم الذي وصفه المنتدى لمتطلبات الثورة الصناعية الرقمية. أطلق المنتدى خلال هذا العام حملة للوقوف على نماذج ملهمة لمدارس المستقبل.

وتشمل المعايير الرئيسة للمدارس التي تم النظر فيها ما يلي:

- التوافق مع إطار عمل التعليم الذي وضعه المنتدى الاقتصادي العالمي لمتطلبات الثورة الصناعية الرقمية.
- إمكانية توسيع نطاقها داخل أنظمة التعليم في أماكن أخرى من المجتمع، وفي المجتمعات الأخرى.
- نهج أصحاب المصلحة في تصميم عملية التعليم، والتعلم، وتنفيذها.
- إظهار تحسن في نتائج الطلاب، والحصول على فرص التعلم، وخبراتها.

تم تقديم الأفكار حول هذه المدارس من المنظمات، والمدارس المنفذة لها، وتم اختيار 16 دراسة حالة لمدارس المستقبل، نموذجان لكل بُعد من ابعاد إطار التعليم الذي طرحه المنتدى الاقتصادي العالمي للثورة الصناعية الرقمية، ويعتقد مفكرو المنتدى أن دراسات حالة مدارس المستقبل التي تم طرحها قد توفر

مبدأ إرشـاديًا للجهات الفاعلة التي تأمل في إحداث تغيير، وتحول أسـاسـي في التعليم. وفي هذا القسـم تعتمد أساسًا على ما جاء بتقرير المنتدى الاقتصادي العالمي حول هذه النماذج لمدارس المستقبل.

(١)مهارات المواطنة العالمية: التركيز على بناء الوعي حول العالم الأوسـع والاسـتدامة والقيام بدور نشط في المجتمع العالمي.

- **إندونيسيا: المدرسة الخضراء: خلق جيل جديد من قادة المستقبل**

تعتمد تجربة المدرسـة الخضـراء في مدينة بالي بأندونيسـيا على تجاوز حدود جدران المدرسـة التقليدية، والخروج إلى البيئة الحقيقية المحيطة حيث يتم التعليم والتعلم في البيئة الطبيعية. ويعتمد التعليم في المدرسة الخضراء على التركيز على مبادئ المواطنة العالمية، والاستدامة، ومهاراتها، وعلى بناء قادة المسـتقبل. وتعنى المدرسـة بالتعليم الذي يعزز مهارات التفكير النقدي، والإبداع، وريادة الأعمال، وهي مهارات أساسية للتفاعل الإيجابي مع مقتضيات الثورة الصناعية الرقمية.

تدعم المسـاحة الشـاسـعة بالمدرسـة التفكير النقدي والإبداع وريادة الأعمال. يتم التعلم في بيئة طبيعية ومستدامة تمامًا تشتمل على فصول دراسية خالية من الجدران وهيكل مبني بالكامل من الخيزران. ويشـتمل الحرم الجامعي على مركز للابتكار – مزود بتقنيات مثل معدات أعمال النجارة وطابعات ثلاثية الأبعاد وحفر ليزر –، حيث يعرض الطلاب أفكارًا حول مشروعات يجرى تنفيذها في الفصل الدراسي.

كما يُعد موقع المدرسة جزءًا لا يتجزأ من تمكين الطلاب من التواصل مباشرة مع الطبيعة والتفكير في طرق لمساعدة جميع الناس على مستوى عالمي. في السنوات الأولى ، على سبيل المثال ، يقضـي الأطفال جزءًا كبيرًا من وقتهم في الحدائق والمطبخ ، ويطورون مهارات التفاعل مع الطبيعة والوعي العام حول مصـدر طعامهم. يسـاعد جميع الطلاب في الحفاظ على بيئة مسـتدامة في المدرسـة ، وفي العام الدراسي 2017–2018 أنتجوا أكثر من 150 كيلو جرامًا من الأطعمة الجيدة شهريًا.

تخدم المدرسـة أكثر من (800) طالب تتراوح أعمارهم بين (3 و18) عاما، وقد انتشـرت الفكرة من بالي إلى خمسين دولة حول العالم منها جنوب افريقيا والمكسيك ونيوزيلندا.

- **كينيا: مشروع كاكوما: العمل وفقا لأهداف التنمية المستدامة من خلال التبادل العالمي بين الثقافات**

تركز مدارس مختبر الابتكار (Kakuma Project) على قيادة العمل من خلال التبادل العالمي بـيـن الـثـقـافـات (Driving Action on the SDGs through Global Cross-Cultural Exchange)، وعلى فكرة استثمار المعلمين المتطوعين دوليًا لتعليم الأطفال الأقل حظًا من خلال التعليم

عن بُعد لتحقيق أهداف التنمية المستدامة. وقد بدأت عندما تبرع كوين تيمرز (Koen Timers) 2015 بجهاز الكمبيوتر المحمول الخاص به إلى مخيم كاكوما للاجئين في كينيا لربط المعلمين المتطوعين الدوليين بالأطفال اللاجئين وتقديم تعليم مجاني عن بُعد. وقد توسع هذا المفهوم منذ ذلك الحين ليشمل 350 معلمًا عبر ست قارات يقدمون دورات في اللغة الإنجليزية والرياضيات والعلوم عبر سكايب للأطفال في المخيم. نموذج مشروع كاكوما قيد التطوير الآن للتوسع كشبكة من مدارس مختبر الابتكار إلى تنزانيا وأوغندا ونيجيريا وملاوي والمغرب والأرجنتين وجنوب إفريقيا والبرازيل وأستراليا. تهدف المدارس إلى تدريب 10000 معلم وتقديم تعليم عالي الجودة إلى 1000000 طالب بحلول عام 2020.

(٢)مهارات الابتكار والإبداع: التركيز على المهارات المطلوبة للابتكار، بما في ذلك حل المشكلات والتفكير التحليلي والإبداع وتحليل الأنظمة.

- **كندا: مجتمع المعرفة The Knowledge Society الجمع بين البرامج التقنية التخصصية (Hard Skills)، والشخصية (Soft Skills) لإنتاج جيل قادم من المبتكرين.**

يُعد برنامج مجتمع المعرفة، الذي تأسس في عام 2016 في تورنتو، برنامجًا غير نظامي مدته ثلاث سنوات للطلاب الذين تتراوح أعمارهم بين 13 و 18 عامًا ويركز على بناء المهارات الرقمية، والتكنولوجية وريادة الأعمال. تستمر الجلسات الأساسية من سبتمبر إلى يونيو جنبًا إلى جنب مع العام الدراسي الأكاديمي لمدة 10 ساعات إجمالية خارج إطار المنهج. ولقد توسع البرنامج ليشمل نيويورك ولاس فيغاس وأوتاوا وبوسطن.

طور البرنامج منصته الخاصة على الإنترنت لتزويد الطلاب بالموارد والمحتوى الذي يدعم مشاريعهم. كما يمكن للطلاب أيضًا تبادل الأفكار والتواصل مع بعضهم البعض عبر المنصة.

وقد استهدف البرنامج تنمية مهارات المتعلمين في التكنولوجيا وريادة الأعمال من خلال المهارات .التقنية التخصصية (Hard Skills) والشخصية (Soft Skills) للمتعلمين وذلك لصنع جيل جديد من المخترعين والمبتكرين. ويتميز البرنامج في أنه يحاكي الشركات العالمية العظمى في توظيف أحدث التقنيات، كما يحظى بدعم الشركات المحلية الكبرى. ويتعاون مع شركات كبرى؛ لإتاحة الفرص للمتعلمين الخوض في تحديات واقعية حقيقية غالباً ما تواجهها هذه المؤسسات كما يتعاون المشاركين بالبرنامج من المتعلمين مع شركات استشارية عظمى مثل ماكنزي (McKinsey) للعمل على معالجة التحديات وتقديم التوصيات للمنظمات. ولنجاح البرنامج امتد نشاطه لمدن أخرى في كندا والولايات المتحدة الامريكية.

- **مالي: أكاديميات كاباكو (Kabakoo Academices) تطبيق مهارات الابتكار مباشـــرة على السياقات المحلية.**

جاء مشروع أكاديميات كاباكو لمواجهة مشكلة البطالة في قارة أفريقيا من خلال سد الفجوة القائمة بين المؤسسات التعليمية وجهات العمل.

وفقًا للبنك الدولي يشكل الشباب ما يقرب من 60٪ من معدلات البطالة في إفريقيا. ويؤدي عدم التوافق بين المدارس وأرباب العمل والنماذج باهظة الثمن للتعلم عالي الجودة إلى الحد من الوصـــول إلى المهارات اللازمة لدخول ســوق العمل، مما يؤدي إلى حوالي 10 ملايين شــاب أفريقي يكافحون من أجل العثور على وظائف كل عام. Kabakoo – التي تعني "التســـاؤل" بلغة بامانان في غرب إفريقيا – هي شبكة من المدارس الإفريقية تهدف إلى المساعدة في حل هذا التحدي من خلال تمكين الشباب الأفارقة بمهارات الابتكار اللازمة ليكونوا قابلين للتوظيف في ســياقاتهم المحلية، مع التركيز على التصـــنيع على نطاق صـــغير. تم إطلاق الأكاديمية التجريبية في باماكو في عام 2018 وتوســعت منذ ذلك الحين إلى ثلاثة فروع جامعية في مالي ومدغشـــقر. قام البرنامج بتدريب ما يقرب من 500 متعلم في المدارس المتوســطة والثانوية والجامعية على النماذج الأولية الســريعة، والروبوتات ، وتصــميم الويب والتكنولوجيا الحيوية. بحلول عام 2021، يأملون في توسيع نطاق نموذجهم ليشمل مدنًا أفريقية أخرى.

كما صــممت الأكاديمية أيضًــا منصــتها الخاصــة على الإنترنت والتي تمكن الطلاب من تتبع تقدمهم نحو عادات كاباكو السبع: استكشاف العالم من حولهم ؛ يعرفون أنفسهم يتواصل بفاعلية؛ إنشاء أعمالهم وتوصيلها ومشاركتها ؛ والتفكير. تحتوي كل عادة على 20 بُعدًا و 64 بُعدًا فرعيًا على المنصة ، مما يمكّن الطلاب من مشاركة لغة مشتركة للمهارات.

منذ إطلاق Kabakoo في عام 2018 ، تم بالفعل إنشـــاء نماذج أولية للتنمية المســـتدامة، وتنفيذها. أطلق المشروع، على سبيل المثال ، جهودًا على مستوى المدينة لمراقبة جودة الهواء في أجزاء مختلفة من باماكو.

وكجزء من التزامهم تجاه Kabakoo ، يُطلب من خريجي البرنامج العمل كميســـرين لفترة ما بعد التخرج ، مما يخلق تأثيرًا مضاعفًا للمجتمع الأوسع من خلال تشجيع جميع الخريجين على المساهمة في نجاح البرنامج.

ويشارك طلاب TEKY باستمرار في مسابقات STEM الوطنية والدولية لإثبات إتقانهم لمهارات التكنولوجيا. في عام 2017 ، فاز طلاب TEKY بخمس ميداليات في برنامج WeCode الدولي للأطفال.

في عام 2019 ، فاز طلاب TEKY بميداليات فضــية في أولمبياد الروبوتات العالمي ، وهو حدث علمي وتقني عالمي كبير للمراهقين الذين تتراوح أعمارهم بين 9 و 21 عامًا من أكثر من 60 دولة.

(٣) مهارات التكنولوجيا: التركيز على تطوير المهارات الرقمية ، بما في ذلك البرمجة والمسؤولية الرقمية واستخدام التكنولوجيا.

- **فييتنام**

TEKY STEAM: الريادة في نموذج جديد لتعزيز المهارات التكنولوجية

تأسست تيكي TEKY في عام 2017 ، وهي أول أكاديمية STEAM (للعلوم والتكنولوجيا والهندسة والفنون والرياضيات) في فيتنام للأطفال الذين تتراوح أعمارهم بين 6 و 18 عامًا. تم إنشاء 16 مختبرًا في خمس مدن على الصعيد الوطني بالتعاون مع 30 مدرسة في جميع أنحاء البلاد لتقديم دورات تكنولوجية مدتها 9–18 شهرًا. صممت TEKY أيضًا معسكرًا للترميز ، حيث يشارك الطلاب في تعلم مهارات التكنولوجيا خلال فترات العطلات ، وتقوم بتطوير منصة للتعلم الإلكتروني لتقديم برامجهم للطلاب في المقاطعات النائية في المنطقة.

- **إندونيسيا**

إنجاز الأعمال العاجلة والاستعداد للتوظيف (AWARE): بناء قوة عاملة للاقتصاد الرقمي

يهدف مشروع إنجاز العمل العاجل والاستعداد للتوظيف (AWARE) إلى بناء قوة عاملة جاهزة للمستقبل تتمتع بالمهارات اللازمة للنجاح في الاقتصاد الرقمي. كان المشروع الأول عبارة عن مبادرة مشتركة بين مركز تطوير التعليم (Education Development Center – EDC) – وهي مؤسسة غير ربحية تصمم وتقدم برامج في مجالات التعليم والصحة والفرص الاقتصادية – ومؤسسة مورجان شيس JP Morgan Chase. بين عامي 2013 و 2015 ، قدم المشروع تدريبًا على الاستعداد للعمل وفرصًا في مكان العمل للطلاب بدءًا من سن 16 عامًا في الفلبين وإندونيسيا. بعد نجاح مشروع AWARE الأول ، تم إطلاق AWARE2 في عام 2017 ، وركز بشكل خاص على توسيع جاهزية مكان العمل داخل قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات ، مع خطط أخرى لإطلاق نسخة ثالثة للبرنامج قريبًا.

يقوم الطلاب خلال البرنامج ببناء مجموعة رقمية من مواقع الويب والتصميمات ومنتجات العمل الرقمي الأخرى التي قاموا بتطويرها بالتعاون مع شركاء الصناعة. ومما يميز هذا البرنامج أنه يعمل على إنشاء روابط مباشرة بين الطلاب والمدارس وقادة الصناعة لدعم الاستعداد للعمل بين الشباب من خلال التعلم المنظم القائم على العمل بالتعاون مع أكثر من (65) شركة من شركات القطاع الخاص.

يوفر AWARE أيضًا معسكرات تدريب مكثفة لمدة يومين حيث يطبق الطلاب المهارات التقنية الأساسية مع شركاء محليين في صناعة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات ، وفرصًا للطلاب لتطبيق المهارات في تصميم الويب والتسويق الرقمي من خلال وظائف "اقتصاد العمل المؤقت" المحاكاة.

(٤)مهارات التعامل مع الآخرين: التركيز على الذكاء العاطفي (التعاطف والتعاون والتفاوض والقيادة والوعي الاجتماعي).

- **إسبانيا**

iEARN: إنشاء مجتمع عالمي من المتعلمين من خلال التبادل الثقافي الافتراضي

تُعد شبكة التعليم والموارد الدولية (iEARN) عبارة عن تجربة رائدة باعتبارها منظمة غير ربحية تأسست عام 1988 وتشارك مع أكثر من 30000 مدرسة ومنظمة شبابية في أكثر من 140 دولة. وتستهدف إنشاء مجتمعًا عالميًا من المتعلمين يتشاركون في التبادل بين الثقافات ويتعاونون في مشروعات خدمة التعلم (Service – Learning Projects) من خلال العالم الافتراضي (Virtual cultural Exchange) ويشارك في هذه المشروعات أكثر من مليونين طالب من جميع أنحاء العالم. وعقدت لذلك شراكات مع أكثر من (30.000) مدرسة ومنظمة شبابية في أكثر من (140) دولة.

من جهة أخرى، يتواصل الطلاب من خلال iEARN مع أقرانهم من المدارس في جميع أنحاء العالم بشأن القضايا، والمشروعات التي تهدف إلى إحداث تغيير إيجابي في العالم. وتقدم شبكة قائمة تضم أكثر من 150 مشروعًا ، والتي يمكن للمدرسين دمجها في مناهجهم الحالية. توفر منصة iEARN منتدى عبر الإنترنت للمتعلمين للقاء بعضهم البعض والتعاون في نفس المشروع.

- **فنلندا**

مدرسة جنوب تابيولا الثانوية: دمج وجهات النظر العالمية لتعزيز المهارات الشخصية

من الضروري الإشارة إلى أن النظام المدرسي الفنلندي يتم تصنيفه باعتباره أحد أفضل المدارس في العالم ، حيث تم تصنيف مدرسة South Tapiola الثانوية كواحدة من أفضل المدارس في البلاد. تأسست في عام 1958 ، وهي تخدم حاليًا أكثر من 500 طالب ، وتجمع بين المناهج الوطنية الفنلندية مع التركيز الفريد على التعاون من خلال ريادة الأعمال والمواطنة النشطة والوعي الاجتماعي.

وفي هذا الإطار تقدم مدرسة South Tapiola High School – المعروفة أيضًا باسم ETIS – منهجًا يركز على تطوير التعاون ومهارات التعامل مع الآخرين من خلال تطبيق واقعي. في برنامج ريادة الأعمال الشباب بالمدرسة ، على سبيل المثال ، يعمل الطلاب في مجموعات لتصميم وإنشاء

أعمالهم التجارية الخاصة على مدار العام. تستمر هذه المجموعات من الطلاب في التنافس في المسابقات الوطنية مع رواد الأعمال من الطلاب الآخرين.

ومن اهتمامات المدرسة هندسة الإلكترونيات، والروبوت، والطباعة ثلاثية الأبعاد، بالإضافة إلى استخدام أدوات التحكم الرقمي.

(٥) التعلم الفردي، والتعلم الذاتي: نظام يعتمد على الاحتياجات الفردية المتنوعة لكل متعلم، ومرن بدرجة كافية لتمكين كل متعلم من التقدم بالسرعة التي تناسبه.

- **الهند**

برنامج مدرسة براثام للتعلم الهجين: تمكين المجتمعات المحلية لدعم التعلم المتمحور حول الطالب

تأسست Pratham في عام 1995، وهي تُعد واحدة من أكبر المنظمات غير الحكومية في الهند ، وهي مكرسة لتحسين جودة التعليم في الهند من خلال استكمال عمل المدارس. في عام 2015 ، أطلقت Pratham مبادرتها الرقمية ، برنامج التعلم الهجين ، وهو نهج يحركه المجتمع يخدم أكثر من 90.000 طفل تتراوح أعمارهم بين 10 و 14 عامًا في حوالي 1000 قرية في الهند.

ويعمل برنامج Pratham's Hybrid Learning Program على افتراضين أساسيين: 1) يتطلب الأمر وجود قرية يتعلم الطفل في إطارها، و 2) يميل الأطفال بشكل طبيعي إلى التعلم. يدعم هذان المبنيان تصميم برنامج التعلم المختلط. من خلال رفع مستوى الوعي حول حالة التعليم في القرية وخلق إمكانية التدخلات التعليمية بين أفراد المجتمع ، يعمل برنامج براثام مع كل قرية لخلق بيئة تعليمية مادية للأطفال. كما يوفر البنية التحتية الرقمية لهذه القرى، بالإضافة إلى محتوى التعلم – الذي يتكون من مناهج التعلم القائمة على اللعب – ليتم تيسيره بواسطة المتطوعين في المجتمع.

ويلاحظ في هذا الصدد أنه لا يوجد مدرسون في البرنامج. وبدلاً من ذلك ، يستغل البرنامج فضول الأطفال الطبيعي في التعلم للتمكن من الأنشطة التي ينفذها الطلاب بالكامل، مع قيام المتطوعين بدور المشرفين والميسرين. ويشكل الأطفال مجموعاتهم الخاصة المكونة من 5 إلى 6 طلاب ، ويختارون المشروعات التي يرغبون في العمل عليها بشكل تعاوني ، ويقدمون ما تعلموه أمام جمهور مباشر. وتشمل مجالات تركيز المشروعات الصحة والفنون ومحو الأمية المالية وريادة الأعمال.

بالإضـــافة إلى ما ســـبق يوفر برنامج Pratham محتوى تعليميًا عبر الإنترنت. يشـــتمل مركز الموارد الخاص به على أكثر من 70 درسًـــا في اللغة الإنجليزية تعتمد على لعب الأدوار وألعاب عبر الإنترنت تعتمد على الرياضيات وأفكار مشروعات يتم تنفيذها في وضع عدم الاتصال.

- **الصين**

مسرحية أنجي: قيادة ثورة التعلم والاكتشاف بقيادة الطفل حقًا

"Anji Play" هو منهج للطفولة المبكرة تم تصـميمه في عام 2002 ويركز على التعلم من خلال اللعب ويمكن تطبيقه في أي بيئة تعليمية. تم تنفيذه لأول مرة في مقاطعة Zhejiang في الصين مع أكثر من 14000 طفل. ومنذ ذلك الحين تم توسـيع نطاقها ليشـمل أكثر من 100 مدرسـة عامة في أكثر من 34 مقاطعة في الصين، مع تشغيل نماذج إضافية في الولايات المتحدة وأوروبا وأفريقيا ، مما جعل Anji Play نموذجًا دوليًا للتعليم المبكر .

ويستخدم منهج Anji Play اللعب الحقيقي كآلية للتعلم. الفرضـية الأساسـية لهذا النموذج هي أن أي بيئة يمكن أن تصـبح بيئة تعليمية. ما لا يقل عن 90 دقيقة يوميًا مخصـصـة للعب في الهواء الطلق ، باستخدام مواد مثل السلالم والدلاء ومكعبات التسلق .

كذلك، يختار الطفل بحرية النشـاط الذي يرغب في التركيز عليه وينخرط في فترة من الاكتشـاف المركز والمتواصـــل ، تليها فترة من التفكير. كما يختار الأطفال مواد اللعب من مجموعة مختارة يقدمها شـخص بالغ ، وكذلك ما إذا كانوا يرغبون في اللعب في مجموعة صـغيرة أو بمفردهم. في نهاية النشـاط ، يفكر الطلاب في ما تعلموه ويشـاركون ما كانت عليه التجربة بالنسـبة لهم. قد يختار الأطفال التعبير عن انعكاسهم من خلال أي عدد من التنسيقات، بما في ذلك المرئية، أو اللفظية، أو التجريدية، أو الملموسة.

ومن ثم، يتحكم الأطفال في أنفسـهم تمامًا ويوجهون رحلة التعلم. ويتمثل الدور الرئيسـي للمعلمين والبالغين خلال عملية الاكتشـاف هذه في دعم المسـرحية وليس توجيهها بأي شـكل من الأشـكال. يراقبون عن كثب تفاعلات الطلاب ونشاط حل المشكلات، ويوثقون ما يلاحظونه

ولا عجب فلقد، اكتسـب نموذج Anji Play زخمًا كظاهرة عالمية، مما أدى إلى توسـيع فلسـفة التعلم القائمة على اللعب لتشـــمل الأطفال ذوي الدخل المنخفض في جميع أنحاء العالم. مركز اللعب المبكر في مدينة واحدة، على ســـبيل المثال، قاد أول تجربة أمريكية لبرنامج Anji Learning ويخطط لتوسيع هذا النهج ليشمل 1100 طفل من ذوي الدخل المنخفض بحلول عام 2022.

(٦) التعليم الشامل والذي يمكن تحقيقه لجميع الأطفال: نظام يتيح فرص التعليم للجميع.

- **الولايات المتحدة الأمريكية**

بناء مدخل للتعلم الشامل، وإتاحة فرص المساواة بين الطلاب

ها هنا نجد نظامًا للتعليم يتمتع فيه كل فرد بإمكانية الحصـــول على فرص التعلم، وبالتالي نظام للتعلم الشـــامل في مدارس Prospect Charter Schools في الولايات المتحدة: تتبنى نهجًا شـــاملًا ومنصـفًا للتعلم، وقد أظهرت العديد من الدراسـات أن نظام المدارس العامة في مدينة نيويورك أنه من بين أكثر أنظمة الفصل العنصري والاقتصادي يهدف نموذج مدرسة Prospect Charter School "المتنوع" إلى مواجهة هذا التحدي من خلال إنشاء بيئات تعليمية متنوعة ومتكاملة حقًا حيث يمكن للطلاب اكتساب فهم عميق للطرق التي تدفع بها وجهات النظر البديلة، والابتكار، والإبداع. وتغطي شـــبكة هذه المدارس اليوم أربع مدارس ابتدائية وثانوية تخدم أكثر من 1500 طالب.

وتعكس مدارس Prospect تنوع مدينة نيويورك عن كثب. في حرم إحدى هذه المدارس، على سـبيل المثال، نجد أن 41٪ من طلاب المدارس الإعدادية البالغ عددهم 324 في المدرسـة من البيض ، و 34٪ من اللاتينيين ، و 11٪ من السـود و 6٪ من الآسـيويين. نصـف طلابها من خلفيات محرومة اقتصاديًا ، و 25٪ يتلقون خدمات التعليم الخاص. توجد مستويات متشابهة من التنوع عبر هذه المدارس، ويتم تحقيق هذا المستوى من التنوع من خلال نظام عشوائي لا يأخذ في الاعتبار الأداء الأكاديمي السابق للطالب.

كما يتم تخطيط كل التفاصـــيل في كل مدرســـة من خلال عدســـة التضـــمين – من جميع المواد الدراسية إلى المحتوى إلى الفن. تقوم شبكة المدارس أيضًـا بتعيين معلمين يعكسون تنوع الطلاب – أكثر من نصف معلميهم هم أشخاص ملونون. تم تصميم الفصول الدراسية لتكون شاملة ومتنوعة ، مما يضمن التوازن بين عرق الطلاب وعرقهم ، والطلاقة في اللغة الإنجليزية ، والجنس ، والهوية الجنســـية ، والتوجه الجنسي.

بالإضـافة إلى تعزيز الإدماج والتنوع ، تقوم هذه المدارس بتضـمين التعلم قضـايا العالم الحقيقي، واكتساب مهارات المواطنة العالمية.

- **الولايات المتحدة الأمريكية**

كلية مجتمع تالاهاسي Talahassee Community College

إقامة مركز للابتكار، مشروع قطار رقمي: إتاحة فرص التعليم أمام الطلاب، وتحقيق التعليم الشامل من خلال التعلم الحقيقي عبر جهاز الموبايل

تتميز تجربة كلية مجتمع تالاهاسي بالولايات المتحدة الأمريكية، بأنها موجهة للأطفال في المناطق المحرومة، والمهمشة؛ لتمكينهم من الحصول على فرص التعليم الشامل من خلال التعلم المتنقل، مثل عديد من مؤسسات التعليم العالي بالولايات المتحدة الأمريكية، تمتلك كلية مجتمع تالاهاسي برنامج "تسجيل مزدوج" قوي حيث يتم تقديم مقررات للطلاب في المرحلة الابتدائية والمدارس الثانوية. يقود مركز الابتكار التابع لكلية تالاهاسي العديد من شراكات المؤسسة التعليمية، والتي تهدف المدرسة من خلالها إلى فتح مسارات جديدة لتخصصات ومهن تتصل بالعلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات والتواصل مع الطلاب في وقت مبكر من المدرسة الابتدائية. وتستهدف بشكل خاص مدارس الطلاب الأقل دخلاً في فلوريدا من خلال استكشاف فرص الوظائف والتعليم الفني، وتقديم المشورة بشأن الانتقال إلى الكلية الجامعية. لدعم هذه الجهود ، دخلت كلية تالاهاسي في شراكة مع رجال الأعمال المحليين لتصميم مشروع السكك الحديدية الرقمية.

ويقدم مشروع Digital Rail معامل تكنولوجية متنقلة في مقطورات بطول 8 أمتار، ومجهزة بنظام الواقع الافتراضي والواقع المعزز، والروبوتات، والطباعة ثلاثية الأبعاد، وأحدث التقنيات الرقمية. ويتم نشر هذه التقنيات في الأحياء والمدارس المحرومة، جنبًا إلى جنب مع استشاري علمي تطبيقي بدوام كامل يسافر مع السكك الحديدية. ويشارك الطلاب في مشروعات تركز على تطبيق التكنولوجيا على سيناريوهات العالم الحقيقي. على سبيل المثال، في عام 2019، استخدم طلاب المدارس المتوسطة أحد الروبوتات لمعالجة مشكلة أنماط المرور في مجتمعهم.

بالرغم من كل هذا، فإنه لضمان التوافق مع احتياجات العمل من المهارات المستقبلية، يجتمع القائمون على مشروع Digital Rail مع أكثر من 30 صاحب عمل محلي. مرتين سنويًا لمراجعة إطار عمل مهارات البرنامج، واختيار المهارات التي يجب إعطاؤها الأولوية عبر المناهج الدراسية. ثم يتعاون أعضاء هيئة التدريس مع إحدى شركات تكنولوجيا التعليم لتصميم مناهج تتماشى مع تلك المهارات. والمواد التعليمية متاحة على الإنترنت ويتم تصميم الأنشطة بحيث تكون قائمة بذاتها ، مما يمكّن المتعلمين من المضي قدمًا بالسرعة التي تناسبهم.

(٧) التعلم القائم على حل المشكلات، والتعلم التعاوني.

التعلم القائم على حل المشـكلات، والمحتوى القائم على المشـكلات، يتطلب تعاون الأقران كما يقتضـي تنظيمه وفقًا لمستقبل فرص العمل

- **بيرو**

مدارس Innova: اتباع أصحاب المصلحة في التعليم لنموذج التعلم المختلط التعاوني

تشير البيانات المتاحة إلى أن ما يقرب من 70٪ من وقت الطلاب في Innova مخصص للتعلم الجماعي – غالبًا في مجموعات صـغيرة – مع قيام المعلم بدور الميسـر. ويركز الجزء الآخر من الزمن على التعلم المستقل ، والاستفادة من تقنيات التعلم عبر الإنترنت. ومعنى ذلك أن الطلاب يقومون بأنفسهم بتطوير أهدافهم وتنظيم رحلات التعلم الخاصة بهم ، مع قيام المعلمين بتقديم التوجيه عند الضرورة. وتقدم المدارس مساحات عمل دينامية، بما في ذلك الجدران المتنقلة التي تمكن المعلمين والمتعلمين من الانتقال بسهولة بين التعلم للمجموعات الكبيرة والصغيرة.

وتجدر الإشـارة إلى أن كل طفل يشـارك في برنامج الابتكار بالمدرسـة ، والذي يتحدى عقول الطلاب لتصـميم حلول فريدة لمشـكلة اجتماعية. ولقد تم تصـميم كل مشـكلة لتكون مشـكلة مفتوحة، مما يمكّن الطلاب من التركيز على عملية التفكير والتصـميم بدلاً من العثور على "إجابة" جاهزة (على سـبيل المثال ، "كيف يمكننا تقليل الفاقد في مجتمعنا؟"). يتعاون الطلاب للتنقل خلال المراحل المختلفة من التفكير المنظومي – الاستكشاف والتصميم والتجريب والمشاركة – مما يعكس عن كثب العملية التعاونية التي قد يواجهونها في مكان العمل في المستقبل.

كما من المهم الإشارة أيضًا إلى أن Innova تؤثر الآن على أكثر من 42000 طالب في الدولة ، وقد اسـتهدف الوصـول إلى 60 مدرسـة و 50000 الطلاب بحلول عام 2020. ويركز النموذج على التعلم المدمج المتمحور حول الطالب ، والاسـتفادة من التكنولوجيا للدراسـة المسـتقلة ، والتعلم الجماعي القائم على المشروعات التي ييسرها المعلم.

أخيرًا، تضم الشبكة قسمًا مخصصًا للابتكار، يجرى فيه التدريب على التصميم والنماذج الأولية وتجريب الأفكار الجديدة في أربعة مجالات رئيسية: الحياة الأكاديمية، والفضاء، والأنظمة الرقمية، والبنية التحتية. ويؤكد القسم أن نموذج Innova يتماشى مع أحدث الممارسات في التعليم.

في ضـوء هذا التنظيم المدرسـي، وفي إطار هذه الممارسـات التعليمية، وصـل 61٪ من طلاب الصف الثاني في مدرسة Innova في عام 2013 إلى الكفاءة في اختبارات الرياضيات الفيدرالية ، مقارنة بالمعدل الوطني البالغ 17٪. أظهر تقييم 2016، وهو تقييم وطني لطلاب الصف الثاني، أن 77٪ من الطلاب كانوا في مستوى الصف في القراءة، مقارنة بـ 53٪ في المدارس الخاصة الأخرى.

- **سلطنة عمان**

المدرسة البريطانية بمسقط: الاستفادة من التعلم بالاكتشاف من أجل التعلم التعاوني

المدرسـة البريطانية بمسـقط هي مدرسـة دولية تخدم حوالي 1200 طالب من أكثر من 70 دولة. تأسست بموجب ميثاق ملكي منحه جلالة السلطان قابوس بن سعيد آل سعيد في عام 1973 ، مما مكن المدرسة من الحصول على درجة من الاستقلالية عند إنشاء نموذج المناهج الخاصة بهم.

ولقد طورت المدرسـة البريطانية في مسـقط منهجًا يركز على التعلم بالاكتشـاف – وهو نهج يركز على الطالب حيث يتم دمج العديد من المواد في مشـــروعات تعاونية تركز على التجربة بدلاً من المنتج النهائي أو الإجابة على الأسـئلة. يمكّن هذا النهج متعدد التخصـصـات الطلاب من وضـع روابط بين مجالات المحتوى المختلفة والتركيز على المهارات المحددة لتطبيق هذا المحتوى على العالم الحقيقي.

