مجلة العلوم التربوية

التكنولوجيا الرقمية فى التعليم الثانوى العام فى مصر وسنغافورة (دراسة مقارنة)

إعداد

أ/ شيماء محمد الدندراوى مدنى

باحثة ماجستير بقسم التربية المقارنة والادارة التعليمية كلية التربية بقنا – جامعة جنوب الوادى

الأستاذ الدكتور

محمد صبري الأنصاري

أستاذ التربية المقارنة والإدارة التعليمية

كلية التربية بقنا – جامعة جنوب الوادى

الأستاذ الدكتور

سعاد بسيونى عبد النبى

أستاذ التربية المقارنة والإدارة التعليمية المتفرغ

كلية التربية – جامعة عين شمس

الدكتور

احمد خيرى محمد

مدرس التربية المقارنة والإدارة التعليمية المتفرغ

كلية التربية بقنا – جامعة جنوب الوادى

المستخلص:

هدف البحث إلى التعرف على أهمية التكنولوجيا الرقمية فى التعليم الثانوى العام فى كل من مصر وسنغافورة وذلك من خلال مقارنة استخدام التكنولوجيا الرقمية فى التعليم الثانوى العام، واستخدام المنصات التعليمية الإلكترونية من قبل طلاب المرحلة الثانوية فى كل من مصر وسنغافورة. واستخدم البحث المنهج المقارن كمسار منهجى شامل يحتوى على مداخل متنوعة للمعالجة التربوية المقارنة، والذى يتبع الخطوات التالية: الوصف، التفسير،المقارنة، التعميم. وقد توصل البحث إلى أهمية استخدام التكنولوجيا الرقمية فى التعليم الثانوى العام، وضرورة الاهتمام بالبنية التحتية التكنولوجية لجميع المدارس وخاصة المدارس الثانوية العامة داخل كل من مصر وسنغافورة، وضرورة الاهتمام بنشر الثقافة الرقمية داخل المؤسسات التعليمية وتدريب أفراد المجتمع المدرسى على التعامل مع الأجهزة الرقمية وكيفية الوصول إلى المناهج التعليمية والمحتويات الرقمية من خلال المنصات التعليمية، والتأكيد على أهمية استخدام التكنولوجيا الرقمية فى التعليم لأهميتها فى ظل عصر التحول الرقمى وأيضاً فى ظل جائحة كوفيد–١٩ والتى تحتم على قطاع التعليم توظيف التكنولوجيا الرقمية فى جميع مؤسساته.

الكلمات المفتاحية: التكنولوجيا الرقمية، التعليم الثانوى العام

Abstract

The aim of the research is on the use of digital technology in secondary education in Egypt and Singapore. Comparative research was used as a comprehensive methodological path that contains the entrances to deal with treatment and dependency, following the following steps: description, interpretation, comparison, and generalization. Paying attention to economic development in public secondary schools within educational institutions, training curricula and digital contents through educational platforms, and emphasizing the importance of using digital technology in education due to its importance in light of the digital law and also in light of the Covid-19 pandemic, which requires the education sector to use digital technology in its institutions.

Keywords: digital technology, general secondary education.

 Print: (ISSN: 0561-2537) Online:(ISSN: 5292-2735)

الإطار العام للدراسة

مقدمة:

شهد العالم فى العقدين الأخيرين تغيرات كبيرة فى مقدمتها الثورة التكنولوجية، والتدفق العلمى والمعرفى، وتعاظم ظاهرة العولمة التى أصبح العالم بموجبها قرية صغيرة، الأمر الذى يحتم على المجتمعات التعايش مع كل هذه المتغيرات العالمية التى اتبعتها الدول المتقدمة لتطوير نظامها التعليمى، ومن ثم أصبح من الضرورى الاطلاع على أحدث سياسات تطوير التعليم فى الدول المتقدمة والتى اتخذت أشكال متعددة .

لذلك يعتبر توظيف التكنولوجيا الرقمية فى المجال التربوى بصفة عامة والمرحلة الثانوية العامة بصفة خاصة خدمة للعملية التعليمية، وذلك لقدرتها على تسهيل عملية الوصول إلى المعلومات العلمية، وإمكانية الرجوع إليها للاستفادة منها فى العملية التربوية، حيث أن التكنولوجيا الرقمية أكثر كفاءة وتنظيما من الوسائط التعليمية التقليدية التى أوشكت أن تفقد أهميتها بسبب عجزها عن مجاراة متطلبات التطوير فى البرامج التعليمية (أسماء بنت سعد،٢٧٣، ٢٠١٨).

فقامت مصر بتوصيل الألياف الضوئية ووضع الخوادم فى ٢٥٣٠ مدرسة ثانوية وبذلك توفر فى المدارس الثانوية الحكومية إنترنت فائق السرعة ١٠٠ ميجا /ثانية فى كل مدرسة حكومية فى جميع أنحاء مصر، وتم توصيل كابلات فايبر المسار الداخلى من سور المدرسة إلى غرفة المعلومات بالمدارس، وتم الانتهاء من الشبكات الداخلية داخل المدارس والمسارات الداخلية والكابلات داخل الفصول الدراسية فى جميع المدارس، والانتهاء من ١٢٠٠ مدرسة (Active) وتسليم جميع المدارس مجهزة بالشبكات الداخلية طبقاً للمخطط ٢٠١٩ م، وتنفيذ المسارات الداخلية لكابل الفايبر بالتعاون مع الشركة المصرية للاتصالات والإنتاج الحربى وهيئة الأبنية التعليمية(وزارة التربية والتعليم، ٢٠١٧ – ٢٠١٨).

كما قامت سنغافورة – بالتعاون مع مجلس الحاسوب الوطنى (National computer board, NCB) بمشروع ربط المدارس الثانوية العامة بشبكة الإنترنت، وكان الهدف توفير مصادر المعلومات للمدارس، بدأ المشروع بست مدارس، وقد قادت التجربة إلى ربط المدارس والمشرفين على التعليم بالشبكة، كما تم ربط وزارة التعليم بشبكة الإنترنت، بعد ذلك توسع المشروع ليشمل جميع

المدارس الثانوية والكليات المتوسطة، وقد دعت الحكومة السنغافورية الاستفادة من شبكة الإنترنت حيث قامت وزارة المعلومات والفنون بإنشاء خدمة خارطة المعلومات information map عن طريق شبكة الإنترنت (شريف الأتربى،١٥٤، ٢٠١٥) .

وأعلنت وزارة التربية السنغافورية، توزيع الأجهزة اللوحية (Ipad) على جميع طلاب المرحلة الثانوية، وحرصت الوزارة على أن يكون الجهاز فى متناول الجميع، ولاتنوى أن يكون جهازاً متطوراً نظراً لاستخدامه فى التعلم والتعليم (CNA Sections, 2020)، وأتاحت الوزارة للمرحلة الثانوية مساحة تعلم الطلاب (SLS)، وهى بمثابة منصة أنشأتها وزارة التعليم، لإستضافة الدروس جنباً إلى جنب مع تطبيقات أخرى مثل Padlet وAhaslides لتشجيع الطلاب على العمل معاً وعرض تعلمهم (Singapore, 2021). وقدمت وزارة التعليم السنغافورية نظام إدارة التعلم (LMS) وهى منصة تعليمية عبر الإنترنت لإنشاء وتقديم المناهج التعليمية والتى يمكن للطلاب متابعتها عبر الإنترنت وغير المتصل (UMBRIAON, 2022).

مشكلة الدراسة:

إن تطبيق التكنولوجيا الرقمية فى التعليم الثانوى العام فى مصر كان قرار مفاجئ بدون إعداد واستعداد لمنظومة متكاملة من دورات للمعلمين وإعداد نظام اتصالات قوى مما أظهر النتائج فى امتحانات مايو ٢٠١٩ فشل التجربة حيث انقطع النت وشوهد الطلاب من خلال مواقع التواصل فى حالة من الهرج والمرج بداخل المدارس والامتحانات التى لم تتم على التابلت كما سادت حالة من القلق واضطرت الإدارات إلى طبع امتحانات ورقية أيضا مما كلف الدولة ملايين الجنيهات ناهيك عن التابلت وتكاليفه والذى بظهوره كانت ستغلى النفقات الورقية للامتحانات ولكن تم الامتحان بالنظام التقليدي القديم، وحدثت مظاهرات الثانوي العام فى عديد من المحافظات تناشد المسئولين لعودة النظام القديم ، مما يدعو إلى الاعتراف بسقوط نظام التابلت (عفاف محمد ،٢٧٥، ٢٠٢٠) .

وذلك بسبب عدم تكافؤ فرص البنية التحتية الرقمية المتاحة للمدارس بين محافظات مصر، هذا بالإضافة إلى التنفيذ غير الفعال لبرنامج تطوير التعليم الثانوى العام، حيث أعطى كل طالب حسوباً لوحياً من أجل الدراسة وأداء اختباراته، إلا أنه فى الحقيقة لم يتم الاعتماد على الجهاز فى التعليم بشكل كبير ولم يستخدم فى الاختبارات النهائية، ولم يحظى الإنفاق على البنية الفقرية Back

Print: (ISSN: 0561-2537) Online:(ISSN: 5292-2735)

bones بمثل ماحظى به التابلت، كما أن نسبة من المعلمين قد يكونوا غير مدربين بالقدر الكافى على التكيف مع التغيرات التى أدخلتها وزارة التربية والتعليم (محمد عبد الحكيم،٦٩، ٢٠٢١).

فالتعليم بالتكنولوجيا الرقمية يحتاج إلى معرفة أساسية بالحواسيب الآلية والإنترنت، فالعديد من الطلاب من الأسر الفقيرة لا يمتلكون الهواتف الذكية فى المنزل فضلاً عن صعوبة اتصالهم بالإنترنت، بالإضافة إلى نقص المهارات التكنولوجية عند معظم المعلمين وعدم قدرتهم على استخدام المنصات التعليمية الإلكترونية، فواقع التعليم المصرى يخبرنا بضرورة تطوير البنية التحتية للمؤسسات التعليمية وأهمية تطوير وتأهيل وتنمية القدرات المهنية والتكنولوجية للمعلمين(فايزة أحمد،٣٢٧، ٢٠٢٠).

فقد أوصت العديد من الدراسات ومنها دراسة صفاء محمد ٢٠١٨ بضرورة إنشاء معامل الكمبيوتر والوسائط المتعددة والتجهيزات المتعلقة بإعداد المواد التعليمية، وإعداد وتأهيل الموارد البشرية للقيام بتحويل المواد التعليمية إلى مواد إلكترونية، وتشكيل فرق عمل من المتخصصين وفقاً لمتطلبات المادة والمرحلة التعليمية للقيام بإعداد المواد التعليمية إلكترونياً، وأوصت دراسة شيرين عبد الحفيظ ٢٠١٧ بتعميم تجربة تطبيق استخدام تقنيات التكنولوجيا الحديثة فى العملية التعليمية والتربوية وتوفير الإمكانيات اللازمة المرتبطة بها لتطوير العملية التعليمية والتربوية وتطبيق معايير الجودة العالمية شاملة جميع محاور العملية التعليمية لتحقيق هذه الأهداف المنشودة، دراسة عبير حسن وشيماء منير ٢٠٢٣ التى توصلت إلى مجموعة من المقترحات الخاصة بتفعيل دور المنصات التعليمية الرقمية، وتم تصنيفها إلى مقترحات تتعلق بالجانب الاجتماعي، ومقترحات تتعلق بالجانب الإداري .

ومع إدراك وزارة التربية والتعليم لأهمية التعليم بالتكنولوجيا الرقمية فى التعليم الثانوي العام، فقد دعت الضرورة إلى دمج التكنولوجيا الرقمية فى المرحلة الثانوية العامة بما يتناسب مع المستجدات العالمية والتطورات التكنولوجية الحديثة، وفى ضوء ما سبق نبعث مشكلة البحث والتى تحاول التعرف على أهمية التكنولوجيا الرقمية فى التعليم الثانوي العام من خلال محور التعامل مع المنصات التعليمية الإلكترونية .

