متطلبات التحول الرقمي في مدارس التعليم الثانوي العام في مصر

إعـــداد

د/ مني محمد السيد الحرون

أستـــاذ مساعـــد أصـــول التربيـــة

كليـــة التربيـــة – جامعـــة الســـادات

د/ على علي عطوة بركات

دكتـــوراه أصول التربيـــة

كليـــة التربيـــة – جامعـــة المنصـــورة

متطلبات التحول الرقمي في مدارس التعليم الثانوي العام في مصر

إعـــداد

د/ مني محمد السيد الحرون
أستاذ مساعد أصول التربية
كلية التربية – جامعة السادات

د/ على علي عطوة بركات
دكتوراه أصول التربية
كلية التربية – جامعة المنصورة

ملخـــص البحـــث

هدفت الدراسة إلى تحديد متطلبات التحول الرقمي في مدارس التعليم الثانوي العام في مصر، والمعوقات التي تواجهها، استخدمت المنهج الوصفي، واعتمدت على استبانة، تم تطبيقها على عينة قوامها (٣٢) عضو هيئة تدريس، و(٥٢) من خبراء التعليم الثانوي (مديرين – موجهين – مديري وحدات التطوير التكنولوجي)، وتوصلت الدراسة إلى أهم المتطلبات منها: بث الشعور بالحاجة إلى التغيير حيث إنه نقطة الانطلاق، تحديد القيادة ما يراد تحقيقه، مع وضع نقطة البداية في الاعتبار، تدريب الطلاب على إدارة الوقت بشكل جيد عند تعاملهم مع تطبيقات التعلم الرقمي، تدريب المعلمين والإداريين على استخدام التقنيات الجديدة، للمواد التعليمية الرقمية عبر الإنترنت، عمل خطة تفصيلية لبناء مهارات التقييم الرقمية المفقودة لدى المعلمين، تحصل المدرسة على رخصة تشغيل البرامج الإدارية الرقمية، ومن أهم المعوقات: قلة أجهزة ومعدات تكنولوجيا المعلومات والاتصال بالمدرسة، قلة عدد المعلمين القادرين على تكنولوجيا المعلومات والاتصال في التدريس.

الكلمات المفتاحية: متطلبات – التحول الرقمي – مدارس الثانوي العام.

Requirements for digital transformation in general secondary stage schools in Egypt

Abstract

The study aimed to determine the requirements and obstacles of applying digital transformation in general secondary stage schools in Egypt. The study used the descriptive approach, and the study instrument was a questionnaire that was applied to a sample of (32) faculty members, and (52) secondary stage experts (principals - supervisors - directors of technological development units). The study findings revealed that the most important requirements were: enhancing the need for change as a starting point, determining the goals to be achieved by the leaders, training instructors and administrators to be able to use new technologies related to digital transformation enhance instructors' preparing a detailed plan to enhance instructors skills towards digital assessment, schools should seek to obtain a license to apply digital administrative programs. The most important obstacles were: the lack of information and communication technology equipment and devices at schools, the small number of teachers who are able to use information and communication technology in teaching.

Key words: Requirements - digital transformation- general secondary stage schools.

المقـــدمـــة:

يتغير العالم بشكل أسرع من أي وقت مضى، حيث إن إنترنت الأشياء (IoT)، والتنقل، والحوسبة السحابية، والبيانات الضخمة، والواقع المعزز، وتطبيقات الهاتف المحمول، والوسائط الاجتماعية تدفع المؤسسات إلى إشراك العملاء الرقمي، وتعزيز عمليات الأعمال، والمنتجات، والخدمات التي تدعم تكنولوجيا المعلومات، ففي كل مؤسسة تقريباً، تحقق التقنيات الرقمية تحولًا غير مسبوق، مع تغيير عملنا وحياتنا بطرق لم نتوقعها أبدًا.

ويعد التحول الرقمي اتجاهاً تمت معالجته بالفعل في التسعينيات، ومرة أخرى في منتصف عام ٢٠٠٠، مع التركيز على رقمنة العمليات، التي تزيد بواسطة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات الجديدة، وتطوير نماذج أعمال مستحدثة للمؤسسات لتظل قادرة على المنافسة في الأسواق العالمية، وعند تطبيق هذه الحقيقة على القطاع غير الربحي، لا سيما على المؤسسات التعليمية، فإن هذا يعني أنها بحاجة إلى تحويل أنشطتها من أجل تحقيق الأهداف المتعلقة بالتوقعات: من أصحاب المصلحة فيما يتعلق بتحقيق رسالتهم، وتوفير الخدمات العامة عالية الجودة، مع تقديم مؤشرات الأداء الرئيسة فيما يتعلق بتنفيذ مهمة التكلفة وغيرها من الأهداف المحددة غير الهادفة للربح، ويختلف النضج الرقمي للمدارس من مكان إلى آخر، ومن مدرسة إلى أخرى، ويمكن قياس مستواه بخمسة أبعاد: التخطيط والإدارة والقيادة؛ تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في التعلم والتعليم؛ تطوير الكفاءات الرقمية؛ ثقافة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات؛ البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات(١).

وتعد 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 (٢).

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

التعليم، تم اعتماد النهج المتمحور حول الطالب في التعليم، وتعلم التعلم، كل هذا جزء من التغييرات، وقد يكون التعليم عن بُعد، وتعليم الكمبيوتر، والتعليم بمساعدة الكمبيوتر، والتعلم عبر الإنترنت (التعليم الإلكتروني)، وبيئات التعلم الافتراضية، وما إلى ذلك مؤشراً للأبعاد الجديدة للتعليم في تطوير تقنيات المعلومات، والتي ومن المستحيل أن يظل التعليم غير مدرك لها(٣).

ومع تطور بيئات التعلم الرقمي، أصبح واجبا على المؤسسات التعليمية، مثلها مثل جميع مؤسسات الخدمات في عصر المعلومات الرقمية، البحث عن كل الوسائل لتحسين جودة تقديم الخدمات وزيادة الكفاءة وتوفير التكاليف، بمعنى آخر ينبغي أن تؤدي رحلة التحول الرقمي في التعليم إلى رؤية أوسع تتيح الابتكار المستمر وتعزيز التعليم والتعلم، وتحسين الكفاءة التشغيلية للخدمات الإدارية والطلاب والمعلمين والمجتمع، بالإضافة إلى أن التكامل الصحيح للتربية والتكنولوجيا مع الرؤية الاستراتيجية للمدرسة أمر ضروري لعائد الاستثمار والنجاح المستمر للمبادرات الرقمية، كل هذا يمكن أن يلبي الاحتياجات المتغيرة للتعليم، وسوق العمل، في القرن الحادي والعشرين(٤).

وحتى تزداد قدرة القطاع التعليمي على المنافسة، 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 التكنولوجية(٥)، ومن ثم يمكن اعتبار التعلم الرقمي أسلوبا جديدا 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، ومع المعلم.

وحيث إن التعليم الثانوي العام يعد بمثابة العمود الفقري للعملية التعليمية، لأنه يمثل مكانة وسطى تصل بين التعليم الأساسي من جهة والتعليم العالي من جهة أخرى، بالإضافة إلى أهميته في إعداد الطالب لمواجهة الحياة، وفي بناء مستقبل الأمة، ومن ثم فإن الوزارة توليه عناية كبيرة، حيث إنه خطوة هامة على طريق مستقبل مصر، ومسايرة لمتطلبات العصر الرقمي، وتغير متطلبات سوق العمل، سعت الوزارة إلى تطوير النظام الإداري والتعليمي في

مدارس الثانوي العام، بما يتناسب مع الطفرة المعلوماتية، وذلك بإدخال المستحدثات التكنولوجية في العملية التعليمية، وتفعيل منظومة التابلت كجزء لحل مشاكل التعليم.

ونظرا لحداثة الموضوع، والسرعة في التطبيق، اهتمت الدراسة الحالية بمحاولة الوقوف على واقع التحول الرقمي في هذه المدارس، والتعرف على أهم المتطلبات اللازمة لتحقيقه.

مشكلة الدراسة وتساؤلاتها:

نظرا للتطور التكنولوجي الذي يشهده العصر الحالى، والذي أطلق عليه العصر الرقمي، والذي فرض نفسه على جميع مجالات الحياة بما فيها مجال التعليم، أصبح التحول إلى رقمنة التعليم أمرا حتميا، لأن المؤسسات التعليمية التقليدية لم تعد قادرة علي مواجهة هذا التطور والتغيير، وأصبحت قاصرة على القيام بمسؤليتها وأدوارها الجديدة، لذلك اتجهت غالبية الدول إلى استحداث أنماط جديدة مع الاعتماد بدرجة كبير على تفعيل التكنولوجيا في التعليم بشكل عام، والمرحلة الثانوية بوجه خاص، ومن ثم ظهر استخدام التابلت، وبنك المعرفة، وغيرها كأحد الحلول للتغلب علي مشكلات التعليم في مدارس التعليم الثانوي العام في مصر.

وعلى الرغم من أن إدماج التكنولوجيا في العملية التعليمية أمر ضروري مع الانفتاح العالمي الحالي بالتأكيد، لكن كيف يحدث ذلك الإدماج من الأساس في ظل ضعف الإمكانيات لتوفير الاحتياجات الأساسية للعملية التعليمية، ومنها ما هو مرتبط بدعم التكنولوجيا في المدارس مثل الشبكة العنكبوتية (الإنترنت)، فقد رصد التقرير الوطني عن أهداف التنمية المستدامة لعام(٢٠١٨) حال البنية التحتية للمدارس في مصر فيما يخص دعم التكنولوجيا، وقد أوضح أن (٩٩,٢%) من المدارس تحصل على خدمة الكهرباء، وحوالي (٣٢,٤%) من المدارس بها أجهزة حاسوب بغرض التعليم في عام (٢٠١٧)، بينما سجلت المدارس التي بها شبكة الإنترنت نسبة (١٩,٦%) فقط في عام (٢٠١٦)[٦].

وهي نسب غير مرضية، وحيث إنه من الضروري عند بدء أي مشروع جديد سواء كان عاما أو خاصا، كبيرا أم صغيرا تحديد أهدافه، ثم توفير المتطلبات اللازمة لتحقيق هذه الأهداف، كان لزاما تحديد متطلبات التحول الرقمي في مدارس التعليم الثانوي العام حتى تؤتي التجربة بأفضل ثمارها، ومن هذا المنطلق كانت فكرة هذه الدراسة والتي تتحدد مشكلتها في التساؤلات الآتية:

- ما الإطار النظري للتحول الرقمي؟

- ما واقع التحول الرقمي في مدارس التعليم الثانوي العام في مصر؟
- ما أهم التحديات التي تواجه التحول الرقمي في مدارس التعليم الثانوي العام في مصر؟ وكيف يمكن التغلب عليها؟
- ما أهم متطلبات التحول الرقمي في مدارس التعليم الثانوي العام في مصر؟

أهـــــداف الـــدراســـــة:

هدفت الدراسة إلى تحديد متطلبات التحول الرقمي في مدارس التعليم الثانوي العام في مصر، من خلال عرض إطار نظري للتحول الرقمي من خلال المفهوم، والنشأة، والتطور، وفوائده في التعليم، وأهم التحديات والصعوبات التي تواجهه، مع تسليط الضوء على واقع هذه المتطلبات، ووصولا لأهم متطلبات التحول الرقمي الواجب توافرها في هذه المدارس.

أهميـــــة الـــدراســـــة:

ترجع أهمية الدراسة الراهنة إلي إعتبارات نظرية، وأخري تطبيقية، وفيما يلي توضيح ذلك:

أ) **الأهمية النظرية:** تنبع الأهمية النظرية للدراسة الحالية من النقاط التالية:

- أصبح التحول الرقمي بوسائله التكنولوجية هو المحرك الرئيس في معظم المجالات وعلى الأخص التعليم، وذلك بإستخدام تطبيقات التكنولوجيا في معظم دول العالم.
- اهتمام غالبية المؤسسات بعملية التحول الرقمي، لما تحققه من مميزات لم تكن متاحة من قبل.
- التقدم الكبير في مجال التحول الرقمي، سواء ظهور معلومات جديدة رقمية، أو تحويل ماهو تقليدي إلى رقمي.
- أهمية مرحلة التعليم الثانوي العام، وارتباطها بالتحاق الطلاب بالجامعات.
- يعتبر التحول الرقمي من أبرز الإتجاهات الحديثة التي ظهرت لحل مشكلات التعليم.
- تحديد متطلبات التحول الرقمي في مدارس التعليم الثانوي العام، من خلال أراء أعضاء هيئة التدريس بكليات التربية، والموجهين والمديرين بهذه المدارس.
- أنها قد تفتح آفاقا جديدة في البحث التربوي في مجال التحول الرقمي.

ب) **الأهمية التطبيقية:** تتمثل الأهمية التطبيقية للدراسة فيما يلي:

- انها تسهم في إفادة القائمين على عمليات تطوير التعليم.
- أنه يمكن الاعتماد علي نتائجها في تفعيل تطبيق التحول الرقمي داخل المدارس بكافة مراحلها.

منهج الدراسة وأداتها:

اتبعت الدراسة المنهج الوصفي نظرا لملاءمته الطبيعة الوصفية للدراسة، ولمناسبته لأهدافها، بجانبيها النظري، والميداني، واعتمدت على استبانة لتحديد متطلبات التحول الرقمي في مدارس التعليم الثانوي العام في مصر، تكونت من جزأين: استهدف الجزء الأول منها الحصول على بعض البيانات الشخصية لأفراد العينة، بينما استهدف الجزء الثاني التعرف على متطلبات التحول الرقمي من وجهة نظر أساتذة كليات التربية، وخبراء التعليم الثانوي العام من مديريات التربية والتعليم في محاور الاستبانة وهي (متطلبات ثقافة التحول الرقمي ـ متطلبات القيادة والإدارة للتحول الرقمي ـ متطلبات التعليم والتعلم للتحول الرقمي ـ متطلبات الكفاءات الرقمية ـ متطلبات التقويم للتحول الرقمي ـ متطلبات البنية التحتية للتحول الرقمي ـ معوقات لتحول الرقمي) في المدارس الثانوية العامة.

مجتمع الدراسة وعينتها:

تضم العينة أساتذة كليات التربية (كلية التربية بالمنصورة ـ كلية التربية بطنطا ـ كلية التربية بالسادات ـ كلية تربية عين شمس)، وخبراء من التعليم الثانوي العام تم اختيار عينة منهم من مديريات التربية والتعليم من بعض المحافظات (الدقهلية ـ الغربية ـ المنوفية ـ القاهرة) وكانت الفئة تحتوى على موجه عام وموجه أول، وموجه ومدير المرحلة الثانوية والتطوير التكنولوجي.

حدود الدراسة:

- **الحدود الموضوعية:** متطلبات التحول الرقمي في مدارس التعليم الثانوي العام .
- **الحدود البشرية:** أساتذة كليات التربية، وخبراء التعليم الثانوي العام من مديريات التربية والتعليم.
- **الحدود المكانية:** بعض المحافظات (الدقهلية ـ الغربية ـ المنوفية ـ القاهرة) وكلية التربية (بالمنصورة ـ بطنطا ـ بالسادات ـ بعين شمس).
- **الحدود الزمانية:** العام الدراسي (٢٠١٨ /٢٠١٩).

مصطلحات الدراسة:

اعتمدت الدراسة على مجموعة من المصطلحات هي:

المتطلبات: Requirements

تعرف بأنها "المواصفات التي يجب أن يمتلكها النظام، ومجموعة الخدمات التي يحتاجها المستخدم النهائي" (٧).

وتعرفها الدراسة الحالية بأنها "كل ما تحتاجه مدارس التعليم الثانوي العام في (القيادة والتخطيط والإدارة؛ تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في التعلم والتعليم؛ تطوير الكفاءات الرقمية؛ ثقافة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات؛ البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات) لتطوير العملية التعليمية من خلال التحول الرقمي.

التحـــول الـــرقمـــي: Digital Transformation

يعرف بأنه "استخدام التكنولوجيا لتحسين الأداء أو الوصول إلى المؤسسات بشكل أساسي، واستخدام التطورات الرقمية مثل التحليلات والتنقل والوسائط الاجتماعية والأجهزة المدمجة الذكية، مع تحسين استخدامهم للتقنيات التقليدية مثل تخطيط موارد المؤسسات، وتغيير علاقات العملاء والعمليات الداخلية[٨]".