على سـبيل المثال، بعد التعرف على عمل علماء الطبيعة وعلماء السـلوك الحيواني أنشـأ الطلاب حملة حول المواد البلاسـتيكية ذات الاسـتخدام الواحد. خلال هذا المشـروع، كتب الطلاب مقالات مقنعة لإقناع الجمهور بحظر المواد البلاستيكية ذات الاستخدام الواحد وحساب مقدار البلاستيك الذي سيوفره إذا رفض كل فرد في المدرسـة اسـتخدام كيس بلاسـتيكي واحد. ثم قاموا بتصـميم بديل للأكياس البلاسـتيكية. جمعت هذه المبادرة بين العلوم والرياضـيات واللغة الإنجليزية والخطابة العامة – وهي موضـوعات ربما تم فصلها في المدارس التقليدية إلى كتل تعلم مستقلة. تدمج المدرسة أيضًا بقوة اختيار الطلاب. أطفال

وفي هذا السياق، أظهر استطلاع حديث أن أكثر من 97٪ من أولياء الأمور شـعروا أن أطفالهم اسـتمتعوا بالتواجد في المدرسـة البريطانية في مسـقط .70 أداء المدرسـة أعلى بكثير من متوسـط المملكة المتحدة في جميع المواد. في فهم المقروء، على سـبيل المثال، اسـتوفى 94٪ من طلاب التعليم الأسـاسـي المعيار المتوقع في العام الدراسي 2018–2019، مقارنة بـ 79٪ من طلاب المملكة المتحدة.

بالإضـافة إلى تأثير إدارة المدرسـة على الطلاب وأولياء الأمور، تقوم المدرسـة ببناء روابط قوية مع وزارة التربية والتعليم العمانية؛ وخلق فرص للمدرسـين والقادة والمسـؤولين لزيارة المدرسـة للتعرف على كيفية دمج التعلم بالاكتشاف في المناهج الدراسية.

(٨) التعلم مدى الحياة والقائم على الطالب.

نظام يقوم فيه كل طالب باستمرار بتحسين مهاراته الحالية، واكتساب مهارات جديدة بناءًا على احتياجاته الفردية.

- **المملكة المتحدة**

الشراكة في بناء المهارات: توسيع نطاق إطار مشترك لتنمية المهارات مدى الحياة

الشراكة هنا تضم المدارس والمعلمين وأرباب العمل والمنظمات الأخرى، وتستهدف بناء المهارات الأساسية لدى الأطفال والشباب. وتضم شبكة هذه الشراكة 514 مدرسة وكلية وأكثر من 200000 طالب وأكثر من 700 منظمة.

وتربط الشـــراكة التي تســـتهدف تنمية المهارات التعلم بالتطبيق الواقعي من خلال ربط المدارس وأصحاب العمل. تستضيف الشركات المشاركة معها، الطلاب في مكاتبها لزيارات ميدانية وترتيب لقاءات مع الرئيس التنفيذي للشـركة، أو المصـنع، وورش عمل ذات صـلة بمكان العمل. خلال العام الدراسـي 2018–2019، شارك أكثر من 121 صاحب عمل في التبادل في هذه الزيارات.

لضمان التوافق بين المشاركين، والتأكد من أن الطلاب لديهم آلية مدى الحياة لتتبع تنمية مهاراتهم الخاصـة ، طورت الشـراكة إطارًا للغة مشـتركة للمهارات. ويركز على بناء ثماني مهارات أسـاسـية بين الأطفال والشباب ، بما في ذلك الاستماع والعرض وحل المشكلات والإبداع والمرونة والتعاون والقيادة. يتم تحديد كل مهارة بوضوح وتقسيمها إلى خطوات تعليمية محددة ومعالم ومؤشرات إتقان حسب الفئة العمرية. ويمكن لكل مشارك في الشراكة العالمية بعد ذلك استخدام هذا الإطار والتقييمات ذات الصلة لقياس تقدم الطلاب نحو إتقان تلك المهارات الثمانية. وقد لعب شـركاء القطاع الخاص دورًا رئيسـيًا في تصـميم هذا الإطار لضمان توافق المهارات الأساسية الثمانية مع توقعاتهم بشأن احتياجات التوظيف المستقبلية.

كذلك تتعاون الشراكة مع شركاء من القطاع الخاص لتنفيذ هذا الإطار في مؤسساتهم لبناء لغة مهارات مشتركة تتبع المشاركين فيها حتى التوظيف.

ولقد أصبح مستقرًا أن يحتوي البرنامج أيضًا على منصته الرقمية الخاصة به مع موارد رقمية للمشاركين. ويتضمن مجموعة من الأنشطة ومقاطع الفيديو الخاصة بالمهارات لدعم التعلم في كل خطوة من خطوات إتقان المهارات ، ومجموعة أدوات لأصحاب العمل الذين يسعون إلى العمل مع الأطفال والشباب لدعم تطوير المهارات الأساسية، ومجموعات أدوات للمدارس حول كيفية دمج النظام المدرسي الحالي في إطار أنظمة مدرسية أوسع.

وفي ضوء ما تقدم، فلقد أظهر الطلاب المشاركون في برامج بناء المهارات تقدمًا أكثر بنسبة 62٪ نحو إتقان المهارات الأساسية مقارنة بأقرانهم غير المشاركين.

كذلك يستخدم المعلمون في 12 دولة الآن إطار عمل منشئ المهارات ، وكلهم يستخدمون نهجًا مشابهًا لبناء المهارات الأساسية الثمانية.

- **الإكوادور**

تنمية المهارات من أجل السياحة المستدامة: تسريع التعلم مدى الحياة لتشكيل صناعة السياحة المستدامة.

يشير تقرير المنتدى الاقتصادي العالمي حول مدارس المستقبل (2020) إلى أنه من المتوقع أن يزيد قطاع السفر والسياحة المتنامي في إكوادور من مساهمته في نمو الاقتصاد في السنوات المقبلة ، كما أنه يساهم بشكل رئيسي في توظيف الشباب في الدولة. بين عامي 2014 و 2015 ، تطورت عمالة الشباب الناتجة عن هذه الصناعة بنسبة 63٪. وفي هذا السياق، يعمل برنامج Education for Development Skilling for Sustainable Tourism Programme غير الربحي مع شبكة من 21 مدرسة (أكثر من 4000 طالب) في "كيتو" و مقاطعات "مانابي" في الإكوادور لتعليم المهارات التي تمكن من الوصول إلى العمل في هذا السوق المتنامي.

ويشير التقرير إلى أن برنامج المهارات من أجل السياحة المستدامة يجمع بين الخبراء، وقيادات صناعة السياحة مع وزارة التعليم لتصميم وتنفيذ منهج يطور القوى العاملة في مجال السياحة في الإكوادور في المستقبل. ولقد تم اختيار كيتو ومانابي – المقاطعتان اللتان يعمل فيهما البرنامج – عن قصد بناءً على إمكاناتهما السياحية وتركيز المدارس التي كانت تقدم بالفعل دورات تدريبية متعلقة بالسياحة.

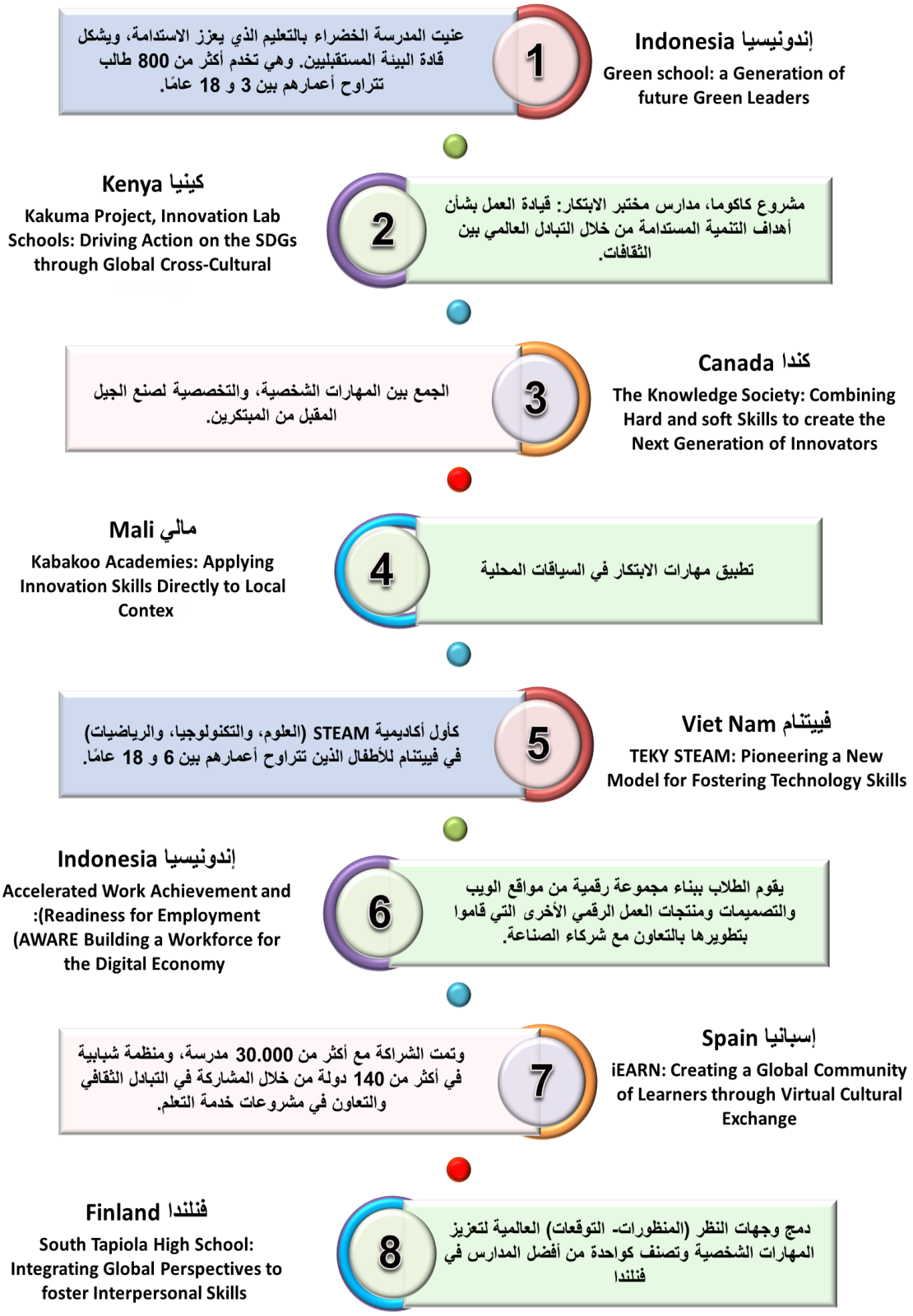
ويهدف البرنامج إلى تحسين جودة المقررات السياحية في هذه المقاطعات لتمكين مسارات التوظيف في القطاع. يركز المنهج الدراسي بشكل فريد على تمكين الاستدامة في مجال السياحة في البلاد

لتعزيز الابتكار المستقبلي في هذا القطاع. يعمل البرنامج على تحسين جودة التعليم السياحي من خلال ثلاثة عوامل رئيسية: تدريب المعلمين على أحدث الاتجاهات والممارسات السياحية؛ تطوير محتوى تعليمي يتماشى مع معايير الصناعة ؛ وتزويد الطلاب بفرص التعلم في مكان العمل. من خلال نهج التعلم التجريبي هذا، يعرض البرنامج الطلاب لفرص العمل المستقبلية، ويدربهم بطريقة تم فحصها في الصناعة لزيادة قابليتهم للتوظيف في المستقبل.

ومما تجدر الإشارة إليه أنه يتم توظيف العديد من طلاب برنامج Skilling for Sustainable Tourism في الشركات التي يتدربون فيها. بالإضافة إلى إنشاء أنظمة تعليمية أكثر مرونة تساهم بشكل مباشر في التوظيف المحلي وتشكيل صناعة السياحة المستدامة، يساهم البرنامج في التكافؤ بين الجنسين. حوالي 60٪ من المستفيدين هم من الفتيات، مما يوفر فرصة للمساعدة في زيادة نسبة النساء في القوة العاملة من خلال هذه الصناعة، في بلد تكون فيه النساء عمومًا أقل تمثيلًا في القوى العاملة.

تلك هي إذن مجموعة من النماذج الواعدة للتعليم الجيد للثورة الرقمية والثورة الصناعية الرابعة، وقد اعتمدنا فيها على خلاصة العملية الاستشارية العالمية التي بدأها المنتدى الاقتصادي العالمي، والتي استهدفت حفز تغيير أنظمة التعليم من خلال حشد تحالف واسع ومبتكر من المعنيين بالتعليم حول نماذج جديدة، ومعايير جديدة وزخم جديد للعمل من أجل تغيير مشتقبل التعليم.

ويلخص شكل (6) أهم الخصائص المهمة في محتوى التعليم، وأساليبه، وتجارب التعليم، والتعليم عالي الجودة في مجمل المدارس التي بادرت بإدخال التعديلات على برامجها لكي تتفق مع التحولات الرقمية، والصناعية الراهنة التي تم عرضها أعلاه، والتي طرحها المنتدى الاقتصادي العالمي (World Economic Forum, 2020).



شكل رقم (6): الخبرات، والتجارب الدولية في التحول الرقمي للمدارس[10]

[10] World Economic Forum. (2020). Schools of the future: Defining new models of education for the fourth industrial revolution. World Economic Forum, Cologny/Geneva.

جزئيًا من: نوف بنت ناصر التميمي، وآخرون. (2020). أولويات التدخل السريع المقترحة لتمكين الطفل العربي من متطلبات الثورة الصناعية الرابعة: خارطة طريق. ورقة بحثية غير منشورة مقدمة إلى المجلس العربي للطفولة والتنمية.

تابع شكل رقم (6): الخبرات، والتجارب الدولية في التحول الرقمي للمدارس

والخلاصة ..

أنه يمكن تلخيص أهم الأفكار المستقبلية في مجال التعليم المستخلصة من رؤى المؤسسات الدولية، ومن التجارب، والممارسات الناجحة في مجال التعليم فيما يلي:

- تضمين المحتوى الذي يركز على بناء الوعي حول العالم الأوسع والاستدامة ولعب دور نشط في المجتمع العالمي.
- التعليم الذي يعزز حل المشكلات المعقدة والتفكير التحليلي والإبداع وتحليل الأنظمة.
- المحتوى الذي يعتمد على تطوير المهارات الرقمية ، بما في ذلك البرمجة والمسؤولية الرقمية واستخدام التكنولوجيا.
- تضمين المحتوى الذي يركز على الذكاء العاطفي بين الأشخاص، بما في ذلك التعاطف والتعاون والتفاوض والقيادة والوعي الاجتماعي.
- الانتقال من نظام يتم فيه توحيد التعلم، إلى نظام يعتمد على الاحتياجات الفردية المتنوعة لكل متعلم ، ويكون مرنًا بما يكفي لتمكين كل متعلم من التقدم وفقًا لسرعته الخاصة.
- الانتقال من نظام يقتصر فيه التعلم على أولئك الذين لديهم إمكانية الوصول إلى المباني المدرسية إلى نظام يتمتع فيه كل فرد بإمكانية الوصول إلى التعلم وبالتالي يكون شاملاً.
- الانتقال من تقديم المحتوى القائم على العمليات إلى تقديم المحتوى المستند إلى المشروع والمشكلات، مما يتطلب تعاون الأقران وعكس مستقبل العمل بشكل أوثق.
- الانتقال من نظام يتناقص فيه التعلم والمهارة على مدى عمر الفرد إلى نظام يحسن فيه الجميع باستمرار المهارات الموجودة ويكتسبون مهارات جديدة بناءً على احتياجاتهم الفردية.

والآن ...

بعد أن عرضنا هذه الخلفية النظرية عن معنى التحول الرقمي، وتقنياته، وأهميته في مجال التعليم، والتعلم، والسياق الدولي، والرؤى، والتجارب الناجحة في مجال تطوير التعليم، ومؤسساته في ضوء التحول الرقمي، فإن السؤال الذي يثار الآن هو: ماذا عن التحول الرقمي في الواقع العربي؟ وما انعكاسات هذه الثورة الرقمية على البيئات التعليمية في الواقع العربي؟ وما متطلبات جاهزية المؤسسات التعليمية العربية للتعامل مع معطيات التحول الرقمي؟

سنحاول في القسم التالي رسم بعض معالم الإجابة عن هذه الأسئلة عبر تحليل الوثائق العربية، والدولية المعنية بهذا الموضوع.

الفصل الثالث

التحول الرقمي في المجتمعات العربية

(الواقع، الفرص، والتحديات)

نظرًا لأن التكنولوجيا الرقمية لا تعرف حدودًا ، فهناك العديد من الأسئلة التي تتبادر إلى الذهن عند التفكير في التأثير الجغرافي للتكنولوجيا وتأثير الجغرافيا على التكنولوجيا. ما الذي سيحدد الأدوار التي ستلعبها البلدان والمناطق والمدن في الثورة الرقمية الراهنة؟ هل ستقود أوروبا الغربية والولايات المتحدة التحول كما فعلت الثورات الصناعية السابقة؟ ما هي الدول التي ستكون قادرة على القفز؟ هل سيكون هناك تعاون أكبر وأكثر فاعلية لتحسين المجتمع ، أم سنشهد زيادة في التجزئة ليس فقط داخل البلدان ولكن أيضًا عبر البلدان؟

في عالم يمكن فيه إنتاج السلع والخدمات في كل مكان تقريبًا ، وحيث يتم تجاوز الكثير من الطلب على الأعمال ذات المهارات المنخفضة والأجور المنخفضة عن طريق الأتمتة ، هل يتجمع أولئك الذين يستطيعون تحمل تكاليفها في البلدان ذات المؤسسات القوية ونوعية الحياة التي أثبتت جدواها؟

وفي هذا السياق: ما موقف الدول العربية من هذه الثورة الرقمية التي أحدثت تحولات عميقة في جميع مناحي الحياة في كافة المجتمعات الإنسانية؟ وهل ستتمكن المجتمعات العربية من الاستفادة من فرص استخدام تقنيات هذه الثورة والتعامل مع تحدياتها؟

ذلك إذن هو الموضوع الرئيس للفصل الحالي الذي يتناول تحليل واقع الثورة الرقمية في البلدان العربية، وانعكاساتها على البيئات التمكينية لتعليم الأجيال الجديدة. ومن ثم، فإن الأسئلة التي نطرحها في هذا الفصل هي:

- ما مدى جاهزية المجتمعات العربية للولوج إلى عصر الثورة الرقمية الراهنة؟
- ما مدى جاهزية المؤسسات التعليمية لتمكين الأطفال، والشباب العرب في عصر الثورة الرقمية؟

ولكن يبدو من المهم بل ومن الضروري أيضًا قبل الإجابة عن هذين السؤالين أن نلقي نظرة سريعة على أحوال التعليم في الوطن العربي من حيث قدرته على استيعاب الأطفال والشباب العرب،

وإتاحة فرص تعليمية ذات جودة عالية، وتزويدهم بالمهارات اللازمة للتفاعل الإيجابي مع متغيرات العصر الراهن.

سنحاول في القسم الحالي رسم بعض معالم الإجابة عن هذه الأسئلة عبر تحليل الوثائق العربية، والدولية المعنية بهذه الموضوعات[11].

أولًا: أحوال التعليم في الوطن العربي

يهدف الجزء الحالي إلى توفير فهم شـــامل للتعليم في الدول العربية، على مســـتويات: التعليم الابتدائي، والثانوي، والجامعي. ويتضـمن هذا الجزء بيانات حول التحاق الطلاب، واسـتمرارهم، والأطفال خارج المدرســة، والمراهقين، والشــباب، والتفاوت بين الجنســين، كما يتم تناول الأداء الأكاديمي للطلاب العرب في التقييمات الدولية مثل PISA، TIMSS. وأخيرًا نعرض نبذة عن تطور التعليم العالي من حيث فرص الالتحاق، والتفاوت بين الجنسين، وتمويل التعليم العالي.

(١) التعليم الابتدائي والثانوي:

أ) فرص الحصول على التعليم

يناقش هذا الجزء إمكانيات حصـول الطلاب العرب على التعليم. ويوضـح جدول (2) نظرة عامة على مستوى تطوير التعليم في 22 دولة عربية. تشمل البلدان التي تتمتع بمستوى عالٍ من تطوير التعليم الإمارات العربية المتحدة وسـلطنة عمان والمملكة العربية السـعودية وقطر ، والتي حققت أو اقتربت من تحقيق التعليم الابتدائي والثانوي الشامل. أكثر من 95٪ من الأطفال والمراهقين في سن المدرسة في هذه البلدان قادرون على الالتحاق بالتعليم الابتدائي والثانوي. كما يواصـل أكثر من 90٪ من طلاب المدارس الابتدائية المسجلين في هذه البلدان تعليمهم حتى الصف الأخير من المدرسة الابتدائية. وتظهر معدلات ترك المدرسة أقل من 3٪ للأطفال وأقل من 5٪ للمراهقين وأقل من 10٪ للشباب. وتُعد البحرين ومصر وفلسطين من البلدان ذات مستوى التعليم المتوسط في مستوى تطوير التعليم. فلقد حققت هذه البلدان أو اقتربت من تحقيق نظام شـــامل للتعليم الابتدائي ، ولكن ليس للتعليم الثانوي. ويتراوح معدل الالتحاق بالتعليم الثانوي في هذه البلدان بين 85٪ إلى 90٪. ولدى البلدان ذات مســتوى تطوير التعليم المتوســط

[11] اعتمدنا في هذا القسم على مراجعة، وتحليل البيانات الصادرة عن المؤسسات الدولية المعنية بالتعليم من أهمها منظمة اليونسكو، والمنتدى الاقتصادي العالمي والبنك الدولي، والمرجعية الأكبر في البيانات الإحصائية، وتحليلها، وتفسيرها، واعتمدنا فيها على تقرير معهد بيجين للتعلم الذكي بجامعة بيجين:
Liu, D., Jemni, M., Huang, R., Wang, Y., Tlili, A., & Sharhan, S. (2021). An overview of education development in the Arab region: Insights and recommendations towards Sustainable Development Goals (SDGs). Beijing: Smart Learning Institute of Beijing Normal University.
وقد اعتمدنا على هذا التقرير نظرًا لدقته، وللتعاون بين معهد بيجين والمنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم في نشـــر هذا المؤلف كما قمنا بمراجعة والبيانات وتعديلها وتحديثها كلما تطلب الأمر ذلك.

معدل خروج أعلى من المدرســـة لشـــباب المرحلة الثانوية أعلى من البلدان ذات مســـتوى تطوير التعليم العالي. ومن الواضـــح أنه إذا أريد تحقيق تقدم كبير في تطوير التعليم، يجب بذل جهود كبيرة لتقليل عدد الطلاب خارج المدرســـة في المرحلة الثانوية العليا بين هذه البلدان. وتشـــمل البلدان ذات مســـتوى تطوير التعليم المنخفض جزر القمر وجيبوتي والأردن وموريتانيا والسودان وسوريا واليمن. ويقع بعض هذه البلدان في أفريقيا جنوب الصـــحراء وبعضـــها يعاني من الصـــراعات والحروب. ويصـــل معدل الالتحاق بالتعليم الابتدائي بها أقل من 85٪. أما بالنســـبة لمعدل الالتحاق بالتعليم الثانوي ، فهو أقل من 50٪. وهنا نجد تلميذ واحد من كل ســبعة أطفال خارج المدرســة الابتدائية؛ وواحد من كل خمســة مراهقين خارج المدرســة الإعدادية؛ وشاب واحد من كل اثنين خارج المدرسة الثانوية.

جدول (2): نظرة عامة على مستوى تطوير التعليم

مستوى تطوير التعليم	عالي	متوسط	منخفض
الميزات	عالمي أو قريب من التعليم الابتدائي والثانوي الشامل.	عالمي أو قريب من التعليم الابتدائي الشامل.	انخفاض معدل الالتحاق وارتفاع معدل خارج المدرسة
الدول	سلطنة عمان دولة قطر المملكة العربية السعودية الإمارات العربية المتحدة	البحرين مصر فلسطين	جزر القمر جيبوتي جوردا موريتانيا السودان سوريا اليمن
التعليم الابتدائي	>95%	close to 95%	<85%
التعليم الثانوي	>95%	85%-95%	<75%
استمرار التعليم الابتدائي	>90%	>90%	>90% (الرقم بالنسبة للأردن 95٪)
الأطفال المتسربين من الدراسة (تعليم ابتدائي)	<5%	<5%	>15%
المراهقون خارج المدرسة (التعليم الثانوي الأدنى)	<5%	<5%	>20%
الشباب خارج المدرسة (التعليم الثانوي العالي)	<10%	<25%	>50%

المصدر: The classification standard is based on UNESCO. (2012). World Atlas of gender equality in education report.

ب)الاستمرار في التعليم

يتم استخدام معدل الالتحاق الصافي (NER) ونسبة الالتحاق الإجمالية (GER) بشكل شائع لتقييم مستويات الالتحاق بالتعليم. ووفقًا لمعهد اليونسكو للإحصاء (UIS, n.d)[12]، يُعرّف صافي معدل الالتحاق بأنه `` إجمالي عدد الطلاب من الفئة العمرية الرسمية لمستوى تعليمي معين والمسجلين في أي مستوى تعليمي ، معبرًا عنه كنسبة مئوية من السكان المقابلون "في حين يتم تعريف نسبة الالتحاق الإجمالية على أنها" عدد الطلاب المسجلين في مستوى تعليمي معين ، بغض النظر عن العمر ، معبرًا عنه كنسبة مئوية من السكان في سن المدرسة الرسمية المقابلة لنفس المستوى التعليمي". ونظرًا لأنه من الممكن للطلاب الذين تجاوزوا السن والطلاب دون السن القانونية المشاركة في المدرسة ، يمكن أن يتجاوز معدل الالتحاق بالمدرسة 100 ٪ في بعض الحالات. وبالنظر إلى أن NER يمكن أن يعكس بشكل أفضل التسجيل الفعلي دون استخدام التكرار ومعلومات المتقدمين المتأخرين كمرجع ، كما يتم استخدام NER بشكل أساسي كمؤشر لتقييم المشاركة في المدرسة بينما يتم توفير GER كمعلومات تكميلية لها. وتبين البيانات في الجدول 3 و 4. الفرق بين معدل الالتحاق الصافي في التعليم الابتدائي والثانوي في عام 2015 ، ويوضح جدول (3)، أن المعدل العالمي للالتحاق بالمدارس الابتدائية بلغ ما يقرب من 90٪، إلا أن متوسط صافي الالتحاق بالتعليم الابتدائي في المنطقة العربية وصل إلى 85٪ فقط في عام 2018. وفي الوقت نفسه ، يعتبر معدل الالتحاق الصافي بالتعليم الثانوي في المنطقة العربية (64٪)، وهو أقل بقليل من المتوسط العالمي (66٪). وهناك إذن تباين كبير فيما يتعلق بصافي معدل الالتحاق داخل المنطقة العربية ، كما هو مبين في الجدول (3). تتمتع البلدان العربية في شمال إفريقيا وغرب آسيا عمومًا بمستوى عالٍ من NER بينما البلدان في أفريقيا جنوب الصحراء لديها مستوى منخفض من NER. وغالبًا ما يتم استخدام عتبة 97 في المائة لتحديد التعليم الابتدائي الشامل. بناءً على هذا المعيار، حققت قطر ومصر والبحرين والإمارات العربية المتحدة وتونس والمغرب والجزائر التعليم الابتدائي الشامل. وتقترب المملكة العربية السعودية وسلطنة عمان من تحقيق هذا الهدف بنسبة 95٪ من معدل الالتحاق. ومع ذلك، فإن الأرقام الصافية لهذا المعدل في السودان وجيبوتي وسوريا وموريتانيا والأردن وجزر القمر واليمن هي أقل من المستوى المتوسط للمنطقة العربية. ويمكن القول أن أدنى معدل للالتحاق بالمدارس يقع في السودان وجيبوتي ، حيث يتمكن 62٪ فقط من الأطفال في سن المدرسة الابتدائية في هذين البلدين من المشاركة في المدرسة.

[12] UNESCO Institute of Statistics (UIS) (n.d.). Sustainable Development Goals browse by country. Retrieved July, 2021, from: http://uis.unesco.org/en/country/dh

جدول (3): صافي معدل الالتحاق بالتعليم الابتدائي والثانوي

الدولة	التعليم ابتدائي			التعليم الثانوي				
	أحدث قيمة	آخر سنة	قيمة العقد الماضي	قبل عشر سنوات	أحدث قيمة	آخر سنة	قيمة العقد الماضي	قبل عشر سنوات
الجزائر	100	2018	97	2008	NA	NA	NA	NA
البحرين	98	2018	92	2006	89	2019	88	2011
جزر القمر	82	2018	79	2007	50	2018	44	2013
جيبوتي	62	2018	48	2008	38	2015	NA	NA
مصر	98	2018	94	2007	85	2019	77	2014
العراق	93	2004	79	1996	45	2007	NA	NA
الأردن	81	2018	87	2008	65	2019	77	2011
الكويت	88	2018	99	2018	87	2015	86	2011
لبنان	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
ليبيا	NA	NA	NA	NA	58	1983	NA	NA
موريتانيا	80	2018	73	2008	34	2019	22	2012
المغرب	99	2018	90	2008	66	2019	54	2011
عمان	95	2018	99	2011	96	2019	90	2011
فلسطين	94	2019	88	2011	88	2019	81	2011
قطر	98	2018	100	2007	NA	NA	NA	NA
المملكة العربية السعودية	95	2018	97	2010	96	2018	90	2016
الصومال	NA	NA	NA	NA	NA	1980	NA	NA
السودان	62	2017	59	2011	40	2018	32	2011
سوريا	72	2013	93	2003	49	2013	69	2011
تونس	99	2013	99	2003	32	1985	NA	NA
الإمارات العربية المتحدة	99	2017	94	2007	97	2019	87	2016
اليمن	84	2016	77	2005	48	2016	42	2012
متوسط المنطقة العربية	85	2018	84	2008	64	2018	58	2008
المتوسط العالمي	90	2018	90	2008	66	2018	61	2008

Source: The World Bank[13], Source: UNESCO Institute for Statistics (UIS) database[14]

جدول (4): نسبة الالتحاق الإجمالية بالتعليم الابتدائي والثانوي

الدولة	التعليم الابتدائي	السنة	التعليم الثانوي الأدنى	التعليم الثانوي	السنة
الجزائر	107	2019	NA	NA	NA
البحرين	98	2019	98	96	2019
جزر القمر	100	2018	69	45	2018
جيبوتي	75	2019	59	43	2019
مصر	106	2019	101	78	2019
العراق	NA	NA	NA	NA	NA
الأردن	82	2019	70	54	2019
الكويت	88	2019	56	57	2018
لبنان	NA	NA	NA	NA	NA
ليبيا	NA	NA	NA	NA	NA
موريتانيا	100	2019	46	29	2019
المغرب	115	2019	100	62	2019
عمان	103	2019	108	105	2019
فلسطين	98	2019	98	78	2019
قطر	104	2019	101	109	2019
المملكة العربية السعودية	101	2019	106	118	2019
الصومال	107	2019	NA	NA	NA
السودان	98	2019	98	96	2019
سوريا	100	2018	69	45	2018
تونس	75	2019	59	43	2019
الإمارات العربية المتحدة	106	2019	101	78	2019
اليمن	NA	NA	NA	NA	NA
متوسط المنطقة العربية	82	2019	70	54	2019
المتوسط العالمي	88	2019	56	57	2018

Note: GER data of lower secondary education and upper secondary education are of the same year

[13] Accessed in July, 2022 https://data.worldbank.org/indicator/SE.PRM.NENR.

[14] Accessed in July 2022(data are collected separately from each country) http://uis.unesco.org/en/country/ps

Source: ALECSO[15]

وتعتبر معدلات الالتحاق والاستمرار في التعليم مهمة عندما يتعلق الأمر بالحصول على التعليم في المرحلة الابتدائية. ويوضح الجدول (5) معدل الاستمرار في التعليم الابتدائي. وتبلغ معدلات الاستمرار في المملكة العربية السعودية وسلطنة عمان ومصر 99٪، مما يعني أن جميع الطلاب الملتحقين بالتعليم الابتدائي تقريبًا قادرون على الوصول إلى الصف الأخير. وتتمتع اليمن وموريتانيا والعراق بمعدل استمرار منخفض نسبيًا ، حيث لم يصل ثلث الطلاب الملتحقين بالتعليم الابتدائي إلى الصف الأخير. كما يبلغ متوسط معدل الثبات في الاستمرار في المنطقة العربية 82٪ ، مما يعني أن واحدًا من كل خمسة طلاب تقريبًا لم يصل إلى الصف الأخير من المدرسة الابتدائية.

وجدير بالانتباه أن معدلات الالتحاق الصافية للتعليم الثانوي تتنوع بين بلدان المنطقة العربية. وكما هو مبين في الجدول (5)، تحتل الإمارات العربية المتحدة وسلطنة عمان والمملكة العربية السعودية المرتبة الأولى التي حققت تقريبًا التعليم الثانوي الشامل. وتتراوح معدلات الالتحاق الصافي في البحرين وفلسطين والكويت ومصر ما بين 85٪ إلى 90٪ ، مما يشير إلى أن معظم الشباب في تلك البلدان قادرون على القبول بالتعليم الثانوي. كما أن نسب صافي الالتحاق في المغرب (66٪) والأردن (65٪) قريبة من متوسط مستوى الدول العربية والعالم. والواقع إن وضع التعليم الثانوي في دول جنوب الصحراء والدول التي تعاني من الصراع أبعد ما يكون عن المثالية. وتُعد المعدلات الصافية في جزر القمر وسوريا واليمن والسودان وجيبوتي وموريتانيا من بين أدنى مرتبة في الدول العربية، والتي تقل نسبتها عن 50٪.