أسئلة الدراسة:

وتحاول الدراسة الحالية الإجابة على الأسئلة التالية

١–ما الأسس النظرية للتكنولوجيا الرقمية ؟

٢–ما طبيعة التكنولوجيا الرقمية فى التعليم الثانوي العام فى مصر فى ضوء القوى والعوامل الثقافية المؤثرة؟

٣–ما طبيعة التكنولوجيا الرقمية فى التعليم الثانوي العام فى سنغافورة فى ضوء القوى والعوامل الثقافية المؤثرة؟

٤–ما أوجه التشابه والاختلاف في دول المقارنة وتفسيرها فى ضوء بعض مفاهيم العلوم الاجتماعية؟

٥–ما التوصيات المقترحة لتفعيل التكنولوجيا الرقمية في التعليم الثانوي العام في مصربالاستفادة من الخبرة السنغافورية؟

أهداف الدراسة:

تسعى هذه الدراسة إلى:

- توضيح الأسس النظرية للتكنولوجيا الرقمية
- توضيح طبيعة التكنولوجيا الرقمية فى التعليم الثانوى العام فى مصر فى ضوء القوى والعوامل الثقافية المؤثرة.
- توضيح طبيعة التكنولوجيا الرقمية فى التعليم الثانوى العام فى سنغافورة فى ضوء القوى والعوامل الثقافية المؤثرة.
- تحديد أوجه التشابه والاختلاف بين دول المقارنة وتفسيرها فى ضوء بعض مفاهيم العلوم الاجتماعية.
- الكشف عن التوصيات المقترحة لتفعيل التكنولوجيا الرقمية فى التعليم الثانوى العام بمصر بالاستفادة من الخبرة السنغافورية.

أهمية الدراسة:

تنبثق أهمية الدراسة الحالية من أهمية الموضوع الذى يتناوله، والتى تتلخص فى النقاط الآتية:

أولا: الأهمية النظرية

- تعد التكنولوجيا الرقمية من أبرز الاتجاهات الحديثة التى ظهرت لحل مشكلات التعليم.

– أصبحت التكنولوجيا الرقمية هى المحرك الأساسي فى معظم المجالات وخاصة التعليم.

– اعتماد تقنيات التكنولوجيا الرقمية فى التعليم الثانوي العام فى مصر يساعد على الانفتاح على النظام العالمي فى مجالات المعرفة العملية والتكنولوجيا الحديثة.

ثانياً: الأهمية التطبيقية

– يعمل تطبيق التكنولوجيا الرقمية فى التعليم الثانوي العام على إتاحة الفرصة للطلاب للتعليم فى الصفوف المتزامنة أو الصفوف غير المتزامنة.

– تطبيق التكنولوجيا الرقمية يجعل عملية التعليم أكثر تنظيماً وحيوية.

– يساعد تطبيق التكنولوجيا الرقمية فى التعليم الثانوي العام على التغلب على مشكلة تكدس الطلاب فى الفصول، ويقدم للطلاب فرصة للحصول على فرص متساوية فى التعليم.

منهج الدراسة:

اعتمدت الدراسة الحالية على المنهج المقارن، نظراً لملائمة المنهج لطبيعة تلك الدراسة وهو منهج متنوع الأدوات يستخدم فى مجالات الوصف والتفسير والتحليل والتنبؤ، ولكن وفق حاجات الدراسة المقارنة.

مصطلحات الدراسة:

•التكنولوجيا الرقمية Digital technology:

هى أدوات وأنظمة وأجهزة ومواد إلكترونية تنشئ البيانات أو تخزنها أو تعالجها وتشتمل الأمثلة المعروفة وسائل التواصل الاجتماعي والألعاب عبر الإنترنت والوسائط المتعددة (Erdin, 4,2020).

كما تعرف بأنها لغة تقنية خاصة باللغة الثنائية المزدوجة (صفر . واحد) التى تستخدم فى تحويل أى رسالة إلكترونياً إلى الرقمين واحد . صفر، وقد تأخذ هذه الرسالة أشكالاً مختلفة مثل النصوص أو الأصوات، أو غيرها، وتخزين هذه الرسائل فى ذاكرة الحاسب ويتم تحويلها إلى جهة أخرى لاسترجاعها عند الطلب إذ إنها مرتبطة بما يعرف بإرسال الإشارات عن بعد (United Nations, 13 ,2022) .

وتعرف الدراسة الحالية التكنولوجيا الرقمية إجرائياً: بأنها التكنولوجيا التى تختزل المعلومات فى صورة سلسلة من الأرقام المخزنة على الحاسوب والتي يمكن الرجوع إليها والاستفادة منها فى أى وقت وفى أى مكان.

- **التكنولوجيا الرقمية فى التعليم الثانوية العام Digital technology in general secondary education:**

فهى تعنى تقديم محتوى تعليمي إلكتروني لطلاب المرحلة الثانوية عبر الوسائط المعتمدة على الحاسوب وشبكاته إلى المتعلم، بشكل يتيح له إمكانية التفاعل النشط مع هذا المحتوى ومع المعلم ومع أقرانه، فهى تهدف إذاً إلى إيجاد بيئة تفاعلية غنية بالتطبيقات، المعتمدة على تقنيات الحاسوب والإنترنت، وتمكن الطالب من الوصول إلى مصادر المعلومات بسهولة (سهير عادل، تلا عاصم،١٢٣، ٢٠١٩).

الدراسات السابقة

أولاً: الدراسات العربية

١-دراسة أحمد زينهم (٢٠١٩) بعنوان "التخطيط لدمج التابلت فى مدارس التعليم الثانوي المصري" هدفت هذه الدراسة إلى طرح رؤية استشراقية لدمج التابلت فى مدارس التعليم الثانوي المصري، اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي والمنهج المستقبلي، إلى جانب الاعتماد على اسلوب دلفي لتطبيق أداتا الدراسة (استبانة مفتوحة – استبانة مغلقة)، وقد توصلت الدراسة إلى عدد من النتائج أهمها : بناء رؤية مستقبلية لدمج التابلت فى مدارس التعليم الثانوي المصرى، مع تحديد أهداف دمج التابلت فى مدارس التعليم الثانوي المتمثلة فى تعزيز مهارات دمج استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لدى الطالب، 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 الثانوي، وهى تحديات متنوعة منها ما هو متعلق بالسياسات، والبنى، والمعلم، والطالب، والمنهج، والأسرة، والمجتمع.

Print: (ISSN: 0561-2537) Online:(ISSN: 5292-2735)

٢-منى محمد، على عطوة (٢٠١٩) بعنوان "متطلبات التحول الرقمي فى مدارس التعليم الثانوي العام فى مصر "هدفت الدراسة إلى تحديد متطلبات التحول الرقمي فى مدارس التعليم الثانوي العام فى مصر، والمعوقات التى تواجهها، استخدمت المنهج الوصفي، وتوصلت الدراسة إلى أهم المتطلبات منها : بث الشعور بالحاجه إلى التغير حيث نقطة الانطلاق، تحديد القيادة ما يراد تحقيقه، مع وضع نقطة البداية فى الاعتبار، تدريب الطلاب على إدارة الوقت بشكل جيد عند تعاملهم مع تطبيقات التعليم 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.

٣-دراسة محمد عبد الحكيم (٢٠٢١) بعنوان "تمكين البنية التحتية الرقمية فى مدارس التعليم الثانوى العام بمصر لمواجهة تداعيات جائحة كوفيد-١٩ "هدفت الدراسة إلى وضع تصور مقترح لتمكين البنية التحتية الرقمية التى تحتاجها مدارس التعليم الثانوى العام فى مصر لمواجهة تداعيات جائحة كوفيد-١٩ وتحقيقاً لهذا الهدف تم تحديد أبعاد البنية التحتية الرقمية المتطلبة للتعليم والسياسات والإجراءات المتخذة للتمكين، وانتهت الدراسة إلى وضع تصور مقترح لتمكين البنية التحتية الرقمية فى مدارس التعليم الثانوى العام بمصر، انطلق من مجموعة من الدواعى والأسس، وتم تقديم مجموعة من المتطلبات اللازمة التى تعمل على استكمال الفجوات التى ظهرت من نتائج الدراسة التحليلية والميدانية، تضمنت: توفير خطوط إنترنت ذات النطاق العريض، والقدرة على تحمل تكاليف الاتصال ذات النطاق العريض، وتكافؤ الوصول إلى الأجهزة والبرامج المناسبة، والمهارات الرقمية لخلق قيمة إضافية لدى المعلمون والطلاب، وتنسيق الجهود بين المؤسسات المختلفة لتعزيز بنية تحتية رقمية قوية.

ثانياً: الدراسات الأجنبية

١-دراسة Steven Higgins Zhimin Xiao &Moria Katsipataki (2012) بعنوان "آثر التكنولوجيا الرقمية على التعلم ممثلاً بتحصيل الطلبة "هدفت هذه الدراسة إلى تقصى آثر التكنولوجيا الرقمية على التعلم ممثلاً بتحصيل الطلبة، لاسيما أن إنجلترا تنفق

مبالغ طائلة فى نشر استخدام التكنولوجيا الرقمية لأغراض التعلم والتى انتشرت بشكل واسع وجاءت هذه الدراسة للإجابة على السؤال الذي أصبح يطرح بشكل مستمر هل تستخدم التكنولوجيا الرقمية فى التعليم أم لا؟؟ وقد استخدمت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي بالاعتماد على الدراسات السابقة التى استخدمت المنهج التجريبي وشبه التجريبي والتى أجريت منذ عام ٢٠٠٠ إلى ٢٠١٢ والتى بحثت فى أثر التكنولوجيا على التعليم واستهدفت الطلبة ذوي الفئة العمرية من (٥–١٨) وقد توصلت الدراسة وغالبية الدراسات على وجود أثر للتعلم الإلكتروني فى أداء الطلبة.

٢–دراسة Kam Ming, Eng Guan,Audrey Cheausim, Lam–Chiang and Chenri Hui, 2012 بعنوان "ربط التكنولوجيا الرقمية من قبل المعلمين قبل الخدمة بالثقة: دراسة استقصائية فى سنغافورة"هدفت هذه الدراسة لتطبيق مجموعة واسعة من التقنيات الرقمية في الفصل الدراسي، ويجب أن تقوم برامج التعليم الأولي للمعلمين بإعداد المعلمين لتطبيقها بثقة، واستجاب معلمو ما قبل الخدمة في سنغافورة لاستطلاع رأي حول استخدام التقنيات في حياتهم الشخصية وفي التدريس ، وتوصلت الدراسة إلى مدى ثقتهم في استخدامها من بين ١٧ تطبيقًا، كان الأكثر استخدامًا تلك المتعلقة بتكنولوجيا الكمبيوتر مثل التحقق من القاموس على الإنترنت، وتصفح الويب والبحث، والبريد الإلكتروني، واستخدام برامج الكمبيوتر. كان استخدام المشاركين لبرامج الكمبيوتر متكررًا؛ ومع ذلك فقد كان الأمر كذلك في حياتهم الشخصية أكثر من تعاليمهم. تضمنت العناصر الأقل استخدامًا تسجيل الصوت وتسجيل الفيديو ونظام تحديد المواقع العالمي (GPS). تم العثور على أن الاستخدام مرتبط بشكل إيجابي بالثقة، وبينما كان المشاركون يثقون في كثير من الأحيان في استخدام التطبيقات، كانت ثقتهم منخفضة نسبيًا لعناصر مثل تسجيل الفيديو والصوت التي يستخدمونها بشكل أقل. في حين أن استخدام المعلمين لأجهزة الكمبيوتر أمر مهم ، لا ينبغي إهمال قدرتهم وثقتهم في استخدام التقنيات الحديثة الأخرى للتدريس الفعال.

٣– دراسة Ahmed Lotfy, Abdul Hadi Nabih,AbdEL Makim ALManhawy, 2020 بعنوان "أثر تكنولوجيا المعلومات فى تحسين نظام التعليم بالمدرسة الثانوية فى مصر

 Print: (ISSN: 0561-2537) Online:(ISSN: 5292-2735)

"الغرض من هذه الدراسة هو تحسين نظام الجودة في المدارس الثانوية للتعليم في مصر. تطبيق تكنولوجيا المعلومات الحديثة الجديدة التي لها خصائص مختلفة عن الأساليب العادية بسبب الطبيعة المحددة للغاية التي يمكن تطبيقها لتحقيق الغرض المذكور أعلاه. لقد أثرت التكنولوجيا بشكل كبير وأثرت على طريقة تقديم الأشياء وتدريسها في الفصل الدراسي. كان للتكنولوجيا تأثير كبير على المواد المستخدمة والطريقة التي نستخدم بها هذه المواد للتدريس في المدارس. كان معظم كل ما يتم استخدامه في الفصل الدراسي اليوم نتيجة للتكنولوجيا. تم اختراع جميع المواد، بما في ذلك الكتب المدرسية والإنترنت، وكان لها بعض الارتباط بنمو التكنولوجيا في البيئة المدرسية. لا يمكن تجاهل أهمية التكنولوجيا في المدارس. في الواقع ، جعل استخدام التكنولوجيا عملية التدريس والتعلم أكثر متعة.

