﴿ بسم الله الرحمن الرحيم ﴾

كلية التربية

المجلة التربوية

***

تصور مقترح

لتحسين الجاهزية التكنولوجيةفي المدارس الثانوية

إعداد

أ.م.د. منار محمد بغدادي

أستاذ مساعد بشعبة بحوث التخطيط التربوي

بالمركز القومي للبحوث التربوية والتنمية

المجلة التربوية . العدد التاسع والخمسون . مارس ٢٠١٩م

Print:(ISSN 1687-2649) Online:(ISSN 2536-9091)

ملخص الدراسة ،

تهدف هذه الدراسة إلى بحث مدى توافر الجاهزية التكنولوجية لتوظيف تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في العملية التعليمية بمدارس التعليم الثانوي العام المصرية في ظل تطوير نظام التعليم الثانوي الجديد.

وتتلخص مشكلة الدراسة في المحاور التالية:

١- حصول مصر على ترتيب متأخر دولياً في مؤشر الاستعداد التكنولوجي لعام ٢٠١٦/ ٢٠١٧.

٢- ضعف مستوى المهارات التكنولوجية للمعلمين.

٣- ضعف مقومات التكنولوجيا الأساسية داخل المدارس بالمناطق الأكثر احتياجاً.

منهج الدراسة: سوف تتبع هذه الدراسة أساليب المنهج الوصفي .

توصلت الدراسة إلى النتائج التالية:

- **وجود ضعف لدى الطلاب في مهارات الاستفادة من بنك المعرفة**
- **يشكل ارتفاع رسوم الإنترنت عائقاً لدى الطلاب في استخدام التكنولوجيا.**
- **وجود ضعف لدى المعلمين في مهارات الاستفادة من بنك المعرفة.**
- **ضرورة تكوين فرق صيانة للحاسبات اللوحية والآلية داخل المدارس، وحصولها على التدريب الكافي.**
- **عدم توافر بيئة التعلم التفاعلي داخل الفصل الدراسي.**
- **ضرورة إنشاء منصات تفاعلية للتنمية المهنية للمعلمين، وكذلك منصات تفاعلية للطلاب.**

Summary of the Study

This study aims to examine the availability of technological readiness to employ ICTs in the educational process in the Egyptian general secondary education schools, in light of the development of the new secondary education system.

Problem of the study:

The problem is summarized as follows:

1- Egypt achieved an international ranking in the technological readiness index for 2016/ 2017

2- The educational system in Egypt suffers from the existence of the "digital divide",.

Methodology: This study will follow descriptive

The study found the following results

- There is a weakness among students in the skills of benefiting from the knowledge bank
- There is a weakness of teachers in the skills of benefiting from the knowledge bank
- The need to create maintenance teams for computers and tablet computers in schools and training and adequate training
- Lack of interactive learning environment within the classroom

مقدمة

تواجه نظم التعليم في العالم تحدياً عظيماً يتمثل في الثورة التكنولوجية، خاصة ونحن نتحرك نحو عصر جديد، تتوقف فيه الفرص الاقتصادية المتاحة لنا – وربما بقاؤنا كأمة – على قدرتنا على الريادة في تطوير التكنولوجيا واستخدامها بفاعلية في ظل ظهور اقتصاد المعرفة، والمنافسة الاقتصادية العالمية التي تجبر الحكومات على تحديد أولويات نوعية التعليم والتعلم، وتوفير فرص التعلم مدى الحياة، ودمج تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات في التعليم بشكل يمكن الأفراد من المنافسة في الاقتصاد العالمي من خلال خلق قوة عمل ماهرة.

وفي ضوء أهداف رؤية "مصر ٢٠٣٠" للتعليم، والتي تنص على: "توفير تعليم عالي الجودة يكون متاحاً للجميع، مرتكزاً على المتعلم المتمكن تكنولوجياً". كما تنص على: "محو الأمية الرقمية للطلاب، وتمكينهم من مهارات تكنولوجيا المعلومات، ووجود مؤشر لجودة البيئة التكنولوجية للتعليم". إلا أنه يلاحظ ونحن على أبواب التحول للمجتمع الرقمي في عصر المعرفة انخفاض ترتيب مصر في مؤشر الجاهزية التكنولوجية، مما يؤثر على القدرة التنافسية للتعليم المصري.(منظمة التعاون الاقتصادي: تقرير التنافسية العالمية، ٢٠١٧/ ٢٠١٨)

كمايلاحظ وجود فجوة رقمية في مصر تحول دون التوجه نحو مجتمع المعلومات نتيجة الاختلاف بين الأفراد، والدول، والمجموعات الجغرافية في مستويات التطور الاقتصادي والتطور الاجتماعي، وفرص وصولهم إلى مجتمع المعلومات، في ضوء قياس الفجوة الرقمية بمؤشرات استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات ، ومعدلات انتشار الهاتف المحمول والإنترنت واستخدامها .

مشكلة الدراسة

تواجه عديد من الدول إشكاليات ترتبط بالتكيف مع التحولات التكنولوجية السريعة التي باتت تفرض تحديات لتطوير البنية التحتية التكنولوجية، وتطوير المهارات التكنولوجية للأفراد، وتعزيز قدراتهم على استخدام التكنولوجيا في الحياة اليومية، وتعزيز مستويات الابتكار التكنولوجي لمواجهة الفجوة الرقمية، وقد جاء ترتيب مصر (٩٩) دولياً من بين (١٣٨) دولة في مؤشر الاستعداد التكنولوجي لعام ٢٠١٦/ ٢٠١٧ بحسب الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء.

(http://www.capmas.gov.eg)

وجاءت مصر في الترتيب (٩٤/ ١٣٧) دولة طبقاً لتقرير التنافسية العالمية ٢٠١٧، حيث وصلت نسبة إتاحة الإنترنت في المدارس في مصر إلى (٦٣%) بمعدل (٤.٣)، وحصلت مصر على الترتيب الواحد والتسعين على مستوى العالم في توافر أحدث التقنيات التكنولوجية، والمركز (٩٣) في نسبة مستخدمي الإنترنت، والترتيب (٨٨) على مستوى العالم في عرض النطاق الترددي للإنترنت كابل/ مستخدم. (World education forum competivnes Report 2017-2018:,p111):

وفي ضوء الدور الذي تلعبه وسائل الاتصال المختلفة (وسائل الإعلام، الإنترنت) في إكساب الطلاب المعرفة، وتشكيل قدراتهم ومهاراتهم، كما تقوم مصادر المعلومات بدور مؤثر في بناء وتنمية قدرات الطلاب العقلية، إلا أن "الفجوة الرقمية" أصبحت تمثل أهم عوائق الأمية الكمبيوترية، كما تمثل الإمكانيات المادية والاقتصادية المطلوبة لتوفير مستلزمات التكنولوجيا وإتاحة البنية الاتصالية المتطورة عائقا فعلاً.(رمزي ناهد ، ٢٠١٤: ٧٥)

ويشير الواقع إلى أن منظومة التعليم بمصر ظلت تعاني لفترات طويلة عدم توافر الجاهزية التكنولوجية للأسباب التالية:

أولاً: قصور في البنية المعلوماتية، بالإضافة إلى وجود الفجوة الرقمية خاصة في الريف، وفجوة في المهارات والقدرات ، وفجوة في التطبيق . (عزمي رءوف ، ٢٠١٠: ٢٠).

ثانياً: غياب التخطيط الاستراتيجي الشبكي لدمج تكنولوجيا المعلومات في العملية التعليمية (خيري محمود ، ٢٠١٢: ٢٥).

ثالثاً: الحاجة إلى وجود نظام شامل لتوفير واستخدام التكنولوجيا في العملية التعليمية، حيث لم تكن أجهزة الكمبيوتر تستخدم بفاعلية في المدارس لفترة طويلة، وكانت يحتفظ بها على سبيل العهدة. وبالرغم من جهود الوزارة في تزويد المدارس بأجهزة الكمبيوتر والمعامل إلا أن توزيع هذه الأجهزة والمعامل جاء غير متساوٍ، حيث ظلت مرحلة الطفولة المبكرة والمرحلة الابتدائية تعاني عجزاً شديداً جداً في عدد أجهزة الكمبيوتر. (مسعود آمال ،٢٠١٠

رابعاً: عدم تمكن المعلمين من مهارات الكمبيوتر الأساسية اللازمة لتطبيق استراتيجيات جديدة للتعلم النشط، والتعلم التعاوني، وحل المشكلات، والتقييم الشامل.(وزارة التربية والتعليم: الخطة الاستراتيجية للتعليم، ٢٠٠٧ – ٢٠١٢،ص٦١)

خامساً: تواجه سياسة توظيف تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في التعليم قبل الجامعي مشكلة الحاجة إلى وجود نظام شامل لصيانة واستخدام التكنولوجيا في العملية التعليمية.

سادساً: إن التلاميذ في مرحلة التعليم الثانوي بالمناطق المحرومة يعانون ضعف مقومات التكنولوجيا الأساسية داخل المدارس وفي الأسرة والبيئة المحيطة، كما أن المدارس لا تسهم في تنمية المهارات التكنولوجية للتلاميذ، بالإضافة إلى ضعف مستوى المهارات التكنولوجية للمعلمين (هاشم نادية ، ٢٠١٧، ص ١٠٧).

كما توصلت دراسة للمركز القومي للبحوث التربوية عن "الاحتياجات التعليمية الأساسية والإضافية للمناطق الأكثر احتياجا عام ٢٠١٨" إلى وجود فجوة رقمية بين المحافظات، وعدم توافر العدالة التقنية بين القرى الأكثر احتياجاً وباقي المحافظات، والتي ترجع أسبابها في المقام الأول إلى ضعف البنية التحتية، وعدم توافر شبكات الاتصالات والكهرباء، كما توضح بعض المسوح الاجتماعية أن التكنولوجيا الرقمية فتحت أبواباً جديدة من الاستبعاد والحرمان للبعض؛ حيث عزلت كثير من السكان من العالم الرقمي الواسع حتى مع فرص المساواة في الإتاحة والتي لا تعد أيضا كافية (حلمي فؤاد ،٢٠١٧، ص٢٥٠)

وفي ضوء ما حددته رؤية "مصر ٢٠٣٠" للتنمية المستدامة هناك هدف رئيس لنشر الثقافة هو "تمكين الإنسان المصري من الوصول إلى وسائل اكتساب المعرفة من خلال تمكين كافة الفئات الاجتماعية من الحق في الوصول إلى المعرفة"، وتزايد الاعتماد على المصادر المفتوحة على الإنترنت، والتي توفر المحتوى الثقافي، والمعرفي، والعلمي بجودة عالية للجميع للمشاركة فيها بلا أية قيود مادية (وزارة التخطيط والإصلاح الإداري(٢٠١٤) : رؤية مصر ٢٠٣٠، ص٤٥)

وفي إطار ما أعلنته وزارة التربية والتعليم في استراتيجية إصلاح التعليم في مصر، والتي ركزت على خمسة مكونات أساسية شملت تخصيص (١٦) مليون دولار لتطوير الأنظمة القائمة على الربط الشبكي، كما أعلنت وزارة التربية والتعليم عديداً من برامج التعلم الإلكتروني، واستخدام شبكات الألياف الضوئية، والمبادرات الإلكترونية والتعليمية، وعديداً من المبادرات التي تهدف إلى سد الفجوة الرقمية، وزيادة الوعي بفوائد استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في التعليم.

وبالرغم من جهود الوزارة فيما يخص تزويد التلاميذ بعدد من أجهزة "التابلت"، فإنه لا تزال هناك حاجة إلى العمالة المؤهلة لاستخدام وصيانة هذا النظام، وإدارته بكفاءة ورفع كفاءة المعلمين والإداريين لتطبيق الخدمات التعليمية الإلكترونية في المدارس والمؤسسات التعليمية من خلال التدريب المتخصص، وإنشاء محطات المعرفة لسد الفجوة الرقمية في مناطق جيوب الفقر لتحسين فرص التعليم؛ لتمكين التلاميذ في المناطق النائية والمهمشة من فرص التعلم.

من هنا تتحدد مشكلة الدراسة في السؤال الرئيس التالي:

- كيف يمكن تحسين الجاهزية التكنولوجية للمدارس الثانوية في مصر ؟

وتتفرع من هذا السؤال الرئيس الأسئلة الفرعية التالية:

١- ما الأطر المفاهيمية للجاهزية التكنولوجية ومؤشراتها؟

٢- ما واقع توافر الجاهزية التكنولوجية في المدارس الثانوية ؟

٣- ما التصور المقترح لتطوير الجاهزية التكنولوجية في المدارس الثانوية ؟

هدف الدراسة

تهدف هذه الدراسة إلى بحث مدى توافر الجاهزية التكنولوجية لتوظيف تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في العملية التعليمية بمدارس التعليم الثانوي العام المصرية وخاصة في المناطق النائية والمهمشة.

أهمية الدراسة

تكمن أهمية هذه الدراسة في تسليط الضوء على أوجه الجاهزية التكنولوجية للتعليم في مدارس المرحلة الثانوية بمصر لتكون تطبيقاتها أكثر فاعلية، وتحقق الأهداف المرجوة منها. كما تبرز أهمية هذه الدراسة كونها الأولى من نوعها التي تسلط الضوء على الجاهزية التكنولوجية في المدارس المصرية خاصة مع تزامن تطبيق المشروع القومي لتطوير التعليم وتوزيع أجهزة التابلت على طلاب المدارس الثانوية في مصر.

المستفيدون من الدراسة:

يستفيد من نتائج هذه الدراسة صانع القرار، والمهتمون بالتعليم الإلكتروني مثل مركز التطوير التكنولوجي بوزارة التربية والتعليم،والمعلمون والقائمون على تدريبهم مثل الأكاديمية المهنية للمعلمين، ومركز إعداد القادة بوزارة التربية والتعليم، والإدارات التعليمية، والقائمون على توصيل الخدمات التكنولوجية مثل وزارة الإتصالات تكنولوجيا المعلومات .

حدود الدراسة:

تقتصر الحدود الموضوعية للدراسة على مدارس التعليم العام الحكومي خاصةً مرحلة التعليم الثانوي العام بوصفها المرحلة التي يتم تطويرها وتعديل نظام التعليم فيها حاليا إلى النظام التعليمي الجديد والمعدل.

الحدود الجغرافية للدراسة:

شملت الحدود الجغرافية للدراسة خمس محافظات متنوعة هي القاهرة (العاصمة) ، والفيوم ، والإسماعيلية ، والجيزة ، والشرقية ، تنوعت فيها البيئات الريفية والحضرية والساحلية .

منهج الدراسة

في ضوء طبيعة الدراسة الحالية واشكاليتها تم استخدام المنهج الوصفى بجانبيه التحليلى والميدانى وهو منهج لايقف عند مجرد وصف البيانات والمعلومات بل يسعى لتحليلها وتفسيرها لاستنباط دلالات ونتائج ذات مغزى من خلالها كلما يمتد لرصد واقع الظاهرة موضع الدراسة وتحليلها ونقدها وقد استخدم المنهج الوصفى فى الدراسة الحالية من خلال مجموعة من الاجراءات المنهجية التى بدأت من رصد الأدبيات التربوية المتعلقة بموضوع الدراسة واستخلاص نتائج التقارير الدولية والمحلية التي تناولت واقع الجاهزية التكنولوجية واستقراءها وتحليلها للوقوف على مظاهر الخلل في تحقيق الجاهزية التكنولوجية في المدارس الثانوية.والتنبؤ لمستقبلها.

يضاف إلى ما سبق فقد تم استخدام المنهج الوصفى فى اجراءات الدراسة الميدانية وبناء استبانة الدراسة واجراءات تحكيمها والتأكد من صلاحيتها تمهيداً لتطبيقها بغرض تقصى واقع الفجوات في تحقيق الجاهزية التكنولوجية.

- تقصي وجهة نظر المعلمين والمديرين من خلال تصميم استبانة خاصة لاستقصاء عينة الدراسة ، بعد الأخذ بالشروط العلمية اللازمة لتصميم الاستبانة، وقد استعانت الباحثة بالأدبيات العلمية في مجال تكنولوجيا التعليم والجاهزية التكنولوجية لتحديد المحاور والعناصر الرئيسة للاستبانة التي تم إعدادها للوقوف على طبيعة الإشكاليات الراهنة التي تعوق استخدامات التكنولوجيا في العملية التعليمية، والإجراءات المطلوب اتخاذها من وجهة نظر المعلمين والمختصين لضمان تدبير الاحتياجات الضرورية لتحسين الجاهزية التكنولوجية في التعليم.
- كما تستخدم الدراسة المنهج الوصفي التحليلي الذي يعتمد على رصد، ووصف، وتحليل البيانات المتعلقة بآراء المعلمين بتكنولوجيا التعليم، ومدى الجاهزية التكنولوجية لمدارس المرحلة الثانوية في مصر، مستعينة بالأدبيات العلمية، وتحليل البيانات باستخدام الأساليب الإحصائية؛ من خلال عمليات التحليل والمراجعة للعمليات والخطوات السابقة يتم التوصل إلى مجموعة من الآليات لتحسين الجاهزية التكنولوجية في التعليم. ووضع تصور مقترح، وتصورات لمعالجة أوجه القصور التي تعترض الجاهزية.

عينة الدراسة

تشمل عينة الدراسة معلمي المرحلة الثانوية ومسئولين من مركز التطوير التكنولوجي بوزارة التربية والتعليم، ومديري المدارس الثانوية، والمهتمين بالتعليم الإلكتروني في قطاع التعليم.

واشتملت الاستبانة على خمسة أقسام: القسم الأول البيانات الأساسية، والقسم الثاني اشتمل على محاور تتضمن المحور الأول معوقات الجاهزية التكنولوجية، والمحور الثاني مدى توافر الجاهزية التكنولوجية للمؤسسات التعليمية، والمحور الثالث الجاهزية التشريعية والتنظيمية ، والمحور الرابع جاهزية الأفراد وهم معلمين، ومديرين، وطلاب.

مصطلحات الدراسة

* مصطلح الجاهزية التكنولوجية

تعرف "الجاهزية التكنولوجية" بأنها: "القدرة على استعمال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لتنمية الاقتصاد، وزيادة الرفاه، وتشمل مجموعة متعددة من الكفاءات الرقمية والخصائص المختلفة، مثل استخدام أجهزة الكمبيوتر لاسترداد المعلومات، وتقييمها،

وتخزينها، وإنتاجها، وتقديمها، وتبادلها، والتواصل، والمشاركة في الشبكات عبر الإنترنت، كما تشمل المهارات الرقمية الضرورية إيجاد، ومعالجة، وإنتاج، وتوصيل المعلومات، والطلاقة في التقنيات، ومعايير الاتصالات والتطبيقات". (Hong A. J. & Kim, H. J., 2018,p34)

وتسمى أيضاً "الجاهزية الرقمية"، ويقصد بها: "الأنشطة المتعلقة بوسائط الإعلام والاتصال الجديدة وهي المعرفة، والمهارات، والمواقف، والكفاءات المتعلقة بالتكنولوجيا لاستخدام التقنيات الرقمية لتلبية الأهداف والتوقعات التعليمية".

كما تعرف "الجاهزية التكنولوجية" بأنها: "قدرة الدولة على تحقيق مستويات مرتفعة من الإنتاجية والنمو الذي يعتمد على مؤشرات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، ومدى توافر القوانين والتشريعات المتعلقة باستخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات.".
(https://en.wikipedia.org/wiki/Technology_readiness_level)

كما تعرف "الجاهزية التكنولوجية" أيضاً بأنها: "ميل الناس لاستخدام تقنيات جديدة لتحقيق أهداف العمل والحياة.
(Nugroho, M. A. & Fajar, M. A., 2017,P32)

التعريف الإجرائي للجاهزية التكنولوجية:

"هي قدرة الدولة على توفير كل مايلزم لتوظيف تكنولوجيا المعلومات في العملية التعليمية مطبقة في ذلك معايير الجودة العالمية لتكنولوجيا المعلومات والإتصالات ويشمل ذلك توفير البنية التحتية والشبكات الملائمة، وتعزيز القدرات والكفاءات الرقمية، والمهارات الرقمية الضرورية، للطلاب والمعلمين والمديرين وجميع العاملين في مجال التعليم".

وتسمى أيضاً "الجاهزية الرقمية"، ويقصد بها: "الأنشطة المتعلقة بوسائط الإعلام والاتصال الجديدة وهي المعرفة، والمهارات، والمواقف، والكفاءات المتعلقة بالتكنولوجيا لاستخدام التقنيات الرقمية لتلبية الأهداف والتوقعات التعليمية

الدراسات سابقة

تناولت الدراسات السابقة أهمية دمج تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في العملية التعليمية، والجاهزية التكنولوجية للطلاب، وللمعلمين، وللمؤسسات التعليمية. وسوف يتم عرضها تبعا للتسلسل الزمني من الأحدث إلى الأقدم والتعقيب عليها .

(١) دراسة جيونج هونج،هي جونج كيم (Hong A. J. & Kim, H. J. 2018) .

هدفت هذه الدراسة الاستقصائية إلى قياس مدى توافر الاستعداد الرقمي "التكنولوجي" للطلاب الجامعيين للمشاركة الأكاديمية في إحدى الجامعات الكورية، من حيث كفاءتهم الرقمية المتعلقة بالعمل الأكاديمي، ثم استخدام الدراسات الاستقصائية لتقييم البنية التحتية لمقياس الجاهزية الرقمية. وتوصلت الدراسة إلى خمسة عوامل تؤثر في الاستعداد الرقمي للطلاب، وتمت مناقشة النتائج، وتقديم الآثار المترتبة على المناهج التعليمية في التعليم العالي.

(٢) دراسة فرنس راشيل ك (Furness, R. K., 2017).

استهدفت هذه الدراسة توضيح مفهوم الجاهزية التكنولوجية لطلاب الكلية، واستخدمت الدراسة منهجاً متعدد الحالات ضمن إطار مفاهيمي جديد لمحو الأمية واستكشاف خبرة طلاب ما بعد المرحلة الثانوية في تلبية المتطلبات التكنولوجية الرقمية على مستوى الكلية، ويقصد بها القراءة والكتابة الرقمية في السياق التعليمي، والمهارات، والقدرات، والسلوكات التكنولوجية لطلاب ما بعد المرحلة الثانوية للوصول بنجاح، والمشاركة في الرقمية الأكاديمية.

(٣) دراسة شهيرة الألفي، خورخي ماركس غوميز ، دانيل ايفانوف (El-Alfy, S., Gómez, J. M. & Ivanov, D. , 2017) هدفت هذه الدراسة إلى اكتشاف العلاقة بين الجاهزية التكنولوجية والمواقف والنوايا السلوكية تجاه تبني تقنيات التعلم الإلكتروني في المؤسسة التعليمية، وكشفت الدراسة عن دور مستوى جاهزية المدربين للتكنولوجيا في تشكيل مواقفهم، نحو اعتماد تكنولوجيات التعلم الإلكتروني، وقد توصلت نتائج الدراسة إلى أن تفضيل التفاعل البشرى بالقدر نفسه في مصر والإمارات العربية المتحدة، مع وجود إمكانية قوية للتأثير على الإتجاهات السلوكية للمدرب لتبني تقنيات التعلم الإلكتروني.

(٤) دراسة العويدي حامد الظفرجي فايز (Awidi, Hamed; ldhafeeri, Fayiz, 2017)

استهدفت هذه الدراسة تعرف مدى جاهزية معلمي ما قبل الخدمة الكويتية، واستعدادهم لتنفيذ وتطبيق المنهج الرقمي في المدارس العامة الكويتية، والعوامل التي تؤثر على

جاهزيتهم من أجل التحول من مصادر التعلم التقليدية إلى مصادر التعلم الرقمية والمصادر الأخرى الابتكارية. وتوصلت نتائج الدراسة إلى أن جاهزية المعلمين في الكويت لتطبيق المناهج الرقمية في كلا المكونين – المكون التقني، ومكون طرائق التدريس ترتبط ببعض العوامل مثل المعرفة، والمهارات، والبنية التحتية، والمساعدات الفنية.