وتعرفه الدراسة الحالية إجرائيا بأنه" التغيير الثقافي والتنظيمي والتشغيلي لمدارس التعليم الثانوي العام، من خلال التكامل الذكي للتقنيات والعمليات والكفاءات الرقمية عبر جميع المستويات والوظائف بطريقة مرحلية داخل هذه المدارس، وتطوير العملية التعليمية بطرق مبتكرة ومرنة من خلال الاستفادة من التكنولوجيا الرقمية"

الـــدراســـات الســـابقـــة:

١- دراسة حمدي أحمد عبد العزيز وفاتن عبد المجيد السعودي(٢٠١٤)[٩]

هدفت الدراسة إلى تصميم تصور مقترح لإعداد معلم العصر الرقمي بكليات التربية في ضوء المعايير والأطر الدولية الحديثة لدمج تكنولوجيا التعلم الإلكتروني في برامج إعداد المعلم، استخدم الباحثان المنهج التطويري، ومن ثم قام الباحثان بإعداد قائمة بمعايير دمج تكنولوجيا التعليم الإلكتروني في برامج إعداد المعلم، ورصد وتحليل الأطر الدولية الحديثة في دمج تكنولوجيا الاتصالات والنعلومات في برامج إعداد وتدريب المعلم، وذلك لتحديد الفجوة في البرامج الحالية بكليات التربية، كما قاما الباحثان بتحليل اللائحة الداخليةلإعداد المعلم بكلية التربية جامعة طنطا، بالإضافة إلى تحليل محتوى مقرر تكنولوجيا التعليم النظري والعملي، الذي يقدم ضمن تلك اللائحة، وتوصلت الدراسة إلى قائمة بمعايير دمج تكنولوجيا التعلم الإلكتروني ببرامج إعداد المعلم بكليات التربية وهي ستة معايير رئيسية، تتضمن (٤٢) مؤشرا للأداء، وتصميم وتطوير تصور مقترح متكامل لإعداد وتكوين المعلم بكليات التربية.

٢-دراسة إميلي هينريت وآخرون Emily Henriette et al. 2015[١٠]

هدفت الدراسة إلى استكشاف شكل التحول الرقمي بالاعتماد على تحليل وتقييم مجموعة من البحوث والمقالات عددها(٤٩)، من خلال أربعة جوانب هي: القدرات الرقمية، ونماذج الأعمال، والعمليات التشغيلية، وخبرة المستخدم، وتوصلت الدراسة إلى مجموعة من النتائج منها: أن القدرات الرقمية المتأثرة بالتحول الرقمي هي: (الرقمنة، تقنيات الإنترنت، إمكانية التنقل؛ المهارات والمعرفة)، أما نماذج الأعمال فهي: (توسيع السوق، والتركيز على مقترحات العملاء، إعادة تشكيل نموذج العمل الحالي بسبب ضرورات السوق)، في حين العمليات التشغيلية هي: (إدارة المعرفة؛ التسويق؛ التوصيل؛ المشاركة)، وأخيرا خبرة المستخدم: (نضج المستخدم، التعاون، التفاعلات) كما أكدت الدراسة على ضرورة: تحديد إطار نظري صارم حول ماهية الرقمنة والقدرات الرقمية، التركيز على البحوث المتعلقة بتنفيذ مشاريع التحول الرقمي، والإجابة عن: كيفية إدارة التحول الرقمي؟ كيفية تحديد وإدارة تكاليف هذا التحول؟ ثم الاهتمام بإنشاء أداة لتقييم نضج الرقمنة، لتحديد الفرص وتحديد معيار للمنظمات المهتمة بقيادة عملية التحول الرقمي. وأخيرا إثارة قضايا تتعلق بإدارة تكنولوجيا المعلومات والحوكمة: من الذي سيدير البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات، وكيف ستتطور وظائف تكنولوجيا المعلومات؟

٣-دراسة أيوب وبيترا وجوك[١١]

Ayoub Kafyulilo, Petra Fisser & Joke Voogt, 2016

أجريت هذه الدراسة لاستقصاء استمرار استخدام التكنولوجيا في تدريس العلوم والرياضيات للمعلمين الذين حضروا برنامج التطوير المهني بين عامي ٢٠١٠ و ٢٠١٢. وقد تم افتراض استمرار استخدام التكنولوجيا تأثراً ببرنامج التطوير المهني والشخصي والمؤسسي، والعوامل التكنولوجية. شارك في الدراسة اثنا عشر مدرسًا وثلاثة من قادة المدارس. تم جمع البيانات من خلال المقابلات. أظهرت النتائج أن استمرار استخدام التكنولوجيا يختلف بالنسبة للمعلمين المشاركين في برنامج التطوير المهني. بينما أكد جميع المعلمين أنهم اكتسبوا المعرفة والمهارات من خلال برنامج التطوير المهني وكانوا إيجابيين بشأن استخدام التكنولوجيا في التعليم، وأنه على الرغم من التحديات التي واجهها جميع المعلمين في العينة عند استخدام التكنولوجيا في تدريسهم (مثل الفصول الدراسية الكبيرة، ومشاكل إمداد الكهرباء، وقلة الوقت،

وعدم وجود أدوات التكنولوجيا)، كان تشجيع إدارة المدرسة عاملاً بالغ الأهمية في استمرار المعلمين في استخدام التكنولوجيا.

٤-دراسة جوزيف ويمان (Joseph & Yaman,2016)[١٢]

تناولت هذه الدراسة الدور الوسيط للتحول الرقمي في العلاقة بين قدرة تكنولوجيا المعلومات وأداء الشركات، باستخدام نظرية RBV، وتم استخدام المنهج الوصفي، واعتمد على استبانة تم تطبيقها على عينة قوامها (١٦٧) من مديري المعلومات من شركات في جميع أنحاء الولايات المتحدة. تمشيا مع نموذجنا المقترح، يجد هذا البحث أن قدرة تكنولوجيا المعلومات تؤثر إيجابيا على التحول الرقمي. وجدت هذه الدراسة البحثية دعمًا تجريبيًا لأدلة غير مسبوقة تتعلق بتأثير التحول الرقمي على أداء الشركة. يمكن للمنظمات، المحاطة بظهور الكثير من التقنيات الرقمية من الوسائط الاجتماعية إلى المنصات المحمولة إلى البيانات الضخمة، أن تقود الأداء باستخدام التقنيات الرقمية لدفع التقارب غير المسبوق بين الأفراد والشركات والأشياء. أيضًا، تكشف هذه الدراسة أن التحول الرقمي يلعب دورًا أكثر دقة من خلال التوسط في تأثير قدرة تقنية المعلومات وأداء الشركة. يجب على الشركات إدراك أهمية التحول الرقمي وكيفية الاستفادة من تأثير قدرة تقنية المعلومات في إنشاء وتعزيز أداء الشركات، وأن الشركات التي تستثمر في التحول الرقمي قادرة على الاستثمارات المبتكرة التي تؤدي إلى تحسين تجربة العملاء والأداء.

٥-دراسة إيجور وآخرون (Igor, et al. 2018)[١٣]

هدفت هذه الدراسة إلى عرض نتائج مشروع تجريبي كبير بين المدارس الابتدائية والثانوية الكرواتية التي تركز على النضج الرقمي للمدارس، واكتشاف العلاقات بين المؤشرات التي تؤثر على مستوى النضج الرقمي العام للمدرسة بهدف رئيسي هو تحديد الدوافع الرئيسية للنضج الرقمي، و الخطوات الأساسية في تطوير إطار المدارس الناضجة رقميًا في كرواتيا وأداة لتقييم النضج الرقمي للمدارس، شمل تقييم الأداة (١٥١) مدرسة ابتدائية وثانوية في كرواتيا تم تقييمها مقابل مستويات النضج، وأشارت النتائج التي تم الحصول عليها من الأداة إلى أن (٥٠ %) من المدارس في كرواتيا في المرحلة الأولى من النضج، وأن (٤٣%) منها يتم تمكينها إلكترونيًا فيما يتعلق بـ ٥ مستويات مختلفة للنضج تتوافق مع المستويين ٢ و٣ على التوالي.

٦-دراسة مارتينا وآخرون (Martina et al, 2018)[١٤]

هدفت هذه الدراسة إلى تطوير سيناريوهات محتملة للتحول الرقمي للمؤسسات التعليمية ضمن مشروع "المدارس الإلكترونية: إنشاء نظام لتطوير المدارس الجاهزة رقمًيا"، بغرض تخطيط كيفية مواصلة التحول الرقمي المؤسسات التعليمية في كرواتيا، من خلال إطارين للتحول الرقمي المختار، يوضح كلا الإطارين الصلة بين الاستراتيجية والعمليات التشغيلية وكذلك أهمية تقييم قدرة الموارد في شكل مهارات الموظف والدافع لتنفيذ التحول الرقمي، وأهمية العوامل التنظيمية مثل القيادات، والتركيز على بُعد العملاء باعتباره أحد المحددات الرائدة في تحديد الأهداف المتعلقة بالمنتجات والخدمات الرئيسية، ولا يتطلب أي من الإطاريين مقارنة مكونات البنية التحتية أو التكنولوجيا المتعلقة بالتحول الرقمي، مما يؤكد أن نموذج التحول الرقمي لا يدور حول التكنولوجيا، ولكنه مستوحى من احتياجات العمل أولاً، ثم تدعمها التقنيات المناسبة ثانياً.

٧-دراسة أحمد زينهم نوار (٢٠١٩)[١٥]

هدفت هذه الدراسة إلى طرح رؤية استشرافية لدمج التابلت فى مدارس التعليم الثانوى المصرى، اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفى والمنهج المستقبلى، إلى جانب الاعتماد على أسلوب دلفي لتطبيق أداتا الدراسة (استبانة مفتوحة – استبانة مغلقة)، تم تطبيقهما على عينة قوامها (٦٢)، خبيرا من خبراء التربية، وخبراء في التعليم الإلكتروني، من كليات التربية ومراكز البحوث التربوية وقد توصلت الدراسة إلى عدد من النتائج أهمها: بناء رؤية مستقبلية لدمج التابلت فى مدارس التعليم الثانوى المصرى، مع تحديد أهداف دمج التابلت فى مدارس التعليم الثانوى والمتمثلة فى تعزيز مهارات استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لدى الطلاب، وتحسين استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات فى عمليات التعليم والتعلم داخل المدرسة، إلى جانب إتاحة الفرصة للطالب للوصول إلى المواد التعليمية المتوافرة على الإنترنت، بالإضافة إلى استكشاف التحديات التى تواجه دمج التابلت فى مدارس التعليم الثانوى، وهى تحديات متنوعة منها ما هو متعلق بالسياسات، والبنى، والمعلم، والطالب، والمنهج، والأسرة، والمجتمع.

٨-دراسة أسماء أحمد خلف حسن (٢٠١٩)[١٦]

هدفت هذه الدراسة إلى تحديد أهمية التنمية المهنية الإلكترونية للمعلم فى ضوء الثورة الصناعية الرابعة، والتعرف على أساليب التنمية المهنية الإلكترونية ومعوقاتها بمدارس التعليم

العام، وسُبل التغلب عليها، والتوصل إلى السيناريوهات المقترحة لمتطلبات التنمية المهنية الإلكترونية فى ضوء الثورة الصناعية الرابعة، ولتحقيق ذلك تم استخدام المنهج الوصفى، والمنهج الاستشرافي، وطبقت الباحثة استبانة على عينة قوامها(١٠٢٥) من معلمى مدارس التعليم (الإبتدائى – الإعدادى – الثانوى) بمحافظة(سوهاج، والقاهرة والإسكندرية) وتوصلت إلى مجموعة من النتائج: أن من معوقات التنمية المهنية الإلكترونية قلة توفير البرامج التدريبية الإلكترونية للمعلمين، وعدم الحرص على أهمية هذه البرامج التى تعد من أهم متطلبات الثورة الصناعية الرابعة– وزيادة العبء التدريسى الذى يتطلب من المعلمين القيام به، ومن متطلبات التنمية المهنية الإلكترونية، القدرة على استخدام تقنيات تكنولوجيا المعلومات– وتهيئة المناخ التعليمى لاستخدام التقنيات التكنولوجية– ووجود خطط لتقدير الاحتياجات الحالية والمُستقبلية، وأخيرا وضعت السيناريوهات المقترحة لمتطلبات التنمية المهنية الإلكترونية فى ضوء الثورة الصناعية الرابعة ومنها(السيناريو المرجعى:السيناريو الامتدادى– السيناريو الإصلاحى– التحول الجذرى: السيناريو الابتكارى) .

٩-دراسة ربيع بن طالع الحجاجي(٢٠١٩) [١٧]

هدفت الدراسة إلى التعرف على خصائص العصر الرقمي، ودواعي الأخذ بها فى مجال التطوير المهني للمعلمين، وتحديد مصادر هذا التطوير فى ظل العصر الرقمي في مدارس تطوير، والكشف عن التحديات التي تواجهه، استخدمت الدراسة المنهج الوصفي، واعتمدت على استبيان لتحديد واقع تحديات التطوير المهني للمعلمين فى ظل العصر الرقمي، طبق على عينة قوامها (٦٠) معلم ومعلمة بمدارس تطوير فى محافظة الليث، وتوصلت الدراسة إلى مجموعة من التحديات التي تؤثر على التطوير المهني للمعلمين فى ظل العصر الرقمى بمدارس تطوير منها: كثرة الأعباء الوظيفية، وتعارض أنشطة التطور المهني مع وقت الدوام الرسمي، وأوصى البحث بتفعيل دور المعلمين والمعلمات فى حلقات النقاش والمؤتمرات العلمية التى تخص المعلمين، وإنشاء برامج تدريبية مبنية على احتياجات المعلمين فى ظل العصر الرقمي، وإنشاء جهاز إدارى مستقل للتنمية المهنية الإلكترونية للمعلمين يكون مسؤولاً عن رسم السياسة العامة للتدريب الإلكتروني.

تعليق عام على الدراسات السابقة:

يتضح من العرض السابق للدراسات السابقة أنها تناولت العصر الرقمي في ضوء المعايير والأطر الدولية الحديثة لدمج تكنولوجيا التعلم الإلكتروني في برامج إعداد المعلم، وخصائص العصر الرقمي، ودواعي الأخذ بها فى مجال التطوير المهني للمعلمين، والتنمية المهنية الإلكترونية للمعلم فى ضوء الثورة الصناعية الرابعة، والتحول إلى التعلم الرقمى وذلك لصغار السن فى الوطن العربى، واستكشاف شكل التحول الرقمي بالاعتماد على تحليل وتقييم مجموعة من البحوث والمقالات، ورؤية استشرافية لدمج التابلت فى مدارس التعليم الثانوى المصرى، والدراسة تحاول الوصول إلى تحديد متطلبات التحول الرقمي في مدارس التعليم الثانوي العام في مصر، وأهم التحديات والصعوبات التي تواجهه، مع تسليط الضوء على واقع هذه المتطلبات، ووصولا لأهم متطلبات التحول الرقمي الواجب تطبيقها في التعليم.

الإطـــــار النظـــــري للـــــدراســـــة:

أدى التطور السريع المستمر للكمبيوتر، وتكنولوجيا المعلومات إلى تغيير البيئة التي يمكن للشباب من خلالها الوصول إلى المعلومات وإنشائها ومشاركتها، وبعد أن أدركت العديد من البلدان ضرورة التكنولوجيا الرقمية بجميع أشكالها، أقرت بالحاجة إلى تثقيف مواطنيها في استخدام هذه التقنيات حتى يتمكنوا هم ومجتمعهم من تأمين الفوائد الاقتصادية والاجتماعية المستقبلية من الكفاءة في استخدام التقنيات الرقمية(١٨).

ومن ثم أصبحت أنظمة التعليم في جميع أنحاء العالم المسؤلة عن مواجهة هذه التحديات الجديدة، والمنوطة بانتقال المجتمع نحو مجتمع المعلومات أو المعرفة(١٩)؛ وإلى جانب مناقشة طرق جديدة للتعلم، وإمكانات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات من وجهة نظر تربوية، أقرت المدارس وأنظمتها بأن هناك حاجة إلى مهارات وكفاءات جديدة لإعداد الطلاب للحياة والعمل في عصر المعلومات، وبالتالي فإن الحاجة إلى تطوير هذه الأنواع الجديدة من المهارات للطلاب، مثل محو الأمية الرقمية أو محو الأمية الحاسوبية والمعلوماتية (CIL)، لتمكينهم من المشاركة بفعالية في العصر الرقمي، تكتسب أهمية مستمرة(٢٠)، في هذا السياق يبدو من الأهمية بمكان النظر إلى السياقات التي يطور فيها الطلاب هذه المهارات وفحص العوامل التي تدعم اكتسابهم أو تعيقه.

مفهـــــوم التحـــــول الـــــرقمـــــي:

لا يوجد تعريف ثابت للتحول الرقمي لأن المصطلح يستخدمه الكثيرون لأسباب كثيرة ومن زوايا عديدة لدرجة أنه أصبح مصطلحًا شاملاً يستخدم في الصحة، والصناعة، والتجارة، والتعليم وغيرها من المجالات، لذا تناوله العديد من الباحثين بالتعريف وفيما يلي نوضح ذلك:

فمنهم من عرفه بأنه "التغييرات التي تسببها التكنولوجيا الرقمية أو تؤثر بها على جميع جوانب الحياة البشرية"(٢١).

بينما يعرفه البعض الآخر بأنه "السعي إلى تحقيق استراتيجية المنظمات وتطوير نماذج الأعمال والتشغيل المبتكرة والمرنة من خلال الاستثمار في التقنيات وتطوير المواهب وإعادة تنظيم العمليات وإدارة التغيير لخلق قيمة وخبرات جديدة للعملاء والموظفين وأصحاب العلاقة".(٢٢)

في حين قد يشير التحول الرقمي إلى "التغييرات والتحولات التي يتم تشغيلها وبناءها على أساس التقنيات الرقمية" (٢٣) .