تعقيب عام على الدراسات السابقة

من خلال استعراض الدراسات السابقة، يتضح أنها أشارت إلى أهمية موضوع التكنولوجيا الرقمية بوسائلها المختلفة فى العملية التعليمية، ومن خلال استعراض وتحليل الدراسات السابقة وجد أنها تناولت الموضوع من جوانب مختلفة ومتنوعة مما يساعد على رصد العديد من أوجه التشابه والاختلاف التى كان لها أثر كبير فى بناء هذه الدراسة، ومن خلالها أمكن تسجيل أوجه تشابه الدراسة الحالية من الدراسات السابقة، ويمكن رصد أوجه التشابه والاختلاف فى (المنهج ، والمتغيرات).

أولاً : تشابهت الدراسة الحالية مع دراسة أحمد زينهم (٢٠١٩)، ودراسة منى محمد، على عطوة (٢٠١٩)، ودراسة محمد عبد الحكيم(٢٠٢١) ، ودراسة Ahmed Lotfy, Abdul Hadi Nabih,AbdEL Makim ALManhawy, 2020 فى تناولها لمتغير التعليم الثانوى العام، وتشابهت دراسة Steven Higgins Zhimin Xiao &Moria Katsipataki (2012)، مع دراسة Kam Ming, Eng Guan,Audrey Cheausim, Lam-Chiang and Chenri Hui, 2012 فى تناولها لمتغير التكنولوجيا الرقمية .

Print: (ISSN: 0561-2537) Online:(ISSN: 5292-2735)

ثانياً: تختلف الدراسة الحالية عن الدراسات السابقة فى الموضوع والهدف والمنهج حيث تهدف الدراسة الحالية إلى دراسة مقارنة للتكنولوجيا الرقمية فى مصر وسنغافورة ، وتختلف الدراسة الحالية عن جميع الدراسات السابقة فى تناولها المنهج المقارن .

الإطار النظري للدراسة:

تتناول الدراسة الأسس الفكرية للتكنولوجيا الرقمية فى التعليم الثانوى العام فى كل من مصر وسنغافورة من خلال مدخل المنصات التعليمة الإلكترونية.

أولاً: الأسس النظرية للتكنولوجيا الرقمية

تعد التكنولوجيا الرقمية نتيجة حتمية للثورة الصناعية الرابعة تلك الثورة التى تعزز استخدام التكنولوجيا المتقدمة فى مختلف المجالات لتطوير الكفاءة والفاعلية، وبخاصة فى مجال التعليم(شيماء على،٥٠٣، ٢٠١٦) حيث يعد التعليم هو أهم قطاع لتحقيق أهداف التنمية المستدامة فقد أصبحت التكنولوجيا الرقمية جزءاً أساسياً من بيئة التعلم، ويعد دمج التكنولوجيا الرقمية فى التعليم هاماً وضرورياً للاستفادة من تعليم أفضل للجميع بحلول ٢٠٣٠ والتحول إلى تعليم رقمى وحديث(Sarker,Wu, ,Cao,Alam, &Li, 453,2019).

فعملت الثورة الصناعية الرابعة على تكوين مجالات جديدة للعمل لم تكن موجودة من قبل، جميعها مرتبط بالتكنولوجيا الرقمية التى ابتكرتها تلك الثورة مثل إنترنت الاشياء،وتقنية التعليم الآلى، والحوسبة السحابية، والتجارة الرقمية، وتكنولوجيا الواقع المعزز، وتقنية المواد الجديدة، الحوسبة الكمية، التكنولوجيا الحيوية(صدى الموارد البشرية،٢٠١٩،٢٥)، فاستخدام التكنولوجيا الرقمية فى المجال التربوى فرضته متطلبات العصر لسهولته وسرعة الحصول على المعلومات ومعالجتها وتخزينها، كما أنها تجعل العملية التعليمية أكثر تنظيماً ومرونة من الوسائط التعليمة التقليدية(ميمونة مناصرية، منوبية قسمية،٢١، ٢٠١٨).

ففى مرحلة الثورة الصناعية الرابعة ومع التوسع فى استخدام التكنولوجيا الرقمية وغيرها من التقنيات الذكية، دخل العالم مرحلة جديدة وهى مجتمع (مابعد المعلومات)، الذى له أدوات وخصائص تختلف عن مجتمع المعلومات، فبدلاً من أن يستخدم الفرد خرائط غوغل، فإن السيارة ذاتية القيادة هى من تتولى القيادة نحو الهدف، وأيضا بدلاً من إعطاء أوامر للروبوتات للقيام ببعض الوظائف، فإنها

سوف تقوم بصورة منفردة عبر تحليل البيانات من المجسات وأجهزة الاستشعار ومنه إتخاذ القرار بصورة ذاتية (Ciarli, Kenny, Massini, 2, 2021).

وتشمل التكنولوجيا الرقمية فى كيانها عناصر أساسية هى أجهزة الكمبيوتر بعتادها وتطبيقاتها المختلفة والبرمجيات، سواء التقليدية منها أو الذكية ذاتية التفاعل وشبكات الاتصال بمكوناتها المختلفة والمتعددة، ولقد أفرزت هذه العناصر مجتمعة نظم التحكم الأوتوماتيكى، الروبوتات المختلفة، والإنترنت، وخلال فترة زمنية قصيرة جداً ارتفعت هذه التكنولوجيا شيئا فشيئا نحو الأصغر، والأسرع، والأجود، والأكفاء، والأرخص (حامد سعيد، صلاح عيسى، غيداء محمد،١٨٠، ٢٠٢٠) .

ثانيا: طبيعة التكنولوجيا الرقمية فى التعليم الثانوى العام فى مصر

إن الاهتمام بتطوير التعليم وتحديثه من أهم القضايا التى تحتل مساحات واسعة من اهتمام الحكومات والدول، وتحرص الدول المتقدمة والنامية على إصلاح التعليم عامة والتعليم الثانوي العام بصفة خاصة باعتباره المدخل الطبيعي للإصلاح الاجتماعي، والاقتصادي والسياسي، بالإضافة إلى أن التعليم أداة للقضاء على البطالة عن طريق إمداد الافراد بالمهارات والقدرات التى تساير الثورة المعرفية والتكنولوجية.

فلم تكن مصر بعيدة عن تلك التغيرات، بل نال التعليم الثانوي العام بها قسطاً وفيراً من الاهتمام، ومحاولات التحسين والتطوير لمسايرة كل جديد فى المجتمع المحيط، وذلك من خلال صدور بعض القرارات الوزارية مثل القرار الوزارى رقم ٨٨ لعام ٢٠١٣م، بشأن الثانوية العامة المقترح، الذى حاولت الوزارة فيه الاستعانة بأراء المتخصصين، بل والطلاب وأولياء أمورهم أيضاً باعتبارهم أهم الفئات المستفيدة من النظام المطور (وزارة التربية والتعليم ، ٢٠١٣ ، قرار وزارى رقم ٨٨). فالتعليم الثانوى العام بمثابة العمود الفقرى فى العملية التعليمية، فهو يحتل مكاناً وسطاً بين التعليم الأساسى من ناحية والتعليم العالى من ناحية أخرى، وتقع على عاتقه مسئولية الوفاء باحتياجات الطلاب ورغباتهم وتطلعاتهم, بالإضافة إلى الوفاء بمتطلبات المجتمع واحتياجاته التنموية(ولاء السيد ، ودعاء محمود،٣٩٤، ٢٠١٥).

وإيماناً من وزارة التربية والتعليم لأهمية دمج التكنولوجيا الرقمية فى العملية التعليمية وادراكاً من صناع القرار بضرورة الاستفادة من نواتج الثورة التكنولوجية فى تجويد التعليم (طارق عبدالرؤوف،٢٩٥،٢٠١٥). فأصبحت وزارة التربية والتعليم على استعداد لتطبيق رؤية جديدة لتطوير

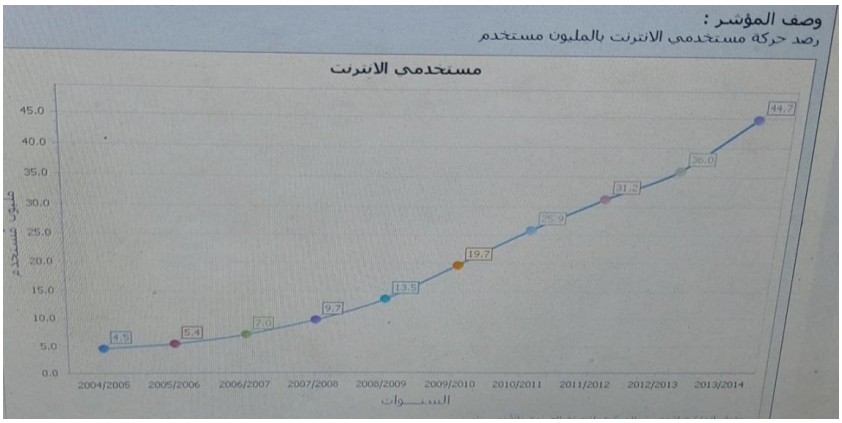
منظومة التعليم المصرى فى جميع مراحله الدراسية بالتعاون مع البنك الدولى عن طريق مشروع دعم اصلاح التعليم فى مصر بدءاً من رياض الاطفال ومروراً بالتعليم الابتدائي والإعدادي وإنتهاء بالتعليم الثانوى وذلك للعام الدراسى ٢٠١٨ م / ٢٠١٩م ، وخاصة مع اتجاه الوزارة لتوزيع أجهزة التابلت على طلاب الصف الأول الثانوى ثم يعقبها كل طلاب المرحلة الثانوية(البنك الدولى،١١،٢٠١٨).

كما تبنت وزارة التربية والتعليم بالتعاون مع وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات مجموعة من السياسات والاتجاهات المتماشية مع التوجيهات العالمية لتطوير التعليم واستخدام التكنولوجيا الرقمية باستخدام تقنيات الحوسبة السحابية والأجهزة اللوحية وإدراكاً من الدولة بالأهمية البالغة للتعليم كمحرك للاقتصاد، وقد اتضحت أهمية الأجهزة اللوحية "التابلت " فى العملية التعلمية لما لها من ميزات مختلفة تتمثل فى المرونة، وتقليل التكلفة، بالإضافة إلى إمكانية إضافة أو حذف الخدمات بدون الحاجة إلى المهارات الفنية أو التقنية (الخطة الاستراتيجية القومية للاتصالات وتكنولوجيا المعلومات،١٤، ٢٠١٢– ٢٠١٧).

وتعاقدت الوزارة على شراء ٧٠٠ ألف جهاز تابلت لتوزيعه على طلاب الصف الأول الثانوى عام ٢٠١٨م، وكذلك انتهت الوزارة من توصيل شبكات الإنترنت فائق السرعة فايبر فى ٢٥٣٠ مدرسة . ومن الواضح أن اللجوء إلى تعميم جهاز التابلت بتكنولوجيا 4G كان الغرض منه أن يكون بديلاً عن الكتاب المدرسى ووسيلة للتفاعل بين الطالب والمعلم، وربط بنك المعرفة، لتمكين الطالب من التعلم الذاتى، وتطبيق منظومة الامتحانات الإلكترونية واستخدام أسلوب التصحيح الإلكترونى (سعيد المصرى، ٩،٢٠٢١،)

حيث جاء ترتيب مصر (٩٩) دولياً من بين (١٣٨) دولة فى مؤشر الاستعداد التكنولوجى لعام ٢٠١٦ / ٢٠١٧ م بحسب الجهاز المركزى للتعبئة والاحصاء، وجاءت مصر فى الترتيب (١٣٧/٩٤) دولة تبعاً لتقرير التنافسية العالمية ٢٠١٧م ، حيث وصلت نسبة إتاحة الإنترنت فى المدارس فى مصر إلى ٦٣% بمعدل (٤,٣)، واحتلت مصر الترتيب الواحد والتسعين على مستوى العالم فى توافر أحدث التقنيات التكنولوجية، والمركز (٩٣) فى نسبة مستخدمى الإنترنت والترتيب ٨٨ على مستوى العالم فى عرض النطاق الترددى للإنترنت كابل/ مستخدم (World Economic Forum , 111, 2018) .

