جامعة سوهاج

كلية التربية

المجلة التربوية

التحول الرقمي فى الجامعات المصرية

(الواقع- المتطلبات- المعوقات)

إعداد

د/ لمياء إبراهيم المسلماني

أستاذ أصول التربية المساعد

المركز القومي للبحوث التربوية والتنمية

تاريخ استلام البحث : ١٣ مايو ٢٠٢٢م – تاريخ قبول النشر: ١٦ يونيه ٢٠٢٢م

DOI: 10.12816/EDUSOHAG.2022.

المستخلص

هدفت الدراسة إلى الكشف عن واقع التحول الرقمي في الجامعات المصرية، ومتطلبات ذلك، ومعوقات التنفيذ. و تم استخدام المنهج الوصفي، كما تم بناء استبانة موجهة إلى أعضاء هيئة التدريس بالجامعات، طبقت إلكترونًيا على عينة عشوائية بالمحافظات المختلفة، بلغت (١٧٣) مستجيبًا من الذكور والإناث. وتوصلت الدراسة إلى: ارتفاع نسب استجابة العينة على محاور الاستبانة الثلاثة؛ حيث بلغت المتوسطات النسبية لها (٢.٥١– ٢.٦٢– ٢.٣٨) على الترتيب. وأن الجامعات قد خطت خطوات مرضية نحو التحول الرقمي؛ حيث حصل محور الواقع على نسبة استجابة مرتفعة بلغت (٨٣.٦١%). ولا تزال الجامعات في حاجة إلى المزيد من الإجراءات لتطبيق التحول الرقمي؛ حيث حصل محور المتطلبات على أعلى نسبة موافقة (٨٧.٤٩%). وأن ثمة معوقات تواجه الجامعات المصرية في سعيها نحو التحول الرقمي؛ حيث حصل محور المعوقات على نسبة استجابة مرتفعة بلغت (٧٩.٣٨%). وأن الذكور أكثر اتجاهًا نحو التحول الرقمي من الإناث، كما أن فئتي الأستاذ والمدرس هما أكثر الفئات ميلًا للتحول الرقمي، ولا توجد فروق دالة إحصائيًا بين أفراد العينة لمتغير التخصص [نظري – عملي]. وانتهت الدراسة بتقديم تصور مقترح للتحول الرقمي في الجامعات المصرية.

الكلمات المفتاحية: التحول الرقمي– الرقمنة– التكنولوجيا الرقمية– مؤسسات التعليم العالي– الجامعات

Digital Transformation in Egyptian Universities

(Reality - Requirements - Obstacles)

Abstract

The study aimed to reveal the reality of digital transformation in Egyptian universities, the requirements for that, and the Obstacles that hinder the implementation process. The descriptive approach was used, and a questionnaire was build and applied electronically to a random sample of university faculty members in different governorates (173 male and female respondents). The study results include: high response rates of the sample on the three axes of the questionnaire; where their relative averages reached (2.51 - 2.62 - 2.38) respectively. Universities have taken satisfactory steps towards digital transformation (the reality axis got a high response rate of 83.61%). Universities still need more measures to implement digital transformation (the requierments axis got the highest approval rate of 87.49%). In their quest for digital transformation, Egyptian universities face obstacles (the obstacles axis got a high response rate of 79.38%). Males are more inclined towards digital transformation than females. The professor and teacher categories are the most inclined to digital transformation. There are no statistically significant differences for specialization variable [theoretical - practical]. The study ended with a proposed vision for digital transformation in Egyptian universities.

Key Words: Digital transformation - Digitization - Digital Technology - Higher Education Institutions- Universities.

أولًا: الإطار العام للدراسة:

مقدمة الدراسة:

تؤثر التكنولوجيا الرقمية الحديثة في الوقت الحاضر على كل جانب من جوانب الحياة الإنسانية، وتلعب أدوارًا بارزة في العمل والتعليم والترفيه والصحة وغيرها، حتى أنها أصبحت عاملًا رئيسًا في التنمية المستقبلية لصناعة الخدمات؛ لما توفره من بيئة علمية متكاملة ينعكس آثارها على العلاقات الحياتية وطرائق التفكير والتواصل بشكل مباشر وغير مباشر.

فمع نهايات الألفية الثانية بدأت المجتمعات في التحول نحو العصر الرقمي وما تميز به من تطور مذهل في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، نتج عن التقدم المتسارع في علوم الحاسبات، وشبكات المعلومات، والإنترنت، والبريد الإلكتروني، والمؤتمرات التفاعلية، والهواتف الخلوية، والأقمار الصناعية، وغيرها من تطبيقات التكنولوجيا الرقمية التي أثرت على مختلف مجالات الحياة، وغيرت من أساليب ممارسة الأعمال والعلاقات الاجتماعية بين الأفراد والمجتمعات، وصارت سلاحًا تستخدمه الأمم المتقدمة تكنولوجيًا واقتصاديًا في إحراز العديد من المكاسب (Digital Revolution, 2022, para. 1-3). مثل هذا التغير في السياقات الاجتماعية والاقتصادية والثقافية قد أدى إلى فرض مطالب جديدة على الأفراد؛ حيث صار لزامًا على كل فرد أن يتقن عددًا من المهارات الجديدة حتى يصبح مواطنًا عالميًا ناجحًا، وأهمها مهارات التعامل مع التكنولوجيا والحصول على المعلومات (Rampelt, et al., 2019, p. 6).

ولعل هذا ما دفع دول العالم إلى المبادرة بدعم وتطوير البنى التكنولوجية، وإدخالها في مختلف المجالات، وإعادة هيكلة مؤسسات التعليم والتدريب لتحقيق تلك الأهداف الجديدة والطموحة، والسعي نحو تنمية قدرات المواطنين ومهاراتهم في استخدامها في إنجاز الأعمال والتواصل مع الآخرين والتعبير الحر عن آرائهم ومقترحاتهم (Bond, et al., 2018, p. 2) .

ومن هذا المنطلق أقر العديد من الخبراء التربويين بحقيقة أن التعليم يجب ألا يقتصر على الجدران الأربعة للمؤسسات التعليمية التقليدية (Beyrouti, 2017, p. 292)؛ بل يجب اعتماد التكنولوجيا الرقمية كمدخل في توفير التعليم والتعلم بتلك المؤسسات، وبخاصة مع تزايد استخدام مهارات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في كل سياق، وجعلها شرطًا للحصول على أجور أعلى في قطاع الأعمال. ومن هنا ظهرت الدعوة إلى التحول الرقمي في مؤسسات

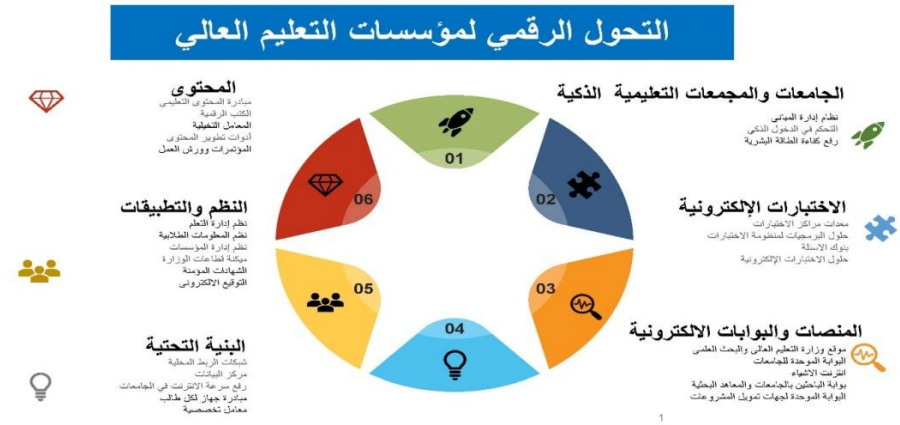
التعليم بمختلف مستوياتها، وبما يمكنها من إعداد المهنيين المستقبليين بحيث يكونوا قادرين على التعامل مع المجتمعات الرقمية والتكيف مع مستحدثاتها (Bond, et al. , 2018, p. 1). فالدعوة إلى هذه التغييرات الأساسية المرتبطة بالجيل الرقمي تعني أن الجامعات والمؤسسات التعليمية الأخرى سوف تتخلف عن الركب إذا لم يختاروا تنفيذ ذلك التحول (Ugur, 2020, p. 18).

واستنادًا إلى ما سبق يعد التحول الرقمي الاستثمار في الفكر وتغيير السلوك لإحداث تحول جذري في طريقة العمل، عن طريق الاستفادة من التطور التقني الكبير الحاصل لخدمة المستفيدين بشكل أسرع وأفضل؛ فهو يتعلق بانتقال القطاعات الحكومية أو الشركات إلى نموذج عمل يعتمد على التقنيات الرقمية في ابتكار المنتجات والخدمات، وتوفير قنوات جديدة من العائدات التي تزيد من قيمة منتجاتها، وهو ما جعل العالم يعتبر عام ٢٠٢٠ عام التغيير والتوجه نحو التحول الرقمي (Microsoft, 2020, p. 2).

وتركز الدراسة الحالية على التحول الرقمي في الجامعات؛ باعتباره أحد أهم العوامل التي يتحدد بها مستقبل الجامعة ومركزها التنافسي بين الجامعات على المستويات المحلية والعالمية.

وفي هذا الصدد بذلت مصر جهودًا كبيرة لمسايرة هذا التوجه العالمي؛ حيث أطلقت وزارة الاتصالات برنامج لرقمنة التعليم في المرحلة الجامعية، يهدف إلى تحويل الجامعات المصرية إلى جامعات ذكية. كما بدأت الوزارة بالتعاون مع الشركة المصرية للاتصالات في تحسين البنية التحتية للجامعات، وإنشاء شبكة موحدة لربط الجامعات بعضها ببعض، مع زيادة سرعات الإنترنت المقدمة للجامعات، وذلك بهدف إتاحة الخدمات التعليمية الرقمية للطلاب، والدفع الإلكتروني للرسوم، وإنشاء منصات رقمية يتوافر عليها المواد الدراسية، وميكنة أعمال الامتحانات بإتاحة الاختبارات الإلكترونية. وفضلًا عن ذلك تسعى وزارة الاتصالات إلى إنشاء مجموعة جامعات تكنولوجية متخصصة في عدد من المحافظات، تهدف إلى تخريج كوادر بشرية مؤهلة ومواكبة للتطورات العالمية، وتتماشى مع الثورة الصناعية الرابعة والتقنيات المتطورة كالذكاء الاصطناعي والحوسبة السحابية وعلوم البيانات والحاسب (وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات، ٢٠٢٠، الفقرات ٣–٦؛ عثمان، ٢٠٢٠، الفقرات ١–٣).

ويلخص الشكل التالي مشروعات التحول الرقمي للجامعات وغيرها من مؤسسات التعليم العالي في مصر، ويوضح بصورة جلية أن التحول الرقمي يشمل كافة جوانب المؤسسة الجامعية من إدارة ذكية، ومحتوى تعليمي رقمي، وأدوات لتيسير عملية التواصل الرقمي، ونظم وتطبيقات رقمية تخدم الطلاب وغيرهم من عناصر المجتمع الجامعي، وبنية تحتية رقمية.



شكل (١) يوضح مشروعات التحول الرقمي لمؤسسات التعليم العالي في مصر

المصدر: (وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، ٢٠٢٢).

ولقد خطت بعض الجامعات المصرية خطوات إجرائية نحو التحول الرقمي من بينها جامعة المنصورة والتي تعد أول جامعة إلكترونية في مصر طبقت التحول الرقمي (كلية التجارة جامعة المنصورة، ٢٠١٩، فقرة ٤)، وتمكنت من الحصول على المركز الأول في مسابقة أفضل جامعة للتحول الرقمي على مستوى الجامعات المصرية (جامعة المنصورة، ٢٠١٩، الفقرات ١–٢). كما استبدلت شهادة الـ ICDL بشهادة التحول الرقمي كشرط لمنح درجتي الماجستير والدكتوراة (قطاع الدراسات العليا والبحوث والعلاقات الثقافية بجامعة المنصورة، ٢٠٢٠، فقرة ١). وخطت جامعة القاهرة خطوات متميزة نحو التحول إلى جامعة ذكية من خلال وضع استراتيجية تقوم على تطوير فكر الهيكل المؤسسي لرفع القدرات الحقيقية والمؤثرة للجامعة، والوصول إلى تحول رقمي حقيقي يظهر أثره بشكل مباشر على تطوير جميع الخدمات والإجراءات الإدارية والتطبيقية والتعليمية التي تقوم بها الجامعة؛ كتهيئة البنية التحتية التكنولوجية، وبوابات الخدمات الإلكترونية، وميكنة المكتبات وتطبيقاتها، ونظم المعلومات الإدارية، وغيرها (جامعة القاهرة، ٢٠١٩، الفقرات ٢–٣). وسعت جامعة كفر الشيخ أيضًا إلى تبني نهج الرقمنة التدريجي

لكليات ومؤسسات الجامعة، وإتاحة العديد من الخدمات الإلكترونية للطلاب وأعضاء الهيئة التدريسية من خلال ما يعرف بالحرم الجامعي الذكي (جامعة كفر الشيخ، ٢٠١٩، الفقرات ١–٣). كما وضعت جامعة قناة السويس ترتيبات للتحول إلى جامعة ذكية، من خلال ربط مختلف العمليات الإدارية والتعليمية بالجامعة بالتقنيات الحديثة (جامعة قناة السويس، ٢٠١٦، الفقرات ١–٢). وفي إطار التوجه العام للخطة الاستراتيجية الجديدة لجامعة حلوان (٢٠٢١– ٢٠٢٥)، قدمت الجامعة رؤية للتحديث، تسعى إلى توفير منظومة ذكية عالية الجودة للتعليم والتعلم؛ بحيث تكون ذات تصنيف عالمي متقدم يواكب مقومات جامعات الجيل الرابع (جامعة حلوان، ٢٠٢١، ص ص١–٥).

ويتضح مما سبق أن التحول الرقمي في الوقت الحالي يعد واحدًا من أبرز الاتجاهات الكبرى في الصناعة وقطاع الأعمال والخدمات، كما أنه أصبح سمة أساسية من سمات الحياة الجامعية؛ لما له من دور في حل العديد من الأزمات، وفتح المجال للتميز والإبداع، وتوفير النفقات.

