رؤية مقترحة لتنمية المهارات التكنولوجية لمعلمي التعليم الأساسي بمصر في ضوء متطلبات التحول الرقمي العالمي

إعـــــداد

د/ رحاب أحمد إبراهيم

مدرس بقسم التعليم العالي والتعليم المستمر

كلية الدراسات العليا للتربية – جامعة القاهرة.

رؤية مقترحة لتنمية المهارات التكنولوجية لمعلمي التعليم الأساسي بمصر في ضوء متطلبات التحول الرقمي العالمي

د/ رحاب أحمد إبراهيم*

ملخص الدراسة:

هدف هذا البحث إلى تعرُّف مفهوم ومتطلبات وتحديات التحول الرقمي، وتحديد المهارات التكنولوجية اللازمة لتطوير معلمي التعليم الأساسي، بالإضافة إلى تعرُّف واقع المهارات التكنولوجية لهم في ضوء متطلبات التحول الرقمي، وتوصل البحث إلى مجموعة من النتائج، أهمها: أنَّ تصميم تطبيقات ذكية لتسهيل التعاملات مع المدارس والمديريات، وتوفير فريق عمل رقمي داخل المدرسة لوضع الرؤية الرقمية للمدرسة من أهم المتطلبات اللازمة للتحول الرقمي، وأن أهم الوسائل التكنولوجية المتوافرة التي يتم استخدامها في المدارس هي معمل الكمبيوتر، وحجرة الوسائط المتعددة، كما أظهرت النتائج أن أهم المهارات التكنولوجية لمعلمي مرحلة التعليم الأساسي هي قدرتهم على تنمية التعلم التعاوني لدى التلاميذ من خلال تنشيط المهام الجماعية بينهم، وأكد معلمو التعليم الأساسي عينة البحث رغبتهم في التدريب على التفاعل مع المنصات التعليمية، وأن أكثر الوسائل التي يتم استخدامها للتفاعل مع التلاميذ رقميًّا هي مجموعات الواتس آب، ومجموعات الفيسبوك، وأن أهم التحديات التي تواجه معلمي التعليم الأساسي بشأن التحول الرقمي هي عدم توافر الإنترنت في الفصول الدراسية، ومن أهم الاحتياجات التي تساعد معلمي التعليم الأساسي عينة البحث على استخدام التكنولوجيا للاستعداد للتحول الرقمي إقامة دورات تدريبية من بُعْد للتأكيد على تنمية المهارات بشكل تطبيقي، وفي ضوء الجانب النظري وما توصل إليه البحث من نتائج ميدانية تم وضع رؤية مقترحة لتطوير المهارات التكنولوجية لمعلمي التعليم الأساسي في ضوء متطلبات التحول الرقمي العالمي.

الكلمات المفتاحية:– المهارات التكنولوجية. – التنمية المهنية.
–التحول الرقمي العالمي. – المدارس الرقمية. – المجتمع الرقمي.

* **د/ رحاب أحمد إبراهيم:** مدرس بقسم التعليم العالي والتعليم المستمر – كلية الدراسات العليا للتربية – جامعة القاهرة.

A proposed vision to develop the technological skills of basic education teachers in Egypt in light of the requirements of global digital transformation

This research recognized the concept, requirements and challenges of digital transformation, developing the technological skills for basic education teachers, in addition to recognize the reality of this skills for them in the light of the requirements of digital transformation. The research reached a number of results, including: The design of smart applications to facilitate dealing with schools and directorates, providing a digital team in the school to develop the digital vision of it, are one of the most important requirements for digital transformation, and there are available technological means for use in schools like the computer lab and the multimedia room. The results also showed that the most important technological skills for basic education teachers are their ability to develop collaborative learning among students by activating group tasks among them. The research sample of teachers confirmed their desire to train in interacting with educational programs, and that one of the most used methods for interacting with students digitally are groups WhatsApp and Facebook, and there are challenges facing them about digital transformation are the lack of internet in the classroom, and one of the needs that helps teachers (research sample) to use technology to prepare for digital transformation is holding remote training courses to emphasize the development of skills in a practical manner. Based on the theoretical side and the field results of the research, a proposed vision was evolved to develop the technological skills of basic education teachers in the light of the requirements of the Global digital transformation.

Key words:

-Technological skills. **-**Professional Development
-Global Digital transformation. **-**Digital community.
-Digital Schools.

أحدثت التقنيات الرقمية الجديدة فرصًا وتهديداتٍ، ونتيجةً لذلك تحتاج المجتمعات إلى سرعة التكيُّف مع العصر الرقمي من أجل اكتساب مزايا تنافسية وتقديم قيمة مضافة لأفراد المجتمع، فالتقدم السريع في التكنولوجيا وإتاحة وانتشار الأجهزة اللوحية والهواتف الذكية وتطوير تطبيقات الكتب الإلكترونية أدى إلى جعل استخدامها أداة تعليمية تحت دائرة الضوء، بالإضافة إلى أن الأسس الاجتماعية والثقافية للتعليم أصبحت متأثرة بشدة بالتطور السريع والواسع لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات في كل مجال من مجالات الحياة البشرية، وبالتالي أخذ التعلم أشكالًا ومسمياتٍ ومعانيَ جديدة تتطلب تعبئة الخبرات والتعاون العالمي والتفكير بطرق جديدة ومعالجة "تحديات الماضي" التعليمية التي لا تزال تطارد حياة الملايين من المتعلمين في جميع أنحاء العالم.

وقد أشار مدير مكتب تنمية الاتصالات في مقدمة تقرير الاتحاد الدولي للاتصالات (٢٠١٨) إلى ذلك قائلًا: [١] "نحن نعيش في خِضَمِّ ثورة رقمية، فعدد الموصولين بالإنترنت أكبر من أي وقت مضى، وهم يستعملون الأجهزة والخدمات الرقمية في العمل وفي جميع جوانب حياتهم، كما انتشرت التكنولوجيا الجديدة طوال العقد الماضي، ومنها: الذكاء الاصطناعي، والبيانات الضخمة، وسلسلة كتل البيانات، والحوسبة السحابية، وإنترنت الأشياء، والتعلم الآلي، والتطبيقات المتنقلة، والتكنولوجيا النانوية، والطباعة الثلاثية الأبعاد، وغيرها، وسوف يؤدي ذلك إلى إحداث تغيُّر عميق في حياتنا اليومية طوال العقد المقبل، مما يغير بشكل جذري كيفية استهلاكنا وإنتاجنا وعملنا، كما هو الحال في كل التغيرات التحولية، **وهنا يصبح التحدي واضحًا في الفجوة الكبيرة في المهارات؛ حيث تتفتح عشرات الملايين من فرص العمل في شتى أنحاء العالم لذوي المهارات الرقمية المتقدمة**".

لذا فإن المجتمع الرقمي يُعتبر "مجتمع ما بعد الصناعة"، وهي مرحلة تاريخية جديدة من التطور الحضاري، حيث تكون المنتجات الرئيسية هي المعلومات، وأهم أشكالها هو المعرفة، لذا يتم تحويل العديد من المواد العلمية والمرجعية بالكامل إلى رقمية، كما تغيرت منهجية عمليات تَلَقِّي المعلومات ونقلها وأصبحت فورية وتفاعلية ويمكن التحكم فيها[٢].

كما أشارت الأسكوا في مؤتمر التجديد التربوي (٢٠١٩) إلى **أنه لا مفر من التكنولوجيا**، وعلى البلدان العربية مواءمة جهودها ومبادراتها الوطنية من أجل

إنشاء نظام بيئي (إيكولوجي) يمكن أن يستفيد من الجهود المتقدمة في مجال البحث والتطوير للتصدي للتحديات المحلية، والتعاون مع الشركاء الخارجيين في مجال تطوير التكنولوجيا، ولأن تطبيقات التكنولوجيا الرائدة ومنتجاتها على اختلافها لا تعرف حدودًا فإن استخدامها لتحقيق التنمية المستدامة يفرض تحدياتٍ على الحكومات والمجتمعات، ومن أجل زيادة الأثر الإيجابي للتكنولوجيا والتقليل من المخاطر لابد من الإسراع في اعتماد قوانين وسياسات موحدة وثابتة، **توفر تدابير تُمَكِّن الحكومات والمؤسسات والمدارس من التعامل بصورة أفضل مع المستحدثات ومقاومة التحديات**(٣).

إن التفكير الآن أصبح متجهًا نحو إيجاد مؤسسات تعليمية جديدة تحتوي على كل أنواع التعليم وتحقق أهدافه وتتيح أنواع المعارف والمعلومات المتراكمة، مع إتاحة التعلم المستمر الذي يُبْنَى أساسًا على ما اكتسبه الفرد من تعليم نظامي – الذي ما عاد يصلح وحده للتأهيل لسوق العمل المتغيرة والمتجددة –، وكذلك على ما يستمر الفرد في تعلمه من المعلومات والمهارات والكفايات الجديدة (الصلبة/ الناعمة) المطلوبة لمواصلة حياته وعمله والنجاح فيهما، فالتعليم هو الأداة الرئيسية لأنسنة الإنسان وجعله كائنًا اجتماعيًّا ومواطنًا منتميًا لثقافة مجتمعه ومطورًا لها وناقلًا إياها للأجيال التالية (٤).

لذا فرضت تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات حاجة الأفراد إلى التكيف باستمرار مع المعلومات، واكتساب مهارات للتفاعل مع المعرفة المتطورة التي تعتمد على التكنولوجيا، **وبالتالي يحدث التغيُّر في العملية التعليمية والتحول إلى تعلُّم رقمي جديد له مميزاته ومخاطره التي تواجه المعلم والمتعلم**، لذا فإن مجتمع المعرفة يفرض على المعلم أن يكون **ذا كفاءة في الاتصال مع الآخرين**، وأن يتفاعل ويربط بين ما يتعلمه والواقع الذي يعيش فيه، وأن يتمكن من **تطبيق** ما تعلمه، وأن **يطوِّر** ما يُعَلَّم للوصول إلى تعلم يتميز بجودة عالية، وهذا يحتاج إلى إدخال برامج جديدة قائمة على الكفاءة، ومواكبة المستحدثات؛ لاستبدال المعلومات المستندة إلى المعلم بنوع جديد من التعلم يركز على التفاعل مع المعرفة(٥).

ومع ظهور التقنيات الرقمية الجديدة تقوم معظم المجالات الصناعية بمبادرات متعددة لاستكشاف مزايا الرقمنة واستغلالها، حيث تحتاج المؤسسات إلى تأسيس ممارسات إدارية لتنظيم هذا التحول الرقمي المعقد، وبالتالي يواجه المجتمع

ككل تغييرًا سريعًا وجذريًّا بسبب نضوج التقنيات الرقمية واختراقها في كل قطاعات المجتمع وممارسة الضغط للانتقال إلى العالم الرقمي **سعيًا إلى البقاء وتحقيق مزايا تنافسية. إن التحول الرقمي الحقيقي يستغرق وقتًا أطول ويواجه صعوبات أكثر، ونجاحه يتطلب تطوير مجموعة واسعة من القدرات والمهارات** التي ستختلف في أهميتها اعتمادًا على سياق العمل واحتياجات المؤسسات، وتحتاج المؤسسات بشكل فَعَّال إلى إعادة التفكير، وربما إعادة اختراع نماذج أعمالها من أجل الحفاظ على قدرتها التنافسية، وبشكل خاص المؤسسات التعليمية(٦).

ونظرًا للتقدم المستمر الذي تم إنتاجه في العصر الرقمي والذي وصلت فيه التكنولوجيا إلى مستوى يؤثر الآن على جميع مجالات المجتمع – بما في ذلك قطاع التعليم – كان لهذا التطور بعض النتائج الإيجابية، مما أثر على عمليات التدريس والتعلم، ونتيجةً لذلك يمر قطاع التعليم بمرحلة التجديد، **حيث يتم تحويل الأدوار والممارسات العملية للمعلمين بما يتناسب مع هذه التغيرات، كما يتم التركيز على أنواع التعلم الجديدة التي يمكن إثراؤها بالتكنولوجيا** والتي تحتاج إلى امتلاك بعض المهارات والمعارف التكنولوجية، وبخاصة لدى معلمي الصفوف الأولى باعتبارهم أساس العملية التعليمية، أما المتعلمون فقد أصبح لديهم أُلْفَة مع المصادر الإلكترونية التي باتت تلبي الكثير من احتياجاتهم واهتماماتهم، وهذا هو أحد الأسباب الرئيسية التي تتطلب استخدام ممارسة التدريس الذي يعتمد على التكنولوجيا ليتناسب مع تقنيات المعلومات والاتصالات وتوظيفها للأغراض التربوية، **ونتيجةً لذلك ظهر ما يسمى بالنهج التربوي الرقمي** الذي يعتمد على التطور الواسع لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات، وعلى مهارات تعلم مبتكرة، **وعلى تغيُّر في دور المعلم الذي يعتمد على الاتصال المباشر للمعرفة إلى دور المحترف المسئول عن إدارة الوسائل التكنولوجية المختلفة** لتعزيز وتحسين عملية التعلم(٧).

وقد أشارت نتائج إحدى الدراسات إلى أن توظيف تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في العملية التعليمية يساعد كلًّا من المعلمين والطلاب على صقل مهاراتهم الحياتية وإكسابهم خبرة متزايدة في استخدام وتوظيف ودمج التكنولوجيا في حياتهم اليومية، وأضافت الدراسة **أن التلاميذ في الصفوف الأولى والأصغر أعمارًا يكونون أكثر استمتاعًا واستخدامًا للتكنولوجيا** مما يؤثر على اكتسابهم

مهارات حياتية وتكنولوجية بشكل أكثر إيجابيةً من طلبة المراحل الثانوية الأكبر أعمارًا(٨).

لذا أشار علماء "التنمية البشرية" **إلى أن المعلم يشكل المصدر الأول للبناء الحضاري الاقتصادي الاجتماعي للأمم من خلال إسهاماته الحقيقية في بناء الأجيال،** فكلما نجح المعلم في زيادة المستويات التعليمية للأبناء ارتفعت معها مستويات المعرفة، ومن ثم فإنها ترتفع إلى مستويات الإنتاج القومي، مما ينعكس على زيادة مستويات دخل الأفراد ويحقق الرفاهية الاجتماعية(٩).

أما الدراسات والأبحاث السابقة ذات الصلة فقد أكدت على المهارات التكنولوجية لمعلم التعليم الأساسي، وعلى المتطلبات اللازمة للتحول الرقمي، وعلى ضرورة تطوير المهارات لدى المعلم لما لذلك من انعكاسات إيجابية على البيئة التعليمية، وفيما يلي عرض للمحاور الرئيسة التي اعتمدت عليها المشكلة البحثية.

الإحساس بمشكلة البحث:

بناءً على ما سبق اعتمد البحث على ثلاثة محاور لإظهار وتحديد المشكلة البحثية، **أولها:** من خلال عمل الباحثة كعضو هيئة تدريس بكلية الدراسات العليا للتربية، جامعة القاهرة، حيث إن معظم المنتسبين للكلية هم من المعلمين في مرحلة الدراسات العليا للحصول على درجة الماجستير أو درجة الدكتوراه، أو في مرحلة التأهيل المهني لمهنة المعلم، **أما المحور الثاني** فقد كان من خلال إجراء الباحثة دراسة استطلاعية على المهارات التكنولوجية لدى عينة من معلمي التعليم الأساسي، و**المحور الثالث** فقد كان من خلال عرض ما تناولته بعض الدراسات والأبحاث السابقة العربية والأجنبية في هذا الموضوع البحثي، وفيما يلي عرضٌ لذلك تفصيلًا:

- **المحور الأول:** عمل الباحثة كعضو هيئة تدريس في كلية الدراسات العليا للتربية – جامعة القاهرة: فمن خلال التفاعل مع الطلاب المعلمين ظهرت لديهم بعض المشكلات التكنولوجية أثناء أزمة (فيروس كورونا) من حيث الصعوبة – لدى بعضهم – فى التعامل التكنولوجي لتيسير العملية التعليمية والتفاعل مع طلابهم، وبخاصة البرامج التفاعلية أو المنصات التعليمية المصممة لاستخدامها في عملية التعليم.

- **المحور الثاني:** قامت الباحثة بعمل **دراسة استطلاعية** لتعرُّف المهارات التكنولوجية التي يستخدمها معلمو المرحلة الأساسية، وطبقت هذه الدراسة الاستطلاعية على عينة قوامها (٥٠) مفردة من **معلمي المداس الحكومية التابعة لمديرية التربية والتعليم بالجيزة، وقد جاءت النتائج كما يلي:**

- بسؤال عينة الدراسة الاستطلاعية من المعلمين عن استخداماتهم للتكنولوجيا في العملية التعليمية جاءت النتائج مُظهرةً أنَّ **(٧٤%) منهم لا يتعاملون مع الوسائل التكنولوجية بسبب** قلة مهاراتهم، وأن استخدامهم وتفاعلهم مع التلاميذ محدود من خلال مجموعات الواتس آب، أو الفيس بوك، ولا علاقة لهم باستخدام السبورة التفاعلية أو غرفة الوسائط التكنولوجية أو المنصات التعليمية المتاحة.
- وأشارت العينة الاستطلاعية من المعلمين إلى أنهم على الرغم من التفاعل المحدد مع التلاميذ إلا أن **دورهم غير واضح في العملية التعليمية الرقمية** والتي تعتمد على المنصات التعليمية، مما يجعلهم لا يرغبون في المشاركة فيها.
- **ضعف التنسيق بين القرارات الجديدة الخاصة بالمنظومة التعليمية وبين الإمكانيات الواقعية للمعلم**، مما يجعل المشاركة والمعرفة بمتطلبات التحول الرقمي محدودة .
- أوضح المعلمون عينة الدراسة الاستطلاعية **صعوبة الدخول والتفاعل مع بنك المعرفة**، وصعوبة طرق البحث عليه، وضعف شبكة الإنترنت في المدارس أو انقطاعها.
- أكدت العينة الاستطلاعية من المعلمين أن مساعدتهم للتلاميذ في العملية التعليمية التي تعتمد على التكنولوجيا تكون من **خلال دعمهم في الجانب العلمي والأكاديمي التقليدي فقط .**
- **وأشار (٢٦%) من مفردات العينة الاستطلاعية إلى أنهم لا يتفاعلون مع تلاميذهم، ولا يستخدمون التكنولوجيا في العملية التعليمية**، سواء كان ذلك بهدف التفاعل مع التلاميذ أو بهدف تبسيط المحتوى التعليمي، وقد أرجعوا ذلك إلى أنهم من كبار المعلمين، ومن الصعب عليهم التعامل مع الأجهزة الرقمية الحديثة، إضافةً إلى أنهم غير مدرَّبين على ذلك، وأن البنية التحتية للمدارس غير معدة للتحول الرقمي.

- **أما المحور الثالث فيتمثل في الاطلاع على الدراسات والأبحاث السابقة ذات الصلة التي ظهرت في** الآونة الأخيرة على المستويين المحلي والعالمي والتي تناولت التحول الرقمي في التعليم، وأهميته للمتعلم في تحسين عملية التعلم، وأهمية تطوير المهارات التكنولوجية للمعلم ليكون قادرًا على التعامل والتفاعل بإيجابية في العملية التعليمية، وفيما يلي عرضٌ لبعض هذه الدراسات السابقة ذات الصلة مرتبةً من الأحدث إلى الأقدم زمنيًّا، في محورين: الأول: يتناول المهارات التكنولوجية للمعلمين، والمحور الثاني: يتناول التحول الرقمي في العملية التعليمية والذي سوف تنبثق منه المشكلة البحثية.

أولاً– الدراسات والأبحاث التي تناولت المهارات التكنولوجية للمعلمين:

١– دراسة(رينا ساماتوفنا كاماهينا، وتاتيانا فلاديميروفنا ياكوفينكو، وإيفجينيا فلاديميروفنا دايبوفا.٢٠١٩)، **وعنوانها: استعداد المعلم للعمل في ظل ظروف رقمنة الفضاء التربوي:** هدفت هذه الدراسة إلى تحديد العوامل التى تعوق استعداد المعلم لاستخدام الأدوات الرقمية بشكل فعال لتنظيم العملية التعليمية، وتمثلت في الكتب المدرسية الإلكترونية، والتطبيقات التعليمية، والخدمات عبر الإنترنت، والمنصات التعليمية، كما هدفت الدراسة إلى استكشاف مزايا وعيوب التحول الرقمي، وأهم النتائج التي أشارت إليها الدراسة أن استخدام الأدوات التعليمية الرقمية حتى يساهم في تطوير الطالب فإنه يشترط تنمية المهارات التكنولوجية للمعلم لإحداث تواصل بين المعلم والمتعلم، كما أكدت الدراسة أن التطور السريع للتقنيات الرقمية وأساليب تكامل الشبكة المعلوماتية يسمح بتنفيذ تقنيات التعلم المتقدمة التي تأخذ في الاعتبار ظرورة التنظيم الذاتي للمعلمين، مع التأكيد على مهارات التواصل الاجتماعي مع المتعلمين في ظروف التحول الرقمي(١٠).

٢– دراسة (جيسوس لوبيز– بيلمونتي، وسانتياغو بوزو– سانشيز، وأرتورو فوينتيس– كابريرا . ٢٠١٩)، **وعنوانها: تحليل الكفايات للمعلمين في عصر التعلم الرقمي،** وقد هدفت هذه الدراسة إلى تحديد مستوى المهارات الرقمية للمعلمين، وتوصلت أهم نتائجها إلى أن المعلمين الذين يمتلكون المهارات التكنولوجية كتخزين المعلومات واستعادتها وتفسيرها وتحويلها

إلى معلومات مفيدة لتحسين العملية التدريسية الخاصة بهم تكون لديهم معرفة أفضل لإحداث كفاءة التدريس الرقمي، وأكدت الدراسة أن الكفاءة التكنولوجية واحدة من أكثر الكفاءات المهنية ذات الصلة بالمعلمين في التعليم المعاصر بسبب التأثير الكبير للتكنولوجيا التعليمية في مراحل التعليم المختلفة، وأشارت الدراسة إلى أن المهارات التكنولوجية تُعد أداة قوية للمعلمين لفهم احتياجات ومتطلبات التلاميذ من خلال تحليل البيانات الضخمة الناتجة عن تصرفاتهم في أنشطتهم اليومية، كما أنها تساعد المعلمين على الاستفادة من إمكانات البيانات الضخمة في التعليم، وأكدت الدراسة أن امتلاك المعلمين للمهارات التكنولوجية يُحَسِّن جودة عمليات التدريس والتعلم، وأن هذه المهارات ضرورية لجميع المعلمين في سبيل محو الأمية المعلوماتية، وأشارت نتائج الدراسة إلى أن انخفاض المهارات التكنولوجية بين المعلمين، والتردد في التعامل مع التحول التربوي، والقلق من التعرض للموارد الإلكترونية، كل هذه العوامل تؤثر مباشرةً على الكفاءات المهنية لهم، مما يتسبب في انخفاض مستوى المهارات الرقمية في التدريس، وأكدت الدراسة أن المعلمين الأكبر سنًّا الذين لديهم تدريب تكنولوجي يتعرضون لمشاكل أكبر في تنفيذ النهج التكنولوجي التربوي(١١).

٣- دراسة: (أمل صقر، وفواز العبد الله ٢٠١٨)، **وعنوانها: درجة توافر مهارات تكنولوجيا التعليم لدى معلمي الصف في مرحلة التعليم الأساسي (الحلقة الأولى) في مدارس محافظة دمشق**، وقد هدفت هذه الدراسة إلى تعرُّف درجة توافر مهارات تكنولوجيا التعليم لدى المعلمين في مدارس محافظة دمشق، كما هدفت إلى تعرُّف الفرق بين متوسطات درجات إجابات أفراد العينة تبعًا للجنس والمؤهل التربوي وعدد سنوات الخبرة، وأهم النتائج التي توصلت إليها الدراسة: التأكيد على أن توظيف الوسائل التكنولوجية داخل الغرفة الصفية يجب أن ينسجم مع السياق التدريسي للأنشطة التي تستخدم فيها الوسيلة التعليمية، وأن قدرة المعلم على تشغيل الأجهزة التكنولوجية والتعامل معها داخل الفصل الدراسي تؤدي إلى نتائج إيجابية، من أهمها: زيادة تفاعل التلاميذ، وعدم ضياع الوقت المخصص للحصة(١٢).

٤- دراسة: (سابين سيفيرت ٢٠١٨)، **وعنوانها: مجتمعات التعلم المهنية عبر الإنترنت لتطوير الكفاءات الرقمية للمعلمين،** وقد هدفت هذه الدراسة إلى تعرُّف تأثيرات التحول الرقمي على النظام التعليمي وتغير وظيفة المعلم بشكل أساسي في المستقبل، كما هدفت إلى تحديد الكفاءات الرقمية اللازمة للمعلمين، وإيجاد طرق لتعزيز تلك الكفاءات بطريقة فعالة. وأشارت أهم النتائج إلى تحديد بعض المهارات التكنولوجية التي تركز على معرفة المحتوى التربوي في سياق التحول الرقمي، بالإضافة إلى المهارات والمعارف الأساسية للتعامل مع الوسائط الرقمية أثناء عملية التدريس، وأكدت الدراسة ضرورة إنشاء مجتمعات تعليمية مهنية عبر الإنترنت تتكون من منصة اتصالية، وسلسلة ندوات عبر الإنترنت، ودورات تعليمية مختلطة لإكساب المعلمين هذه المهارات بشكل تطبيقي(١٣).

٥- دراسة (كيرين ديكسون. ٢٠١٤)، **وعنوانها:** نحن نعمل، **مشكلة بناء هوية المعلمين في المرحلة التأسيسية.** وقد هدفت هذه الدراسة إلى تحديد المتطلبات الجديدة التي تحتاجها الإدارات التعليمية للتحول إلى التعليم الرقمي، وأشارت نتائج الدراسة إلى أهم هذه المتطلبات، ومنها: اكتساب المعرفة التكنولوجية لسد الفجوات التربوية بين المعلمين والتلاميذ، وتعزيز بناء الهوية لتقليل الفجوة بين ما يتم توفيره للمعلمين وما يحتاجه المعلمون، ومن أهم النتائج التي أشارت إليها الدراسة ضرورة أن يعتمد التطوير المهني للمعلم على أساس تقييم نقدي كمرحلة أولية ليكون التطوير في ضوء احتياجات المعلمين المهنية لإحداث التحول التعليمي بطريقة إيجابية(١٤).

ثانيًا- الدراسات والأبحاث التي تناولت التحول الرقمي في العملية التعليمية:

١- دراسة: (إيرينا دفوريتسكايا، ٢٠١٨)، وعنوانها: **رقمنة المدارس من وجهة نظر المعلمين في روسيا،** وقد هدفت هذه الدراسة إلى تحديد العوامل المطلوبة لرقمنة المدرسة من منظور المعلمين، كما هدفت إلى تعرف المتغيرات التي تحدث داخل النظام المدرسي عندما تتحول إلى نظام رقمي، ومن أهم النتائج التي توصلت إليها الدراسة أن المعلمين يميلون

إلى التركيز على الممارسات التربوية الجديدة والأساليب المبتكرة بدلاً من المهارات الرقمية العامة، وأن الاستخدام الأكثر فعالية للتكنولوجيات الرقمية في التعليم المدرسي يمكن أن يكون إيجابيًّا لتحسين الاستثمار في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات عندما يتم تصميم برامج التعليم والتعلم، ويتم تدريب المعلمين عليها بكفاءة (١٥).

٢- دراسة (محمد بن إبراهيم بن عبد الرحمن الحجيلان، ٢٠١٧)، وعنوانها: **رؤية نظرية مقترحة لتطوير مراكز مصادر التعلم في مدارس المملكة العربية السعودية**، وقد هدفت هذه الدراسة إلى تطوير مصادر التعلم داخل المدارس السعودية لتتوافق مع رؤية ٢٠٣٠ ورؤية التحول الرقمي في العملية التعليمية، وأهم ما توصلت إليه الدراسة وضع رؤية لتطوير المهام التنفيذية والإدارية للتحول الرقمي، كما أكدت الدراسة ضرورة توزيع المهام وتحديد الصلاحيات والمهارات المطلوبة لإدارة مراكز مصادر المعلومات لتواكب الاحتياجات التربوية الحديثة، وأشارت الدراسة إلى أهم المتطلبات التي تحتاجها المدارس للاستعداد للتحول الرقمي، ومن أهمها أجهزة الحاسب الآلي، والسبورة الذكية، والبرامج التعليمية الإلكترونية، مكتبة رقمية، طابعات ثلاثية الأبعاد، طاولات للتعلم التعاوني، مع ضرورة وجود تنوع لمصادر المعرفة، وتوضيح لأدوار المعلم الجديدة، وتوافر تكامل ودمج في الخبرات القديمة والحديثة، وتغيير فلسفات التدريس، بالإضافة إلى تطور مفهوم الوسائل التعليمية (١٦).