Print: (ISSN: 0561-2537) Online:(ISSN: 5292-2735)



الانتشار الواسع للإنترنت فى مصر فى الفترة من ٢٠٠٤ إلى ٢٠١٤ (الجهاز المركزى للتعبئة العامة والإحصاء المصرى ،٢٠٢٠).

تم تنفيذ المرحلة الأولى من مشروع تطوير البنية التحتية للاتصالات فى كل أنحاء الجمهورية فى عام ٢٠١٩م بلغت نحو ٣٠ مليار جنيه، ثم تبعه تنفيذ المرحلة الثانية فى النصف الثانى من ٢٠٢٠م بتكلفة تصل إلى نحو ٥,٥ مليار جنيه خلال العام المالى التالى، وقد أدت هذه الجهود إلى تضاعف سرعة الإنترنت فى مصر أكثر من ست مرات عن يناير ٢٠١٩ م؛ حيث ارتفع متوسط سرعات الإنترنت الثابت فى مصر إلى ٣٩,٦ ميجابت/ثانية، وفى أبريل ٢٠٢١م مقارنة ب٦.٥ ميجابت/ثانية فى يناير ٢٠١٩م، كما حصلت الشركة المصرية للاتصالات على لقب أسرع إنترنت فى شمال أفريقيا وقد ظهر فى تقرير لمركز معلومات مجلس الوزراء فى شهر سبتمبر ٢٠٢٠م، أوضح خلاله تقدم مصر فى سرعة الإنترنت الارضى ب ٦مراكز عن العام الماضى لتحتل المركز ٩١ كما تم البدء فى تفعيل تكنولوجيا الجيل الخامس (مركز المعلومات ودعم اتخاذ القرار،٣١– ٣٢،٢٠٢١).

مما سبق يتضح إدراك مصر لأهمية التكنولوجيا الرقمية فى المرحلة الثانوية العامة بصفة خاصة لمواكبة التحول الرقمى فى التعليم، وبناء على ذلك قامت وزارة التربية والتعليم بتمكين البنية التحتية للتكنولوجيا الرقمية فى جميع المدارس وذلك لتمكين الطلاب من الوصول إلى جميع الوسائل التعليمية المختلفة، وقامت بتجهيز البنية التحتية التكنولوجية وذلك من أجل تجهير نظام تقنى متكامل لتسهيل عملية التعلم.

- **أهم المنصات التعليمية الإلكترونية فى التعليم الثانوى العام فى مصر**

تمثل المنصات التعليمية الإلكترونية أحد أدوات التكنولوجيا الرقمية التى تساهم فى إثراء العملية التعليمية من خلال توفير بيئة تعليمية وتوفير محتوى إلكترونى يتيح للمعلم التفاعل معه بشكل يحقق أهداف التعليم وإمكانية إتمام هذا التعليم فى الوقت والمكان، وبالسرعة التى تناسب أحواله وقدراته وتجمع بين مميزات أنظمة إدارة المحتوى الإلكترونى وبين شبكات التواصل الإجتماعى على إختلاف أنواعها (منيرة شقير، وأمل البراهيم،٦، ٢٠١٩).

ويعرفها (رضوان عبد النعيم،٢٠١٦،١١٠) بأنها أرضيات للتكوين عن بعد قائمة على تكنولوجيات الويب، وهى بمثابة الساحات التى يتم بواسطتها عرض الأعمال وجميع مايخص التعليم الإلكترونى وتشمل المقررات الإلكترونية وما تحتويه من نشاطات من خلال تحقيق عملية التعلم باستعمال مجموعة من أدوات الاتصال والتواصل وتمكن المتعلم من الحصول على كل مايحتاجه من مقررات دراسية وبرامج وغيرها.

ومن أهم المنصات التعليمية للطلاب بالتعليم الثانوى العام وهى (منصة إدارة التعلم، بنك المعرفة المصرى، منصة ذاكر للحصص الافتراضية، منصة نفهم).

١) بنك المعرفة المصرى Egyptian Knowledge Bank (EKB) :

وهو عبارة عن منصة إلكترونية ضخمة تضم ملايين الكتب والأبحاث والمصادر المعرفية والمعلوماتية والتعليمية، التى يمكن الحصول عليها بشكل مجانى لطلاب المرحلة الثانوية من خلال تسجيل دخولهم من بوابة الطلاب والمعلمين والبحث فى المواقع عن مصادر معرفية متنوعة لاستخدامها فى التعليم لتسهيل الاستيعاب وزيادة التفاعل بين المعلم والطالب (فرج عبده،٥٢، ٢٠١٧).

ويحتوى بنك المعرفة المصرى على بوابتين رئيستين تنقسم كل بوابة منهما لعدد من البوابات الفرعية البوابة الرئيسية الأولى هى بوابة إتاحة المعلومات، وتعتبر من أكبر المكتبات الرقمية على مستوى العالم، وتتيح الوصول المجانى للمنشورات التعليمية والعلمية فى الكثير من فروع المعرفة لكل المصريين. ويتم التسجيل عليها باستخدام الرقم القومى والبريد الإلكترونى وبعض البيانات الشخصية الوظيفية. وتقدم البوابة خدماتها عن طريق أربع بوابات فرعية للقرّاء والباحثين والمعلمين والطلاب وكذلك الأطفال. أما البوابة الرئيسية الثانية فهى بوابة إنتاج ونشر المعلومات المحلية الأكاديمية

للجامعات والمراكز البحثية وأية جهة بحثية أو أكاديمية داخل جمهورية مصر العربية من خلال نظام نشر إلكترونى متكامل طبقاً للمعايير العالمية.(بنك المعرفة المصرى،٢٠٢٢).

٢) منصة نفهم Nafham:

تختص منصة نفهم بتوفير المقررات الدراسية فى مراحل التعليم المختلفة، وتعرض للطلاب شرحاً وافياً مبسطاً ومجانياً للدروس بما يضمن لهم القدرة على التحصيل الدراسى وتطبيق ماتم شرحه من خلال أسئلة تفاعلية لتثبيت وتقييم المحتوى وقياس الفهم والاستيعاب لدى الطلاب، وتعد هذه المنصة من أفضل المنصات التعليمية المجانية فى مصر، وتقوم المنصة ببث فيديوهات مدتها من ٥–٢٠ دقيقة لتقديم المعلومة بشكل مبسط للطالب مع ابتكار أساليب متطورة للفهم، وتكون هذه الخدمة مجانية، وتسعى المنصة لتطوير نفسها وتزويد مجالاتها وإمكانياتها(عدى موسى،٢٠٢٢) .

٣) منصة حصص مصر التعليمية Egypt educational classes platform:

وهى منصة معتمدة من وزارة التربية والتعليم، لتقديم دروس متكاملة عبر الإنترنت، بالإضافة إلى أنها تحتوى على تطبيقات لكل درس، وهذه الحصص يقدمها معلمون متخصصون، ويتم تحديث المحتوى عليها بصورة دورية لإضافة مواد أخرى، وهذه المنصة بها دروس للطلاب من الصف الثالث الإعدادى وحتى الثالث الثانوى، وتقدم الدروس بطريقة توفر وقت وجهد الطالب، وتسعى لضمان سلامتهم فى مختلف الظروف، فهى تتبنى كونها أسلوب للتفوق بطريقة آمنة، ويتطلب الدخول لهذه المنصة حساب مدرسة تابع ل Office 365 . فهى تقدم العديد من العبارات الخاصة بحماية بيانات مستخدميها، وسمحت هذه المنصة للطالب وولى الأمر والمعلم بإبداء الرأى فى كل ماهو معروض على المنصة كأحد الأوعية المهمة للمنصة، معبرة عن مدى تعاملها مع الجميع بشكل مناسب مهما كانت خلفياتهم التقنية والفنية (علاء محمد،١٥٠– ١٥١، ٢٠٢٢).

٤) أنظمة إدارة التعلم Learning Mangement System (LMS):

وتعد أنظمة إدارة التعلم الإلكترونى "LMS" الركن الأساسى فى التعليم الإلكترونى وغالباً مايشار إليها بإسم بوابة التعلم أو منصات التعلم الإلكترونى التى تربط بين المستخدمين فى مختلف الأنشطة التعليمية، وقد جاءت أنظمة إدارة التعلم لتحل محل برامج التعلم المبعثرة بوسائل منهجية منظمة للتقييم ورفع مستويات الكفاءة والأداء فى جميع أنحاء المؤسسة التعليمية من خلال توفير أنظمة معلومات إستراتيجية لتخطيط وتسليم وإدارة جميع أنشطة التعلم (حسن ربحى،١٥٦، ٢٠١٨).

فتتضمن هذه المنصة محتوى رقمى تفاعلى مرتبط بالمناهج الدراسية لمساعدة الطالب على الفهم بشكل أفضل، وينبغى على الطالب معرفة مخرجات التعلَم المتاحة فى كل درس لمساعدته على دراسة المحتوى المتاح على المنصة، وتوفر المنصة نصوصاً ومقالات ورسومات وصوراً ومقاطع فيديو لكل موضوع أو درس فى المنهج، هذا بالإضافة إلى تمارين تساعده على تقييم فهمه للموضوع وتصحيح أخطائه. وساعد نظام التابلت المتوفر لدى الطلاب على الوصول إلى منصة نظام إدارة التعلم وما عليها من محتوى تفاعلى مرتبط بالمناهج والكتب الدراسية لكل المواد الدراسية (عبير حسن، شيماء منير ،٢٠٢٣، ٢٩١).

- **القوى والعوامل الثقافية المؤثرة على طبيعة التكنولوجيا الرقمية فى التعليم الثانوى العام فى مصر**

تتأثر طبيعة التكنولوجيا الرقمية فى التعليم الثانوى العام فى مصر بمجموعة من القوى والعوامل الثقافية المؤثرة فيها، وفيما يلى عرض لبعض للقوى والعوامل الثقافية المؤثرة على طبيعة التكنولوجيا الرقمية فى التعليم الثانوى العام فى مصر:

أ- <u>العوامل الجغرافية</u>

تقع جمهورية مصر العربية فى الركن الشمالى الشرقى لقارة أفريقيا. ولها إمتداد آسيوى، ويحد جمهورية مصر العربية من ناحية الشمال البحر المتوسط بساحل يبلغ طوله نحو ٩٩٥كم، ويحدها من جهة الشرق البحر الأحمر بساحل طوله ١٩٤١كم، ويحدها من الشمال الشرقى فلسطين وإسرائيل بطول ٢٦٥كم، ويحدها من ناحية الغرب ليبيا على طول ١١٥كم، ويحدها من ناحية الجنوب السودان بطول ١٢٨٠كم (بوابة معلومات مصر ، ٢٠٢١).

تبلغ مساحة جمهورية مصر العربية نحو ١,٠٠٢,٠٠٠ كيلو متر مربع وتبلغ المساحة المآهولة بها نحو ٧٨٩٩٠كم٢ بنسبة ٧,٨ %من المساحة الكلية، وتقع جمهورية مصر العربية فى الركن الشمالى الشرقى لقارة أفريقيا(بوابة معلومات مصر ، ٢٠٢١). فعلى الرغم من المسافة الكبيرة، فإن غالبية المجتمع السكانى يعيش على ٧% تقريباً من هذه المساحة، ويتركز على شريط ضيق على جانبى مجرى النيل بطول البلاد. وتعيش نسبة محدودة من مجتمعات مخلخلة سكانياً فى المحافظات الحدودية التى تغلب عليها البيئة الصحراوية إن هذا التوزيع يجعل من الصعوبة توفير

أراضى للبناء بوجه عام، وبناء المدارس بوجه خاص مما يؤدى إلى عجز فى عدد المدارس(وزارة التربية والتعليم ،٩، ٢٠١٤– ٢٠٣٠).

مما سبق يتضح أهمية التكنولوجيا الرقمية فى التغلب على العوائق الجغرافية لتوفير فرص تعليمية متساوية ومتكافئة لجميع الطلاب، والتغلب على حل مشكلة الكثافة الطلابية وتقديم أحدث الحلول فى نظم المعلومات الجغرافية التى قدمت أرضاً خصبة للتواصل الفورى عبر الحدود الجغرافية، فهى تعمل على تغير الرؤية وطريقة العمل التى نعمل بها.

