جامعة سوهاج
كلية التربية
المجلة التربوية

متطلبات نشر الثقافة الرقمية لمعلمى التعليم الثانوى العام في ضوء الثورة الصناعية الرابعة

إعداد
أ.م.د/ منى عرفه حامد عمر
أستاذ مساعد ورئيس قسم أصول التربية
كلية التربية جامعة أسوان

تاريخ استلام البحث : ٣١ مارس ٢٠٢٤م – تاريخ قبول النشر: ٢١ أبريل ٢٠٢٤م

DOI:

مستخلص البحث:

استهدف البحث الحالي التعرف على متطلبات نشر الثقافة الرقمية لمعلمى التعليم الثانوى العام في ضوء الثورة الصناعية الرابعة، واستخدم البحث المنهج الوصفي، وكانت الاستبانة أداة له، وتمثلت عينة البحث الحالي في مجموعة من معلمى التعليم الثانوي العام وعددهم (٧٨٠) ، وتوصل البحث لنتائج من أهمها: تدني توفير نظام لمتابعة تقدم التلاميذ من خلال المنصات التعليمية الإلكترونية، وقلة ارشاد التلاميذ الى آليات التعامل مع التكنولوجيا الحديثة في عمليتي التعليم والتعلم ، ومن معوقات نشر الثقافة الرقمية لمعلمى التعليم الثانوى العام في ضوء الثورة الصناعية (قلة المخصصات المالية لتصميم وتطوير البرامج وتجديد البنية التحتية بالمدرسة والبرامج التدريبية الرقمية التى توفرها إدارة المدرسة للمعلمين، وضعف امتلاك المعلمين للمهارات اللازمة لاستخدام وسائل الاتصالات الالكترونية الحديثة) .

وبناء على تلك النتائج تقديم توصيات إجرائية مقترحة لنشر الثقافة الرقمية لمعلمى التعليم الثانوى العام في ضوء الثورة الصناعية الرابعة .

الكلمات المفتاحية: متطلبات– الثقافة الرقمية – التعليم الثانوى العام – الثورة الصناعية الرابعة.

Requirements for disseminating Digital Culture for General Education teachers in light of the Fourth Industrial Revolution

Abstract

The current research aimed to identify the requirements for disseminating digital culture for general secondary education teachers in light of the Fourth Industrial Revolution. The research used the descriptive approach, and the questionnaire was a tool for it. The sample of the current research represented a group of general secondary education teachers (780), and the research reached results, the most important of which are: : Low provision of a system for monitoring students' progress through electronic educational platforms, The lack of guidance for students on mechanisms for dealing with modern technology in the teaching and learning processes. One of the obstacles to spreading digital culture for general secondary education teachers in light of the industrial revolution is the lack of financial allocations for designing and developing programs, renewing the school's infrastructure, and the digital training programs that the school administration provides for teachers, and the weak ownership of teachers. For the skills necessary to use modern electronic communications means.

Based on these results, procedural recommendations are presented for disseminating digital culture for general secondary education teachers in light of the Fourth Industrial Revolution.

Keywords: Requirements - digital culture - general secondary education - the fourth industrial revolution..

مقدمة

يشهد التعليم العام على الصعيد العالمي محاولاتٍ جادة لتطويره وتحديثه، من بينها محاولة تقييم الأداء وتحسينه من خلال نظام الاعتماد الأكاديمي الذي أضحى اتجاهاً عالمياً يعول عليه كثيراً في شتى الأنشطة والميادين ذات العلاقة بإنشاء المؤسسات والبرامج التعليمية، وضرورة تمليها تطورات الحياة، وخصوصاً في ظل ما يشهده المجتمع العالمي من متغيرات كالتكنولوجيا المتقدمة والمعلوماتية، والتنافسية، والإنتقال من المركزية إلى اللامركزية، وعليه أصبحت الجودة وآليات اعتمادها من الأولويات لأي مؤسسة تسعى للحصول على ميزة تنافسية تمكنها من البقاء والاستمرار في ظل المتغيرات المتلاحقة.

وفي ظل التطورات التي يشهدها العالم اليوم لابد المعلم العربي أن يسأل نفسه أين موقعه في خضم هذه الثورات العلمية والصناعية، فما زال العالم العربي يعتمد أساليب التدريس التقليدية التي لا تتوافق مع الحياة العصرية وتفكير المتعلم والمعلم في عصر التكنولوجيا والتطور.

وبالوقوف على واقع التغيرات المتسارعة والنقلات النوعية التي تشهدها التكنولوجيا الرقمية اليوم، وما أفرزته من فرص وتحديات جعلت مهمة التربية تزداد تعقيداً، أضحت النظم التربوية المسئولة عن تكوين رأس المال البشري الذي تتطلبه التنمية الشاملة في القرن الحادي والعشرين، مدعوة الآن أكثر من أي وقت مضى إلى تطوير ذاتها وتجديدها لمواكبة متطلبات هذا القرن ؛ حيث ترى شارما(Sharma, 2017,72) (*) بأن النظم التربوية بكافة مؤسساتها وعناصرها شهدت العديد من التغيرات شديدة التسارع في ظل القرن الحادي والعشرين، وأشارت إلى أن أكثر التغيرات كانت للطلاب أنفسهم، ممن أطلق عليهم مسمى "المواطنون الرقميون " الذين ألقت التأثيرات التكنولوجية الرقمية المحيطة بهم بظلالها عليهم، فأصبح التعلم التقليدي غير قادر بمفرده على مواكبتهم وتلبية احتياجاتهم وتطلعاتهم.

كما أن التعليم التقليدي في الوقت الراهن لم يضف الجديد على المحتوى التعليمي للأجيال لأنه وحده لا يستطيع مواكبة الفكر العصري، كما أن العالم العربي يحتاج لنقلة بالكم

(*) **التوثيق في هذا البحث يسير كالتالي:** (اسم المؤلف، سنة النشر، رقم الصفحة).

والنوع لمتعلمي القرن الواحد والعشرين، حيث إن مستوى التعليم متدن جدا مقارنة بالدول المتقدمة، وهذا لا يقتصر على القليلين خاصة بل هو يشمل جميع دول المنطقة، لذا وجدت أن التوجه إلى تطبيق آليات تعليمية مساندة للتعليم التقليدي كالتعليم الرقمي لها القدرة على تحسين ودعم وبناء جيل متميز (هبه مركون، ٢٠١٩، ص ٢٠٦) .

وتشير الثورة الصناعية الرابعة إلى التطورات الهائلة بدءاً بالثورة الصناعية الأولى التي كانت تعتمد على الخشب كمصدر بدائي للطاقة في الإنتاج الصناعي ، وخاصة صهر الحديد ، مروراً بالثورة الصناعية الثانية والتي اعتمدت على الفحم في الإنتاج الصناعي الكثيف ، ثم الثورة الصناعية الثالثة والتي انتقلت إلى النفط كمصدر أساسي لإنتاج الطاقة ، بالإضافة إلى الرقمنة البسيطة ، وفى النهاية اختتمت الثورة الصناعية الرابعة حقبة التطورات المتلاحقة بالتحول الحاد إلى الابتكار القائم على مزيج من التكنولوجيا التي تتلاقي فيها العوالم الفيزيائية والرقمية والبيولوجية معاً عبر شبكة الإنترنت(Bennett ,2007,p134).

وتتطلب الثورة الصناعية الرابعة تطويراً في مفهوم المهارات الأساسية مستهدفاً خدمة الحاجات الأساسية للفرد ويكون محورها أن يكتسب المتعلم مهارات التعلم الذاتي وأن تكون لديه الدافعية للتعلم المستمر، وسوف يزداد التأكيد على تحويل الاهتمام من التعليم إلي التعلم، ومن تلقي المعلومات إلي معالجتها، ومن المعلومات والمعارف إلى تكامل المعرفة، ومن قصر الاعتماد على الكلمة المكتوبة كمصدر للمعرفة إلى استخدام العديد من مصادر التعلم وأوعية المعرفة المكتوبة والمقروءة ، والمسموعة والمرئية ، والمحوسَبة التفاعلية القائمة بذاتها والشبكية، ويتطلب ذلك حوسَبة بيئات التعلم وتزويدها بالحاسبات، وأجهزة الاتصالات بين الحاسبات، وأنظمة لوحات البلاغات الإلكترونية التي تمكن المستخدم من قراءة رسائل في مواضيع مختلفة(سلمى الصعيدي، ٢٠١٥م، ص ٨٣).

كما أشارت أمين (Amin, 2016,39) بأن هناك قلقاً عالمياً من أن التعلم التقليدي فشل في تعزيز المهارات اللازمة التي تفي باحتياجات الطلاب، وأن التعليم التقليدي في مدارسنا قاصر عن تعزيز المهارات التي يحتاجها طلاب اليوم للتنقل في البيئات المعقدة في القرن الحادي والعشرين وإعدادهم لمهن المستقبل، وفي ذات السياق ذكر جراند كليما(Grand–Clement, 2019 , , 82) بأن الاستخدام المتزايد للتكنولوجيا الرقمية سريعة التطور في القرن الحادي والعشرين أظهر الحاجة لمهارات جديدة للطلاب والمعلمين .

وإن التعليم في ظل عصر الثورة الرقمية يتطلب أن تتحول المدرسة بأكملها إلى بيئة حاضنة للتقنية فيما يسمى بالمدرسة المحوسبة، وحوسبة المدرسة تتطلب تحقيق الربط الشبكي بين أجزاء وفصول المدرسة ومرافقها المختلفة مما يتطلب تحويل المدرسة إلى بيئة تقنية هذا من جهة(Aida, 2018,314)، ومن جهة ثانية تحفيز المعلمين على تطوير قدراتهم في مجال التعامل مع التقنية ومصادر المعلومات، ويتطلب التحول إلى المدرسة المحوسبة المعلم المؤهل والمدرب على استخدامات التقنية، بما يعني تحول المعلمين من مجرد ناقلين للمعرفة إلى مستخدمين للتقنية وباحثين منتجين للمعرفة(2018,46, Mahfud).

كما توصلت جيون وجينكوان Jeon ,and Jinkwan (2017) إلى كفايات المعلمين المهنية في عصر الثورة الصناعية الرابعة في كوريا، اتبعت الدراسة أسلوب دلفاي التي تنطوي على (١٣) خبيرا لفحص الكفايات التي تم تطويرها. وتوصلت الدراسة إلى وضع (٦) مجالات للكفايات الرئيسة تضمنت (٢٥) كفاية فرعية.

إلا أن العديد من الأدبيات والدراسات أشارت إلى قصور في الثقافة الرقمية للمعلمين وضعف في تزويدهم بالكفايات والمهارات التي يحتاجونها في العصر الرقمي، كدراسةإبراهيم(Ibrahim, 2019,92) التي ذكرت بأن برامج إعداد المعلمين غير كافية لتزويد معلمى المستقبل بالمهارات اللازمة لهم للتدريس في المدارس.

ومن هذا المنطلق أصبح من متطلبات التعليم في القرن الحادي والعشرين إعادة صياغة المهارات اللازمة للمعلمين في ضوء التكنولوجيا الرقمية المهيمنة على هذا القرن ،وذلك من خلال التدريب الذي يعد أبرز روافد التطوير المستمر للمعلمين، حيث يشير يوي(Yue, 2019,74) إلى أهمية التطوير المهني للمعلمين ودوره في تلبية احتياجات الطلاب وتنمية مهاراتهم اللازمة للقرن الحادي والعشرين، كما يؤكد ألفيرمان وساندرز(Alvermann & Sanders, 2019,40) على دور التنمية المهنية من خلال البرامج التدريبية في تطوير الأداء التدريسي للمعلمين بصورة موائمة للقرن الحالي.

وأصبح التعليم الرقمي واقعاً يفرض نظام تعليمي جديد للتواصل يصعب علينا تجاهله لأنه يسمح ويضمن إثراء وتنمية محيط تعلم المتعلمين تلاميذ وطلاب على حد سواء في المضامين أو القدرة على تحصيل المعارف بذواتهم أو من خلال الآخرين بالتفاعل الدائم في

محيط كل منهم، وهذا النظام الذي يعتمد في التعلم على عنصرين الأول الاندماج في المحيط والثاني تحصيل المعارف بوسائل تمكن من التواصل بواسطته والتبادلات والإبداع إنه سمة علمية جديدة لهذا العصر تدفعنا ، لتسهل الاستفادة منها في المواقف التعليمية الأساسية والحيوية في التعليم، لذا يسعى البحث الحالى إلى تقديم أليات مقترحة لنشر ثقافة الرقمنة لدى معلمى التعليم العام في ظل الثورة الصناعية الرابعة.

مشكلة البحث:

وسَّعت الثقافة الرقمية خبرات المتعلمين وساهمت في إضافة موسوعة من المفاهيم والمعارف إلى عالمهم، فتجاوزوا بذلك الحدود الجغرافية والزمانية نحو ثقافة الشعوب الأخرى، إلا أنها وضعت المعلم أمام تحدٍ كبير نحو تطوير مهاراته الرقمية والتدريب المستمر عليها، وعلى الأنظمة التقنية المختلفة والبرامج ووسائلها ليصبح عضواً فاعلاً في المنظمة التعليمية.

ولقد انعكست الثورة الصناعية الرابعة على مؤسسات التعليم فتأثرت المدارس بما حدث من تغييرات مصاحبة للثورة الرقمية، وظهرت مصطلحات جديدة للمدارس مثل المدرسة الذكية التي ارتبط اسمها بمحاولة إكساب المبنى صفة العقل الإنساني، التي على أساسها يمكن لهذا الأخير أن يفكر، وذلك من خلال أجهزة خاصة تسمى الأجهزة الذكية فالإنسان معد للتعامل مع احتمالات غير متوقعة الحدوث بالنسبة له، أما المبنى وعناصره فهو يتعامل مع أحداث سبقت البرمجة عليها(مجدي محمد يونس، ٢٠١٩م، ص ٦٢) ، وتشير التوجهات المستقبلية إلى أن التعليم الإلكتروني سوف يفرض نفسه على الأنظمة التعليمية بحيث ستصبح المدرسة هي مصدراً للتعلم وليست مكاناً له، وهو ما يشير إلى حدوث تغييرات جوهرية في عملية التعليم(Newby ,2017,p50) ، وهذا ما أكدته كدراسة Ayentimi & Burgess (2019) ، ودراسةChou (2018) ، ودراسة Avis (2018) ، ودراسةLiu (2018) ، ودراسة Makridakis (٢٠١٧) ، ودراسة Peters (2017).

