جامعة سوهاج

كلية التربية
المجلة التربوية

تصور مقترح لتنمية الثقافة الرقمية لدى معلمى التعليم الثانوى في ظل انعكاسات الثورة الصناعية الرابعة

إعداد

د/ساره محمد عبد السميع
مدرس بقسم أصول التربية
كلية التربية – جامعة أسوان

تاريخ استلام البحث : ٢٥ أكتوبر ٢٠٢٢م – تاريخ قبول النشر: ٢٣ نوفمبر ٢٠٢٢م

DOI: 10.12816/EDUSOHAG.2023.

مستخلص البحث :

هدف البحث إلى التعرف على مفهوم الثقافة الرقمية وأهدافها بمرحلة التعليم الثانوى، والأهداف المتعلقة بالثورة الصناعية الرابعة، والكشف عن واقع الثقافة الرقمية لدى معلمى التعليم الثانوى في ضوء الثورة الصناعة الرابعة، التوصل إلى تصور مقترح لتنمية ثقافة الرقمية لدى معلمى التعليم الثانوى في ظل انعكاسات ضوء الثورة الصناعية الرابعة، واستخدم البحث المنهج (الوصفى) واعتمد البحث على استبانة طبقت على عينة من معلمى التعليم الثانوى بمحافظات (الإسكندرية– القاهرة – سوهاج – أسوان) ، وبلغ عدد أفراد العينة (١١٢٠) من المجتمع الأصل.

ومن أهم النتائج التى توصل اليها البحث ما يلى :

١. **أن الغالبية العظمى من المعلمين لا يمتلكون معارف ومعلومات كافية عن ثقافة التعليم الرقمي، وأهميته في العملية التعليمة.**
٢. **ضعف تمكين المعلم من تصميم وإنشاء مدونة خاصة بالصف الدراسي نظرا لأنها تتطلب قدرات ومهارات.**
٣. **أن الغالبية العظمى من المعلمين يلتزمون بأخلاقيات استخدام المستحدثات التقنية.**
٤. **يحرص المعلم دائما على تقديم المعلومات والبيانات بشكل جيد ومفيد مما يعنى تمتع المعلمين بمستوى عال من أخلاقيات التعامل مع تقنيات العصر.**
٥. **أن من المعوقات التي تحد من تمكين الثقافة الرقمية لدى معلمى المرحلة الثانوية :(ندرة وجود وقت كاف للمعلمين لضغط ساعات العمل المدرسي– ضعف الإمكانات المادية المتاحة للتدريب على مستوى إدارات التعليم.– عدم تخصيص فترات زمنية مناسبة لتدريب المعلمين على التعليم الرقمي ومتطلباته.**

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

A proposed vision for the development of digital culture among secondary education teachers in light of the repercussions of the fourth industrial revolution

Abstract of the search:

The aim of the research is to identify the concept of digital culture and its objectives in the secondary education stage, and the objectives related to the fourth industrial revolution, and to reveal the reality of digital culture among secondary education teachers in the light of the fourth industrial revolution, to reach a proposed vision for spreading digital culture among secondary education teachers in light of the repercussions of the light of the revolution. The fourth industrial, and the research used the (descriptive) method, and the research relied on a questionnaire that was applied to a sample of secondary education teachers in the governorates of (Alexandria - Cairo - Sohag - Aswan), and the number of sample members was (1120) from the original community.

The results of the search are as follows:

1. The vast majority of teachers do not have sufficient knowledge and information about the culture of digital education, and its importance in the educational process
2. Weakness in enabling the teacher to design and create a class-specific blog, since it requires abilities and skills.
3. The vast majority of teachers adhere to the ethics of using technological innovations
4. The teacher is always keen to provide good and useful information and data, which means that teachers have a high level of ethics in dealing with modern technologies
5. Among the obstacles that limit the empowerment of information culture among secondary school teachers are: (the scarcity of sufficient time for teachers to compress school work hours - Weak financial resources available for training at the level of education departments. - Not allocating appropriate time periods for training teachers on digital education and its requirements.

Key words: Digital culture - secondary education - the fourth industrial revolution

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

المحور الأول : الإطار العام للبحث

مقدمة:

يشهد العصر الحالى تطوراً كبيراً فى مجال تقنية المعلومات والاتصالات أدى إلى تغييرات جوهرية فى مجال التربية والتعليم، فلم تعد الأهداف التعليمية تقتصر على التحصيل المعرفى، وإنما أصبح الاهتمام بكيفية التعليم من خلال استثمار تقنية المعلومات والاتصال فى التعليم والتعلم أمراً بالغ الأهمية لذلك أصبح من الضرورى أن يمتلك المتعلم القدرة على الوصول إلى المعرفة وتطبيقها فى حل المشكلات التى تواجهه من خلال تحديد مصادر المعرفة، وتحليلها، وتطويرها، واستخدامها، وإدارتها، وتقويمها ومشاركتها مع الآخرين بفاعلية وكفاءة.

وبالوقوف على واقع هذه التغيرات المتسارعة والنقلات النوعية التي تشهدها التكنولوجيا الرقمية، 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) 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.

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

ويشهد التعليم الثانوى أيضاً 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.

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, 2007,134)

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، ٨٣).

ولما كانت تقنية المعلومات والاتصال هى الأدوات الجوهرية اللازمة للتعلم فى العصر الرقمى، سعت عدة منظمات ومؤسسات دولية متخصصة إلى تطوير مجموعة من الإرشادات والمعايير للاستخدام الفعال لتقنية المعلومات والاتصال فى عمليتى التعليم والتعلم، وإسهاماً منها فى التوجيه والإرشاد لسد فجوة التعلم الرقمى لدى العاملين فى التعليم، وخاصة المتعلم الذى يعد الركيزة الأساسية فى العملية التعليمية.

فبعد تنامي التقنيات والوسائط في سرعة نقل المحتوى التعليمي، ومع تطور الأجهزة الالكترونية وانتشارها بين أوساط الناس، واعتمادهم عليها في مختلف شؤون حياتهم، لحق هذا التطور بأجهزة التعليم كأحد منظومات المجتمع ، مما دعا المختصون إلى الاستفادة من هذه التقنية في تسهييل نقل التعلم إلى التلاميذ، والاستفادة منها في رفع كفاءة التعلم والإدراك والمهارات الشخصية، والتركيز على المتعلم باعتباره محور العملية التعليمية ، معتبرين أن التعلم التقليدي يركز على بناء متعلمين متوسطي القدرات، كنتيجة طبيعية لمواجهة الأعداد الكبيرة في الطلاب، ولذلك من الأفضل استخدام مصطلح التعلم الرقمي وليس التعليم الرقمي(يوسف صافي، ٢٠١٨، ١٨٣).

وأشارت (أمين2016 ,Amin) بأن هناك قلقاً عالمياً من أن التعلم التقليدي فشل في تعزيز المهارات اللازمة التي تفي باحتياجات الطلاب، وأن التعليم التقليدي في المدارس قاصر عن تعزيز المهارات التي يحتاجها طلاب اليوم للتنقل في البيئات المعقدة في القرن الحادي والعشرين وإعدادهم ، وأكدت دراسة منى عطية خليل (٢٠١١) على أهمية تنمية العنصر البشرى في ظل العصر الرقمي، وفى ظل التطور التكنولوجي والانفجار المعرفى الرقمى وتكنولوجيا المعلومات والاتصال التى حولت العالم إلى قرية واحدة، وأن تهتم المؤسسات التربوية والتعليمية بالتدريب والتأهيل الرقمى للموارد البشرية لأنها أصبحت متطلباً أساسياً.

وفى ظل الثورة الصناعية الرابعة فإن التعليم الثانوى يركز على تنمية الثقافة الرقمية، بحيث يسمح للطلاب المنافسة في عصر الثورة الصناعية الرابعة، والتركيز على التنمية المهارية للمعلم على مستوى جديد في مجال مبتكر يعتمد على التكنولوجيا المطورة، فإن 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، 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.

إلا أن العديد من الأدبيات والدراسات أشارت إلى قصور في الثقافة الرقمية للمعلمين وضعف في تزويدهم بالكفايات والمهارات التي يحتاجونها في العصر الرقمي، كدراسة (Ibrahim, 2019)التي ذكرت بأن برامج إعداد المعلمين غير كافية لتزويد معلمون 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)إلى أهمية التطوير المهني للمعلمين ودوره في تلبية احتياجات الطلاب وتنمية مهاراتهم اللازمة للقرن الحادي والعشرين، كما يؤكد ألفيرمان وساندرز (Alvermann & Sanders, 2019)على دور التنمية المهنية من خلال البرامج التدريبية في تطوير الأداء التدريسي للمعلمين بصورة موائمة للقرن الحالي.

يشير الواقع إلى أن الثقافة الرقمية للمعلمين خلال السنوات الماضية ليست كافية لمواكبة التغيرات المستمرة لأدوار المعلمين بالعصر الرقمي، باعتبار أن الكفاءة المهنية الرقمية للمعلمين تعد أكثر تعقيًدا من الكفاءة الرقمية في المهن الأخرى، حيث يحتاج المعلمون إلى كفاءة رقمية عامة لإتقان المهارات العامة ومعرفة التكنولوجيا التعليمية في بيئة التعلم الرقمية، كما يحتاجون إلى الكفاءة الرقمية التعليمية عند تطبيق اختصاصهم الرقمي على الموضوعات الدراسية، وأخيراً يحتاجون إلى الكفاءة الرقمية الاحترافية التي تتضمن على سبيل المثال عناصر تحدث خارج عمليات تدريس المعلمين، ولكنها في ذات الوقت تقع ضمن نطاق مهنة التدريس، مما يدعو المؤسسات التعليمية إلى النظر بعناية الى نشر الثقافة الرقمية داخل البيئة التعليمية، لذا تسعى الدراسة إلى تقديم تصور مقترح لنشر الثقافة الرقمية لدى معلمى التعليم الثانوى في ظل انعكاسات الثورة الصناعية الرابعة.

مشكلة البحث:

مما لاشك فيه بأن الثقافة الرقمية قد وسَّعت 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 تحدٍّ كبير نحو تطوير مهاراته الرقمية والتدريب المستمر عليها، وعلى الأنظمة التقنية المختلفة والبرامج ووسائلها ليصبح عضواً فاعلاً في المنظمة التعليمية.

وتعد الثقافة الرقمية محورا أساسيا في تنمية وتطور المجتمعات الحديثة في مختلف المجالات ومما لا شك فيه أن الأفراد هم وسيلة تحقيق هذه التنمية، لذا فعلى القطاع التعليمى بكافة مؤسساته القيام بدور فاعل وكبير في غرس مبادئ التوعية بالثقافة الرقمية تعليما وتطبيقا، مما يقتضي دمجها مع المقررات والمناهج الدراسية، والوسائط المتعددة، والإدارة التربوية، والمتعلم، والمعلم لرفع كفاءة وجودة العملية التعليمة (محمد أحمد إسماعيل، ٢٠١٠، ١٢٦).

ولقد حققت تكنولوجيا المعلومات وتكنولوجيا الاتصالات تقدماً سريعاً غزت به جميع المجالات بما في ذلك المجال التعليمى، وأصبح المعلمون والطلاب في المراحل الابتدائية والمتوسطة والثانوية والجامعية في الدول المتقدمة يستخدمون الإنترنت والفصول والمعامل ذات الوسائط التعليمية المتعددة في عملية التعليم والتعليم، كما أشار هاسل (Hassel , 2012) إلى أن المستقبل الرقمي ألقى بآثاره وتغييراته على التعليم، وأكد على حاجة التعليم الرقمي إلى معلمين متميزين، ووضح بأن هناك حاجة متبادلة بين مهنة التدريس والتعليم الرقمي، حيث يعمل التعليم الرقمي على زيادة فعالية المعلم من خلال استخدام التقنيات الجديدة للوصول إلى المزيد من الموارد والطلاب، ولتحقيق ذلك لابد من العمل على التطوير المهني للمعلمين في هذا المجال(عبير مختار شاكر محمود، ٢٠١٢م،٥٦٠).

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، 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، وهذا ما أكدته بعض الدراسات Ayentimi & Burgess (2019) ، ودراسةChou (2018) ، ودراسة Avis (2018)، ودراسةLiu (2018) ، ودراسة Makridakis (2017) ، 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.

لذا فقد سعت وزارة التربية والتعليم بمصر نحو تطوير نظام التعليم في المرحلة الثانوية، حيث يعتمد النظام الجديد للثانوية العامة على تغيير أدوات التقييم والامتحانات، حتى يتم إكساب الطالب مهارات عليا كالتفكير والتحليل والفهم مع إنهاء طرق التعليم التقليدية التي تعتمد على الحفظ والتلقين، ويتم تسليم كل طالب (التابلت) والذي سيعد وسيلة تمكنه من الوصول إلى المحتوى الرقمي على بنك المعرفة وأداء الامتحانات بشكل إلكتروني مما يقضى على التظلمات والشكاوى(وزارة التربية والتعليم، ٢٠١٨).

ومن هنا فإن هذا التحول نحو التعليم الرقمي يفرض على المؤسسات التعليمية تحديا خاصة عن كيفية تأهيل وتدريب معلمى المدارس الثانوية، لإكسابهم قدرات ومهارات تمكنهم من استيعاب تكنولوجيا العصر ومواكبة هذا التطور العلمى المتسارع واستيعابه في مجال التعليم الرقمي وهنا تكمن أهمية تمكين الثقافة المعلوماتية لدى معلمى المرحلة الثانوية حيث أكدت العديد من البحوث والدراسات أهميتها في مجال التعلم الذاتي والتطوير المهنى، فقد أظهرت دراسة كلا من و(2007) Agrwal، ودراسة عبد العزيز عبد الحميد

عامر (٢٠١٧) أن الثقافة الرقمية تمكن كلا من المعلمين والطلبة المثابرة للتكيف مع الابتكارات الناجمة عن التكنولوجيا؛ كما أنها تساعد في استيعاب المعلومات المتنوعة.

وبالرغم من أهميتها في مجال التعليم لكلا من المعلم والمتعلم، إلا أن هناك ضعفا في الاهتمام بها داخل المؤسسات التعليمية، حيث أشارت دراسة إسماعيل (٢٠١٠) إلى ضعف الاهتمام بالثقافة الرقمية داخل القطاع التعليمي ويؤكد ضرورة الاستفادة منها في جميع عناصر العملية التعليمة ومنها المتعلم والمعلم والمنهج والإدارة.(محمد أحمد إسماعيل، ٢٠١٠)

وكشفت دراسة زيد على بشايرة، وعمر عبدالله الحراكى (٢٠١٦) أن هناك حاجة ملحة لدي المعلمين لامتلاك مهارات الثقافة المعلوماتية، والتي تتعلق باستخدام تقنيات المعلومات والاتصالات وتطبيقاتها في عمليتى التعليم والتعلم.

وأشارت دراسة الحمزة منير (٢٠١٥) أن هناك ضعفا في انتشار ثقافة المعلومات، نظرا لعدم توافر البنية التحتية للمعلومات وضعف القوي العاملة عالية التخصص في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وغياب الثقافة المعلوماتية في غالبية المؤسسات التعليمية، وأكدت دراسة رانيا عبدالرحمن الأخرس (٢٠١٨) إلى ضرورة توافر العديد من المتطلبات لتحقيق جودة المعلوماتية بالمدارس وأبرزت نتائجها أن هناك ضعفا في الخطط التدريبية والتوعوية الشاملة للهيئة التعليمية بالمدارس لتنمية الثقافة الرقمية.

ومن خلال ما سبق وبالاطلاع على العديد من نتائج وتوصيات الدراسات السابقة، والأدب التربوي في مجال الثقافة الرقمية، شعرت الباحثة بأهمية إجراء البحث الحالي للكشف عن مستوى الثقافة الرقمية لدى معلمى المرحلة الثانوية في ضوء التحول نحو التعليم الرقمى، وفى ضوء ما سبق تتحدد مشكلة الدراسة الحالية في التساؤل الرئيسى الآتي: ما التصور المقترح لتنمية الثقافة الرقمية لدى معلمى التعليم الثانوى في ظل انعكاسات الثورة الصناعية الرابعة؟

أسئلة البحث :

١. ما الإطار المفاهيمى للثورة الصناعية الرابعة، وما انعكاساتها على التعليم الثانوى؟
٢. ما الإطار المفاهيمى للثقافة الرقمية بمرحلة التعليم الثانوى؟
٣. ما واقع الثقافة الرقمية لدى معلمى التعليم الثانوى في ضوء الثورة الصناعة الرابعة؟
٤. ما التصور المقترح لتنمية الثقافة الرقمية لدى معلمى التعليم الثانوى في ظل انعكاسات الثورة الصناعية الرابعة؟

أهداف البحث:

يستهدف البحث الحالى تحقيق مايلى :

١. التعرف على الإطار الفلسفي والأهداف المتعلقة بالثورة الصناعية الرابعة.
٢. التعرف على مفهوم الثقافة الرقمية وأهدافها بمرحلة التعليم الثانوى.
٣. الكشف عن واقع الثقافة الرقمية لدى معلمى التعليم الثانوى في ضوء الثورة الصناعة الرابعة.

٤. التوصل إلى تصور مقترح لتنمية الثقافة الرقمية لدى معلمى التعليم الثانوى في ظل انعكاسات ضوء الثورة الصناعية الرابعة.

أهمية البحث:

١. يتناول البحث موضوعًا معاصرًا وحديثًا ذا أهمية كبيرة لمعلمى المدارس الثانوية وهو تنمية الثقافة الرقمية لديهم.
٢. يقدم البحث إطارا نظريا من خلال جمع الأدبيات ذات الصلة من حيث الأدوار الجديدة التى ينبغى على المعلمين، والثقافة الرقمية ، وانعكاسات الثورة الصناعية.
٣. يفيد هذا البحث واضعو السياسات ومخططو التعليم الثانوى والقائمون على تخطيط التنمية والقوى العاملة، والباحثون والمهتمون بقضايا التعليم الثانوى.
٤. مساعدة معلمى التعليم الثانوى من أداء مهامهم بكفاءة عالية، بتنمية المهارات والممارسات التكنولوجية.
٥. يقدم البحث فى ضوء النتائج تصوراً مقترحاً لتنمية الثقافة الرقمية لدى معلمى التعليم الثانوى في ضوء انعكاسات الثورة الصناعة الرابعة.

منهج البحث :

- استخدم البحث الحالى المنهج الوصفي لمناسبته لطبيعته، حيث تهتم البحوث الوصفية بظروف العلاقات القائمة والممارسات الشائعة والمعتقدات، ووجهات النظر والاتجاهات، حيث يهتم هذا المنهج بتحليل البيانات للوصول إلى النتائج وتفسيرها، وتقصى حول الظواهر المجتمعية والتربوية التعليمية، كما هي قائمة في الحاضر وتبويبها وتحليلها للإفادة منها في رصد متطلبات تنمية الثقافة الرقمية لدى معلمى التعليم الثانوى في في ضوء الثورة الصناعة الرابعة.
- إعداد أداة بحثية يتم من خلالها الوقوف على واقع الثقافة الرقمية لدى معلمى التعليم الثانوى في ضوء انعكاسات الثورة الصناعة الرابعة.

أداة البحث :

استبانة من إعداد الباحثة موجهة إلى عينة من معلمى التعليم الثانوى العام.

حدود البحث :

١. الحدود الموضوعية: اقتصر البحث الحالى على تناوله الثقافة الرقمية وأهدافها بمرحلة التعليم الثانوى ، ومتطلبات تنمية الثقافة الرقمية لمعلمى التعليم الثانوى في ضوء الثورة انعكاسات الصناعة الرابعة.
٢. الحدود البشرية : تم تطبيق أداة البحث على عينة عشوائية بلغ عددها(١١٢٠) من معلمى التعليم الثانوى العام.
٣. الحدود المكانية :اقتصر البحث على اختيار عينة عشوائية من معلمى التعليم الثانوى العام بمحافظات (الإسكندرية – القاهرة – سوهاج – أسوان)، وقد تم اختيارها لتمثيلها المجتمع المصرى .

