مجلة البحث التربوي

NATIONAL CENTER FOR EDUCATIONAL RESEARCH AND DEVELOPMENT

تجسير الفجوة الرقمية بالمؤسسات التعليمية في مصر
تصور مقترح

إعداد

أ.د. صلاح الدين عبد العزيز غنيم
أستاذ ورئيس شعبة بحوث التخطيط التربوي

أ.م.د. منار محمد بغدادي
أستاذ باحث مساعد بشعبة بحوث التخطيط التربوي

الناشر

المركز القومي للبحوث التربوية والتنمية بالقاهرة

جمهورية مصر العربية

يوليو ٢٠٢٢م

تجسير الفجوة الرقمية بالمؤسسات التعليمية في مصر: تصور مقترح

إعداد/ أ.د. صلاح الدين عبد العزيز غنيم أ.م.د منار محمد بغدادي

مستخلص البحث:

هدف هذا البحث الوقوف على واقع الفجوة الرقمية بالمؤسسات التعليمية في مصر، والتعرف على رؤية ومنظور الخبراء تجسير الفجوة الرقمية بالمؤسسات التعليمية في مصر، ووضع تصور مقترح لتجسير الفجوة الرقمية بالمؤسسات التعليمية في مصر.

وقد تم تطبيق هذا البحث على عينة من أعضاء هيئة التدريس والبحوث والتعليم والنقابات من الجامعات ومراكز البحث العلمي والتربية والتعليم والنقابات والمجتمع المدني، وتكونت العينة من (١١٢) مفردة.

وقد رصد البحث تسع آليات تجسير الفجوة الرقمية بالمؤسسات التعليمية في مصر، وبلغت نسبة الموافقة عليها جميعًا بلغ المتوسط النسبي الإجمالي (٤.١٧) بنسبة (٨٣.٣٥٪) وهي نسبة كبيرة من الاستجابات التي تؤكد الموافقة على هذه الآليات بدرجة كبيرة.

جاءت آلية "تطوير البنية التحتية والرقمية للمؤسسات التعليمية لتوفير بيئة رقمية فعالة"، وآلية "تعزيز المهارات الرقمية التكنولوجية للطلاب والمعلمين والقيادات المدرسية والتعليمية" على الترتيب الأول، بينما حصلت آلية "توظيف أساليب التقويم الإلكترونية مثل ملف الإنجاز الإلكتروني والاختبارات الإلكترونية والمستودعات الرقمية" على الترتيب التاسع والأخير.

وقد توصل البحث إلى وضع تصور مقترح لتجسير الفجوة الرقمية بالمؤسسات التعليمية في مصر.

الكلمات المفتاحية: الفجوة الرقمية– المؤسسات التعليمية.

Summary

"Bridging the digital divide in educational institutions in Egypt: A Proposed Vision"

Prof. Salah El Din Abdel Aziz Ghoneim Dr. Manar Mohamed Baghdady

The aim of this research is to identify the reality of the digital divide in educational institutions in Egypt, to identify the vision and perspective of experts on bridging the digital divide in educational institutions in Egypt, and to develop a proposed vision for bridging the digital divide in educational institutions in Egypt.

This research was applied to a sample of faculty members, research and education staff, unions from universities, scientific research centers, education, unions, and civil society, and the sample consisted of (112) individuals.

The research monitored nine mechanisms to bridge the digital divide in educational institutions in Egypt, and the approval rate for all of them reached a total relative average of (4.17) with a percentage of (83.35%), which is a large percentage of the responses that confirm the approval of these mechanisms to a large extent.

The mechanism of "developing the infrastructure and digital for educational institutions to provide an effective digital environment", and the mechanism of "enhancing the technological digital skills of students, teachers, and school and educational leaders" came first, while the mechanism of "employing electronic evaluation methods such as electronic achievement file, electronic tests and digital repositories" ranked in order The ninth and last.

The research has come up with a proposed scenario to bridge the digital divide in educational institutions in Egypt.

Keywords: the digital divide - educational institutions- Egypt.

تجسير الفجوة الرقمية بالمؤسسات التعليمية في مصر
تصور مقترح

أ.د. صلاح الدين عبد العزيز غنيم أ.م.د منار محمد بغدادي

مقدمة

يشهد العالم في العصر الحاضر تحولًا نوعيًا في مختلف المجالات، اجتماعيًا واقتصاديًا وثقافيًا ومعرفيًا، نتيجة تسارع وتيرة التغيير، مع تنامي الشعور بضرورة تجاوز النمط السائد في التعليم وإدارته وتنظيمه، وبناء نظام تعليمي جديد قادر على استيعاب كافة المستجدات والوفاء بتطلعات الحاضر والمستقبل، بما يفرض علاج أية فجوات في أداء النظام التعليمي والتي تعوقه عن تحقيق أهدافه.

ولقد شهد العالم في العقدين الماضيين تطورات تكنولوجية رقمية وانفجارات تقنية ومعلوماتية متلاحقة وسريعة، وقد عملت الدول على بذل الكثير من الجهد لمواكبة هذه التطورات بما ينعكس إيجابًا على تجويد المرافق العامة، وانعكس هذا التوظيف الإيجابي على سلوك عام يقضي بـ "رقمنة" الخدمات، والانتقال المرن للمؤسسات والمرافق العامة من الخدمات التقليدية إلى خدمات إلكترونية بجهد وتكاليف أقل من المعهود من جهة، وبجودة عالية من جهة أخرى (اليونسكو، ٢٠٢٠، ١٠).

ولعل التحدي الكبير للمنظومة التعليمية يكمن في التطور المذهل في الأجهزة والآلات والأنظمة الذكية وظهور تقنيات التحول الرقمي، ولا شك أن هذه المستجدات ستعمل على اتساع نطاق التطوير والتغيير وحدوث تحولات غير مسبوقة في الاقتصاد وسوق العمل والقطاع الصناعي حيث يمثل التحول الرقمي واحدًا من أهم دوافع ومحفزات النمو في كبرى المؤسسات مما يفرض على المؤسسات سباقًا حاسمًا لتطوير حلولًا مبتكرة، تضمن استمراريتها في دائرة المنافسة (غنيم، ٢٠١٩ب، ١١).

مشكلة البحث

تمثل قضية التعليم في مصر أحد أولويات السياسات الرسمية والاهتمام المجتمعي العام، مع السعي نحو زيادة نسبة الإنفاق عليه من الناتج القومي، بما يفرض على متخذي القرار وصانعي السياسات التعليمية استثمار ذلك الاهتمام المتزايد بالتعليم وموارده البشرية من معلمين وإدارة مدرسية وتعليمية وتربوية، وتوفير خريطة توجه المسارات المستقبلية (غنيم، ٢٠١٩ج، ١٢).

وتشير دراسة غنيم (٢٠١٩أ) إلى أن إدارة المنظومة التعليمية في جمهورية مصر العربية تتسم بالطابع المركزي، وذلك على الرغم من تبني اللامركزية ونقل العديد من الاختصاصات إلى المستويات المحلية الأدنى، والهدف من المركزية غالبًا هو ضمان السيطرة الكاملة وحسن توزيع الموارد على الإدارات والمناطق المختلفة، بالإضافة إلى ضمان حد معين من الجودة للأداء في جميع هذه المناطق. ورغم الجهود المبذولة لتحقيق اللامركزية إلا أن المركزية مازالت شديدة في اتخاذ القرار؛ فالتطبيق الفعلي لها لا يزال محدودًا.

كما تضمنت رؤية ٢٠٣٠ العديد من التحديات فيما يخص التعليم العام (قبل الجامعي)، أهمها ما يلي (وزارة التخطيط والمتابعة والإصلاح الإداري، ٢٠١٦):

- الأمية الرقمية لمعظم المعلمين.
- نقص قواعد البيانات التفصيلية وأثرها في دعم اتخاذ القرار.

وقد وضعت دراسة غنيم (٢٠١٩ج) العديد من المتطلبات اللازم توافرها لتحقيق مؤشرات التعليم العام في مصر، ومواجهة التحديات التي قد تواجه تحقيق رؤية مصر ٢٠٣٠ فيما يتعلق بالتعليم العام، وتمثلت تحديدًا في المتطلبات التالية: (متطلبات تحقيق مؤشرات الإتاحة- متطلبات تحقيق مؤشرات تحسين الجودة- متطلبات تحقيق مؤشرات تنافسية المخرجات).

وقد أوصت دراسة إبراهيم، خديجة (٢٠١٩) بضرورة قيام الأسر بتشجيع أبنائها على استخدام تكنولوجيا العصر الرقمي وضرورة توظيف تكنولوجيا العصر الرقمي في التدريس، وفي الاختبارات بمدارس التعليم قبل الجامعي بشكل علمي فعال وإيجابي؛ وكذلك ضرورة توفير الحاسب الآلي وشبكات الإنترنت بمدارس التعليم قبل الجامعي.

وأكدت دراسة غنيم (٢٠١٩ب) أنه مع التوسع في استخدام الحاسوب والحاسوب اللوحي في العملية التعليمية، وفي تدريس المواد، مع الاستغناء عن الكتب الورقية والدفاتر بصورة شبه كاملة، فقد صارت رقمنة التعليم مرادفًا للتقدم والحداثة والتطور، وعليه فقد انقسم المختصون حول جدواه المعرفية والقيمية على الفرد والمجتمع؛ بين فريق يرى أنه ذو فائدة ضخمة في التعلم؛ نظرًا لأنه يمثل فرصة لإتاحة المعلومات بكم وسرعة أكبر، إلا أن فريقًا آخر يتوقع أضرارًا كبيرة على المستوى الإدراكي والأخلاقي.

كما أوصت دراسة ربيع (٢٠١٧) بضرورة تعديل مستوى الوعي لدى متخذي القرار حول أهمية الحكومة الإلكترونية والمشاركة في المعلومات العمومية، وضرورة العمل على تسويق خدمات الحكومة الإلكترونية وزيادة الوعي بها لرفع معدلات استخدام هذه الخدمات، وضرورة توفير خدمات الإنترنت للجميع، وضرورة توفير مقررات في المؤسسات التربوية والجامعات بهدف بناء القدرات والتزود بالمهارات اللازمة لاقتصاد المعرفة.

وقد أوصت دراسة الريمي (٢٠١٠) بضرورة التركيز على تأهيل الكادر البشري، وضرورة دعم وتشجيع البحث العلمي وتشجيع الاستثمار فيه، والحد من الفجوة الرقمية، وضرورة توفير تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، وضرورة تصميم برمجيات لنشر المعلومات على شبكه الإنترنت؛ وتصميم برمجيات لتخزين بيانات وإدارتها، كما أوصت بضرورة إنشاء المزيد من الكليات التقنية والمتخصصة في مجال تكنولوجيا المعلومات.

كشفت دراسة زهير، ورشيد (٢٠٠٨) عن وجود أمية معلوماتية، ونقص في المؤهلات البشرية المتخصصة، كذلك وجود العديد من حواجز اللغة، وقد أوصت الدراسة بضرورة تبني

سياسة وإستراتيجية واضحة المعالم في مجال تكنولوجيا المعلومات، كما أوصت الدراسة بضرورة تطوير وإصلاح التعليم بمختلف مستوياته عبر تكنولوجيا المعلومات فهي العامل الحاسم في تقدم الشعوب وتطورها.

وبناءً على ما سبق، تتمثل مشكلة البحث في الإجابة على السؤال الرئيس التالي:

- **كيف يمكن تجسير الفجوة الرقمية بالمؤسسات التعليمية في مصر؟**

ويتفرع عنه التساؤلات الفرعية التالية:

١- ما واقع الفجوة الرقمية بالمؤسسات التعليمية في مصر؟

٢- ما رؤية ومنظور الخبراء حول آليات تجسير الفجوة الرقمية بالمؤسسات التعليمية في مصر؟

٣- ما التصور المقترح لتجسير الفجوة الرقمية بالمؤسسات التعليمية في مصر؟

أهداف البحث:

يسعى البحث إلى تحقيق الأهداف التالية:

١- الوقوف على واقع الفجوة الرقمية بالمؤسسات التعليمية في مصر.