٣- دراسة (جيني م. لين ٢٠١٢)، وعنوانها: **تطوير الرؤية: إعداد المعلمين لنظام تعليمي رقمي عالمي**، هدفت هذه الدراسة إلى تطوير المعلمين من خلال وضع خطة مستقبلية، وتصميم دورات تعليم المعلمين بمواد تعليمية غنية بالتكنولوجيا، كما هدفت إلى وضع سيناريو متعدد المستويات التكنولوجية للمعلمين لتنمية مهاراتهم لتقديم تعليم رقمي بمستوى عالمي، ومن أهم النتائج التي أشارت إليها الدراسة ضرورة أن يمتلك المعلمون مهارات مستقبلية لتقديم أفضل جودة تعليمية للطلاب لبناء مجتمع قوي مترابط وناجح، وأكدت الدراسة أن ضعف المهارات التكنولوجية لدى المعلمين يجعل التلاميذ يعتمدون على معلمين من ثقافات أخرى يمتلكون المهارات التدريسية التكنولوجية، كما أشارت الدراسة إلى أن الطلاب

يكونون أكثر تفاعلًا مع المواد الدراسية التي يعتمد فيها المعلمون على استخدام التقنيات الرقمية الجديدة في عملية التعلم(١٧).

ومن خلال ما تم عرضه من دراسات وأبحاث ذات صلة بالمشكلة البحثية تتضح أهمية المهارات التكنولوجية لمعلمي المرحلة الأساسية، وضرورة تحديد المتطلبات اللازمة للتحول الرقمي، وهذا ما سوف تعرضه المشكلة البحثية وتساؤلاتها.

مشكلة البحث وتساؤلاته:

التكنولوجيا الرقمية في العالم الحديث ليست مجرد أداة، ولكنها أيضًا بيئة معيشية تُقدم فرصًا جديدة للوصول إلى تعليم وتعلم بجودة عالية، فالمعلومات المتاحة على الإنترنت تتحول إلى أداة تعليمية قوية تفرض إعادة التفكير في التعليم بطريقة تُمَكِّن جميع أفراد المجتمع من التعلم والتعليم مع البيئة المتجددة والسريعة التغير، وهناك بعض التحديات التي تواجه المجال التعليمي والتي تتطلب مجموعة من السياسات والبرامج المصممة جيدًا لضمان تَمَكُّن المعلمين من تنمية مهاراتهم.

والعصر الرقمي يفرض مهارات تكنولوجية تمثل تحدياتٍ جديدةً أمام معلمي التعليم الأساسي بخاصة لأنهم يتعاملون مع جيل يتفاعل ويتأثر، كما أنه متمكن من معظم المهارات التكنولوجية، لذا لابد من إعداد المعلمين للانتقال والتحول إلى التعلم في العصر الرقمي من خلال التفاعل مع إستراتيجيات التعلم التي تمكنهم من اختيار المواد التعليمية الرقمية والأدوات التكنولوجية الأكثر ملاءمةً لممارساتهم التعليمية التي تلبي احتياجات التلاميذ بشكل أفضل.

وهذا يتطلب تطوير المهارات التكنولوجية لمعلمي التعليم الأساسي لسد الفجوة بين مهاراتهم التدريسية التقليدية والمهارات التكنولوجية المستحدثة التى لابد أن تتناسب مع متطلبات العصر الرقمي ومع احتياجات التلاميذ المتطورة . لذا ترتكز مشكلة البحث على السؤال الرئيس التالي: **ما الرؤية المقترحة لتنمية المهارات التكنولوجية لمعلمي التعليم الأساسي بمصر في ضوء متطلبات التحول الرقمي العالمي؟** ويتفرع منه الأسئلة الفرعية التالية:

١- ما مفهوم التحول الرقمي العالمي؟
٢- مامتطلبات التحول الرقمي العالمي؟
٣- ما تحديات التى تواجه التحول الرقمي العالمي؟

٤- ما المهارات التكنولوجية اللازمة لمعلمي التعليم الأساسي؟
٥- ما واقع امتلاك المهارات التكنولوجية لمعلمي التعليم الأساسي في ضوء متطلبات التحول الرقمي العالمي؟
٦- ما الرؤية المقترحة لتطوير المهارات التكنولوجية لمعلمي التعليم الأساسي في ضوء متطلبات التحول الرقمي العالمي؟

أهمية البحث:

تظهر أهمية البحث من خلال النقاط التالية:

١- **ضرورة مواكبة السياق العالمي ومعرفة المستحدثات** التي تتناسب مع الواقع المتغير، وتحديد ما يتناسب مع المتطلبات المجتمعية الرقمية بهدف تقليل الفجوة بين ما هو محلي وما هو عالمي.
٢- التأكيد على **ضرورة اكتساب المهارات التكنولوجية لمعلمي التعليم الأساسي** والتي لابد أن تكون مستمرة ومتجددة ومرنة.
٣- **تحديد متطلبات التحول الرقمي العالمي** الذي أصبح ضروريًّا داخل المجال التعليمي لمواجهة بعض المشكلات المجتمعية، كالأزمات التي من الممكن أن تمر بها الدولة وتؤثر على العملية التعليمية.
٤- إمكانية الإفادة من نتائج البحث في **معرفة الخطوات الإجرائية لتطوير المهارات التكنولوجية لمعلم** التعليم الأساسي في ضوء متطلبات التحول الرقمي.
٥- **قد تفيد نتائج البحث الميداني مراكز التدريب** فى تحديد أهم المهارات التكنولوجية التي يحتاجها معلمو التعليم الأساسى وإقامة دورات تدريبية لهم.
٦- **ضرورة رفع مستوى المهارات التكنولوجية لمعلمي المرحلة الأساسية** وزيادة قدراتهم على تطوير العملية التدريسية.
٧- **البحث الميداني يتوصل إلى مؤشرات واقعية قد تساعد المسئولين على اتخاذ بعض القرارات** التي تحسن العملية التعليمية والتدريسية داخل المدارس.

أهداف البحث:

يهدف البحث إلى:

١- تعرف مفهوم التحول الرقمي العالمي.
٢- توضيح متطلبات التحول الرقمي العالمي.
٣- تعرف التحديات التى تواجه التحول الرقمي العالمي.

٤- تحديد المهارات التكنولوجية اللازمة لتطوير معلمي التعليم الأساسي.
٥- تعرف واقع امتلاك المهارات التكنولوجية لمعلمي التعليم الأساسي في ضوء متطلبات التحول الرقمي العالمي.
٦- تقديم رؤية مقترحة لتطوير المهارات التكنولوجية لمعلمي التعليم الأساسي في ضوء متطلبات التحول الرقمي العالمي.

مصطلحات البحث:

يتناول البحث بعض المصطلحات، وسوف يتم تعريفها وتوضيحها مع تحديد التعريف الإجرائي لها فيما يلي:

١-المهارات التكنولوجية:

- قدر من الكفاءة الرقمية للمعلمين لا غنى عنه لتحقيق المستوى المطلوب من تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في بيئة تعليمية، ومن الضروري أن يتمتع المعلمون بمستوى كافٍ من الكفاءة الرقمية(١٨).
- قدرة الأفراد على التفاعل مع الأنشطة المتعلقة بالكمبيوتر، مثل: نسخ الملفات وتخزينها، واستخدام أدوات النسخ واللصق من أجل عمل نسخ مكررة من الوثائق أو نقلها، وإرسال الرسائل الإلكترونية ومرفقاتها من وثائق وصور وغير ذلك(١٩).

التعريف الإجرائي للمهارات التكنولوجية: قدرة المعلم على استخدام الوسائط الرقمية والأدوات والمنصات التعليمية، وكذلك المواقع الإلكترونية والمحتوى الرقمي في البيئة التعليمية، والقدرة على تشغيلها، وتعزيز المهارات الرقمية للتلاميذ والتفاعل معهم لتحسين تعلمهم في مرحلة التعليم الأساسي.

٢-مرحلة التعليم الأساسي: تمثل المرحلة الأولى من السلم التعليمي المصري والتي تستغرق تسعة أعوام، وهي تشمل الحلقة الأولى من التعليم الرسمي، وهي مرحلة التعليم الابتدائي، ومدتها ست سنوات، يلتحق التلميذ بها في سن ٦ إلى ٨ سنوات؛ حيث إن عمر ست سنوات يشكل العمر الرسمي للالتحاق بالتعليم المصري، أما الحلقة الثانية من التعليم الرسمي فهي الحلقة الإعدادية، ومدتها ثلاث سنوات، وهي تناظر المرحلة العمرية من ١٢-١٤ سنة، وتنص المادة (٦٠) من قانون التعليم على أن التعليم الأساسي يهدف إلى تنمية قدرات واستعدادات التلاميذ وإشباع ميولهم وتزويدهم بالقدر الضروري من

القيم والسلوكيات والمعارف والمهارات العلمية والمهنية التي تتفق وظروف بيئاتهم المختلفة، بحيث يمكن لمن يُتِم مرحلة التعليم الأساسي أن يواصل تعليمه في مرحلة أعلى، أو أن يواجه الحياة بعد تدريب مهني مناسب، وذلك من أجل إعداد الفرد لكي يكون مواطنًا منتجًا في بيئته ومجتمعه(٢٠).

تعريف معلم مرحلة التعليم الأساسى إجرائيًّا: هو المعلم/ المعلمة الذي يقوم بالتدريس للتلاميذ في هذه المرحلة الدراسية سواء أكانت الحلقة الابتدائية أم الحلقة الإعدادية، ويمتلك المهارات التكنولوجية الأساسية، والمهارات التكنولوجية المهنية، والمهارات التكنولوجية التدريسية بهدف التعامل مع المحتوى التربوي الإلكتروني، والقدرة على الانتقال إلى التحول الرقمي في العملية التعليمية.

٣-**التحول الرقمي العالمي:** هو الاستخدام الموسع لتقنية المعلومات واستخدام التكنولوجيا المتقدمة في مجالات الحياة وعلى نطاق العالم، مثل: الحوسبة المحمولة، والوسائط الاجتماعية و الأجهزة الذكية، لتحسين أداء المؤسسات وإحداث تغيير جذري فيها (٢١).

التعريف الإجرائي للتحول الرقمي العالمي: هو إدخال المعلومات والأدوات والتقنيات والبيانات التكنولوجية في التدريس، والاعتماد على الواقع الافتراضي في البيئة المدرسية سواء كانت محلية أو عالمية، وتغيير نموذج الاتصال والتفاعل بين المعلم والتلميذ من خلال استخدام الأجهزة الإلكترونية المتعددة والمناسبة للعملية التعليمية وللمرحلة العمرية.

منهج البحث:

يعتمد على المنهج الوصفي، فهو يتناسب مع البحوث التي تهدف إلى دراسة ظاهرة في الواقع ووصفها وصفًا دقيقًا (٢٢)، وسوف يتم تناوله تفصيلًا في الجانب الميداني للبحث.

حدود البحث:

- **الحدود المكانية:** المدارس الحكومية التابعة لمديريات التربية والتعليم في القاهرة الكبرى.
- **الحدود البشرية:** المعلمون والمعلمات الذين يُدرسون في التعليم الأساسي والذي يشمل الحلقتين الأولى والثانية (المرحلة الابتدائية والمرحلة الإعدادية).

الإطار النظري للبحث: التحول الرقمي العالمي والمهارات التكنولوجية لمعلم التعليم الأساسي:

يتناول الإطار النظري فيما يلي **محورين:**

الأول: مفهوم ومتطلبات التحول الرقمي العالمي، ويشمل عرضًا للتطور المفاهيمى للتحول الرقمي، ثم توضيح متطلبات هذا التحول الرقمي والتي تنقسم إلى: متطلبات رئيسية، ومتطلبات ترتبط بعناصر العملية التعليمية، ثم تحديد أهم التحديات التي تواجه التحول الرقمي.

أما المحور الثاني للإطار النظري يتناول: المهارات التكنولوجية اللازمة لتطوير معلمي التعليم الأساسي والتي تنقسم إلى: المهارات التكنولوجية الأساسية، والمهارات التكنولوجية المهنية، والمهارات التكنولوجية التدريسية في بيئات التعلم الرقمية، وفيما يلي توضيح لذلك.

المحور الأول– مفهوم ومتطلبات وتحديات التحول الرقمي العالمي:

انتقل المجتمع الحديث إلى التقنيات الجديدة من خلال العديد من المراحل، كان أولها: عند إنشاء المحرك البخاري، والمرحلة الثانية: استخدام الكهرباء، أما المرحلة الثالثة فهي مجتمع المعلوماتية، ثم المرحلة الرابعة، وهي الرقمنة، أي: **العصر الذي يعتمد على البيانات الضخمة والتقنيات القائمة عليها،** ويعد تطوير ثقافة المعلومات من أهم عناصر نظام التعليم في الوقت الحاضر، مما أدى إلى تغير المتطلبات اللازمة للمتعلم، فليست القراءة والكتابة والعمليات الحسابية هي وحدها المتطلبات الضرورية، وإنما يضاف إلى ذلك أيضًا: القدرة على تنظيم موارد البيانات، والتعاون بشكل منتج، وجمع وتقييم واستخدام المعلومات للموارد الرقمية المستخدمة في الأنشطة البشرية اليومية والتي تسمح بالتغلب على مشاكل التعلم التقليدي، وتطوير البرامج المقدمة وأشكال وأساليب التدريس، واختيار المعلم القادر على التفاعل مع هذه البرامج المتغيرة(٢٣).

وقد ظهر أول استخدام لمصطلح "رقمنة" في إحدى المقالات عام (١٩٧١) والتي نشرها "روبرت ماتشال" من أمريكا الشمالية، تحدث فيها عن "**رقمنة المجتمع**"، وأوضح ما يتعلق بالقيود والاحتمالات للبحث بمساعدة الحاسوب، وقد عرف الرقمنة تعريفًا موجزًا **بأنها:" استخدام التقنيات والبيانات الرقمية الأصلية من أجل تحقيق الإيرادات وتحسين الأعمال واستبدال وتحويل العمليات التجارية – وليس مجرد رقمنتها –، وخلق بيئة للأعمال الرقمية، حيث تكون المعلومات الرقمية في النواة** " وعلى الرغم من أن التحول الرقمي هو نقطة

نقاش شائعة في الوقت الحالي إلا أن **أفكار المنتجات والخدمات والوسائط الرقمية كانت مفهومًا جيدًا بالفعل في التسعينيات وفي العقد الأول من القرن الحادي والعشرين،** واعتبرت الحملات الإعلانية لوسائل الإعلام الجماهيري قنوات رقمية مهمة للوصول إلى أفراد المجتمع في التسعينيات وفي العقد الأول من القرن الحادي والعشرين من عام ٢٠٠٠ إلى عام ٢٠١٥، وقد أدى صعود الأجهزة الذكية ومنصات وسائل التواصل الاجتماعي إلى تغيير جذري في الأساليب التي تم استخدامها كقنوات تواصل (٢٤).

ويتعامل مصطلح "الرقمنة" مع التطوير المكثف لتقنيات المعلومات والاتصالات، فالثورة الرقمية الأولى كانت في الستينيات والثمانينيات، وقد تم وصفها بأنها "صناعية"، واعتبر أن العامل المحفز لها هو تطوير الحواسيب في القطاعات العامة، ثم الحواسيب الشخصية، ومع ظهور الإنترنت في عام ١٩٨٢ ظهر عالم افتراضي مليء باتصالات جديدة، مثل الألعاب عبر الإنترنت، والشبكات الاجتماعية، وبذلك ارتبط العالم الحقيقي بهذا العالم العالم الافتراضي، ومعظم المجتمعات الآن على مشارف الثورة الصناعية الرابعة والتي ستكون أيضًا رقمية فيما يتعلق بالإنترنت عبر الهاتف المحمول والأجهزة المصغرة وتطوير الذكاء الاصطناعي، وهنا يظهر التأكيد على أن **العالم الحقيقي والافتراضي مترابطان، وبشكل اندماجهما العالم الهجين** الذي يتم من خلاله إنجاز الأعمال الحيوية للعالم الحقيقي بمساعدة العالم الافتراضي، وهذا يعتمد على المتطلبات الأساسية لهذه العملية والتي **أولها فعالية تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، ثم توافر البنية التحتية الرقمية**(٢٥).

وقد ظهر مصطلح الرقمنة في مصطلحات عدة، مثل: "النظام البيئي الرقمي" و"البيئة الرقمية" و"المجتمع الرقمي" و"الاقتصاد الرقمي"، وفي الوقت الحالي ظهر مصطلح "**الرقمنة**" في التعليم"، وقد أشار أحد المؤتمرات الدولية التي عقدت في (٢٠١٩) إلى أنه لا يوجد تعريف راسخ لمصطلح "الرقمنة"، وتم عرض أكثر من مفهوم له، منها أن **الرقمنة: طريقة للاتصال والتسجيل ونقل البيانات باستخدام الأجهزة الرقمية، وهي أيضًا: تغيير في نموذج الاتصال والتفاعل مع بعضها ومع المجتمع،** وأشار المؤتمر إلى أن محتوى هذا المفهوم ليس فقط ترجمة المعلومات إلى شكل رقمي، ولكنه: **حل معقد لطابع البنية التحتية والإدارية والسلوكية**

والثقافية، ويعتبر تطوير الإنترنت والاتصالات المتنقلة من التقنيات الرقمية الأساسية(٢٦).

وبالتالي **ظهرت أنظمة التعلم والتعليم القائمة على التكنولوجيا بطريقة سريعة،** فالمهارات التكنولوجية الجديدة أصبحت ضرورية للمعلمين من أجل التكيف مع أنفسهم في هذا النظام المتغير، مع الأخذ في الاعتبار الموقع الهام الذي تتمتع به العلوم والتكنولوجيا في عملية التعليم، **وتحقيقًا لهذه الغاية على المعلمين تضمين التكنولوجيا في دروسهم لتعليم المتعلمين بشكل أفضل.** ويمكن الإشارة إلى أن القدرات التكنولوجية للمعلمين لا تشمل فقط الخبرات والقدرات والسلوكيات المستندة إلى الكمبيوتر والويب، **ولكن أيضًا القدرة على إضافة مختلف تقنيات المعلومات وتقنيات التفاعل للعملية التعليمية لتصبح قابلة للتحول الرقمي الذي يتناسب مع التلاميذ للوصول إلى أهداف العملية التعليمية**(٢٧).

وقد اعتبرت الموسوعة التربوية مصطلح "**رقمنة التعليم" بمعناه الواسع مجموعة معقدة من التحولات الاجتماعية التربوية المرتبطة بالنظام التعليمي وبمنتجاته وأدواته وبتكنولوجيا المعلومات،** وعلى الرغم من تنوع مدلولات مصطلح "التعليم الرقمي" إلا أن معظمها يشير إلى استخدام البيانات التكنولوجية في التدريس واستخدام الواقع الافتراضي والحوسبة السحابية والعديد من التقنيات، بحيث يمكن اعتبار معنى"التعليم الرقمي" هو: **مجموعة من التدابير لتحويل العمليات التربوية إلى صيغ رقمية من خلال إدخال منتجات المعلومات والأدوات والتقنيات في التعليم والتدريب داخل البيئة المدرسية** (٢٨).

وبذلك فأن "التعليم الرقمي العالمي" يركز على إدخال عملية التعليم والتعلم في الفضاء الافتراضي، **ويعتبر التلاميذ في الصفوف الأولى هم أبناء جيل الإنترنت، ولذلك فإن البيئة الرقمية بالنسبة لهم هي خلفية طبيعية ثقافية وتكنولوجية للحياة؛** حيث إنهم امتلكوا وأتقنوا التقنيات الرقمية منذ وقت مبكر عن القراءة والكتابة، وصار من السهل عليهم العمل في محركات البحث المتنوعة والمتاحة التي تساعدهم على الحصول على إجابة فورية وجاهزة، ومما لا شك فيه أن هذه الطريقة لا تسهم في تطوير الذاكرة والقدرات التحليلية والتواصلية؛ فهي تؤدي إلى إدراك سطحي للمعلومات، ولكن تجدر الإشارة إلى أن **استخدام**

التقنيات الرقمية يعمل على زيادة حجم وكفاءة الإنتاج، ومن ناحية أخرى فإنها تسمح بتنفيذ التعلم الذاتي في مختلف المجالات، وهذا يعتمد على أن يكون لدى المعلمين ثقافة تكنولوجية كعنصر من عناصر الثقافة البشرية وكشرط لمواجهة المتغيرات المتجددة والتي تغطي حاليًا نطاقًا كبيرًا من الموارد البشرية [٢٩].

ومن الضروري أن يكون لدى المعلمين القدرة على التفاعل مع المعلومات الرقمية المتدفقة حتى يتمكنوا من العمل معها ومعالجتها وتضمينها في تقنية جديدة، **ولإحداث التحول الرقمي في التعليم لابد من توافر:** مصادر المعلومات والاتصالات التي تضم مجموعات ضخمة من الوسائط، كالفيديو، والصوت، والصورة، والرسوم البيانية، والرسوم المتحركة، وملفات البيانات الإعلامية، والبوابات التعليمية، بالإضافة إلى مواقع الإنترنت، وبيئات الشبكات، والهواتف المحمولة، والتلفزيون، والاتصالات الهاتفية، والمؤتمرات عن بعد، والخدمات البريدية، وترخيص المستخدم، وتصنيفات المحتوى، وتواجد مساحة المعلومات الشخصية والجماعية (موقع ويب، مدونة، دردشة، منتدى، بريد، قاعدة بيانات)، وبالتالي **فإن التحول الرقمي** يفتح إمكانية الحصول على المعرفة وتحسينها وتوسيع آفاقها، **فالتكنولوجيا في العالم الحديث ليست مجرد أداة، بل هي بيئة تتيح فرصًا جديدة للتعلم في أي وقت وأي مكان مناسب للفرد، وللتعلم مدى الحياة، وتتيح القدرة على تصميم طرق تعليمية ذاتية**[٣٠]، لذا تظهر بعض المتطلبات الواجب توافرها لتحقيق التحول الرقمي في التعليم المصري.

متطلبات التحول الرقمي العالمي:

في هذا الصدد من الضروري تلبية المتطلبات المتغيرة، فبدون التطور السريع لأجهزة الكمبيوتر وتوافر الإنترنت يصبح من الصعب ظهور الرقمنة في المجال التعليمي، وقد ظهرت بعض **المتطلبات الضرورية في هذا المجال،** ويمكن تقسيمها إلى قسمين: الأول: متطلبات أساسية للتحول الرقمي، والقسم الثاني: متطلبات ترتبط بعناصر العملية التعليمية، وفيما يلي توضيح لهذا:

١- **المتطلبات الأساسية للتحول الرقمي العالمي:**

- **محو الأمية المعلوماتية والمعلومات:** وتشمل: مهارة الاتصالات والتعاون الرقمي، وإنشاء المحتوى التعليمى الرقمي الآمن، وحل المشكلات، ويتبع هذا المتطلب **القدرة على فهم المصطلحات الرقمية المتجددة،** فالمعارف والمهارات في المجال التعليمي ليست ثابتة نظرًا لأن التكنولوجيا سريعة

التطور، وبالتالي يتغير مستوى المعرفة، فإذا لم يتم التعلم والتدريب المستمر فسوف تحدث فجوة بين المعلم والمتعلم، بالإضافة إلى **أدوات التدريس والممارسات التربوية الجديدة** لإدماج تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في العملية التعليمية بطريقة تتناسب مع احتياجات التلاميذ من المتعلمين، وتعزيز ذلك باتجاهات جديدة في تطوير نظام التعلم(٣١).

- **تعليم رقمي إلكتروني تتبناه التكنولوجيا والموارد البشرية المؤهلة والمدربة** مع النظم التربوية التقليدية التي باتت أبعد ما يكون عن حاجة العصر، للتمهيد لنظام تعليمي رقمي حديث يستجيب لمتطلبات الموارد التنموية المستدامة، **وهذا يتطلب تعميم شبكة الإنترنت، وتوفير قاعات ذكية داخل المؤسسات التعليمية** لإحداث التحول الرقمي في البيئة المدرسية، ويجب أن يحدث ذلك دون استثناء مؤسسة أينما كانت، قروية أو حضرية؛ بهدف إحداث المساواة الرقمية، ومبدأ التعلم للجميع، وتحقيق تكافؤ الفرص(٣٢).
- ومن المتطلبات الأساسية للتحول الرقمي في التعليم **توفير القيادة القادرة على استخدام المواد التعليمية الرقمية** لدعم تعلم التلاميذ ونجاحهم، وهذا يتطلب **التعلم المهني** من خلال طرح طرق تدريس رقمية، واختيار المواد التعليمية عالية الجودة لاستخدامها في التدريس، مع إستراتيجيات التعلم المهنية الفعالة، فمن الضروري توفير فرص التعلم المهني للمعلمين لإعدادهم **للانتقال إلى التعلم الرقمي**، وبالتالي يتمكن المعلمون من اختيار المواد التعليمية الرقمية والأدوات التكنولوجية الأكثر ملاءمةً لممارساتهم التعليمية والتي تلبي احتياجات التلاميذ، ويترتب على هذا متطلب **قابلية التشغيل للمواد التعليمية** الذي يعتمد على دمج المواد التعليمية التقليدية للوصول بها إلى الشكل الرقمي عالي الجودة، مع التأكيد على **خصوصية بيانات الطالب**، ووضع كل إجراءات الحماية، ويجب أن يبدأ هذا مع تصميم أو شراء الأدوات والموارد التعليمية الرقمية (٣٣).
- **استخدام وسائل الاتصال التكنولوجية في برامج إعداد المعلمين**، سواء في عملية تدريبهم على العملية التدريسية أو عند عملية تقويمهم، ليكون الطالب المعلم قادرًا على تعرف دوره الجديد في ظل تكنولوجيا التعليم باعتباره مقومًا

للعملية التعليمية، فاكتساب المهارات التكنولوجية يحتاج إلى وقت كبير نسبيًا(٣٤).

- **استمرار التدريب المقدم للمعلمين** للمهارات التكنولوجية، وتقييم ذلك من خلال **الانتقال من تمكن المعلم من المهارات التكنولوجية إلى ممارسة هذه المهارات مع التلاميذ** للتعامل الآمن مع التكنولوجيا وبشكل نقدي ومسئول من حيث المعلومات، والاتصالات، وتوليد المحتوى، والرفاهية، وحل المشكلات، **وإقامة عملية تفاعلية بين المحتوى الرقمي والسياق الواقعي للبيئة التعليمية**، وفهم الجوانب الاجتماعية والثقافية التي تعزِّز تطوير انتقال المهارات الرقمية من المعلم إلى التلميذ من **خلال التفاعل الاجتماعي تحديدًا**، وبذلك يكون المعلم قادرًا على إنشاء البيئة المثالية للتعلم التكنولوجي، ويصبح عنصرًا أساسيًّا في تطوير القدرة التنافسية للتلاميذ(٣٥).