وعلى ذلك وتعزيزًا للجهود سالفة الذكر في التحول الرقمي في الجامعات المصرية، تسعى الدراسة في السطور التالية إلى تزويد صانعي القرار وأصحاب المصلحة بمحاور إجرائية تنفيذية لتحقيق ذلك، مع ضرورة الوضع في الاعتبار أن التحول الرقمي الذي تهتم به الدراسة لا يعني فقط استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في العملية التعليمية والإدارية وغيرها من التعاملات؛ بل يعني إلى جانب ذلك قدرة الجامعة على إكساب الطلاب المهارات والسمات والكفايات التي تمكنهم من مسايرة التحديات المحلية والعالمية، والانخراط في المجتمعات الرقمية. وبمعنى آخر اعتماد طرائق جديدة للعمل من أجل الاستمرار في تقديم خدمات تركز على تنمية قدرة المتعلمين على مواجهة التكنولوجيا المتغيرة وتحقيق ميزة تنافسية.

وللمساعدة في تحقيق ذلك تم الاستعانة بالعديد من مصادر المعلومات والتي شملت الأدبيات التي تناولت التحول الرقمي في الجامعات ببعض الدول (دراسات وتقارير وكتب ومواقع رسمية على شبكة الإنترنت)، كما تم الاطلاع على عدد من الخطط والاستراتيجيات التي اعتمدتها بعض المؤسسات الدولية للتحول الرقمي في الجامعات، والتي استندت إلى عدد من المحاور وآليات التطبيق، وبخاصة ما يتعلق منها بالتقنيات الحديثة للتحول الرقمي

في الجامعات ومتطلباته ومعوقاته. وفي ضوئها أمكن تقديم تصور مقترح للتحول الرقمي في الجامعات المصرية؛ باعتباره اتجاهًا مستقبليًا تفرضه متغيرات العصر.

مشكلة الدراسة:

في ظل ما يشهده العالم اليوم من ثورة علمية وتكنولوجية هائلة كأحد مظاهر العولمة التكنولوجية، أصبح العالم في سباق محموم من أجل مواكبة هذه الثورة التي تعد أهم معالم الوضع الراهن، والتي تمثل تحديًا حقيقيًا يواجه الدول. لذا صار لزامًا على تلك الدول أن تستفيد من الميزات الجديدة التي يقدمها ذلك التطور التكنولوجي؛ لتتمكن من استيعاب المعرفة الجديدة وفهمها والتفاعل معها، والعمل على توظيفها لخدمة أهدافها وتوفير احتياجات شعوبها بأساليب متقدمة، ولتتمكن كذلك من اللحاق بركب الدول المتقدمة (مجلس الوزراء، ٢٠٢٠، ص ٢).

وفي إطار ما أشارت إليه الدراسات السابقة من تحديات تواجه الجامعات في مصر؛ كضعف الطاقة الاستيعابية لهذه المؤسسات، وتزايد الطلب الاجتماعي عليها، وصعوبة تحقيق التوازن بين الكم والنوع في منظومة العمل داخلها، وصعوبة التكيف مع متطلبات السوق في المجتمع، وضعف مخرجات المؤسسات المتمثلة في الأعداد الهائلة من الخريجين غير الملائمين لمستجدات العصر في ظل تغير طبيعة وأشكال مهن المستقبل (أمين، ٢٠١٨، ص ١٥). وما أوصت به من أهمية مواجهة ذلك وتوظيف استخدام التقنيات الرقمية في المرحلة الجامعية وتنفيذ التحولات الرقمية (الشريف، ٢٠١٨، ص٦٠٢؛ ماضي وأبو حجير، ٢٠٢٠، ص ١). وما تبين من استقراء واقع الجامعات المصرية فيما يتعلق بتجربة التحول الرقمي، وكونها تعبر عن تجربة غير مكتملة للتعليم الجامعي الافتراضي؛ لأنها بدأت بداية غير قوية لم ترق بها إلى مستوى الجامعات الافتراضية العربية والأجنبية، انطوت على العديد من الصعوبات، أهمها: نقص الوعي بالرؤية الصحيحة عن التعليم الافتراضي وبرامجه ومميزاته، بالإضافة إلى نقص التمويل اللازم لعمل الجامعة الافتراضية وتشغيلها، والنقص في أعضاء هيئة التدريس المتخصصين في مجال تخطيط وتصميم المقررات الإلكترونية، مما جعل التعليم الجامعي المصري بشكله التقليدي غير قادر على الاستجابة للتحديات المتزايدة، الأمر الذي يوجب أهمية تطويره لمواكبة متطلبات سوق العمل المستقبلية (الدهشان والسيد، ٢٠٢٠، ص ١٢٥٥).

واستنادًا إلى توصيات مؤتمر (إدارة التحول الرقمي لتحقيق رؤية مصر ٢٠٣٠)، والذي نظمته وحدة البحوث والأزمات بكلية التجارة جامعة عين شمس في ديسمبر ٢٠١٩، والتي أكدت على ضرورة تبني استراتيجية واضحة نحو التحول الرقمي، وإعداد خريطة زمنية لمراحل تطبيق التحول الرقمي بالدولة لضمان التنفيذ وبما يتماشى مع رؤية مصر ٢٠٣٠، إلي جانب وضع استراتيجية شاملة للنهوض بالمؤسسات الجامعية والتعليمية بما يسهم في إحداث تنمية مجتمعية مستدامة وشاملة، تحقق التحول الرقمي المنشود لمواكبة التغيرات العالمية والمستجدات المعاصرة (جامعة عين شمس، ٢٠١٩، الفقرات ١–٢).

وانطلاقًا مما سبق، تتركز مشكلة الدراسة في الإجابة على التساؤلات التالية:

١– ما مفهوم التحول الرقمي، وما دواعي تطبيقه في الجامعات؟

٢– ما التقنيات الحديثة للتحول الرقمي في الجامعات، وما متطلبات تحقيقه، وما معوقاته؟

٣– ما آراء أعضاء هيئة التدريس حول واقع التحول الرقمي قي الجامعات، ومتطلبات تحقيقه، والمعوقات التي تعوق عملية التنفيذ ؟

٤– ما التصور المقترح للتحول الرقمي في الجامعات المصرية؟

أهداف الدراسة:

هدفت الدراسة الحالية إلى تعرف مفهوم التحول الرقمي ودواعي تطبيقه في الجامعات، وتقنياته الحديثة ومتطلباته ومعوقاته، كما هدفت إلى الكشف عن آراء أعضاء هيئة التدريس بالجامعات المصرية حول واقع التحول الرقمي بها ومتطلبات تحقيقه ومعوقاته، ووضع تصور مقترح في ضوء ذلك للتحول الرقمي في الجامعات المصرية.

أهمية الدراسة:

ترجع أهمية هذه الدراسة إلى ما يلي:

أهمية نظرية: تتمثل في:

- تناولها للتحول الرقمي في الجامعات كواحد من أكثر الموضوعات إلحاحًا في العصر الحالي الذي يتسم بالتغير السريع، والانفتاح على العالم، والتي لم تعد خياراً اليوم؛ بل أصبح من الضروري إعادة النظر في خطط التحول ودعم الاهتمام

بالبنية التحتية الرقمية، وتوظيف المهارات الجديدة، لضمان الحصول على فرصة أفضل للتنافس في ظل الوضع الجديد.

- الاستجابة للنداءات الدولية المطالبة بإعطاء أولوية للتحول الرقمي في مؤسسات التعليم العالي، والمبادرة بوضعها موضع التطبيق في النظم التعليمية القومية.
- تعزيز رؤية مصر ٢٠٣٠، والخاصة بالارتقاء بالدولة إلى آفاق من المعرفة المستدامة، وبناء مصر الرقمية، بتوظيف التقنيات الحديثة في تقديم الخدمات الحكومية (وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات، ٢٠٢٠ أ، الفقرت ١–٥).

أهمية تطبيقية: تتمثل في:

- تزويد القادة، والمسئولين، وأعضاء هيئة التدريس بالجامعات، وصانعي السياسات التعليمية، والباحثين، وغيرهم من المهتمين بالمعلومات اللازمة لفهم التحول الرقمي وكيف يمكن تفعيله في الجامعات بمصر.
- التعامل مع الأزمات الطارئة التي تفرض حلول التحول إلى العالم الرقمي وخدماته الإلكترونية.

منهج الدراسة، وأداتها:

استخدمت الدراسة المنهج الوصفي؛ لوصف وتحليل وتفسير المعلومات الخاصة بالتحول الرقمي في الجامعات بشكل موضوعي وعلمي، والوصول إلى النتائج التي تسهم في تحقيق الأهداف المرجوة والإجابة على تساؤلات الدراسة.

وتتمثل أداة الدراسة في استبانة لاستطلاع آراء أعضاء هيئة التدريس بالجامعات المصرية حول التحول الرقمي (واقعه ومتطلباته ومعوقاته).

حدود الدراسة:

تتحدد الدراسة الحالية طبقاً للنقاط التالية:

- الحد الموضوعي: دراسة التحول الرقمي في الجامعات من حيث: (مفهومه، دواعيه، تقنياته، متطلبات تحقيقه، معوقاته).
- الحد الزماني: تطبيق الاستبانة في الفصل الدراسي الأول من العام الدراسي ٢٠٢١/ ٢٠٢٢.

- **الحد البشري: استطلاع آراء عدد من أعضاء هيئة التدريس بالجامعات الحكومية حول التحول الرقمي بجامعاتهم.**

مصطلحات الدراسة:

تتمثل أهم المصطلحات الواردة في الدراسة فيما يلي:

التحول Transformation لغة يعني عملية تغيير شخصية أو مظهر شيء ما تمامًا من أجل تحسينه (Cambridge University Press, 2021).

وتصف كلمة رقمي Digital أي نظام يعتمد على بيانات أو أحداث متقطعة. فأجهزة الكمبيوتر هي آلات رقمية لأنها في أبسط مستوياتها يمكنها التمييز بين اثنين فقط من القيم (٠،١)، أو (إيقاف، تشغيل). وجميع البيانات التي يعالجها الكمبيوتر يجب أن تشفر رقميًا كسلسلة من الأصفار والآحاد. والتناظرية Analogue عكس الرقمية؛ فالكتاب المطبوع هو شكل تناظري للمعلومات، وإذا تم رقمنة محتوياته تحول إلى شكل رقمي (Harpreet, 2019, p. 286).

والتحول الرقمي هو تغيير مؤسسي يتم إدراكه عن طريق التقنيات الرقمية ونماذج الأعمال، بهدف تحسين الأداء العملي للمؤسسة، ويشمل ذلك: نماذج الأعمال، الهيكل التنظيمي، الأفراد /الموظفين، التقنيات المستخدمة، إدارة المعلومات، الخدمات المقدمة، نماذج التعامل مع العملاء (Seres, et al., 2018, p. 9491).

ويستخدم التحول الرقمي كمصطلح شامل لوصف ترقيات متعددة داخل المؤسسات والهيئات، قد تضيف نظامًا جديدًا، وقد يكون لها تأثير على الأعمال داخل هذه المؤسسات، وكذلك طرائق تنفيذها. ويشير المركز العالمي لتحويل الأعمال الرقمية إلى أن التغيير التنظيمي هو أساس تحول الأعمال الرقمية؛ ذلك لأن تغيير طبيعة المنظمة يعني تغيير طريقة عمل فريق العمل، وتحدي عقلياتهم، وإجراءات العمل، والاستراتيجيات اليومية التي يعتمدون عليها. وينطوي ذلك على قائمة من المشكلات؛ غير أنه يسهم في نتائج ذات قيمة؛ حيث إنه يساعد المؤسسة على أن تصبح أكثر فاعلية، وقائمة على البيانات، وتنجز أعمالها بصورة أسرع مما سبق، مع الاستفادة من توفير المزيد من فرص العمل (حسن، ٢٠٢٠، ص ١٤).

ويعرف التحول الرقمي بالاستناد إلى ما سبق بأنه عملية انتقال المؤسسات إلى نموذج عمل يعتمد على التقنيات الرقمية في ابتكار المنتجات والخدمات، وتوفير قنوات جديدة

من العائدات وفرص تزيد من قيمة منتجها. ولا يعني فقط تطبيق التكنولوجيا داخل المؤسسة؛ بل هو برنامج شامل كامل يمس المؤسسة ويمس طريقة وأسلوب عملها داخليًا، وكذلك كيفية تقديم الخدمات للجمهور المستهدف بصورة أيسر وأسرع. أي أنه يقوم على توظيف التكنولوجيا بالشكل الأمثل، وبما يخدم سير العمل داخل المؤسسة في كافة أقسامها وفي تعاملها مع العملاء والجمهور بغرض تحسين الخدمات وتسهيل الحصول عليها، مما يضمن توفير الوقت والجهد معًا (البار، ٢٠١٨، ص ٣).

ولا ينحصر معنى المصطلح على تطور الشبكة العنكبوتية ومواقعها، أو ظهور وسائل التواصل الاجتماعي، أو تصميم تطبيقات برمجية محددة؛ وإنما يشمل التغييرات المستمرة التي تطرأ على تقانات المعلومات والاتصالات، وسرعة تبني هذه التغييرات (عجمي، ٢٠١٩، ص ٥).

ويرتبط مصطلح التحول الرقمي بعدد من أشكال المصطلحات الرقمية البسيطة التي غالبًا ما يستخدمها البعض بشكل مترادف، غير أن الدراسات أثبتت وجود اختلافات بينها، نذكر منها على سبيل المثال مصطلحي الرقمنة **digitization** والرقمنة **digitalization**. وتشير الرقمنة **digitization** إلى عملية تقنية، تعنى بدمج التقنيات الرقمية في الحياة اليومية. وتظهر هذه العملية الفنية من خلال عدسات تقنية المعلومات في الترميز والبرمجة، وتصف الرقمنة المعلومات التناظرية التي يتم تحويلها لشكل رقمي، على سبيل المثال من خلال جعل المنتجات المادية قابلة للبرمجة أو قابلة للنقل عبر الإنترنت والهواتف المحمولة وجميع الأدوات الأخرى التي تجمع المعلومات وتخزنها وتحللها وتشاركها رقميًا. على النقيض من ذلك، تصور الرقمنة **digitalization** كعملية اجتماعية وتكنولوجية لتطبيق التقنيات الرقمية على سياقات اجتماعية ومؤسسية أوسع تقدم البنى التحتية للتقنيات الرقمية، وبمعنى آخر هي عملية استخدام التكنولوجيا الرقمية لتغيير نماذج الأعمال وتوفير فرص لإنتاج إيرادات جديدة (Bican & Brem, 2020, p. 2; UNESCO, 2018, p. 10).