مصطلحات البحث :

من أهم المصطلحات الواردة فى الدراسة مايلى :

١. الثورة الصناعية الرابعة:

يمكن القول بأن الثورة الصناعية الرابعة كمصطلح تم استخدامه للمرة الأولى من قبل المنتدى الاقتصادى العالمى فى عام ٢٠١٦ ، وهى بناء للمؤسسات الصناعية الرقمية (world Economic forum 2018,218)، وهى تستدعى تحليل كل دولة لكيفية تعاملها مع تكنولوجيا الإنتاج وتطورها مع المقارنة مع نظرائها وشركائها التجاريين، وهى تمثل تحولاً رقمياً شاملاً 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، ٢٠١٩، ص ٢).

وتُعرف الثورة الصناعية الرابعة إجرائياً بأنها: ثورة صناعية مرتكزة على الثورة الرقمية التي تجعل التكنولوجيا جزء أساسي في المجتمعات باختراقها مختلف المجالات والتمركز فيها لتطويرها عبر العديد من الوسائل مثل: الروبوتات، والذكاء الصناعي، وتكنولوجيا النانو، والحوسبة الكمومية، والتكنولوجيا الحيوية، وإنترنت الأشياء، والطباعة ثلاثية الأبعاد، والمركبات المستقلة.

٢. الثقافة الرقمية:

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، ٦٣).

كما 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، ٢٠١٢م، ٢٠٧٤).

وتعرف الثقافة الرقمية إجرائياً بأنها: إحدى الأدوات الضرورية للثقافة، التي تمكن معلمى التعليم الثانوى العام من القدرة على الاتصال؛ من خلال النشاطات الاتصالية، والقدرة على توظيف التكنولوجيا الرقمية واستخدام المنصات التعليمية في التعليم والبحث العلمى.

المحور الثانى: الإطار النظرى للبحث

أولاً: الثورة الصناعية الرابعة وانعكاساتها على معلمى التعليم الثانوى:

إن التغيرات المتسارعة التي يشهدها عالمنا اليوم والتي تتعدد مجالاتها تتطلب من مؤسسات التعليم المختلفة القدرة على مسايرة التغيير وسرعته، كما أدى التطور الكبير في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات إلى ظهور طرق وأساليب متنوعة تدعمها تكنولوجيا الوسائل المتعددة بمكوناتها المختلفة وتعتمد على توظيف المستحدثات التكنولوجية لتحقيق التعلم المطلوب بشكل أفضل، وقد انعكس هذا التطور التكنولوجي على منظومة التعليم مما حث التربويون على البحث عن أساليب وتقنيات حديثة لمواكبة التحديات التي تواجه العملية التعليمية ومحاولة الوصول إلى أفضل الحلول التعليمية.

وتعد المدارس ومنها مدارس التعليم الثانوى أكثر تأثرا بتلك التغيرات باعتبارها أكثر المؤسسات تفاعلاً مع المجتمع وما يعتريه من تغيرات الطبيعة، والدور المنوط بها كمصدر لتزويد المجتمع بالكوادر البشرية المؤهلة للمستقبل، وإن تطوير أداء المدارس المصرية، وتحسين جودتها وانتهاج التخطيط الاستراتيجي وفق آليات تخطيط تستقرئ الاحتمالات المستقبلية، وتضع البدائل وتبتكر الحلول أصبح ضروريًا وبشكل مستمر، وذلك لتحليل وتقويم نظم التعليم، في ضوء ما يطرأ من تغيرات مجتمعية واقتصادية سريعة ومتلاحقة تحيط بمصر، تتمثل في العديد من الثورات السياسية والاقتصادية والاجتماعية والثقافية والتكنولوجية، ثم جاءت الثورات الصناعية الثلاث الأولي التي بدأت في أواخر القرن الثامن عشر بتغييرات كبيرة في حياتنا، نتيجة للتطور التكنولوجي والعلمي الكبير، حيث حدث نقلة كبيرة في علاقة الإنسان بالطبيعة على مستوي العالم أدت إلى تطور الحياة الاجتماعية والفردية، وبالتالي تطور أنماط الاقتصاد والإنتاج، ومن أهم هذه الثورات التي فرضت نفسها على العالم أجمع هي" الثورة الصناعية الرابعة **The Fourth Industrial Revolution** " وتختصر ب **4IR** " (Peters ,2017, p.2,)، والثورة الصناعية الرابعة أوما يسمي أيضًا بالثورة الرقمية الثانية، هي التسمية التي أطلقها المنتدى الاقتصادي العالمي في سويسرا عام ٢٠١٦م على الحلقة الأخيرة من سلسلة الثورات الصناعية، وتنطلق هذه الثورة من الإنجازات الكبيرة التي حققتها الثورة الثالثة(لارى هيثواى ، ٢٠١٦، ص١١٠).

وانطلق مصطلح الثورة الصناعية الرابعة لأول مرة في معرض هانوفر بألمانيا عام ٢٠١١م حيث ركز على الآلات ونظم الإنتاج التي تعمل بشكل مستقل من تلقاء نفسها دون الحاجة إلى الطاقة البشرية، ثم وضعت ألمانيا نهجًا للإعداد لهذه الثورة لتطوير القطاع الصناعي، ويمكن القول بأن الثورة الصناعية الرابعة كمصطلح تم استخدامه للمرة الأولى من قبل المنتدى الاقتصادي العالمي في عام ٢٠١٩، وهي بناء للمؤسسات الصناعية الرقمية، وهي تستدعى تحليل كل دولة لكيفية تعاملها مع تكنولوجيا الإنتاج وتطورها مع المقارنة مع نظرائها وشركائها التجاريين، وهي تمثل تحولاً رقميًا شاملًا مع التكامل في سلاسل القيمة مع الشركاء التجاريين خاصة التكامل الرأسي.

١. مفهوم الثورة الصناعية الرابعة:

الثورة الصناعية هي عملية التغير الجذري الذي عاشته أوروبا وفي مقدمتها بريطانيا، حيث حولت المجتمعات الزراعية إلى مجتمعات صناعية، فنشأت مدن صناعية جديدة وتوسعت مدن أخرى بفعل الاختراعات ونظام العمل، وظهرت طبقات اجتماعية وقيم وتقاليد لم تكن معروفة من قبل، وقد حدث ذلك منذ الثلث الأخير من القرن الثامن عشر الذي بدأت فيه الاختراعات التي دخلت مرحلة الإنتاج في القرن التاسع عشر(كارلتون هيز، ٢٠٠٩م، ص ١٦).

ويعرف العصر الراهن بعصر الثورة التكنولوجية والانفجار المعرفي، فقد شهد العقد الأخير من القرن العشرين وبدايات القرن الحادي والعشرين، تقدما هائلًا في مجال تكنولوجيا التعليم، وحولت الوسائل التكنولوجية الحديثة العالم إلى قرية كونية صغيرة، ويعتبر توظيف مستحدثات تكنولوجيا التعليم في التعليم والتعلم من الموضوعات المهمة والمعاصرة، وتحتل التربية موقعاً بارزاً ضمن إطار النقلة المجتمعية، كما أن التعليم أحد أهم الأركان التي شملتها رياح التغيير والتجديد.

وتعتمد الثورة الصناعية الرابعة على إزالة الحواجز بين العوالم المادية والبيولوجية والرقمية، بدرجة تسمح للشخص العادي بأن يلجأ على سبيل المثال إلى نظام التموضع العالمي GPS لتحديد الطريق الأسرع لمنزل عائلته، وإلى مساعد صوتي مثل سيري الخاص بشركة أبل ليجيب عن أسئلة شديدة التنوع.

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 إنترنت 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 والعمل :Dev,Rahmawan Tari Dhistianti Mei; Ayu Puspitaningtyas (2019,p.61)

والثورة الصناعية الرابعة (Industry: 0.4) أو ما يسمي أيضا بالثورة الرقمية الثانية، وهي التسمية التي أطلقها المنتدي الاقتصادي العالمي في دافوس (سويسرا ٢٠١٦) علي الحلقة الأخيرة من سلسلة الثورات الصناعية التي من المتوقع أن تغير بشكل كامل الطريقة التي نعيش ونعمل فيها، وتنطلق هذه من الإنجازات الكبيرة التي حققتها الثورة الثالثة، خاصة شبكة الإنترنت وطاقة المعالجة Processing) الهائلة، والقدرة علي تخزين المعلومات، والإمكانيات غير المحدودة للوصول إلي المعرفة، فهذه الإنجازات تفتح اليوم الأبواب أمام ابتكارات وإنجازات غير محدودة من خلال التكنولوجيات الناشئة في مجال الذكاء الاصطناعي، والروبوتات، والمركبات ذاتية القيادة، والطباعة ثلاثية الأبعاد، وتكنولوجيا النانو، والتكنولوجيا الحيوية، وعلم المواد، والحوسبة الكمومية، وسلسلة الكتلBlockchain) (على حدادة ،٢٠١٩م، ٢)

بناء على ما سبق، فقد تعددت دعوات تنادي أيضاً للمزيد من الوضوح حول تطبيقات الثورة الصناعية الرابعة وبخاصة التعلّم الرقمي، والحاجة لتضمين التكنولوجيا في التعليم بشكل يسمح للجهات المزودة بالتربية باستخدامها إلى قدرتها القصوى واستخدامها في مجال تدريب المعلمين، وإعداد متعلمين مستهلكون ويملكون إمكانية إيجاد الزخم في ما يتعلق بنوع التربية والتعليم الذي سوف يلزمهم في المستقبل، وأن تتجه التربية إلى

مجموعتين رئيستين من المهارات: المهارات الرقمية والتكنولوجية، وما يسمى بالمهارات الناعمة، اللتان تستدعيهما الحاجة بشكلٍ متزايد من أجل المشاركة في مجتمعنا المترابط رقمياً.

وهناك حاجةٌ لسيناريو أكثر إقناعًا من أجل التعبير عن الطبيعة المعقّدة والمستمرة للمشهد التربوي أمام جميع أصحاب الشأن (أي الحكومة، وشركات الأعمال، والمَرَبين، والمجتمعّ وبعض المشاركين)، أن ثمة حاجةٌ لأنواع جديدةّ من الهيكليات التربوية، وأنه يتعين القيام بالمزيد، خاصةً في ما يتعلق باستخدام المهارات الأبدية أوهناك حاجةٌ لبناء علاقة أفضل بين الجهات المزودة بالتربية والتدريب من جهة، وأرباب العمل من جهةُ أخرى، وأن هناك حاجةٌ لأن تكون المهارات الرقمية مندمجةً بشكل أفضل في التربية الرسمية وفرص التعلّم مدى الحياة، من أجل تزويد المواطنين بالأدوات التي يحتاجونها للنجاح في الحياة اليومية فضلاً عن الوظائف المستقبلية المحتملة. (سارة غران كليمان ،٢٠١٧م، ٣٢)

٢. أهمية الثورة الصناعية الرابعة:

في 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، ٢٠٠٩م، ص ١٧٢)، بل إنه مطالب بأن يُحدث معارفه ومهاراته التي تمكنه من القدرة على استيعاب التكنولوجيا الحديثة والمتطورة باستمرار، فما نشهده من ثورة معلوماتية وتكنولوجية حالية وما سنشهده من تطور هائل في مجال المعلومات والتكنولوجيا سوف يفوق طاقة تخيلنا اليوم عما سيكون عليه المستقبل.(جمانة محمد عبيد، ٢٠١٦م، ٤٢)

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 القيمّ 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 الرئيس لكل التغييرات الممكنة في مختلف نواحي الحياة الحضارية(وليد بن فؤاد بن على، ٢٠١٥م، 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 سلَفا 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 وفقًا 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 يونس٢٠١٥م، ٦٢)، وتشير التوجهات المستقبلية إلى أن التعليم الإلكتروني سوف يفرض نفسه على الأنظمة التعليمية بحيث ستصبح المدرسة هي مصدراً للتعلم وليست مكانًا له، وهو ما يشير إلى حدوث تغييرات جوهرية في عملية التعليم.(Newby J,et al.,2017,p.50)

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.

٣. أهمية الثقافة الرقمية في ظل الثورة الصناعية الرابعة:

مع تزايد الشكل الرقمي للمعرفة البشرية، والتزايد في أشكال ومصادر المعلومات والمعرفة على شبكة الإنترنت، والانفجار الهائل في المعلومات أصبح من الضروري أن يمتلك الفرد العادي ثقافة معلوماتية مهما اختلفت اهتماماته وتنوعت متطلباته حتى يستطيع استخدام هذه المعلومات من مصادرها المختلفة ويكون قادرا على تقييمها بكفاءة وفاعلية واتخاذ القرارات المناسبة.

حيث تمكن الثقافة الرقمية الأفراد من بناء أحكام موضوعية عن كافة القضايا والمشكلات التي يتعاملون معها، كما تيسر لهم الوصول إلى المعلومات المتصلة بواقعهم و بيئتهم وأعمالهم، و لقد أضافت بيئة المعلومات الرقمية أهمية إضافية لثقافة المعلومات، حيث تتطلب هذه البيئة الجديدة إلمام الأفراد بالمهارات الأساسية في استخدام تقنية المعلومات والاتصالات في إنتاج المعلومات والوصول إليها، ولعل المثال الواضح لذلك هو الإبحار في شبكة الإنترنت والوصول إلى الملفات بكافة أشكالها، وهو ما يستلزم توافر مهارات البحث على الإنترنت، ويتطلب امتلاك مهارات تفسير وتقييم المعلومات.

وتشير دراسة محمد عبد الرحيم عبد الرحيم (٢٠١٦ ، ١٧٩١) أن أهمية الثقافة الرقمية تكمن فيما يلي:

- مفهوم التوعية الثقافية باعتباره ضرورة إنسانية واجتماعية لم يعد يعني مجرد الوعي بالقراءة والكتابة فقط، فقد أصبح هذا المفهوم يعني تحديد احتياجات الفرد من المعلومات والحصول عليها وتقييمها واستخدامها وتحويلها إلى معرفة.
- بدون الثقافة المعلوماتية لا يستطيع الأفراد البحث عن المعلومات، نظرا لافتقارهم إلى مهارات التعامل مع قواعد البيانات الإلكترونية والفهارس ومواقع الإنترنت والوسائط المتعددة.
- أن الهدف الأساس من كون الأفراد مثقفين معلوماتيًا هو تكوين أفراد قادرين على التعلم مدى الحياة، أفراد قادرين على أن يجدوا ويقيموا ويستخدموا المعلومات بفاعلية لحل المشكلات وأخذ القرارات.
- أن الثقافة المعلوماتية تعد جزءًا مهمًا ومكملاً للتعليم الجامعي؛ حيث تكسب الفرد القدرة على البحث الذاتي عن المعلومات، وعلى الاعتماد على النفس في التعليم.
- أنها تساعد على تقوية شخصية الأفراد، وتعدهم للاستفادة من الفرص الكامنة في مجتمع المعرفة.
- أن الثقافة المعلوماتية تذلل الصعاب، فالمشاكل تكون أصعب في الحل عندما يكون لدى الفرد نقص في الوصول إلى المعلومات ذات القيم الضرورية لاتخاذ قرار جيد، فهناك قرارات مبنية على المعلومات يمكن أن تؤثر على حياة الفرد بأسرها.
- أنها تساعد على تحديث معلوماتهم والمحافظة على مواكبة التطورات الحديثة واستمرار الاتصال بما يجد من مستجدات ومسايرة المفاهيم والمعارف الجديدة.

وتعد الثقافة الرقمية ذات أهمية كبري للأفراد خاصة في ظل تحديات البيئة الرقمية والتي منها تحديات ثورة المعلومات والاتصالات الحديثة، تنوع احتياجات الباحثين والدارسين وتعقدها، انتشار الانترنيت وتوفرها لدى العديد من المستفيدين، وجود العديد من أوعية المعلومات بشكل رقمي ومتاح تجاريا، الرغبة في الحصول على المعلومات بسرعة أكبر، وجود تقنيات مناسبة وبتكاليف مناسبة، التكاليف الباهظة للأوعية التقليدية (الحمزة منير والعربي حجار، ٢٠١٦ ، ١٦–٢٨).

وتعد الثقافة الرقمية أساس للإصلاح التعليمي للمؤسسات التعليميّة لارتكازها على استخدام المعلومات بفاعلية وكفاءة، فمن خلال تفعيل الثقافة الرقمية فى المؤسسات التعليمية خاصة لدي المعلمين، يمكن تحويل النموذج التعليمي التقليدي إلى نموذج جديد يقوم أساسا على تكامل الأدوار بين التقنية والمعلم والطالب من خلال دمج التقنية في التعلم، لخلق بيئة تعلم ديناميكية تكون الأولوية فيها للبحث الاستقصاء، وتوظيف التقنية فيها كأدوات للتعلم بدلاً من نقل المعلومات، وهذا يدعو لتوفير المعلومات المناسبة للمتعلمين وتمكين المعلمين من كفاءات الثقافة الرقمية (آمنة المدانى وسميرة والغرابى،٢٠١٦، ١٩٨٤).

ويتضح مما سبق أهمية الثقافة الرقمية في ضوء انعكاسات الثورة الصناعية الرابعة حيث أنها تكسب الأفراد مهارات التعلم الذاتي ومهارات التعلم المستمر، كما أنها ضرورية للفرد لمواكبة كل ما هو جديد في مجال التخصص لمواكبة المستحدثات التقنية والعلمية، وحتى يستطيع الانتقاء من الكم الهائل من المعرفة من خلال تقييمها واستخدامها بكفاءة وفاعلية.

٤. انعكاسات الثورة الصناعية الرابعة على معلمي المرحلة الثانوية:

تختلف تلك الثورة عما سبقتها من ثورات كبرى في عمق تأثيراتها وفي درجة تشابكها وتعقيداتها وارتباطاتها بمختلف جوانب الحياة الإنسانية، حيث اتسعت لتشمل تطبيقات إنترنت الأشياء والذكاء الاصطناعي والأجهزة الذكية والاستشعار من بعد والحوسبة السحابية وتطبيقات المنصات الرقمية المفتوحة وتطبيقات التكنولوجيا الحيوية، والتي سهلت جميعها التواصل بين الأفراد والمنظمات ومكنت الأفراد من تحسين ممارسات العمل وتسريع عملية الابتكار وزيادة الإنتاجية وتعاظم القدرات التنافسية للمنظمات، والحصول على قدر هائل من المعلومات والبيانات حول الظواهر والأشياء والخدمات والإنتاج، مما أدى إلى تنامي الاهتمام برأس المال الفكري والبشري وتمكين ثقافة الإبداع في بيئات العمل وتفهم آليات التحول الرقمي بشكل أفضل ومن ثم تحقيق معدلات متميزة من الرفاهية والذي يمكن أن يسهم في اتخاذ القرارات الإدارية والتنظيمية والتربوية الصائبة وفي التوقيت الملائم، مما قد يؤدي إلى إحداث التحول الرقمي المنشود والمستند إلى تطوير التكنولوجيا الرقمية وتبنيها واحتضانها في مختلف القطاعات والمجالات وخاصة في إطار الطبيعة الاقتصادية والتحويلية المعالم الثورة الصناعية الرابعة فهي تتغلغل وتقتحم مجالات الحياة في كل المجتمعات رغمًا عنها، من خلال إنتاجها لأنواع التكنولوجيا متعددة الوظائف والخدمات. (Titko , &Verina, N, ,2019,p720 J)

غير أن أنظمة التعليم وبرامجه لا يمكنها أن تكون بمنأى عن معالم تلك الثورة الجارفة والتي تستند إلى التقدم التكنولوجي والاستخدام المكثف للمعرفة؛ ولذا فإن تداعياتها على أنظمة التعليم والتعلم ستظل بحاجة إلى حالة من التفكير والتأمل والتخطيط الاستراتيجي الهادف لاستيعاب وهضم تلك التغييرات والتي أدت بدورها إلى تنامي الاهتمام بالتعليم الذكي والمدرسة الذكية وتعظيم الاستفادة من التواصل الفعال بين مجتمعات التعلم في مجتمع المدرسة وزيادة الاهتمام بتحويل النظام التعليمي المنظومة أكثر قدرة على الابتكار، والتدريب المستمر على مهارات الحياة في الحاضر والمستقبل وإعلاء مهارات التعلم التشاركي والتعلم التعاوني وتشجيع تجريب الأفكار والمبادرة الآمنة وغيرها. (Norhayati hussin: & Hussin, Sharoom, ,2019,314)

ونظرًا لما يمثله المعلم المؤهل في نوعية التعليم ومستواه، فإن الدول على اختلاف فلسفاتها وأهدافها ونظمها الاجتماعية والاقتصادية المتقدمة منها والنامية تولي مهنة التعليم بصفة عامة والارتقاء بالمعلم بصفة خاصة كل اهتمام، مما ينعكس في تهيئة المتعلمين وإعدادهم وتطويرهم بصورة مستمرة وتزويدهم بالخبرات التي تؤهلهم للعمل لتلبية حاجات المجتمع الضرورية .