وقد يقصد به " التغيير الثقافي والتنظيمي والتشغيلي لمنظمة أو صناعة أو نظام بيئي من خلال التكامل الذكي للتقنيات والعمليات والكفاءات الرقمية عبر جميع المستويات والوظائف بطريقة مرحلية. مما يساعد على الاستفادة من التقنيات لإنشاء قيمة لمختلف أصحاب المصلحة (العملاء بأوسع معنى ممكن)، والابتكار والتكيف مع الظروف المتغيرة".(٢٤)

بينما تعرفه الدراسة الحالية إجرائيا بأنـه" التغيير الثقافي والتنظيمي والتشغيلي لمدارس التعليم الثانوي العام، من خلال التكامل الذكي للتقنيات والعمليات والكفاءات الرقمية عبر جميع المستويات والوظائف بطريقة مرحلية داخل هذه المدارس، وتطوير العملية التعليمية بطرق مبتكرة ومرنة من خلال الاستفادة من التكنولوجيا الرقمية"

نشـــــأة التحـــــول الـــــرقمـــــي: (٢٥)

الثورة الصناعية الأولى: بدأت الثورة الصناعية الأولى في أواخر القرن الثامن عشر، عندما تم اختراع عملية التصنيع الميكانيكي عن طريق المياه والبخار.

الثورة الصناعية الثانية: بدأت الثورة الصناعية الثانية في بداية القرن العشرين، عندما تم اتباع عملية التصنيع الشامل باستخدام الكهرباء ومحركات الاحتراق لتزويد الآلات بالطاقة. وقد تم في ذاك الوقت تقديم خطوط التجميع لأول مرة، وأصبح استخدام مواد وكيماويات جديدة ممكنا، والتواصل أصبح أسهل.

الثورة الصناعية الثالثة: تم في السبعينيات تقديم عمليات الأتمتة، والرجل الآلي، مما قاد إلى دخول حقبة جديدة اسمها الثورة الصناعية الثالثة. حيث تشكل الإلكترونيات، وتكنولوجيا المعلومات، والحواسيب، والرجال الآليين، والإنترنت بداية عصر المعلومات الجديد.

الثورة الصناعية الرابعة: نجد أنفسنا منذ ٢٠١٥ وحتى الأن في بداية الثورة الصناعية الرابعة، وبالاعتماد على أنظمة الإنتاج الإلكتروني الملموس، التي تهدف إلى ربط عالمي الإنتاج المادي والافتراضي، فإن الثورة الصناعية الرابعة/ العمليات الرقمية تجمع بين عمليات التحويل الرقمي وتكامل سلاسل القيمة والمنتجات و/ أو الخدمات. إلى جانب ذلك، فإن تكنولوجيا المعلومات، والآلات والإنسان مرتبطين معاً ويتفاعلون في الوقت الحقيقي، مما يؤدي إلى خلق طريقة تصنيع مخصصة، ومرنة، مع كفاءة في استخدام الموارد وهو ما يعادل المصنع الذكي الذي يستعين بإنترنت الأشياء في العمل، وعليه يشكل تحليل البيانات المتكامل والتعاون محركات القيمة الأساسية للثورة الصناعية الرابعة.

تطـــور بيئـــات التعلـــم الـــرقمـــي:

ترى المؤسسات التعليمية ذات التفكير المستقبلي الآن قوة التكنولوجيا لتحويل بيئة التعلم، ودمج المادية مع الواقع الافتراضي، وتحقيق نتائج أفضل للطلاب، لذا سوف نشير إلى المعالم التكنولوجية الهامة التي حولت بيئات التعلم، ونرى كيف أثر هذا التحول بشكل إيجابي على نجاح الطلاب[٢٦]:

- في الثمانينيات، كانت التقنيات الرقمية تستخدم في المقام الأول لدعم الوصول إلى قواعد البيانات وبرامج الكمبيوتر عن بعد، ساعدت هذه التقنيات المتعلمين على تحقيق أهداف تعليمية محددة، ولكنها اقتصرت على عدد قليل فقط من الطلاب وأعضاء هيئة التدريس والباحثين.
- في التسعينيات وأوائل العقد الأول من القرن العشرين، مع النمو السريع للإنترنت، نمت إمكانات شبكات التعلم التعاونية بشكل كبير، مما أدى إلى إيجاد طرق جديدة للوصول إلى المعلومات، ومشاركة الموارد الرقمية الأكاديمية، والمناقشة على شبكة الإنترنت، وتبادل الأفكار، والتعاون، ومع ذلك اقتصر كل هذا الابتكار المحتمل على صفحات الويب بالطبع مع موارد الارتباط التشعبي.

- بدأت التغييرات ذات الصلة في التعليم والتعلم بعد العقد الثاني من الألفية الجديدة. كان هذا بفضل التوافر المتزايد للبنية التحتية للنطاق العريض والاعتماد الهائل للأجهزة المحمولة مثل الهواتف الذكية المتصلة بالإنترنت، ما أطلق عليه البعض "استهلاك التكنولوجيا" أثار انتشار الحوسبة الشخصية لكل من المتعلم والمعلم.

فوائد التحول الرقمي للتعليم:

قد أدى اعتماد التكنولوجيا الرقمية، وإدماجها لاحقًا في المشروعات التربوية إلى العديد من الفوائد منها[٢٧]:

- الاتصال والتعاون في كل مكان بين الطلاب والمعلمين يمكّنان الناس من تبادل الأفكار ومناقشة آخر التطورات في مجالات دراستهم وتطوير مجتمعات الممارسة المرتبطة بشكل متزايد.
- يمكن للمعلمين والموجهين في مجال معين تدريس الفصول ومشاركة المعلومات في أي وقت، ومن أي مكان في العالم، وعلى أي جهاز.
- يمكن للمعلمين الآن أن يكونوا أكثر ابتكارا، مما يسرع في تنفيذ أساليب التعلم الحديثة مثل الفصول الدراسية المقلوبة والتعلم القائم على المشاريع (PBL) والتعلم الشخصي.
- بالنسبة للحكومات، يضمن الوصول غير المحدود إلى المعلومات حصول المتعلمين على المزيد من فرص التعلم التي تلبي احتياجاتهم.
- وتوفير التعليم بكفاءة أكبر باستخدام الموارد الخاصة بالمناهج الرقمية وقواعد بيانات المعلومات والمكتبات الرقمية والبرامج الأكاديمية والألعاب ومجموعة متنوعة من مصادر المعرفة.

بينما يشير دينيس وآخرون إلى فوائد أخرى هي:[٢٨]

- **زيادة إثراء الطلاب:** حيث إن استخدام التكنولوجيا يمكن أن يجعل تجربة التعلم أكثر وضوحًا وتحديًا وجاذبية للطلاب.
- **معالجة فعالية المعلم وتسهيل التعلم:** الاستفادة من التقنيات الرقمية وإدارة البيانات يمكن أن تدعم التقييم الفعال والكفء للتعليم، وتعلم الطلاب من خلال قواعد البيانات وعدم الاعتماد بنسبة كبيرة على المعلم، حيث ينتقل دور المعلم من "المالك" التعليمي – المحاضر الذي يملك المحتوى – إلى "المصمم" التعليمي – الميسر الذي يخلق ويوجه خبرات التعلم.

- **تخفيف عدم المساواة:** إن إنشاء منهج غني بالتكنولوجيا يمكن أن يخلق فرصًا تعليمية إضافية للعديد من الطلاب الذين يعانون من الفقر المدقع والحضري والريفي وغيرهم من الطلاب الذين يعانون من نقص الخدمات والذين قد لا يستطيعون الوصول إلى المدارس.
- **إعداد الطلاب للنجاح:** تعليم الطلاب على استخدام التكنولوجيا بفعالية سيساعدهم على تحقيق النجاح في التعليم بعد الثانوي وفي مكان العمل الاقتصادي العالمي.
- **الاستفادة من التكنولوجيا لتفريد التعليم:** يتضمن تسهيل التعلم استخدام التكنولوجيا لتوجيه الطلاب وتخصيص الأنشطة لتلبية احتياجات الطلاب الفردية.
- **استخدم التكنولوجيا لتغيير التقييم وتعزيز التعليمات المبنية على البيانات:**توفر التكنولوجيا والتعلم الرقمي للمعلمين القدرة على جمع وتفسير نقاط مختلفة من بيانات تقييم الطلاب، وكيفية استخدام هذه البيانات بفعالية لتحسين التعليم وزيادة تعلم الطلاب.

ويضاف لفوائد التحول الرقمي في التعليم أيضا[٢٩]:

- يصبح الطالب عنصراً مكوناً في العملية التعليمية ليس المتأثر.
- يتم تجميع نموذج التعليم عبر الإنترنت بشكل متصل أو غير متصل.
- يمكن تصميم خبرات تستند للتطبيق والإلهام والشجاعة للطلاب.
- يتم إنشاء عقل وانضباط مشتركين حول التعليم بشكل مستقل عن الزمان والمكان والجهاز.
- لن يكون المعلم بعد الآن عنصراً ذاتياً للمعرفة، ويبدأ بتوجيه الطالب إلى مصدر المعلومات المؤهلة و المتنوعة.
- تعلم الطالب بسرعته الخاصة و ليس لمتوسط سرعة الصف.
- يمكن استخراج جميع نتائج الامتحانات في وقت قصير للغاية .
- يتمكن الطلاب من الوصول إلى نتائج الاختبار في النظام عبر الإنترنت و إتاحة اختياراتهم المدرسية من خلال نفس النظام .

فوائد التحول الرقمي للمؤسسات:

التحول الرقمي له فوائد عديدة ومتنوعة ليس فقط للعملاء والجمهور ولكن للمؤسسات أيضاً:

- يوفر التحول الرقمي التكلفة والجهد بشكل كبير.

- يحسن الكفاءة التشغيلية وينظمها.
- يعمل على تحسين الجودة وتبسيط الإجراءات للحصول على الخدمات المقدمة للمستفيدين.
- يخلق فرص لتقديم خدمات مبتكرة وابداعية بعيدا عن الطرق التقليدية في تقديم الخدمات.

خطـــوات التحـــول الرقمي للتعليم [٣٠]

١- بناء الوعي بالإمكانات الرقمية والتهديدات والفرص للقادة في المدرسة والشغور بالحاجة إلى التغيير.

٢- إنشاء رؤية مشتركة، رقمية ومعروفة لدى جميع القادة في المدرسة وتحديد ما تريد تحقيقه.

٣- ترجمة الرؤية إلى عمل، عن طريق تحديد الأهداف الإستراتيجية وخريطة طريق الأنشطة التي يتعين القيام بها.

٤- تحدد نقطة البداية المتعلقة برصد الاستراتيجي للمدرسة من المعلمون الذين يتمتعون بقدراتهم وكفاءاتهم على تنفيذ التغيير.

٥- التأكد من أن جميع الأنشطة "تؤدي" إلى نفس الاتجاه وأن "تبقى" على المسار المقترح لهذا الغرض.

٦- بناء المهارات من خلال وضع خطة لتطوير الكفاءات للمعلمين وكذلك لموظفي عمليات الدعم، بما في ذلك برامج التعليم الداخلية والخارجية.

٧- تحديد التكاليف لبناء البنية التحتية الرقمية، وتعليم المعلمين والمواد الإدارية لاستخدام التقنيات الجديدة، لمواد التدريس الرقمية عبر الإنترنت.

٨- الموارد الأساسية اللازمة لأداء الأنشطة الرئيسية من الأصول المادية (الفصول الدراسية والشبكات وأجهزة الكمبيوتر المناسبة) والأصول غير الملموسة (الثقافة التنظيمية المناسبة والقيم الأساسية المقابلة) لضمان إمكانية استخدام المعارف والمهارات الجديدة للتحول.

٩- الأنشطة الرئيسية الأكثر أهمية والتي يجب القيام بها بشكل جيد تتمثل أهم الأنشطة في المؤسسات التعليمية في التعليم والتعلم من أجل تحسين التدريس والتطور في أداء العمليات التعليمية للاتجاهات والتحديات الجديدة التي يجلبها العصر الرقمي.

١٠- تدفق الإيرادات التي من المفترض أن تحصل على تمويل جديد، ويتم التمويل بشكل أساسي من ميزانية الدولة، ولكن هناك إمكانيات لإثراء أموال التحول الرقمي عن طريق الصناديق والتبرعات والرعاية العامة أو الخاصة.

١١- توفير الحوافز والمكافآت لأولئك الذين يحققون الأهداف أولاً ويجب مكافأة الأفضل، من أجل تحفيز الآخرين على أن يكونوا أكثر نشاطًا وقدرة على التكيف والتفاني لتحقيق هدفهم.

ويوجز أنيل كورانا خطوات التحول الرقمي فيما يلي:[٣١]

١- بناء استراتيجية رقمية وإجراءات التحسين.

٢- قياس الإمكانيات الرقمية الحالية.

٣- تحديد أفضل هيكل عمل لأنشطة التسويق الرقمي.

٤- تحديد المتطلبات لخطط الستثمار.

٥- تحديد عوائق التكامل الرقمي.

٦- إدارة التغيير للتحول الرقمي.

تطبيـــق التحـــول الـــرقمـــي:

يتم تطبيق التحول الرقمي عبر طيف يشمل التقنيات والبيانات والموارد البشرية والعمليات، حسب التفصيل التالي[٣٢]:

- **التقنيات:** حيث يتم بناء التحول الرقمي باستخدام منظومة من الأجهزة، وأنظمة التشغيل، ووسائط التخزين، والبرمجيات التي تعمل ضمن بيئات تقنية ومراكز معلومات تسمح باستخدام جميع الأصول بكفاءة تشغيلية غير منقطعة. كما يستلزم ضمان مستوى خدمة مناسب لأفراد المؤسسة وعملائها وموردیها عبر فِرق مهنية مسؤولة عن إدارة المنظومة التقنية والبنية التحتية للشبكة سواء أكانت هذه المنظومة محلية أو سحابية.
- **البيانات:** يفترض أن تقوم المؤسسات بجهود إدارة وتحليل البيانات بشكل منتظم وفعال وذلك لتوفير معلومات وإجراءات نوعية موثوقة وكاملة مع توفير وتطوير أدوات مناسبة للتحليل الإحصائي والبحث عن البيانات والتنبؤ بالمستقبل، كما يجب متابعة البيانات بشكل مستمر لضمان استمرار تدفقها والإستفادة منها بشكل يتماشى مع أهداف المؤسسة وتوقعاتها.
- **الموارد البشرية:** تُشكل الموارد البشرية جانباً حيوياً يصعب على المؤسسات تطبيق التحول الرقمي بدونه، إذ يتوجب توفير كوادر مؤهلة قادرة على استخدام البيانات وتحليلها لاتخاذ قرارات فعالة، كما يتطلب تخطيط الرؤى وتنفيذها كفاءات بشرية وخبرات علمية وعملية مع إيمان بالتغيير والتطوير.

- **العمليات:** وهي عبارة عن مجموعة من النشاطات أو المهام المرتبة و المترابطة التي تنتج خدمة معينة أو منتجا معين للمستفيدين. يجب على المؤسسات إرساء بناء تقني فعال يسمح بتطوير العمليات على الصعيدين الداخلي والخارجي وذلك لضمان التطبيق الأمثل للتحول الرقمي، ويتضمن ذلك المواءمة الداخلية والخارجية في إنجازات العمليات مع وجود رقابة في إنجاز العمليات والذي يغتبر أحد المفاتيح الرئيسية في المدخلات والمخرجات للمنظمة.

مكونات أو أجزاء التعلم الرقمي[٣٣] :

من خلال التحليل الشامل لآراء العديد من الباحثين، **يمكن تقسيم التعلم الرقمي إلى أربعة أجزاء :**

١- **مواد التدريس الرقمية:** تؤكد أن المتعلمين يمكنهم التعلم من خلال استخراج بعض محتويات مواد التدريس الرقمية. تشير محتويات المادة التعليمية الرقمية إلى الكتب الإلكترونية أو البيانات الرقمية أو المحتويات المقدمة مع الطرق الرقمية الأخرى.

٢- **الأدوات الرقمية:** تركز على مواصلة المتعلمين لأنشطة التعلم من خلال الأدوات الرقمية، مثل أجهزة الكمبيوتر المكتبية وأجهزة الكمبيوتر المحمولة وأجهزة الكمبيوتر اللوحية والهواتف الذكية.

٣- **التوصيل الرقمي:** يركز على أن نشاط التعلم للمتعلمين يمكن تقديمه عبر الإنترنت، على سبيل المثال الإنترانت والإنترنت والبث الفضائي.

٤- **التعلم الذاتي:** إنه يركز على المتعلمين المشاركين في نشاط التعلم عبر الإنترنت أو غير متصل من خلال التعلم الرقمي بأنفسهم. إنه يركز على التعلم الذاتي المستقل ويتطلب مشاركة المتعلمين مع التعلم الذاتي لتسبق نشاط التعلم

المناهج الرقمية :[٣٤]

في ظل النمو التكنولوجي والرقمي المتسارع والثورة المعلوماتية، أصبحت الحاجة ضرورية إيجاد مناهج وأساليب جديدة تواكب متطلبات العصر وتحدياته كالإقبال المتزايد على التعليم، وقلة عدد المؤسسات التعليمية، وطرق الاستفادة من التقنية في التربية والتعليم. الأمر الذي ساعد على ظهور أحد أنواع التعليم المستحدثة وهو التعلم الرقمي الذي دعم وساعد المتعلم على التعلم في أي مكان وزمان.