(٥) دراسة محمد أنور حسين ، محمد عبد السلام سلام (Hossain, M. A.; Salam, M. A.; Shilpi, F. & Officer, A. D., 2016)،

استهدفت هذه الدراسة الكشف عن تحديات دمج تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في التعليم الأكاديمي العالي في بنجلاديش ومشكلاته، مع الأخذ في الاعتبار توسع حكومة بنجلاديش في تطبيق الرقمية. وتوصلت الدراسة إلى عدة نتائج ، منها أن كل المؤسسات كانت تواجه مشكلات في البنية التحتية في استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات مثل نقص التجهيزات، ونقص التدريب، وانتهت التوصيات إلى ضرورة تزويد الفصول بأنشطة التدريس والتعلم، وتركيز الأهمية على إدارة تكنولوجيا المعلومات للفصل الدراسي، والتنمية المهنية للمعلمين ولهيئة التدريس.

(٦) دراسة (إبراهيم آمنة ، المشرف رضوى ، إبراهيم عز الدين ، ٢٠١٦).

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة مدى جاهزية كليات التربية بولاية الخرطوم لاستخدام التعلم الإلكتروني، ومدى توافر الشروط اللازمة في المقررات، والبنية التعليمية، ومدى إلمام أعضاء هيئة التدريس بمتطلبات التعليم الإلكتروني، ومعرفة اتجاهاتهم نحو تطبيقه. وأشارت نتائج الدراسة إلى وضع خطط واستراتيجيات لدعم التعليم الإلكتروني ، وأن أعضاء هيئة التدريس لهم اتجاهات إيجابية نحو استخدام التعليم الإلكتروني. ومن أهم التوصيات التي خرج بها البحث أن تلتزم وزارة التعليم العالي بإدخال التعليم الإلكتروني في كل الجامعات السودانية، وذلك لمواكبة التطور العلمي، وتوفير متطلباته في البيئة التعليمية الجامعية.

(٧) دراسة جيمس سوني كويكي (James Sunney Quaicoe & Kai Pata, 2015).

هدفت هذه الدراسة إلى استكشاف العوامل المؤثرة في تنمية الجاهزية الرقمية للمعلمين فيما يتعلق بتكامل تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في المدارس الأولية لمعلمي غرب غانا. وتوصلت الدراسة إلى وجود عوامل ثؤثر على الجاهزية الرقمية للمعلمين منها بيئة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات المحيطة بالمدارس، وتوجهات المعلمين الثقافية ذات

الصلة بتكنولوجيا المعلومات والاتصالات، وعوامل أخرى تتعلق بقضايا الاستخدام، وأخرى تتعلق بالمستوى الرقمي للمعلمين خاصة المعرفة، والتطبيق، ومهارات المعلمين.

(٨) دراسة (بغدادي منار، ٢٠١٥).

استهدفت هذه الدراسة تحليل سياسات التوظيف الأمثل لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات في التعليم قبل الجامعي في كل من سنغافورة، وإنجلترا، والصين، واستراليا؛ بهدف تطوير استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في التعليم قبل الجامعي في مصر. وإنتهت الدراسة بمقارنة السياسات والآليات والإجراءات التي اتبعتها الدول المتقدمة في مجال توظيف تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لديها في ضوء القوى والعوامل الثقافية الخاصة بها.

(٩) دراسة (اليونسكو، ٢٠١٤).

أجرت هذه الدراسة تحليلاً مقارناً لمدى استعداد المدارس في آسيا لدمج تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في التعليم. وتناول التقرير الأسباب التي تكمن وراء قياس استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في التعليم في ظل إطار عمل منهجي لقياس استعداد الدول لدمج تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات في التعليم، وكيفية دمجها من خلال السياسات والالتزامات الأخرى، في المناهج التعليمية ، وبناء البنية التحتية للكمبيوتر، وربط المدارس بالتعليم بمساعدة الإنترنت. وانتهى التقرير بنتائج دمج تكنولوجيا المعلومات والاتصالات بالتعليم.

(١٠) دراسة (محمود خيري ، ٢٠١٢).

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على الواقع الفعلي لتكنولوجيا المعلومات بالمدارس الإعدادية من خلال الركائز الأساسية (الكمبيوتر)، والإلكترونيات الدقيقة، والبرمجيات، والاتصالات، وشبكة المعلومات. وأوصت الدراسة بضرورة وجود سياسة واضحة تستهدف السياسة الاقتصادية لتحقيق التنمية القائمة على المعرفة، وضرورة الاهتمام بالبنية الأساسية لتكنولوجيا المعلومات حتى يمكن من خلالها توفير شبكة رقمية متكاملة الخدمات.

(١١) دراسة (خضري هناء ، ٢٠١١).

استهدفت هذه الدراسة التخطيط الشبكي المؤسسي لدمج (ICT) في العملية التعليمية في التعليم الجامعي في ضوء الاتجاهات والنماذج العالمية، وتحديد متطلبات الدمج التي تتطلب تغييراً مؤسسياً مسبقاً.

(١٢) دراسة (عزمي رءوف ، ٢٠١٠).

استهدفت هذه الدراسة التعرف على أسباب الفجوة الرقمية في المنظومة التعليمية المصرية في إطار مفهوم مجتمع المعرفة، كما استهدفت وصف الفجوة الرقمية في المنظومة التعليمية في مصر في محاولة للوصول إلى أسبابها، ومحاولة تقليصها. وانتهت الدراسة إلى أن وجود الأدوات التكنولوجية لم يسهم في ترقية منظومة التعليم، كونه لم يستخدم بفاعلية في عملية التعليم.

(١٣) دراسة (مسعود آمال ، ٢٠١٠).

استهدفت هذه الدراسة بحث واقع استخدام التكنولوجيا في مدارس التعليم الفني، وتحديد عناصر التطوير التكنولوجي. وأوضحت نتائج الدراسة قصوراً في مدى توافر عناصر التطوير التكنولوجي بمدارس التعليم العام.

(١٤) تقرير الإيكونومست حول الجاهزية الإلكترونية للتعليم، (Economist Intelligence Unit, 2008.

تناول تقرير "الإيكونومست" عن جاهزية التعليم الإلكتروني الدول صاحبة أكبر (٦٠) اقتصاد عالمي، وصدر عام ٢٠٠٣، حيث وصف الجاهزية الإلكترونية للتعليم في الدول باستخدام (١٥٠) معياراً كمياً ونوعياً. وكانت أبرز نتائج تقرير الإيكونومست حول جاهزية الدول للتعليم الإلكتروني في أفضل خمس دول كالتالي: السويد (المرتبة الأولى)، كندا (المرتبة الثانية)، الولايات المتحدة الأمريكية (المرتبة الثالثة)، فنلندا (المرتبة الرابعة)، كوريا الجنوبية (المرتبة الخامسة). وانتهت الدراسة بتحديد أبرز الوسائل لتطوير الجاهزية التكنولوجية، منها: صياغة رؤية استراتيجية وطنية تكون بمثابة خارطة طريق للتعليم الإلكتروني، وإعداد خطة وطنية لنشر التعليم الإلكتروني تشمل التصنيع، وخطة للقوى البشرية، وخطة للتدريب والتوسع في شبكات الاتصال، وتجهيز المدارس، وتهيئة البنية التحتية للتوافق مع الشبكات ذات السرعة العالمية، وإعداد برامج تعليمية وتدريبية مناسبة، ووجود الدعم الفني والتقني لمناهج التعليم الإلكتروني، وإدراج التعليم الإلكتروني كهدف رئيس من أهداف السياسة العليا للتعليم، وتوعية المعلمين بمفهوم وأهمية التعليم الإلكتروني.

التعقيب على الدراسات السابقة

من خلال استعراض الدراسات السابقة الخاصة بالجاهزية التكنولوجية في التعليم يتضح الآتي:

أ) أكدت أغلب الدراسات على أهمية دمج تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في العملية التعليمية، ومنها: دراسة (محمود خيري ، ٢٠١٢)، ودراسة (عزمي رءوف ، ٢٠١٢)، ودراسة (مسعود آمال ، ٢٠١٢).

ب) أوضحت أغلب الدراسات التي تناولت دمج تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في مدارس التعليم قبل الجامعي على وجود فجوة رقمية في المنظومة التعليمية المصرية في إطار مفهوم مجتمع المعرفة، واتفقت الدراسات التي تناولت جاهزية المؤسسات التعليمية إلى أن معوقات الجاهزية تشمل مشكلات البنية التحتية، ونقص التجهيزات، ونقص التدريب، وعدم وجود بنية تحتية للتوافق مع الشبكات العالمية عالية السرعة.

ج) أوضحت الدراسات وجود قصور في توافر عناصر التطوير التكنولوجي بمدارس التعليم العام، كما أكدت على ضرورة توافر متطلبات تحقيق الجاهزية التكنولوجية في مدارس التعليم قبل الجامعي لتحسين العملية التعليمية، خاصة البنية الأساسية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات.

د) أكدت الدراسات على ضرورة تنمية مهارات الطلاب وقدراتهم التكنولوجية، وضرورة تحسين الظروف والمتغيرات التي تؤثر على جاهزية الطلاب، ومنها دراسة (Hong A. J. & Kinld, 2018).

ه) اتفقت الدراسات التي تناولت جاهزية المعلم التكنولوجية حول ضرورة تنمية القدرات التكنولوجية للمعلمين، حيث إن المعرفة والمهارات من العوامل التي تؤثر على الجاهزية التكنولوجية للمعلمين.

المحورالأول

الأطر المفاهيمية للجاهزية التكنولوجية

مقدمة

تعد الجاهزية التكنولوجية أهم تحديات تحقيق التنمية المستدامة في الدول العربية نظراً لارتباطها بتفاوت مستويات تطور البنية التحتية التكنولوجية، والمهارات التقنية التي يتمتع بها الأفراد، والإفادة من التطبيقات المعرفية، والعلمية، والاقتصادية للتطورات التقنية، وإتاحة الفرص للابتكار والإبداع.

وقد ظهر مفهوم الجاهزية الرقمية في منتصف التسعينيات من القرن الماضي ، حيث تمت الإشارة إليه للمرة الأولى في تقرير لإدارة الاتصالات والمعلومات بالولايات المتحدة الأمريكية عام ١٩٩٥ في إشارة إلى سكان المناطق النائية والفقيرة والأقل تعليماً، والأقليات الذين لا يمتلكون أدوات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، ومع استقراء عدم تكافؤ الفرص في الاستفادة من التطورات التكنولوجية على الرغم من إتاحة توفير بنيتها التحتية ووسائل الوصول إليها، ظهرت مداخل تفسيرية جديدة تضيف أبعاداً أخرى غير مادية لقياس عدم المساواة الرقمية "Digital Inequality"، مثل المهارات، والدعم الاجتماعي، والاستقلالية. كما تم دمج مؤشرات أخرى اقتصادية واجتماعية، مثل مستوى الدخل والتعليم، ما أدى في المحصلة إلى صعود مفهوم محو الأمية الرقمية "Digital Inequality" للتعامل مع الفجوة التقنية المتصاعدة.

وفى هذا الصدد، بات من المسلم به أن إتاحة التكنولوجيا وحدها غير كافية لإحداث التحول الرقمي، وتعزيز العوائد التنموية للتكنولوجيا، وهو ما دفع الدراسات للتركيز على ضرورة تطوير مهارات التعامل مع التكنولوجيا، وترسيخ القبول المجتمعي لها، وتعزيز الثقة العامة في فاعليتها، وهو ما أطلق عليه "الجاهزية الرقمية "Digital Readiness"،أو"Teachnology Readiness"

أولاً: مفهوم الجاهزية التكنولوجية

يقصد بالجاهزية التكنولوجية "الاستعداد للاستفادة من تقنية المعلومات والاتصالات لتطبيق التعليم الإلكتروني في قطاع التعليم. ويشمل مفهوم الجاهزية التكنولوجية القدرة على استعمال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لتنمية الاقتصاد، وزيادة الرفاه .

وينطوي مفهوم الجاهزية التكنولوجية على أكثر من مجرد محو أمية ومهارات التكنولوجيا ليشمل القدرة على اختيار الأدوات المناسبة للمهام . كما يلعب المفهوم دوراً رئيساً في تصميم مهارات القرن الواحد والعشرين، والتفكير النقدي، وحل المشكلات، والاتصالات، والتعاون وهو ما انعكس بدوره على التعلم، حيث حدث تغيير في طريقة تعزيز التعلم بواسطة الأدوات الرقمية الجديدة، والانتقال من التأكيد على إعادة المعلومات إلى تصميم المحتوى والمشاركة في البيئة الافتراضية، ويشار لهذه المجموعة من المهارات باسم "محو الأمية الرقمية" (Spector, J. M.; Merrill, M. D.; Elen, J. & Bishop, M. J. (Eds.)., 2014: 827).

وتعرف الجاهزية التكنولوجية أيضا بالجاهزية الرقمية، والتي ترتبط بالكفاءة الرقمية باعتبارها من الكفاءات الرئيسة للتعلم مدى الحياة .

(Hong A. J. & Kim, H. J., 2018: 303)

وجاء الاهتمام بمفهوم "الجاهزية التكنولوجية " باعتبارها من محفزات التنمية، حيث ارتفاع معدلات الجاهزية الرالتكنولوجية يعنى تبنٍّ أسرع للتقنيات الحديثة، وسوقاً أكبر للتكنولوجيا، وخدمات حكومية أفضل تعتمد على الرقمية، وقوة عاملة أكثر كفاءة، وعوائد اقتصادية مستقبلية بفضل الاستثمار في المهارات الرقمية التي تسهم في دفع معدلات الابتكار والإنتاجية.

وتشمل الجاهزية التكنولوجية عدداً من المعايير والمؤشرات، من أهمها مؤشرات البنية التحتية؛ ومنها نسبة انتشار الإنترنت واستخدامه في المجتمع، وعدد الحاسبات الآلية المستخدمة. وجاء المؤشر البشري كأحد معايير قياس الجاهزية التكنولوجية، مثل نسبة الأمية، ونسبة طلاب المراحل الابتدائية، والمتوسطة، والثانوية في المجتمع. (https://ar.wikipedia.org/wiki/)

وتشمل الجاهزية التكنولوجية في التعليم جاهزية المؤسسات التعليمية من حيث البنية التحتية، والبيئة التشريعية والتنظيمية، وجاهزية الطلاب والمتعلمين من حيث توافر الاستعداد الرقمي لديهم (McKenney, 2013: 1-9)

كما تشمل الجاهزية الرقمية للمعلمين المعرفة الرقمية، والمهارات الرقمية، والتطبيق الرقمي، والمهارة، والقدرة ،والثقة، وكيفية القيام بالأنشطة الرقمية في المدرسة، وتستلزم الجاهزية التكنولوجية للمعلمين تطوير الاستعداد الرقمي لديهم، وتطوير البرنامج الرقمي للمدارس، ودمج الثقافة الرقمية المدرسية في التدريب.

(European Union, 2013,P17)

ثانياً: تقييم الجاهزية التكنولوجية

يتطلب تقديم الخدمات التعليمية التكنولوجية قياس مدى جاهزية المؤسسات، والجهات، والأفراد لاتخاذ الخطوات اللازمة للوصول إلى مرحلة التحول الرقمي، ومن ثم تقديم خدماتها عبر الإنترنت. ومن ثم يتم تقييم الجاهزية التكنولوجية لامؤسسات من قبل جهات عديدة، مثل البنك الدولي، ووحدة الاستثمارات الاقتصادية. (شايب، محمد، ٢٠١٧: ٣٥)

بدأ تقييم مستوى الجاهزية التكنولوجية (TRL) من قبل وكالة ناسا في السبعينيات من القرن الماضي كأداة لتقييم نضج التقنيات . (Olechowski, A.; Eppinger, S. D. & Joglekar, N., 2015,p2101)

وهومؤشر يستخدم لقياس نضج وقابلية استخدام تكنولوجيا متطورة بشكل مباشر في قياس الأداء. (Bolat, S., 2014,p 56). ويعمل تقييم مستويات الجاهزية التكنولوجية على تحديد خرائط الطريق التكنولوجي التي تستخدم كأداة للتخطيط لمسارات التطوير المستقبلية (Olechowski, A.; Eppinger, S. & Joglekar, N., op.cit: p2103)

ويهدف تقييم جاهزية المؤسسات إلى تحقيق الآتي:

(١) تقييم الوضع الحالي للجهات الحكومية بالنسبة إلى الجوانب والعوامل التي تسهم في الوصول إلى مرحلة التحول الرقمي.

(٢) صياغة وتحديث أهداف وخطط التحول الرقمي من قبل الجهات الحكومية استناداً إلى تقييم دقيق وواقعي.

(٣) تمكين متخذي القرار بالجهات الحكومية من الاطلاع على التحديثات التي تطرأ على الجهة من كل جوانب التحول بصفة مستمرة.

(٤) إصدار التقارير الدورية المعنية بقياس مستوى التقدم نحو التحول الرقمي للحكومة.
(٥) التوافق مع المعايير القياسية، وقياس مدى استخدام الجهة للمعايير القياسية التي توفرها الهيئة. واستخدام معايير ومنهجية موحدة لتقييم جاهزية الجهات الحكومية والمؤسسات التعليمية للتحول الرقمي.

أما بالنسبة إلى أدوات تقييم الجاهزية التكنولوجية للأفراد، فيمكن تقييمها باستخدام الأدوات التالية:

أ) اختبارات محو الأمية التكنولوجية:

ويتم فيها تقييم مهارات الكمبيوتر لدى الطلاب والمعلم، كما توجد مجموعة من أدوات التقييم عبر الإنترنت لاستخدام التكنولوجيا في التدريس وبيئة التعلم، وتستند على المستوى الوطني طبقاً لمعايير تكنولوجيا التعلم.

ب) ترخيص قيادة التكنولوجيا Technology Drivers License's:

وللحصول على ترخيص تكنولوجيا المعلومات والاتصالات ينبغي أن يمر المرشح بسبعة موديولات؛ هي مفاهيم تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، واستخدام الكمبيوتر، وترتيب الملفات، وجداول البيانات، وعرض باور بوينت، وتصفح الإنترنت، والتواصل (Spector, J. M.; Merrill, M. D.; Elen, J. & Bishop, M. J. (Eds.)., op.cit: 827).

أما التقنيات التي تستخدم لتقييم الجاهزية التكنولوجية للطلاب فهي اختبار الورقة والقلم، والتقييم القائم على الأداء، وتقييم الملاحظة، وتقييم البورتفوليو،والتقييم الذاتي، و Tech Yes وهو برنامج يركز على حصول الطلاب على ترخيص إكمال مشروع يعتمد على أنشطة التعلم القائمة على المشاريع، مما يدل على محو الأمية التكنولوجية للطلاب (Christen, R. & Knezek, G. A. 2014: 832).

ثالثا: مؤشرات الجاهزية التكنولوجية Readiness Component Index

تقيس مؤشرات الجاهزية التكنولوجية مدى قدرة الأفراد، والمؤسسات، والحكومة على تحسين وتطوير الإمكانات الواعدة لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات .

وجاء ترتيب الدول الأوروبية في مؤشرات الجاهزية التكنولوجية كاتالي ، فقد شغلت لوكسمبرج الترتيب الأول على مستوى العالم، و سويسرا الترتيب الثاني، وأيرلندا الترتيب الثالث، وإنجلترا الترتيب الرابع على مستوى العالم، وجاءت السويد في الترتيب الخامس على مستوى العالم في الجاهزية التكنولوجية، والولايات المتحدة الأمريكية في الترتيب السادس

على مستوى العالم في الجاهزية التكنولوجية. ويعود ذلك إلى التقدم المحرز في الأساس التعليمي القوي، والمستويات المرتفعة من الاستعداد التكنولوجي والابتكار التكنولوجي المشترك بين هذه الدول، مما قدم فرص المساعدة للتغلب على الأزمة الاقتصادية الحالية – كما ذكر التقرير.

كما حصلت ألمانيا على الترتيب الثامن على مستوى العالم في الجاهزية التكنولوجية وحصلت ألمانيا على الترتيب (٣١) في مستوى إدخال الإنترنت للمدارس، وهو مستوى جيد في ضوء التركيز التعليمي في ألمانيا على إكساب الشباب المهارات اليدوية، والعقلية، والنفسية المتصلة بالمهن التي سوف يعملون بها. (Source: Global Compositeness Report 2016 – 2017,P127)

وقد حصلت فنلندا على الترتيب (١٦) على مستوى العالم في توفير الجاهزية التكنولوجية، ومما ساعد على حصول فنلندا على هذا المركز المتقدم أنها جاءت الأولى على العالم في توافر أحدث التقنيات التكنولوجية، و حصلت فنلندا على الترتيب التاسع على العالم في مستوى دخول الإنترنت للمدارس. (Martín-de Castro, G. :2015, 143 - 146).

وحصلت سنغافورة على الترتيب (١٠١) من (١٣٧) دولة على العالم فيما يتعلق بالجاهزية التكنولوجية، مما ساعد سنغافورة على أن تكون مدينة ذكية لعبت فيها التكنولوجيا دوراً مهماً في إدارة اقتصاد المعرفة، وتنمية القدرات الإبتكارية (Angelidou, M., 2015: 95 - 106)

ويمكن تلخيص مؤشرات الجاهزية فيما يلي:

(أ) مؤشرات البنية التحتية Infrastructure Environment

مؤشر يوضح مدى تأثير البنية التحتية المتطورة على انتشار واستخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، وتندرج تحت هذا المؤشر عديد من العوامل الفرعية، منها نوعية البنية التحتية، والوقت اللازم للحصول على خطوط هواتف جديدة، وأعداد خطوط الهاتف لكل ألف نسمة، ويشمل هذا المؤشر مجموعة من المقاييس، منها:

١- نسبة المدارس التي تستخدم الإنترنت.
٢- نسبة المؤسسات التعليمية التي تمتلك تراخيص في مختبرات التجارب الافتراضية، أو لديها اشتراكات في المكتبات العلمية الرقمية.
٣- نسبة عدد الطلبة إلى الحواسيب المتصلة مع شبكة الإنترنت.

٤- متوسط عدد أجهزة الحاسوب في المؤسسة التعليمية الواحدة.

٥- متوسط عدد أجهزة الحاسوب في المؤسسة التعليمية المتصلة بشبكة الإنترنت.

٦- نسبة مجموع الحواسيب المتوافرة لأغراض إدارية.

٧- نسبة المدارس التي لها موقع إلكتروني.

٨- نسبة المدارس التي تقدم برامج تعليم عن بعد من تكنولوجيا المعلومات والاتصالات.

(منظمة الأمم المتحدة للتربية والعلوم والثقافة، ٢٠٠٩: ٢٩)

(ب) مؤشرات الجاهزية التكنولوجية للشبكات "Network Readiness"

هو مؤشر مركب يعرف بأنه "إمكانية ودرجة الاستعداد الموجودة لدى مجموعة من السكان أو مجتمع محلي معين لتكون جزءاً من الشبكة، ويعرف بالعالم الشبكي". ويمكن قياس مدى تزايد أو تناقص الفجوة الرقمية بين الدول من خلال هذا المؤشر (ميليسا هاثاواي، ٢٠١٥)

وتتضمن عناصر جاهزية الشبكات النفاذ إلى الشبكة، وتوافر البنية الأساسية للشبكة، والبرمجيات، والقيادات الداعمة لها ،سياسة الشبكة، وتكمن في الأدوات الحالية لسياسة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات،المجتمع الشبكي، ويعني دخول تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في الخدمات الاجتماعية مثل التعليم.

(الأمم المتحدة، ٢٠٠٣: ٦٤).

(د) مؤشر البيئة التكنولوجية Environment Component

يقيس هذا المؤشر مدى ودرجة تميز البيئة التي توفرها الدولة لتطوير واستخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات بشكل فعال، والبيئة الرقمية هي البيئة التعليمية التي يتم بداخلها توفير المناهج واستقبالها، والمقررات الإلكترونية وهي عبارة عن نظام يخدم الطالب والمعلم من خلال توفير عديد من الآليات المعلوماتية التي تساعد على تبادل المعارف، والمهارات، والمعلومات، والخبرات، فهي توفر للطالب حرية التفاعل بين المناهج الإلكترونية والتواصل الإلكتروني، ويصبح دور المعلم ميسر وموجه للتعاون والتواصل مع المجتمعات المحلية والعالمية،كما تقدم التكنولوجيا ادوات جيدة للمشاركة المرنة والمفتوحة داخل بيئة التعلم بين التلاميذ والمعلمين (unesco,2002,p42).