٢ – متطلبات التحول الرقمي العالمي التي ترتبط بعناصر العملية التعليمية:

- بما أن التحول الرقمي يعتمد على إنشاء بنية تحتية عالية التقنية وفضاء رقمي عالي الجودة، وبما أن عناصر العملية التعليمية متعددة لذلك يتطلب الأمر تلبية العديد من المتطلبات الرقمية التي من أهمها: **تطوير البرمجيات التربوية لأغراض مختلفة تناسب الأهداف التعليمية، وتطوير المواقع والمناهج وطرق الإدارة**، ومن المتطلبات الهامة أيضًا: الاعتماد على تجارب ونماذج افتراضية، وضرورة توفير إمكانية استرجاع المعلومات المستهدفة في عملية التعليم والتعلم، والممارسة الرقمية مع التكنولوجيا التربوية والموارد والأدوات، **ودمج طرق التدريس الرقمية مع الطرق التقليدية**، وهذا يتطلب إحداث تغييرات في بنية المواد التعليمية من خلال استخدام الوسائط المتعددة والمحتوى التعليمي المفتوح، والاعتماد على أَتْمَتَة أدوات المراقبة والتقييم (٣٦).
- **ضرورة التوسع فى الأنشطة التعليمية وظهور أشكال تنظيمية وطرق تدريب جديدة واقعية وافتراضية** ليكتسب المعلم وسائل متطورة لتنظيم العملية التعليمية ورصد نتائج التعلم، وللتعامل مع الشبكات الاجتماعية الموجهة مهنيًّا، ومع البيئات التكميلية والافتراضية، وليكتسب القدرة على تصميم الكتب الإلكترونية التفاعلية، مع ضرورة إضفاء الطابع الشخصي على التعليم، ودمج التقنيات التربوية والمعلوماتية، **وبالتالي الانتقال إلى محتوى**

التعلم المفتوح، فتوافر هذه المتطلبات يجعل المعلمين قادرين على الاستفادة من الفوائد المحتملة التي يمكن أن يحققها استخدام الوسائل التكنولوجية في عملية التعلم بهدف تقليل الفجوة المعرفية التي نشأت بين المعلم والمتعلم (٣٧).

- **تدريب المعلمين على استخدام التكنولوجيا المعلومات وتقنيات الاتصالات في التدريس**، وعقد دورات لاستخدام أجهزة تكنولوجيا المعلومات، مثل: (الداتا شو، السبورة الذكية، برمجيات الحاسب الآلي)، **والتأكيد على دمج أدوات وأجهزة التكنولوجيا الحديثة بالوسائل التقليدية في التدريس**، بالإضافة إلى تدريب المعلمين على كيفية تحميل البرامج التعليمية المتاحة على القنوات الفضائية وحفظها لعرضها على التلاميذ (٣٨).
- **إعادة النظر في آليات بناء المكتبات المدرسية وتيسيرها وفق معطيات الآليات الحديثة لإقامة المكتبات**، من خلال توفير الأماكن المناسبة، وتوفير مستلزمات المكتبة من دوريات، وصور، وأفلام تعليمية، ووسائل سمعية وبصرية وفيديو، وأقراص مدمجة، وحواسيب، وبرمجيات تعليمية؛ حتى يتسنى لهذه المكتبات أن تؤدي دورها المساند في عملية تثقيف التلاميذ، وإتاحة هذه الوسائل في البيئة المدرسية لتجويد التعليم وتطوير نوعيته (٣٩).
- **توافر المحتوى التربوي التكنولوجي**، ومن أهم عناصره: التصميم، والمجهود، والأخلاق، والمهنة، و**يرتبط عنصر التصميم** بتطوير الدورات وبيئات التدريس والتعلم، ودمج أدوات التعلم التكنولوجية المناسبة. ويرتبط **عنصر المجهود** بتنفيذ الخطط المصممة باستخدام التقنيات المناسبة من خلال إجراء اختبارات وتقييمات فعالة. و**يرتبط العنصر الأخلاقي** بكل من الأخلاق التكنولوجية والمشكلات الشخصية التي تظهر أثناء التفاعل الرقمي، أما **العنصر المهني** فإنه يرتبط بالاستخدام الفعال للأصول التقنية من خلال دمج التكنولوجيا في نظام التعليم والتعلم، **ومن الأمور الضرورية للمعلمين المعرفة بالمحتوى التربوي التكنولوجي**، وذلك لتعزيز استعدادهم للمتطلبات الاجتماعية والتكنولوجية الحالية، وهذا يتطلب ضرورة الاستمرار في التعلم مدى الحياة للمعلمين لأنه يلعب دورًا أساسيًّا في تحقيق ذلك (٤٠).
- **تطبيق مفهوم "إنترنت الأشياء" في المجال التربوي**، من خلال مساعدة **المتعلمين** على استخدام هواتفهم الذكية للحصول على المزيد من المعلومات،

وفتح فرصة التعلم في أي مكان وفي أي وقت، وبالتالي مساعدة المتعلم على المشاركة وتقييم الأداء ومعرفة النتائج، كما يمنح إنترنت الأشياء **المعلم** إمكانية الوصول إلى المواد التعليمية عالية الجودة، وإنشاء محتوى خاص للتلاميذ، ويساعد على أتمتة عملية التعلم، مع إعطاء المعلم مزيدًا من الحرية في التواصل مع الطلاب، كما يسمح لمديري المدارس والمشرفين بمراقبة الفصول الدراسية في أي وقت(٤١).

- ومن المتطلبات اللازمة للتحول الرقمي **نمو الأداء الأكاديمي للمعلم، وزيادة الاهتمام بالتعلم المستمر لديه،** وهذا يجعله قادرًا على التعامل مع توليد المعرفة الجديدة والمستمرة، خاصةً أن التكنولوجيا تساهم في تغيير وضع المعلم، فرقمنة التعليم لا تزيد من حماس المعلمين فحسب، بل تزيد أيضًا من تطوير كفاءات العمل مع الوسائط الرقمية، وتبادل الخبرات في مساحة الشبكة عبر الإنترنت، فإدخال تقنيات المعلومات والاتصالات تؤدي إلى تطوير وتنوع البرامج والسيناريوهات في البيئة التعليمية الرقمية، وإثراء أنشطة المواد الرئيسية فيها، بما في ذلك توسيع المساحة التعليمية من خلال إنشاء قنوات جديدة للتواصل بين المعلم والتلميذ(٤٢) .
- **إعادة النظر في برامج إعداد المعلم في ضوء المتطلبات الرقمية التكنولوجية اللازمة للتعليم،** والنظر إلى برامج إعداد المعلم نظرة تكاملية بما يضمن التكامل والترابط بين المواد التي يدرسها الطالب المعلم، ومِنْ ثَمَّ الحصول على خريج ذي بناء متكامل يستطيع توظيف ما تعلمه وتدرب عليه في واقع العملية التعليمية(٤٣).
- **تطوير مهارات الاستخدام الفعال للتكنولوجيا بين مديري المدارس،** من خلال التعامل في المقام الأول مع معنى التكنولوجيا وطرق تطبيقها على إنجاز المهام، مع التركيز على تصميم المناهج، وإدارة الموارد، ومعالجة المشاكل مع الإداريين، وتسهيل التواصل، وتقديم الدعم من **أجل تحسين الموارد البشرية،** وهذا **يتطلب من قادة المدارس فهم قدرة التكنولوجيا الجديدة حتى يتمكنوا من استخدامها لاستكشاف التقنيات المبتكرة في التعليم والتعلم والإدارة،** وبالتالي اكتساب رؤى حول تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، وتقييم فعالية دمج الموارد التقنية والبشرية، والقدرة على العمل ضمن نماذج الشبكات، والقدرة على الإشراف على عمل موظفي تكنولوجيا المعلومات،

والقدرة على قيادة عملية إدارة التغيير، وإتاحة تعليم جميع التلاميذ في العالم الرقمي(٤٤).

ومما سبق عرضه فسواء كانت متطلبات التحول الرقمي أساسية أم مرتبطة بعناصر العملية التعليمية **تزداد المطالبة بإعادة التفكير حول مفهوم التعلم وعملياته لكي يتلاءم مع متطلبات العصر الرقمي التي ترتكز على بعض المبادئ، ومن أهمها: اهتمام الفلاسفة والعلماء بدراسة طبيعة المعرفة الرقمية، وتعزيز مفهوم المعرفة** من تصنيفات وتنظيمات إلى بيئات وشبكات، بالإضافة إلى **تحول الرغبة من التعلم إلى المشاركة في عملية التعلم، وحاجة المعلم إلى فهم السياق الجديد للمعرفة** لكي يتحول إلى متعلم يتعلم مدى الحياة، **والتحول من الورقية إلى الرقمية عبر الإنترنت، وارتباط مفهوم المعرفة بالتغيرات الاجتماعية والاقتصادية**، كل ذلك من أجل التوصل إلى تعلم المعرفة الرقمية التي تعتمد على التغير في الأداء الإنساني الظاهري أو الأداء الكامن الناتج عن الخبرة المتراكمة والتفاعل المتجدد مع عالم سريع التغير(٤٥)، وبالتالي تظهر **مزايا التحول الرقمي للمعلم؛ حيث تجعله قادرًا على** تنفيذ عدد من المهام الشاقة والمتنوعة وتوفر له الوصول الفوري للمعلومات الضرورية، وتعتبر القدرة على استخدام التكنولوجيا مهارة حياتية لا بد منها، مما يتطلب محو الأمية التكنولوجية(٤٦) **وتغيير دور المعلِّم في عملية التعلم**، ولن يحدث ذلك إلا إذا اكتسب المهارات التكنولوجية اللازمة للتحول الرقمي(٤٧).

إن مستقبل التحول الرقمي العالمي – كما أشار خبراء الصناعة والمهنيون – يتطلب إستراتيجية عمل شاملة، وإتاحة أقسام رقمية جديدة، مما يترتب عليه توظيف متخصصين رقميين في عدة أقسام مختلفة بهدف قيادة إستراتيجية التحول الرقمي الخاصة بهم، ويُتَوَقَّع أنه بحلول عام (٢٠١٨) سيتضاعف عدد أجهزة إنترنت الأشياء، ولا يتوقع أن يتباطأ تطوير تطبيقات الهاتف المحمول، والأهم من ذلك أن التحول الرقمي سيصل إلى نطاق وتأثير الاقتصاد الكل "خلال السنوات الثلاثة إلى الأربعة القادمة، وستصبح كل مؤسسة – بغض النظر عن عمرها أو صناعتها – بحاجة إلى "**مواطن رقمي" يمتلك الطريقة والمهارات التي يفكر فيها ويحتاجها المسئولون التنفيذيون وموظفوها، ويمتلك الطريقة التي يعمل ويتعامل**

ويتفاعل من خلالها بإيجابية[٤٨]، وهذا لا يحدث بشكل سريع، لأنه يواجه الكثير من التحديات التي تقف عائقًا أمام التحول الرقمي العالمي.

- التحديات التي تواجه التحول الرقمي في التعليم:

لمعالجة التأثيرات المتعددة الجوانب لتقنيات المعلومات بشكل منهجي على البيئات الداخلية والخارجية للمؤسسات التعليمية فإن **عليها أن تقوم بصياغة وتنفيذ إستراتيجية التحول الرقمي** التي تواجه التغيُّرات الناجمة عن تكنولوجيا المعلومات والتنوع المتنامي للمبادرات الرقمية، بالإضافة إلى **تعزيز البنية التحتية،** ومن المفترض أن تقوم كل مؤسسة بتنسيق جهود التحول الرقمي لها وتحديد أولوياتها وتنفيذها، ومن ثم الاستعداد للمستقبل المرغوب[٤٩]، ومن أهم التحديات التي تظهر وتواجه التحول الرقمي في التعليم ما يلي:

- لا تزال **المهارات التكنولوجية التي يحتاج المعلمون إلى اكتسابها غامضة إلى حد ما،** وقد تقتصر على استخدام وتشغيل تطبيقات الكمبيوتر ووسائط المحتوى الرقمي، ومحدودية مهارات الكتابة الإلكترونية، وبالتالي **صعوبة الإبداع والابتكار من قِبَل المعلمين،** مما يترتب عليه انخفاض المهارات التواصلية الرقمية، فالتعليم لا يزال يعتمد على الأشكال والأساليب التقليدية التي لا تتناسب مع متطلبات التحول الرقمي[٥٠].
- **استخدام الإستراتيجيات التعليمية الحديثة يحتاج إلى وسائل قد لا تكون متوافرة في المدارس،** فضلًا عن ضيق الوقت المخصص للحصة الدراسية، فالمدارس لا تزال تعتمد على الفصول التقليدية، واستخدام بعض الوسائل التكنولوجية يحتاج إلى وقتٍ إضافيٍّ لتغطية النقاط التعليمية الواردة في الدرس، لذا يستخدم معظم المعلمين الوسيلة الأبسط وإن لم تكن هي الوسيلة المناسبة للموقف التعليمي[٥١].
- **ورش العمل التدريبية التي تقدَّم للمعلمين لمدة يوم واحد حول كيفية استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات ليست كافية ولا فعالة لتطوير المهارات التكنولوجية لهم،** ويُفضل أن تقدَّم من خلال المجتمعات المهنية بين المعلمين لتعزيز فائدة التعلم معًا، فبعض المعلمين قد يكونون غير قادرين على تنفيذ هذه التغييرات بشكل فردي وبحاجة إلى فريق عمل تعاوني، ومن أهم التغيرات التي يتأثر بها المعلمون ضعف المهارات التكنولوجية لديهم، وزيادة أعداد التلاميذ في الفصل، وعدم قابلية المحتوى التعليمى للتحول الرقمي[٥٢].

- **معظم المعلمين لا يزالون يستخدمون الطريقة التقليدية في عملية التعليم،** وغالبًا ما يقتصر استخدام التقنيات الرقمية عبر الإنترنت على الأنشطة التربوية المحددة، فالتحول الرقمي لا يتطلب فقط تعليم المهارات الرقمية، ولكن لابد أن يكون مصحوبًا بتغيير طرق التدريس المستخدمة من قِبَل المعلم أثناء تفاعله مع التلاميذ، وهذا يعتمد على التعلم الذاتي للمعلمين(٥٣).
- **وجود فئات عمرية كبيرة من المعلمين الذين تكون مهاراتهم في تكنولوجيا المعلومات محدودة** مقارنةً بنظرائهم من المعلمين الأصغر سنًّا، مما يجعلهم يواجهون صعوبة في التعامل مع تخزين معلومات التلاميذ واستردادها باستخدام نظام قاعدة بيانات ونشرها عبر الإنترنت للوصول السريع إلى ملفات التلاميذ أو التفاعل معهم، مما يكون له تأثير على الالتزام التنظيمى للمؤسسة التعليمية التي تسعى إلى التحول الرقمي(٥٤).
- ما يرتبط **بإعداد الطلاب/ المعلمين لاستخدام التقنيات عبر الإنترنت لتعزيز الأساليب المبتكرة المتمحورة حول التلاميذ في الفصول الدراسية،** فعلى الرغم من أن الطلاب المعلمين قد ينتمون إلى جيل يشار إليه باسم "المواطن الرقمي" وقد ينتمي بعضهم إلى "الجيل الرقمي" إلا أن بعضهم قد يكونون غير قادرين على استخدام التقنيات الرقمية بطرق تعاونية في ممارسات التعلم والتعليم، وبتحديد المعرفة التربوية التكنولوجية لهؤلاء المتعلمين ووجدوا أنهم استخدموا مجموعة محدودة جدًّا من البرامج في ممارساتهم التدريسية، وعندما استخدموا وسائل التواصل الاجتماعي كان ذلك بمثابة مصدر سلبي لنقل المعلومات وليس أداة للنشاط الفعال وإنشاء محتوى أو للتفاعل مع الآخرين أو مشاركة الموارد(٥٥).
- ومن أهم التحديات أن **قادة المدارس الذين يحاولون أن يصبحوا قادة في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات ولكنهم لا يدركون قدراتهم الخاصة فيما يتعلق بتكنولوجيا المعلومات والاتصالات لن يحققوا بشكل فعال هدف تعزيز تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في مؤسساتهم،** فلا يزال المسئولون في حاجة إلى الاستعداد لاستخدام وإنشاء وسائل إعلام وتكنولوجيا معلومات مبتكرة، فمشاكل تكنولوجيا التعليم معظمها يرجع إلى قصور في استعداد

الإداريين لوضع رؤية لتدريب المعلمين والموظفين لتلبية احتياجات التغييرات التعليمية المستمرة(٥٦).

وإذا كان التحول الرقمي شائعًا بين معظم المجالات إلا أنه يخضع لمنظورين مختلفين، **المنظور السلبي** الذي يَعتبِر التحول الرقمي أسلوبًا إداريًّا وتجسيدًا لمبادرات التغيير التي تدعمها تكنولوجيا المعلومات مع نتائج جديدة. و**المنظور الإيجابي** الذي يؤكد أن التحول الرقمي يتضمن عناصر جديدة تستحق الاهتمام، ومن الواجب التعامل معها، وهذا يشكل تحديات مثيرة للاهتمام للبحث المستقبلي. وعلى وجه الخصوص فإنه يجب التكيُّف مع الإستراتيجيات التي يتم استخدامها مع الواقع الرقمي من خلال دمج التقنيات الجديدة والتصدي للتحديات المحتملة(٥٧).

المحور الثاني– المهارات التكنولوجية اللازمة لمعلمي التعليم الأساسي:

مما سبق عرضه من مفهوم التحول الرقمي وتحديد المتطلبات ثم توضيح التحديات التي تواجه التحول الرقمي ظهرت الحاجة إلى الانتقال **إلى المحور الثاني** في الإطار النظري والذي سوف يتناول المهارات التكنولوجية اللازمة لتطوير معلمي التعليم الأساسي، والتي تنقسم إلى: المهارات التكنولوجية الأساسية، والمهارات التكنولوجية المهنية، والمهارات التكنولوجية التدريسية في بيئات التعلم الرقمية، وفيما يلي توضيح ذلك:

من المفاهيم التي ناقشها كثير من الباحثين مفهوم التكنولوجيا، وقد أدى اختلاف تخصصاتهم إلى اختلاف نظرتهم إلى التكنولوجيا، **ولكن المتفق عليه أن التكنولوجيا قديمة قِدَم المخترعات البشرية**، حيث إنها تمثل وسيلة من الوسائل التي اكتشفها الإنسان عند تطويعه البدائي للطبيعة، وبعد ذلك أصبحت أداة يستعملها الإنسان لخدمته ومساعدته لقضاء احتياجاته المتنامية، ثم تطورت وتلازمت معه وأصبحت مهمة في حياته العامة والخاصة، مما جعل بعض المفكرين يعتقدون أنها مسئولة عن بعض التغيرات التي تحدث داخل المجتمعات(٥٨).

وقد أشارت بعض الأدبيات في تسعينيات القرن الماضي إلى كيفية التعامل بكفاءة مع طوفان المعلومات، وظهور فجوة بين ما يمتلكه الأغنياء والفقراء من المعلومات، وأن التلاميذ سوف يحتاجون إلى فهم كيفية معالجة واستخدام تلك المجلدات من المعلومات التي سوف تصل إليهم كل يوم، ومن المتوقع أن بعض

التلاميذ سوف يتعاملون مع تقنيات جديدة تحتاج إلى مهارات فنية واتصالية، وسوف يكون المعلمون في حاجة إلى تدريب أكثر فعاليةً ليكونوا قادرين على الوصول إلى المعلومات ومعالجتها، مع التأكيد على أن جميع التلاميذ يستطيعون الوصول إلى التقنيات الجديدة(٥٩).

وقد كان الهدف من البرامج التعليمية في الماضي هو نقل المعارف والمهارات والقيم، **أما الرؤية الجديدة للتعليم الآن فإنها تهتم بكيفية إعداد الأفراد للحياة، بهدف كفالة الأمن الوظيفي والاستجابة لمتطلبات مجتمع سريع التغير،** وللتغيرات التكنولوجية التي تؤثر على معظم جوانب الحياة، وأخيرًا بهدف السعي إلى تحقيق السعادة والرفاه والعيش الرغد، ويعاد حاليًا تعريف التعليم بوصفه عملية تدوم طيلة الحياة، وهي لا تحتاج إلى إعادة التكيف فحسب، بل تحتاج إلى إعادة الهيكلة والإصلاح، ولهذه الرؤية الجديدة للتعليم من أجل التنمية المستدامة آثار مهمة على نظم التعليم والتعلم، فالنظم التعليمية النظامية في معظم البلدان لم تعد كافية لتلبية احتياجات المجتمع لسوق العمل، فالتعليم من أجل التنمية **المستدامة يسمَّى "التعليم للاستدامة"، وهو الفكرة الرئيسية للتعليم في الألفية الجديدة**(٦٠).

ونتيجة لما سبق ظهرت أدوار جديدة للمعلم لتنفيذ المناهج بشكل فاعل، وذلك بأن يكون قادرًا على: تطويع المناهج لظروف البيئة المحيطة، وقراءة وتحليل المادة العلمية الجديدة والمتنوعة بغرض تبسيطها للتلاميذ من خلال وضع خطة لتعليم المفاهيم والمهارات المتضمَّنة، وتحديد إستراتيجيات التدريس المناسبة، والتخطيط لاستخدام الوسائل التعليمية والتكنولوجيا بطريقة تُمَكِّن التلاميذ من الفهم والاستيعاب، وكذلك إعداد مواد تعليمية مرافقة، بالإضافة إلى تدريب التلاميذ على كيفية الرجوع إلى مصادر المعرفة، وتصميم بطاقات العمل البنائية والتقويمية التي تُمَكِّن المعلم من الكشف عن مواطن القوة والضعف لدى التلاميذ، **ومن أهم المسئوليات التي تقع على عاتق معلم التعليم الأساسي في ظل المناهج الجديدة تجزئة المعارف الجديدة بشكل مبسط بحيث يتمكن التلميذ من دمجها بسهولة في بنيته المعرفية وبحيث يبقى أثر التعلم، وتحويل محتوى المناهج إلى ممارسات صفية نشطة بعيدة عن التقليدية والتلقين، وأن يكون المعلم قادرًا على بناء القيم والاتجاهات الإيجابية عند استخدام التكنولوجيا في العملية التعليمية**(٦١).

إن العالم الحديث يتغير باستمرار، فإدخال الابتكارات في مختلف مجالات النشاط البشري جعل الأفراد يتجهون نحو التطوير المستمر، وبالتالي أصبح من الضروري تحسين معارف ومهارات المعلمين، وأن يكونوا قادرين على إتقان أنواع جديدة من الأنشطة ذات الصلة بالبيئة التعليمية، علاوةً على ذلك يحتاج المعلمون إلى الإبداع والرغبة في التعاون مع الزملاء في إيجاد حلول جديدة، والأهم من ذلك القدرة على التقييم النقدي للمعلومات المقدمة من حيث صحتها ومن حيث اندماجها المنطقي في الوضع الواقعي والحالي.

وقد أشارت منظمة اليونسكو (٢٠١٧) إلى مستويات المهارات الرقمية العامة؛ حيث إنها تبدأ **بالمهارات الأساسية،** وتتمثل في مهارات القرن الحادي والعشرين التي تمثل الاستخدامات الأساسية للتعامل مع التقنيات الرقمية، كالتفاعل مع العمليات الأساسية عبر الإنترنت، واستخدام البريد الإلكتروني، ومجمل المهارات الأساسية التي تثري حياتنا وتمكننا من التفاعل مع الآخرين ومن الوصول إلى الخدمات الحكومية والتجارية والمالية، أما **المهارات المتوسطة** فإنها تتمثل في القدرة على تقييم المعروض على النافذة الرقمية، والتعامل مع زخم المعلومات المتاح والمتغير، والتفاعل معه من حيث التخزين والاسترجاع للمعلومات، **وأما المهارات المتقدمة** فهي المهارات التي يحتاجها المتخصصون في مهنة تكنولوجيا المعلومات، مثل البرمجة الحاسوبية وإدارة الشبكات(٦٢).

وبالتدقيق فأن مهارات اللغة والقراءة والحساب وتكنولوجيا المعلومات والاتصال تعتبر مهارات أساسية وضرورية للتعلم، ويجب دعم مهارات "تَعَلَّمْ كيف تَتَعَلَّم" للتفاعل مع الأجهزة الرقمية، ويظهر هذا فى إطار عام من المعارف والمهارات والاتجاهات التي ينبغي أن يتميز بها الإنسان، مثل: التفكير الناقد، والإبداع، واتخاذ المبادرة، وتقدير الأخطار، واتخاذ القرار، والإدارة الذاتية، والقدرة على لعب الأدوار المختلفة، وامتلاك المهارات الإبداعية(٦٣)، بالإضافة إلى المهارات المطلوبة للتعامل مع هذا الزمان الرقمي، مثل: حل المشكلات، والتعاون، والعمل فى فريق، والقدرة على حل المشكلات، فهي مجموعة من المهارات الضرورية لضمان استعداد المعلمين للابتكار والعمل، والاستخدام الأمثل للمعلومات والوسائط التكنولوجية(٦٤).

ويخضع التحول الرقمي في التعليم للتغيُّرات الطارئة في المعايير التعليمية، مما يتطلب تحديد الاحتياجات، وتطوير المهارات التكنولوجية الجديدة للمعلمين،

وكذلك إعادة تنظيم العملية التعليمية، **وإعادة التفكير في دور المعلم**، وتوفر المعلومات من أجل البحث المستمر واختيار المحتوى ذي الصلة والمثير للاهتمام، والسرعة العالية في المعالجة، ونتيجةً لذلك **تؤدي رقمنة التعليم إلى إعادة هيكلة جذرية ونوعية ليكون المعلم قادرًا على** تطبيق أدوات تكنولوجية جديدة والتعامل مع موارد المعلومات غير المحدودة في العملية التعليمية(٦٥).

وللتحول الرقمي في النظام التعليمي تأثيرات بعيدة المدى على المعلمين؛ حيث إنه من المحتمل أن تتغير أدوارهم تجاه المتعلم بشكل أساسي في المستقبل، لذا أشارت نتائج إحدى الدراسات(٦٦) إلى ضرورة تحديد المهارات التكنولوجية اللازمة للمعلمين، مع إيجاد طرق لتعزيز تلك المهارات بطريقة فعالة، وأشارت الدراسة إلى **ضرورة استعداد المعلمين لمعرفة المحتوى التربوي والتفاعل معه باستخدام الوسائط الرقمية**، والمعالجة المختصصة للمعلومات عبر الإنترنت، مع ضرورة إنشاء مجتمعات تعليمية مهنية عبر الإنترنت تتكون من منصة اتصالات، وسلسلة ندوات عبر الإنترنت، ودورات تعليمية مختلطة، وضرورة إتاحة الاستخدام المكثف للوسائط الرقمية في الفصل الدراسي لأنها تُحَسِّن عملية التعلُّم، وتُسَهِّل المزيد من التوجيه للاحتياجات المستقبلية للمتعلمين، وتدعم تنمية الشخصية في مجتمع رقمي.

وعلى الجانب الآخر فأن الاستخدام الذكي والسليم للإنترنت وموارد المعلومات الإلكترونية سيسمح للتلاميذ بتطوير مهارات جديدة، وبالتحكم الفعال في عملية اكتساب المعرفة، لذا فإن تحسين جودة العملية التعليمية ونتائجها من خلال التطور الشخصي والمهني للمعلم أصبح ضرورة لإحداث تعلم إيجابي يتناسب مع الاحتياجات والمتطلبات التي يفرضها العصر الرقمي، وبالتالي فإن التطوير يشمل عدة جوانب، منها: **إكساب المعلمين المهارات التي تتناسب مع البيئة التعليمية ومع الأدوات والتقنيات التي تدعم أنشطة التعلم، وكذلك المهارات التي يتطلبها مجال تنظيم العملية التعليمية باستخدام الأدوات والوسائل والتطبيقات التعليمية الرقمية، بالإضافة إلى مهارات العمل والاتصال الفردية والجماعية، ومهارات التعلم الذاتي**(٦٧).

ويحتاج معلمو التعليم الأساسي بصفة خاصة إلى مهارات التدريس في سياقات متنوعة ثقافيًا، وإلى التعاون والتفاعل عبر التخصصات، واستخدام

التقنيات بطرق مبتكرة؛ ويشير مؤشر الاقتصاد والمجتمع الرقمي إلى أن ٢٠ – ٢٥٪ فقط من المعلمين يتم التدريس لهم في مرحلة الإعداد من قِبَل معلمين واثقين من استخدام التكنولوجيا في الفصول الدراسية، **وهذا يوضح أن مؤسسات التعليم الأولي للمعلمين في مرحلة إعدادهم تحتاج إلى إيجاد طرق جديدة لإعداد طلابها للتحديات التي سوف يواجهونها في المستقبل،** فالبرامج التعليمية التي تقدَّم للمعلمين في مرحلة الإعداد لابد أن تكون متنوعة ليكونوا قادرين على مواجهة التحديات المتغيرة والمتجددة والتي تشمل تعزيز المهارات الرقمية لديهم، وبخاصة المنتسبين لخلفيات اجتماعية واقتصادية محرومة من معرفة اللغات الأجنبية ومبادئ المواطنة الرقمية، كما يجب أن يكون المعلمون قادرين على دمج التقنيات عبر الإنترنت في البيئة التعليمية الخاصة بهم بطرق تعزز التعلم التعاوني الذي يركز على التلاميذ ويطور المهارات الرقمية لديهم [٦٨].