ولقد جلب عصر الثورة الصناعية الرابعة مجموعة من التحديات الجديدة، مما يؤكد على أن المعلم يجب عليه أن يتعلم طرقًا وأساليبًا جديدة لمضمون البحث العلمي والتحقق من دقة المعلومات وتصنيفها التحديد قيمتها التعليمية، وإذا امتلك المعلم المهارات وأصبحت لديه المعرفة الواسعة واستخدم الطرق والاستراتيجيات والوسائل المختلفة في التدريس؛ فسوف يحقق الأهداف التعليمية المرجوة ويستطيع تدريب التلاميذ على مهارات التفكير الإبداعي العليا المتعلقة بقدرتهم على التقويم، مما يوجب على المعلم تعلم معايير تحديد

إمكانات التطبيق ومجالاته لتحديد استعمالات جديدة، وقيادة التلاميذ خلال تطويرهم مهارات مماثلة. (أسماء أحمد خلف حسن، ٢٠١٩، ٢٩٠)

وهذا الأمر يقتضي أن يكون المعلم واعيًا وملمًا بكل ما يستجد في مجال تخصصه؛ حتى يستطيع تطوير ذاته علمًيا ومهنيًا، مما تنعكس آثاره بصورة مباشرة على أدائه التربوي وهو ما يتطلب ضرورة إعادة النظر في النظم التعليمية بشكل عام، ونظام إعداد وتدريب المعلم بشكل خاص وذلك من خلال برامج تزوده بالمعارف التربوية التعليمية، وإكسابه المهارات المهنية وذلك استجابة للعديد من العوامل التي من أبرزها الوعي بالتغيرات الحادثة، والتكيف معها وذلك دعًما لمكانه هذه المهنة وتمكينًا للمعلم من القيام برسالته الحقيقية في المجتمع وفقًا للمتغيرات السريعة والمستمرة التي تحدث فيه. (الدهشان جمال علي، ٢٠١٩، ٦٢)

لذلك نشأت أدوار جديدة للمعلم يجب إعداده لها وتدريبه عليها، ومن أهم هذه الأدوار الجديدة أنه يسهل العملية التعليمية، ولا يحدثها ويدير الموقف التعليمي ويستطيع أن يتعامل مع التكنولوجيا التعليمية الحديثة، والتي أصبحت جزءاً أساسيًا من المؤسسة التعليمية العصرية فالمعلم أصبح مصممًا للمنظومة التعليمية داخل المؤسسة التعليمية، من حيث تحديد وتنظيم الأهداف والخبرات والمواقف التعليمية واختيار أنسب الوسائط التعليمية لتحقيق هذه الأهداف، ووضع استراتيجية يمكن استخدامها في حدود الإمكانات المتاحة له داخل البيئة المدرسية وهذا يحقق له النمو المرغوب فيه.

أ. متطلبات تطوير منظومة التعليم الثانوى لمواجهة التحديات المصاحبة للثورة الصناعية الرابعة:

انطلاقًا من أن التعليم هو البوابة الرئيسة لدخول هذا العصر الذي يمثل التحدي الأكبر في القرن الحادي والعشرين، والتمكين فيه فإن الثورة الصناعية الرابعة ينبغي أن تقابلها ثورة في التعليم وليس مجرد تطوير أو تغيير، إذ إن مفرداتها تفرض تأهيل المعلم تكنولوجيًا وتمكينه تقًنيا لأنه الأساس في المستقبل الرقمي لبناء أجيال تواكب متطلبات تلك الثورة .

ويوجد ارتباط وثيق بين التعليم والتدريب والبحث العلمي ومواكبة متطلبات الثورة الصناعية الرابعة، وهو ما يتطلب ضرورة أن يستوعب التعليم آفاق تلك الثورة الصناعية والتوافق والتكيف مع معطياتها بمنظومة تعليمية متكاملة وبسلم تعليمي مرن ومتنوع؛ بحيث يفتح أمام الأجيال أبواب التعلم المستمر ويستكشف معهم آلاف التخصصات الحقيقية، التي يحفل بها العصر الجديد ويصل بهم إلى آلاف فرص العمل التي تتيحها لهم الآفاق العلمية والعملية المرتبطة بتلك الثورة، وكذا ضرورة أن تتضافر الجهود بين القائمين على التعليم والعاملين في مجال تطوير التكنولوجيا؛ لتوظيف منتجاتها لتقدم العملية التعليمية بإضافة التشويق والفضول لعناصر البيئة التعليمية، من مواد المنهج الدراسي وفصول الدراسة ووسائل تواصل فاعلة بين المعلم والمتعلم بحيث تلبي الاحتياجات الفردية لكل متعلم (أسماء أحمد خلف حسن، ٢٠١٩، ٢٩٠) .

وإن تطوير منظومة التعليم لتواكب الثورة الصناعية الرابعة أصبح احتياجًا ضروريًا ملحًا، لتحقيق إصلاح التعليم الذي يعد من دعائم التنمية وخصوصًا بعد الانتقال من الاقتصاد القائم على المعرفة إلى الاقتصاد القائم على الذكاء الاصطناعي، الذي هو أحد محركات ومخرجات الثورة الصناعية الرابعة حتى تتمكن المجتمعات من استيعاب التحولات الاقتصادية والاجتماعية والتكنولوجية في العصر الرقمي، مما يلقي المسئولية على منظومة التقويم بضرورة تزويد الطلاب بمهارات العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات ومهارات الذكاء الاصطناعي

التي سيزيد الطلب عليها مع تنامي الاعتماد على الروبوتات (Zouein, 2019,p.82,) ، وإن الحاجة لاستجابة منظومة التعليم لتحديات الثورة الصناعية الرابعة أمر ضروري نظراً لقوة تأثيرها في شتى الجوانب الاجتماعية والبيئية، مما ينعكس ذلك على أنه سيكون هناك احتياج ملح إلى تغييرات جوهرية في مناهج العلوم والتكنولوجيا لتطوير قدرات المتعلمين، مما يستوجب إعادة النظر في المناهج التقليدية مثل البيولوجي والفيزياء والكيمياء، كما أنه من أجل تحقيق اتحاد وإدماج مبادئ الثورة الصناعية الرابعة في مجالات التعليم فعلينا، تعزيز مستوى تدريس العلوم التطبيقية والتقنيات المتقدمة والحديثة والتركيز على مستوى الاحترافية والمهنية في المؤسسات التعليمية، وتحويل المؤسسات التعليمية إلى مراكز بحثية علاوة على إطلاع المتعلمين على التجارب العالمية، وكل ذلك سيفتح آفاق أوسع ومواكبة مستمرة لنتائج وتطبيقات هذه الثورة، ولتصبح غاية التعليم تتعلق بصناعة عالم صحي وآمن وأكثر تنوعًا، ونتيجة لما سبق ذكره وجب الاهتمام بأهداف التعليم ونوعيته ليصبح هدف التعليم ليس رفع مستوى الوعي الاجتماعي والثقافي فقط؛ بل توظيف وبرمجة المعرفة على أسس تنافسية ملموسة إضافة إلى عرض البرامج والمبادرات الناجحة ذات الصلة بالثورة الصناعية الرابعة وإنشاء مركز ومختبرات الروبوت وإدراج مفاهيم وتقنيات الثورة في المناهج والمقررات واعتماد طرق التدريس على التقنيات والإمكانات التي تتيحها تلك الثورة.

ومن متطلبات تطوير منظومة التعليم لتتوائم مع متطلبات الثورة الصناعية الرابعة فيما يلي (الدهشان جمال علي، ٢٠١٩، ٧٧):

- **تشريعات قانونية لتنفيذ تقنيات الثورة الصناعية الرابعة وفق ضوابط قانونية، وبدون انتهاك للقانون مراعاة للخصوصية الشخصية للحواسيب وإنترنت الأشياء، لأن الذكاء الاصطناعي على أبواب التعليم في مصر وذلك أدعى لإصدار بعض التشريعات المتعلقة بالتحول الرقمي.**
- **توفير ميثاق أخلاقي لمستخدمي تقنيات الثورة الصناعية الرابعة مع فرض حد أدنى من المعايير الأخلاقية، حتى يلتزم بها المستخدمون من الطلاب والمعلمين فلابد من دراسة القضايا الأخلاقية بتحديد القضايا الأخلاقية والقانونية والتداعيات المجتمعية، لتطبيقات الذكاء الاصطناعي بهدف إدارة مخاطرها بشكل مناسب يساعد في تحقيق الجوانب الإيجابية لها.**
- **اعادة النظر في برامج تكوين وإعداد الطلاب المعلمين بكليات التربية والكليات المناظرة، من حيث تعديل اللوائح وتضمينها مقررات تتلاءم مع مستجدات الثورة الصناعية الرابعة، والخاصة بمجالات الذكاء الاصطناعي وتطبيقاتها.**
- **استحداث برامج جديدة بكليات التربية تقدم للطلاب استجابة لمقتضيات الثورة الصناعية الرابعة.**
- **توفير البنية التحتية في بيئات التعلم الذكية وتطوير الأجهزة التكنولوجية وإنترنت و الشبكات بالمؤسسات التعليمية .**
- **توفير بيئة تعليمية ذكية تفاعلية تعتمد على شبكات المعرفة الإلكترونية التي تنتج التعلم الذكي.**
- **نشر ثقافة الاهتمام بالتطوير واستشراف المستقبل من خلال عقد دورات تدريبية للقائمين على شئون التعليم وتزويدهم بكل جديد وتدريبهم على توظيف مهارات الثورة الصناعية الرابعة.**
- **إجراء حوار مجتمعي يشارك فيه المسئولين عن التعليم بمختلف قطاعاته وبعض أولياء الأمور والطلاب.**

- **التسويق المجتمعي لمنظومة التعليم من خلال أدوات الثورة الصناعية الرابعة الإلكترونية وخطة واضحة المعالم.**

وفي ضوء الظواهر التي استحدثت في القرن الواحد والعشرين والتي منها الثورة الصناعية الرابعة؛ أصبح من الضروري تحديث مهارات تكنولوجيا التعليم، لتتواءم مع هذه التطورات والمستجدات الضمان تعايش أطراف العملية التعليمية في هذا القرن، والاستفادة من المتغيرات التي شملت المجتمع وقدمت المهارات المطلوبة وفق تصنيف جديد يشمل خمسة مجالات هي: مهارات التفاعل مع الذات ومهارات التفاعل مع المجتمع ومهارات التفاعل مع العالم ككل ومهارات التفاعل مع المعلومات ومهارات البقاء والتطور(الشاعر حنان إسماعيل ، ٢٠١٢م، ٢٩٧– ٢٩٨).

وأن المعلم هو الآخر يجب أن يمتلك مجموعة من المهارات للتكيف مع التعليم في ظل وجود الثورة الصناعية الرابعة منها؛ مهارة حل المشكلات المعقدة ومهارة التفكير النقدي ومهارة الإبداع ومهارة التعاون، ومهارة إدارة المتعلمين والتي تشمل التنظيم والتواصل وتعدد المهام وأخلاقيات العمل والمفاوضة وتغيير الإدارة.

وأن مهارات معلم التعليم الثانوى التي يجب أن يمتلكها في ظل الثورة الصناعية الرابعة هى:

- **المهارة الأولى: تنمية المهارات العليا للتفكير: وتشمل؛ التفكير الإبداعي والتفكير الناقد والتفكير الاستراتيجي ومهارات ما وراء المعرفة التفكير في التفكير. (سلام هدي، ٢٠١٤م، ٣١٢).**
- **المهارة الثانية: إدارة المهارات الحياتية: وتشمل الإدارة بالتعاقد لمعلمي القرن الحادي والعشرين العقود السلوكية، ومهارات الإدارة الصفية لمعلمي القرن الحادي والعشرين حيث يجب أن يتعلم الطلاب بحرية وفاعلية. (حفني مها كمال، ٢٠١٠م، ٢٨٩)**
- **المهارة الثالثة: إدارة قدرات المتعلمين وتشمل؛ إدارة القدرات من خلال مفهوم الذكاءات المتعددة وإدارة القدرات من خلال التدريس التشخيصي العلاجي وإدارة القدرات من خلال التدريس المتمايز.**
- **المهارة الرابعة: دعم الاقتصاد المعرفي.**
- **المهارة الخامسة: إدارة تكنولوجيا التعليم.**
- **المهارة السادسة: إدارة فن عملية التعليم.**

٥. أدوار معلم التعليم الثانوى 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 المأمولة للمعلم أن يضطلع بها مستقبَلا 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، 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. (سهل ليلي ، ٢٠١٨م ، ١١٧).**
- **دوره كباحث، حيث يؤمن بأن المعرفة متغيرة ونسبية وأن يمتلك طرق التحليل والتفكير المنطقي وفق منطق النظم و على التفكير التحليلي والإبداعي والحر.**
- **دوره في امتلاك قاعدة علمية معرفية صلبة وذات اتساع وعمق معرفي.**
- **دوره كداعم للمواطنة، حيث يجعل من الوطنية موضوع التقاء لكل التوجهات والأفكار والآراء التي تعكس نوعًا من التعددية الثقافية والفكرية في المجتمع. (الشريف عهود ،٢٠١٧م، ١٩)**
- **دوره كداعم للديمقراطية، حيث يقوم تلاميذه بعدالة ونزاهة وشفافية ويكون قادرًا على تنمية القدرة النقدية التي تستلزم تفكير حرًا وفعلًا مستقلًا، ويشكل حافزاً لتلاميذه على البحث والنقد والمشاركة ويمكن بلورة الأدوار المتعددة للمعلم المطالب بها في ضوء متطلبات الثورة الصناعية الرابعة .(سلامة، سيدة ، ٢٠١٨م، ٨٤)**
- **دوره كمعلم للتفكير ومدرب على مهاراته، ودوره كمخطط ومنظم الخبرات التعلم ودوره كمدير البيئة التعليم و عملية 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، ودوره لوضع تصور مقترح لتفعيل أدوار معلم التعليم الثانوى بمصر في ضوء متطلبات الثورة الصناعية الرابعة، و 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.(مريحيل توفيق مفتاح، ٢٠١٦م، ١٢٣)**

وفى ضوء ما سبق فإننا نرى أن أبرز جوانب التطوير التى ينبغى أن تتم فى برامج إعداد المعلمين لمواكبة متطلبات الثورة الصناعية الرابعة تتمثل فى ما يلى :

- **إعادة النظر فى المخرج والمستهدف من برامج إعداد المعلمين بحيث تكسب الخريج المهارات والتقنيات التى تتعلق بتقنيات الثورة الصناعية الرابعة، تطوير مواصفات خريج كليات التربية بما يتناسب مع التحديات التى يفرضها العصر بصفة عامة والثورة الصناعية الرابعة خاصة.**
- **تدريب أعضاء هيئة التدريس ومعاونيهم بمؤسسات إعداد المعلم على الاستفادة من تقنيات الثورة الصناعية الرابعة وتوظيفها والاستفادة منها فى خدمة العملية التعليمية والتربوية.**
- **الاهتمام بتعليم الطلاب المعلمين وإكسابهم مهارات المستقبل كتعليمهم التفكير النقدى، ومهارات التحليل والتطوير والابتكار وتنمية مهاراتهم الإبداعية وتجهيزهم لسوق العمل المستقبلى، فقد أملت تقنيات الثورة الصناعية الرابعة على المعلم ضرورة أن يعمل على أن ينمى لدى طلابه المهارات الذهنية كالاستنتاج والاستنباط والاستقراء والتحليل والتركيب، وتشجيع طلابه على التحلى بروح**

المبادرة، والتفكير النقدى المبدع والعمل الجماعى والتعلم الذاتى، والحوار وقبول الآخر وغيرها من المهارات اللازمة للنجاح والتكيف مع متطلبات عصر الثورة الصناعية الرابعة.

- **تغيير مساقات التعليم، والتخصصات الدراسية داخل المؤسسات الخاصة بإعداد المعلمين والتوظيف الفعلى للتكنولوجيا دخل تلك المؤسسات، مثل مساقات تطبيقات انترنت الاشياء 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 إيجاد 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.**
- **الاهتمام بتدريب الطلاب المعلمين على تقنيات التعليم الإلكتروني، حيث ستقدم تطبيقات المستقبل الذكية فى قطاع التعليم خيارات واسعة فى متناول كل متعلم تتيح لنا اختيار المواد التعليمية والمعارف والمهارات التى تناسب احتياجاتنا وميولنا واهتماماتنا.**

والواقع أنه على الرغم من كل ما يحمله المستقبل من تطورات تكنولوجية، يبقى العنصر البشرى الأساس فى معادلة استشراف مستقبل أفضل للتعليم، لأن بيده تسخير الأدوات التكنولوجية، بما فيها الذكاء الاصطناعى فى مجال التعليم، لخدمة الإنسان فى كل مكان وتمكينه من الأدوات التى يحتاج اليها لتحقيق التطور المستمر معرفيًا ومهنيًا، وتعليمه كيف يجد المعلومة، ما ينعكس إيجابًا على تحسين وضعه المهنى والاقتصادي، وتعزيز فرص العمل المتوفرة فى متناوله بفضل ما يمتلكه من خبرات ومهارات متنوعة.

وعلى الرغم من ان التغيرات المتسارعة فى عالم اليوم قد حملت تطورات كبيرة وقفزات نوعية فى القطاعات الحيوية الاكثر أهمية للإنسان، فإن التعليم سينال نصيبًا كبيرًا من هذا التطور، إذ بدأت التكنولوجيا المتقدمة وأدوات الذكاء الاصطناعى تدخل فى العديد من جوانبه، حتى وصلت التوقعات المستقبلية إلى إن التعليم

سيكون خارج الإطار المدرسي، ودور المعلم سيكون توجيهًيا أكثر منه تعليمًيا، مما يحمل الكثير من الأسئلة حول مستقبل هذا القطاع، وكيف ستعزز التكنولوجيا قدرات الإنسان على التأقلم واكتساب المعرفة واختيار المعلومات التى يحتاج اليها لتطوير إمكاناته ومهاراته ومن ثم فرصه المستقبلية؟ وما يستلزم ذلك من ضرورة إعادة النظر فى برامج إعداد المعلم وتطويرها، فى ضوء ما يشهده العصر الحالى من تغيرات عديدة أفرزتها وستفرزها الثورة الصناعية الرابعة وتطبيقاتها فى كافة جوانب حياتنا.

ويتضح مما سبق تعتمد الثورة الصناعية الرابعة على القدرات الهائلة على تخزين المعلومات الضخمة واسترجاعها والربط وإقامة العلاقات والتشابكات بينها، والتي تستند إلى الثورة الرقمية، التي تمثل اتجاهاً جديدًا تصبح فيه التكنولوجيا جزءًا لا يتجزأ من المجتمعات وحتى جسم الإنسان.

ثانياً: الثقافة الرقمية وأثرها على معلمى المرحلة الثانوية:

تعد الثقافة الرقمية من أهم أنواع الثقافات التي ينبغي أن تحتل مساحة كبيرة من التوعية والاهتمام فالمعلومات أصبحت أساس كل عمل من الأعمال ولا غنى عنها، والثقافة المعلوماتية المطلوبة هي التى تتناول شتى العناصر التي من شأنها الاستفادة من المعلومات، فهى متطلب أساسي للحياة المهنية الشخصية الناجحة فى العصر المعلوماتي، ويتناول هذا المحور لمفهوم الثقافة المعلوماتية وأهميتها وخصائص الفرد المثقف معلوماتياً.

عرفت البشرية في نهاية القرن العشرين، وبداية القرن الواحد والعشرين، ثورة هائلة في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصال الحديثة، الأمر الذى يؤدى إلى عالم مختلف من حيث المعطيات والأدوات فالنصوص والصوت والصورة يتم نقلها والتعامل معها عبر عالم الإنترنت، مما يخلق عالماً جديداً يمكن من خلاله تصميم بيئات تعليمية وخلق عوالم افتراضية أكثر إبداعية مما هى عليه فى الواقع الحالى.