٢- التعرف على رؤية ومنظور الخبراء حول آليات تجسير الفجوة الرقمية بالمؤسسات التعليمية في مصر.

٣- وضع تصور مقترح لتجسير الفجوة الرقمية بالمؤسسات التعليمية في مصر.

أهمية البحث:

يستمد البحث أهميته ومبررات إجرائه مما يلي:

١- الفجوة الرقمية التي تعاني منها المؤسسات التعليمية في مصر، وأهمية تجسير تلك الفجوة الرقمية بالمؤسسات التعليمية؛ حيث تشير كثير من التقارير الدولية إلى ضرورة انتهاج سياسات تعليمية رشيدة وتحسين مؤشرات التعليم، بما يفرض صياغة آليات لتجسير

الفجوة الرقمية بالمؤسسات التعليمية في مصر بما يمكن برامج الإصلاح والتطوير من زيادة فاعليتها وتحسين مردودها.

٢- يأتي هذا البحث تلبية لتوصيات العديد من الدراسات التي أوصت بضرورة علاج الفجوات النوعية الموجودة بالتعليم قبل الجامعي في مصر لرفع مستواه وتحسين جودته، ومنها الفجوة الرقمية والتكنولوجية.

٣- قد تفيد نتائج هذا البحث، والتصور والآليات المقترحة لتجسير الفجوة الرقمية بالمؤسسات التعليمية في مصر السادة المسؤولين عند وضعهم للخطط الإستراتيجية والتنفيذية لعلاج وسد هذه الفجوة.

مصطلحات البحث:

الفجوة الرقمية

الفجوة هي الفروق بين الأداء في الوضع الراهن والأداء المرغوب أو المستهدف، أو بين السياسات الحالية والإستراتيجيات الجديدة (حامد، ١٩٩٨، ٢٣).

وتتحدد الفجوة الرقمية إجرائيًا في هذا البحث على أنها "تلك المسافة الفاصلة بين ما هو مستهدف في الخطط والسياسات التعليمية من مستحدثات رقمية وتكنولوجية، وما هو ممارس فعليًا في الواقع وما يتضمنه من مؤشرات لها دلالات يعكسها الأداء المؤسسي بالمؤسسات التعليمية في مصر".

منهج البحث:

يعتمد البحث في معالجته على المنهج الوصفي، كاستقصاء ينصب على ظاهرة من الظواهر كما هي في الواقع، بقصد تشخيصها، وتحديد العلاقات بين عناصرها أو بينها وبين ظواهر أخرى. كما يستعين البحث بأداة الاستبانة لاستطلاع رأي الخبراء حول آليات تجسير الفجوة الرقمية بالمؤسسات التعليمية في مصر.

حدود البحث:

ينظر إلى نتائج هذه الدراسة وتعميمها في إطار المحددات التالية:

١- **الحدود الموضوعية:** تقتصر الدراسة على الكشف عن واقع الفجوة الرقمية بالمؤسسات التعليمية في مصر، ووضع تصور مقترح لتجسير تلك الفجوة الرقمية بالمؤسسات التعليمية.

٢- **الحدود البشرية:** تم تطبيق هذه الدراسة على عينة من أعضاء هيئة التدريس والبحوث والتعليم والنقابات من الجامعات ومراكز البحث العلمي والتربية والتعليم والنقابات والمجتمع المدني، وتكونت العينة من (١١٢) مفردة.

٣- **الحدود الزمانية:** تم تطبيق هذا البحث في العام الدراسي ٢٠٢٠/ ٢٠٢١.

خطوات السير في البحث:

على ضوء منهج المعالجة المتبع، يسير البحث حسب الخطوات التالية:

- واقع الفجوة الرقمية بالمؤسسات التعليمية في مصر.
- إجراءات الدراسة الميدانية ونتائجها.
- التصور المقترح لتجسير الفجوة الرقمية بالمؤسسات التعليمية في مصر.

واقع الفجوة الرقمية بالمؤسسات التعليمية في مصر

إن الواقع التربوي المعاش في مصر أحوج الآن من أي وقت مضى إلى رفع الجاهزية لاستيعاب التحولات الكبرى، واستشراف توجهاتها القادمة التي ترتكز على النقلات النوعية في النظريات والتطبيقات، بما يستلزم تخطيط علمي لتحويل المستقبل المرغوب إلى مستقبل ممكن التحقيق. كما يستلزم ذلك التكامل الهيكلي بين العديد من الجهات، والتركيز على الغاية الكبرى للتعليم وهي بناء رأس مال معرفي وثقافي قادر على التنمية بكافة أبعادها.

وتظهر الفجوة الرقمية في مصر بشكل واضح بين مجموعات المجتمع نتيجة الاختلافات في النوع، والعمر، ومستوى التعليم، والمنطقة الجغرافية وفقًا لتقرير (International Telecommunication Union, 2014)، فإن ثمة فجوة رقمية في مصر بين الرجال والسيدات الذين يتراوح معدل أعمارهم بين (١٥ – ٧٤ سنة) فيما يتعلق بوصولهم واستخدامهم لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات، وثمة فجوة رقمية بين الحضر والريف، وهو أمر متوقع يمكن تفسيره بعوامل اقتصادية، وثقافية، واجتماعية كمستويات الدخل، والتعليم، والثقافة، والقبول الاجتماعي لفكرة الإنترنت (أندراوس، ٢٠١٤، ٦١٩).

بلغت نسبة التلاميذ في القرى الأكثر احتياجًا ممن يعرفون استخدام الكمبيوتر (١٧.١٪)، وأن (٨٢.٩٪) لا يعرفون كيفية استخدامه. وعن مستوى استخدام التلاميذ للتكنولوجيا في المدرسة، أوضحت إحدى الدراسات أن نسبة من يستخدمون معمل الكمبيوتر في مدارسهم (٣٤.٣٪)، وجاءت نسب من لا يستخدمونه (٥٠٪)، بينما ذكرت نسبة (١٥.٦٪) أنهم لا يستخدمونه أحيانًا، بالإضافة إلى وجود تدنٍ في مستوى التواصل والمشاركة للتلاميذ في البيئة الرقمية في القرى الأكثر احتياجًا، ونقص مستوى استفادتهم بثمرات التكنولوجيا التي تعم العالم (هاشم، ٢٠١٧).

كما بلغت نسبة استخدام الإناث للإنترنت في مصر (٤٣.٤٪) مقارنة بالذكور (٥٦.٦٪) وذلك على مستوى الجمهورية، كما تظهر الإحصائيات أيضًا أن نسبة الفتيات اللاتي يستخدمن الإنترنت في الوجه القبلي (٢٧.٣٪)، وهي نسبة تقل كثيرًا عن مستوى استخدام الفتيات في الدلتا التي تصل إلى (٤٢٪). كما توجد فجوة رقمية نوعية في القرى الأكثر احتياجًا، حيث تبدو العوامل الثقافية ذات تأثير بارز فيما يخص إتاحة الإنترنت للإناث، وتنتشر العادات والتقاليد التي تخشى على الفتيات من التعرض للاختلاط بغرباء عن طريق وسائل التواصل الاجتماعي، أو غرف الدردشة، وغيرها، أو التعرض لمشاهد غير أخلاقية، وربما يعكس ذلك الفجوة الرقمية بين الإناث والذكور (هاشم، ٢٠١٧، ٩٤).

وتشير نتائج دراسة (توفيق، ٢٠١٠) أنه يوجد اختلافات تتعلق بمخاوف الوالدين نحو استخدام التكنولوجيا وتبادل المعلومات وأن مستوى ثقافة الوالدين، وثقة الوالدين يمكن أن تسهم في التغلب على الفجوة الرقمية. وقد ظهرت في الآونة الأخيرة فجوة كبيرة بين الأبناء والآباء نتيجة عدم مسايرة الآباء لأبنائهم في استخدامات مستحدثات تكنولوجيا المعلومات، ورغم وجود خطط إستراتيجية وخطط مستقبلية فإن أيًا منها لم تتضمن أي محور حول التنمية التكنولوجية للأسرة، وتعريفهم بالاتجاهات الحديثة في عملية التعليم والتعلم في بيئة مليئة بمستحدثات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات (ص ١٨٤).

وقد رصد التقرير الوطني عن أهداف التنمية المستدامة لعام ٢٠١٨ حال البنية التحتية للمدارس في مصر فيما يخص دعم التكنولوجيا، وقد أوضح أن (٩٩.٢٪) من المدارس تحصل على خدمة الكهرباء، وأن حوالي (٣٢.٤٪) من المدارس بها أجهزة حاسوب بغرض التعليم عام ٢٠١٧. بينما سجلت المدارس التي بها شبكة الإنترنت نسبة (١٩.٦٪) فقط عام ٢٠١٦، وهي نسبة غير مرضية (الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، ٢٠١٨، ٤٤).

وتتلخص الرؤية القومية للإستراتيجية القومية لوزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات في: "نحو مواطنة رقمية عادلة واقتصاد معرفي متطور في التحول الديمقراطي"، وركزت الإستراتيجية على أربعة أهداف رئيسة: دعم التحول الديمقراطي، وتعزيز المواطنة الرقمية ومجتمع المعلومات، ودعم التنمية المستدامة الاجتماعية من خلال تطويع أدوات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، بالإضافة إلى تعزيز الاقتصاد الوطني من خلال تنمية اقتصاد المعرفة" (وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات، ٢٠١٧).

وفي سبيل ذلك، وضعت الإستراتيجية أهدافًا كمية، مثل زيادة معدلات النفاذ للإنترنت فائق السرعة ليصل إلى (١٢) مليون مشترك عام ٢٠١٥، وزيادة معدلات انتشار الحاسبات في المنازل لتصل إلى (٤٠٪) من الأسر المصرية خلال سنوات الخطة، مع الوصول إلى (١٠٠) بيت تكنولوجيا موزعة على مستوى الجمهورية، كما تشمل الأهداف الكمية لدعم التنمية

المستدامة الاجتماعية، وربط جميع المدارس والمؤسسات التعليمية بالإنترنت فائق السرعة، وتحسين مرتبة مصر في المحتوى الرقمي العربي بزيادة عدد المواقع المؤمنة على الإنترنت بنسبة (٨ – ١٠٪).

(أ) جهود الدولة في تجسير الفجوة الرقمية بالمؤسسات التعليمية في مصر

في ضوء الخطة الإستراتيجية للدولة تبنت وزارة الاتصالات والمعلومات بالتعاون مع وزارة التربية والتعليم والتعليم الفني عددًا من المشاريع الداعمة لتطوير منظومة التعليم في إطار توجه الدولة نحو التحول الرقمي، منها:

مشروع شبكة المدارس الذكية– مبادرة تطوير التعليم المصرية– مشروع تطوير التعليم الفني المتقدم– مشروع مساندة الطلاب المعوقين سمعيًا وبصريًا– تطوير شبكة معامل إنتاج الإلكترونيات– بوابة العلوم والتكنولوجيا المرحلتان الأولى والثانية– شبكة معامل إنتاج المقررات الإلكترونية– مركز النانو تكنولوجي– مشروع توفير مقررات إلكترونية– برنامج قيادة الحاسب الآلي.

وقد قامت الوزارة بمبادرات لتطوير التعليم باستخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، منها **مبادرة تطوير التعليم باستخدام تقنيات الحوسبة السحابية والحاسب المصري التعليمي** (وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات، ٢٠١٧، ١٤).

وتعتبر تقنية "الحوسبة السحابية" من بين الحلول الحديثة والرامية إلى تحقيق الاستفادة العظمى من البنية التحتية المعلوماتية. وتتميز هذه التقنية بعدم حاجة المستخدمين إلى الحواسب التقليدية لحفظ بياناتهم الشخصية، إذ يمكنهم تخزينها في "السحاب" أي على حاسبات في شبكات بعيدة مترابطة فيما بينها، وتعتبر الحوسبة السحابية مشروعًا معلوماتيًا يتيح للتعلم مزايا متعددة، منها المرونة، وتقليل التكلفة، بالإضافة إلى إمكانية إضافة أو حذف الخدمات بدون الحاجة إلى مهارات فنية أو تقنية متقدمة.