وعمومًا فإن الفقر والصراعات الداخلية من الأسباب التي تعيق مشاركة الأطفال في التعليم. ووفقًا لتقرير اليونيسف (2018)، تُعتبر جزر القمر وموريتانيا والسودان واليمن من البلدان التي تعاني من الفقر المدقع المرتفع والفقر المعتدل المرتفع، حيث يعاني الأطفال من مستوى عالٍ من الحرمان من المياه والصرف الصحي والسكن والمعلومات والتعليم. كما بلغ معدل الفقر 45٪ في سوريا و 55٪ في اليمن بسبب الصراعات السياسية بحلول عام 2014 (*United Nations Economic and Social Commission for Western Asia, 2014*).

[15] Accessed in July, 2022 http://observatory.alecso.org/Data/en/2021/01/22/acceil/

جدول (5): الاستمرار حتى الصف الأخير من التعليم الابتدائي (٪ من المجموعة)

الدولة	الإجمالي	آخر سنة
المملكة العربية السعودية	99	2007
عمان	99	2018
مصر	99	2018
البحرين	97	2018
الأردن	95	2018
تونس	94	2016
المغرب	94	2018
سوريا	93	2011
الإمارات العربية المتحدة	92	2012
الجزائر	92	2018
الكويت	89	2018
قطر	87	2018
لبنان	85	2018
جيبوتي	84	2013
ليبيا	82	1980
السودان	75	2016
جزر القمر	71	2013
اليمن	69	2012
موريتانيا	65	2016
العراق	49	1999
متوسط المنطقة العربية	82	2018

Source: The World Bank[16]

[16] Accessed in July, 2022 https://data.worldbank.org/indicator/SE.PRM.PRSL.ZS?locations=1A&name_desc=true

ج)الأطفال والشباب خارج المدرسة

يوضح الجدول (5)، أن إجمالي عدد الأطفال والشباب خارج المدرسة يبلغ 257 مليون في العالم ، 6.3٪ (16.2 مليون) منهم من الدول العربية. هناك إذن 5.2 مليون طفل خارج المدرسة في سن المدرسة الابتدائية في عام 2018 في الدول العربية ، وهو ما يمثل 8.9٪ من جميع الأطفال غير الملتحقين بالمدارس في جميع أنحاء العالم. كما يبلغ عدد الشباب غير الملتحقين بالمدارس في سن المدرسة الإعدادية في المنطقة العربية 3.5 مليون، ويشكلون 5.7٪ من جميع المراهقين خارج المدرسة في جميع أنحاء العالم. ويوجد عدد أكبر من الشباب خارج المدرسة في سن التعليم الثانوي مقارنة بالأطفال والشباب خارج المدرسة، وعددهم 7.4 مليون يمثلون ما يقرب من 5.3٪ من جملة أعداد الشباب غير الملتحقين بالمدارس في جميع أنحاء العالم.

وعمومًا يزداد معدل التسرب من المدرسة مع زيادة مستوى التعليم. كما هو مبين في الجدول (6)، إذ يبلغ المعدل العالمي للتلاميذ خارج المدرسة في التعليم الابتدائي 9٪ ، لكن العدد يرتفع إلى 16٪ و 37٪ في المرحلة الثانوية الدنيا والثانوية. ويُعد معدل الأطفال والشباب خارج المدرسة أعلى بكثير من المتوسط العالمي في السودان وجزر القمر وجيبوتي وموريتانيا والأردن وسوريا واليمن على المستويين الابتدائي والثانوي.

كما يبين الجدول (6)، تعتبر السودان (32.9٪) وجيبوتي (33.0٪) من بين أعلى معدل خارج المدرسة للأطفال في سن المدرسة الابتدائية ، مما يعني أن واحدًا من كل ثلاثة أطفال غير قادر على الالتحاق بالتعليم الابتدائي في تلك البلدان. كما أن جيبوتي (47.7٪) لديها أعلى معدل خارج المدرسة بين الشباب في سن المدرسة الإعدادية. مما يعني أن ما يقرب من واحد من كل اثنين من المراهقين غير قادرين على الوصول إلى التعليم الثانوي الأدنى. ويوجد بجيبوتي (66.3٪) وموريتانيا (61.0٪) وسوريا (66.4٪) أعلى معدل للشباب في سن المدرسة الثانوية خارج المدرسة، حيث لا يستطيع ما يقرب من اثنين من كل ثلاثة شباب الوصول إلى المدرسة الثانوية.

جدول (6): عدد الأطفال والمراهقين والشباب خارج المدرسة

	الابتدائي	المرحلة الإعدادية	المرحلة الثانوية	الإجمالي
العالم	58.1	61.2	137.8	257.1
المنطقة العربية	5.2	3.5	7.4	16.1
النسبة المئوية	%8.9	%5.7	%5.3	%6.3

Source: ALECSO[17] Year: 2018; Unit: million

جدول (7): معدل خارج المدرسة في مختلف مستويات التعليم

	التعليم الابتدائي		المرحلة الإعدادية		المرحلة الثانوية	
الدولة	القيمة	السنة	القيمة	السنة	القيمة	السنة
الجزائر	0.4	2019	NA	NA	NA	NA
مصر	0.7	2019	2.4	2019	23.4	2019
المغرب	0.4	2019	9.4	2019	27.9	2019
السودان	32.9	2018	34.3	2018	51.6	2018
تونس	1.2	2013	NA	NA	NA	NA
جزر القمر	18.2	2018	19.2	2018	49.9	2018
جيبوتي	33.0	2019	47.7	2019	66.3	2019
موريتانيا	23.1	2019	28.2	2019	61.0	2019
البحرين	2.3	2019	3.7	2019	12.7	2019
الأردن	18.7	2019	29.5	2019	45.8	2019
الكويت	2.7	2016	6.3	2016	18.3	2016
عمان	2.8	2019	2.0	2019	9.9	2019
فلسطين	3.5	2019	2.5	2019	25.4	2019
قطر	1.9	2019	5.1	2019	8.9	2019
المملكة العربية السعودية	1.8	2016	1.0	2016	3.5	2016
سوريا	27.6	2013	38.1	2013	66.4	2013
الإمارات العربية المتحدة	0.2	2019	0.1	2019	1.9	2019
اليمن	15.6	2019	28.4	2019	56.4	2019
المتوسط العالمي	9	2014	16	2014	37	2014

Source: UNESCO SDG4 Global Data Book by targe[18] GMR and UIS (2016)[19]

د) التفاوت بين الجنسين في الحصول على التعليم

من المعلوم أن ضمان الجودة الشاملة والمنصفة للتعليم وتعزيز فرص التعلم مدى الحياة للجميع هو الهدف الرابع من أهداف التنمية المستدامة للأمم المتحدة (الأمم المتحدة ، 2015). الهدف 4 من أهداف التنمية المستدامة المساواة بين الجنسين. يهدف الهدف 4.1 إلى ضمان إكمال جميع الإناث والذكور تعليمًا ابتدائيًا وثانويًا مجانيًا ومنصفًا وعالي الجودة يؤدي إلى نتائج تعليمية فعالة ذات صلة بالهدف 4 بحلول عام 2030 (*United Nations, 2015*). لذلك ، من المهم تقييم التفاوت بين الجنسين في الحصول على التعليم. ومن الواضح أن التفاوت لا يتوافق بين الجنسين مع مستوى تطوير التعليم في المنطقة العربية. إذ أن هناك دول ذات مستوى إنمائي منخفض ولكنها تؤدي أداءً جيدًا في المساواة بين الجنسين مثل موريتانيا وجزر القمر، لكن هناك المملكة العربية السعودية التي تتمتع بمستوى

[17] Accessed in July, 2022 http://observatory.alecso.org/Data/en/2021/01/22/acceil/

[18] Accessed in July, 2022 http://tcg.uis.unesco.org/data-resources/

[19] Accessed in July, 2022 https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000245238

عالٍ من تطوير التعليم ولكن لديها فجوة كبيرة في المساواة بين الجنسين. التفاوت بين الجنسين أكثر حدة في المرحلة الثانوية منه في المرحلة الابتدائية. يمكن رؤية البيانات الأكثر تفصيلاً في الجدول (8) و (9) و (10).

على أن تحقق المساواة بين الجنسين يتحقق بصورة جيدة جيدًا في مصر والكويت وموريتانيا وجزر القمر والبحرين، وتتمتع الإناث في هذه البلدان بفرص متساوية أو أعلى للالتحاق بالتعليم ، ومن المرجح أن تصل إلى الصف الأخير من التعليم الابتدائي. وعلى الرغم من أن عُمان وقطر لديهما مستويات جيدة نسبيًا من المساواة بين الجنسين في المرحلة الابتدائية، إلا أن المساواة بين الجنسين تواجه تحديات في التعليم الثانوي. في كلا البلدين، تتمتع الإناث بفرصة أكبر للمشاركة في المدرسة الابتدائية. وفي التعليم الثانوي ، ومع ذلك ، فإن معدل الالتحاق الصافي للإناث يصل إلى 6.8٪، وهو أقل من الذكور في عمان. كما تبلغ نسبة غير الملتحقين بالمدارس للذكور في المرحلة الثانوية 7.7٪ في عمان بينما يبلغ عدد الإناث 16.9٪ ، مما يعني أن واحدًا من كل ثلاثة عشر ذكرًا لا يستطيع الالتحاق بالتعليم الثانوي ولكن واحدًا من كل ستة إناث لا يمكنها الالتحاق بالمرحلة العليا من التعليم الثانوي في عمان. وفي قطر، يصل معدل خارج المدرسة للإناث في المرحلة الإعدادية أعلى بنسبة 8٪ من معدل الذكور.

في ضوء البيانات المتوافرة يلاحظ أن هناك فجوة بين الجنسين في الحصول على التعليم في سوريا وجيبوتي والمملكة العربية السعودية. وتتمتع الإناث بفرص أقل من الذكور للالتحاق بالمدارس الابتدائية في سوريا ولديهن فرص أقل من الذكور للالتحاق بالمدارس الثانوية في البلدان الثلاثة. علاوة على ذلك ، فإن معدل الاستمرار حتى الصف الأخير للإناث في جيبوتي أقل بنسبة 9٪ من الذكور ، و 7٪ أقل من الذكور في المملكة العربية السعودية. كما أن نسبة الإناث خارج المدرسة أعلى من معدل الذكور في المملكة العربية السعودية في كل من التعليم الابتدائي والثانوي.

ونجد أن الفجوة بين الجنسين هي الأشد في اليمن. إذ يصل معدل الالتحاق الصافي للإناث إلى أقل بنسبة 9٪ من معدل الذكور في المرحلة الابتدائية. أما في المرحلة الثانوية، فإن الفجوة بين الجنسين تصبح أكبر. ويُعد معدل صافي الالتحاق للإناث أقل بنسبة 14.5٪ من معدل الذكور. كذلك معدل التسرب من المدرسة للإناث أعلى بنسبة 10٪ على الأقل من معدل الذكور في كل من مرحلتي التعليم الابتدائي والثانوي.

جدول (8): معدل الالتحاق الصافي في التعليم الابتدائي والثانوي حسب الجنس

	التعليم الابتدائي NER				التعليم الثانوي NER			
الدولة	الإناث	الذكور	الفرق	آخر سنة	الإناث	الذكور	الفرق	آخر سنة
الجزائر	96	98	-2	2008	NA	NA	NA	NA
البحرين	97	99	−2	2018	94	84.8	9.2	2019
جزر القمر	82	82	0	2018	51.7	49.1	2.6	2018
جيبوتي	63	61	2	2018	37.3	38.3	−1	2015
مصر	99	98	1	2012	85	84.2	0.8	2019
العراق	87	99	−12	2004	NA	NA	NA	NA
الأردن	80	82	−2	2018	65.4	63.9	1.5	2019
الكويت	93	84	9	2018	88.7	84.5	4.2	2015
لبنان	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
ليبيا	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
موريتانيا	81	79	2	2018	34.8	32.4	2.4	2019
المغرب	97	97	0	2017	66.6	65.8	0.8	2019
عمان	100	98	2	2011	93	99.8	−6.8	2019
فلسطين	NA	NA	NA	NA	92.2	84.6	7.6	2019
قطر	99	97	2	2018	NA	NA	NA	NA
المملكة العربية السعودية	95	95	0	2018	94.1	98.5	−4.4	2018
الصومال	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
السودان	61	62	−1	2017	40.8	38.3	2.5	2018
سوريا	71	73	−2	2013	48.1	48.9	−0.8	2013
تونس	100	97	3	2009	NA	NA	NA	NA
الإمارات العربية المتحدة	95	92	3	2012	95.8	97.6	1.8−	2019
اليمن	79	90	−11	2016	40.2	54.7	14.5−	2016

Source: UNESCO SDG4 Global Data Book bySource: The World Bank[20] Source: UNESCO UIS[21]

[20] Accessed in July, 2022 https://data.worldbank.org/indicator/SE.PRM.NENR

[21] Accessed in July, 2022 http://uis.unesco.org/en/country/ps

جدول (9): الاستمرار حتى الصف الأخير من التعليم الابتدائي حسب الجنس (٪ من المجموعة)

الدولة	إناث	ذكور	الفرق	GPI[4]	آخر سنة
جيبوتي	71	80	−9	0.89	2012
المملكة العربية السعودية	90	97	−7	0.93	2007
اليمن	67	72	−5	0.93	2012
ليبيا	79	84	−5	0.94	1980
العراق	47	51	−4	0.92	1999
قطر	87	87	0	1.00	2018
سوريا	93	93	0	1.00	2011
عمان	99	99	0	1.00	2018
الجزائر	92	91	1	1.01	2018
المغرب	95	94	1	1.01	2018
الأردن	96	95	1	1.01	2018
البحرين	97	96	1	1.01	2018
مصر	100	99	1	1.01	2018
الإمارات العربية المتحدة	93	91	2	1.02	2012
تونس	95	93	2	1.02	2016
موريتانيا	66	63	3	1.05	2016
السودان	77	74	3	1.04	2016
لبنان	87	83	4	1.05	2018
الكويت	93	85	8	1.09	2018
جزر القمر	78	65	13	1.20	2013
متوسط المنطقة العربية	82	81	1	1.01	2018

Source: The World Bank[22]

[22] Accessed in July, 2022 https://data.worldbank.org/indicator/SE.PRM.PRSL.FE.ZS?locations=1A&name_desc=true

جدول (10): معدل ترك المدرسة حسب الجنس

	التعليم الابتدائي			المرحلة الثانوية الدنيا			المرحلة الثانوية العليا		
الدولة	إناث	ذكور	السنة	إناث	ذكور	السنة	إناث	ذكور	السنة
مصر	0.7	1.1	2012	1.6	3.1	2019	24.1	22.7	2019
المغرب	2.6	2.3	2017	11.4	7.5	2019	30.1	25.7	2019
السودان	35.3	30.5	2018	35.5	33.2	2018	49.7	53.5	2018
جزر القمر	18.2	18.1	2018	18.3	20.1	2018	48.1	51.5	2018
جيبوتي	33	33	2019	47.7	47.6	2015	67.1	65.6	2015
موريتانيا	21.2	25	2019	25.5	30.8	2019	58.8	63.1	2019
البحرين	2.8	1.9	2019	0.1	7	2019	6.3	18.1	2019
الأردن	19.3	18	2019	29.6	29.4	2019	43.4	48	2019
الكويت	0.9	4.4	2016	3.8	8.5	2015	17	19.5	2015
عمان	0.3	1.9	2011	7.3	9.5	2012	16.9	7.7	2018
فلسطين	3.4	3.5	2019	0.6	4.5	2019	18.3	32.3	2019
قطر	0.3	3.4	2019	9.1	1.1	2019	10.3	7.6	2010
المملكة العربية السعودية	2.6	1.1	2016	2.5	0.4	2018	8.7	2.8	2017
سوريا	28.4	26.8	2013	39.2	37.1	2013	66.3	66.5	2013
الإمارات العربية المتحدة	5.1	8.2	2013	2.8	1.7	2016	2.2	2.2	2019
اليمن	21.1	10.3	2016	34.5	22.6	2016	67.7	45.6	2016

Source: UNESCO SDG4 Global Data Book by targe[23]

هـ)الأداء الأكاديمي

اعتمد تقييم الأداء الأكاديمي للطلاب العرب، على جمع بيانات من التقييمات الدولية واسعة النطاق مثل PISA و TIMSS. وعلى الرغم من عدم مشاركة جميع الدول في التقييم الدولي، فإنه يمكننا إلقاء نظرة خاطفة على الأداء الأكاديمي للطلاب العرب وإجراء مقارنة بين الدول العربية والدول الأخرى في العالم من البيانات المتاحة.

ولقد شاركت ست دول هي: الإمارات والأردن وقطر والمملكة العربية السعودية والمغرب ولبنان، في PISA 2018 ، كما هو موضح في الجدول (11). تم تقييم مهارات القراءة والرياضيات والعلوم لدى

[23] Accessed in July, 2022 http://tcg.uis.unesco.org/data-resources/

الطلاب في هذا التقييم. وبلغ متوسط درجات منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية للقراءة والرياضيات والعلوم 487 و 489 و 489 على التوالي. وحصلت جميع الدول العربية التي شاركت في التقييم على درجات أقل من متوسط منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية. ومن بين هذه البلدان، تتمتع الإمارات العربية المتحدة بأفضل أداء في جميع المجالات الثلاثة. ولقد حصلت المغرب على أدنى درجة في اختبارات الرياضيات والعلوم ، بينما حصلت المملكة العربية السعودية على أدنى درجة في اختبار القراءة.

جدول (11): الأداء الأكاديمي في PISA

الدولة	القراءة	الرياضيات	العلوم
الإمارات العربية المتحدة	432	435	434
الأردن	419	400	429
قطر	407	414	419
المملكة العربية السعودية	339	373	386
المغرب	359	368	377
لبنان	353	393	384
متوسط OECD	487	489	489

Source: OECD PISA 2018[24]

وشاركت عشر دول عربية – كما هو موضح في الجدول (12)، و(13) – في TIMSS في 2011 و 2015 و 2019. وتم تقييم الطلاب في الصفين الرابع والثامن من حيث أدائهم الأكاديمي في الرياضيات والعلوم. وكانت نقطة الأساس في المقياس 500. ووقعت جميع الدول العربية تحت نقطة الأساس في كل من اختبارات الرياضيات والعلوم، وحققت البحرين والإمارات العربية المتحدة أفضل أداء أكاديمي. بينما تبين أن المغرب والمملكة العربية السعودية بحاجة إلى مزيد من التحسين.

ويمكن القول أن الأداء الأكاديمي للطلاب لا يتوافق دائمًا مع مستوى تطوير التعليم في بلد معين. على سبيل المثال ، تعتبر المملكة العربية السعودية دولة ذات مستوى تعليمي مرتفع (انظر جدول 12). ومع ذلك ، فإن الأداء الأكاديمي للطلاب في المملكة العربية السعودية أقل من معظم الدول العربية التي شاركت في PISA و TIMSS. ولتحقيق نتائج تعليمية أفضل ، هناك حاجة إلى مزيد من التحسينات في نظام التعليم.

[24] Accessed in July, 2022 https://www.oecd.org/pisa/Combined_Executive_Summaries_PISA_2018.pdf

جدول (12): الأداء الأكاديمي في اختبار TIMSS للرياضيات

رياضيات الصف الثامن			رياضيات الصف الرابع			
2011	2015	2019	2011	2015	2019	الدولة
409	454	481	436	451	480	البحرين
NA	392	413	NA	NA	NA	مصر
406	386	420	NA	NA	NA	الأردن
NA	392	403	NA	353	383	الكويت
449	442	429	NA	NA	NA	لبنان
371	384	388	335	377	383	المغرب
366	403	411	385	425	431	عمان
410	437	443	413	439	449	قطر
394	368	394	410	383	398	المملكة العربية السعودية
456	465	473	434	452	481	الإمارات العربية المتحدة

Source: IEA TIMSS[25]

جدول (13): الأداء الأكاديمي في اختبار TIMSS للعلوم

علوم الصف الثامن			علوم الصف الرابع			
2011	2015	2019	2011	2015	2019	الدولة
452	466	486	449	459	493	البحرين
NA	371	389	NA	NA	NA	مصر
449	426	452	NA	NA	NA	الأردن
NA	411	444	NA	337	392	الكويت
406	398	377	NA	NA	NA	لبنان
376	393	394	264	352	374	المغرب
420	455	457	377	431	435	عمان
419	457	475	394	436	449	قطر
436	396	431	429	390	402	المملكة العربية السعودية
465	477	473	428	451	473	الإمارات العربية المتحدة

Source: IEA TIMSS[26]

[25] Accessed in July, 2022 https://timss2019.org/reports/achievement/#

[26] Accessed in July, 2022 https://timss2019.org/reports/achievement/#

والخلاصة ...

- *إن المستوى العام لتطوير التعليم في الدول العربية أقل من المتوسط العالمي. كما أن معدل الالتحاق الصافي في كل من التعليم الابتدائي والثانوي في البلدان العربية أقل من المتوسط العالمي. ومع أنه قد تم إحراز تقدم على مدى عقد من الزمان وتم توفير المزيد من الفرص للوصول إلى التعليم ، خاصة في أفريقيا جنوب الصحراء الكبرى ، لكن معدل التحسين ليس بالسرعة الكافية. في البلدان المتضررة من النزاعات ، مثل سوريا ، تراجع تطور التعليم.*
- *هناك درجة كبيرة من تطور عدم تجانس التعليم داخل المنطقة العربية. فنجد أن دولًا مثل الإمارات العربية المتحدة وسلطنة عمان والمملكة العربية السعودية وقطر تتمتع بمستوى أكثر تقدمًا في تطوير التعليم ، حيث يتم تحقيق التعليم الابتدائي والثانوي الشامل أو الاقتراب من تحقيقهما. من ناحية أخرى ، فإن فرص الحصول على التعليم محدودة للغاية في بلدان إفريقيا جنوب الصحراء بما في ذلك جزر القمر وجيبوتي وموريتانيا والبلدان التي تعاني من الصراع مثل سوريا واليمن، حيث أقل من نصف الشباب في سن الدراسة قادرين على تحقيق المشاركة في التعليم الثانوي.*
- *لا يتوافق التفاوت بين الجنسين مع مستوى تطوير التعليم في الدول العربية. هناك دول ذات مستوى إنمائي منخفض لكنها تؤدي أداءً جيدًا في المساواة بين الجنسين مثل موريتانيا وجزر القمر وهناك المملكة العربية السعودية التي تتمتع بمستوى عالٍ من تطوير التعليم مع وجود فجوة كبيرة في المساواة بين الجنسين.*
- *يعتبر الأداء الأكاديمي للطلاب العرب أقل من المتوسط العالمي في اختبارات PISA و TIMMS ، حتى بين البلدان ذات المستوى المتقدم في تطوير التعليم ، مما يشير إلى ضرورة تركيز المزيد من الجهود على تعزيز نتائج التعلم (Lieu, D. & others, 2021).*

(٢) التعليم العالي والجامعي:

يتضمن هذا القسم ثلاثة موضوعات، وهي: فرص الحصول على التعليم الجامعي، والتفاوت بين الجنسين، وتمويل التعليم العالي. وفي هذا الصدد، يتم تناول الالتحاق والتحصيل في التعليم العالي / الجامعي. ويتم تصنيف البلدان إلى ثلاثة أنظمة: نظام النخبة والنظام الشامل والنظام العالمي بناءً على نسبة الالتحاق الإجمالية (GER). ويتم أيضًا تتبع التغييرات على مدى عقد لتوضيح التقدم والركود في التعليم العالي / الجامعي. علاوة على ذلك ، يتم تلخيص التحصيل في مستوى البكالوريوس والماجستير والدكتوراه. في القسم المتعلق بالتفاوت بين الجنسين ، يتم مناقشة التفاوت بين الجنسين في الالتحاق والتحصيل العلمي. ثم التطرق بعد ذلك إلى العلاقة بين التفاوت بين الجنسين والتفاوت الاجتماعي. علاوة على ذلك، فقد تم البحث عن التفاوت بين الجنسين في قوة العمل. فيما يتعلق بتمويل التعليم الجامعي، يتم التعامل مع الإنفاق الحكومي على التعليم والتعليم العالي لفحص التزام البلدان المختلفة في مجال التعليم بصفة عامة.

فرص الحصول على التعليم العالي، والجامعي

أ) الالتحاق بالتعليم العالي

تشير التقارير الدولية إلى أن المستوى العام لتطوير التعليم العالي في المنطقة العربية أقل من المتوسط العالمي. ولقد بلغت أحدث نسبة لإجمالي الالتحاق بالتعليم العالي للمتوسط العالمي 39٪ اعتبارًا من عام 2019 ، ومع ذلك، فإن هذا المعدل في المنطقة العربية لا يتجاوز 33٪. وهناك تباين كبير بين الدول العربية ، كما هو مبين في الجدول (14). ويتراوح نطاق الالتحاق الإجمالي في التعليم العالي في الدول العربية من 5.3٪ كحد أدنى في جيبوتي في 2011 إلى 70.9٪ كحد أقصى في المملكة العربية السعودية في 2019.

وفقًا لنظرية "ترو Trow" (1972) في تطور التعليم العالي والجامعي، تصنف مؤسسات التعليم العالي إلى ثلاثة أنظمة فرعية. في البلدان التي يقل فيها معدل الالتحاق الإجمالي عن 15% تعتبر "أنظمة النخبة" "Elite systems"، والبلدان التي يتراوح معدل الالتحاق فيها بين 15% و 50% يمكن الإشارة إليها على أنها "أنظمة شعبية" "Massified systems"، والبلدان التي يزيد معدل الالتحاق فيها عن 30% يمكن الإشارة إليها باعتبارها "أنظمة عامة عالمية" "Universal systems". وبناءًا على هذا المعيار، يعتبر التعليم الجامعي في جيبوتي وموريتانيا وجزر القمر واليمن أنظمة نخبوية، ويمكن تصنيف السودان وقطر وتونس والأردن والمغرب ومصر وعمان وسوريا وفلسطين على أنها أنظمة شعبية. أما

الجزائر والإمارات العربية المتحدة والكويت والبحرين والمملكة العربية السعودية فيمكن تصنيفها على أنها أنظمة عامة عالمية.

على أي حال فلقد أدى التوسع خلال العقد الماضي في التعليم العالي إلى زيادة الالتحاق من 30٪ في عام 2010 إلى 39٪ في عام 2019 في العالم. وحدث توسع مماثل في المنطقة العربية ، حيث ارتفع معدل الالتحاق بالتعليم العالي من 25٪ إلى 33٪. وقد تم إحراز تقدم كبير في قطر والمغرب ، حيث شهد كلاهما تحولًا من نظام النخبة إلى النظام الشعبي أو الشامل. وتضاعف معدل الالتحاق الإجمالي في قطر من 9.4٪ إلى 18.9٪ وشهد المغرب زيادة بنسبة 164٪ من 14.6٪ إلى 38.5٪. كما حدث تقدم كبير في البلدان التي كانت أنظمة شعبية قبل عقد من الزمن ، ولكنها أصبحت الآن أنظمة عامة، مثل الجزائر والبحرين والمملكة العربية السعودية. على وجه الخصوص ، توسعت المملكة العربية السعودية ، التي سجلت نسبة غير مسبوقة تبلغ 36.6٪ في عام 2010 ، إلى نظام عام بنسبة 70.9٪ في عام 2019. وارتفع معدل الالتحاق الإجمالي في الجزائر أيضًا من 29.9٪ إلى 52.6٪. وبلغ معدل الالتحاق الإجمالي للبحرين 44٪ في عام 2011 ، لكنه ارتفع إلى 55.5٪ في عام 2019. بالإضافة إلى ذلك ، يمكن ملاحظة زيادة ملحوظة أيضًا في عُمان وجزر القمر وسوريا ، التي شهدت زيادة بنسبة تزيد عن 50٪. من ناحية أخرى ، يُلاحظ أن اليمن وتونس والأردن وفلسطين شهدت انخفاضًا بنسبة 10٪ في معدل الالتحاق الإجمالي.

جدول (14): نسبة الالتحاق الإجمالية بالتعليم العالي

الدولة	نظام التعليم العالي	أحدث قيمة	آخر سنة	قيمة العقد الماضي	قبل عشر سنوات	الفرق	التغيرات ٪
جيبوتي	نخبوي	5.3	2011	3.6	2010	1.7	%47
موريتانيا	نخبوي	5.8	2019	4.4	2010	1.4	%32
جزر القمر	نخبوي	9.0	2014	5.8	2010	3.2	%55
اليمن	نخبوي	10.2	2011	10.8	2010	-0.6	-%6
السودان	شعبي	16.9	2015	15.9	2010	1	%6
قطر	شعبي	18.9	2019	9.4	2010	9.5	%101
تونس	شعبي	31.8	2019	35.4	2010	-3.6	-%10
الأردن	شعبي	33.1	2019	37.1	2010	-4	-%11
المغرب	شعبي	38.5	2019	14.6	2010	23.9	%164
مصر	شعبي	38.9	2018	31.9	2010	7	%22
عمان	شعبي	40.4	2019	23.3	2010	17.1	%73
سوريا	شعبي	43.0	2019	25.9	2010	17.1	%66
فلسطين	شعبي	43.2	2019	47.8	2010	-4.6	-%10
الجزائر	عام	52.6	2019	29.9	2010	22.7	%76
الإمارات العربية المتحدة	عام	52.6	2019	NA	NA	NA	NA
الكويت	عام	55.3	2019	51	2014	4.3	%8
البحرين	عام	55.6	2019	44.0	2011	11.6	%26
المملكة العربية السعودية	عام	70.9	2019	36.6	2010	34.3	%94
متوسط المنطقة العربية	شعبي	33	2019	25	2010	8	%32
المتوسط العالمي	شعبي	39	2019	30	2010	9	%30

Source: UNESCO Global Data Book by target[27]

ب) التحصيل في التعليم العالي

وفقًا لمعهد اليونسكو للإحصاء (2009) ، يعكس التحصيل العلمي نسبة أعلى مستوى تعليمي مكتسب بين السكان الذين يبلغون من العمر 25 عامًا فما فوق. وهو أيضًا مؤشر يعكس تكوين رأس

[27] [50]Accessed in July, 2022 http://tcg.uis.unesco.org/data-resources/

المال البشري للبلد (OECD، 2016). يتم حسابه بقسمة عدد السكان الذين حصلوا على مؤهل عالٍ على إجمالي عدد هؤلاء السكان (UNESCO Institute for Statistics (UIS), 2009).

وفي هذا الخصوص، فلقد حصل 34٪ من سكان دول منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي على مؤهل تعليمي عالٍ (منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية ، 2016). كما هو مبين في الجدول، لا تزال معظم دول المنطقة العربية أقل من متوسط التحصيل التعليمي في منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية. وتقع الكويت في أدنى مستوى تعليمي، حيث حصل 11.1٪ فقط من السكان الذين تبلغ أعمارهم 25 عامًا فأكثر على مؤهلات جامعية ، تليها عمان (12.5٪)، وفلسطين (19٪) ، وقطر (19٪). يوجد أعلى مستوى تعليمي في دولة الإمارات العربية المتحدة ، حيث بلغ 47.3٪ من السكان الذين تبلغ أعمارهم 25 عامًا فما فوق مستوى التعليم العالي. ويُعد التحصيل العلمي في الإمارات العربية المتحدة أعلى من متوسط منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية.

أما بالنسبة لمستوى الخريجين ، فإن التقارير الدولية تشير إلى مستوى تحصيل تعليمي أقل بكثير من المستوى الجامعي في جميع الدول العربية. ويتراوح التحصيل العلمي لمستوى الماجستير من 0.5٪ إلى 10٪ في البلدان التي تتوفر بها البيانات. ويعتبر التحصيل العلمي لمستوى الدكتوراه أقل من 1٪ في جميع البلدان. وتجدر الإشارة إلى أن الإمارات العربية المتحدة هي حتى الآن الدولة الأفضل أداءً ، حيث تتمتع بأعلى مستوى تعليمي في جميع مستويات التعليم العالي الثلاثة بين الدول العربية.