ومما سبق تقديمه سوف يتم تقسيم المهارات التكنولوجية اللازمة لتطوير معلمي التعليم الأساسي إلى ثلاثة أقسام: المهارات التكنولوجية الأساسية، والمهارات التكنولوجية المهنية، والمهارات التكنولوجية التدريسية في بيئات التعلم الرقمية، وفيما يلي توضيح ذلك:

١–المهارات التكنولوجية الأساسية:

- ظهرت المهارات التكنولوجية الأساسية في الإطار المرجعي الأوروبي في عام ٢٠٠٦ اعترافًا من جانب الاتحاد الأوروبي بالمهارات الأساسية التي يجب على كل مواطن في القرن الحادي والعشرين تطويرها ليكون مؤهلاً للتعامل مع المتغيرات السريعة والمتسارعة، **ويمكن تعريف المهارات التكنولوجية بأنها: مجموعة من المعارف والمواقف والإستراتيجيات والقيم وامتلاك الوعي عند استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات والوسائط الرقمية** لأداء المهام وحل المشكلات والتواصل وإدارة المعلومات، والتعاون، وإنشاء ومشاركة المحتوى، وبناء المعرفة بطريقة فعالة وبكفاءة وإبداع ومرونة وتواصل اجتماعي، وقد أشار الاتحاد الأوروبي في عام (٢٠١٣) إلى **بعض المهارات التكنولوجية الأخرى، ومنها: إدارة المعلومات** التي تتعلق بعمليات البحث والتقييم والتخزين والاسترجاع الفعال للمعلومات، ومهارة **التواصل، وهي** جميع الاتصالات المجتمعية التي يتم إجراؤها من خلال الشبكات الاجتماعية والمدونات والدردشات، ومهارة **إنشاء المحتوى،**

مثل القدرة على إنشاء جميع أنواع المحتوى (المدونات، مواقع الويب، العروض التقديمية، الرسوم البيانية)، ومهارة **حل المشكلات، وهي تتمثل في** التركيز على التفكير النقدي في حل المشكلات المتعلقة بالتكنولوجيا المركزية ومعالجتها وقابليتها للتفاعل مع التعليقات المطروحة، ثم مهارة **الأمن** للمحافظة على خصوصية الملفات والأدوات التكنولوجية المستخدمة(٦٩).

- ومن المهارات الأساسية التي يحتاجها المعلمون أيضًا: **التعلم والابتكار**، ونقل المعرفة إلى التلاميذ بدلاً من مجرد الحصول عليها فقط، وهذه المهارات تستمر في عمليات التعلم داخل المدرسة وخارجها، بالإضافة إلى القدرة على **التكيف والمرونة** التي يمكن اعتبارها أدوات تساعد التلاميذ على حل المشكلات التي يواجهونها في الاقتصاد العالمي في عالم سريع التغير، فلم يعد المعلم مجرد مرسل للمعرفة، ولكن يجب أن يكون نموذجًا لتلاميذه في العديد من الجوانب، خاصة في إنتاج حلول للمشاكل والاحتياجات باستخدام تقنيات المعلومات والاتصالات لدمج تقنيات المعلومات والاتصالات في المناهج الدراسية(٧٠).
- ويجب الاستفادة من التكنولوجيا بشكل كامل عند **تنظيم أنشطة التعلم من خلال الدمج الفعال للمهارات**، مثل: التدريس باستخدام التكنولوجيا بما يتناسب مع المناهج الدراسية، والدمج بين مهارات التدريس التقليدية والرقمية، والاستعداد المؤسسي لتدريب المعلمين للتعلم مدى الحياة، لأنه عملية أوسع بكثير تشمل كل فترة من حياة الفرد، وبالتالي يكتسب التعلمُ مدى الحياة أهميةً كبرى في هذا الصدد؛ حيث يُنظر إليه على أنه حاجة للأفراد لا يمكن تجنبها، وخاصةً بالنسبة للمعلمين؛ لتطوير أنفسهم وليتمكنوا من **تلبية المتطلبات المتغيرة والتكيف مع الحياة المهنية وليكونوا قادرين على تلبية التغيرات الديناميكية للتطورات التكنولوجية والاجتماعية**(٧١).

٢-المهارات التكنولوجية المهنية:

أصبحت عمليات التدريب المهني تركز على المهارات التكنولوجية لإحداث تنمية مهنية تتناسب مع متطلبات المجتمع بشكل عام، ومع البيئة التعليمية بشكل خاص، وذلك لمواكبة متطلبات العصر الرقمي، ويُعد المجال التعليمي سلسلة متصلة متحركة تعكس التغيُّرات المجتمعية المتسارعة، لذا ظهرت الحاجة إلى **تَعَرُّف ماذا وكيف ومتى يتعلم المعلمون؟** فالهدف العام والأساسي لتنمية المهارات التكنولوجية للمعلمين هو **إحداث التحسينات في تعليم وتعلم التلاميذ**، وتُعد المهارات التكنولوجية بشكل خاص من أهم ما يجب أن يمتلكه المعلمون في الوقت الحالي، فهي من أهم متطلبات التطوير المهني لهم، ومن أهم هذه المهارات التكنولوجية:

- **تقديم تغذية راجعة فعالة:** وتتضمن هذه المهارة إعطاء معلومات (شفوية أو مكتوبة) للمتعلم بخصوص نتائجه فيما يتعلق بأهداف التعلم، وبهذا المعنى يجب أن تكون التغذية الراجعة مهمةً إلزاميةً للمعلم عند إجراء التقييم، كما يجب أن يساعد المعلم في مواءمة جهود التلاميذ وإجراءاته مع الهدف الذي تم تحديده، فالأدلة العالمية تُظهر أن التلاميذ الذين يتلقون تعليقات مناسبة من معلميهم يتعلمون أكثر من ٦٥٪ – في عام دراسي معين – أكثر من أقرانهم الذين لا يتلقون تعليقات(٧٢).
- **تعزيز عمليات ما وراء المعرفة:** يجب على المعلمين مساعدة التلاميذ على التفكير في عملية التعلم الخاصة بهم بشكل أكثر وضوحًا، ولتحقيق ذلك **يجب على المعلمين تزويد التلاميذ بإستراتيجيات محددة لتصميم وتخطيط وتقييم تعلمهم**، ويحتاج المعلمون إلى تدريب وممارسة مكثفة لإتقان هذه الكفاءة لأنها تنطوي على العمل مع تحفيز التلاميذ، وتُظْهِر الأدلة الأكاديمية أن التلاميذ المدربين على تقنيات ما وراء المعرفة يتعلمون أكثر من (٥٥٪) من أقرانهم الذين لا يتقنون مهارات ما وراء المعرفة، **فمعرفة المعلم المحتوى التربوي التكنولوجي تجعله قادرًا على استخدام التقنيات التربوية مع التكنولوجيا** لمساعدة االتلاميذ على حل المشكلات التي يواجهونها أثناء التعلم، وتعزيز المعرفة التي يمتلكونها، والحفاظ على المعرفة الجديدة، والتخطيط والتنظيم لتكييف ظروف الفصل وفقًا لاحتياجات التلاميذ لإحداث التكامل الفعال للتقنيات التعليمية مع المعرفة بالمحتوى التربوي في الفصول، وإثراء المعلمين لمعرفتهم بالمحتوى التربوي بالتكنولوجيا(٧٣).

- **تنمية ديناميكيات التعلم التعاوني:** يجب أن يكون المعلمون قادرين على إنشاء مجموعات عمل حتى يتمكن التلاميذ من إجراء تفاعلات متعمقة ومن التعلم بعضهم من بعض خلال هذه المهام الجماعية، ويمكن في سبيل ذلك وضع عدة إستراتيجيات تعليمية، ومع ذلك فإنهم يشتركون في الميزة الأساسية المتمثلة في وجود مهمة جماعية مشتركة يجب على كل تلميذ المساهمة فيها وتنفيذ أنشطة متعددة، مثل: التصميم والتنظيم والتواصل واتخاذ القرار والتقييم(٧٤).
- **تعزيز عمليات التعلم الاجتماعي والوجداني:** تتطلب هذه المهارة تحسين تفاعل التلاميذ مع الآخرين من أجل تكوين علاقات إيجابية، وإدارة عواطفهم، واتخاذ قرارات مسئولة فيما يتعلق بالأقران والمعلمين والأسرة والمجتمع. **وتتطلب هذه الكفاءة من المعلمين الانتباه إلى الجانب الوجداني والعلاقات الاجتماعية** بدلاً من التركيز حصريًّا على العناصر الأكاديمية أو المعرفية للتعلم، ويفضل تدريب المعلمين وتزويدهم بهذه المهارة قبل ممارسة الخدمة(٧٥).
- **إنتاج برمجيات الدروس الإلكترونية،** ويتطلب ذلك تصميم الشرائح الإلكترونية، والقدرة على إضافة المحتوى الجديد إليها، مع إتاحة التفاعل بين الشرائح الإلكترونية التي تعرض المحتوى التعليمي، بالإضافة إلى إعداد الاختبارات الإلكترونية، وتكوين أساليب تقويم متنوعة، وأن يقدَّم محتوى الدرس بصيغ مختلفة متعددة الوسائط تراعِي الفروق الفردية بين التلاميذ(٧٦).

٣-المهارات التكنولوجية التدريسية في بيئات التعلم الرقمية:

هناك بعض المهارات التي يحتاجها المعلمون للتدريس بفعالية في بيئات التعلم الرقمية، ويمكن تصنيف هذه المهارات إلى ست فئات: (أ) المهارات التربوية (ب) مهارات المحتوى (ج) مهارات التصميم (د) المهارات التكنولوجية (هـ) المهارات الإدارية والمؤسسية (و) المهارات الاجتماعية والاتصالية.

وفيما يلي توضيح هذه المهارات، مع التركيز على المهارات التكنولوجية(٧٧):

- **المهارات التربوية:** وهي تعتمد على فهم أساسيات التدريس والتعليم عبر الإنترنت، ويجب على المعلمين تطبيق هذا من خلال إستراتيجيات ونظريات

التعلم، بالإضافة إلى تقييم الفصل الدراسي، وتقنيات مشاركة الطلاب، وتعزيز التفاعل الجماعي، والتعاون، والعمل الجماعي.

- **مهارات المحتوى:** وهي تتمثل في قدرة المعلمين على إتقان معرفة واسعة بالمحتوى، وتحديد أهداف وغايات التعلم التي تتوافق مع مستويات المتعلمين وخصائصهم، والقدرة على صياغة وتطوير أنشطة التعلم والتقييم التي تتماشى مع أهداف وغايات التعلم، وتطوير واختيار مصادر التعلم المناسبة والمتنوعة التي تتناسب مع أنماط التعلم والتفضيلات المختلفة، وربط الموضوع والمحتوى بالظواهر العلمية والاجتماعية والثقافية وأية ظواهر أخرى ذات صلة، وقابلية المحتوى للإضافة والتعديل.
- **مهارات التصميم:** وهي تتطلب وجود فريق تصميم وإنتاج يتكون من مصمم تعليمي، وتقني تعليمي، ومصمم جرافيك وإعلام، وفريق إنتاج، وأمناء مكتبات، وينبغي أن يعمل هؤلاء الأفراد بشكل تعاوني لإنتاج دورات عالية الجودة عبر الإنترنت، ومع ذلك يجب أن يكون المعلمون عبر الإنترنت قادرين على فهم وتطبيق مبادئ ونماذج ونظريات التصميم التعليمي.
- **المهارات الإدارية والمؤسسية:** إن إدارة التعلم أمر أساسي في بيئات التعلم الرقمي، وعلى الإدارات والمؤسسات توضيح أدوار وتوقعات المعلم والمتعلمين، وإدارة وقت التعلم، وتطبيق تقنيات توفير الوقت، وإظهار مهارات القيادة والإدارة والتوجيه، والحفاظ على الاتصال والتواصل مع فرق التدريس والإدارة الرقمية، وضرورة الامتثال للقضايا والمعايير القانونية والأخلاقية.
- **المهارات الاجتماعية والاتصالية:** يعد التواصل النشط والوجود الاجتماعي أمرًا حيويًّا في عملية التعلم الرقمي، وذلك باستخدام أدوات اتصال مختلفة، مثل: البريد الإلكتروني، ودردشة الفيديو، والرسائل النصية، ويجب على المعلمين التواصل وتعزيز التفاعل مع التلاميذ بكفاءة. وهذا يحتاج إلى بعض الأنشطة، منها: تسهيل ومواصلة المناقشة التفاعلية، وتبادل المعلومات، واستخدام لغة كافية ومفهومة بشكل شائع، واحترام الاختلافات الثقافية، وطلب المعلومات بوضوح، وطرح الأسئلة، وتوضيح الغرض من الرسائل والتعليقات، وتوضيح معناها.

ولتحقيق المهارات السابقة لابد من **امتلاك المعلمين المهارات التكنولوجية** حتى تتمكن المؤسسات التعليمية من إحداث التحول الرقمي، فاستخدام الوسائل

التعليمية الرقمية في التدريس مثل الأجهزة اللوحية أو الألواح التفاعلية يؤدي إلى إحداث تغيير تربوي ذي معنى في التعلم في الفصول الدراسية الكلاسيكية التقليدية، ولكن التأثيرات الإيجابية لاستخدام هذه الوسائل تعتمد على مهارات المعلمين المهنية في استخدام هذه الوسائل في المواد المدرسية التي يعلِّمونها استخدامًا مناسبًا(٧٨).

كما يجب أن يمتلك المعلمون **مهارات محو الأمية التكنولوجية** ليكونوا قادرين على الوصول إلى الموارد والأدوات التكنولوجية المختلفة، مثل: البريد الإلكتروني، ومتصفحات الإنترنت، وتطبيقات الدردشة النصية والمرئية، وبرامج وتطبيقات الإنتاجية، وفهم إمكانات وحدود التعلم والتعليم لهذه الأدوات، بالإضافة إلى إدراك الإمكانات التقنية والإجراءات المستخدمة لإنشاء المحتوى الإلكتروني، مثل: الكتب الإلكترونية، ومقاطع الفيديو التعليمية، ومتابعة التحديثات والتجديدات الخاصة بالتكنولوجيا والبرامج التعليمية(٧٩).

وفيما يتعلق بالمهارات التكنولوجية للأداء التدريسي للمدرسين فإن دمج التكنولوجيا المبتكرة أثناء ممارسات الفصل الدراسي يتطلب من المعلمين اكتساب مهارات تكنولوجية وتربوية جديدة، ويحتاج المعلمون إلى هذه المهارات ليكونوا قادرين على تحويل محتوى التعلم إلى ما يسمى **بـ" المحتوى التربوي التكنولوجي"**، **فالأمر الآن** لا يتعلق بالإجابة عن هذا التساؤل: هل تستخدم التكنولوجيا أم لا؟ ولكنه يدور حول مدى جودة تطبيق المعلمين للتكنولوجيا لدعم عمليات التدريس والتعلم. فالمهارات التكنولوجية التعليمية يجب أن تصبح جزءًا لا يتجزأ من ملف الكفاءة المهنية للمعلم، ويمكن تعريف هذه المهارة **بأنها: استخدام المعلم لوسائل التدريس المادية والتقنية في عمليات تدريس المادة للتلاميذ**(٨٠).

ويمكن تعريف **المهارة التكنولوجية التعليمية للمعلم أيضًا بأنها: محو الأمية الرقمية المهنية لاستخدام أدوات التدريس الرقمية وتطبيقاتها في الممارسة الحقيقية لتعليم المادة التي يتم تدريسها**، وهي تشمل: **المعرفة التكنولوجية**، وهي نوع جديد ومختلف عن المعرفة التقليدية، وتعتمد على التطورات الرقمية الحالية، مثل الذكاء الاصطناعي، والحوسبة الإدراكية، وهي معرفة محاطة بأسئلة أساسية حول المهارات التكنولوجية التي يحتاج المعلمون إلى امتلاكها، وفي هذا السياق تظهر **المهارات الإعلامية التربوية**، وهي تتعلق بالتواصل الاجتماعي، و**المهارات**

التطويرية المدرسية، وهي تتمثل في المهارات التي تواجهها المدرسة في إطار مهني في ضوء الرقمنة المهنية، وتوافر **الخصائص التحفيزية للمعلم** للاستخدام الفعال للوسائط الرقمية في الفصل الدراسي. **ويلاحظ أن تطوير المهارات التكنولوجية للمعلمين يكون أكثر إيجابية** عندما يتم في مكان العمل – البيئة التعليمية – والذي يهدف بشكل متزايد إلى التعلُّم غير الرسمي، فالتعلم القائم على الفريق "**مجتمع التعلم المهني**" يمثل أحد أكثر طرق التعلم فاعليةً، وهو يضم مجموعات من المعلمين يسعون إلى زيادة فعالية تعليمهم، ومشاركة ما تعلموه، ومحاولة وضع أفكار جديدة في الممارسة الفعلية، واختبار الأفكار بشكل منهجي، والتفكير فيها في ضوء التحول الرقمي الذي يتميز بديناميكية الابتكار(٨١).

وهنا تظهر ضرورة إقامة الحوار التأملي لتغيير عملية التفاعل بين المعلم والمتعلم من التدريس إلى التعلم، وتعزيز التعاون، وتكتسب مجتمعات التعلم التي تعتمد على المعلومات الرقمية ووسائط الاتصال أهمية متزايدة كوسيلة لتعزيز المهارات التكنولوجية للمعلمين، وفي هذا الصدد أصبحت أهمية مجتمعات التعلم الافتراضية عبر الإنترنت واضحة فيما يتعلق بمرونة الوقت والمكان، بالإضافة إلى توفر المعرفة المكتسبة، وبالفعل **قامت بعض الدول بتنفيذ ما يسمى بـ"المدارس الرقمية"**، وفيما يلي عرض لتجربة المدارس الرقمية الروسية.

تجربة المدارس الروسية الرقمية:

ظهر هذا المشروع –كأحد التجارب العالمية– في جميع أنحاء روسيا منذ (١ سبتمبر ٢٠١٦)، وتقوم وزارة التعليم في موسكو بتنفيذه، و**تُعد مدرسة موسكو من المدارس الرائدة في تطوير نظام التعليم الروسي،** فقد سعت إلى تحقيق التكامل الفعال لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات في جميع المجالات، مع مراعاة تقديم التدريب للمختصين في البيئة التعليمية، وكان **اتجاه هذه المدرسة هو إدخال الأنشطة الابتكارية، وخلق بيئة تعليمية عالية التقنية، وتطوير البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات لدخول فضاء المعلومات العالمي.** وتُوَفِّر هذه الابتكارات **دمج الأشكال التقليدية للتعليم مع التقنيات الرقمية، وإمكانية التعلم مدى الحياة باستخدام وسائل الاتصال الجديدة بالنسبة للمعلم والمتعلم. وقد اعتمد مشروع المدارس الروسية الرقمية على مرحلتين: المرحلة الأولى:** تمثلت في إلغاء استخدام المعاملات الورقية والمجلات واستبدالها بنظيراتها الإلكترونية مما يوَفِّر في الوقت الفعلي لحضور الطفل وأدائه الأكاديمي، ويساعد على إمكانية التفاعل

المباشر مع المعلم، أما **المرحلة الثانية من المشروع** فهي إنشاء مساحات عالية التقنية في فصول موسكو؛ حيث تدمج منصة موسكو الإلكترونية للمدارس مجموعةً متنوعةً من المحتويات التعليمية ومجموعات الكتل الوظيفية المترابطة وفقًا لمبادئ معينة، ومن أهم **الأسس التى ارتكز عليها مشروع المدارس الروسية الرقمية: البرمجيات الإلكترونية** والتي تشمل تحويل الكتب والمذكرات إلى نظام إلكتروني تفاعلي، وتزويد الأجهزة النقالة المستخدمة فى عملية التفاعل بين المعلم والتلاميذ بالتطبيقات اللازمة، بالإضافة إلى تطوير **البنية التحتية للمدارس وتزويدها** بلوحات تفاعلية، وأجهزة لوحية للتلاميذ، وأجهزة كمبيوتر محمولة خفيفة للمعلمين، وإنترنت لاسلكي عالي السرعة في جميع مباني المجمع التعليمي، وتجهيز الصفوف بلوحات تفاعلية متعددة الوظائف، مع شاشة تعمل باللمس ومكبر صوت مدمج. وتحتوي هذه اللوحات التي تحل محل السبورات المدرسية الكلاسيكية على إمكانية تسجيل المواد التعليمية، وشاشة كبيرة للعروض التقديمية التوضيحية، وهي تسمح بمشاهدة مقاطع الفيديو والمواد الصوتية والتعليمية والاستماع إليها، **ومن أهم فوائد مشروع المدارس الروسية الرقمية** أنه يسمح للمعلم بتقليل الوقت اللازم لإعداد الدرس والبحث عن المعلومات اللازمة والتحقق من ملاءمته للتلاميذ، وتوافر منصة إلكترونية تتيح الفرصة لاستخدام المواد التعليمية الجاهزة، وإنشاء المحتوى التعليمي الخاص به، وتبادل الآراء مع معلمي المؤسسات التعليمية في مدينة موسكو، ومن **أهم السمات المهمة لهذا المشروع** أن جميع المشاركين في العملية التعليمية يمكنهم الوصول إلى المحتوى الإلكتروني؛ وهم المعلمون والتلاميذ وأولياء الأمور، مع توفير **دورات خاصة لنظام التعلم المستمر للمعلم، وتطوير مهاراته الرقمية**(٨٢).

ومن التحديات التي واجهت مشروع المدارس الرقمية الروسية: صعوبة التغلب على بعض المشكلات التقنية، وانخفاض مستوى الإشراف على المحتوى التعليمي، وظهور أخطاء في المواد الإلكترونية. بالإضافة إلى أن بعض المعلمين كانوا فى حالة من الرفض للتغييرات الرقمية والتمسك بالصور التقليدية والنمطية في عملية التعلم، **وقد أكد المشروع أن من أهم الإيجابيات لإدخال التقنيات الرقمية: تحسين نظام التحفيز في عملية التعلم، وتحديث ممارسة التحكم للمعلم، ومراعاة الخصائص الفردية للمعلم أثناء تدريبه**(٨٣).

وبعد ما سبق تناوله في الإطار النظري للبحث من متطلبات التحول الرقمي العالمي، وعرض أهم المهارات التكنولوجية لمعلم التعليم الأساسي، مع عرض تجربة المدارس الرقمية الروسية يمكننا الانتقال إلى الجانب الميداني للبحث لرصد واقع المهارات التكنولوجية لدى معلمي التعليم الأساسي في مصر، ووضع رؤية مقترحة لتنمية المهارات التكنولوجية لمعلمي التعليم الأساسي.

- **الجانب الميدانى للبحث: واقع المهارات التكنولوجية لمعلمي التعليم الأساسي في ضوء متطلبات التحول الرقمي العالمي:**

للتوصل إلى النتائج الميدانية للبحث لابد من الاعتماد على بعض الخطوات المنهجية وتحديد الإجراءات بهدف الحصول على النتائج بشكل سليم وواقعي، وقد جاءت الخطوات والإجراءات كالتالي:

أولاً– منهج البحث:

يعتمد البحث على استخدام المنهج الوصفي، فهو يتناسب مع البحوث التي تهدف إلى دراسة ظاهرة في الواقع ووصفها وصفًا دقيقًا(٨٤)، لذا تم البحث في الأدبيات السابقة ذات الصلة لتحديد متطلبات التحول الرقمي فى العملية التعليمية، وأهم التحديات لهذا التحول، ثم تصنيف المهارات التكنولوجية اللازمة لمعلمي التعليم الأساسي، ويتميز البحث الوصفي بخصائص تتناسب مع المشكلة البحثية هنا، وهو يحتاج إلى أدوات تتناسب معه وتُتيح إظهار المشكلة لتعرُّف واقعها الفعلي، مع **تفسير النتائج بطريقة كمية وكيفية** لتسجيل استجابات العينة بواقعية وصدق.

ثانيًا– مجتمع البحث وحدود العينة:

اعتمد مجتمع البحث على الحدود البشرية والمكانية، بالإضافة إلى الحدود الموضوعية، وفيما يلي توضيح ذلك:

- **الحدود البشرية والمكانية:** اقتصر البحث على معلمي المرحلة الأولى من السلم التعليمي المصري، سواء كانت الحلقة الابتدائية أم الحلقة الإعدادية، واقتصرت الحدود المكانية على المدارس الحكومية التابعة لمديريات القاهرة الكبرى (القاهرة، الجيزة، القليوبية).
- **الحدود الموضوعية:** تم عرض التطور المفاهيمى للتحول الرقمي، ثم تحديد متطلبات هذا التحول الرقمي، وهي تنقسم إلى: متطلبات رئيسية، ومتطلبات ترتبط بعناصر العملية التعليمية، ثم تحديد أهم التحديات التي تواجه التحول

الرقمي، بالإضافة إلى تحديد المهارات التكنولوجية اللازمة لتطوير معلمي التعليم الأساسي، وهي تنقسم إلى: المهارات التكنولوجية الأساسية، والمهارات التكنولوجية المهنية، والمهارات التكنولوجية التدريسية في بيئات التعلم الرقمية.

حدود العينة:

تم التطبيق على عينة قوامها (٢٣٢) مفردة من معلمي المرحلة الأولى من السلم التعليمي الذي يشمل الحلقتين الابتدائية والإعدادية، وهم من المعلمين التابعين لمديريات القاهرة الكبرى (القاهرة، الجيزة، القليوبية)، وقد جاءت الأعداد تفصيلًا كما يلي:

- مديرية التربية والتعليم بمحافظة الجيزة: (١٥٨) مفردة من المعلمين والمعلمات.
- مديرية التربية والتعليم بمحافظة القاهرة: (٤٦) مفردة من المعلمين والمعلمات.
- مديرية التربية والتعليم بمحافظة القليوبية: (٢٨) مفردة من المعلمين والمعلمات.

ثالثًا– الأدوات المستخدمة في جمع البيانات:

استخدمت الباحثة **الاستبيان** كأداة لجمع البيانات الميدانية، وتم تطبيقه عن طريق المقابلة[٨٥] للحصول على معلومات من معلمي التعليم الأساسي عينة البحث، وعند تصميم محاور الاستبيان كأداة لجمع البيانات استندت الباحثة إلى أهم ما توصلت إليه نتائج الدراسات السابقة ذات الصلة بالموضوع محل البحث والدراسة، بالإضافة إلى ما تم تناوله في الإطار النظري، كما هدفت الباحثة عند إعداد الاستبانة إلى الحصول على البيانات من مصادرها الأصلية لتعرُّف واقع المهارات التكنولوجية لمعلمي التعليم الأساسي، وقد احتوى الاستبيان على مجموعة أسئلة، وهي جميعها من الأسئلة المغلقة والمحددة وفقًا لمقياس رقمي متدرج حسب درجة حدوثها أو توافرها أو الاقتناع بها أو تطبيقها حتى يسهل على أفراد العينة تسجيل استجاباتهم بدقة، و تحليل ومعالجة البيانات الإحصائية. وقد قامت الباحثة بصياغة مجموعة من الأسئلة التي تغطي محاور البحث، وتم ترتيبها منطقيًّا مع مراعاة الآتي:

- وضع تعليمات محددة ترشد أفراد عينة البحث إلى الإجابة بسهولة عما يطلب منهم القيام به.
- مراعاة ألا تستغرق الإجابة على أسئلة الاستبانة وقتًا طويلًا .

- صياغة الأسئلة بأسلوب سهل ومبسط وبكلمات مألوفة لا تحمل أكثر من معنى.
- ألا يشتمل التساؤل على أكثر من فكرة.