وفيما يلي البرامج الخاصة بالمبادرة:

١. برنامج تطوير وتصنيع الحاسب اللوحي المصري، وتوزيعها لكل طالب، وتطوير التطبيقات والألعاب للحاسبات اللوحية.

٢. برنامج إنشاء وتطوير الحوسبة السحابية التعليمية.

٣. برنامج نظم وتطبيقات الحوسبة السحابية، ويهدف إلى تطوير، وتنفيذ، ونشر نظم تطبيقات التعلم الإلكتروني لاسيما الأنظمة والتطبيقات المتعلقة بإدارة المحتوى الرقمي على الإنترنت، والمناقشة، والحوار، وإنشاء شبكات اجتماعية على الحوسبة السحابية تمكن من فتح قنوات للحوار والمناقشة، وتوفير محتوى تعليمي عربي وديناميكي، وتوفير برمجيات وتطبيقات محاكاة للمواد الدراسية، وإنشاء ملفات الإنجاز للمعلمين، وبرامج وتطبيقات لتنمية القدرات البشرية لأعضاء هيئة التعليم (وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات، ٢٠١٧).

المشاريع

- مشروع إتاحة التعليم الإلكتروني، والتعلم المستمر القائم على نظم التعلم التكيفي الشخصي، وشخصنة عملية التعليم والتعلم.
- مشروع تطبيق تكنولوجيا الجيل الثاني، والتشبيك، والبريد الإلكتروني الداعمة لتنمية مهارات القرن الواحد والعشرين.
- نشر وتطوير النظم، وبرامج المحاكاة، وتطبيقات المحمول في بيئة الحوسبة السحابية.
- مشروع التكنولوجيات، والبرمجيات والأدوات مفتوحة المصدر.
- تطوير وأتمتة الأعمال الإدارية والمالية بالمؤسسات التعليمية.

(ب) واقع فجوة البنية التحتية الرقمية في المؤسسات التعليمية في مصر

يشير الواقع إلى ضعف البنية الأساسية لتكنولوجيا المعلومات، وضعف انتشار تقنيات الاتصال السريع، وقلتها، وعدم كفاءتها بالمقارنة بوسائل الاتصال بالدول الغربية المتقدمة، ومشكلات التقنية التي تتمثل في صعوبة الوصول إلى المعلومات في الوقت نفسه، وانقطاع الشبكة المفاجئ نتيجة لضعف شبكة الإنترنت، كل ذلك يمثل أهم أسباب الفجوة الرقمية، وخير مثال لذلك ما حدث في اختبارات الصفين الأول والثاني الثانوي العام من انقطاع مفاجئ، وضعف لشبكة الانترنت بما أثر بالسلب على عملية سير الاختبارات الإلكترونية، والرجوع إلى الاختبارات الورقية كحل بديل في عدد كبير من المدارس، بالإضافة إلى عدم توافر الأجهزة الكافية للطلاب في المدارس، حيث يعتبر استخدام الحاسوب مكلفًا.

وبالرُّغم من عظم الجهود المبذولة، إلا أنه توجد عديد من التحديات التي تواجه الجهود المبذولة، ومنها – على سبيل المثال – عدم انتشار البنية التحتية الحديثة في القرى والمناطق الأكثر احتياجًا، ومحدودية انتشار الحاسبات اللوحية بين أفراد المجتمع، ومحدودية انتشار النطاق العريض – فقط في (١٠٪) من الأسر – مما يحدُّ من وصول الخدمات التعليمية التعلمية عبر الإنترنت.

كما أن نصيب القرى والمناطق الأكثر احتياجًا من هذا التطوير قليل جدًا في الريف، حيث نجد الريف المصري يعاني مشكلات عديدة تحول دون تعظيم الاستفادة من دمج تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في العملية التعليمية، **كما يتضح في السياق التالي:**

- أظهرت بعض الدراسات عدم قدرة جميع المدارس على توفير الإنترنت لتلاميذها، إما لعدم وجود ميزانية تكفي، أو لسوء حالة الشبكة في بعض الأماكن، كما أن مستوى البنية التحتية للقرية سيء، ولا تختلف هذه البيانات كثيرًا عن الإحصائيات المتاحة من وزارة الاتصالات؛ حيث تبين أن نسبة (٥٤٪) من المدارس في مصر لا تتصل بشبكة الإنترنت،

وتخرج محافظات قنا والجيزة من تصنيف الوزارة لأعلى (١٢) محافظة تتصل مدارسها بالإنترنت، والتي تؤكد على أن الافتقار إلى التمويل أهم التحديات التي تواجه تزويد المدارس بخدمة الإنترنت، وذلك بنسبة (٥٣٪)، يليها عدم وجود خط تليفون بنسبة (٤٨.٥٪)، ثم عدم وجود الكوادر المدربة وذلك بنسبة (٢٣.٣٪). وأن خدمات الإنترنت لا تتوافر لديهم بالمنزل، بالرغم من وجود أجهزة الكمبيوتر؛ لأن إتاحة الإنترنت في القرى ترتبط بالعوامل الاقتصادية والاجتماعية للأسرة (هاشم، ٢٠١٧، ٦٦).

- وقد توصلت دراسة (حسب النبي، ٢٠١٩، ٢١٤) حول الجاهزية التكنولوجية في المدارس الإعدادية إلى عدم اتصال المدارس بشبكة الإنترنت عن طريق الهاتف الأرضي أو عن طريق شبكة الإنترنت المتصلة بشبكة الألياف الضوئية ذات السرعات الكبيرة، وعدم تجهيز جميع فصول المدارس الإعدادية بالسبورات الذكية التفاعلية أو براوتر للاتصال اللاسلكي بشبكة الإنترنت، وعدم وجود التوصيلات الكهربائية بصورة تسمح بشحن بطارية أجهزة الحاسبات اللوحية، وعدم وجود معامل للحاسبات الآلية المكتبية في عدد ليس بالقليل من المدارس، وقلة أجهزة الحاسبات الآلية المكتبية، وكون أجهزة الحاسبات الآلية المكتبية الموجودة في معمل الحاسب الآلي في المدارس قديمة وعتيقة، وكون نسبة ليست بالقليلة من هذه الأجهزة معطلة ولا تعمل، وكون سرعة الإنترنت في معمل الحاسب الآلي في المدارس الإعدادية بطيئة ولا تصلح للتعلم باستخدام الحاسبات الآلية، وعدم قيام وزارة التربية والتعليم والتعليم الفني بتوزيع أجهزة للحاسبات اللوحية على تلاميذ المرحلة الإعدادية، وعدم تجهيز مراكز الشباب وقصور الثقافة بمعامل للحاسب الآلي تعد جميعها عوائق تحول دون استخدام تلاميذ المرحلة الإعدادية للإنترنت في التعلم. وبالتالي، فلابد من التغلب على هذه العوائق في البنية التحتية التكنولوجية، إذا أردنا أن ننمي الكفايات الرقمية لدى تلاميذ المدارس المصرية.

- بالنسبة إلى إتاحة الإنترنت في المدارس، أكدت دراسة (هاشم، ٢٠١٧) التي تمت على القرى المحرومة والأكثر احتياجًا أن المدرسة بشكل عام لا توفر لهم أي نوع من أنواع الأجهزة الرقمية باستثناء تجربة التابلت (الحاسب اللوحي) التي تم تطبيقها على المرحلة الثانوية، والتي أتاحت بشكل ما للطالب التكنولوجيا في المنزل كي يجرب، ويستخدم، ويستكشف بنفسه كثيرًا من الأشياء، وبالرغم من أن بعض التلاميذ في المرحلة الثانوية أشاروا إلى أنهم لا يستخدمون التابلت في الدراسة بسبب عدم معالجة المقررات الدراسية بأسلوب يتناسب مع استخدام هذه التكنولوجيا، حيث وضعت المقررات الدراسية بصيغة (PDF) بحالتها للقراءة فقط لاستخدامها في عملية التعليم.

ولقد بذلت وزارة التربية والتعليم والتعليم الفني في طريق تجسير فجوة البنية التحتية بعض الجهود، منها (وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات، ٢٠١٧):

١. توصيل الألياف الضوئية، ووضع الخوادم في (٢٥٣٠) مدرسة ثانوية، وبذلك يتوافر في المدارس الثانوية الحكومية إنترنت فائق السرعة (١٠٠ ميجا/ ثانية) في كل مدرسة حكومية في جميع أنحاء مصر.
٢. توصيل كابلات فايبر المسار الداخلي من سور المدرسة حتى غرف المعلومات بالمدارس.
٣. الانتهاء من الشبكات الداخلية داخل المدارس والمسارات الداخلية والكابلات داخل الفصول الدراسية في جميع المدارس (Passive).
٤. الانتهاء من استلام (١٢٠٠) مدرسة (Active)، وجميع المدارس مجهزة بالشبكات الداخلية طبقًا للمخطط ٢٠١٩.
٥. تنفيذ المسارات الداخلية لكابل الفايبر بالتعاون مع الشركة المصرية للاتصالات، والإنتاج الحربي، وهيئة الأبنية التعليمية، و(٦٣) شركة تكنولوجيا معلومات بالتعاون مع القوات المسلحة.

(ج) واقع فجوة البيئة الرقمية في المؤسسات التعليمية في مصر

بذلت وزارة التربية والتعليم والتعليم الفني جهودًا عظيمة في مجال تطوير البيئة التكنولوجية في المدارس الثانوية وتحويلها لبيئة تفاعلية من خلال الآليات التالية (وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات، ٢٠١٧):

١. توفير مليون وأربعمائة وثمان وستون ألف جهاز تابلت يتم وصولهم وتسليمهم للطلبة على دفعات.
٢. توفير عدد (٦٨٠) شاشة تفاعلية وتوصيلها للمدارس، وجارٍ تركيبها، ومتوقع الانتهاء من التركيب في ٢٦ من ديسمبر عام ٢٠١٨، وتوفير عدد (٤١٠٠) شاشة تفاعلية بحلول يناير عام ٢٠١٩، وتوفير عدد (٣٢٢٠) شاشة تفاعلية بحلول فبراير عام ٢٠١٩، والانتهاء من تركيبها.
٣. توفير عدد (١١٠٠٠) شاشة ذكية عليها المحتوى الرقمي في ألف فصل دراسي وتركيبها.

ولكن توجد عوائق تحول دون استفادة التلاميذ من التكنولوجيا الرقمية في التدريس والتعلم مثل: عدم وجود فرق تقدم الدعم الفني للمعلمين حول كيفية مواجهة المشكلات المتصلة باستخدام الحاسبات اللوحية في التدريس في الإدارات التعليمية، وكون أعداد العاملين في فرق الدعم الفني– في حالة وجودها– غير كافية، وعدم وجود فرق لصيانة أجهزة الحاسبات اللوحية التي تتعطل في الإدارات التعليمية/ المدارس، وكون أعداد العاملين في فرق صيانة أجهزة الحاسبات اللوحية – في حالة وجودها – غير كافية، (حسب النبي، ٢٠١٩، ٢١٨).

كما أن هناك تحديات جديدة أظهرتها الأزمة العالمية الحالية المتعلقة بجائحة كورونا؛ ويأتي على رأسها مدى القبول المجتمعي للتعلم عن بعد، ومدى جهوزية المدارس لإدخال تكنولوجيا التعليم المدمج والتعلم الرقمي والتعلم عن بعد (غنيم، ٢٠٢٠).

(د) واقع الفجوة الرقمية للمعلمين

أظهرت نتائج البحوث أن التحول الرقمي يفرض تحولًا في أدوار المعلمين ومهاراتهم ومن الأدوار الجديدة للمعلمين تسهيل التعلم وتقديم الخبرة الفنية واستكمال التكنولوجيا للتقييم وتعزيز التعليمات التي تعتمد على البيانات (غنيم، ٢٠١٩ب، ١٨)

ويشمل محو الأمية الرقمية للمعلمين المعرفة الرقمية، والمهارات الرقمية، والتطبيق الرقمي، حيث ينظر إلى المعلمين كعوامل للتغيير الرقمي في المدارس، ويتم توجيهم وتنميتهم من خلال المعرفة والثقافة الرقمية ذات الصلة بالأدوات والممارسات المهنية لتحسين ممارستهم المهنية من خلال المعرفة الرقمية للمعلمين، والمهارة، والثقة، وكيفية القيام بالأنشطة الرقمية في المدرسة.