جدول (15): معدل التحصيل العلمي لشهادات البكالوريوس والماجستير والدكتوراه

الدولة	السنة	البكالوريوس	الماجستير	الدكتوراه
مصر	2017	NA	0.7	0.3
البحرين	2018	21.6	1.4	0.2
الكويت	2018	11.1	0.5	NA
عمان	2015	12.5	1.8	0.3
فلسطين	2018	19.1	1.7	0.3
قطر	2017	19	1.5	0.4
المملكة العربية السعودية	2017	26	2.5	0.7
الإمارات العربية المتحدة	2018	47.3	10.1	0.9

Source: UNESCO Global Data Book by target[28]

[28] Accessed in July, 2022 http://tcg.uis.unesco.org/data-resources/

ج) التفاوت بين الجنسين في التعليم العالي

- **التفاوت بين الجنسين في الالتحاق بالتعليم**

يوضح الجدول (16) أن التفاوت بين الجنسين في التعليم العالي يختلف من بلد إلى آخر. بشكل عام ، في البلدان ذات مستوى تطوير التعليم المنخفض ، من المرجح أن يلتحق الذكور بالتعليم العالي أكثر من الإناث. بالنسبة لمعظم البلدان ذات مستوى تطوير التعليم المتوسط إلى العالي ، تكون معدلات الالتحاق أعلى بين الإناث. ويتمتع الذكور بفرصة أكبر من الإناث للالتحاق بالتعليم العالي في اليمن وموريتانيا وجزر القمر وجيبوتي ، وكذلك في جميع البلدان التي لديها نظام نخبوي. ويعتبر التحاق الإناث بالتعليم العالي في اليمن من أصعب التحديات ، حيث تقل فرصة الإناث بنسبة 56٪ عن الذكور. كما يُلاحظ أنه عندما تكون فرصة الوصول إلى التعليم العالي نادرة ، يكون للذكور فرصة أفضل للحصول على هذه الفرص من نظرائهم من الإناث. أما بالنسبة لمعظم البلدان ذات نظام التعليم العالي الشعبي، أو الشامل، فإنه يفضل الالتحاق عادة للإناث. وفي هذا السياق، نجد أن نسبة الالتحاق الإجمالية للإناث في السودان والمغرب ومصر والمملكة العربية السعودية وسوريا والأردن، أعلى قليلاً من الذكور. أما في فلسطين والجزائر والبحرين وتونس وعمان والكويت ، تبلغ نسبة التحاق النساء 65٪ إلى 105٪ وهي أعلى من الرجال. أما الحالة التي تسترعي الانتباه بشدة فهي دولة قطر ، حيث تبلغ نسبة الالتحاق للذكور 7.3٪ ، وتبلغ نسبة التحاق الإناث 56.5٪ ، أي أن نسبة التحاق الإناث تقارب 8 أضعاف الذكور. وبالنسبة للإمارات العربية المتحدة ، فإن نسبة التسجيل للذكور والإناث متقاربة، وعدد الإناث أقل قليلاً من عدد الذكور.

جدول (16): نسبة الالتحاق بالتعليم حسب الجنس

الدولة	إناث	ذكور	الفرق	السنة
قطر	56.6	7.3	49.3	2019
الكويت	76.5	37.2	39.3	2019
البحرين	73.9	41.0	32.9	2019
الجزائر	66.1	39.7	26.4	2019
عمان	55.3	29.7	25.6	2019
فلسطين	53.9	32.9	21.0	2019
تونس	41.7	22.6	19.1	2019
المملكة العربية السعودية	73.7	68.3	5.4	2019
الأردن	35.8	30.4	5.4	2019
سوريا	45.7	40.5	5.2	2019

مصر	39.8	38.0	1.8	2018
المغرب	39.1	38.1	1.0	2019
السودان	17.1	16.8	0.3	2015
جيبوتي	4.6	6.0	−1.4	2011
جزر القمر	8.0	9.9	−1.9	2014
الإمارات العربية المتحدة	51.1	53.5	−2.4	2019
موريتانيا	4.4	7.1	−2.7	2019
اليمن	6.2	14.0	−7.8	2011

Source: UNESCO Global Data Book by target 2021[29]

•التفاوت بين الجنسين في التحصيل العلمي

كما يبين جدول (17)، فإن التحصيل العلمي للإناث أعلى بكثير من الذكور في مستوى البكالوريوس في البحرين والكويت وعمان وفلسطين وقطر والمملكة العربية السعودية. كما يلاحظ أن نسبة التحصيل العلمي للإناث في قطر تزيد بمرتين عن الذكور (15.2٪ للذكور و 35.3٪ للإناث). بالنسبة للإمارات العربية المتحدة ، فإن نسبة الالتحاق ونسبة التحصيل العلمي للذكور والإناث متقاربة ، وعدد الإناث أقل قليلاً من عدد الذكور. لكن التمثيل المفرط للإناث في المستوى الجامعي لا يستمر حتى مستوى التخرج. من بين جميع البلدان الثمانية التي لديها بيانات متاحة (انظر الجدول 18) ، تحصل الإناث على درجة البكالوريوس أكثر من الذكور في 6 دول ، لكنهن يحصلن فقط على درجة الماجستير والدكتوراه أكثر من الرجال في بلدين ، وهما عمان وقطر.

جدول (18): معدل التحصيل العلمي لشهادات البكالوريوس والماجستير والدكتوراه حسب الجنس

الدولة	السنة	بكالوريوس (إناث)	بكالوريوس (ذكور)	ماجستير (إناث)	ماجستير (ذكور)	دكتوراه (إناث)	دكتوراه (ذكور)
مصر	2017	NA	NA	0.6	0.8	0.2	0.4
البحرين	2018	28.6	18.3	1.4	1.4	0.2	0.3
الكويت	2018	15.8	8.8	0.4	0.5	NA	NA
عمان	2015	18.2	10.2	1.9	1.8	0.4	0.3
فلسطين	2018	20.1	18.1	1.1	2.3	0	0.5
قطر	2017	35.3	15.2	2.5	1.2	0.5	0.4
المملكة العربية السعودية	2017	26.9	25.4	1.7	3	0.4	0.8
الإمارات العربية المتحدة	2018	45.2	48	8.8	10.5	0.6	1

Source: UNESCO Global Data Book by target 2021[30]

[29] Accessed in July, 2021 http://tcg.uis.unesco.org/data-resources/

[30] Accessed in July, 2022 http://tcg.uis.unesco.org/data-resources/

•التفاوت بين الجنسين والتفاوت الاجتماعي في الحصول على التعليم العالي

بصرف النظر عن معدل الالتحاق الإجمالي ، تُستخدم نسبة الحضور الإجمالية أيضًا كمؤشر ليعكس المشاركة في التعليم العالي. تشير نسبة الحضور الإجمالية في التعليم العالي إلى مستوى الحضور. ويتم تقسيم عدد الطلاب الملتحقين بالتعليم العالي بغض النظر عن أعمارهم على عدد السكان في الفئة العمرية 5 سنوات بدءًا من سن التخرج من المدرسة الثانوية الرسمية (UNESCO Institute for Statistics, 2021). ويُستخدم مؤشر التكافؤ بين الجنسين المعدل لإجمالي نسبة الحضور في التعليم العالي للإشارة إلى مستوى التفاوت بين الجنسين في التعليم العالي. وكما يُظهر جدول (19)، فإن المساواة بين الجنسين تنحاز للإناث في المناطق الحضرية في معظم البلدان. وفي المقابل يواجه حضور الطالبات تحديات في المناطق الريفية ، وكذلك في الأسر ذات الدخل المنخفض في البلدان المنخفضة الدخل.

كما تُظهر البيانات في الجدول (19)، فإن موريتانيا واليمن ومصر والسودان أقل من مستوى التكافؤ ، وتنحاز للذكور في الالتحاق بالتعليم العالي. أما في جزر القمر والعراق وتونس والأردن وفلسطين وقطر والجزائر أعلى من مستوى التكافؤ ، وتنحاز للإناث في الالتحاق بالتعليم العالي. لكن الفرص المتاحة للذكور لمواصلة التعليم العالي في موريتانيا واليمن أعلى بمرتين من الإناث ، حيث تبلغ قيمة Genuine progress indicator (GPI) الإجمالية 0.5. في اليمن، ويرتبط التفاوت بين الجنسين بالتفاوت الاقتصادي. وينخفض (GPI) مع انخفاض مستوى الوضع الاقتصادي. وتبلغ قيمة (GPI) 0.9 من بين المجموعة الأغنى ، ولكن قيمته تبلغ 0 بين المجموعة الأشد فقرا. كما يرتبط التفاوت بين الجنسين بالتفاوت بين الريف والحضر. وتبلغ قيمة (GPI) 0.2 في المناطق الريفية مقارنة بـ 1 في المناطق الحضرية. وتعتبر الإناث في المناطق الريفية ذات الخلفية الاقتصادية المحرومة المجموعة الأكثر تحديا في الوصول إلى التعليم العالي. في موريتانيا ، لا يرتبط التفاوت بين الجنسين في الالتحاق بالتعليم العالي بما إذا كان الطلاب ينتمون إلى أسرة فقيرة أو غنية وما إذا كانوا يعيشون في مناطق ريفية أو حضرية. في مصر والسودان ، يبلغ مؤشرا GPI الإجمالي في كلاهما 0.9 ، مما يعني أن نسبة حضور الإناث أقل قليلاً من الذكور. ويظهر التفاوت بين الجنسين بشكل أكبر في المناطق الريفية ، حيث يبلغ مؤشر المساواة بين الجنسين 0.9 في مصر و 0.7 في السودان. أما في المناطق الحضرية ، من ناحية أخرى، فإن نسبة حضور الإناث متساوية أو أعلى من الذكور. ولكن، تقل احتمالية التحاق الإناث ذوات الخلفيات الاقتصادية المحرومة بالتعليم العالي مقارنة بالذكور في السودان. وتبلغ قيمة GPI لأفقر خمس 0.4 في حين أن قيمته لأغنى خمس تبلغ 1.1. وفي مصر، فالوضع معكوس. ومن المرجح أن تشارك الإناث في التعليم العالي أكثر من الذكور إذا كانوا في أسر محرومة اقتصاديًا بينما تقل احتمالية مشاركة الإناث في التعليم العالي إذا كانوا ينتمون إلى أسر ذات امتيازات اقتصادية. أما في جزر

القمر والعراق، فإن نسبة الحضور بشكل عام لصالح الإناث. بصرف النظر عن الشرائح الخمسية الفقيرة نسبيًا، فإن نسبة حضور الإناث في التعليم العالي أعلى من الذكور من بين المجموعات الأخرى في كلا البلدين. في جزر القمر، نسبة حضور الإناث أعلى من الذكور بغض النظر عما إذا كانوا ينتمون إلى مناطق ريفية أو حضرية. أما في العراق، فإن الانتظام في التعليم العالي لصالح الذكور في المناطق الريفية ولصالح الإناث في المناطق الحضرية. كما أن نسبة الحضور لصالح الإناث في تونس والأردن وفلسطين وقطر بغض النظر عن الوضع الاقتصادي للأسرة أو الوضع الريفي / الحضري.

جدول (19): نسبة الحضور الإجمالية للتعليم العالي ، مؤشر التكافؤ بين الجنسين المعدل (GPIA)

الدولة	القيمة الإجمالية	أفقر شريحة	الخُمس الثاني	الخُمس الأوسط	الخُمس الرابع	أغنى شريحة	مناطق قروية	منطقة حضرية	السنة
موريتانيا	0.5	1.0	0.5	0.7	0.6	0.5	0.6	0.6	2015
اليمن	0.5	0.0	0.1	0.2	0.6	0.9	0.2	1.0	2013
مصر	0.9	1.2	1.0	0.6	0.9	0.9	0.9	1.0	2014
السودان	0.9	0.4	0.4	0.7	1.1	1.1	0.7	1.1	2014
جزر القمر	1.2	0.4	1.2	1.0	1.3	1.3	1.1	1.3	2012
العراق	1.1	0.8	0.7	1.1	1.1	1.1	0.8	1.2	2018
تونس	1.4	1.3	1.5	1.5	1.3	1.4	1.6	1.4	2012
الأردن	1.3	1.3	1.5	1.3	1.3	1.1	1.4	1.2	2018
فلسطين	1.3	1.3	1.2	1.4	1.3	1.3	1.3	1.3	2014
قطر	1.1	NA	NA	NA	NA	NA	NA	1.1	2012
الجزائر	1.4	1.5	1.5	1.4	1.4	1.2	1.4	1.4	2013

Source: UNESCO Global Data Book by target 2021[31]

- **التفاوت بين الجنسين والمشاركة في القوى العاملة**

على الرغم من حصول النساء على المزيد من الفرص للالتحاق بالتعليم العالي ، إلا أن الأمر يختلف في سوق العمل. إذ أن مشاركة المرأة العربية في القوى العاملة أقل بكثير من المتوسط العالمي. هناك 53٪ من النساء بين 15 و 64 سنة يشاركن في القوى العاملة في العالم ، بينما تبلغ نسبة النساء العربيات 22٪. معدل عمالة النساء أقل بكثير من نظرائهن من الرجال. كما هو مبين في الجدول (20)، 22٪ فقط من النساء ، اللواتي تتراوح أعمارهن بين 15 و 54 عامًا ، يعملن في سوق العمل ، مقارنة بـ 76٪ من الرجال في سوق العمل. 12٪ من النساء اللواتي تتراوح أعمارهن بين 15 و 24 سنة منخرطات

[31] Accessed in July, 2021 http://tcg.uis.unesco.org/data-resources/

في القوى العاملة ، مقارنة بنسبة 41٪ من الرجال العاملين. لذلك ، نجد أن نسبة كبيرة من النساء ، حتى مع الخلفية التعليمية العليا ، لا يدخلن قوة العمل. كما لا يدخل سوق العمل بعضًا منهن بسبب قيود الأسرة. علاوة على ذلك ، وبسبب معدل البطالة المرتفع ، يصعب على المرأة إيجاد وظيفة مناسبة في سوق العمل. ومن المتوقع أن تكون نسبة الشباب في الفئة العمرية 15–24 عامًا الذين لا يعملون أو يتعلمون أو يتدربون في الدول العربية هي الأعلى في العالم (30٪).

جدول (20): معدل المشاركة في القوى العاملة من مختلف الفئات العمرية حسب الجنس

الدولة	السن من 15–64		السن من 15-24	
	إناث	ذكور	إناث	ذكور
الجزائر	19	74	9	44
البحرين	47	88	27	52
جزر القمر	36	57	12	18
جيبوتي	54	72	40	39
مصر	20	75	12	36
العراق	12	77	5	49
الأردن	16	67	9	37
الكويت	52	89	17	34
لبنان	26	76	17	43
ليبيا	36	69	10	23
موريتانيا	29	64	14	30
المغرب	23	75	13	39
عمان	38	85	11	56
قطر	58	95	35	74
المملكة العربية السعودية	23	81	8	29
الصومال	23	76	16	52
السودان	31	69	18	35
سوريا	16	78	8	51
تونس	28	75	18	39
الإمارات العربية المتحدة	53	94	34	65
اليمن	6	72	5	48
متوسط المنطقة العربية	22	76	12	41
المتوسط العالمي	53	80	33	49

Source: The World Bank[32] Year: 2019

[32] Using modeled ILO estimate

د)تمويل التعليم العالي

يختلف الالتزام في التعليم من دولة إلى أخرى. ويتم اســـتخدام الإنفاق الحكومي على التعليم ، كنسبة مئوية من إجمالي الإنفاق الحكومي (الصحة والتعليم والخدمات الاجتماعية ، وما إلى ذلك) وكنســـبة مئوية من الناتج المحلي الإجمالي، كمؤشـــرات لتقييم مدى التزام الحكومة بالتعليم.

وفي هذا الســياق، تم وضـــع معيارين رئيســيين للتمويل من خلال إطار عمل التعليم حتى عام 2030. وفقًا لليونسكو (بدون تاريخ)، يجب على البلدان تخصـيص ما لا يقل عن 4٪ إلى 6٪ من ناتجها المحلي الإجمالي للتعليم ، و / أو تخصـــيص ما لا يقل عن 15٪ إلى 20٪ من الإنفاق العام للتعليم. على الصـــعيد العالمي ، تنفق الحكومة على التعليم 4.4٪ من الناتج المحلي الإجمالي و 14.1٪ من إجمالي الإنفاق العام (اليونسكو ، بدون تاريخ). كما هو مبين في الجدول (21)، بناءً على هذا المعيار ، لا يزال لبنان والسودان وموريتانيا والبحرين ومصر وعُمان والكويت بحاجة إلى تحســين التخصـــيص المالي للتعليم. وبلغ الإنفاق الحكومي على التعليم في قطر والمغرب والمملكة العربية السعودية وسوريا وجيبوتي وتونس وجزر القمر المستوى القياسي في عام 2008 تقريبًا.

في عام 2008 ، بلغ متوســـط الإنفاق في المنطقة العربية على التعليم 12.5٪ من إجمالي الإنفاق الحكومي ، وهو أقل قليلاً من المتوســـط العالمي (14٪). كما هو مبين في الجدول (21)، فإن لبنان لديه أدنى نسبة تخصـيص للتعليم، حيث يمثل الإنفاق على التعليم في لبنان 5.9٪ فقط من إجمالي الإنفاق الحكومي و 2٪ من الناتج المحلي الإجمالي. وتخصـــص جزر القمر 29.2٪ من إنفاقها العام على التعليم ، وجيبوتي 8.4٪ من إجمالي الناتج المحلي على التعليم ، وكلاهما يعد الأعلى بين جميع الدول العربية. على الرغم من أن مستوى تطوير التعليم في هذين البلدين منخفض.

جدول (21): الإنفاق الحكومي على التعليم

الدولة	٪ من الإنفاق الحكومي	٪ من الناتج المحلي الإجمالي	آخر سنة
لبنان	5.9	2.2	2008
السودان	9.4	2.2	2008
موريتانيا	10.3	2	2006
البحرين	10.6	2.5	2008
مصر	10.9	3.8	2008
عمان	11.2	3.9	2006
الجزائر	11.4	4.3	2008
اليمن	12.5	5.2	2008
الكويت	13.4	3.8	2006
قطر	15.1	4.2	2008
المغرب	17.5	5.3	2008
المملكة العربية السعودية	19.3	5.1	2008
سوريا	20	4.6	2008
جيبوتي	22.5	8.4	2007
تونس	25.3	6.3	2008
جزر القمر	29.2	4.4	2008

ويوضح جدول (22) مستوى الإنفاق الحكومي على التعليم العالي. ونظرًا لوجود تباين كبير من حيث سنة توافر البيانات ، يجرى تحليل البيانات فقط بعد عام 2000 . وفي عام 2008 ، بلغ متوسط الإنفاق العالمي على التعليم العالي 21٪ من إجمالي الإنفاق على التعليم. باستخدام متوسط القيمة العالمية كمعيار مرجعي ، فإن جزر القمر وجيبوتي وموريتانيا أقل من المتوسط العالمي ، مما يشير إلى نقص الإنفاق على التعليم العالي. وتخصص جزر القمر ما يقرب من 30٪ من إنفاقها العام على التعليم ، مع 10٪ فقط من الإنفاق على التعليم يتم إنفاقه على التعليم العالي. كما يمكن افتراض أنه في جزر القمر ، أعطيت أولوية أكبر في الإنفاق للتعليم الابتدائي والثانوي.

جدول (22): الإنفاق الحكومي على التعليم العالي

(٪ من الإنفاق الحكومي على التعليم)

الدولة	أحدث قيمة	آخر سنة
الصومال	1	1973
قطر	8	1978
جزر القمر	10	2015
جيبوتي	16	2010
المملكة العربية السعودية	17	1998
موريتانيا	18	2016
المغرب	20	2009
السودان	21	1981
العراق	22	1989
الأردن	23	2018
البحرين	24	2013
سوريا	24	2009
تونس	24	2015
الجزائر	27	2008
عمان	27	2009
لبنان	29	2013
الكويت	33	2006
مصر	40	1996
ليبيا	53	1999
المتوسط العالمي	21	2008

Source: The World Bank[33]

[33] Accessed in July, 2022 https://data.worldbank.org/indicator/SE.XPD.TERT.ZS?end=2013&locations=1A&start=1997

والخلاصة ...

- *هناك عدم تجانس من حيث توافر فرص الحصـول على التعليم العالي في الدول العربية. من بين 18 دولة لديها بيانات متاحة ، فإن التعليم العالي في معظم البلدان يقع في مرحلة شعبية. 5 دول لديها أنظمة عامة، 9 دول لديها أنظمة شعبية و 4 دول لديها أنظمة النخبة*
- *تم إحراز تقدم في التوسـع في التعليم العالي في البلدان العربية ، وخاصـة في تلك الواقعة في أفريقيا جنوب الصـــحراء ، مثل جزر القمر. كما أحرزت عديد من البلدان في شـــمال إفريقيا والشرق الأوسط تقدمًا كبيرًا في العقد الماضي. على سبيل المثال ، تحولت قطر والمغرب من نظام النخبة إلى النظام الشـــعبي، أو الشـــامل. وتحولت البحرين والجزائر والمملكة العربية السعودية من النظام الشعبي إلى النظام العام.*
- *تسـتفيد النسـاء في الغالب من التوسـع في التعليم العالي، والجامعي. حيث إن معدل التحاق النساء بالمدارس أعلى بكثير من الرجال في معظم البلدان العربية ، لا سيما بين البلدان ذات مستوى التنمية الاقتصادية الأفضل. في اليمن ، من ناحية أخرى ، لم يتم تحقيق التكافؤ بين الجنسين بين الإناث الريفيات ذات الخلفية الاقتصادية المحرومة. ومن الواضح أن التفاوت بين الجنسين من بين هذه البلدان يحابي الإناث في المستوى الجامعي ويفضل الذكور على مستوى الماجستير والدكتوراه. ومع ذلك ، فإن التكافؤ بين الجنسين في التعليم لا يؤدي دائمًا إلى التكافؤ في المشـاركة في القوى العاملة. على الرغم من أن المرأة تحصـل على قدر أكبر من التعليم العالي ، إلا أنها لا تزال ممثلة تمثيلا ناقصـــا في ســـوق العمل (Lieu, D. & others, 2021).*

وختامًا ...

فإن التقدّم الإجمالي النســبي الذي شــهده قطاع التعليم على مدى الســنوات الأخيرة يشــير إلى تفاوتات صارخة بين البلدان العربية. إذ خلّفت النزاعات المسلّحة المطوّلة والاضطرابات السياسية في عدد من بلدان المنطقة تأثيرًا فادحًا على قطاع التعليم. في الواقع، تواجهُ المنطقة العربية اليوم، والتي كانت قبل سـنوات قليلة على وشـك تحقيق هدف الوصـول إلى التعليم الشـامل للجميع، وضـعًا صـعبًا على صـعيد التعليم، في ظل وجود أكثر من 16.2 مليون طفل ومراهق وشاب في سن التعليم الابتدائي والثانوي خارج المــدارس في عــام 2019 (United Nations Economic and Social Commission for Western Asia, 2014). في اليمن على وجه الخصــوص، ترك الصــراع أكثر من مليوني طفل، من أصل 7 ملايين، خارج المدارس وباتت مدرسة من أصل خمسة مدارس متوقفة عن العمل، وذلك بحسب

آخر الإحصاءات المنشورة (UNICEF, 2018). كذلك في سوريا، حيث لا يزال أكثر من مليوني طفل خارج المدارس و1.3 مليون طفل معرضًا لخطر التسرب المدرسي (UNICEF, 2018).

غير أنه بسبب COVID-19 وإغلاق المدارس، تأثر 100 مليون متعلم الآن (UNESCO, 2020). اختارت عديد من الدول العربية إيجاد حلول بديلة لملء الفراغ من خلال تقديم التعلم عن بعد للطلاب، والذي يتراوح من بدائل تكنولوجيا ذو تقنية عالية مثل الدورات عبر الإنترنت إلى خيارات التكنولوجيا الأقل مثل البرمجة التعليمية في الإذاعة والتلفزيون. وجدير بالذكر أن نسبة الأسر التي لديها حاسوب في المنطقة العربية أقل من 50 في المئة في 9 دول وهو عقبة تواجه التعلم عن بعد، وأكثر من 50 في المئة في 11 دولة (ITU, 2021).

طبقية التعليم في زمن الثورة الرقمية

تساهم التحولات الهيكلية الواسعة التي صاحبت اندلاع الثورة الرقمية في زيادة عدم المساواة بين فئات المجتمع المختلفة، والتي قد تتفاقم أكثر نتيجة استبدال الروبوتات، ورأس المال بالعمالة بصورة متزايدة. ومن المؤكد أن ينعكس هذا التفاوت الاجتماعي على الفرص التي يمكن أن تكون متاحة للفقراء، وللطبقة الوسطى في مجال تعليم أبنائهم.

ويبدو أن المجتمعات العربية تتحرك اليوم وبسرعة كبيرة نحو مجتمعات غير متكافئة يسودها الانقسام الاجتماعي حيث الفائزون بفرص الحياة ذات الجودة العالية عمومًا هم أولئك القادرون على المشاركة الكاملة في نظم الابتكار المعاصرة، وتقديم الأفكار والمنتجات، والخدمات الجديدة، وزيادة الضغوط على أولئك الذين لا يمكنهم تقديم سوى قوة عملهم منخفضة المهارة التي لا تتناسب مع متطلبات تكنولوجيا الثورة الصناعية الرابعة.

في ضوء ما تقدم، من الواضح أنه من الصعب أن يستفيد جميع المواطنين العرب من التطورات التكنولوجية المعاصرة بشكل متساوٍ، فلقد أصبح الدخل، والثروة في المجتمعات العربية اليوم أكثر تركيزًا، وينتهي هذا التفاوت على أعتاب المدارس. إن التباين الاجتماعي في الفصول الدراسية يمثل اليوم أحد أكبر التحديات التي يواجهها الفقراء، وأبناء الطبقات الوسطى، ومن الطبيعي أن يؤدي عدم المساواة الاقتصادية إلى عدم تكافؤ الفرص في التعليم، والذي يمكن أن يترجم مستقبلًا إلى تفاوتات في الرفاهية، ويؤدي بالتالي إلى اضطرابات سياسية، واجتماعية.

ومن الملاحظ أن تكاليف التعليم قد أصبحت اليوم كبيرة جدًا في المجتمعات العربية، ويتكبد الآباء من الطبقات الفقيرة، والمتوسطة صعوبات جمة لتوفيرها من أجل تربية أبنائهم، ويشكل هذا الأمر حملًا ثقيلًا على ميزانية الأسرة، وقدرتها على التحمل. وقد يضطر كثير من الآباء إلى التوقف عن تعليم أبنائهم نظرًا لعدم قدرتهم على تدبير نفقات تعليمهم. على أي حال، فإن المستويات الأعلى من عدم المساواة تؤدي إلى زيادة معدلات التسرب، وضعف النتائج التعليمية للأطفال، والشباب. وقد تؤدي في النهاية إلى مستويات أعلى من الاضطرابات الاجتماعية.

ثانيًا: مدى جاهزية المجتمعات العربية للولوج إلى عصر الثورة الرقمية

في بداية هذا القسم، يتم تقديم لمحة عامة عن التكنولوجيا الرقمية في الدول العربية باستخدام مؤشر جاهزية الشبكة (NRI). ثم يتم عرض إمكانية الوصول إلى التكنولوجيا الرقمية واستخدامها من حيث عدد مستخدمي الإنترنت والملكية الشخصية للهواتف المحمولة وأجهزة الكمبيوتر وتقييم مهارات التكنولوجيا الرقمية في الدول العربية.

يُعد مؤشر جاهزية الشبكة (NRI) هو أحد أهم المؤشرات الذي يُستخدم على نطاق واسع لقياس المعدات واستخدام التكنولوجيا الرقمية في بلد ما. وركز تقرير NRI 2020 الصادر عن Soumitra Dutta و Bruno Lanvin من معهد Portulans على التحول الرقمي و تأثيره الاجتماعي والاقتصادي. ويستخدم NRI مقياسًا من 0 إلى 100 ، حيث يشير 0 إلى أدنى درجة ويشير 100 إلى أعلى درجة. كلما ارتفعت النتيجة ، كان أداء الدولة أفضل (Dutta & Lanvin, 2020)[34].

من جهة أخرى، يتضمن إطار عمل NRI 2020 أربع ركائز ، وهي التكنولوجيا ، والأفراد ، والحوكمة ، والتأثير. ويقوم المحور التكنولوجي بتقييم البنية التحتية الرقمية، واستخدام المنتجات التكنولوجية ، والاستعداد لاعتماد التكنولوجيا الجديدة في بلد معين. وتتعلق ركيزة الأشخاص بكيفية استخدام الأفراد والشركات والحكومة للتكنولوجيا في بلد معين والاستفادة منها.

في الوقت نفسه، تقوم ركيزة الحوكمة بتقييم بيئة السياسات والتنظيم في بلد معين. وركيزة التأثير مصممة لتقييم التأثير الاقتصادي والاجتماعي والبشري للمشاركة في اقتصاد الشبكة لبلد معين. ووفقًا لتقرير مؤشر جاهزية الشبكة لعام 2020 ، تم تصنيف مجموعه 134 دولة ، والتي تمثل مجتمعة ما يقرب من 98 في المائة من إجمالي الناتج المحلي العالمي. ويعرض الجدول (23) بيانات هذه البلدان

[34] Network readiness index(NRI) is originally put forward by the World Economic Forum(WEF) since 2002. NRI was handed over from WEF to Soumitra Dutta and Bruno Lanvin, the originally editors of NRI in 2019 (Wikipedia, 2021).

العربية الثلاثة عشـر من حيث أربع ركائز لمدى جاهزية الشـبكة هي: التكنولوجيا ، والأفراد ، والحوكمة، والتأثير.

من بين الركائز الأربع ، تتمتع معظم الدول العربية بأداء جيد نسبيًا في ركيزة الأفراد ، لكن أداءها ضـعيف نسبيًا في ركيزة الحوكمة. وعلى الرغم من أن الأفراد والشركات والحكومات يستخدمون تكنولوجيا المعلومات والاتصـــالات على نطاق واســع لأغراض مختلفة ، فإن الافتقار إلى الثقة وعدم كفاية التنظيم وعدم كفاية الشـمول يعوق الحوكمة الفعالة فيما يتعلق بالتكنولوجيا الرقمية. ولدى الإمارات العربية المتحدة أعلى درجات الجاهزية، وتأتي درجتها على الأركان الأربعة أيضًـــا في المقدمة بين الدول العربية. وجاء ترتيبها العام في المرتبة 30 من أصـــل 134 دولة ، وهي الدولة العربية الوحيدة التي تنتمي إلى الربع الأول من جميع الدول. كما تقع قطر والســـعودية والبحرين وعُمان والكويت ضـــمن الربع الثاني. أما الكيانات الاقتصـــادية الخمســة ذات الأداء المعتدل في الترتيب العام فهي الأردن ومصـــر ولبنان وتونس والمغرب ، والتي تنتمي إلى الربع الثالث.

كما تشـــير البيانات إلى أن كلٍ من اليمن والجزائر يقعان خلف المراتب المائة على المؤشـــر وينتميان إلى الربع الأخير. وتشـير هذه النتيجة إلى التباين الكبير في مؤشـر جاهزية الشـبكة في المنطقة العربية. وبصـرف النظر عن الأردن واليمن ، تتمتع دول الشرق الأوسط عمومًا باستعداد أعلى للشبكات من دول شـمال إفريقيا. ومن الواضـح أنه من أجل تسـهيل وتسـريع التحولات الرقمية في المنطقة العربية ، ينبغي تكريس المزيد من الجهود لتحســين الحوكمة الفعالة لتكنولوجيا المعلومات والاتصـــالات من خلال تعزيز الثقة والتنظيم والشمول (Liu, D. & Others, 2021).

جدول (22): مؤشر جاهزية الشبكة في الدول العربية

الدولة	مؤشر جاهزية الشبكة NRI	المرتبة	التكنولوجيا	المرتبة	الناس	المرتبة	الحوكمة	المرتبة	التأثير	المرتبة
الإمارات العربية المتحدة	64	30	55	33	71	11	72	37	61	38
قطر	60	38	53	35	53	41	69	45	65	30
السعودية	58	41	50	45	63	26	65	45	54	57
البحرين	58	42	51	40	52	48	67	42	60	40
عمان	55	44	40	63	50	56	73	35	58	44
الكويت	52	53	44	55	54	43	54	72	57	47
الأردن	48	69	37	75	54	44	53	73	46	90
مصر	43	84	33	85	43	80	47	93	48	84
لبنان	41	90	42	61	48	67	35	123	41	100
تونس	41	91	34	81	45	77	44	101	43	98

المغرب	40	93	34	79	39	87	43	102	43	97
الجزائر	35	107	26	109	39	86	35	120	41	102
اليمن	18	132	11	131	14	133	17	134	30	128

Source: Dutta & Lanvin (2020)

الوصول إلى التكنولوجيا الرقمية واستخدامها

١)استخدام الإنترنت

يتم استخدام النسبة المائوية للأفراد الذين يستخدمون الإنترنت كمؤشر لتوضيح مستوى الوصول إلى الإنترنت في بلد ما. ويتم حساب الرقم على أساس عدد الأفراد الذين يستخدمون الإنترنت مقسومًا على إجمالي عدد السكان[35] (ITU, 2021).

وتشير البيانات في الجدول (23) إلى نسب مستخدمي الإنترنت بين 13 دولة عربية. ووفقًا لأحدث مراجعة، يتمتع المواطنون في كلٍ من البحرين والكويت وعمان وقطر والمملكة العربية السعودية والإمارات العربية المتحدة بإمكانية وصول عالية إلى الإنترنت، حيث يمكن لأكثر من 95٪ من السكان الوصول إلى الإنترنت. ومع ذلك ، تتخلف بعض البلدان عن الركب: يوجد في الجمهورية العربية السورية والسودان ما يقرب من 30٪ إلى 35٪ من مستخدمي الإنترنت في عام 2017 ؛ وفي اليمن حوالي 25٪؛ وفي ليبيا وموريتانيا حوالي 20٪ ؛ وفي جيبوتي أقل من 15٪؛ جزر القمر أقل من 10٪ ؛ ويستطيع 2٪ فقط من سكان الصومال الوصول إلى الإنترنت ، وهي الأدنى بين هذه البلدان.

[35] In some cases, population over 5 years old are estimated.