والرقمنة بذلك بمصطلحيها **Digitization** و**Digitalization** تختلف عن التحول الرقمي؛ فالتحول الرقمي يتعلق بعمل الأشياء بطريقة مختلفة من خلال نموذج عمل جديد تمامًا باستخدام تقنيات المعلومات والحاسوب الحديثة. ويستند إلى تغيير جوهر عمل المنظمة

بشكل عميق– ثقافتها واستراتيجيتها الإدارية والمزيج التكنولوجي والإعداد التشغيلي، ويضع مصلحة العميل في مركز كل قراراتها وإجراءاتها .(Savic, 2019. P. 38)

والتحول الرقمي لمؤسسات التعليم العالي هو عبارة عن عدد من التغييرات التكنولوجية والتنظيمية، الناجمة في المقام الأول عن تطور التقنيات الرقمية. والتحول الرقمي الحقيقي لهذه المؤسسات لا يمكن أن يتحقق إلا إذا تم استيعاب وفهم الثقافة الرقمية وقبولها من قبل جميع وحداتها التنظيمية، وتم اعتماده كجزء من ثقافتهم الخاصة (Almaraz-Menendez, et. al., 2016, pp. 2286-2287).

وفي هذا السياق، يشير إسحاق ساكوليك في كتابه (القيادة الرقمية– دليل القائد لتحويل الأعمال من خلال التكنولوجيا Driving Digital: The Leader's Guide to Business Transformation through Technology) إلى التحول الرقمي بقوله (Sacolick, 2017, p. 251):

"إنه ليس تحولًا سهلًا .... بل يعتمد إلى حد كبير على الثقافة التي نعمل معها ومدى سرعة استعداد القادة والمديرين لترك الممارسات القديمة وتبني ممارسات جديدة. ... فثقافة المؤسسة هي العامل الأكثر صعوبة في ترسيخ مثل هذه الممارسات".

وتشير التعريفات السابقة إلى أن التحول الرقمي للجامعات يرتكز على استخدم التقنيات الرقمية في أداء الأعمال؛ بهدف تحسين الخدمات التعليمية للفئة المستهدفة في المؤسسة الجامعية، وتدعيم مركزها بين الجامعات الأخرى، وأن هذا التحول حتى يؤتي ثماره المرجوة يتطلب تغييرًا مؤسسيًا يرتبط بكافة عناصر العمل، وإقناع العاملين بأهمية التحول من الممارسات التقليدية إلى الممارسات المستندة إلى التكنولوجيا الرقمية. وهو التعريف الإجرائي الذي تتبناه الدراسة، والذي يدعم مشكلة الدراسة من حيث التأكيد على أهمية التحول الرقمي للجامعات، وجوانب العمل التي ينبغي أن يشملها داخل المؤسسة الجامعية، والمتطلبات اللازم توافرها، والمعوقات الواجب مجابهتها لضمان فاعلية تنفيذ التحول.

الدراسات السابقة:

فيما يلي عرض لأبرز الدراسات السابقة العربية والأجنبية ذات الصلة بموضوع الدراسة.

(١) الدراسات العربية:

أجرى (أحمد، ٢٠٢٠) دراسة بعنوان استراتيجية مقترحة لتحويل جامعة المنيا إلى جامعة ذكية في ضوء توجهات التحول الرقمي والنموذج الإماراتي لجامعة حمدان بن محمد الذكية، هدفت إلى وضع استراتيجية مقترحة لتحويل جامعة المنيا إلى جامعة ذكية في ضوء توجهات التحول الرقمي، والنموذج الإماراتي لجامعة حمدان بن محمد الذكية. و لتحقيق ذلك استخدمت الدراسة المنهج الوصفي بأسلوب دراسة الحالة كأحد أساليب ومجالات البحث التربوي المقارن، وأسلوب التحليل البيئي الرباعي (SWOT Analysis)، والمدخل البنائي من خلال مجموعة من الخبراء المتخصصين في الإدارة التربوية والتخطيط الإستراتيجي، وبعض الخبراء المختصين بالتكنولوجيا الرقمية في الجامعة، معتمدًا على المقابلات الشخصية المفتوحة /غير المقننة، والاستبيان، والوثائق والتقارير الرسمية، والموقع والبوابة الإلكترونية الرسمية للجامعة، وملاحظات الواقع ومعايشته بالتجارب الشخصية، ونتائج الدراسات السابقة؛ للوصول إلى استراتيجية مقترحة مكتملة العناصر والأركان، متضمنة خطة تنفيذية لتحويل جامعة المنيا إلى جامعة ذكية بما يتناسب ومحيطها الثقافي والاجتماعي، خلال أفق زمني تقريبي متوقع مقداره خمس سنوات من العام الجامعي ٢٠٢٠-/ ٢٠٢١/ ٢٠٢٤- ٢٠٢٥.

كما أجرى (الدهشان والسيد، ٢٠٢٠) دراسة بعنوان رؤية مقترحة لتحويل الجامعات المصرية الحكومية إلى جامعات ذكية في ضوء مبادرة التحول الرقمي للجامعات، هدفت إلى تقديم رؤية مقترحة لتحويل الجامعات المصرية الحكومية إلى جامعات ذكية في ضوء مبادرة التحول الرقمي للجامعات. ولتحقيق ذلك استخدمت الدراسة المنهج الوصفي، والذي تضمن تطبيق استبانة على عينة من أعضاء هيئة التدريس ببعض الجامعات المصرية (المنوفية– القاهرة– سوهاج) للوقوف على أهم متطلبات تحويل الجامعات المصرية الحكومية إلى جامعات ذكية من وجهة نظرهم. وبلغت العينة (٣٧٢) عضو هيئة تدريس، بواقع تمثيل ٣% من المجتمع الأصلي لأعضاء هيئة التدريس، والبالغ (١١٨٩٩). وتوصلت الدراسة إلى أن متطلبات تحويل الجامعات المصرية الحكومية إلى جامعات ذكية تتمثل في: رؤية رقمية– بنية

تحتية ذكية– عناصر بشرية ذكية– بيئة تعليمية ذكية– إدارة ذكية. وانتهت الدراسة بتقديم رؤية مقترحة لمتطلبات تحويل الجامعات المصرية الحكومية إلى جامعات ذكية في ضوء مبادرة التحول الرقمي للجامعات، متضمنة منطلقاتها وأبعادها ومكوناتها وآليات تنفيذها.

وقام (ماضي وأبو حجير، ٢٠٢٠) بدراسة بعنوان مدى جاهزية الجامعات الفلسطينية الخاصة نحو التحول الرقمي، هدفت إلى تعرف مدى جاهزية الجامعات الفلسطينية الخاصة نحو التحول الرقمي. ولتحقيق ذلك استخدمت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي، بالإضافة إلى إعداد استبانة كأداة لجمع المعلومات، وتمثل مجتمع الدراسة في الموظفين العاملين في الجامعات الفلسطينية الخاصة في المحافظات الجنوبية. وتوصلت الدراسة إلى عدة نتائج أهمها: أن هناك موافقة كبيرة بنسبة ٨١.٥٢% لدعم الإدارة العليا للتحول الرقمي، وبنسبة أقل لدعم التوجهات الاستراتيجية الملائمة للتحول الرقمي بنسبة ٧٨.٨٢%، كما تبين وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات تقدير أفراد العينة تعزى إلى (العمر والوظيفة)، بينما لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات تقدير أفراد العينة تعزى إلى (الجنس والمؤهل العلمي والخبرة والجامعة). وأوصت الدراسة بالعمل على توفير كافة العوامل الداعمة لجهوزية الجامعات الفلسطينية نحو التحول الرقمي مع التركيز على توفير البيئة الإدارية والمالية، بالإضافة إلى تأهيل الموارد البشرية والتنظيمية اللازمة لنجاح عملية التحول التي ثبت أن لها العديد من المزايا في العملية التعليمية.

وأجرى (السعودي، ٢٠١٩) دراسة بعنوان دراسة مقارنة لبعض الجامعات الرقمية الأجنبية والعربية وإمكانية الإفادة منها في جمهورية مصر العربية، هدفت إلى وضع تصور مقترح لجامعة رقمية بمصر في ضوء ممارسات بعض الجامعات الرقمية الأجنبية والعربية. ولتحقيق ذلك استخدمت الدراسة المنهج المقارن من أجل دراسة الجامعة الرقمية في كل من المكسيك وفرنسا وتونس بحيث يمكن الاستفادة منها في وضع التصور المقترح. وأسفرت الدراسة عن عدد من النتائج من أهمها: قلة توافر التقنيات الحديثة في الجامعات المصرية، وضعف شبكة الإنترنت في كثير منها، بالإضافة إلى تدني مدى استفادة أعضاء هيئة التدريس من التطورات التكنولوجية والمعلوماتية مما أدى إلى انخفاض مستوى التحول الرقمي في الجامعات المصرية. وانتهت الدراسة بتقديم تصور مقترح لجامعة رقمية بمصرفي ضوء

أدبيات الدراسة النظرية والجامعات الرقمية الأجنبية والعربية، وبما يتفق مع ظروف المجتمع المصري.

كما أجري (أمين، ٢٠١٨) دراسة بعنوان التحول الرقمي في الجامعات المصرية كمتطلب لتحقيق مجتمع المعرفة، هدفت إلى تحديد مفهوم مجتمع المعرفة وأبعاده المختلفة، وعرض الجهود التي بذلت للتحول الرقمي في الجامعات المصرية وبعض الجامعات الأجنبية. ولتحقيق ذلك استخدمت الدراسة المنهج الوصفي. وانتهت الدراسة بتقديم عدد من متطلبات التحول الرقمي لتحقيق مجتمع المعرفة والتي تشمل: وضع إستراتيجية للتحول الرقمي، ونشر ثقافة التحول الرقمي، وتصميم البرامج التعليمية الرقمية، وإدارة وتمويل التحول الرقمي، والمتطلبات البشرية، والمتطلبات التقنية، والمتطلبات الأمنية، والمتطلبات التشريعية.

وقام (محمود، ٢٠١٨) بدراسة بعنوان مقومات تنمية الموارد البشرية الأكاديمية بجامعة بنها في العصر الرقمي– الواقع وسيناريوهات المستقبل، هدفت إلى توضيح المقومات الأساسية لمنظومة التعليم الجامعي في العصر الرقمي، وتعرف واقع مقومات تنمية أعضاء هيئة التدريس في جامعة بنها في العصر الرقمي، ووضع سيناريوهات مقترحة لتنمية الموارد البشرية الأكاديمية في العصر الرقمي. ولتحقيق ذلك استخدمت الدراسة المنهج الوصفي، كما تم استخدام أسلوب السيناريو كأحد الأساليب المنهجية في مجال الدراسات المستقبلية لوضع سيناريوهات مقترحة لتنمية الموارد البشرية الأكاديمية في العصر الرقمي. وأسفرت نتائج الدراسة عن عدم توافر تلك المقومات وعدم الاستجابة للتغييرات التي يفرضها العصر الرقمي، الأمر الذي فرض ضرورة رسم ملامح مجموعة من البدائل والسيناريوهات المستقبلية المحتملة لتنمية أعضاء هيئة التدريس في العصر الرقمي.

وأجرى (الشريف، ٢٠١٨) دراسة بعنوان مدى الوعي بالتقنيات التعليمية الرقمية والذكية لأعضاء هيئة التدريس بالجامعات السعودية واتجاهاتهم نحوها، هدفت إلى قياس وتحديد مدى الوعي بالتقنيات التعليمية الرقمية والذكية لأعضاء هيئة التدريس بالجامعات السعودية واتجاهاتهم نحوها. ولتحقيق ذلك استخدمت الدراسة المنهج الوصفي، كما تم استخدام أداتين وهما: استبانة لقياس مدى وعي أعضاء هيئة التدريس بالجامعات السعودية بالتقنيات التعليمية الرقمية والذكية، ومقياس الاتجاهات نحو استخدام التقنيات التعليمية الرقمية والذكية في التعليم، وقد بلغ عدد أفراد العينة (١٥) من أعضاء هيئة التدريس في

ثلاثة من الجامعات السعودية. وقد توصلت الدراسة إلى عدة نتائج من أهمها: عدم وجود فروق دالة إحصائياً في درجة وعي أعضاء هيئة التدريس بالجامعات السعودية بالتقنيات التعليمية الرقمية والذكية ترجع إلى الأثر الأساسي للدرجة العلمية أو الجنس، ووجود فروق دالة إحصائياً في اتجاهات أعضاء هيئة التدريس بالجامعات السعودية ترجع إلى الأثر الأساسي للدرجة العلمية، بينما لم توجد فروق دالة إحصائيًا في الاتجاهات ترجع إلى الأثر الأساسي لعامل الجنس لأفراد العينة. وأوصت الدراسة بضرورة الاستفادة والتوظيف الأمثل للتقنيات التعليمية الرقمية في مرحلتي التعليم الجامعي وقبل الجامعي في تقديم المقررات الدراسية النظرية والعملية.

وأجرى (لموشي، ٢٠١٦) دراسة بعنوان تفعيل نظام التعلم الإلكتروني كآلية لرفع مستوى الأداء في الجامعات في ظل تكنولوجيا المعلومات، هدفت إلى تعرف التحديات التي أوجدتها تكنولوجيا المعلومات للعملية التعليمية في الجامعات، وتحديد مفهوم التعليم الإلكتروني وبيئته وأبعاده وأهدافه وعوائده للتعليم الجامعي، وتعرف مراحل التصميم التعليمي للتعليم الإلكتروني في الجامعة، وتحديد متطلبات تفعيل نظام التعليم الإلكتروني، وتعرف استراتيجيات تفعيل نظام التعليم الإلكتروني ودورها في رفع الأداء في الجامعات. ولتحقيق ذلك استخدمت الدراسة المنهج الوصفي. وانتهت الدراسة بعرض عدد من الاستراتيجيات اللازمة لإنجاح نظام التعليم الإلكتروني، ودورها في رفع مستويات الأداء بالجامعات، وكان من أبرزها: تحسين التخطيط والتنظيم، واستعمال مهارات التدريس الفعال، وتحسين التفاعل المتبادل والتغذية الراجعة، وتوفير حاجات الطلاب.

وقام (رضوان، ٢٠١٦) بدراسة بعنوان تأثير التحول الرقمي للمعرفة على الثقافة المعلوماتية للمتخصصين في مجال الآداب والعلوم الإنسانية من أعضاء هيئة التدريس بكلية الآداب بقنا، هدفت إلى تعرف روافد ومكونات الثقافة المعلوماتية لدى المتخصصين في مجال الآداب والعلوم الإنسانية من أعضاء هيئة التدريس في كلية الآداب جامعة جنوب الوادي في قنا، ومعرفة تأثير تكنولوجيا المعلومات والاتصالات على الثقافة المعلوماتية وعلى الاتجاهات البحثية الجديدة التي تولدت لديهم بعد قبول التحول الرقمي وانتشار الإنترنت، وتحديد الصعوبات التي تواجه أعضاء هيئة التدريس من القادة من مصادر المعلومات الرقمية، ثم تحديد أكثر أنواع مصادر المعلومات الرقمية التي يلجأ إليها أعضاء هيئة التدريس. ولتحقيق

ذلك استخدمت الدراسة المنهج الوصفي، كما تم إعداد استبانة وزعت على المتخصصين من أعضاء هيئة التدريس. وكان من بين أبرز نتائج الدراسة: أن بعض أعضاء هيئة التدريس يواجهون صعوبة في استخدام الإنترنت بسبب اللغة الأجنبية، وعدم وجود خبرة كافية للتعامل مع الوسائط الرقمية، وضعف خدمات التوجيه والإرشاد على استخدام مصادر المعلومات الرقمية.