ب– العوامل التاريخية

تطورت حركة التصنيع فى مصر بعد ثورة يوليو عام ١٩٥٢م تطوراً ملحوظاً، فقد كان حلم يوليو الصناعى هو تصنيع كل شئ من "الإبرة إلى الصاروخ" مع الإهتمام بالتصنيع العسكرى إستجابة لروح التحدى العسكرية التى كانت تحيط بمصر فى ذلك الوقت، وأعطيت الاهمية للصناعات الكيماوية والغزل والنسيج والصناعات المعدنية خاصة الحديد والصلب والأسمنت، وأقامت الثورة مصانع الحديد والصلب لتطوير الصناعات الثقيلة، ومجمع مصانع الألمونيوم فى نجع حمادى وهو مشروع ضخم بلغت تكلفته مايقرب من ٣ مليارات جنيه، ومصانع إطارات السيارات وتوليد طاقة كهروبائية من السد العالى تستخدم فى إدارة المصانع وإنارة المدن والقرى، وتم انشاء المناجم فى أسوان والواحات البحرية وأُقيمت المصانع الحربية لسد حاجات الجيش المصرى من الأسلحة والذخائر (الهيئة العامة للإستعلامات ، ٢٠١٦).

وفى نهاية الخمسينات وبداية الستينات قامت الحكومة المصرية بتبنى خطة للتصنيع على أساس استيراد التكنولوجيا دون إشراك هيئات التطوير المصرية ولم تكتسب أى خبرة فى عمليات نقل التكنولوجيا ولم تتكون لديها الخبرات التكنولوجية نتيجة لذلك، كذلك لم تهتم الشركات الصناعية نفسها بتكوين وحدات للبحث والتطوير (محمد مختار، محمد كامل، عزت خيرى، عبد الجواد عمارة، وأحمد المسلمانى،١٢٢ ٢٠٠٢).

ج– المؤثرات العلمية والتكنولوجية

سعت مصر إلى إقرار الحكومة الرقمية التى تهدف إلى استخدام التكنولوجيا الرقمية لتحسين وتعزيز كفاءة تقديم الخدمات لجميع المواطنين فى القطاع العام، ولذلك أقدمت على المشاركة فى تيسير الحصول على الخدمات الحكومية وتسهيل الحصول على المعلومات (وزارة الاتصالات

وتكنولوجيا المعلومات،٥ ٢٠١٤). فتم إطلاق مبادرة تصميم وصناعة الإلكترونيات "مصر تصنع الإلكترونيات " فى عام ٢٠١٥م والتى تهدف إلى توطين صناعة الإلكترونيات، وفى إطار تنفيذ الإستراتيجية، كما تم إفتتاح وتشغيل ثلاثة مجتمعات لإبداع الإلكترونيات فى كل من القرية الذكية، والمنطقة التكنولوجية ببرج العرب، والمنطقة التكنولوجية بأسيوط كمركز للتطوير والإبداع والتصنيع الرقمى للتطبيقات والمنتجات الإلكترونية، وتشجيع الشركات الناشئة وتنمية الكوادر فى مجال الإلكترونيات المتطورة (مركز المعلومات ودعم إتخاذ القرار،٢٠٢١،٣٢).

ثالثاً: طبيعة التكنولوجية الرقمية فى التعليم الثانوى العام فى سنغافورة

تعد التجربة السنغافورية من التجارب العالمية الرائدة فى تطوير التعليم، فهى تجربة تستحق التوقف عندها وتسليط الضوء عليها والاستفادة منها، حيث ترى وزارة التربية والتعليم فى سنغافورة أن مهمتها الأساسية تقوم على رسم مستقبل الأمة عن طريق بناء الإنسان السنغافورى على نحو يتفاعل فيه مع مجتمعه, وقادرة على تطوير مستقبل أمته.

سعت الحكومة السنغافورية إلى تبنى نظام جودة التعليم، ووضعت أمامها أولويات أن ترفع من مستوى أدائها التعليمى من خلال تطوير المهارات الفكرية وتعزيزها، والاستفادة من تقنيات التكنولوجيا الرقمية فى عمليات التعليم والتعلم، كما اهتمت بتكوين نظام تعليمى جيد وضمان تنفيذه بكل دقة، فقد أدرك "لى كوان يو " أن مسئولية الحفاظ على تقدم بلاده وتطويرها يتطلب إنشاء نظام تعليمى متكامل (صالحة عيسان،٣٩، ٢٠٠٩) .

يعد نظام التعليم عامة والمرحلة الثانوية العامة خاصة فى سنغافورة قطاعاً ديناميكياً للغاية تطور باستمرار على مر السنين، وتم الاعتراف بالنظام التعليمى السنغافورى من أكثر القطاعات نجاحاً فى العالم، حيث يتبع نظام التعليم فى سنغافورة نظاماً يختلف فى شكله عن النظام المعتاد لدى كثير من بلدان العالم، حيث يدرس الطلاب فى سنغافورة ست سنوات فى المرحلة الإبتدائية، ثم ينتقلون إلى المرحلة الثانوية والتى تمتد من ٤–٦ سنوات (عزام محمد،١٦٦–١٦٩، ٢٠١٥).

فهذه المرحلة تقابل المرحلة المتوسطة فى النظام التعليمى المصرى؛ حيث يتراوح عمر الطالب فى هذه المرحلة مابين ١٣–١٦ سنة، ومدة الدراسة التى يستغرقها الطالب فى هذه المرحلة تتراوح مابين ٤–٦سنوات، وقد يختلف مسار الطالب حين يبدأ رحلته التعليمية للمرحلة الثانوية؛ بناءً على الإختبارات التحصيلية للمرحلة الإبتدائية؛ وهذا يعنى أن هناك اختلافاً فى نوع الإختبارات النهائية

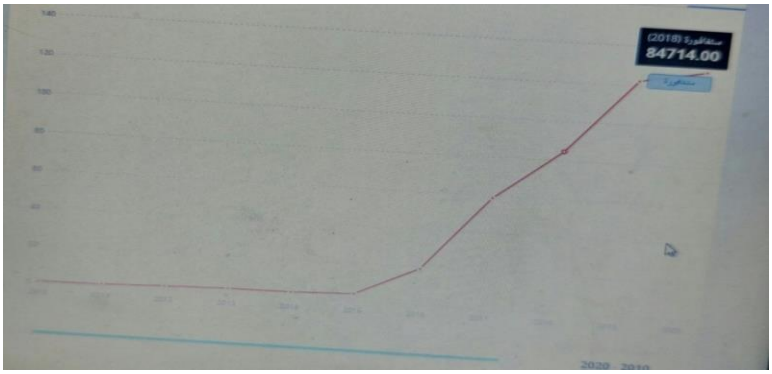
التى يؤديها الطالب؛ للانتقال إلى مرحلة مابعد التعليم الثانوى (لطيفة فيصل، غازى عنيزان ،١١٣،٢٠١٦).

وسنغافورة كواحدة من الدول الحديثة لديها تطوير وتحسين متميز فى نظامها التعليمى، وقد أظهر هذا المسار الناتج نية وزارة التربية والتعليم فى سنغافورة لدمج التكنولوجيا الرقمية كجزء من نظامها التعليمى من خلال إنشاء التكنولوجيا الرقمية كأحد الهياكل التنظيمية التعليمية فى وزارة التربية والتعليم فى سنغافورة والتى تتمثل مهمتها فى أن تكون العامل المساعد لإتاحة المعلومات وتقنيات الاتصال لإثراء التعلم والتعليم، وبناءً على ذلك وضعت سنغافورة خطة لدمج التكنولوجيا الرقمية فى التعليم (Singapore Ministry of finance, 2018)، كان الهدف من هذه الخطة هو إدخال التكنولوجيا الرقمية فى صميم العملية التعليمة، وتحسين تبادل أفضل الممارسات والابتكارات الناجحة، ولمواصلة بناء البنية التحتية فى عام ٢٠١٥م، أصدرت سنغافورة خطة أمة ذكية IN 2015 (Intelligent Nation 2015)) والتى تم اقتراحها كخطة رئيسة للسنوات العشر القادمة، دعمت IN2015 السياسة الوطنية لسنغافورة لتأسيس مجتمع يتمتع بإمكانية الوصول إلى التكنولوجيا وتعزيز تطوير التكنولوجيا الرقمية لتعزيز الكفاءة فى المنافسة بين جميع القطاعات (TOT Academy , 2015).

لذلك قامت وزارة التعليم فى سنغافورة بتوزيع الأجهزة اللوحية (Ipad) على طلاب المرحلة الثانوية، وتم تعيين هذه الأجهزة الرقمية لتكون الدعامة الأساسية للتعليم الرسمى فى سنغافورة، حيث بدأت جميع المدارس الثانوية فى تنفيذ التعليم بالتكنولوجيا الرقمية، وهذا يدل على أن الطلاب يحصلون على مزيج من الأنشطة المنزلية والمدرسية، بالاستفادة من أساليب التعلم عبر الإنترنت، وكان توزيع الأجهزة اللوحية (ipad) لدعم هذا الشكل من التعلم وأشارت وزارة التربية والتعليم (MOE) أن كل مدرسة ثانوية قد تسلمت أجهزة التعلم الشخصية الخاصة بالطلاب، ويعد هذا جزءاً من جهد وطنى جديد لمحو الأمية الرقمية (Singapore, 2021).

ويمثل الإنترنت فى سنغافورة جزء أساسى فى العملية التعليمية لدرجة أن هناك موقعاً على الإنترنت لكل مدرسة ثانوية وأحياناً لكل فصل من فصولها، وهناك مواقع خاصة يقوم من خلالها الطلبة بحل واجباتهم المنزلية أو تصميم مشروعاتهم الدراسية، وإرسالها للمدرسين الذين يتولون تصحيحها والتعليق عليها وإرسالها للطلبة (أحمد مصطفى،٩٧، ٢٠١٧). حيث أن سنغافورة تحتل

رابع أعلى نسبة مئوية لمستخدمى الإنترنت فى آسيا لكل سكانها، ٨٢% من جميع المواطنين يستخدمون الإنترنت (Internet world stats, 2015).



عدد مستخدمى الإنترنت فى سنغافورة من ٢٠١٠ إلى ٢٠٢٠ (مجموعة البنك الدولى ٢٠١٠-٢٠٢٠).

كما قامت وزارة التعليم السنغافورية بتعزيز وتنمية مهارات التفكير الحسابى لطلاب المرحلة الثانوية العامة، فقامت بتسليم الطلاب جهاز التعليم الشخصى لتعزيز التعلم بالتكنولوجيا الرقمية، وعملت الوزارة تدريجياً على نشر استخدام أجهزة التعلم الشخصية فى جميع المدارس الثانوية اعتباراً من عام ٢٠٢٠، وبحلول عام ٢٠٢٤م يمتلك جميع طلاب المرحلة الثانوية الجهاز اللوحى من المدرسة زيادة ٢٠٠ دولار أمريكى إلى جميع الطلاب السنغافوريين المؤهلين لدعم شراء الجهاز اللوحى (Ipad) على أن يحصل الطلاب من الأسر ذات الدخل المنخفض على الكثير من الإعانات بحيث تكون التكلفة من الجيب صفر دولار(Ministry Of Education, 2020).

- **أهم المنصات التعليمية الإلكترونية فى التعليم الثانوى العام فى سنغافورة**

سنغافورة لديها العديد من المنصات التعليمية عبر الإنترنت لطلاب المرحلة الثانوية مما يساعدهم على اكتساب فهم أفضل للمواد التى تعلموها فى المدرسة، حيث تمثل المنصات التعليمية نقطة تحول فى حياة السنغافورين, لذلك وجدت وزارة التعليم السنغافورية ضرورة تزويد طلاب المرحلة الثانوية بمنصة التعلم الصحيحة عبر الإنترنت حتى يتمكنوا من تعلم أشياء وتوسيع نطاق فهمهم. ومن أهم المنصات التعليمية المستخدمة فى المرحلة الثانوية العامة فى سنغافورة هى.