لقد أدى تطور المجتمع الشبكي في السنوات الأخيرة إلى زيادة التواصل بين التلاميذ في أنحاء متفرقة من العالم؛ بحيث أصبح التلاميذ هم المساهمين الفاعلين في شبكة الإنترنت من خلال استهلاكهم وتقييمهم وتصنيفهم للمواد المنشورة، ويستخدمون الإنترنت لأداء واجباتهم المنزلية وتشارك محتواها مع زملائهم أن نسبة كبيرة منهم يستطيع تصميم مواقع الكترونية وإنشاء ورفع محتويات على المواقع المختلفة ما يتطلب ابتكار استراتيجيات جديدة للتعليم ليواكب تلك التغيرات، ويتطلب على المستوى المحلي أيضاً تحديد مستوى ونوعية المشاركة للتلاميذ في مراحل التعليم المختلفة في البيئة الرقمية المحلية والعالمية.

(ج) مؤشر الجاهزية التكنولوجية للطلاب:

تعرف "الجاهزية التكنولوجية للمتعلم" بأنها: "مدى إمتلاك الطالب للمعرفة، والمهارات، والمواقف الضرورية في السياق التكنولوجي".

الطلاب هم المستفيدون من المعرفة في بيئة التعلم التكنولوجي، واكتساب المهارات في بيئة التعلم؛ لذا فلا بد أن يمتلكوا المهارات التقنية اللازمة، والاستعداد التكنولوجي للتعلم، وأن تتوافر لديهم مهارات الكمبيوتر ومحو الأمية على تطبيق البرمجيات. (Contreras, J. O. & Hilles, S. M., 2015:p4)

ومؤشر جاهزية الطلاب عبارة عن استعداد أو قدرة الأفراد على الاستفادة من التطبيقات المختلفة لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات، وتطويرها، وتندرج تحت هذا المؤشر عديد من العوامل الفرعية كمستوى الإنفاق على التعليم، ونسبة الأمية، ونوعية تعليم مادتي الرياضيات والعلوم، ومدى قدرة الطالب على دفع رسوم خدمة الإنترنت. (Hong A. J. & Kim, H. J.,: 2018, pp.1 - 10)

وتؤثر مهارات الطلاب، واستعداداهم النفسي بشكل كبير على استخدامهم للتكنولوجيا وهو ما يعني نظرياً قبول التكنولوجيا Technology Admission، بمعنى أن الموقف الشخصي للطلاب تجاه استخدام التكنولوجيا له أثر على سياق التعلم الفردي، خاصة في التعلم عن بُعد باستخدام الأجهزة المحمولة والتكنولوجيا المتنقلة. (Iqbal, S. & Bhatt, Z. A., 2015,p2)

كما تؤكد الدراسات على دور الصفات الشخصية في زيادة أو رفع الجاهزية التكنولوجية للأفراد. (Koivisot, K.; Makkonen, M., Frankl & Riekkinen, 2016,p 232-278.

وقد تم تطوير مؤشرات الجاهزية التكنولوجية لتشير إلى مدى استعداد الأفراد لاستخدام التكنولوجيا الجديدة لتحقيق الأهداف.

(Wurgoho, M. A. & Fajar, M. A., 2017,p 22)

وترتبط الجاهزية التكنولوجية للمتعلم بمجموعة من المتغيرات يمكن تقسيمها إلى فئتين: المتغيرات الديموجرافية، والتي تشمل الجنس، والعمر، والصف، ومجال الدراسة. والمتغيرات غير الديموجرافية، والتي تشمل المتعلم، والتحفيز، وأسلوب التعلم، والموقف تجاه التعلم الإلكتروني، والكفاءة.

(Mehran, P.; Alizadeh, M.; Koguchi, I. & Takemura, H., 2017,p 7-8)

كما ترتبط الجاهزية التكنولوجية للمتعلم باستعداد الطلاب للتعلم عبر الإنترنت، وكفاءتهم إلإلكترونية. ويمكن قياس الجاهزية التكنولوجية للمتعلم من خلال المقاييس التالية:

١. **محو الأمية الكمبيوترية.**
٢. **مستوى القدرة على أداء المهام المعتمدة على الكمبيوتر.**
٣. **استخدام الوسائط المتعددة.**
٤. **عدم كفاءة الوصول إلى المواقع التعليمية على الإنترنت.**
٥. **مهارات المعرفة واستخدامها.**
٦. **المرونة في الوقت المناسب.**
٧. **استعداد الطلاب لقبول التكنولوجيا (Mehran, P.;others, p.cit,p 6).**

(د) الجاهزية التكنولوجية للمعلمين:

إن إتاحة التكنولوجيا لا يعد العامل الاساسي لاستخدامها وإنما يتطلب الاستخدام إجادة أدني المهارات الرقمية(محو الأمية الرقمية) سواء للمعلمين أو التلاميذ؛ فالمعلمين ذوي المهارات التكنولوجية العالية يستطيعون تحقيق أساليب واستراتيجيات تعليم حديثة تمكن تلاميذهم من تحقيق أهداف عديدة (هاشم ناهد :٢٠١٧، ص74)

وهذا الدور الذي يمكن أن يحظى به المعلم مع تلاميذه يتطلب تنمية مهنية جيدة للمعلم لإستخدام التكنولوجيات الجديدة والتكيف معها بما يحقق تفادي الفجوة الرقمية بينه وبين تلاميذه، وإذا لم يحدث ذلك فإن إنفاق الحكومات على التنمية المهنية للمعلمين لن يحقق الأهداف المنشودة فالمعلمين الذين لا يتلقون تدريبا ًجيداً على إستخدام التكنولجيا الجديدة غالباً ما يستخدمون التكنولوجيا للقيام بنفس المهام القديمة ولكن بطرق جديدة بدلاً" من تغيير طرقهم وأساليبهم في التعليم والتعلم.(منظمة الامم المتحدة للتربية والعلوم والثقافة: ٢٠١٣ ، ص٣٠)

وتوجد سمات شخصية للمعلم الذي يتسم بالجاهزية التكنولوجية الدافعية، ، وضبط النفس، ومهارات إدارة الوقت، والتخطيط المستقبلي، والتعامل مع المصادر الإلكترونية. وكذلك القدرة على الإتصال بالشبكة لفترات طويلة بشكل ، والاستعداد لقبول واستخدام التكنولوجيا (Gay, G. H., 2016,p199).

وقد أظهرت نتائج الدراسات أن الانفتاح على تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، وتوافق اتجاهاتها مع التدريس يؤثر بشكل إيجابي على عملية التدريس. (Hamari, J. & Nousianen, 2015,p8)

وتشمل معايير الجاهزية التكنولوجية للمعلمين ما يلي:

- **دمج نشاط استخدام معامل الكمبيوتر في أنشطة التدريس بشكل مستمر.**
- **العمل على إدارة عملية استخدام مصادر تكنولوجيا المعلومات والاتصالات التكميلية مع الأفراد والمجموعات الصغيرة من الطلاب في قاعات الدراسة النظامية.**
- **تحديد الشكل التنظيمي الاجتماعي للأفراد لاستخدام التقنيات التكنولوجية المتنوعة تمكين الطلاب من بناء المعرفة الجديدة، وزيادة قدرتهم على التعلم بكفاءة أكبر من خلال استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات. (اليونسكو، ٢٠١٥: ٤٠).**

(ه) الجاهزية التكنولوجية الإدارية :

وترتبط الجاهزية التكنولوجية للإدارة بتوافر أجهزة كثيرة ومتنوعة، منها الحاسوب، والطابعات، والماسحات الضوئية ، وتوافر البرمجيات كما تتأثر بتوافر وسائل الاتصال ، وتتوافر المهارات التكنولوجية لدى العاملين والإداريين للتعامل مع مختلف البيانات. (حلمي فؤاد أحمد ، ٢٠١٥ ، 30)

ولكي تتسم الإدارة بالجاهزية التكنولوجية ينبغي محو أمية الإداريين القائمين على البرمجيات، وتدريبهم على استخدام نظم إدارة التعلم وإعداد فريق لتهيئة وتفعيل استخدام LMS، وإعداد خطة التنفيذ، وخطة التدريب لبناء قدرات الموظفين في إدارة التعلم.(Contreras, J. O. & Hilles, S. M., 2015: 6)

(و) مؤشرات الاستخدام:

يقيس هذا المؤشر أيضاً درجة استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وتطبيقاتها من قبل الأفراد، ومؤسسات الأعمال، والحكومة، ويعتمد حساب هذا المؤشر على مؤشرات فرعية هي مؤشر استخدام الأفراد، ومؤشر استخدام مؤسسات الأعمال.

(ز) المؤشرات التشريعية والتنظيمية Political **and Regulating Environment**

ويندرج تحت هذا المؤشر عديد من العوامل الفرعية، منها وجود قوانين منظمة لحقوق الملكية الفكرية، وإعداد سياسات خاصة بأمن وحماية المعلومات ، ووجود قانون جرائم الإنترنت، واعتماد التوثيق الإلكتروني. (التقرير العالمي لتنافسية قطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات لعام ٢٠٠٨/ ٢٠٠٩، ص١٧).

(ه) التعامل مع الأزمات والطوارئ

تأسيس فرق للاستجابة لطوارئ الحاسوب، وهذه الفرق تكون مسئولة عن إدارة الأزمات المتعلقة بالحواسيب.

المحور الثاني

واقع الجاهزية التكنولوجية في المدارس الثانوية

تسعي مصر بجهود حثيثة نحو تحقيق التمكين الرقمي الذي يستهدف تدريب الأفراد والجماعات تدريباً مستمراً؛ لإكسابهم القدرة على توظيف تكنولوجيا المعلومات والاتصال في العملية التعليمية والعمليات المساندة لها، وذلك من أجل بناء الكفاءات الوطنية القادرة

على إنتاج المحتوى الرقمي، وتخريج أجيال قادرة على الابتكار والإبداع ، وإنتاج معرفة رقمية نوعية مناسبة من خلال الاستعمال الآمن للتكنولوجيا، وتوفير البنية التحتية، وتوفير الإنترنت لجميع المدارس بالسرعة المناسبة، وتوفير أدوت القياس والتقويم، وتوفير المحتوى التعليمي الرقمي، ونماذج من أسئلة الامتحانات النهائية، ونماذج من الإجابات النموذجية ، وتأهيل المعلمين لدمج التقنية في التعليم، وتوفير التدريب المتخصص القومي.

جدول رقم (1)

يوضح عدد المعلمين والمدرس والفصول في المرحلة الثانوية

عدد مدارس المرحلة ثانوي حكومي عام	عدد معلمي المرحلة الثانوية	عدد تلاميذ المرحلة الثانوية	عدد فصول المرحلة الثانوية
٢٢٨٢	106887	١٤٧٦٢٤٤	٣٤٦٦٣

*المصدر وزارة التربية والتعليم، الإدارة العامة لنظم المعلومات ، الكتاب الإحصائي السنوى(٢٠١٧-٢٠١٨)

أولاً: المشروع القومي لتطوير المدارس الثانوية في مصر

تبنت وزارة التربية والتعليم بالتعاون مع وزارة الإتصالات وتكنولوجيا المعلومات مجموعة من السياسات والإتجاهات المتماشية مع التوجهات لعالمية لإصلاح التعليم وتطوير التعليم باستخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات باستخدام تقنيات الحوسبة السحابية والحاسب المصري التعليمي إدراكاً من الدولة للأهمية البالغة للتعليم كمحرك للاقتصاد، وتعتبر تقنية "الحوسبة السحابية" من بين الحلول الحديثة والرامية إلى تحقيق الاستفادة العظمى من البنية التحتية المعلوماتية.

وتتميز هذه التقنية – "الحوسبة السحابية" – بعدم حاجة المستخدمين إلى الحواسب التقليدية لحفظ بياناتهم الشخصية، إذ يمكنهم تخزينها في "السحاب" أي على حاسبات في شبكات بعيدة مترابطة فيما بينها. والحوسبة السحابية تعتبر مشروعاً معلوماتياً يتيح للتعلم مزايا متعددة، منها المرونة، وتقليل التكلفة، بالإضافة إلى إمكانية إضافة أو حذف الخدمات بدون الحاجة إلى مهارات فنية أو تقنية متقدمة. (الخطة الاستراتيجية القومية للاتصالات وتكنولوجيا المعلومات، ٢٠١٢ – ٢٠١٧ ، ص14).

وتشمل مبادرة تطوير التعليم باستخدام الحوسبة السحابية والحاسب اللوحي المصري عدداً من البرامج التي تشمل تهيئة البنية التكنولوجية، وتصنيع الحاسبات اللوحية، وتطوير المحتوى التعليمي، وبناء القدرات البشرية. وفيما يلي البرامج الخاصة بالمبادرة:

١. برنامج تطوير وتصنيع الحاسب اللوحي المصري، وتوزيعها لكل طالب، وتطوير التطبيقات والألعاب للحاسبات اللوحية.
٢. برنامج إنشاء وتطوير الحوسبة السحابية التعليمية.

برنامج نظم وتطبيقات الحوسبة السحابية، ويهدف إلى تطوير، وتنفيذ، ونشر نظم تطبيقات التعلم الإلكتروني لاسيما الأنظمة والتطبيقات المتعلقة بإدارة المحتوى الرقمي على الإنترنت، والمناقشة، والحوار، وإنشاء شبكات اجتماعية على الحوسبة السحابية تمكن من فتح قنوات للحوار والمناقشة، وتوفير محتوى تعليمي عربي وديناميكي، وتوفير برمجيات وتطبيقات محاكاة للمواد الدراسية، وإنشاء ملفات الإنجاز للمعلمين، وبرامج وتطبيقات لتنمية القدرات البشرية لأعضاء هيئة التعليم.(الخطة الاستراتيجية القومية للاتصالات وتكنولوجيا المعلومات، ٢٠١٢ – ٢٠١٧،ص) وفي هذا الصدد قامت الدولة بمجموعة من المشاريع التعليمية هي:

- مشروع إتاحة التعليم الإلكتروني، والتعلم المستمر القائم على نظم التعلم التكيفي الشخصي، وشخصنة عملية التعليم والتعلم.
- مشروع تطبيق تكنولوجيا الجيل الثاني، والتشبيك، والبريد الإلكتروني الداعمة لتنمية مهارات القرن الواحد والعشرين.
- نشر وتطوير النظم، وبرامج المحاكاة، وتطبيقات المحمول في بيئة الحوسبة السحابة.
- مشروع التكنولوجيات، والبرمجيات والأدوات مفتوحة المصدر.
- تطوير وأتمتة الأعمال الإدارية والمالية بالمؤسسات التعليمية.
- إنشاء بوابة المحتوى الرقمي التعليمي من خلال المشاركة المجتمعية والمحتويات مفتوحة المصدر
- مشروع تطوير ورقمنة المقررات والمنهج الدراسية
- مشروع تأهيل الكوادر البشرية للعمل في مجال تنمية الصناعات الدقيقة والإلكترونيات ولتنمية صناعة المحتوى الإلكتروني. .(الخطة الاستراتيجية القومية للاتصالات وتكنولوجيا المعلومات، ٢٠١٢ – ٢٠١٧ ، ص ٩٦).

(أ) **واقع جاهزية البنية التحتية في المدارس الثانوية :**

بذلت وزارة التربية والتعليم في طريق التحول الرقمي منها

١. تم توصيل الألياف الضوئية ووضع الخوادم في 2530 مدرسة ثانوية وبذلك تتوفر في المدارس الثانوية الحكومية إنترنت فائق السرعة ١٠٠/ميجا ثانية في كل مدرسة حكومية في جميع أنحاء مصر.
٢. تم توصيل كابلات فايبر المسار الداخلي من سور المدرسة حتى غرف المعلومات بالمدارس .
٣. الإنتهاء من الشبكات الداخلية داخل المدارس والمسارات الداخلية والكابلات داخل الفصول الدراسية في جميع المدارس(passive)
٤. الإنتهاء من ١٢٠٠ مدرسة (Active) إستلام جميع المدارس مجهزة بالشبكات الداخلية طبقا للمخطط ٢٠١٩ . تنفيذ المسارات الداخلية لكابل الفايبر بالتعاون مع بالتعاون مع الشركة المصرية للإتصالات والإنتاج الحربي وهيئة الأبنية التعليمية. (٦٣) شركة تكنولوجيا معلومات بالتعاون مع القوات المسلحة.

بالرُغم من عظم الجهود المبذولة ، إلا إنه توجد عديد من التحديات التي تواجه الجهود المبذولة، ومنها – على سبيل المثال – عدم انتشار البنية التحتية الحديثة في القرى والمناطق الأكثر احتياجاً ، ومحدودية انتشار الحاسبات اللوحية بين أفراد المجتمع، ومحدودية انتشار النطاق العريض، فقط في (١٠%) من الأسر، مما يحد من وصول الخدمات التعليمية التعلمية عبر الإنترنت. كما أن نصيب القرى والمناطق الأكثر احتياجاً من هذا التطوير قليل جداً في الريف، حيث نجد الريف المصري يعاني مشكلات عديدة تحول دون تعظيم الاستفادة من دمج تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في العملية التعليمية، وهو ما يتضح في السياق التالي:

- بالنسبة لإتاحة الإنترنت في المدارس أكدت إحدى الدراسات التي تمت على القرى المحرومة والأكثر إحتياجا أن المدرسة بشكل عام لا توفر لهم أي نوع من أنواع الأجهزة الرقمية باستثناء تجربة التابلت التي تم تطبيقها على المرحلة الثانوية والتي أتاحت بشكل ما للطالب التكنولوجيا في المنزل كي يجرب، ويستخدم، ويستكشف بنفسه كثيراً من الأشياء، وبالرغم من أن بعض التلاميذ في المرحلة الثانوية أشاروا إلى أنهم لا يستخدمون التابلت في الدراسة بسبب عدم معالجة المقررات الدراسية بأسلوب يتناسب مع

استخدام هذه التكنولوجيا، حيث وضعت المقررات الدراسية بصيغة (PDF) بحالتها للقراءة فقط لاستخدامها في عملية التعليم. (ناهد هاشم: ٢٠١٧).

- وأظهرت الدراسات عدم قدرة جميع المدارس على توفير الإنترنت لتلاميذها، إما لعدم وجود ميزانية تكفي، أو لسوء حالة الشبكة في بعض الأماكن، كما أن مستوى البنية التحتية للقرية سيئ، ولا تختلف هذه البيانات كثيراً عن الإحصائيات المتاحة من وزارة الاتصالات (Ministry of Information and Communication Technology, 2015). حيث تبين أن نسبة (٥٤%) من المدارس في مصر لا تتصل بشبكة الإنترنت، وتخرج محافظات قنا والجيزة من تصنيف الوزارة لأعلى (١٢) محافظة تتصل مدارسها بالإنترنت، والتي تؤكد على أن الافتقار إلى التمويل هو أهم التحديات التي تواجه تزويد المدارس بخدمة الإنترنت، وذلك بنسبة (٥٣%)، يليها عدم وجود خط تليفون بنسبة (٤٨.٥%)، ثم عدم وجود الكوادر المدربة وذلك بنسبة (٢٣.٣%). وأن خدمات الإنترنت لا تتوافر لديهم بالمنزل، بالرغم من وجود أجهزة الكمبيوتر؛ لأن إتاحة الإنترنت في القرى ترتبط بالعوامل الإقتصادية والإجتماعية للأسرة (ناهد هاشم: نفس المرجع السابق ٢٠١٧، ص 66).
- وجود الفجوة التكنولوجية الأسرية حيث ظهرت في الآونة الأخيرة فجوة كبيرة بين الأبناء والآباء نتيجة عدم مسايرة الآباء لأبنائهم في إستخدامات مستحدثات تكنولوجيا المعلومات ورغم وجود خطط إستراتيجية وخطط مستقبلية فإن أى منها لم تتضمن أي محور حول التنمية التكنولوجية للأسرة وتعريفهم بالإتجاهات الحديثة في عملية التعليم ولتعلم في بيئة مليئة بمستحدثات تكنولوجيا المعلومات والإتصالات .(عزمي رؤوف ،٢٠١٠، ص ١٨٤)

(ب) **واقع البيئة التكنولوجية في المدارس الثانوية في مصر :**

بذلت وزارة التربية والتعليم جهودا عظيمة في مجال تطوير البيئة التكنولوجية في المدارس الثانوية وتحويلها لبيئة تفاعلية من خلال الآليات التالية :

١. توفير مليون وأربعمائة وثمان وستون ألف جهاز تابلت يتم وصولهم وتسليمهم للطلبة على دفعات .
٢. توفير عدد ٦٨٠ شاشة تفاعلية وتوصيلها للمدارس وجاري تركيبها ومتوقع الإنتهاء من التركيب ٢٦ ديسمبر٢٠١٨ .توفيرعدد ٤١٠٠ شاشة تفاعلية بحلول يناير٢٠١٩ توفير عدد٣٢٢٠ شاشة تفاعلية بحلول فيراير ٢٠١٩ والإنتهاء من تركيبها.

٣. توفير عدد ١١,٠٠٠ شاشة ذكية عليها المحتوى الرقمي في ألف فصل دراسي وتركيبها.

(ج) واقع جاهزية المحتوى الرقمي:

يهدف مشروع تطوير التعليم إلى دعم وتشجيع صناعة المحتوى الرقمي العربي للحفاظ على الهوية العربية، ونشر الثقافة المصرية، وتوفير وإثراء المحتوى الرقمي العربي على شبكة الإنترنت، وزيادة القدرة التنافسية لصناعة المحتوى الرقمي من خلال تحفيز القطاع الخاص على إنتاج وتطوير المحتوى الرقمي العربي من خلال نشر أمهات الكتب، وكتب التراث، والكتب المدرسية، وسلاسل قصص الأطفال على الإنترنت، ودعم المهارات المطلوبة لصناعة المحتوى الرقمي، مع إعطاء أهمية خاصة لتطوير محتوى خاص بتطبيقات الهواتف المحمولة (وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات، الخطة الاستراتيجية القومية ٢٠١٢ – ٢٠١٧: ١٦).

- **بنك المعرفة المصري(EKB): بنك المعرفة المصري هو مبادرة علمية تقوم على توفير المحتوى العلمي الرقمي العالمي لجميع المواطنين في جمهورية مصر العربية ، وتتضمن هذه المبادرة مكتبة رقمية ، ومكتبة أفلام تعليمية ووثائقية دراسية للتعليم ، ومناهج دراسية للتعليم، وقواعد بيانات في شتى مجالات المعرفة ،كما يضم أكبر مجموعة من الموارد المتاحة عبر الإنترنت حيث شارك فيه أكثر من ٢٥٠ ناشرا من صفوة الناشرين على مستوى العالم بتقديم مقاطع فيديو ومقالات وصور وملفات صوتية ومواد تفاعلية وأدلة تعلم كما قامت شركة Discovery بإمداد بنك المعرفة المصري بمحتوى تعليمي قيم ذى مستوى عالمي لطلاب المرحلة الإبتدائية والإعدادية والثانوية .**

إلا أن الدراسات قد توصلت إلى وجود قصور في توظيف بنك المعرفة المصري وفق رؤية إستراتيجية وتنفيذية على مستوى جميع أطراف العملية التعليمية . وأشارت إلى ضرورة تنويع مسارات إستخدام بنك المعرفة منها مصدر تعليمي مفتوح ومواد تعليمية إثرائية وعلاجية ، ومنصة للتنمية المهنية للمعلم ، ومنصة تعليمية متكاملة لجميع أطراف العملية التعليمية .(عبيدة ، ناصر السيد :٢٠١٧، ص٥)

كما قامت وزارة التربية والتعليم بالإجراءات التالية :

- **ربط جميع المدارس والمؤسسات التعليمية بالإنترنت فائق السرعة، وإدخال كتب المرحلة الثانوية**

- **إعداد موسوعة باللغة العربية**
- **تصميم الكتب الحكومية بصورة تفاعلية**
- **توفير المناهج الأمريكية بصورة تفاعلية رقمية**
- **إعداد مصادر تعلم رقمية من محور بنك المعرفة**
- **إعداد الكتب الخارجية بصورة رقمية تفاعية**
- **مشروع إنتاج قنوات تعليمية على الإنترنت.**
- **مشروع إنتاج بوابة المحتوى التعليمي من خلال المشاركة المجتمعية والمحتويات مفتوحة المصدر.**
- **مشروع تطوير ورقمنة المقررات والمناهج الدراسية.**
- **برنامج توفير متطلبات الموارد البشرية اللازمة لدعم تنمية استخدام تكنولوجيا المعلومات والحوسبة السحابية.**
- **تأهيل الموارد البشرية لإدارة وتشغيل الحوسبة السحابية.**
- **تأهيل الموارد البشرية للعمل في صناعة وإنتاج الأجهزة الدقيقة. (الخطة الاستراتيجية القومية للاتصالات وتكنولوجيا المعلومات، ٢٠١٢ – ٢٠١٧).**

(د) واقع جاهزية نظام التقويم:

إرتكزت فلسفة تطوير التعليم الثانوى في مصر على إلغاء نظام الإمتحانات التقليدي الذي بني على الحفظ والإسترجاع الذي بنيت عليه المناهج التقليدية والدروس الخصوصية، والإبتعاد عن الأسئلة المتوقعة ذات الإجابات النموذجية من خلال الآليات التالية:

- **إعداد بنوك الأسئلة الرقمية متعددة المستويات والتي تغطي مخرجات التعلم**
- **تصميم قاعدة بيانات للمصححين من المعلمين ، ويتم التصحيح on-line بواسطة معلمين مصححين حيث يتم تصحيح كل سؤال بواسطة مصححين إثنين من أماكن مختلفة تم إعدادها خصيصا لهذا الغرض ولا يعلم المصحح من هو صاحب السؤال.**
- **توفير تابلت مجهز بمحتوى تعليمي رقمي كامل ومتصل ببنك المعرفة كي يستخدم في التعليم والحياة.**
- **تركيب أجهزة الخاصة بنظام الإمتحانات ببنك المعرفة للبدء في الإختبارات التجريبية في المدارس بحلول شهر إبريل ٢٠١٩.**

(المصدر وزارة التربية والتعليم في ٢٢/ /٢٠١٨/١٢)

(٥) واقع الجاهزية التكنولوجية الإدارية :

قامت وزارة التربية والتعليم بالتعاون مع وزارة الإتصالات وتكنولوجيا المعلومات بتطوير وأتمتة الأعمال الإدارية بالمؤسسات التعليمية وتوفير مجموعة من البرمجيات التي تعمل من خلال ميكنة شئون العاملين والطلبة وإدارة المكتبات والقدرة على إدارة موارد المؤسسات التعليمية وتوفير نظام إدارة التعلم (LMS)

(الخطة الاستراتيجية القومية للاتصالات وتكنولوجيا المعلومات، ٢٠١٢ – ٢٠١٧، ص٩٤).