جدول (23): نسبة الأفراد الذين يستخدمون الإنترنت

الدولة	أحدث قيمة	السنة	قيمة العقد الماضي	قبل 10 سنوات	الفرق	التغيرات %
الجزائر	49.04	2018	10.18	2008	38.86	%382
البحرين	99.70	2019	53	2009	46.70	%88
جزر القمر	8.48	2017	2.5	2007	5.98	%239
جيبوتي	13.13	2016	1.27	2006	11.86	%934
مصر	57.28	2019	20	2009	37.28	%186
العراق	75.00	2018	1	2008	74.00	%7400
الأردن	66.79	2017	20	2007	46.79	%234
الكويت	99.54	2019	50.8	2009	48.74	%96
لبنان	78.18	2017	18.74	2007	59.44	%317
ليبيا	21.76	2017	4.72	2007	17.04	%361
موريتانيا	20.08	2017	1.43	2007	18.65	%1304
المغرب	74.38	2019	41.30	2009	33.08	%80
عمان	95.23	2019	26.80	2009	68.43	%255
فلسطين	70.62	2019	32.23	2009	38.39	%119
قطر	99.65	2019	53.10	2009	46.55	%88
السعودية	95.72	2019	38.00	2009	57.72	%152
الصومال	2.00	2017	1.12	2007	0.88	%78
السودان	30.87	2017	8.66	2007	22.21	%256
سوريا	34.25	2017	11.50	2007	22.75	%198
تونس	66.70	2019	34.07	2009	32.63	%96
الإمارات العربية المتحدة	99.15	2019	64.00	2009	35.15	%55
اليمن	26.72	2017	5.01	2007	21.71	%433

Source: ITU Percentage of individuals using internet[36]

ويبين جدول (23) التغييرات في النسبة المئوية لمستخدمي الإنترنت في الدول العربية على مدى عقد من الزمان. ولقد تم إحراز تقدم كبير بشأن النسبة المئوية لمستخدمي الإنترنت في العراق وموريتانيا وجيبوتي. ولقد كان مستخدمو الإنترنت يمثلون 1٪ فقط من السكان قبل عقد من الزمان في كل بلد بينما كانت أحدث قيمة هي 75٪ في العراق و 20٪ في موريتانيا و 12٪ في جيبوتي. كما يلاحظ أن نسبة مستخدمي الإنترنت في اليمن والجزائر وليبيا ولبنان قد زادت أكثر من 3 مرات خلال العقد الماضي.

[36] Accessed in August, 2022 https://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Pages/stat/default.aspx

٢) الملكية الشخصية لأجهزة الكمبيوتر والهواتف المحمولة

يعرض جدول (24) النسبة المئوية للأفراد الذين يمتلكون أجهزة كمبيوتر وهواتف محمولة في عدة دول عربية. وتختلف ملكية أجهزة الكمبيوتر باختلاف البلدان. 4.4٪ فقط من السكان في العراق و 26٪ من السكان في فلسطين و 33.3٪ من سكان الجزائر يمتلكون أجهزة كمبيوتر. في المقابل ، تجاوزت ملكية أجهزة الكمبيوتر الشخصية في عمان والبحرين والإمارات العربية المتحدة 90٪.

ويتضح من البيانات أن ملكية الهاتف المحمول تتجاوز 70٪ في كل بلد تتوفر به البيانات (انظر الجدول 24). وتعد ملكية الهواتف المحمولة أعلى من امتلاك أجهزة الكمبيوتر في معظم الدول العربية. وقد يكون السعر المعقول للهواتف مقارنة بأجهزة الكمبيوتر هو سبب هذه النتائج. وعمومًا، الإمارات العربية المتحدة هي الدولة الوحيدة التي يمتلك فيها جميع الأفراد جهاز كمبيوتر وهاتف محمول. كما يمتلك أكثر من 90٪ من السكان في معظم البلدان جهازًا محمولاً. أما في العراق فتصل هذه النسبة إلى 70.3٪ فقط، وعددهم هو الأقل بين الدول العربية.

جدول (24): نسبة الملكية الشخصية لأجهزة الكمبيوتر والهواتف المحمولة

الدولة	الكمبيوتر	العام	الهاتف المحمول	العام
الجزائر	33.3	2018	91.7	2018
البحرين	94.8	2019	100.0	2019
مصر	56.7	2019	99.4	2019
العراق	4.4	2019	70.3	2019
الكويت	81.1	2018	99.0	2018
المغرب	64.3	2018	95.4	2018
عمان	95.0	2019	94.0	2016
فلسطين	26.0	2019	86.1	2019
قطر	82.6	2019	100.0	2019
المملكة العربية السعودية	67.8	2019	99.2	2019
الإمارات العربية المتحدة	100.0	2019	100.0	2019

Source : ITU Core indicator on access and use of ICT[37]

٣) المهارات الرقمية

في هذا القسم يتم عرض تقييم المهارات الرقمية. ومصدر البيانات الأصلية يرجع إلى المسح الذي أجراه المنتدى الاقتصادي العالمي 2018–2019. طُلب من المشاركين في الاستطلاع تقييم مدى امتلاك السكان النشطين مهارات رقمية كافية مثل مهارات الكمبيوتر ، والترميز، والقراءة الرقمية في بلدانهم. ولقد

[37] Accessed in August, 2022 https://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Pages/stat/default.aspx

استخدم المسح الأصلي مقياسًا من 7 نقاط. ويستخدم قياس المهارات الرقمية في هذا الاستطلاع مقياسًا من 0 إلى 100 ، حيث يشـــير 0 إلى أدنى درجة ويشـــير 100 إلى أعلى درجة. كلما ارتفعت الدرجة ، كان أداء المهارات الرقمية أفضـــل (Dutta & Lanvin, 2020). ويبين جدول (25) درجات المهارات الرقمية في 13 دولة عربية. ومن بين هذه البلدان ، حصـــلت الإمارات العربية المتحدة وقطر والمملكة العربية السعودية على أعلى درجات في المهارات الرقمية حيث بلغت 85. بينما حصلت اليمن على أدنى درجة في هذه المهارات والتي بلغت 32، مما يشير إلى أن الأشخاص هناك لديهم مهارات رقمية محدودة.

جدول (25): المهارات الرقمية للسكان

الدولة	مهارات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات ICT skills
الإمارات العربية المتحدة	85
البحرين	74
الجزائر	45
مصر	65
الأردن	73
الكويت	52
لبنان	77
المغرب	42
عمان	72
قطر	85
المملكة العربية السعودية	85
تونس	53
اليمن	32

Source: Dutta & Lanvin (2020)

ثالثًا: مدى جاهزية المؤسسات التعليمية لتمكين الأطفال، والشباب العرب في عصر الثورة الرقمية.

التكنولوجيا الرقمية في التعليم

١)الكمبيوتر والوصول إلى الإنترنت في المدرسة

يعرض القسم الحالي لموضوعين، أولهما الوصول إلى الكمبيوتر والإنترنت على مستوى المدارس العربية. وثانيهما الســـياســـات والممارســـات التي تتبناها الدول العربية في مجال التكنولوجيا الرقمية في التعليم.

أولًا: أجهزة الكمبيوتر المستخدمة في المدارس العربية

يتم حساب نسبة المدارس التي لديها إمكانية استخدام أجهزة الكمبيوتر من خلال عدد المدارس المجهزة بالبنية التحتية للكمبيوتر مقسومًا على إجمالي عدد المدارس في كل البلد. ويوضح جدول (26) نسبة المدارس التي لديها إمكانية الوصول إلى الكمبيوتر في المرحلتين الابتدائية والثانوية. ومن بين 13 دولة عربية ، حققت خمس دول – البحرين وعمان وقطر والمملكة العربية السعودية والإمارات العربية المتحدة – وصولاً كاملاً إلى أجهزة الكمبيوتر في جميع المدارس الابتدائية والثانوية. أما جزر القمر فليس لديها وصول كاف إلى الكمبيوتر في المعاهد التعليمية على المستويين الابتدائي والثانوي. كما لا تمتلك الأردن وصولًا كافياً إلى الكمبيوتر في كل من المستوى الابتدائي والإعدادي ، ولكنها حققت استخدامًا كاملاً للكمبيوتر في المرحلة الثانوية. وتتمتع موريتانيا بمعدل استخدام منخفض للغاية للكمبيوتر في المرحلة الابتدائية ، لكنها حققت استخدامًا كاملاً في مستوى التعليم الثانوي.

وبشكل عام ، تم تجهيز مؤسسات التعليم العالي والجامعي بأجهزة كمبيوتر أكثر من مؤسسات التعليم ذات المستوى الأدنى. ولتوضيح ذلك ، بالنسبة للتعليم الابتدائي ، فلقد حققت ست دول فقط من دول مجلس التعاون الخليجي وصولاً كاملاً إلى أجهزة الكمبيوتر. وجاء الأردن وموريتانيا في أدنى الترتيب ، بنسبة 13.4٪ و 14٪ على التوالي ، تليهما جزر القمر 30.8٪ ، و 66.5٪ في لبنان. أما بالنسبة للمستوى الإعدادي ، فلقد حققت سبع دول وصولاً كاملاً إلى الكمبيوتر. وتمتلك جزر القمر أدنى معدل وصول إلى الكمبيوتر بنسبة 40.5٪. أما الدول العربية الأخرى فلقد وصلت جميعًا إلى أكثر من 60٪ من استخدام الكمبيوتر. أما بالنسبة للمدارس الثانوية، فلقد حققت 8 دول من أصل 13 استخدامًا كاملاً للكمبيوتر في الأغراض التربوية، ووصلت معظم البلدان إلى أكثر من 90٪ من الوصول إلى الكمبيوتر.

جدول (26): نسبة المدارس التي لديها إمكانية الوصول إلى الكمبيوتر لأغراض تربوية

الدولة	الابتدائية	السنة	المرحلة الإعدادية	السنة	الثانوية العليا	السنة
الأردن	13.4	2019	61.5	2019	100	2019
موريتانيا	14	2017	100	2016	100	2017
جزر القمر	30.8	2017	40.5	2017	52.5	2017
لبنان	66.5	2019	81	2019	91.8	2019
المغرب	76.5	2019	86.2	2019	89.9	2019
فلسطين	93.9	2019	97.9	2019	99.1	2019
مصر	94.7	2019	94.8	2017	91.2	2017
تونس	95.6	2018	99.8	2018	98.4	2018
البحرين	100	2019	100	2019	100	2019
الكويت	100	2019	100	2019	100	2019
عمان	100	2019	100	2019	100	2019
قطر	100	2019	100	2019	100	2019
المملكة العربية السعودية	100	2019	100	2019	100	2019
الإمارات العربية المتحدة	100	2019	100	2019	100	2019

Source: UNESCO SDG4 Global data book by target[38]

ووفقًا للاتحاد الدولي للاتصالات (ITU, 2021)، يتم حساب نسبة المدارس التي لديها إمكانية الوصول إلى الإنترنت للأغراض التربوية (٪) من خلال عدد المدارس الابتدائية ذات البنية التحتية للإنترنت مقسومًا على إجمالي عدد المدارس في بلد ما. ويمثل الجدول (27) مستوى الوصول إلى الإنترنت في المدارس في الدول العربية. ويُلاحظ أن ست دول من دول مجلس التعاون الخليجي يتم فيها الوصول الكامل إلى الإنترنت ، مثل الوصول إلى الكمبيوتر. ولا تزال جزر القمر تقع في ذيل القائمة حيث يقل معدل الوصول إلى الإنترنت في كل مستوى تعليمي عن 15٪. بالإضافة إلى ذلك ، لا يوجد في الأردن وصول كافٍ إلى الإنترنت في كل من المرحلتين الابتدائية والإعدادية ولكنه حقق وصولاً كاملاً إلى الإنترنت في المرحلة الثانوية.

كما هو مبين في جدول (27)، فقد وصلت جميع البلدان باستثناء جزر القمر والأردن وتونس إلى أكثر من 70٪ من الوصول إلى الإنترنت في المدارس الابتدائية. كما وصلت جميع البلدان باستثناء جزر القمر والأردن إلى أكثر من 85٪ من مستويات الوصول إلى الإنترنت في المدارس الإعدادية. كما وصلت جميع البلدان باستثناء جزر القمر ومصر إلى أكثر من 89٪ من الوصول إلى الإنترنت في المرحلة الثانوية.

[38] Accessed in August, 2022 http://tcg.uis.unesco.org/data-resources/

جدول (27): نسبة المدارس التي لديها إمكانية الوصول إلى الإنترنت للأغراض التربوية

الدولة	الابتدائية	السنة	المرحلة الإعدادية	السنة	الثانوية العليا	السنة
جزر القمر	8	2017	9.9	2017	12.7	2017
الأردن	13.4	2019	61.5	2019	100	2019
تونس	48.7	2018	99.5	2018	95.4	2018
مصر	71.3	2019	91	2019	47.1	2016
المغرب	82.8	2019	86.8	2019	89.3	2019
فلسطين	90.8	2019	95.8	2019	98.3	2019
لبنان	91.1	2019	94.4	2019	96.2	2019
البحرين	100	2019	100	2019	98.4	2019
الكويت	100	2019	100	2019	100	2019
عمان	100	2019	100	2019	100	2019
قطر	100	2019	100	2019	100	2019
المملكة العربية السعودية	100	2019	100	2019	100	2019
الإمارات العربية المتحدة	100	2019	100	2019	100	2019

Source: UNESCO SDG4 Global data book by target[39]

ثانيًا: السياسات والممارسات

يعرض هذا القسم السياسات والممارسات المتعلقة بالتكنولوجيا الرقمية في التعليم في الدول العربية. ويتم تحليل سياسات وممارسات التكنولوجيا الرقمية التي تم إطلاقها في الدول العربية، مثل برنامج تعميم التكنولوجيا الرقمية في التعليم في المغرب، واستراتيجية الذكاء الاصطناعي ومشروع الحقائب الإلكترونية في قطر، ومشروعات الوصول الشامل في السودان ، إلخ. كما هو موضح في جدول (28)، يتم إنشاء موضوعات من وثائق السياسة التي قام فريق عمل معهد بيجين للتعلم الذكي (2021) بتحليلها، وهي: توفير تدريب المعلمين لتحسين مهاراتهم في التكنولوجيا الرقمية؛ وإنشاء لجنة وطنية لتعزيز الرقمنة في التعليم؛ بناء منصة إلكترونية للأغراض التعليمية؛ وتجهيز المدارس والجامعات بالبنى التحتية للتكنولوجيا الرقمية، وخلق الموارد الرقمية ؛ ودمج التقنيات الناشئة في التدريس والتعلم. يتم تقديم أمثلة لتوضيح تفاصيل سياسات وممارسات التكنولوجيا الرقمية(Lieu, D. & others, 2021).

[39] Accessed in August, 2022 http://tcg.uis.unesco.org/data-resources/

جدول (28): سياسات وممارسات التكنولوجيا الرقمية في الدول العربية

الموضوع Theme	التفاصيل Elaboration	مثال Example	الدولة Country
تدريب المعلمين	تدريب المعلمين في المدارس والجامعات على استخدام التكنولوجيا ، وتزويد المعلمين بالمهارات اللازمة لدمج التكنولوجيا الرقمية في ممارساتهم التعليمية.	**في الأردن** ، تم تدريب المعلمين على كيفية استخدام أدوات الاتصال التكنولوجي، مثل تطبيق Zoom وجلسات تفاعلية عبر الإنترنت. **في فلسطين** ، تم إنشاء مركز وطني من قبل وزارة التربية والتعليم لتدريب المعلمين على دمج التكنولوجيا مثل الواقع الافتراضي والمحاكاة في تعليمهم.	المغرب الأردن فلسطين دولة قطر المملكة العربية السعودية
تشكيل اللجنة	تشكيل لجنة وطنية لتعزيز الرقمنة في التعليم.	تم إنشاء لجنة في الوزارة الاتحادية للتعليم العام في **جنوب السودان** لتعزيز تطبيقات التكنولوجيا الرقمية في المدارس.	سلطنة عمان السودان
المنصة الإلكترونية E-platform	تم إطلاق المنصات الإلكترونية لأهداف تعليمية.	بوابة ICTE في **المغرب**، ومنصة Mint للتعليم الرقمي في أكاديمية الهيئة السودانية لتنظيم الاتصالات في **الإمارات** منصة افتراضية، وكذلك في **الأردن**.	المغرب سلطنة عمان السودان الإمارات العربية المتحدة الأردن
الأجهزة والبنية التحتية	تجهيز المدارس والجامعات بالبنى التحتية للتكنولوجيا الرقمية مثل الأجهزة اللوحية وأجهزة الكمبيوتر الشخصية.	**في المغرب** ، يهدف برنامج تعميم التكنولوجيا الرقمية في التعليم إلى تعزيز تطوير الاستخدام الرقمي في البيئة التعليمية من خلال تزويد المدارس بالبنى التحتية للتكنولوجيا الرقمية. **في قطر** ، يهدف مشروع الحقيبة الإلكترونية الذي أطلقه المجلس الأعلى للتعليم إلى تعزيز بيئة الفصل الدراسي التفاعلية والترويج لها في جميع المدارس من خلال تزويدهم بأجهزة لوحية وأجهزة كمبيوتر شخصية.	المغرب دولة قطر الجزائر مصر
الموارد الرقمية	إنشاء معمل وطني للمصادر الرقمية ومكتبة رقمية.	تم إطلاق المكتبة الرقمية في **المملكة العربية السعودية** من قبل وزارة التربية والتعليم والتي تغطي مختلف التخصصات والكتب التفاعلية.	المغرب المملكة العربية السعودية
دمج التكنولوجيا في المناهج وطرق التدريس	تم اعتماد التقنيات الناشئة لتسهيل التدريس والتعلم في المدارس ، وخاصة في تعليم العلوم.	**في فلسطين** ، يتم استخدام المحاكاة والأجهزة المحمولة والروبوتات والواقع الافتراضي والذكاء الاصطناعي والواقع المعزز في تعليم العلوم. في **المملكة العربية السعودية**، تم تطبيق Blackboard في تعليم العلوم. **في دبي بالإمارات العربية المتحدة** ، تم دمج المدارس تقنية الواقع الافتراضي في تعليمها.	فلسطين المملكة العربية السعودية الإمارات العربية المتحدة

Source: Huang et al. (2021)[40]

[40] Huang, R., Xing, B., Tlili, A., Yang, F., Zhang, X., Zhu, L., & Jemni, M. (2021). Science Education in countries along the Belt and Road: Future insights and new requirements. In Lecture Notes in Educational Technology: Springer.

والخلاصة ...

- *فإن معظم الدول العربية تأتي في الربعين الثاني والثالث في ترتيب الدول على مستوى العالم. على الرغم من استخدام التكنولوجيا الرقمية على نطاق واسع لأغراض مختلفة، فإن الافتقار إلى الثقة وعدم كفاية التنظيم وعدم كفاية الشمول يعيق الحوكمة الفعالة فيما يتعلق بالتكنولوجيا الرقمية في الدول العربية.*
- *هناك تباين كبير في الوصول إلى الإنترنت في الدول العربية. تتراوح نسبة الأفراد الذين يستخدمون الإنترنت من 2٪ إلى 100٪. وبالمثل، يمكن العثور على تباين كبير من حيث ملكية أجهزة الكمبيوتر، تتراوح من 4.4٪ إلى 100٪. يتبين أن ملكية الهواتف أعلى من أجهزة الكمبيوتر.*
- *تهتم معظم سياسات وممارسات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في المنطقة العربية بتوفير تدريب المعلمين وإنشاء اللجان الوطنية وبناء منصات إلكترونية. إنشاء موارد رقمية ؛ توفير البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات للمدارس والجامعات، ودمج التكنولوجيا الناشئة في التدريس والتعلم (Lieu, D. & others, 2021).*

الفصل الرابع

رؤية مستقبلية للتعليم في الوطن العربي في عصر التحول الرقمي

انطلاقًا من القيم، والمبادئ التي سـعت المنظمة العربية للتربية، والثقافة، والعلوم إلى الدعوة لها، وترسيخها في جوانب المنظومة العربية للتعليم.

والتزامًا بالمبادئ، والأهداف التي يتضمنها ميثاق جامعة الدول العربية، واستراتيجياتها الاجتماعية، والاقتصادية، والتربوية، والثقافية المعبر عنها ضمن خُطط العمل، والبيانات العربية المتخصصة، وبصفة خاصة المتصلة بشؤون التعليم، والشباب، والتحولات الرقمية المعاصرة. وتمسكًا بمضامين ميثاق الأمم المتحدة، والإعلانات العالمية لحقوق الإنسـان، والاتفاقيات الدولية حول التعليم للجميع، وحول الارتقاء بمسـتويات التعليم، وجودته، والمواثيق الدولية، والعربية، والاسـتراتيجيات، والاتفاقيات، والبيانات الأخرى ذات الصلة بمؤسسات التعليم، وتتابع تطوير أوضاعها.

واقتناعًا بأن التحول الرقمي، والانتشـار السـريع لتقنية المعلومات، والاتصـالات قد صـار واقعًا مفروضًـا لا مهرب منه، وأنه أثر على أبنائنا في جميع مراحلهم العمرية المختلفة، وعلى تنشـئتهم ثقافيًا، وتربويًا، واجتماعيًا، وقناعة بأن الاسـتجابة لهذا التحول يجب أن تكون شـاملة ومتكاملة من خلال تنشـئة جديدة تعتمد على بنية مفاهيمية متكاملة، ومترابطة، وتشـكيل مجموعة من القيم، والقدرات المطلوبة؛ وفق نسق فكري جديد يؤسس لعلاقة عضوية بين الطفل والشاب وهذا التحول الرقمي، والثورة الصناعية الرابعة في إطار وعي كوني.

وتواصـلًا مع جهود المنظمة العربية للتربية، والثقافة، والعلوم، وخبراتها في مجال دعم التحولات الرقمية في منظومة التعليم العربي ، وتعزيز الموارد التعليمية المفتوحة، وتطويرها، واسـتخدامها: سـواء في مشـروع الكتابة المفتوح؛ خصـوصًـا في العلوم، والتكنولوجيا منذ عام 2013، ومشـروع الموارد التعليمية المفتوحة في 2014 بما في ذلك تعزيز البُنى التحتية الرقمية العربية، ورفع مسـتوى الوعي، وبناء القدرات بشـأن التعلم الإلكتروني، وكذلك مشـروع MDOC'S للمقررات الضـخمة عبر الانترنت Massive Open Online Courses، ثم مشـروع إقامة منصـة موحدة للمصـادر التعليمية العربية المفتوحة عبر الانترنت، لقد اشـتملت مبادرات "الإلكسـوا" على تعزيز تطوير الموارد الرقمية المفتوحة، واسـتخدامها في المنطقة العربية من خلال إطلاق المبادرات، وتنفيذ المشروعات، وبناء منصة الموارد التعليمية المفتوحة.

في إطار هذه الإلتزامات والقناعات، وتواصلاً مع خبرات المنظمة في مجال تعزيز الجهود الوطنية لدمج مبادئ الثورة الرقمية مع أنظمة التعليم، تطرح المنظمة العربية للتربية، والثقافة، والعلوم هذه الوثيقة الوزارية التي تتضمن رؤية مستقبلية لتطوير منظومة التعليم العربي في ضوء مبادئ التحول الرقمي.

ويمكن اعتبار الوثيقة الوزارية الحالية حول مستقبل التعليم العربي في ضوء التحولات الرقمية المعاصرة وثيقة عربية رسمية يمكن أن تدفع بمفاهيم التعليم والعمل التربوي الرقمي خطوات جديدة نحو تحقيق أهدافها وأبعادها، وتبرز بصورة أكثر وضوحًا دور العمل التربوي في تنمية الموارد البشرية وأهمية توسيع رقعة التعليم، والتأكيد على أهمية تحريك التحولات الرقمية في الخدمات التعليمية، والتحول إلى الإدارة الرشيدة والتنظيم الإيجابي الفاعل في المؤسسات التعليمية، وارتباط العمل التعليمي في أهدافه، ومضامينه بالمتغيرات الاقتصادية والاجتماعية وغيرها من المتغيرات المجتمعية والدولية، وأهمية العمل العربي المشترك في برامج ومشروعات تطوير التعليم في السياق الرقمي.

وتعبر الرؤية المبدئية الحالية لمستقبل منظومة التعليم العربي في إطار التغيرات الرقمية المعاصرة تعبيرًا واضحًا لا لبس فيه عن هدفها في إحداث تغييرات جذرية في سياسات التعليم في كل مراحله ومستوياته ودفع عجلة تقدم المنظومة العربية للتعليم ، وإتاحة فرص استيعاب جميع الأطفال والأعداد المتزايدة من النشء والشباب بصورة أفضل ، وذلك باقتراح رؤية استراتيجية شاملة لواقع وآفاق العمل التربوي، نواتها الأساسية إحداث تغيير شامل وجذري في أوضاع التعليم العربي، وأهدافه، وأدواته، والتوجهات السائدة لدى القائمين عليه، سواء على مستوى التخطيط والتوجيه المركزي ، أو في الممارسة المهنية والتطبيق العملي في المدارس. وقد تمت بلورة أهداف عملية التطوير في إطار رؤية فلسفية متكاملة مبدئية تسعى إلى بناء المواطنين والمجتمع الديمقراطي والمجتمع المتعلم والمنتج للمعرفة، والذي يعتبر المتعلم محوراً في عملية التعليم والتعلم. كما تشير هذه الرؤية إلى أهمية أن يتميز هذا المجتمع العربي بقيم المساواة والعدالة والتعلم مدى الحياة وتكافؤ الفرص التعليمية.

على أي حال فإنه تأسيسًا على ما سبق في الفصول السابقة من تحليلات لواقع التعليم العربي، وتحدياته خصوصًا في مجال بناء نظام تعليمي رقمي، وكفاءات رقمية، وإعداد متعلمين أكفاء، وعلى ما تبين من عدم إمكانية المنظور التربوي السائد في بعض الدول العربية عن مواجهة هذه التحديات، يبقى أن نجيب عن السؤال المحوري لهذه الوثيقة، وهو: ما خصائص التربية التي يمكن أن تعكس أهداف المجتمعات العربية في تحديد الواقع التربوي للأمة بحيث يستجيب لمتطلبات العصر الرقمي؟ وما الأهداف والمبادئ التي يتعين أن ترتكز عليها عمليات تطوير التعليم في ضوء رؤية استراتيجية طويلة الأجل للتعليم الرقمي عالي الجودة والشامل لجميع المواطنين؟

والحقيقة أن أدبيات تعظيم فرص التحول الرقمي في مجال التعليم في الوطن العربي – وفي العالم أجمع– قدمت فيضًا من الإجابات على هذا السؤال، ولم تعف بديلًا لم تبادر إلى طرحه.

ولذلك، نود أن نؤكد منذ البداية أن الرؤية المطروحة في هذه الوثيقة، وما تتضـــمنه من مبادئ ترتكز بقوة على بحوث الاجتمـاعيين، والتربويين التي ظهرت في جهود فرديـة، وجمـاعيـة متعـددة التخصـصـــات قامت في بعض المنظمات العربية، والإقليمية، والدولية، وبعض الهيئات، ومراكز البحوث التربوية. وتقوم مبادئ هذه الرؤية على خلاصـــة اســـتنتاجات، وأفكار هذه البحوث، والدراســـات العلمية الســـابقة. ومن أهم هذه التقارير، والرؤى التي اعتمدنا عليها في صـــياغة مبادئ الرؤية الراهنة، تقارير، ودراسات كلٍ من: الاتحاد الإفريقي 2020 – 2030، منظمة اليونسكو 2020، الإسكوا 2019، أنابوني & لورا غريغوري (البنك الدولي) 2021، الإمارات العربية المتحدة، وزارة شؤون مجلس الوزراء، والمستقبل ســـبتمبر 2017، برنامج الأمم المتحدة الإنمائي 2022 – 2025، حكومة أيرلندا 2015 – 2020، UNESCO 2022، Klaus Achwab 2016، جمال الدهشان 2016؛ 2018؛ 2020، سعد مأمون عبد الرحمن أبو علوان & شـاهيناز عبد الرحمن عثمان بشـير 2022، لمياء إبراهيم المسـلماني 2022؛ مصطفى أحمد أمين 2018؛ نوف بنت ناصر التميمي، محمد شوقي شلتوت، فاطمة بنت عبد الله العقلا & سارة بنت عمر العبد الكريم 2021.

في هذا السـياق، نحاول في هذا الفصـل تقديم بعض معالم الإجابة عن السـؤال السـابق بتحديد التوجه العام، والخطوط العريضـة لعمليات تعزيز متطلبات التعليم العربي للعصـر الرقمي، وهي تندرج في سياق التطلع إلى مستقبل تربوي أكثر عدالة، وأكثر ديمقراطية، وأكثر توفيرًا للتقنيات، والقدرات التنظيمية، مما يضمن أن يكون جميع المعلمين والطلاب مستخدمين أكفاء للتكنولوجيا الرقمية.

ويتكون هذا التوجه العام للتعليم من جانبين هما: أهداف التربية، ومبادئ تعزيز متطلبات التربية للعصر الرقمي، نعرضها فيما يلي:

أهداف التربية:

يتحدث المفكرون، وقيادات التربية عن أهمية ربط الأهداف المتوخاه للتعليم في الدول العربية، والصـورة المنشـورة للإنسـان في المسـتقبل لمواجهة تحديات عصـر الثورة الرقمية؛ بالهدف الكبير، هدف تحقيق نهضـة حضـارية عربية حقيقية. إن مقتضـيات الارتباط بهذا الهدف يُلقي على التربية التي تتم في إطاره العمل على تحرير الإنسـان العربي، وتحرير قدراته المبدعة للمشـاركة بصـفة أسـاسـية في عملية التنمية المســـتدامة، والتمتع بثمار التنمية. ويلزم عن هذا الهدف العام أن يتجه التعليم إلى تزويد المتعلم بالمعارف والمهارات والاتجاهات، وأنماط السـلوك، والقدرة على حل المشـكلات التي يحتاجها المرء ليكون

شخصًا مشاركًا بشكل نشط، ونقدي في تنمية المجتمع، وكمواطن عالمي في عالم رقمي. ولا يكفي أن يركز على إعداد الكوادر التي يتطلبها وضع استراتيجيات، وخُطط للتنمية، وتنفيذها بكفاءة على المعارف الفنية، والمهارات التقنية، فإن مسؤولية أجهزته المختلفة أن تربي في الإنسان الإقبال على الحياة، والإيجابية بإزائها، والثقة في أن يكون فاعلًا، مؤثرًا في الظروف التي يعيش فيها، وليس مجرد كم سلبي يتأثر بها، ويستجيب لها. أي أن المطلوب أن يكون التعليم وسيلة لتكوين الشخصية الواعية بخصائص العصر، ومتطلباته من ناحية، وأداة للعمل المنتج، من جهة أخرى.

في ضوء هذا التوجه العام يمكن تحديد الخطوط العريضة لأهم الأهداف التي يجب أن يتوخاها التعليم، وهي على النحو التالي:

(١) ربط تطوير التعليم بمقتضيات التكنولوجيا الرقمية، وذلك بدمج التقنيات الرقمية في التدريس، والتعلم.

(٢) تأمين الحق في التعليم الرقمي للجميع دون أي تمييز، أو تفرقة، أو تهميش. على أساس مبدأ تكافؤ الفرص في الالتحاق، والمعاملة، والمتابعة، والنجاح، وعدم السماح للفجوة المعرفية، أو التقنية أن تنشىء واقعًا اجتماعيًا، واقتصاديًا جديدًا.

(٣) تكوين مواطن مستنير متوائم مع مقتضيات العصر الرقمي، ومتطلباته، فاعل ومنفعل اجتماعيًا، قادر على التواصل الاجتماعي الفعال، واعٍ بحقيقة التطورات التكنولوجية محليًا، وعالميًا، ومسلح بوعي اجتماعي، وكل ذلك يقوم على جهود تنويرية تبدأ من الطفولة المبكرة من اجل بناء الشخصية الإنسانية في مجتمعاتنا العربية.

(٤) التربية مطالبة – في ضوء التحرك نحو تحقيق نهضة حضارية عربية حقيقية– أن تركز جهودها على تنمية التفكير العلمي، والعقلانية، والعمل المنظم الذي يطلق الطاقات المبدعة في الإنسان. ويرتبط ذلك بتربية التفكير النقدي لدى الطلاب، لكي يتمكنوا في ضوئه، وبواسطته من التفاعل الإيجابي مع تقنيات الثورة الرقمية، واستخدامها بطريقة أخلاقية، ومسؤولة.

(٥) التربية مطالبة أيضًا بتكوين الإنسان الواعي بواجبات المواطنة، والمشاركة المجتمعية، الفاعل، والمنفعل في حركة مجتمعه، ومشاركته في صياغة مجتمعه. وينطبق ذلك على تفاعله مع التحولات المحلية، والإقليمية، والدولية؛ فالتربية مطالبة بتنمية حساسية متنامية بالأبعاد العالمية، والإيجابية لقيم المواطنة العالمية، والتعاون الدولي، والسلام العالمي.

مبادئ الرؤية المبدئية لمســـتقبل التعليم في الوطن العربي في عصـــر التحول الرقمي

في ضـــوء الأهداف التربوية الســـابقة، ولكي تُصـــبح التربية قوة فعالة في التنمية الاجتماعية، والاقتصـــادية، وتحقيق نهضـــة حضـــارية حقيقية في ســـياق مقتضـــيات الثورة الرقمية تبرز الحاجة – كما ذكرنا– إلى رؤية تربوية جديدة، وتغييرات تربوية جذرية.

ولقد اســـتخلصـــنا مجموعة من مبادئ هذه الرؤية تعتقد أنها ضـــرورية لتحقيق هذه الأهداف، وهي كما يلي:

١– استراتيجية لتطوير التعليم في إطار التحول الرقمي.

٢– توفير فرص الحصول على التعليم لجميع الأطفال والشباب.