وأجرى (عزيزي وشيلي، ٢٠١٥) دراسة بعنوان دور التعليم الإلكتروني في تحسين جودة التعليم العالي في المؤسسات الجامعية– التجربة الإماراتية، هدفت إلى تحديد الدور الذي يلعبه التعليم الإلكتروني في تحسين جودة التعليم العالي بالمؤسسات الجامعية، وتحديد أهم الاستراتيجيات المعتمدة لتطبيق التعليم الإلكتروني في المؤسسات الجامعية، وتحديد مدى اعتماد الجامعات الإماراتية على التعليم الإلكتروني من أجل تحسين جودة التعليم العالي. ولتحقيق ذلك استخدمت الدراسة المنهج الوصفي. وتوصلت الدراسة إلى العديد من النتائج أبرزها: أن التعليم الإلكتروني يعد مظهرًا من مظاهر التطور المعلوماتي الناتج عن دمج تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في المنظومة التعليمية، ووسيلة من الوسائل التي تدعم العملية التعليمية وتحولها من طور التلقين إلى طور التفاعل وتنمية المهارات باستخدام أحدث الطرائق والأساليب، ويعمل على تنمية وصناعة المعرفة. وأوصت الدراسة بزيادة الاعتماد على التعليم الإلكتروني في العمليات التعليمية، وزيادة المخصصات المالية في المؤسسات الجامعية التي ستطبق التعليم الإلكتروني لدعم العملية التعليمية، وضرورة توفير فرص التدريب المناسبة لأعضاء هيئة التدريس لاستخدام الحاسب الآلي وشبكات الإنترنت، واستخدام تطبيقات التعليم الإلكتروني المختلفة.

وأجرى (علي، ٢٠١١) دراسة بعنوان التحول الرقمي للجامعات المصرية– المتطلبات والآليات، هدفت إلى تحديد مفهوم التحول الرقمي في الجامعات، وعرض جهود التحول الرقمي في الجامعات المصرية، والتحديات التي تواجه تحقيق ذلك، واقتراح آليات لتنفيذ التحول الرقمي في الجامعات المصرية. ولتحقيق ذلك استخدمت الدراسة المنهج الوصفي. وانتهت الدراسة باقتراح عدد من الآليات التي تسهم في تنفيذ التحول الرقمي في الجامعات المصرية والمتمثلة في: تحليل الفرص والتهديدات في البيئة الخارجية والتي تشمل عملاء الجامعة والمنافسين والأسواق، وتقويم بيئتها الداخلية لتحديد جوانب القوة والضعف، وتحديد الرؤية،

وتوفير الدعم القيادي والإداري، وتطوير الهياكل التنظيمية القائمة بالفعل، ووجود استراتيجية واضحة للتحول الرقمي، والتركيز على البعد التكنولوجي، وتنمية الموارد البشرية في الجامعة، وتغيير الثقافة التنظيمية السائدة، وتوفير الإمكانات المادية، والاهتمام ببناء مناخ الثقة المتبادلة بين أعضاء المجتمع الجامعي، ومحو الأمية الكمبيوترية بين أعضاء المجتمع الجامعي.

(٢) الدراسات الأجنبية:

قام تيكسيرا وآخرون (Teixeira, et al., 2021) بدراسة بعنوان كيف تقود مؤسسات التعليم العالي إلى التحول الرقمي: دراسة حالة، هدفت إلى تحديد التأثير الذي تلعبه مؤسسات التعليم العالي في التنمية الرقمية للمناطق. وتم التركيز على دراسة الحالة لتأثير معاهد البوليتكنيك العامة ببورتو في تطوير منطقة العاصمة بورتو. ولتحقيق ذلك استخدمت هذه الدراسة الاستكشافية مقابلات واستبيانات شبه منظمة. وأسهمت النتائج التي تم الحصول عليها بالتحقق من إيجابية تأثير مؤسسات التعليم العالي في التطور الرقمي لمنطقة العاصمة بورتو. وكذلك تحديد الدوافع التي تدفع الشركات للمشاركة في مبادرات التحول الرقمي، والمهارات اللازمة لتلبية متطلبات سوق العمل، وتحديد الجهود التي تبذلها مؤسسات التعليم العالي لمواكبة التطور الرقمي للمجتمع.

كما أجرى جروسك وآخرون (Grosseck, et al., 2020) دراسة بعنوان مؤسسات التعليم العالي نحو التحول الرقمي– دراسة حالة جامعة غرب تيميشوارا WUT، هدفت إلى تعرف الدور الذي تلعبه مؤسسات التعليم العالي لمواكبة هذا العالم الرقمي سريع التطور. ولتحقيق ذلك تم إجراء بحث استكشافي باستخدام نهج كمي يتضمن مسحًا مطبقًا على الطلاب المسجلين في برامج دراسية مختلفة على مستويات مختلفة. وتم التركيز على آرائهم حول كيف يمكن للجامعات أن تستعد وتتحول من أجل اعتماد نهج رقمي متكامل، والنظر في مواضيع مثل: الخدمات التي تدعم التكنولوجيا، والتسجيل الرقمي للطلاب، ورقمنة العمليات الإدارية، وتنفيذ الإجراءات الرقمية لتقديم التوصيات أو ملف شكوى، والمناهج الرقمية، وأنماط جديدة لتقديم التعلم الرقمي. وتم التركيز على دراسة حالة جامعة غرب تيميشوارا West University of Timişoara كمثال على الممارسة الجيدة في التعامل مع آثار التحول الرقمي على الجامعة ومجتمعها الأكاديمي (المعلمين والطلاب والموظفين الإداريين)، وتحديد ما يتم

اقتراحه من خلال استراتيجية التطوير المؤسسي، وما يحدث بالفعل في الجامعات من منظور الرقمنة. وأوصت الدراسة بضرورة اتخاذ خطوات مهمة نحو تنفيذ التحولات الرقمية، مع توخي الحذر من الآثار الخفية لهذه العملية.

وأجرى رودريغيز أبيتيا وبريبيسكا كوريا (Rodríguez-Abitia & Bribiesca-Correa, 2021) دراسة بعنوان تقويم التحول الرقمي في الجامعات، هدفت إلى تقويم عمليات التحول الرقمي في الجامعات. ولتحقيق ذلك اقترحت الدراسة نموذج التحول الرقمي المتكامل للتقويم؛ للبحث في مستوى النضج الذي تتمتع به المؤسسات التعليمية في عمليات التحول الرقمي ومقارنتها بالصناعات الأخرى. وأظهرت النتائج أن الجامعات تتخلف عن القطاعات الأخرى، ربما بسبب الافتقار إلى القيادة الفعالة والتغييرات في الثقافة، فضلًا عن عدم كفاية درجة الابتكار والدعم المالي.

وأجرى بينافيدس وآخرون (Benavides, et al., 2020) دراسة بعنوان التحول الرقمي في مؤسسات التعليم العالي: مراجعة منهجية للأدبيات، هدفت إلى تلخيص الخصائص المميزة لعملية تنفيذ التحول الرقمي التي طرأت في مؤسسات التعليم العالي. ولتحقيق ذلك تم إجراء بروتوكول كيتشنهام The Kitchenham Protocol من قبل الباحثين للإجابة على أسئلة البحث ووضع معايير لاختيار الدراسات، وتم تحديد تسعة عشر دراسة ذات صلة من الأدبيات، وتم تحليلها بالتفصيل. وأظهرت النتائج أن التحول الرقمي في مؤسسات التعليم العالي يعد مجالًا ناشئًا حقًا، ولم يتم تطوير أي بروتوكولات للتحول الرقمي بمؤسسات التعليم العالي من منظور شامل. وأوصت الدراسة بضرورة بذل المزيد من الجهود البحثية حول كيفية فهم مؤسسات التعليم العالي للتحول الرقمي، ومواجهة المتطلبات الحالية التي فرضتها الثورة الصناعية الرابعة.

وقام شياو (Xiao, 2019) بدراسة بعنوان التحول الرقمي في التعليم العالي: نقد خطط التنمية الخمسية (٢٠١٦–٢٠٢٠) لـ ٧٥ جامعة صينية، هدفت إلى كيفية تأطير دور الرقمنة في خطط التنمية الاستراتيجية لـ ٧٥ جامعة كبرى في الصين. وأظهرت النتائج أن الرقمنة كما تدركها هذه الجامعات تتميز بالأداة (إنشاء الحرم الجامعي الإلكتروني وتطبيقه) والتحديث (ابتكارات الاستدامة والكفاءة في التدريس والتعلم)، وهو الوضع الذي شوهد أيضًا في البلدان الأخرى. كما أشارت إلى عدم توافر حافز كاف لهم لاستخدام التقنيات الرقمية

لخدمة مجتمع أوسع وبناء قدرات بحثية معززة بالتكنولوجيا. وهناك أيضًا أدلة قليلة على تشجيع التعلم المفتوح والمرن والموزع والمصنف في هذه الخطط. وتنفرد مؤسسات التعليم العالي الصينية بأهداف بناء روح إيجابية عبر الإنترنت وتطوير التعليم السياسي والأيديولوجي عبر الوسائل الرقمية، كما تمت مناقشة تأثير السياسات والاستراتيجيات الوطنية على الاستراتيجيات الرقمية المؤسسية.

وأجرى بوند وآخرون (Bond, et al., 2018) دراسة بعنوان التحول الرقمي في التعليم العالي الألماني– تصورات الطلاب والمعلمين واستخدام الوسائط الرقمية، هدفت إلى تسليط الضوء على رقمنة التعليم العالي داخل ألمانيا؛ باعتبارها تحديًا بالغ الأهمية يواجه صانعي السياسات، والكشف عن التكنولوجيا الرقمية والتعليمية المستخدمة حاليًا في عمليات التعليم والتعلم كما يراها الطلاب والمعلمون. ولتحقيق ذلك ركزت الدراسة على جامعة أولدنبورغ Oldenburg كمثال، وذلك في محاولة لفهم ما يتم اقتراحه وما يحدث بالفعل في التعليم والتعلم في الفصول الدراسية بالجامعات الألمانية. وتم فحص مجموعتي بيانات فيما يتعلق باستخدام وتصورات الطلاب والمعلمين حول استخدام الأدوات والوسائط الرقمية. وكشفت النتائج أن كلاً من المعلمين والطلاب يستخدمون عددًا محدودًا من التكنولوجيا الرقمية للمهام الاستيعابية في الغالب، مع اعتبار نظام إدارة التعلم الأداة الأكثر فائدة. ومن أجل دعم الاستخدام الأوسع لتكنولوجيا التعليم لأغراض التعليم والتعلم، انتهت الدراسة باقتراح عدد من الاستراتيجيات لمؤسسات التعليم العالي.

وأجرى كامينسكي وآخرون (Kaminskyi, et al., 2018) دراسة بعنوان التحول الرقمي في التعليم الجامعي بأوكرانيا– مسارات التنمية في ظروف النظام التكنولوجي والاقتصادي الجديد، هدفت إلى تحديد دور التحول الرقمي للتعليم العالي في أوكرانيا في عصر الثورة الصناعية الرابعة، ومدى الحاجة إلى تطوير استراتيجية التحول الرقمي للتعليم الجامعي، فضلًا عن تشكيل نوع جديد من الكفاءات المتخصصة في المعلومات والاتصالات. ولتحقيق ذلك استخدمت الدراسة الأساليب العلمية والنظرية العامة، والتي تشمل: تحليل الأدبيات العلمية والتقنية والتربوية المتعلقة بالتحول الرقمي للمجتمع وأثره على نظام التعليم العالي، واستخدام مزيج من النظريات والاستنتاجات من مختلف مجالات البحث بالاستناد إلى المناهج الاستنتاجية والاستقرائية. وأشارت الدراسة إلى أن استراتيجية التحول الرقمي للتعليم

الجامعي يجب أن تشمل تحديث تكنولوجيا المعلومات للمؤسسة، وإدارة البنية، والتي يجب تنفيذها كمنصة قائمة على السحابة. وأوصت الدراسة ببناء وحدة الإدارة، وتكامل المحتوى التعليمي، وجعل وحدات الإدارة في الجامعات الأوكرانية المختلفة أساسًا لإنشاء ملف منصة عالمية قائمة على السحابة للتعليم العالي، مع توفير تدريبات إضافية متخصصة.