ويعرف المنهج الرقمي على أنه عبارة عن مجموعة من الخبرات التربوية والعلمية التي توفيرهاّ يتم للمتعلم عن طريق الإمكانيات الكبيرة التي تقدمها تقنية المعلومات والاتصالات.

يتميز المنهج الرقمي بعدة جوانب وخصائص أهمها:

- الجانب البشري: وجود المعلم والمتعلم ووجود وسيلة الاتصال الفعالة بينهما.
- الجانب النظري: نظريات التعليم والتعلم الحديثة.
- الأهداف والاستراتيجيات والأنشطة والخبرات وأساليب التقويم: فالمنهج موجه لجميع الطلاب.
- لأجهزة والمعدات التعليمية: وهي أدوات مكملة لدور المعلم، كأجهزة الحاسوب والألواح الإلكترونية.

أهداف المنهج الرقمي هي:

- تصميم مناهج دراسية بطريقة الوحدات الدراسية ووضعها على موقع الانترنت.
- نشر الثقافة الحاسوبية بين الطالب.
- إتاحة الفرصة للمتعلم للعودة الى الدروس السابقة ومتابعة تقدمه.
- حل مشكلة الغياب لدى المتعلمين و بهم عن تغيبهم الحصص .
- وضع أنشطة مصاحبة للمنهج والأسئلة.
- وضع روابط للموضوعات التي يرغب الطالب في إثراء معرفته بها.
- مرونة التعليم، من حيث المكان و الزمان.
- طريقة العرض المشوقة.
- إمكانية التعلم ذاتيا.
- يكون دور المعلم فيه مرشدا وموجها على عكس الدور السابق كملقن.
- انخفاض تكاليف التعليم.
- سهولة النشر، حيث يمكن للمناهج أن تنشر من خلال الإنترنت، ويمكن للجميع الإطلاع عليها والاستفادة منها سواء كانوا طلاب أو معلمين أو مشرفين أو أولياء أمور أو قياديين.

أسس تطبيق التحول الرقمي:

يتم تطبيق التحول الرقمي عبر منهجيات وسياقات وأدوات ومحاكاة و أنظمة دعم، حسب التفصيل التالي[٣٥]:

- **منهجيات التعلم الرقمي:** التعلم القائم على المشاريع؛ التعلم القائم على حل المشكلات، القصص الرقمية، بيئات التعلم عبر الإنترنت؛ أساليب تدريس التكنولوجيا المتكاملة، رواية القصص الرقمية، الألعاب التعليمية.
- **سياقات التعلم الرقمي:** المجتمعات التعاونية، التعلم التعاوني؛ التعليم المعكوس باستخدام الوسائط الرقمية؛ الانتقال من التحديد إلى الفضاء عبر الإنترنت، التطوير التجريبي عبر الإنترنت؛ الممارسة التعليمية المفتوحة؛ المشاركة الشبكية.
- **أدوات ومحاكاة التعلم الرقمي:** الفيديو على شبكة الإنترنت. البيئات المحوسبة، تكنولوجيا العلوم المكانية، لغة النمذجة العامة؛ الفيديو الرقمي؛ الواقع المعزز؛ تصميم البحوث؛ التلعيب، المحاكاة؛ التدريس القائم على الكمبيوتر.
- **أنظمة دعم التعلم الرقمي:** التعلم الإلكتروني؛ التعلم بالنقال؛ بلاك بورد؛ تويتر؛ الفيديوكونفراس؛ دورات مفتوحة على الإنترنت.

واقع التحول الرقمي في التعليم الثانوي العام المصري:

تؤكد استراتيجية رؤية ٢٠٣٠ على أن التعليم يجب أن يساهم مساهمة كبيرة في التحول الاجتماعي في مصر خلال الثلاثة عشر عاما القادمة، وفي هذا الصدد، تُحدد الاستراتيجية ثلاثة أهداف لتنمية الإمكانات البشرية: ـ تحسين جودة النظام التعليمي بما يتسق مع النظم الدولية؛ ـ توسيع نطاق الحصول على التعليم للجميع؛ ـ تحسين القدرة التنافسية للنظام، ونواتج عملية التعلم في مختلف المناطق وفئات السكان، وسيكون النظام المتصور للتعليم والتدريب مرتكزا على الطالب، ويشجع على التفكير النقدي، ويهدف إلى تخريج متعلمين/ متدربين ذوي قدرات فنية عالية[٣٦]، ومن ثم بدأت مصر تأخذ خطوات فعليه في دمج التابلت في التعليم الثانوي وفق ما يلي:[٣٧]، [٣٨]

بدأت فكرة إدماج جهاز التابلت بالمدارس في عام (٢٠١٢/٢٠١٣) مع وزير التعليم الأسبق "إبراهيم غنيم"، وأعلن مشروع التعليم التفاعلي، وكان الهدف منه استبدال الكتاب المدرسي بجهاز التابلت، ومع التغيير الوزاري لعام (٢٠١٣/٢٠١٤) تولى "محمود أبو النصر" وزارة التربية والتعليم، وبدأ في تعميم الفكرة على طلاب الصفين الأول والثاني الثانوي في(٦) محافظة، كان الاقتصار عليهم راجعا لقلة الكثافة في فصول هذه المحافظات، وقد أعلنت الوزارة أن المشروع تكلف (٤٠٠) مليون جنيه، ولم توجد أي معايير لتقييم نتائج التجربة الأولى، ومع

بدء تطبيق المشروع، ذكرت الوزارة أنها سوف تقوم بتوزيع (٢٥٠) ألف جهاز تابلت على الطلاب والمعلمين، وتدريب (١٢) ألف معلم للعمل على الأجهزة، وحددت الوزارة أهدافها للتجربة في أن يصبح الجهاز بديلا عن طبع الكتاب المدرسي، فيستخدمه الطلاب في الاطلاع على المناهج، وأداء الواجبات المدرسية والامتحانات، بالإضافة إلى إنشاء حالة تفاعل بين المعلمين والطلاب والمناهج، ولم تستمر التجربة كثيرا بسبب مشاكل البنية التحتية، ومع تولي الوزير "الهلالي الشربيني" (سبتمبر ٢٠١٥ ـ فبراير ٢٠١٧) الوزارة، عادت فكرة تطبيق التجربة مرة أخرى للنقاش، ولكنها واجهت رفضا من قبل أولياء الأمور، خصوصا بعد فشلها في المرة الأولى، وفي ظل انعدام وضوح رؤية الوزارة لكيفية تطبيقها مرة أخرى بطريقة تتفادى الأخطاء السابقة، ولم يكن واضحا من سيتحمل تكلفة التجربة مرة أخرى، الحكومة أم أولياء الأمور، وبدأت المطالبات بالتركيز على حل المشاكل الأساسية للتعليم، وطالب الوزير باسترداد التابلت من الطلاب.

وعادت فكرة تطبيق نظام التابلت داخل المدارس مع الوزير الحالي "طارق شوقي"، فأعلن عن البدء التدريجي في خطة رقمنة المناهج التعليمية، من خلال البدء في توزيع مليون جهاز تابلت تعليمي على طلاب الصف الأول الثانوي كخطة تجريبية ابتداءً من العام الدراسي (٢٠١٨/٢٠١٩)، وقد تم توزيع الأجهزة مجانًا على طلاب المدارس الحكومية، وطبع الكتب المدرسية بجانب الأجهزة، وأعلنت الدولة عن تعديل نظام الثانوية العامة بحيث يكون التقييم على ثلاث سنوات، عن طريق عدد من الامتحانات يخوضها الطالب على مدار السنوات الثلاثة، ويتم احتساب المجموع التراكمي على أساس الدرجات الأعلى بنسب تدريجية تضمن حضور الطلاب وخوضهم لجميع الامتحانات، كما سيتم إلغاء نظام المواد المنتهية، حيث ستكون الدراسة في جميع المواد ممتدة على مدار العام، كما أعلن عن إلغاء تقسيم "علوم – رياضة" داخل الشعبة العلمي، بحيث يصبح التقسيم إلى شعبتين فقط "علمي – أدبي"، ويتم الانتهاء بالكامل من تعديل نظام الثانوية العامة عام ٢٠٢٠ –٢٠٢١، ابتداءً بالصف الأول الثانوي، وستبقى مناهج الثانوية العامة كما هي ولا تغيير إلا في طريقة التقييم والامتحانات [٣٩].

الامتحانات في منظومة التحول الرقمي:

سوف يؤدي الطالب (١٢) امتحانا في ٣ سنوات، يختار منها أفضل ٤ امتحانات من حيث الدرجات التي حصل عليها وهو ما يتيح أكثر من فرصة للتعويض، ولن تكون الامتحانات

قومية على مستوى الجمهورية، بل لكل مدرسة أن تمتحن طلابها في التوقيت الذي يناسبها لمنع الغش والتسريب، وسوف تكون[٤٠]:

- إلكترونية، ويقوم الطالب بحلها عبر جهاز "تابلت"، ويتم تصحيحها أيضا بشكل إلكتروني.
- عبارة عن بنوك أسئلة يتم وضعها من خلال معلمي الثانوية وتخزينها وحمايتها لدى جهة سيادية.
- ليست في صورة صح وخطأ واختر من بين الأقواس مثل الموجود حاليا، بل سوف تكون مقالية تعتمد على الفكر والتحليل والإبداع وتقيس المهارات الفكرية والمعرفية للطالب.
- نظام الثانوية التراكمية، يضمن للطالب أكثر من فرصة للتعويض، بحيث لا تكون أمامه فرصة واحدة مثل الثانوية العامة الحالية بأن يؤدي امتحانا واحدا في نهاية الصف الثالث الثانوي ويكون مصيره متوقفا على امتحان يؤديه مرة واحدة، بل سوف تكون هناك أمامه أكثر من فرصة للتعويض من خلال (١٢) امتحانا.

دعم التحول الرقمي في التعليم المصري[٤١]:

قرر المجلس التنفيذى للبنك الدولي دعم تنفيذ الاستراتيجية الوطنية الشاملة لتطوير التعليم قبل الجامعى فى مصر، بقيمة نصف مليار دولار، وهو ما يعد أضخم دعم للعملية التعليمية وتطوير العنصر البشري في مصر، مما يعكس مستوى التعاون غير المسبوق مع مصر، حيث يجسد الدعم الكامل من جانب المؤسسة التمويلية الدولية لعملية إصلاح وتطوير التعليم كمحور رئيسى من محاور التنمية الاقتصادية والاجتماعية الشاملة فى مصر. بما يستهدف تحقيق نقلة نوعية وشاملة لمنظومة التعليم وبما يتناسب مع أحدث النظم التعليمية المعمول بها دولياً، كما يركز الدعم التنموى المقدم من البنك الدولى على عدة محاور رئيسية، أهمها تنمية مهارات وقدرات المعلمين، وتطوير وسائل التدريس للطلاب، وتكثيف استخدامات التكنولوجيا الحديثة فى العملية التعليمية، ووضع نظم متقدمة وفعالة للتقييم والمتابعة من أجل ضمان التطوير المستمر لأداء منظومة التعليم فى مصر.

المعلم في منظومة التحول الرقمي:

وضعت الدولة قاعدة بيانات للمعلمين على مستوى الجمهورية، واتخذت خطوات نحو تعزيز وصقل مهارات المعلم المصرى فيما يتصل بالتثقيف المالى، والإسهام فى تنمية المهارات

الشخصية للمعلم حتى تتواكب مداركه مع التطور السريع للاقتصاد العالمي، وفى مجال التنمية المهنية للمعلمين، نفذت برامج تدريبية عديدة، منها تدريب عدد كبير من المعلمين على استخدامات بنك المعرفة المصرى، وتدريب قرابة (١٣٠) ألف معلم على منظومة التعليم الجديدة، كما تم تخصيص (٢٠%) من المنح الدراسية خارج وداخل مصر لكوادر التعليم لمدة (١٠) سنوات، كذلك ربط التعليم بسوق العمل عبر الاهتمام بتدريب المعلمين وتأهيلهم للنظام عبر إنشاء مركز لتدريب المعلمين طبقًا للمعايير الدولية [٤٢] .

وبالنسبة لمعلمي المرحلة الثانوية، سوف يشملهم التدريب أيضا، على استخدامات التكنولوجيا وطبيعة الامتحانات الجديدة والتصحيح، ولن يكون المعلم في النظام الجديد مجرد ملقن أو محفّظ للطلاب، فالمناهج الجديدة لن تعتمد بأي حال على الحفظ والتلقين، بقدر ما تعتمد على الفهم والابتكار والبحث، بحيث يكون المعلم موجه للطلاب يرشدهم للمعلومة الصحيحة، إذا أرادوا البحث وتقصي المعرفة[٤٣].

مناهج التعليم في مصر:[٤٤]

المناهج التعليمية في مصر مازالت على حالها منذ أكثر من ١٠ سنوات، وذلك بسبب تجاهل كبير من المعنيين لفكرة التطوير، رغم النفقات التي تقدر بالملايين في الموازنة السنوية لوزارة التربية والتعليم، ورغم إنشاء مجلس علمي من أجل تطوير المناهج الدراسية الجديدة في عام (٢٠١٥) فالمناهج ما تزال تعتمد على الحفظ والتلقين بدلا من الإبداع والابتكار، إذ أنّ ما تمّ تدريسه منذ عقود لأجيال سابقة في المرحلة الثانوية لايزال يُدرّس بالطريقة والنصوص والآليات نفسها ومن دون أدنى تغيير عن طريق الحفظ والتلقين فقطً، مما لا يترك أثرا إيجابيا في الطلبة. إضافة إلى ذلك، سيطرة التكرار وغياب الموضوعية، كما أن المناهج المصرية لا تتناسب مع العصر الحديث أي العصر الرقمي، وبالتالي على المسئولين أهل الاختصاص تشكيل لجان خاصة بتطوير المناهج لوضع خطة واضحة لتجديد كل مرحلة تعليمية بشكل دقيق، وإعداد المعلمين وتدريبهم على لغة العصر وهي "الكمبيوتر"، و تغيير صورة الطالب النمطية، من أن وجوده يقتصر على التلقين فقط، فلابد من أن يكون متلقيا ومشاركا في الوقت نفسه.

تحديات التحول الرقمي في التعليم قبل الجامعي (الثانوي العام) :

يواجه التعليم قبل الجامعي العديد من التحديات في عصر التحول الرقمي منها:[٤٥]

- عدم قدرة التدريب في العمل على تزويد المتدرب بالمعارف المناسبة من أجل شغل وظائف وتقنيات التحول الرقمي.
- المصلحة المكتسبة من المحافظة على الوضع القائم، وعدم الرغبة في التغيير.

- عدم فهم أولياء الأمور لماذا يتحتم على التربية أن تتغير للسياق الرقمي الحالي.
- الجهات القائمة على تقديم التكنولوجيا التربوية لاتقوم بما يكفي لاستكشاف علم أصول التدريس الذي يبرر استخدام التكنولوجيا.
- نقص في الوعي من جهة صانعي السياسات حول ما يحصل في العالم الرقمي.
- لا يملك كل من في المجتمع مهارات رقمية، أو الحافز لتطوير هذه المهارات، أو الفهم لما يمكن أن يكسبوه من التربية الرقمية.
- غياب النظام السياسي والإرادة السياسية التي غالبا ما تؤثر على تمويل، وتزيد من تكاليف التعلم.

بينما يرى **رينيه وريكاردو** تحديات أخرى هي:(٤٦)

- الوصول إلى جودة الخبرات التعليمية.
- الحاجة إلى تطوير منهجيات التدريس التي عفا عليها الزمن.
- ضرورة إعداد الطلاب ليصبحوا جزءًا من القوى العاملة في المستقبل.
- ارتفاع تكاليف التشغيل.
- الحاجة إلى الحفاظ على انخفاض معدلات الرسوم الدراسية.
- هناك جيل من الطلاب الذين لايهتمون بالتحول عن النهج التقليدي لأساليب التدريس القديمة.

الدراسة الميدانية:

نظرا لأن الهدف الرئيسى من هذه البحث هو محاولة التوصل للمتطلبات اللازمة التحول الرقمي في مدارس التعليم الثانوي العام في مصر واستكشاف أهم الصعوبات التي قد تحول دون تحقيق هذا التحول, وحتى تكون هذه المتطلبات نابعة من الواقع ومعبرة عنة روعي التعرف علي آراء أعضاء هيئة التدريس بكليات التربية وخبراء التعليم الثانوي للوقوف علي أهم هذه المتطلبات والمعوقات الحالية والمتوقعة مستقبلا والمقترحات للتغلب علي هذه المعوقات، وعلية جاءت الدراسة الميدانية علي النحو التالي:

١- أهداف الدراسة الميدانية:

تهدف الدراسة الميدانية إلى التعرف علي أهم متطلبات التحول الرقمي في التعليم الثانوي العام في مصر من خلال (متطلبات ثقافة التحول الرقمي ـ متطلبات القيادة والإدارة للتحول الرقمي ـ متطلبات التعليم والتعلم للتحول الرقمي ـ متطلبات الكفاءات الرقمية ـ متطلبات

التقويم للتحول الرقمي ــ متطلبات البنية التحتية للتحول الرقمي ـ معوقات لتحول الرقمي) في المدارس الثانوية العامة.