(و) واقع الجاهزية التكنولوجية للمعلمين في المدارس الثانوية في مصر

تم تدريب المعلمين وجها لوجه خلال الفترة من ٢٠١٧/٧/١ وحتى ٢٠١٨/٦/٣٠ كما في الجدول التالي

جدول رقم (٢)

م	البرنامج	كوادرالتعليم العام	كوادرالتعليم الفني	كوادر التربية الخاصة	الإجمالي
١	التدريب على برنامج mosإحدى برامج ميكروسوفت	١٢٤٥٥	٦١١		١٣٠٦٦
٢	التدريب على برنامج mta	٨٢٢٤			٨٢٢٤
٣	التدريب على برنامج twt إحدى برامج ميكروسوفت	١٢٦١٨		١٠٠٧	١٣٦٢٥
٤	التدريب على الرخصة الدولية للحاسب الآلي الحديثة	٩٠٣	٢٩		٨٣٢
5	التدريب على بنك المعرفة	٥٦٠٧٢	٨٢٥		٥٦٨٩٧
6	التدريب على micit	295			٢٩٥
7	التدريب على Photoshop		604		604
8	التدريب على Autodesk		38		38

جدول (٣)

أعداد المعلمين الذين تم تدريبهم على برنامج دمج التكنولوجيا للصف الأول للمدارس الحكومية والتي تم تنفيذها على ثلاث دورات خلال الفترة من ٦ سبتمبر ٢٠١٨ وحتى ٢٧ سبتمبر ٢٠١٨

م	المحافظة	المستهدف الكلي	حضور الدورة الأولى	حضور الدورة الثانية	حضور الدورة الثالثة	إجمالي الحضور	النسبة المئوية للحضور
١	القاهرة	٣٩٤٤	١٥٨٢	١٣١٦	٤٩٧	٣٣٩٥	%٨٦
٢	الجيزة	٢٧٨٢	١٣٥٩	١٣٤٦	٠	٢٧٠٥	٩٧
٣	القليوبية	١٨٤١	٨٩٨	٩٥٣	٠	١٨٥١	١٠١
٤	المنوفية	٢٧٩٨	١٤٤٣	١٤٥١	١٥٧	٣٠٥١	١٠٩

٥	الغربية	٢٦١٣	١٥١٧	١٠٤١	٠	٢٥٥٨	٩٨
٦	البحيرة	١٨٤٠	٦٠٠	٦١٠	٥٥٣	١٧٦٣	٩٦
٧	كفر الشيخ	١٤٣٧	١٤٣٧	٤٤٧	٥٠٥٠	٩٥٢	٦٦
٨	الإسكندرية	٢٦٧٤	١٣١٨	١١٠٧	٤٤	٢٤٦٩	٢٩
٩	مطروح	١٥٨	٠	١٥٣	٠	١٥٣	٩٧
١٠	الدقهلية	٢٧٠٢	٧٠٥	٧٠٩	٨٢٣	٢٤٣٥	٩٠
١١	دمياط	٨٣٨	٤٤٣	٣٨٤	٠	٨٢٧	٩٩
١٢	بورسعيد	١٩٤	٢٢٦	٢٢٥	٠	٤٥١	%٢٣٢
١٣	الإسماعيلية	٥٧٣	٢٩٧	٤٠١	١١١	٨٠٩	%١٤١
١٤	السويس	٣٥٦	١٨١	٢٠١	٠	٣٨٢	%١٠٧
١٥	الشرقية	٣٢٦٦	١٨٨٤	١٢٧٨	٠	٣١٦٢	%٩٧
١٦	شمال سيناء	٢٩٥	١٦٨	١٠٣	٠	٢٧١	%٩٢
١٧	جنوب سيناء	١٧٧	٧٢	٥٨	٠	١٣٠	%٧٣
١٨	البحر الأحمر	٣٠٣	١٧٦	١١٤	٠	٢٩٠	%٩٦
١٩	الوادى الجديد	٤٤٥	١٧٢	٢٧٠	٠	٤٤٢	%٩٩
٢٠	الفيوم	٩٦٧	٤٦٠	٤٥٤	٠	٩١٤	%٩٥
٢١	بني سويف	١٣٩١	٧٠٣	٦٥٥	٠	١٣٥٨	%٩٨
٢٢	المنيا	٢٢٧٧	١١٣٩	١٠٩٤	٠	٢٢٣٣	%٩٨
٢٣	أسيوط	١٣٧٨	٧٨٣	٦٥٢	٥٩١	٢٠٢٦	%١٤٧
٢٤	سوهاج	١٤٨٨	٧٧٩	٦٩٠	٢١٥	١٦٨٤	%١١٣
٢٥	قنا	١٣٤٨	٨٣٩	٥٢١	٠	١٣٦٠	%١٠١
٢٦	الأقصر	٥٧٨	٣٢٣	٢٣٩	٠	٥٦٢	%٩٧
٢٧	أسوان	٩٦١	٣٥١	٣٣٦٢	٢١٢	٩٢٥	%٩٦
	الإجمالي العام	٣٩٦٢٥	١٨٨٦٥	١٧٠٩٠	٣٢٠٣	٣٩١٥٨	%٩٩

التعقيب على ما سبق:

وبالرغم مما تبذله الوزارة في من جهود تدريب المعلمين كما وكيفا إلا أن الدراسات أشارت إلى نقص كفاءة المعلمين في استخدام التكنولوجيا، فالمعلمون ليست لديهم كفاءة استخدام التكنولوجيا والإنترنت، مما يجعل من الصعب على المعلمين أن يدربوا التلاميذ على البحث والتعلم من خلال الإنترنت.خاصة في القري والمحافظات الأكثر فقرا.بالإضافة إلى نقص وعي المعلمين بأهمية البحث، حيث أن المعلمين يركزون اهتمامهم فقط على المقررات الدراسية، ويكتفون بالكتاب المدرسي فقط، وأرجع التلاميذ ذلك إلى ضيق وقت الدراسة، وكثافة المناهج المقررة كما يشكل نقص الإمكانيات التكنولوجية في المدرسة عائقا في أداء المعلم، ولا يشجع على عمليات البحث. .(نادية هاشم : ٢٠١٧، ص٧٠)

(ج)واقع جاهزية استخدام التلاميذ للتكنولوجيا في القرى الأكثر إحتياجا:

أوضحت البيانات الكمية أن نسبة (١٧.١%) من التلاميذ في القرى الأكثر إحتياجا هم من يعرفون استخدام الكمبيوتر، وأن (٨٢.٩%) لا يعرفون كيفية استخدامه . وعن مستوى استخدام التلاميذ للتكنولوجيا في المدرسة، أوضحت الدراسات أن نسبة من يستخدمون معمل الكمبيوتر في مدارسهم (٣٤.٣%)، وجاءت نسب من لا يستخدمونه (٥٠%)، بينما ذكرت نسبة (١٥.٦%) أنهم لايستخدمونه أحياناً. بالإضافة إلى ووجود تدنٍّ في مستوى التواصل والمشاركة للتلاميذ في البيئة الرقمية في القرى الأكثر احتياجاً ونقص مستوى استفادتهم بثمرات التكنولوجيا التي تعم العالم.(هاشم نادية :٢٠١٧)

وجود فجوة رقمية نوعية في القرى الأكثر إحتياجا حيث تبدو العوامل الثقافية ذات تأثير بارز فيما يخص إتاحة الإنترنت للإناث، وتنتشر العادات والتقاليد التي تخشى على الفتيات من التعرض للاختلاط بغرباء عن طريق وسائل التواصل الاجتماعي، أو غرف الدردشة وغيرها، أو التعرض لمشاهد غير أخلاقية. وربما يعكس ذلك الفجوة الرقمية بين الإناث والذكور، حيث تبين الدراسات في مصر (Ministry of Information and Communication Technology, 2015) أن نسبة استخدام الإناث للإنترنت (٤٣.٤%) مقارنة بالذكور (٥٦.٦%)، وذلك على مستوى الجمهورية، كما تظهر الإحصائيات أيضاً أن نسبة الفتيات اللاتي يستخدمن الإنترنت في الوجه القبلي (٢٧.٣%)، وهي نسبة تقل كثيراً عن مستوى استخدام الفتيات في الدلتا التي تصل إلى (٤٢%).

التعقيب على ماسبق من خلال ما تم عرضه من دراسات، يتضح التأثير المحدود جداً للمدرسة في إعداد التلاميذ، وتهيئتهم للعصر الرقمي الذي يعيشونه، مع تأثير محدود أيضًا للبيئة الرقمية في القرى، حيث نقص الإمكانيات المادية، والبنية التحتية التي تحد من انتشار التكنولوجيا الرقمية.

المحور الثالث

نتائج الدراسة الميدانية والتحليل الإحصائي

أولاً: إجراءات الدراسة الميدانية

يتضمن هذا المحور تحديد منهج البحث، والأداة المستخدمة في جمع البيانات، وخطوات تصميمها من حيث مرحلة بنائها، بالإضافة إلى تحديد مجتمع البحث، وعينته، والدراسة الاستطلاعية والأساسية، ويتضح ذلك فيما يلي:

ثانياً: إختيار أداة البحث

اعتمد البحث على استبانة موجهة إلى أعضاء هيئة التعليم حول الجاهزية التكنولوجية في المدارس الثانوية "تصور مقترح.

مرت عملية إعداد أداة البحث بمجموعة من الخطوات، كالتالي:

1. **الاطلاع على الأطر النظرية والاتجاهات المعاصرة في الجاهزية التكنولوجية.**
2. **الاطلاع على الدراسات العربية والأجنبية التي تمت في مجال الجاهزية التكنولوجية.**
3. **تحديد المجالات المطلوب تقويمها في ضوء هذه المصادر.**
4. **إعداد أداة البحث في صورتها الأولية.**
5. **عرض الأداة في صورتها الأولية على المحكمين.**

وتكونت أداة البحث من أربعة محاور كالتالي:

المحور الأول: معوقات الجاهزية التكنولوجية.

المحور الثاني: مدى توافر الجاهزية التكنولوجية للمؤسسات التعليمية.

المحور الثالث: جاهزية البيئة التشريعية والتنظيمية.

المحور الرابع: مدى جاهزية الأفراد (معلمين، مديرين، طلاب).

ثالثاً :خطوات إعداد أدوات الدراسة الميدانية

لتحقيق الهدف من الدراسة الميدانية، تم تصميم استبانة موجهة إلى أعضاء هيئة التعليم حول الجاهزية التكنولوجية في المدارس الثانوية "تصور مقترح". وقد مرت هذه الاستبانة بالمراحل التالية:

أ) إعداد الصورة المبدئية للاستبانة:

تمت صياغتها، وتنظيم محاورها بالاستعانة بالدراسات السابقة في المجال، بالإضافة إلى الإطار النظري للدراسة.

ب) صدق الأدوات:

تم قياس الصدق الداخلي للاستبانة من خلال ما يلي:

الصدق الظاهري: من خلال عرض الأدوات على السادة المحكمين؛ وذلك بهدف التعرف على ما إذا كانت تلك الأدوات تقيس ما وضعت لقياسه أم لا.

الصدق الداخلي: وذلك من خلال معامل ارتباط كل مفردة مع محورها، والاتساق الداخلي لها، والجدول التالي يوضح ذلك:

جدول (١)
معامل ارتباط كل مفردة مع محورها

المحور الأول: معوقات الجاهزية التكنولوجية		المحور الثاني: مدى توافر الجاهزية التكنولوجية للمؤسسات التعليمية		المحور الثالث: جاهزية البيئة التشريعية والتنظيمية		المحور الرابع: مدى جاهزية الأفراد (معلمين، مديرين، طلاب)	
السؤال	معامل الارتباط	السؤال	معامل الارتباط	السؤال	معامل الارتباط	السؤال	معامل الارتباط
Q1	.606**	Q13	.632**	Q21	.800**	Q27	.718**
Q2	.565**	Q14	.594**	Q22	.786**	Q28	.664**
Q3	.606**	Q15	.339**	Q23	.838**	Q29	.633**
Q4	.612**	Q16	.673**	Q24	.754**	Q30	.737**
Q5	.632**	Q17	.697**	Q25	.696**	Q31	.246**
Q6	.600**	Q18	.741**			Q32	.229**
Q7	.506**	Q19	.691**			Q33	.593**
Q8	.592**					Q34	.441**
Q9	.452**					Q35	.588**
Q10	.619**						
Q11	.593**						

*** دال عند مستوى دلالة (٠.٠٥).**
**** دال عند مستوى دلالة (٠.٠١).**

وبقراءة جدول رقم (٥)، يتبين وجود ارتباط قوي موجب عند مستوى دلالة (٠.١) بين كل مفردة في محاور الاستبانة والمحور الذي تنتمي إليه، مما يدل على وجود اتساق داخلي كبير بين مفردات الاستبانة.

ج) **حساب ثبات الأدوات:**

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

وقد بلغت قيمة معامل ثبات الاتساق الداخلي للاستمارات (٠.٨١٥)، الأمر الذي يؤكد أن هناك اتساقاً داخلياً داخل الاستبانة. والجدول التالي يبين ذلك:

جدول (٢)
نسبة ثبات الاستبانة بطريقة ألفا لكرونباخ

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.815	32

١) الثبات = ٠.٨١٥

٢) الصدق = ٠.٩٠٣

د) **الصياغة النهائية لأدوات البحث:**

بعد الانتهاء من المراحل السابقة، تمت صياغة الاستبانة بصورة نهائية. وذلك على النحو المبين بالجدول التالي:

جدول (٣)
توزيع العبارات على محاور الاستبانة

م	محاور الاستبانة	عبارات الاستبانة
١.	المحور الأول: معوقات الجاهزية التكنولوجية	العبارات من ١ إلى ١١
٢.	المحور الثاني: مدى توافر الجاهزية التكنولوجية للمؤسسات التعليمية	العبارات من ١٣ إلى ١٩
٣.	المحور الثالث: جاهزية البيئة التشريعية والتنظيمية	العبارات من ٢١ إلى ٢٥
٤.	المحور الرابع: مدى جاهزية الأفراد (معلمين، مديرين، طلاب)	العبارات من ٢٧ إلى ٣٥
	الإجمالي	٣٢

ه) طريقة تصحيح الاستبانة:

تمت صياغة جميع عبارات الاستبانة بصورة إيجابية، وتصحح الاستبانة وفقاً للتدريج الثلاثي، ويوضح الجدول رقم (٨) الدرجات المستحقة عند تصحيح الاستبانة.

جدول (٤)
الدرجات المستحقة عند تصحيح الاستبانة

أوافق	إلى حد ما	لا أوافق
٣	٢	١

وبالتالي أصبحت الاستبانة صالحة للتطبيق.

و) الأساليب الإحصائية المستخدمة في معالجة البيانات:

تمت الاستعانة ببرنامج الحزم الإحصائية الـ(SPSS V. 20)، وقد تم استخدام الأساليب الإحصائية التالية:

١) معامل الارتباط لقياس الصدق الداخلي للاستبانة، ومعامل ارتباط كل مفرده بمحورها.
٢) نموذج ألفا لكرونباخ لقياس ثبات الاستبانة.
٣) التكرارات والنسب المئوية.
٤) حساب متوسط التقدير النسبي والوزن النسبي لمحاور الاستبانة.
٥) حساب دلالة فروق المتغيرات.

ثالثاً: مجتمع البحث وعينته

أخذ البحث عينة عشوائية لعدد من المحافظات، ووصل عدد المستجيبين المستهدفين (٣٠٠) مستهدف بينما عدد المستجيبين المحققين (٢٩٥) مستجيباً. ويتمثل مجتمع البحث الحالي في المديرين، والمعلمين والمعلمات، وأخصائيي تكنولوجيا معلومات في ست محافظات، هي القاهرة – الجيزة – الفيوم – الإسماعيلية – الشرقية – القليوبية، وقد بلغ عدد أفراد عينة البحث الكلية (٢٩٥) فرداً، موزعين حسب متغير الوظيفة إلى (٣٣) مديراً، و(٢٤٣) معلماً، و(١٩) أخصائي تكنولوجيا معلومات. والجداول التالية تبين توزيع العينة تبعًا لمتغيرات الدراسة.

١) عينة الدراسة وفق متغير المحافظة:

جدول (٥)
عينة الدراسة وفق المحافظة

م	المحافظة	التكرار	النسبة %
١	القاهرة	٥٠	%١٦.٩
٢	الجيزة	٥٠	%١٦.٩
٣	القليوبية	٥٠	%١٦.٩
٤	الإسماعيلية	٥٠	%١٦.٩
٥	الشرقية	٥٠	%١٦.٩
٦	الفيوم	٤٥	%١٥.٣
المجموع	٢٩٥	%١٠٠	

٢) عينة الدراسة وفق متغير الوظيفة:

جدول (٦)
عينة الدراسة وفق الوظيفة

م	الوظيفة	التكرار	النسبة %	الترتيب
١	مدير	٣٣	%١١.٢	٢
٢	معلم	٢٤٣	%٨٢.٤	٣
٣	أخصائي تكنولوجيا معلومات	١٩	%٦.٤	١
المجموع	٢٩٥	%١٠٠		

٣) عينة الدراسة وفق متغير الإدارة التعليمية:

جدول (٧)
عينة الدراسة وفق الإدارة التعليمية

م	الإدارة التعليمية	التكرار	النسبة %	الترتيب
١	إدارة بنها التعليمية	٥٠	١٦.٩	١
٢	إدارة شمال الإسماعيلية التعليمية	١٩	٦.٤	٨
٣	إدارة القنطرة غرب التعليمية	١٣	٤.٤	١٣
٤	إدارة جنوب الإسماعيلية التعليمية	١٨	٦.١	٩
٥	إدارة أبو النمرس التعليمية	١٦	٥.٤	١٠
٦	إدارة البدرشين التعليمية	٢١	٧.١	٥
٧	إدارة العياط التعليمية	١٤	٤.٤	١٤
٨	إدارة عين شمس التعليمية	٢٥	٨.٥	٢
٩	إدارة الزيتون التعليمية	٢٥	٨.٥	٢ مكرر
١٠	إدارة سنورس التعليمية	٢٥	٨.٥	٢ مكرر
١١	إدارة شرق الفيوم التعليمية	٢٠	٦.٨	٦
١٢	إدارة غرب الزقازيق التعليمية	١٦	٥.٤	١٠ مكرر
١٣	إدارة شرق الزقازيق التعليمية	١٤	٤.٧	١٢
١٤	إدارة أبو حماد التعليمية	٢٠	٦.٨	٦ مكرر
المجموع		٢٩٥	%١٠٠	

٤) عينة الدراسة وفق متغير نوع المدرسة:

جدول (٨)
عينة الدراسة وفق نوع بيئة المدرسة

م	نوع المدرسة	التكرار	النسبة %	الترتيب
١	ريف	٥٦	%١٩	٢
٢	حضر	٢٣٩	%٨١	١
المجموع	٢٩٥	%١٠٠		

جدول (٩)
تكرارات استجابات الموافقة الخاصة بالعينة الكلية ومتوسط التقدير النسبي والوزن النسبي الخاص بالمحور الأول: معوقات الجاهزية التكنولوجية" (العينة الكلية "ن" = ٢٩٥)

م	المحور الاول: معوقات الجاهزية التكنولوجية	تكرارات الموافقة			متوسط التقدير النسبي	الوزن النسبي %	الترتيب
		أوافق	إلى حد ما	لا أوافق			
١	يشكل عدم توافر البيئة التكنولوجية في الفصل الدراسي عائقاً في تحقيق الجاهزية التكنولوجية.	٢١٨	٦٤	١٣	٢.٦٩	٨٩.٨٣	٦
٢	يعد عدم توافر البنية الاساسية القائمة على شبكات الألياف الضوئية عالية السرعة في جميع المدارس أحد معوقات الجاهزية التكنولوجية.	٢٢٣	٦٢	١٠	٢.٧٢	٩٠.٧٣	٤
٣	يعد وجود نقص في عدد فرق صيانة الحاسبات الآلية من أهم معوقات الجاهزية التكنولوجية.	٢٤٠	٤٧	٨	٢.٧٩	٩٢.٨٨	١
٤	يعد عدم تلقي فرق صيانة الحاسبات الآلية التدريب الكافي من معوقات الجاهزية التكنولوجية.	٢٢٦	٥٨	١١	٢.٧٣	٩٠.٩٦	٣
٥	يعد ضعف فاعلية تدريب المعلمين على استخدام التكنولوجيا من معوقات الجاهزية التكنولوجية.	٢٠٤	٨٠	١١	٢.٦٥	٨٨.٤٧	٧
٦	يوجد ضعف لدى المعلمين والطلاب في مهارات الاستفادة من بنك المعرفة.	١٧٠	١٠٧	١٨	٢.٥٢	٨٣.٨٤	١١
٧	وجود مواقع إلكترونية غير مفعلة لبعض المدارس على شبكة الإنترنت يعد معوقاً للجاهزية التكنولوجية.	٢٠٤	٨٠	١١	٢.٦٥	٨٨.٤٧	٧ مكرر
٨	يعتبر عدم وجود منصات للتفاعل الإلكتروني المتواصل والشامل للمتعلمين من معوقات الجاهزية التكنولوجية.	١٩٦	٨٤	١٥	٢.٦١	٨٧.١٢	١٠
٩	أرى ان عدم انتشار قاعات إنترنت مجانية مجهزة في مراكز الشباب وقصور الثقافة في المناطق الفقيرة من معوقات الجاهزية التكنولوجية.	٢٢٢	٥٧	١٦	٢.٧٠	٨٩.٩٤	٥
١٠	يعد عدم تمكن المعلمين من المهارات التدريسية بالتعامل مع تقنيات المعلومات من معوقات الجاهزية التكنولوجية.	٢٠٠	٨٦	٩	٢.٦٤	٨٨.٢٥	٩
١١	يؤثر ضعف التمويل على التعليم سلباً في تحقيق الجاهزية التكنولوجية.	٢٣٤	٥٥	٦	٢.٧٧	٩٢.٤٣	٢
متوسط مجموع الوزن النسبي للمحور الأول						%٨٩.٣٦	

التعليق على جدول (٩):

يلاحظ من قراءة الجدول السابق أن متوسط الوزن النسبي للعبارات الخاصة بمحور معوقات الجاهزية التكنولوجية – ويتضمن (١١) عبارة – قد بلغ (٨٩.٣٦%)، وهي نسبة كبيرة من الاستجابات، مما يؤكد الموافقة على هذه العبارات. وكان تحليل نتائج آراء العينة كالتالي:

١) حصلت عبارة "وجود نقص في عدد فرق الصيانة للحاسبات الآلية يعد من أهم معوقات الجاهزية التكنولوجية" على الترتيب الأول من حيث الأهمية، حيث حقق البند وزناً نسبياً قدره (٩٢.٨٨). ووافق عدد (٢٣٤) من أفراد العينة على هذا البند، وهو ما يشكل (٧٦%) من أفراد العينة - وهم أغلبية مما يشير إلى أن نقص عدد فرق صيانة الحاسب الآلي من أهم معوقات الجاهزية التكنولوجية وتتفق هذه النتيجة مع دراسة (عزمي رؤوف : ٢٠١١، ص٧٧) ودراسة (مسعود أمال :٢٠١٠) اللتان اتفقتا على أن نص عدد فرق الصيانة بالمدارس هو من أهم معوقات التطوير التكنولوجي ، ويرجع ذلك إلى عدم الإهتمام بتدريب الكوادر البشرية المتخصصة اللازمة لأعمال الصيانة ، كما يرجع إلى عدم مواكبة تخصصات خريجي التعليم الفني لمتطلبات واحتياجات سوق العمل.