وقد وضعت الدولة قاعدة بيانات للمعلمين على مستوى الجمهورية، واتخذت خطوات نحو تعزيز وصقل مهارات المعلم المصري فيما يتصل بالتثقيف المالي، والإسهام في تنمية المهارات الشخصية للمعلم حتى تتواكب مداركه مع التطور السريع للاقتصاد العالمي.

وفي مجال التنمية المهنية قامت الأكاديمية المهنية للمعلمين تم تنفيذ عدة برامج تدريبية، منها أربعة برامج تدريبية لبرامج التسكين والترقي والتسويات التي يجب أن يجتازها السادة أعضاء هيئة التعليم، وتم تطبيقها في العام ٢٠١٦/ ٢٠١٧م، أما في العام ٢٠١٧/ ٢٠١٨ فقد تم تدريب ما يقرب من (٥٢٨) ألف عضو هيئة تعليم على برنامج تدريبي تحت عنوان "تنمية مهارات المعلم للتعامل مع مصادر بنك المعرفة المصري"، قامت بتصميمه وإعداده لجنة مشكلة من قبل مجلس إدارة الأكاديمية بهدف تنمية مهارات البحث لديهم وإكسابهم مهارات التعامل مع الانترنت، وتأتى أهمية هذا البرنامج التدريبي لتنمية مهارات أعضاء هيئة التعليم في البحث في المصادر المتنوعة لبنك المعرفة المصري، وتعظيم الاستفادة من هذه المصادر في إثراء الدروس وجعل العملية التعليمية أكثر جذبًا للطلاب (غنيم، ٢٠١٨، ٢٣).

كما تم تدريب قرابة (١٣٠) ألف معلم على منظومة التعليم الجديدة، كما تم تخصيص (٢٠٪) من المنح الدراسية خارج وداخل مصر لكوادر التعليم لمدة عشر سنوات، وكذلك ربط التعليم بسوق العمل عبر الاهتمام بتدريب المعلمين وتأهيلهم للنظام عبر إنشاء مركز لتدريب المعلمين طبقًا للمعايير الدولية، ويشتمل تدريب المعلمين أيضًا التدريب على استخدامات التكنولوجيا، وطبيعة الامتحانات الجديدة، والتصحيح (الحرون وبركات، ٢٠١٩، ٤٦٤).

وفي إطار تطوير عمل الأكاديمية المهنية للمعلمين كجهاز مسؤول عن تنمية المعلم مهنيًا وفق الأدوار المتغيرة له وفي ضوء ما فرضه مجتمع المعرفة الذي يستند إلى قدرة نوعية من التنظيم واتباع آليات عقلانية تم تحديد إطار عمل لتعزيز القدرة التنافسية للأكاديمية المهنية للمعلمين في ظل مجتمع المعرفة (غنيم، وعلام، ٢٠١٨، ١٥). وكذلك إتباع المعايير الدولية للتنمية المهنية للمعلم من أجل تحقيق الجودة الشاملة وهو ما قامت به الأكاديمية المهنية للمعلمين بالعديد من الإجراءات في سبيل تحقيقه (غنيم، ٢٠١٧، ٨).

وقد تم تطوير الموقع الإلكتروني الرسمي للأكاديمية بشكل كامل وشامل من حيث الشكل والمضمون ليحتوي على كل ما يهم المعلم وتكون قناة للتواصل الفاعل بين أعضاء هيئة التعليم والأكاديمية، وكذلك المدربين والمراجعين الخارجين وكل المهتمين بشؤون التنمية المهنية، والبدء في إعداد حقائب تدريبية إلكترونية تفاعلية لتفعيل التدريب الإلكتروني عن بعد للتيسير على السادة أعضاء هيئة التعليم وتقليل الوقت والجهد والنفقات، وتقديم خدمات التسجيل الإلكتروني والاختبارات الإلكترونية وخاصة في خدمات مشروع مدارس المتفوقين STEM والدورات التدريبية لأكاديمية ناصر العسكرية، وغير ذلك من الخدمات الإلكترونية (غنيم، ٢٠١٨، ٢٥).

ومواكبة للتحول نحو التنمية المهنية الرقمية، قامت الأكاديمية المهنية للمعلمين بتدشين منصة التدريب عن بعد لتقديم برامجها التدريبية لترقي أعضاء هيئة التعليم، وبرامج شغل

الوظائف القيادية إلكترونيًا عبر المنصة (موقع الأكاديمية المهنية للمعلمين، http://pat.edu.eg/).

وبالرغم مما تبذله وزارة التربية والتعليم والتعليم الفني من جهود لتدريب المعلمين كمًا وكيفًا، إلا أن الدراسات قد أشارت إلى نقص كفاءة المعلمين في استخدام التكنولوجيا، فالمعلمون ليست لديهم كفاءة استخدام التكنولوجيا والإنترنت، مما يجعل من الصعب على المعلمين أن يدربوا التلاميذ على البحث والتعلم من خلال الإنترنت، خاصة في القرى والمحافظات الأكثر فقرًا، بالإضافة إلى نقص وعي المعلمين بأهمية البحث، حيث إن المعلمين يركزون اهتمامهم فقط على المقررات الدراسية، ويكتفون بالكتاب المدرسي فقط، وأرجع التلاميذ ذلك إلى ضيق وقت الدراسة، وكثافة المناهج المقررة، كما يشكل نقص الإمكانيات التكنولوجية في المدرسة عائقًا في أداء المعلم، ولا يشجع على عمليات البحث (هاشم، ٢٠١٧، ٧٠).

وقد توصلت دراسة (حسب النبي، ٢٠١٩، ١٩٣) فيما يتعلق بمدى امتلاك المعلمين للكفايات التكنولوجية اللازمة لتوظيف الحاسبات اللوحية (Tablets) في التدريس إلى أن (٤٦.٩٪) من عينة البحث لا يمتلكون المعرفة بالتكنولوجيا المرتبطة بتوظيف الحاسبات اللوحية في التدريس، وأن (٣٤.١٪) من عينة البحث لا يعرفون كيف يحلون المشكلات المتصلة بالتكنولوجيا، والتي تواجههم أثناء التدريس، وأن (٨٠٪) من عينة البحث قد أوضحوا أنهم يستطيعون تعلم الكفايات التكنولوجية اللازمة لتوظيف الحاسبات اللوحية في التدريس إذا تم تدريبهم عليها، وأن (٥٨.١٪) من عينة البحث يعتقدون أنهم لا يمتلكون الكفايات التكنولوجية اللازمة لتوظيف الحاسبات اللوحية في التدريس مقارنة بنسبة (٣٦.١٪) يعتقدون أنهم يمتلكون هذه الكفايات، في حين أن (٤٧.٨٪) من المعلمين يرون أنهم يفتقرون إلى امتلاك المهارات التكنولوجية، مما يشير إلى ضرورة تنمية معارف المعلمين التكنولوجية المرتبطة بتوظيف الحاسبات اللوحية في التدريس.

وقد أثبتت التجربة العملية وتطبيق التابلت في مدارس الثانوي العام أن غالبية المعلمين غير مؤهلين بدرجة كافية للتعامل مع متطلبات التعلم الرقمي، حيث يتطلب اكتساب مهارات جديدة، واستعدادًا أكبر من أشكال التعليم التقليدية، كما يتطلب نظام التعليم الجديد من المعلمين تغييرًا في أنماط كيفية التعامل مع الطلبة، واكتساب مهارات تكنولوجية جديدة، حيث إن كثيرًا من المعلمين يعانون ضعف امتلاك المهارات الرقمية اللازمة لاستخدام منظومة التعلم الإلكتروني فهم بحاجة إلى قدر كبير من التدريب قبل التطبيق الفعلي للتعلم الرقمي. كما أشارت الدراسات إلى أن افتقار المعلمين إلى المعرفة والخبرة التكنولوجية يعوق تقدمهم في استخدام التكنولوجيا كأداة للتدريس والتعلم (الحرون وبركات، ٢٠١٩، ٤٦٤).

ومن آليات تجسير الفجوة الرقمية للمعلم ما يلي (حامد، ٢٠١٩: ٥٥١):

١. التنمية المهنية الإلكترونية.
٢. التدريب الإلكتروني للمعلم على التطبيقات وتقنيات الحاسب الآلي وشبكاته.
٣. تقليل العبء التدريسي للمعلم.
٤. التحفيز وتوليد الدافعية المهنية لديه.
٥. التحديث المستمر للمواد التدريبية، والتركيز على التدريبات العملية.
٦. إنشاء جهاز إداري مستقل للتدريب الإلكتروني بالوزارة ومراكز التدريب.
٧. تصميم وإنشاء موقع إلكتروني خاص بالتدريب به عناصر التوجيه والإرشاد للمستخدم.
٨. إنشاء جهاز تربوي وخبرات تدريبية يكون مسؤولا عن نظم وبرامج التدريب للمعلمين.
٩. إنشاء شبكة داخلية للتدريب الإلكتروني للمعلمين ترتبط بمراكز التدريب الإلكتروني.
١٠. تلبية الاحتياجات التدريبية للمعلمين والتركيز على المهارات والمعارف المختلفة.

تزويد المعلمين بمهارات استخدام وإنتاج تكنولوجيا التعليم.

(هـ) واقع الفجوة الرقمية للطلاب:

فرضت الثورة الرقمية تحديًا أهم هو مهارات الثقافة الرقمية اللازمة لطلاب التعليم العام، ودمجها في المنظومة التعليمية، وضبط استخدامها، ومتابعة المستحدثات في مجال تقنيات الاتصالات، وتبني مفهوم تدريب الطلاب على الالتزام بمعايير السلوك المقبول عند استخدام وسائل التكنولوجيا الحديثة (فيصل، ٢٠١٨).

ولهذا يجب تدريب التلاميذ على اتقان استخدام المهارات الرقمية التالية: القدرة على استخدام الهواتف المحمولة الذكية والحاسبات اللوحية في أداء المهام على شبكة الإنترنت، والقدرة على توظيف التكنولوجيا الرقمية في اتخاذ قرارات عقلانية، والقدرة على التواصل مع الآخرين من خلال التكنولوجيا الرقمية دون الحاجة إلى مقابلتهم، والقدرة على استخدام التفكير الناقد ومهارات حل المشكلات في إصدار أحكام عقلانية واتخاذ قرارات صائبة من خلال توظيف التكنولوجيا الرقمية، والقدرة على الحفاظ على الأمن الإلكتروني في أثناء تصفح شبكة الإنترنت واستخدام التكنولوجيا الرقمية وحماية الفرد لنفسه من الجرائم الإلكترونية، والقدرة على استخدام التطبيقات الرقمية في تحويل النقود بصورة إلكترونية وفي إجراء المعاملات النقدية من خلال شبكة الإنترنت (International Telecommunication Union Report, 2020).

وأكدت إحدى الدراسات على ضرورة تنمية الطلاب لمهاراتهم الرقمية، وضرورة تحسين الظروف والمتغيرات التي تؤثر على فجوة المهارات للطلاب، وتشمل مهارات الثقافة الرقمية: مهارات الثقافة المعلوماتية، ومهارات الثقافة الإعلامية، ومهارات تطبيقات المعلومات، ومهارات الثقافة المعلوماتية في الوصول إلى المعلومات بكفاءة وفاعلية، واستخدام المعلومات بدقة وإبداع، والتقويم الناقد للمعلومات (ترلينج، ومادل، ٢٠١٣، ٦٩ – ٧٢).

أما مهارات الثقافة الإعلامية فهي أن يحللوا ويفهموا كيفية بناء الرسائل الإعلامية وفهمها، وأن يفهموا ويستخدموا الأدوات والخصائص الأكثر ملاءمة للإنتاج. بينما تشمل

مهارات ثقافة المعلومات والاتصال استخدام التقنيات الرقمية حواسيب، ومساعدات رقمية شخصية، ومشغلات رسائل، وأدوات اتصال، وإنترنت، وشبكات التواصل الاجتماعي على نحو ملائم للوصول إلى المعلومات، وإدارتها، ودمجها، وتقويمها؛ بهدف العمل والمشاركة في الاندماج في اقتصاد المعرفة (ترلينج، ومادل، ٢٠١٣، ٧٢).