الأمر الذى جعل العصر الحالى يتميز بتطورات مذهلة فى مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات والتى ساهمت فى إرساء معالم جديدة، فنظم المعلومات الحديثة فى ظل العصر الرقمى نظم تحليلية وتشخيصية تعطى إمكانيات واسعة للتحليل والتخطيط والاستجابة المرنة والفعالة للتغيرات المحيطة ببيئة العمل، ولا شك أن العصر الرقمى يتطلب موارد بشرية على قدر عالٍ من المهارة فى استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات بحيث تمكن تلك المهارات الأفراد من التكيف مع التغيرات الحادثة فى بيئة العمل، وتؤهلهم ليكونوا أكثر قدرة على خلق الفرص واستثمارها(عبدالله خليل، ٢٠١٩، ص٣٨).

والعصر الرقمي الجديد يتمثل في التغير وعدم الثبات وكان على المجتمعات أن تحافظ على تراثها، وتجاري مستجدات العصر ومن الصعب بل من العسير أن تحاول تغيير ثقافة نشأ الناس عليها أو محاولة إحلال مفهوم ثقافي بآخر، ولكن ما تقدمه الحياة من معطيات يفرض على الواقع إعادة تشكيل نفسه وتقبل ما هو جديد ربما لسعة انتشاره ولسهولته ولأهميته.

وبدأ الاهتمام المتزايد بالتربية المعلوماتية ومحو الأمية الخاصة باستخدام الحاسوب ونظم الاتصال الحديثة، حيث يعد توظيف تقنية المعلومات والإنترنت فى التدريب والتعليم من أهم مؤشرات التحول للعصر الرقمى.

وأن التكنولوجيا الرقمية أصبحت ذات تأثير كبير على كافة جوانب العمل بالمنظومة التعليمية ، فهى تؤثر على الطريقة التى توزع بها المعلومات والمعارف وإتاحتها بصفة مستمرة ومجانية للجميع دون قيودٍ

تذكر، فقد غير الإنترنت بشكل جذرى مفاهيم المعرفة والخبرة والوصول إلى المعلومات، حيث توفر شبكات الإنترنت طرق عديدة للعبور من مراكز المعرفة إلى نقاط التعلم بشكل أكثر سهولة ويسر.(Matas , 2014,p42,)

بالنظر إلى الثورة الصناعية الرابعة التي يعيشها العالم الآن والتى تعتمد على الرقمنة الإبداعية، فما تسعي اليه البلاد من التحول إلى الرقمنة ما هو إلى ثورة صناعية بسيطة حيث إن مصر بحاجة ماسة إلى إدخال الرقمنة في كافة المجالات وذلك للخروج من الأزمات التي تعيشها، ومن أهمها الأزمة الاقتصادية الراهنة، التي تتطلب مخرجات تعليم تتماشي مع متطلبات العصر التكنولوجي ومن هنا جاءت الحاجة إلى التعرف على معوقات الرقمنة في التعليم المصري، وفوائد التحول الرقمي، وأهم البرامج الداعمة للتحول الرقمي للمعلمين، ثم التوصل إلى وضع استراتيجية للتحول الرقمي في التعليم الثانوى.

وإن تأثير العصر الرقمي في التعليم والتعلم يتحول بسرعة إلى واحدة من أهم الظواهر التي نوقشت على نطاق واسع في سياسة التعليم المعاصر في جميع أنحاء العالم، وخاصة في البلدان النامية. حيث إن الثورة التكنولوجية في قطاعات التعليم تبشر ببعض الأمل في إتاحة فرص فريدة للبلدان النامية لإعادة ابتكار نفسها والتغلب على التحديات الرقمية الراهنة، ويتفق معظم خبراء التعليم على أن التكنولوجيات الرقمية، عند استخدامها بشكل صحيح، تبشر بالخير الكبير بتحسين عمليات التعليم والتعلم، وقد أثار هذا الوضع الحاجة إلى مجتمع قادر ومتعلم تكنولوجيًا ولديه القدرة على مواجهة تحديات مختلفة في العصر الرقمي المعاصر، وقد أدت هذه الحاجة بالتالي إلى رغبة جديدة وقوية لدى معظم البلدان النامية لتزويد المدارس بمواد ومرافق تعليمية رقمية عالية الجودة، وموارد بشرية، والعناصر التي تبدو ضرورية لإنتاج قوة عاملة متمكنة تكنولوجيا (Kalolo, 2019,345).

وإن نجاح تطبيق الرقمنة بمدارس التعليم الثانوى يرتبط بالاهتمام بالعناصر المؤثرة في تقديم الخدمات مثل "تطوير التقنية، والاهتمام بالموارد البشرية التي هي أساس تحسين مستوي الخدمات من خلال تدريب الأفراد وإكسابهم المهارات المختلفة في إطار الاستثمار الأمثل للأنظمة وتقنية المعلومات، بالإضافة إلى إجراءات العمل وهي بمثابة العنصر الثالث الفعال؛ والذي إذا لم يراع تحسينه فإن تطبيق التقنية قد يصبح زيادة في العبء على العمل اليدوي.

١. مفهوم 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، ٢٠١٧، ٦٣)

كما تم تحديد مفهوم ثقافة الرقمنة على أنها: "الثقافة التي تستوجب المهارات والمعارف الضرورية للمشاركة في أهم الأنشطة باستخدامات تكنولوجيات الإعلام والاتصال، المتمثلة في استخدام الحاسب الآلي ووسائله لاسترجاع وتخزين وإنتاج وتقديم المعلومات، وكذا الاتصال والمشاركة في الشبكات التعاونية عبر الإنترنت.(محمد الصالح نابتى، ٢٠١٢، ٢٠٧٣)

كما تعرف ثقافة الرقمنة 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، ٢٠٧٤)

فالثقافة الرقمية كتطبيق عملي غير محدود يمكن اعتبارها: "انبثاق لمجموعة من القيم والممارسات والتوقعات بالنظر إلى نمط عمل الأفراد وتفاعلهم مع الشبكات الرقمية للمجتمع المعاصر"، هذه الثقافة الرقمية أظهرت خصائص، كنتيجة منطقية لأسس تتمثل في ظواهر الاتصال على الخط المباشر وخارجه، بواسطة الروابط التشعبية إضافة إلى الاتجاهات والتطورات الحاصلة في العمل الالكتروني التي يرجع تاريخها إلى ظهور الانترنت، فالتشابك الدائم مع البيئة الرقمية التي تنتجها الانترنت، يحدث عنه تأثير مباشر وتغير خاص في نمط استخداماتنا لهذه الشبكة. وقد يؤدي هذا التغير إلى اكتساب ثقافة رقمية والتي توصف بأنها: "ظاهرة اجتماعية تلاحظ على الخط المباشر online وخارج الخط المباشر. (Deuze, 2016.32)

فالثقافة الرقمية، بالمعنى التعليمي الاكتسابي التفاعلي، هي إحدى الأدوات الضرورية للثقافة كنظام للإدراك الجماعي، وهي أيضاً تعبير عن علاقة المشاركة في المحيط الإنساني العام، كأن تكون طرفاً في تشكيل المجتمع، أو جزء من هذا المجتمع. وألح كل من Lievrouw و Livingston على ضرورة النظر في "وسائل اتصالاتنا الحديثة" التي توجد في بيئة حياتنا، هذه الوسائل التي مكنت ووسعت قدرتنا على الاتصال؛ من خلال النشاطات الاتصالية التي نقوم بها في هذا النطاق التشابكي والتي أدخلتنا إلى هذا التطور الرقمي عبر استعمالاتها؛ لهذا عرفت الثقافة الرقمية بأنها ثقافة افتراضية في مجتمع سيبراني". (محمد الصالح نابتى، ٢٠١٢، ٢٠٨١)

ويتضح مما سبق أن مجتمع المعرفة لم يلغ ما جاء به مجتمع المعلومات، ففي نفس الإطار وبنفس المنهجية انتقل مفهوم الثقافة من المعلوماتية إلى الرقمنة، وأصبح المجتمع يبحث عن التأقلم مع مجتمع جديد تميزه هذه العملية، فثقافة الرقمنة أساسها التحكم في التكنولوجيات الرقمية للإعلام والاتصال، كوسيلة وليست غاية. فمجتمع المعرفة يبحث عن أشكال امتلاك هذه الثقافة الرقمية، كما يبحث أيضاً عن أدواتها التي تعتبر وسيلة للوصول إلى هذه الثقافة.

فالثقافة الرقمية في أغلب تعريفاتها تستنفذ الثقافة بمعانيها المختلفة، ففي المعنى الضيق تصير تنمية بعض القدرات في إطار استخدام تكنولوجيا المعلومات، كما تعني، استنتاجاً ما هو حاصل نتيجة هذه العملية، وفي معناها الأوسع تكون صفة ذلك الشخص المتعلم لهذه التكنولوجيا، والذي أتم ذوقه وحسه النقدي وحكمه بواسطة اكتشاف معارف هذه التكنولوجيا، وأحياناً للدلالة على عملية التعليم المؤدية إلى اكتساب الصفات المذكورة أعلاه، فهذه التعاريف للثقافة الرقمية ترتكز على تنمية القدرة على استخدام أجهزة الكمبيوتر والخدمات الإلكترونية وتطبيقات تقنياتها المتجددة، بل والترويض الحركي والذهني 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 .

فالثقافة الرقمية قد تكون تعبيراً عن مميزات فترة زمنية ما، ففي الثمانينيات كان التعبير الأكثر تداولاً هو الثقافة المعلوماتية وتعني وقتها الإلمام بالقدر الذي يساعد فئة كبيرة من المجتمع على الاستفادة من الإمكانيات التي يقدمها الحاسوب، وقد وضع وقتها في بعض الدول، ما يعرف ببيان تطوير مفهوم الثقافة المعلوماتية، وتتمثل هذا الثقافة في اكتساب معارف ومهارات، تمكن أغلب فئات المجتمع من تملك البيئة أو المحيط الذي يعيشون فيه.

٢. أهداف الثقافة الرقمية وأهميتها لمعلمي المرحلة الثانوية :

أ- تحسين جودة مخرجات المؤسسات التعليمية.

كما 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 و الاتصالات في المجال التربوي على كل من دور المعلم والمتعلم، إضافة إلى الأثر الواضح على المناهج الدراسية.

ب- الاستفادة من إيجابيات التكنولوجيا الجديدة للإعلام والاتصال وتطبيقاتها في المؤسسات التعليمية.

لقد حاولت مجتمعات المعرفة الاستفادة من إيجابيات التكنولوجيا الجديدة للإعلام والاتصال وتطبيقاتها التى تعتبر من مرتكزات مجتمع المعرفة، وفى الوقت ذاته قد ارتبطت قضية إتاحة المعرفة بالقدرة على رقمنة المعرفة، وهى المرحلة الدقيقة والمهمة التى بلغتها تكنولوجيا الإعلام والاتصال في العالم المتقدم، والتى صبغت هذا المجتمع وأثرت فيه حتى أصبح يعبر عنه بالعصر الرقمى، فالرقمنة أحدثت ثورة حقيقية الأمر الذى أدى إلى استفادة المنظومة التعليمية من التطور الهائل فى التكنولوجيا الحديثة. (بسمان فيصل محجوب، ٢٠١٦م، ٤٠)

ج- توظيف استخدام الطرق الحديثة في تطوير أنشطة التعليم والتعلم والبعد عن الطرق التقليدية.

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، وتعليم التعلم، كل هذا جزء من التغييرات، وقد يكون التعليم عن بُعد، وتعليم الكمبيوتر، والتعليم بمساعدة الكمبيوت، 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 لها (Aydın. ,2018,p 809).

د- زيادة قدرة القطاع التعليمي على المنافسة من خلال تنمية الثقافة الرقمية في المؤسسات التعليمية:

أصبح التحول الرقمي الآن وسيلة ضرورية للبقاء، حيث يتطلب هذا العالم الرقمي الجديد من المعلمين تتغير أدوارهم التقليدية التى كانت تركز على التلقين، وتعتبره المصدر الرئيس للمعلومات، إلى أدوار جديدة تتناسب

مع تغيرات العصر الرقمي منها تكييف وتبني التقنيات والمنهجيات والعقليات الرقمية، لذا تم خلال العشرين عامًا الماضية إجراء العديد من التحسينات التكنولوجية لدمج استخدام التكنولوجيا في التعليم والتدريب، لتسهيل التعلم للمعلمين والطلاب، وتحسين محو الأمية التكنولوجي، ومن ثم يمكن اعتبار التعلم الرقمي أسلوبًا جديدًا من أساليب التعليم الذى يعتمد على تقديم المحتوى التعليمي، وتنمية المهارات والمفاهيم للمتعلم من خلال تقنيات المعلومات والاتصالات ووسائطهما المتعددة مع إتاحة التفاعل النشط للمتعلم مع المنهج.

هـ–زيادة الجودة والإنتاجية التى تفيد في إعادة هيكلة التعليم العربي للتحول إلى التعليم الرقمي:

إن التعليم في العصر الرقمى في العالم العربي يحتاج بالضرورة إلى إعادة هندسة الربط المعلوماتي–الاتصالي، لتخفيض التكاليف وزيادة الجودة والإنتاجية حتى تفيد في إعادة هيكلة التعليم العربي للتحول إلى التعليم الرقمي، كما يجب الاهتمام بالحلول المتكاملة في التعليم الرقمي عن طريق تعديل جميع المنظومات التعليمية والإدارية والمالية للبرنامج الجديد عن طريق الحلول المتكاملة.

ولاشك فى أن 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، ١٣):

- **التغير فى التركيبة الاجتماعية، وفى نظرة المجتمع إلى وظيفة التعليم.**
- **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 واستعدادتهم ورغباتهم وتطلعاتهم.**
- **تطور المعلومة التربوية والنفسية، والتحول فى نظريات التعليم والتعلم وظهور نظريات وطرائق ووسائل حديثة للتعليم.**
- **وجود مشكلات عديدة فى التعليم مثل زيادة أعداد الطلاب، ونقص لمعلمين المؤهلين والإمكانيات المادية.**
- **تغير سوق العمل ومتطلباته** الوظيفية**.**

٣. خصائص الثقافة الرقمية لمعلمي المرحلة الثانوية :

إن 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 .(Sharma, 2017,p17-82)

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 والنوع لمتعلمي القرن الواحد والعشرين، حيث أن مستوى التعليم متدن جدًا مقارنة بالدول العالمية (هبه مركون، ٢٠١٩م، ٢٠٦).

ولما كانت تقنية المعلومات والاتصال هى الأدوات الجوهرية اللازمة للتعلم فى العصر الرقمى، سعت عدة منظمات ومؤسسات دولية متخصصة إلى تطوير مجموعة من الإرشادات والمعايير للاستخدام الفعال لتقنية

المعلومات والاتصال فى عمليتى التعليم والتعلم، وإسهاماً منها فى التوجيه و الإرشاد لسد فجوة التعلم الرقمى لدى العاملين فى التعليم، وخاصة المتعلم الذى يعد الركيزة الأساسية فى العملية التعليمية.

ومن خلال استعراض التعريفات المتعددة للثقافة الرقمية يمكن تحديد مجموعة من الخصائص التى تتميز بها و التى يمكن حصرها فيما يلى:

- **استخدام المعلومات مورد اقتصادى، حيث تعمل المؤسسات على استخدام المعلومات والانتفاع بها فى زيادة كفاءتها، وفى زيادة فاعليتها ووضعها التنافسى بين المؤسسات المناظرة لها وذلك من خلال تحسين نوعية الخدمات المقدمة للمنتفعين بالخدمة من خلال تنمية القدرة على التجديد والابتكار (Jones,2015,6.).**
- **الاستخدام المكثف للمعلومات بين الجمهور العام، فضلاً عن إنشاء نظم المعلومات التى توسع من فرص إتاحة التعليم والثقافة بين مختلف فئات أفراد المجتمع، ومن ثم تصبح المعلومات عنصراً أساسياً لا يمكن الاستغناء عنه فى الحياة اليومية لأى فرد. (الهاجرى إبراهيم عبدالله ،٢٠٠٩، ٨١).**
- **ظهور قطاع المعلومات كقطاع مهم من قطاعات الاقتصاد، فأصبح علماء الاقتصاد والمعلومات يضيفون منذ التسعينيات من القرن العشرين قطاعاً رابعاً ألا وهو قطاع المعلومات بالإضافة إلى قطاعات الزراعة والصناعة والخدمات، فقد أصبح إنتاج المعلومات وتجهيزها وتوزيعها نشاطاً اقتصادياً رئيساً فى المجتمعات المتقدمة. (Goldie, J. G. S,2016,3).**
- **التفجر المعرفى والتكنولوجى وانتشار نظم الاتصالات والاستعمال المتزايد للحاسوب والتوسع فى استخدام شبكة الإنترنت، الأمر الذى جعل العالم قرية كونية إلكترونية، وبدأ الاهتمام المتزايد بالتربية المعلوماتية ومحو الأمية الخاصة باستخدام الحاسوب ونظم الاتصال الحديثة، حيث يعد توظيف تقنية المعلومات والإنترنت فى التدريب والتعليم من أهم مؤشرات التحول للعصر الرقمى (Anderson,2012,41.).**
- **تنامى النشر الإلكتروني والذى يعتمد على إنتاج المعلومات ونقلها بواسطة الحواسيب والاتصالات من بعد من المؤلف أو الناشر إلى المستفيد النهائى مباشرة وذلك من خلال شبكة الاتصالات.**
- **تركز بيئة التعلم فى العصر الرقمى على تكوين شبكات مجتمعات المعلومات والتى يتم من خلالها تشارك الاهتمامات والممارسات والمعلومات بين أكبر عدد ممكن من المتشاركين.**
- **ظهور العديد من النظريات الحديثة التى تدعم فكرة التعلم فى العصر الرقمى ومنها النظرية التواصلية، Connectivism ، والتى ترى أن نقطة البداية الحقيقية للتعلم تحدث عندما يتم دفع المعرفة خلال عملية اتصال المتعلم عبر مجتمع التعلم الشبكى والذى يتم من خلالها توفير المعلومات والمعارف المختلفة، وتوصف عملية التعلم خلال النظرية التواصلية بأنها مستمرة ويستطيع المتعلم من خلال اتصاله بشبكة المعلومات بتبادل المعارف ونشرها وتعديل أفكاره ومعتقداته فى كل مرة يتصل بها بشبكات.**

وقد انعكست تلك الخصائص والسمات المميزة بثقافة الرقمية على مختلف الجوانب والقطاعات بالمجتمع، ومنها المنظومة التربوية بوجه، فقد أحدثت الثورة الرقمية التكنولوجية فى نظم الاتصال تغييراً واضح المعالم فى الممارسات السائدة بالمدارس، حيث هيأت شبكة الإنترنت سبل الاستفادة من مصادر المعلومات دون قيود الأمر الذى هيأ الحصول على المعلومات ونشرها والاستفادة منها فى إحداث عمليات التطوير المنشودة.

٤. مميزات الثقافة الرقمية لمعلمي المرحلة الثانوية:

تعدّ تقنية المعلومات والاتصالات **Communication & Information** وما تحذوه من خطى متسارعة في التطور والانتشار في العالم، من أهم النقلات في القرن الحادي والعشرين، إذ أصبحت التقنية اللغة الواحدة لألسن شعوب العالم ،والقاعدة الأساسية التي تنطلق منها في تعاملاتها ورفع مستواها وتقدمها وتطورها، لمواكبة التتابع الزمني الذي أنهى المسافات.

ويسّر الحصول على المعلومة ،من خلال التعامل والتبادل والاشتراك بالمجالات السياسية والاقتصادية والاجتماعية والثقافية والعلمية الشتى ، وقد تمخض عن هذه الثورة الرقمية **Digital Revolution** ، فارق تقني كبير بين الدول المتقدمة والنامية والذي يسمى بالفجوة الرقمية **Digital Gap**، وهي في الأصل فجوة تنموية قبل أن تكون فجوة تقنية وأنَّ أساسها اقتصادي أخذ صيغة رقمية (كمال بطوش ، ٢٠١١م، ١٤٢٧).

والمعلم هو المسؤول الذي تم ترشيحه من قبل قائد المدرسة ليكون مسؤولاً عن التحول الرقمي في مدرسته بحيث يكون من ضمن مهامه مساعدة قائد المدرسة في تنفيذ خطة التحول الرقمي، وتدريب المعلمين ومساعدة الطلاب على استخدام أدوات بوابة المستقبل بفاعلية، مما يعمل على توفير وقته وجهده وحفظ تحضير الدروس الإلكترونية للأعوام القادمة، وتطوير قدراته ومهاراته وتبادل الخبرات مع المعلمين في مدارس أخرى، وتمكينه من الاطلاع على المحتويات الدراسية مع جميع المعلمين في نفس المادة الدراسية (حمود الغبين البندري، ٢٠٢٢).