٢) جاءت عبارة "ضعف التمويل على التعليم يؤثر سلباً في تحقيق الجاهزية التكنولوجية في المدارس" في الترتيب الثاني من حيث الأهمية، حيث حقق البند رقم (٢) وزناً نسبياً مرتفعاً قدره (٩٢.٤٣)، حيث وافق أغلب أفراد العينة بنسبة (٧٩%) على هذا البند، في حين كانت نسبة غير الموافقين (٢%)، و(١٨%) محايد،ا وترجع أسباب ضعف التمويل على التعليم إلى إنخافض ميزانية الدولة المخصصة لقطاع التعليم بالرغم من زيادتها طبقا لدستور ٢٠١٤ إلى ٤% من الموازنة العامة للدولة إلا أن المخصص منها لقطاع التعليم قبل الجامعي لا يزال غير كافياً إذ أن أغلبها يتم صرفه كرواتب . مما يشير إلى ضرورة التغلب على المعوقات المادية لتحقيق الجاهزية التكنولوجية للمدارس من خلال تفعيل المشاركة المجتمعية بين القطاع الخاص ووزارة التربية والتعليم.

٣) كما حصلت عبارة "عدم تلقي فرق صيانة الحاسبات الآلية التدريب الكافي من معوقات الجاهزية التكنولوجية" على الترتيب الثالث من حيث الأهمية، وهو ترتيب متقدم أيضاً، حيث حققت وزناً نسبياً مرتفعاً قدره (٩٠.٩٦)، حيث بلغت نسبة الموافقين على هذا البند

من أفراد العينة (٩٠%)، ونسبة غير الموافقين (٣.٧%)، في حين أن نسبة الآراء (إلى حد ما) كانت (٢١%)، وهو ما يتفق مع دراسة (عزمي رؤوف :٢٠١١) التي رصدت عدم تدريب فرق صيانة الحاسبات الآلية كأحد أسباب الفجوة الرقمية في التعليم في مصر. الأمر الذي يعني أن تشكيل فرق صيانة الحاسبات داخل المدارس، وتدريبها تدريباً كافياً لمواجهة أية أعطال تؤثر على عملية تعلم الطلاب قد بات أمراً ضرورياً.

٤) وجاء البند رقم (٢) "عدم توافر البنية الأساسية القائمة على شبكات الألياف الضوئية عالية السرعة في جميع المدارس" في الترتيب الرابع من حيث الأهمية، وقد حقق البند وزناً نسبياً مرتفعاً قدره (٩٠.٧٣). وبلغت نسبة الموافقة على هذا البند (٧٥%)، ونسبة غير الموافقين (٣.٣%)، في حين كانت نسبة الآراء المحايدة (٢١%). ويرجع عدم توافر البنية الأساسية في عدد كبير من المدارس إلى ضعف البنية التحتية في عدد كبير من القرى، والمحافظات الحدودية، والنائية ، وفي المناطق المهمشة والعشوائية، نتيجة لضعف خطط التنمية في هذه المناطق. وعدم توافر شبكات الكهرباء والإتصالات أو ضعفها الأمر الذي نتج عنه أن عدد كبير من المدارس لم يتم فيها الإنتهاء من تركيب هذه الشبكات وتشغيلها حتى وقت إجراء هذه الدراسة .

٥) حصل البند رقم (٩) "عدم انتشار قاعات إنترنت مجانية تعليمية مجهزة في مراكز الشباب وقصور الثقافة للطلاب في المناطق الفقيرة من معوقات الجاهزية التكنولوجية" على الترتيب الخامس، حيث حصل على وزن نسبي قدره (٨٩.٩٨). ووافق أغلب أفراد العينة على هذا البند بنسبة (٧٣%)، في حين أن (٢١%) من أفراد العينة جاءت استجابتهم "إلى حد ما". وبلغت نسبة الموافقين (٤.٤%)، الأمر الذي يشير إلى وعي أفراد عينة الدراسة بارتفاع تكلفة الإنترنت خارج إطار المدرسة خاصة في المناطق النائية والفقيرة، وعدم قدرة الطلاب على مواصلة عملية التعلم والاستذكار خارج أسوار المدرسة، مما يشير إلى ضرورة توفير قاعات إنترنت مجانية ونوادي تكنولوجيا أو مراكز تعليمية مستقلة تحت إشراف تعليمي في مناطق جيوب الفقر لتيسير عملية التعلم خارج أسوار المدرسة.

٦) جاءت عبارة "يشكل عدم توافر البيئة التكنولوجية في الفصل الدراسي عائقاً في تحقيق الجاهزية التكنولوجية" في الترتيب السادس من حيث الأهمية، حيث حصلت العبارة على وزن نسبي مرتفع قدره (٨٩). وجاءت أغلبية استجابات العينة موافقة على هذا البند

بنسبة (٧٣%)، ونسبة غير الموافقين (٤.٤%) مما يشير عدم توافر بيئة التعلم التفاعلية وما يرتبط بها من وجود وشاشات كمبيوتر ومنصات تفاعلية وأجهزة عرض وقد إتفقت هذه النتيجة مع دراسة (عبيدة ، ناصر السيد :٢٠١٧) التي توصلت إلى أنه بالرغم من وجود بنك المعرفة المصري وما يقدمة ومن ثروة علمية هائلة للمعلمين والطلاب إلا أنه ينقصه المنصات التفاعلية للمعلم التي تسهم في تنميته مهنياً . وكذلك المنصات التفاعية للطلاب التي تمكنهم من المشاركة مع زملائهم في عملية التعلم وكذلك مع معلميهم .

٧) جاءت عبارة "وجود ضعف لدى الطلاب والمعلمين في مهارات الاستفادة من بنك المعرفة"- في الترتيب الحادي عشر والأخير، وقد حقق البند على نسبة ٥٧% موافقة من إستجابات العينة ، ونسبة ٣٦% موافقة إلى حد وهو مايعني أن إجمالي نسبة الموافقة ٩٣% في حين نسبة عدم الموافقة ضئيلة جدا وهي ٦% ما مما يعني وجود ضعف لدى الطلاب والمعلمين خاصة في القرى والمحافظات في مهارات الاستفادة من بنك المعرفة وهو ما يتفق مع دراسة (هاشم ،نادية سلامة :٢٠١٧) التي توصلت إلى أن الطلاب في القرى المحرومة والمهمشة لا يجيدون إستخدام التابلت ويستخدمنه كوسيلة للترفيه في تصفح الإنترنت وحفظ الأغاني الشعبية بينما لا يمكنهم الإستفادة من بنك المعرفة .الأمر الذي يستلزم مزيد من تدريب الطلاب والمعلمين على مهارات الإستفادة من بنك المعرفة.

جدول (١٠)
دلالة الفروق بين المحافظة وبين استجابات عينة الدراسة

م	المحور الأول: معوقات الجاهزية التكنولوجية	متوسط المحافظة						دلالة الفروق كا٢	مستوى الدلالة ٠.٠٥	
		القاهرة	الجيزة	القليوبية	الإسماعيلية	الشرقية	الفيوم			
١	يشكل عدم توافر البيئة التكنولوجية في الفصل الدراسي	٢.٦٦	٢.٥٦	٢.٩٠	٢.٨٤	٢.٦٠	٢.٦٠	٢٣.٢٧٠	٠.٠١٠	دال
٢	يعد عدم توافر البنية الأساسية القائمة على شبكات الألياف الضوئية عالية السرعة في جميع المدارس	٢.٧٠	٢.٥٨	٢.٨٢	٢.٩٤	٢.٦٦	٢.٦٢	٢٨.٨٥٥	٠.٠٠١	دال
٣	يعتبر وجود نقص في عدد فرق صيانة الحاسبات الآلية	٢.٩٠	٢.٦٦	٢.٨٦	٢.٨٢	٢.٧٨	٢.٦٩	٢١.٥٦٣	٠.٠١٧	دال
٤	يعد عدم تلقي فرق صيانة الحاسبات الآلية التدريب الكافي	٢.٧٦	٢.٦٤	٢.٨٢	٢.٨٤	٢.٧٦	٢.٥٣	١٧.٩١٣	٠.٠٥٦	غير دال
٥	يعد ضعف فاعلية تدريب المعلمين على استخدام التكنولوجيا	٢.٦٢	٢.٤٠	٢.٨٨	٢.٨٦	٢.٥٤	٢.٦٢	٣٧.٢٨٧	٠.٠٠٠	دال
٦	يوجد ضعف لدى المعلمين والطلاب في مهارات الاستفادة من بنك المعرفة.	٢.٤٦	٢.٢٤	٢.٧٨	٢.٦٨	٢.٥٠	٢.٤٢	٢٥.٦٩٦	٠.٠٠٤	دال
٧	وجود مواقع إلكترونية غير مفعلة لبعض المدارس على شبكة الإنترنت.	٢.٦٦	٢.٥٢	٢.٨٨	٢.٦٦	٢.٥٦	٢.٦٤	١٤.٦١٠	٠.١٤٧	غير دال
٨	يعتبر عدم وجود منصات للتفاعل الإلكتروني المتواصل والشامل للمتعلمين	٢.٦٤	٢.٤٢	٢.٨٢	٢.٧٨	٢.٥٦	٢.٤٤	٣٢.٠٦٨	٠.٠٠٠	دال
٩	أرى أن عدم انتشار قاعات إنترنت مجانية مجهزة في مراكز الشباب وقصور الثقافة في المناطق الفقيرة	٢.٧٦	٢.٥٦	٢.٨٦	٢.٨٤	٢.٥٦	٢.٦٠	١٦.٠٢٧	٠.٠٩٩	غير دال
١٠	يعد عدم تمكن المعلمين من المهارات التدريسية بالتعامل مع تقنيات المعلومات	٢.٦٦	٢.٣٦	٢.٨٨	٢.٧٦	٢.٦٤	٢.٥٨	٣٥.١٣٣	٠.٠٠٠	دال
١١	يؤثر ضعف التمويل على التعليم سلباً في تحقيق الجاهزية التكنولوجية.	٢.٧٠	٢.٧٢	٢.٨٤	٢.٩٢	٢.٧٤	٢.٧١	١٦.١١٠	٠.٠٩٧	غير دال

تبين قراءة جدول (١٠) ما يلي:

أولاً: توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين المحافظة وبين استجابات عينة الدراسة تعزى لمتغير المحافظة عند مستوى (٠.٠٥) للعبارات أرقام (١، ٥، ٦، ٨، ١٠) لصالح محافظة القليوبية ذات المتوسط الأعلى فيما يتعلق بالبنود التالية:

- **عدم توافر البيئة التكنولوجية في الفصل الدراسي.**
- **ضعف فاعلية تدريب المعلمين على استخدام التكنولوجيا.**
- **عدم تمكن المعلمين من المهارات التدريسية بالتعامل مع تقنيات المعلومات.**
- **عدم وجود منصات للتفاعل الإلكتروني المتواصل والشامل للمتعلمين.**
- **وجود ضعف لدى المعلمين والطلاب في مهارات الاستفادة من بنك المعرفة.**

ويرجع السبب في ذلك كما رأت دراسة (حلمي ، فؤاد :٢٠١٧) إلى أن محافظة القليوبية من المناطق التي تعكس جيوب الفقر وانتشار العشوائيات فى المناطق الحضرية. وهي المناطق الأكثر احتياجاً ، التي ظهرت على أطراف المدينة وتعانى من نقص الخدمات الأساسية وترتفع فيها الأمية لذا كان نصيبها من التطوير التكنولوجي ضئيلاً. الأمر الذي يستلزم التمكين الرقمي للمعلمين والطلاب في المناطق العشوائية والفقيرة ، وقياس أثر التدريب بعد الانتهاء منه.

ثانياً: توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠.٠٥) بين المحافظة وبين استجابات عينة الدراسة لصالح محافظة الإسماعيلية فيما يتعلق بالبنود التالية:

(١) عدم تلقي فرق صيانة الحاسبات الآلية التدريب الكافي.

(٢) عدم توافر البنية الأساسية القائمة على شبكات الآليات الضوئية عالية السرعة.

ثالثاً: توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠.٠٥) بين المحافظة وبين استجابات عينة الدراسة لصالح محافظة القاهرة فيما يتعلق بوجود نقص في عدد فرق صيانة الحاسبات الآلية.

رابعاً: توجد فروق غير دالة عند مستوى دلالة (٠.٠٥) بين جميع عينات محافظات الدراسة، حيث اتفق جميع أفراد عينات المحافظات على العناصر التالية كمعوقات أساسية للجاهزية التكنولوجية في جميع المحافظات كما في البنود التالية:

(١) عدم تلقي فرق صيانة الحاسبات الآلية التدريب الكافي.

(٢) وجود مواقع إلكترونية غير مفعلة لبعض المدارس على شبكة الإنترنت.

(٣) عدم انتشار قاعات إنترنت مجانية مجهزة في مراكز الشباب وقصور الثقافة في المناطق الفقيرة.

(٤) ضعف التمويل على التعليم يؤثر سلباً في تحقيق الجاهزية التكنولوجية.

جدول (١٢)

دلالة الفروق بين نوع بيئة المدرسة وبين استجابات عينة الدراسة

م	المحور الأول: معوقات الجاهزية التكنولوجية	متوسط نوع بيئة المدرسة		دلالة الفروق كا٢	مستوى الدلالة ٠.٠٥	
		ريف	حضر			
١	عدم توافر البيئة التكنولوجية في الفصل الدراسي	٢.٦٨	٢.٧٠	٠.٥١٥	٠.٧٧٣	غير دال
٢	عدم توافر البنية الأساسية القائمة على شبكات الألياف الضوئية عالية السرعة في جميع المدارس	٢.٥٧	٢.٧٦	٥.٩١٨	٠.٠٥٢	غير دال
٣	وجود نقص في عدد فرق صيانة الحاسبات الآلية	٢.٦٤	٢.٨٢	٧.١٥٢	٠.٠٢٨	دال
٤	عدم تلقي فرق صيانة الحاسبات الآلية التدريب الكافي	٢.٦٢	٢.٧٥	٥.٢٥٤	٠.٠٧٢	غير دال
٥	ضعف فاعلية تدريب المعلمين على استخدام التكنولوجيا	٢.٥٢	٢.٦٩	٤.٦٨٠	٠.٠٩٦	غير دال
٦	يوجد ضعف لدى المعلمين والطلاب في مهارات الاستفادة من بنك المعرفة.	٢.٤٦	٢.٥٣	١.٢٩٩	٠.٥٢٢	غير دال
٧	وجود مواقع إلكترونية غير مفعلة لبعض المدارس على شبكة الإنترنت.	٢.٦٤	٢.٦٦	٠.٠٧٥	٠.٩٦٣	غير دال
٨	يعتبر عدم وجود منصات للتفاعل الإلكتروني المتواصل والشامل للمتعلمين.	٢.٤٨	٢.٦٤	٣.٦٣٠	٠.١٦٣	غير دال
٩	أرى أن عدم انتشار قاعات إنترنت مجانية مجهزة في مراكز الشباب وقصور الثقافة في المناطق الفقيرة	٢.٧٧	٢.٦٨	١.٠٥٤	٠.٥٩٠	غير دال
١٠	عدم تمكن المعلمين من المهارات التدريسية بالتعامل مع تقنيات المعلومات.	٢.٥٠	٢.٦٨	٥.٩٧٢	٠.٠٥٠	دال
١١	يؤثر ضعف التمويل على التعليم سلبا في تحقيق الجاهزية التكنولوجية.	٢.٧٩	٢.٧٧	٠.٠٥٣	٠.٩٧٤	غير دال

التعليق على الجدول (١٢):

دلالة الفروق بين نوع بيئة المدرسة وبين استجابات عينة الدراسة فيما يخص المحور الأول "معوقات الجاهزية التكنولوجية":

أولاً: توجد فروق إحصائية عند مستوى دلالة (٠.٠٥) بين الريف والحضر لصالح الحضر فيما يتعلق بالبندين رقمي (١٠، ٣)، والخاصة بوجود نقص في عدد فرق صيانة الحاسبات الآلية، وعدم تمكين المعلمين من المهارات التدريسية بالتعامل مع تقنيات المعلومات، والذي يعد من أهم معوقات الجاهزية التكنولوجية في الحضر. ويرجع ذلك إلى ازدحام المدن، وزيادة عدد المدارس بها عن الريف، وعدم كفاية أعداد العاملين بالصيانة فيها.

ثانياً: يلاحظ أن الفروق الإحصائية غير دالة عند مستوى دلالة (٠.٠٥) بين جميع المحافظات فيما يتعلق ببنود المحور، مما يعني أنه لا يوجد اختلاف بين الريف والحضر حول باقي بنود محور معوقات الجاهزية التكنولوجية، فهي توجد في الريف والحضر على حد سواء.

جدول (١٣)
تكرارات استجابات الموافقة الخاصة بالعينة الكلية ومتوسط التقدير النسبي والوزن النسبي الخاص بالمحور الثاني: "مدى توافر الجاهزية التكنولوجية للمؤسسات التعليمية" (العينة الكلية "ن" = ٢٩٥)

م	المحور الثاني: مدى توافر الجاهزية التكنولوجية للمؤسسات التعليمية	تكرارات الموافقة			متوسط التقدير النسبي	الوزن النسبي %	الترتيب
		أوافق	إلى حد ما	لا أوافق			
١	تتوافر لدى المدارس معامل لاستخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات.	١١٠	١٥٠	٣٥	٢.٢٥	٧٥.١٤	٢
٢	تتيح المدرسة مصادر المعرفة وتيسر استخدامها.	٩٤	١٦٦	٣٥	٢.٢	٧٣.٣٣	٣
٣	يجيد نسبة كبيرة من الطلاب استخدام الإنترنت.	١٩٦	٨٦	١٣	٢.٦٢	٨٧.٣٤	١
٤	يوجد عدد كاف من الكابلات للطلاب مستخدمي الإنترنت في الفصل الدراسي.	٦٣	٩٤	١٣٨	١.٧٤	٥٨.١٩	٤
٥	تتوافر لدى المدارس أحدث التقنيات التكنولوجية "سبورة ذكية – جهاز عرض - تابلت للمعلم".	٥٦	١٠١	١٣٨	١.٧٢	٥٧.٤٠	٥
٦	توجد شبكة واي فاي على درجة عالية من الكفاءة داخل المدارس.	٤٢	٧٧	١٧٦	١.٥٤	٥١.٥٢	٧
٧	تتوافر البنية التحتية الملائمة كشبكات الاتصالات والكهرباء في المدارس في القرى والمناطق النائية.	٥٢	٨٥	١٥٨	١.٦٤	٥٤.٦٨	٦
	متوسط مجموع الوزن النسبي للمحور الثاني					%٦٥.٣٧	

التعليق على جدول (١٣):

يوضح تكرار استجابات الموافقة الخاصة بالعينة الكلية ومتوسط التقدير النسبي الخاص بالمحور الثاني: مدى توافر الجاهزية التكنولوجية للمؤسسات التعليمية، حيث أشارت

النتائج إلى توافر البنود التالية للجاهزية التكنولوجية مرتبة تنازلياً بحسب الأوزان النسبية للأهمية:

(١) تجيد نسبة كبيرة من الطلاب استخدام الإنترنت في الترتيب الأول، حيث حصل البند على وزن نسبي قدره (٨٧.٣٤)، وبلغت نسبة الموافقة بين أفراد العينة (٦٦.٤٤%)، ونسبة الموافقين إلى حد ما (٢٩%)، ونسبة غير الموافقين (٤.٤%).

(٢) تتوافر لدى المدارس معامل لاستخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات جاءت في الترتيب الثاني، حيث حقق البند وزناً نسبياً مرتفعاً قدره (٧٥.١٤). وبلغت نسبة الموافقة على هذا البند (٣٧.٢%)، ونسبة الموافقين إلى حد ما (٥٠%)، بينما نسبة غير الموافقين (١١.٨٦%) وهي نسبة ضئيلة مما يعني أنه توجد لدى المدرس معامل لإستخدام تكنولوجيا المعلومات والإتصالات.

(٣) جاءت عبارة "تتيح المدرسة مصادر المعرفة وتيسر استخدامها" في الترتيب الثالث، حيث حصلت العبارة على وزن نسبي قدره (٧٣.٣٣). وبلغت نسبة الموافقة على هذا البند (٣١%)، ونسبة الموافقين إلى حد ما (٥٦%)، بينما نسبة غير الموافقين (١١%).مما يشير إلى أن " المدرسة تتيح مصادر المعرفة وتيسر استخدامها".

(٤) يوجد عدد كاف من الكابلات للطلاب مستخدمي الإنترنت في الفصل الدراسي، حيث حصلت العبارة على وزن نسبي قدره (٥٨.١٩). وبلغت نسبة الموافقة على هذا البند (١٢.٢%)، ونسبة الموافقين إلى حد ما (٣١.٨%)، بينما نسبة غير الموافقين (٤٦%).مما يشير إلى عدم وجود العدد الكافي من الكابلات في الفصل الدراسي

(٥) جصلت عبارة "تتوافر لدى المدارس أحدث التقنيات التكنولوجية "سبورة ذكية – جهاز عرض - تابلت للمعلم" على وزن نسبي منخفض (٥٧.٤٠)، حيث بلغت نسبة الموافقة على هذا البند (٥٦%)، ونسبة الموافقين إلى حد ما (٣٤.٢%)، بينما نسبة غير الموافقين (٤٦.٧٧%).

(٦) جاءت عبارة "توجد شبكة واي فاي على درجة عالية من الكفاءة داخل المدارس" في ترتيب متأخر بوزن نسبي منخفض قدره (٥٤.٦٨)، حيث بلغت نسبة الموافقة على هذا البند (٢٨.٨%)، ونسبة الموافقين إلى حد ما (٥٩.٦٦%)، بينما نسبة

غير الموافقين (٥٩.٦٦%).مما يشير إلى عدم وجود شبكات واي فاي في نسبة كبيرة من المدارس تصل غلى ٥٠%

(٧) حصلت عبارة "تتوفر البنية التحتية الملائمة كشبكات الاتصالات والكهرباء في المدارس في القرى والمناطق النائية" على وزن نسبي قدره (٥١.٥٢). حيث بلغت نسبة الموافقة على هذا البند (١٧.٦٢%)، ونسبة الموافقين إلى حد ما (١٩.٦٦%)، بينما نسبة غير الموافقين (٥٣.٥٥%).ويلاحظ إرتفاع نسبة غير الموافقين على هذا البند مما يعني عدم توافر البنية التحتية الملائمة كشبكات الإتصالات والكهرباء في المدارس في القرى والمناطق النائية.

(٨) والشكل التالي يوضح تكرارات استجابات الموافقة الخاصة بالمحور الثاني: "مدى توافر الجاهزية التكنولوجية للمؤسسات التعليمية".