❖ **تعقيب على الدراسات السابقة:**

أشارت الدراسات السابقة التي تم عرضها إلى عدد من النتائج، أهمها ما يلي:

- **أن التحول الرقمي يعد مظهرًا من مظاهر التطور المعلوماتي، ووسيلة من الوسائل التي تدعم الأعمال وتساعد على تنمية المهارات باستخدام أحدث الطرائق والأساليب (عزيزي وشيلي، ٢٠١٥).**
- **أن الدراسات قد أوصت بأهمية التوظيف الأمثل للتقنيات الرقمية في المرحلة الجامعية (الشريف، ٢٠١٨)، وضرورة اتخاذ خطوات مهمة نحو تنفيذ التحولات الرقمية، مع توخي الحذر من الآثار الخفية لهذه العملية (Grosseck, et al., 2020).**
- **أن التحول الرقمي للجامعات ينعكس بصورة إيجابية على المنطقة التي تخدمها الجامعة التي نفذت هذا التحول (Teixeira, et al., 2021).**
- **أن متطلبات تطبيق التحول الرقمي في الجامعات تشمل توافر:**

- **استراتيجية واضحة للتحول الرقمي، ورؤية رقمية، وبنية تحتية ذكية، وعناصر بشرية ذكية، وبيئة تعليمية ذكية، وإدارة ذكية تدعم هذا التحول (الدهشان والسيد، ٢٠٢٠؛ ماضي وأبو حجير ٢٠٢٠؛علي، ٢٠١١؛ Kaminskyi, et al., 2018).**
- **نشر ثقافة التحول الرقمي، وتصميم البرامج التعليمية الرقمية، والمتطلبات الأمنية، والمتطلبات التشريعية (أمين، ٢٠١٨).**
- **تحسين التخطيط والتنظيم، واستعمال مهارات التدريس الفعال، وتحسين التفاعل المتبادل والتغذية الراجعة، ومقابلة حاجات الطلاب (لموشي، ٢٠١٦).**
- **زيادة المخصصات المالية في المؤسسات الجامعية التي ستطبق التحول الرقمي، وتوفير فرص التدريب المناسبة للأساتذة لاستخدام الحاسب الآلي وشبكات الإنترنت واستخدام تطبيقات التعليم الإلكتروني المختلفة (أمين، ٢٠١٨؛ عزيزي وشيلي، ٢٠١٥؛ علي، ٢٠١١؛ Kaminskyi, et al., 2018).**

- **توفير الخدمات التي تدعم التكنولوجيا؛ كالتسجيل الرقمي للطلاب، ورقمنة العمليات الإدارية، وتنفيذ الإجراءات الرقمية لتقديم التوصيات أو ملف شكوى، والمناهج الرقمية، وأنماط جديدة لتقديم التعلم الرقمي (Grosseck, et al., 2020).**
- **تحليل الفرص والتهديدات في البيئة الخارجية والتي تشمل عملاء الجامعة والمنافسين والأسواق، وتقويم بيئتها الداخلية لتحديد جوانب القوة والضعف (علي، ٢٠١١)، والمهارات اللازمة لتلبية متطلبات سوق العمل (Teixeira, et al., 2021).**
- **تغيير الثقافة التنظيمية السائدة، والاهتمام ببناء مناخ الثقة المتبادلة بين أعضاء المجتمع الجامعي (علي ٢٠١١).**

- **أن ثمة معوقات لعملية التحول الرقمي في الجامعات تشمل:**

- **نقص التقنيات الحديثة في الجامعات، وضعف شبكة الإنترنت في كثير منها، بالإضافة إلى تدني مدى استفادة أعضاء هيئة التدريس من التطورات التكنولوجية والمعلوماتية (السعودي، ٢٠١٩).**
- **عدم توافر مقومات تنمية أعضاء هيئة التدريس، وعدم الاستجابة للتغييرات التي يفرضها العصر الرقمي (محمود، ٢٠١٨)؛ حيث يواجه البعض صعوبة في استخدام الإنترنت بسبب اللغة الأجنبية، وعدم وجود خبرة كافية للتعامل مع الوسائط الرقمية، مع ضعف خدمات التوجيه والإرشاد على استخدام مصادر المعلومات الرقمية (رضوان، ٢٠١٦)، وعدم توافر حافز كافٍ لهم لاستخدام التقنيات الرقمية لخدمة مجتمع أوسع وبناء قدرات بحثية معززة بالتكنولوجيا (Xiao, 2019).**
- **اقتصار المعلمين والطلاب على استخدام عدد محدود من التكنولوجيا الرقمية للمهام الاستيعابية فقط (Bond, et al., 2018).**
- **الافتقار إلى القيادة الفعالة والتغييرات في الثقافة، فضلًا عن عدم كفاية درجة الابتكار والدعم المالي (Rodríguez-Abitia & Bribiesca-Correa, 2021).**

ومن خلال العرض السابق يتبين ما يلي:

- **تتفق الدراسة الحالية مع الدراسات في التأكيد على أهمية التحول الرقمي في الجامعات، وضرورة تبنيه لرفع مستوى الخدمات المقدمة، واللحاق بركب جامعات الجيل الرابع محليًا ودوليًا.**
- **تختلف هذه الدراسة مع الدراسات السابقة في الاهتمام بتعرف واقع التحول الرقمي في الجامعات المصرية، ومدى توافر المتطلبات التي تؤهلها لذلك، ومعوقات التطبيق، مما يجعلها أول دراسة على حد علم الباحثة تجمع بين المحاور الثلاثة.**
- **استفادت الدراسة الحالية من الدراسات السابقة فيما يتعلق بالمنهج، والإطار النظري الذي عالجت من خلاله الدراسات التحول الرقمي، والأساليب الإحصائية التي تم استخدامها؛ فضلًا عن اختيار بعض المفردات لبناء الاستبانة الخاصة بالدراسة. لذا تعد هذه الدراسة استكمالاً للجهود السابقة في هذا المجال.**

ثانيًا: الإطار النظري للدراسة:

١ – مفهوم التحول الرقمي ودواعي تطبيقه في الجامعات:

يرجع مصطلح التحول الرقمي Digital Transformation في أصوله إلى العصر الرقمي الذي يمثل الفترة التي تلت العصر الصناعي؛ حيث صارت كل أشكال المعلومات رقمية، ويتم نقلها عبر شبكة المعلومات الدولية بواسطة عدد من الأدوات الإلكترونية أو الرقمية (محمود، ٢٠١٨، ص ١١)؛ كالهواتف المحمولة التي تستخدم في الاتصال في كل مكان، ووسائل التواصل الاجتماعي والتي تعد قناة الاتصال الأساسية للكثيرين، والكاميرات، وألعاب الفيديو، والشبكات الاجتماعية، والمدونات، بالإضافة إلى ما تتيحه الحوسبة السحابية من إمكانات تتمثل في إنشاء أدوات ومنتجات جديدة بمعدل لم يسبق له مثيل، وأجهزة الاستشعار الخاصة بتحديد الموقع الجغرافي، وأجهزة الكمبيوتر الشخصي والمحمول واللوحي، ومنصات وبيئات التعلم الافتراضية وغيرها (Saiful & Nusrat, 2018, p. 71). كما يتضح من شكل (٢).

شكل (٢) يوضح أدوات ووسائط نقل المعلومات في العصر الرقمي

***Source*: (Unagency. org, 2019).**

والتحول الرقمي في التعليم هو تلك العملية التي تعتمد على الاستخدام الواسع لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات في البيئة التعليمية، والتي تنعكس على كافة مكونات المنظومة التعليمية من حيث الأدوار الجديدة للمعلمين، واستراتيجيات التعليم والتعلم، وطرائق عرض المحتوى التعليمي للدارسين، وأساليب تقويمهم (محمود، ٢٠١٨، ص ١١). وبما يسهم في توليد فرص تعليمية جديدة من خلال انخراط الطلاب في البيئات الرقمية عبر الإنترنت، وتغيير الممارسات التعليمية باستخدام مجموعة واسعة من استراتيجيات التعلم المبتكرة والجذابة.

والتحول الرقمي في الجامعات بالاستناد إلى ما سبق هو عملية تحويلية تؤثر بشكل كبير على جميع أنشطة المؤسسة الجامعية، وتتخلل جميع عمليات وأماكن وأشكال وأهداف التعليم والتعلم والبحث والعمل في الجامعة. ويشمل هذا التحول الرقمي تطوير البنى التحتية الجديدة، والاستخدام المتزايد للوسائط الرقمية والتقنيات في التعليم والتعلم والبحث والخدمات

المساندة والإدارة والاتصال، والعمل أيضًا على مقابلة حاجة الطلاب والموظفين لتطوير مهارات رقمية جديدة مناسبة للأعمال الحالية والمستقبلية .(Rampelt, et al., 2019, p. 9)

ولكونه من العناصر الهامة التي سارت تمثل واقعًا، فقد اشترطت رؤية القرن الحادي والعشرين لنجاح المتعلم أن يكون منتجًا للمعرفة الرقمية وليس فقط مستهلكًا لها، كما اشترطت تملك المتعلم للمهارات التكنولوجية حتى يتمكن من الحصول على وظيفة في العالم الرقمي. لذلك يتحتم على قطاع التعليم إعداد الكفاءات اللازمة للاقتصاد الرقمي من خلال التكيف بسرعة للطلب المتزايد على مهارات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات (Machekhina, 2017, p. 27).

ولقد دفع ذلك الاتحاد الدولي للجامعات (IAU) إلى جعل التكنولوجيا في التعليم العالي واحدة من أولوياته الرئيسة من خلال مناقشة ولفت انتباه قادة التعليم العالي وصانعي السياسات إلى التحديات والمخاطر العالمية الهامة المتعلقة بالتحول الرقمي، والفرص ليتم استكشافها، وتوفير مدخل شمولي وأخلاقي وعادل للرقمنة المرتكزة على الإنسان. وفي هذا السياق المعقد يشدد الاتحاد الدولي للجامعات على أنه لا يوجد (حجم واحد يناسب الجميع One Size Fits All) للتحول الرقمي في التعليم العالي والمجتمع؛ فمن الأهمية بمكان جمع وجهات النظر والتجارب من مختلف أنحاء العالم، ومناقشة القيم والمبادئ التي يجب أن تدعم التحول الرقمي على المستوى العالمي. وهو أمر ضروري لبناء الجسور، وخلق فهم متبادل للتحديات المحلية والعالمية، وتحديد القيم والمبادئ التي تعتبر محورية من أجل تشكيل مستقبل رقمي هادف يركز على الإنسان من أجل الصالح العالمي، بغض النظر عن المكان (Jensen, 2019, p. 5).

كما اعتمد الاتحاد الأوروبي نهجًا معلنًا لاستراتيجية للتعلم الرقمي ٢٠٢١– ٢٠٢٧، والتي ركزت على التقنيات الرقمية، وكيفية دمج أحدث ما توصلت إليه التكنولوجيا من حلول في أنشطة المؤسسات التعليمية عبر الاتحاد الأوروبي لتحسين عمليتي التعليم والتعلم (European Commission, 2020, pp. 1-20).

وتمشيًا مع الاتجاه ذاته، ربط وزراء المجال الأوربي للتعليم العالي (EHEA) بين التعليم والتعلم في مؤسسات التعليم العالي وعملية التحول الرقمي من خلال تشجيع ودعم مؤسسات التعليم العالي وموظفيها في تعزيز الابتكار التربوي في بيئات التعلم التي تركز على

الطلاب، وفي الاستغلال الكامل للفوائد المحتملة للتكنولوجيا الرقمية في التعليم والتعلم (European Higher Education Area, 2015, p. 2).

وفي إطار ما سبق، يمكن حصر أهم دواعي تطبيق التحول الرقمي في الجامعات فيما يلي :(Atias, 2018, pp. 1-2)

- **تنوع واختلاف المتعلمين، مما يستوجب التنوع في أساليب التعليم والتعلم والتقويم. فالجوهر هو أنه لا ينبغي أن يقتصر سوق التعليم العالي على المؤسسات التعليمية التقليدية التي لا يمكنها الوصول إلا إلى عدد قليل من الطلاب.**
- **العولمة التي أدت إلى تغيير دور الجامعات؛ فاعتماد التكنولوجيا الرقمية بتلك المؤسسات يتيح فرص توفير التعليم من خلال منصات إلكترونية مختلفة ذات نطاق عالمي، وذات صلة باحتياجات كل متعلم.**
- **الطبيعة المتزايدة لمتطلبات الهجرة، والتي تتطلب إكساب المتعلم عددًا من المهارات العالمية التي تمكنه من التكيف مع كافة الظروف والتحديات.**
- **التكلفة الحالية للتعليم الجامعي، والتي يعجز الكثيرون عن مقابلتها.**
- **المنافسة الحالية بين المؤسسات الجامعية.**
- **خلفيات الطلاب الذين ينتقلون من المنزل إلى الدراسة الجامعية بعد تعرضهم لمجموعة واسعة من التكنولوجيا الرقمية وأهمها تقنيات الويب (مثل الفيس بوك، وتويتر، والمدونات، والعوالم الافتراضية، وغيرها)، ويتوقعون من الجامعات أن تقابل احتياجاتهم من هذه التكنولوجيا.**
- **زيادة الطلب على الخريجين ذوي المهارات التكنولوجية العالية.**

وبالإضافة إلى ما سبق، ثمة دواعي أخرى للتحول الرقمي في الجامعات تنبع من الفوائد الجمة لدمج التكنولوجيا الرقمية، والمتمثلة في تمكين عضو هيئة التدريس من التحكم في جودة العملية التدريسية، وجودة المواد التعليمية، والوقت الذي يقضيه الطالب في حل أي مهمة معينة، ومستوى فهم المعلومات الجديدة وما إلى ذلك. بالإضافة إلى أن التقنيات الرقمية تساعد المعلمين على تقليل الأعمال الورقية؛ فكتابة التمارين والتقارير يتم استبدالها بأجهزة الكمبيوتر المحمولة أو الأجهزة اللوحية، مع توفير جميع المعلومات الأكاديمية

المطلوبة. وتفيد التكنولوجيا الرقمية أيضًا الطلاب من خلال دعم العمل الجماعي لإنجاز مهمة ما، وتبادل وجهات النظر والأفكار مع زملاء الدراسة والمعلم، وتحقيق نتائج أفضل في غضون فترة زمنية أقصر. وفي هذا الصدد يرى العلماء أنه في القريب العاجل لن يكون هناك حاجة للكتابة اليدوية للمحاضرات؛ فعندما يحصل كل طالب على جميع المواد عبر الإنترنت سيكون قادرًا على معالجتها في الوقت المتاح والعمل بشكل تفاعلي، والتي ستزيل عمليًا أي نتائج سلبية مترتبة على الغياب عن الجامعة (Machekhina, 2017, p. 27). والتكنولوجيا الرقمية بذلك تسهم في تعزيز الموقف التعليمي بتوفير ظروف بيئية أكثر ملاءمة للمتعلمين على اختلاف مستوياتهم العقلية والعمرية ومراحل تعلمهم، مما ينتج عنه زيادة مستوى تحصيل المتعلمين وجعل الخبرة التعليمية أكثر قبولًا للتطبيق وجعل العملية التعليمية عملية مستمرة (ألطف، ٢٠١٩، ص ٢٩١). كما تسهم التكنولوجيا الرقمية في الارتقاء بمستوى خريجي التعليم الجامعي من الجوانب المعرفية والمهارية، وتطوير المعايير الخاصة بإعداد برامج خريجي التعليم الجامعي في مختلف التخصصات (الشريف، ٢٠١٨، ص ٦١١).

كما ينطوي التحول الرقمي في الجامعات على جوانب مختلفة للجودة، تتراوح بين القضايا التنظيمية والبنية التحتية التكنولوجية إلى الأساليب التربوية، وتؤثر في التدويل من خلال تقديم برامج تعليمية مرنة عبر الإنترنت. وعلاوة على ذلك، فإنها توفر الحلول الإدارية، وأنظمة أمن البيانات، وأنظمة الكشف عن الغش والانتحال، وتخزين بيانات البحث، وخدمات المكتبة وموارد التعلم المتنوعة، بالإضافة إلى فرص أفضل للتعاون عبر الحرم الجامعي (Tømte, et al., 2019, p. 98). وتنمية الوعي بالقضايا الأخلاقية والقانونية والأمنية التي تتعلق باستخدام التقنيات الرقمية (The Norwegian Ministry of Education and Research, 2017, p. 7).