٢ - أدوات الدراسة الميدانية :

تمثلت أدوات الدراسة الميدانية في استبانه موجهة للسادة أعضاء هيئة التدريس بكليات التربية وخبراء التعليم الثانوي واعتمد الباحثان في بناء هذه الأداة علي (أهداف الدراسة الميدانية ــ مسح معظم الدراسات السابقة ومراجعة الأدبيات التربوية ذات الصلة بالموضوع لتعميق خلفية الباحثان بهذه القضية والوقوف علي نتائج الدراسات السابقة ــ عقد مقابلات فردية مفتوحة مع بعض رجال التعليم وخصوصا ذوى الخبرة بالتعليم الثانوي وأعضاء هيئة التدريس ــ الإطار النظري ومفاهيم البحث)، ومن خلال المصادر السابقة تم صياغة أداة الدراسة في صورتها المبدئية.

تقنين الأداة

بعد إعداد الأداة في صورتها المبدئية تم عرضها على السادة المحكمين وذلك للتحقق من (مناسبة الأداة للهدف الذي صممت من أجله- سلامة صياغة المفردات ووضوحها- حذف أو إضافة ما يراه السادة المحكمين مناسبا من مفردات أو تعديلها وفي ضوء الملاحظات التي أبداها السادة المحكمين أجريت التعديلات اللازمة لتأخذ الأداة صورتها النهائية)، وقد تضمنت تعديل أو حذف أو إضافة فقرات جديدة وقد أخذ بها الباحثان.

٣- عينة الدراسة الميدانية :

تضم العينة أساتذة كليات التربية (كلية التربية بالمنصورة – كلية التربية بطنطا – كلية التربية بالسادات- كلية تربية عين شمس)، خبراء التعليم الثانوي تم اختيار عينة من خبراء التعليم الثانوي العام من مديريات التربية والتعليم من بعض المحافظات (الدقهلية – الغربية – المنوفية – القاهرة) وكانت الفئة تحتوى على موجه عام وموجه أول، وموجه ومدير المرحلة الثانوية والتطوير التكنولوجي.

ويمكن توضيح أعداد العينة من السادة أعضاء هيئة التدريس وخبراء التعليم الثانوي في الجدول التالي:

الجدول(١) توزيع عينة الدراسة

م	المحافظة	أعضاء هيئة التدريس بكليات التربية	خبراء التعليم الثانوي العام	اجمالى العينة
١	الدقهلية	٨	١٣	٢١
٢	الغربية	٨	١٣	٢١
٣	المنوفية	٨	١٣	٢١
٤	القاهرة	٨	١٣	٢١
المجمـــــوع		٣٢	٥٢	٨٤

يتضح من الجدول أن الباحثان قاما بتطبيق أداة البحث على عينة من أعضاء هيئة التدريس بكليات التربية عددهم (٣٢) عضو بنسبة (٣٨%) وعينة من خبراء التعليم الثانوي موجه عام، وموجه أول، وموجه، ومدير المرحلة الثانوية، والتطوير التكنولوجي عددهم (٥٢) خبير بنسبة (٦٢%)

٤- المعـــالجـــة الإحصـــائيـــة:

قام الباحثان باستخدام بعض الأساليب الإحصائية لتحليل نتائج الدراسة وهى:[٤٧]

- حساب التكرارات المقابلة لكل عبارة ثم حساب النسب المئوية لاستجابات عينة الدراسة لكل مفردة من مفردات الاستبانة من المعادلة
- استخدم الباحثان أسلوب فترة الثقة للمتوسط الحسابي وتعبر عنه المعادلة التالية
- حدود الثقة = س + ١,٩٦ ×ع س بنسبة ثقة ٩٥%
- **تم ضرب تكرارات كل عبارة في الميزان الرقمي لبدائل الإجابة ،ثم جمع النواتج للحصول على درجة كل عبارة**
- **العبارات التي تحصل على درجة من الموافقة ٠,٧٤ فاكثر تعتبر الإجابة عليها عالية لدى أفراد العينة وهى تتحقق عندهم**
- **العبارات التي تحصل على درجة من الموافقة أقل من ٠,٧٤واكبر من٠,٦٠ تعتبر الإجابة عليها متوسطة وهى تتحقق عندهم**
- **وبذلك اعتبرت العبارات التي تحصل على أقل من ٠,٦٠ تقع في نطاق منخفضة**
- **مقياس حسن المطابقة (كا٢): لما كانت البيانات المنبثقة عن هذه الدراسة تعتمد على التكرارات والنسب المئوية، لذا كان مقياس (كا٢) من أنسب المقاييس الإحصائية لتحليل النتائج و قد استخدم هذا المقياس لاختبار مدى دلالة الفروق بين استجابات عينة على كل مفردة من مفردات الاستبانة، والقانون المستخدم لحساب (كا٢)**
- **ويستخدم الباحثان درجة الحرية عند مستوى (٠,٠١) لمعرفة مدى دلالة الفروق بين التكرارات.**

وبعد عرض الإطار المنهجي للدراسة الميدانية تأتى مرحلة المعالجة الإحصائية لنتائج التطبيق الميداني لتحديد متطلبات التحول الرقمي في مدارس التعليم الثانوي العام ومن خلال البيانات والمعلومات التي أسفرت عنها عمليات التحليل الإحصائي بما في ذلك أيضا الاستعانة بنتائج الدراسة النظرية وفيما يلي عرض وتحليل لكل محور من محاور متطلبات تحقيق التحول الرقمي في التعليم الثانوي العام وما يندرج تحته من عبارات وترتيبها داخل كل محور وفقا للأهمية:

المحور الأول: النتائج الخاصة بمتطلبات ثقافة التحول الرقمي في المدارس الثانوية العامة

ويوضحها الجدول التالي رقم (٢):

جدول (٢) استجابات عينة الدراسة على متطلبات ثقافة التحول الرقمي في مدارس التعليم الثانوي العام

م	العبـــــــارة	درجات الموافقة						$كا^2$	الدلالة	الأوزان %	الترتيب
		عالية		متوسطة		منخفضة					
		ك	%	ك	%	ك	%				
١	بث الشعور بالحاجة إلى التغيير حيث إنه نقطة الانطلاق.	٥٩	٧٠	٢٢	٢٦	٣	٤	٥٨	٠,٠١	٨٨,٨	١
٢	نشر القيم الأساسية والثقافة التنظيمية للتغير الرقمي.	٤٥	٥٣	٢٥	٣٠	١٤	١٧	١٨	٠,٠١	٧٨,٩	٧
٣	تكوين فريق إعلامي لنشر ثقافة التعلم الرقمي .	٥٣	٦٣	٢١	٢٥	١٠	١٢	٣٦	٠,٠١	٨٣,٧	٣
٤	نشر مزايا الانتقال الرقمي في النظام التعليمي لكل من(المديرين – المعلمين – الطلاب – العاملين) .	٤٣	٥١	٣٢	٣٨	٩	١١	٢١	٠,٠١	٨٠,١	٦
٥	التوعية بالإمكانات الرقمية والتهديدات والفرص في المدرسة	٤٦	٥٩	٢٢	٢٦	١٦	١٩	١٨	٠,٠١	٧٨,٦	٨
٦	عمل دورات تثقيفية عن أهمية التحول الرقمي في التعليم.	٤٨	٥٧	٢٤	٢٩	١٢	١٤	٢٤	٠,٠١	٨٠,٩	٥
٧	تخصيص مواقع الكترونية للعاملين بالقطاع التعليمي، للاطلاع على كل ما هو جديد في مجال التحول الرقمي في التعليم.	٤٦	٥٥	٢٠	٢٤	١٨	٢١	١٧	٠,٠١	٧٧,٧	٩
٨	تنظيم ورش عمل داخلية، وندوات إلكترونية، وفعاليات ومؤتمرات لتوضيح مردود استخدام التقنيات الرقمية عند مواصلة تطبيقها في التعليم.	٥١	٦١	٢٠	٢٤	١٣	١٥	٢٩	٠,٠١	٨١,٧	٤
٩	التوعية بالاتجاهات والتحديات الجديدة التي يجلبها العصر الرقمي في سوق العمل.	٥٢	٦٢	٢٦	٣١	٦	٧	٣٨	٠,٠١	٨٤,٩	٢
	المجمـــــــــوع	٤٤٣	٥٨	٢١٢	٢٨	١٠١	١٤	٢٤٠	٠,٠١	٨١,٦	

يتضح من الجدول السابق ما يلي:

- جاءت استجابات عينة الدراسة على متطلبات ثقافة التحول الرقمي بصورة كلية، بوزن نسبي مقداره (٨١,٦%)، ومقارنة بالمعايير الإحصائية التي استندت عليها الدراسة نجد أنها جاءت أعلى من الوزن النسبي(٧٤%)، مما يعني أنها حازت على درجة عالية من الموافقة، وهذا يتفق مع ما أوصت به بعض الدراسات مثل دراسة (زينب علي، ٢٠١٩) من حيث العمل على نشر ثقافة التعليم الرقمى بين المعلمين والمتعلمين وجميع فئات المجتمع من أجل ترشيد الاستهلاك وتوفير الوقت والجهد وتحقيق رؤية مصر ٢٠٣٠[٤٨]، وقد يرجع ذلك

لأن نشر الثقافة بشكل عام قد يولد اتجاهات إيجابية لدى الأفراد، ويؤدي إلى قناعتهم بالفكرة، ومن ثم يسلك الأفراد وفق ما يعتقدون، لذلك في حالة نشر ثقافة التحول الرقمي لدى المعلمين والطلاب داخل مدارس التعليم الثانوي العام، واقتناعهم بمدى أهميته لهم بشكل خاص وللتعليم بشكل عام سوف يشاركون في نجاح تطبيقه.

- جاءت جميع الاستجابات على عبارت المحور بنسبة أعلى من (٧٤%)، فقد تراوحت نسبة الموافقة عليها ما بين (٨٨,٨% – ٧٧,٧%)، مما يعني أن جميعها حصل على درجة عالية من الموافقة.
- احتلت العبارة الأولى والمتمثلة في "بث الشعور بالحاجة إلى التغيير" الترتيب الأول، بنسبة اتفاق بين أفراد العينة بلغت (٨٨,٨%)، ويتفق هذا مع ما أوصت به بعض الدراسات مثل دراسة (أمثال العريفان، ٢٠١٩) بضرورة زيادة نشر ثقافة التغيير في المؤسسات التعليمية والتربوية [٤٩]، وقد يرجع ذلك إلى أن:
  - التغيير هو سمة الحياة، لأن من خلاله يتم التطوير للأفضل، لذا أصبح من الضروري أن تتبنى المدارس التغيير كثقافة تتعاقب عليها الأجيال، وأن يتم نشرها ودعمها بصورة مستمرة.
  - التغيير في المؤسسات التربوية ضرورة حتمية ومطلباً ملحاً، ذلك لمواكبة التكنولوجيا الحديثة، ومواجهة التغيرات الحاصلة في بيئة العمل، مثل تقنية المعلومات ونظم الاتصال المتطورة التي جعلت العالم أشبه بقرية صغيرة، كما أصبح البريد الإلكتروني وأنظمة الحاسب الآلي من سمات العصر وجزءاً لايتجزأ من العمل[٥٠].
  - يميل الناس إلى التعود على القيام بالأعمال بطريقة معينة ويرفضون التغيير في طريقة آدائهم لها، وعدم التكيف مع التكنولوجيا أو أي ثقافة جديدة، ويخشى الكثيرون في قطاع التعليم الفشل و يترددون في اكتساب مهارات جديدة، مما يؤدي إلى توقف النمو والتقدم، ومن ثم فإن نشر ثقافة التغيير وأهمية التحول الرقمي وتأثيراته الإيجابية على العملية التعليمية، وأنه أصبح ضرورة حتمية لبقاء المؤسسات التعليمية، تجعل الإقبال والمشاركة في تفعيله عالية.
- احتلت العبارة التاسعة "التوعية بالاتجاهات والتحديات الجديدة التي يجلبها العصر الرقمي في سوق العمل" الترتيب الثاني بوزن نسبي (٨٤,٩%)، وقد يرجع ذلك إلى أن:
  - الوعي بمتطلبات سوق العمل بما يتوافق مع العصر الرقمي، والفرص التي يمنحها، يشجع الأفراد على التنافس للحصول على فرص عمل مناسبة، وعلى النقيض فإن عدم الوعي يعمل على زيادة البطالة نظرا لعدم مناسبة الخريج لسوق العمل، وافتقاده لمتطلبات العصر في الإعداد.

- من أهداف التنمية المستدامة "زيادة كبيرة في عدد الشباب والبالغين الذين يتمتعون بمهارات مناسبة، بما فيها المهارات التقنية والمهنية اللازمة للحصول على فرص عمل ووظائف، بحلول عام ٢٠٣٠، حيث تشدد سوق العمل والمجتمع عموماً على أهمية تطوير مهارات التواصل والتعلم الذاتي، ومهارات التفكير والمهارات الرقمية. (٥١)
- بحساب قيمة كا^{2} لمتطلبات ثقافة التحول الرقمي وجد أنها تتراوح من (١٧) إلى (٥٨) وهذه القيمة دالة إحصائيا عند مستوى (٠,٠١) لكل عنصر من عناصرها، وأيضا القيمة الكلية لها، التي بلغت (٢٤٠) وهي دالة إحصائيا عند مستوى (٠,٠١)، وهذه الدلالة تشير أن درجة الموافقة عالية على هذه المتطلبات .

المحور الثاني: متطلبات القيادة والإدارة للتحول الرقمي في المدارس الثانوية العامة:

يوضحها الجدول التالي رقم (٣):

الجدول (٣) استجابات عينة الدراسة على متطلبات القيادة والإدارة للتحول الرقمي في المدارس الثانوية العامة

م	العبـــــــــارة	درجات الموافقة						كا٢	الدلالة	الأوزان ٪	الترتيب
		عالية		متوسطة		منخفضة					
		ك	٪	ك	٪	ك	٪				
١	تحديد آليات التوجه نحو التحول الرقمي .	٤٦	٥٥	٢٥	٣٠	١٣	١٥	٢٠	٠,٠١	٧٩,٧	٩
٢	إنشاء رؤية رقمية مشتركة، ومعروفة لدى الجميع.	٥٦	٦٧	٢٠	٢٤	٨	٩	٣٩	٠,٠١	٨٥,٧	٢
٣	عمل رسالة عن التعلم الرقمي، ونشرها بين جميع العاملين.	٤٤	٥٢	٢٤	٢٩	١٦	١٩	١٥	٠,٠١	٧٧,٧	١٠
٤	فهم العاملين للرؤية والرسالة الرقمية للمدرسة والموافقة عليها.	٤٨	٥٧	٢٦	٣١	١٠	١٢	٢٦	٠,٠١	٨١,٧	٧
٥	تحديد الاستراتيجيات والأهداف والأنشطة المطلوبة من أجل تفعيل الرؤية والرسالة.	٥٥	٦٥	١٩	٢٣	١٠	١٢	٤٠	٠,٠١	٨٤,١	٤
٦	وضع نظام لقياس ومراقبة النتائج بشكل دوري.	٥٥	٦٥	٢٠	٢٤	٩	١١	٤١	٠,٠١	٨٤,٩	٣
٧	إشراك القيادة كل أصحاب المصلحة (الطلاب وأولياء أمورهم والمعلمين والمجتمع) في عملية تحديد الأهداف والأنشطة لتحقيقها.	٤٨	٥٧	٢٨	٣٣	٨	١٠	٢٨	٠,٠١	٨٢,٥	٦
٨	إشراك القيادة العاملين في صنع واتخاذ القرار .	٥٨	٦٩	١٩	٢٣	٧	٨	٤٣	٠,٠١	٨٦,٩	١
٩	تحديد القيادة ما يراد تحقيقه ، مع وضع نقطة البداية في الاعتبار.	٥٦	٦٧	١٢	١٤	١٦	١٩	٤٢	٠,٠١	٨٢,٦	٥
١٠	تكوين فرق عمل من المعلمين للتخطيط للتعلم الرقمي والإعلان عنه.	٤٥	٥٤	٢٨	٣٣	١١	١٣	٢١	٠,٠١	٨٠,١	٨
	المجمـــــــــوع	٥١١	٦١	٢٢١	٢٦	١٠٨	١٣	٣٠٨	٠,٠١	٨٢,٦	

يتضح من الجدول السابق ما يلي:

- جاءت استجابات عينة الدراسة على محور القيادة والإدارة للتحول الرقمي بصورة كلية، بوزن نسبي مقداره (٨٢,٦%)، ومقارنة بالمعايير الإحصائية التي استندت عليها الدراسة نجد أنها جاءت أعلى من الوزن النسبي(٧٤%)، مما يعني أنها حصلت على درجة عالية من الموافقة، وقد يرجع ذلك إلى أن القيادة والإدارة من أهم وأصعب وظائف الإدارات العليا، لأنها تستلزم كفاءة وخبرة عالية، كما تعتبر الركيزة الأساسية لنجاح أي مؤسسة.
- جاءت جميع الاستجابات على عبارت المحور بنسبة أعلى من (٧٤%)، فقد تراوحت نسبة الموافقة عليها ما بين (٨٦,٩% – ٧٧,٧%)، مما يعني أن جميعها حصل على درجة عالية من الموافقة.
- احتلت العبارة الثامنة والمتمثلة في "اشراك القادة العاملين في اتخاذ القرار" الترتيب الأول، بنسبة اتفاق عالية بين أفراد العينة بلغت (٨٦,٩%)، وهذا يتفق مع ما أوصت به دراسة (خليفة أبوعاشور، جميل شنطاوي، ٢٠١٤) من ضرورة تعزيز مفهوم المشاركة في اتخاذ القرار[٥٢]، وقد يرجع ذلك إلى أن:
  - إدراك أهمية المشاركة في اتخاذ القرار، حيث إن المشاركة في اتخاذ القرار تنطوي على توفير بدائل وحلول في عملية صناعة القرار، كما أنها تمثل حافزاً للعاملين على انجاز العمل المطلوب برضا وحماس.
  - اتخاذ القرار يعد من الموضوعات الهامة التي تلعب دورا محوريا في كفاءة وفاعلية المنظمة، وأحد أهم أسس الإدارة.
  - القرار يكون أكثر فاعلية في حالة رفع درجة المشاركة والقبول لدى العاملين، فقد تم التأكيد على ضرورة إشراك المعلمين والإداريين في عملية صنع القرار، لأن ذلك يساعد في إقناع المعلمين والإداريين بالتحول الرقمي[٥٣].
- احتلت العبارة الثانية المتمثلة في "إنشاء رؤية رقمية مشتركة ومعروفة لدى الجميع" الترتيب الثاني، بوزن نسبي (٨٥,٧%)، وقد يرجع ذلك إلى أن:
  - احتضان رؤية التحول الرقمي أمر حاسم لكل مساهم في هذه العملية، وخاصة للمساهمين في البيئة التعليمية، فيجب أن تمتلك القيادات رؤية لمحو الأمية التكنولوجية لدى المعلمين والإداريين، وأن خلق الوعي بها لدى الطلاب يمثل استثمارًا مهمًا للمستقبل[٥٤].
  - أهمية الرؤية من خلال التأكيد على أنه يجب تشكيل سياسات التعليم في اتجاه التحول الرقمي من أجل ضمان التغيير الإيجابي لدى المعلمين والإداريين.