وفيما يتعلق بالمهارات الرقمية، أشارت دراسة (بغدادي، ٢٠١٩) إلى وجود ضعف في مهارات التمكين الرقمي لدى الطلاب، وضعف مستوى مهارات الطلاب في التعامل مع الإنترنت، بالرغم من دراسة الطلاب لمقرر الكمبيوتر في المرحلة الثانوية، ويرجع ذلك إلى تركيز مقرر الكمبيوتر على الجانب النظري فقط دون الاهتمام بالجانب العملي.

كما ترجع الفجوة الرقمية لدى الطلاب إلى قلة أعداد الحاسبات الآلية المكتبية في المدارس الإعدادية، وهذا لا يساعد على تدريب التلاميذ على اكتساب المهارات الرقمية والكفايات التكنولوجية المتصلة باستخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في التدريس والتعلم، بالإضافة إلى ارتفاع كثافة الفصول، وعدم تدريب الطلاب على مهارات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، كما أن وزارة التربية والتعليم والتعليم الفني لا تنظم حملات لتوعية تلاميذ المدارس بأهمية الاستخدام الآمن والأخلاقي لشبكة الإنترنت، ولا تقوم المدارس بإلزام التلاميذ بتوقيع تعهد كتابي بالاستخدام الأخلاقي للتكنولوجيا داخل المدارس (حسب النبي، ٢٠١٩، ٢١٩ – ٢٢١).

ومن أسباب وجود الفجوة الرقمية بالنسبة إلى الطلاب كذلك، ارتفاع رسوم خدمة الإنترنت خاصة عند استخدام الطلاب للتابلت خارج المدرسة، وعدم توافر المهارات اللازمة لدى الطلاب لاستخدام وتصفح الإنترنت ومشاركة المحتوى مع الآخرين، كم يشكل الاستعداد النسبي الشخصي لدى الطلاب لقبول التعلم عبر التابلت كثالث أهم العناصر في الفجوة الرقمية بالنسبة إلى الطلاب، كل ذلك يشكل عائقًا أمام التعلم الرقمي (بغدادي، ٢٠١٩).

(و) واقع فجوة المحتوى الرقمي:

تشكل قضية المحتويات الرقمية أخطر أوجه الفجوة الرقمية في العالم العربي، إذ بلغت نسبة المحتوى باللغة العربية على الشبكة العالمية (١٪) عام ٢٠١٠، كما ورد في دراسة للمجلس الثقافي البريطاني أن اللغات التي ستكون مهمة مطلع عام ٢٠٥٠ ستكون الصينية أو الهندية والإنجليزية والإسبانية والعربية (عليان، ٢٠١٠، ٢).

وقد قامت وزارة الاتصالات بالتعاون مع وزارة التربية والتعليم والتعليم الفني بجهود عظيمة لتطوير المحتوى الرقمي ومنها:

- مشروع تطوير التعليم الذي يهدف إلى دعم وتشجيع صناعة المحتوى الرقمي العربي للحفاظ على الهوية العربية، ونشر الثقافة المصرية، وتوفير وإثراء المحتوى الرقمي العربي على شبكة الإنترنت، وزيادة القدرة التنافسية لصناعة المحتوى الرقمي من خلال تحفيز القطاع الخاص على إنتاج وتطوير المحتوى الرقمي العربي من خلال نشر أمهات الكتب، وكتب التراث، والكتب المدرسية، وسلاسل قصص الأطفال على الإنترنت، ودعم المهارات المطلوبة لصناعة المحتوى الرقمي، مع إعطاء أهمية خاصة لتطوير محتوى خاص بتطبيقات الهواتف المحمولة (وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات، ٢٠١٧، ١٦).
- بنك المعرفة المصري (EKB): بنك المعرفة المصري مبادرة علمية تقوم على توفير المحتوى العلمي الرقمي العالمي لجميع المواطنين في جمهورية مصر العربية، وتتضمن هذه المبادرة مكتبة رقمية، ومكتبة أفلام تعليمية ووثائقية دراسية للتعليم، ومناهج دراسية للتعليم، وقواعد بيانات في شتى مجالات المعرفة، كما يضم أكبر مجموعة من الموارد المتاحة عبر الإنترنت، حيث شارك فيه أكثر من (٢٥٠) ناشرًا من صفوة الناشرين على مستوى العالم بتقديم مقاطع فيديو، ومقالات، وصور، وملفات صوتية، ومواد تفاعلية، وأدلة تعلم، كما قامت شركة Discovery بإمداد بنك المعرفة المصري بمحتوى تعليمي قيم ذي مستوى عالمي لطلاب المراحل الابتدائية، والإعدادية، والثانوية.

إلا أن دراسة (عبيدة، ٢٠١٧، ٥) قد توصلت إلى وجود قصور في توظيف بنك المعرفة المصري وفق رؤية إستراتيجية وتنفيذية على مستوى جميع أطراف العملية التعليمية، كما توصلت إلى ضرورة تنويع مسارات استخدام بنك المعرفة، منها مصدر تعليمي مفتوح، ومواد تعليمية إثرائية وعلاجية، ومنصة للتنمية المهنية للمعلم، ومنصة تعليمية متكاملة لجميع أطراف العملية التعليمية.

كما قامت وزارة التربية والتعليم والتعليم الفني بالإجراءات التالية:

١. ربط جميع المدارس والمؤسسات التعليمية بالإنترنت فائق السرعة، وإدخال كتب المرحلة الثانوية.
٢. إعداد موسوعة باللغة العربية.
٣. تصميم الكتب الحكومية بصورة رقمية تفاعلية.
٤. توفير المناهج الأمريكية بصورة تفاعلية رقمية.
٥. إعداد مصادر تعلم رقمية من محور بنك المعرفة.
٦. إعداد الكتب الخارجية بصورة رقمية تفاعلية.
٧. مشروع إنتاج قنوات تعليمية على الإنترنت.
٨. مشروع إنتاج بوابة المحتوى التعليمي من خلال المشاركة المجتمعية والمحتويات مفتوحة المصدر.
٩. مشروع تطوير ورقمنة المقررات والمناهج الدراسية.
١٠. برنامج توفير متطلبات الموارد البشرية اللازمة لدعم تنمية استخدام تكنولوجيا المعلومات والحوسبة السحابية.
١١. تأهيل الموارد البشرية لإدارة وتشغيل الحوسبة السحابية.
١٢. تأهيل الموارد البشرية للعمل في صناعة وإنتاج الأجهزة الدقيقة (وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات، ٢٠١٧).

(ز) واقع فجوة التقويم الرقمي

ارتكزت فلسفة تطوير التقويم في مصر على إلغاء نظام الامتحانات التقليدي الذي بُني على الحفظ والاسترجاع الذي استمرت عليه المناهج التقليدية والدروس الخصوصية، والابتعاد عن الأسئلة المتوقعة ذات الإجابات النموذجية من خلال الآليات التالية:

- إعداد بنوك الأسئلة الرقمية متعددة المستويات، والتي تغطي مخرجات التعلم.
- تصميم قاعدة بيانات للمصححين من المعلمين، ويتم التصحيح On–Line بواسطة معلمين مصححين، حيث يتم تصحيح كل سؤال بواسطة مصححين اثنين من أماكن مختلفة تم إعدادها خصيصًا لهذا الغرض، ولا يعلم المصحح من هو صاحب السؤال.
- توفير تابلت مجهز بمحتوى تعليمي رقمي كامل ومتصل ببنك المعرفة كي يستخدم في التعليم والحياة.
- تركيب أجهزة خاصة بنظام الامتحانات ببنك المعرفة للبدء في الاختبارات التجريبية في المدارس بحلول شهر إبريل عام ٢٠١٩ (موقع وزارة التربية والتعليم والتعليم الفني، https://moe.gov.eg/).

واتجهت وزارة التربية والتعليم والتعليم الفني إلى تفعيل التقويم الرقمي بالرغم مما تتطلبه هذه التقنية من آليات وأدوات لكي يتم تفعيلها جيدًا، نظرًا لما تتضمنه من إيجابيات، مثل تقديم تغذية راجعة للطلاب، كما أنها تسمح للقائمين على التعليم بتقدير قدرات الطلاب بطريقة أكثر فاعلية من خلال اعتمادها على بنوك الأسئلة.

وتتبلور آليات التقويم الرقمي للطلاب فيما يلي (الحرون وبركات، ٢٠١٩، ٤٦٠):

١. يؤدي الطالب (١٢) امتحانًا في ثلاث سنوات، يختار منها أفضل أربعة امتحانات من حيث الدرجات التي حصل عليها، وهو ما يتيح أكثر من فرصة للتعويض، ولن تكون الامتحانات قومية على مستوى الجمهورية بل لكل مدرسة أن تمتحن طلابها في التوقيت الذي يناسبها لمنع الغش والتسريب.

٢. الامتحانات الإلكترونية، حيث يقوم الطالب بحلها عبر جهاز تابلت، ويتم تصحيحها أيضًا بشكل إلكتروني.
٣. الامتحانات عبارة عن بنوك أسئلة يتم وضعها من خلال معلمي الثانوية وتخزينها وحمايتها لدى جهة سيادية.
٤. لا تكون الامتحانات في صورة صح أو خطأ، واختر من بين الأقواس مثل الموجود حاليًا، بل سوف تكون مقالية تعتمد على التفكير، والتحليل، والإبداع لتقيس المهارات الفكرية المعرفية للطالب.
٥. نظام الثانوية التراكمي يضمن للطالب أكثر من فرصة للتعويض حيث لا تكون أمامه فرصة واحدة مثل الثانوية العامة الحالية بأن يؤدي امتحانًا واحدًا في نهاية الصف الثالث الثانوي، ويكون مصيره متوقفًا على امتحان يؤديه مرة واحدة، بل سوف تكون أمامه أكثر من فرصة للتعويض من خلال أثنى عشر امتحانًا.

إجراءات الدراسة الميدانية ونتائجها

سيتم في هذا الجزء تناول أداة الدراسة الميدانية (الاستبانة)، وثباتها، واتساقها الداخلي، وطريقة تصحيحها، ثم عينة الدراسة الميدانية، وأخيرًا نتائج الدراسة الميدانية وتفسيرها.

أولًا: أداة الدراسة الميدانية:

اعتمدت الدراسة على استبانة موجهة إلى الخبراء حول آليات تجسير الفجوة الرقمية بالمؤسسات التعليمية في مصر. وقد قام الباحثان بإعداد وتصميم الاستبانة في ضوء الدراسات والبحوث السابقة، والأدبيات في المجال، وما تم رصده من دراسات تحليلية لواقع الفجوة الرقمية بالمؤسسات التعليمية في مصر.

وقد تكونت الاستبانة في صورتها المبدئية من (١٥) آلية، وتم عرضها على بعض الزملاء الباحثين بشعبة بحوث التخطيط التربوي والذين قاموا بالتعديل والحذف والإضافة لآليات

الاستبانة لتصل إلى (٩) آليات تلخص الآليات المقترحة لتجسير الفجوة الرقمية بالمؤسسات التعليمية في مصر.

ثبات الاستبانة:

تم حساب ثبات الاستبانة بإجراء الثبات الإحصائي (Statistical Reliability) للأداة بطريقة ألفاكرونباخ (Alpha Reliability Coefficient) وذلك عن طريق برنامج (SPSS V.20)، مع مراعاة ضرورة حذف المفردة التي يقلل وجودها من ثبات المقياس والإبقاء على المفردات الأخرى التي لا تؤثر تأثيرًا سلبيًا على الأداة.

وقد بلغت قيمة معامل Alpha Reliability Coefficient (٠.٩٦٠) الأمر الذي يؤكد أن هناك اتساقًا داخليًا داخل الاستبانة. كما بلغ الصدق الذاتي (٠.٩٨٠).