١- منصة Superstar teacher

هى عبارة عن منصة تعليمية فعالة عبر الإنترنت أطلقتها وزارة التربية والتعليم السنغافورية, لتقدم لطلاب المرحلة الثانوية دروس فعالة وغنية بالمعلومات وجذابة، وتقدم تفسيرات واضحة وتقنيات جيدة من المعلومات لتعزيز المفاهيم التى يتم تدريسها، والموجهون موجودون بصفة مستمرة لمساعدة الطلاب عندما تواجههم أى صعوبة فى حل الأسئلة، وتحتوى هذه المنصة على جزء للتقييم لاختبار فهم الطلاب واكسابهم المزيد من المعرفة لذلك ساعدت هذه المنصة على عرض إطار مفاهيمى لطلاب المرحلة الثانوية (Superstar teacher, 2022).

٢- منصة Edoovo

تأسست Edoovo فى سنغافورة، وهى شركة مصممة لتكنولوجيا التعليم لتوفير التعلم عبر الإنترنت للطلاب العالمين فى مراحل التعليم المختلفة، وهى عبارة عن منصة تعليمية تفاعلية مصممة لابراز أفضل مافى الطالب، وتقوم هذه المنصة بتحديث مناهجها الخاصة طبقاً لإطار العمل التعليمى فى سنغافورة للطلاب، وتقدم التعلم المناسب عبر الإنرنت (Edoovo, 2021). يتيح التدريس فى الوقت الفعلى ل Edoovo التفاعل والتواصل ثنائى الاتجاه بين المعلمين والطلاب لتحفيز الطلاب بشكل فعال، ويتم تصميم الفصول الدراسية والمقررات التعليمية عبر الإنترنت الخاصة ب Edoovo من قبل متخصصين ومعلمين ذوى الخبرة ومؤهلين ومعترف بهم فى المناهج الدراسية، وتسعى هذه المنصة جاهدة لعرض تجربة تعليمية شاملة فى الوقت الفعلى لجميع المراحل العمرية بصفة عامة والمرحلة الثانوية بصفة خاصة، من خلال منصة تعليمية وجذابة عبر الإنترنت (EDOOVO, 2017)

٣- منصة Cudy

تأسست منصة Cudy فى عام ٢٠١٨، وهى منصة تعليمية تهدف إلى ربط الطلاب بالمعلمين فى فصول دراسية تفاعلية مباشرة عبر الإنترنت، ويطلق عليها "اختيار الوالدين الموثوق به فى سنغافورة للتعليم عبر الإنترنت" وتعرض دروساً فردية ودروساً جماعية مباشرة (بحد أدنى ثلاثة وستة كحد أقصى) وفى فصول دراسية إفتراضية خاصة بهم لمجموعة واسعة من المواد لمستويات المدارس الثانوية المختلفة (IMath, 2020).

Print: (ISSN: 0561-2537) Online:(ISSN: 5292-2735)

٤- منصة Tenopy

تأسست Tenopy فى عام ٢٠١٧، وهى منصة تعليم عبر الإنترنت يطلق عليها اسم "شركة تكنولوجيا التعليم الرائدة فى سنغافورة " والهدف منها تطوير التعلم النشط خارج الفصل الدراسى من خلال تقديم دروس وبرامج تعليمية تفاعلية حية عبر الإنترنت لطلاب المدارس الثانوية فى أحجام الفصول التى تتراوح من مجموعات صغيرة من ٤-٦ طلاب إلى مجموعات كبيرة من ١٥-٣٠ طالباً، وهى تقدم برامج ، وليس جلسات، مما يعنى إنه عبارة عن منصة تعليم جماعى عبر الإنترنت (IMath, 2020).

مما سبق يتضح مدى اهتمام وزارة التعليم السنغافورية بالتعليم عبر الإنترنت، للحفاظ على مشاركة الطلاب وتحفيزهم فى ظل التغيرات الكبيرة فى بيئة التعلم، باستخدام التعليم عبر الإنترنت، وتوفير العديد من المنصات التعليمية لتوفير المحتوى والمقررات التعليمية عبر الإنترنت لطلاب المرحلة الثانوية، وكان التحدى الأكبر هو القدرة على الاستفادة من الأدوات عبر الإنترنت لعرض فرص تعليمية أفضل للطلاب ويمكن للطلاب الوصول إليها بطريقة ذاتية التوجه.

- **القوى والعوامل الثقافية المؤثرة على طبيعة التكنولوجيا الرقمية فى التعليم الثانوى العام فى سنغافورة**

<u>أولاً: العوامل الجغرافية</u>

جمهورية سنغافورة هى جزيرة تقع فى جنوب شرق آسيا عند الطرف الجنوبى من شبه جزيرة الملايو، على بعد ٨٥ ميلاً شمال خط الإستواء، وتتكون من جزيرة سنغافورة ذات الشكل الماسى وحوالى ٦٠ جزيرة صغيرة الواقعة فى المضايق البحرية المجاورة لها، ويفصلها عن ماليزا مضيق جوهر وعن جزر رياو الإندونيسية مضيق سنغافورة. وموقعها الجغرافى متميز عند رأس شبه جزيرة الملايو حيث تشرف على مضيق ملقا وبالتالى أصبحت أهم الموانىء التجارية فى جنوب شرقى آسيا لوقوعها على خطوط الملاحة بين حوض البحر الأبيض المتوسط وغربى أوروبا من ناحية وبين الشرق الأقصى من ناحية أخرى. عاصمة البلاد سنغافورة، وتوجد فى وسط الساحل الجنوبى، وتشمل معظم سكان الجزيرة وهى مدينة صناعية ومحطة تجارية مهمة ، والجانب الشرقى من المدينة أكثر سكاناً من الجانب الغربى (وزارة التعليم ، ٢٠٢٢).

ويظهر أثر العوامل الجغرافية فى مرونة تنفيذ المخطط الرئيسى للتكنولوجيا الرقمية فى التعليم وكان الهدف من هذا المخطط هو توصيل شبكة فى كل مدرسة لربط جميع المدارس من خلال شبكة المنطقة الواسعة ليتم توصيلها فى النهاية ب Singapore ONE، مما يسهل توصيل خدمات الوسائط المتعددة بسرعة عالية على مستوى الجزيرة، وساعد صغر حجم سنغافورة على تزويد كل مدرسة أيضاً بشبكتها الخاصة على مستوى المدرسة ويتم ربطها بشبكة المنطقة الواسعة."احتلت سنغافورة المرتبة الثانية فى العالم، بعد فنلندا، من حيث توافر الوصول إلى الإنترنت فى المدارس" (Kennedy, Ferding, Powell, Barbour , 638-639, 2018).

ثانياً: العوامل التاريخية

تمتعت سنغافورة بفوائد كبيرة منذ استقلالها فى عام ١٩٦٥من تطوير بنيتها التحتية للتكنولوجيا وتطبيقاتها عززت هذه المكاسب القناعة بتطوير سنغافورة كبلد متقدم رقمياً وتنافسياً، كما يتضح من العديد من خطط ورؤى تكنولوجيا المعلومات التى تحولت إلى نقطة تحول، بدءاً من الثمانينات فى عام ١٩٨١, تم إنشاء المجلس الوطنى للكمبيوتر (NCB) لقيادة حوسبة عمليات العمل داخل البيروقراطية الحكومية، وكذلك استكشاف الحوسبة على المستوى الوطنى بعد ذلك، فى عام ١٩٨٦، تم إطلاق الخطة الوطنية لتكنولوجيا المعلومات بهدف تكثيف الجهود لتعزيز القدرة التنافسية لسنغافورة عبر تقنيات المعلومات وشمل ذلك الكثير من الإستراتيجيات لتطوير القوى العاملة وريادة الأعمال وصناعة تكنولوجيا المعلومات، وإعداد الناس لمجتمع بحركة تكنولوجيا المعلومات، وتحسين البنية التحتية للمعلومات والاتصالات، وتعزيز تطبيقات التكنولوجيا عبر مختلف القطاعات الاقتصادية (Ng, Lim , pang, 4, 2022).

ثالثاً: المؤثرات العلمية والتكنولوجية

تعد سنغافورة واحدة من أفضل المدن الذكية فى العالم ومن أوائل الدول التى اعتمدت تقنية 5G فى مختلف القطاعات بما فى ذلك المبانى الذكية، وقد دعمت الحكومة السنغافورية الاستفادة من شبكة الإنترنت حيث أشارت وزارة المعلومات والفنون بتأسيس خدمة خارطة المعلومات Information map عن طريق شبكة الإنترنت، وهى على شكل دليل لمصادر المعلومات الحكومية، كما وقد وضعت خطة باسم (تقنية المعلومات ٢٠٠٠-٢٠٠٠ IT) لجعل سنغافورة (جزيرة

الذكاء) فى القرن القادم، ولتحقيق ذلك كان على وزارة التربية أن تتبنى خطة استراتيجية لنشر تقنية المعلومات من خلال التعليم (رضوان عبد النعيم ،١٣١–١٣٢ ،٢٠١٦).

وفى عام ٢٠١٧م أطلقت سنغافورة كود إس جى موفمانت The Code @ SG Movement والذى يؤكد على أهمية تعزيز تفكير الطلاب فى الترميز والحاسوب فى سن مبكر، حيث أنهم أصبحوا وبشكل متزايد يمثلون جزءاً أساسياً من حياة الناس ومهمتهم، كما تركز مبادرة مهارات المستقبل Skills future فى سنغافورة على الإرتقاء بالمهارات الرقمية وإعادة تشكيلها، على وجه الخصوص تقدم هذه المبادرة مجموعة من المهارات لعلماء ومهندسى الذكاء الاصطناعى وتوفر لهم فهماً أساسياً للذكاء الاصطناعى، بما فى ذلك كيفية العيش بشكل سليم فى عالم الذكاء الاصطناعى (Unesco, 29–35, 2021).

رابعاً: تحليل مقارن لأهمية التكنولوجيا الرقمية فى التعليم الثانوى العام فى كل من مصر وسنغافورة

تناولت الدراسة إطاراً عاماً وتأصيلاً نظرياً للتكنولوجيا الرقمية فى الأدبيات التربوية المعاصرة وعرضاً لطبيعة التكنولوجيا الرقمية فى التعليم الثانوى العام فى كل من مصر وسنغافورة، وتقدم الدراسة تحليلاً مقارناً لطبيعة التكنولوجيا الرقمية فى التعليم الثانوى العام فى كل من مصر وسنغافورة ويمكن تلخيصها فى النقاط التالية :

١–تتشابه دول المقارنة فى إدراكها لأهمية التكنولوجيا الرقمية فى التعليم الثانوى العام قبل جائحة (Covid–19) وذلك بهدف تطوير التعليم الثانوى والنهوض به نظراً لأهمية هذه المرحلة فى تحديد مستقبل الطالب، فوضعت سنغافورة خطة كان الهدف منها هو إدخال التكنولوجيا الرقمية فى صميم العملية التعليمة، وتحسين تبادل أفضل الممارسات والابتكارات الناجحة، ولمواصلة بناء البنية التحتية فى عام ٢٠١٥م، أصدرت سنغافورة خطة أمة ذكية IN (Intelligent Nation 2015) 2015 والتى تم اقتراحها كخطة أساسية للسنوات العشر القادمة، دعمت IN2015 السياسة الوطنية لسنغافورة لتأسيس مجتمع يتمتع بإمكانية الوصول إلى التكنولوجيا وتعزيز تطوير التكنولوجيا الرقمية لتعزيز الكفاءة فى المنافسة بين جميع القطاعات.

وفى مصر كانت وزارة التربية والتعليم على استعداد لتطبيق رؤية جديدة لتطوير منظومة التعليم المصرى فى جميع مراحله الدراسية بالتعاون مع البنك الدولى عن طريق مشروع دعم اصلاح التعليم فى مصر بدءاً من رياض الاطفال مروراً بالتعليم الإبتدائى والإعدادى وإنتهاء بالتعليم الثانوى وذلك للعام الدراسى ٢٠١٨ م / ٢٠١٩م ، وخاصة مع اتجاه الوزارة لتوزيع أجهزة التابلت على طلاب الصف الأول الثانوى ثم يعقبها كل طلاب المرحلة الثانوية.

ويمكن تفسير التشابه بين الدولتين فى ضوء مفاهيم العلوم الاجتماعية متمثلة فى مفهوم "الحق فى التعليم" حيث يشير هذا المفهوم إلى أن الحق فى التعليم من الحقوق الاساسية التى كفلتها كلا الدولتين، ويقصد بالحق فى التعليم أن لكل شخص الحق فى التعليم والتعلم، ويجب أن يكون التعليم فى مراحله الاولى والاساسية بالمجان وينبغى أن يعمم ويمتد للمرحلة الجامعية.