- يجب على المؤسسات التعليمية، مثلها مثل جميع مؤسسات الخدمات في عصر المعلومات الرقمية، البحث عن كل الوسائل لتحسين جودة تقديم الخدمات وزيادة الكفاءة وتوفير التكاليف، ولن يحدث ذلك إلا من خلال رؤية أ تتيح الابتكار المستمر وتعزيز التعليم والتعلم، وتحسين الكفاءة التشغيلية للخدمات الإدارية والطلاب والمعلمين والمجتمع(٥٥).

- بحساب قيمة كا٢ لمتطلبات القيادة والإدارة في التحول الرقمي وجد أنها تتراوح من (١٥) إلى (٤٣) وهذه القيمة دالة إحصائيا عند مستوى (٠,٠١) لكل عنصر من عناصرها، وأيضا القيمة الكلية لها، التي بلغت (٣٠٨) وهي دالة إحصائيا عند مستوى (٠,٠١)، وهذه الدلالة تشير أن درجة الموافقة عالية على هذه المتطلبات .

المحور الثالث: متطلبات التعليم والتعلم للتحول الرقمي في المدارس الثانوية العامة

يوضحها الجدول التالي رقم (٤):

الجدول (٤) استجابات عينة الدراسة على متطلبات التعليم والتعلم للتحول الرقمي في المدارس الثانوية العامة

م	العبـــــــــارة	درجات الموافقة						كا٢	الدلالة	الأوزان %	الترتيب
		عالية		متوسطة		منخفضة					
		ك	%	ك	%	ك	%				
١	تصميم طرق التعليم وفق احتياجات الطلاب التعليمية مثل عمليات المحاكاة أو الاختبارات عبر الأنترنت.	٥٤	٦٤	٢٠	٢٤	١٠	١٢	٣٨	٠,٠١	٨٤,١	٣
٢	إعداد أنشطة تعليمية تتم بين أكثر من متعلم من خلال مشاركتهم لبعض في البحث معا عبر الإنترنت.	٥١	٦١	٢٤	٢٨	٩	١١	٣٢	٠,٠١	٨٣,٣	٥
٣	تحويل بيئة التعلم إلى بيئة متنقلة من خلال استخدام تقنيات الأجهزة المتنقلة.	٤٤	٥٢	٢٩	٣٥	١١	١٣	١٩	٠,٠١	٧٩,٧	١٠
٤	إعداد أنشطة تعليمية يستخدم فيها الطلاب البحث عبر الإنترنت لاكتشاف الإجابات.	٥٠	٥٩	٢٤	٢٩	١٠	١٢	٢٩	٠,٠١	٨٢,٥	٦
٥	تفعيل التعلم القائم على المشاريع من خلال البحث عبر الإنترنت، والوسائط المتعددة، والعروض التقديمية لتوثيق مشاريعهم.	٤٩	٥٨	٢١	٢٥	١٤	١٧	٢٤	٠,٠١	٨٠,٥	٨
٦	تحويل بيئة التعلم التقليدية إلى بيئة تعلم عبر الإنترنت مثل منصات التعلم.	٥١	٦١	٢١	٢٥	١٢	١٤	٣٠	٠,٠١	٨٢,١	٧
٧	توفير مجموعة متنوعة من تنسيقات الموارد الرقمية (نصوص- صور- صوت- فيديو) لجعل الطلاب أكثر تفاعلا.	٥١	٦١	٢٣	٢٧	١٠	١٢	٣١	٠,٠١	٨٣,٧	٤
٨	توفير الحلقات الدراسية الشبكية المعتمدة على الويب.	٥٢	٦٢	١٤	١٧	١٨	٢١	٣١	٠,٠١	٨٠,١	٩
٩	توفير إمكانات التفاعل والتعلم الذاتي للمتعلم .	٥٥	٦٥	٢١	٢٥	٨	١٠	٤٢	٠,٠١	٨٥,٣	٢
١٠	تدريب الطلاب على إدارة الوقت بشكل جيد عند تعاملهم مع تطبيقات التعلم الرقمي.	٥٦	٦٦	٢٠	٢٤	٨	١٠	٤٤	٠,٠١	٨٥,٧	١
	المجمـــــــــوع	٥١٣	٦١	٢١٧	٢٦	١١٠	١٣	٣١١	٠,٠١	٨٢,٦	

يتضح من الجدول السابق ما يلي:

- جاءت استجابات عينة الدراسة على محور متطلبات التعليم والتعلم للتحول الرقمي بصورة كلية، بوزن نسبي مقداره (٨٢,٦%)، ومقارنة بالمعايير الإحصائية التي استندت عليها الدراسة نجد أنها جاءت أعلى من الوزن النسبي(٧٤%)، مما يعني أنها حصلت على درجة عالية من الموافقة، وقد يرجع ذلك إلى أن: التطور التكنولوجي فرض أسلوباً جديداً من أساليب التعليم وهو التعلم الرقمي، والذي بدوره يحتاج إلى العديد من المتطلبات لتحقيقه، يأتي في مقدمتها متطلبات التعليم والتعلم والتي تعتبر أساس العملية التعليمية والتي بدونها قد تفشل في تحقيق أهدافها.
- جاءت جميع الاستجابات على عبارت المحور بنسبة أعلى من (٧٤%)، فقد تراوحت نسبة الموافقة عليها ما بين (٨٥,٧% – ٧٩,٧%)، مما يعني أن جميعها حصل على درجة عالية من الموافقة.
- احتلت العبارة العاشرة المتمثلة في "تدريب الطلاب على إدارة الوقت بشكل جيد عند تعاملهم مع تطبيقات التعلم الرقمي" الترتيب الأول، بنسبة اتفاق عالية بين أفراد العينة بلغت (٨٥,٧%)، وقد يرجع ذلك إلى أن:
  - الجمع بين التعليم وجها لوجه، والتعليم والتعلم الإلكتروني، قد يمثل صعوبة لدى الطلاب في تنظيم وقتهم، والتفاعل مع الطرق الجديدة في التدريس والأنشطة وأساليب التقييم، مما يتطلب تدريبهم على إدارة وقتهم، والاستفادة بكل الوسائل المتاحة لهم.
  - إدارة الوقت متطلب غاية في الأهمية في العصر الرقمي والتقني، وهي مجموعة من العادات أو السلوكيات القابلة للتعلم التي يمكن اكتسابها من خلال زيادة المعرفة أو التدريب أو الممارسة المتعمدة [٥٦].
  - الإدارة الناجحة للوقت تشعر الطالب بالتوازن في حياته وتعرفه على مواطن القصور والضعف وتمكن من تحديد النشاط الأهم فالمهم[٥٧].
- احتلت العبارة التاسعة المتمثلة في "توفير امكانات التفاعل والتعلم الذاتي للمتعلم" الترتيب الثاني، بوزن نسبي (٨٥,٣%)، وقد يرجع ذلك إلى أن:
  - ضرورة أن يكتسب المتعلمين أساليب واستراتيجيات التعلم الذاتي، الذي أصبح ركيزة أساسية في تعليم العصر الرقمي، والذي يعتبر من أفضل أساليب التعلم، ومن أهم العوامل التي تساعد الطالب على تكوين معارف علمية راسخة، مع ثبات المعلومات لديه لفترات طويلة من عمره، كما يساعد المتعلم على إتقان المهارات الأساسية اللازمة لمواصلة تعليم نفسه ذاتيا.

- التعليم الرقمي يجمع كل الوسائل الإلكترونية للتعليم والتعلم، حيث تستخدم أحدث الطرق في مجالات التعليم، مما يزيد من ترسيخ مفهوم التعليم الفردي أو الذاتي، حيث يتابع المتعلم تعلمه حسب طاقته وقدرته وسرعة تعلمه، ووفقا لما لديه من خبرات ومهارات سابقة[٥٨]، لذا كان من الأهمية توفير كل السبل لتنمية التعلم الذاتي لدى الطلاب.
- التعلم الذاتي من أهم أساليب التعلم التي تتيح توظيف مهارات التعلم بفاعليه عالية، كما بسهم في تطوير الإنسان سلوكيا ومعرفيا ووجدانيا، وتزويده بسلاح هام يمكنه من استيعاب معطيات العصر الرقمي[٥٩].

- بحساب قيمة كا^2 لمتطلبات التعليم والتعلم في التحول الرقمي وجد أنها تتراوح من (١٩) إلى (٤٤)، وهذه القيمة دالة إحصائيا عند مستوى (٠,٠١) لكل عنصر من عناصرها، وأيضا القيمة الكلية لها، التي بلغت (٣١١) وهي دالة إحصائيا عند مستوى (٠,٠١)، وهذه الدلالة تشير أن درجة الموافقة عالية على هذه المتطلبات.

المحور الرابع: متطلبات الكفاءات الرقمية للتحول الرقمي في المدارس الثانوية العامة

يوضحها الجدول التالي رقم(٥):

الجدول (٥) استجابات عينة الدراسة على متطلبات الكفاءات الرقمية للتحول الرقمي في المدارس الثانوية العامة

م	العبـــــــــارة	درجات الموافقة						كا٢	الدلالة	الأوزان ٪	الترتيب
		عالية		متوسطة		منخفضة					
		ك	٪	ك	٪	ك	٪				
١	إكساب المعلمين أساليب التدريس التي تناسب التعلم الرقمي.	٥٨	٦٩	١٨	٢١	٨	١٠	٤٧	٠,٠١	٨٦,٥	٤
٢	توفير المعلمون الذين يتمتعون بقدرات وكفاءات رقمية عالية، لنقل خبراتهم للآخرين.	٥٦	٦٧	٢١	٢٥	٧	٨	٤٥	٠,٠١	٨٦,١	٦
٣	توفير موظفي دعم للعمليات على قدر عالي من الكفاءة الرقمية.	٥٤	٦٤	١٩	٢٣	١١	١٣	٣٧	٠,٠١	٨٣,٧	٩
٤	توفير نظام للحوافز والمكافآت لمن يحقق أهدافه لتحفيز الآخرين.	٥١	٦١	٢٣	٢٧	١٠	١٢	٣١	٠,٠١	٨٢,٩	١٠
٥	تدريب القيادة والمعلمين على مهارات إدارة بيئة التعلم الرقمي.	٥٨	٦٩	١٤	١٧	١٢	١٤	٤٨	٠,٠١	٨٤,٩	٧
٦	تدريب المعلمين والإداريين على استخدام التقنيات الجديدة، للمواد التعليمية الرقمية عبر الإنترنت.	٦٨	٨١	١٠	١٢	٦	٧	٨٤	٠,٠١	٩١,٢	١
٧	تدريب الطلاب والمعلمين على كيفية استخدام بنك المعرفة.	٥٥	٦٥	٢٥	٣٠	٤	٥	٤٧	٠,٠١	٨٦,٩	٣
٨	توفير منصات رقمية لتبادل المعرفة الجديدة.	٥٧	٦٩	٢٠	٢٣	٧	٨	٤٨	٠,٠١	٨٦,٤	٥
٩	تمكن المعلمين من حل المشكلات البسيطة للحاسب .	٥٣	٦٣	٢٣	٢٧	٨	١٠	٣٧	٠,٠١	٨٤,٥	٨
١٠	تدريب المعلمين على إثارة دافعية الطلاب للتعلم الرقمي.	٥٨	٦٩	٢٠	٢٤	٦	٧	٥١	٠,٠١	٨٧,٣	٢
	المجمـــــــــوع	٥٦٨	٦٨	١٩٣	٢٣	٧٩	٩	٤٦٧	٠,٠١	٨٥,٩	

يتضح من الجدول السابق ما يلي:

- جاءت استجابات عينة الدراسة على محور متطلبات الكفاءات الرقمية للتحول الرقمي بصورة كلية، بوزن نسبي مقداره (٨٥,٩%)، ومقارنة بالمعايير الإحصائية التي استندت عليها الدراسة نجد أنها جاءت أعلى من الوزن النسبي(٧٤%)، مما يعني أنها حصلت على درجة عالية من الموافقة، وقد يرجع ذلك إلى أن جميع المشاركين في العملية التعليمية من طالب ومعلم وجهاز إداري يجب أن يسايروا التطور التكنولوجي القائم، وأن يسعوا لتطوير مهاراتهم التقنية.
- جاءت جميع الاستجابات على عبارت المحور بنسبة أعلى من (٧٤%)، فقد تراوحت نسبة الموافقة عليها ما بين (٩١,٢% – ٨٢,٩%)، مما يعني أن جميعها حصل على درجة عالية من الموافقة.

- احتلت العبارة السادسة المتمثلة في "تدريب المعلمين والإداريين على استخدام التقنيات الجديدة، للمواد التعليمية الرقمية عبر الإنترنت" الترتيب الأول، بنسبة اتفاق عالية بين أفراد العينة بلغت (٩١,٢%)، وهذا يتفق مع ما أوصت به (فاطمة عبد الوهاب، ٢٠١٦)[٦٠] من ضرورة إعداد وتنفيذ برامج تدريبية للمعلم أثناء الخدمة لتنمية قدرته على استخدام التكنولوجيا الرقمية في التدريس والتعلم، وقد يرجع ذلك إلى:
- بالتجربة العملية وتطبيق التابلت في مدارس الثانوي العام، وجد أن غالبية المعلمين والإداريين غير مؤهلين بدرجة كافية على التعامل مع متطلبات التحول الرقمي، حيث يتطلب اكتساب مهارات جديدة واستعدادًا أكبر من أشكال التعليم التقليدية.
- أن المعلمين مطالبون بإعداد أجيال رقمية من خريجي التعليم الثانوي العام، قادرون على التعامل مع العصر الرقمي، وفاقد الشيء لا يعطيه، لذا كان من الأهمية تدريب المعلمين وتمكينهم من مهارات التعلم الرقمي لنقلها للطلاب.
- ما يتطلبه النظام التعليمي الجديد من المعلمين من تغيير في أنماط التعليم وكيفية التعامل مع الطلبة، ومدى ما يحتاجه المعلم من تحضير وإعداد للتعلم الإلكتروني سواء من حيث الوقت أو الجهد، أو اكتساب مهارات تكنولوجية جديدة لم يكن يحتاجها في التعلم التقليدي، كما أن كثيرا من المعلمون يعانون من ضعف في امتلاك المهارات الحاسوبية اللازمة لاستخدام منظومة التعلم الإلكتروني، لذا فهم بحاجة إلى قدر كبير من التدريب قبل التطبيق الفعلي للتعلم الرقمي[٦١].
- افتقار المعلمين إلى المعرفة والخبرة التكنولوجية يعوق ثقتهم في استخدام التكنولوجيا كأداة للتدريس والتعلم.[٦٢]

- احتلت العبارة العاشرة المتمثلة في "تدريب المعلمين على إثارة دافعية الطلاب للتعلم الرقمي" الترتيب الثاني، بوزن نسبي (٨٧,٣%)، وقد يرجع ذلك إلى أن:
  - تتوافر أشياء كثيرة جاذبة للطلاب عن طريق الإنترنت، وخاصة الترفيهية، بجانب وسائل التواصل الاجتماعي، مما يشتت تركيزهم في الناحية التعليمية.
  - إنتهت سيطرة المعلم على عقول التلاميذ من كونه مصدر المعلومة الوحيد، وتغيرت أدواره فأصبح مرشد وموجه، وعليه جذب اهتمام الطلاب للتعلم الرقمي والذاتي، وجعله أكثر تشويقا، من خلال أساليب التعلّم التفاعلية والمعتمدة على حل المشكلات.
  - الاكتفاء بتوفير التكنولوجيا بين أيدي الطلاب ليس كافيًا لجذب اهتمام متعلّمي المحتوى الرقمي بطريقة مفيدة.
- بحساب قيمة كا^{2} لمتطلبات الكفاءات الرقمية في التحول الرقمي وجد أنها تتراوح من (٣١) إلى (٨٤)، وهذه القيمة دالة إحصائيا عند مستوى (٠,٠١) لكل عنصر من عناصرها، وأيضا القيمة الكلية لها، التي بلغت (٤٦٧) وهي دالة إحصائيا عند مستوى (٠,٠١)، وهذه الدلالة تشير أن درجة الموافقة عالية على هذه المتطلبات .