الاتساق الداخلي:

تم التحقق من الاتساق الداخلي للمقياس عن طريق حساب معامل الارتباط بين درجات العينة على كل مفردة والدرجة الكلية للاستبانة، والموضحة بالجدول التالي.

جدول (١) معاملات الارتباط (ر) بين درجة كل مفردة والدرجة الكلية للاستبانة (ن=١١٢)

آليات تجسير الفجوة الرقمية			
س	ر	س	ر
Q1	.893**	Q6	.895**
Q2	.908**	Q7	.890**
Q3	.885**	Q8	.875**
Q4	.906**	Q9	.883**
Q5	.836**		

**دال عند مستوى دلالة ٠.٠١

يتضح من الجدول السابق وجود ارتباط قوي موجب عند مستوى دلالة (٠١,) بين كل مفردة في آليات تجسير الفجوة الرقمية بالمؤسسات التعليمية في مصر مما يدل على وجود

اتساق داخلي كبير بين مفردات الاستبانة. ومن جميع الإجراءات السابقة تأكد الباحثان من تمتع الاستبانة بدرجة مرتفعة من الثبات على عينة الدراسة الحالية.

طريقة تصحيح الاستبانة:

تم صياغة جميع عبارات الاستبانة بصورة إيجابية؛ وتم تصحيح الاستبانة وفقًا للتدريج الخماسي، كما يوضحه التالي.

جدول (٢) يوضح الدرجات المستحقة عند تصحيح الاستبانة

مهمة جدا	كبيرة الأهمية	متوسطة الأهمية	ضعيفة الأهمية	غير ذات أهمية
٥	٤	٣	٢	١

وتم الاستعانة ببرنامج الحزم الإحصائية الـ (SPSS V.20)، لإجراء الحسابات والنسب المطلوبة.

ثانيًا: عينة الدراسة الميدانية:

أخذت الدراسة عينة عشوائية لعدد من المعنين والمهتمين بالتعليم قبل الجامعي في مصر من أعضاء هيئة التدريس والبحوث والتعليم والنقابات من الجامعات ومراكز البحث العلمي والتربية والتعليم والنقابات والمجتمع المدني، وتكونت العينة من (١١٢) مستجيبًا.

والجدول التالي يبين توزيع العينة تبعًا لمتغير وحيد وهو نوع العمل.

جدول (٣) عينة الدراسة تبعًا لنوع العمل

م	نوع العمل	العينة	النسبة %
١	جامعة	٣١	٪٢٧.٧
٢	مراكز بحوث	٢٨	٪٢٥
٣	تربية وتعليم	٤٢	٪٣٧.٥
٤	نقابي ومجتمعي	١١	٪٩.٨
	المجموع	١١٢	٪١٠٠

يتضح من الجدول السابق تنوع عينة الخبراء بين أعضاء هيئة التدريس بالجامعات بنسبة (٢٧.٧٪)، وأعضاء هيئة البحوث بمراكز البحث العلمي بنسبة (٢٥٪)، وأعضاء هيئة التعليم بنسبة (٣٧.٥٪) وهي النسبة الأكبر التي احتاج البحث إلى استطلاع رأيها حول آليات تجسير الفجوة الرقمية بالمؤسسات التعليمية في مصر، وجاء في المرتبة الأخيرة أعضاء الجانب النقابي والمجتمعي بنسبة (٩.٨٪)، وهذا يتوقع أن يثري الدراسة الميدانية ونتائجها.

ثالثًا: نتائج الدراسة الميدانية وتفسيرها:

آليات تجسير الفجوة الرقمية

جدول (٤) يوضح تكرارات استجابات الموافقة الخاصة بالعينة الكلية والمتوسط النسبي والترتيب الخاص بآليات تجسير الفجوة الرقمية ("ن" = ١١٢)

م	آليات تجسير الفجوة الرقمية	تكرارات الموافقة					المتوسط النسبي	النسبة المئوية %	الترتيب
		مهمة جدًا	كبيرة الأهمية	متوسطة الأهمية	ضعيفة الأهمية	غير ذات أهمية			
١	تطوير البنية التحتية والرقمية للمؤسسات التعليمية لتوفير بيئة رقمية فعالة.	٦٨	٢١	١٧	٦	–	٤.٣٥	٨٦.٩٦	١
٢	ربط المؤسسات التعليمية جميعها بشبكة الإنترنت وإنشاء مواقع إلكترونية لها.	٦٥	٢٧	١٢	٧	١	٤.٣٢	٨٦.٤٣	٣
٣	تعزيز المهارات الرقمية التكنولوجية للطلاب والمعلمين والقيادات المدرسية والتعليمية.	٦٨	٢١	١٧	٦	–	٤.٣٥	٨٦.٩٦	١ مكرر
٤	وضع خريطة تكنولوجية قومية للوقوف على احتياجات المحافظات من تكنولوجيا التعليم والدمج الرقمي، بعد عرضها على المحليات لإبداء الرأي بشأنها.	٥٩	٢٦	١٧	٨	٢	٤.١٨	٨٣.٥٧	٤
٥	توظيف أساليب التقويم الإلكترونية مثل ملف الإنجاز الإلكتروني، الاختبارات الإلكترونية والمستودعات الرقمية.	٤٧	٣٣	٢٠	١١	١	٤.٠٢	٨٠.٣٤	٨
٦	وضع إطار عام لمعايير كفاءة استخدام التقنيات وجودة البنية التحتية والالتزام بها.	٤٤	٤٠	٢٠	٨	–	٤.٠٧	٨١.٤٣	٥

٧	تأسيس وحدات لنظم الدعم الفني والصيانة بجميع المؤسسات التعليمية بكافة المحافظات.	٥١	٣٥	١٦	٩	١	٤.١٣	٨٢.٥	٥
٨	نشر الثقافة الرقمية بين المجتمع وأولياء الأمور خاصة في القرى والريف.	٤٩	٣٥	١٨	٧	٣	٤.٠٧	٨١.٤٣	٦ مكرر
٩	توظيف نظم المعلومات الجغرافية في التخطيط المصغر والخرائط التعليمية والمدرسية.	٤٣	٣٨	٢٢	٩	–	٤.٠٣	٨٠.٥٤	٧
إجمالي المتوسط النسبي والنسبة المئوية							٤.١٧	٪٨٣.٣٥	

يلاحظ من الجدول السابق الخاص بآليات تجسير الفجوة الرقمية بالمؤسسات التعليمية في مصر أن:

- بلغ المتوسط النسبي الإجمالي (٤.١٧) بنسبة (٨٣.٣٥٪) وهي نسبة كبيرة من الاستجابات التي تؤكد الموافقة على هذه الآليات بدرجة كبيرة.
- جاءت آلية "**تطوير البنية التحتية والرقمية للمؤسسات التعليمية لتوفير بيئة رقمية فعالة**"، وآلية "**تعزيز المهارات الرقمية التكنولوجية للطلاب والمعلمين والقيادات المدرسية والتعليمية**" على الترتيب الأول حيث حصلتا على وزن نسبي مرتفع (٤.٣٥)، ونسبة مئوية ٨٦.٩٦٪ وهي نسبة مرتفعة أيضًا. مما يشير إلى ضرورة تطوير البنية التحتية والرقمية للمؤسسات التعليمية وتتفق هذه النتيجة مع دراسة (حلمي، ٢٠١٥) التي أرجعت أولى أسباب الفجوة الرقمية في المقام الأول إلى ضعف البنية التحتية وعدم وتوافر شبكات الاتصالات خاصة في القرى والمحافظات.
- جاءت آلية "**ربط المؤسسات التعليمية جميعها بشبكة الإنترنت وإنشاء مواقع إلكترونية لها**" على الترتيب الثالث من حيث الأهمية بوزن نسبي ٤.٣٢ ونسبة مئوية مرتفعة ٨٦.٤٣ %، وهو ما يعكس موافقة الأغلبية على ضرورة ربط المؤسسات التعليمية جميعها بشبكة الإنترنت وإنشاء مواقع إلكترونية لها وتتفق هذه النتيجة أيضًا مع توجهات وزارة التربية والتعليم والتعليم الفني التي أعلنتها في إستراتيجية التعليم في مصر والتركيز

على تطوير الأنظمة القائمة على الربط الشبكي كمكون أساسي لتجسير الفجوة الرقمية، وخصصت ١٦ مليون دولار لهذا البند وهو ما يتفق مع نتائج دراسة (غنيم، ٢٠٢٠).

- جاءت آلية "**وضع خريطة تكنولوجية قومية للوقوف على احتياجات المحافظات من تكنولوجيا التعليم والدمج الرقمي، بعد عرضها على المحليات لإبداء الرأي بشأنها**" في الترتيب الرابع من حيث الأهمية حيث حصلت الآلية على وزن نسبي ٤.١٨ ونسبة مئوية ٨٣.٥٧٪ مما يعكس موافقة الأغلبية على ضرورتها وهو ما يتفق مع دراسة (حلمي، ٢٠١٥).
- جاءت آلية "**تأسيس وحدات لنظم الدعم الفني والصيانة بجميع المؤسسات التعليمية بكافة المحافظات**" في الترتيب الخامس بوزن نسبي ٤.١٣ ونسبة مئوية مرتفعة ٨٢.٥٪ وقد وافق ٥١ فردًا من أفراد العينة بدرجة مهمة جدًا على هذه الآلية، وهو ما يشير إلى ضرورة تأسيس وحدات لنظم الدعم الفني والصيانة بجميع المؤسسات التعليمية بكافة المحافظات للتغلب على الفجوة الرقمية الناتجة عن الأعطال التكنولوجية سواء داخل المدراس أو على مستوى الطلاب أنفسهم، وهو ما يتفق مع دراسة (حسب النبي، ٢٠١٩).
- جاءت آلية "**وضع إطار عام لمعايير كفاءة استخدام التقنيات وجودة البيئة التحتية والالتزام بها**" في الترتيب السادس بوزن نسبي ٤.٠٧ ونسبة مئوية ٨١.٤٣٪ وهي نسبة مرتفعة، مما يشير إلى ضرورة وضع إطار عام لمعايير كفاءة استخدام التقنيات وجودة البنية التحتية والالتزام بها للقضاء على الفجوة الرقمية الناتجة عن عدم توافر المهارات لدى الطلاب والعاملين بدرجة كافية وكذلك الفجوة الرقمية الناتجة عن عدم جودة البنية التحتية المتمثلة في الكابلات وشبكات الاتصال وضرورة خضوع مفردات ومكونات البنية التحتية لمعايير الجودة وهو ما أكدته دراسة (أندراوس، ٢٠١٤) وكذلك دراسة (عبد الرحيم، ٢٠١٤)

- حصلت آلية "**نشر الثقافة الرقمية بين المجتمع وأولياء الأمور خاصة في القرى والريف**" على الترتيب السادس مكرر بوزن نسبي ٤.٠٧ ونسبة مئوية ٨١.٤٣٪ مما يعكس موافقة أغلبية أفراد العينة بدرجة كبيرة فأكثر على هذه الآلية مما يشير إلى ضرورة نشر الثقافة الرقمية في المجتمع وبين أولياء الأمور خاصةً في القرى والريف.
- حصلت آلية "**توظيف نظم المعلومات الجغرافية في التخطيط المصغر والخرائط التعليمية والمدرسية**" على الترتيب الثامن بوزن نسبي ٤.٠٣ ونسبة مئوية ٨٠.٥٤٪ حيث وافق ٤٣ فردًا من أفراد العينة بدرجة كبيرة جدًا على هذه الآلية كما وافق ٣٨ من أفراد العينة بدرجة كبيرة مما يعكس موافقة أغلبية أفراد العينة بدرجة كبيرة فأكثر على هذه الآلية مما يشير إلى ضرورة توظيف نظم المعلومات الجغرافية في التخطيط المصغر والخرائط التعليمية والمدرسية، وهو ما أكدت عليه دراسات (الحافظ، ٢٠١٨؛ عليوي، ٢٠١٦؛ الصرفي، ٢٠٠٦؛ العبدان، ٢٠٠٥).
- حصلت آلية "**توظيف أساليب التقويم الإلكترونية مثل ملف الإنجاز الإلكتروني والاختبارات الإلكترونية والمستودعات الرقمية**" على الترتيب التاسع والأخير بوزن نسبي ٤.٠٢ ونسبة مئوية ٨٠.٣٤٪ وبرغم أنها في المرتبة الأخيرة إلا أن درجة الموافقة عليها عالية جدًا، ويشير هذا إلى ضرورة توظيف أساليب التقويم الإلكترونية مثل ملف الإنجاز الإلكتروني والاختبارات الإلكترونية.