ولقد أصبح لزاماً على المعلم أن يتزود بمهارات الثقافة الرقمية، وهذا يتطلب توفير البرامج التدريبية لتنمية المهارات التكنولوجية، والمتعلقة بكيفية إعداد البرامج التعليمية والمناهج الدراسية والمشروعات والدروس التعليمية، بشكل يكفل تحقيق الأهداف التعليمية وبالتالي يقع على عاتق المعلم مسؤولية الإلمام بكل ما هو حديث في مجال التربية من

نظريات في علم النفس والمناهج وطرق التدريس وأساليب التقويم وكيفية عرض المادة التعليمية بأساليب ممتعة.

ولقد كانت عمليتا التعلم والتعليم مرتبطتين ببعضهما ارتباطا وثيقا ، حتى كان من الصعب تصور أن يحدث تعلم دون وجود معلم ، بيد أن ظهور التكنولوجيا ، وما نجم عنها من أدوات وآلات ، جعلت الكثيرين يعتقدون بتراجع عملية التعليم ، ويتحسرون على تقلص وانحسار دور المعلم ، بيد أنهم في اعتقادهم هذا يجانبون الحقيقة ، فالتكنولوجيا لم تزل دور المعلم ، بل دعمته وجعلته دورة مميزة يستلزم توافر مهارات وكفايات معينة ، ذلك لأن التكنولوجيا كلفت المعلم القيام بأدوار جديدة ، وفرضت عليه جهودا عديدة ، مع التطور التكنولوجي الذي حدث ، خرجت وظيفة المعلم عن دورها التقليدي ، وأصبحت له وظائف جديدة ، وإن أدوار المعلم التقليدية وطرق إعداده وتطويره لابد أن يتم إعادة صياغتها وتحديث آلية إتقانه لهذه الأدوار وللأدوار الجديدة التي لابد أن يمارسها في ظل التغيرات الثقافية الرقمية.

لذلك تتحدد مشكلة البحث الحالي في التعرف على الثقافة الرقمية وأهدافها بمرحلة التعليم العام، متطلبات نشر الثقافة الرقمية لمعلمى التعليم العام في ضوء انعكاسات الثورة الصناعية الرابعة.

وفي ضوء ذلك تحددت مشكلة البحث في التساؤل الرئيس التالي:

ما متطلبات نشر الثقافة الرقمية لمعلمى التعليم الثانوى العام في ضوء الثورة الصناعية الرابعة؟

وتفرع من التساؤل الرئيس الأسئلة الفرعية الآتية:

١. **ما المقصود بالثورة الصناعية الرابعة، وما انعكاساتها على التعليم العام ؟**
٢. **ما المقصود بالثقافة الرقمية وأهدافها بمرحلة التعليم الثانوى العام ؟**
٣. **ما متطلبات نشر الثقافة الرقمية لمعلمى التعليم الثانوى العام في ضوء الثورة الصناعية الرابعة؟**
٤. **ما واقع متطلبات نشر الثقافة الرقمية لدى معلمى التعليم الثانوى العام في محافظة أسوان في ظل الثورة الصناعية الرابعة؟**

٥. ما التوصيات الإجرائية المقترحة لنشر ثقافة الرقمنة لدى معلمى التعليم الثانوى العام في انعكاسات الثورة الصناعية الرابعة؟

أهداف البحث:

استهدف البحث الحالي تحقيق الأهداف الآتية:

١. التعرف على الثورة الصناعية الرابعة، وما انعكاساتها على التعليم العام .
٢. التعرف على الثقافة الرقمية وأهدافها بمرحلة التعليم الثانوى العام .
٣. الوقوف على متطلبات نشر الثقافة الرقمية لمعلمى التعليم الثانوى العام في ضوء الثورة الصناعية الرابعة.
٤. الكشف عن واقع متطلبات نشر الثقافة الرقمية لدى معلمى التعليم الثانوى العام في محافظة أسوان في ظل الثورة الصناعية الرابعة.
٥. تقديم توصيات إجرائية مقترحة لنشر ثقافة الرقمنة لدى معلمى التعليم الثانوى العام في انعكاسات الثورة الصناعية الرابعة.

أهمية البحث:

ترجع أهمية البحث الحالي إلى ما يأتي:

١. يُعالج البحث موضوعاً مهماً وحيوياً، وهو الثقافة الرقمية وما تفرزه من تحديات تنعكس على التعليم من حيث الأدوار الجديدة التى ينبغى على المعلمين.
٢. تبرز أهميّة البحث الحالي من خلال أهميّة الفئة موضوع البحث، وهي فئة معلمى التعليم الثانوى العام ومسئولي تكنولوجيا التعليم.
٣. تفيد هذه الدراسة واضعو السياسات ومخططو التعليم الثانوى العام والقائمون على تخطيط التنمية والقوى العاملة، والباحثون والمهتمون بقضايا التعليم الثانوى العام.
٤. تقدم توصيات إجرائية مقترحة لننشر ثقافة الرقمنة لدى معلمى التعليم الثانوى العام في ظل الثورة الصناعية الرابعة .

منهج البحث:

اعتمد البحث الحالي على المنهج الوصفي، نظراً لملاءمته لطبيعة البحث وأهدافه، حيث تستهدف الدراسات الوصفية تقرير خصائص المشكلة ودراسة ظروفها المحيطة بها، أي كشف الحقائق الراهنة لثقافة الرقمنة لدى معلمى التعليم العام في ظل الثورة الصناعية الرابعة

. ، مع تسجيل دلالاتها وخصائصها وتصنيفها وكشف ارتباطها بمتغيرات أخرى من أجل وصف الظاهرة وصفاً دقيقاً شاملاً من كافة جوانبها ولفت النظر إلى أبعادها المختلفة ومن ثم وضع آليات مقترحة لننشر ثقافة الرقمنة لدى معلمى التعليم العام في ظل الثورة الصناعية الرابعة ، إضافة إلى أن الدراسات الوصفية لا تقف عند مجرد جمع البيانات والحقائق، بل تتجه إلى تصنيف هذه الحقائق وتلك البيانات وتحليلها وتفسيرها بالصورة التي هي تمليها كمياً وكيفياً بهدف الوصول إلى نتائج نهائية.

واستخدم البحث الحالي الاستبانة كأداة له للكشف عن واقع متطلبات نشر الثقافة الرقمية لدى معلمى التعليم الثانوى العام في محافظة أسوان في ظل الثورة الصناعية الرابعة.

حدود البحث:

تمثلت حدود البحث في الآتي:

١. حدود الموضوع: اقتصر البحث الحالي على التعرف على الثقافة الرقمية وأهدافها بمرحلة التعليم الثانوى العام، ومتطلبات نشر الثقافة الرقمية لمعلمى التعليم الثانوى العام في ضوء الثورة انعكاسات الصناعية الرابعة.
٢. حدود المكان: اقتصر البحث على محافظة أسوان .
٣. الحدود البشرية: اقتصر البحث على عينة من معلمى التعليم الثانوى العام ، وعددهم(٧٨٠).
٤. حدود الزمان: تم تطبيق البحث الميداني في الفصل الدراسي الثانى للعام الدراسي ٢٠٢٣/٢٠٢٤م.

مصطلحات البحث:

تمثلت أهم مصطلحات البحث الحالي في المصطلحات الآتية:

- **الثقافة الرقمية: Digital culture**

تعرف للثقافة الرقمية بأنها: مقدرة الأفراد على تحديد وتنظيم وفهم وتقييم وتحليل المعلومات، باستعمال التكنولوجيا الرقمية. فهي تنطوي على المعرفة العملية بالتكنولوجيات المتطورة، وفهم كيفية توظيفها. ويمكن أن تتولى هذه

المهمة المكتبات بمختلف أنواعها، مهمة تثقيف مجتمع المستفيدين لجعلهم مثقفين رقمياً(محمد الصالح نابتى، ٢٠١٢، ص٧٤).

وتعرف الثقافة الرقمية إجرائياً بأنها: مقدرة المعلمين على تحديد وتنظيم وفهم وتقييم وتحليل المعلومات، باستعمال التكنولوجيا الرقمية، فهي تنطوي على المعرفة العملية بالتكنولوجيات المتطورة، وفهم كيفية توظيفها.

الثورة الصناعية الرابعة: The Fourth Industrial Revolution

وتعرف الثورة الصناعية الرابعة: **The Fourth Industrial Revolution** بأنها : عصر الاتصالات العالمية وثورة الإنترنت وذلك من خلال اختراقات التكنولوجيا الناشئة في مجالات" ثورة الأنظمة الفيزيائية السيبرانية، أي مثل انترنت الأشياء والطباعة ثلاثية الأبعاد، والذكاء الاصطناعي والروبوتات والسيارات ذاتية القيادة، وتكنولوجيا النانو، ومخزنات الطاقة والحوسبة الإلكترونية وغيرها في شكل تطبيقات تدخل في كافة مجالات الحياة والع(Devi ,2019,p61) .

وتعرف الثورة الصناعية الرابعة إجرائياً بأنها : الأليات التى تعمل في تطوير أداء المؤسسات التعليمية علي وجه العموم ومرحلة التعليم العام بالخصوص، وذلك من خلال وضع أولويات أعمالها في توظيف تكنولوجيا المعلومات في جميع مجالاتها.

خطة السير في البحث:

- الاطلاع على بعض الكتب والدراسات والأبحاث الخاصة بالثقافة الرقمية وأهدافها بمرحلة التعليم العام، ومتطلبات نشر الثقافة الرقمية لمعلمى التعليم الثانوى العام في ضوء الثورة انعكاسات الصناعية الرابعة.
- إعداد الإطار النظري في ضوء الدراسات السابقة وعلى ضوء الأدبيات التربوية والأبحاث التي تم الاطلاع عليها.
- دراسة ميدانية للكشف واقع متطلبات نشر الثقافة الرقمية لدى معلمى التعليم الثانوى العام في محافظة أسوان في ظل الثورة الصناعية الرابعة .

- استخلاص أبرز النتائج، وتقديم توصيات إجرائية مقترحة يُساعد في لنشر الثقافة الرقمية لدى معلمى التعليم الثانوى العام في محافظة أسوان في ظل الثورة الصناعية الرابعة .

وينقسم البحث الحالي إلى المحاور الآتية:

المحور الأول: ثقافة الرقمنة

المعلم صورة من عصره، يجب أن يكون جزءا منه ومتسق مع طبيعته، في حياته ومهنته، ومع تغير طبيعة العصر الذي نعيش فيه وتغير طبيعة المهارات التي يجب أن يكتسبها المتعلم، أصبح على المعلم أن يتمكن مما يجب أن يتمكن منه طلابه والطلاب المعلمين هم نواة لمعلم المستقبل، وأن اختلف إعدادهم عن طبيعة الأداء المتوقع منهم في ضوء ما يجب أن يتمكن منه طلابهم في المستقبل، سيؤدي دوره بشيء من العوار، الذي يهدد تأثيره في المتعلم وقيادته لتحقيق الأهداف المرجوة.

أولاً: مفهوم ثقافة الرقمنة

ثقافة الرقمنة هي مصطلح يشير إلى التغيرات الثقافية التي ينتجها تطوير ونشر التكنولوجيا الرقمية وخاصة الإنترنت وشبكة الويب، ومنهجية بحث على منصة مفتوحة لمشاركة المعلومات عبر مواقع متخصصة في البحث العلمي بالتعاون مع كامل مستعملي وسائل التكنولوجيا الحديثة عبر العالم ومن شتى الاختصاصات (حسيبة لولى، ٢٠١٧م، ص ٦٣) .

كما عرف المجلس الكندى للأرشيف الرقمنة : على أنها تحويل المواد التناظرية (مهما كان شكلها أوحاملها الأصلى) إلى قيم رقمية تحمل نفس معلوماتها' حيث تمكن الرقمنة من التحول والانتقال من التمثيل التناظرى إلى التمثيل الرقمى عن طريق تقنية المعاينة، وهى تقنية تعنى تمكن من التقاط عينات من إشارة معلوماتية معينة بوتيرة متساوية، هذه العينات تكون قريبة من بعضها البعض بشكل كاف للحفاظ على وضوح الإشارة الأصلية(2022,72, Numeration et Archives).

وورد تعريف آخر للثقافة الرقمية في الكلمة الافتتاحية– لمؤتمر IFLA العام ٧٧ الموسوم بـ: نحو ثقافة رقمية: ما الذي يمكن للمكتبات أن تقوم به، بأنها: "مقدرة الأفراد على تحديد وتنظيم وفهم وتقييم وتحليل المعلومات، باستعمال التكنولوجيا الرقمية، فهي تنطوي

على المعرفة العملية بالتكنولوجيات المتطورة، وفهم كيفية توظيفها. ويمكن أن تتولى هذه المهمة المكتبات بمختلف أنواعها، مهمة تثقيف مجتمع المستفيدين لجعلهم مثقفين رقيماً..." (محمد الصالح نابتى، ٢٠١٢م، ٧٦) .

ويتضح مما سبق أن مفهوم ثقافة الرقمنة يعتمد علي مدي امتلاك الأفراد داخل المؤسسة التعليمية علي المهارات والأنشطة من خلال الوسائل الكترونية الحديثة ومن أهمها الأنترنت، والمنصات الكترونية المعينة علي التواصل المباشر مع الطلاب في جميع الأوقات .

فهذه التعريفات للثقافة الرقمية ترتكز على تنمية القدرة على استخدام أجهزة الكمبيوتر والخدمات الإلكترونية وتطبيقات تقنياتها المتجددة، بل والقدرة الحركية والذهنية على التعامل معها وتنمية آليات التفاعل مع ما يعرض على الشاشة وتنمية قدرات الحس الفضولي وتربية الذوق كي يعرف كيف يبحث عما يريد بثقة وإتقان، وأن جوهرها يكمن في تمكين أفراد المجتمع من استخدام التطبيقات الرقمية بكفاءة وثقة لإنجاز أعمالهم الوظيفية أو الشخصية أو واجباتهم ومهامهم تجاه المجتمع، وأن الدخول بالشكل الفني والإبداعي باستخدام الوسائط المتعددة هو أحد ضرورات الثقافة الرقمية تحقيقاً للتواصل والتفاعلية والتعميم لكل النشاط الإنساني .