المحور الخامس: متطلبات التقويم للتحول الرقمي في المدارس الثانوية العامة

يوضحها الجدول التالي رقم(٦):

الجدول (٦) استجابات عينة الدراسة على متطلبات التقويم للتحول الرقمي في المدارس الثانوية العامة

م	العبـــــــارة	درجات الموافقة						كا٢	الدلالة	الأوزان %	الترتيب
		عالية		متوسطة		منخفضة					
		ك	%	ك	%	ك	%				
١	دمج التنسيقات الرقمية المختلفة في التدريبات وموارد التعلم والأنشطة الخاصة بالتقويم.	٥٦	٦٧	١٧	٢٠	١١	١٣	٤٣	٠,٠١	٨٤,٥	٣
٢	استخدام البورتفوليو(ملف الانجاز) الإلكتروني في تعليم وتقييم الطلاب.	٥٣	٦٣	١٩	٢٣	١٢	١٤	٣٤	٠,٠١	٨٢,٩	٤
٣	تمكين المعلم من مراقبة تقدم الطلاب .	٤٥	٥٤	٣٢	٣٨	٧	٨	٢٥	٠,٠١	٨١,٦	٦
٤	تنمية اتجاهات إيجابية لدى الطلاب نحو التقويم الإلكتروني.	٥٤	٦٤	٢٤	٢٩	٦	٧	٤٢	٠,٠١	٨٥,٦	٢
٥	تقديم دورات تدريبية عبر الانترنت في طرق تقويم الطلاب إلكترونيا.	٤٦	٥٥	٢٢	٢٦	١٦	١٩	١٨	٠,٠١	٧٨,٥	٨
٦	عمل خطة تفصيلية لبناء مهارات التقييم الرقمية المفقودة لدى المعلمين.	٥٨	٦٩	١٦	١٩	١٠	١٢	٤٩	٠,٠١	٨٥,٧	١
٧	تزويد المعلمين بأدلة تطبيقية توضح خطوات استخدام التقييم الرقمي .	٥٠	٦٠	٢٢	٢٦	١٢	١٤	٢٨	٠,٠١	٨١,٧	٥
٨	تواصل إدارة المدرسة مع اولياء الامور لمتابعة التقدم الدراسي للأبناء.	٥٤	٦٤	١٢	١٤	١٨	٢١	٣٧	٠,٠١	٨٠,٩	٧
	المجمـــــــــوع	٤١٦	٦٢	١٦٤	٢٤	٩٢	١٤	٢٥٨	٠,٠١	٨٢,٧	

يتضح من الجدول السابق ما يلي:

- جاءت استجابات عينة الدراسة على محور متطلبات التقويم للتحول الرقمي بصورة كلية، بوزن نسبي مقداره (٨٢,٧%)، ومقارنة بالمعايير الإحصائية التي استندت عليها الدراسة نجد أنها جاءت أعلى من الوزن النسبي(٧٤%)، مما يعني أنها حصلت على درجة عالية من الموافقة، وقد يرجع ذلك إلى أن التقويم من العناصر الرئيسية في المنظومة التعليمية التي تطورت بشكل كبير، وحدثت تحولات مهمة في مفهومه وأدواته مع توظيف التكنولوجيا في التعليم.
- جاءت جميع الاستجابات على عبارت المحور بنسبة أعلى من (٧٤%)، فقد تراوحت نسبة الموافقة عليها ما بين (٨٥,٧% – ٧٨,٥%)، مما يعني أن جميعها حصل على درجة عالية من الموافقة.
- احتلت العبارة السادسة والمتمثلة في "عمل خطة تفصيلية لبناء مهارات التقويم الرقمية المفقودة لدى المعلمين" الترتيب الأول، بنسبة اتفاق عالية بين أفراد العينة بلغت (٨٥,٧%)، وقد يرجع ذلك إلى أن:
  - مع ظهور التعليم الرقمي وما صاحبه من تغيرات في العملية التعليمية، وعلى وجه الخصوص المحتوى الرقمي، دعت الضرورة إلى أهمية إيجاد أدوات تقويم جديدة، بديلا عن الأدوات القديمة، لتتناسب مع طبيعة تلك المقررات، ومع التعلم الذاتي للطلاب، وحيث إنها جديدة على المعلمين، وتحتاج لعديد من المهارات، فكان لابد من عمل خطة شاملة تحتوي على معرفة مميزات والصعوبات التي تواجه التقويم الإلكتروني، والإلمام بمهارة تنفيذ الاختبارات الإلكترونية، وكيفية عمل بنوك الأسئلة، وتفعيل ملف الإنجاز للطالب.
- احتلت العبارة الرابعة "تنمية اتجاهات إيجابية لدى الطلاب نحو التقويم الإلكتروني" الترتيب الثاني، بوزن نسبي (٨٥,٦%)، وقد يرجع ذلك إلى أن:
  - أظهرت نتائج بعض الدراسات مثل دراسة ماثيو(Mathew,2015)[٦٣]، أن الطلاب تميل نحو الاختبارات الورقية أكثر من الاختبارات الإلكترونية، وذلك من الخوف من الفشل تقنياً، ورضاهم عن الاختبارات الورقية أكثر، مما يستدعي محاولة الوصول لرضا الطلاب، وعدم الرهبة من التقويم الإلكتروني، وغرس قيم إيجابية بداخلهم تجاهه، مثل الثقة في التصحيح، والمصداقية في النتيجة.
- بحساب قيمة كا^{2} لمتطلبات التعليم والتعلم في التحول الرقمي وجد أنها تتراوح من (١٨) إلى (٤٩)، وهذه القيمة دالة إحصائيا عند مستوى (٠,٠١) لكل عنصر من عناصرها، وأيضا القيمة الكلية لها، التي بلغت (٢٥٨) وهي دالة إحصائيا عند مستوى (٠,٠١)، وهذه الدلالة تشير أن درجة الموافقة عالية على هذه المتطلبات.

المحور السادس: متطلبات البنية التحتية للتحول الرقمي في المدارس الثانوية العامة

يوضحها الجدول التالي رقم(٧):

الجدول (٧) استجابات عينة الدراسة على متطلبات البنية التحتية للتحول الرقمي في المدارس الثانوية العامة

م	العبـــــــــارة	درجات الموافقة						كا٢	الدلالة	الأوزان ٪	الترتيب
		عالية		متوسطة		منخفضة					
		ك	٪	ك	٪	ك	٪				
١	توفير اتصال انترنت عالي الجودة في الفصول الدراسية.	٦٢	٧٤	١٤	١٧	٨	١٠	٦٢	٠,٠١	٨٦,٩	٣
٢	تجهيز الفصول بعدد كاف من أجهزة الكمبيوتر عالية الجودة.	٥٧	٦٨	١٥	١٨	١٢	١٤	٤٥	٠,٠١	٨٤,٥	٧
٣	توفير مواد التدريس الرقمية عبر الإنترنت.	٥٥	٦٥	٢٣	٢٧	٦	٧	٤٤	٠,٠١	٨٦,١	٥
٤	إنشاء مكتبة رقمية بالمؤسسة التعليمية.	٥٨	٦٩	١٤	١٧	١٢	١٤	٤٨	٠,٠١	٨٤,٩	٨
٥	توفير مواقع عبر الإنترنت للاستثمار الأمثل للموارد الرقمية.	٤٣	٥١	٢١	٢٥	٢٠	٢٤	٢٢	٠,٠١	٧٥,٨	١٢
٦	توفير البرمجيات اللازمة للتعلم الرقمي .	٥٤	٦٤	١٨	٢١	١٢	١٤	٣٧	٠,٠١	٨٣,٣	١٠
٧	توفير الدعم الفني لتشغيل البرامج وصيانة الاجهزة للمعلمين والطلاب .	٥٩	٧٠	١٤	١٧	١١	١٣	١٥	٠,٠١	٨٥,٧	٦
٨	تحصل المدرسة على رخصة تشغيل البرامج الإدارية الرقمية .	٦٦	٧٩	٨	١٠	١٠	١٢	٧٧	٠,٠١	٨٨,٨	١
٩	استخدام السبورة التفاعلية في الفصل للتفاعل وللمشاركة مع الطلاب .	٦٣	٧٥	٨	١٠	١٣	١٥	٦٦	٠,٠١	٨٦,٥	٤
١٠	وجود نظام بديل حال وجود خطأ في أي ركن من أركان العملية التعليمية أثناء التطبيق، وسرعة التحول إليه.	٥٦	٦٧	١٦	١٩	١٢	١٤	٤٢	٠,٠١	٨٤,١	٩
١١	توفير شبكة Wi-Fi وهو عبارة عن اتصال عبر شبكة لاسلكية في المدرسة.	٦٢	٧٤	١٢	١٤	١٠	١٢	٦٢	٠,٠١	٨٧,٣	٢
١٢	توفير برامج حماية للبيانات والشبكات داخل المدرسة .	٥٤	٦٤	١٦	١٩	١٤	١٧	٣٦	٠,٠١	٨٢,٥	١١
المجموع		٦٨٩	٦٨	١٧٩	١٨	١٤٠	١٤	٥٥٨	٠,٠١	٨٤,٨	

يتضح من الجدول السابق ما يلي:

- جاءت استجابات عينة الدراسة على محور متطلبات البنية التحتية في التحول الرقمي بصورة كلية، بوزن نسبي مقداره (٨٤,٨%)، ومقارنة بالمعايير الإحصائية التي استندت عليها

الدراسة نجد أنها جاءت أعلى من الوزن النسبي(٧٤%)، مما يعني أنها حصلت على درجة عالية من الموافقة، وقد يرجع ذلك إلى أن الأساس في نجاح أي نظام توفير البنية التحتية، وأن توفير البنية التحتية التكنولوجية هي نقطة البداية والاستعداد لتطبيق التحول الرقمي.

- جاءت جميع الاستجابات على عبارت المحور بنسبة أعلى من (٧٤%)، فقد تراوحت نسبة الموافقة عليها ما بين (٨٨,٨% – ٧٥,٨%)، مما يعني أن جميعها حصل على درجة عالية من الموافقة.
- احتلت العبارة تحصل المدرسة على رخصة تشغيل البرامج الإدارية الرقمية الترتيب الأول، بنسبة اتفاق عالية بين أفراد العينة بلغت (٨٨,٨%)، وقد يرجع ذلك إلى أن: البرامج المخصصة للمدارس الثانوية العامة تساعد المستخدمين من العاملين والمتعلمين على التفاعل والخصوصية والحفاظ على الملكية الفكرية .
- احتلت العبارة توفير شبكة Wi-Fi وهو عبارة عن اتصال عبر شبكة لاسلكية في المدرسة. " الترتيب الثاني، بوزن نسبي (٨٧,٣%)، وقد يرجع ذلك إلى أن: أهمية الاتصال بالانترنت بصفة مستمرة وسهولة الانتقال بين الفصول والمعامل وجميع الاماكن بالمدرسة والوصول الى المواقع الخاصة بالتعليم الثانوي والتفاعل معها سواء بالتحميل أو تنزيل المادة العلمية .
- بحساب قيمة كا^{2} لمتطلبات التعليم والتعلم في التحول الرقمي وجد أنها تتراوح من (٢٢) إلى (٧٧)، وهذه القيمة دالة إحصائيا عند مستوى (٠,٠١) لكل عنصر من عناصرها، وأيضا القيمة الكلية لها، التي بلغت (٥٥٨) وهي دالة إحصائيا عند مستوى (٠,٠١)، وهذه الدلالة تشير أن درجة الموافقة عالية على هذه المتطلبات .

سابعا: المعوقات لتحول الرقمي في المدارس الثانوية العامة

وعند سؤال عينة الدراسة عن المعوقات المتوقعة التي قد تحول دون تحقيق التحول الرقمي في المدارس الثانوية العامة من وجهة نظركم كانت الاستجابات تدور حول العناصر التالية.

النقص في البنية التحتية الضرورية :

- قلة أجهزة الحاسب ذات الكفاءة العالية.
- قلة أجهزة ومعدات تكنولوجيا المعلومات والاتصال بالمدرسة.
- ضعف خدمات الإنترنت بالمدرسة.
- ضعف أعمال الصيانة بالمدرسة.

معـــوقـــات مـــرتبطـــة بـــالمعلمـــين:

- ضعف إلمام المعلمين بالبرمجيات التعليمية التي تخدم المناهج .
- قلة عدد المعلمين القادرين على تكنولوجيا المعلومات والاتصال في التدريس .
- ضعف إلمام المعلمين بالمواقع التعليمية التي تخدم المادة الدراسية .
- عدم وجود أدلة توظيف تكنولوجيا المعلومات والاتصال في التدريس .

معـــوقـــات مـــرتبطـــة بـــالمنهـــج:

- عدم مطابقة وملائمة المناهج المدرسية الحالية لوظائف وتقنيات المستقبل.
- النهج الحالي لا يتيح الفرصة لتوظيف التعلم الرقمي .
- ندرة البرمجيات التعليمية الخاصة بالمناهج .
- عمليات تنفيذ المنهج القائم علة التذكر لا تتطلب استخدام التعلم الرقمي .
- نظم التقويم السائدة تعتمد على الحفظ والاستظهار.

معـــوقـــات مـــرتبطـــة بـــالطـــلاب:

- ارتفاع كثافة الصف من (٤٥-٦٠) متعلم في الفصل .
- انشغال الطلاب بالدخول على مواقع التواصل الاجتماعي .
- اهتمام الطلاب بعمليات الحفظ من اجل الامتحانات .
- ارتفاع نسب الغياب في الصفوف النهائية .
- قلة اقبال الطلاب على حصص توظيف تكنولوجي المعلومات الاتصال .

وفي ضوء ما سبق وما أسفرت عنة الدراسة الميدانية والتوصل إلى أهم المتطلبات اللازمة لتحقيق للتحول الرقمي في المدارس الثانوية العامة والتعرف على أهم المعوقات المتوقعة، وتوصلت الدراسة إلى النتائج التالية:

نتـــائـــج الـــدراســـة:

من أهم متطلبات ثقافة التحول الرقمي في المدارس الثانوية العامة:

١- بث الشعور بالحاجة إلى التغيير حيث إنه نقطة الانطلاق.

٢- التوعية بالاتجاهات والتحديات الجديدة التي يجلبها العصر الرقمي في سوق العمل.

٣- تكوين فريق إعلامي لنشر ثقافة التعلم الرقمي.

٤- تنظيم ورش عمل داخلية، وندوات إلكترونية، وفعاليات ومؤتمرات لتوضيح مردود استخدام التقنيات الرقمية عند مواصلة تطبيقها في التعليم.

٥- عمل دورات تثقيفية عن أهمية التحول الرقمي في التعليم.

من أهم متطلبات القيادة والإدارة للتحول الرقمي في المدارس الثانوية العامة :

١- تحديد القيادة ما يراد تحقيقه، مع وضع نقطة البداية في الاعتبار.

٢- إنشاء رؤية رقمية مشتركة، ومعروفة لدى الجميع.

٣- وضع نظام لقياس ومراقبة النتائج بشكل دوري.

٤- تحديد الاستراتيجيات والأهداف والأنشطة المطلوبة من أجل تفعيل الرؤية والرسالة.

٥- تحديد القيادة ما يراد تحقيقه، مع وضع نقطة البداية في الاعتبار.

من أهم متطلبات التعليم والتعلم للتحول الرقمي في المدارس الثانوية العامة :

١- تدريب الطلاب على إدارة الوقت بشكل جيد عند تعاملهم مع تطبيقات التعلم الرقمي.

٢- توفير إمكانات التفاعل والتعلم الذاتي للمتعلم .

٣- تصميم طرق التعليم وفق احتياجات الطلاب التعليمية مثل عمليات المحاكاة أو الاختبارات عبر الأنترنت.

٤- توفير مجموعة متنوعة من تنسيقات الموارد الرقمية (نصوص ــ صور ــ صوت ــ فيديو) لجعل الطلاب أكثر تفاعلا.