٣– التنمية المهنية للمعلم.

٤– دعم البنية التحتية، والتجهيزات التقنية.

٥– تطوير الإدارة التعليمية.

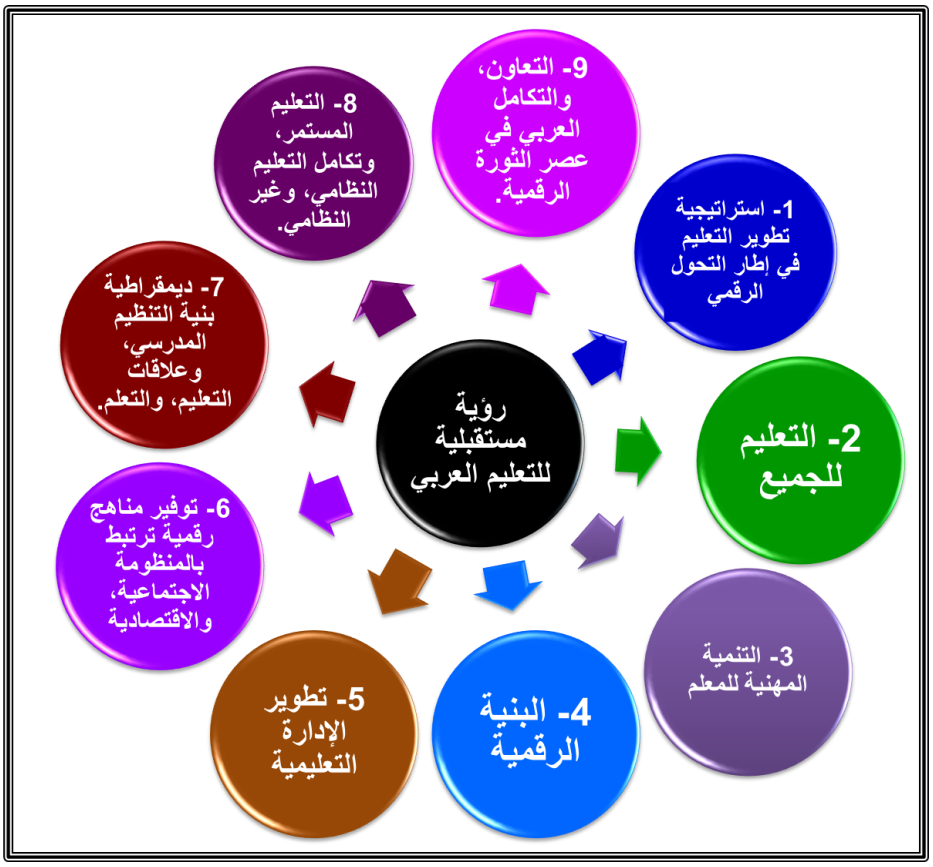
٦– توفير مناهج رقمية ترتبط بالمنظومة الاجتماعية، والاقتصادية.

٧– ديمقراطية بنية التنظيم المدرسي، وعلاقات التعليم، والتعلم.

٨– التعليم المستمر، وتكامل التعليم النظامي، وغير النظامي.

٩– التعاون، والتكامل العربي في عصر الثورة الرقمية.

ونعرض فيما يلي تحليلًا لكل من هذه المبادئ:



شكل رقم (7): مبادئ الرؤية المبدئية لمستقبل التعليم العربي في ضوء التحول الرقمي

وفيما يلي نقدم تحليلًا لكل من هذه المبادئ.

١) استراتيجية لتطوير التعليم في إطار التحول الرقمي

البحث عن مستقبل التعليم العربي في ضوء التحول الرقمي المعاصر، يتطلب تغييرات جذرية في أنظمة التعليم، والتدريب للعصر الرقمي الجديد. والخطوة الأولى لإحداث هذا التغيير تتمثل في وضع رؤية استراتيجية طموحة، وطويلة الأجل للتعليم الرقمي العربي عالي الجودة، والشامل لجميع المتعلمين العرب. وتتطلب استراتيجية تطوير التعليم العربي في إطار التحول الرقمي البحث عن المشاركة الفعالة للحكومات، وجميع أصحاب المصلحة في تطوير المجتمع الرقمي المعاصر، الذي يتطلب التعاون، والشراكات بين جميع الأطراف المعنية. كما أنه من الضروري اعتماد سياسات محددة الأهداف، وصياغة خُطط عمل لحشد جميع أصحاب المصلحة من القطاعين العام، والخاص، ولنشر وتعميم الفرص التي يتيحها التحول الرقمي في المجتمع.

ولعل الهدف الأساسي لاستراتيجية تطوير التعليم في إطار التحول الرقمي تمكين المدارس من بناء كفاءات رقمية، ونظام تعليمي رقمي فعال من أجل تنمية معارف، وقيم، ومهارات متعلمين أكفاء، ومشاركين بشكل نقدي، ودعمهم لتحقيق إمكاناتهم، والمشاركة الفاعلة لمواطنين عالميين في عالم رقمي.

وبعبارة أخرى فإن الاســـتراتيجية يمكن أن تبدأ بالخطوات، والإجراءات المطلوبة لدمج التكنولوجيا الرقمية في عمليات التعليم، والتعلم، والتقويم التربوي. وليس من شك أن هذه الاستراتيجية، أو الرؤية الاستراتيجية تعمل أساسًا في توجيه العمل في جميع المؤسسات التعليمية بالدولة؛ بالإضافة إلى أصحاب المصلحة من خارج المؤسسة التعليمية من خلال المشاركة في دعم مجالات العمل المتضمنة في الاستراتيجية، والتي تمكن من التحول الرقمي في سياق المؤسسة التعليمية الرسمية.

والواقع أن استراتيجية دمج التكنولوجيا الرقمية في مؤسسات التعليم يمكن أن تؤدي دورًا مركزيًا في تحويل ممارســات التعليم، والتعلم، والتقويم للمعلمين، والطلاب، كما أنها من المتوقع أن تســتهدف تحويل التعليم إلى نظام تعليمي عالي الجودة متوائم مع متطلبات القرن الحادي والعشرين.

ومن الضروري أن تستهدف الاستراتيجية – أيضًا– تحسين طرق التدريس، وكيفية تعليم الطلاب، وكيفية تقويم التعليم، وأن يمثل تضـــمين التكنولوجيا الرقمية في النظام التعليمي على جميع المســـتويات عاملًا أساسيًا من عوامل تمكين الطلاب من التعلم الحقيقي بشكل فعال.

إن التضـــمين الفعال للتقنيات الرقمية في المدارس من أجل التعليم، والتعلم، والتقويم وكذلك لدعم الإبداع والتواصل مع المجتمع المدرسي الأوسع يمكن أن يفيد جميع المشاركين ويؤدي إلى تحسين النتائج التعليمية لجميع المتعلمين. ويتطلب ذلك اهتمام الاســـتراتيجية بتعزيز المهارات والكفاءات الرقمية لجميع العاملين بالمدرســـة حيث أن "تعزيز مســـتوى الكفاءات والقدرات الرقمية لدعم الاســـتخدام الفعال والتربوي للتقنيات الرقمية يُعد مفتاحًا تمكينيًا فاعلًا في تحسين جودة وشمولية وفعالية التعليم والتدريب.

والفئات الرئيسة هنا هيي: مديرو المدارس والمعلمون، الذين يتولون بصفة أساسية مسؤولية إدارة، وتخطيط ودمج التقنيات الرقمية في عمليات التعليم، والتعلم.

إن اســـتخدام التقنيات الرقمية التي تركز على التدريس والتعلم، والتقويم هي مســـؤولية جميع المعلمين ومديري المدارس وتدعمها الثقة والكفاءة اللازمتان لإدارة التعلم الرقمي الفعال داخل الفصل وعبر المجتمع المدرسـي الأوسـع. ولا شـك أن ذلك يسـتلزم دعم عملية توفير الاحتياجات الأسـاسـية للمعلمين، والمديرين؛ لإنجاز التحول الرقمي الفعال، وبناء القدرات في جميع المدارس.

كما يحتاج المعلمون – بصفة خاصة – إلى الاستمرار في الحصول على الدعم لتطوير كفاءاتهم الرقمية لتصميم بيئات تعليمية تمكن الأطفال، والشباب من أن يصبحوا متعلمين رقميين أكفاء.

الإجراءات المقترحة

(١)بناء إطار عمل استراتيجي يتضمن ربط التعليم باحتياجات التنمية الشاملة، والمتكاملة، والمستدامة، وفي ضوء مقتضيات التحول الرقمي، وذلك بدمج التكنولوجيا الرقمية في التعليم، والتعلم، والتقويم.

(٢)تستهدف الاستراتيجية تمكين المتعلمين من ان يصبحوا متعلمين رقميين أكفاء.

(٣)تعمل الاستراتيجية على نشر تعلم التكنولوجيا الرقمية، واستخدامها على جميع المستويات التعليمية: الابتدائي، والثانوي، والتدريب المهني، والجامعة.

(٤)تحدد الاستراتيجية مستويات الإلمام بالتكنولوجيا الرقمية المطلوبة لمختلف المستويات التعليمية.

(٥)تضمين الاستراتيجية أساليب الاستخدام المناسب والفعال للتقنيات الرقمية في عمليات التعليم، والتعلم.

(٦)تعزيز الإدماج والإنصاف ومشاركة جميع المتعلمين وإضفاء الطابع الشخصي من خلال استخدام التقنيات الرقمية مع توفير التوجيه الواضح والدعم.

(٧)تضمين الاستراتيجية الاستخدام المناسب والفعال للتقنيات الرقمية للتعليم والتعلم والتقويم في كل مرحلة من مراحل إعداد المعلمين، وتدريبهم، والتطوير المهني المستمر.

(٨)تسعى الاستراتيجية إلى تصميم، وإدارة برنامج توعية للتأكد من أن جميع المعلمين وقادة المدارس على دراية بالدعم والموارد المتاحة المتعلقة باستخدام التقنيات الرقمية للتعليم والتعلم والتقويم على الصعيدين الوطني والدولي.

(٩)تضمن الاستراتيجية توفير تنمية مهنية مرنة ومتميزة وقائمة على الاحتياجات التدريبية، بحيث يكون هناك توجيه واضح ودعم تدريب مهني لجميع المعلمين وقادة المدارس في تخطيط واستخدام التقنيات الرقمية في جميع جوانب التعليم والتعلم والتقويم.

(١٠) تقديم الاستراتيجية مزيدًا من الدعم لمساعدة المدارس في التقويم الذاتي للتقدم المحرز في تضمين التقنيات الرقمية في التعليم والتعلم والتقييم.

(١١) تشجيع الاستراتيجية على وصول المؤسسات التعليمية إلى الانترنت، وجعله في المتناول بشكل أكبر.

(١٢) تشجيع الاستراتيجية على التعليم الإلكتروني، والتدريب المعتمد على الكمبيوتر.

(١٣) دعم انتشار المؤسسات التعليمية الافتراضية.

(١٤) تشجيع الاستراتيجية على استخدام المواقع التعليمية التي توفر للتعليم الرسمي.

(١٥) تشجيع الاستراتيجية على تعزيز البحث والتطوير في مجال التكنولوجيا الرقمية من خلال إنشاء بوابة، أو شبكة فضائية.

(١٦) إنشاء بوابات التعلم الإلكتروني، والمكتبات الإلكترونية.

ومهما يكن من أمر، فإن اســـتارتيجية دمج التكنولوجيا الرقمية في النظام التعليمي في حد ذاتها ليســت بالضــرورة دافعًا أو محفزًا للتغيير، كما أن إدخال التكنولوجيا الرقمية في المدارس لا يؤدي في حد ذاته إلى تطوير ممارسات التدريس المبتكرة أو تحول التعليم. إن استخدام التقنيات الرقمية بشكل فعال في التدريس والتعلم يتطلب أن يكون اســتخدامها جزءًا من رؤية المدرســة وأن تكون مؤيدة بســياســات وطنية داعمة، ومساندة.

٢) تعزيز الحصول على فرص التعليم لجميع الأطفال، والشباب

قد تســاهم الثورة الرقمية في زيادة معدلات الفقر، والجوع، وإلى توســيع الفجوة الاجتماعية نتيجة عدم المســاواة مع الأغنياء، وذوي المهارات العالية الذين سيستفيدون من اســتخدام التكنولوجيات الحديثة، ومن الموظفين ذوي الأجور المنخفضة، والأقل كفاءة (هاني تركي، 2021).

ولا عجب أن تساهم التحولات الهيكلية المختلفة التي صاحبت اندلاع الثورة الصناعية الرابعة في زيادة عدم المســـاواة بين فئات المجتمع المختلفة، والتي قد تتفاقم أكثر. تســـتبدل الروبوتات، ورأس المال بالعمالة بشكل متزايد ، بينما يصبح الاستثمار (أو بشكل أكثر دقة، بناء شركة في الاقتصاد الرقمي) أقل كثافة في رأس المال. وفي الوقت نفسه، أصبحت أسواق العمل منحازة نحو مجموعة محدودة من المهارات التقنية، وتمنح المنصات والأسواق الرقمية المتصلة عالميًا مكافآت ضخمة لعدد صغير من "أصحاب الحظوة". مع حدوث كل هذه الاتجاهات ، سيكون الفائزون هم أولئك القادرون على المشاركة الكاملة في النظم البيئية التي يحركها الابتكار من خلال تقديم أفكار ونماذج أعمال ومنتجات وخدمات جديدة ، بدلاً من أولئك الذين لا يمكنهم سوى تقديم العمالة منخفضة المهارة أو رأس المال العادي.

هذه الديناميكيات هي ســبب اعتبار التكنولوجيا أحد الأســباب الرئيســية لركود الدخل ، أو حتى انخفاضـــه ، بالنســـبة لغالبية الســـكان في البلدان ذات الدخل المرتفع. فالعالم اليوم غير متكافئ للغاية بالفعل.

على ســـبيل المثال، من حوالي 30 في الثمانينيات إلى أكثر من 45 بحلول عام 2010 (Frederick Solt, 2014). يعد ارتفاع عدم المساواة أكثر من مجرد ظاهرة اقتصادية تثير بعض القلق – إنه تحد كبير للمجتمعات. قدم عالما الأوبئة البريطانيان ريتشارد ويلكنسون وكيت بيكيت ، في كتابهما Richard Wilkinson & Kate Pickett,) The Spirit Level: Why Great Equality Make 2009)، بيانات تشـــير إلى أن المجتمعات غير المتكافئة تميل إلى أن تكون أكثر عنفًا ، ولديها أعداد أكبر من الناس في السجن، وتعاني من مستويات أعلى من الأمراض العقلية والسمنة. ، ولديهما متوسط عمر أقل ومستويات ثقة أقل. ووجدوا أن النتيجة الطبيعية هي أنه بعد التحكم في متوسط الدخل ، تتمتع

المجتمعات الأكثر مساواة بمستويات أعلى من رفاه الأطفال ، ومستويات أقل من الإجهاد وتعاطي المخدرات ، وانخفاض معدل وفيات الرضع . وجد باحثون آخرون أن المستويات الأعلى من عدم المساواة زيادة معدلات التسرب، وضعف النتائج التعليمية للأطفال والشباب.

وجدير بالذكر أن هناك أيضًا مخاوف واسعة النطاق من أن المستويات الأعلى من عدم المساواة تؤدي إلى مستويات أعلى من الاضطرابات الاجتماعية. من بين 29 خطرًا عالميًا و 13 اتجاهًا عالميًا تم تحديدها في تقرير المخاطر العالمية لعام 2016 الصادر عن المنتدى ، يحدث أقوى الترابط بين تفاوت الدخل المتزايد والبطالة أو العمالة الناقصة وعدم الاستقرار الاجتماعي العميق. ويمكن لعالم به قدر أكبر من الاتصال وتوقعات أعلى أن يخلق مخاطر اجتماعية كبيرة إذا شعر السكان أنه ليس لديهم فرصة لتحقيق أي مستوى من الرخاء أو المعنى في حياتهم.

على أي حال، فإنه في ظل هذه التحولات التكنولوجية والمجتمعية، وعلى الرغم من التوسع الهائل في التعليم العام في الدول العربية في العقود الأخيرة، لا يزال التعلم بعيدًا عن متناول العديد من الأطفال في كثير من هذه الدول. في الواقع، هناك 16.2 مليون طفل، ومراهق، وشاب في سن التعليم الابتدائي والثانوي في جميع أنحاء العالم خارج المدرسة اليوم. يعاني البعض من حواجز مادية ، بما في ذلك الصراعات الداخلية، ونقص البنية التحتية الأساسية. ولذلك ظهر التعليم الخاص في أجزاء كثيره من الوطن العربي كبديل لأنظمة التعليم العام ضعيفة الأداء، مما خلق حوافز مالية جديدة أمام التعلم الجيد (World Economic Forum, 2021).

كذلك فإن، الارتفاع السريع في تكاليف التعليم والطلب المتزايد على مجموعات مهارات معينة يعني أن تطوير تمويل بديل في التعليم العالي يبدو أمرًا مرجحًا. ومن الواضح أن تكلفة التعليم مرتفع على مستوى العالم "أسرع بثماني مرات من الأجور"، وهي حقيقة يمكن أن تثني العديد من الطلاب الموهوبين والمحتملين عن التفكير حتى في التعليم العالي.

على أنه نظرًا لأن التعليم لا يزال محركًا رئيسيًا للحراك الاجتماعي والرفاهية، من الضروري أن تتحول أنظمة التعلم نحو طرق يسهل الوصول إليها، وبالتالي أكثر شمولاً، لضمان وصول الجميع إلى الفرص التعليمية المناسبة. وبغير هذا التحول، فإن الاتجاهات الحالية قد تؤدي إلى زيادة تفاقم عدم المساواة.

وليس من شك أن التكنولوجيا يمكن أن تساعد أيضًا في الحصول على الفرص المتساوية في التعليم في زيادة إمكانية الوصول إلى التعليم. وعلى سبيل المثال، يمكن لتقنية تحويل النص إلى كلام ، أن تساعد الطلاب المعاقين بصريًا وأولئك الذين يجدون صعوبة في فك تشفير النص للوصول إلى

المحتوى. كما يمكن أن يكون للمناهج التعليمية الرقمية وتكنولوجيا الاتصالات تأثير رائد على أولئك الذين ليس لديهم قدرة من خلال ربط الأطفال بالمعلمين وموارد التعلم من أجزاء أخرى من العالم.

كما يمكن أيضًا للمختبرات الافتراضية أن توفر للطلاب إمكانية الوصول إلى الخبرات التي قد لا تتمكن مدارسهم ومجتمعاتهم من توفيرها. لقد قامت بعض الشركات الخاصة، على سبيل المثال، بتصميم تجارب محاكاة معملية عبر الإنترنت للمساعدة في تدريس المواد العلمية في الأماكن التي قد لا تتمكن من الوصول إلى المرافق العلمية.

ويمكن أيضًا للحكومات، والمنظمات غير الربحية العمل معًا لتشكيل أنظمة تعليمية أكثر شمولاً. كما يمكن للقطاع الخاص أيضًا أن يدافع عن أنظمة تعليمية شاملة ويمكن الوصول إليها من خلال توفير البنية التحتية المادية والرقمية اللازمة.

ومن ثم، فإن إتاحة فرص التعليم أمام جميع المتعلمين يعتبر متطلبًا أساسيًا وضرورة حيوية لجهد تنموي يهدف إلى إرساء العدالة، والديمقراطية في مواجهة اللامساواة، والتفاوت الاجتماعي في الوصول المناسب إلى التقنيات الرقمية، ولا سيما المواطنين المعرضين لخطر الحرمان من التعليم، وذوي الاحتياجات التعليمية الإضافية. فالفرص التعليمية المتاحة، هي في النهاية، في إطار العمل التنموي القاعدة التي تتفتح عليها الطاقات البشرية الكاملة في المجتمع. لقد اصبح استخدام التكنولوجيا الرقمية – في عصرنا الحالي– جزءًا أساسيًا من السياق التعليمي مثلها مثل مهارات القراءة، والكتابة، والحساب، مع تزايد استخدام التقنيات الرقمية في التدريس والتعلم والتقييم.

لقد أصبح تعزيز الحصول على فرصة التعليم لجميع الأطفال والشباب متطلبًا أساسيًا لأي نظام تعليمي مناسب للعصر الرقمي.

إذن، ففي عالم اليوم الذي نعيشه ، وعالم الغد – الذي يتحرك أبناء الوطن العربي اليوم سريعًا نحوه – تواجه الإنسانية تحديات جسام لعل أخطرها الثورة الصناعية الرابعة، وما يرافقها من ثورة رقمية، وتدفقها السريع، حتى صارت تتحكم في كل عمليات الخدمات والإنتاج، وجعلت التنافس العالمي للأقدر امتلاكاً للتكنولوجيا المتقدمة والأكثر جودة، والأغزر إنتاجاً والأقدر على المنافسة في السوق العالمي.

تفرض هذه المتغيرات مسؤوليات متزايدة على النظام التعليمي في كل الدول العربية، خصوصاً تلبية الاحتياجات الأساسية للأطفال والشباب لمواجهة تحديات العصر الجديد. وفي مقدمة تلك المسؤوليات توفير التعليم العام المجاني لجميع المواطنين منذ مرحلة التعليم الابتدائي وحتى التعليم الجامعي، وأن يقدم من خلال هذا التعليم العلوم الحديثة والتكنولوجيا الرقمية المتقدمة، ويوفر للمتعلمين مهارات التعلم الذاتي

من خلال الاتصال بمصادر المعرفة، وشبكات المعلومات. ويعتبر هـــذا النوع من التعليم بمثابة التعليم الأساسي والإلزامي للجميع.

الإجراءات المقترحة

(١)دعم التوجه نحو زيادة القدرة الاستيعابية لكافة مستويات التعليم.

(٢)دعم تكافؤ الفرص أمام جميع المتعلمين للوصـول المناسـب إلى التقنيات الرقمية، ولا سـيما الأفراد المعرضين لخطر الحرمان من التعليم، وذوي الاحتياجات التعليمية الإضافية.

(٣)توفير وصـول سـهل للطلاب إلى الأنترنت، بالإضـافة إلى أجهزة الكمبيوتر المحمولة، وأجهزة الهـاتف المحمول، وتقنيـات التعلم الأخرى، وتحقيق تكـافؤ الفرص أمـام جميع الأطفـال في القرى، والمدن للأطفال من الجنسين، والعاديين منهم، وذوي الاحتياجات الخاصة.

(٤)بناء برامج خاصة لتمكين الأطفال والشباب من مهارات الثورة الرقمية.

(٥)توفير فرص التعليم للاجئين والمتعلمين في مناطق النزاع (الفصـــول الدراســـية المتنقلة – الفصول الدراسية الذكية الجاهزة).

(٦)تعزيز السياسات التي تراعي تعزيز فرص التعليم، وتطوير المهارات الرقمية للنساء، والفتيات في موضـوعات العلم، والتكنولوجيا، والهندسـة، والفنون، والرياضـيات لتضـييق الفجوة الرقمية بين الجنسين.

(٧)وضـــع خطة عاجلة لتوفير الأجهزة، واتصـــالات الأنترنت لجميع الطلاب الذين لا يمتلكون أجهزة حاسوب، أو الاتصال بالأنترنت.

(٨)تقديم خدمات تعليم متخصصة عن بُعد لذوي الاحتياجات الخاصة.

(٩)ضـمان التمويل المسـتدام للتعليم الشـامل المجاني على جميع المسـتويات التعليمية لجميع الأطفال والشباب.

(١٠) دعم استكمال التكنولوجيا الرقمية في التعليم الرسـمي، وإثرائه بدلًا من أن تكون بديلًا له.

(١١) توسيع نطاق الاستثمارات في محتوى التعليم الرقمي المجاني عالي الجودة.

(١٢) الالتزام بتمويل تطوير، وصـيانة منصـات التعلم الرقمية العامة على الانترنت، والتي يمكن استخدامها مجانًا، والمتوافقة مع المناهج الوطنية.

(١٣) توفير موارد تعليمية رقمية متباينة لمختلف الجماهير تشـــرف عليها، وتمولها إدارات التعليم.

(١٤) بـذل الجهود لتطوير مواءمـة التعليم الرقمي، وغير الرقمي في اتجـاه تقويـة، وتعزيز الأبعاد المدنية، والاجتماعية العامة لدى المتعلمين.

٣) التنمية المهنية للمعلم

يقوم المعلمون، ومديرو المدارس بأدوار فعالة في ضـــمان تحقيق تكامل التكنولوجيا الرقمية مع عمليات التدريس، والتعلم، والتقويم، ومن ثم تظهر الحاجة الملحة للتأكد من أن جميع المعلمين مجهزون بالمعرفة، والمهارات، والثقة لدمج التكنولوجيا الرقمية في ممارســـاتهم. ولذلك يتعين تضـــمين اســـتخدام التكنولوجيا الرقمية في التدريس، والتعلم، والتقييم في كل مرحلة من مراحل إعداد المعلمين، وتدريبهم، أي الإعداد الأولي للمعلمين، وكذلك التطوير المهني المســتمر. ســيوفر هذا فرصًـــا متعددة للمعلمين، عبر السـلسـلة المسـتمرة لإعداد المعلمين، وتدريبهم، ليصـبحوا أكثر معرفة، وثقة في تحقيق تكامل التكنولوجيا الرقمية في التدريس، والتقويم.

إن تضمين التقنيات الرقمية في التدريس، والتعلم يتطلب أن يتم تضمينه في كل مرحلة من مراحل إعداد المعلمين، وتدريبهم أي الإعداد الأولي للمعلمين، والتطوير المهني المستمر. إذ أن تعزيز المهارات، والكفاءات الرقمية ضـرورة أسـاسـية للتحول الرقمي في مجال التعليم. وتشـير الكفاءة الرقمية إلى كل من القدرة على اسـتخدام التقنيات الرقمية لتعزيز عمليات التعليم والتعلم في الفصـل الدراسـي. ومن هنا تأتي أهمية دعم المعلمين لاستخدام كفاءاتهم الرقمية من أجل تصميم بيئات التعلم التي تمكنْ المتعلمين من أن يصبحوا متعلمين رقميين أكفاء.

في هذا السـياق، يبدو من الضـروري تعزيز تنمية مهارات المعلمين، ومديري المدارس لضـمان تطوير النظام التعليمي، وتأهيله رقميًا، الأمر الذي يضـمن تعزيز تنمية المهارات الرقمية،والمعرفة، والفهم بين الطلاب. يتعين تدريب المعلمين على الاسـتخدام الفعال للتقنيات الرقمية في جميع أنشـطة التدريس، والتعلم، والتقويم، ودعم المدارس لتضمين التخطيط الفعال لتنمية القدرات الرقمية.

وليس من شـك أن التنمية الرقمية المسـتدامة للمعلم تتطلب نموذجًا جيدًا، ومتماسـكًا للتحويل، وتحتاج برامج التنمية المهنية للمعلمين إلى التركيز على طرق التدريس الإبداعية التي تتمحور حول الطلاب ، وتوظيف مناهج متعددة التخصصات ومهام المشروع لإشراك المتعلمين في حل مشكلات العالم الحقيقي وكيفية إنشاء اتصالات، وتواصلات هادفة بين الطلاب والمعلمين باستخدام التقنيات الرقمية. ولكي يحدث هذا، يحتاج المعلمون إلى الدعم في إطار ثقافة التعلم التي تشجعهم على العمل التعاوني مع الآخرين بشكل نقدي وهادف ، واستخدام مجموعة من التقنيات الرقمية للتعليم والتعلم والتقييم.

وإذن فمن الضـروري مراجعة برامج إعداد المعلمين وتدريبهم لإعادة النظر في طبيعة المعارف، والمهارات المطلوبة من المعلمين قبل الخدمة في مجال تطوير الكفاءات الرقمية المهنية للتمكن من استخدام التقنيات الرقمية بصورة فعالة في عمليات التعليم، والتعلم. فالمطلوب إذن مزيد من التضمين،

والتطوير لمجموعات المهارات في مجال اســـتخدام التقنيات الرقمية، وتشـــجيع دمج هذه التقنيات في جميع المواد الدراسية وعلى جميع المستويات.

الإجراءات المقترحة

(١) مراجعـة برامج إعـداد المعلم لتتوافق مع متطلبـات الثورة الرقميـة من أجـل تحقيق التحول الرقمي الناجح.

(٢) دعم التطوير المهني المســتمر للمعلمين في مجالات اســتخدام تقنيات التعلم الجديدة، وتعميق الفهم لمهارات الثورة الرقمية، وتوجيه طلابهم، ودعم مشروعات التعلم الخاصة بهم.

(٣) إنشـــاء منصـــات رقمية عربية لرجال التربية لتبادل الخبرات، وبناء مجتمعات قوية من المعلمين المحترفين، والتعلم من تجارب الآخرين.

(٤) إقامة البرامج المشـتركة للممارسـين التربويين في الدول العربية، وتوظيف التقدم التكنولوجي للتعاون وتنسيق العمل بصورة فعالة.

(٥) تدريب المعلمين لتصميم برامج التعليم خارج البيئة المدرسية، وتنفيذها، ودمج تجارب الحياة الحقيقية في ممارســات التدريس الخاصــة بهم، وتوجيه المتعلمين إلى فرص التعلم غير الرســمية، والخبرات العملية، والمهارات المكتسبة بشكل غير رسمي لإعداد الطلاب بصورة أفضل لحياتهم المستقبلية.

(٦) إنشاء شبكة للمعلمين المتطوعين دوليًا لتعليم الأطفال الأقل حظًا (اللاجئين في المجتمعات ...الخ).

(٧) الاهتمام بتكوين المجتمعات المهنية، واســتحداث شــبكات للممارســين التربويين؛ لتعزيز التبادل غير الرسمي للممارسات الجيدة.

(٨) تدريب مديري المدارس، ودعمهم بالموارد المطلوبة؛ لتمكينهم من إدارة عمليات دمج التقنيات الرقمية في التدريس، والتعلم، والتقويم.

(٩) وضـع التدريب على استخدام التقنيات الرقمية في التدريس كجانب أسـاسـي من التدريب قبل الخدمة، وأثناء الخدمة لجميع المعلمين لدعم تدريبهم على استخدام هذه التقنيات بصورة فعالة في ممارساتهم التعليمية.

(١٠) تشـــجيع معـاهـد التـدريـب على التكنولوجيـا الرقميـة، ودعمهـا من خلال الترويج، والحوافز، والإعفاءات.

(١١) تشجيع مشاركة قطاع تكنولوجيا المعلومات، والاتصالات في التعليم الرقمي، وفي تدريب المعلمين على استخدام هذه التكنولوجيا في التدريس.

(١٢) تشــجيع التعليم المســتمر في مجال اســتخدام التكنولوجيا الرقمية في التدريس، والتطوير المهني للمعلمين.

٤) تعزيز البنية التحتية، والتجهيزات التقنية

يتطلب النظر في مســـتقبل التعليم العربي توفير بنية تحتية قوية للتكنولوجيا الرقمية من أجل ضمان تضمين التقنيات الرقمية بصورة فعالة في جميع جوانب الحياة المدرسية.

وأيًّا ما كان الأمر، فإنه من الضروري المبادرة بالشروع في سياسات حكومية أكثر دعمًا لتعزيز البنية التحتية في العديد من البلدان العربية، بما في ذلك الوصـــول إلى الإنترنت، وكذلك ملكية الكمبيوتر. على ســـبيل المثال، من الممكن الشـــروع في خطة وطنية، بالتعاون مع العديد من شـــركات التكنولوجيا الفائقة، لتزويد أسرة واحدة على الأقل بإمكانية الوصول إلى الإنترنت وجهاز كمبيوتر. بالإضافة إلى ذلك ، نظرًا لأن ملكية الأجهزة المحمولة أعلى من أجهزة الكمبيوتر في المنطقة العربية، يجب على الحكومات، والمؤسسات إطلاق سياسات داعمة للتعلم المتنقل للاستفادة الكاملة من تكنولوجيا الهاتف المحمول في التعليم.

ولا مراء في أن تعظيم كفاءة البنية التحتية الرقمية، وضـــمان فاعلية دمج التقنيات الرقمية في التعليم، والتعلم يتطلب الالتزام الرسمي بالتمويل، وتوفير الدعم الفني المناسب.

إن تطوير التعليم في سياق التحول الرقمي المعاصر، يتطلب الالتزام السياسي الراسخ بتخصيص الموارد المالية المتاحة، وعليه يتعين توفير الالتزام السياسي الراسخ بتخصيص الموارد الكافية لكل عناصر التحول الرقمي كخطوة أساسية، وشرط لا مهرب منه للوفاء بواجبات الدولة نحو تطوير التعليم. ومـــن الطبيعـــي أن يتطلب ذلك زيادة مخصصات التعليم من الناتج المحلي الإجمالي ومضاعفة الموازنات التعليمية، خاصة موازنات التعليم العام. ويمكن توفير هذه الزيادة من الاعتمادات المخصصة للقطاعات ذات الأولوية الأدنى من منظور التنمية. كما ينبغي ترشـــيد الموارد المالية بكفاءة وفاعلية، وتحديد أهداف أكثر إنصافاً للإنفاق على جميع القطاعات التقنية من التعليم ومستوياته المختلفة. وفرض ضريبة تعليمية تصاعدية يتحملها أثرياء الوطن العربي ورجال الأعمال والقطاع الخاص وأصحاب الدخول العالية.

وبالنسبة للدول محدودة الموارد يمكن للتعاون العربي الدولي أن يلعب دوراً فاعلاً في سد الفجوة التمويلية في هذه الدول.