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.

وإن اعتماد التكنولوجيا الرقمية ودمجها في مجال التعليم حقق العديد من المميزات فيما يلى : (مني السيد الحرون، وبركات علي علي عطوة ، ٢٠١٩م، ٤٢٩–٤٣٠)

- التواصل والتعاون الفاعل بين جميع أطراف عملية التعليم من معلمين وطلبة وأولياء أمور ومختصين.
- يتيح للمعلم والمشرف في مجال معين تدريس الطلبة ومشاركتهم المعلومات في أي وقت ومن أي مكان في العالم وعلي أي جهاز.
- يمكن المعلم من الابتكار والإبداع مما يسرع في تنفيذ أساليب التعلم الحديثة، مثل الفصول الدراسية المقلوبة والتعلم القائم علي المشاريع والتعلم الذاتي.
- بالنسبة للإدارات العليا للتعليم والحكومات، يضمن الوصول اللامحدود للمعلومات وحصول المتعلمين علي المزيد من فرص التعليم التي تلبي حاجاتهم.

- توفير التعليم بكفاءة أكبر باستخدام الموارد الخاصة بالمناهج الرقمية وقواعد بيانات المعلومات كما يتيح المكتبات الرقمية والبرامج الأكاديمية ومجموعة متنوعة من مصادر المعلومات.
- إعداد الطلبة للنجاح في حياتهم العملية، حيث أن تعلم الطلبة علي استخدام التكنولوجيا بفاعلية يساعد علي تحقيق النجاح في التعلم بعد المرحلة الثانوية وفي مكان العمل الاقتصادي العالمي.
- توظيف التكنولوجيا في تغريد التعليم، حيث أن الاحتياجات التعليمية لدي الطلبة متفاوتة والتكنولوجيا تسهل من وتخصيص أنشطة لكلك طالب بما يتناسب مع حاجاته وقدراته.

إن التحول بالعملية التعليمية من الطرق والأساليب التقليدية إلي توظيف التقنيات الرقمية يتحقق من خلال (Santos &, Patton.، ,2018,42)

- نشر الوعي بالإمكانات الرقمية والفرص والتهديدات لقادة المدارس والشعور بالحاجة إلي التغيير.
- بناء رؤية مشتركة رقمية ومعروفة لدي جميع العاملين في المؤسسة التعليمية وتحديد ما تطمح الوصول له.
- ترجمة الرؤية إلي عمل من خلال وضع الأهداف الاستراتيجية وخريطة طريق الأنشطة التي يتعين القيام بها.
- تحديد نقطة البدء المتعلقة برصد وتحديد المعلمين الذين لديهم قدرات وكفاءات لتنفيذ التغيير.
- بناء المهارات من خلال وضع خطه لتطوير الكفاءات للمعلمين الذين لديهم قدرات وكفاءات لتنفيذ التغيير.
- تحديد ورصد التكاليف لبناء البنية التحتية الرقمية وتدريب المعلمين والمواد الإدارية لاستخدام التقنيات الجديدة لمواد التعليم الرقمية عبر الانترنت.
- توفير التمويل والدعم المالي اللازم من أجل التحول الرقمي من خلال الصناديق والتبرعات.
- توفير المكافآت والحوافز لمن ينجمون في تحقيق الأهداف من أجل وتشجيع.
- مع التحول الرقمي في التعليم سيصبح الطالب عنصرًا مكونًا في العملية التعليمية ليسً المتأثر.
- سيتم تجميع نموذج التعليم عبر الإنترنت بشكل متصل أو غير متصل.
- سيتم إنشاء عقل و انضباط مشتركين حول التعليم بشكل مستقل عن الزمان و المكان و الجهاز.
- يتمكن الطالب من الوصول إلى نتائج الاختبار في النظام عبر الإنترنت وإتاحة اختياراتهم المدرسية من خلال نفس النظام، سيتم عقد إحصاءات نجاح صحيحة للطالب وسيتم تقديمها لصالح استخدام المؤسسات اللازمة في جميع أنحاء البلاد.

٥. أدوار المعلم فى ظل الثقافة الرقمية:

هناك العديد من الأدوار للمعلم حتى يمكنه الاستفادة القصوى من تكنولوجيا التعليم ومنها: أن يعمل على تحويل غرفة الصف الخاصة به من مكان يتم فيه انتقال المعلومات بشكل ثابت وفى اتجاه واحد من المعلم إلى الطالب إلى بيئة تعلم تمتاز بالديناميكية وتتمحور حول الطالب، أن يتبع مهارات تدريسية تأخذ بعين الاعتبار الاحتياجات والتوقعات المتنوعة للمتعلمين، أن يطور فهما عمليا لتكنولوجيا التعليم مع استمرار تركيزه على الدور التعليمى الشخصي له، أن يعمل بكفاءة كمرشد وموجه للمحتوى التعليمى، أن يعمل على تنمية ثقافة الطلاب معلوماتيا من خلال الاستخدام الأمثل لمواقع الإنترنت (ياسر سعد محمود، ٢٠١٢، ١١٧–١١٨).

وهناك عدة أدوار جديدة للمعلم في عصر التحول نحو التعليم الرقمى منها :

- **المعلمون ميسرون للمعلومات: وذلك من خلال تشجيع الطلاب للانخراط والتفاعل في أنشطة تعليمية متنوعة عن طريق ما توفره شبكة الانترنت من معلومات وبيانات مفيدة.**
- **المعلمون مستشارون للمعلومات: وذلك من خلال مساعدة الطلاب في الحصول على المعلومات بأنجح الطرق وأسرعها ومدي دقتها وأهميتها.**
- **المعلمون متعاونون في فريق واحد : وذلك من خلال تبادل الخبرات في تحديد المواقع المعلوماتية ذات العلاقة بالأنشطة التربوية ذات الأهمية المشتركة.**
- **المعلمون مطورون للمقررات : ويتم ذلك من خلال تطوير محتوى المنهج الدراسي التقليدي إلى محتوى يركز على تعلم المهارات التي يتطلبها سوق العمل.**

ويري (ماجد دياب الزبير، ٢٠١٤، ١٥٧) أن أدوار المعلم في عصر التحول نحو التعليم الرقمي تتمثل فيما يلي:

- **تصميم التعليم: حيث أصبح على المعلم أن يمتلك مهارات المصمم التعليمي لكى يتسنى له تنظيم المادة الدراسية وإعدادها.**
- **توظيف التكنولوجيا: حيث أصبح مطلوبا منه أن يستخدم التكنولوجيا والأجهزة بفاعلية عند تقديم التعليم.**
- **تشجيع تفاعل الطلاب: حيث يجب على المعلم أن يشجع طلابه على التفاعل لإكسابهم المعرفة والخبرات في العملية التعليمية.**
- **تطوير التعلم الذاتي للطلاب: وذلك عن طريق استثمار قدراتهم على المشاركة بنشاط في تعليمهم.**
- **توظيف البريد الإلكتروني لتبادل المعرفة بينه وبين طلابه.**
- **توظيف شبكة المعلومات الدولية بكفاءة في التعليم.**

ومما سبق يتضح أن أدوار المعلم تغيرت في نظام التعليم الرقمي مقارنة بنظام التعليم التقليدي حيث أصبح المعلم مطالبا بأن يكون ميسرا ومسهلا للمحتوى وأن يكون باحثا عن المعارف الجديدة ويمتلك العديد من المهارات التي تمكنه من التعامل مع التقنية بكفاءة.

كما تعددت الدراسات التي تناولت التحولات الجوهرية في دور المعلم ليتحول من معلم تقليدي إلي معلم رقمي يتناسب دوره مع ملامح العصر الرقمي والتي تعدد أبرز التحولات في دور المعلم فيما يلي:-(Yue, 2019,p248).

- **تحول المعلم من مقدم للمعلومات إلي ميسر وموجه ومدرب للتعليم ليصبح دوره الميسر والموجه لطلابه في البحث والتقضي عن المعلومات مما يدعم بناء التفكير الناقد والإبداعي لديهم.**
- **التحول من المعلم الملقن إلي المرشد الأكاديمي لطلابه في العصر الرقمي سوف يقوم المعلم بدور المرشد الأكاديمي لمتابعة تقدم طلابه في برامج التعلم الذاتي.**
- **تحول المعلم إلي مصدر للمعلومات إلي مستشار معلوماتي: في بيئات التعلم عن بعد والتي تعتمد علي شبكات الاتصال، سيحول دور المعلم من مصدر للمعلومات المباشرة (on line) في الشبكات.**

- تحول المعلم إلي مصمم للمقررات الإلكترونية ويقصد بها كل الأنشطة والمواد التعليمية التي تعتمد علي الحاسوب، ولكي يقوم المعلم بتصميم المقررات الإلكترونية، فإن هناك عدد من الاعتبارات الهامة التي يجب أخذها بعين الاعتبار كتحديد الأهداف والواجبات والمناقشات الإلكترونية وتحديد الطرق التعليمية المناسبة وتوظيف الأدوات والأجهزة والوسائل التعليمية المناسبة وتوظيف الأدوات والأجهزة والوسائل التعليمية اللازمة، وطرق عرض محتوي التعلم بشكل جاذب ومحفز لطلبته، وتصميم الفصول الافتراضية والاختبارات التقويمية.

٦. المهارات اللازمة للمعلم الرقمي:

يتوقف نجاح دمج التكنولوجيا في التعليم داخل البيئة الصفية علي قدرة المعلم علي بناء بنية للتعليم بوسائل غير تقليدية، ودمج التكنولوجيا الحديثة مع الأساليب والاستراتيجيات التربوية وتشجيع الأسلوب التفاعلي والتعلم التعاوني، والعمل ضمن مجموعات وهذا يتطلب مجموعة من المهارات ينبغي أن يمتلكها معلمو العصر الرقمي والتي تتمثل في المهارات الآتية: (Amin, 2016,32)

- تنمية المهارات العليا للتفكير، فقد أصبحت برامج تعليم التفكير وتنميته هدفًا رئيسًا من أهداف المؤسسات.
- إكساب المتعلمين المهارات الحياتية، لقد تناولت الأدبيات التربوية ما يتعلق بالمنهج الخفي الذي يركز علي ما يكتسبه المتعلم دون تخطيط من قبل المنهج الرسمي المعلن، والتي من أهمها المهارات الحياتية.
- مهارة دعم الاقتصاد المعرفي من خلال التنويع في أساليب التعلم لملائمة حاجات المتعلمين وتنويع الأنشطة الحياتية.
- استخدام وإدارة تكنولوجيا التعليم، وتتطلب هذه المهارة من المعلم الرقمي أن يكون قادرًا علي استخدام التكنولوجيا الحديثة في تصميم وتنفيذ البرامج التعليمية.

وقد أضافت دراسة (محمد شوقي شلتوت،٢٠٢٠) للمهارات السابقة، للمهارات السابقة عدداً من المهارات الرقمية اللازمة نلخصها في:

- مهارة التعامل مع أنظمة إدارة التعلم (learning management system–LMS) مثل (Google Classroom–Black board– model. بحيث يعبر المعلم من طريقة تفكيره في أداء مهامه التدريسية بما يتناسب مع الأدوات الموجودة وتفعيل هذه الأدوات لدعم تعليم الطلبة.
- مهارة التعامل مع المحتوي الرقمي (كائنات التعلم الرقمية) مثل(الفيديو المصور– الرسومات الخطية– الكتب التفاعلية– الأنشطة التفاعلية– الملفات الصوتية)، بحيث يكون المعلم قادر علي استخدامها والحصول عليها وإشراك الطلبة فيها بفاعلية.
- مهارة إدارة اللقاءات الافتراضية: ونقصد بها أن يكون المعلم قادر علي استخدام التقنيات الإلكترونية لإلقاء الدرس التعليمي الإلكتروني من خلال (Microsoft Teams– Google meet– Zoom) وقادرا علي التعامل مع الفصل وأدواته وجذب الطلبة في التدريس.
- مهارة التعامل مع أساليب التقويم الإلكتروني، إن تقويم عملية التعلم من العمليات التعليمية الهامة، للوقوف علي مستويات الطلبة ونقاط ضعفهم، والمعلم الرقمي قادرًا علي استخدام أساليب وأدوات

التقويم الإلكتروني ومنها Google from– self– leamer– portflios– short Quizzes لإعداد الاختبارات الإلكترونية.

٧. معوقات الثقافة الرقمية لمعلمي المرحلة الثانوية:

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 تطلبها الحياة فى العصر الرقمى، ومنها مهارات التعلم الذاتى ومهارات التعامل مع المستحدثات التكنولوجية، ومهارة إدارة الذات بدلًا من التركيز على اكتساب المعلومات.

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 انفتاحية 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، ٦٣)

ومن تحديات الثقافة الرقمية لمعلمي مرحلة التعليم الثانوى منها: (مجدي محمد يونس، ٢٠١٥م، ٨١)

- التغير الذي طرأ على أدواره من ناقل للمعرفة وموجه ومرشد فيما يسمي بحوسبة المدرسة .
- أصبح التعليم عملية مستمرة مدي الحياة ومتاحًا للجميع.
- أهداف التعليم اصبحت مؤقتة تجريبية من خلال التفاوض مع الطالب.
- ازداد ارتباط التعليم بالشبكة العنكبوتية ممن استلزم ضرورة التوسع في التعليم الإلكترونى كمصدر رئيس فى التعليم للمعلمين والمتعلمين.
- التعليم الرقمي جعل المدرسة بيئة حاضنة للتقنيات التعليمية.
- تقنيات الاتصال وتعددها وما تستلزمه من مهارات إليكترونية.
- الندرة في الأعداد الكافية من المعلمين المؤهلين تكنولوجيًا.
- تزايد التطور التكنولوجي وسيطرته على على العملية التعليمية بكل مجالاتها.
- تحدي جودة نوعية التعليم والتنافسية.
- التعليم وتحوله لعملية مستمرة مدى الحياة ووجوب اتاحته للجميع.

- تعدد وسائط ومصادر التعليم من خلال وسائط المعلومات.

ومن معوقات الثقافة الرقمية لمعلمي مرحلة التعليم الثانوى أيضاً ما يلى : (أحمد سامي حامد، عبير فرحات، ٢٠٢٠م، ٥٥٠–٥٥١)

- 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 والإدارات الحكومية المختلفة فيما يخص تبادل المعلومات .
- غياب سوق العمال الإلكترونية والقوانين المنظمة للحكومة الإلكترونية.
- الفجوة بين القيادة والمستويات الأدنى (الأقدمية وليس الكفاءة).
- مقاومة التغير وغياب مفهوم إدارة التغيير.
- ارتفاع نسبة الأمية في المجتمع المصري .
- نقص الثقافة الإلكترونية لدى عدد كبير من الفئة المتعلمة في مصر.
- التغير الذي طرأ على أدواره من ناقل للمعرفة لموجه ومرشد فيما يسمي بحوسبة المدرسة .
- ازداد ارتباط التعليم بالشبكة العنكبوتية، مما استلزم ضرورة التوسع فى التعليم الإلكتروني كمصدر رئيس لتعليم المعلمين والمتعلمين.
- التعليم الرقمي جعل المدرسة بيئة حاضنة للتقنيات التعليمية .
- – تقنيات الاتصالات وتعددها وما تستلزمه من مهارات إلكترونية.
- الندرة في الأعداد الكافية من المعلمين المؤهلين تكنولوجيًا .
- تزايد التطور التكنولوجي وسيطرته على العملية التعليمية بكل مجالاتها.
- تحدي جودة نوعية التعليم والتنافسية .
- تعدد وسائط ومصادر التعلم من خلال وسائط المعلومات.

وبتطور تكنولوجيا المعلومات والاتصال وظهور الموجة الثالثة، وما رافقها من بروز مجتمعات المعلومات، المعرفة واقتصاد وإدارة المعرفة، هندسة المعرفة ومصطلح الطرق السيارة للمعلومات، توجهت الرؤى نحو الاستثمار أكثر في العامل البشري والفكري حتى يجد المكانة المناسبة داخل هذه المنظومة من التطورات، حيث أضحت المعرفة الثروة الرئيسة والمحرك الفعال للتنمية على كافة الأصعدة والميادين، كما أصبح إنتاجها، أي المعرفة، من أهم مصادر الدخل القومي لبعض المجتمعات.

فأما العامل البشري فقد وفرت له التكنولوجيات الحديثة للمعلومات والاتصال ما يدعم تكوينه المستمر والشامل، وفق برامج التعليم الإلكتروني، بعيداً عن كل الحواجز وبعيداً عن اعتبارات الوقت والسن، وأما المعرفة فإن الوصول إليها، وامتلاكها، يحتاج إلى مهارات متعددة أبسطها استخدام الحاسب الآلي وبرامجه المختلفة ونظم المعلومات المحوسبة وصولاً للإبحار في شبكة الانترنيت والاستفادة من خدماتها، مثل الشبكات الاجتماعية والاتصالات المتعددة الوسائط، وقد أتاحت النظم الخبيرة والذكاء الاصطناعي إمكانات

لا حدود لها في تخزين واسترجاع معارف الخبراء والنماذج، لتعتمد في حل المشكلات واتخاذ القرارات وإنجاز المهام والتخطيط والرقابة.

ولما كان الجانب الاقتصادي هو دعامة التنمية فإن استثمار المعرفة، وبالتالي ظهور مجتمع المعرفة، دعم من جانبه التقنية، علاوة على تدعيمه للعامل البشري حيث اعتبرهما ركيزتين أساسيتين مجدتهما الدول المتقدمة فالدول النامية، ومنها الدول العربية، تسعى لفهم وتقليص الفجوة الرقمية والمعرفية، التي تزيد اتساعاً كلما ابتعدنا عن تحديد أسبابها وأهملنا مقومات دعمها، المعتمدة أساساً على التمكن من وسائل وتقنيات المعلومات والاتصال أو ما يطلق عليه مصطلح الثقافة الرقمية.

المحور الثالث: الإطار الميدانى للبحث

منهج البحث: استخدم البحث المنهج الوصفي باعتباره منهجًا مُلائمًا ومناسبًا لموضوعه وطبيعته، وتحقيقًا لأهدافه، والتي تتحدد في وضع تصور مقترح لتنمية الثقافة الرقمية لدى معلمى التعليم الثانوى في ظل انعكاسات الثورة الصناعية الرابعة.

أولاً: أهداف الدراسة الميدانية:

هدفت الدراسة الميدانية التعرف على واقع الثقافة الرقمية لدى معلمى التعليم الثانوى في ظل انعكاسات الثورة الصناعية الرابعة من وجهة نظرهم.

ثانياً: مجتمع الدراسة:

يمثل مجتمع البحث جميع المعلمين بمدارس التعليم الثانوي بمديرية التربية والتعليم بمحافظات (الإسكندرية – القاهرة – سوهاج – أسوان) في الفصل الدراسي الأول من العام الجامعي ٢٠٢٢/٢٠٢١م، حيث بلغ عددهم (١١٥٢٠) معلما ومعلمة وفقاً للإحصاء السنوى الخاص بالتعليم الثانوى، وقد تم اختيار مجتمع البحث من جميع المعلمين العاملين بمدارس إدارة التربية والتعليم بمدينة(الإسكندرية– القاهرة – سوهاج – أسوان) يوضح الجدول التالي مجتمع البحث تفصيلا كالتالي:

ثالثاً: عينة الدراسة :

اقتصرت الدراسة على إختيار عينة عشوائية قوامها(١١٢٠) من معلمى التعليم الثانوى بمحافظات (الإسكندرية– القاهرة – سوهاج – أسوان)، وبلغ نسبة العينة ١٠% من المجتمع الأصل

جدول(١)

توزيع أفراد عينة البحث في ضوء الموقع الجغرافي

	العدد	النسبة
الإسكندرية	٢٦٥	%٢٤
القاهرة	٣١٨	%٢٨.٤
سوهاج	٣٩٧	%٣٥,٤
أسوان	١٤٠	%١٢.٥
الإجمالى	١١٢٠	%١٠٠

يتضح من الجدول السابق أن العينة تكونت من معلمى التعليم الثانوى بمحافظات (الإسكندرية– القاهرة – سوهاج – أسوان) ، وبلغ عدد أفراد العينة (١١٢٠) من المجتمع الأصلى.