٥- إعداد أنشطة تعليمية تتم بين أكثر من متعلم من خلال مشاركتهم لبعض في البحث معا عبر الإنترنت.

من أهم متطلبات الكفاءات الرقمية للتحول الرقمي في المدارس الثانوية العامة :

١- تدريب المعلمين والإداريين على استخدام التقنيات الجديدة، للمواد التعليمية الرقمية عبر الإنترنت.

٢- تدريب المعلمين على إثارة دافعية الطلاب للتعلم الرقمي.

٣- تدريب الطلاب والمعلمين على كيفية استخدام بنك المعرفة.

٤- إكساب المعلمين أساليب التدريس التي تناسب التعلم الرقمي.

٥- توفير منصات رقمية لتبادل المعرفة الجديدة.

من أهم متطلبات التقويم للتحول الرقمي في المدارس الثانوية العامة :

١- عمل خطة تفصيلية لبناء مهارات التقييم الرقمية المفقودة لدى المعلمين.

٢- تنمية اتجاهات إيجابية لدى الطلاب نحو التقويم الإلكتروني.

٣- دمج التنسيقات الرقمية المختلفة في التدريبات وموارد التعلم والأنشطة الخاصة بالتقويم.

٤- استخدام البورتفوليو (ملف الانجاز) الإلكتروني في تعليم وتقييم الطلاب.

٥- تزويد المعلمين بأدلة تطبيقية توضح خطوات استخدام التقييم الرقمي .

من أهم متطلبات البنية التحتية للتحول الرقمي في المدارس الثانوية العامة :

١- تحصل المدرسة على رخصة تشغيل البرامج الإدارية الرقمية .

٢- توفير شبكة Wi-Fi وهو عبارة عن اتصال عبر شبكة لاسلكية في المدرسة.

٣- توفير اتصال انترنت عالي الجودة في الفصول الدراسية.

٤- استخدام السبورة التفاعلية في الفصل للتفاعل وللمشاركة مع الطلاب .

٥- توفير مواد التدريس الرقمية عبر الإنترنت.

المعوقات لتحول الرقمي في المدارس الثانوية العامة:

١. قلة أجهزة ومعدات تكنولوجيا المعلومات والاتصال بالمدرسة .

٢. قلة عدد المعلمين القادرين على تكنولوجيا المعلومات والاتصال في التدريس .

٣. عدم مطابقة وملائمة المناهج المدرسية الحالية لوظائف وتقنيات المستقبل.

٤. ارتفاع كثافة الصف من(٤٥-٦٠) متعلم في الفصل.

٥. نظم التقويم السائدة تعتمد على الحفظ والاستظهار.

المـــــراجـــــع

1- Nina Begičević Ređep, Igor Balaban, Bojan Žugec, Marina Klačmer Čalopa, Blaženka Divjak (2017), Framework for Digitally Mature Schools, Proceedings of the European Distance and E- Learning Network Annual Conference, pp. (360-371).

٢- غسان يوسف قطيط (٢٠٠٩)، حوسبة التقويم الصفي، دار الثقافة للنشر والتوزيع، الأردن، ص٣٣٧

3- Aydın Balyer& Ömer Öz (2018). Academicians' views on digital transformation in education. International Online Journal of Education and Teaching (IOJET), Vol. (5), No. (4), pp (809-830). Available at: http://iojet.org/index.php/IOJET/article/view/441/295 (21/5/2019)

4- Renee Patton & Ricardo Santos (2018), The next-generation digital learning environment and a framework for change for education institutions, Cisco and/or its affiliates. Available at:https://www.cisco.com/c/dam/en_us/solutions/industries/docs/education/digital-learning-environment.pdf (18/1/2019)

5- Arık, G., Arslan, S., Çakır, M., & Kavak, Y. (2016). The evaluation of the Fatih Project in the context of national and international educational technology policies, Journal of Research in Education and Teaching, Vol. (5), No. (2), 308-321.

٦- الجهاز المركزي للتعبئة والإحصاء(٢٠١٨)، التقرير الإحصائي الوطني لمتابعة مؤشرات أهداف التنمية المستدامة ٢٠٣٠ في جمهورية مصر العربية، متاح على: https://goo.gl/i5xd9w

7- Ahmad F. Al Musawi (2017), Requirements Determination, in System Analysis and Design: An Introduction, 2nd, Chapter: 4, Available at: https://www.researchgate.net/publication/322056189_alfsl_alrab_thdyd_almttlbat (22/1/2019)

8- Westerman G., Calméjane C., Bonnet D., Ferraris P. & McAfee A. (2011). Digital transformation: A roadmap for billion-dollar organizations. MIT Center for Digital Business and Capgemini Consulting, p 5.

٩- حمدي أحمد عبد العزيز وفاتن عبد المجيد السعودي(٢٠١٤)، تصور مقترح لإعداد معلم العصر الرقمي بكليات التربية، في ضوء المعايير والأطر الدولية الحديثة لدمج تكنولوجيا التعلم الإلكتروني في برامج إعداد المعلم. مجلة كلية التربية، الجزء (١)، العدد(٨٦)، ص ص (٣٤٣-٤٣٦).

10- Emily Henriette; Mondher Feki & Imed Boughzala (2015) "The Shape of Digital Transformation: A Systematic Literature Review" Ninth Mediterranean Conference on Information Systems (MCIS), Samos, Greece.

11- Ayoub Kafyulilo , Petra Fisser & Joke Voogt, (2016), Factors affecting teachers' continuation of technology use in teaching, Education and Information Technologies November, Vol.(21), Issue (6), pp. 1535–1554.

12- Joseph K.Nwankpa&Yaman Roumani (2016).“IT Capability and Digital Transformation: A Fir Performance Perspective”, Thirty Seventh International Conference on Information Systems, Dublin. Pp(1-16)

13- Igor Balaban, Nina Begicevic Redjep, & Marina Klacmer Calopa (2018), The Analysis of Digital Maturity of Schools in Croatia, IJET– Vol. (13), No. (6), Pp (4-15).

14- Martina Tomičić Furjan, Vjeran Strahonja, & Katarina Tomičić (2018), Framing the Digital Transformation of Educational Institutions, 29th Central European Conference on Information and Intelligent Systems, (CECIIS), September 19-21, Varaždin, Croatia, pp. (97-104).

١٥-أحمد زينهم نوار(٢٠١٩) التخطيط لدمج التابلت في مدارس التعليم الثانوي المصري (دراسة استشرافية)، المجلة التربوية، مج.(٦٤)، ع.(٦٤) ، كلية التربية، جامعة سوهاج، ص ص(٩٥- ١٨٦).

١٦-أسماء أحمد خلف حسن(٢٠١٩)، السيناريوهات المقترحة لمتطلبات التنمية المهنية الإلكترونية للمعلم فى ضوء الثورة الصناعية الرابعة" المجلة التربوية، مج.(٦٨)، ع.(٦٨)، كلية التربية، جامعة سوهاج، ص ص(٣٠١٠-٣٠٦٧).

١٧-ربيع بن طالع الحجاجي(٢٠١٩)، سبل مواجهة تحديات التطوير المهني للمعلمين في ظل العصر الرقمي بمدارس تطوير في محافظة الليث، المجلة التربوية، مج.(٦٨)، ع.(٦٨)، كلية التربية، جامعة سوهاج، ص ص(٣٣٧١- ٣٤١٩).

18- Fraillon, J., Schulz, W., & Ainley, J. (2013). International Computer and Information Literacy Study: Assessment framework. Amsterdam: International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). P. (5).

19- Eickelmann, B. (2011). Supportive and hindering factors to a sustainable implementation of ICT in schools. Journal for Educational Research Online, Vol. (3), No. (1), pp. (75–103).

20- Voogt, J., Erstad, O., Dede, C., & Mishra, P. (2013). Challenges to learning and schooling in the digital networked world of the 21st century. Journal of Computer Assisted learning, Vol. (29), No. (5), pp. (403–413)

21- Erik Stolterman & Anna Croon Fors (2004), "Information Technology and the Good Life,"Information Systems Research, pp. 687-692. Available at: https://link.springer.com/chapter/10.1007%2F1-4020-8095-6_45 (18/1/2019), p.689.

٢٢-برنامج التعاملات الإلكترونية الحكومية (يسر)(٢٠١٩)، نموذج قياس التحول الرقمي الحكومي (القياس الثامن)، وزارة الاتصالات وتقنية المعلومات، المملكة العربية السعودية، ص١١.

23- Joseph K. Nwankpa & Yaman Roumani (2016). Op.cit, p4.

24- i-Scoop: Digital transformation: online guide to digital business transformation. Copyright 2016-2020 i-scoop, Available at: https://www.i-scoop.eu/digital-transformation/ (25/6/2019)

٢٥-أنيل كورانا، وبدر العلماء(٢٠١٦)، الثورة الصناعية الرابعة: بناء المؤسسات الصناعية الرقمية، استطلاع الثورة الصناعية الرابعة في الشرق الأوسط لعام ٢٠١٦. متاح على: https://www.pwc.com/m1/en/publications/documents/middle-east-industry-4-0-survey-ar.pdf

26- Renee Patton & Ricardo Santos (2018), Op.Cit. p4.

27- Ibid, pp (4-5).
28- Denise Collier, Karla Burkholder & Tabitha Branum (2020) , Digital Learning: Meeting the Challenges and Embracing the Opportunities for Teachers, Texas Association of School Administrators (TASA) and Fort Worth (TX) Chamber of Commerce, Bill & Melinda Gates Foundation. Pp(1-4) , available at: (10/9/2019)
29- https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED544368.pdf
30- Renee Patton & Ricardo Santos (2018), Op.Cit. pp(8-9).
31- Martina Tomičić Furjan, Vjeran Strahonja, & Katarina Tomičić (2018), Op.Cit, p-p(100-102)
٣٢-أنيل كورانا، وبدر العلماء(٢٠١٦)، الثورة الصناعية الرابعة: مرجع سابق ص٤.
٣٣-المرجع السابق ص ٢ .
34- Alliance for Excellent Education. (2012). The Digital Learning Imperative: How Technology and Teaching Meet Today's Educational Challenges. Washington D.C. available at, (9/12/2019) http://www.all4ed.org/digitallearningdigital-learning-nationalleadership.
٣٥-علي حدادة(٢٠١٩)، تحديث المناهج التعليمية لمواكبة متطلبات الثورة الرقمية الثانية، اتحاد الغرف العربية، دائرة البحوث الاقتصادية، النشرة الاقتصادية العربية،العدد(٤٢)ص ص٤-٥، http://www.abhacci.org.sa
٣٦-البنك الدولي(٢٠١٨)، وثيقة معلومات المشروع /صحيفة بيانات الإجراءات الوقائية المتكاملة، مشروع مساندة إصلاح التعليم في مصر، رقم التقرير PIDISDSA23601، ص٣.
37- Maria José Sousa; Rui Cruz & Jorge Miguel Martins (2017), Digital learning methodologies and tools – a literature review, paper presented at Conference: EDULEARN, Barcelona, p3-5. Available at: https://www.researchgate.net/publication/318679851_DIGITAL_LEARNING_METHODOLOGIES_AND_TOOLS_-_A_LITERATURE_REVIEW

٣٨-محمد سيد(٢٠١٨)، التابلت والتعليم، منصة العدالة الاجتماعية، متاح على: https://sjplatform.org/wpcontent/uploads/2018/09/ (٢٠١٩/٧/٣٠)

٣٩-أماني زايد(٢٠١٧)، التابلت بديلا عن الكتاب المدرسي، https://alwafd.news .

٤٠-إبراهيم عبد المنعم(٢٠١٩)، تطوير التعليم مشروع مصر القومي، الهيئة العامة للاستعلامات، متاح على: http://www.sis.gov.eg/

٤١-أحمد حافظ (٢٠١٨ أ)، شرح نظام التعليم الجديد في كل الصفوف وموعد إلغاء اللغات وشكل المناهج، بوابة الأهرام ،٢٠١٨/٥/٢، متاح على: http://gate.ahram.org.eg/News/1903047.aspx

٤٢-شوقي يكشف تفاصيل استراتيجية تطوير التعليم التي دعمها البنك الدولي بنصف مليار دولار، بوابة الاهرام ،٢٠١٨/٤/١٦، متاح على: http://gate.ahram.org.eg/News/1895821.aspx

٤٣-محمد الشماع(٢٠١٩)، عام التعليم.. هذا ما فعلته الدولة المصرية لإصلاح المنظومة، موقع مبتدأ، متاح على: https://www.mobtada.com/details/828955

٤٤-أحمد حافظ (٢٠١٨ أ)، مرجع سابق.

45- Sarah Grand-Clement (2017), Digital learning: Education and skills in the digital age, This report was produced following a consultation at St George's House, as part of a programme of events in the Corsham Institute 2017 Thought Leadership Programme. Copyright: RAND Corporation and Corsham Institute, Available at:

46- https://www.rand.org/pubs/conf_proceedings/CF369.html

٤٧-هاني البطش(٢٠١٩)، وظائف المستقبل وواقع التعليم المدرسي والجامعي الحالي، المؤتمر الإقليمي الثالث للتميز في التعليم، في الفترة من ٣-٨ اغسطس، مركز اليوبيل للتميز المؤسسي، مؤسسة الملك الحسين، الأردن، ص٦.

48- Renee Patton & Ricardo Santos (2018), Op.Cit

٤٩-ممدوح عبد النعم الكنانى : الإحصاء الوصفي والاستدلالي في العلوم السلوكية والاجتماعية، دار النشر للجامعات، القاهرة ٢٠٠٢ ص٢٣٦

٥٠-زينب محمود أحمد علي(٢٠١٩)، معلم العصر الرقمي:الطموحات والتحديات، المجلة التربوية، مج.(٦٨)، ع.(٦٨)، كلية التربية، جامعة سوهاج، ص ص(٣١٠٦-٣١١٤)، ص٣١١٣.

٥١-أمثال حمد العريفان(٢٠١٩). واقع قيادة ممارسة التغيير في مؤسسات التعليم العام الكويتية من وجهة نظر مديري المدارس فيها، المجلة التربوية، العدد(٦٢)، كلية التربية، جامعة سوهاج، يونية، ص ص(١٦٣-١٨٤)، ص١٨٣.

٥٢-رافدة عمر الحريري(٢٠١١)، إدارة التغيير في المؤسسات التربوية، دار الثقافة للنشر والتوزيع، الأردن، ص٧٠.

53- Suella Hansen, et al., (2018). Capacity Building in a Changing ICT Environment, International Telecommunication Union, Geneva, Switzerland, p1. aviliabl at (10/9/2019): https://www.itu.int/dms_pub/itu-d/opb/phcb/D-PHCB-CAP_BLD.01-2018-PDF-E.pdf

٥٤-خليفة أبوعاشور، وجميل شنطاوي(٢٠١٤). **فا**علية القرارات المتخذة في مجالس الأقسام الأكاديمية في الجامعات الأردنية، المجلة الأردنية في العلوم التربوية، المجلد (١٠)، العدد(٣)، ص ص (٣٣٧-٣٤٩) ص٣٤٩.

55- Balyer, A., & Öz, Ö., Op.Cit, P (820-821).

56- Ibid, p820.

57- Renee Patton & Ricardo Santos, Op.Cit, p3.

58- MacCann, C., Fogarty, G. & Roberts, R. D. (2012). Strategies for success in vocational education: Time management is more important for part-time than full-time students. Learning and Individual Differences, 22, pp (618-623), p 621

٥٩-أحمد علي السيوف(٢٠١٤). استراتيجيات إدارة الوقت لدى طلبة كلية العلوم التربوية في الجامعة الأردنية، مجلة دراسات العلوم التربوية، المجلد (٤١)، العدد(٢)، ص ص (٩٦٠- ٩٧٣)، ص٩٦١.

٦٠-زينب محمود أحمد علي، مرجع سابق، ص٣١٠٨.

٦١-مناهل مصطفى العمري، افتخار محمد الرفيعي و انتصار محي الخطيب(٢٠١٦). واقع ومتطلبات وسائل التعليم الحديثة (التعليم الإلكتروني)، مجلة الدنانير، العدد(٩)، كلية الإدارة والاقتصاد، الجامعة العراقية، ص٥١.

٦٢-فاطمة محمد عبدالوهاب(٢٠١٦). كفايات المعلم الرقمي في مجتمع المعرفة من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس بكليات التربية، بحث مقدم للمؤتمر الدولي الرابع لقسم التربية والدراسات الإنسانية " المعلم ..... الإعداد والتعلم مدى الحياة في عالم متغير" في الفترة من ١- ٣ / مارس ٢٠١٦ جامعة نزوى، سلطنة عمان.

63- Mills, Shirley J., Yanes, Martha Jeane; Casebeer, Cindy M. (2009). Perceptions of Distance Learning Among Faculty of a College of Education. MERLOT Journal of Online Learning and Teaching, Vol. (5), No. (I), march. Pp(19-28),p24

64- https://jolt.merlot.org/vol5no1/mills_0309.htm

65- Ibid, p27.

66- Mathew Hillier (2015), e-Exams with student owned devices: Student voices, conference: International Mobile Learning Festival At: Hong Kong SAR China. P603.
Available at:https://www.researchgate.net/publication/286869830