وقد تكوَّنت أداة الاستبيان من أربعة محاور: المحور الأول: البيانات الأساسية لعينة البحث، **والمحور الثاني: متطلبات التحول الرقمي في العملية التعليمية،** أما **المحور الثالث** فقد ركز على **المهارات التكنولوجية لدى معلمي مرحلة التعليم الأساسي،** وأما **المحور الرابع** فقد تناول **التحديات التي تواجه المعلمين أمام التحول الرقمي..** وفيما يلي توضيح ذلك تفصيلاً:

- **المحور الأول: البيانات الأساسية لمعلمي/ معلمات التعليم الأساسي:** وهي تشمل ستة عناصر: **أولها: السن،** وقد قُسِّمَ إلى فئات عمرية كما يلي: (من ٢٥–٣٤ سنة)، و(من ٣٥–٤٤ سنة) والفئة الثالثة: (من ٤٥ سنة فأكثر)، بالإضافة إلى **الخبرة المهنية لمعلمي التعليم الأساسي** عينة البحث، كما تم تقسيم سنوات الخبرة إلى فئات (من ٥ إلى ١٠ أعوام) و (من ١٠ إلى ١٥ عامًا) و(من ١٥ إلى ٢٠ عامًا)، و(من ٢٠ عامًا فأكثر)، والعنصر الثالث: **المرحلة التي يقوم المعلم بالتدريس لها،** سواء كانت المرحلة الابتدائية أم المرحلة الإعدادية، والعنصر الرابع: **المديرية التابع لها المعلم/ المعلمة،** سواء كانت الجيزة، أم القاهرة أم القليوبية، أما العنصر الخامس فهو **البريد الإلكتروني المفعل لديه،** وقد اشتملت الاختيارات على: بريد تابع لوزارة التربية والتعليم، أو(Yahoo mail, Hotmail Gmail)، أو: ليس له بريد إلكتروني، أما العنصر السادس والأخير فهو **الدورات التي حصل عليها معلم التعليم الأساسي لتنمية المهارات التكنولوجية،** وقد شملت الاختيارات: أساسيات التعامل مع الوسائل التكنولوجية، أو استخدام التكنولوجيا في العملية التعليمية، أو تصميم برامج تكنولوجيا التعليم، أو: لم يحصل على أية دورات.
- **المحور الثاني: يهدف إلى تعرف متطلبات التحول الرقمي في العملية التعليمية،** وهو يشتمل على أحد عشر سؤالاً لمعرفة ما هو متاح ومفعل، وما هو متاح وغير مفعل، وما هو غير متاح، وجاءت الأسئلة كالتالي: تُصمم وزارة التربية والتعليم تطبيقات ذكية لتسهيل التعاملات مع المدارس، توفر وزارة التربية والتعليم نظمًا تكنولوجية مستحدثة باستخدام البيئة الافتراضية، تزود وزارة التربية والتعليم المدارس بوحدات تكنولوجيا المعلومات لتأهيل المدرسين

والإداريين والتلاميذ، وتهتم وزارة التربية والتعليم بتبادل المعرفة بين الإدارات بطريقة رقمية، ووجود شبكة معلومات واتصالات بين مباني المدرسة عالية السرعة، ووجود فريق عمل رقمي داخل المدرسة لوضع الرؤية الرقمية للمدرسة، وتوفير رؤية واقعية لاستخدام المواد التكنولوجية المتاحة داخل المدرسة، وتقديم البرامج التربوية الرقمية التي تتناسب مع الأهداف التعليمية المطلوب تحقيقها، وتوصيل الفصول بشبكة الإنترنت، وتوافر المناهج الدراسية بمحتوى رقمي على شبكة المعلومات، **أما السؤال الحادي عشر فقد جاء بهدف تعرُّف أهم الوسائل التكنولوجية المتوافرة في المدرسة**، ويمكن أن يختار المعلم/المعلمة أكثر من وسيلة متاحة، وجاءت الوسائل كالتالي: شبكة الإنترنت، السبورة التفاعلية، أجهزة الداتا شو، نظام مؤتمرات الفيديو كونفرنس (Video Conference)، فصول افتراضية، حجرة وسائط متعددة، معمل كمبيوتر، مكتبة رقمية.

- **المحور الثالث: هدف إلى تعرف المهارات التكنولوجية لدى معلمي مرحلة التعليم الأساسي**، وقد اشتمل هذا المحور على ثلاثة عشر سؤالًا جاءت كالتالي: الدخول بسهولة على شبكة الإنترنت للبحث عن معلومات جديدة، القدرة على تخزين المعلومات والرجوع إليها واستخدامها، استخدام السبورة التفاعلية في الفصل بسهولة، الدخول على بنك المعرفة قبل تحضير الدرس لتحديث المعلومات، استخدام إستراتيجيات تعلم تتناسب مع الدمج الرقمي للتفاعل مع التلاميذ، تعزيز التعلم المستمر للتلاميذ من خلال البحث في المصادر الرقمية المتاحة على الإنترنت، تكليف التلاميذ بأنشطة ومتابعتها وتقويمها رقميًّا، تقديم تغذية راجعة للتلاميذ من خلال استخدام المنصات التعليمية، تعزيز عملية ما وراء المعرفة للتلاميذ ودمجها بالواقع، تنمية التعلم التعاوني لدى التلاميذ من خلال تنشيط المهام الجماعية بينهم، تعزيز الجوانب الوجدانية والعلاقات الاجتماعية بين المعلم وبين التلاميذ عند التفاعل داخل البيئة الرقمية التعليمية، أما السؤال الثاني عشر فقد هدف إلى تعرُّف **أهم المهارات التكنولوجية التي يرغب في تنميتها، وهي:** امتلاك مهارات التواصل الرقمي، والقدرة على التفاعل مع المنصات التعليمية، واستخدام محتوى تعليمي رقمي، والتفاعل عن بعد بطريقة إيجابية مع التلاميذ، والقدرة على تقييم التلاميذ

رقميًّا، والتفاعل مع بنك المعرفة، وإنشاء قاعدة بيانات للتلاميذ بسهولة، وأخلاقيات استخدام التكنولوجيا. وهَدَفَ السؤال الثالث عشر إلى تعرُّف **أكثر الوسائل التي يقوم المعلمون باستخدامها للتفاعل مع التلاميذ رقميًّا، وقد اشتملت الاختيارات على:** مجموعات الواتس آب، ومجموعات الفيس بوك، والمنصات التعليمية، وقناة اليوتيوب، وبرمجيات اتصال بالفيديو (zoom).

- **المحور الرابع: هدف إلى تعرف التحديات التي تواجه معلمي التعليم الأساسي أمام التحول الرقمي،** وجاءت هذه التحديات كالتالي: إتاحة شبكة الإنترنت في أماكن محددة فقط في المدرسة، ضعف توافر الإنترنت في الفصول الدراسية، محدودية مهارات الكتابة الإلكترونية، ضعف مهارات التواصل الرقمي، الشعور بالقلق عند استخدام التكنولوجيا، ورش العمل التدريبية التي تقدم ليوم واحد حول كيفية استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات ليست كافية ولا فعالة للتطوير، التقدم في العمر يحد من الرغبة في استخدام التكنولوجيا، عدم تعاون الإدارة في استخدام التكنولوجيا بشكل مستمر، ضعف القدرات التكنولوجية لقادة المدارس تقلل من التفاعل الرقمي، الاعتقاد بأن الطريقة التقليدية ما زالت هي الأساسية والفعالة للتلاميذ، كما هدف هذا المحور إلى **تحديد الاحتياجات التي تساعد المعلمين على استخدام التكنولوجيا للاستعداد للتحول الرقمي،** وقد جاءت كالتالي: حضور دورات تدريبية تقليدية، إقامة دورات تدريبية من بُعْد للتأكيد على تنمية المهارات بشكل تطبيقي، وجود مجموعات تعلم تعاوني بين المعلمين الكبار والأصغر سنًّا، امتلاك لاب توب خاص.

رابعًا– صدق أداة البحث:

بعد بناء الاستبيان في صورته المبدئية تم عرضه على مجموعة من المحكمين، وهم خبراء في المجال التربوي(*) بهدف تحكيم المحاور والعبارات

---

* **تم ترتيب أسماء السادة المحكمين أبجديًّا كما يلي:**

أ. د. أسامة محمود فراج، أستاذ تعليم الكبار ورئيس قسم التعليم العالي والتعليم المستمر بكلية الدراسات العليا للتربية، جامعة القاهرة.

أ. د. ثروت فتحي كامل، أستاذ ورئيس قسم الإعلام التربوي بكلية التربية النوعية - جامعة القاهرة.

أ. د. منال عبد العال مبارز، أستاذ تكنولوجيا التعليم بقسم تكنولوجيا التعليم ووكيل الدراسات العليا بكلية الدراسات العليا للتربية، جامعة القاهرة.

للتأكد من مدى مناسبة العبارة للبعد الذي وضعت فيه، ومدى وضوحها، ودقة صياغة العبارة، مع التأكيد على حذف العبارات غير المناسبة أو إضافة أية عبارة لها أهميتها لمحاور الاستبيان بهدف الانتقال إلى مرحلة التطبيق والاعتماد عليه في جمع البيانات لتحقيق أهداف البحث التي يسعى إليها، **وقد جاءت آراء المحكمين كما يلي:**

١-**تمت إضافة بعض عناصر** في المحور الأول الذي يمثل البيانات الأساسية لعينة البحث، وهي إضافة السؤال الخاص بالبريد الإلكتروني المفعل لدى المعلم، والدورات التي حصل عليها لتنمية مهاراته التكنولوجية.

٢-**استبدال بعض المفردات** داخل المحور الثالث، ومنها استخدام كلمة "الجوانب الوجدانية" بدلاً من "العواطف" بهدف توضيح المطلوب من المحور والتوصل إلى استجابات واقعية.

٣-**تمت الإشارة إلى ضرورة** وضع ما يرتبط بالاستخدام الآمن للتكنولوجيا والأخلاقيات المرتبطة بها، وتم وضع هذا في المحور الرابع من الاستبيان.

٤-أشار المحكمون إلى **ضرورة اختصار محاور الاستبيان** حتى لا يشعر المعلمون بالملل عند ملء الاستبيان، فقد كانت تشتمل على خمسة محاور، فتم دمج وحذف بعض العبارات وأصبح الاستبيان يتكون من أربعة محاور رئيسة.

٥-**تعديل بعض عبارات الاستبيان** بهدف تسهيل اللغة لتكون أكثر سهولةً ووضوحًا عند تطبيقها، وبخاصة المفردات التي تدل على الرقمنة.

وبناءً على آراء المحكمين وملاحظاتهم تم التعديل وإضافة وحذف بعض العبارات لتصبح أداة جمع بيانات البحث (الاستبيان) صالحة للتطبيق في الصورة النهائية ليحقق البحث أهدافه التي يسعى إليها بواقعية وموضوعية.

خامسًا- المعالجة الإحصائية:

أ.د. محمود أبو النور، أستاذ التربية المقارنة ووكيل شئون الدراسات العليا والبحوث بكلية التربية النوعية، جامعة القاهرة.

أ. د نجوى يوسف جمال الدين، أستاذ أصول التربية بقسم أصول التربية، والعميد السابق لكلية الدراسات العليا للتربية، جامعة القاهرة.

تم إدخال البيانات الخاصة باستمارة الاستبيان على برنامج " Spss for window " المستخدم في تحليل البحوث الاجتماعية وأنواع الأسئلة المختلفة في استمارة الاستبيان، وقد فرضت الأهداف التي يسعى البحث إلى تحقيقها والتي من أهمها معرفة الواقع الميداني للمهارات التكنولوجية لمعلمي التعليم الأساسي في ضوء متطلبات التحول الرقمي ضرورة الجمع بين التحليلين الكمي والكيفي للبيانات، فاعتمد التحليل الكمي على حساب التكرارات واستخدام المتوسط الحسابي واستخراج النسب المئوية، وجاء التحليل الكيفي للنتائج من خلال ربط نتائج البحث الحالي بنتائج الدراسات السابقة وما تناوله البحث في الجانب النظري ؛ وذلك لبيان النتائج العامة للبحث والتوصل إلى رؤية مقترحة تعتمد على النتائج الكمية والكيفية.

سادسًا– صعوبات واجهت الباحثة أثناء تطبيق البحث وتم التغلب عليها:

من أهم الصعوبات التي واجهت الباحثة عند التطبيق الميداني على عينة من معلمي التعليم الأساسي يلي:

١– ما حدث من اغلاق بسبب ظهور جائحة (فيروس كورونا) للمؤسسات التعليمية سواء كانت مدارس أو مديريات وإصدار الإرشادات الاحترازية وبالتالي كان من الصعب الحصول على بعض الموافقات الإدارية لمعرفة الأعداد الكلية لمعلمي التعليم الأساسي في القاهرة الكبرى.

٢– فترة تطبيق البحث كانت فترة تعرض العالم والبلاد لأزمة انتشار (فيروس كورونا) مما أثر على تواجد المعلمين داخل المدارس، وبالتالي أدى هذا إلى استغراق فترة زمنية في التطبيق للحصول على العينة .

٣– أثناء تطبيق الاستبيان على المعلمين عينة البحث كان لديهم بعض القصور في فهم العبارات التي تدل على التحول الرقمي، مما دعا الباحثة إلى توضيحها، وخاصة لعينة المعلمين المتقدمين في العمر.

٤– عدم اقتناع بعض المعلمين بضرورة المحاولة للتحول الرقمي في المدارس بسبب القصور الواضح في البنية التحتية وعدم وجود الإمكانيات وضعف مهاراتهم التكنولوجية .

سابعًا– مناقشة نتائج البحث الميداني كميًّا وكيفيًّا وتفسيرها في ضوء بعض الدراسات السابقة ذات الصلة:

سوف يتم عرض النتائج من خلال أربعة محاور رئيسة تشمل: البيانات الأساسية لمعلمي التعليم الأساسي، والمحور الثاني يوضح متطلبات التحول الرقمي في العملية التعليمية، سواء كانت هذه المتطلبات متاحة ومفعلة، أم متاحة وغير مفعلة، أم غير متاحة، أما المحور الثالث فيتناول المهارات التكنولوجية لمعلمي مرحلة التعليم الأساسي، بينما يتناول المحور الرابع التحديات التي تواجه معلمي التعليم الأساسي بشأن التحول الرقمي، وفيما يلي توضيح لهذه المحاور:

المحور الأول- البيانات الأساسية للمعلم/ للمعلمة

١-**السن:** تم تقسيم أعمار معلمي التعليم الأساسي عينة البحث إلى ثلاث فئات، وجاءت النتائج كالتالي:

جدول (١) أعمار معلمي التعليم الأساسي

السن	التكرار	النسبة المئوية %	الترتيب
من ٢٥ إلى ٣٤ سنة	٩٠	٣٨.٨	١
من٣٥ إلى ٤٤ سنة	٨٢	٣٥.٣	٢
أكثر من ٤٥ سنة	٦٠	٢٥.٩	٣

يوضح جدول (١) أعمار عينة البحث من المعلمين، وجاءت الأعمار التي تتراوح ما بين (٢٥ إلى ٣٤) سنة في الرتبة الأولى، ثم الأعمار من (٣٥ إلى ٤٤) في الرتبة الثانية، وفي الرتبة الثالثة جاءت الأعمار من ٤٥ فأكثر، ويشير هذا إلى أن معظم المعلمين في مرحلة عمرية صغيرة، ومن الممكن إجراء التدريبات لهم وإكسابهم المهارات التكنولوجية للتحول الرقمي.

وهذا يتفق مع نتائج إحدى الأبحاث السابقة التي أكدت أن الفئات العمرية الصغيرة من المعلمين تكون لديهم قدرة أكثر على التعامل مع تكنولوجيا المعلومات مقارنةً بنظرائهم من المعلمين الأكبر سنًّا ؛ حيث يواجه كبار المعلمين صعوبة في التعامل مع استخدام نظام قواعد البيانات عبر الإنترنت للوصول السريع إلى ملفات التلاميذ أو التفاعل معهم، مما يؤثر على الالتزام التنظيمي للمؤسسة التعليمية التي تسعى إلى التحول الرقمي(٨٦).

٢-**الخبرة المهنية للمعلمين:** تم تقسيمها إلى أربع مراحل، وجاءت النتائج كالتالي:

جدول (٢) الخبرة المهنية لمعلمي التعليم الأساسي

الخبرة المهنية	التكرار	النسبة المئوية%	الترتيب

من ٥ إلى ١٠ أعوام	٨٨	**٣٧.٩**	**١**
من ١٠ إلى ١٥ عامًا	٥٢	**٢٢.٤**	**٣**
من ١٥ إلى ٢٠ عامًا	٣٨	**١٦.٤**	**٤**
من ٢٠ عامًا فأكثر	٥٤	**٢٣.٣**	**٢**

يُظهر جدول (٢) سنوات الخبرة لدى المعلمين عينة البحث، وقد جاء في الرتبة الأولى المعلمون ذوو الخبرة التي تتراوح ما بين (٥ إلى ١٠) أعوام، وجاء في الرتبة الثانية المعلمون ذوو الخبرة من (٢٠ عامًا فأكثر)، وجاءت نسبة المعلمين ذوي الخبرة من (١٠ إلى ١٥ عامًا) في الرتبة الثالثة بفارق بسيط، وفي الرتبة الرابعة جاء المعلمون ذوو الخبرة من (١٥ إلى ٢٠ عامًا)، وهذا يشير إلى أن معظم أفراد العينة من المعلمين ذوي الخبرة من (٥ –١٠) أعوام، وأن استعدادهم لتنمية مهاراتهم التكنولوجية أكبر.

٣–المرحلة التي يقوم بتدريسها معلم التعليم الأساسي:

تم تقسيمها إلى مرحلتين كما هو الحال في السلم التعليم المصري، وجاءت النتائج كالتالي:

جدول (٣) المرحلة التي يقوم بتدريسها معلم التعليم الأساسي

المرحلة التي يقوم المعلم بتدريسها	التكرار	النسبة المئوية%	الترتيب
المرحلة الابتدائية	١٢٤	٥٣.٤	١
المرحلة الإعدادية	١٠٨	٤٦.٦	٢

يوضح جدول (٣) أن أكثر من نصف العينة بنسبة (٥٣.٤%) هم من معلمي المرحلة الابتدائية، وبنسبة (٤٦.٦%) هم من معلمي المرحلة الإعدادية.

٤–المديرية التابع لها معلمو التعليم الأساسي:

تم تصنيف معلمي التعليم الأساسي عينة البحث حسب المديرية التي يعمل بها كل منهم، وجاءت النتائج كالتالي:

جدول (٤) المديرية التابع لها معلمو التعليم الأساسي

المديرية التابع لها	التكرار	النسبة المئوية %	الترتيب
الجيزة	١٥٨	٦٨.١	١
القاهرة	٤٦	١٩.٨	٢
القليوبية	٢٨	١٢.١	٣

يوضح جدول (٤) المديريات التي يتبعها معلمو التعليم الأساسي عينة البحث، وقد جاءت مديرية الجيزة في الرتبة الأولى، ويرجع ذلك إلى إقامة الباحثة

في محافظة الجيزة، وجاءت محافظة القاهرة في الرتبة الثانية، والقليوبية في الرتبة الثالثة بنسبة قليلة تمثلت في (١٢.%) من عينة البحث، ويرجع ذلك إلى صعوبة التطبيق بسبب ما تعرضت له البلاد من فيروس كرونا (coved 19)، مما أدى إلى صعوبة التنقل وقلة عدد المعلمين في المدارس.

٥-البريد الإلكتروني المفعل لدى معلمي التعليم الأساسي:

تم تقسيم أنواع البريد الإلكتروني المفعل لدى معلمي التعليم الأساسي إلى ثلاثة أنواع، وقد جاءت النتائج كالتالي:

جدول (٥) البريد الإلكتروني المفعل لدى معلمي التعليم الأساسي

البريد الإلكتروني المفعل لدى المعلم	التكرار	النسبة المئوية%	الترتيب
Gmail-Hotmail-Yahoo mail	١٧٣	٧٤.٦	١
بريد تابع لوزارة التربية والتعليم	٤٧	٢٠.٣	٢
ليس لديَّه بريد إلكتروني	١٢	٥.٢	٣

يشير جدول (٥) إلى البريد الإلكتروني المفعل لدى المعلمين عينة البحث، وقد جاء البريد الإلكتروني المفعل (Gmail-Hotmail-Yahoo mail) في الرتبة الأولى، وفي الرتبة الثانية جاء البريد التابع لوزارة التربية والتعليم، ولكن بنسبة ضعيفة، وفي الرتبة الثالثة من لا يمتلك بريدًا إلكترونيًّا من معلمي التعليم الأساسي عينة البحث.

وقد أوضح بعض المعلمين من عينة البحث أن وزارة التربية والتعليم ما زالت في مرحلة إنشاء بريد إلكتروني للمعلمين تايع لوزارة التربية والتعليم، وخاصة بعد ظهور فيروس كرونا وتعطيل الدراسة وإلزام التلاميذ بأبحاث وضرورة التواصل معهم من خلال المنصات التعليمية (Edmodo).

٦-الدورات التي حصل عليها معلمو التعليم الأساسي لتنمية المهارات التكنولوجية:

تم وضع أربعة محاور لما هو شائع من دورات تقدمها وزارة التربية والتعليم، وجاءت النتائج كالتالي:

جدول(٦)

الدورات التي حصل عليها معلمو التعليم الأساسي لتنمية مهاراتهم التكنولوجية

الدورات التي حصل عليها المعلم/ المعلمة	التكرار	النسبة المئوية%	الترتيب

أساسيات التعامل مع الوسائل التكنولوجية	٧٦	٣٢.٨	٢
استخدام التكنولوجيا في العملية التعليمية	١٠٤	٤٤.٨	١
تصميم برامج تكنولوجيا التعليم	١١	٤.٧	٤
لم أحصل على أية دورات	٤١	١٧.٧	٣

يعرض جدول (٦) الدورات التي حصل عليها معلمو التعليم الأساسي عينة البحث، وجاءت الدورات الخاصة باستخدام التكنولوجيا في العملية التعليمية في الرتبة الأولى، ثم أساسيات التعامل مع الوسائل التكنولوجية في الرتبة الثانية، وفي الرتبة الثالثة جاءت نسبة المعلمين عينة البحث غير الحاصلين على أية دورات، وأما الرتبة الرابعة فكانت للدورات التي تقدم تصميم برامج تكنولوجيا التعليم، وقد أشار بعض المعلمين من عينة البحث إلى أنهم حصلوا عليها من مراكز لا تتبع وزارة التربية والتعليم، أو قبل التحاقهم بمهنة التعليم، وكان معظمهم من معلمي الحاسب الآلي.

المحور الثاني: يوضح متطلبات التحول الرقمي في العملية التعليمية، سواء كانت هذه المتطلبات متاحة ومفعلة، أم متاحة وغير مفعلة، أم غير متاحة، وقد جاءت النتائج كالتالي:

جدول (٧) متطلبات التحول الرقمي في العملية التعليمية

العبارات / الاستجابات		متاحة ومفعلة	متاحة وغير مفعلة	غير متاحة	المتوسط الحسابي	الترتيب
تُصمم وزارة التربية والتعليم تطبيقات ذكية لتسهيل التعاملات مع المدارس.	ك	٧٩	٩٧	٥٦	٢.٢٥	١
	٪	٣٤.٠٥	٤١.٨	٢٤.١٥		
توفر وزارة التربية والتعليم نظمًا تكنولوجية مستحدثة باستخدام البيئة الافتراضية.	ك	٧٠	٨٨	٧٤	١.٩٨	٤
	٪	٣٠.٢	٣٧.٩	٣١.٩		
تزود وزارة التربية والتعليم المدارس بوحدات تكنولوجيا المعلومات لتأهيل المدرسين والإداريين والتلاميذ.	ك	٦٣	٨٢	٨٧	١.٨٩	٦
	٪	٢٧.٢	٣٥.٣	٣٧.٥		
تهتم وزارة التربية والتعليم بتبادل المعرفة بين الإدارات بطريقة رقمية.	ك	٦٦	٦١	١٠٥	١.٨٣	٧
	٪	٢٨.٤	٢٦.٣	٤٥.٣		
وجود شبكة معلومات واتصالات بين مباني المدرسة عالية السرعة.	ك	٥٨	٣٩	١٣٥	١.٦٧	٩
	٪	٢٥	١٦.٨	٥٨.٢		
وجود فريق عمل رقمي داخل المدرسة لوضع الرؤية الرقمية للمدرسة.	ك	٧٩	٣٩	١١٤	٢	٢
	٪	٣٤.٠٥	١٦.٨	٤٩.١٥		
توافر رؤية واقعية لاستخدام المواد التكنولوجية المتاحة داخل المدرسة.	ك	٨١	٥٣	٩٨	١.٩٣	٥
	٪	٣٤.٩	٢٢.٨	٤٢.٢		
تقديم البرامج التربوية الرقمية التي تتناسب مع الأهداف التعليمية المطلوب تحقيقها.	ك	٦٠	٧١	١٠١	١.٨٢	٨
	٪	٢٥.٩	٣٠.٦	٤٣.٥		

العبارات	الاستجابات	متاحة ومفعلة	متاحة وغير مفعلة	غير متاحة	المتوسط الحسابي	الترتيب
توصيل الفصول بشبكة الإنترنت.	ك	٥٠	٤١	١٤١	١.٦١	١٠
	٪	٢١.٥	١٧.٧	٦٠.٨		
توافر المناهج الدراسية بمحتوى رقمي على شبكة المعلومات.	ك	٧٤	٨٤	٧٤	٢	٢
	٪	٣١.٩	٣٦.٢	٣١.٩		

يوضح جدول (٧) المتطلبات اللازمة للتحول الرقمي، **فعلى الرغم من حصول (تصمم وزارة التربية والتعليم تطبيقات ذكية لتسهيل التعاملات مع المدارس) على الرتبة الأولى** إلا أن نسبة توافر تطبيقات ذكية لتسهيل التعاملات مع المدارس مع عدم تفعيلها جاء بنسبة (٤١.٨%) لذا أشار بعض المعلمين من عينة البحث إلى أنهم ما زالوا يعانون من عدم تفعيل التكنولوجيا في المدارس، وأنه مع ظهور أزمة (فيروس كورونا) أصبحت هناك ضرورة لتفعيلها في جميع المدارس بدون استثناء.

وقد أشارت درجات المتوسط الحسابي إلى أن **(وجود فريق عمل رقمي داخل المدرسة لوضع الرؤية الرقمية للمدرسة)، و(توافر المناهج الدراسية بمحتوى رقمي على شبكة المعلومات) كلاهما جاء في الرتبة الثانية** بنفس عدد التكرارات مع ضرورة الإشارة إلى أنها متوافرة ولكنها غير مفعلة، وقد أكد معظم معلمي التعليم الأساسي من عينة البحث أن المشاركين في المهام الرقمية داخل المدرسة ليسوا بالضرورة من معلمي التكنولوجيا فقط، ولكن المشاركة تعتمد على مهارات المعلمين، فالاهتمام لا يتوجه إلى تخصص المعلم، وإنما إلى مستوى تفاعله مع التكنولوجيا، وقد أشار بعض المعلمين إلى ضرورة تحول المحتوى إلى صورة رقمية خاصةً في الحلقة الأولى من التعليم الأساسي نظرًا لما تعرضت له البلاد من أزمة فيروس كرونا، مما أدى إلى تعطيل الدراسة، كما أشاروا إلى ضرورة التفاعل مع التلاميذ من خلال المنصات التعليمية، ولكن أشار بعض أفراد العينة إلى أنهم غير قادرين على التفاعل بشكل إيجابي لقلة المهارات التكنولوجية لديهم.

وهذا يتفق مع نتائج إحدى الدراسات السابقة والتي توصلت إلى أن المهارات التكنولوجية التي يحتاج المعلمون إلى اكتسابها غامضة إلى حد ما، وأنها قد تقتصر على استخدام وتشغيل تطبيقات الكمبيوتر، وبالتالي صعوبة الإبداع

والابتكار من قِبَل المعلمين، مما يترتب عليه انخفاض في المهارات التواصلية الرقمية التي لا تتناسب مع متطلبات التحول الرقمي(٨٧).

وفي الرتبة الرابعة جاء (توفر وزارة التربية والتعليم نظمًا تكنولوجية مستحدثة باستخدام البيئة الافتراضية)، وأشار معلمو التعليم الأساسي من عينة البحث إلى أن وزارة التربية والتعليم على الرغم من اهتمامها بتوفير أجهزة تكنولوجية داخل المدارس إلا أنها غير مفعلة، وقد ظهر هذا واضحًا من خلال النسب المئوية، وأكد بعض المعلمين من عينة البحث ضعف الإنترنت داخل المدارس وعدم وصوله إلى كل الفصول، وبالتالي صعوبة الدخول على الإنترنت داخل الفصول.