رابعاً: أداة الدراسة :

اعتمدت الدراسة الحالية على الاستبانة لجمع البيانات والمعلومات اللازمة لتحقيق الهدف من الدراسة، والذي يكمن في التعرف على واقع الثقافة الرقمية لدى معلمى التعليم الثانوى في ظل انعكاسات الثورة الصناعية الرابعة من وجهة نظرهم.

وتكونت الاستبانة من جزأين على النحو التالي:

الجزء الأول: ويشمل (نوع المدرسة– المؤهل الدراسى– سنوات الخدمة).

الجزء الثانى:

المحور الأوَّل: مدى الحاجة إلى استخدام وتوظيف المعلم لتكنولوجيا التعليم في ظل انعكاسات الثورة الصناعية الرابعة، ويشمل (٧) عبارات.

المحور الثَّاني: مدى معرفة المعلم بالتحول نحو التعليم الرقمي، ويشمل (١٠) عبارات.

المحور الثالث : أخلاقيات استخدام المعلم التقنيات التكنولوجية، ويشمل (٦) عبارات.

المحور الرابع : المعوقات التي تحد من تكوين الثقافة الرقمية لدى معلمي المرحلة الثانوية، ويشمل (١٠) عبارات.

خامساً: صدق وثبات أداة الدراسة:

أولاً: الصدق الظاهري للأداة: للتعرف على مدى صدق أداة البحث في قياس ما وضعت لقياسه تم عرضها على عدد من المحكمين، وبلغ عدد المحكمين (١٥) محكمين من أعضاء هيئة التدريس فى أصول التربية، وفي ضوء آراء المحكمين قامت الباحثة بإعداد أداة هذه البحث بصورتها النهائية.

ثانياً: صدق الاتساق الداخلي :

اعتمدت الباحثة في حساب صدق أداة الدراسة على أسلوب الصدق الثنائي الذي يهدف إلى التعرف على مدى الاتساق الداخلي لأداة الدراسة من خلال معامل بيرسون الداخلي(Pearson Correlation) بين درجة كل عبارة والدرجة الكلية لباقي العبارات في فقرات الاستبانة التي تنتمي إليها؛ لقياس مدى صلاحية العبارات المتضمنة في أداة الدراسة بمعنى "صدق المضمون" وكذلك الاتساق بين الدرجة الكلية للاستبانة، ودرجة كل محور من محاور الاستبانة كما هو موضح في ما يلى:

أ– حساب العلاقة الارتباطية بين كل عبارة من عبارات الاستبانةالبالغ عددها (٣٣) فردة والدرجة الكلية للاستبانة ككل.

ب– حساب العلاقات الارتباطية المتبادلة بين كل من محاور الاستبيان وبعضها البعض من ناحية، ومن ناحية أخرى بينها وبين الدرجة الكلية للاستبانة.

وقد تم الاعتماد على معامل الارتباط البسيط لبيرسون (Pearson's correlation coefficient)، والذي يقيس العلاقة بين متغيرين كميين(الدرجات الكلية بمكونات الاستبانة والدرجة الكلية للاستبانة ككل)، والخطوات والجداول التالية تبين نتائج هذه الإجراءات.

أ–حساب العلاقة الارتباطية بين كل عبارة من عبارات الاستبانة(البالغ عددها ٣٣ مفردة) والدرجة الكلية للاستبانة ككل، ويوضح الجدول التالى معاملات الارتباط بين كل عبارة من عبارات الاستبانة والدرجة الكلية لها:

جدول (٢)
معاملات الارتباط بين كل عبارة من عبارات الاستبانة والدرجة الكلية لها

رقم العبارة	معامل الارتباط	رقم العبارة	معامل الارتباط	رقم العبارة	معامل الارتباط
١	٠.٦٢	١٢	٠.٦٩	٢٣	٠.٧٢
٢	٠.٦٥	١٣	٠.٥٦	٢٤	٠.٧٨
٣	٠.٦٤	١٤	٠.٦٤	٢٥	٠.٧٥
٤	٠.٥٩	١٥	٠.٦١	٢٦	٠.٦٦
٥	٠.٦٩	١٦	٠.٦٤	٢٧	٠.٧١
٦	٠.٧٨	١٧	٠.٧٠	٢٨	٠.٥٣
٧	٠.٦١	١٨	٠.٦٢	٢٩	٠.٥٣
٨	٠.٥٩	١٩	٠.٧٨	٣٠	٠.٦٢
٩	٠.٧٧	٢٠	٠.٧٧	٣١	٠.٧٢
١٠	٠.٧٨	٢١	٠.٦٨	٣٢	٠.٧٣
١١	٠.٥٤	٢٢	٠.٧٢	٣٣	٠.٦٧

علماً أن معامل الارتباط:عند مستوى (٠.٠١)= ٠.٥٣ وعند مستوى(٠.٠٥)= ٠.٧٩

يتضح من الجدول السابق ارتباط جميع عبارات الإستبانة مع الدرجة الكلية بإرتباطات موجبة ودالة إحصائيًا، مما يعني أن جميع عبارات الإستبانة تتمتع بدرجة صدق مرتفعة.

ب– حساب العلاقات الارتباطية المتبادلة بين كل من محاور الاستبانة وبعضها البعض من ناحية، ومن ناحية أخرى بينها وبين الدرجة الكلية للإستبانة.

كما قامت الباحثة بحساب مدى الاتساق الداخلي بين الدرجة الكلية للاستبانة الأولي ودرجة كل محور من محاور الاستبانة كما هي موضحة بالجدول التالي:

جدول رقم (٣)
معاملات ارتباط بيرسون لمحاور الاستبانة بالدرجة الكلية للاستبانة

م	المجال	معامل الارتباط
١	مدى الحاجة استخدام وتوظيف المعلم لتكنولوجيا التعليم في ظل انعكاسات الثورة الصناعية الرابعة	٠.٨٣
٢	مدى معرفة المعلم بالتحول نحو التعليم الرقمي	٠.٨٧
٢	أخلاقيات استخدام المعلم التقنيات التكنولوجية	٠.٧٩
٤	المعوقات التي تحد من تكوين الثقافة الرقمية لدى معلمي المرحلة الثانوية	٠.٨٤

يتضح من الجدول السابق ارتباط المحاور السته للاستبانة مع الدرجة الكلية بارتباطات موجبة ودالة إحصائيًا، مما يعني أن جميع محاورالاستبانة تتمتع بدرجة صدق مرتفعة، ويؤكد قوة الارتباط الداخلي بين جميع محاور الاستبانة.

- ثبات الإستبانة
- ولقد اتبعت الباحثة الطريقتين الآتيتين لحساب ثبات الإستبانة:

١: الطريقة الأولى:

وتم استخدام طريقة ألفا كرونباخ Alpha- Chronback ، لحساب ثبات أوزان عبارات البطاقة ، ومعرفة اتساقها وتجانسها مع بعضها البعض ،حيث يوجد مدى من الدرجات المحتملة لكل عبارة وفقاً للمعادلة التالية:

$$\text{معامل ثبات ألفا– كرونباخ} = \frac{\text{ن}}{\text{ن} - ١} \times \left(١ - \frac{\text{مج ع٢ ف}}{\text{ع٢ ك}}\right)$$

حيث:

ن = عدد عبارات الإستبانة.

مج ع٢ ف = مجموع تباين كل عبارة من عبارات الإستبانة.

ع٢ ك = تباين درجات الإستبانة ككل.

وقد بلغ معامل الثبات معدلاً مرتفعاً يوحى بالثقة في النتائج التي تم التوصل إليها ، ويبين الجدول الاتى معامل الثبات لمحاور الاستبانة وعدد العبارات التي تنتمي إلى كل محور، وكذلك معامل الثبات للاستبانة مجملة، وقد تمت الحسابات باستخدام برنامج الإحصاء SPSS ، وذلك على النحو التالي:

جدول (٤)
معامل الثبات للاستبانة

المحور	عدد الفقرات	قيمة كرونباخ ألفا
مدى الحاجة إلى استخدام وتوظيف المعلم لتكنولوجيا التعليم في ظل انعكاسات الثورة الصناعية الرابعة	٧	٠.٨٦
مدى معرفة المعلم بالتحول نحو التعليم الرقمي	١٠	٠.٨٢
أخلاقيات استخدام المعلم التقنيات التكنولوجية	٦	٠.٨٥
المعوقات التي تحد من تكوين الثقافة الرقمية لدى معلمي المرحلة الثانوية	١٠	٠.٨٤
الكلي	٣٣	٠.٨٤

يتضح من الجدول السابق ما يلي:

إن معامل الثبات في" مدى الحاجة استخدام وتوظيف المعلم تكنولوجيا التعليم في ظل انعكاسات الثورة الصناعية الرابعة " ٨٦. ، وفي عناصر" مدى معرفة المعلم بالتحول نحو التعليم الرقمي" ٨٢. ، و " أخلاقيات استخدام المعلم التقنيات التكنولوجية" ، وأخلاقيات استخدام المعلم التقنيات التكنولوجية ٠.٨٥، و المعوقات التي تحد من تكوين الثقافة الرقمية لدى معلمي المرحلة الثانوية ٠.٨٤ ، و مما يشير إلى تمتع الاستبانة بدرجة عالية من الثبات، وبالتالي فإن معامل ثبات الاستبانة ككل ٨٤. ، وهي قيمة مرتفعة تشير إلى إمكانية الاعتماد على الأداة بدرجة مقبولة من الثقة.

٢: الطريقة الثانية:

قامت الباحثة بتطبيق الاستبانة مرتين على مدرسة واحدة من مدارس العينة، في فترات زمنية متباعدة (شهر)، وعندما تم مقارنة نتائج الاستبانة في كلٍ من المرتين ، ثم حساب معامل الثبات من خلال المعادلة العامة للارتباط بين النتائج في التطبيق الأول والتطبيق الثاني (معامل ارتباط بيرسون) على النحو التالي:

$$ر = \frac{ن \text{ مجـ س ص} - (\text{مجـ س})(\text{مجـ ص})}{\sqrt{ن \text{ مجـ س}^{٢} - (\text{مجـ س})^{٢}} \cdot \sqrt{(ن \text{ مجـ ص}^{٢}) - (\text{مجـ ص})^{٢}}}$$

ر : معامل الإرتباط.

مج س ص : مجموع حاصل ضرب الدرجات في التطبيق الأول والثاني س ، ص.

مج س : مجموع الدرجات في التطبيق الأول.

مج ص: مجموع الدرجات في التطبيق الثاني.

مج س٢: مجموع مربع الدرجات في التطبيق الأول.

مج ص٢: مجموع مربع الدرجات في التطبيق الثاني.

(مج س)٢: مربع مجموع الدرجات في التطبيق الأول.

(مج ص)٢ : مربع مجموع الدرجات في التطبيق الثاني.

وجد قيمة معامل الارتباط تساوي ٠.٨٥ ، مما يدل على أن الاستبانة تحظى بنسبة ثبات مرتفعة ومقبولة علمياً.

سادساً: المعالجة الإحصائية:

لتحقيق أهداف البحث وتحليل البيانات التي تم جمعها، تم استخدام الأساليب الإحصائية المناسبة، من خلال حساب الأوزان النسبية وحدود الثقة حولها للاستبانة؛ لمعرفة مستوى تحقق كل عبارة وذلك وفقا للخطوات التالية :

- **حساب تكرارات استجابة أفراد العينة لكل عبارة تحت كل بديل من بدائل الإجابة وهى(أوافق بدرجة كبيرة جدا، أوافق بدرجة كبيرة، أوافق بدرجة متوسطة، أوافق بدرجة قليلة، أوافق بدرجة قليلة جداً)**
- **إعطاء موازين رتب لكل بديل من بدائل الاستجابة على النحو التالي موافق بشدة (٥) ، موافق (٤)، محايد (٣)، غير موافق (٢)، غير موافق بشدة (١) .**
- **ضرب تكرار كل عبارة في الميزان الرقمي لبديل الاستجابة ثم جمع حاصل الضرب للحصول على درجة الاستجابة الكلية لكل عبارة.**
- **الحصول على الوزن النسبي لكل ممارسة ؛ وذلك بحساب الدرجة الكلية " مجموع الأوزان النسبية " لكل عبارة على عدد أفراد العينة مضروبا في أعلى وزن نسبي رقمي للاستجابة وهو٥ .**
- **الحصول على نسبة شدة الموافقة على كل عبارة من عبارات الاستبيان = ٠.٨ وحددت الباحثة درجة التحقق وفق الجدول التالى:**

الدرجة	كبيرة جدا	كبيرة	متوسطة	منخفظة	منخفضة جدا
القيمة	٤.٢ فأكثر	٣.٤ إلى أقل من ٤.٢	٢.٦ إلى أقل من ٣.٤	١.٨إلى أقل من ٢.٦	أقل من ١.٨

سابعاً: نتائج الدراسة الميدانية ومناقشتها:

نتائج المحور الأول: مدى الحاجة إلى استخدام وتوظيف المعلم لتكنولوجيا التعليم في ظل انعكاسات الثورة الصناعية الرابعة.

وتضمن هذا المحور (٧) عبارات استهدفت الوقوف على مدى الحاجة إلى استخدام وتوظيف المعلم تكنولوجيا التعليم في ظل انعكاسات الثورة الصناعية الرابعة، من وجهة نظر عينة الدراسة ، وقد جاءت استجابات أفراد العينة يوضحها الجدول الآتى:

جدول(٥)
استخدام وتوظيف المعلم لتكنولوجيا التعليم في ظل انعكاسات الثورة الصناعية الرابعة.

م	العبارة	المتوسط	الانحراف المعياري	درجة التحقق	الترتيب
١.	تنمية مهارات استخدام أسلوب حل المشكلات واتخاذ القرارات	٣.٧٢٥	١.١٣٥	كبيرة	٥
٢.	تساعد في اكتساب مهارات الحصول على المعلومات	٣.٨٦٤	١.١٠١	كبيرة	١
٣.	التعرف على أنواع المواقع المفيدة المتاحة على شبكة الانترنت	٣.٧٧٥	١.١٤٦	كبيرة	٤
٤.	تنمية مهارات التعلم الذاتي والتطوير المهني	٣.٦٩٤	١.١٦٦	كبيرة	٦
٥.	التعرف على التطورات الجديدة في مجال التخصص	٣.٧٩٤	١.٠٤٦	كبيرة	٢
٦.	تطوير القدرات في استخدام التقنية الرقمية في التعليم	٣.٧٨٠	١.١١٦	كبيرة	٣
٧.	توظيف التكنولوجيا الرقمية في تحسين طرق التدريس	٣.٥٩٣	١.١٢٣	كبيرة	٧
المتوسط الوزني للبعد للمحور		٣.٧٤٦	١.١١٩	كبيرة	

يتضح من الجدول السابق أن:

- أن المحور الخاص بالحاجة إلى استخدام وتوظيف المعلم تكنولوجيا التعليم قد تحقق بدرجة كبيرة من وجهة نظر عينة البحث، حيث جاء بمتوسط (٣.٧٤٦) وانحراف معياري (١.١١٩) وهذا يعنى أن الغالبية العظمى من المعلمين يشعرون بأن لديهم حاجة ملحة للمعلومات خاصة في ظل التحولات التقنية والمعلوماتية التي يشهدها المجتمع بصفة عامة وقطاع التعليم بوجه خاص، واتفقت هذه النتائج مع دراسة كلا من الدكر (٢٠١٧) ودراسة جوهري؛ والعمودي (٢٠٠٩) والتي أشارت نتائجهما إلى أن الحاجة للمعلومات قد تحقق بشكل كبير لدى مجتمع البحث، بينما اختلفت مع نتائج دراسة عماشة (٢٠١٧) ودراسة، إلهام عمر أحمد؛ و، لمياء محمد عثمان (٢٠١٦) والتي أشارت نتائجهما إلى أن مدي الحاجة للمعلومات لدى الطلبة جاء بدرجة متوسطة.
- أن المحور الخاص بالحاجة إلى المعلومات في مجال التعليم اشتمل على (٧) فقرات تحققت جميعا بدرجة كبيرة حيث انحصرت المتوسطات ما بين (٣.٥٩٣–٣.٨٦٤) مما يؤكد حرص واهتمام عينة البحث بالحاجة إلى الثقافة المعلوماتية.

- جاءت أعلى ثلاث فقرات تحققا بالبعد الفقرات (٢–٥–٦) وهى تساعد في اكتساب مهارة الحصول على المعلومات، معرفة التطورات الجديدة في مجال التخصص،و تطوير استخدام التقنية في التعليم وقد يرجع ذلك لحرص عينة البحث واهتمامهم بمعرفة كل ما هو جديد من المعلومات سواء أكانت بوجه عام أو المتعلقة بمقرراتهم التدريسية إضافة إلى اهتمام العينة بتطوير قدراتهم نحو استخدام التقنية وتوظيفها في مجال التعليم.

نتائج المحور الثانى: مدى معرفة المعلم بالتحول نحو التعليم الرقمي.

وتضمن هذا المحور (١٠) عبارات استهدفت الوقوف على مدى معرفة المعلم بالتحول نحو التعليم الرقمي من وجهة نظر عينة الدراسة، وقد جاءت استجابات أفراد العينة يوضحها الجدول الآتى:

جدول(٦)
مدى معرفة المعلم بالتحول نحو التعليم الرقمي

م	العبارة	المتوسط	الانحراف المعياري	درجة التحقق	الترتيب
١.	يعى المعلم أهمية استخدام التابلت كوسيلة تعليمية تثري الموقف التعليمي.	٣.٣٩٠	٠.٩٤١	متوسطة	٢
٢.	يمتلك المعلم معرفة جيدة بخصائص التعليم الرقمي.	٣.٢٢٢	٠.٦٨٠	متوسطة	٦
٣.	يتمكن المعلم من تصميم وإنشاء مدونة خاصة بالصف الدراسي.	٢.٤٣٠	٠.٦٥٤	ضعيفة	١٠
٤.	يلم المعلم بمهام وأدوار المعلم في التعليم الإلكتروني الذي تطبقه وزارة التعليم	٣.١٠٠	٠.٨٣٤	متوسطة	٩
٥.	يعرف المعلم مفهوم التعليم الإلكتروني المدمج التي تعزم وزارة التعليم على تطبيقه	٣.٢٤٩	٠.٨٨٣	متوسطة	٤
٦.	يعرف المعلم تقييم الطلاب المحوسبة التي تطبقها الوزارة	٣.١٩٦	٠.٨٥٨	متوسطة	٧
٧.	لدى المعلم معرفة بالاختبارات الالكترونية التي ستطبقها وزارة التعليم	٣.٢٤١	٠.٨١٥	متوسطة	٥
٨.	يهتم المعلم بتحويل المناهج من محورية المحتوى إلى مناهج تقوم على مجتمع المعرفة	٣.١٦٥	٠.٨٣٢	متوسطة	٨
٩.	لا يجد أجد صعوبة في المشاركة بوضع بنوك أسئلة لطلبة التعليم الثانوي	٣.٣٥١	٠.٧٤٣	متوسطة	٣
١٠.	يثق المعلم في أن تصحيح الاختبارات الالكترونية وتحقيقها العدالة.	٣.٤٥٧	٠.٧٩٦	كبيرة	١
	المتوسط الوزني للمحور	٣.٤٠١	٠.٦٠١	متوسطة	

يتضح من الجدول السابق أن:

- أن المحور الخاص معرفة المعلم بالتحول نحو التعليم الرقمي قد تحقق بدرجة متوسطة من وجهة نظر أفراد عينة البحث حيث جاء بمتوسط (٣.٤٠١) وانحراف معياري (٠.٨٠٤) مما يعنى أن الغالبية العظمى من المعلمين لا يمتلكون معارف ومعلومات كافية عن ثقافة التعليم الرقمي، وأهميته في العملية التعليمة وقد يرجع ذلك لسرعة التطور في التكنولوجيا بشكل عام وفى مجال التعليم الرقمي بشكل خاص وضعف توعية المعلمين بمثل هذا النوع من التعليم، واتفقت هذه النتائج مع دراسة محمد عبد العزيز الناجم (٢٠١٧) والتي تشير إلى أن ثقافة التعليم الرقمي قد تحققت لدى المعلمين بدرجة ضعيفة.