إن القيمة التي يضيفها التحول الرقمي على العملية التعليمية بالجامعات في إطار ما سبق تشمل جانبين: الجانب المعرفي (المتمثل في إتقان المهارات المعرفية ومهارات البحث)، والجانب التربوي (المتمثل في تغيير السلوك واكتساب المهارات الحياتية وتنمية الحافز للتعلم). ويعد ذلك ترجمة لفلسفة التعلم من بعد التي تقوم على توسيع قاعدة الفرص التعليمية أمام الطلاب، والتي صارت في ظل التحول الرقمي متاحة أمام جميع الأفراد دون

التقيد بوقت أو مكان أو فئة معينة من المتعلمين؛ فالمتعلم يواصل تعلمه حسب طاقته وقدرته وسرعة تعلمه ووفقًا لما لديه من خبرات ومهارات سابقة (ألطف، ٢٠١٩، ص ص ٢٨٤– ٢٨٥).

ويشير ما سبق إلى أن التحول الرقمي صار شرطًا أساسيًا لإعداد المواطن في القرن الحادي والعشرين؛ لما له من فوائد عديدة تسهم في إكساب المهارات المعرفية والحياتية اللازمة للعيش في مجتمع رقمي. ولضمان تحقيق الفوائد سالفة الذكر، ظهرت عدد من الأدوات والتقنيات الحديثة للتحول الرقمي في مؤسسات التعليم العالي وبخاصة الجامعات، منها على سبيل المثال (إنترنت الأشياء، والبلوك تشين أو سلسلة الكتلة، والواقع الافتراضي والمعزز، والبيانات الضخمة، وغيرها). وفيما يلي عرض لبعض من هذه التقنيات.

٢ – التقنيات الحديثة للتحول الرقمي في الجامعات:

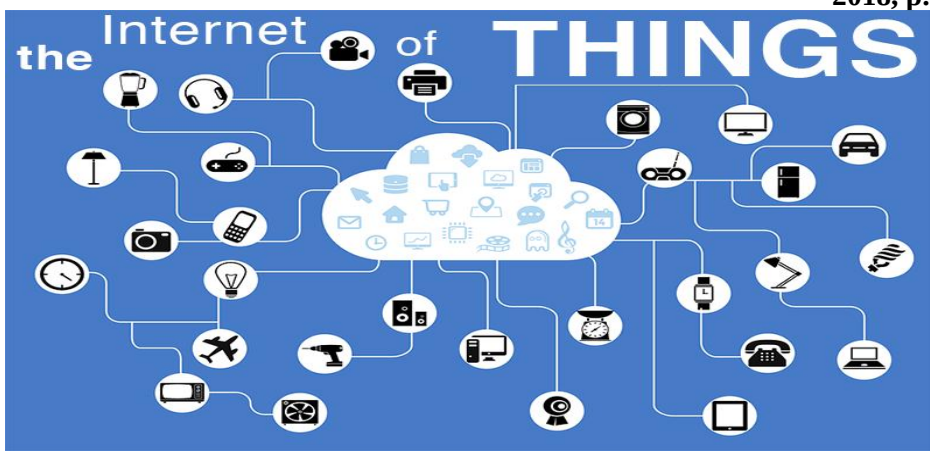
تتعدد أدوات وتقنيات التحول الرقمي في الجامعات وتتزايد بشكل متسارع؛ حيث لا تكاد تمر ستة أشهر إلا وتظهر أخبار عن ظهور تقنيات وابتكارات جديدة. ومع تزاحم هذه التقنيات لا بد من وضع معايير تقوم على أساسها كل مؤسسة باختيار نوع التقنيات التي تتناسب وطبيعة عملها. ويوضح الشكل التالي التقنيات الحديثة للتحول الرقمي في الجامعات.

شكل (٣) يوضح التقنيات الحديثة للتحول الرقمي في الجامعات

المصدر: ريناد المجد لتقنية المعلومات RMG ، ٢٠٢٢).

(١) إنترنت الأشياء: Internet of Things

إنترنت الأشياء (IOT) هو مصطلح تقني يشير إلى الجيل الجديد المتطور والمتنامي بشكل سريع من تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، والذي يزيد من قدرة الأشياء المادية والآلات على الاتصال ببعضها البعض، وتنظيم عملية تبادل البيانات بينها من خلال توصيلها بشبكة الإنترنت، مما يسهم بدوره في توفير نظم وتقنيات فائقة لتعزيز الإنتاجية، وخلق نماذج تجارية عصرية، وتوليد مصادر جديدة للدخل (الدهشان، ٢٠١٩، ص ٩). وهو عبارة عن شبكة مادية عالمية تربط الأجهزة والأشياء بالبنية التحتية للإنترنت للتواصل أو التفاعل مع البيئة الداخلية والخارجية، ولغرض تبادل المعلومات من خلال أجهزة استشعار المعلومات وفقًا لشروط محددة. وبالتالي فإن إنترنت الأشياء يمكن من الاتصال بأي شيء وأي شخص حول العالم في أي وقت وفي أي مكان باستخدام أي شبكة أو أي خدمة لتحقيق هدف التحديد الذكي للأشياء وتتبعها وإدارتها. إنه امتداد وتوسعة للشبكة القائمة على الإنترنت، والتي توسع الاتصال بين البشر من الإنسان إلى الإنسان أو من الإنسان إلى الأشياء أو من الأشياء إلى الأشياء (Aldowah, et al., 2017, p. 2). وتعتمد تقنية إنترنت الأشياء على تغيير كل شيء من خلال توصيل العديد من الأجهزة كالساعات الذكية، والأجهزة الذكية، والسيارات، والمصابيح الكهربائية، والمباني، وغيرها من الأجهزة التي تجمع البيانات وتنقلها غالبًا دون أي تدخل بشري إلى جهاز رقمي في أي وقت (A l-Qozani & Aleryani, 2018, p. 38).



شكل (٤) يوضح إنترنت الأشياء

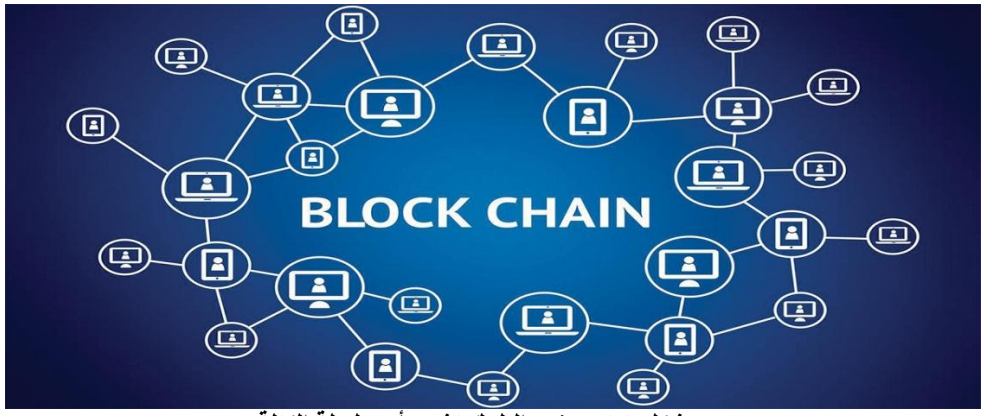
***Source*: (Gorman, 2019).**

ومن المتوقع أن يؤثر إنترنت الأشياء على كل جزء من المجتمع في مرحلة ما في المستقبل القريب. ويمكن لمؤسسات التعليم العالي بشكل عام، والجامعات بشكل خاص العمل عبر التخصصات وقيادة التقدم في هذه التقنية. إن إنترنت الأشياء ليس مجرد تحديثًا وتطويرًا للتكنولوجيا داخل المؤسسات، ولكنه يمكن أن يؤدي إلى توسيع التغيير ليشمل المجتمع بأكمله بما في ذلك مؤسسات التعليم العالي، مما دفع العديد من الجامعات إلي التركيز على التكنولوجيا ذات الصلة وتطبيقاتها، لما لها من دور في توفير كفاءة تشغيلية أفضل في جميع بيئات التعلم، ودعم التعليم في القاعات الدراسية، وتحسين مصادر التعلم، وتحسين أساليب وتقنيات التعلم، ورفع كفاءة الإدارة، وتوفير التكاليف، مع جعل الموارد المتاحة للتعلم عبر الأجهزة مثل الكتب الإلكترونية أكثر جاذبية وتفاعلية. ففي السنوات الخمس المقبلة ستعزز تقنية إنترنت الأشياء تجربة التعلم بطرائق مختلفة. ستجعل تجربة التعلم أكثر افتراضية، وسيستهلك الطلاب المعرفة والتعلم بطرائق جديدة، وستكون القاعات الدراسية مجهزة بشكل أفضل للتعلم. وفي نهاية المطاف سيصبح التعلم تجربة مدهشة للمعلمين والطلاب ذوي المعرفة المتسارعة مع تقديم أفكار وحلول جديدة حول العالم، كما سيتم إعداد الطلاب لمستقبل العمل وما به من توقعات. ويمكن الاستفادة من أدوات إنترنت الأشياء وأدوات تحليل البيانات لتطوير وتحسين الفعالية والكفاءات في الحرم الجامعي وعبر المجتمعات؛ لتحسين الحصول على المعلومات، ومعالجة قضايا الأمن والخصوصية، وتقليل استخدام الطاقة، وتحليل البيانات وتقديم رؤى قابلة للتنفيذ (Aldowah, et al., 2017, pp. 4- 6).

ولتحقيق الاستفادة المرجوة من هذه التقنية يجب مراعاة العلاقات بين التكنولوجيا والمجتمع والتعليم، والاعتبارات الخاصة بالخصوصية والأمن المرتبطة بالتكنولوجيا، والنظر بعناية في أفضل طريقة لتكييف هذه التكنولوجيا مع بيئة التعليم والتعلم (McRea, et al., 2018, p. 30)، والاستثمار في البنية التحتية اللازمة لها بزيادة سرعة الاتصال والتغطية اللاسلكية في جميع أنحاء المؤسسة التعليمية، وتوفير الوصول إليها من قبل الطلاب والأساتذة والإدارة والباحثين والمدربين وغيرهم، مع تحقيق التكامل الشامل بين تقنيات الشبكات لتشغيل أكثر سلاسة وكفاءة في جميع أنحاء النظام في المؤسسة التعليمية (الدهشان، ٢٠١٩، ص ٢٩).

(٢) البلوك تشين (سلسلة الكتلة): Blockchain

هي تقنية تتيح للفرد الاحتفاظ بسجلات لا مركزية وموزعة للمعاملات الرقمية، ومن المحتمل أن تشهد في السنوات القادمة اهتمامًا متزايدًا في مجال تحسين التعليم (Bartolome, et al. 2017, pp. 2, 10). وتعتبر تقنية البلوك تشين هي المفتاح لحل مشكلات الخصوصية والموثوقية في مختلف المجالات (Turcu, et al., 2017, p. 2)، وهي أكبر قاعدة بيانات موزعة بين الأفراد على مستوى العالم، وتعد بمثابة سجل رقمي يسمح بنقل أصول المعلومات من طرف لآخر في نفس الوقت دون الحاجة إلى وسيط، مع توافر درجة عالية من الأمان لعملية التحويل؛ فالتقنية غير قابلة للغش أو التلاعب (خليفة، ٢٠١٨، ص ١).



شكل (٥) يوضح البلوك تشين أو سلسلة الكتلة

***Source*: (Wenner, 2017).**

ولقد بدأ عدد قليل من الكليات والجامعات تجربة تقنية البلوك تشين كوسيلة للتحقق من أوراق الاعتماد الأكاديمية كالدرجات والشهادات؛ حيث تستخدم في سياق التعلم الرسمي لتخزين نتائج التعلم كإنجازات الطلاب والشهادات الأكاديمية، وفي سياق التعلم غير الرسمي بتضمين معلومات حول التجارب البحثية والمهارات وتجربة التعلم عبر الإنترنت بالإضافة إلى الاهتمامات الفردية. ويمكن تخزين هذه البيانات بأمان والوصول إليها على شبكة البلوك تشين بالطرائق المناسبة (Chen, et al. , 2018, p. 5).

وتفيد أيضًا في توفير المنصات التي يتمكن من خلالها الطلاب من التحكم في السجلات الخاصة بهم، وهي مفيدة بشكل خاص للعدد المتزايد من الطلاب الذين يدرسون عبر الإنترنت، وللمتعلمين مدى الحياة الذين يأخذون دورات خلال حياتهم المهنية. وتعد جامعة ملبورن باستراليا على سبيل المثال رائدة في نشر التعلم القائم على هذه التقنية؛ فطلاب

الجامعة لديهم الحق في الحصول على نسخ أصلية من السجلات التي توثق تعلمهم كوسيلة لإثبات قاعدة معارفهم لأصحاب العمل. ويعد معهد ماساتشوستس للتكنولوجيا في الولايات المتحدة رائدًا في استخدام بيانات الاعتماد المستندة إلى هذه التقنية للتحقق من الشهادات. وتتيح كلية المجتمع بمكسيكو الوصول إلى أوراق الاعتماد الرقمية بسهولة وأمان عبر هاتف ذكي أو كمبيوتر، مما يساعد الخريجين على التحكم في سجلات التعليم الخاصة وبأمان ومشاركتها مع أصحاب العمل أو غيرهم من المؤسسات طوال فترة حياتهم (Pelletier, 2018, p. 3).

وفيما يتعلق بمستقبل تقنية البلوك تشين في التعليم تشير الدراسات إلى إمكانية تطبيق هذه التقنية بعدة طرائق مبتكرة تتجاوز مجرد إدارة الشهادات وتقويم الإنجازات. فبالنسبة لكل من المتعلمين والمعلمين فإن تقنية البلوك تشين لديها إمكانات كبيرة لآفاق تطبيق أوسع على التقويم التكويني، وتصميم أنشطة التعلم وتنفيذها، ومواصلة تتبع عمليات التعلم بأكملها (Chen, et al., 2018, p. 6). لذلك تحرص الجامعات في الوقت الراهن على دعم البحوث في مجال تقنية البلوك تشين. فعلى سبيل المثال، أنشأت جامعة كولومبيا مركزًا جديدًا مخصصًا للبحث والتعليم والابتكار في تقنية البلوك تشين وشفافية البيانات، كما اتجه الباحثون في كلية المعلومات بجامعة ولاية سان خوسيه إلى البحث في كيفية استخدام المكتبات تقنية البلوك تشين لدعم مراكز البيانات، وحماية الحقوق الرقمية لموارد المكتبة، وتسهيل الشراكات التنظيمية (Pelletier, 2018, p. 3).