ثانيًا: أهداف ثقافة الرقمنة لمعلمي مرحلة التعليم الثانوى العام

تعد التطورات التكنولوجية المرتبطة بالتعليم ذات أهمية واسعة في تحسين العملية التعليمية التعلمية، وتأثرت كل عناصر الموقف التعليمي بهذه المستجدات التكنولوجية، وانعكس دخول تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في المجال التربوي على كل من دور المعلم والمتعلم، إضافة إلى الأثر الواضح على المناهج الدراسية.

ومع اقتران العصر الرقمي بالعولمة، نجد تطور تكنولوجيا المعلومات والاتصالات يؤثر على الأشياء بل يغيرها في كل مجال، هذه التغيرات والتحولات السريعة في العالم أثرت على التعليم كهيكل وكبيئات تعليمية، حيث تغيرت مصادر المعرفة، وبدأت أنشطة التعليم والتعلم في الابتعاد عن الطرق التقليدية، وبدأ يتناقص اعتماد الأفراد على الاستعانة بمصادر خارجية للوصول إلى المعلومات فتغيير شكل التعليم والتعلم، فبدلاً من النهج المتمحور حول المعلم في التعليم، تم اعتماد النهج المتمحور حول الطالب في التعليم، وتعلم التعلم، كل هذا جزء من التغييرات، وقد يكون التعليم عن بُعد، وتعليم الكمبيوتر، والتعليم بمساعدة الكمبيوتر،

والتعلم عبر الإنترنت (التعليم الإلكتروني)، وبيئات التعلم الافتراضية، وما إلى ذلك مؤشراً للأبعاد الجديدة للتعليم في تطوير تقنيات المعلومات، والتي ومن المستحيل أن يظل التعليم غير مدرك له(Aydın ,2018,p809)

ومع تطور بيئات التعلم الرقمي، أصبح واجبًا على المؤسسات التعليمية، مثلها مثل جميع مؤسسات الخدمات في عصر المعلومات الرقمية، البحث عن كل الوسائل لتحسين جودة تقديم الخدمات وزيادة الكفاءة وتوفير التكاليف، بمعنى آخر ينبغي أن تؤدي رحلة التحول الرقمي في التعليم إلى رؤية أوسع تتيح الابتكار المستمر وتعزيز التعليم والتعلم، وتحسين الكفاءة التشغيلية للخدمات الإدارية والطلاب والمعلمين والمجتمع، بالإضافة إلى أن التكامل الصحيح للتربية والتكنولوجيا مع الرؤية الاستراتيجية للمدرسة أمر ضروري لعائد الاستثمار والنجاح المستمر للمبادرات الرقمية، كل هذا يمكن أن يلبي الاحتياجات المتغيرة للتعليم، وسوق العمل، في القرن الحادي والعشرين(Renee P& Ricardo,2018)

وإن مبررات توظيف المستحدثات التكنولوجية فى العملية التعليمية كثيرة ولكنها معقدة متشابكة فبعضها نابع من المجتمع الذى تتحرك فيه منظومة التعليم، بما فيه من ثقافة وسياسة واقتصاد، وبعضها نابع من منظومة التعليم ذاتها، ويمكن تحديد أهم هذه الأسباب فيما يلى(محمد عطية خميس، ٢٠١٦م، ص ١٣) :

١. التغير فى التركيبة الاجتماعية، وفى نظرة المجتمع إلى وظيفة التعليم.
٢. التغير فى تكوين مجتمع الطلاب، وفى معدل الإقبال على التعليم وفى صفات الطلاب البيئة والاجتماعية، والتى تتطلب تغييراً فى الأهداف والمناهج وطرائق التعليم ووسائله لكى تناسب هؤلاء الطلاب وقدراتهم واستعداداتهم ورغباتهم وتطلعاتهم.
٣. تطور المعلومة التربوية والنفسية، والتحول فى نظريات التعليم والتعلم وظهور نظريات وطرائق ووسائل حديثة للتعليم.
٤. وجود مشكلات عديدة فى التعليم مثل زيادة أعداد الطلاب، ونقص لمعلمين المؤهلين والإمكانيات المادية.
٥. تغير سوق العمل ومتطلباته الوظيفية.

ومما سبق يتضح أن ثقافة الرقمنة تهدف إلي التغير المنظومة التعليمية علي وجه العموم والمرحلة التعليم الثانوى العام بالخصوص، لكي تتحقق التنمية المستدامة لدي معلمي

هذه المرحلة من التعليم، كما أنها تساعد علي تسهيل اداء العمل بكل سهولة وأيضا تعمل علي توفير الوقت والجهد، ومن خلالها يستطيع كل فرد من أفرادها تقديم فكر ابتكاري وذلك لاعتمادهم علي تفعيل الوسائل التكنولوجية الحديثة لتطوير من أنفسهم .

ثالثًا: معوقات تطبيق ثقافة الرقمنة لمعلمي مرحلة التعليم الثانوى العام

يوجد مجموعة من العوامل تعيق تطبيق ثقافة الرقمنة في مدارس التعليم الثانوى العام عموما في المرحلة التعليم الثانوى العام بالخصوص وهي كالتالي:

١. معوقات إدارية وتنظمية

وتتمثل المعوقات الإدارية في الآتي(أحمد سامي حامد ، ٢٠٢٠م، ص ٥٥١) :

- ضعف البنية التحتية للاتصالات وعدم إتاحة الإنترنت بالمجان للمواطنين.
- غياب معايير واضحة للميكنة وعدم التأقلم مع استخدام تكنولوجيا المعلومات وعدم توفر الثقة فيما توفره من خدمات .
- الجمود فى الهياكل الحكومية وتداخل الاختصاصات وكبر حجم الجهاز الحكومي.
- غياب التعاون بين الأجهزة والادارات الحكومية المختلفة فيما يخص تبادل المعلومات .
- غياب سوق العمال الإلكترونية والقوانين المنظمة للحكومة الإلكترونية.
- الفجوة بين القيادة والمستويات الأدنى (الأقدمية وليس الكفاءة).
- نقص الثقافة الإلكترونية لدى عدد كبير من الفئة الإدارية .

٢.المعوقات البشرية :وتتمثل هذه المعوقات في الآتي (مكيد علي، وبوزكري جيلالي، ٢٠١٩، ص ص ٢٢٧–٢٢٨):

- الندرة في الأعداد الكافية من المعلمين المؤهلين تكنولوجيًا .
- مقاومة العاملين للتغير وشعورهم أنه لن يكون لهم مقاعد في الإدارات الجديدة .
- قلة تشجيع المسؤولين للأفراد علي التعليم الذاتي للبرامج وتقنية المعلومات
- خوف بعض الموظفين وبخاصة القدامي من فشل تجربهم في التعامل مع كل جديد .
- ضعف الوعي الثقافي بتكنولوجيا المعلومات علي المستوي المدرسي
- قلة البرامج التدريب في مجال التقنية الحديثة المتطورة في المدرسة .

٣.المعوقات التشريعية

وتتمثل هذه المعوقات في الآتي (سليمة سعيدي، ٢٠١٣م، ص ٩٨):

- **عدم الاعتراف بحجية الوثائق الإلكترونية واعتمادها وأدلة إثبات الاعتراف بمصداقيتها.**
- **عدم صلاحية الأنظمة واللوائح التقليدية المعمول بها لتطبيقها علي الإدارة، مما يجعل هذا البديل لايفي بالحاجة في ظل غياب الأنظمة واللوائح التي تضبط علاقات العمل والتعاون داخل الإدارة المدرسية**
- **غياب التشريعات القانونية التي تجرم مخترق شبكات الإدارة الإلكترونية .**

المحور الثاني: متطلبات نشر ثقافة الرقمنة بالتعليم الثانوى العام :

أدى العصر الرقمى إلى مراجعة شاملة ودقيقة لأسس عملية التعليم والتعلم، فلم يعد الهدف من التعليم هو تحصيل المعارف والمعلومات واكتساب المهارات لفترة زمنية محدودة، فأصبح الاهتمام يتجاوز عملية التحصيل إلى الكيفية التى يتم من خلالها الاستفادة منها بصفة مستمرة، وذلك لدعم مطالب التنمية البشرية المتكاملة والتعليم المستمر مدى الحياة بالإضافة إلى توظيفها فى حل مشكلات المجتمع وتحقيق متطلبات سوق العمل، فأصبح توظيف المستحدثات التكنولوجية ضرورة كبرى تفرض على النظم التعليمية إحداث نقلة نوعية فى الأهداف التى تسعى إلى تحقيقها، ليكون التركيز على إكساب المتعلمين مجموعة من المهارات التى تتطلبها الحياة فى العصر الرقمى، ومنها مهارات التعلم الذاتى ومهارات التعامل مع المستحدثات التكنولوجية، ومهارة إدارة الذات بدلًا من التركيز على اكتساب المعلومات.

ومن الأمور والشروط التربوية التي لابد من توفرها ،لتدعم وتقوية معلمي التعليم الثانوى العام ومن أهم هذه المتطلبات هي كالتالي:

١– وضع استراتيجية للتحول الرقمي :

تعد استراتيجية التحول الرقمي بمثابة خطة استراتيجية لتطوير الكفاءات والقدرات داخل المؤسسات التعليمية، ويجب أن تشمل استراتيجية التحول الرقمي ما يلي(مصطفي أحمد أمين، ٢٠١٣م، ص ٩٨) :

- يناء رؤية للتحول الرقمي داخل مرحلة التعليم الثانوى العام.

- رسم سياسة التحول الرقمي وتحديد المسؤوليات وإدارته ومراقبة ومراجعة النظام .

- تحديد مدي الفجوة الرقمية في مدارس التعليم الثانوى العام.
- دعم الإدارة المدرسية علي نشر المعرفة وتدوالها .
- رعاية المعلمين المبدعين بالمدرسة وتشجيعهم .

٢– نشر ثقافة الرقمنة

تعد ثقافة الرقمنة أحد أبرز المناهج الحديثة في إدارة التغير والتطوير، ببعديها، الأول المادي وهو التقنيات المختلفة، والبعد الآخر الأخلاقي وهو الالتزام بأخلاقيات التعامل مع هذه التقنيات من المحافظة عليها واحترام الملكية الفكرية وغيرها .

وتشمل ثقافة الرقمنة ما يلي(هبه إبراهيم بنوان، ٢٠٢٢م، ص ٢٥) :

- توفير مناخ تعلمي فعال ومناسب للعمل .
- نشر ثقافة التعليم والتدريب المستمرين .
- تأكيد حق كل فرد في استخدام الأنترنت.
- إنشاء وجه لإدارة المعرفة والاطلاع علي كل ماهو جديد .
- عقد دورات واجتماعات مستمرة لتقديم الإرشادات عن ثقافة الرقمنة للمعلمين والعاملين بالمدرسة .

٣– المتطلبات البشرية

يعد توافر القوي البشرية القادرة علي التعامل مع التكنولوجيا في المدارس العنصر الأهم في تنمية ثقافة الرقمنة، ومن دون العنصر البشري لن تتمكن المؤسسات التعليمية من تحقيق أهدافها حتي وإن امتلكت أحدث المعدات والآلات ولأجهزة الإلكترونية، ولتحقيق ذلك لابد من مراعاة ما يلي:

- استقطاب أفضل الأفراد المؤهلين في مجال نظم المعلومات والبرمجة، والقادرين علي إدارة عمليات التطوير والتغير في المدارس .
- وجود قيادات تتعامل بكفاءة مع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات .
- تطوير مهارات المعلمين عن طريق تحديد الاحتياجات الحالية والمستقبلية لهم في نظم المعلومات والبرمجيات، والعمل عن طريق الإنترنت .

٤– المتطلبات التقنية

يعد استخدام تكنولوجيا المعلومات من أفضل الميزات لأي مؤسسة علي وجه العموم والمؤسسات التعليمية بالخصوص، لأنها تساعد علي التقدم السريع ومواكبة التغيرات التي تطرأ علي البيئة التعليمية، ولتحقيق ذلك لابد من مراعاة ما يلي(المركز العربي للبحوث التربوية لدول الخليج ،٢٠١٦م ، ص ١٤١)[1]:

- **الحد من الأمية التكنولوجيا .**
- **التطوير الجذري للبنية التحتية للتحول الرقمي داخل المدرسة .**
- **توفير شبكة الاتصال Communication Network متصلة بشبكة الإنترنت .**
- **توفير البرامج المختلفة Software.**
- **توظيف التكنولوجيا المختلفة في نقل المعلومات وتوصليها لجميع المعلمين في المدرسة.**
- **توفير نظم إدارة القاعات الدراسية الكترونياً.**

وقد أدى التطوير الكبير فى التكنولوجيا الرقمية إلى ضرورة تطوير المناهج الدراسية لتلائم العصر الرقمى، وذلك باستبدال المناهج التقليدية إلى مصطلح جديد وهو المنهج الرقمى، ويتطلب إعداد المنهج الرقمى الجديد تحديد أهداف المنهج الجديدة وطرق تدريسه وأساليب التقويم والمهارات الرقمية المطلوب من المتعلمين اكتسابها، وتهيئة المتعلمين وتدريبهم عليها، ويتضمن المنهج الرقمى مجموعة من الخبرات العلمية والتربوية التى يتم توفيرها للمتعلم عبر تقنيات الاتصالات التكنولوجية الحديثة لتحقيق عملية التعلم، ويتسم المنهج الرقمى بالتنوع والمرونة فى المحتوى العلمى وطرق تدريسه، فتطبيق المنهج الرقمى يحول بيئات التعلم من بيئات مغلقة إلى بيئات أكثر انفتاحيه غنية بمصادر التعلم المختلفة، كما سيتحول دور المعلم من مالك للمعرفة إلى كونه ميسراً ومنظماً ومخططاً لعملية التعلم، مما يسهم فى تحقيق الأهداف التربوية وإنشاء أجيال أكثر مرونة وقدرة على الإبداع(منصـــور الخضـــارى، ٢٠١٦م، ص ٦٣).