٢- تتشابه دول المقارنة فى استخدامها للأجهزة اللوحية فى عملية التعليم حيث استخدمت سنغافورة جهاز آيباد فقامت وزارة التعليم فى سنغافورة بتوزيع الأجهزة اللوحية (Ipad) على طلاب المرحلة الثانوية، وفى مصرتعاقدت الوزارة على شراء ٧٠٠ ألف جهاز تابلت لتوزيعه على طلاب الصف الأول الثانوى عام ٢٠١٨م، وكذلك انتهت الوزارة من توصيل شبكات الإنترنت فائق السرعة فايبر فى ٢٥٣٠ مدرسة . ومن الواضح أن اللجوء إلى تعميم جهاز التابلت بتكنولوجيا 4G كان الغرض منه أن يكون بديلاً عن الكتاب المدرسى ووسيلة للتفاعل بين الطالب والمعلم، وربط بنك المعرفة، لتمكين الطالب من التعلم الذاتى، وتطبيق منظومة الامتحانات الإلكترونية واستخدام أسلوب التصحيح الإلكترونى.

كما يمكن تفسير اوجه التشابه بين الدولتين في ضوء مفاهيم العلوم الاجتماعية متمثلة في مفهوم "محو الامية الرقمية" حيث يشير هذا المفهوم إلى جلسات تعليمية تساعد في تدريب أولئك الذين يعانون من عدم القدرة على الاستفادة من التقنيات الرقمية والانترنت بشكل مستقل؛ إذ يتم تدريس المهارات الرقمية ثم تطبيقها،الامر الذى يجعل المهام أسهل وأسرع وأكثر أماناً.

وعلى جانب آخر تختلف الدولتين فى ضوء مفاهيم العلوم الاجتماعية فى مفهوم "مجانية التعليم" ويقصد بها توفير التعليم لكل مواطن بشكل مجانى فى المؤسسات التعليمية التابعة للدولة وفى مراحله المختلفة وعلى اختلاف الوانهم واطيافهم. وقد اختلفت دول المقارنه فى تحقيق مفهوم "مجانية التعليم" حيث انه فى مصر تولت وزارة التربية والتعليم توزيع الاجهزة اللوحية "التابلت" على جميع

الطلاب للمرحلة الثانوية بالمجان، بينما فى سنغافورة كلفت وزارة التعليم الطلاب بشراء الاجهزة اللوحية "آيباد" وتكفلت الوزارة بشراء الجهاز للطلاب من الاسر ذات الدخل المنخفض.

٣- تتشابه دول المقارنة فى اهتمامها ببناء البنية التحتية التكنولوجية فى مدارس الدولة ففى سنغافورة تبنت وزارة التعليم بالتعاون مع مجلس الحاسوب الوطنى (National computer board, NCB) مشروع ربط المدارس الثانوية العامة بشبكة الإنترنت، وكان الهدف منها توفير مصادر المعلومات للمدارس، كما تبنت وزارة التربية والتعليم فى مصر بالتعاون مع وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات مجموعة من السياسات والاتجاهات المتماشية مع التوجيهات العالمية لتطوير التعليم واستخدام التكنولوجيا الرقمية باستخدام تقنيات الحوسبة السحابية والأجهزة اللوحية.

٤-تتشابه دول المقارنة فى استخدامها لأنظمة إدارة التعلم.

٥-تختلف دول المقارنة فى الهيئات المعاونة لوزارة التربية والتعليم لدمج التعليم بالتكنولوجيا الرقمية فى المرحلة الثانوية ففى سنغافورة تعاونت وزارة التربية والتعليم مع مجلس الحاسوب الوطنى ووزارة المعلومات والفنون، وفى مصر تعاونت وزارة التربية والتعليم مع وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات، والبنك الدولى.

٦-تختلف دول المقارنة فى مدة الالتحاق بالمرحلة الثانوية، وهى ثلاث سنوات فى مصر، وفى سنغافورة تستغرق المرحلة الثانوية بها من ٤-٦ سنوات .

٧-تتشابه دول المقارنة فى اعتمادها المنصات التعليمية الإلكترونية قبل أزمة كورونا ففى سنغافورة تأسست منصة Cudy فى عام ٢٠١٨ ، وهى عبارة عن منصة تعليمية تهدف إلى ربط الطلاب بالمعلمين فى فصول دراسية تفاعلية مباشرة عبر الإنترنت، وأطلقت مصر بنك المعرفة المصرى والذى يشتمل أكبر مكتبة رقمية فى العالم فى إطار مبادرة رئيس الجمهورية التى أطلقها فى عيد العلم سنة ٢٠١٤م "نحو مجتمع مصرى يتعلم ويفكر ويبتكر.

٨-تختلف دول المقارنة فى المنصات التى استخدمتها كل دولة فاستخدمت سنغافورة لطلاب المرحلة الثانوية ، منصة Superstar teatcher، منصة Edoovo، ، منصة Cudy، منصة Tenopy ، بينما استخدمت مصر منصة إدارة التعلم، بنك المعرفة المصرى، منصة ذاكر للحصص الافتراضية، منصة نفهم.

ويمكن تفسير أوجه التشابه بين الدولتين فى ضوء مفاهيم العلوم الاجتماعية متمثلة فى مفهوم "تكافؤ الفرص التعليمية" ويقصد بها تساوى الفرص التعليمية لمن يرغب فيها وحسب قدرته، وهذا مفهوم ينادى بعدم التمييز بين الافراد فى توزيع فرص التعليم على جميع المتعلمين. فقد قامت كلا الدولتين بتوفير مجموعه من المنصات التعليمية لحصول جميع الطلاب على نفس الفرص التعليمية المتاحة بشكل متساوى.

خامساً: نتائج الدراسة

وقد توصلت الدراسة إلى مجموعة من النتائج أهمها

١–قلة اهتمام مؤسسات التعليم بالبنية التحتية المتقدمة ودعمها بالأجهزة والنظم الذكية لجعل عملية التعليم والتعلم ذات فاعلية وديناميكية .

٢–قلة الوعى بأهداف دمج التكنولوجيا الرقمية في مدارس التعليم الثانوى والمتمثلة في تعزيز مهارات القرن الحادى والعشرين، وتحسين استخدام التكنولوجيا فى عمليات التعليم والتعلم داخل المدرسة، إلى جانب إتاحة الفرصة للطالب للوصول إلى المواد التعليمية المتاحة على الإنترنت، وتيسير وصول الطالب إلى المحتوى الرقمى أو الكتب الإلكترونية على الإنترنت إضافة إلى تعزيز تكافؤ الفرص التعليمية أمام جميع الطلاب.

٣–قلة الوعى الثقافى بالتكنولوجيا الرقمية فى مصر وعدم تقبل فكرة تغيير الأساليب التقليدية فى التعليم .

٤–ضعف توافر الكثير من المتطلبات العامة لتفعيل المنصات التعليمية لتحقيق التنمية التكنولوجية لجميع الطلاب بمصر.

٥– محدودية توافر المتطلبات البشرية لتفعيل المنصات التعليمية باعتبار أن العنصر البشرى هو من أهم العناصر لتفعيل أي تقنية حديثة وهنا يأتي دور المسئولين فى توفير العناصر البشرية التي تساعد على تفعيل المنصات التعليمية لتحقيق التنمية الرقمية للطلاب والمعلمين.

سادساً: توصيات مقترحة لتفعيل التكنولوجيا الرقمية فى التعليم الثانوى العام فى مصر

تتجه المؤسسات التعليمية نحو دمج التكنولوجيا الرقمية فى جميع المدارس الثانوية، والحصول على الاستفادة المرجوة، لذا نوصى بمراعاة النقاط الآتية:

١) توفير معامل تكنولوجية مطورة بالمدارس، وتدريب المعلمين والطلاب على استخدامها بشكل آمن.

٢) توفير شبكات واى فاى عالى الجودة فى كل المدارس الثانوية؛ تحقيقاً لمبدأ تكافؤ الفرص التكنولوجية، وتوفير العدالة التقنية بين جميع الطلاب، لتجنب ضعف شبكة الإنترنت أو انقطاعها لفترات .

٣) تدريب الطلاب على التعامل مع المنصات التعليمية المتاحة والاستفادة منها، وتشجيعهم على الحصول على المعرفة من مصادر متعددة وعدم الاكتفاء بالكتاب المدرسى.

٤) تدريب المعلمين على كيفية إنشاء المحتوى الرقمى طبقاً لأهداف المنهج.

٥) تدريب المسؤولين وصناع القرار بضرورة توظيف المنصات فى دعم التعليم بالتكنولوجيا الرقمية.

٦) نشر ثقافة المنصات التعليمية الرقمية فى المجتمع المدرسى، وتوعية أطراف العملية التعليمية بأهمية المنصات التعليمية الرقمية فى العملية التعليمية.

٧) الربط الإلكترونى بين جميع المدارس بإنترنت عالى السرعة لتيسير استخدام المنصات التعليمية الرقمية والتفاعل مع المحتوى الرقمى.

Print: (ISSN: 0561-2537) Online:(ISSN: 5292-2735)

المراجع

أولاً: المراجع العربية

- أحمد زينهم نوار(٢٠١٩). التخطيط لدمج التابلت فى مدارس التعليم الثانوى المصرى : دراسة استشراقية، المجلة التربوية، كلية التربية جامعة سوهاج، ٦٤(٦٤)، ٩٥ -١٨٦ .
- أحمد مصطفى(٢٠١٧). الجزيرة الفاضلة "سنغافورة"، وكالة الصحافة العربية (ناشرون).
- أسماء بنت سعد القحطانى(٢٠١٨). واقع استخدام تطبيقات التكنولوجيا الرقمية فى البحث العلمى لدى طلاب وطالبات الدراسات العليا فى كلية التربية بجامعة أم القرى، جامعة بنها، كلية التربية، مجلة كلية التربية ببنها، ٢٩(١١٣)،٢٦٣-٢٩ .
- حامد سعيد الجبر، صلاح عيسى الثوينى، غيداء محمد العيار(٢٠٢٠).أهمية التكنولوجيا الرقمية فى مجال التعليم من وجهة أعضاء هيئة التدريس فى كلية التربية الساسية فى دولة الكويت، مجلة كلية التربية، جامعة المنصورة، ١ (١١١)، ١٧٢- ١٧٩.
- حسن ربحى مهدى(٢٠١٨). التعلم الإلكترونى نحو عالم رقمى، عمان، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة.
- رضوان عبد النعيم (٢٠١٦). المنصات التعليمية، المقررات المتاحة عبر الإنترنت، دار العلوم للنشر والتوزيع.
- سعيد المصرى (٢٠٢١). تقييم سياسات تطوير مناهج التعليم فى مصر، مجلس الوزراء، مركز المعلومات ودعم اتخاذ القرار.
- سهير عادل حامد، تلا عاصم فائق (٢٠١٩). التعليم الرقمى مدخل مفاهيمى ونظرى، المجلة العربية للعلوم التربوية والنفسية، كلية الإدارة والاقتصاد،جامعة بغداد ٣(٧)، ٢٣٧ – ١٤٨ .
- شريف الأتربى (٢٠١٥). *التعليم الإلكترونى والخدمات المعلوماتية*، العربى للنشر والتوزيع.
- شيرين عبد الحفيظ البحيرى(٢٠١٧). تأثير التابلت فى تنمية المهارات التعليمية والتربوية لطلاب التعليم الأساسى دراسة تطبيقية على طلاب الصفين الرابع والخامس الابتدائيين، مجلة البحوث الإعلامية، ٤٨(٤٨)، ٥١٠-٥٤٠ .