(٣) **الواقع المعزز والافتراضي:** Augmented and Virtual Reality

يعبر عن تقنية توفر تجارب حقيقية وواقعية، يمكن الوصول إليها إما من خلال الأجهزة الإلكترونية كالهواتف المحمولة أو معدات مثبتة على الرأس أو بيئة افتراضية تلقائية. وتعتمد هذه التقنية على توافر غرفة مظلمة تمكن الأشخاص من ارتداء نظارات الواقع المعزز، والانغماس الكامل في العالم الافتراضي؛ حيث تضيف الغرفة المظلمة تأثيرًا إضافيًا إلى هذا الإعداد. وفي الوقت الحالي تقوم العديد من الشركات بتصنيع منصات أجهزة الواقع المعزز والافتراضي وما يصاحبها من برمجيات (Jantjies, et al., 2018, p. 43).

ويختلف الواقع الافتراضي عن الواقع المعزز؛ فالواقع الافتراضي هو كل شيء يجعل المتعلم يشعر بأنه موجود في مكان ما مع أنه غير موجود به في الواقع الفعلي. ولكن في الواقع المعزز يتم إضافة مؤثرات إضافية إلى البيئة المحيطة بالطالب بحيث يمكنه مشاهدة هذه البيئة بطريقة مختلفة عن الواقع المحيط، فعلى سبيل المثال: إذا أراد الطالب البحث عن مختبر الحاسوب في جامعته من خلال خريطة جوجل الخاصة به، فسوف يظهر المختبر وتشير الخريطة إلى بعض المباني الأخرى، مثل الفصول الدراسية، المكتبة، الأقسام العملية. وجدير بالذكر أن الواقع المعزز قد جاء تطويرًا للواقع الافتراضي؛ فبعد أن كان محتوى الواقع الافتراضي أشكالًا ثلاثية الأبعاد جاء الواقع المعزز ليضم أغلب المحتويات الرقمية، كما أن تقنية الواقع المعزز قد تغلبت على قيود الواقع الافتراضي كالأدوات والبرمجيات. فالواقع الافتراضي يتطلب أدوات خاصة واحترافية لبرامج التصميم ثلاثية الأبعاد، ولكن في الواقع المعزز يمكن الاعتماد على برامج أقل احترافية، أو استخدام المكتبات الموجودة على الإنترنت، والتي تحتوي على الكثير من الأشكال ثلاثية الأبعاد المصممة سابقاً، أو يمكن تعزيز الواقع بفيديوأو صورة أو صوت.. إلخ (النفيسي، ٢٠١٨، ص ص ٤٥٣–٤٥٥).

وتعد هذه التقنية خطوة جوهرية وأساسية لتحديث التعليم من أجل المستقبل؛ باعتبارها بيئة فعالة تشجع الطلاب على التساؤل حول الحقائق والمفاهيم العلمية، كما تسهم بشكل كبير في زيادة دافعية الطلاب وانخراطهم في التعلم، وزيادة مشاركتهم في الأنشطة الصفية مع المعلم والأقران، كما أنها تساعد في تحسين قدرة الطلاب على التفكير المستقل والإبداع والتحليل النقدي (المعداوي، ٢٠١٩، ص ٢٦٠).

وتستخدم التطبيقات الخاصة بهذه التقنية في العديد من الكليات، فعلى سبيل المثال يمكن أن يظهر الواقع المعزز لطلاب الطب ما تحت الجلد أثناء فحص المرضى. ولقد قام باحثون في جامعة كيس ويسترن ريسيرف باستخدام تقنية الواقع المعزز لتمكين طلاب الطب من مشاهدة ودراسة مسار الدم عبر القلب والشرايين والأوردة. وفي الجامعة الأمريكية أمكن للطلاب من خلال هذه التقنية زيارة النظام الشمسي، والغوص في أعماق البحر لاستكشاف آثار تلوث المحيطات، أو القيام بجولة في المدينة الرومانية القديمة أو الهرم المصري. كما قامت جامعة كاليفورنيا للفنون التطبيقية باستخدام هذه التقنية للقيام بجولة في الحرم الجامعي تسلط الضوء على تاريخ المؤسسة (Pelletier, 2018a, p. 3).

شكل (٦) يوضح استخدام الواقع الافتراضي والمعزز في الطب

Source: **(Sullivan, 2018).**

ومن المتوقع أن تلعب هذه التقنيات دورًا أكثر أهمية في التعليم والتعلم على مدي السنوات القليلة القادمة؛ فعلى الرغم من أن نماذج التدريس الحالية قد تكون ناجحة، إلا أن تقنيات الواقع الافتراضي والمعزز قد تكون مهيأة لتحسين تجربة التعلم وزيادة فهم الطلاب (Delello, et al., 2015, p. 212).

(٤) البيانات الضخمة: Big Data

تمثل البيانات الضخمة مرحلة هامة من مراحل تطور نظم وتقنيات المعلومات والاتصالات، وهي تعبر في مفهومها المبسط عن كمية هائلة من البيانات المعقدة التي يفوق حجمها قدرة البرمجيات والآليات الحاسوبية التقليدية على تخزينها ومعالجتها وتوزيعها، الأمر الذي حدا بالإخصائيين إلى وضع حلول بديلة متطورة تمكن من التحكم في تدفقها والسيطرة عليها. كما تمتلك تقنية البيانات الضخمة إمكانية تحليل بيانات مواقع الإنترنت وأجهزة الاستشعار، وبيانات شبكات التواصل الاجتماعي؛ حيث إن تحليل هذه البيانات يسمح باستكشاف الارتباطات بين مجموعة من البيانات المستقلة لكشف جوانب عديدة، ومنها على سبيل المثال: التنبؤ بالاتجاهات التجارية للشركات، ومكافحة الجريمة، كما توفر هذه التنبؤات لصانع القرار أدوات مبتكرة لفهم أفضل للظروف والمعطيات، وبالتالي اتخاذ قرارات صحيحة تحقق الأهداف المنشودة (البار، ٢٠١٧، ص ص ١–٢).

شكل (٧) يوضح البيانات الضخمة

Source: (Future Now, 2020).

وتعمل الجامعات حاليًا في بيئات ديناميكية وتنافسية، تتسم بتراكم كم هائل من البيانات الأكاديمية التي تزداد يومًا بعد يوم. ويستدعي ذلك استخدام أدوات متقدمة لمعالجة هذه البيانات؛ لدعم عملية صنع القرار من قبل الإدارة العليا، وتقليل الصعوبات المرتبطة بتحليل البيانات التقليدي، وتحسين جودة نظام التعليم بأساليب تعلم جديدة. وتعد البيانات الضخمة أحد الأدوات التي يمكن أن تساعد في تحقيق ذلك (Attaran, et al., 2018, pp. 1-5).

وتغطي البيانات الضخمة في الجامعات أنظمة قواعد البيانات التي تخزن كميات كبيرة من البيانات الطولية عن الطلاب وصولًا إلى المعاملات والأنشطة المحددة للغاية بشأن التعليم والتعلم. فعندما يتفاعل الطلاب مع تقنيات التعلم، يتركون وراءهم مسارات بيانات يمكن أن تكشف عن مشاعرهم واتصالاتهم الاجتماعية ونواياهم وأهدافهم. ويمكن للباحثين استخدام هذه البيانات لفحص أنماط أداء الطلاب بمرور الوقت من فصل دراسي إلى آخر أو من سنة إلى أخرى. وقد تكون البيانات الضخمة الأساس الذي يمكن للجامعات من خلاله إعادة تصميم نموذج الأعمال، وتجميع الأدلة للمساعدة في اتخاذ قرارات بشأن النتائج التعليمية. وبذلك يمكن للبيانات الضخمة أن تؤثر على ممارسات الجامعات من خلال تعزيز تجربة الطلاب، والبرمجة الأكاديمية المحسنة، إلى اتخاذ قرارات أكثر فعالية تستند إلى الأدلة والاستجابة الاستراتيجية لتغيير الاتجاهات العالمية، بالإضافة إلى توفير الأدوات التنبؤية التي تحتاجها لتحسين نتائج التعلم للطلاب وكذلك طرائق ضمان أن البرامج الأكاديمية ذات معايير

عالية الجودة (Daniel, 2018, pp. 7-10)، وبما يسهم في جعل مهمة الإدارة أمرًا سهلًا للغاية وبتكلفة منخفضة (Deshmukh, 2017, p. 2591).

ولقد سعت دول عديدة إلى الاستفادة من هذه التقنية في مختلف المجالات، ومنها الولايات المتحدة الأمريكية؛ حيث تحولت البيانات الضخمة بالفعل من مرحلة البحث والتطوير إلى مرحلة التنفيذ بإعلان إدارة الرئيس الأمريكي مبادرة بحث وتطوير البيانات الضخمة في مارس ٢٠١٢، والتي هدفت إلى استخدام تكنولوجيا البيانات الضخمة في المجالات الرئيسة لسياسة حكومة الولايات المتحدة وتطوير المشروعات، وتخصيص ٢٠٠ مليون دولار أمريكي للهيئات الحكومية ذات الصلة من أجل تنظيم وتحليل كميات كبيرة من البيانات الرقمية. وفي إطار بدء تجربة البيانات الضخمة، خصصت وزارة الطاقة ٢٥ مليون دولار أمريكي لمعهد إدارة البيانات بغرض تحليلها، ويتضمن ذلك ممارسة سبع جامعات لإعداد وتطوير أدوات جديدة لمساعدة الباحثين في إدارة البيانات وتحليلها في أجهزة الكمبيوتر العملاقة (Hajirahimova & Aliyeva, 2017, p. 12).

ومما سبق يتضح أن اعتماد التحول الرقمي في الجامعات يحمل العديد من الفوائد، ويفرض ذلك على هذه المؤسسات فهم الدور الذي يمكن أن تلعبه، ونمط الحياة المتغيرة للمتعلمين، والعولمة والتكلفة الحالية المرتبطة بها. فمن أجل الاستفادة من هذه الظاهرة المتغيرة، تحتاج الجامعات أن تكون مستعدة لهذا التغيير من حيث الموارد، وتنمية المهارات، والبنية التحتية، وكذلك التعامل مع النتائج السلبية من خلال إطار السياسة الفعالة. وهو ما سيتم تناوله تفصيليًا فيما يلي.

٣ – متطلبات التحول الرقمي في الجامعات:

حتى تتمكن المؤسسات الجامعية من تحقيق التحول الرقمي والخاص بالدمج الناجح للتكنولوجيا الرقمية في أعمالها، تحتاج عددًا من المتطلبات المتمثلة فيما يلى:

(١) فهم التحول الرقمي وآثاره التحويلية:

تحتاج الجامعة إلى فهم الدور الأوسع للتحول الرقمي عبر المؤسسة بأكملها، وأنه ليس هدفاً في حد ذاته، وليس رفاهية أو خيارًا؛ بل إنه ضرورة لمواكبة التطورات العالمية وتحقيق الريادة، وأن تبنيه قد يسهم في تحقيق أهداف التعليم والبحث بطريقة أفضل وأكثر كفاءة، دون التركيز فقط على شراء التقنيات الحديثة. كما يجب أن تضع الجامعة في اعتبارها

أن برامج التحول الرقمي التي تتم عبر الأقسام والمدفوعة في المقام الأول برغبات الطلاب، وبدعم من أقسام تكنولوجيا المعلومات هى أمر ضروري لتحقيق نتائج مستدامة (Gouvernement du Québec, 2018, p. 3; Khalid, et al., 2018, p. 269)، وأن تحقيقها يتطلب التركيز على التطوير التنظيمي القائم على الإدارة والتحول الثقافي، مع الحرص على اغتنام الفرص واستغلال فوائد التعاون بين المؤسسات الجامعية لضمان فعالية الحلول التي تفيد الطلاب وسوق العمل والمجتمع (The Norwegian Ministry of Education and Research, 2017, p. 4).

(٢) وضع استراتيجية للتحول الرقمي:

يجب على كل جامعة أن تقوم بوضع استراتيجية للتحول الرقمي للمؤسسة بأكملها، بشرط أن يكون المتعلم محور تركيز الاستراتيجية (Kuzu, 2020, p. 20).

ولتحقيق الأهداف المحددة في الاستراتيجية يجب مراعاة الآتى (Ministry of Education and Research, 2019, pp. 3-6):

- توزيع العمل، ويمكن للمؤسسة الاستفادة من القدرات المشتركة للجهات الفاعلة الوطنية والمؤسسات العاملة في التعليم العالي والبحث.
- منح الكليات الحرية الأكاديمية في التعليم والبحث والابتكار والتنظيم والإدارة، بشرط عدم التعارض مع الصالح العام.
- تعزيز التعاون بين الجامعة والمؤسسات البحثية على كافة المستويات، مما قد يسهم في خفض التكاليف الخاصة بالتحول الرقمي، وتبادل المعرفة، ورفع مستوى الجامعة.
- أن تتولى الوحدة المسؤولة عن إدارة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات والتحول الرقمي في الجامعة مسئولية تنسيق أعمال الرقمنة، وتقديم الخدمات للمؤسسة، وتنفيذ ومواصلة تطوير استراتيجية التحول الرقمي وخطة العمل.
- توفير التمويل، والخدمات، والبنية التحتية، وآليات ضمان الجودة في التعليم والبحث.
- الاهتمام بالتحديث المستمر للمهارات الرقمية التي تكسبها الجامعات للطلاب وفقًا للمستجدات المحلية والعالمية.
- مراجعة خطة العمل سنويًا.

(٣) وضع إطار عام للتحول الرقمي في الجامعة:

لترجمة الاستراتيجية إلى واقع عملي، تحتاج المؤسسة الجامعية إلى وضع إطار عام للتحول الرقمي يرتكز كما يشير شكل (٧) على ثلاثة محاور أساسية تشمل: (المؤسسة – الطلاب والهيئة التدريسية – الأقسام)، والذي يمكنها من مواصلة تحديث الأنظمة والعمليات وفقًا لظروف العمل المتطورة، كما أنه يعد أداة توجه جميع الأقسام بالمؤسسة بالإضافة إلى أصحاب المصلحة الخارجيين، من خلال عدد من مجالات العمل المتضمنة في كل محور من المحاور، والتي تمكن من تنفيذ التحول الرقمي في السياق الأكاديمي (Khalid, et al., 2018, p. 271).