٥– المتطلبات الأمنية

لقد أصبحت هناك حاجة ماسة في ضوء الثورة التقنية وازدياد شبكات الاتصالات والمعلومات إلى وجود أساليب وإجراءات أمنية تساعد علي حماية المعلومات والبيانات من الاختراق في ضوء الثورة التكنولوجية .

ولتحقيق ذلك لأبد من مراعاة ما يلي (عبدالله حسن مسلم، ٢٠١٤م، ص ٢٢٦):

- وضع أليات الرقابة والمتابعة لنظم المعلومات والشبكات والأجهزة
- وضع قواعد التخزين واستخدام البيانات والمعلومات بشكل آمن .
- وضع القواعد المنظمة والتي تحد من السرقات أو السطو الإلكتروني، وانتهاكات خصوصية المعلومات في التحول الرقمي .
- وضع نظام للتحكم في خصوصية البيانات والمعلومات وجودتها وتكاملها .

ويتضح مما سبق أن ثقافة الرقمنة لها متطلبات عدة لتطوير معلمي التعليم الثانوى العام ولمواكبة التغيرات التي تحدث بصفة مستمرة في التعليم وأيضا لتحسين نوعية التعليم وذلك يحتاج إلي توفير معلم يمتلك الكثير من المهارات والتقنيات الرقمية التي تعزيز من استمرارية نجاح العملية التعليمية بكل يسير وسهولة دون الشعور بالملل، وتساعد لحل الكثير من المشكلات التعليمية مثل الانفجار المعرفي، والزيادة في أعداد الطلاب، ونقص المباني التعليمية المجهزة وغيرها .

المحور الثالث : الثورة الصناعية الرابعة

- **أولاً : مفهوم الثورة الصناعية الرابعة :**

يمكن القول بأن الثورة الصناعية الرابعة كمصطلح تم استخدامه للمرة الاولى من قبل المنتدى الاقتصادى العالمى فى عام ٢٠١٦ ، وهى بناء للمؤسسات الصناعية الرقمية((world Economic forum , 2019,p218) ، وهى تستدعى تحليل كل دولة لكيفية تعاملها مع تكنولوجيا الإنتاج وتطورها مع المقارنة مع نظرائها وشركائها التجاريين ، وهى تمثل تحولا رقميا شاملا مع التكامل فى سلاسل القيمة مع الشركاء التجاريين خاصة التكامل الرأسى ، ولقد أشار CLAUS SCHWABعام ٢٠١٦إلى أن أثارها تنبع من الرقمنة والذكاء الصناعى وتكنولوجيا النانو والتكنولوجيا الحيوية واثارها على أنظمة الإنتاج (على حدادة، ٢٠١٩م، ص ٢) <

ويري رون ديفيد (Ron Davies) أن الثورة الصناعية الرابعة هي مصطلح يطبق علي مجموعة من التحولات السريعة في تصميم وتشغيل وخدمة أنظمة التصنيع والمنتجات، وهي الخلف لثلاث ثورات صناعية سابقة التي تسببت في قفزات نوعية في الإنتاجية وغيرت حياة الأفراد في جميع أنحاء العالم، وهذا يعني أنها " التحول الشامل والكامل لمجال الإنتاج

الصناعي وذلك من خلال دمج التكنولوجيا الرقمية والإنترنت مع الصناعية التقليدية " (Davies,2015,p2) .

ويتضح أن الثورة الصناعية الرابعة ترتكز علي استخدام التكنولوجيا في جميع مجالات التعليم، لأنها أكبر معين علي التنمية والتطور والتميز وتقديم خدمة تعليمية عالية الجودة، وتساعد علي تطوير العديد من المهارات العملية مثل أنشاء عروض تقديمية متميزة بالابتكار والتنافس، لذلك ازدادت حاجة المؤسسات التعليمية وخاصة مرحلة التعليم العام إلى الاستجابة لقوة التقنيات والتعامل معها .

- **ثانيًا: أهمية الثورة الصناعية الرابعة للمعلمين:**

تتميز الثورة الصناعية الرابعة بدمج التقنيات في جميع المجالات لتنمية الاقتصاد ومواكبة سوق العمل، كما أنها تساعد في العملية التعليمية لتحقيق أهداف المؤسسة وذلك من خلال برامج تدريبية وعقد اجتماعات وورش العمل للتوصل مدي أهمية استخدام التقنيات الحديثة في المناهج التعليمية، وأنشاء المنصات التعليمية المتطورة مع طبيعية البيئية التعليمية لتحقيق أفضل مستوي من الراقي والتقدم .

وفي ظل ثورة المعلومات والتقدم التكنولوجي الذي فرض نفسه على تعليم القرن الحادي والعشرين، لم يعد للمعلم النمطي الذي يركز فقط على حفظ المعلومات، مكان يذكر في النظم التعليمية الحديثة التي تركز على الأساليب التكنولوجية الحديثة في تصميم وتنفيذ البرامج التعليمية وهذا يتطلب من معلم العصر الرقمي أن يكون قادرًا على استخدام التكنولوجيا وإدارتها وتوظيفها في عملية التعليم(طارق على العاني وآخرون، ٢٠٠٩، ص ١٧٢) ، بل إنه مطالب بأن يُحدث معارفه ومهاراته التي تمكنه من القدرة على استيعاب التكنولوجيا الحديثة والمتطورة باستمرار، فما تشهده من ثورة معلوماتية وتكنولوجية حالية وما ستشهده من تطور هائل في مجال المعلومات والتكنولوجيا سوف يفوق طاقة اليوم عما سيكون عليه المستقبل(جمانة محمد عبيد ، ٢٠١٦م، ص٤٢).

كما يتسم العصر الرقمي بالتفجر المعرفي والتكنولوجي وانتشار نظم الاتصالات والاستعمال المتزايد للحاسب الآلي والتوسع في استخدام شبكة الانترنت، الأمر الذي جعل الدول تستشعر الأهمية المتزايدة للتربية المعلوماتية ولمحو الأمية التكنولوجية من خلال توفير بيئة تعليمية وتدريبية تفاعلية تجذب اهتمام الأفراد في عصر يتميز بالتطور المتسارع

والتغير المستمر، فشهد العصر الحالي الصراع الثقافي الذي يهدد سلوكيات وقيم المجتمعات، ومن هنا يصبح المعلم مطالب بدوره في تعميق شعور الطالب بمجتمعه وتوضيح القي مّ من الرخيص له مما يبث عبر وسائل الإعلام والأدوات التكنولوجية المختلفة، وهو الأمر الذي يفرض على المعلم اكتساب مهارات معينه حتى يصل إلى استيعاب الثقافة العالية.

كما تتوقف قدرة الدول في تحقيق التقدم على مدى قدرتها على إيجاد التغييرات اللازمة لتطوير حركتها التصاعدية، وعلى نوعية استجاباتها للمتغيرات الخارجية التي تهب عليها من جهات أخري لذلك فإن الأمم التي لا تستجيب للتغيير تحكم على نفسها بالتخلف عن ركب الحضارة، فانحطاط أغلب الحضارات وانقراضها بدأ عندما عجزت عن تغيير واقعها استجابة للمستجدات التي واكبت الحركة الإنسانية المتصاعدة ، لذا يجب على الأمم أن تستجيب للتغييرات التي تتعرض لها وبصفة خاصة التغييرات المصاحبة للثورة الرقمية التي تعد واحدة من أكبر التغييرات التي شهدها العالم، ترتبط بالمعلومات ، فهي ثورة تختلف عن غيرها من الثورات السابقة، لها طبيعتها وجوانبها الخاصة، لأنها ترتبط بالمعلومات ولأن المعلومات تمثل العصب الأساسي في جميع أوجه الحياة، لذا أصبحت الثورة الرقمية تمثل العصب الرئيسي لكل التغييرات الممكنة في مختلف نواحي الحياة الحضارية(وليد بن فؤاد بن علي، ٢٠١٥ـ ص ٧٢).

ولقد انعكست الثورة الصناعية الرابعة على مؤسسات التعليم فتأثرت المدارس بما حدث من تغييرات مصاحبة للثورة الرقمية، وظهرت مصطلحات جديدة للمدارس مثل المدرسة الذكية التي ارتبط اسمها بمحاولة إكساب المبنى صفة العقل الإنساني، التي على أساسها يمكن لهذا الأخير أن يفكر، وذلك من خلال أجهزة خاصة تسمى الأجهزة الذكية، وتعتمد فكراً على تركيب جهاز ذكي ضمن شبكة الكهرباء في المبنى ويمكن من خلاله التحكم في إطفاء وإضاءة اللمبات في أوقات محددة، كأن يحدد سلفا الوقت المطلوب فيه إطفاء جميع وحدات الإضاءة في المبنى أو بعضها، وكذلك يمكن ربط شبكة التكييف ومنظومة النوافذ والأبواب بالشبكة الذكية ويصبح بالإمكان تشغيل أي جهاز في وقت محدد وفقا لبرمجة الجهاز الذكي على ذلك، وهذا هو الفارق بين المنظومة الذكية في المبنى وذكاء الإنسان، فالإنسان معد للتعامل مع احتمالات غير متوقعة الحدوث بالنسبة له، أما المبنى وعناصره فهو يتعامل مع أحداث سبقت البرمجة عليها (مجدي محمد يونس، ٢٠١٦م، ص ٦٢) ، وتشير التوجهات

المستقبلية إلى أن التعليم الإلكتروني سوف يفرض نفسه على الأنظمة التعليمية بحيث ستصبح المدرسة هي مصدرا للتعلم وليست مكانا له، وهو ما يشير إلى حدوث تغييرات جوهرية في عملية التعليم (Newby,2017 ,p50) .

وإن التعليم في ظل عصر الثورة الرقمية يتطلب أن تتحول المدرسة بأكملها إلى بيئة حاضنة للتقنية فيما يسمى بالمدرسة المحوسبة، وحوسبة المدرسة تتطلب تحقيق الربط الشبكي بين أجزاء وفصول المدرسة ومرافقها المختلفة مما يتطلب تحويل المدرسة إلى بيئة تقنية تجيد التعامل مع تقنيات الحاسب الآلي ومعطيات هذا من جهة، ومن جهة ثانية حوسبة المناهج والكتب الدراسية واعتماد التعليم الإلكتروني، ومن جهة ثالثة تحفيز المعلمين على تطوير قدراتهم في مجال التعامل مع التقنية ومصادر المعلومات .ويتطلب التحول إلى المدرسة المحوسبة المعلم المؤهل والمدرب على استخدامات التقنية، بما يعني تحول المعلمين من مجرد ناقلين للمعرفة إلى مستخدمين للتقنية وباحثين منتجين للمعرفة.

واستناداً لما سبق يتضح أن المدارس تحتاج إلى التوسع في استخدام شبكة الانترنت خاصة مرحلة التعليم العام، لأن هذا الأمر سيجعل جعل المعلمين يستشعرون بمدي الأهمية المتزايدة للتربية المعلوماتية، ومحو الأمية التكنولوجية لديهم، وعليه فأن القيادات المدرسية الريادية تكون هي المسؤول الأول علي توفير بيئة تعليمية وتدريبية تفاعلية تجذب اهتمام الأفراد، لتحقيق أفضل خدمة تعليمية مواكبة للتغيرات العصرية .

لذا يجب على الأمم أن تستجيب للتغييرات التي تتعرض لها وبصفة خاصة التغييرات المصاحبة للثورة الرقمية التي تعد واحدة من أكبر التغييرات التي شهدها العالم، ترتبط بالمعل وسمات، فهي ثورة تختلف عن غيرها من الثورات السابقة، لها طبيعتها وجوانبها الخاصة، لأنها ترتبط بالمعلومات ولأن المعلومات تمثل العصب الأساسي في جميع أوجه الحياة، لذا أصبحت الثورة الرقمية تمثل العصب الرئيس لكل التغييرات الممكنة في مختلف نواحي الحياة الحضارية(وليد بن فؤاد بن على ، ٢٠١٥م، ص ٧١).

ويتضح مما سبق إن التعليم في ظل عصر الثورة الصناعية الرابعة يتطلب أن تتحول المدرسة بأكملها إلى بيئة حاضنة للتقنية فيما يسمى بالمدرسة المحوسبة، وحوسبة المدرسة تتطلب تحقيق الربط الشبكي بين أجزاء وفصول المدرسة ومرافقها المختلفة مما يتطلب تحويل المدرسة إلى بيئة تقنية تجيد التعامل مع تقنيات الحاسب الآلي ومعطيات هذا من جهة،

ومن جهة ثانية حوسبة المناهج والكتب الدراسية واعتماد التعليم الإلكتروني، ومن جهة ثالثة تحفيز المعلمين على تطوير قدراتهم في مجال التعامل مع التقنية ومصادر المعلوماتت، ويتطلب التحول إلى المدرسة المحوسبة المعلم المؤهل والمدرب على استخدامات التقنية، بما يعني تحول المعلمين من مجرد ناقلين للمعرفة إلى مستخدمين للتقنية وباحثين منتجين للمعرفة.

- **ثالثًا: أدوار المعلم كما تعكسها متطلبات الثورة الصناعية الرابعة**

لقد فرضت الثورة الصناعية الرابعة مسئوليات وواجبات جديدة على المعلم التي تتجدد وتتغير باستمرار وقد أملت معالم التغير ضرورة إعادة النظر في أدوار المعلم الممارسة حاليًا للتطلع إلى الأدوار التي نشأت بفعل المستجدات وكذلك الأدوار المؤمل للمعلم أن يضطلع بها مستقبلًا والتي تمثل مجموعة من الأدوار الجديدة للمعلم وهي:

- **دوره كقائد للتجديد وصناعة المجتمع وفقًا لمقتضيات العصر حيث يمتلك سعة ثقافية في الفنون العقلية والعلوم واللغات(حنان البدري كمال ، ٢٠١٧م، ص ٧٢).**
- **دوره في تحقيق الأهداف والنتائج بدقة ووفق معايير عصرية جديدة تركز على تنمية عقل وشخصية التلميذ.**
- **دوره كمعلم متجدد في معارفه ومهاراته وخبراته باستمرار ومتطور في وسائل التعليمية وفق أحدث التقنيات المعلوماتية.**
- **دوره كمشارك في التحول الرقمي حيث يمتلك مهارات استخدام الحاسب الآلي والإنترنت ومهارات الاتصال والتواصل الشفهية والكتابية بلغة راقية ومفردات ثرية.**
- **دوره في امتلاك قاعدة علمية معرفية صلبة وذات اتساع وعمق معرفي.**

دوره كمعلم للتفكير ومدرب على مهاراته ودوره كمخطط ومنظم الخبرات التعلم ودوره كمدير البيئة التعليم وعملية التعلم ودوره كباحث تربوي ودوره كتكنولوجي فني في عالم تقنيات التربية ودوره كمؤلف مقررات دراسية وكمصمم برامج تعليمية ودوره في تنويع أساليب وطرق التعليم المناسبة الأساليب التعلم المختلفة ومرشد اجتماعي يساعد المتعلمين على التكيف مع التغيير ومواجهته ودور هيصور مقترح لتفعيل أدوار معلم التعليم العام بمصر في ضوء متطلبات الثورة الصناعية الرابعة كمثقف يعمل على ترقية ثقافة المجتمع ومواجهة الغزو الثقافي ودوره كممهد ومنظم للنشاطات الثقافية وإكساب المتعلمين المهارات الحياتية المختلفة

ودوره في قيادة حقيقية للتغيير ودوره في الاستفادة من تكنولوجيا التعليم المعاصرة ودمجها في العملية التعليمية (ليلي سهل ، ٢٠١٨م، ص ١١٧).