- شيماء على عباس على (٢٠٢٠) .تفعيل مبادئ الحوكمة بالجامعات المصرية لمواجهة تحديات الثورة الصناعية الرابعة ،*المجلة التربوية* (٧٦)، ٥٠٠ – ٥٣٢ .
- صالحة عيسان عبد الله يوسف(٢٠٠٩). الاستراتيجيات الحديثة فى تدريب المعلمين أثناء الخدمة تجربة سنغافورة، مجلة رسالة التربية، (٢٣)، ٣٦–٤٥، سلطنة عمان.
- صدى الموارد البشرية(٢٠١٩). الهيئة الاتحادية للموارد البشرية الحكومية، مجلة نصف سنوية متخصصة بالموارد البشرية تصدر عن الهيئة الاتحادية للموارد البشرية الحكومية، الثورة الصناعية الرابعة..... حليف أم عدو للوظائف؟ الذكاء الاصطناعى والحاجة لليد العاملة، (١٠).
- صفاء محمد صلاح الدين(٢٠١٨). دور التعليم الإلكترونى فى تطوير التعليم بجمهورية مصر العربية، مجلة بحوث الشرق الأوسط، جامعة عين شمس مركز بحوث الشرق الأوسط والدراسات المستقبلية،(٤٥)، ٥٩٥–٦٤٦ .
- طارق عبد الرؤوف عباس (٢٠١٥). التعليم الإلكترونى والتعليم الافتراضى: اتجاهات عالمية معاصرة، القاهرة، المجموعة العربية للتدريب والنشر.
- عبير حسن مصطفى حسان، شيماء منير عبد الحميد العلقامى(٢٠٢٣). تفعيل دور المنصات التعليمية الرقمية فى التعليم الثانوى العام بمصر، مجلة البحث التربوى، المركز القومى للبحوث التربوية والتنمية بالقاهرة، ، ٢٢(٤٣)، ٢٥٩ –٣٦١ .
- عدى موسى(٢٠٢٢). منصات التعليم أونلاين بمصر الحكومية والخاصة، موقع فهرس، الإمارات العربية المتحدة، متاح على https://faharas.net/educational-platforms-in-egypt/ .
- عزام محمد الدخيل(٢٠١٥). تعلومهم، الدار العربية للعلوم ناشرون، ط٤، بيروت.
- علاء محمد ربيع محمد عمر(٢٠٢٢). مدى تضمين منصة التعليم المصرى للقيم الرقمية "دراسة تحليلية لمفردات وقنوات المنصة" مجلة جامعة الفيوم للعلوم التربوية والنفسية، ١٦ (١)، ٦٤ –١٧٤ .

- فايزة أحمد الحسينى مجاهد (٢٠٢٠) .التعليم الإلكترونى فى زمن كورونا : المال والآمال، *المجلة الدولية للبحوث فى العلوم التربوية*، المؤسسة الدولية لآفاق المستقبل ٣ *(٤)* ، ٣٠٥ – ٣٣٥.
- فرج عبده فرج أحمد (٢٠١٧). فاعلية توظيف موقع بنك المعرفة المصري في تنمية الوعي السياسي الإلكتروني و علاقته بالمفاهيم التكنوسياسية لدى طلاب المرحلة الثانوية، رابطة التربويين العرب، (٨٨)، ٤٥-٧٦.
- لطيفة فيصل مندنى، غازى عنيزان الرشيدى، (٢٠١٦). خصائص ومميزات نظام التعليم العام فى سنغافورة(تحليل محتوى)، ٢-٣٨.
- محمد عبد الحكيم هلال(٢٠٢١). تمكين البنية التحتية الرقمية فى مدارس التعليم الثانوى العام بمصر لمواجهة تداعيات جائحة كوفيد-١٩، مجلة كلية التربية، جامعة عين شمس، (٤٥)، الجزء الرابع، ٦١ -١٧٨.
- محمد مختار الحلوجى، محمد كامل محمود، عزت خيرى، عبد الجواد عمارة، وأحمد المسلمانى(٢٠٠٢). منظومة التعليم والتكنولوجيا فى مصر، القاهرة: المكتبة الأكاديمية.
- مركز المعلومات ودعم اتخاذ القرار(٢٠٢١). آفاق اقتصادية معاصرة، الاقتصاد الرقمى، العدد(٨).
- منيرة شقير الرشيدى، أمل البراهيم(٢٠١٩). واقع استخدام معلمات الحاسب الآلى للمنصات التعليمية الإلكترونية فى التدريس واتجاهاتهن نحوها، مجلة البحث العلمى فى التربية،كلية التربية جامعة الملك سعود، ٣ (٢٠)، ١-٢٦.
- منى محمد السيد الحرون، على على عطوة بركات(٢٠١٩). متطلبات التحول الرقمى فى مدارس التعليم الثانوى العام فى مصر، *مجلة كلية التربية ببنها*،٥ *(١٢٠)*، ٤٢٩ – ٤٧٨.
- ميمونة مناصرية، منوبية قسمية (٢٠١٨). استخدامات تكنولوجيا الاتصال الرقمية فى البيئة التربوية , *مجلة رسالة للدراسات الإعلامية*، ٢ *(٨)*، ١١ -٢٣.
- نرجس قاسم مرزوق العليان(٢٠١٩). استخدام التقنية الحديثة فى العملية التعليمية، مجلة كلية التربية الأساسية للعلوم التربوية والانسانية جامعة بابل، (٤٢)، ٢٧١ -٢٨.

- ولاء السيد صقر، دعاء محمود جوهر(٢٠١٥). دراسة مقارنة للتعليم الثانوى بكل من الصين والسويد وإمكانية الإفادة منها فى جمهورية مصر العربية، مجلة التربية المقارنة والدولية، (٣)، ٣٥٧-٥٣٨.
- يونسكو(٢٠٢١). الذكاء الاصطناعى والتعليم، إرشادات لواضعى السياسات، منظمة الأمم المتحدة للتربية والعلم والثقافة(اليونسكو).

المواقع العربية:

- البنك الدولى(٢٠١٨). وثيقة معلومات المشروع/ صحيفة بيانات الإجراءات الوقائية المتكاملة: مشروع دعم إصلاح التعليم فى مصر.
- الجهاز المركزى للتعبئة العامة والاحصاء المصرى، احصاء مصر(٢٠٢٠)، مستخدمى الإنترنت متاح على الرابط https://www.capmas.gov.eg/pages/indicatorspage.aspx
- الخطة الإستراتيجية القومية للاتصالات وتكنولوجيا المعلومات (٢٠١٢-٢٠١٧)، المجتمع المصرى الرقمى فى ظل اقتصاد المعرفة متاح على https://mict.gov.eg
- الهيئة العامة للاستعلامات(٢٠١٦). تاريخ الاسترداد ٢٠٢٢/٧/٢١، بوابتك إلى مصر،متاح على الرابط https://us.sis.gov.eg.story/125/go .
- بنك المعرفة المصرى(٢٠٢٢).من نحن، متاح على الرابط https://www.ekb.eg/about.us ، تاريخ الاسترداد١٠/١١/٢٠٢٢.
- بوابة معلومات مصر(٢٠٢٠). تاريخ الاسترداد ٢٠٢٢/٧/٢١، التاريخ والحضارة، متاح على الرابط

.، https://www.eip.gov.eg/IDSC/StaticContent/View.aspx?ID=15

- مجموعة البنك الدولى(٢٠١٠-٢٠٢٠). متاح على الرابط https://data.albankaldawli.org/indicator/IT.NET.SECR.P6
- مركز المعلومات ودعم اتخاذ القرار(٢٠٢١). آفاق اقتصادية معاصرة، الاقتصاد الرقمى، (٨).
- وزارة التربية والتعليم(٢٠١٣). قرار وزارى رقم ٨٨ لعام ٢٠١٣، بشأن نظام الثانوية العامة المقترح (القاهرة: وزارة التربية والتعليم).

- وزارة التربية والتعليم (٢٠١٤-٢٠٣٠). الخطة الاستراتيجية للتعليم قبل الجامعى، التعليم المشروع القومى لمصر، معاً نستطيع.
- وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات(٢٠١٤). الخطة الاستراتيجية القومية للاتصالات وتكنولوجيا المعلومات ٢٠١٤-٢٠١٧، ص ص ١-١٣، متاح على الرابط https://mcit.gov.go.
- وزارة التربية والتعليم٢٠١٧-٢٠١٨، الإدارة العامة لنظم المعلومات ودعم اتخاذ القرار، الكتاب الاحصائى الثانوى.
- وزارة التعليم(٢٠٢٢). تاريخ الإسترداد ٢٠٢٢/٨/١٦، الملحقية الثقافية فى سنغافورة، متاح على الرابط https://sg.moe.gov.sa

ثانياً:المراجع الأجنبية

- Ciarli T., & Kenny,M., &Massini,S.,&Piscitello,L.(2021). Digital Technologies, Innovation,and skills: Emerging Trajactories and challenges, Forthcoming in Research policy 50 (6),pp1-43.

- Dorgham,A., Ahmed,A., ALManhawy,A., (2020).Impact of Information Technology to Enhance Education System at High School In Egypt,INTERNATIONAL JOURNAL OF CREATIVE RESEARCH THOUGHTS (IJCRT),8, 3270-3283.

-Erdin,Y.(2020). New Digital Technology in Education:conceptualizing professional learning for educators. Journal of foreign language and technology 5(1).

- Higgins, S. , Xiao, Z. , Katsipataki ,M. , (2012) .The Impact of Digital Technology on Learning :Asummary for The Education Endowment foundation , school of education ,Durham university.

-Internet world stats(2016). Internet usage in Asia Bogota,colombia:Minwatts Marketing Group.Retrieved from https://www.internetworldstats.com

- Kennedy,K.,Ferdig,R.,Powell,A.,Barbour,M.,(2018), acase study of e-learning initiatives in Singapores secondary schools (April 2018) in book: Handbook of research on K-12 online and plended learning, p.p 631-648.

- Lim, K., Toy,E., cheausim,A., Chiang, L., Hui, C., (2012). Relating use of digital Technology by pre-service teachers to confidence: Asingapore survey, Australa Sian journal of Educational Technology 2012,28(8), 1317-1332.

- Lim, T., (2020). Singapore's Education Ministry: Lessons from e-Learning, GOVINSIDER, https://govinsider.asia/intl-en/article/singapores-education-ministry-lessons-from-e-learning.

-Machmud, M., Widiyan, A., Ramadhani, N., (2021). The development and policies of ICT supporting educational technology in singapore,Thailand, Indonesia, and Myanmar, international journal of Evaluation and Research in Education, 10(1), 78-85.

- NG,I., Lim, S., Pang,N., (2022). Making universal digital access universal lessons from Covid-19 in singapore, universal Access in the information, https://www.researchgate.net/publication/359976928 Making universal digital access universal lessons from COVID-19 in Singapore.

-Sarker,M.,Wu,M. ,Cao,Q.,Alam ,G., &Li, D., (2019). Leveraging Digitail Technology for Better learning and Education:ASYstematic literature Review . *International Journal of Information and EducationTechnology* 9*(7) 453- 461*. - TOT Academy 2015"ASEAN ICT skills upgrading and Development final Report".

- United Nations(2022). Digital technologies for anew future, Digital Agenda For latin America and the caribbean(ECLAC).

- WORLD ECONOMIC FORUM: The Global Competitiveness Report 2017-2018.

المواقع الاجنبية

-AsiaTech Daily (2022). Retrieved 21/7/2023 SG's Knovo Launches edtch platform or k-12 professional development : https://wwwasiaTechdaily.com/sgs-knovo-launches-platform-or-k-12-professional-development/

- CNA Sections(2020). Retrieved 3/9/2022 Secondary 1 students to own a personal learning device by 2024 under new digital literacy measures: https://www.channeln

ewsasia.com/Singapore/secondary-1- students-own-device-digital-learning.

-EDOOVO(2017). Retrieved 21/7/2023 interactive Real-time online learning platform for kids 3 to 8 yrsold+ Faee TRIAL 2017: https://www.edoovo.com/blogs/edoovo-interactive-real-time-online-learning-platform-for-kids-3-to-8-yrs-old-free-trial

-Edoovo(2021). Retrieved 21/7/2023 Boost Your child's learning from Home:https://www.edoovo.com

- IMath(2020). Retrieved 21/7/2023 Here are 5 online Tuition for secondary school in singapore ,https://www.imath.sg/blog/here-are-5-online-tuition-for-secondary-school-in-singapore-176.

-Ministry Of Education(MOF)(2020). Retrieved 27/8/2022 Streng thening digital literacy:https://www.moe.gov.sg/microsites/cos2020/refreshing-our-curriclum/stregthen-digital-literacy.html.

-Singapore Ministry Of Finance (2018). "Budget 2018 Together. Abetter future":https://www.mof.gov.sg/docs/default-source/default-decoment-library/singapore-budget28/9/2022.

- Singapore(2021). Retrieved 20/7/2023 Schools in Singapore continue to reop benefits of remot learning,Amelia Teng: https://www.straits times.com/singapore/parenting-education.

-Superstar teacher (2022). 22/7/2023 Learn Better, Shine Brighter, The only online learning platform your child will ever need: https://www.superstarteacher.com.sg.