تصور مقترح لتجسير الفجوة الرقمية بالمؤسسات التعليمية في مصر

يأتي هذا التصور المقترح مستندًا إلى الإطار النظري والدراسة الميدانية حول آليات تجسير الفجوة الرقمية بالمؤسسات التعليمية في مصر، وما أسفرت عنه من نتائج، لتسهم جميعها في صياغة هذا التصور المقترح للبحث الحالي الذي يأتي مشتملًا على المحاور

التالية: أهداف التصور المقترح، ومنطلقاته، وآلياته، ومتطلبات تنفيذه، وفيما يلي توضيح لكل منها:

أولًا: أهداف التصور المقترح

يهدف هذا التصور إلى تحديد مجموعة من الإجراءات والآليات التي يتم عن طريقها تجسير الفجوة الرقمية بالمؤسسات التعليمية في مصر؛ من خلال تحقيق الأهداف الآتية:

- نشر وتنمية الوعي لدى القيادات التربوية والتعليمية والمدرسية والمعلمين بأهمية تجسير الفجوة الرقمية بالمؤسسات التعليمية في مصر.
- تحديث المواقع الإلكترونية لكافة المؤسسات التعليمية وتضمينها كافة المعلومات والبيانات، بما ييسر التواصل معهم وتبادل المعلومات.
- ربط المؤسسات التعليمية جميعها بشبكة الإنترنت وإنشاء مواقع إلكترونية لها والعمل على زيادة فاعلية الشبكات داخلها لتفعيل الاتصال بين إدارتها ومعلميها وكافة العاملين بها.
- مراعاة احتياجات المدارس من المباني والتجهيزات والقوى البشرية اللازمة لسد الفجوة الرقمية بالمؤسسات التعليمية في مصر.
- التحسين المستمر لعناصر الجودة النوعية بالمؤسسات التعليمية في مصر والمرتبطة بسد الفجوة الرقمية.
- تطوير قاعدة بيانات ومعلومات شاملة لتشجيع التواصل بين المعلمين، وروابطهم المهنية.
- توظيف العديد من تقنيات التعليم منها: (مستودع كائنات التعلم الرقمية – المنصة الذكية – المواد التعليمية الرقمية).
- توظيف أساليب التقويم الإلكترونية مثل ملف الإنجاز الإلكتروني، الاختبارات الإلكترونية، الواجبات الإلكترونية، بنوك الأسئلة، المستودعات الرقمية.

- التمكين الرقمي للقيادات التربوية والتعليمية والمدرسية والمعلمين والطلاب بالمؤسسات التعليمية في مصر.
- التوسع في الشراكات المجتمعية، وتفعيل الموجود منها؛ لدعم عمليات وآليات تجسير الفجوة الرقمية بالمؤسسات التعليمية في مصر.
- استثمار كافة المؤسسات والمجالس القومية المعنية بالتعليم، في إيجاد لغة مشتركة ومفاهيم تشاركية حول كيفية الانتقال من واقع يعاني كثيرًا من الضعف إلى مستقبل يتسم بطموحات عالية وآمال عليا يجب التعاون والعمل على تحقيقها.
- الاستفادة من نتائج الإطار الميداني للوقوف على آليات ومتطلبات تجسير الفجوة الرقمية بالمؤسسات التعليمية في مصر.

ثانيًا: منطلقات التصور المقترح

ينطلق التصور المقترح مما يأتي:

- رؤية مصر ٢٠٣٠ أو إستراتيجية التنمية المستدامة، وخاصة الأهداف الإستراتيجية الكبرى للتعليم المتعلقة بتحسين جودة النظام التعليمي، وتحسين تنافسية نظم ومخرجات التعليم، وكذلك الأهداف العامة مثل: إعادة هيكلة وصياغة نظام التعليم قبل الجامعي لتحسين القدرة التنافسية له، وتطوير نظم التقويم والامتحانات، وإعادة هيكلة الموازنة وتعظيم الصرف على الجوانب النوعية في العملية التعليمية من أجل تحسين المخرجات، وتحقيق تميز عالمي في صناعة المناهج والوسائل التعليمية، وأخيرًا الأهداف الفرعية مثل: تحسين كفاءة وفاعلية الأجهزة الحكومية، ودعم نظم الرصد والتقييم والمتابعة وإتاحة البيانات.
- الخطة الإستراتيجية للتعليم قبل الجامعي في مصر ٢٠١٤/٢٠٣٠، وما تهدف إليه من تحقيق الجودة وكفاءة النظام التعليمي.

- يعمل سد الفجوة الرقمية بالمؤسسات التعليمية في مصر على تلبية الاحتياجات والخدمات التعليمية بشكل أفضل.
- يكمن الهدف من تجسير الفجوة الرقمية بالمؤسسات التعليمية في مصر في التوصل إلى أساليب أفضل لإدارة الموارد بالمؤسسات التعليمية من أجل تحقيق الأهداف التعليمية.
- تعزيز حماية البيانات الشخصية وخصوصيات الطلاب والمعلمين والإدارة من خلال الاستخدام الآمن للتكنولوجيا والتطبيقات الرقمية.
- التعاون والشراكة مع المؤسسات والجهات الدولية مثل اليونيسيف، اليونسكو، ومنظمة التعاون والتنمية الاقتصادية، والبنك الدولي، كما يمكن الاستفادة من أدوار المنظمات والهيئات الإقليمية على المستوى العربي مثل الألكسو، الإيسيسكو، والشبكة العربية لضمان الجودة والاعتماد في التعليم، بما يدعم المعالجة التشاركية للفجوة الرقمية بالمؤسسات التعليمية في مصر.
- امتلاك وزارة التربية والتعليم لقاعدة بيانات شاملة عن كافة جوانب العملية التعليمية، بالإضافة إلى وجود مركز للمعلومات بالوزارة؛ يهدف إلى تطبيق أحدث وسائل تكنولوجيا المعلومات والاتصالات؛ لتحقيق انسيابية انتقال المعلومات بين مكونات الوزارة لدعم اتخاذ القرار، وتحسين جودة الخدمات المعلوماتية المُقدَّمة داخل الوزارة أو للمجتمع الخارجي.

ثالثًا: آليات تجسير الفجوة الرقمية

يحتاج تجسير الفجوة الرقمية بالمؤسسات التعليمية في مصر إلى عدد من الآليات والإجراءات، منها ما يلي:

- تطوير البنية التحتية والرقمية وتحسين جاهزيتها في قرى الريف والمناطق النائية.
- وضع خريطة تكنولوجية قومية للوقوف على احتياجات المحافظات من التكنولوجيا الرقمية في مجال التعليم، وتحديد أهداف إجرائية واضحة ومعلنة في التحول الرقمي بالمؤسسات التعليمية في مصر.

- وضع الفجوة الرقمية في العملية التعليمية على رأس أولويات السياسة التعليمية، واستخدام التخطيط الشبكي لتحديث البنية التحتية التكنولوجية في المدارس، وتطوير شبكات الإنترنت واسعة النطاق، وإدخال شبكة الاتصال اللاسلكي في جميع المدارس، تدريب الطلاب والمعلمين على الاستفادة من استخدام بنك المعرفة.
- تأسيس نظام للدعم الفني لأجهزة الحاسب الآلي، مثل تكوين فرق لإدارة الأزمات والطوارئ التكنولوجية داخل المدارس؛ للتغلب على مشكلات نقص عدد فرق صيانة الحاسبات الآلية، وتدريبها التدريب الكافي.
- صياغة سياسات حاكمة لاستخدام الحواسب اللوحية والهواتف الذكية داخل الفصول، وكيفية حماية بيانات التلاميذ، واختباراتهم التقويمية، وكيفية توظيف الحواسب المحمولة، والحواسب اللوحية، والهواتف الذكية في تحسين نواتج تعلم المتعلمين.
- تطبيق المعايير الخاصة بجودة البيئة التكنولوجية، واستخدامها، وتوحيد معايير البنية التحتية من شبكات للاتصال، ومعامل للحاسبات الآلية بين المدارس المختلفة، ومعايير كفاءة المعلم في استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، وتمكين الطلاب من مهارات إنتاج المعرفة في عصر الجيل الرقمي.
- تدريب المعلمين على التوظيف الأمثل للتكنولوجيا في عملية التدريس داخل الفصل الدراسي، ويمكن في هذا الصدد إنشاء شبكة تنمية مهارات المعلمين الرقمية، وتضم هذه الشبكة خبرات تربوية؛ بهدف تقديم التدريب والدعم الفني للمعلمين في مجال التعلم الرقمي.
- تدريب الطلاب على مهارات الاستخدام الآمن للتكنولوجيا، والحفاظ على الأجهزة وصيانتها، ومهارات استخدام بنك المعرفة، ومهارات إنتاج المعرفة
- تطوير المحتوى الرقمي للمناهج، ومعالجة صيغة المنهج بحيث لا يقتصر على صيغة PDF، وتوزيعه بالشكل الذي يسمح بتدريسه بما يخدم النظام الجديد.

- تدريب مديري المدارس، والإدارات التعليمية، والمديريات على المهارات اللازمة للتكنولوجيا الإدارية الحديثة، وتمكينهم من مهارات التحول الرقمي، والإدارة الإلكترونية.
- تأسيس بيئات تعلم فعالة تتناسب مع احتياجات المتعلمين، ويتم إمداد الفصول بمصادر التعلم الرقمية، وتوفير أحدث التقنيات التكنولوجية من سبورة ذكية، وشاشات عرض للمدارس في القرى والمحافظات الفقيرة، والمناطق المهمشة. وتوفير مصادر للتنمية المهنية تمكن المعلمين من تصميم أنشطة تعلم رقمية تتسم بالابتكار، والقدرة على تحسين نواتج تعلم التلاميذ.
- إنشاء منصات للتفاعل الإلكتروني يستطيع من خلالها التلاميذ الاطلاع على مصادر التعلم، وإرسال التكليفات إلى المعلمين بصورة إلكترونية، بهدف مساعدة المعلمين في المدارس على التخطيط لاكتساب الكفايات المتصلة بالتكنولوجيا الرقمية، وكيفية توظيفها في التخطيط للدروس.

رابعًا: متطلبات التنفيذ الناجح للتصور المقترح

توجد العديد من المتطلبات اللازم توافرها لتنفيذ آليات تجسير الفجوة الرقمية بالمؤسسات التعليمية في مصر، وتتضمن في أهمها ما يلي:

- الإرادة السياسة هي المقوم الأول من مقومات تنفيذ آليات تجسير الفجوة الرقمية بالمؤسسات التعليمية في مصر.
- المزيد من الدراسات التحليلية والتقويمية لتحديد أكثر التدخلات مناسبة للواقع المصري فيما يتعلق بتجسير الفجوة الرقمية بالمؤسسات التعليمية في مصر وآليات ومتطلبات تنفيذها.
- صياغة خريطة للأولويات الإستراتيجية المتعلقة بسد الفجوة الرقمية بالمؤسسات التعليمية في مصر.