وعلى الرغم من أن التغيرات المتسارعة فى عالم اليوم قد حملت تطورات كبيرة وقفزات نوعية فى القطاعات الحيوية، فإن التعليم سينال نصيبًا كبيرًا من هذا التطور، إذ بدأت التكنولوجيا المتقدمة وأدوات الذكاء الاصطناعي تدخل فى العديد من جوانبه، حتى وصلت التوقعات المستقبلية إلى أن التعليم سيكون خارج الإطار المدرسي، ودور المعلم سيكون توجيهيًا أكثر منه تعليميًا وهذا لايعني أنها تلغي دور المعلم.

بل يبقى دور المعلم الأساس فى معادلة استشراف مستقبل أفضل للتعليم، لأن بيده تسخير الأدوات التكنولوجية، بما فيها الذكاء الاصطناعي فى مجال التعليم، وتمكينه من الأدوات التى يحتاج إليها لتحقيق التطور المستمر معرفيًا ومهنيًا، مما ينعكس إيجابًيا على تحسين وضعه المهنى والاقتصادي، وتعزيز فرص العمل المتوفرة فى متناوله بفضل ما يمتلكه من خبرات ومهارات متنوعة.

وفى ضوء ما سبق فيجب أن تبرز جوانب التطوير التى ينبغى أن تتم فى برامج اعداد المعلمين لمواكبة متطلبات الثورة الصناعية الرابعة تتمثل فى ما يلى:

- إعداد المعلم على الاستفادة من تقنيات الثورة الصناعية الرابعة وتوظيفها والاستفادة منها فى خدمة العملية التعليمية والتربوية.
- تغيير مساقات التعليم، والتخصصات الدراسية داخل المؤسسات الخاصة بإعداد المعلمين والتوظيف الفعلى للتكنولوجيا دخل تلك المؤسسات، مثل مساقات تطبيقات إنترنت الأشياء فى التعليم وكيفية توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعى فى خدمة عمليتى التعليم والتعلم.
- تحديث الأنظمة والتشريعات والقوانين في كافة المجالات، ووضع مواثيق أخلاقية للتعامل الآمن مع تقنيات وتطبيقات الثورة الصناعية الرابعة، فى ظل ما تشهده تقنيات هذه الثورة من معضلات أخلاقية تتعلق بالخصوصية والمساواة وعدم التمييز، والعمل على ايجاد برامج يمكن أن تساعد الإنسان على تمضية أوقات فراغه، مع العمل على تطوير بيئات العمل والتحضير للمستقبل بتغيير وإعادة هندسة ثقافة العمل وكيفية التعامل مع تطبيقات تعلم الآلة والروبوتات والسيارات ذاتية القيادة والطائرات بدون طيار...وغيرها، مع التأكيد

على البعد الأخلاقي والقيمى ضمن الأهداف والعمليات التربوية بمؤسسات إعداد المعلمين باعتبارها من أبرز تحديات القرن الحادى والعشرين، وتطبيقات الثورة الصناعية الرابعة.

- الاستفادة من الفرص العديدة التى تتيحها تقنيات الثورة الصناعية الرابعة فى تدريب الطلاب المعلمين على إكساب طلابهم فى المستقبل.
- تغيير المناهج ومقررات برامج إعداد المعلمين الذى أصبح ضرورى جدًا لمواكبة الثورة الصناعية الرابعة وتجهيز طلاب يصلحوا لسوق العمل والتطورات التى حدثت له.
- الاستفادة من الخبرات والتجارب الإقليمية والعالمية فى تطوير برامج إعداد المعلمين لتلبية متطلبات الثورة الصناعية الرابعة والاستفادة من تطبيقاتها، مع الاهتمام بالمعايير الدولية لبرامج إعداد المعلمين والمواءمة بينها وبين برامج إعداد المعلمين فى الجامعات العربية.

المحور الرابع: الدراسة الميدانية ونتائجها ومناقشتها:

في هذا المحور تم تناول وصفًا للإجراءات التي تم اتباعها في تنفيذ الدراسة الميدانية، من خلال بيان منهجها، ووصف مجتمعها، وتحديد عينتها، ومن ثم إعداد الأداة المستخدمة (الاستبانة)، وكيفية بنائها، وتطويرها، كما تناول إجراءات التحقق من صدق الأداة وثباتها، والأساليب الإحصائية التي تم استخدامها في تحليل البيانات، واستخلاص النتائج ومعالجتها، وفيما يأتي وصف لهذه الإجراءات.

أولاً: أهداف الدراسة الميدانية

هدفت الدراسة الميدانية الحالية التعرف على واقع متطلبات نشر الثقافة الرقمية لدى معلمى التعليم الثانوى العام في محافظة أسوان في ظل الثورة الصناعية الرابعة .

ثانياً: إجراءات الدراسة الميدانية

وتوضحها الدراسة كما يلى:

١- مجتمع الدراسة

يتكون مجتمع الدراسة من جميع معلمى المرحلة الثانوية بمحافظة أسوان ومسئولى تكنولوجيا التعليم بالمدرسة ، حيث تبلغ عدد مدارس التعليم الثانوى العام بأسوان (٦٢) مدرسة، ويبلغ عدد المعلمين بمدارس التعليم الثانوى العام (١٥٨٥) معلم لعام ٢٠٢٢/ ٢٠٢٣م مثل مجتمع الدراسة الكلى.

٢-عينة الدراسة وخصائصها

(أ)- عينة الدراسة الاستطلاعية:

تكوّنت عينة الدراسة الاستطلاعية من (٥٠) معلم ومسئول تكنولوجيا التعليم بمختلف مدارس محافظة أسوان، حيث تم اختيارهم بطريقة عشوائية طبقية بغرض تقنين أداة الدراسة، والتحقق من صلاحيتهما للتطبيق على العينة الأصلية، وقد تم استثنائهم من عينة الدراسة الأصلية التي تم التطبيق عليها.

(ب)- عينة الدراسة الأصلية:

تم توزيع أداة الدراسة (الاستبانة) على معلمى التعليم الثانوى العام ، التي تم اختيارهم بطريقة عشوائية بواقع (٨٥٠) استبانة ، تم استرداد (٧٨٠) استبانة ، ولم يتم استرداد عدد (٣٠) استبانة، منهم عدم رغبة المبحوثين في الإدلاء بآرائهم (٢٥) استبانة أو لعدم استكمال بعضها (١٥) استبانة وبالتالي عدم صلاحيتها.

٣-أداة الدراسة الميدانية (الاستبانة)

تم بناء وتقنيين الاستبانة أداة الدراسة كما يأتى:

(أ) بناء أداة الدراسة

*** الاستبانة في صورتها الأولية**

تم بناء الاستبانة في صورتها الأولية بناء على الآتي:

أ- الاطلاع على الأدب التربوي والدراسات السابقة ذات الصلة بموضوع الدراسة، والاستفادة منها في بناء الاستبانة، وصياغة عباراتها.

ب- تحديد المحاور الرئيسة التي شملتها الاستبانة.

ج- تحديد العبارات التي تقع تحت كل محور.

د- تم تصميم استبانة للكشف متطلبات نشر الثقافة الرقمية لمعلمى التعليم الثانوى العام في ضوء الثورة الصناعية ، وقد تكونت من (٣٨) عبارة في صورتها الأولية موزعة على ثلاثة محاور كما يلى:

المحور الأول: متطلبات تنمية ثقافة الرقمنة لدى المعلم في التعامل مع طلابه في ضوء الثورة الصناعية ، وعدد عباراته (١٠) عبارات.

المحور الثاني: واقع متطلبات تنمية ثقافة الرقمنة فى البحث والاطلاع لدى المعلم في ضوء الثورة الصناعية ، وعدد عباراته (١٤) عبارات.

المحور الثالث : معوقات نشر الثقافة الرقمية لمعلمى التعليم الثانوى العام في ضوء الثورة الصناعية ، وعدد عباراته (١٤) عبارات.

*** الاستبانة في صورتها النهائية**

المحور الأول: واقع متطلبات تنمية ثقافة الرقمنة لدى المعلم في التعامل مع طلابه في ضوء الثورة الصناعية ، وعدد عباراته (١٢) عبارات.

المحور الثاني: واقع متطلبات تنمية ثقافة الرقمنة فى البحث والاطلاع لدى المعلم في ضوء الثورة الصناعية ، وعدد عباراته (٩) عبارات.

المحور الثالث : معوقات نشر الثقافة الرقمية لمعلمى التعليم الثانوى العام في ضوء الثورة الصناعية ، وعدد عباراته (٩) عبارات.

(ب) تقنين أداة الدراسة (الصدق والثبات)

- **صدق المحكمين "الصدق الظاهري":**

تم عرض الاستبانة في صورتها الأولية على مجموعة من المحكمين من أساتذة كليات التربية تخصص أصول التربية بالجامعات المصرية المختلفة (ملحق :٢)، وقد تم الاستجابة لآراء المحكمين من حيث الحذف والتعديل في ضوء المقترحات المقدمة، وبذلك خرجت الاستبانة في صورتها النهائية.

- **صدق الاتساق الداخليInternal Validity :**

جدول (١)
معامل الارتباط بين كل عبارة من عبارات محاور الاستبانة الثلاثة

م	العبارة	معامل بيرسون للارتباط	القيمة الاحتمالية (Sig.)
المحور الأول: واقع توافر متطلبات ثقافة الرقمنة لدى المعلم في التعامل مع طلابه في ضوء الثورة الصناعية			
١.	ارشاد التلاميذ الى آليات التعامل مع التكنولوجيا الحديثة في عمليتي التعليم والتعلم.	٠,٧٧٦	*0.000
٢.	تنمية مهارات التعلم الإلكتروني لدى التلاميذ ويوظفها التوظيف الأمثل في التعلم.	٠,٨٠٢	*0.000
٣.	استخدام التكنولوجيا كوسائل تعليمية وتدريسية لخلق طرق جديدة لتوصيل المعلومة لطلابه	٠,٧٦٤	*0.000
٤.	استخدام الوسائط التكنولوجية في تحديد أولويات وأنماط تعلم التلاميذ.	٠,٨٤١	*0.000
٥.	توفير نظام لمتابعة تقدم التلاميذ من خلال المنصات التعليمية الإلكترونية.	٠,٨٤٤	*0.000
٦.	توظيف الوسائل الرقمية في تنفيذ استراتيجيات تدريسيه حديثة .	٠,٧٩٢	*0.000
٧.	توفير اكثر من وسيلة الكترونية للتواصل مع طلاب مثل زوم – كلاس روم ..الخ	٠,٧٨٢	*0.000
٨.	تزويد المعلم بقدرات تجعله يسهم في تكوين الاتجاهات الايجابية لدى طلابه حول التعلم الإلكتروني.	٠,٨٨٢	*0.000
٩.	توظيف مهارته وكفاءاته التعليمية والتكنولوجية في تقييم مستويات المتعلمين.	٠,٨٥٣	*0.000
١٠.	استخدام نظاماً لمتابعة حضور التلاميذ من خلال المنصات التعليمية.	٠,٨٥٢	*0.000
١١.	ارشاد التلاميذ الى آليات التعامل مع التكنولوجيا الحديثة في عمليتي التعليم والتعلم.	٠,٧٨٥	*0.000
١٢.	استخدام السبورة الذكية كوسيلة تعليمية فاعلة.	٠,٨٨٥	*0.000
المحور الثاني: واقع توافر متطلبات ثقافة الرقمنة فى البحث والاطلاع لدى المعلم في ضوء الثورة الصناعية			
١.	تحديد كيفية العثور على المواد اللازمة له والمصادر الموثوقة بها ولاستخدامات طلابه.	٠,٨٦٣	*0.000
٢.	وضع كلمات رئيسية ومفتاحية لتحقيق افضل نتائج من عملية البحث ومحركات البحث المتاحة مجانيا.	٠,٧٨٦	*0.000
٣.	تحديد المواقع الالكترونية الجديرة بالثقة والمناسبة لتخصصه ولاستخدامات طلابه.	٠,٧٥٢	*0.000
٤.	استخدام بنك المعرفة المصري أو المكتبات الإلكترونية المفيدة.	٠,٧٧٤	*0.000
٥.	متابعة نشاط مراكز البحوث ذات الصلة بتخصصه التدريسي عبر المواقع العلمية المتاحة عبر الانترنت.	٠,٨٣٢	*0.000
٦.	الاطلاع على المؤتمرات الدولية في مجال تخصصه المتاحة الكترونيا على الانترنت.	٠,٨٨٤	*0.000

م	العبارة	معامل بيرسون للارتباط	القيمة الاحتمالية (Sig.)
٧.	الاطلاع عن الجديد في تخصصه عن طريق تصفح الأبحاث العلمية المنشورة عبر المواقع العلمية المتاحة الكترونيا على الانترنت.	٠,٧٨٢	*0.000
٨.	تصفح المجلات العلمية والدوريات الإلكترونية ذات الارتباط بتخصصه العلمي.	٠,٧٨٢	*0.000
٩.	مساعدة طلابه على التصفح بعض الكتب الإلكترونية ذات الصلة بالمناهج والمقررات الدراسية.	٠,٨٣٢	*0.000
المحور الثالث: معوقات نشر الثقافة الرقمية لمعلمي التعليم الثانوى العام في ضوء الثورة الصناعية			
١.	عدم وجود رؤية واضحة لنشر ثقافة الرقمنة لدى معلمي التعليم.	٠,٨٠٢	*0.000
٢.	عدم وجود رسالة واضحة المعالم للثقافة الرقمنة لدى المعلمين.	٠,٧٧٤	*0.000
٣.	قلة وجود اهداف واضحة ومحددة لثقافة الرقمنة لدى العاملين بالمدرسة.	٠,٨٦٢	*0.000
٤.	ضعف البنية التحتية اللازمة لنشر ثقافة الرقمنة.	٠,٨٤٢	*0.000
٥.	ضعف امتلاك المعلمين للمهارات اللازمة لاستخدام وسائل الاتصالات الالكترونية الحديثة .	٠,٧٨٤	*0.000
٦.	مقاومة بعض المعلمين للتغيير وغياب مفهوم إدارة التغيير.	٠,٨٢٠	*0.000
٧.	قلة توافر قاعدة بيانات رقمية للاستفادة منها في التخطيط الاستراتيجي.	٠,٧٨٢	*0.000
٨.	قلة البرامج التدريبية الرقمية التى توفرها إدارة المدرسة للمعلمين.	٠,٨٨١	*0.000
٩.	قلة المخصصات المالية لتصميم وتطوير البرامج وتجديد البنية التحتية بالمدرسة .	٠,٧٤٣	*0.000

- الارتباط دال إحصائياً عند مستوى دلالة. $\alpha \leq 0.05$

يبين جدول (١) أن معاملات الارتباط المبينة دالة عند مستوى معنوي ($\alpha \leq 0.05$) وبذلك تعتبر عبارات المحور صادقة لما وضعت لقياسه.