وإذا كان المجتمع الدولي جادًا حقيقة في التزامه بتحقيق التحول الرقمي للمؤسسات التعليمية في كل المجتمعات الإنسانية، وفي تحقيق جودة عمليات التحول التقني، فإن إسقاط الديون وفوائدها عن كاهل الدول الفقيرة وتخفيف الشروط التعسفية التي تصاحب المساعدات الخارجية من المسائل الضرورية، فمن غير المعقول أن تستمر بعض أقطار الوطن العربي في تحمل أعباء خدمـــة الديون المتراكمة عليها والتي

تعادل أضعاف ما تتلقاه من مساعدات أجنبية تتناقص عاماً بعد آخر، مما يضعها في موقف العجز شبه الكامل عن تمويل عمليات التنمية، وفي مقدمتها التنمية التعليمية الشاملة، بما في ذلك ضرورات التحول الرقمي. ولكن هذا لا يغني اطلاقًا عن تعبئة الموارد المحلية إلى أقصى حد ممكن، وتقليص النفقات الفاقدة وغير المنتجة، وإعادة توجيه الموارد إلى التنمية التعليمية، وفي مقدمتها توفير التقنيات الرقمية لعمليات التعليم، والتعلم، ومن الضروري في هذا السياق السعي الجدي إلى تطوير مبدأ الاعتماد المتبادل على المستوى العربي المتعدد الأوجه.

الإجراءات المقترحة

(١) وضع خطط مناسبة لاستكمال، وتحديث البنية الرقمية التحتية للفصول الدراسية على المستوى الوطني، وتهيئة المدرسة من حيث التقنيات، والتجهيزات اللازمة لمتطلبات الثورة الرقمية.

(٢) إنشاء المكتبات الرقمية، وورش، ومراكز الأبحاث التي تدعم، وتعزز تعلم الطلاب للمهارات المختلفة للثورة الرقمية.

(٣) استحداث بيئات تعلم إلكترونية واسعة النطاق، ومعززة لفرص التواصل مع مجتمعات التعلم المختلفة كإنشاء نوادي إلكترونية متخصصة، ومؤتمرات الفيديو، والمنتديات الإلكترونية للتواصل بين الطلاب، والمعلمين، وإنشاء منصات إلكترونية للتواصل الاجتماعي تركز على مهارات الثورة الرقمية.

(٤) إنشاء آليات تمويل مستدامة لشراء، وصيانة البنية التحتية الرقمية في المدارس.

(٥) تلبية متطلبات جميع المدارس على جميع المستويات لتضمين التقنيات الرقمية في التعليم، والتعلم.

(٦) تقديم التدريب اللازم، والتوجيه بشأن الاستخدام الهادف والفعال للبنية التحتية للتكنولوجيا الرقمية.

(٧) ضمان التعاون، والتنسيق المحلي، والعربي لتشجيع التبادل والتقاسم في استخدام البُنى التحتية الرقمية.

٥) تطوير الإدارة التعليمية لدفع التحول الرقمي، وقيادته

تستهدف الرؤية المستقبلية للتعليم العربي في سياق التحول الرقمي، التقدم في تطوير الدعم المتزايد لمساعدة رجال الإدارة التعليمية، والمدرسية على كل مستويات نظام التعليم من المستوى الوطني إلى المستوى المدرسي المحلي، وتمكينهم من التخطيط لتضمين التقنيات الرقمية في التعليم، والتعلم.

ولا شـــك أن الإدارة المدرســـية تمارس دورًا محوريًا في عملية دعم التحول الرقمي في العملية التعليمية، من خلال دمج التقنيات الرقمية الحديثة في العملية التعليمية، وتسـتطيع اسـتخدام هذه التقنيات للتواصـل بين المعلمين، والإدارات العليا وأولياء الأمور، لذلك أصـبح التحول الرقمي في العملية التعليمية مطلبا ضـــروريا، ويعد من أهم الكفايات التعليمية في الوقت الحالي، وتقوم الإدارة التعليمية في المدارس كذلك بتحفيز المعلمين، وتدعيم الاسـتخدام الفعال للتكنولوجيا. كما يقوم مديرو الإدارات التعليمية، ومديرو المدارس بدعم الظروف المواتية للتغيير من خلال تبني رؤية مشـتركة ترتكز على الفهم التربوي السـليم، والتخطيط الفعال؛ كما أنهم يوجهون عمليات التنمية المهنية من خلال توفير فرص الانخراط في برامج التعلم المهني وتوفير الموارد اللازمة، ودعم وتشجيع المعلمين على التربية، واستخدام طرائق تعليمية جديدة في فصولهم، وعلى التعاون مع أقرانهم من المعلمين، وتأمل ممارساتهم، ونقدها، وتطويرها، والمشاركة في الحوارات المهنية مع المعلمين. ومن أجل ضـــمان قيام مديرو الإدارات التعليمية، ومديرو المدارس بهذه المهام، يتعين تقديم الدعم الضروري، والمعرفة، والموارد التعليمية، وبرامج التنمية الإدارية المهنية اللازمة.

إذن فثمة ضـرورة لدعم التنمية المهنية التي تسـهدف مديري الإدارات التعليمية، والمدارس؛ لبناء قدراتهم على تطوير، وإدارة، ودعم "ثقافة التعلم" الضرورية لعمليات دمج التقنيات الرقمية في التعليم والتعلم والتقييم.

في هذا السـياق، من الضـروري تصـميم برامج تنمية مهنية خاصـة بمديري التعليم، ومديري المدارس في جميع المستويات تركز على الجوانب التالية:

١. دور الإدارة التعليمية، والمدرسة في دعم التحول الرقمي في العملية التعليمية.
٢. دور الإدارة في توفير البنية التحتية والدعم والصيانة.
٣. تدريب، وإدارة، وإعداد القوى البشرية في الإدارة التعليمية، وفي المدرسة.
٤. دور الإدارة التعليمية والمدرسية في دعم التحول الرقمي في شؤون التلاميذ.
٥. التدريب على عمليات إثراء المناهج التعليمية.
٦. التدريب على القياس، والتقويم الرقمي للتلاميذ، وللمعلمين.

من المهم أيضًا تحقيق التنمية المهنية المستمرة لرجال الإدارة التعليمية، والمدرسية لتعميم، ونقل، واسـتخدام آليات الرقابة لتقييم وقياس النتائج، والآثار على مسـتوى النظام التعليمي، بالإضـافة إلى قياس التقدم على مســتوى المدرســة من خلال عمليات التقويم الذاتي للمدرســة، وللمعلمين في ممارســاتهم التدريسية، والتقويمية.

الإجراءات المقترحة

(١)تعميم، وتنفيذ برامج تنمية مهنية مستمرة لجميع العاملين بمجال الإدارة التعليمية، والمدرسية على كافة المستويات حول قضايا دمج، واستخدام التقنيات الرقمية في التعليم، والتعلم.
(٢)وضع برامج لتحقيق مبدأ الإدارة الذاتية المستقلة للمدارس.
(٣)تصميم برامج تدريبية للمديرين على كل المستويات على استخدام آليات الرقابة لتقييم، وقياس نتائج، وآثار التحول الرقمي على مستوى المدرسة، وعلى مستوى النظام.
(٤)إنشاء فرق توجيه للإشراف، وتقديم التوجيه بشأن تنفيذ استراتيجية التحول الرقمي في مؤسسات التعليم.
(٥)إنشاء هياكل إشراف، واستشارة لمساعدة المسؤولين في التنفيذ الشامل لاستراتيجية التحول الرقمي.
(٦)إنشاء آليات، وأدوات قياس تركز على تأثير التحول الرقمي على عمليات التعليم، والتعلم.
(٧)إنشاء مجموعات استشارية حول تنفيذ استراتيجية التحول الرقمي للمشاركة مع الإدارة المدرسية تضم ممثلي الآباء، والمتعلمين، وشركاء التعليم.
(٨)تقديم المساعدة، والإرشاد للإدارات التعليمية، والمدرسية لفهم كيفية تنفيذ الاستراتيجيات ذات الصلة باستخدام التقنيات الرقمية في التعليم، والتعلم.

٦) توفير مناهج رقمية ترتبط بالمنظومة الاجتماعية والاقتصادية

المحرك الرئيس لاستخدام التكنولوجيا الرقمية في المدارس هو دمجها في المناهج التعليمية. إذ أن المناهج التعليمية تقدم فرصًا متعددة لتطوير المهارات الرقمية، ومحو الأمية الرقمية للمتعلمين من مرحلة الطفولة المبكرة إلى المراحل الجامعية العليا، مما يضمن تزويد المتعلمين بالمهارات الرقمية المطلوبة للمشاركة الكاملة الفاعلة في المجتمع.

ومن المتوقع أن تتضمن الاستراتيجية دعم جميع التطورات في المناهج التعليمية على جميع المستويات، اتساقًا مع الهدف العام المتمثل في أن تكون التكنولوجيا الرقمية جزءًا لا يتجزأ من عمليات التعليم، والتعلم، والتقويم في كل فصل دراسي، وفي جميع المدارس، وفي كل مادة دراسية.

على أنه من المهم أن يتم دمج التقنيات الرقمية بالمناهج التعليمية في سياق الدمج الوظيفي، والاجتماعي، والمعرفي بين المدرسة، والمجتمع، ومن خلال هدم الحواجز التي تقوم بين الطرفين.

والمقصود هنا بربط التعليم بالمجتمع، والإنتاج في العصر الرقمي، ليس مجرد الاتصال المعرفي بشؤون الحياة، والمجتمع، بل دمج التعليم – وبصفة خاصة المناهج التعليمية– في الحياة العامة بما فيها من عمل، وإنتاج، وتطلعات إنسانية، واجتماعية، أي أن تصبح المناهج وجهًا من وجوه التنمية الثقافية، والإنتاجية في عصر الثورة الرقمية وتتكامل معها. إن تغيير طبيعة العملية التعليمية والتربية التي تجرى داخل المدرسة في عصر الثورة الرقمية، يتطلب بإلحاح أن تتحول التربية إلى عملية دقيقة الاتصال بالحياة، والإنتاج. كذلك يتم استبدال هذه العملية التلقينية النظرية بتعلم وظيفي يحدث في مواقع الإنتاج نفسها، وتربية مباشرة، وغير مباشرة تحدث في جميع مرافق الدولة، وتتناسب مع اشكال التطور التي تحدث مع التحولات الرقمية المعاصرة. ومن ثم تزول كل الثنائيات داخل العملية التعليمية بين النظر والعمل، والفكر والممارسة، بين العلوم الإنسانية، والعلوم الطبيعية، والتكنولوجية، بين المدرسة والمجتمع، وبين المدرسة، والمصنع.

ومن هنا، فإن تطوير مناهج رقمية ترتبط بالمنظومة الاجتماعية، والاقتصادية ليست مجرد مسألة شكلية بسيطة، بل هي في حقيقتها تغيير جذري في بنية النظام التربوي التقنية والمعرفية، والاجتماعية. فالاتجاهات الإيجابية نحو العمل، والإنتاج، ونحو "المنتجين"، ونحو التقنيات الرقمية، واستخدامها مسألة لا تأتي تلقائيًا من خلال التلقين، والنُصح، والإرشاد، ولكنها نتاج جهد وعمل تربوي دؤوب، وممارسة من جانب الطلاب.

إن تطوير المناهج في ضوء مبادئ التحول الرقمي، وفي إطار ربطها بالمنظومة الاجتماعية، والاقتصادية لا يتم إلَّا من خلال البحث عن أنماط، وصيغ تعليمية بديلة، وتوفير قنوات للربط بين التعليم، ومؤسسات العمل الإنتاجي. ومن أهم الصيغ التربوية التي تتوفر بها هذه المواصفات، صيغة "المدرسة الشاملة"، والمناهج التعليمية الشاملة، التي انتشرت انتشارًا واسعًا في أغلب المجتمعات الأوروبية، وفي الولايات المتحدة الأمريكية، وفي أمريكا اللاتينية من سنوات طويلة، وباتت الثورة الرقمية تفرضها اليوم بقوة على كافة أنظمة التعليم في كل المجتمعات الإنسانية.

وتأخذ المدرسة الشاملة بمبدأ التكامل بين أنواع النشاط التعليمي، وموضوعات الدراسة من جوانبها: الفكرية، والعلمية، والفنية، والتقنية، والخلقية، والعملية المهنية.

والواقع، أن نظام المدرسة الثانوية الشاملة –والمناهج المتسقة مع هذا النظام – جدير بأن يكون نموذجًا لإصلاح مناهج التعليم الثانوي في الوطن العربي، وتجديده، وجعله أداة لتحقيق أهدافه الإنسانية، والاجتماعية، وكذلك لمساعدة الطلاب في إثراء حياتهم، وتنمية شخصياتهم بما يفيدهم في حياتهم الشخصية في عصر الثورة الصناعية الرابعة، والثورة الرقمية الهائلة. كما أن المناهج الشاملة في إطار

المدرسة الثانوية الشاملة تحقق في نفس الوقت متطلبات التحول الرقمي المجتمعي، والتنمية الاجتماعية، والاقتصادية الشاملة.

الإجراءات المقترحة

(١)تضمين المناهج التعليمية جوانب معرفية، ومهارية واضحة تركز على مهارات التعلم الرقمي.
(٢)تقديم مقررات رقمية قصيرة محددة في مجال المهارات، والكفاءات الرقمية في جميع المراحل الدراسية.
(٣)إدخال علوم الكمبيوتر في جميع المستويات التعليمية.
(٤)وضع، وتحديد توصيف المقررات، وأهدافها، ونواتج التعلم: المعرفية، والمهارية، والوجدانية إلكترونيًا.
(٥)تحديد الأنشطة المصاحبة للمنهج، وإعدادها بصورة إلكترونية.
(٦)إعداد فيديوهات، وتسجيل مقاطع للدروس صغيرة الحجم بحيث يسهل إرسالها عبر الوسائط الإلكترونية، أو رفعها على اليوتيوب، أو الواتساب.
(٧)توفير روابط مساعدة إثرائية لدعم تعلم الطلاب مثل: قنوات تعليمية على اليوتيوب، أو الفيس بوك، أو روابط لمكتبات إلكترونية توفر المراجع، والكتب المساعدة للطلاب.
(٨)ربط المناهج في جميع المواد الدراسية بقضايا المجتمع، ومشكلاته.
(٩)دمج مسائل الاقتصاد، والإنتاج في المناهج التعليمية.
(١٠) دراسة إمكانية تمويل المدارس الثانوية إلى "مدارس ثانوية شاملة" تربط بين العلوم، والأكاديمية، والمجالات المهنية المختلفة، وبين مناهج التعليمين: العام، والمهني.
(١١) ربط التعليم في المدارس العربية ربطًا وظيفيًا بمواقع العمل والإنتاج بحيث يمكن للطلاب في المراحل الثانوية والجامعية التدريب في المواقع الإنتاجية.

٧) ديمقراطية بنية التنظيم المدرسي وعلاقات التعليم والتعلم، ومداخل تدريسية متمحورة حول المتعلم

المبدأ السابع من مبادئ الرؤية البديلة لمستقبل التعليم العربي في ضوء عمليات التحول الرقمي هو تجديد آليات، وشروط العمل، والاتصال داخل المؤسسة التربوية، وترشيد العلاقات الاجتماعية الإنسانية بين أطرافها، وفي مستوى إدارة شؤونها، ومواردها، وأنشطتها.

وليس من شـــك أن مناهج التعليم القائمة على التكامل بين العلوم النظرية، والتطبيقية، والمرتبطة بالحياة، والإنتاج، والتي تحدث في سـياق ثورة رقمية تغير تغييرًا جذريًا من أوضــاع التعليم، والتعلم داخل مؤسسات التعليم، تقتضي أساليبًا تربوية، وطرقا في الاتصال بين المعلمين، والمتعلمين تنبثق من أهدافها، وطبيعتها. ومع رفض هذه المناهج لمفهوم المســـاواة الدراســـية المســـتقلة، والمنعزلة عن الحياة، تتراجع مبررات اللجوء إلى استخدام الأساليب، والطرق التقليدية في التعليم، كالمحاضـرة، والتلقين، وما يستتبعها من حفظ واستذكار، وجمود للعملية التعليمية كما لم تُعد هذه الأساليب مناسبة في عصـر الثورة الرقمية، وتقنياتها المستخدمة على نطاق واسع في عمليات التعليم، والتعلم.

وثمة جوانب أساسية للتجديد المطلوب في بنية المؤسسة التربوية، وفي علاقات التعليم، والتعلم، والتي يمكن أن يتحقق من خلالها السياق الديمقراطي في المدرسة المناسب للتطورات الرقمية المعاصرة، نشير منها إلى الجوانب الثلاث الآتية:

- **الإدارة المستقلة للمدرسة:** ويتطلب ذلك إعادة صياغة بنية التنظيم المدرسي على وضع المتعلم في مركز العملية التعليمية، وتنمية ملكة النقد لديه، وبناء المواقف، وإصـــدار الأحكام، وبالتالي تنمية الشعور بالمسؤولية لديه.

إن وضـــع المتعلم في مركز العملية التعليمية معناه أن يقوم التعليم، والتعلم على مبدأ "البحث عن المعرفة" فالبحث هو الذي يجعل عملية التعليم، والتعلم عملية جماعية بين المعلمين والتلاميذ.

ومن المؤكد أن المتعلم يعتبر محوريًا في عمليات التحول الرقمي، إذ أن الهدف النهائي هو أن يطور جميع المتعلمين المهارات اللازمة للتحول في عمليات التعلم الرقمي. ومن الضـــروري أن يتعلموا القيام بذلك بطريقة نقدية مدركين لكل من الفرص، والمخاطر، وأن تكون لديهم المعرفة والمهارات، والمواقف ذات الصلة بالتعلم، والعمل في العصر الرقمي. وكسر حلقات البيروقراطية الهرمية التي تعشش في جنباتها، وفي كل موقع تربوي في كثير من المدارس والجامعات العربية. من الضروري إشاعة جو من العلاقات الديمقراطية بين جميع أطراف العملية التعليمية. ويتطلب ذلك التحول إلى نمط "المدرسة ذات الإدارة المستقلة" بدلًا من التشديد المبالغ فيه على النظام المركزي. إذ أن من شـــأن هذا التنظيم المدرســـي، إتاحة فرص الإدارة الذاتية، وتوســـيع قاعدة المشـــاركة في الإدارة للمعلمين والتلاميذ، وتوفير فرص التفاعل الحر لتنمية القابلية للتوجيه، وتوسيع قاعدة التجانس داخل الجماعة المدرسية.

- **التعلم الذاتي والبحث عن المعرفة:** ومن الضروري أن يقوم التغيير في ممارسة التدريس على ما يلي:
  - **مدخل متمحور حول المتعلم:**

يعتبر المتعلم محوريًا في تطوير عمليات التحول الرقمية، ومع استخدام التقنيات الرقمية ، يتعين أن يكون المتعلمون مرنين وقادرين على التكيف مع الظروف المتغيرة، وممارسين للتفكير النقدي، والتفكير الإبداعي، والعمل معًا في فرق، واستخدام التقنيات الرقمية بشكل خلاق ومسؤول، إن الاستخدام الفعال للتكنولوجيا في الفصل الدراسي وعبر البيئة المدرسية يدعم الإدماج، ويعزز إمكانية التعلم والمشاركة ويمكن أن يساعد في تفريد عملية التعلم لجميع المتعلمين، مما يؤدي إلى تحسين التعلم، والقدرة على المشاركة بشكل أكبر والتوجيه الذاتي في تعلمهم، كما يمكن أن يؤدي استخدام التقنيات الرقمية في سياق المدرسة أيضًا إلى تعزيز ودعم علاقة الطالب بالمعلم بالإضافة إلى المساعدة في التعاون والتعلم بين الأقران، ويمكن أيضًا أن تكون التقنيات الرقمية أداة مفيدة في تسهيل وتحسين التواصل داخل المدرسة وأيضًا بين المدرسة وأولياء الأمور، ومجتمع المدرسة الأوسع.

إن استخدام التقنيات الرقمية بفاعلية، ونشاط يمكن أن يعزز، ويشجع التعلم النشط، وحل المشكلات، والتفكير النقدي، ومهارات الاتصال، وكلها أمور حيوية للعالم الرقمي الذي نعيش فيه.

إن هذا التوجه ليس ضرورة تربوية فحسب، بل هو أيضًا ضرورة اقتصادية، واجتماعية تقتضيها التغييرات السريعة، والمستمرة في المعرفة بالعمل، والإنتاج التي يمر بها عالم اليوم، خصوصًا في مجال الحاسب الآلي، والتحول الرقمي، وانتشاره، وآثاره على عالم العمل، والإنتاج، واستراتيجية البحث عن المعرفة، والتعلم الذاتي تتطلب بناء جيل من المعلمين الديمقراطيين الذين يرفضون العلاقات التقليدية الأبوية في إطار ثقافة المدرسة، وثقافة الفصل، ويعملون على بناء علاقات إنسانية متكافئة بعيدة عن علاقات التسلط، والإكراه.

- **المواطنة الرقمية:** ليس من شك أن التحول الرقمي في مؤسسات التعليم، وإن كان له عديد من المميزات مثل سهولة الاتصال بالآخرين وإمكانية تحصيل المعلومات في أي مكان وزمان مع السرعة في إنجاز الأعمال، إلَّا أن هناك بعض الطلاب الذين قد يستخدمون هذه التكنولوجيا استخدامات سيئة. ومن هنا ظهرت المواطنة الرقمية كوسيلة لتدريب الطلاب على الاستخدام المسؤول، والأخلاقي والآمن لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات، والتي تشمل: الوصول الرقمي، الاتصال الرقمي، الآداب الرقمية، محو الأمية الرقمية، التجارة الرقمية، الحقوق والمسؤوليات

الرقمية، الصحة والسلامة الرقمية، الأمن الرقمي، القانون الرقمي. والتي تسهم في إعداد مواطن قادر على تفهم القضايا الثقافية والاجتماعية والإنسانية المرتبطة بالتكنولوجيا.

- **التعليم الحواري، وفلسفة حل المشكلة:** والطرق التربوية التي يمكن أن تحقق الأهداف التربوية للتعلم المتمحور حول التلميذ، والبحث عن المعرفة؛ هي تلك الطرق القائمة على فلسفة التعليم الحواري أو تهدف إلى بناء شخصية التلميذ المستقلة المتحررة، وتكسر الحواجز السلطوية التي تميز العلاقة التقليدية بين المعلم، والتلميذ.

- **التعلم بالعمل وعن طريق العمل:** إن التجديد الأساسي لعملية التعليم، والتعلم في ضوء عمليات التحول الرقمي المعاصر، لا يجب أن يتوقف عند حد الاهتمام بالتعلم الذاتي، والبحث عن المعرفة، وحل المشكلات داخل الفصول، والمدارس، والجامعات. فهذه الطرق، والأساليب تحدد فقط مسألة العلاقة بين المعلم، والمتعلم، والمعرفة.

ومهما كانت هذه العلاقة مهمة، إلَّا أنها لا تعدو أن تكون جانبًا واحدًا من جوانب التجديد المطلوب. وثمة جانب آخر مهم في مسألة هذا التجديد يتعلق بطبيعة، ونوعية العمل التعليمي التعلمي. إذ أن التأكيد على المواقف مع الأحداث، والمؤسسات الاجتماعية، والإنتاجية، وعلى مواقع الخبرة التعليمية، يُعد ضرورة أساسية من ضرورات التفاعل الإيجابي مع متغيرات الثورة الرقمية. إذ أن المطلوب هنا، أن يتمثل المتعلم الخبرات ذات الدلالة والمعنى، وفي نفس الوقت يشارك في العمل الاجتماعي، والاقتصادي المنتج. وفي هذا التوجه إلى العمل، تلجأ المدرسة، والجامعة إلى مختلف الأساليب التعليمية، وفتح القنوات، والأُطر التنظيمية الجديدة التي تهدف إلى ربط التعليم – قدر الإمكان – بالإنتاج، وبالحياة الاجتماعية، وإلمام المتعلمين بألوان النشاط العملي المختلفة التي تجرى خارج المدارس، والجامعات، ويتحقق ذلك بإضفاء الطابع العملي، والتطبيقي على التعليم، وإنتاج المدرسة والجامعة على البيئة الخارجية، وانفتاح البيئة على المدرسة، والجامعة.

- **التربية الوجدانية، والمواطنة الرقمية:** كلما أصبح العالم رقميًا وعالي التقنية، زادت الحاجة إلى الشعور باللمسة الإنسانية، التي تغذيها العلاقات الوثيقة والروابط الاجتماعية. هناك مخاوف متزايدة من أن الثورة الرقمية تعمق علاقاتنا الفردية والجماعية مع التكنولوجيا، وقد تؤثر سلبًا على مهاراتنا الاجتماعية، وقدرتنا على التعاطف. نحن نرى هذا يحدث بالفعل. ويشير شواب (2016) إلى أن الدراسات التي أجراها فريق بحث في جامعة ميشيغان عام 2010 وجدت انخفاضا بنسبة 40% في التعاطف، والجوانب الوجدانية، والعملية بين طلاب الجامعات (مقارنة بنظرائهم قبل 20 أو 30 عامًا)، وكان معظم هذا التراجع يأتي بعد عام 2000. كما تطفو على السطح عديد

من الآثار السلبية للتقنيات الرقمية مع التمرد على القواعد الأخلاقية، والضوابط القانونية، والمبادئ الأساسية التي تنظم شؤون الحياة الإنسانية.

ومن ثم، تظهر على الفور أهمية تنفيذ برامج التعلم الاجتماعي العاطفي على مستوى المدرسة، والتي تركز على التنمية الاجتماعية، والعاطفية، أو دمجها في المناهج الحالية. كذلك من الضروري أن تهتم المدارس، والمعلمون بتعليم مبادئ المواطنة الرقمية، وهي مجموعة القواعد، والضوابط، والمعايير، والأعراف، والأفكار، والمبادئ المتبعة في الاستخدام الأمثل، والقويم للتكنولوجيا الرقمية، والتي يحتاجها المواطنون صغارًا، وكبارًا أثناء التعامل مع تقنياتها من أجل استخدامها بطريقة مناسبة، وآمنة، وذكية (جمال الدهشان، 2015).

الإجراءات المقترحة

(١)توظيف أساليب جديدة في التدريس تعتمد على التعلم الذاتي، والمتمحور حول المتعلم، وتستهدف تمكين المتعلمين من المشاركة الفاعلة في عمليات التعليم، والتعلم.

(٢)التركيز على العمل في عمليات التدريس، وفي برامج التعليم خارج البيئة المدرسية، ودمج تجارب الحياة الحقيقية في ممارسات التدريس.

(٣)توجيه المتعلمين إلى فرص التعلم غير الرسمية، والخبرات العملية، والمهارات المكتسبة بشكل غير رسمي؛ لإعداد الطلاب لحياتهم المستقبلية.

(٤)توجيه المعلمين، وواضعي المناهج إلى أهمية الاهتمام بالجوانب الوجدانية والأخلاقية في تربية الأطفال، والشباب، ولتعليم مبادئ المواطنة الرقمية، وقواعدها.

(٥)خلق بيئات تعلم جاذبة، أو تهيئة المدارس لاستيعاب مساحة عمل ملائمة للمشروعات الفردية، والجماعية، والعروض التقديمية الفردية، والجماعية، والدراسة، والبحث الفردي، والعمل الفردي، والجماعي على الكمبيوتر، والمختبرات، وورش العمل، والتجارب.

(٦)التركيز على التعلم عن طريق الممارسة، والعمل في المدرسة، وفي المجتمع.

(٧)توفير مناهج تعلم، وطرق تعليم مرتبطة بحياة الطلاب، ومصالحهم، وبالواقع الاجتماعي، ومشكلاته.

(٨)إتاحة الفرص امام الأطفال، والشباب على تبادل المعارف، والخبرات المتشابهة مع أقرانهم في الفصول المدرسية العربية، وفي المجتمعات الأخرى من خلال توظيف مختلف البرامج التقنية.

٨) التعلم مدى الحياة والتعليم المستمر، وتكامل التعليم النظامي، وغير النظامي

إن التطورات المتلاحقة في عصر الثورة الصناعية الرابعة، والثورة الرقمية، وبالتالي في ميادين المعرفة، والعلم التطبيقي، وثورة المعلومات، والاتصالات عابرة القارات، جعلت من التربية النظامية في المدارس، والجامعات، مجرد جانب جزئي من جوانب التربية الشاملة. فالتعليم الذي يجري خارج المدارس: أثناء العمل، ومن خلاله، وفي مراكز التدريب، والإعداد المهني الحكومية، والخاصة، والتابعة للقطاعات الاقتصادية المختلفة، وعن طريق وسائل الإعلام، والقنوات الثقافية، وأجهزتها، وعن طريق المنظمات غير الحكومية، والتنظيمات المهنية، والنقابية، والجماهيرية، يشهد اليوم في عصر الثورة الرقمية توسعًا مطردًا في كل المجتمعات الإنسانية بلا استثناء. وباتت ضرورات الارتفاع بمستوى التدريب المهني، والمهارات الفنية، وتحسين التأهيل المهني لجميع العاملين من فنيين متوسطين، ومهندسين، ومبرمجين للحاسب الآلي، ومتخصصين في برامج الكمبيوتر، وفروع الهندسة الوراثية المختلفة، وغيرهم، ضرورة ملحة تفرضها ظروف التطور الرقمي، والتكنولوجي المعاصر.

وتفرض هذه التطورات مفهومًا جديدًا للتربية تتكامل فيها عناصر التعليم المختلفة، من تعليم مدرسي نظامي، وتعليم غير نظامي باعتبارها عناصر متكافئة في الأهمية. لقد أصبح المجتمع في عصر المجتمع الكوني الرقمي هو المجتمع المعلم والمتعلم، الذي يوفر لأفراده كل فرص التعليم، والتعلم طوال مراحل حياتهم المختلفة، وفي ضوء هذا الفهم، يتحرر التعليم المستمر، وتعليم الكبار من الفكر التربوي التقليدي الذي ينظر إليه كصيغة مستقلة، أو منفصلة عن التعليم النظامي الرسمي. وتظهر على الفور ضرورة دمج مفهوم التعليم المستمر في برنامج تطوير التعليم، ومشروعاته المستقبلية؛ بحيث توجه كل مؤسسات التعليم لتصبح مراكز تعليم للمجتمع تقيم الدراسات القصيرة المفتوحة، والمتاحة عبر شبكات التواصل الفضائية لكل فرد من أفراد المجتمع، بحسب قدراته، ووفق خصائص نموه، واهتماماته. ولهذا، فإن التوجه العملي، والتكيف السريع مع تغيرات السوق، ومقتضياتها، يُعد من السمات المميزة للتعليم الذي يتبنى مفهوم التعليم المستمر.

وعلى أية حال، فإن تبني مبدأ التعلم مدى الحياة ومفهوم التعليم المستمر كعنصر أساسي من عناصر الرؤية المستقبلية للتعليم العربي في زمن التحول الرقمي، يشير إلى ضرورة ربط نسق التعليم بكل مؤسساته، وأجهزته بالاهتمامات المجتمعية ربطًا مباشرًا. فالمؤسسة التعليمية يجب أن تمثل البنية الأساسية للوفاء بمختلف احتياجات المجتمع التعليمية. إضافة إلى دورها الأساسي في توفير تعليم نظامي للطلاب. ومن هنا تقوم مؤسسات التعليم بتهيئة فرص التعليم المستمر – المباشر، والإلكتروني– للأفراد الذين يعملون في مهن ووظائف مختلفة ممن فاتتهم فرص التعليم، أو يحتاجون إلى تجديد معارفهم، ومهاراتهم، أو ممن يرغبون في إحراز درجات تعليمية متقدمة، ويطمحون إلى تنمية ثقافية شخصية.

في هذا السياق، تقوم المدرسة، والجامعة بنشاطات متنوعة في مجال تعليم الكبار، والتربية الرقمية، والصحية، والقرائية، والإرشاد الزراعي، والتدريب على بعض مهارات العمل المفيدة، وتنظيم مناقشات حول قضايا سياسية، ومدنية، كما يمكن أن تشرف المؤسسة التعليمية على تعبئة موارد المجتمع، وحفز دعمه المعنوي، ذلك لكي تُجدد المعارف والأفكار الجديدة تعبيرًا لها في صورة مشروعات تقوم على مبادرات فردية، أو جماعية.

ويعتمد تقويم هذا النوع من التعليم المستمر على التعليم عن بُعد، وعلى الفصول المسائية، والجامعة المفتوحة، والمدارس، والجامعات الافتراضية، سواء من خلال البرامج الإلكترونية، أو المطبوعة، أو المسجلة على مواقع شبكة المعلومات الدولية كما يندرج في سياقها برامج التدريب التأهيلي التي تكسب الملتحق بها مهارات تقنية محددة من خلال مراكز التدريب الإلكترونية، أو التدريب في مواقع العمل من خلال إنشاء برامج العمل المنتج داخل مؤسسات التعليم الرسمي، وكذلك إنشاء برامج تربوية داخل حقول، ومواقع العمل في مجالاته، ومستوياته المختلفة.

إن تبني مفهوم التعليم المستمر في إطار رؤية مستقبلية متكاملة للتعليم العربي في ضوء التحول الرقمي، ترتبط بحقائق التنمية الاجتماعية، والاقتصادية العربية، ينطوي على تجاوز المؤسسة التعليمية حدود الوظائف التقليدية الضيقة باعتبارها معهدًا للتربية النظامية فقط. فتبني هذا المفهوم من شأنه انفتاح المدرسة والجامعة على كل المؤسسات، والوسائل التي يمكن استخدامها من أجل خلق فرص تربوية متسعة، ومتنوعة المجالات أمام جميع الأفراد في مراحلهم العمرية المختلفة، والارتفاع الدائم بالمستوى الثقافي العام، والمنتج للمواطنين.