جدول (١٤)

دلالة الفروق بين المحافظة وبين استجابات عينة الدراسة

م	المحور الثاني: مدى توافر الجاهزية التكنولوجية للمؤسسات التعليمية	متوسط المحافظة						دلالة الفروق كا٢	مستوى الدلالة ٠.٠٥	
		القاهرة	الجيزة	القليوبية	الإسماعيلية	الشرقية	الفيوم			
١	تتوافر لدى المدارس معامل لاستخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات.	٢.٢٨	٢.١٤	٢.٠٦	٢.٤٢	٢.١٢	٢.٥٣	٦١.٧٦٢	٠.٠٠٠	دال
٢	تتيح المدرسة مصادر المعرفة وتيسر استخدامها.	٢.٣٢	٢.٠٨	١.٨٨	٢.٣٨	٢.٢٢	٢.١٣	٣٦.١١٧	٠.٠٠٠	دال
٣	يجيد نسبة كبيرة من الطلاب استخدام الإنترنت.	٢.٥٤	٢.٥٢	٢.٨٦	٢.٧٦	٢.٥٢	٢.٥١	٢٤.٢٦٧	٠.٠٠٠	دال
٤	يوجد عدد كاف من الكابلات للطلاب مستخدمي الإنترنت في الفصل الدراسي.	٢.٠٦	١.٩٤	١.٢٠	١.٧٨	١.٦٨	١.٨٢	٤٥.٠٦٥	٠.٠٠٠	دال
٥	تتوافر لدى المدارس أحدث التقنيات التكنولوجية "سبورة ذكية – جهاز عرض ـ تابلت للمعلم".	١.٨٤	١.٦٤	١.١٠	١.٩٦	١.٨٨	١.٩٣	٥٤.٧٤٠	٠.٠٠٠	دال
٦	توجد شبكة واي فاي على درجة عالية من الكفاءة داخل المدارس.	١.٦٢	١.٦٢	١.٠٨	١.٧٢	١.٥٦	١.٦٩	٣٦.٦٠٠	٠.٠٠١	دال
٧	تتوفر البنية التحتية الملائمة كشبكات الاتصالات والكهرباء في المدارس في الريف والقرى والمناطق النائية.	١.٧٤	١.٩٢	١.٠٨	١.٨٠	١.٥٤	١.٧٨	٥٤.٦٣١	٠.٠٠٠	دال

التعليق على جدول (١٤):

(٩) دلالة الفروق بين المحافظة وبين استجابات عينة الدراسة فيما يتعلق بالمحور الثاني: مدى توافر الجاهزية التكنولوجية في المؤسسات التعليمية، حيث يوضح الجدول السابق ما يلي:

(١٠) توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠.٠٥) بين المحافظة وبين استجابات العينة لصالح محافظة الفيوم فيما يتعلق بالبند رقم (١) الخاص بتوافر معامل لاستخدام تكنولوجيا المعلومات لدى المدارس إلا أن توافرها لا يعني بالضرورة استخدامها.

(١١) توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠.٠٥) بين المحافظة وبين استجابات العينة لصالح محافظة القاهرة فيما يتعلق بالبند رقم (٤) المتعلق بتوافر عدد كاف من الكابلات الكهربائية للطلاب مستخدمي الإنترنت في الفصل الدراسي. ويرجع ذلك إلى ارتفاع مستوى إمدادات خدمات شبكات الكهرباء داخل مدارس العاصمة عنها في الريف.

(١٢) توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠.٠٥) بين المحافظة وبين استجابات العينة لصالح محافظة الإسماعيلية فيما يتعلق بالبنود أرقام (٦، ٥، ٢) والخاص بإتاحة المدرسة لمصادر المعرفة وتيسير استخدامها، وتوافر أحدث التقنيات التكنولوجية "سبورة ذكية، جهاز عرض تابلت، وكذلك وجود شبكة واي فاي على درجة عالية من الكفاءة داخل المدارس.

جدول رقم (١٦)
دلالة الفروق بين نوع بيئة المدرسة وبين استجابات عينة الدراسة

م	المحور الثانى: مدى توافر الجاهزية التكنولوجية للمؤسسات التعليمية	متوسط نوع بيئة المدرسة		دلالة الفروق كا٢	مستوى الدلالة ٠.٠٥	
		ريف	حضر			
١	تتوافر لدى المدارس معامل لاستخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات.	٢.٣٤	٢.٢٣	١.٥٧٦	٠.٤٥٥	غير دال
٢	تتيح المدرسة مصادر المعرفه وتيسر استخدامها.	٢.٢١	٢.٢٠	٠.٧٩٤	٠.٦٧٢	غير دال
٣	يجيد نسبة كبيرة من الطلاب استخدام الإنترنت.	٢.٦١	٢.٦٢	٠.٣٧٠	٠.٨٣١	غير دال
٤	يوجد عدد كاف من الكابلات للطلاب مستخدمي الإنترنت في الفصل الدراسي.	١.٧٠	١.٧٦	٠.٥١٩	٠.٧٧١	غير دال
٥	تتوافر لدى المدارس أحدث التقنيات التكنولوجية "سبورة ذكية – جهاز عرض - تابلت للمعلم".	١.٧٩	١.٧١	١١.٥١٧	٠.٠٠٣	دال
٦	توجد شبكة واي فاي على درجه عاليه من الكفاءة داخل المدارس.	١.٦٨	١.٥١	٦.٦٣٢	٠.٠٣٦	دال
٧	تتوفر البنيه التحتيه الملائمه كشبكات الاتصالات والكهرباء في المدارس في الريف والقرى والمناطق النائية.	١.٦٨	١.٦٣	١٠.٧٩٦	٠.٠٠٥	دال

التعليق على جدول (١٦):

فيما يتعلق بدلالة الفروق بين نوع بنية المدرسة ريف - حضر فيما يخص محور مدى توافر الجاهزية التكنولوجية للمؤسسات التعليمية تتضح النتائج التالية:

أولاً: توجد فروق غير دالة بين الريف والحضر في البنود أرقام (١، ٢، ٣، ٤) بمعنى أنه لا توجد فروق بين الريف والحضر من حيث توافر معامل لاستخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لدى المدارس، وإتاحة المدرسة مصادر المعرفة وتيسير استخدامها، وإجادة نسبة كبيرة من الطلاب استخدام الإنترنت، ووجود عدد كاف من الكابلات للطلاب مستخدمي الإنترنت في الفصل الدراسي.

ثانياً: وجود فروق ذات دلالة إحصائية دالة عند مستوى دلالة (٠.٠٥) لصالح استجابات أفراد عينة المدارس في الريف فيما يتعلق بالبنود أرقام (٥، ٦، ٧) على التوالي، والمتعلقة بتوافر أحدث التقنيات التكنولوجية (سبورة ذكية، جهاز عرض، تابلت للمعلم)، ووجود شبكة واي فاي على درجة عالية من الكفاءة داخل المدارس، وتوافر البنية التحتية الملائمة كشبكات الاتصالات والكهرباء في المدارس، وهو ما يعكس رأي أفراد العينة من معلمين، ومديرين، وأخصائيي تكنولوجيا معلومات حول أهمية وضرورة توفير مثل هذه العناصر في الريف نظراً لافتقاد المدارس في الريف لها، في حين إنها تعد من العناصر الرئيسة لتوافر الجاهزية التكنولوجية للمؤسسات التعليمية.

المحور الثالث: جاهزية البيئة التشريعية والتنظيمية

جدول (١٧)

تكرارات استجابات الموافقة الخاصة بالعينة الكلية ومتوسط التقدير النسبي والوزن النسبي الخاص بالمحور الثالث: جاهزية البيئة التشريعية والتنظيمية" (العينة الكلية "ن" = ٢٩٥)

م	المحور الثالث: جاهزيةالبيئةالتشريعيه والتنظيمية	تكرارات الموافقه			متوسط التقدير النسبي	الوزن النسبي %	الترتيب
		اوافق	إلى حد ما	لا أوافق			
١	توجد استراتيجيه قوميه لتحقيق للجاهزية التكنولوجية في التعليم.	١٠٥	١١٣	٧٧	٢.٠٩	٦٩.٨٣	٢
٢	توجد استراتيجيه للامن الإلكتروني تسهم في تحقيق الجاهزية التكنولوجية.	٧٥	١٠٦	١١٤	١.٨٦	٦٢.٢٥	٥
٣	تمت صياغه اهداف إجرائيه من قبل الوزارة للتحول إلى التعلم الإلكتروني في المدارس استنادا إلى تقييم دقيق وواقعي.	٩١	٩٩	١٠٥	١.٩٥	٦٥.٠٨	٣
٤	توجد تشريعات وقوانين تحد من انتشار الجرائم الإلكترونية.	٧١	١٢٤	١٠٠	١.٩٠	٦٣.٣٨	٤
٥	يعد توظيف تكنولوجيا المعلومات والمعايير أولويه بالنسبة للسياسة التعليمية.	١٤٣	١٠٢	٥٠	٢.٣١	٧٧.١٧	١
	متوسط مجموع الوزن النسبي للمحور الثالث					%٦٧.٥٤	

التعليق على جدول (١٧):

يوضح تكرارات استجابات الموافقة الخاصة بالعينة الكلية ومتوسط التقدير النسبي والوزن النسبي الخاص بالمحور الثالث "جاهزية البيئة التشريعية والتنظيمية"، حيث يوضح الجدول ما يلي:

- **حصلت عبارة رقم (٥) الخاصة بـ"يعد توظيف تكنولوجيا المعلومات والمعايير أولوية بالنسبة إلى السياسة التعليمية" على الترتيب الأول بوزن نسبي مرتفع قدره (٧١.١٧) من وجهة نظر أفراد العينة، حيث بلغت نسبة الموافقة (٤٨.٤%)، ونسبة الموافقين إلى حد ما (٣٤.٥%)، ونسبة غير الموافقين (١٦.٩%)، وهي النسبة الأقل، مما يعني أن الأغلبية ترى أن توظيف تكنولوجيا المعلومات والإتصالات لها أولوية بالنسبة إلى السياسة التعليمية وهو ما يتفق مع دراسة (محمود، خيري محمد :٢٠١٢) التي أوصت بضرورة وجود سياسة تعليمية واضحة تستهدف تنمية الإقتصاد القائم على المعرفة وتضع توفير شبكة رقمية متكاملة الخدمات على رأس أولوياتها.**
- **حصلت عبارة "توجد استراتيجية قومية لتحقيق الجاهزية التكنولوجية في التعليم" على الترتيب الثاني من حيث الأهمية، حيث بلغت نسبة الموافقة (٣٥.٥%)، ونسبة الموافقين إلى حد ما (٣٨.٣%)، ونسبة غير الموافقين (٢٦.١%). مما يشير على موافقة أغلب أفراد العينة على وجود إستراتيجية قومية لتحقيق الجاهزية التكنولوجية في التعليم.**
- **حصلت عبارة " تمت صياغة أهداف إجرائية من قبل الوزارة للتحول إلى التعلم الإلكتروني في المدارس استناداً إلى تقييم دقيق وواقعي" على الترتيب الثالث من حيث الأهمية ، حيث بلغت نسبة الموافقة (٣٠.٨%) ونسبة الموافقين إلى حد ما (٣٣.٥%)، ونسبة غير الموافقين (٣٥%). مما يعني عدم موافقة أغلب أفراد العينة على أن الوزارة قد إستندت إلى تقييم دقيق وواقعي عند صياغة أهداف إجرائية للتحول إلى التعلم الإلكتروني في المدارس أو أن هناك أهداف إجرائية ولكنها غير واضحة لدى المعلمين.**
- **حصلت عبارة "توجد تشريعات وقوانين تحد من انتشار الجرائم الإلكترونية" على الترتيب الرابع من حيث الأهمية ، حيث بلغت نسبة الموافقة (٢٤.٠٦% ، ونسبة الموافقين إلى حد ما (٤٣.٠%)، ونسبة غير الموافقين (٣٣.٨%) مما يدل على**

موافقة أغلبية المستجيبين إلى ضرورة وجود تشريعات تحد من انتشار الجرائم الإلكترونية في مجال التعليم وهو ما يتفق مع التقرير العالمي لتنافسية قطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات لعام ٢٠٠٨/ ٢٠٠٩، ص١٧).

- **حصلت عبارة "توجد استراتيجية للأمن الإلكتروني تسهم في تحقيق الجاهزية التكنولوجية" على الترتيب الأخير، حيث بلغت نسبة الموافقة (٣٥%)، ونسبة الموافقين إلى حد ما (٣٨.٣%)، ونسبة غير الموافقين (٢٦.٨%)، وهي النسبة الأقل، مما يعكس ضرورة وضع إجراءات محددة على المستوى القومي للأمن والحماية التكنولوجية خاصة مع تزامن توزيع التابلت على عدد كبير من الطلاب في المدارس.**

جدول (١٨)

دلالة الفروق بين المحافظة وبين استجابات عينة الدراسة

م	المحور الثالث: جاهزية البيئة التشريعية والتنظيمية	متوسط المحافظة					دلالة الفروق كا٢	مستوى الدلالة ٠.٠٥	
		القاهرة	الجيزة	القليوبية	الإسماعيلية	الشرقية	الفيوم		
١	توجد استراتيجية قومية لتحقيق للجاهزية التكنولوجية في التعليم.	٢.١٢	٢.٢٠	١.٥٠	٢.٣٨	٢.٢٠	٢.١٨	٤٦.١٣٩	٠.٠٠٠	دال
٢	توجد استراتيجية للأمن الإلكتروني تسهم في تحقيق الجاهزية التكنولوجية.	٢.٠٠	١.٧٢	١.٤٦	٢.١٤	١.٩٢	١.٩٨	٢٧.٩٢٥	٠.٠٠٢	دال
٣	تمت صياغة أهداف إجرائية من قبل الوزارة للتحول إلى التعلم الإلكتروني في المدارس استناداً إلى تقييم دقيق وواقعي.	٢.٠٢	٢.٠٤	١.٣٢	٢.٢٠	٢.٠٤	٢.١١	٤٣.٤٨٤	٠.٠٠٠	دال
٤	توجد تشريعات وقوانين تحد من انتشار الجرائم الالكترونية.	٢.٠٠	٢.٠٢	١.٤٠	٢.١٢	١.٨٢	٢.٠٧	٤٥.٦٥٥	٠.٠٠٠	دال
٥	يعد توظيف تكنولوجيا المعلومات والاتصالات أولوية بالنسبة إلى السياسة التعليمية.	٢.٣٠	٢.٥٢	١.٨٤	٢.٥٦	٢.٢٤	٢.٤٤	٣٥.٤٥٥	٠.٠٠٠	دال

التعليق على جدول (١٨):

دلالة الفروق بين المحافظة وبين استجابات عينة الدراسة بالنسبة إلى المحور الثالث الخاص بـ"جاهزية البيئة التشريعية والتنظيمية"، حيث أشارت نتائج التحليل الإحصائي إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المحافظات في كل بنود المحور لصالح محافظة الإسماعيلية.

جدول (١٩)
دلالة الفروق بين نوع بيئة المدرسة وبين استجابات عينة الدراسة

م	المحور الثالث: جاهزية البيئة التشريعية والتنظيمية	متوسط نوع بيئة المدرسة		دلالة الفروق كا٢	مستوى الدلالة ٠.٠٥	
		ريف	حضر			
١	توجد استراتيجية قومية لتحقيق للجاهزية التكنولوجية في التعليم.	٢.١١	٢.٠٩	١٤.٩٣٨	٠.٠٠١	دال
٢	توجد استراتيجية للأمن الإلكتروني تسهم في تحقيق الجاهزية التكنولوجية.	١.٨٢	١.٨٨	١.٨٥٤	٠.٣٩٦	غير دال
٣	تمت صياغة أهداف إجرائية من قبل الوزارة للتحول إلى التعلم الإلكتروني في المدارس استناداً إلى تقييم دقيق وواقعي.	٢.٠٧	١.٩٢	٦.٣٩٢	٠.٠٤١	دال
٤	توجد تشريعات وقوانين تحد من انتشار الجرائم الإلكترونية.	٢.٠٩	١.٨٦	١٤.٧٥٢	٠.٠٠١	دال
٥	يعد توظيف تكنولوجيا المعلومات والاتصالات أولوية بالنسبة إلى السياسة التعليمية.	٢.٥٩	٢.٢٥	١٠.١١٢	٠.٠٠٦	دال

التعليق على جدول (١٩):

أولاً: دلالة الفروق بين نوع بيئة المدرسة وبين استجابات عينة الدراسة، حيث أثبتت النتائج وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى دلالة (٠.٠٥) لصالح الريف فيما يتعلق بالبند الأول " توجد استراتيجية قومية لتحقيق الجاهزية التكنولوجية في التعليم"، والبند الثالث "صياغة أهداف إجرائية من قبل الوزارة للتحول إلى التعلم الإلكتروني في المدارس استناداً إلى تقييم دقيق وواقعي"، والبند الرابع "وجود تشريعات وقوانين تحد من انتشار الجرائم لصالح الريف" مما يدل على أن المعلمين وأعضاء هيئة التعليم في الريف لا يستشعرون وجود إستراتيجية مخططة مسبقا وأهداف واضحة إجرائية محددة لتحقيق الجاهزية التكنولوجية أو أنها موجودة فعلاً ولكنها غير واضحة في أذهانهم ،وفي هذا الإطار يمكن عمل دليل تكنولوجي توضيحي للمدارس يوضح فيه

الإستراتيجية توظيف التكنولوجيا في العملية التعليمية وأهدافها والتشريعات المتعلقة بها.

ثانياً: عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠.٠٥) فيما يتعلق بوجود استراتيجية للأمن الإلكتروني تسهم في تحقيق الجاهزية التكنولوجية.

جدول (٢٠)

تكرارات استجابات الموافقة الخاصة بالعينة الكلية ومتوسط التقدير النسبي والوزن النسبي الخاص بالمحور الرابع: "مدى جاهزية الأفراد (معلمين، مديرين، طلاب)" (العينة الكلية "ن" = ٢٩٥)

م	المحور الرابع: مدى جاهزية الأفراد (معلمين، مديرين، طلاب)	تكرارات الموافقة			متوسط التقدير النسبي	الوزن النسبي %	الترتيب
		أوافق	إلى حد ما	لا أوافق			
١	يجيد المعلمون دمج الأنشطة الرقمية بفعالية في شرح الدروس.	٦٥	١٤٩	٨١	١.٩٤	٦٤.٨٥	٦
٢	حصل المعلمون على دورات تدريبية كافية لاستخدام التكنولوجيا في العملية التعليمية.	٤٦	١٣٥	١١٤	١.٧٦	٥٨.٩٨	٨
٣	يتفق المعلمون على ضرورة استخدام التكنولوجيا في التدريس بفعالية وكفاءة.	١٣٢	١١٨	٤٥	٢.٢٩	٧٦.٤٩	٥
٤	تتوافر لدى المديرين الكفايات والمهارات اللازمة لاستخدام تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات.	٥٤	١٣٩	١٠٢	١.٨٣	٦١.٢٤	٧
٥	يشكل ارتفاع نسبة الأمية بين الطلاب عائقاً أمام الجاهزية التكنولوجية.	١٥٣	٩٧	٤٥	٢.٣٦	٧٨.٨٧	٤
٦	يقلل ارتفاع رسوم خدمة الإنترنت من استخدام الطلاب للتابلت خارج المدرسة.	١٩١	٧٥	٢٩	٢.٥٤	٨٤.٩٧	١
٧	تتوافر لدى المديرين المهارات الرقمية اللازمة لإدارة نظام التعلم.	٣٨	١٤٣	١١٤	١.٧٤	٥٨.٠٧	٩
٨	تتوافر لدى الطلاب المهارات اللازمة لاستخدام وتصفح الإنترنت ومشاركة المحتوى مع الآخرين.	١٥٣	١١٧	٢٥	٢.٤٣	٨١.١٢	٢
٩	يتوافر لدى الطلاب الاستعداد الشخصي لقبول التعلم عبر التابلت.	١٤٣	١٢٣	٢٩	٢.٣٨	٧٩.٥٤	٣
	متوسط مجموع الوزن النسبي للمحور الرابع					%٧١.٥٧	

التعليق على جدول (٢٠):

تكرارات استجابات الموافقة الخاصة بالعينة الكلية ومتوسط التقدير النسبي والوزن النسبي الخاص بالأفراد (معلمين، مديرين طلاب).

(١) حصلت العبارة رقم (٦) "تقليل ارتفاع رسوم خدمة الإنترنت من استخدام الطلاب للتابلت خارج المدرسة" على الترتيب الأول من حيث الأهمية، حيث حصلت على وزن نسبي مرتفع قدره (٨٤.٩٧) وحصلت العبارة على نسبة موافقة (٦٤.٧%)، ونسبة (٢٥.٤%) موافقة إلى حد ما، في حين بلغت نسبة غير الموافقة (٩.٨%)، مما يشير إلى من وجهة نظر أفراد العينة تعد رسوم خدمة الإنترنت من أولى العناصر التي تؤثر على جاهزية الطلاب واستمراريتهم في عملية التعلم خاصة مع إرتفاع أسعار خدمات الإنترنت والأعباء الإقتصادية التي يتحملها أولياء الأمور في تعليم أبنائهم .

(٢) حصلت عبارة "تتوافر لدى الطلاب المهارات اللازمة لاستخدام وتصفح الإنترنت ومشاركة المحتوى مع الآخرين" على الترتيب الثاني بوزن نسبي مرتفع قدره (٨١.١٢)، حيث بلغت نسبة موافقة أفراد العينة على البند (٥١.٨%)، ونسبة الموافقين إلى حد ما (٣٩.٦٦)، في حين بلغت نسبة غير الموافقة (٨.٤٧%).مما يشير إلى موافقة أغلبية أفراد العينة على أن الطلاب يمتلكون لمهارات اللازمة لاستخدام وتصفح الإنترنت ومشاركة المحتوى مع الآخرين.

(٣) جاءت عبارة "يشكل الاستعداد النفسي الشخصي لدى الطلاب لقبول التعلم عبر التابلت" في الترتيب الثالث في جاهزية الأفراد للعملية التعليمية ، حيث حصل البند على وزن نسبي مرتفع قدره (٧٩.٥٤)، و بلغت نسبة موافقة أفراد العينة على البند (٤٨.٤%)، ونسبة الموافقين إلى حد ما (٤١.٦٩%)، مما يشير إلى موافقة أغلبية أفراد العينة على أن الاستعداد النفسي الشخصي لدى الطلاب يؤثر في قبول التعلم عبر التابلت" ، في حين بلغت نسبة غير الموافقة (٩.٨٣%) وهي نسبة ضئيلة جدا.

(٤) حصلت عبارة "يشكل ارتفاع نسبة الأمية بين الطلاب عائقاً أمام الجاهزية التكنولوجية" على الترتيب الرابع حيث حصل هذا البند على وزن نسبي مرتفع قدره (٧٨.٨٧)، وبلغت نسبة موافقة أفراد العينة على البند (٥١.٨%)، ونسبة الموافقين إلى حد ما (٣٢.٨%)،مما يشير إلى موافقة غالبية العينة على أن إرتفاع نتسبة الأمية بين الطلاب تشكل عائقا في تحقيق الجاهزية التكنولوجية في حين بلغت نسبة غير الموافقة (١٥.٢%) وهي نسبة قليلة .

(٥) حصلت عبارة "يتفق المعلمون على ضرورة استخدام التكنولوجيا في التدريس بفعالية وكفاءة" على وزن نسبي قدره (٧٦.٤٩)، حيث بلغت نسبة موافقة أفراد العينة على هذا البند (٤٤.٧%)، ونسبة الموافقين إلى حد ما (٤٠%)، في حين بلغت نسبة غير الموافقة (١٥.٢%).

(٦) حصلت عبارة "يجيد المعلمون دمج الأنشطة الرقمية بفعالية في شرح الدروس" على الترتيب السادس بوزن نسبي قدره (٦٤.٨٥)، حيث بلغت نسبة موافقة أفراد العينة على البند (٢٢%) هي نسبة قليلة مما يعني أن المعلمين في حاجة إلى التدريب على دمج الأنشطة الرقمية في شرح الدروس ، ونسبة الموافقين إلى حد ما (٥٠.٥%)، في حين بلغت نسبة غير الموافقة (٢٧.٤٥%).

(٧) حصلت عبارة "تتوافر لدى المديرين الكفايات والمهارات اللازمة لاستخدام تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات" على وزن نسبي قدره (٦١.٢٤)، حيث بلغت نسبة موافقة أفراد العينة على البند (١٢.٨٨%)، ونسبة الموافقين إلى حد ما (٤٤.٧٤%)،مما يشير إلى موافقة أغلبية أفراد العينة على أن المديرين لديهم الكفايات والمهارات اللازمة لاستخدام التكنولوجيا. في حين بلغت نسبة غير الموافقين من أفراد العينة (٩.٨%).