الصدق البنائي : "Structure Validity ":

يُعد الصدق البنائي أحد مقاييس صدق الأداة الذي يقيس مدى تحقق الأهداف التي تريد الأداة الوصول إليها، ويبين مدى ارتباط كل محور من محاور الدراسة بالدرجة الكلية لعبارات الاستبانة، وللتحقق من الصدق البنائي تم حساب معاملات الارتباط بين درجة كل محور من محاور الاستبانة والدرجة الكلية للاستبانة كما في جدول (٢).

جدول (٢)
معامل الارتباط بين درجة كل محور من محاور الاستبانة والدرجة الكلية للاستبانة

المحور	معامل بيرسون للارتباط	القيمة الاحتمالية (sig)
المحور الأول : واقع توافر متطلبات تنمية ثقافة الرقمنة لدى المعلم في التعامل مع طلابه في ضوء الثورة الصناعية .	٠,٨٦٢	*0.000
المحور الثاني : واقع توافر متطلبات تنمية ثقافة الرقمنة فى البحث والاطلاع لدى المعلم في ضوء الثورة الصناعية.	٠,٧٧٣	*0.000
المحور الثالث : معوقات نشر الثقافة الرقمية لمعلمى التعليم الثانوى العام في ضوء الثورة الصناعية .	٠,٨٩٣	*0.000
الدرجة الكلية للاستبانة	٠,٨٦٣	*0.000

- الارتباط دال إحصائياً عند مستوى دلالة $\alpha \leq 0.05$

يتضح من جدول (٢) أن جميع معاملات الارتباط في جميع محاور الاستبانة دالة إحصائياً، وبدرجة قوية عند مستوى معنوية ($\alpha \leq 0.05$) وبذلك تعتبر جميع محاور الاستبانة صادقة لما وضعت لقياسه.

ثبات الاستبانة : " Reliability ":

يشير الثبات إلى: مدى اتساق نتائج المقياس، فإذا حصلنا على درجات متشابهة عند تطبيق نفس الاختبار على نفس المجموعة مرتين مختلفتين، فإننا نستدل على ثباتها.
ويعرف أيضًا: إلى أي درجة يعطي المقياس قراءات متقاربة عند كل مرة يستخدم فيها، أو ما هي درجة اتساقه، وانسجامه، واستمراريته عند تكرار استخدامه في أوقات مختلفة.
وقد تم التحقق من ثبات استبانة الدراسة من خلال طريقتين وذلك كما يلي:

- **معامل ألفا كرونباخ :(Cronbach's Alpha Coefficient):**

تم استخدام طريقة ألفا كرونباخ لقياس ثبات الاستبانة ويوضحها الجدول التالي:

جدول (٣)
معامل ألفا كرونباخ لقياس ثبات الاستبانة

المحور	عدد العبارات	معامل ألفا كرونباخ
المحور الأول : واقع توافر متطلبات تنمية ثقافة الرقمنة لدى المعلم في التعامل مع طلابه في ضوء الثورة الصناعية .	١٢	٠,٨١٣
المحور الثاني : واقع توافر متطلبات تنمية ثقافة الرقمنة فى البحث والاطلاع لدى المعلم في ضوء الثورة الصناعية.	١٢	٠,٧٩٢
المحور الثالث : معوقات نشر الثقافة الرقمية لمعلمى التعليم الثانوى العام في ضوء الثورة الصناعية .	١٢	٠,٨٨٢
الدرجة الكلية للاستبانة	٣٦	٠,٨٥٢

تشير النتائج الموضحة في جدول (٣) أن قيمة معامل ألفا كرونباخ كانت مرتفعة حيث كانت تتراوح قيمتها لجميع المحاور ما بين(٠.٧٩٢–٠.٨٨٢)، بينما بلغت قيمة معامل ألفا كرونباخ للدرجة الكلية للاستبانة (٠.٨٥٢) وهذا يدل على أن الثبات مرتفع ودال إحصائياً، ومن ثم صلاحية للتطبيق على أفراد العينة.

وبذلك تكون الاستبانة في صورتها النهائية قابلة للتوزيع، وتم التأكد من صدق وثبات استبانة الدراسة، مما يؤكد على الثقة التامة بصحة الاستبانة، وصلاحيتها لتحليل النتائج، والإجابة عن أسئلة الدراسة، واختبار متغيراتها.

(ج) تطبيق أداة الدراسة:

لذا فقد استعانت الباحثة ببرنامج الحزم الإحصائية للعلوم الاجتماعية spss(Statistical Package for Social Sciences) الإصدار(٢٢)، ويُعد هذا البرنامج مِنْ أكثر البرامج الإحصائية استخدامًا مِنْ قبل الباحثين فِي المجالات التَّربوية، والاجتماعية فِي إجراء التحليلات الإحصائية اللازمة.

ثانياً: الأساليب الإحصائية المستخدمة:

تم استخدام العديد من الأساليب الإحصائية باستخدام الحزمة الإحصائية في العلوم الاجتماعية SPSS كالتالي:

١. معامل ارتباط بيرسون (Pearson)
٢. معامل ثبات ألفا كرونباخ (alpha Cronbach)
٣. مدرج ليكرت الثلاثي.

٤. المتوسط الحسابي والانحراف المعياري في الكشف عن واقع متطلبات ثقافة الرقمنة لمعلمى التعليم الثانوى العام في ضوء الثورة الصناعية الرابعة.

جدول (٤)
يبين درجات المتوسط الحسابي المرجح

درجة المتوسط الحسابي	المتوفرة بدرجة
من ٢,٣٤ إلى ٣	كبيرة
من ١,٦٧ إلى أقل ٢,٣٤	متوسطة
من ١ إلى أقل من ١,٦٧	قليلة

رابعاً: نتائج الدراسة الميدانية وتفسيرها:

نتائج المحور الأول: واقع توافر متطلبات تنمية ثقافة الرقمنة لدى المعلم في التعامل مع طلابه في ضوء الثورة الصناعية

جدول(٥):
استجابات أفراد العينة من معلمي التعليم الثانوى العام حول محور" واقع متطلبات تنمية ثقافة الرقمنة لدى المعلم في التعامل مع طلابه في ضوء الثورة الصناعية "

م	العبارة	المتوسط الحسابي	متوفر بدرجة	الترتيب
١.	ارشاد التلاميذ الى آليات التعامل مع التكنولوجيا الحديثة في عمليتي التعليم والتعلم.	٢,٢٠	متوسطة	٧
٢.	تنمية مهارات التعلم الإلكتروني لدى التلاميذ ويوظفها التوظيف الأمثل في التعلم.	٢,١٩	متوسطة	٨
٣.	استخدام التكنولوجيا كوسائل تعليمية وتدريسية لخلق طرق جديدة لتوصيل المعلومة لطلابه	١,٦٥	قليلة	١١
٤.	استخدام الوسائط التكنولوجية في تحديد أولويات وأنماط تعلم التلاميذ.	٢,٣٠	متوسطة	٥
٥.	توفير نظام لمتابعة تقدم التلاميذ من خلال المنصات التعليمية الإلكترونية.	٢,٣٢	متوسطة	٣
٦.	توظيف الوسائل الرقمية في تنفيذ استراتيجيات تدريسيه حديثة .	٢,٢٢	متوسطة	٦
٧.	توفير اكثر من وسيلة الكترونية للتواصل مع طلاب مثل زوم – كلاس روم ..الخ	١,٦٦	قليلة	١٠
٨.	تزويد المعلم بقدرات تجعله يسهم في تكوين الاتجاهات الايجابية لدى طلابه حول التعلم الإلكتروني.	٢,٣١	متوسطة	٤
٩.	توظيف مهارته وكفاءاته التعليمية والتكنولوجية في تقييم مستويات المتعلمين.	٢,١٨	متوسطة	٩
١٠	استخدام نظاماً لمتابعة حضور التلاميذ من خلال المنصات التعليمية.	١,٦٣	قليلة	١٢
١١	ارشاد التلاميذ الى آليات التعامل مع التكنولوجيا الحديثة في عمليتي التعليم والتعلم.	٢,٣٣	قليلة	٢
١٢	استخدام السبورة الذكية كوسيلة تعليمية فاعلة.	٢,٤٠	كبيرة	١
المحور ككل		٢,١٤	متوسطة	

يتضح من جدول (٥) أن العبارة (١٢) حصلت على المرتبة الأولى التي نصت على " استخدام السبورة الذكية كوسيلة تعليمية فاعلة "، وقد وكانت قيم المتوسط الحسابي لها (٢.٤٠) ، والعبارة (١١) حصلت على المرتبة الثانية والتي نصت على " ارشاد التلاميذ الى آليات التعامل مع التكنولوجيا الحديثة في عمليتي التعليم والتعلم."، وقد وكانت قيم المتوسط الحسابي لها (٢.٣٣)، ومن المعالجة الإحصائية لاستجابات عينة الدراسة على عبارات المحور الأول تم التأكيد على أهمية توافر متطلبات تنمية ثقافة الرقمنة لدى المعلم في التعامل مع طلابه في ضوء الثورة الصناعية.

أما أدنى عبارتين في هذا المحور فقد كانت العبارتين (٣)، (١٠)، فقد جاءتا في المرتبتين الأخيرتين والتي نصتا على استخدام التكنولوجيا كوسائل تعليمية وتدريسية لخلق طرق جديدة لتوصيل المعلومة لطلابه"، "استخدام نظاماً لمتابعة حضور التلاميذ من خلال المنصات التعليمية."، فقد كانت قيم المتوسط الحسابي لكليهما (١.٦٥) ، (١.٦٣) ، على الترتيب مما يعنى تأكيد عينة الدراسة على تفعيل المدرسة استخدام الوسائل التكنولوجية المعينة علي تحقيق الكفاءة بشكل مستمر ، وعليه يستوجب على أدارة المدارس السعي علي طلب توافر الأجهزة الكترونية داخل المدرسة ، وأيضا توافر الأشخاص ذو الخبرة والكفاءة في مجال التعليم الكتروني .

ويتضح من نتائج المحور الأول :

أن هناك نقص في اتاحة معلمين يمتلكون القدرة علي استخدام التكنولوجيا الحديثة المعينة علي كيفية تقديم الوسائل والانشطة بشكل مبتكر قائم علي الابداع والابتكار ، وأيضا يدل علي نقص في الموارد المتاحة بإدارة المدارس التعليم الثانوى العام مما يؤدي إلى استخدام الأساليب التقليدية في التدريس القائمة على التلقين والسرد ، وعليه يستوجب من توفير الأشخاص المؤهلين والمعنيين بتنفيذ الخطة الاستراتيجية فهب من أهم عوامل نجاح التخطيط التربوي ، وأن هناك قصور في توظيف الوسائل التكنولوجية في العملية التعليمية ، والسبب في ذلك قلة توافر الموارد المادية والبشرية داخل المدرسة ، وأيضا عدم وجود المعلومات والمصادر الكافية لدي الكثير من معلمي مدارس التعليم الثانوى العام ، بحيثُ إن فكرة إعداد معلم تربوي معاصر بتطلب العمل علي توافر كثير من الأدوات والتدريبات الكترونية وعقد ورش عمل علي تدريبية على كافة الطرق الحديثة للمناهج والتكيف معها بطريقة مباشرة وسريعة بالإضافة إلى نقص الوسائل التعليمية الحديثة و الانترنت داخل مدارس التعليم الثانوى العام ، وافتقار الإعداد الأسس الفكرية والتوجيهية السليمة ، مع وجود فوارق كبيرة في مستويات الإعداد بين المعلمين .

إلى قلة وجود الخبرة من أصحاب المؤهلات التربويين و أيضا ضعف في البنية التحتية و قلة الدعم الفني المباشر لحل المشكلات التي تواجه مستفيدي المنصات التعليمية ، وعليه يستوجب العمل علي توفير ميزانية مخصصة لتغطية احتياجات المنصات التعليمية الالكترونية بمدارس التعليم الثانوى العام ومنها علي سبيل المثال منصة مدرستي التعليمي وغيرها ،

قصور المعلمين في امتلاك المهارات المعينة على تصميم وتطبيق الاختبارات الكترونية وذلك مما يؤدي إلى اتباع الأساليب والطرق التقليدية المتعارف عليها في الاختبارات الشهرية او نصف سنوي او سنوياً، وأيضا يرجع إلى ضعف في جمع المعلومات الخاصة علي تفعيل النظام الكتروني ، وكذلك يرجع إلى قلة تشجيع من قبل الإدارة المدرسية علي تنمية المهارات التي يمتلكها المعلم الذي يسعي علي نفسه ويطورها بما يناسب مع متطلبات العصرية ، ولذلك يستوجب علي المسؤولين العمل علي توفير البرامج والمعلومات والمصادر التي تساعد علي تمكين الاختبارات الكترونية بمدارس التعليم الثانوى العام .