أما في الرتبة الخامسة فقد جاء (توافر رؤية واقعية لاستخدام المواد التكنولوجية المتاحة داخل المدرسة)، وقد أكد معظم معلمي التعليم الأساسي عينة البحث أنه رغم قصور البنية التحتية وقلة تمكنهم من المهارات التكنولوجية إلا أن وزارة التربية والتعليم والمديريات تسعى إلى وضع خطة لاستخدام التكنولوجيا، وأنه مع تعطيل الدراسة وما أصاب العالم والبلاد من جراء فيروس كورونا أصبح التعلم عن بعد ضرورةً وأمرًا حتميًّا للاستمرار في العملية التعليمية ولسهولة التواصل مع التلاميذ.

وفي الرتبة السادسة جاء (تزود وزارة التربية والتعليم المدارس بوحدات تكنولوجيا المعلومات لتأهيل المدرسين والإداريين والتلاميذ)، حيث أشار بعض معلمي التعليم الأساسي عينة البحث إلى سعي وزارة التربية والتعليم إلى إنشاء وحدات تكنولوجية أو تطوير المتاح، ولكن أكد معظمهم قصور التأهيل المقدم لهم، مما أدى إلى أن تصبح هذه الوحدات مُقيدة وبدون تفعيل إيجابي. **وقد اتفقت هذه النتيجة مع نتائج إحدى الدراسات السابقة التي أكدت ضرورة** دمج الموارد التقنية والبشرية وتأهيلها بما يتناسب مع الشبكات الإلكترونية لإتاحة الإشراف على عمل موظفي تكنولوجيا المعلومات، والقدرة على قيادة عملية إدارة التغيير، وإتاحة التواصل للجميع في المجتمع الرقمي(٨٨).

وجاء في الرتبة السابعة (اهتمام وزارة التربية والتعليم بتبادل المعرفة بين الإدارات بطريقة رقمية)، وقد أكد معظم معلمي التعليم الأساسي من عينة البحث سعي وزارة التربية والتعليم إلى تحقيق هذا الهدف، ولكن ما زال تبادل المعرفة بطريقة رقمية غير مفعل بشكل إيجابى بين الإدارات، وقد أرجعوا هذا إلى ضعف

الإنترنت في بعض الإدارات أو عدم وصول خدمة الإنترنت فيها، كما أوضح بعض معلمي التعليم الأساسي من عينة البحث أن تبادل المعرفة بين الإدارات غير متاح، وما زال التعامل يتم بالطريقة التقليدية الورقية، فهي الطريقة المستخدمة والمعترف بها .

وفي الرتبة الثامنة جاء (تقديم البرامج التربوية الرقمية التي تتناسب مع الأهداف التعليمية المطلوب تحقيقها)، ويتضح من النسبة المئوية (٣٠.٦%) أنها متاحة وغير مفعلة، وقد أشار معلمو التعليم الأساسي من عينة البحث أن اتجاه وزارة التربية والتعليم الحالي هو إدخال البرامج التكنولوجية في العملية التربوية، ولكنهم أكدوا قلة معرفتهم بما هو مطلوب منهم بشكل واضح، وأن الإدارات المدرسية ما زالت في مرحلة وضع التجهيزات الأساسية للبنية التحتية، وأن العمل داخل المدارس يسير بشكل تقليدي.

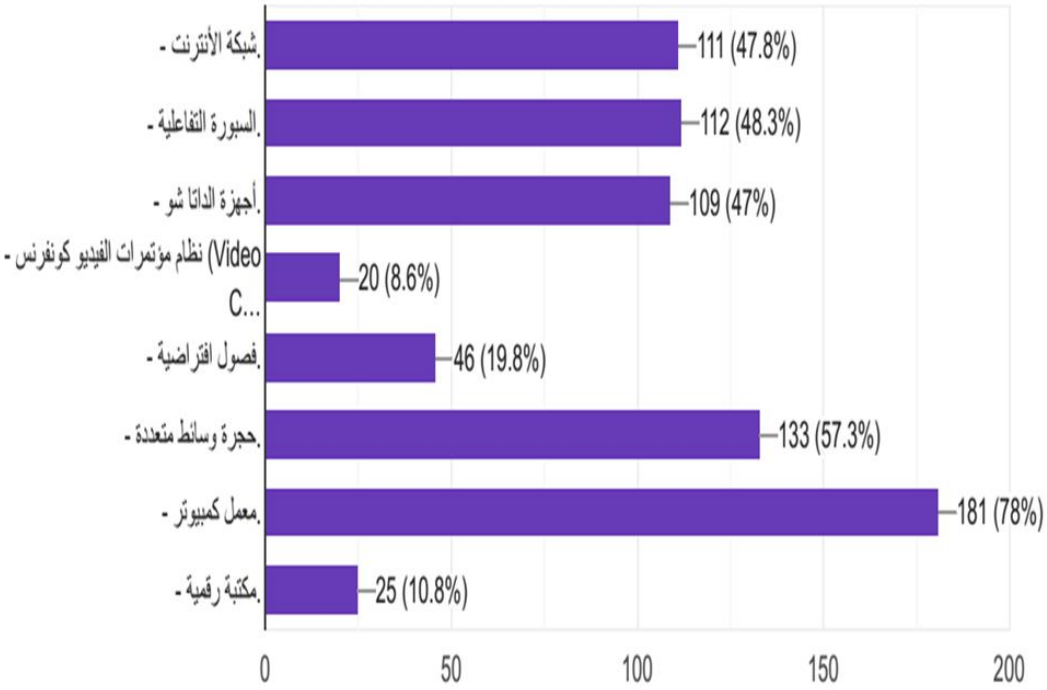
وحصل على الرتبة التاسعة (توافر شبكة معلومات واتصالات بين مباني المدرسة عالية السرعة)، وقد أشار معظم معلمي التعليم الأساسي من عينة البحث بنسبة (٥٨.٢%) إلى عدم إتاحة هذا المتطلب، وأن تنفيذه من وجهة نظرهم يحتاج إلى إقامة بنية تحتية وإعادة هيكلة الفصول مؤكدين أن بعض الفصول في المدرسة لا تتاح فيها أية شبكات للاتصال، فلابد من تقوية الشبكات كمرحلة أولية، كما أضاف البعض من عينة البحث عدم توافر الإنترنت في مكتب المدير، وأنهم يستخدمون الإنترنت الخاص بهم في حالة الضرورة.

وفي الرتبة العاشرة والأخيرة جاء (توصيل الفصول بشبكة الإنترنت)، وذلك نتيجةً لعدم توافر الإنترنت في المدارس، وقد حصل هذا المتطلب على نسبة عالية في عدم إتاحته (٦٠.٨%)، وقد أكد أصحاب هذا الاختيار على احتياجهم الكبير للتدريب على استخدام الإنترنت داخل الفصول، مع التأكيد على عدم توافر السبورة التفاعلية داخل الفصول، وقد أشار بعض المعلمين إلى أن إتاحة هذا المتطلب داخل الفصول كان بسبب أن المدرسة في مرحلة التجريب لإدخال الرقمنة، ولكن جاء هذا الاختيار بنسبة ضعيفة (٢١.٥%)، مع التأكيد على أنها تستخدم بشكل مقنن وضئيل داخل العملية التعليمية.

وهذا يتفق مع نتائج إحدى الدراسات السابقة التي أكدت أن التحول الرقمي يعتمد على إنشاء بنية تحتية عالية التقنية، بالإضافة إلى تطوير البرمجيات

التربوية لأغراض مختلفة تناسب الأهداف التعليمية، وتطوير المواقع والمواد والمناهج وطرق الإدارة، ودمج طرق التدريس الرقمية مع الطرق التقليدية، وهذا يتطلب تغييرًا في بنية المواد التعليمية من خلال استخدام الوسائط المتعددة والمحتوى التعليمي المفتوح، والاعتماد على أتمتة أدوات المراقبة والتقييم(٨٩).

وبسؤال معلمي التعليم الأساسي عينة البحث عن أهم الوسائل التكنولوجية المتوافرة في المدرسة جاءت النتائج كالتالي:



شكل (١) الوسائل التكنولوجية المتوافرة في المدرسة

يوضح الشكل (١) أن (معمل الكمبيوتر) جاء في الرتبة الأولى بنسبة (٧٨%) كأهم الوسائل التكنولوجية المتوافرة في المدارس، وأضاف معظم معلمي التعليم الأساسي من عينة البحث أنه على الرغم من توافر المعامل إلا أنها تفتقد الحداثة، أو أنها لا تستخدم بفاعلية، وبخاصةٍ عندما تكون كثافة الفصول مرتفعة في المرحلة الابتدائية، بالإضافة إلى ضيق الوقت المتاح للانتقال من الفصل إلى معمل الكمبيوتر.

وجاء (استخدام حجرة الوسائط المتعددة) في الرتبة الثانية بنسبة مرتفعة (٥٧.٣%)، وقد أكد بعض معلمي التعليم الأساسي عينة البحث أن الإدارة حريصة على انتقال التلاميذ إلى غرفة الوسائط المتعددة حتى وإن كان هذا الانتقال مرة كل أسبوع، ويتم تنظيم هذا الانتقال مع مسئول مختص عن غرفة الوسائط لضمان زيارة جميع الفصول واستفادة جميع التلاميذ من هذه الحصة التي ينتظرها معظم التلاميذ.

وجاءت (السبورة التفاعلية) كإحدى الوسائل التكنولوجية المتوفرة في الرتبة الثالثة بنسبة (٤٨.٣%)، وقد أوضح معلمو التعليم الأساسي عينة البحث أن هذه الوسيلة متوافرة في المدرسة، ولكنها موجودة في غرفة الوسائط فقط، وأن وزارة التربية والتعليم تسعى إلى توفيرها فى جميع الفصول، وأشار بعض أفراد عينة البحث أن هناك بعض المعلمين في حاجة إلى التدريب على استخدامها في العملية التعليمية، والبعض الآخر يفضل التدريس بالطريقة التقليدية ليكون قادرًا على الانتهاء من الدرس في الوقت المخصص للحصة، وأن استخدام السبورة التفاعلية يضيع من وقت الحصة.

وعلى الرغم من أن (استخدام شبكة الإنترنت) جاء في الرتبة الرابعة بنسبة (٤٧.٨%) إلا أن معلمي التعليم الأساسي من عينة البحث أشاروا إلى أنه لا يحدث بطريقة مباشرة في الفصول، لكنه يستخدم عند الانتقال إلى معمل الكمبيوتر أو غرفة الوسائط المتعددة مؤكدين عدم القدرة على الاعتماد عليه بشكل كبير بسبب قلة السرعة أو لانقطاعه عن المدرسة .

وفي الرتبة الخامسة وبنسبة (٤٧.٠%) جاء (استخدام أجهزة الداتا شو)، وأضاف معلمو التعليم الأساسي عينة البحث أنه على الرغم من توافر أجهزة الداتا شو إلا أنها في الغالب تحتاج إلى صيانة مستمرة؛ لأنها تتعرض لأعطال مؤكدين أن استخدامها يجعل التلاميذ في استمتاع، ويكونون أكثر إيجابية داخل الفصل.

وجاء في الرتبة السادسة بنسبة ضعيفة (١٩.٨%) (وجود فصول افتراضية)، وأشار معظم معلمي المرحلة الأساسية عينة البحث عدم معرفتهم الكاملة بمعنى الفصول الافتراضية وطريقة تفعيلها واستخدامها في العملية التعليمية، وأضافوا أنهم في المرحلة القادمة (ما بعد جائحة كورونا) أصبحوا في حاجة ماسة إلى وجود هذه التقنيات داخل المدرسة وتدريبهم عليها.

وفي الرتبة السابعة وبنسبة ضعيفة (١٠.٨%) جاء (توافر المكتبات الرقمية في المدارس)، وقد أكد معظم معلمي التعليم الأساسي عينة البحث أن هذه الوسيلة ما زالت في مرحلة التحول الرقمي، وأن المكتبات ما زالت تعتمد على الطريقة التقليدية في عرض الكتب وترتيبها داخل القاعة، مؤكدين أن توافر الإنترنت داخل المدرسة بسرعة قوية سوف يساعد على تحول المكتبات إلى الرقمية، وأن هذا سيساعدهم على التواصل مع بنك المعرفة المصري من داخل المدرسة.

وجاء في الرتبة الأخيرة بنسبة ضعيفة (٨.٦%) (توافر نظام مؤتمرات الفيديو كونفرنس (Video Conference) وقد أكد معظم معلمي التعليم الأساسى عينة البحث محدودية هذا النظام وقلته داخل المدارس، وأنه قد يتواجد في مدرسة واحدة على مستوى المديريات فقط، وهذا لتكلفته المرتفعة وضرورة وجود شبكة إنترنت عالي الجودة.

وهذا يتفق مع نتائج إحدى الدراسات السابقة التي أكدت على ضرورة توافر أنشطة تعليمية وظهور أشكال تنظيمية وطرق تدريب جديدة تجمع بين الطرق التقليدية والافتراضية ليكتسب المعلم وسائل متطورة لتنظيم العملية التعليمية[٩٠]، وضرورة دمج أدوات وأجهزة التكنولوجيا الحديثة بالوسائل التقليدية في التدريس، بالإضافة إلى تدريب المعلمين على كيفية تحميل البرامج التعليمية المتاحة على القنوات الفضائية وحفظها لعرضها على التلاميذ[٩١]، بالإضافة إلى إعادة النظر في آليات بناء المكتبات المدرسية وفق معطيات الآليات الحديثة لتوفير الأماكن والمستلزمات للمكتبة من دوريات وصور وأفلام تعليمية ووسائل سمعية وبصرية وفيديو، وأقراص مدمجة، وحواسيب، وبرمجيات تعليمية بهدف تجويد التعليم وتطوير نوعيته[٩٢].

المحور الثالث– يتناول المهارات التكنولوجية لمعلمي مرحلة التعليم الأساسي، وقد جاءت النتائج كالتالي:

جدول (٨) المهارات التكنولوجية لمعلمي مرحلة التعليم الأساسي

العبارات / الاستجابات		نعم	إلى حد ما	لا	المتوسط الحسابي	الترتيب
يستطيع الدخول بسهولة على شبكة الإنترنت للبحث عن معلومات جديدة.	ك	١٤٩	٧٣	١٠	٢.٦	٣
	%	٦٤.٢	٣١.٥	٤.٣		
قادر على تخزين المعلومات والرجوع إليها واستخدامها.	ك	١٥٢	٧٠	١٠	٢.٦١	٢
	%	٦٥.٥	٣٠.٢	٤.٣		

يستخدم السبورة التفاعلية في الفصل بسهولة.	ك	٨٣	٦٢	٨٧	١.٩٨	٩
	%	٣٥.٨	٢٦.٧	٣٧.٥		
يدخل على بنك المعرفة قبل تحضير الدرس لتحديث المعلومات.	ك	٥٩	٨٢	٩١	١.٨٦	١١
	%	٢٥.٤	٣٥.٣	٣٩.٢		
يستخدم إستراتيجيات تعلم تتناسب مع الدمج الرقمي. للتفاعل مع التلاميذ.	ك	٧٥	١٠٦	٥١	٢.١٢	٧
	%	٣٢.٣	٤٥.٧	٢٢		
يعزز التعلم المستمر للتلاميذ من خلال البحث في المصادر الرقمية المتاحة على الإنترنت.	ك	٨٣	٩٨	٥١	٢.١٣	٦
	%	٣٥.٨	٤٢.٢	٢٢		
يكلف التلاميذ بأنشطة، ويقوم بمتابعتها وتقويمها رقميًا.	ك	٧٤	٩٧	٦١	٢.٠٦	٨
	%	٣١.٩	٤١.٨	٢٦.٣		
يقدم تغذية راجعة للتلاميذ من خلال استخدام المنصات التعليمية.	ك	٦٧	٧٦	٨٩	١.٩١	١٠
	%	٢٨.٩	٣٢.٧	٣٨.٤		
يعزز عملية ما وراء المعرفة للتلاميذ ويدمجها بالواقع.	ك	٨٠	١١٧	٣٥	٢.١٩	٥
	%	٣٤.٥	٥٠.٤	١٥.١		
ينمي التعلم التعاوني لدى التلاميذ من خلال تنشيط المهام الجماعية بينهم.	ك	١٦١	٦١	١٠	٢.٦٥	١
	%	٦٩.٤	٢٦.٣	٤.٣		
يعزز الجوانب الوجدانية والعلاقات الاجتماعية بينه وبين التلاميذ عند التفاعل داخل البيئة الرقمية التعليمية.	ك	١٢٤	٨٠	٢٨	٢.٤١	٤
	%	٥٣.٤	٣٤.٥	١٢.١		

يوضح جدول (٨) المهارات التكنولوجية لمعلمي مرحلة التعليم الأساسي، وقد جاء في **الرتبة الأولى (قدرة المعلم على تنمية التعلم التعاوني لدى التلاميذ من خلال تنشيط المهام الجماعية بينهم)**، وقد أشارت عينة البحث إلى أن التلاميذ في المرحلة الابتدائية يميلون إلى التفاعل التعاوني، وأنه في هذه المرحلة لابد من إظهار أهمية تقبل الآخر.

وفي الرتبة الثانية جاءت مهارة (تخزين المعلومات والرجوع إليها واستخدامها)، وقد أكد معلمو التعليم الأساسي من عينة البحث أن هذه المهارة مكتسبة لديهم لاستخدامهم شبكات التواصل الاجتماعي وامتلاكهم أجهزة التليفون المحمول، وأوضح البعض من عينة البحث عدم امتلاكهم هذه المهارة في أجهزة الكمبيوتر، وأرجعوا هذا إلى قلة تفاعلهم مع الكمبيوتر مقارنةً بالتفاعل مع الهواتف المحمولة.

وجاءت مهارة (الدخول بسهولة على شبكة الإنترنت للبحث عن معلومات جديدة) في الرتبة الثالثة، وقد أشار بعض معلمي التعليم الأساسي من عينة البحث إلى أن هذا يكون أكثر فاعليةً عند توفير الإنترنت داخل المدارس، لأن

دخولهم على الإنترنت باستخدام شريحة البيانات الخاصة بهم يكلفهم ماديًا، وبالتالي فإنه يقلل من تفاعلهم ومن بحثهم على الإنترنت.

وفي الرتبة الرابعة جاءت مهارة (تعزيز الجوانب الوجدانية والعلاقات الاجتماعية بين المعلم والتلاميذ عند التفاعل داخل البيئة الرقمية التعليمية)، وقد أكد معلمو التعليم الأساسي عينة البحث ضرورة إقامة علاقات وجدانية في هذه المرحلة العمرية، وقد ظهرت هذه الضرورة بقوة عند توقف الدراسة بسبب فيروس كرونا؛ حيث اضطر التلاميذ للإقامة في المنزل، فكان الأساس في معظم التواصل الرقمي هو توافر العلاقات الوجدانية والاجتماعية التي كانت قائمة بين المعلم والتلاميذ قبل توقف الدراسة، لذا أشار بعض أفراد عينة البحث إلى أهمية التعلم المدمج.

وحصلت مهارة (تعزيز عملية ما وراء المعرفة للتلاميذ ودمجها بالواقع) في الرتبة الخامسة، وقد أكد بعض معلمي التعليم الأساسي من عينة البحث صعوبة تنفيذ هذه المهارة مع الحلقة الأولى من التعليم الأساسي، بالإضافة إلى أنها تحتاج إلى تدريب خاص للمعلم لتحقيقها بنجاح. **وهذا يتفق مع نتائج إحدى الدراسات السابقة** التي أكدت حاجة المعلمين إلى تدريب وممارسة مكثفة لإتقان مهارة تعزيز عملية ما وراء المعرفة لأنها تنطوي على العمل مع تحفيز التلاميذ ومستوى تطورهم(٩٣).

وجاء في الرتبة السادسة مهارة (تعزيز التعلم المستمر للتلاميذ من خلال البحث في المصادر الرقمية المتاحة على الإنترنت)، وقد أوضح معلمو التعليم الأساسي من عينة البحث أن بعض التلاميذ يمتلكون هذه المهارة ويجيدونها أكثر من المعلمين، وأرجعوا هذا إلى أن التلاميذ يصنَّفون من الجيل الرقمي، وعلى المعلم اكتساب هذه المهارة وإتقانها.

وجاءت مهارة (استخدم إستراتيجيات تعلم تتناسب مع الدمج الرقمي للتفاعل مع التلاميذ) في الرتبة السابعة، وقد أكد معلمو التعليم الأساسي من عينة البحث أن هذه المهارة تحتاج إلى تدريب؛ لأن الإستراتيجيات التي يستخدمونها هي الإستراتيجيات التقليدية التي قاموا بدراستها أثناء الإعداد الأكاديمي، وأشاروا إلى رغبتهم في معرفة الجديد؛ لأن التلاميذ يتصفون بطبيعة مختلفة باختلاف العصر.

وفي الرتبة الثامنة جاءت مهارة (تكليف التلاميذ بأنشطة ومتابعتها وتقويمها رقميًّا)، وقد أكد معظم معلمي التعليم الأساسي عينة البحث أن ممارسة

هذه المهارة تحتاج إلى متطلبات كثيرة، وتعتمد على إمكانيات كلٍّ من المعلم والتلميذ، وتحتاج إلى بنية تحتية، وأنها إلى الآن لم تطبق في الحلقة الأولى من التعليم الأساسي، وأشار بعض المعلمين إلى ضرورة نشر ثقافة التعليم عن بعد أو التعلم المدمج داخل المجتمع المصرى، وخاصة في فترة ما بعد (فيروس كورونا).

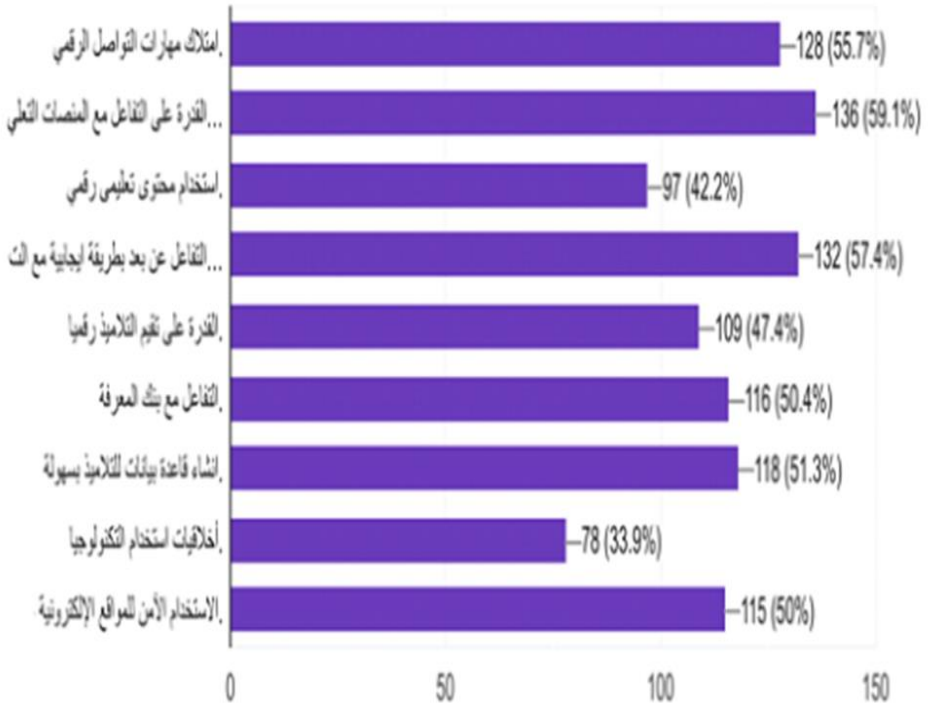
وجاءت مهارة (استخدام السبورة التفاعلية في الفصل) في الرتبة التاسعة، وأوضح معظم معلمي التعليم الأساسي من عينة البحث أن هذه المهارة تعتمد على التدريب عند تفعيل السبورة التفاعلية في فصول التعليم الأساسي لأنه لم يتم تركيب هذه السبورات بعد، فما تم تفعيله كان واضحًا في مدارس المرحلة الثانوية.

وفي الرتبة العاشرة وبنسبة ضعيفة جاءت مهارة (تقديم تغذية راجعة للتلاميذ من خلال استخدام المنصات التعليمية)، وقد أكد معظم معلمي المرحلة الأساسية عينة البحث أنها مهارة تحتاج إلى التدريب، وأشار البعض إلى أن استخدام التغذية الراجعة قد يحدث ولكن ليس عن طريق المنصات التعليمية؛ لأنهم لم يتلقوا بعد أيَّ تدريب مهني عليها بطريقة عملية.

وفي الرتبة الحادية عشرة والأخيرة جاءت مهارة (القدرة على استخدام بنك المعرفة قبل تحضير الدرس لتحديث المعلومات)، وقد اتفق معظم معلمي التعليم الأساسي من عينة البحث على عدم قدرتهم على الدخول على بنك المعرفة المصري على الرغم من إدراكهم أهميته وثراءه المعرفي، وأرجعوا هذا إلى أكثر من سبب، منها أسباب تقنية، مثل عدم امتلاكهم حساب خاص على بنك المعرفة، أو أسباب ترجع إلى ضعف المهارات التكنولوجية البحثية لديهم .

وقد اتفقت نتائج إحدى الدراسات السابقة مع نتائج البحث الحالي في أن التحول الرقمي يتطلب إستراتيجية عمل شاملة، وإتاحة أقسام رقمية جديدة، مما يترتب عليه توظيف متخصصين من المعلمين والإداريين الرقميين، وإقامة أقسام مختلفة بهدف قيادة إستراتيجية التحول الرقمي الخاصة بهم، فالمجتمعات الحالية والمستقبلية في حاجة إلى "مواطن رقمي" يمتلك الطريقة والمهارات التي تساعد متخذي القرارات على تنفيذ والتعامل والتفاعل بإيجابية مع المستحدثات الرقمية في العملية التعليمية(٩٤).

– وبسؤال معلمي التعليم الأساسي عينة البحث عن أهم المهارات التكنولوجية التي يرغبون في التدريب عليها جاءت النتائج كالتالي:



شكل (٢)

المهارات التكنولوجية التي يرغبون في التدريب عليها معلمو التعليم الاساسي

يوضح الشكل (٢) أهم المهارات التكنولوجية التي يرغب معلمو التعليم الأساسي في التدريب عليها، **وقد جاءت في الرتبة الأولى بنسبة (٥٩.١%) (القدرة على التفاعل مع المنصات التعليمية)**، وأكد معلمو التعليم الأساسي من عينة البحث احتياجهم الضرورى إلى التدريب على الدخول إلى المنصات التعليمية وبخاصة منصة "Edmodo " لأنها المنصة التعليمية الرسمية التي حددتها وزارة التربية والتعليم لتفاعل المعلمين مع التلاميذ أثناء أزمة فيروس كرونا والذي نتج عنه تعطيل الدراسة، وتقديم أبحاث إلكترونية من التلاميذ على هذه المنصة، وقد أشار معظم المعلمين من عينة البحث إلى أنهم تعرضوا لصعوبة التفاعل مع التلاميذ وعدم قدرتهم على الإجابة على أسئلتهم، وخاصةً التي تتعلق بالجانب التكنولوجي، وأن مساعدتهم اقتصرت على الجانب الأكاديمي، وبخاصة عندما أتاحت المدارس استلام أبحاثهم بطريقة ورقية. **وهذا يتفق مع نتائج إحدى الدراسات السابقة التي أكدت** ضرورة تحديد المهارات التكنولوجية اللازمة

للمعلمين، وتعزيز المهارات التكنولوجية بطريقة فعالة، بالإضافة إلى ضرورة استعداد المعلمين لمعرفة المحتوى التربوي والتفاعل معه باستخدام الوسائط الرقمية عبر الإنترنت وإنشاء مجتمعات تعليمية مهنية عبر الإنترنت[٩٥].