(٨) حصلت عبارة "حصل المعلمون على دورات تدريبية كافية لاستخدام التكنولوجيا في العملية التعليمية" على الترتيب الثامن، حيث بلغت نسبة موافقة أفراد العينة على هذا البند (١٥.٥٩%)، ونسبة الموافقين إلى حد ما (٥١.٨%) مما يشير إلى أن ٦٦% من أفراد العينة يرون كفاية الدورات التدريبية التي حصلوا عليها لاستخدام التكنولوجيا في العملية التعليمية" ، في حين بلغت نسبة غير الموافقين من أفراد العينة (٣٨.٦٤%).

(٩) جاءت عبارة "تتوافر لدى المديرين المهارات الرقمية اللازمة لنظام إدارة التعلم" في الترتيب الأخير من حيث الأهمية، حيث حصلت على الترتيب (٩) الأخير بوزن نسبي قدره (٥٨.٠٧) وهو وزن نسبي منخفض، وكانت نسبة موافقة أفراد العينة على هذا البند (١٢.٨٨%)، وهي نسبة ضئيلة جدا مما يعني أنه لا تتوافر لدى المديرين المهارات الرقمية اللازمة لنظام إدارة التعلم" ونسبة الموافقين إلى حد ما (٤١.٦٩%) وهو مايعني أن نسبة كبيرة من أفراد العينة غير متاكدين من توافر المهارات الرقمية اللازمة لإدارة نظام التعلم لدى المديرين، في حين بلغت نسبة غير الموافقين من أفراد العينة (٩.٨٣%) مما

يدل على ضعف مهارات إستخدام التكنولوجيا لدى العاملين في الإدارة التعليمية مما يشير إلى ضرورة تدريب المديرين والعاملين في الإدارة التعليمية على التكنولوجيا الإدارية الحديثة ، وهو ما يتفق مع دراسة (حلمي ، فؤاد : ٢٠١٦) .

جدول (٢١)

دلالة الفروق بين المحافظة وبين استجابات عينة الدراسة

م	المحور الرابع: مدى جاهزية الأفراد (معلمين ، مديرين ، طلاب)	متوسط المحافظة						دلالة الفروق كا٢	مستوى الدلالة ٠.٠٥	
		القاهرة	الجيزة	القليوبية	الإسماعيلية	الشرقية	الفيوم			
١	يجيد المعلمون دمج الأنشطة الرقمية بفعالية في شرح الدروس.	٢.١٨	١.٨٦	١.٥٢	٢.٠٤	١.٩٦	٢.١٣	٣٣.٨٠٠	٠.٠٠٠	دال
٢	حصول المعلمين على دورات تدريبية كافية لاستخدام التكنولوجيا في العملية التعليمية.	١.٦٦	١.٦٦	١.١٨	٢.٠٤	١.٨٠	٢.١٣	٧٣.١٩٨	٠.٠٠٠	دال
٣	يتفق المعلمون على ضرورة استخدام التكنولوجيا في التدريس بفعالية وكفاءة.	٢.٤٢	٢.٦٠	١.٤٢	٢.٥٤	٢.٣٠	٢.٥١	١١٢.٤٣٥	٠.٠٠٠	دال
٤	تتوافر لدى المديرين الكفايات والمهارات اللازمة لاستخدام تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات.	١.٨٤	١.٨٤	١.١٨	٢.٢٤	١.٩٠	٢.٠٤	٧٨.٠١٩	٠.٠٠٠	دال
٥	يشكل ارتفاع نسبة الأمية بين الطلاب عائقاً أمام الجاهزية التكنولوجية.	٢.٤٦	٢.١٨	٢.٨٨	٢.٣٤	٢.١٤	٢.١٨	٤٥.٦١٦	٠.٠٠٠	دال
٦	يقلل ارتفاع رسوم خدمة الإنترنت من استخدام الطلاب للتابلت خارج المدرسة.	٢.٤٨	٢.٦٢	٢.٨٢	٢.٤٦	٢.٤٨	٢.٤٢	٢٣.٧١٨	٠.٠٠٨	دال
٧	تتوافر لدى المديرين المهارات الرقمية اللازمة لإدارة نظام التعلم.	٢.٠٠	١.٧٤	١.٢٨	١.٨٧٢	١.٧٦	١.٩٨	٤٨.٢٢٣	٠.٠٠٠	دال
٨	تتوافر لدى الطلاب المهارات اللازمة لاستخدام وتصفح الإنترنت ومشاركة المحتوى مع الآخرين.	٢.٣٨	٢.٣٤	٢.٦٦	٢.٦٢	٢.٣٢	٢.٢٧	٢٦.٥٤٢	٠.٠٠٣	دال
٩	يتوافر لدى الطلاب الاستعداد الشخصي لقبول التعلم عبر التابلت.	٢.٤٢	٢.٣٤	٢.٠٦	٢.٦٨	٢.٤٢	٢.٤٠	٣٤.٩٩٦	٠.٠٠٠	دال

التعليق على جدول رقم (٢١):

دلالة الفروق بين المحافظة وبين استجابات عينة الدراسة فيما يتعلق بمدى جاهزية الأفراد (معلمين مديرين، طلاب).

(١) توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠.٠٥) بين المحافظة وبين استجابات عينة الدراسة لصالح محافظة القاهرة (٢.١٨)، في البند الأول الخاص

بإجادة المعلمين ودمج الأنشطة الرقمية بفعالية في شرح الدروس، والبند السابع بعنوان "تتوافر لدى المديرين المهارات الرقمية اللازمة لنظم إدارة التعلم".

(٢) توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠.٠٥) بين المحافظة وبين استجابات عينة الدراسة لصالح محافظة الفيوم فيما يتعلق بالبند رقم (٢) الخاص بـ"حصول المعلمين على دورات تدريبية كافية لاستخدام التكنولوجيا في العملية التعليمية".

(٣) توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠.٠٥) بين المحافظة وبين استجابات عينة الدراسة لصالح محافظة الجيزة فيما يتعلق بالبند رقم (٣) الخاص بـ"اتفاق المعلمين على ضرورة استخدام التكنولوجيا في التدريس بفعالية وكفاءة"، مما يشير إلى أن أفراد عينة الدراسة في محافظة الجيزة يرون أن استخدام التكنولوجيا في التدريس بفعالية بكفاءة يرفع من جاهزية المعلمين.

(٤) توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠.٠٥) بين المحافظة وبين استجابات عينة الدراسة لصالح محافظة الإسماعيلية فيما يتعلق بالبند الرابع "تتوافر الكفايات والمهارات اللازمة لدى المديرين لاستخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات" مما يعني أن من وجهة نظر أفراد العينة في محافظة الإسماعيلية توجد ضرورة لتوافر الكفايات والمهارات.

(٥) توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠.٠٥) بين المحافظة وبين استجابات عينة الدراسة لصالح محافظة القليوبية فيما يخص البند رقم (٥) "ارتفاع نسبة الأمية بين الطلاب يمثل عائقاً أمام الجاهزية التكنولوجية".والبند رقم (٦) الخاص بـ"ارتفاع رسوم خدمة الإنترنت يقلل من استخدام الطلاب للتابلت خارج المدرسة"، الأمر الذي يشير إلى أن محافظة القليوبية بحاجة إلى حلول بديلة لخفض رسوم خدمة الإنترنت، أو منح الطلاب باقات مجانية لدعم عملية التعلم خارج المدرسة.

جدول (٢٢)
دلالة الفروق بين نوع بيئة المدرسة وبين استجابات عينة الدراسة

م	المحور الرابع: مدى جاهزية الأفراد (معلمين، مديرين، طلاب)	متوسط نوع بيئة المدرسة		دلالة الفروق كا٢	مستوى الدلالة ٠.٠٥	
		ريف	حضر			
١	يجيد المعلمون دمج الأنشطة الرقمية بفعالية في شرح الدروس.	٢.٠٠	١.٩٣	٣.١٤٢	٠.٢٠٨	غير دال
٢	حصل المعلمون على دورات تدريبية كافية لاستخدام التكنولوجيا في العملية التعليمية.	١.٩٥	١.٧٣	١٦.٧٦٦	٠.٠٠٠	دال
٣	يتفق المعلمون على ضرورة استخدام التكنولوجيا في التدريس بفعالية وكفاءة.	٢.٥٢	٢.٢٤	٦.٩٢١	٠.٠٣١	دال
٤	تتوافر لدى المديرين الكفايات والمهارات اللازمة لاستخدام تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات.	٢.٠٠	١.٨٠	٧.٢٣٧	٠.٠٢٧	دال
٥	يشكل ارتفاع نسبة الأمية بين الطلاب عائقاً أمام الجاهزية التكنولوجية.	٢.١٤	٢.٤٢	٩.٠١٨	٠.٠١١	دال
٦	يقلل ارتفاع رسوم خدمة الإنترنت من استخدام الطلاب للتابلت خارج المدرسة.	٢.٤٣	٢.٥٨	٧.٠٧٥	٠.٠٢٩	دال
٧	تتوافر لدى المديرين المهارات الرقمية اللازمة لإدارة نظام التعلم.	١.٧٩	١.٧٣	٢.٠٧٩	٠.٣٥٤	غير دال
٨	تتوافر لدى الطلاب المهارات اللازمة لاستخدام وتصفح الإنترنت ومشاركة المحتوى مع الآخرين.	٢.٣٨	٢.٤٥	٠.٧٤٣	٠.٦٥٦	غير دال
٩	يتوافر لدى الطلاب الاستعداد الشخصي لقبول التعلم عبر التابلت.	٢.٤٥	٢.٣٧	٦.٢٩٨	٠.٠٤٣	دال

من قراءة جدول (٢٢) يتضح الآتي:

(١) توجد فروق دالة إحصائياً عند مستوى دلالة (٠.٠٥) لصالح الريف للبنود أرقام (٢، ٣، ٤، ٥).

(٢) توجد فروق دالة إحصائياً عند مستوى دلالة (٠.٠٥) لصالح الحضر في العبارة رقم (٦) "يقلل ارتفاع رسوم خدمة الإنترنت من استخدام الطلاب للتابلت خارج المدرسة".

(٣) لا توجد فروق دالة إحصائياً عند مستوى دلالة (٠.٠٥) بين الريف والحضر في البنود أرقام (١، ٧، ٨).

المحور الرابع

تصور مقترح لتحسين الجاهزية التكنولوجية في المدارس الثانوية

أولاً: فلسفة التصور

ترتكز فلسفة التصور المقترح على تمكين التلاميذ والمعلمين من المعلومات من أجل التعلم والعمل في "مجتمعات المعرفة" من خلال توفير تعليم عالي الجودة يكون متاحاً للجميع، مرتكزاً على المتعلم المتمكن تكنولوجياً، و"محو الأمية الرقمية للطلاب والمعلمين، وتمكينهم من مهارات تكنولوجيا المعلومات، في ظل وجود مؤشرات لجودة البيئة التكنولوجية للتعليم".

ثانياً: منطلقات وركائز التصور المقترح

يعتمد التصور المقترح على ما أسفرت عنه نتائج استطلاع آراء المعلمين، والمديرين، وخبراء ومسئولي التطوير التكنولوجي بالمدارس الثانوية من آليات، وإجراءات مقترحة يمكن من خلالها تحسين الجاهزية التكنولوجية بالمدارس، كما يعتمد على منطلقات عالمية وأخرى محلية. فيما يلي عرضها:

أ - المنطلق العالمي:

- **مواكبة التوجهات العالمية نحو التمكين الرقمي الذي يستهدف تدريب الأفراد والجماعات تدريباً مستمراً؛ لإكسابهم القدرة على توظيف تكنولوجيا المعلومات والاتصال في العملية التعليمية والعمليات المساندة لها، وذات الصلة بها توظيفاً آمناً مسئولاً بمهارة، وكفاءة، وفاعلية، وثقة، وضبط، وتحكم؛ وذلك من أجل بناء الكفاءات الوطنية القادرة على إنتاج المحتوى الرقمي، وتخريج أجيال قادرة على الابتكار والإبداع.**
- **تأخر ترتيب مصر في مؤشر التنافسية العالمية إلى المركز (١١٩) من بين (١٤٤) دولة، كما تراجع بنسب متفاوتة على مدار الخمسة أعوام الماضية، حيث كان الترتيب النسبي للمتطلبات الأساسية في مصر لعام ٢٠١٠ (٥٨.٣%)، وعام ٢٠١١ (٦٦.٢%)، وعام ٢٠١٢ (٧٤.٣%)، بينما تراجع عام ٢٠١٣ إلى (٧٩.٧%)، وعام ٢٠١٤/ ٢٠١٥ إلى (٨٢.٦%).**
- **تأخر ترتيب مصر على مستوى العالم في دخول الإنترنت للمدارس بمعدل أداء (٢.٦) طبقاً لتقرير التنافسية العالمية لعام ٢٠١٧، حيث شغلت مصر الترتيب (١٣٣) من بين (١٣٨) دولة، وهو مركز متأخر جداً، ويرتبط ذلك بمؤشر عدم كفاية البنية التحتية،**

وحصولها على معدل (٥.٥) كأبرز إشكاليات تحقيق التنافسية للعام ٢٠١٧، كما يرتبط بحصولها على الترتيب (٩٩) من بين (١٣٨) دولة في مؤشر الجاهزية التكنولوجية كأحد محفزات الكفاءة لتحقيق القدرة التنافسية (٧١)، حيث يصل عدد المدارس الابتدائية غير المجهزة بالتكنولوجيا إلى نحو (١٤٠٠٠٠) مدرسة بنسبة (٨٥%) من عدد المدارس التعليمية، كما أن (٢٧.٤%) فقط من مدارس التعليم الإعدادي مزودة بمعامل حاسب آلي (٧٢).

ب - المنطلق المحلي

- **السعي نحو تحقيق أهداف استراتيجية التنمية المستدامة "رؤية مصر (٢٠٣٠)"، وهو "تمكين الإنسان المصري من الوصول إلى وسائل اكتساب المعرفة، وتمكين كافة الفئات الاجتماعية من الحق في الوصول إلى المعرفة، ومحو الأمية الرقمية للطلاب والمعلمين، وتمكينهم من مهارات تكنولوجيا المعلومات، في ظل وجود مؤشرات لجودة البيئة التكنولوجية للتعليم".**
- **ضعف مقومات التكنولوجيا الأساسية داخل المدارس في المناطق المحرومة والقرى الفقيرة والمهمشة، وفي الأسرة والبيئة المحيطة، ووجود فجوة رقمية بين الريف والحضر فيما يتعلق بتوفير أماكن لاستخدام تكنولوجيا الاتصالات، وإتاحة مصادر المعرفة في المدرسة، وتيسير استخدامها، وعدم وجود عدالة في توزيع التكنولوجيا التعليمية على مؤسسات التعليم، وعلى مختلف بيئاتها، والقائمة على فلسفة استيعاب كافة التقنيات الحديثة، والإستخدام الذكي لتكنولوجيا المعلومات.**
- **وقد أوضحت نتائج الدراسات السابقة وجود قصور في مدى توافر عناصر التطوير التكنولوجي بمدارس التعليم العام، ووجود قصور في البنية التحتية للتكنولوجيا بالمدارس، ووجود فجوة رقمية في منظومة التعليم بمصر ترجع أسبابها إلى عدم الوعي بمفهوم الفجوة الرقمية، وقصور في البنية المعلوماتية، بالإضافة إلى أن المعلمين غير متمكنين من مهارات الكمبيوتر الأساسية اللازمة لتطبيق استراتيجيات جديدة للتعلم النشط، والتعلم التعاوني، ويوجد غياب للتخطيط الشبكي أو الاستراتيجي لدمج تكنولوجيا المعلومات في العملية التعليمية، وغياب سياسة واضحة تستهدف تحقيق الاقتصاد القائم على المعرفة، مما يعد عائقاً أمام تحقيق القدرة التنافسية للتعليم قبل الجامعي في مصر.**

- أن المدارس لا تسهم في تنمية المهارات التكنولوجية للتلاميذ، بالإضافة إلى ضعف مستوى المهارات التكنولوجية للمعلمين.

ثالثاً: ركائز التصور المقترح

(أ) **الركيزة الأولى الطالب** .

لا شك انه توجد علاقة واضحة بين التكنولوجيا ودافع الإنجاز. وأكد معظم الخبراء في مجال التكنولوجيا على أن الطلاب والمعلمين يميلون إلى أن يكونوا أكثر تفاعلا في بيئة توفر مستوى أعلى من التكنولوجيا وكلما ارتفع مستوى اندماج التلاميذ في إنتاج أنشطة مدرسية عالية الجودة كما ارتفع نمط التعلم التعاوني بينهم والاهتمام بالعلوم وذلك بعد الحصول على أجهزة كمبيوتر محمولة. كما يخفض مستوى السلوكيات السلبية بين الأطفال مثل" الغياب، العنف، الجريمة" بالاضافة إلى تيسير القيام بالواجبات المنزلية . بالرغم من أن نتائج الدراسة تؤكد على أن نسبة كبيرة من الطلاب تجيد إستخدام الإنترنت وتصفحه ومشاركة المحتوى مع الآخرين . إلا أنه يوجد ضعف لدى الطلاب في مهارات الإستفادة من بنك المعرفة . كما يشكل إرتفاع نسبة الأمية في المناطق الفقيرة والعشوائية مثل محافظة القليوبية مثلا عائقا أمام الطلاب في إستخدام التكنولوجيا ، من ناحية أخرة يعد إرتفاع رسوم إشتراك الإنترنت في هذه المناطق معوقا للجاهزية التكنولوجية .

(ب) **الركيزة الثانية المعلم**.

لا شك أن إمتلاك المعلم للمهارات الرقمية الضرورية يمكنه من تحقيق أساليب واستراتيجيات تعليم حديثة ويمكن تلاميذهم وإن أي جهود للتطوير والتحديث والإنفاق الباهظ على البنى التحتية وغيرها يسقط أمام معلم لا يتقن إستخدام تكنولوجيا المعلومات والإتصالات في التعليم . وبالرغم من إتفاق أفراد العينة على أن إستخدام تكنولوجيا الإتصالات والمعلومات في التدريس بفعالية يرفع من مستوى الجاهزية التكنولوجية للمعلم ألا أن معظم المعلمين قد اشاروا إلى عدم إمتلاكهم مهارات الإستفادة من بنك المعرفة، وعدم كفاية الدورات التدريبة التي حصلوا عليها مما يستلزم

ضرورة تمكين المعلمين من دمج الأنشطة الرقمية في شرح الدروس خاصة معلمي المناطق النائية والعشوائية .

(ج) الركيزة الثالثة البنية التحتية التكنولوجية :

التركيز على توفير البنية التحتية التكنولوجية في مدارس الريف والقرى الأكثر إحتياجا، وتكوين فرق لصيانة الحاسبات اللوحية والأجهزة التكنولوجية الحديثة وتدريبها التدريب الكافي على الصيانة.

رابعا :أهداف التصور المقترح

- **يهدف التصور المقترح إلى تحسين مستوى الجاهزية التكنولوجية للمدارس الثانوية المصرية، وتحديد الآليات، والإجراءات التي يمكن من خلالها تحقيق الدمج الرقمي في العملية التعليمية.**
- **كما يهدف التصور المقترح إلى مساعدة متخذي القرار وواضعي السياسات التعليمية فيما يتعلق بكيفية تحسين الجاهزية التكنولوجية في المدارس المصرية.**

خامساً : محتوى التصور المقترح

في ضوء رؤية الباحثة، وما أوضحته النتائج، يمكن تحديد محتوى التصور المقترح كالتالي:

المحور الأول : بالنسبة إلى التغلب على معوقات الجاهزية التكنولوجية من خلال الآليات التالية :

- **تأسيس نظام للدعم الفني لأجهزة الحاسب الآلي، مثل تكوين فرق لإدارة الأزمات والطوارئ التكنولوجية داخل المدارس؛ للتغلب على مشكلات نقص عدد فرق صيانة الحاسبات الآلية، وتدريبها التدريب الكافي.**
- **التوسع في الشراكة المجتمعية، وتفعيلها؛ من أجل توفير التكاليف المادية، والتمويل اللازم لشراء أكبر عدد من الأجهزة المحمولة لأكبر عدد من الطلاب؛ نظراً إلى ارتفاع الكثافة في المدارس المصرية من خلال عقد شراكات مع مؤسسات تجارية محلية وعالمية، بالإضافة إلى الدعم المجتمعي.**
- **توفير البنية التكنولوجية الأساسية القائمة على شبكات الألياف الضوئية عالية السرعة في مدارس القرى الأكثر احتياجاً، البعيدة، والنائية، والمهمشة في صعيد مصر.**
- **إنشاء مراكز تعليم متكاملة مستقلة مجانية مجهزة للطلاب في المناطق الفقيرة، ويمكن أن تكون في مراكز الشباب، وقصور الثقافة، خاصة في المناطق المحرومة والمهمشة؛**

للتغلب على ارتفاع رسوم خدمة الإنترنت، والتي قد لا يستطيع طلاب المناطق الفقيرة تحملها.

- **تأسيس بيئات تعلم فعالة تتناسب مع احتياجات المتعلمين، ويتم إمداد الفصول بمصادر التعلم الرقمية، وممنصات للتفاعل الإلكتروني للتنمية المهنية تمكن المعلمين من تصميم أنشطة تعلم رقمية تتسم بالابتكار، والقدرة على تحسين نواتج تعلم التلاميذ. وبالإضافة إلى هذا، تساعد هذه المصادر المعلمين على التخطيط الجيد لشرح دروسهم، وعلى تمكين التلاميذ من تحسين مهاراتهم المتصلة بتكنولوجيا المعلومات والاتصالات، وصقل، وتنمية المهارات اللازمة للنجاح في أسواق العمل الرقمية. وكذلك توفير البيئة التكنولوجية الملائمة داخل الفصل الدراسي من خلال شاشات العرض، والسبورة الذكية، وكاميرات المراقبة، واللوحات الإعلانية، وغيرها من وسائل التكنولوجيا الحديثة.**
- **تدريب الطلاب على مهارات الاستخدام الآمن للتكنولوجيا، والحفاظ على الأجهزة وصيانتها، ومهارات استخدام بنك المعرفة، ومهارات إنتاج المعرفة، وتنمية مهارات المواطنة الرقمية لديهم لخلق جيل رقمي واعٍ.**
- **تدريب المعلمين في القرى الأكثر احتياجاً، والمحافظات الفقيرة على التوظيف الأمثل للتكنولوجيا في عملية التدريس داخل الفصل الدراسي، 'ويمكن في هذا الصدد إنشاء شبكة تنمية مهارات المعلمين من خلال دمج تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في المناهج الدراسية، وتضم هذه الشبكة خبرات تربوية؛ بهدف تقديم التدريب والدعم الفني للمعلمين في مجال التكنولوجيا الرقمية، وتدريبهم على كيفية توظيف الثقافة الشبكية في مجال التعليم.**
- **تفعيل المواقع الإلكترونية غير المفعلة للمدارس حتى لا تكون مواقع صورية غير تفاعلية، وتفقد الهدف من إنشائها.**
- **إنشاء منصات للتفاعل الإلكتروني يستطيع من خلالها التلاميذ الاطلاع على مصادر التعلم، وإرسال التكليفات إلى المعلمين بصورة إلكترونية. وإنشاء منصات للتفاعل الإلكتروني والشامل للمعلمين على شبكة الإنترنت؛ بهدف مساعدة المعلمين في المدارس على التخطيط لاكتساب الكفايات المتصلة بالتكنولوجيا الرقمية، وكيفية توظيفها في التخطيط للدروس، وكيفية دمج تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في الخطط المدرسية.**

- **تدريب الطلاب والمعلمين على الاستفادة من استخدام بنك المعرفة.**
- **تطوير المحتوى الرقمي للمناهج، ومعالجة صيغة المنهج بحيث لا يقتصر على صيغة PDF، وتوزيعه بالشكل الذي يسمح بتدريسه بما يخدم النظام الجديد.**
- **المحور الثاني: بالنسبة إلى الجاهزية التكنولوجية للمؤسسات التعليمية:**
- **يقترح تحسين الجاهزية التكنولوجية للمؤسسات التعليمية من خلال الآليات التالية:**
- **توفير معامل تكنولوجية متطورة بالمدارس، وتدريب المعلمين والطلاب على جودة استخدامها بشكل آمن، وإعادة النظر في كون الأجهزة عهدة على مسئولي التطوير التكنولوجي من خلال إيجاد نظام ميسر لإحلال واستبدال الأجهزة التالفة بأخرى متطورة.**
- **إتاحة مصادر المعرفة الرقمية من نصوص، وصور، وفيديو، مخزنة بصورة رقمية داخل مكتبة المدرسة، وتوفير الاتصال المستمر بكفاءة بشبكة الإنترنت.**
- **توفير عدد مناسب من الكابلات الكهربائية والتوصيلات داخل الفصل الدراسي لتيسير استخدام شحن الطلاب للكمبيوتر المحمول أو التابلت الشخصي، واستخدامه بالتزامن مع السبورة الذكية والأجهزة الأخرى المصاحبة في الفصل الدراسي.**
- **توفير أحدث التقنيات التكنولوجية من سبورة ذكية، وشاشات عرض للمدارس في القرى والمحافظات الفقيرة، والمناطق المهمشة والأكثر احتياجاً.**
- **توفير شبكات واي فاي على درجة عالية من الكفاءة في مدارس المحافظات الفقيرة الأكثر احتياجاً؛ تحقيقاً لمبدأ تكافؤ الفرص التكنولوجية، وتوفير العدالة التقنية بين جميع الطلاب سواء في الريف أو في الحضر؛ لتلافي ضعف شبكة الإنترنت أو انقطاعها لفترات.**
- **تحسين جاهزية البنية التحتية في القرى في الريف من خلال توصيل شبكات الكهرباء والاتصالات في المناطق النائية، والاستعانة بمولدات كهربائية في حالات انقطاع التيار الكهربائي.**

المحور الثالث: الجاهزية التشريعية والتنظيمية: تحسين البيئة التشريعية من خلال الآليات التالية:

١. **وضع خريطة تكنولوجية قومية للوقوف على احتياجات المحافظات من تكنولوجيا التعليم والدمج الرقمي؛ من أجل تحقيق تكافؤ الفرص التعليمية، وضمان الجاهزية التكنولوجية في**

جميع المحافظات في مجال التعليم، وتحديد أهداف إجرائية واضحة ومعلنة للمعلمين والمديرين في التحول الرقمي بعد عمل عدة دراسات دقيقة وواقعية عن احتياجات المحافظات خاصة الفقيرة والنائية.