- أن محور المعرفة بالتحول نحو التعليم الرقمي اشتمل على (١٠) فقرات تحققت بدرجات متفاوتة (ضعيفة–كبيرة)، حيث انحصرت المتوسطات ما بين (٢.٤٣٠–٣.٤٥٧) مما يعنى تشتت أفراد عينة البحث حول بعد المعرفة بالتحول نحو التعليم الرقمى، حيث جاءت منها فقرة واحدة بدرجة كبيرة وفقرة واحدة بدرجة ضعيفة و(٨) فقرات بدرجة متوسطة.
- جاءت أعلى الفقرات تحققا بالمجور الفقرة (١٠) بدرجة كبيرة وهى يثق المعلم في أن تصحيح الاختبارات الالكترونية وتحقيقها العدالة، مما يؤكد وعى المعلمين وامتلاكهم المعرفة بالاختبارات الإلكترونية وثقتهم بالتصحيح الإلكتروني بينما جاءت أقل الفقرات (٣) بدرجة ضعيفة وهى يتمكن المعلم من تصميم وإنشاء مدونة خاصة بالصف الدراسي نظرا لأنها تتطلب قدرات ومهارات.

نتائج المحور الثالث: أخلاقيات استخدام المعلم التقنيات التكنولوجية

وتضمن هذا المحور (٦) عبارات استهدفت الوقوف على أخلاقيات استخدام المعلم التقنيات التكنولوجية من وجهة نظر عينة الدراسة ، وقد جاءت استجابات أفراد العينة يوضحها الجدول الآتى:

جدول(٧)
أخلاقيات استخدام المعلم التقنيات التكنولوجية.

م	العبارة	المتوسط	الانحراف المعياري	درجة التحقق	الترتيب
١-	يحدد المعلم أوقاتا معينة في اليوم لمتابعة مواقع التواصل الاجتماعي	٣.٥٢١	٠.٨٣٩	كبيرة	٤
٢-	يتاكد المعلم من مصادر المعلومات قبل نشرها ومشاركتها	٣.٦٣١	٠.٧٢٣	كبيرة	٣
٣-	يحترم المعلم الملكية الخاصة للمعلومات المنشورة على شبكة الانترنت	٣.٢٤١	٠.٦٨٢	متوسطة	٦
٤-	يحدد المعلم أهدافي بدقة قبل الدخول إلى مواقع التقنية الحديثة.	٣.٧٥٣	٠.٨١٥	كبيرة	٢
٥-	يراعى المعلم حقوق الملكية الفكرية عند اختيار مواد تعليمية مناسبة.	٣.٢٨٧	٠.٧١٥	متوسطة	٥
٦-	يحرص المعلم دائما على تقديم المعلومات والبيانات بشكل جيد ومفيد.	٣.٧٧١	٠.٧٩٤	كبيرة	١
المتوسط الوزني للمحور		٣.٥٣٤	٠.٧٦٢	كبيرة	

يتضح من الجدول السابق أن:

- أن بعد أخلاقيات استخدام التقنية قد تحقق بدرجة كبيرة من وجهة نظر أفراد عينة البحث، حيث جاء بمتوسط (٣.٥٣٤) وانحراف معياري (٠.٨٣٧) ويعنى هذا أن الغالبية العظمى من المعلمين يلتزمون بأخلاقيات استخدام المستحدثات التقنية، وقد يرجع ذلك لتحلي المعلم بشكل عام بالقيم الأخلاقية وتمسكه بميثاق مهنة التعليم، واتفقت هذه النتائج مع نتائج دراسة محمد السردي (٢٠١٦) والتي أشارت إلى أن استخدام المعلومات بطريقة أخلاقية وقانونية قد تحقق في الجامعات الحكومية بدرجة مرتفعة.
- أن بعد أخلاقيات استخدام التقنية اشتمل على (٦) فقرات تحققت بدرجات متفاوتة (متوسطة–كبيرة)، حيث انحصرت المتوسطات ما بين (٣.١٧٠–٣.٩٢٤) وجاءت منها (٥) فقرات بدرجة كبيرة و(٢) فقرة بدرجة متوسطة.

- جاءت أعلى الفقرات تحققا بالمحور الفقرة (٦) بدرجة كبيرة وهى يحرص المعلم دائما على تقديم المعلومات والبيانات بشكل جيد ومفيد مما يعنى تمتع المعلمين بمستوى عال من أخلاقيات التعامل مع تقنيات العصر، بينما جاءت أقل الفقرات (٣) بدرجة متوسطة وهى يحترم الملكية الخاصة للمعلومات المنشورة على الانترنت، وقد يرجع ذلك لضعف ثقافة المعلمين بقوانين الملكية الفكرية وحمايتها.

نتائج المحور الرابع: المعوقات التي تحد من تكوين الثقافة الرقمية لدى معلمي المرحلة الثانوية من وجهة نظرهم:

وتضمن هذا المحور (٦) عبارات استهدفت الوقوف على المعوقات التي تحد من تكوين الثقافة الرقمية لدى معلمي المرحلة الثانوية من وجهة نظرهم، وقد جاءت استجابات أفراد العينة يوضحها الجدول الآتى:

جدول(٨)
المعوقات التي تحد من تكوين الثقافة الرقمية لدى معلمي المرحلة الثانوية.

م	العبارة	المتوسط	الانحراف المعياري	درجة التحقق	الترتيب
١.	ندرة وجود وقت كاف للمعلمين لضغط ساعات العمل المدرسي.	٣.٩٧٩	٠.٥٨٦	كبيرة	٤
٢.	الافتقار إلى الكفاءات المتخصصة الموجودة بالمدرسة للتنمية المهنية.	٣.٧٩٩	٠.٦٧٦	كبيرة	٩
٣.	قلة عقد الدورات التدريبية المتخصصة للمعلمين في مجال الثقافة المعلوماتية	٤.٠٢٦	٠.٦٤١	كبيرة	١
٤.	ضعف الإمكانات المادية المتاحة للتدريب على مستوى إدارات التعليم.	٣.٩٧٣	٠.٦١٢	كبيرة	٥
٥.	ارتفاع تكاليف دورات التعليم الرقمي في المؤسسات التعليمية	٤.٠١٩	٠.٦١٦	كبيرة	٢
٦.	قلة التجهيزات في المدارس بالوسائل والتقنيات الحديثة	٣.٨٨٧	٠.٥٥١	كبيرة	٧
٧.	ضعف وعى المعلمين بأهمية تطبيق التعليم الرقمي في المؤسسات التعليمية	٣.٢٤٩	٠.٦٥٢	متوسطة	١٠
٨.	قلة وجود مجتمعات التعلم المهنية داخل أروقة المدارس	٣.٩٧٩	٠.٥٠١	كبيرة	٣
٩.	ندرة تضمين مقررات خاصة بالمستحدثات التعليمية ضمن برامج إعداد المعلم	٣.٩٣٨	٠.٥٨٩	كبيرة	٦
١٠.	عدم تخصيص فترات زمنية مناسبة لتدريب المعلمين على التعليم الرقمي ومتطلباته	٣.٨١٨	٠.٦٢٥	كبيرة	٨
المتوسط الوزني للمحور المعوقات		٣.٨٦٧	٠.٦٠٥	كبيرة	

يتضح من الجدول السابق أن:

- أن المعوقات التي تحد من تمكين الثقافة المعلوماتية لدى معلمى المرحلة الثانوية متوافرة بدرجة كبيرة من وجهة نظرهم حيث جاءت بمتوسط (٣.٨٦٧) وانحراف معياري (٠.٦٠٥)، وقد يرجع ذلك إلى أن مجال تنمية الثقافة المعلوماتية من المجالات الحديثة والتي تتطلب الاهتمام بها داخل المؤسسات التعليمية ومنها المدارس خاصة في ضوء تحديات العصر الرقمي، وتتفق هذه المعوقات مع نتائج دراسة الشهري (٢٠١٥) ودراسة بشايرة؛ والحراكي (٢٠١٦) بينما اختلفت مع نتائج دراسة عزة فاروق جوهرى؛ و هدى محمد العمودي (٢٠٠٩) والتي أشارت إلى أن معوقات الثقافة المعلوماتية من وجهة نظر طالبات الجامعة قد تحققت بدرجة متوسطة.

- أن محور المعوقات اشتمل على (١٠) فقرات تحققت جميعها بدرجة كبيرة فيما عدا فقرة واحدة جاءت بدرجة متوسطة مما يؤكد اتفاق العينة على المعوقات التي تحد من الثقافة المعلوماتية لديهم وانحصرت المتوسطات ما بين (٣.٢٤٩-٤.٠٢٦)، كما جاءت أعلى ثلاث معوقات تمثلها الفقرات (٣-٥-٨) على الترتيب والتي تؤكد على ضعف الدورات التدريبية المقدمة للمعلمين في مجال الثقافة المعلوماتية وارتفاع تكلفة الدورات وقلة وجود مجتمعات تعلم مهنية تسود المدرسة وفق تعاون المعلمين فيما بينهم.

المحور الرابع : التصور المقترح لتنمية الثقافة الرقمية لدى معلمى التعليم الثانوى في ظل انعكاسات الثورة الصناعية الرابعة

استنادًا إلى الأدبيات المتعلقة بالتعليم الإلكتروني؛ تم استخلاص الإجابة عن السؤال الرابع والذي نصه: " ما التصور المقترح لتنمية الثقافة الرقمية لدى معلمى التعليم الثانوى في ظل انعكاسات الثورة الصناعية الرابعة؟" ، وفي ضوء واقع المجتمع المصري وما يتوافق مع أيديولوجيته ، ويمكن تقديم ملامح التصور المقترح ومنطلقاته ومتطلبات تنفيذه ، والمعوقات التي قد تحول أمام تنفيذه وسبل التغلب عليها وذلك علي النحو التالي :

أولاً : منطلقات التصور المقترح :

ينطلق التصور المقترح الحالي من خلال إبراز أهمية تنمية الثقافة الرقمية لدى معلمى التعليم الثانوى في ظل انعكاسات الثورة الصناعية الرابعة من خلال ما يلي :

١. التوجه العالمي نحو تبني التعليم الرقمى كنظام تعليمي حديث، لا سيما في وقت الأزمات.
٢. ضعف ثقافة أفراد المجتمع بماهية الرقمنة وأهمية دوره في تعزيز التعليم الثانوى.
٣. نتائج الدراسة الميدانية التي تم تطبيقها على معلمي وموجهي ومديري مدارس التعليم الثانوى بمصر.
٤. متطلبات الثورة الصناعية الرابعة؛ حيث أصبح هناك تغير كبير في أهداف وأنماط ومحتوى التعليم كذلك أصبح هناك تغير كبير في طرقه وأساليبه؛ حيث باتت تعتمد على التكنولوجيا بصورة كبيرة.
٥. يعد الإبداع والابتكار التعليمي أحد أهم مداخل المعلم لرفع مستوى التعلم في المستقبل وفقا لمتطلبات الثورة الصناعية الرابعة.
٦. للمعلم في عصر الثورة الصناعية الرابعة مجموعة من المهارات التي تؤهله للولوج إلى عصر المعرفة وتمكنه من القيام بأدواره المقترحة على أكمل وجه منها؛ مهارة حل المشكلات المعقدة ومهارة التفكير النقدي ومهارة التعاون وإدارة المهارات الحياتية وإدارة قدرات المتعلمين وتمكنه من دعم الاقتصاد المعرفي وإدارة تكنولوجيا التعليم بكفاءة عالية وإدارة فن عملية التعليم.

ثانياً : مكونات التصور المقترح :

ينحصر المكون الرئيس للتصور المقترح فيما تم إعداده من أداة للوقوف على الضعف الشديد في الأدوار التي يقوم بها المعلم الأمر الذي يستدعي ضرورة تبني تلك الأدوار مع العمل على تفعيلها داخل منظومة التعليم الثانوى والتي تم إعدادها على متطلبات الثورة الصناعية الرابعة وانعكاسها على التعليم الثانوى .

١- استخدام وتوظيف المعلم تكنولوجيا التعليم في ظل انعكاسات الثورة الصناعية الرابعة ومنها :

يستخدم الوسائط التكنولوجية في تقويم مستوى تحصيل وإنجاز الطلاب.

– يفعل التعلم النشط المتمركز على الطلاب.

– يحفز التلاميذ لاستخدام الوسائط التكنولوجية الحديثة في عمليتي التعليم والتعلم.

– يستخدم التكنولوجيا كوسائل تعليمية وتدريسية تثير اهتمامات الطلاب.

– يستخدم الوسائط التكنولوجية في تحديد أولويات وأنماط تعلم الطلاب.

– يستخدم الوسائط التكنولوجية في تهيئة بيئة تعلم مناسبة لكل متعلم في ضوء الأهداف المنشودة.

٢– أدوار المعلم فى ظل الثقافة الرقمية:

– يعزز سلوك الطلاب الابتكاري لتحفيزهم على الاستمرار في الابتكار.

– يعد طلابه لمواجهة متطلبات الحاضر والمستقبل.

– يوفر البيئة التي تشجع وتنمية القدرات العقلية العليا للطلاب.

– يستخدم استراتيجيات تدريسية تناسب الموقف التعليمي واهتمامات الطلاب وميولهم وقدراتهم.

– يهيئ بيئة صفية مناسبة للابتكار والإبداع باستخدام الوسائل التكنولوجية الحديثة.

– يستخدم وسائل تكنولوجية تحفز الابتكار لدى تلاميذه.

– يحبب الاستطلاع والفضول والاهتمام لدى الطلاب ويشجعهم على المبادرة وحب الاستطلاع.

– ينمي لدى الطلاب ملكات الحوار والإقناع وتقبل الآخر.

– يكسب التلاميذ مهارات التعامل داخل فرق عمل.

– ينمي لدى الطلاب ثقافة الثقة بالنفس.

– يمكن الطلاب من تكوين علاقات اجتماعية ناجحة.

– يكسب الطلاب مهارة إدارة الوقت عبر تصفح المواقع الإلكترونية المختلفة للإفادة منها.

– يكسب الطلاب مهارات نقد الذات.

– يمكن الطلاب من أن يتفاعلوا عبر الوسائط التكنولوجية الحديثة بطريقة متمايزة تؤدي إلى انتاجات متنوعة.

– يخطط جيدا للموقف التعليمي.

– يقدم للطلاب الدرس وفق تفضيلات التلاميذ و ذكاء اتهم المتنوعة.

– يراعي أنماط تعلم الطلاب المختلفة (سمعي بصري لغوى منطقي رياضي اجتماعي).

– يعمل على ضبط وإدارة المناقشات والحوارات عامة و عبر وسائل الاتصال التعليمية خاصة.

– يحدد المهام التي سيقوم بها الطلاب لتحقيق أهداف التعلم.

– يوجه الطلاب نحو الأهداف التي يريد تحقيقها.

– يشارك الطلاب بيئات افتراضية لإدارة الوقت عبر البرامج التكنولوجية المتطورة.

– ينقل خبراته في إدارة الوقت إلى الطلاب عبر الإنترنت.

– يشارك عبر ورش العمل الإلكترونية في أنشطة متعلقة بالإدارة الفاعلة للوقت.

– يدرب الطلاب عبر الوسائط التكنولوجية على مهام إدارة الوقت.

– ينمي مهارات إدارة الوقت لدى طلابه عبر تصفح المواقع الإلكترونية المختلفة للإفادة منها.

– يستخدم الوسائط التكنولوجية في تطوير معارفهم ومهارات الطلاب في إدارة الوقت.

– يطلع الطلاب على النظريات الحديثة لإدارة الوقت عبر الوسائط التكنولوجية الحديثة .

٣– أخلاقيات استخدام المعلم التقنيات التكنولوجية:

- **أن يحرص المعلم على على تقديم المعلومات والبيانات بشكل جيد تقديم المعلومات والبيانات بشكل جيد ومفيد .**
- **أن يتحلي المعلم بشكل عام بالقيم الأخلاقية وتمسكه بميثاق مهنة التعليم.**
- **استخدام المعلومات بطريقة أخلاقية وقانونية.**

ثالثاً: متطلبات تنفيذ التصور المقترح:

- **زيادة ميزانية البرامج التدريبية التي تعدها الوزارة لتفعيل التدريب ونقله من مجرد تدريب نظري مجرد إلى تدريبات تطبيقية تفيد المعلم وتكسبه خبرات التعامل مع المعرفة وأدوات تطبيقها.**
- **وضع مجموعة من القوانين التي تربط تقدم المعلم ماليا بمدى تقدمه علميا وتكنولوجيا وبمدى تفعيله لمنجزات الثورة الصناعية الرابعة في العملية التعليمية.**
- **توفير وسائل تعليمية تكنولوجية تعين المعلم على إتمام أدواره الجديدة بكفاءة عالية.**
- **تحفيز المعلمين المتدربين بإعطائهم حافز لاجتياز الدورات التدريبية التي تثقل خبراتهم المعرفية والتكنولوجية.**
- **توفير معامل تكنولوجية حديثة داخل المدارس مجهزة بأحدث الوسائل التكنولوجية التي تفيد المعلم في تحقيق أهداف التعلم.**
- **تشجيع المعلمين على استخدام برامج الحاسوب والاستفادة منها في مجال التعليم.**
- **تدريب وتشجيع المعلمين على استخدام أدوات وشبكات الانترنت والاستفادة منها في مجال التعليم.**
- **توعية المعلمين على استخدام التقنية الرقمية وأخلاقياتها وتوظيفها في العملية التعليمية.**
- **إعداد دورات تدريبية للمعلمين عن مفهوم الثقافة المعلوماتية وأهميتها فى تدعيم مفهوم التعلم مدى الحياة، وبما يتناسب مع التحول نحو التعليم الرقمي.**
- **إعداد دورات تدريبية للمعلمين عن التعليم الرقمى وأهميته فى تطوير العملية التعليمية.**
- **اعتماد الرخصة الدولية للكمبيوتر كمتطلب أساسي لترقي المعلمين.**
- **تكوين وحدة تدريبية داخل المدارس من أخصائي تكنولوجيا التعليم تكون مهمتها التوعية بالثقافة المعلوماتية والمستجدات ذات العلاقة بمجال التعليم الرقمي.**
- **تعريف المعلمين بمصادر المعلومات الرقمية، والتي يمكن الاستفادة منها في تدريسهم لمقرراتهم حسب التخصص.**
- **ضرورة تطوير برامج إعداد المعلمين قبل الخدمة ومواكبتها للتغيرات والمستحدثات التكنولوجية وبما يتوافق مع الأدوار الجديدة للمعلم في عصر التحول نحو التعليم الرقمي.**
- **العمل على توفير بيئة معلوماتية وبيئة تعلم جيدة في مدارس التعليم حتى يمكن تعليم وتدريب المعلمين على كيفية الاستفادة منها بما يدعم تحسين الثقافة المعلوماتية.**

- **توجيه أنشطة إدارات الإعلام التربوي في وزارة التربية والتعليم نحو نشر الثقافة المعلوماتية في التعليم عبر وسائل الإعلام والاتصال المختلفة.**
- **تفعيل وحدات التدريب بالمدرسة وتكثيف دوراتها التطبيقية لإكساب المعلم آليات التعامل مع التطبيقات التكنولوجية التعليمية الحديثة.**
- **تفريغ مجموعة من الحصص ضمن نصاب المعلم الفعلي للتدريس وجعلها مخصصة لعقد ورش عمل داخل المدرسة حول التطبيقات التكنولوجية الحديثة وسبل تفعيلها في العملية التعليمية.**
- **توفير شبكات الويب بالمدارس مجانا لتسهيل دخول المدرسين عليها والاطلاع على المعلومات والمعرفة بسهولة ويسر.**
- **إنشاء منصات تعليمية وتدريبية عبر شبكات الويب يحاضر بها خبراء في التربية والتكنولوجية وعلماء كبار كل في تخصصة ليستفيد منها المعلمين في تنمية عقولهم.**
- **ضرورة وجود قاعة بالمدارس بها فيديو كونفرانس يتلقي المعلمون من خلالها محاضرات وتدريبات وورش عمل حول كيفية تفعيل التكنولوجيا في العملية التعليمية.**

رابعاً: آليات تنفيذ التصور المقترح:

١. يستلزم تنفيذ التصور المقترح مجموعة من الآليات لإتمام المعلم لأدواره المقترحة وهي:

٢. وضع خريطة لتطوير معامل الحاسب و غرف مناهل المعرفة بالمدارس.