وفي الرتبة الثانية وبنسبة (٥٧.٤%) جاءت (رغبة معلمي التعليم الأساسي على التفاعل عن بعد بطريقة إيجابية مع التلاميذ)، وأكد أفراد العينة من المعلمين أن المرحلة القادمة سوف تكون مختلفة، ولابد من التدريب على المتغيرات المحتملة؛ لأن أدوارهم سوف تختلف باختلاف طبيعة التلاميذ الحاليين.

وجاءت في الرتبة الثالثة بنسبة (٥٥.٥%) (الرغبة في امتلاك مهارة التواصل الرقمي)، وأوضح معلمو التعليم الأساسي من عينة البحث أن ما يمتلكونه من مهارات التواصل محدودة، وأنهم يتفاعلون بها مع مواقع التواصل الاجتماعي سواء كان (فيسبوك أو واتساب)، ولكن هذه المهارات لا تتناسب مع البرامج التعليمية الحديثة والمنصات التعليمية، وقد أشار بعض معلمي التعليم الأساسي من عينة البحث من كبار العمر احتياجهم الضروري إلى اكتساب هذه المهارات لتحقيق التفاعل مع تلاميذهم.

وفي الرتبة الرابعة بنسبة (٥١.٨%) جاءت (رغبة معلمي التعليم الأساسي في إنشاء قاعدة بيانات للتلاميذ)، وأوضح معظمهم أن هذا سيوفر لهم كثيرًا من الوقت، وسوف يكون أكثر دقة في الحصول على المعلومات الخاصة بالتلاميذ.

وقد حصلت (رغبة معلمي التعليم الأساسي على التفاعل مع بنك المعرفة) على الرتبة الخامسة بنسبة (٥٠.٤%)، وأشارت عينة البحث إلى أن هذا ضروري في ظل المتغيرات التي تتعرض لها وزارة التربية والتعليم أثناء مرور البلاد بأزمة فيروس كرونا، وأن هناك بعض الإجراءات والمتطلبات التكنولوجية التي قد تستمر وتصبح ضرورية داخل العملية التعليمية، مثل: تقديم التلاميذ للأبحاث التي تعتمد على رجوعهم إلى بنك المعرفة، وهذا يتطلب تمكن المعلمين من الدخول إلى بنك المعرفة لتوجيه التلاميذ بشكل إيجابي.

وفي الرتبة السادسة جاءت (رغبة معلمي التعليم الأساسي في الاستخدام الآمن للمواقع الإلكترونية) بنسبة (٥٠.٠%)، وقد أكد بعض المعلمين من عينة البحث ضرورة معرفة هذه الأخلاقيات ليكونوا قادرين على إبلاغها للتلاميذ وتوعية أولياء الأمور.

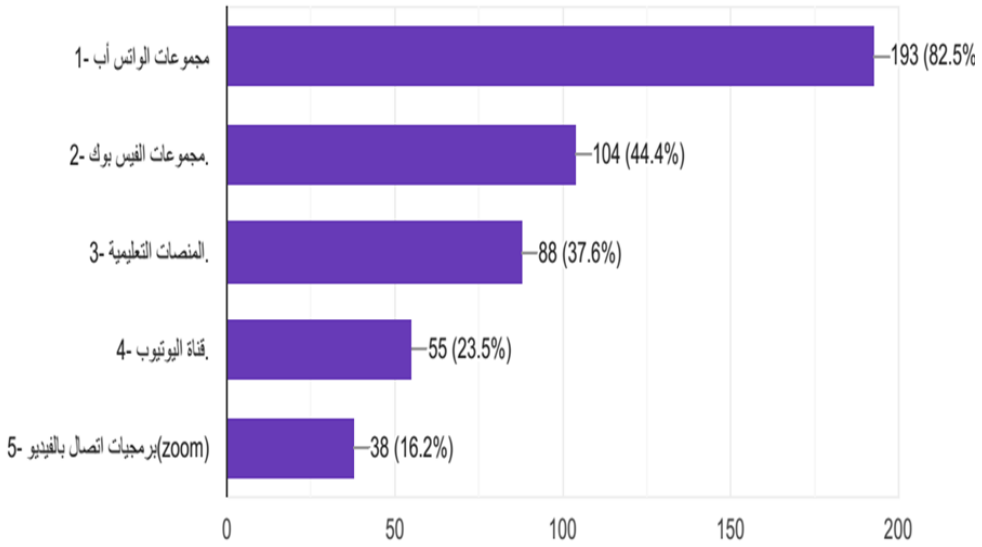
أما في الرتبة السابعة فقد جاءت (رغبة معلمي التعليم الأساسي في تقييم التلاميذ بطريقة رقمية) بنسبة (٤٧.٤%)، وأشار بعض أفراد عينة البحث إلى ضرورة اختلاف طرق التقييم، ولكن هذا لا يحتاج إلى تدريب للمعلم والطالب، وإنما يحتاج إلى إجراءات محددة من قِبَل وزارة التربية والتعليم والإدارات لتحديد الطريقة الصحيحة لعملية التقويم .

وفي الرتبة الثامنة جاءت (رغبة معلمي التعليم الأساسي في القدرة على استخدام محتوى تعليمي رقمي) بنسبة (٤٢.٠%)، وقد أكد البعض أن هذا غير متاح الآن، وأن ما هو متاح هو البرامج التعليمية المتوفرة على (اليوتيوب)، وأشاروا إلى أن المحتوى الرقمي يفضل أن يكون تابعًا لوزارة التربية والتعليم.

وفي الرتبة التاسعة وبنسبة (٣٣.٩%) جاءت (رغبة المعلمين في تعرُّف أخلاقيات استخدام التكنولوجيا)، وعلى الرغم من حصول هذه المهارة على الرتبة الأخيرة إلا أن معلمي التعليم الأساسي من عينة البحث أكدوا أهميتها قائلين: " إننا أصبحنا في مجتمع مليء بالمعلومات والتكنولوجيا التي لا حدود لها، ومن الصعب حجبها عن الأفراد باختلاف أعمارهم".

وتتفق النتائج السابقة التي أشار إليها شكل (٢) مع نتائج إحدى الدراسات السابقة التي تؤكد أن التحول الرقمي في التعليم يخضع لتغييرات في المعايير التعليمية، وضرورة تحديد الاحتياجات والمهارات التكنولوجية الجديدة للمعلمين، وبالتالي إعادة تنظيم العملية التعليمية، وإعادة التفكير في دور المعلم ليكون قادرًا على تطبيق أدوات تكنولوجية جديدة، والتعامل مع موارد المعلومات غير المحدودة في العملية التعليمية[٩٦].

– وبسؤال معلمي التعليم الأساسي عينة البحث عن أكثر الوسائل التي يتم استخدامها للتفاعل مع التلاميذ رقميًّا جاءت النتائج كالتالي:



شكل(٣)

الوسائل التي يتم استخدامها معلمو التعليم الاساسي للتفاعل مع التلاميذ رقميًا

يوضح شكل (٣) أكثر الوسائل التي يتم استخدامها للتفاعل مع التلاميذ رقميًا، **وقد جاء في الرتبة الأولى وبنسبة كبيرة (٨٢.٥%) (مجموعات الواتس آب)**، وأشار معظم معلمي التعليم الأساسي عينة البحث إلى أن هذا يرجع إلى سهولة استخدامه، وإتاحته عند معظم التلاميذ أو أولياء الأمور، وأنه يتم استخدام التسجيل الصوتي في معظم الأحيان لضمان فهم الرسالة دون الحاجة إلى الكتابة، سواء للمعلم أو للتلميذ.

وحصلت (مجموعات الفيس بوك) على الرتبة الثانية بنسبة (٤٤.٤%) مجموعات الفيسبوك، وقد أوضح معلمو التعليم الأساسي عينة البحث أن التلاميذ لا يفضلونها، وأن أولياء الأمور يرفضونها، وأحيانًا لا يمتلك تلاميذ التعليم الأساسي حسابات على الفيسبوك لصغر سنهم، وبخاصة الحلقة الأولى من التعليم الأساسي.

وجاء (استخدام المنصات التعليمية) في الرتبة الثالثة بنسبة (٣٧.٦%)، وقد أكد معلمو التعليم الأساسي عينة البحث أنهم في حاجة إلى تدريب من جانبهم عليها، وأشاروا إلى ضرورة تدريب التلاميذ عليها. **أما في الرتبة الرابعة فقد جاء (استخدام قناة اليوتيوب) بنسبة (٢٣.٥%)**، وأوضح معظم أفراد عينة البحث قلة استخدامهم لليوتيوب داخل الفصول لأنه يحتاج إلى سرعة وجودة عالية للإنترنت، بالإضافة إلى عدم قدرتهم على توظيفه بطريقة تربوية داخل العملية التربوية مؤكدين أن هناك بعض التلاميذ تتعرض له لمراجعة بعض الدروس.

وفي الرتبة الخامسة والأخيرة وبنسبة ضعيفة (١٦.٢%) جاء (استخدام برمجيات اتصال بالفيديو(zoom) ، وقد أكد معلمو التعليم الأساسي من عينة البحث قلة معرفتهم واستخدامهم لهذه البرمجيات، وأنهم يفتقدون المهارات والأجهزة للتفاعل مع مثل هذه البرمجيات، كما أبدوا رغبتهم في التفاعل مع هذه البرامج، ولكن بمساعدة بعض الفنيين والإداريين من داخل المدرسة، وليس بمفردهم من منازلهم.

المحور الرابع: يعرض التحديات التي تواجه معلمي التعليم الأساسي أمام التحول الرقمي، وقد جاءت النتائج كالتالي:

جدول (٩) التحديات التي تواجه معلمي التعليم الأساسي

العبارات / الاستجابات		نعم	إلى حد ما	لا	المتوسط الحسابي	الترتيب
إتاحة شبكة الإنترنت فى أماكن محددة فقط فى المدرسة.	ك	١٣٧	٤٧	٤٨	٢.٣٨	٢
	%	٥٩.١	٢٠.٣	٢٠.٦		
عدم توافر الإنترنت في الفصول الدراسية.	ك	١٦٦	٣٠	٣٦	٢.٥٦	١
	%	٧١.٦	١٢.٩	١٥.٥		
محدودية مهارات الكتابة الإلكترونية.	ك	٧٨	٨٥	٦٩	٢.٠٤	٨
	%	٣٣.٦	٣٦.٦	٢٩.٧		
ضعف المهارات التواصل الرقمي.	ك	٨٢	٨٩	٦١	٢.٠٩	٧
	%	٣٥.٣	٣٨.٤	٢٦.٣		
الشعور بالقلق عند استخدام التكنولوجيا.	ك	٤٣	٧٤	١١٥	١.٦٩	٩
	%	١٨.٥	٣١.٩	٤٩.٦		
ورش العمل التدريبية التي تقدم ليوم واحد حول كيفية استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات ليست كافية ولا فعالة للتطوير.	ك	١٢٠	٧٩	٣٣	٢.٣٨	٢
	%	٥١.٧	٣٤.١	١٤.٢		
التقدم في العمر يحد من الرغبة في استخدام التكنولوجيا.	ك	٥٠	٥٥	١٢٧	١.٦٧	١٠
	%	٢١.٦	٢٣.٧	٥٤.٧		
ضعف تعاون الإدارة في استخدام	ك	٨٦	٨٣	٦٣	٢.١	٦

العبارات	الاستجابات	نعم	إلى حد ما	لا	المتوسط الحسابى	الترتيب
التكنولوجيا بشكل مستمر.	%	٣٧.١	٣٥.٨	٢٧.١		
ضعف القدرات التكنولوجية لقادة المدارس تقلل من التفاعل الرقمي.	ك	١١٦	٨٥	٣١	٢.٣٧	٤
	%	٥٠	٣٦.٦	١٣.٤		
الاعتقاد بأن الطريقة التقليدية ما زالت هي الأساسية والفعالة للتلاميذ.	ك	١٠٣	٨٨	٤١	٢.٢٧	٥
	%	٤٤.٤	٣٧.٩	١٧.٧		

يعرض جدول (٩) التحديات التي تواجه معلمي التعليم الأساسي أمام التحول الرقمي، وقد جاء في الرتبة الأولى (عدم توافر الإنترنت في الفصول الدراسية)، وقد سبق أن معظم معلمي التعليم الأساسي متفقون على أهمية توافر الإنترنت داخل الفصول الدراسية؛ لأن هذا سوف يساعدهم على استخدام الوسائل التكنولوجية بشكل أكثر فاعلية وسهولة.

وجاء (إتاحة شبكة الإنترنت في أماكن محددة فقط في المدرسة) في الرتبة الثانية، وأوضح معلمو التعليم الأساسي عينة البحث أن توافر الإنترنت في أماكن محددة في المدرسة من المعوقات التي يواجهونها، وأن أكثر الأماكن التي يتوافر الإنترنت فيها في المدرسة هي غرفة مدير المدرسة، ومعمل الكمبيوتر، وأكدوا ضعفه أو انعدامه في باقى مباني المدرسة.

وجاء (ورش العمل التدريبية التي تقدَّم ليوم واحد حول كيفية استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات ليست كافية ولا فعالة للتطوير) في الرتبة الثانية أيضًا، وقد أكد معلمو التعليم الأساسي عينة البحث أن وزارة التربية والتعليم والأكاديمية المهنية للمعلم تقوم بتنظيم دورات خاصة بالتنمية التكنولوجية للمعلمين، ولكنها تكون قصيرة المدة أو تعتمد على الجانب النظري أكثر من الجانب التطبيقي، فعند العودة إلى البيئة التعليمية الواقعية يصعب التطبيق. **وقد اتفقت هذه النتيجة مع نتائج إحدى الدراسات السابقة من حيث ضرورة تقديم الدورات التدريبية** من خلال المجتمعات المهنية بين المعلمين لتعزيز فائدة "التعلم معًا"، فبعض المعلمين قد يكونون غير قادرين على تنفيذ هذه التغييرات بشكل فردي وبحاجة إلى مساعدة من فريق عمل تعاوني(٩٧).

وجاء في الرتبة الرابعة: (ضعف القدرات التكنولوجية لقادة المدارس يؤدي إلى التقليل من التفاعل الرقمي)، وقد أشار بعض معلمي التعليم الأساسي عينة

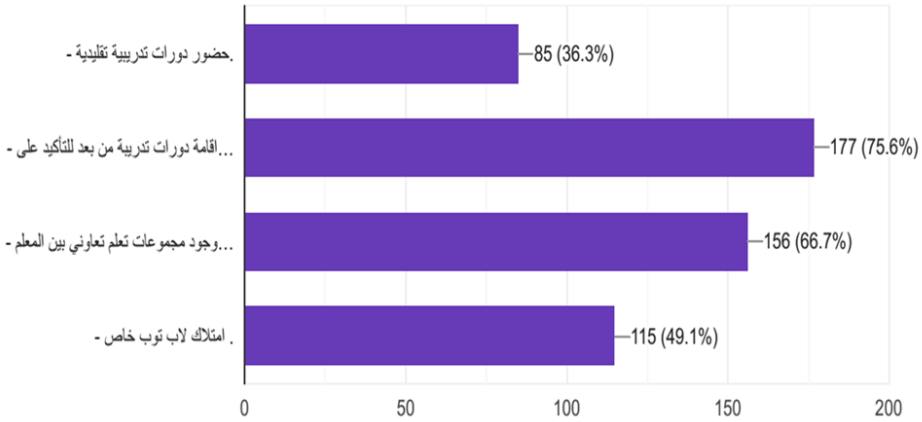
البحث إلى رفض المديرين استخدام الوسائل التكنولوجية، وقد ينظرون إلى هذا التغيير على أنه تضييع لوقت الحصة أو على أنه غير فعال.

وفي الرتبة الخامسة جاء (الاعتقاد بأن الطريقة التقليدية ما زالت هي الأساسية والفعالة للتلاميذ)، وأكد معلمو التعليم الأساسي عينة البحث أن استخدام الطريقة التقليدية هي الطريقة الأكثر استخدامًا بسبب كثافة الفصول وضعف الإمكانيات التكنولوجية، وعدم معرفتهم بإستراتيجيات التدريس الحديثة.

وفي الرتبة السادسة جاء (ضعف تعاون الإدارة في استخدام التكنولوجيا بشكل مستمر)، وقد أضاف معلمو التعليم الأساسي عينة البحث أن الإدارات التابعة لها المدارس لا تقدم الدعم باستمرار، وإنما يأتي الدعم على فترات بعيدة. **وفي الرتبة السابعة جاء (ضعف مهارات التواصل الرقمي)**، وقد أكد الأفراد عينة البحث ضعف مهارات التواصل الرقمي، وحددوا مهاراتهم التواصلية فيما يستخدمونه في شبكات التواصل الاجتماعي.

وفي الرتبة الثامنة جاء (محدودية مهارات الكتابة الإلكترونية)، وقد أشار معلمو التعليم الأساسي عينة البحث إلى أنهم قادرون على الكتابة الإلكترونية من خلال أجهزة التليفون المحمول أكثر من أجهزة الكمبيوتر. **وفي الرتبة التاسعة جاء (الشعور بالقلق عند استخدام التكنولوجيا)**، وقد ظهر هذا واضحًا عند بعض معلمي التعليم الأساسي عينة البحث، وأضاف بعضهم أنهم بحاجة إلى تدريبات عملية في الواقع داخل البيئة التعليمية لاكتساب الثقة.

- **وفي الرتبة العاشرة والأخيرة جاء (التقدم في العمر يحد من الرغبة في استخدام التكنولوجيا)**، وقد أشار بعض معلمي التعليم الأساسي عينة البحث إلى أن هذا يرجع إلى قربهم من سن المعاش، وأن استخدام التكنولوجيا يجعلهم غير متمكنين من تحقيق أهداف الدرس المراد شرحه، وأضافوا أن التلاميذ أصبحوا يمتلكون مهارات تكنولوجية عالية تفوق مهاراتهم. **وتتفق هذه النتيجة مع نتيجة إحدى الدراسات السابقة** التي تؤكد أن المعلمين الكبار يواجهون صعوبة في التعامل مع تخزين معلومات التلاميذ واستردادها باستخدام نظام قاعدة بيانات ونشرها عبر الإنترنت، مما يكون له تأثير على الالتزام التنظيمي للمؤسسة التعليمية التي تسعى إلى التحول الرقمي(٩٨).
- **وبسؤال معلمي التعليم الأساسي عن أهم الاحتياجات التي تساعدهم على استخدام التكنولوجيا للاستعداد للتحول الرقمي جاءت النتائج كالتالي:**



شكل (٤) الاحتياجات التي تساعد معلمي التعليم الأساسي
عينة البحث على استخدام التكنولوجيا

يشير الشكل (٤) إلى أهم الاحتياجات التي تساعد معلمي التعليم الأساسي عينة البحث على استخدام التكنولوجيا للاستعداد للتحول الرقمي، **وقد جاء في الرتبة الأولى بنسبة (٧٥.٦%) (إقامة دورات تدريبية من بُعْد للتأكيد على تنمية المهارات بشكل تطبيقي)**، وأكد معظم أفراد عينة البحث أن حضورهم دورات تدريبية تُركز على الجانب العملي التطبيقي سوف يؤدي إلى تمكنهم من المهارات التكنولوجية ليكونوا قادرين على تطبيقها في العملية التعليمية بشكل واقعي.

وفي الرتبة الثانية بنسبة (٧٥.٦%) جاء (احتياجهم لوجود مجموعات تعلم تعاوني بين المعلمين الكبار والأصغر سنًّا). وقد أشار بعض معلمي التعليم الأساسي عينة البحث إلى استعدادهم لمساعدة زملائهم في تنمية مهاراتهم التكنولوجية لتكون العملية التعليمية داخل الفصول متساوية، خاصة أن التلاميذ قد يميلون إلى المعلم الذي يتواصل معهم بطريقة رقمية.

أما في الرتبة الثالثة بنسبة (٤٩.١%) فقد جاء (احتياجهم إلى امتلاك لاب توب خاص)، حيث أشار معظم معلمي التعليم الأساسي عينة البحث إلى أنهم يعتمدون على استخدام الهواتف المحمولة في التواصل مع التلاميذ، وأكد بعضهم أهمية امتلاك جهاز كمبيوتر محمول لتحميل البرامج التكنولوجية، وأرجع بعض المعلمين عدم امتلاكهم جهاز كمبيوتر محمول إلى تكلفته الاقتصادية.

وجاء الاحتياج إلى حضور دورات تدريبية تقليدية في الرتبة الرابعة والأخيرة بنسبة ضعيفة (٣٦.٣%)، وقد أكد معظم معلمي التعليم الأساسي عينة البحث أنهم يستفيدون من هذه الدورات ولكن بنسبة ضئيلة.

وتتفق النتائج المشار إليها في شكل (٤) مع نتائج إحدى الدراسات السابقة التي أكدت أن التحول الرقمي يشمل عدة جوانب، منها: إكساب المعلمين المهارات التي تتناسب مع البيئة التعليمية واستخدام الأدوات والوسائل والتطبيقات التعليمية الرقمية[٩٩].

أهم النتائج التي خلص إليها البحث:

١- أشار معلمو التعليم الأساسي عينة البحث إلى أن تصميم تطبيقات ذكية لتسهيل التعاملات مع المدارس والمديريات، وتوفير فريق عمل رقمي داخل المدرسة لوضع الرؤية الرقمية للمدرسة، بالإضافة إلى توافر المناهج الدراسية بمحتوى رقمي على شبكة المعلومات من أهم المتطلبات اللازمة للتحول الرقمي.

٢- أكد معلمو التعليم الأساسي أن أهم الوسائل التكنولوجية المتوافرة التي يتم استخدامها في المدارس هي معمل الكمبيوتر، وحجرة الوسائط المتعددة.

٣- أظهرت النتائج أن أهم المهارات التكنولوجية لمعلمي مرحلة التعليم الأساسي هي قدرتهم على تنمية التعلم التعاوني لدى التلاميذ من خلال تنشيط المهام الجماعية بينهم.

٤- أكد معلمو التعليم الأساسي عينة البحث رغبتهم في التدريب على التفاعل مع المنصات التعليمية، وبخاص منصة "Edmodo " لأنها المنصة التعليمية الرسمية التي حددتها وزارة التربية والتعليم، وأيضًا رغبتهم في التفاعل عن بعد بطريقة إيجابية مع التلاميذ.

٥- أظهرت النتائج أن أكثر الوسائل التي يستخدمها معظم معلمي التعليم الأساسي عينة البحث للتفاعل مع التلاميذ رقميًّا هي مجموعات الواتس آب، ومجموعات الفيسبوك.

٦- أهم التحديات التي تواجه معلمي التعليم الأساسي أمام التحول الرقمي هو عدم توافر الإنترنت في الفصول الدراسية، بالإضافة إلى أنه في حالة وجود إنترنت فإنه يكون متاحًا فى أماكن محددة فقط في المدرسة.

٧- أهم الاحتياجات التي تساعد معلمي التعليم الأساسي عينة البحث على استخدام التكنولوجيا للاستعداد للتحول الرقمي هو إقامة دورات تدريبية من بُعْد للتأكيد على تنمية المهارات بشكل تطبيقي.

وللاستفادة من نتائج البحث لابد من النظرة الشاملة والدقيقة للتحول الرقمي العالمي:

فإذا كان استخدام التكنولوجيا في العملية التعليمية مهمًّا لإحداث التحول الرقمي العالمي فإن التعلم مستمر والتنمية المهنية لمعلمي التعليم الأساسي ضرورة ملحة؛ لأن العالم ينطلق الآن للتفاعل مع الثورة الصناعية الرابعة التي تغير العالم بأكمله؛ لأن التقنيات الجديدة التي تجمع بين العالم الفيزيائي والرقمي والبيولوجي تؤثر على جميع التخصصات الاقتصادية والصناعية والاجتماعية، وللتعامل مع هذه التغييرات يجب على مؤسسات التعليم إعداد معلم قادر على الارتقاء بالمتعلم حتى وإن كان هدف التعلم ذاتيًّا، وأن تستمر جميع مؤسسات المجتمع المعنية في تقديم برامج مهنية للمعلمين لضمان إعداد معلم بأدوار جديدة تتناسب مع العصر، وبالتالي إعداد متعلم قادر على التفاعل مع المتغيرات السريعة والمتجددة التي تفرض عليه التعلم المستمر(١٠٠).

الرؤية المقترحة لتنمية المهارات التكنولوجية لمعلمي التعليم الأساسي بمصر في ضوء متطلبات التحول الرقمي العالمي:

من خلال ما تم عرضه في الإطار النظري للبحث والذي شمل محورين، **الأول:** عرض مفهوم ومتطلبات التحول الرقمي العالمي، والتطور المفاهيمة للتحول الرقمي، ثم توضيح متطلبات هذا التحول الرقمي والتي تنقسم إلى: متطلبات رئيسية، ومتطلبات ترتبط بعناصر العملية التعليمية، ثم تحديد أهم التحديات التي تواجه التحول الرقمي العالمي، بالإضافة إلى ما تم عرضه في **المحور الثاني** من المهارات التكنولوجية اللازمة لتطوير معلمي التعليم الأساسي والتي تم تقسيمها إلى: المهارات التكنولوجية الأساسية، والمهارات التكنولوجية المهنية، والمهارات التكنولوجية التدريسية في بيئات التعلم الرقمية، بالإضافة إلى ما تم التوصل إليه من نتائج فى الجانب الميداني للبحث المطبق على معلمي التعليم الأساسي بمصر عينة البحث ظهرت الحاجة إلى الانطلاق لتحديد الرؤية المقترحة لتنمية المهارات التكنولوجية لمعلمي التعليم الأساسي بمصر في ضوء

متطلبات التحول الرقمي والتي تعتمد على العديد من العناصر، وهي: منطلقات الرؤية المقترحة وأهدافها، ثم المحتوى، وآليات تنفيذها، ومعوقات التنفيذ، وأخيرًا سبل التغلب على المعوقات، وفيما يلي عرض لهذا تفصيلًا:

١ – منطلقات الرؤية المقترحة للتحول الرقمى فى التعليم:

- أهمية التعلم مدى الحياة الذى يعتمد على الاستمرار فى بناء المهارات والمعارف طوال حياة الفرد، وبعتمد هذا المبدأ على فكرة أن التعلم غير محدد بمراحل العمر، وأنه يقدم في أي وقت وفي أي مكان.
- أهمية التنمية المهنية للمعلم لتحقيق مستقبل أفضل وأكثر استدامةً للجميع، فهي تعالج التحديات العالمية التي نواجهها في المجتمع، بالإضافة إلى ضمان تعليم جيد يتماشى مع العصر الرقمي ومتطلبات التحول الرقمي المتغيرة.
- حاجة المعلمين كشريحة في المجتمع إلى مواكبة المتغيرات السريعة والمتجددة التي تحدث على المستوى العالمي وتنعكس على المستوى المحلي والتي تؤدي إلى ظهور المهارات والكفايات اللازمة لأدوار المعلم الجديد التي أصبحت تفرض نفسها على البيئة التعليمية الرقمية.

٢ –أهداف الرؤية المقترحة للتحول الرقمي العالمي في التعليم:

يرتكز الهدف الأساسى على تنمية المهارات التكنولوجية لمعلمي التعليم الأساسي، ومتطلبات التحول الرقمي العالمي التي تواجه المجتمعات العالمية والمحلية، وتقديم مهارات تكنولوجية لفئة في حاجة إلى تطوير مهاراتها ولها خصائصها بهدف جعلهم عناصر إيجابية متفاعلة فى البيئة التعليمية تتناسب مع احتياجات التلاميذ ومع المناهج المتجددة، ويتفرع من الهدف العام بعض الأهداف الفرعية، وهي:

- تعزيز ثقافة التعلم مدى الحياة في المجتمع المصري.
- توضيح أدوار المعلم المتغيرة في ضوء التحول الرقمي.
- إتاحة التفاعل والانسجام للمعلمين مع التلاميذ في استخدام الوسائل الرقمية في العملية التعليمية.
- تعزيز الإحساس بالجدارة لدى معلمي التعليم الأساسي.
- تلبية احتياجات المعلمين التكنولوجية للتمكن من التفاعل بجدارة وثقة مع البيئة التعليمية الرقمية.