- بناء نظام شامل لمعلومات، وفق نظم دعم القرار لتوفير كافة المتطلبات اللازمة لسد الفجوة الرقمية بالمؤسسات التعليمية في مصر.
- ضرورة ثبات السياسات التعليمية وعدم تغيرها وتبدلها بتغير وزراء التربية والتعليم، بما يحافظ على المسار التراكمي لما تحقق من مستهدفات خطط وإنجازات، وعلاج أية مسارات لانحراف الأداء عما تم التخطيط له.
- تطوير البنية التنظيمية لوزارة التربية والتعليم والتعليم الفني والمديريات والإدارات التعليمية باستخدام التكنولوجيا الرقمية، وتقليل المستويات الهرمية المعيقة لتدفق العمل والممارسات وتحقق الأهداف، ومنع تضارب الاختصاصات وتشتت الأدوار والمهام، والتي تسبب فجوة بين الخطط والممارسات في الميدان.
- توفير البنية التكنولوجية الأساسية القائمة على شبكات الألياف الضوئية عالية السرعة في مدارس المناطق الأكثر احتياجًا، البعيدة، والنائية، والمهمشة في صعيد مصر.
- تفعيل المواقع الإلكترونية غير المفعلة للمدارس حتى لا تكون مواقع صورية غير تفاعلية.
- إنشاء مراكز تعليم رقمية متكاملة مجانية مجهزة للطلاب في المناطق الفقيرة والمهمشة.
- تفعيل لائحة مدرسية وعقوبات متعلقة بسوء استخدام الأجهزة التكنولوجية، والاستخدام غير الأخلاقي للحواسب الآلية في زيارة المواقع الإباحية.
- توفير عدد مناسب من الكابلات الكهربائية والتوصيلات داخل الفصل الدراسي لتيسير استخدام شحن الطلاب للكمبيوتر المحمول أو التابلت الشخصي، واستخدامه بالتزامن مع السبورة الذكية والأجهزة الأخرى المصاحبة في الفصل الدراسي.
- تقليل رسوم خدمة اشتراك الإنترنت للطلاب خارج المدرسة من خلال منحهم باقات مخفضة التكاليف أو رمزية، أو توصيلها لمنازلهم بأسعار مخفضة.

مراجع البحث

المراجع العربية:

١. إبراهيم، خديجة عبد العزيز (٢٠١٩). "تصور مقترح لسد الفجوة الرقمية لدى الباحثين التربويين كمدخل لتطوير المعرفة التربوية"، **المجلة التربوية**، كلية التربية، جامعة سوهاج، مجلد ٥٩، ص ص ٢١٢- ٣٢٠.

٢. أندراوس، عاطف وليم (٢٠١٤). الدور الحكومي في معالجة الفجوة الرقمية مع إشارة خاصة إلى مصر، **مجلة الحقوق للبحوث القانونية والاقتصادية**، جامعة الإسكندرية، كلية الحقوق.

٣. بغدادي، منار محمد إسماعيل (٢٠١٩). تصور مقترح لتحسين الجاهزية التكنولوجية في المدارس الثانوية. **المجلة التربوية**، كلية التربية- جامعة سوهاج، العدد ٥٩، مارس، ص ص ٦٩٩- ٧٠٧.

٤. ترلينج، بيرتيو مادل، تشارلز (٢٠١٣). **مهارات القرن الواحد والعشرين، التعليم للحياة في زمننا**، النشر العلمي والمطابع، جامعة الملك سعود.

٥. توفيق، رءوف عزمي (٢٠١٠). **الفجوة الرقمية في المنظومة التعليمية المصرية في إطار مجتمع المعرفة**. القاهرة: المركز القومي للبحوث التربوية والتنمية.

٦. الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء (٢٠١٨). **التقرير الوطني لمتابعة مؤشرات أهداف التنمية المستدامة ٢٠٣٠ في جمهورية مصر العربية**. متاح على الإنترنت: https://www.capmas.gov.eg/pdf/SDG.pdf

٧. الحافظ، أمل محمد (٢٠١٨). "دور الخريطة المدرسية الرقمية كأداة من أدوات التخطيط التربوي والعوامل الرئيسية في إعدادها من وجهة نظر العاملين في إدارة التخطيط بوزارة التربية الكويتية"، **المجلة التربوية**، العدد ٥٢، جامعة سوهاج، أبريل.

٨. حامد، محمد رؤوف (١٩٩٨). **التقدم الأسّي: إدارة العبور من التخلف إلى التقدم**، القاهرة: المكتبة الأكاديمية.

٩.حامد، نجلاء محمد (٢٠١٩). المعلم في ظل التحول الرقمي التحدي والاستجابة بتكنولوجيا التربية، **دراسات وبحوث الجمعية المصرية لتكنولوجيا التربية**، ع (٤١).

١٠. الحرون، منى محمد السيد، وبركات، علي عطوة (٢٠١٩). متطلبات التحول الرقمي في مدارس التعليم الثانوي العام في مصر. **مجلة كلية التربية**، جامعة بنها، مج (٣٠)، ع (١٢٠).

١١. حسب النبي، أحمد نبوي (٢٠١٩). **تطوير الجاهزية التكنولوجية في المدارس الإعدادية بمصر في ضوء خبرات بعض الدول المتقدمة**. القاهرة: المركز القومي للبحوث التربوية والتنمية.

١٢. حلمي، فؤاد أحمد (٢٠١٥). **تطوير الإدارة التعليمية للتعليم قبل الجامعي في مصر في ضوء مدخل التكنولوجيا الإدارية**". المركز القومي للبحوث التربوية والتنمية.

١٣. ربيع، قرين (٢٠١٧). "تطبيق الفجوة الرقمية الرهان الصعب للتحول نحو الحكومة الالكترونية في الدول العربية"، **مجلة الحقوق والعلوم الانسانية**، جامعة زيان عاشور بالجلفة، مجلد ١٠، ص ص ١٩١-٢٠٤.

١٤. الريمي، حميد الصغير سعد (٢٠١٠). الفجوة الرقمية مظاهرها مستوياتها وتداعياتها على الوطن العربي، **مؤتمر المحتوى العربي في الانترنت التحديات والطموح**"، مجلد ١، جامعة الامام محمد بن سعود الاسلامية، الرياض، ص ص ٢٢٧-٢٨٨.

١٥. زهير، حافظ ورشيد، مزاح (٢٠٠٨). " الفجوة المعلوماتية أسبابها وسبل تجاوزها"، **البوابة العربية للمكتبات والمعلومات**، عدد ١٧، ص ص ١١٢-١٢٢.

١٦. الصرفي، سمر محمد سمير (٢٠٠٦). استخدام نظم المعلومات الجغرافية في إدارة وتخطيط خدمات التعليم الاساسي والثانوي (المدارس) في مدينة دمشق"، **رسالة ماجستير غير منشورة**، كلية الآداب والعلوم الانسانية، جامعة دمشق.

١٧. العبدان، حميد (٢٠٠٥). **الخرائط الرقمية في نظم المعلومات الجغرافية واستخداماتها الجيومورفولوجية**، جامعة بغداد، مجلة كلية الآداب، ع (٧١).

١٨. عبد الرحيم، وهيبة (٢٠١٤). مؤشرات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات بالوطن العربي وموضوع الفجوة الرقمية، **مجلة الدراسات المالية والمحاسبية والإدارية**، جامعة العربي بن مهيدي، أم البواقي.

١٩. عبيدة، ناصر السيد (٢٠١٨). **سيناريوهات توظيف بنك المعرفة المصري في العملية التعليمية**، القاهرة: المركز القومي للبحوث التربوية والتنمية.

٢٠. عليان، حسينة (٢٠١١). **إشكالية المحتوى والفجوة الرقمية في العالم العربي**، أعمال المجلس الأعلى للغة العربية.

٢١. عليوي، يونس هندي (٢٠١٦). تحليل كفاءة التوزيع المكاني للخدمات التعليمية في مدينة الرطبة باستخدام نظم المعلومات الجغرافية GIS، الإمارات، **مجلة الفنون والآداب وعلوم الإنسانيات والاجتماع**، أبريل.

٢٢. غنيم، صلاح الدين عبد العزيز (٢٠١٧). "دور الأكاديمية المهنية للمعلمين في تحقيق المعايير الدولية للجودة الشاملة لتدريب المعلمين". **ورقة عمل مقدمة إلى المؤتمر الدولي الأول للمجلس الوطني للتدريب بعنوان الاتجاهات الحديثة في التعليم والتدريب** المنعقد في الفترة من ٢٨-٣١ أكتوبر ٢٠١٧، شرم الشيخ.

٢٣. غنيم، صلاح الدين عبد العزيز (٢٠١٨). **تدعيم التنمية المهنية لأعضاء هيئة التعليم باعتبارهم أحد محددات النجاح المدرسي: تصور مقترح لدور الأكاديمية المهنية للمعلمين**، القاهرة، المركز القومي للبحوث التربوية والتنمية.

٢٤. غنيم، صلاح الدين عبد العزيز (٢٠١٩أ). واقع إدارة المنظومة التعليمية في مصر وضرورة حوكمتها، ورقة عمل مقدمة إلى **مؤتمر "التعليم في الوطن العربي في الألفية الثالثة"**، المعهد العربي للتخطيط بالكويت بالتعاون مع معهد التخطيط القومي بالقاهرة والمنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم ألكسو وجامعة الدول العربية-مركز تونس، في الفترة من ١٦- ١٧ فبراير ٢٠١٩.

٢٥. غنيم، صلاح الدين عبد العزيز (٢٠١٩ب). التعلم الرقمي: **حتمية التحول في المؤسسات التعليمية (المفهوم– الحوكمة– التطبيقات– السياسات)**، القاهرة: المركز القومي للبحوث التربوية والتنمية.

٢٦. غنيم، صلاح الدين عبد العزيز (٢٠١٩ج). **متطلبات تحقيق مؤشرات التعليم العام في إستراتيجية التنمية المستدامة لرؤية مصر ٢٠٣٠**، القاهرة: المركز القومي للبحوث التربوية والتنمية.

٢٧. غنيم، صلاح الدين عبد العزيز (٢٠٢٠). واقع تطبيق التعليم عن بعد خلال جائحة/ نازلة كورونا في المدارس المصرية ومقترحات تطويره، **مجلة العلوم التربوية**، جامعة القاهرة، العدد الرابع، ج ١، أكتوبر، ص ص ١– ٧٣.

٢٨. غنيم، صلاح الدين عبد العزيز، وعلام، محمد يسين (٢٠١٨). إطار مقترح لتعزيز القدرة التنافسية للأكاديمية المهنية للمعلمين في ظل مجتمع المعرفة، بحث مقدم إلى **المؤتمر الدولي العاشر للمركز العربي للتعليم والتنمية بعنوان "القدرة التنافسية للجامعات العربية في مجتمع المعرفة الواقع واتجاهات المستقبل"** الذي تم انعقاده في الفترة من ١٠–٢٠ فبراير ٢٠١٨ بدار الضيافة بجامعة عين شمس– القاهرة.

٢٩. فيصل، عبير عبد المنعم (٢٠١٨). **قياس مستويات الثقافة الرقمية لدى طلاب التعليم العام "دراسة تقويمية"**، المركز القومي للبحوث التربوية والتنمية.

٣٠. موقع الأكاديمية المهنية للمعلمين، (http://pat.edu.eg/teacher-platform.html)، تم الدخول في ١٣ مارس ٢٠٢١.

٣١. موقع وزارة التربية والتعليم والتعليم الفني، https://moe.gov.eg/ تم الدخول في ٢٢ ديسمبر ٢٠١٨.

٣٢. هاشم، نادية سلامة حسن (٢٠١٧). "تعليم الجيل الرقمي بالمناطق المحرومة "دراسة سوسيولوجية". **رسالة دكتوراة غير منشورة**، كلية الدراسات العليا، جامعة القاهرة، قسم أصول التربية.

٣٣. وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات (٢٠١٧). **(الخطة الإستراتيجية القومية للاتصالات وتكنولوجيا المعلومات،** ٢٠١٢ – ٢٠١٧).

٣٤. وزارة التخطيط والمتابعة والإصلاح الإداري (٢٠١٦). إستراتيجية التنمية المستدامة: رؤية مصر ٢٠٣٠.

٣٥. اليونسكو (٢٠٢٠). **التعليم عن بعد: مفهومه، أدواته وإستراتيجياته،** ورقة سياسات تم إعدادها بتمويل من مركز الملك سلمان للإغاثة والعمال الإنسانية في إطار مشروع «التعليم هو السلام» الذي يهدف إلى دعم قدرات الدول في حالة الطوارئ والأزمات، منظمة الأمم المتحدة للتربية والتعليم والثقافة (يونسكو).

المراجع الأجنبية:

36. International Telecommunication Union (2020). Measuring Digital Development: Facts and Figures. International Telecommunication Union, Development Sector, ITU Publications.