٣. تطوير محتوى البرامج التدريبية المقدمة للمعلم.

٤. تجهيز قاعات للتدريب بها أجهزة تكنولوجية حديثة لتدريب المعلم عمليا عليها.

٥. زيادة الرقابة والمتابعة على وحدات التدريب بالمدرسة لتفعيل دوره.

٦. تعديل القوانين القائمة لربط حافز الأداء بمدى تطور المعلم مهنا.

٧. وجود مدربين معتمدين داخل كل مدرسة وإدارة ومديرية التدريب المعلمين على منجزات الثورة الصناعية الرابعة وتطويعها في خدمة العملية التعليمية.

خامساً: الصعوبات التي قد تواجه التصور المقترح والحلول المقترحة لها:

١ -الصعوبات:

- تقليدية برامج التدريب الحالية والخاصة بتدريب المعلم.
- ندرة الالتزام بالمعايير التي تم وضعها لتطوير نظم إعداد المعلم وتدريبه أثناء الخدمة.
- زيادة الأعباء التدريسية على المعلم مما يؤدي إلى ضعف التزام المعلم ببرامج التدريب.
- ضعف الميزانية الخاصة بوزارة التربية والتعليم الأمر الذي يجعلها غير قادرة على تجهيز غرف مناهل المعرفة .

- ضعف وجود جدول حوافز للمعلمين نظير التقدم المهني للمعلم.

٢ - سبل التغلب على الصعوبات:

- وضع خطة قومية لتطوير البرامج التدريبية للمعلمين أثناء الخدمة للمعلم.
- وضع مؤشرات محددة لتطبيق معايير دولية للتدريب ترتبط بتحقيق منجزات الثورة الصناعية الرابعة مع وضع رقابة لمتابعة تلك المؤشرات بشكل منتظم.
- تفريغ المعلم يوم في الشهر لتلقي تدريب على نظم التعليم الجديدة.
- وضع خطط سنوية ونصف سنوية وربع سنوية لتقييم المعلمين ومدى تطورهم ومدى استخدامهم للوسائل التكنولوجية الحديثة والنظريات العلمية الجديدة.

المراجع

أولاً :المراجع العربية:

١. أحمد سامي حامد، عبير فرحات، "إمكانية استفادة مصر من التجربة الكورية فى إنشاء وتطوير الحكومة الإلكترونية"، **المجلة العلمية للاقتصاد والتجارة** ، ع٣ ، جامعة عين شمس ٢٠٢٠م.

٢. أسماء أحمد خلف حسن،" السيناريوهات المقترحة لمتطلبات التنمية المهنية الإلكترونية للمعلم في ضوء الثورة الصناعية الرابعة"، **المجلة التربوية** ، مج(٣) ،ع(٩٨) ، ، كلية التربية جامعة سوهاج ٢٠١٩م، ص ص ٢٩٠٣– ٢٩٧٤.

٣. إلهام عمر أحمد، ولمياء محمد عثمان،" الثقافة المعلوماتية وأثرها على طلاب المرحلة الجامعية بجامعة النيلين"، **المؤتمر السابع والعشرون للاتحاد العربي للمكتبات والمعلومات "الثقافة المعلوماتية في مجتمع المعرفة العربى"**، الأقصر، ١٤–١٦ نوفمبر ٢٠١٦م.

٤. آمنة المدانى وسميرة الغرابى ،" بناء الثقافة المعلوماتية من أجل مجتمع المعرفة: المبادرة التونسية مثالاً"، **المؤتمر السابع والعشرون للاتحاد العربي للمكتبات والمعلومات بعنوان الثقافة المعلوماتية في مجتمع المعرفة العربى،** الأقصر، ١٤–١٦ نوفمبر،٢٠١٦م.

٥. بسمان فيصل محجوب، "استراتيجية التحول إلى جامعة رقمية"، **ندوة استراتيجيات التطوير فى المؤسسات العربية – مصر، القاهرة، المنظمة العربية للتنمية الإدارية،** جامعة الدول العربية، ٢٠١٦م

٦. جمانة محمد عبيد، **المعلم :"إعداده وتدريبه وكفايته"**، دار صفاء للنشر والتوزيع، الأردن ، ٢٠١٦م

٧. **حسيبة لولى، الثقافة الرقمية، مجلة العلوم الإنسانية، ع(٢٩)، الجزائر ، ٢٠١٧م ، ص ص. ٦١–٧٢.**

٨. حفني مها كمال، " ورقة عمل بعنوان مهارات معلم القرن ال ٢١ المؤتمر العلمي الرابع والعشرون: برامج إعداد المعلمين في الجامعات من أجل التميز الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس كلية التربية جامعة عين شمس القاهرة ٢٤، ٢٠١٠م

٩. الحمزة منير والعربي حجار،" إسهامات المكتبات الجامعية في نشر الثقافة المعلوماتية في ظل تحديات البيئة الرقمية: دراسة ميدانية على المكتبات الجامعية في المغرب العربي. **المؤتمر السابع والعشرون للاتحاد العربي للمكتبات والمعلومات بعنوان الثقافة المعلوماتية في مجتمع المعرفة العربى،** الأقصر، ٢٠١٦م.

١٠. **جمال علي الدهشان ، "توظيف انترنت الأشياء في التعليم: المبررات المجالات التحديات" . المجلة الدولية للبحوث في العلوم التربوية، المجلد ٢، العدد ٣ ، ٢٠١٩م ، ص ص. ٤٩–٩٢.**

١١. **رانيا عبد الرحمن الأخرس،"متطلبات تحقيق جودة المعلوماتية والاتصالية بمدارس التعليم الأساسي لتحقيق الإدارة الذاتية" مجلة دراسات تربوية ونفسية، ج ١،ع ٩٨، كلية التربية بالزقازيق، يناير٢٠١٨، ص ص ٦٣–١٢٦.**

١٢. زيد على بشايرة ، وعمر عبد الله الحراكى،"مستوى الثقافة الحاسوبية لدي معلمى مرحلة التعليم الثانوى في محافظة دمشق ومدي استخدامهم تطبيقات التعلم الإلكتروني في العملية التعليمية". **عالم التربية،** س١٧، ع٥٤، ٢٠١٦م ، ص ص ٢٥٧–٣٠٢.

١٣. سارة غران كليمان، **التّعلم الرقمي (التربية والمهارات في العصر الرقمي)** ،مؤسسة سانتا مونيكا، كاليفورنيا، وكامبريدج، ، المملكة المتحدة ، ٢٠١٧م

١٤.هدي سلام ،" أدوار المعلم الجديدة في مجال الإدارة الصفية في ضوء الإصلاحات التربوية الحديثة"، **عالم التربية ، المؤسسة العربية للاستشارات العلمية وتنمية الموارد البشرية مج(٥) ، ع(٤٨)، ٢٠١٤م ، ص ص ٢٩٣–٣١٢.**

١٥.سلامة، سيدة ،" أدوالر مقترحة للمعلم بالمدارس الابتدائية في ضوء متطلبات نظام الدمج"، **مجلة العلوم التربوية،** كلية التربية بالغردقة، جامعة جنوب الوادى، مج(١)، ع(٢)، ديسمبر٢٠١٨م ، ص ص ٧٦–١٧٣.

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

١٧.ليلي السهيلى ،" الأدوار الجديدة للمعلم والكفايات اللازمة ليقوم بها " **مجلة جيل الدراسات الأدبية والفكرية،** ، ع(٣٧)، مركز جيل البحث العلمي ، ٢٠١٨م ص ص ١٠٥-١٢٠.

١٨.الشاعر حنان إسماعيل ،"مهارات تكنولوجيا التعليم للقرن الواحد والعشرين "، **المؤتمر العلمي الثالث عشر تكنولوجيا التعليم الإلكتروني: اتجاهات وقضايا معاصرة تكنولوجيا التعليم جامعة عين شمس** ، القاهرة إبريل ٢٣–٢٤ ٢٠١٢م

١٩.عهود الشريف ،" إعداد المعلم وفق مطالب التقدم التكنولوجي في عصر المعلوماتية مجلة القراءة والمعرفة، (١٩٢)، كلية التربية جامعة عين شمس، ٢٠١٧م، ص ص ١٧–٤٢.

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

٢١.عبد العزيز عبد الحميد عامر ." الثقافة المعلوماتية ودورها في تنمية الأستاذ الجامعي". **مجلة الأكاديمية للعلوم الإنسانية والاجتماعية،** ع ١٣، الجزائر، ديسمبر٢٠١٧م، ص ص ١–٣٦.

٢٢.عبدالله خليل ، **شبكات المعلومات فى التعليم العالى – التدريس والبحث وتكنولوجيا التعليم، دراسات عربية،** القاهرة :مركز الكتاب للنشر، ٢٠١٩م

٢٣.عبير مختار شاكر محمود، " التعليم عن بعد والتفاعل الاجتماعي" ، **دراسات عربية في التربية وعلم النفس،** ع٢٤، ج٢، رابطة التربويين العرب، القاهرة، ٢٠١٢م.

عزة فاروق جوهرى؛ وهدى محمد العمودي، " الوعى المعلوماتى بجامعة الملك عبد العزيز شطر الطالبات دراسة تقييمية للوضع الراهن واستشراف المستقبل". **دراسات عربية في المكتبات وعلم المعلومات،** مج٤،ع٣، دار غريب للطباعة والنشر والتوزيع،٢٠٠٩م.

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

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

٢٦.فؤاد أبو حطب، أمال صادق، **مناهج البحث وطرق التحليل الإحصائي في العلوم الإنسانية والتربوية والاجتماعية،** الطبعة الرابعة، القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية، ٢٠١٠م.

٢٧.كارلتون هيز، **الثورة الصناعية ونتائجها السياسية والاجتماعية،** تعريب أحمد عبد الباقي، بغداد ،٢٠٠٩م.

٢٨.كمال بطوش، "المواقع الإلكترونية الإذاعية و دورها في نشر الثقافة الرقمية"، **أعمال المؤتمر الثاني والعشرون: نظم وخدمات المعلومات المتخصصة في مؤسسات المعلومات العربية: الواقع، التحديات، والطموح،** الاتحاد العربي للمكتبات والمعلومات ، السودان، ٢٠١١م.

٢٩.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، ص ص ٧١-١٣٩.

٣٠.لارى هيثواى، إتقان الصناعية الرابعة "، **مجلة فكر**، ع١٤ ، الرياض ، مركز العبيكان للأبحاث والنشر، ٢٠١٦م، ص ص ١١٢–١١٣.

٣١.مجدي محمد يونس، التنمية المهنية الإلكترونية للمعلم كيف تتم التنمية الإلكترونية للمعلمين في ضوء معطيات العصر الرقمي؟ تعليم جديد جدي أخبار وأفكار تقنيات التعليم، ع مايو ٢٠١٥م.

٣٢.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.

٣٣.محمد أحمد إسماعيل،" دور الثقافة المعلوماتية في تفعيل أداء القطاع التعليمي. **مجلة مستقبل التربية العربية**، ع٦١، مج ١٧، المركز العربي للتعليم والتنمية، يناير٢٠١٧م، ص ص ١–٤.

٣٤.محمد السردى، مستوى الوعى المعلوماتى في الجامعات الحكومية الأردنية دراسة تطبيقية. **المؤتمر السابع والعشرون للاتحاد العربي للمكتبات والمعلومات "الثقافة المعلوماتية في مجتمع المعرفة العربى"** ،الأقصر، ١٤–١٦ نوفمبر٢٠١٦م.

٣٥.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.

٣٦.محمد شوقي شلتوت ، "مهارات المعلم الرقمي". ماذا يحتاج المعلم من مهارات ليكون معلما رقميا، **ورشة تدريبة إلكترونية** بالتعاون **مع إدارة تعليم بيشة، تاريخ الاطلاع** ٢٧ فبراير ٢٠٢١.

٣٧.محمد عبد الرحيم عبد الرحيم،" دور المكتبات الجامعية في تكوين الثقافة المعلوماتية وإعداد المستفيدين لمجتمع المعرفة في ظل البيئة الرقمية دراسة ميدانية على مكتبات جامعة سوهاج". المؤتمر السابع والعشرون للاتحاد العربي للمكتبات والمعلومات بعنوان الثقافة المعلوماتية في مجتمع المعرفة العربى، الأقصر.٢٠١٦م.

٣٨.محمد عبد العزيز الناجم،"تطوير أداء معلمي العلوم الشرعية في ضوء متطلبات عصر التقنية الرقمية وتحسين اتجاهاتهم نحوها، **مجلة العلوم التربوية**، العدد ٨، جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية، ٢٠١٦م ، ص ص ١–٦٦.

٣٩.محمد عبد القادر الفقي ،" الثورات الصناعية الأربع؛ إطلالة تاريخية، **مجلة التقدم العلمي**، مجلة علمية فصلية تصدر عن مؤسسة الكويت للتقدم العلمي، ع ١٠٣، ٢٠١٨م ، ص ص ٨–١٥

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

٤١.مروة السيد سعيد عماشة، الثقافة المعلوماتية لدى طالبات جامعة الجوف: دراسة تطبيقية، **المؤتمر الثامن: مؤسسات المعلومات في المملكة العربية السعودية ودورها في دعم اقتصاد ومجتمع المعرفة. المسؤوليات التحديات الآليات التطلعات**، مجلد ١، الجمعية السعودية للمكتبات والمعلومات، نوفمبر٢٠١٧م.

٤٢.توفيق مفتاح مريحيل ،"معلم الألفية الثالثة إعداده وتدريبه"، **مجلة التربوي كلية التربية بالخمس** ، ع(٨)، جامعة المرقب طرابلس ، ٢٠١٦م ، ص ص ١٣٧–١٥٩.

٤٣.منصـور الخضـارى،" تأثير التكنولوجيا الرقمية على جودة البحث العلمى"، **أعمال المؤتمر الدولى الحادي عشـر : التعلم فق عصـر التكنولوجيا الرقمية** – مركز جيل البحث العلمى ، طرابلس، ٢٤ –٢٢أبريل، ٢٠١٦م.

٤٤.منى عطية خليل ،"تنمية الموارد البشرية فق ظل البيئة الرقمية، **المؤتمر العلمي الدولي الرابع والعشرون للخدمة الاجتماعية)،مجلة الخدمة الاجتماعية** ، مج (٢)، كلية الخدمة الاجتماعية، حلوان، في الفترة من مارس.

٤٥.مني السيد الحرون، وعلي علي عطوة بركات ، "متطلبات التحول الرقمي في مدارس التعليم الثانوي العام في مصر"، **مجلة التربية ببنها**، مج (٥)، ع(١٢٠)، كلية لتربية، جامعة بنها، ٢٠١٩م، ص ص ٤٢٩–٤٧٨.

٤٦.الهاجرى إبراهيم عبدالله، "**التعليم فى الوطن العربى أمام التحديات التكنولوجية**"، كلية العلوم، جامعة صنعاء، الجمهورية اليمنية، اليمن، ٢٠٠٩.

٤٧. هبه مركون، "التعليم الرقمى ومدرسة المستقبل"، **المجلة العربية للآداب والدراسات الإنسانية**، المؤسسة العربية للتربية والعلوم والآداب، القاهرة ، ٢٠١٩م، ص ص ١٩١–٢٠٤.

٤٨.وزارة التربية والتعليم (٢٠١٨). قرار وزاري رقم (٣٤٤) بشان نظام الدراسة والتقييم للصف الأول الثانوي العام مكتب الوزير، وزارة التربية والتعليم، جمهورية مصر العربية.

٤٩.وليد بن فؤاد بن على، "معوقات توظيف تقنيات التعليم الالكتروني وأدواته بمدارس التعليم العام الحكومية والأهلية للبنين بمدينة مكة المكرمة، رسالة دكتوراه، كلية التربية جامعة المدينة العالمية، ماليزيا، ٢٠١٥م.

٥٠.ياسر سعد محمود، **استخدام الحاسب الألى في التعليم**. الرياض: دار الزهراء، ٢٠١٢م.

ثانياً : المراجع الأجنبية :

1- Agrwal, R. (2007). Digital Technology and Women Empowerment: Employment Dimensions in India. Unpublished **PhD** dissertation, Rai University, India.

2- Alvermann, D,and Sanders, R,Adolescent literacy in a digital world. The international encyclopedia of media literacy,2019

3- Amin, J, Redefining The role of teachers in the digital Era. The International Journal of Indian Psychology, 3(3), ,2016, pp.40-45.

4- Anderson, T, Three Generations of Distance Education Pedagogy: Past, Present and Our Networked Future, Athabasca University: Canada Open University, Candadian Institute of Distance Education Research,2012

5- 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,pp. 337-363 .

6- Aydın B. Academicians' views on digital transformation in education. International Online Journal of Education and Teaching (IOJET), (5), (4), ,2018,pp (809-830). Available at: http://iojet.org/index.php/IOJET/article/view/441/295(٢٠٢٢/٥/٢١)

7- Ayentimi, D, and Burgess, J, Is the Fourth Industrial Revolution Relevant to sub-Sahara Africa?. Technology Analysis & Strategic Management, 31(6),,2019 ,pp. 641-652 .

8- 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.

9- Chou, S.The fourth industrial revolution: Digital Fusion With Internet Of Things. Journal of International Affairs, 72(1), 2018,107-120...

10- Deuze, M. Participation, Remediation, Bricolage: Considering Principal Components of a Digital Culture . In: The Information Society22, 2016

11- Devi K ,Rahmawan Tari Dhistianti Mei; Ayu Puspitaningtyas: Fourth Industrial Revolution: SWOT Analysis. Russian Journal of Agricultural and Socio-economic Sciences,2019 .

12- Dowd, J.& Thompson, R , Understanding the Complex Relationship between Critical thinking and Sclence Reasoning among Undergraduate these Writers, Life Sciences Education, 17(1). ,2018,Retrieved from http://doi.org/10.1187//cbe17-3-0052
13- Hassel, B,Teachers in the age of digital instruction. Education reform for the digital era. ,2012.
14- Ibrahim, N,Trainee Teachers' Readiness towards 21st Century Teaching Practices. Asian Journal of University Education,, , 15(1), (1),2019,pp 291-381.
15- Jones, C, Networked Learning, Research in Networked Learning, Springer International Publishing Switzerland,2015
16- Kalolo, J, Digital revolution and its impact on education systems in developing countries. Education and Information Technologies, 24(1),2109,pp. 345–358.
17- Laurence P,and, Vincenta M,"Strategic Planning and Cultural Considerations in Teriary Education Systems: The Irish Case", Scandinavin of Education Research, (44)، (3).,New York,2010.
18- Liu, L. Occupational therapy in the Fourth Industrial Revolution. Canadian Journal of Occupational Therapy, 85(4), 2018, pp. 272-285.
19- Makridakis, S, The forthcoming Artificial Intelligence (AI) revolution: Its impact on society and firms. Futures,2017.
20- Matas J,The Impact of Digital Education on Learning and Teaching, Doctor Degree, The School of Education College of Professional Studies, Northeastern University, Boston, Massachusetts.,2014, .
21- Newby J,et al. ,Educational Technology for Teaching and Learning (2nd ed.) New Jersey Prentice-Hall. Inc,2017
22- Patton R، Santos & R,The next generation digital learning environment and a framework for change، latin America Cisco ,2018
23- Peters, M, Technological Unemployment: Educating for the Forth Industrial Revelation. ,Journal of Self-Governance and Management Economics, 49 (1), 2017, pp.1-6.
24- 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.
25- Sharma,M. Teacher in a Digital Era Global, Journal of Computer Science and Technology. U.S.A. 17, (3)., 2017,pp.17-82.
26- Sharoom,A. & Hussin, N., Industial revolution 4.0 and education, international journal of academic research in business and social sciences, 8(9) , September 2018, pp. 314 - 319
27- Goldie, J. G. S, Connectivism: a knowledge learning theory for the digital age? Medical Teacher, 38(10),2016, pp. 1064-1069.
28- Verina, N& Titko , J. Digital Transformation: Conceptual Framework International Scientific Conference. Contemporary Issues,2019,
29- 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 .19 Janury,2019.
30- 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

31- 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.

32- Zouein, P, Higher education on 4.0 Drivers and Framework, Expert Group Meeting on Artificial Intelligence and Local Industrial Development, Lebanese American University, UN-House, Beirut,2019, .