٣- محتوى الرؤية المقترحة للتحول الرقمي العالمي في التعليم:

بعد تحديد منطلقات الرؤية المقترحة وأهدافها اتضحت الحاجة إلى تحديد محتواها من خلال محاور أساسية تمثلت في المبادئ التي تعتمد عليها المؤسسات التعليمية للتحول الرقمي، والهدف من التحول الرقمي في المؤسسات التعليمية، والبرامج التدريبية المقدمة لتنمية المهارات التكنولوجية للمعلمين لتحقيق التحول الرقمي، وطريقة تقديم البرامج التدريبية، ومصادر تمويل البرامج التدريبية التي سوف يتم الاعتماد عليها لتنمية المهارات التكنولوجية لمعلمي التعليم الأساسي، وفيما يلي توضيح ذلك:

- **المبادئ التي تعتمد عليها المدارس للتحول الرقمي العالمي:** سوف تعتمد المدارس على بعض المبادئ لتتحول إلى الرقمنة، ومنها :
  - تعزيز ثقافة التعلم مدى الحياة.
  - تشجيع معلمي التعليم الأساسي على الإبداع والتعلم بهدف تجديد أدوار المعلم في الزمان الرقمي.
  - إتاحة تنمية مهنية لمعلمي التعليم الأساسي لتمكينهم من المهارات التكنولوجية ليكونوا قادرين على إدارة العملية التعليمية من بُعْد، وبالتالي يكونون قادرين على إدارة الأزمات.

-الهدف من التحول الرقمي العالمي في المدارس:

- من أهم أهداف التحول الرقمي في المدارس:
- دمج معلمي التعليم الأساسي مع كل ما هو حديث بهدف تطوير العملية التعليمية بما يتناسب مع متغيرات المجتمع.
- تمكين معلمي التعليم الأساسي من المهارات التكنولوجية لتقليل الفجوة بينهم وبين التلاميذ.
- الانتفاع بتكنولوجيا التعليم التي يفضل التلاميذ استخدامها لتشجيعهم على التعليم والتعلم.
- تعزيز التواصل بين المدارس والإدارات والمديريات ووزارة التربية والتعليم بطريقة سريعة وإيجابية، وتحقيق الوئام بين قطاعات ومؤسسات المجتمع ككل.

- البرامج التدريبية المقدمة لتنمية المهارات التكنولوجية للمعلمين لتحقيق التحول الرقمي العالمي:

من أهم هذه البرامج التي يمكن تقديمها:

١- المهارات التكنولوجية الأساسية للتواصل الرقمي.
٢- التفاعل مع المنصات التعليمية.
٣- الطريقة الإيجابية لاستخدام محتوى تعليمي رقمي.
٤- التفاعل عن بعد بما يتناسب مع المرحلة العمرية لتلاميذ الحلقة الأولى من التعليم الأساسي.
٥- أحدث أساليب التدريس والتقييم باستخدام التكنولوجيا للتلاميذ.
٦- التفاعل بسهولة مع بنك المعرفة.
٧- إنشاء قاعدة بيانات للتلاميذ بطريقة آمنة.
٨- أهم أخلاقيات استخدام التكنولوجيا.
٩- الاستخدام الآمن للمواقع الإلكترونية.

- طريقة تقديم البرامج التدريبية التكنولوجية للتحول الرقمي العالمي:

من أهم الطرق التي يفضلها معلمو التعليم الأساسي عند تقديم البرامج:

١- إقامة دورات تدريبة من بُعْد للتأكيد على تنمية المهارات بشكل تطبيقي.
٢- وجود مجموعات تعلم تعاوني بين المعلمين الكبار والأصغر سنًّا.
٣- وجود فريق لدعم المعلمين داخل البيئة التعليمية.

- مقدمو البرامج التدريبية لتنمية المهارات التكنولوجية للمعلمين.

يفضل أن تقدَّم برامج تنمية المهارات التكنولوجية لدى معلمي التعليم الأساسي من خلال الاستعانة بالخبرات من الأساتذة من أعضاء هيئة التدريس المتخصصين في تكنولوجيا التعليم لضمان توافر الجانب التربوي، ويمكن الاستعانة بمعلمي التكنولوجيا المتواجدين داخل المدرسة، مع التأكيد على السمات الشخصية للأفراد الذين يمكن أن يقوموا بتقديم هذه البرامج لأن أعمار المعلمين مختلفة، وطريقة اكتساب المهارات تختلف باختلاف أعمارهم.

- مصادر تمويل البرامج التدريبية لتنمية المهارات التكنولوجية للمعلمين:

لابد من تكاتف معظم الوزارات التي يمكن أن تشارك في تمويل التحول الرقمي داخل المدارس، ومن أهم هذه الوزارات: وزارة التربية والتعليم، ووزارة الاتصالات، ووزارة الكهرباء، ووزارة التضامن الاجتماعي لدعم غير القادرين من التلاميذ على امتلاك

الأجهزة الإلكترونية، بالإضافة إلى ضرورة تكاتف المجتمع المدني (المؤسسات الخيرية)، والمجتمع المؤسسي (دعم الوزارات)، وكذلك المستوى الفردي (رجال الأعمال)؛ حيث لا يمكن الاعتماد على جانب واحد دون الباقي.

٤-آليات تنفيذ الرؤية المقترحة:

تنقسم آليات تنفيذ الرؤية المقترحة إلى: متطلبات مجتمعية، ومتطلبات مؤسسية، ومتطلبات مهنية، وفيما يلي عرض لذلك:

المتطلبات المجتمعية:

- نشر ثقافة التعلم مدى الحياة بين المعلمين سواء على مستوى التعليم النظامي أو على مستوى التعليم غير النظامي.
- إقامة ندوات ومؤتمرات تدعو إلى التعلم مدى الحياة، والتأكيد على حق الإنسان في التعلم من المهد إلى اللحد، لأن استمرار التدريب لاكتساب وتنمية المهارات التكنولوجية أمر ضروري لكل معلم.
- تكاتف المجتمع المدنى والجمعيات الأهلية لتقديم برامج لتوعية جميع أفراد الأسرة بضرورة وأهمية تنمية مهاراتهم التكنولوجية.

المتطلبات المؤسسية:

- تَبَنِّي الدولة لفكرة التعلم المستمر مدى الحياة من خلال إتاحة أنماط تعليمية واضحة المعالم، ومنها: نشر التعلم عن بعد، وتوفير الخدمات التعليمية الرقمية.
- تعاون وتكاتف الوزارات المعنية، ومن أهمها: وزارة الاتصالات، ووزارة المالية لإقامة وتفعيل المجتمع الرقمي.

٥- معوقات تنفيذ الرؤية المقترحة للتحول الرقمي:

- قلة وعي بعض المعلمين، وبخاصةٍ كبار السن بأهمية وضرورة التعلم المستمر مدى الحياة، وبأهمية الاستمرار في تَلَقِّي التدريبات لتنمية المهارات التكنولوجية للتواصل مع الجيل الرقمي.
- ضعف إدراك بعض المعلمين أنهم في حاجة إلى التدريب على طرق تدريس تعتمد على استخدام التكنولوجيا، وبالتالي ضرورة تغيير إستراتيجيات التعلم، وبالتالي طريقة التقييم.

- قلة الدافعية لبعض المعلمين بضرورة تنمية مهاراتهم التكنولوجية بما يتناسب مع متغيرات المجتمع المتجددة ومتطلبات التلاميذ المتغيرة.
- ضعف المشاركة المجتمعية سواء من جانب الجمعيات الأهلية أو رجال الأعمال في دعم العملية التعليمية من خلال تقديم بعض الأدوات الرقمية لأنها استثمار ذو عائد طويل الأجل.
- قلة الإمكانيات الخاصة بالبنية التحتية لتحقيق التحول الرقمي داخل المدارس.
- قلة مصادر التمويل اللازمة لدعم التحول الرقمي وتقديم تدريبات مستمرة سواء من جانب الدولة أم من جانب المجتمع المدني، بالإضافة إلى ضعف التنسيق والتعاون بين الوزارات بعضها بعضًا.
- ضعف برامج إعداد المعلم/ الطالب التي تعتمد على البرامج التكنولوجية والتعلم عن بُعْد.
- قلة التدريبات التكنولوجية التي تقدَّم لمديري المدارس ليتمكنوا من التفاعل الرقمي مع المعلمين أو الإدارات أو أولياء الأمور.

٦- سبل التغلب على معوقات التحول الرقمي:

- نشر ثقافة التعلم وتنمية المهارات التكنولوجية للمعلمين بمختلف أعمارهم عبر وسائل الإعلام التقليدية ووسائل الإعلام الرقمية.
- رفع دافعية الكبار من المعلمين ذوي الخبرات الكبيرة نحو تنمية مهاراتهم التكنولوجية من خلال حضور دورات تدريبية لمواكبة تغيرات العصر الحالي تلبيةً لمتطلبات العصر الرقمي.
- تقوية المشاركة المجتمعية وتفعيل دورها في دعم العملية التعليمية الرقمية.
- تطوير البنية التحتية من خلال تقوية شبكات الإنترنت، وتوفير الأجهزة والأدوات اللازمة لتفعيل التعليم المدمج، والقدرة على تحقيق خطوات التحول الرقمي.
- التنسيق والتعاون بين الوزارات، وإقامة البروتكولات والاتفاقيات بما يتناسب مع الأهداف التي يسعى إلى تحقيقها التعليم الأساسي المصري لتحقيق أقصى استفادة.
- تقديم بدائل ومسارات مبتكرة وغير تقليدية لزيادة الميزانية المتاحة للوزارات التي تشارك في جعل البيئة التعليمية والمؤسسات التعليمية مؤسسات تتناسب مع المجتمع الرقمي.

المراجع

تقرير الاتحاد الدولي للاتصالات ومنظمة العمل الدولية . (٢٠١٨)، مجموعة أدوات المهارات الرقمية، ص iv

Publication datehttps://ec.europa.eu 18/51/2020

Jesus Lopez-Belmonte, Santiago Pozo-Sánchez, Arturo Fuentes-Cabrera.(2019),Analytical Competences of Teachers in Big Data in the Era of Digitalized Learning, Education Sciences ,University of Granada, Spain, July,pp3-1 ٣

الأسكوا، (٢٠١٩)، تأثيرات التكنولوجيا الرائدة على التربية وجمهورها الشاب، وقائع مؤتمر التجديد التربوي، الإصدار السابع، لبنان، الدار العربية للعلوم، ص ص ٤٧، ٤٨

نادية يوسف جمال الدين. (٢٠١٨)، الثورة الصناعية الرابعة والتعليم للحياة، مجلة العلوم التربوية، المتغيرات العالمية ودورها في تشكيل المناهج وطرائق التعليم والتعلم، عدد خاص للمؤتمر الدولي الأول لقسم المناهج وطرائق التدريس، ٥-٦- ديسمبر، ص ص ٥٧-٥٩

Tom van Weert.(2005), Lifelong Learning in the Knowledge Society Implications for education ,The Netherlands University, Professional Education , Education and the Knowledge Society vole 161,no 6 ,pp 15-25

Marlene Amorim, Nuno Melão, Patrícia Matos. (2018), Digital Transformation: A Literature Review and Guidelines for Future Research, Conference World on Information Systems and Technologies, vol 745,pp, 411-421

Jesus Lopez-Belmonte, Santiago Pozo-Sánchez, Arturo Fuentes-Cabrera. (2019) Op.Cit,pp3-13

ماجد محمد الزيودي. (٢٠١٢)، دور تكنولوجيا المعلومات والاتصال لمشروع تطوير التعليم نحو الاقتصاد المعرفي (ERFKE) في تنمية المهارات الحياتية

لطلاب المدارس الحكومية الأردنية، **المجلة العربية لتطوير التفوق**، العدد ٥، ص–ص ٩٨–١٠١.

محمد متولي غنيمة. (١٩٩٦)، **سياسات وبرامج إعداد المعلم العربي وبنية العملية التعليمية**، القيمة الاقتصادية للتعليم في الوطن العربي "دراسات وبحوث"، القاهرة، الدار المصرية اللبنانية، ص١٠.

Rina Samatovna Kamahina, Tatiana Vladimirovna Yakovenko, Evgenia Vladimirovna Daibova, (2019). Teacher's Readiness to Work under the Conditions of Educational Space Digitalization, International Journal of Higher Education ,Vol, 8, No7, October,pp79-83

Jesus Lopez-Belmonte, Santiago Pozo-Sánchez, Arturo Fuentes-Cabrera.(2019) Op.Cit,pp3-13

أمل صقر، وفواز العبد لله.(٢٠١٨)، درجة توافر مهارات تكنولوجيا التعليم لدى معلمي الصف في مرحلة التعليم الأساسي (الحلقة الأولى) في مدارس محافظة دمشق، **مجلة البعث**، المجلد ٤٠، العدد ٢، ص ٣٩– ٧٩

Sabine Seufert.(2018),online professional learning communities for developing teachers' digital competences, 15th International Conference on Cognition and Exploratory Learning in Digital Age ,Moscow, Institute of Education, Higher School of Economics ,pp94-102

Keren Dickson. (2014),We are at work": The problem of building the identity of teachers in the foundation stage, Johannesburg ,University of Witwatersrand ,South African Journal of Childhood Education ,Jun v4 n1 p139-155

Irina Dvoretskaya.(2018), School digitalization from the teacher's perspective in Russia, 15th International Conference on Cognition and Exploratory Learning in Digital Age ,Moscow, Institute of Education, Higher School of Economics,pp367-370

محمد بن إبراهيم بن عبد الرحمن الحجيلان. (٢٠١٧)، رؤية نظرية مقترحة لتطوير مراكز مصادر التعلم في مدارس المملكة العربية السعودية، **مجلة البحث العلمي في التربية**، العدد ١٨، ص ص ١٧٧- ٢١٤

Jenny M. Lane .(2012),Developing The Vision: Preparing Teachers To Deliver A Digital World Class Education System, Australia, Australian Journal of Teacher Education, Edith Cowan University ,Vol 37,no4, April,pp59-49

Jesus Lopez-Belmonte, Santiago Pozo-Sánchez, Arturo Fuentes-Cabrera.(2019) Op.Cit,p8

جمهورية مصر العربية، (٢٠١٧)، وزارة التربية والتعليم، المركز الإقليمي لتعليم الكبار (أسفك)، سرس الليان، **معجم مصطلحات تعليم الكبار**، ص٢١.

جمهورية مصر العربية، وزارة التربية والتعليم، **الخطة الإستراتيجية للتعليم قبل الجامعي ٢٠١٤-٢٠٣٠**، ص١٦.

file:///C:/Users/Hp/Downloads/strategic Publication date 12/7/2020

Simon Chanias.(2017),Mastering digital transformation: the path of a financial services provider towards a digital transformation strategy, In Proceedings of the 25th European Conference on Information Systems ,Portugal ,pp 978-989

محمد خليل عباس، محمد بكر نوفل، محمد مصطفى العبسي، وآخرون،(٢٠١٤)، مدخل إلى مناهج البحث في التربية وعلم النفس، الأردن، دار المسيرة، الطبعة الخامسة، ص ص٧٤، ٧٥

Salimova,Zelenina.(2019),Digital Transformation in Education ,International Conference on Integrated Science ,Russia ,Kazan Federal University ,vole 78,18 June ,pp 265-276

Daniel R. A. Schallmo, Christopher A. Williams. (2018), History of Digital Transformation, Germany, Ulm University Germany, pp3-8

Salimova, Zelenina.(2019), Op.Cit ,pp 265-276

Zafer Guney.(2019), Four-Component Instructional Design (4C/ID) Model Approach for Teaching Programming Skills, Istanbul Aydin University, International Journal of Progressive Education, Vol 15 No4,pp124-156

Sener Senturk.(2019),Investigation of Pre-service Teachers' Techno-pedagogical Skills and Lifelong Learning Tendencies ,Participatory Educational Research ,Vol. 6,no. 2,December, pp. 78-92

Salimova, Zelenina.(2019), Op.Cit ,pp 265-276

Purcell, K.(2012), How Teens Do Research in the Digital World, Research Center's, American Life Project Online Survey of Teachers, 1 November, pp 265-276

Salimova, Zelenina.(2019), Op.Cit ,pp 265-276

Jesus Lopez-Belmonte, Santiago Pozo-Sanchez, Arturo Fuentes-Cabrera.(2019), Op.Cit,pp3,13

عبد الكريم الرحيوي،(٢٠١٣)، التربية الرقمية وتأهيل التعليم، **مجلة علوم التربية،** العدد ٥٧، أكتوبر، ص ص ٤٥،٤٦

Jones, R, Fox,C.(2018), Navigating the Digital Shift 2018: Broadening Student Learning Opportunities. Washington, REPORT, State Educational Technology Directors Association, PP6-18

حسن علي أحمد. (٢٠١٠)، درجة تقدير معلمي العلوم لأهمية الكفايات التكنولوجية التعليمية في تحسين أدائهم المهني، **مجلة جامعة دمشق،** المجلد ٢٦، العدد الثالث، ص ص ٤٧٢، ٤٧٣

PilarColas-Bravo, JesusConde-Jimenez, SalvadorReyes-de-Cozar. (2019),The development of the digital teaching competence from a socio cultural approach , Media Education Research Journal ,v.XXVII ,no. 61,pp,19-30

Salimova,Zelenina.(2019), Op.Cit ,pp 265-276

Jesus Lopez-Belmonte, Santiago Pozo-Sanchez, Arturo Fuentes-Cabrera.2019, Op.Cit 3,13

فوزية البكر، مشاعر البكر، شذى الفايز، وآخرون.(٢٠١٧)، الاحتياجات التدريبية لمعلمي ومعلمات المرحلة المتوسطة في مجال تكنولوجيا التعليم وتقنية الاتصالات في مدارس الرياض الحكومية، **المجلة التربوية الدولية المتخصصة**، مجلد ٦، العدد ٥، الجزء ١، أيار، ص٢١٤.

نور الدين زمام، صباح سليماني. (٢٠١٣)، تطوير مفهوم التكنولوجيا واستخداماته في العملية التعليمية، **مجلة العلوم الإنسانية والاجتماعية**، العدد١١، جوان، ص١٧٢.

Sener Senturk.(2019),Investigation of Pre-service Teachers' Techno-pedagogical Skills and Lifelong Learning Tendencies ,Participatory Educational Research ,Vol. 6,no. 2,December, pp. 78-92

جمال علي الدهشان. (٢٠١٩)، توظيف إنترنت الأشياء في التعليم: المبررات، المجالات، التحديات، **المجلة الدولية للبحوث في العلوم التربوية**، المجلد ٢، العدد ٣، ص ص ٧٠،٧١

Elena V.Frolova, Tatyana M.Ryabova, Olga V.Rogach. (2019), Op.Cit, pp779-789

علياء علي عيسى علي السيد. (٢٠١٨)، نمذجة المحتوى معرفيًّا تربويًّا تكنولوجيًّا لتنمية كفايات القرن الحادي والعشرين اللازمة لإعداد معلمي التعليم الأساسي– علوم قبل الخدمة، **مجلة البحث العلمي في التربية**، العدد١٩، مجلد ٦، ص ٥٦٦

Amnat Apsorn, Boonchan Sisan ,Pariyaporn Tungkunanan. (2019), Information and Communication Technology Leadership of School Administrators in Thailand, International Journal of Instruction, April,Vol.12, No.2, pp. 639-650

نبيل فضل. (٢٠١٣)، مجتمع التعلم الشبكي وتنمية الثقافة العلمية، كلية التربية، جامعة طنطا، **مجلة العلوم التربوية**، مؤتمر التعليم والثورة في مصر: رؤى وسياسات بديلة، ١١– ١٣ نوفمبر، ص ص ٢٣٩–٢٥٨

Salimova,Zelenina.(2019), Op.Cit,pp 265-276

Jesus Lopez-Belmonte, Santiago Pozo-Sanchez, Arturo Fuentes-Cabrera. (2019), Op.Cit,pp3,13

Daniel R. A. Schallmo, Christopher A. Williams.(2018), Op.Cit, pp3-8

Simon Chanias.(2017), Op.Cit ,pp 978-989

Salimova,Zelenina.(2019), Op.Cit,pp 265-276

أمل صقر، فواز العبد الله. (٢٠١٨)، مرجع سابق، ص٦١

Sabine Seufert.(2018), Op.Cit,pp94-102

The EVALUATE Group.(2019), Evaluating the impact of virtual exchange on initial teacher education: a European policy experiment ,Research-publishing.net, p8

http://www.evaluateproject.eu Publication date: 2019/03/14

Narehan Hassan ,Siti Aisyah Yaakob ,Mazuin Mat Halif.(2019), The effect of technostress creators and organizational commitment among school teachers ,Asian Journal of University Education, vol. 15, no. 3,December , pp. 92-102

The EVALUATE Group.(2019), Op.Cit, p8

http://www.evaluateproject.eu Publication date: 2019/03/14

Amnat Apsorn ,Boonchan Sisan ,Pariyaporn Tungkunanan.(2019), Information and Communication Technology Leadership of School Administrators in Thailand ,International Journal of Instruction, April,Vol.12, No.2 , pp. 639-650

Marlene Amorim, Nuno Melão, Patrícia Matos. (2018), Digital Transformation: A Literature Review and Guidelines for Future Research, Conference World on Information Systems and Technologies, volume 745,pp, 411-421.

فضيل دليو. (٢٠١٠)، **التكنولوجيا الجديدة للإعلام والاتصال، المفهوم– الاستعمالات– الآفاق**، المملكة الأردنية الهاشمية . عمان، دار الثقافة، ص ١٩

دونا أوتشيدا، مارفين سيترون، فلوريتا ماكينزى.(١٩٩٨)، **إعداد التلاميذ للقرن الحادي والعشرين**، ترجمة: محمد نبيل نوفل، دمشق، المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم، ص١١.

نجوى يوسف جمال الدين. (٢٠١٨)، اللغة المستخدمة في التعليم من أجل التنمية المستدامة، **مجلة العلوم التربوية**، المتغيرات العالمية ودورها في تشكيل المناهج وطرائق التعليم والتعلم، عدد خاص للمؤتمر الدولي الأول لقسم المناهج وطرق التدريس، ٥-٦ ديسمبر، ص٩٣.

منور عدنان نجم، دينا موسى أبو دية. (٢٠١٨)، الاحتياجات التدريبية لمعلمي الصف الأول الابتدائي في مدارس وكالة غوث في محافظات غزة، **مجلة الجامعة الإسلامية للدراسات التربوية والنفسية**، المجلد ٢٨، العدد ١، ص ص ٥٦، ٥٧.

UNESCO .(2017), Digital skills for life and work, Broadband Commission for Sustainable Development ,Working Group on Education,p4

نادية جمال الدين. (٢٠٠٦)، التعلم للجميع كمدخل للتعلم مدى الحياة في زمان العولمة، إطلالة وثائقية، **آفاق جديدة في تعليم الكبار**: مجلة علمية نصف سنوية، القاهرة، جامعة عين شمس، مركز تعليم الكبار، دار الفكر العربي، ص ص ٨٤-١٠٠

نادية جمال الدين.(٢٠٠٧)، التعلم من المهد إلى اللحد على مشارف ألفية ثالثة ومجتمع المعرفة: الكفايات الأساسية للتمكين من الاستمرارية في التعلم، **مجلة آفاق جديدة في تعليم الكبار**، القاهرة، جامعة عين شمس، مركز تعليم الكبار، دار الفكر العربي، ص ص ١١١-١١٤

Salimova,Zelenina.(2019), Op.Cit,pp 265-276

Sabine Seufert.(2018), Op.Cit,pp94-102

Jesus Lopez-Belmonte, Santiago Pozo-Sanchez, Arturo Fuentes-Cabrera.(2019), Op.Cit,pp3-13

The EVALUATE Group.(2019) Op.Cit, p8

http://www.evaluateproject.euPublication date: 2019/03/14

Perez-Escoda, Monge, L. (2019). Lean Startup as a Learning Methodology for Developing Digital and Research Competencies. Journal of New Approaches in Educational Research , vole, 8,no2,pp 227-242

Arslangilay , A.S.(2019). Op.Cit,pp, 330-346

Sener Senturk.(2019),Investigation of Pre-service Teachers' Techno-pedagogical Skills and Lifelong Learning Tendencies ,Participatory Educational Research ,Vol. 6,no. 2,December, pp. 78-92

Asian Development Bank Institute. (2019), Education for All at Digital Age, 2020 Agenda for Sustainable Development, Professional Teacher Skills: Key Strategies for Advancing Better Learning Opportunities in Latin America, pp35,36

Ishak Kozikoglu , Nuri Babacan.(2019),The investigation of the relationship between Turkish EFL teachers' technological pedagogical content knowledge skills and attitudes towards technology,Turkey, Journal of Language and Linguistic Studies, vol15, no1,pp20-33

Asian Development Bank Institute, (2019). Op.Cit, pp35,36

Moussa Moyenga , Ertugrul Usta.(2019), Burkina Faso Secondary School Pre-Service Teachers Technology Skills, Turkey, Pedagogical Research, vol 4,no1,pp2-7

أحمد محمد أحمد محمد.(٢٠١٧)، المهارات اللازمة لإنتاج الدروس الإلكترونية التفاعلية متعددة الوسائط لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، **مجلة كلية التربية**، جامعة الأزهر، العدد ١٧٤، الجزء الثاني، يوليو، ص ٥١٧

Fatimah A Albrahim. (2020),Online Teaching Skills and Competencies, The Turkish Online Journal of Educational Technology , January ,vol 19,no 1 pp9-20

Jan Zahorec, Alena Haskov, Michal Munk .(2019),Teachers' Professional Digital Literacy Skills and Their

Upgrade ,Slovak Republic ,European Journal of Contemporary Education, vol8,no 2, pp378-393

Fatimah A Albrahim. (2020), Op.Cit, pp9-20

Jan Zahorec, Alena Haskova, Michal Munk. (2019), Op.Cit, pp378-393

Sabine Seufert.2018, Op.Cit, pp94-102

Elena V. Frolova, Tatyana M. Ryabova, Olga V. Rogach. (2019), Digital Technologies in Education: Problems and Prospects for "Moscow Electronic School" Project Implementation, European Journal of Contemporary Education, a Russian State Social University, Moscow, Russian Federation ,vol 8, no 4 ,pp779-789

ibid,pp779-789

محمد خليل عباس، محمد بكر نوفل، محمد مصطفى العبسي، وآخرون، (٢٠١٤)، مرجع سابق، ص ص٧٤، ٧٥

المرجع السابق، ص ص٧٤، ٧٥

Narehan Hassan ,Siti Aisyah Yaakob ,Mazuin Mat Halif.(2019), Op.Cit , pp. 92-102

Salimova,Zelenina.(2019), Op.Cit,pp 265-276

Amnat Apsorn ,Boonchan Sisan ,Pariyaporn Tungkunanan. (2019), Information and Communication Technology Leadership of School Administrators in Thailand ,International Journal of Instruction, April,Vol.12, No.2 , pp. 639-650

Salimova,Zelenina.(2019), Op.Cit,pp 265-276

Jesus Lopez-Belmonte, Santiago Pozo-Sanchez, Arturo Fuentes-Cabrera.(2019), Op.Cit ,pp3,13

فوزية البكر، مشاعر البكر، شذى الفايز، وآخرون. (٢٠١٧)، الاحتياجات التدريبية لمعلمي ومعلمات المرحلة المتوسطة في مجال تكنولوجيا التعليم وتقنية الاتصالات في مدارس الرياض الحكومية، **المجلة التربوية الدولية المتخصصة**، مجلد ٦، العدد ٥، الجزء ١، أيار، ص ٢١٤

نور الدين زمام، صباح سليماني. (٢٠١٣)، تطوير مفهوم التكنولوجيا واستخداماته في العملية التعليمية، **مجلة العلوم الإنسانية والاجتماعية**، العدد ١١، جوان، ص ١٧٢.

Ishak Kozikoglu , Nuri Babacan.(2019), Op.Cit,pp20-33

Daniel R. A. Schallmo، Christopher A. Williams.(2018), Op.Cit, pp3-8

Sabine Seufert.(2018), Op.Cit,pp94-102

Salimova, Zelenina.(2019), Op.Cit,pp 265-276

Sabine Seufert.(2018), Op.Cit,pp94-102

Narehan Hassan, Siti Aisyah Yaakob, Mazuin Mat Halif. (2019), Op.Cit, pp. 92-102

Jesus Lopez-Belmonte, Santiago Pozo-Sanchez, Arturo Fuentes-Cabrera.(2019), Op.Cit 3-13

Mohamed Ally.(2019), Op.Cit pp302-318