نتائج المحور الثانى: واقع توافر متطلبات تنمية ثقافة الرقمنة فى البحث والاطلاع لدى المعلم في ضوء الثورة الصناعية

جدول(٦):
استجابات أفراد العينة من معلمى التعليم الثانوى العام حول محور" دور التخطيط الاستراتيجي المدرسي في تنمية ثقافة الرقمنة لدى المعلم في التعامل مع طلابه "

م	العبارة	المتوسط الحسابي	متوفر بدرجة	الترتيب
١.	تحديد كيفية العثور على المواد اللازمة له والمصادر الموثوقة بها ولاستخدامات طلابه.	١,٦٦	قليلة	٦
٢.	وضع كلمات رئيسية ومفتاحية لتحقيق افضل نتائج من عملية البحث ومحركات البحث المتاحة مجانيا.	٢,٢٠	متوسطة	٤
٣.	تحديد المواقع الالكترونية الجديرة بالثقة والمناسبة لتخصصه ولاستخدامات طلابه.	٢,١٩	متوسطة	٥
٤.	استخدام بنك المعرفة المصري أو المكتبات الإلكترونية المفيدة.	١,٦٠	قليلة	٩
٥.	متابعة نشاط مراكز البحوث ذات الصلة بتخصصه التدريسي عبر المواقع العلمية المتاحة عبر الانترنت..	٢,٣٢	متوسطة	١
٦.	الاطلاع على المؤتمرات الدولية في مجال تخصصه المتاحة الكترونيا على الانترنت.	١,٦٤	قليلة	٧
٧.	الاطلاع عن الجديد في تخصصه عن طريق تصفح الأبحاث العلمية المنشورة عبر المواقع العلمية المتاحة الكترونيا على الانترنت.	١,٦٢	قليلة	٨
٨.	تصفح المجلات العلمية والدوريات الإلكترونية ذات الارتباط بتخصصه العلمي.	٢,٣١	متوسطة	٢
٩.	مساعدة طلابه على التصفح بعض الكتب الإلكترونية ذات الصلة بالمناهج والمقررات الدراسية.	٢,٢٩	متوسطة	٣
المحور ككل		١,٩٧	متوسطة	

يتضح من جدول (٦) أن العبارة (٥) حصلت على المرتبة الأولى التي نصت على " متابعة نشاط مراكز البحوث ذات الصلة بتخصصه التدريسي عبر المواقع العلمية المتاحة عبر الانترنت."، وقد وكانت قيم المتوسط الحسابي لها (٢.٣٢) ، والعبارة (٨) حصلت على المرتبة الثانية والتي نصت على " تصفح المجلات العلمية والدوريات الإلكترونية ذات الارتباط بتخصصه العلمي "، وقد وكانت قيم المتوسط الحسابي لها (٢.٣١)، ومن المعالجة الإحصائية لاستجابات عينة الدراسة على عبارات المحور الثانى تم التأكيد على أهمية توافر متطلبات تنمية ثقافة الرقمنة فى البحث والاطلاع لدى المعلم في ضوء الثورة الصناعية.

أما أدنى عبارتين في هذا المحور فقد كانت العبارتين (٧)، (٤)، فقد جاءتا في المرتبتين الأخيرتين والتي نصتا على " الاطلاع عن الجديد في تخصصه عن طريق تصفح الأبحاث العلمية المنشورة عبر المواقع العلمية المتاحة الكترونيا على الانترنت"، و" استخدام بنك المعرفة المصري أو المكتبات الإلكترونية المفيدة"، فقد كانت قيم المتوسط الحسابي لكليهما (١.٦٢) ، (١.٦٠)، على الترتيب مما يعنى تأكيد عينة الدراسة على أن هناك نسبة من معلمي التعليم الثانوى العام غير متمكن في كيفية التصفح عبر المواقع العلمية الإلكترونية عبر الإنترنت، وهذا يؤدي إلى قصور في إداء إعمالهم بشكل يتواكب مع المتغيرات العصرية ،مما يدل علي أن أهم الأدوار الجديدة للمعلم في عصر المعرفة توظيف التكنولوجيا في العملية التعليمية و إعداد وتصميم مواقع إلكترونية تعليمية وذلك من خلال السعي علي تطوير أنفسهم بكل ما هو جديد مناسب مع العملية التعليمية الحديثة، وضعف معلمي التعليم الثانوى العام في كيفية استخدام بنك المعرفة وغيرها من المواقع الالكترونية التعليمية ، وعليه يوجب علي إدارة المدارس توافر الموارد المادية والبشرية و عقد ورش عمل علي تدريبهم علي الاستخدام بالشكل الصحيح لهذه المواقع المفيدة في المنظومة التعليمية .

ويتضح مما سبق من نتائج المحور الثانى : تأكيد نسبة كبيرة من أفراد العينة علي أنهم لا يمتلكون القدرة الكافية علي الاطلاع والبحث عبر المواقع الإلكترونية عبر الأنترنت وهذا ما يؤكده العبارة السابقة ،والسبب في ذلك ضعف امتلاك المهارات التي تنمي علي كيفية تصميم مواقع الكترونية بالإضافة إلى صعوبة توظيفها داخل المناهج والتعامل معها بطريقة تجذب طلابهم علي العملية التعليمية ، وعليه يستوجب أن يهتم المعلم بجمع أكبر كم من المعلومات الخاصة بالكتب الإلكترونية الفاعلة في تقديم المناهج بشكل جذاب ومحفز

للطلاب بالتعليم الثانوى العام، وأن هناك ضعف في أداء المعلمين في تلك الأساليب ، مما يتطلب ضرورة تطوير المعلم لذاته مهنياً وعمل تقويم مستمر للأداء للتعرف على نقاط الخلل في كل موقف تعليمي على، وضعف تأهيل الموارد البشرية ، بالإضافة إلى غياب الوعي الاستراتيجي لدي معلمي مدارس التعليم الثانوى العام .

وإن هناك قصور فى المتابعة من جهة إدارة المدرسية في الأنشطة الخاصة بمراكز البحوث ذات الصلة بتخصص التدريسية بمواقع العلمية عبر المواقع الأنترنت ، ولذلك لابد من توافر الدعم العلمي والمادي لعملية التخطيط من قبل جهات المسؤولة ، وإن هناك قصور من جانب المعلم في كيفية استثمار محركات البحث العلمي المتاحة بشكل مستمر بالإضافة إلى أنها مجانية ، بالرغم من ذلك يستسهل المعلم علي اتباع الطرق التقليدية لمعرفة المعلومات ، مما يؤدي إلى عجز في تقديم الفكرة العلمية بشكل مبدع ومبتكر ، ويرجع السبب في ذلك الخوف من تضيع الوقت والجهد وتحمل عبء علي أعماله، وعجز توفير المناخ الداعم للاطلاع علي المؤتمرات الخاصة بكل مجال من مجالاته ، مما يؤكد ضرورة الاهتمام المؤسسات التعليمية علي التركيز علي توافر كافة السبل علي الاطلاع بكل ما هو جديد بحيثُ يتناسب مع العمل داخل مدارس التعليم الثانوى العام .

نتائج المحور الثالث: معوقات نشر الثقافة الرقمية لمعلمى التعليم الثانوى العام في ضوء الثورة الصناعية

جدول(٧):
استجابات أفراد العينة من معلمى التعليم الثانوى العام حول محور " معوقات نشر الثقافة الرقمية لمعلمي التعليم الثانوى العام في ضوء الثورة الصناعية "

م	العبارة	المتوسط الحسابي	مستوى التحقق	الترتيب
١.	عدم وجود رؤية واضحة لنشر ثقافة الرقمنة لدى معلمي التعليم.	٠,٨٨	٢,٤٠	٩
٢.	عدم وجود رسالة واضحة المعالم للثقافة الرقمنة لدى المعلمين.	٠,٨٧	٢,٥٤	٣
٣.	قلة وجود اهداف واضحة ومحددة لثقافة الرقمنة لدى العاملين بالمدرسة.	٠,٧٥	٢,٤٤	٧
٤.	ضعف البنية التحتية اللازمة لنشر ثقافة الرقمنة.	٠,٧٦	٢,٦٥	١
٥.	ضعف امتلاك المعلمين للمهارات اللازمة لاستخدام وسائل الاتصالات الالكترونية الحديثة .	٠,٨٧	٢,٥١	٥
٦.	مقاومة بعض المعلمين للتغيير وغياب مفهوم إدارة التغيير.	٠,٨٥	٢,٤٧	٦
٧.	قلة توافر قاعدة بيانات رقمية للاستفادة منها في الرقمنة	٠,٩٣	٢,٥٣	٤
٨.	قلة البرامج التدريبية الرقمية التى توفرها إدارة المدرسة للمعلمين.	٠,٨٤	٢,٤٢	٨
٩.	قلة المخصصات المالية لتصميم وتطوير البرامج وتجديد البنية التحتية بالمدرسة .	٠,٩٣	٢,٥٥	٢
المحور ككل		٢,٥٠	كبيرة	

يتضح من جدول (٧) أن العبارة (٤) حصلت على المرتبة الأولى التي نصت على " ضعف البنية التحتية اللازمة لنشر ثقافة الرقمنة"، وقد وكانت قيم المتوسط الحسابي لها (٢.٦٥) ، والعبارة (٩) حصلت على المرتبة الثانية والتي نصت على " قلة المخصصات المالية لتصميم وتطوير البرامج وتجديد البنية التحتية بالمدرسة."، وقد وكانت قيم المتوسط الحسابي لها (٢.٥٥)، ومن المعالجة الإحصائية لاستجابات عينة الدراسة على عبارات المحور الأول تم التأكيد على ضعف البنية التحتية اللازمة لنشر ثقافة الرقمنة بمدارس التعليم الثانوى العام ، وذلك بسبب عدم وجود أجهزه مجهزة بالوسائل التعليمية الحديثة والمناسبة لتلبية متطلبات التعليم الحديث، بالإضافة إلى تراجع الانفاق علي العملية التعليمية.

أما أدنى عبارتين في هذا المحور فقد كانت العبارتين (٨)، (١)، فقد جاءتا في المرتبتين الأخيرتين والتي نصتا على " قلة البرامج التدريبية الرقمية التى توفرها إدارة المدرسة

للمعلمين"، و" عدم وجود رؤية واضحة لنشر ثقافة الرقمنة لدى معلمي التعليم."، فقد كانت قيم المتوسط الحسابي لكليهما (٢.٤٢) ، (٢.٤٠) ، على الترتيب، وهذا يدل علي عدم وضوح العبارة لدي أفراد العينة ، إن هناك عجز من إدارة المدرسة في توافر البرامج التدريبية الرقمية للمعلمين مما يؤدي إلى بطئ سير العملية التعليمية .

ويتضح من نتائج المحور الثالث ما يلى :

أن من أكثر المعوقات التي تعيق العلمية التعليمية هي مقاومة بعض المعلمين للتغير وغياب مفهوم إدارة التغير ، تحدث المقاومة عندما يكون هناك نقص في المعرفة والمعلومات والمهارات والقدرات الإدارية، إذن تتعدد أسباب مقاومة التغير داخل المدارس التعليم الثانوى العام في الخوف من المجهول وعدم التيقن من أهداف التغير والإصلاح ، وأيضا الخوف من الفشل فقد يخشي معلمي المدارس تجريب ابتكارات جديدة لأنهم غير متأكدين من نتائجها ، وعليه يحتاج المعلمين إلى التواصل والتشاور مع مديرو المدراس ، حيثُ يجب إعطاء المعلمين فرصة للمشاركة في كل جوانب عملية التغير و أنُ يعطوا فرصة لتقديم التغذية الراجعة .

بالإضافة إلي ضعف التجديد في البينة التحتية بالمدارس التعليم الثانوى العام ، وهذا من أهم الأسباب التي تعيق حركة تطوير والتجديد في المناهج التعليمية ، وهذا يؤدي إلى افتقار العملية التعليمية وتقديم منتج غير فعال بالشكل الصحيح ، ولذلك لأبد من إدارة مدارس التعليم الثانوى العام الحرص علي توافر آليات مناسبة وعملية لمشاركة المجتمع المحلي في المساهمة في المؤسسات التعليمية ، وأيضاً إعادة صياغة الهيكل المالي للنظم التعليمية على نحو يضمن الفاعلية من ناحية ، وحسن التوزيع وقياس الأداء والمحاسبة على هذا الأساس.

وأن المعلمين بمدارس التعليم الثانوى العام ليس لديهم القدرة الكافية علي امتلاك المهارات اللازمة في استخدام الوسائل الإلكترونية الحديثة ، مما يدل علي احتياج التعليم الثانوى العام إلى إحداث في اختيار المعلم الجيد المؤهل للتدريس ، وإن لابد أن يكون لدية خبرة كافية بمعرفية كيفية التعامل مع الأجهزة الكترونية بشكل أشكالها الحديثة .

وتؤكد أفراد العينة الكلية للدراسة علي مدي قصور من جانب بعض القيادات المسؤولة بالعملية التعليمية عن تدني فكرة تبني تفعيل مفهوم التحول الرقمي بالمناهج

التعليمية ،والسبب في ذلك يرجع إلى افتقار بعض القيادات المهارات التكنولوجيا اللازمة للاستفادة من التحول الرقمي ، قد يتطلب ذلك تدريباً مكثفاً وتوفير الموارد اللازمة لتطوير هذه المهارات، وقصور إدارة مدارس التعليم الثانوى العام في توافر قاعدة بيانات رقمية ، بالرغم من الهدف الأساسي هو الاستفادة منها في عملية التخطيط الاستراتيجي ، وهذا يؤكد علي نقص المعرفة ، يحتاج التخطيط الاستراتيجي إلى الكثير من المعرفة والتدريب والخبرة بالإضافة إلى أنشاء قاعدة بيانات رقمية لتسهيل تنفيذ العملية التعليمية بكل سهولة .