الاجرءات المقترحة:

١- تحسين الجودة الشاملة فى حميع عناصر تعليم وتعلم الكبار (مناهج ومعلم وبنية رقمية وحوكمة)

٢- تعظيم استخدام موارد التعلم المفتوح والانتفاع الواسع بالوسائط الرقمية كفرصة للتحول إلى التعلم مدى الحياة واعتماد استخدام تكنولوجيا المعلومات

٣- وتشجيع برامج التعليم المهنى المفتوح.

٤- توسيع نطاق تعليم الكبار بحيث يركز على تجديد المهارات لتواكب المستجدات وعلى استدامة تأهلهم للوظائف ووضع برنامج.

٥- دعم التدابير اللازمة نحو مأســســة أليات الاعتراف والتصــديق على مخرجات التعليم غير النظامى والكفيات والمعارف المكتسبة خارج التعليم المدرسى النظامي.

٦- دعم التدابير المتخذة فى مجال التدريب العملي الموجهة نحو الفئات المهمشة .

٧- تعزيز الوعى العام بأهمية تعلم الكبار وتوفيرة خارج الأطر الزمنية والمكانية التقليدية وتيســير فرص الوصول إلى أماكن التعلم للفئات الضعيقة والمهمشة وذوى الاحتياجات الخاصة.

٨- وضــع برامج تدريب مهنى أثناء العمل وإعادة التمهين مع نقابات العمل وأصــحاب الأعمال والقطاع الخاص.

٩- دمج محتويات وشـــواغل تعليمية جديدة إلى يرامج تعليم الكبار لتعزيز الوعى والمهارات بقضايا المناخ والبيئة والرقمنة والدراية الاعلامية

١٠- تعزيز دور التعليم لتمكين حق الجميع فى الانتفاع بفرص التعلم الحر والمصـــادر المفتوحة وحق المشــاركة فى الحياة الثقافية والإســهام فى تشــجيع التعددية الثقافية وإرســاء مبادئ وقيم التسامح والتعاون وممارسة الحوار.

٩) التعاون، والتكامل العربي في عصر الثورة الرقمية

تؤكد الرؤية المستقبلية للتعليم العربي أنه لا مفر من مواجهة التحديات العالمية، والقومية والوطنية للدول العربية من خلال إرادة ذاتية مجتمعية تنشد باطراد صيرورة قطرية وقومية تؤكد قاعدة بناء الإنسان بالمؤسسات التعليمية المتطورة التي تفي بحاجاته الإنسانية والاجتماعية في التعليم. ولذلك من المهم تحليل سُبل قيام برنامج عربي متكامل يهدف للنهوض بتطوير التعليم في سياق رقمي معاصر، وبدعم سياسي على أعلى مستويات صنع القرار، إلى كسب رهان التقدم المعرفي الرقمي، وإلى تضييق الفجوة الرقمية في المعارف والقدرات والتوجهات بين البلدان العربية وتلك المتقدمة.

ومن الملائم، أن تقوم المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم باعتبارها المؤسسة الأم للعمل التربوي القومي ، بتشكيل مجموعات عمل عربية حول سُبل تطوير التعليم في سياق رقمي استجابة لاحتياجات التعليم، ولا سيما في البلدان العربية الأقل نمواً.

كما أن وضع رؤية مستقبلية في إطار الثورة الرقمية للمنظومة العربية للتعليم، يتطلب وضع نظام دقيق للمتابعة والتقويم لتحقيق أهداف الإصلاح، والتطوير في العصر الرقمي، وإبراز أهم إيجابياته والإشارة إلى مواطن الضعف والقصور والعقبات فيه.

وفي إطار هذه الرؤية يبدو أن إصلاح وتحديث التعليم العربي، والارتقاء به ليتمكن من مواكبة متغيرات العصر، وثورته الصناعية الرابعة، والرقمية، يتطلب تكوين هيئات ومؤسسات تتكفل بجمع المعلومات والبيانات عن برامج إصلاح التعليم في العالم العربي، ومتابعة مدى التقدم في تنفيذها، ومستوى إنجازها، وتقديم المقترحات والحلول المناسبة، والاستفادة من الخبرات العربية والإقليمية والدولية.

وفي تصورنا أن أهم التوصيات التي تتطلب موافقة عاجلة في مجال التعاون العربي في مجال التحول الرقمي للتعليم العربي، هي:

- إنشاء "الهيئة العربية لتطوير المنظومة العربية للتعليم في سياق متطلبات الثورة الرقمية" لتكون إحدى وحدات العمل التابعة للمنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم، ويكون من مهامها جمع المعلومات والبيانات ذات الصلة ببرامج تطوير التعليم، والتحول الرقمي في الدول العربية، والتركيز على مدى التقدم في إنجاز أهداف مشروعات، وبرامج التطوير، وتقديم المشورة للبلدان العربية، عند سعيها لتجديد سياساتها التعليمية.ذ

وتتكون المهام والوظائف الأساسية لهذه الهيئة فيما يلي:

١. بناء إطار استراتيجي يتضمن أبرز ملامح فرص التعاون بين كافة المؤسسات المسؤولة عن التعليم، والتربية في الوطن العربي.
٢. جمع البيانات ذات الصلة ببرامج تطوير أنظمة التعليم العربية في السياق الرقمي.
٣. إصدار تقرير دوري يبين مجالات الإنجاز والتقدم وتشخيص النواقص وتحديد التحديات التي تواجه أنشطة التعليم العربيه الرقمية في مجالات التطوير المختلفة.
٤. إصدار وتوزيع النشرات الدورية والبحوث المتعلقة بالتجديد التربوي والتطوير الرقمي.
٥. فتح قنوات اتصال مع مؤسسات التعليم بالدول العربية المتقدمة وبخاصة تلك التي حققت نجاحات في التحول الرقمي، والاستفادة من تجاربها.
٦. تعزيز آليات التنسيق بين الدول العربية، وتسهيل تقارب جداول أعمال الكيانات الوطنية المختلفة للنظام التعليمي في برامجها، وأدواتها، وتدخلاتها، والعمل على تعزيز التعاون في هذا المجال بين كافة المستويات مع مراعاة الظروف الوطنية المختلفة.
٧. من أجل تنسيق قوي بين الدول العربية، من المهم إقرار لجنة مشتركة توجيهية في إطار "الهيئة العربية لتطوير المنظومة العربية للتعليم في سياق متطلبات الثورة الرقمية" تستهدف تمكين الأطفال، والشباب من المهارات الرقمية الأساسية كآلية تنسيق عربية، وربطها بالهدف الرابع من أهداف التنمية المستدامة، وينص الهدف الرابع من أهداف الأمم المتحدة للتنمية المستدامة 2030 على أن التعليم الجيد المنصف، والشامل، وتعزيز فرص التعليم مدى الحياة للجميع. وتتولى اللجنة مسؤولية توفير التوجه الاستراتيجي للدول الأعضاء في تطبيق الأهداف المرسومة، والتنسيق مع الكيانات الدولية ذات الاهتمام المشترك.
٨. دعم المراصد العربية، والمحلية، والوطنية التي ترصد السياسات، والبرامج، للمساهمة في تحقيق الأهداف المرجوة في مجالات التحول الرقمي لأنظمة التعليم العربية.
٩. عقد برامج تعاون مع المؤسسات التعليمية، والمراكز البحثية الرائدة عالميًا، والاستفادة من تجاربها.
١٠. توفير قاعدة معلومات عن برامج التطوير الرقمي للتعليم، وتيسير تداولها، وتبادلها من خلال الوسائل الإلكترونية، والنشر الإلكتروني، وإنشاء مكتبة افتراضية تتعلق بتطوير المنظومة العربية للتعليم.
١١. بناء شراكات فاعلة بين المدارس ووزارات التعليم، والمؤسسات، والهيئات العالمية الرائدة في مجال التعليم، والتحول الرقمي.
١٢. تنظيم حلقات المناقشة، وعقد الندوات، والمؤتمرات العلمية للمتخصصين، والمعلمين حول موضوعات تطوير المكونات المختلفة للتعليم في الوطن العربي في السياق الرقمي.

تلك هي بعض التوصـيات، والمقترحات التي يمكن اعتبارها عند التفكير في وضـع اسـتراتيجية عربية لمستقبل التربية العربية في سياق الثورة الرقمية المعاصرة، وليس من شك أن تسخير الآليات المتاحة من خلال المبادرات الدولية الرامية إلى حل مشـكلات تحظى باهتمام واسـع النطاق من أبرزها التغيرات المناخية، أو الوقاية من التلوث، وضـمان الأمن الغذائي، والرعاية الصـحية الشـاملة، وتوليد فرص العمل، والتحول الرقمي في مجالات الحياة كافة، ذلك من خلال منظمات الأمم المتحدة، والمنظمات الإقليمية المعنية. ومن ثم، فعلى الصـعيد الوطني، تبرز ضـرورة تعزيز التعاون بين الحكومات العربية في جميع هذه المجالات، وفي مقدمتها مجال التحول الرقمي للتعليم.

ونعتقد أن هذه المبادئ، والمنطلقات الأساسية لازمة، وضرورية لتغيير منظومة التعليم العربي في ضوء التحولات الرقمية المعاصرة، والتي قد تكون مفيدة – على الأقل– في لفت الأنظار إلى ضرورة مراجعة أنظمة التعليم العربي من منظور التحولات الرقمية في سـياق العمل، والإنتاج، والترابط الحميم مع ظروف المجتمعات العربية، وقضاياها، وفي ضوء مبادئ العدالة الاجتماعية، والديمقراطية.

وفي تصورنا، إن تطوير التعليم في الدول العربية وتأكيد توجيهه نحو تحقيق هدف واضح، هو التنمية الاجتماعية، والاقتصـادية الشـاملة في إطار التغيرات الرقمية، والتكنولوجية المعاصـرة، القادرة على وضع المجتمعات العربية على طريق النهضة، والمشاركة في المجتمع الكوني الجديد، قد بات شأنًا ملحًا، ومطلبًا عاجلًا. والأمر المؤكد أيضًـا، أن تحقيق هذا الحلم أمر ممكن، وواقعي إذا توفرت لدينا إرادة عربية تصر على إحداث تغيير جذري في منظومة التعليم العربي في سياق عمليات تطوير تشمل جميع نواحي الحياة السياسية، والاقتصادية، والاجتماعية.

المراجـــع:

الاتحاد الإفريقي. (2020). **مشـــروع اســـتراتيجية التحول الرقمي لأفريقيا (2020 – 2030)**. متاح على: https://ada.unescwa.org/ar/node/1220

الاتحـاد الـدولي للاتصـــــالات (ITU). (2019). متـاح على: https://www.itu.int/en/ITU-T/publications/Pages/dbase.aspx

الإمارات العربية المتحدة، وزارة شـؤون مجلس الوزراء. (2017). **اسـتراتيجية الإمارات للثورة الصـناعية الرابعة**. متاح على: https://u.ae/ar-AE/#/https://u.ae/ar-AE/#/

اليونسكو. (2022). **قمة تحويل التعليم**. متاح على: https://www.unesco.org/ar/articles/qmt-thwyl-altlym-alywnskw-thshd-althalfat-syaan-lltghyyr

النشـــرة الإحصـــــائيــة للمرصـــــد العربي للتربيــة. (العـدد الأول 2016). متــاح على: . http://www.alecso.org/marsad/site/?p=2154&lang=ar

اللجنة الاقتصـادية والاجتماعية لغربي آسـيا (الإسـكوا). (2019). **تقرير التنمية الرقمية العربية 2019 نحو التمكين وضـمان شـمول الجميع**. قسـم سـياسـات تكنولوجيا المعلومات والاتصـالات، شُعبة التكنولوجيا من أجل التنمية، الأمم المتحدة.

أنا بونـي، ولورا غريغوري. (2022). **التعليم الرقمي والتعليم عن بُعد فـي المملكة العربية الســـعودية: الخبرات المكتســبة خلال جائحة كوفيد 19 والفرص المتاحة لتحســين التعليم**. مجموعة البنك الدولي.

إيهاب خليفة. (2019). **مجتمع ما بعد المعلومات: تأثير الثورة الصــناعية الرابعة على الأمن القومي**. القاهرة: العربي للنشر والتوزيع.

برنامج الأمم المتحدة الإنمائي. (2022). **الاسـتراتيجية الرقمية 2022 – 2025**. برنامج الأمم المتحدة الإنمائي.

جمال الدهشـان. (2020). مسـتقبل التعليم بعد جائحة كورونا: سـيناريوهات اسـتشـرافية. **المجلة الدولية للبحوث في العلوم التربوية**، 3(4)، 105 – 169.

_____. (2016). المواطنة الرقمية مدخلًا للتربية العربية في العصر الرقمي. **مجلة نقد وتنوير**، العدد الخامس، 71 – 104، متاح على: http://search.shamaa.org/FullRecord?ID=258961

_____. (2018). تربية الطفل في العصر الرقمي: بين تحديات الواقع وطموحات المستقبل. **المؤتمر الدولي الأول : بناء طفل لمجتمع أفضل في ظل المتغيرات المعاصرة**، جامعة أسيوط، كلية رياض الأطفال، فبراير 2018.

_____. (2020). تمكين المعلم في عصر الثورة الصناعية الرابعة: رؤية تطبيقية، **مجلة عالم الثقافة**، ديسمبر 2020.

_____، محمد مصطفى محمد مصطفى. (2020). سيناريوهات "جوديت" الهيكلية للتنبؤ بمستقبل منظومة التعليم العالى فى مصر فى ضوء تحديات الثورة الصناعية الرابعة: دراسة استشرافية. **المجلة التربوية**، كلية التربية، جامعة سوهاج، 79 (79)، 1-99، متاح على: https://journals.ekb.eg/article_112533.html

_____، هزاع بن عبد الكريم الفويهي. (2015). المواطنة الرقمية مدخلا لمساعدة أبناءنا على الحياة في العصر الرقمي. **مجلة كلية التربية**، جماعة المنوفية، 30(4)، 1-42، متاح على: http://search.shamaa.org/FullRecord?ID=258961

حسن أبو طالب. (2020). جيل Z وإشكاليات التنشئة الافتراضية. **مجلة أحوال مصرية**، العدد 78، أكتوبر 2020.

حنان أبو سكين. (2020). جيل الصدمات والثقة في المؤسسات. **مجلة أحوال مصرية**، العدد 78، أكتوبر 2020.

رينهارد غيسبور، جاتين أرورا، أنيل كورانا. (2016). **استطلاع الثورة الصناعية الرابعة Industry 4.0 في الشرق الأوسط لعام 2016، الثورة الصناعية الرابعة : بناء المؤسسات الصناعية الرقمية**، متاح على: https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKEwiqjt2ep5zyAhWYA2MBHU2oDmgQFnoECAUQAw&url=https%3A%2F%2Fwww.pwc.com%2Fm1%2Fen%2Fpublications%2Fdocuments%2Fmiddle-east-industry-4-0-survey-ar.pdf&usg=AOvVaw067ipQ6lGCnuvqfKiZLKDh

سعد مأمون عبد الرحمن أبو علوان، شاهيناز عبد الرحمن عثمان بشير. (2022). استراتيجيات لتفعيل التعليم الإلكتروني في السودان أثناء الجوائح العالمية: جائحة كورونا – 19 نموذجًا، **مجلة**

دراسات المعلومات والتكنولوجيا، جمعية المكتبات المتخصصة في الخليج العربي، العدد الأول، متاح على: https://www.qscience.com/content/journals/10.5339/jist.2022.7

صندوق الأمم المتحدة للسكان. *(2014). قوة: المراهقون والشباب وتغيير صورة المستقبل*. UNFPA.

علي أسعد وطفة. *(2011). رأسمالية المدرسة في عالم متغير: الوظيفة الاستلابية للعنف الرمزي والمناهج الخفية*. دمشق: منوشرات اتحاد الكُتاب العرب.

_____. (2019). **الثورة الصناعية الرابعة: فرص وتحديات**. متاح على: https://watfa.net/archives/5359

علي حدادة. *(2019). تحديث المناهج التعليمية لمواكبة متطلبات الثورة الرقمية الثانية*. إتحاد الغرف العربية، دائرة البحوث العربية، متاح على: https://www.abhacci.org.sa/ar/Centers/ResearchCenter/EServices/Recent/Pages/R13.aspx

كمال نجيب. *(2021). مشروع تمكين الطفل العربي في عصر الثورة الصناعية الرابعة: جاهزية الأطفال لعصر الثورة الصناعية الرابعة*. المجلس العربي للطفولة والتنمية.

لمياء إبراهيم المسلماني. *(2022)*. التحول الرقمي فى الجامعات المصرية (الواقع- المتطلبات- المعوقات). ***المجلة التربوية***، كلية التربية، جامعة سوهاج، 99 (2)، 793-876، متاح على: https://edusohag.journals.ekb.eg/article_251405.html

محمد عبد القادر الفقي. *(2019)*. الثورات الصناعية الأربع: إطلالة تاريخية. ***مجلة التقدم العلمي***، متاح على: https://taqadom.aspdkw.com

محمد مراياتي. *(2019)*. الثورة الصناعية الرابعة: آفاقها ومستلزماتها في الوطن العربي. ***مجلة التقدم العلمي***، متاح على: https://taqadom.aspdkw.com

مصطفى أحمد أمين. *(2018)*. التحول الرقمي في الجامعات المصرية كمتطلب لتحقيق مجتمع المعرفة. ***مجلة الإدارة التربوية***، الجمعية المصرية للتربية المقارنة، 19 (19)، 11 – 117، متاح على: https://emj.journals.ekb.eg/article_92501.html

مصطفى حجازي. *(2015). الأسرة وصحتها النفسية: المعوقات، الديناميات، العمليات*. مكتبة الفكر الجديد، المركز الثقافي العربي، المغرب: الدار البيضاء.

منال عمر. (2020). مجتمع المعرفة المفتوح والاختلالات السلوكية. **مجلة أحوال مصرية**، العدد 78، أكتوبر 2020.

منال محمد بن حمد الناصر. (2019). تأثير وسائل التواصل الاجتماعي على العلاقات الاجتماعية والأسرية لدى طلبة الجامعة السعودية الإلكترونية بمدينة الرياض. **مجلة البحث العلمي في التربية**، العدد (20).

منظمة الأمم المتحدة للتربية والعلم والثقافة (اليونسكو). (22 مايو 2020) . **اليونسكو تنظم ندوة اقليمية عبر الانترنت مع رؤساء الجامعات للبحث في تاثير ازمة كورونا على قطاع التعليم العالي**. متاح على: https://ar.unesco.org/news/lywnskw-tnzwm-ndw-qlymy-br-lntrnt-m-rws-ljmt-llbhth-fy-tthyr-zm-kwrwn-qt-ltlym-lly

_____. (2020). **التعليم عن بُعد في العالم العربي: تقرير حول استجابة الدول العربية للاحتياجات التعليمية في جائحة كورونا**. اليونسكو.

_____. (2021). وضع تصورات عقد اجتماعي جديد: جديدة لمستقبلنا معًا للتربية والتعليم. **تقرير اللجنة الدولية لمستقبل التربية والتعليم**، اليونسكو.

منظمة الأمم المتحدة للطفولة (اليونسيف). (2017). **حالة أطفال العالم لعام 2017: الأطفال في عالم رقمي**. شُعبة الاتصال التابعة لليونسيف.

_____. (2019). **لإبقاء الأطفال في التعليم، تقدم اليونيسف حوافزًا للعاملين في المدارس في اليمن**. متاح على: https://www.unicef.org/press-releases/keep-children-education-unicef-starts-incentives-school-based-staff-yemen

نوف بنت ناصر التميمي، محمد شوقي شلتوت، فاطمة بنت عبد الله العقلا، سارة بنت عمر العبد الكريم. (2020). **أولويات التدخل السريع المقترحة لتمكين الطفل العربي من متطلبات الثورة الصناعية الرابعة: خارطة طريق**. بحث غير منشور ضمن مسابقة المجلس العربي للطفولة والتنمية.

هاني تركي. (2021). **الثورة الصناعية الرابعة**. ورقة بحثية مقدمة للمجلس العربي للطفولة والتنمية ضمن مشروع "تمكين الطفل العربي في عصر الثورة الصناعية الرابعة".

A. Marei. (2021). ***Digitalization as a paradigm shift***. [Online] . Available @: https://www.beg.com/ru-ru/about/beg-review/digitalization.aspx

Al Hasani, S. H., & Husin N. A. (2021). A review of digital transformation of education in Oman. ***Journal of Business Management and Accounting****, 11(2), 41-59.https://doi.org/10.32890/jbma2021.11.2.3*

Aldowah, H., Ul Rehman, S., Ghazal,S., Umar, I. N. (2017). Internet of Things in Higher Education: A Study on Future Learning. ***Journal of Physics: Conference Series****· November 2017, 1-10.*

ALECSO. (2021). GER data of lower secondary education and upper secondary education are of the same year. Available @: http://observatory.alecso.org/Data/en/2021/01/22/acceil/

_____. (2021). Available @: http://observatory.alecso.org/Data/en/2021/01/22/acceil/

Al-Sauri, S. (2018). National archive for training in electronic document management. U. S National Archives model. ***Journal of Information studies & Technology (JIS & T)****, 1(4), 12-16.*

An roinn department of Oideachais education AGUS scileanna and skills. (2015). ***Digital Strategy for Schools (2015 – 2020)ENHANCING TEACHING, LEARNING AND ASSESSMENT****.*

An Roinn Oideachais department of education. (2022). ***Digital Strategy for Schools to 2027****. Available @:* https://www.gov.ie/en/publication/69fb88-digital-strategy-for-schools/

Antipova, T. (2020). Integrated Science in Digital Age . ***Gathers the proceedings of the 2019 International Conference on Integrated Science in Digital Age (ICIS 2019),*** *held in Batumi, Georgia on May 10–12, 2019.*

Burns, M. (2020). ***We Are All Distance Learners: Online Education Across The Globe—Part 2****. Available @: https://elearningindustry.com/distance-learners-online-education-across-the-globe-part-2*

Bilylova, A., Salimova, D., Zelenina, T. (2019), Digital transformation in Education. In: Antipova,. T. (ed.) ***Itergrated Science in Digital Age****. (ISIC), Perm, Russia.*

Berguerand, Jean-Baptiste. (2020). Top 8 digital transformation trends in education. Available @: https://hospitalityinsights.ehl.edu/digital-transformation-trends

Bachir, S., Gallon, L., Abenia, A., Aniorte, P., & Exposito, E. (2019, August). ***Towards Autonomic Educational Cyber Physical Systems.*** *In 2019 IEEE SmartWorld, Ubiquitous Intelligence & Computing, Advanced & Trusted Computing, Scalable Computing & Communications, Cloud & Big Data Computing, Internet of People and Smart City Innovation (SmartWorld/ SCALCOM/UIC/ATC/CBDCom/IOP/SCI) (pp. 1198-1204). IEEE.*

Chen, G., Xu, B., Lu, M. & Chen, N. (2018). Exploring blockchain technology and its potential applications for education. ***Smart Learning Environments****, 5(1), 1-10, Available @: https://slejournal.springeropen.com/articles/10.1186/s40561-017-0050-x*

Cobo, C., Hawkins, R. & Rovner, H. (2020). ***How countries across Latin America use technology during COVID19-driven school closures****. Published on Education for Global Development, World Bank Blogs, Available @: https://blogs.worldbank.org/education/how-countries-across-latin-america-use-technology-during-covid19-driven-school-closures*

Daniel, B. K. (2014). Big Data and analytics in higher education: Opportunities and challenges. ***British Journal of Educational Technology****, 46(5), 1-17, doi:10.1111/bjet.12230*

Dilmegani, C. (2021). ***12 Digital transformation trends & use cases in education in 2022.*** *Available @: https://research.aimultiple.com/digital-transformation-in-education/*

Departement of education & skills .(2022a). ***Digital Learning Framework for Primary Schools.*** *Available @: https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwj19taQxdX7AhUDgv0HHWGCBgsQFnoECAoQAQ&url=https%3A%2F%2Fwww.dlplanning.ie%2Fwp-content%2Fuploads%2F2018%2F10%2FDLF_Primary.pdf&usg=AOvVaw2u8bgbTq1dgTMCNkNmHsPT*

_____. (2022b). ***Digital Learning Framework for Post-Primary Schools****. Available @: https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwiyy5e-xdX7AhVYgP0HHWSCBSwQFnoECAoQAQ&url=https%3A%2F%2Fwww.dlplanning.ie%2Fwp-content%2Fuploads%2F2018%2F10%2Fdigital-learning-framework-post-primary.pdf&usg=AOvVaw1fBzF_XY2GaEfW_iokPxvC*

Economic and Social Commission for Western Asia (ESCWA). (2019). ***Impact of the Fourth Industrial Revolution on Development in the Arab region****. United Nations publication issued by ESCWA, Beirut, Lebanon.*

Expósito, E. et al. (2020). ***Towards Autonomic Educational Cyber Physical Systems****. Available @: https://hal-univ-pau.archives-ouvertes.fr/hal-02410339*

Frederick Solt. (2015). ***"The Standardized World Income Inequality Database," Working paper****, SWIID, Version 5.0, October 2014. available @: http://myweb.uiowa.edu/fsolt/swiid/swiid.html*

GMR and UIS. (2016). Available @: https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000245238

Huang, R., Xing, B., Tlili, A., Yang, F., Zhang, X., Zhu, L., & Jemni, M. (2021). ***Science Education in countries along the Belt and Road: Future insights and new requirements.*** *In Lecture Notes in Educational Technology: Springer.*

IEA TIMSS. (2022). Available @: https://timss2019.org/reports/achievement/#

ITU Core indicator on access and use of ICT. (2022). Available @: https://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Pages/stat/default.aspx

ITU Percentage of individuals using internet. (2022). Available @: https://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Pages/stat/default.aspx

International Telecommunication Union (ITU). (2021). Core indicators on access to and use of ICT by households and individuals [Data set]. ITU. https://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Pages/stat/default.asp"

Jantjies, et al. (2018). ***Experiential learning through Virtual and Augmented Reality in Higher Education****. Available @: https://repository.uwc.ac.za/xmlui/handle/10566/4695*

Liu, D., Jemni, M., Huang, R., Wang, Y., Tlili, A., & Sharhan, S. (2021). ***An overview of education development in the Arab region: Insights and recommendations towards Sustainable Development Goals (SDGs).*** *Beijing: Smart Learning Institute of Beijing Normal University.*

Machekhina, O. N. (2017). Digitalization of education as a trend of its modernization and reforming. ***Revista ESPACIOS****, 38(40), Available @: https://www.revistaespacios.com/a17v38n40/17384026.html*

Network readiness index(NRI) is originally put forward by the World Economic Forum(WEF) since 2002. ***NRI was handed over from WEF to Soumitra Dutta and Bruno Lanvin****, the originally editors of NRI in 2019 (Wikipedia, 2021).*

OECD PISA. (2018). Available @: https://www.oecd.org/pisa/Combined_Executive_Summaries_PISA_2018.pdf

Palvia, S., et al. (2018). Online Education: Worldwide Status, Challenges, Trends, and Implications. ***Journal of Global Information Technology Management*** *, 21(4), 233-241.*

Polych, V. (2022). ***Digital Transformation In Education: Trends, Problems, and Best Practice [2022 Update].*** *Available @: https://northell.design/blog/digital-transformation-in-education*

Pelletier, S. (2018). ***Augmented and Mixed Reality in Higher Education****. The Chronicle of Higher Education, Available @: https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKEwjP8rvUqsn7AhVOg_0HHSyXCc8QFnoECB8QAQ&url=https%3A%2F%2Fwww.oracle.com%2Fa%2Focom%2Fdocs%2Findustries%2Fhigher-education%2Faugmented-reality-highered-explainer.pdf&usg=AOvVaw2mhOCqMBJ1T4s1lvA-U2Io*

Richard Wilkinson and Kate Pickett. (2009). ***The Spirit Level: Why Greater Equality Makes SocietiesStronger****. Bloomsbury Press, 2009.*

Rozhkova , D., Rozhkova, N. & Blinova, U. (2019). Digital Universities in Russia: Prospects and Problems. ***The 2018 International Conference on Digital Science****, Digital Science 2019, 252-262.*

Smyth, K., MacNeill, S., & Johnston, B. (2015). Visioning the Digital University– From institutional strategy to academic practice. ***Educational Developments****, 16(2), 13-17.*

Schwab, K. (2016). The Fourth Industrial Revolution. Available @: https://www.weforum.org/about/the-fourth-industrial-revolution-by-klaus-schwab

Smyth, K., Moeneible & Johnson, B. (2015). visioning the digital university from institutional strategy to academic practice. ***Educational Developments****, 16(2), 13 – 17.*

The World Bank. (2022). Available @: https://data.worldbank.org/indicator/SE.PRM.PRSL.ZS?locations=1A&name_desc=true

_____. (2022). Available @: https://data.worldbank.org/indicator/SE.PRM.NENR

_____. (2022). Available @: https://data.worldbank.org/indicator/SE.PRM.PRSL.FE.ZS?locations=1A&name_desc=true

_____. (2022). available @: https://data.worldbank.org/indicator/SL.TLF.CACT.ZS

_____. (2022). available @: https://data.worldbank.org/indicator/SE.XPD.TERT.ZS?end=2013&locations=1A&start=1997

The Norwegian Ministry of Education and Research. (2017). Available @: https://www.regjeringen.no/en/dep/kd/id586/

Tømte, C. e. & et al. (2019). Digitalisation in higher education: mapping institutional approaches for teaching and learning. ***Quality in Higher Education****, 25:1, 98-114, DOI: 10.1080/13538322.2019.1603611.*

Trow, M. (1972). The expansion and transformation of higher education. ***International Review of Education****, 18, 61-84.*

UNESCO Institute for Statistics. (2021). ***SDG 4 Data Digest 2021 National SDG 4 benchmarks: Fulfilling our neglected commitment****. UNESCO Institute for Statistics, Montreal, Quebe, Canada, Available @: https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000380387*

_____. (2022). Available @: http://uis.unesco.org/en/country/ps

_____. (2009). Education indicators: Technical guidelines. http://uis.unesco.org/sites/default/files/documents/education-indicators-technical-guidelines-en_0.pdK

UNESCO SDG4 Global Data Book by targe. (2022). Available @: http://tcg.uis.unesco.org/data-resources/

UNESCO UIS. (2022). Available @: http://uis.unesco.org/en/country/ps

_____. UNESCO Institute of Statistics (UIS) (n.d.). **Sustainable Development Goals browse by country**. Retrieved July, 2021, from http://uis.unesco.org/en/country/dh

UNESCO. (2012). ***World Atlas of gender equality in education report****. Available @: https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000215522*

_____. (2020). ***First draft of the recommendation on the ethics of artificial intelligence****. Ad Hoc Expert Group (AHEG) for the preparation of a draft text of a recommendation on the ethics of artificial intelligence, available @: https://en.unesco.org/artificial-intelligence/ethics*

_____. (2022). ***Transforming Education Summit 2022: Futures of Education Briefing Notes****. UNESCO.*

_____. (2020). Inclusion and education: Global monitoring report. https://en.unesco.org/gem-report/

UNESCWA. (2020). ***Technology for Development Bulletin in the Arab Region (in Arabic)****. United Nations Economic and Social Commission for Western Asia: Beirut.*

United Nations Economic and Social Commission for Western Asia (ESCWA). (2019). ***Arab Horizon 2030: Digital Technologies for Development****. United Nations publication issued by ESCWA, United Nations House.*

_____. (2014). ESCWA annual report 2014. https://www.unescwa.org/publications/escwa-annual-report-2014s

United Nations. (2015). The millennium development goals report. https://www.un.org/millenniumgoals/2015_MDG_Report/pdf/MDG%202015%20rev%20(July%201).pdK

UNICEF. (2018). Child poverty in the Arab states: Analytical overview. Amman: UNICEF Middle East and North Africa. https://www.unicef.org/mena/sites/unicef.org.mena/files/201803/Summary%20Report%20Chil d%20Poverty%20E.PD9

Ustundag, A. & Cevikcan, E. (2017). ***Industry 4.0: Managing The Digital Transformation****. Springer Nature Switzerland AG.*

Vaniukov, S. (2022). ***The Impact of Digital Transformation in the Education Sector.*** *Available @: https://www.softermii.com/blog/the-impact-of-digital-transformation-in-education-sector*

Vartanova, E. L., Vyrkovsky, A. V., Makseenko, M. I., & Smirnov, S. S. (2017). ***Industry of Russian media: digital future****. Academic monograph.*

World Economic Forum. (2016). ***The Global Risks****. Report 2016,11th Edition, published by the World Economic Forum within the framework of The Global Competitiveness and Risks Team.*

_____. *(2018).**The Digital Arab World: Understanding and Embracing Regional Changes in the Fourth Industrial Revolution**, Geneva.*

_____. *(2019). **The Global Competitiveness Report**. This report has been published by the World Economic Forum, Cologny/Geneva Switzerland.*

_____. *(2020). **Platform for Shaping the Future of the New Economy and Society Schools of the Future: Defining New Models of Education for the Fourth Industrial Revolution**. Published by the World Economic Forum, Cologny/Geneva, Switzerland.*

_____. *(2020). **Schools of the future: Defining new models of education for the fourth industrial revolution**. World Economic Forum, Cologny/Geneva.*