٢. تطبيق المعايير الخاصة بجودة البيئة التكنولوجية، واستخدامها، وتوحيد معايير البنية التحتية من شبكات للاتصال، ومعامل للحاسبات الآلية بين المدارس المختلفة، ومعايير كفاءة المعلم في استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، وتمكين الطلاب من مهارات إنتاج المعرفة في عصر الجيل الرقمي.

٣. إصدار تشريعات تحد من انتشار التجاوزات والجرائم الإلكترونية، وتنظم الاستخدام الآمن للتكنولوجيا بالمدرسة، وتفعيل لائحة مدرسية وعقوبات متعلقة بسوء استخدام الأجهزة التكنولوجية، وصياغة سياسات حاكمة لاستخدام الحواسب اللوحية والهواتف الذكية داخل الفصول، وكيفية حماية بيانات التلاميذ، واختباراتهم التقويمية، والاستخدام غير الأخلاقي للحواسب الآلية في زيارة المواقع الإباحية، وكيفية توظيف الحواسب المحمولة، والحواسب اللوحية، والهواتف الذكية في تحسين نواتج تعلم المتعلمين.

٤. وضع توظيف تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في العملية التعليمية على رأس أولويات السياسة التعليمية، وإستخدام التخطيط الشبكي لتحديث البنية التحتية التكنولوجية في المدارس، وتطوير شبكات الإنترنت واسعة النطاق، وإدخال شبكة الاتصال اللاسلكي في جميع المدارس، وتدريب المعلمين على التدريس باستخدام التكنولوجيا الرقمية، وتوفير فرق الصيانة لهذه الشبكات، وتطوير مناهج الحاسب الآلي بالمرحلة الثانوية، وتعديل المناهج لتشمل دمج تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في جميع الفصول.

المحور الرابع: بالنسبة إلى جاهزية الأفراد (طلاب، ومعلمين، ومديرين) تحسين جاهزية الطلاب والمعلمين والإداريين من خلال الآليات التالية

(أ) بالنسبة لتحسين الجاهزية التكنولوجية للطلاب:

١. **تقليل رسوم خدمة اشتراك الإنترنت للطلاب خارج المدرسة من خلال منحهم باقات مخفضة التكاليف أو رمزية، أو توصيلها لمنازلهم بأسعار مخفضة، وكذلك توصيل الإنترنت في مراكز التعلم المستقل، ومراكز الشباب، وقصور الثقافة، خاصة في المحافظات الفقيرة والأكثر احتياجاً، مثل محافظة القليوبية، وقرى الجيزة.**

٢. **'تدريب الطلاب على المواطنة الرقمية' (Digital Citizenship Education). فعندما يستخدم الأفراد التكنولوجيا الرقمية يصبحون مواطنين في العالم الإلكتروني الذي يتطلب منهم امتلاك معارف، وتنفيذ ممارسات تتصل بأعراف سلوكية متنوعة، ومواثيق تتصل بهذه المواطنة الرقمية لكي تكون هذه المواطنة مفيدة وناجحة.**

٣. **التمكين الرقمي للطلاب من المهارات الرقمية والتقنية اللازمة لإنتاج المعرفة في العصر الرقمي القائم على اقتصاد المعرفة، وليست فقط مهارات تصفح الإنترنت، أو الاطلاع على المناهج في صورتها الرقمية.**

٤. **محو الأمية الرقمية للطلاب في المحافظات الأكثر فقراً، والتي ترتفع فيها نسبة الأمية، مثل القليوبية، والفيوم من خلال دورات تدريبية للطلاب في الأجازات الصيفية.**

(ب) بالنسبة لتحسين الجاهزية التكنولوجية للمعلمين:

١. **تطبيق معايير كفاءة المعلمين في استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، وتطبيقها في التدريس من خلال دمج الأنشطة الرقمية بفعالية في التدريس.**

٢. **تدريب المعلمين على دمج تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في التدريس في المحافظات الفقيرة والأكثر احتياجاً، مثل الفيوم، والجيزة، وقياس أثر التدريب للتأكد من استفادتهم من الدورات التدريبية.**

٣. **عمل دليل رقمي للمعلمين والطلاب.**

(ج) بالنسبة لتحسين الجاهزية التكنولوجية لإدارة التعلم:

١. **تدريب المديرين في المدارس، والإدارات التعليمية، والمديريات على المهارات اللازمة للتكنولوجيا الإدارية الحديثة، وتمكينهم من مهارات التحول الرقمي، والإدارة الإلكترونية، وكذلك تدريب المعلمين على إدارة عملية التعلم باستخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات.**

٢. بالنسبة لجاهزية المحتوى الرقمي.

(د) المعوقات المتوقعة عند تطبيق التصور المقترح

١. عدم توافر الوعي المجتمعي لدى أولياء الأمور بضرورة نشر الثقافة التكنولوجية، خاصة في القرى والريف، وعدم استغلال أجهزة التابلت الموزعة على الطلاب في محو الأمية الكمبيوترية للأسرة بكاملها بدلاً من الطالب فقط.
٢. المعوقات المادية. تعتبر المعوقات المادية من أكبر المعوقات التي تواجه تحسين الجاهزية التكنولوجية في المدارس المصرية، ويرجع ذلك إلى أن تجهيز البيئة المدرسية، وتوفير البنية التكنولوجية، وتدريب المعلمين، والتصدي لمواجهة صعوبات دمج تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في المناطق الفقيرة كلها تلزمها تكاليف مادية قد يصعب توفيرها في ظل الظروف الاقتصادية الحالية.
٣. مخاطر استخدام التكنولوجيا. لا يمكن إغفال التأثير السلبي لسوء استخدام التلاميذ للتكنولوجيا الحديثة، فالتكنولوجيا سلاح ذو حدين؛ لذا تنبغي مراعاة ترشيد استخدام التلاميذ للتكنولوجيا، ونشر التربية الرقمية لتوعية التلاميذ من مخاطر الاستخدام غير المناسب للتكنولوجيا.
٤. ارتفاع معدلات الفقر خاصة في الصعيد المصري وفي الريف. لا يمكن تجاهل ضعف المستوى الاقتصادي والمستوى الاجتماعي خاصة في المناطق الفقيرة، والذي ترجع أسبابه إلى انخفاض المستوى الثقافي والتعليمي للوالدين بشكل يعوقهم عن تنمية المهارات الرقمية لدى أبنائهم، أو حتى متابعتهم في سير الدراسة.

متطلبات تطبيق التصور المقترح

١. توفير كافة الإمكانيات المادية اللازمة لإتاحة التكنولوجيا الرقمية في القرى الأكثر احتياجاً، ولتدريب المعلمين على استراتيجيات التدريس الحديثة من خلال الدمج الرقمي، وكذلك لتوفير البنية التحتية التكنولوجية.
٢. توعية التلاميذ ضد سلبيات استخدام التكنولوجيا، وتدعيم ثقافة الاستخدام الرشيد والمفيد للتقنيات الرقمية، وتدريبهم على ممارسة مختلف جوانب المواطنة الرقمية من خلال كافة الفعاليات التربوية المناسبة في هذا الشأن، والتي يطلق عليها "التربية الرقمية".
٣. نشر الثقافة التكنولوجية بين الأسر في القرى والمحافظات الأكثر إحتياجا ، حتى يتفهموا طبيعة التطور الحادث في التعليم وتوعيتهم بضرورة إستخدام أبنائهم وبناتهم للحواسب اللوحية في عملية التعلم .وإشراكهم في متابعة أبنائهم .

المراجع

أولاً: المراجع العربية

١) الأمم المتحدة (٢٠٠٣): "**دليل جاهزية الربط الشبكي مؤشرات العلم والتكنولوجيا والابتكار في المجتمع المبني على المعرفة**". الأمم المتحدة، اللجنة الاقتصادية والاجتماعية في آسيا، ص ٦٤.

٢) بغدادي ، منار(٢٠١٥) ." **سياسات التوظيف الأمثل لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات في التعليم قبل الجامعي: دراسة مقارنة بين كل من سنغافورة، والصين، وإنجلترا، واستراليا.** منشور في مجلة البحث التربوي، السنة الرابعة عشر، العدد الأول، يناير.

٣) التقرير العالمي لتنافسية قطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات لعام ٢٠٠٨/ ٢٠٠٩، الأردن.

٤) الحارثي، عطية (٢٠٠٩). **آراء المهتمين بالتعليم الإلكتروني في مدى جاهزية التعليم بالمملكة العربية السعودية للتعليم الإلكتروني.** رسالة التربية وعلم النفس، السعودية، المجلد (ع ٣٣)، ص ص ١١٣ – ١٣٦.

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

٦) حلمي ، فؤاد أحمد (٢٠١٧) **. الاحتياجات من الخدمات التعليمية الاساسية والإضافية للمناطق الأكثر فقرا في مصر**". مصر، المركز القومي للبحوث التربوية والتنمية .

٧) ----------(٢٠١٦). **تطويرالإدارة التعليمية في ضوء مداخل التكنولوجيا الإدارية الحديثة.** مصر، المركز القومي للبحوث التربوية والتنمية .

٨) خضري هناء عودة (٢٠١١). **تخطيط التغيير المؤسسي في التعليم الجامعي المصري في ضوء متطلبات دمج تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في العملية التعليمية**". رسالة دكتوراه، قسم أصول التربية، كلية التربية، جامعة عين شمس.

٩) خلف الله آمنة إبراهيم ؛ وآخرون (٢٠١٦). "**واقع استخدام التعليم الإلكتروني في كليات التربية بولاية الخرطوم**". مجلة العلوم التربوية Journal of Educational Science، Vol. 17 (1) 2016.

١٠)رمزي، ناهد وآخرون (٢٠١٤). "**العدالة الاجتماعية في التعليم ما قبل الجامعي المجلد الخامس. دور التعليم ما قبل الجامعي في تنمية بعض قدرات الطالب العلمية معاصر/ فكر ناقد/ قدره إبداعية/ تخطيط للمستقبل**". القاهرة: المركز القومي للبحوث الاجتماعية والجنائية، المشروع الدائم للتعليم والتنمية.

١١) شايب محمد (٢٠١٧). **ما مدى الجاهزية الإلكترونية للحكومة الجزائرية؟ مؤشر الاستخدام (مثالاً ٢٠١٢ – ٢٠١٦)**. المجلة العربية الدولية للمعلومات، جمعية كليات الحاسبات والمعلومات في الجامعات العربية – السعودية، دار المنظومة، مج ٥، ع ١٠، ص ص ٣٣ – ٤٤.

١٢) صبري، ماهر إسماعيل (١٩٩٨). "**فعالية إستراتيجية مقترحة قائمة على التصارع السلوكي لتشخيص وتعديل السلوكات البيئية الخاطئة الأكثر شيوعاً لدى أطفال ما قبل المدرسة.** بحث مقدم إلى المؤتمر العلمي الثاني للجمعية المصرية للتربية العلمية "إعداد معلم العلوم للقرن الواحد والعشرين"، الإسماعيلية، أغسطس.

١٣) عبادي ، حسن علي (٢٠١٨). **تطوير بيئة تعلم نقال قائمة على تطبيقات الحوسبة السحابية وأثرها على تنمية مهارات تصميم وإنتاج تطبيقات الأندرويد التربوية وبعض مهارات ما وراء المعرفة لدى طلاب تكنولوجيا التعليم**". رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية النوعية بقنا، جامعة جنوب الوادي، قسم تكنولوجيا التعليم.

١٤) عبد الفتاح، فاطمة الزهراء (٢٠١٧). "**الفجوة الرقمية إشكاليات التكيف مع التحولات التكنولوجية في المنطقة العربية**". تحليلات المستقبل، مارس – إبريل.

١٥) عبيدة، ناصر السيد (٢٠١٧): "**سيناريوهات توظيف بنك المعرفة المصري في العملية التعليمية،دراسة تحليلية في ضوء الخبرات الدولية**"، مصر ، المركز القومي للبحوث التربوية والتنمية .

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

١٧) عطية، أيمن طلعت (٢٠١٣). **تدريب المعلمين على استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في ضوء تطبيقات المدارس الذكية.** رسالة ماجستير، كلية التربية، قسم أصول التربية.

١٨) علي، سمير الشيخ (٢٠١٤). "**مجتمع المعلومات والفجوة الرقمية في الدول العربية**". مجلة جامعة دمشق، المجلد ٣٠، العدد ١ + ٢.

١٩) المحامي، أسعد، وأبو الرب، أسعد (٢٠١١): **العلاقة بين جاهزية التكنولوجيا للعملاء وجودة خدمات بنك الإنترنت: دراسة ميدانية من وجهة نظر الأكاديميين.** جامعة الملك سعود للعلوم الإدارية، مج ٢٣، ع ١، ص ص ١٦٤، ١٢٧.

٢٠) محمود، محمد خيري (٢٠١٢). **تصور مقترح لتكنولوجيا المعلومات في مراحل التعليم العام (دراسة تقويمية)**. القاهرة: المركز القومي للبحوث التربوية والتنمية.

٢١)مسعود، آمال سيد (٢٠١٠). "**واقع استخدام التكنولوجيا في مدارس التعليم الفني: دراسة ميدانية"**. القاهرة: المركز القومي للبحوث التربوية والتنمية.

٢٢) منظمة الامم المتحدة للتربية والعلوم والثقافة(٢٠١٣): **المبادئ التوجيهية لسياسات اليونسكو فيما يتعلق بالتعلم بالأجهزة المحمولة** .

٢٣)المنظمة العربية للتربية والعلوم والثقافة (اليونسكو: ٢٠٠٩). "**دليل لقياس تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات في التعليم**". وثيقة تقنية ٢.

٢٤)المنظمة العربية للتربية والعلوم والثقافة (اليونسكو: ٢٠١٤). **تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في التعليم في آسيا ومدى جاهزية المدارس في جميع أنحاء آسيا".**

٢٥)المنظمة العربية للتربية والعلوم والثقافة (اليونسكو: ٢٠١٥). "**إطار عمل تنمية كفاءات المعلمين في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات**".

٢٦)هاثاواي، ميليسا (٢٠١٥). "**مؤشر الجاهزية الإلكترونية (٢.٠) خطة للجاهزية الإلكترونية: خط قاعدي مؤشر**، معهد بوتر ماك للدراسات السياسية.

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

٢٨)وزارة التخطيط والمتابعة والإصلاح الإداري (٢٠١٤). "**رؤية مصر ٢٠٣٠. استراتيجية التنمية المستدامة.**

٢٩)**وزارة التربية والتعليم . الإدارة العامة للمعلومات ودعم إتخاذ القرار ، الكتاب الإحصائي السنوي ٢٠١٧-٢٠١٨**

٣٠)وزارة التربية والتعليم. "**معا نستطيع". الخطة الاستراتيجية ٢٠١٤ -٢٠٣٠.**

٣١)وزارة التربية والتعليم، البحرين: **برنامج التمكين الرقمي في التعليم.**

ثانياً: المراجع الأجنبية

1) Al-Awidi, Hamed; Al-Dhafeeri, Fayiz (2017). "Teachers Readiness to implement digital Curriculum in Kuwait Schools". **Journal of Information Technology Education. Vol. 16, Issue 1, pp. 105 - 126, 22p**.
2) Angelidou, M. (2015). **Smart Cities: A Conjuncture of Four Forces. Cities,** 47, 95 - 106.
3) Bolat, S. (2014). **Technology Readiness Level (TRL) math for innovative SMEs.** Accessed July, 20, 2017.
4) Center for Arts and Usagawa, T. (2018). A Comparative Study of Students' Readiness on E-learning Education between Indonesia and

Myanmar. *American Scientific Research Journal for Engineering, Technology, and Sciences (ASRJETS), 40*(1), 113 - 124.

5) Chen, S. C. & Chen, H. H. (2008). **The influence of Technology readiness on theory of Planned behavior with Self-Service**. Conference on Systemic Cybemotics and informatics (Vol. 6, pp. 85 - 90).
6) Christen, R. & Knezek, G. A (2014) : Measuring technology readiness and skills: In: (Spector, J. M., Merrill, M. D., Elen, J. & Bishop, M. J. (Eds.).:,
7) Contreras, J. O. & Hilles, S. M. (2015). Assessment in E-Learning Environment Readiness of Teaching Staff, Administrators, and Students of Faculty of Nursing-Benghazi University. **International Journal of the Computer, the Internet and Management, 23(1), 53 – 58.**
8) DiMaggio, P. & Hargittai, E. (2001). **From the 'digital divide' to 'digital inequality': Studying Internet use as penetration increases. Princeton:** Center for Arts and Cultural Policy Studies, Woodrow Wilson School, Princeton University, 4(1), 4 - 2.
9) El-Alfy, S., Gómez, J. M. & Ivanov, D. (2017). **Exploring instructors' technology readiness, attitudes and behavioral intentions towards e-learning technologies in Egypt and United Arab Emirates**. Education and Information Technologies, 22(5), 2605 - 2627.
10) Furness, R. K. (2017). Digital College Readiness: A Multi-case Study of Early College High School Graduates' Perceptions of the Demands and Opportunities to Learn.
11) Gay, G. H. (2016). An assessment of online instructor e-learning readiness before, during, and after course delivery. **Journal of Computing in Higher Education, 28(2), 199 - 220.**
12) Hamari, J. & Nousianen, T. (2015): Why do Teachers use game based learning technologies? The Role of Individual and institutional readiness in 2015 48th, Hawaii international Conference on System Science (HCSS) pp. 682 - 691 (IEEE).
13) Hargittai (2001). From the digital divide to digital inequality: Studying internet use as penetration Increases.
14) Hincu, D., Fratila, L. & Tantau, A. (2011). Gap indicator for measuring digital divide. Management Research and Practice, 3(2), 74 - 89.
15) . Hong A. J. & Kim, H, J. (2018). College Student digital Readiness for Academic Engagement (DRAE) Scale deployment and Validation, **journal of The Asia. Pacific Education Researcher.27,(4),303-312**.
16) Horrigan, J. B. (2016). Digital Readiness Gaps. Pew Research Center.

17) Hossain, M. A., Salam, M. A., Shilpi, F. & Officer, A. D. (2016). Readiness and challenges of using Information and Communications Technology (ICT) in higher education of Bangladesh. Online J. New Horizons Edue, 6(1), 123 - 132.
18) https://ar.wikipedia.org/wiki/.
19) https://en.wikipedia.org/wiki/Technology_readiness_level
20) Iqbal, S. & Bhatti, Z. A. (2015). "An Investigation of University Students readiness towards m learning Using technology acceptance model. **The international review of research in open and distributed learning, 16(4).**
21) James Sunney Quaicoe & Kai Pata (2015). "Modeling Factors in flouncing Digital Reading: A Case of Teachers in Gahnp's Basil School System" In: P. 27 (in) Li, F. W., Kamma, R., Laan Pere, M., Zhang, J., Manjon, B. F. & Law, R. W. A. advances in Web-Based Learning. ICWL.
22) Javed, K., Gouriveau, R. & Zerhouni, N. (2017). **State of the art and taxonomy of prognostics approaches, trends of prognostics applications and open issues towards maturity at different technology readiness levels. Mechanical Systems and Signal Processing**, 94, 214 - 236.
23) Kim, Y., Kelly, T. & Raja, S. (2010). Building broadband: Strategies and policies for the developing world. The World Bank.
24) Koivisto, K.; Makkonen, M. Frank, L. & Riekkinen (2016). Extending the technology acceptance model with Personal innovativeness and technology readiness a Comparison of three models, BLED 2016: Proceedings of the 29th Blede Conference Digital Economy ISBN 978-961-232-278.8.
25) Lechowski, A., Eppinger, S. D. & Joglekar, N. (2015, August). **Technology readiness levels at 40: A study of state-of-the-art use, challenges, and opportunities. In Management of Engineering and Technology (PICMET**), Portland International Conference on (pp. 2084 - 2094). IEEE.
26) Martín-de Castro, G. (2015**). Knowledge Management and Innovation in Knowledge-Based and High-Tech Industrial Markets: The Role of Openness and Absorptive Capacity. Industrial Marketing Management**, 47, 143 - 146.
27) Mckenney, S. (2013). Designing and Researching technology-enhanced Learning for the Zone of Professional implementation. Res. Learn Technology 21, 19 European Union: Survey of Schools Ict in Education, Benchmarking. Access and Attitudes to technology in Europe's School Belgium.

28) Mehran, P., Alizadeh, M., Koguchi, I. & Takemura, H. (2017). Are Japanese digital natives ready for learning English online? A preliminary case study at Osaka University. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, *14*(1), 8.
29) National Tele Cations and information Administration NAIA. U.S. Department of Commerce July 1995 accessible at http://www.ntia.doc.gov/ntiahome/fallingthru.htm.
30) Nugroho, M. A. & Fajar, M. A. (2017). "**Effects of Technology Readiness towards Acceptance of Mandatory Web-Based A Hendance System**" Science, 24, 319 - 328.
31) Paul D., Maggion Eszter Culture Policy Studies, Summer, pp. 01 - 16.
32) unesco: **publication, information and communication Techology in teacher education.aplanning guide,**2002, p42
33) Sharlene Nagy Hesse-Biber, R. Burke Johnson, editor (2005). The Oxford Handbook of Multi-method and Mixed Methods Research Inquiry, Oxford Library of Psychology.
34) Spector, J. M., Merrill, M. D., Elen, J. & Bishop, M. J. (Eds.). (2014). **Handbook of research on educational communications and technology** (pp. 413 - 424). New York, NY: Springer.
35) Tavallaee, R. Shokouhijas, S. S. & Samadi, F. (2017). "**The Combined Theory of Planned behavior and technology acceptance model of mobile learning at Tehran Universities Organization,** 11(2), 176 - 206.
36) Tomaschek, K., Olechowski, A., Eppinger, S. & Joglekar, N. (2016, July). **A Survey of Technology Readiness Level Users. In INCOSE International Symposium** (Vol. 26, No. 1, pp. 2101 - 2117).
37) World Economic Forum (2016 – 2017**). Global Competitiveness Indicator Framework, 2016/ 2017.**
38) Ybicka, J., Tiwari, A. & Leeke, G. A. (2016). Technology readiness level assessment of composites recycling technologies. **Journal of Cleaner Production, 112, 1001 - 1012.**