وإن هناك عجز من قبل المعلمين في فهم مفهوم ثقافة الرقمنة وكيفية إجراء تحليل بيئي متخصص بمدي احتياجات المعلمين ، و هذا من أكبر المعوقات التي تقابل التخطيط الاستراتيجي في عدم وجود أشخاص مؤهلة ومتدربة علي معرفة طبيعة وأهمية ثقافة الرقمنة ، وعليه لابد من عقد ورش عمل وندوات ولقاءات لشرح مفهوم الثقافة الرقمنة و تدريبهم علي تفعيلها في المناهج التعليمية ، وبذلك تختلف السابقة مع دارسة " رمضان محمود عبدالقادر ، ٢٠١٩م ،ص ٧٢"

- **ملخص النتائج :**

- قلة توظيف مهارته وكفاءاته التعليمية والتكنولوجية في تقييم مستويات المتعلمين
- ضعف استخدام نظاماً لمتابعة حضور التلاميذ من خلال المنصات التعليمية.
- استخدام السبورة الذكية كوسيلة تعليمية فاعلة.
- تدني توفير نظام لمتابعة تقدم التلاميذ من خلال المنصات التعليمية الإلكترونية.
- قلة استخدام الوسائط التكنولوجية في تحديد أولويات وأنماط تعلم التلاميذ.
- قلة ارشاد التلاميذ الى آليات التعامل مع التكنولوجيا الحديثة في عمليتي التعليم والتعلم.
- ضعف على تنمية مهارات التعلم الإلكتروني لدى التلاميذ ويوظفها التوظيف الأمثل في التعلم.
- قلة المخصصات المالية لتصميم وتطوير البرامج وتجديد البنية التحتية بالمدرسة
- مقاومة بعض المعلمين للتغيير وغياب مفهوم إدارة التغيير.
- قلة البرامج التدريبية الرقمية التى توفرها إدارة المدرسة للمعلمين
- ضعف امتلاك المعلمين للمهارات اللازمة لاستخدام وسائل الاتصالات الالكترونية الحديثة.

- **التوصيات الإجرائية المقترحة :**

١. تنمية الثقافة الرقمية بين التلاميذ ودمجهم في خدمة المجتمع من خلال ما يلى :

- **تبني استراتيجيات تعليمية تستهدف غرس قيم ومبادئ ثقافة الرقمنة في نفوس الطلاب.**
- **توفير المناخ المدرسى اللازم للتعامل مع تكنولوجيا المعلومات والمواقع الالكترونية .**
- **تنمية القدرات الإبداعية للطلاب بهدف تنمية مهاراتهم على تنقيح المعلومات الإلكترونية.**
- **توفير بيئة تعلم مدرسية رقمية للطلاب تتلاءم مع طبيعة العصر الرقمي**
- **تنمية قدرات الطلاب على تحمل المسئولية المجتمعية والعمل التطوعي .**
- **بث الوعي في نفوس الطلاب بأهمية ثقافة الرقمية في حياتهم وحياة مجتمعهم.**
- **اكساب الطلاب مهارات لعب دورهم المنتظر في نشر الثقافة الرقمية في مجتمعهم.**

٢. التثقيف الرقمي والتنمية التكنولوجية لمعلمى التعليم الثانوى العام من خلال ما يلى :

- **استحداث برامج للتنمية المهنية التكنولوجية لمعلمى التعليم الثانوى العام تستهدف تمكينهم من مهارات القيام بدورهم المنتظر في نشر ثقافة الرقمنة.**
- **تبني استراتيجيات تحفيزية تستهدف زيادة اهتمام لمعلمى التعليم الثانوى العام بنشر قيم ومبادئ ثقافة الرقمنة.**
- **توعية لمعلمى التعليم الثانوى العام بأهمية التحول الرقمي وطبيعة دورهم المنتظر في نشر ثقافته.**

المراجع

- **المراجع العربية**

١. أحمد سامي حامد، وعبير فرحات، " إمكانية استفادة مصر من التجربة الكورية فى إنشاء وتطوير الحكومة الإلكترونية ، **المجلة العلمية للاقتصاد والتجارة**، العدد(٣)، جامعة عين شمس،٢٠٢٠م، ص ص ٥٥٠-٥٥١.

٢. توفيق مفتاح مريحيل، "معلم الألفية الثالثة إعداده وتدريبه" ، **مجلة التربوي كلية التربية بالخمس**، ع(٨)، جامعة المرقب طرابلس، ٢٠١٦م،ص ١٢٣

٣. جمانة محمد عبيد، **المعلم إعداده تدريبه كفاياته، الأردن** : دار الشروق للنشر والتوزيع، الأردن، ٢٠١٦م، ص ٤٢.

٤. حسيبة لولى، الثقافة الرقمية، مجلة العلوم الإنسانية، ع(٢٩)، الجزائر ، ٢٠١٧م.

٥. حنان البدري كمال، التحول نحو الأدوار المعاصرة للمعلم العربي في ضوء قيادة التغيير، **مجلة كلية التربية في العلوم** التربوية، مج(٢)، ع (٤١)، كلية التربية، جامعة عين شمس، ٢٠١٧م، ص٧٢.

٦. رمضان محمود عبدالعليم ، " الثقافة الرقمية لدي طلاب الدراسات العليا التربوية بالجامعات المصرية في ضوء متطلبات الاقتصاد القائم على المعرفة ، **مجلة التربية** ، العدد ١٨٤، الجزء ٣، ٢٠١٩م .

٧. سلمى الصعيدي، **المدرسة الذكية مدرسة القرن الحادي والعشرين**، القاهرة: دار فرحة ، ٢٠١٥م .

٨. سليمة سعيدي،" معوقات تطبيق الإدارة الإلكترونية بالمكتبات الجامعية الجزائر ية" ، **المجلة الأردنية للمكتبات والمعلومات**، المجلد (٤٨)، العدد (٤)، ٢٠١٣م، ص ٩٨.

٩. طارق على العاني وآخرون، **الشراكة بين مؤسسات التعليم والتدريب المهني وسوق العمل**، فرع منظمة العمل الدولية، القاهرة.، ٢٠٠٩م، ص ١٧٢.

١٠. عبدالله حسن مسلم، **ادارة المعرفة وتكنولوجيا المعلومات**، عمان : دار المعتز، ٢٠١٤م

١١. على حدادة، تحديث **المناهج التعليمية لمواكبة متطلبات الثورة الرقمية الثانية**، دائرة البحوث الاقتصادية، اتحاد الغرف العربية، ٢٠١٩م، ص ٢.

١٢. ليلي سهل، الأدوار الجديدة للمعلم والكفايات اللازمة ليقوم بها، **مجلة جيل الدراسات الأدبية والفكرية**، ع(٣٧)، مركز جيل البحث العلمي، ٢٠١٨م، ص ١١٧.

١٣. مجدي محمد يونس ، التحول نحو الإدارة الالكترونية في مؤسسات التعليم "، **ورقة عمل مقدمة للمؤتمر الخامس –الدولي الأول بعنوان التربية في العصر الرقمي** ، كلية التربية ، جامعة المنوفية، شبين الكوم، ٢٠١٥م، ص ٦٢.

١٤. محمد الصالح نابتى، الثقافة الرقمية إحدى سمات مجتمع المعرفة : دراسة ميدانية ،**أعمال المؤتمر الثالث والعشرون: الحكومة والمجتمع والتكامل في بناء المجتمعات المعرفية العربية،** الاتحاد العربي للمكتبات والمعلومات ووزارة الثقافة والفنون والتراث القطرية، ٢٠١٢م

١٥. محمد عطية خميس، **عمليات تكنولوجيا التعليم**، القاهرة: دار الكلمة، ٢٠١٦م، ص١٣.

١٦. المركز العربي للبحوث التربوية لدول الخليج، استخدام تقنية المعلومات في التعليم، المجلد ٥، **مستقبليات تربوية، المركز للبحوث التربوية لدول الخليج**، ٢٠١٦م .

١٧. مصطفي أحمد أمين، " التحول الرقمي في الجامعات المصرية كمتطلب لتحقيق مجتمع المعرفة" ، **مجلة الإدارة التربو**ية، العدد ١٩، كلية التربية، جامعة دمنهور، ٢٠١٨م.

١٨. مكيد علي، وبوزكري جيلالي، "معوقات تطبيق الإدارة الالكترونية في الجامعات الجزائرية – دراسة حالة المركز الجامعي بتيسمسيلت– " ، **مجلة الحقوق والعلوم الإنسانية**، المجلد (١٩)، العدد (٢)، دراسات اقتصادية، جامعة زيان عاشور بالجلفة، ٢٠١٩م، ص ٢٢٧–٢٢٨.

١٩. منصـــور الخضـــارى ،" تأثير التكنولوجيا الرقمية على جودة البحث العلمى"، **أعمال المؤتمر الدولى الحادي عشـــر : التعلم وفق عصـــر التكنولوجيا الرقمية**، طرابلس، مركز جيل البحث العلمى، ٢٤ –٢٢أبريل، ٢٠١٦م

٢٠. مني محمد الحرون، وآخرون، " متطلبات التحول الرقمي في مدارس التعليم الثانوي العام في مصر" ، **مجلة كلية التربية**، المجلد ٣٠، العدد ١٢٠، جامعة بنها، ٢٠١٩م.

٢١. هبه إبراهيم بنوان، " المتطلبات التعليمية للتحول الرقمي بالمجتمع المصري " التعليم الأساسي نموذجا" ، **مجلة البحث العلمي في التربية**، المجلد ٢٣، العدد ٣، كلية البنات للآداب والعلوم والتربية، جامعة عين شمس، ٢٠٢٢م

٢٢. هبه مركون، "التعليم الرقمى ومدرسة المستقبل"، **المجلة العربية للآداب والدراسات الإنسانية**، المؤسسة العربية للتربية والعلوم والآداب، القاهرة ، ٢٠١٩م.

٢٣. وليد بن فؤاد بن علي ،"معوقات توظيف تقنيات التعليم الالكتروني وأدواته بمدارس التعليم العام الحكومية و الأهلية للبنين بمدينة مكة المكرمة ، رسالة دكتوراه، كلية التربية جامعة المدينة العالمية ، ماليزيا،٢٠١٥.

المراجع الأجنبية:

1. Aida A, Industrial Revolution 4.0 and Education. International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences, 8(9),U.S.A 2018, pp 314–319.
2. Alvermann, D,and Sanders, R,Adolescent literacy in a digital world. The international encyclopedia of media literacy,2019,1-82.
3. Amin, J, Redefining The role of teachers in the digital Era. The International Journal of Indian Psychology, 3(3), ,2016,pp 4- 40.
4. Avis, J, Socio-technical imaginary of the fourth industrial revolution and its implications for vocational education and training: a literature review. Journal of Vocational Education & Training, 70(3),2018, 337-363.
5. Aydın B. Academicians' Views on Digital Transformation in Education. International Online Journal of Education and Teaching (IOJET), Vol. (5), No. (4), ,2018,p809
6. Ayentimi, D, and Burgess, J,Is the Fourth Industrial Revolution Relevant to sub-Sahara Africa?. Technology Analysis & Strategic Management, 31(6),,2019,p 641-652..
7. Bennett,S, "Empowering Teaching Empowering Leadership: A Multisite cases Study of School Restructuring and Accountability for student Achievement", Ph, University of san Diego, September 2007,
8. Chou, S.The fourth industrial revolution: Digital Fusion With Internet Of Things. Journal of International Affairs, 72(1), 2018,107-120...
9. Davies, R , " Industry 4.0 Digitalisation for productivity and growth" , European parliamentary Reserch Sesearch Service (EPRS) , European Union, 2015 .
10. Devi K ,Rahmawan Tari Dhistianti Mei, Ayu Puspitaningtyas: Fourth Industrial Revolution: SWOT Analysis, Russian Journal of Agricultural and Socio-economic Sciences,2019
11. Grainger, P,and Steffler, R, Student negotiated learning, student agencyand General Capabilities in the 21st Century: The DeLorean Project. The Australian Educational Researcher, 46(3),2019, 425-447.
12. Ibrahim, N,Trainee Teachers' Readiness towards 21st Century Teaching Practices. Asian Journal of University Education, 15(1), NO(1),2019,pp 291-381.

13. Jeon, Y.and Jinkwan, K(2017). Developing the Competencies of Vocational Teachers in The Age of 4th Industrial Revolution. , the 13th AASVET Annual Conference, 93-93. Available at: https://www.earticle.net/Article/A331541

14. Liu, L. Occupational therapy in the Fourth Industrial Revolution. Canadian Journal of Occupational Therapy, 85(4), 2018 .

15. Mahfud M, and others, Challenging the Indonesian Primary Education in Industrial Revolution 4.0 Era. Advances in Social Science, Education and Humanities Research, Vol. 269, Australia ,2018 ,pp. 46- 48.

16. Makridakis, S, The forthcoming Artificial Intelligence (AI) revolution: Its impact on society and firms. Futures,2017, 46-60.

17. Newby,J, Educational Technology For Teaching and Learning (2nd ed.) New Jersey Prentice-Hall. Inc,2017,p50 .

18. Newby،J،et al .Educational Technology for Teaching and Learning (2nd ed.) New Jersey Prentice-Hall. Inc .,2017.

19. Numérisation et Archives: Arbre de Décision Pour des Projets de Numérisation. Conseil Canadien des Archives: Comitéde Préservation. Date de visite:13/03/2017.] http://www.cdncouncilarchives.ca/digitization_fr

20. Peters, M,Technological unemployment: Educating for the fourth industrial revolution. Journal of Self-Governance and Management Economics, 5(1), 25-33.

21. Renee P& Ricardo S," The next-generation digital learning environment and a framework for change for education institutions, Cisco and/or its affiliates.,2018 Available at: https://www.cisco.com/c/dam/en_us/solutions/industries/docs/education/digital-learning-environmen.

22. Sharma,M. Teacher in a Digital Era Global, Journal of Computer Science and Technology. 17, No 3.,U.S.A 2017,p17-82.

23. world Economic forum. 'driving the Sustainability of production systems with fourt industrial Revolution innovation' this project is part of the world economic forums shaping the future of production .system initiative .19janury2019

24. Yue, X,. Exploring Effective Methods of Teacher Profession Development in University for 21st Century Education. International Journal of Innovation Education and Research, 7(5), 2019,p p248-257.