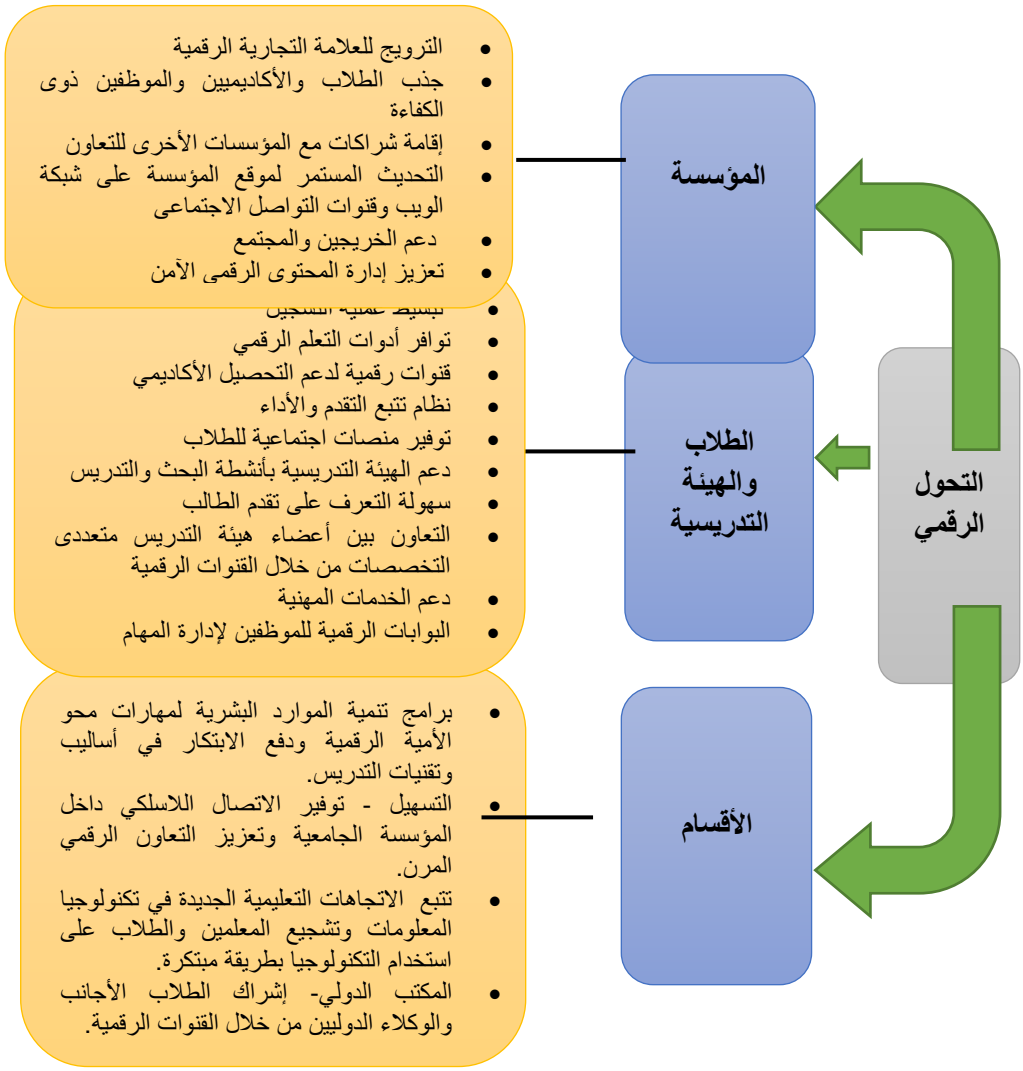
ويتضمن المحور الأول (المؤسسة) جوانب العمل التي تمارسها المؤسسة التعليمية، والتي تسهم في الترويج لها، وتحقيق المنافسة في سوق سريعة التطور، وتلبية توقعات جميع أصحاب المصلحة، وجذب أفضل الطلاب والأكاديميين. والتي تتم كما يشير المخطط من خلال موقع المؤسسة على شبكة الويب، والذي يجب أن يحدث باستمرار ليعكس خصائص العمل بها، كما تتم من خلال عقد شراكات مع مؤسسات أخرى بغرض تجويد العمل، مع الاهتمام بجانب الأمن الرقمي لحماية خصوصية المؤسسة والطلاب والعاملين على حد السواء.

ويتضمن المحور الثاني (الطلاب والهيئة التدريسية) جوانب العمل التي تدعم العلاقة الرقمية بين الطلاب والهيئة التدريسية لتيسير عملية التعليم والتعلم من خلال استراتيجيات التعلم المنظمة وغير المنظمة، التي تبدأ بتيسير عملية التسجيل الإلكتروني للطلاب، مرورًا بتوفير الأدوات والوسائط الرقمية التي يقدم من خلالها المحتوى الرقمي، مع الحرص على دعم الجوانب الاجتماعية للطلاب بتوفير منصات رقمية تقابل احتياجاتهم وتوجهاتهم، وإتاحة فرص متابعة مستوى تقدم الطلاب في التعلم، وتوفير خدمات التنمية المهنية للهيئة التدريسية، وأخيرًا تيسير عملية إدارة المهام لجميع العاملين من خلال البوابات الرقمية.

ويتضمن المحور الثالث (الأقسام) اتباع مدخل الإدارات الرقمية لتعزيز ثقافة الرقمنة والابتكار عبر المؤسسة، والاطلاع المستمر على المستجدات في هذا المجال، وتنفيذ الأجندة الرقمية، ودعم ومساعدة الأقسام الفردية للمشاركة النشطة لتحقيق الأهداف المرتبطة بالرؤية

العامة للمؤسسة، وإنشاء قنوات رقمية للاتصال بالطلاب على المستوى الدولي، وإتاحة فرص تبادل الخبرات والثقافات.

وكما هو موضح في الشكل الذي يستعرض الممارسات المختلفة للتحول الرقمي في المؤسسة الجامعية، فإن التوازن والارتباط الصحيح بين المحاور الثلاثة هو العنصر الرئيس للبقاء وتحقيق التحول الرقمي المنشود.



شكل (٨) يوضح الإطار العام للتحول الرقمي في المؤسسة الجامعية

***Source*: (Khalid, et al., 2018, p. 272)**

(٤) الاستثمار في بناء مبتكرين رقميين قادرين:

من أجل الاستيعاب الرقمي المنشود، تحتاج الجامعات إلى تدريب المعلمين والطلاب وفقًا للتقنيات الرقمية المتاحة. فلتجربة طرائق جديدة ومبتكرة للعمل، يجب على الموظفين والطلاب التحلي بالمرونة والحرية وعدم القلق من الفشل (Bridgstock, 2016, pp. 306- 315). وتلعب أقسام تكنولوجيا المعلومات المسئولة عن الأدوات والتقنيات الرقمية دورًا هامًا في تضمين المعرفة الرقمية للأكاديميين والطلاب حتى يظلوا على صلة بالتطورات التكنولوجية، كما ينبغى النظر إلى أن تدريب هؤلاء الطلاب والأكاديميين يعد بمثابة التزام مستمر لدعم التطوير داخل الجامعة (Khalid, et al, 2018, pp. 269- 270). ويتطلب هذا أيضًا قيادة تعليمية أكثر نشاطًا لتطوير المؤسسات، كما توفر المشاركة من جانب المشرفين الأكاديميين عبر الإنترنت أيضًا الفرصة لاستخدام هذه الممارسة، وتحسين التجربة الأكاديمية عبر الإنترنت بشكل عام (Tømte, et al., 2019, p. 101).

(٥) وضع برنامج للمواطنة الرقمية في الجامعة:

لا شك في أن التحول الرقمي في الجامعات وإن كان له العديد من المميزات كسهولة الاتصال بالآخرين وإمكانية تحصيل المعلومات في أي مكان وزمان مع السرعة في إنجاز الأعمال، إلا أن هناك بعض الطلاب الذين قد يستخدمون هذه التكنولوجيا استخدامات سيئة. ومن هنا ظهرت المواطنة الرقمية كوسيلة لتدريب الطلاب على الاستخدام المسئول والأخلاقي والآمن لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات .(Kara, 2018, p. 172; Ribble, 2017, p. 2)

والمواطنة الرقمية بهذه الصورة لا تتوقف عند حد الجامعة؛ بل تتخطى ذلك لتصبح سلوكًا يلازم الطالب في أي مكان وزمان. ولتحقيق ذلك ينبغي وضع برنامج للمواطنة الرقمية، يرتكز على تدريب الطلاب على عناصرها التسعة، والتي تشمل: الوصول الرقمي، الاتصال الرقمي، الآداب الرقمية، محو الأمية الرقمية، التجارة الرقمية، الحقوق والمسئوليات الرقمية، الصحة والسلامة الرقمية، الأمن الرقمي، القانون الرقمي(Jwaifell, 2018, pp. 86- 87) . والتي تسهم في إعداد مواطن قادر على تفهم القضايا الثقافية والاجتماعية والإنسانية المرتبطة بالتكنولوجيا، مثال ذلك (Frau, et al., 2019, pp. 11- 12):

- **الممارسة الآمنة والاستخدام المسئول والقانوني والأخلاقي للمعلومات والتكنولوجيا.**
- **اكتساب السلوك الإيجابي في استخدام التكنولوجيا، والذي يتميز بالتعاون والتعلم والإنتاجية.**
- **المشاركة الفعالة والمسؤولة (من خلال القيم والمهارات والمواقف والمعرفة والفهم النقدي) في المجتمعات المحلية والقومية والعالمية، وعلى جميع المستويات السياسية والاقتصادية والاجتماعية والثقافية.**
- **تحمل المسئولية الشخصية عن التعلم مدى الحياة.**

يشير العرض السابق إلى أن التحول الرقمي في الجامعات يجب أن يتضمن شقين، يرتبط الأول بكيفية دمج التكنولوجيا الرقمية فى كافة الأعمال داخل الجامعة، ويرتبط الشق الآخر بجانب السلوكيات السيئة الناتجة عن استخدام التكنولوجيا الرقمية وهي نقطة غاية في الأهمية قد يغفل عنها الكثيرون، وقد يترتب عليها نتائج سلبية تودي بالمبادرات والجهود المبذولة للتحول الرقمي في الجامعة.

ويواجه تحقيق مثل هذه المتطلبات عددًا من المعوقات التي أشارت إليها الدراسات السابقة، يتم عرضها فيما يلي.

٣ - معوقات التحول الرقمي في الجامعات:

تواجه الجامعات في سعيها نحو التحول الرقمي عددًا من المعوقات، أمكن تصنيفها كما يلي:

- **<u>معوقات خاصة بالمؤسسة الجامعية</u>: وتشمل:**

- **ضعف قدرة المؤسسة الجامعية على إدراك طبيعة الأجيال الجديدة من الطلاب، وطبيعة المنافسين وكيفية التعامل معهم.**
- **ضعف القدرة على تطوير طرائق العمل الحالية، وإضافة تقنيات وأدوات وقدرات جديدة (Obaid, 2019, p. 020398).**
- **عدم توافر الكفاءات اللازمة لتنفيذ التحول الرقمي على مستوى المؤسسة.**
- **الممارسات القيادية غير المناسبة وغير الفعالة (Rodríguez-Abitia & Bribiesca-Correa, 2021, p. 14).**
- **سيادة ثقافة تمنع عملية التطور السريع وإطلاق التكنولوجيا الجديدة (Teixeira, et al., 2021, pp. 8-9).**

- أن أقسام تكنولوجيا المعلومات بالمؤسسات الجامعية التي تدعم المبادرات الرقمية ليست دائمًا مجهزة تجهيزًا جيدًا للقيام بذلك. ويمكن للسياسات غير المرنة والبنية التحتية القديمة وعدم الخبرة في العمل مع الرقمنة أن تؤخر أو تمنع تشكيل المبادرات الرقمية الجديدة .(Price Waterhouse Coopers PwC, 2015, p. 6)
- ظهور الكثير من المشكلات التي تعوق عملية التعلم مثل خطأ الخادم، ومشكلات الاتصال التي تستغرق الكثير من الوقت لاستكشاف الأخطاء وإصلاحها، مما يسبب إحباطًا للمتعلمين وأعضاء الهيئة التدريسية.
- تركيز المالكين لمواقع الويب على تصنيف المواقع الخاصة بهم في محركات البحث بدلاً من المحتوى الذي يقومون بنشره. كما تعرض العديد من مواقع الويب معلومات خاطئة ومضللة بنسخها ولصقها من مصادر أخرى دون التحقق من صحتها، مما يمثل عقبة خطيرة في عملية النمو المعرفي للمتعلم (Harpreet, 2019, pp. 287- 288).
- ارتفاع الكلفة الاقتصادية للشراء والتشغيل والصيانة للأجهزة والتطبيقات الرقمية والذكية؛ حيث يصعب على المؤسسة أن توفر لكل طالب في ظل التوجه الحالي نحو تفريد التعلم جهازًا أو تطبيقاً رقميا؛ مما يقلل من فرص الاستفادة منها (الشريف، ٢٠١٨، ص ٦١٥).

- **<u>معوقات خاصة بالطلاب</u>: وتشمل:**

- عدم تملك بعض الطلاب للمهارات اللازمة لاستخدام هذه التكنولوجيا بشكل فعال في سياق التعلم، على الرغم من أنهم على اتصال دائم بالتكنولوجيا، وبخاصة الأجهزة المحمولة التي صارت في متناول اليد .(Price Waterhouse Coopers PwC, 2015, p. 6)
- الاعتماد الكامل على أجهزة الكمبيوتر يخلق عادات دراسية سيئة لدى الطلاب، ويتمثل ذلك في اهتمام الطلاب بتصفح مواقع الويب للعثور على أقصر طريقة ممكنة لحل المشكلات بدلاً من حلها بطرائق تساعدهم على اكتساب معرفة متعمقة بالموضوعات. كما يمنعهم المدقق الإملائي من تعلم القواعد الصحيحة للإملاء، مما ينتج عنه أخطاء إملائية لا حصر لها (Harpreet, 2019, p. 287) ، فضلًا عن المخاطر الصحية والنفسية التي ترتبط بالإفراط في استخدام التقنيات التعليمية الرقمية، مثل المخاطر

البيولوجية المرتبطة بكثرة الجلوس والاستخدام للأجهزة الرقمية، وكذلك العوامل والأمراض النفسية التي قد تصيب مفرطي الاستخدام لتلك الأجهزة (الشريف، ٢٠١٨، ص ٦١٥).

- انعكاسات استخدام التكنولوجيا الرقمية على مهارات الاتصال، وقدرة الطلاب على التفاعل مع بعضهم البعض؛ فهناك مخاوف بشأن فقدان مهارات التعامل مع الآخرين، والتي عادة ما يكتسبها الطلاب داخل الفصول الدراسية (Harpreet, 2019, pp. 287-288).

- **معوقات خاصة بالهيئة العاملة: وتشمل:**

- ضعف الرغبة لدى البعض في استخدام التكنولوجيا والأجهزة المتاحة لتحقيق النتائج المرغوبة. وفي هذا السياق يخشى الأكاديميون والموظفون من استخدام الأدوات التي يفقدون فيها الثقة، ويقلقون من الانخراط في المساحات الرقمية؛ حيث يشعرون بعدم جدواها للطلاب أو المواطنين الرقميين الذين نشأوا حول التكنولوجيا (Price Waterhouse Coopers PwC, 2015, p. 6).
- ضعف قدرات الهيئة العاملة على استخدام التكنولوجيا الرقمية لعدم تدريبهم على التطبيق الصحيح لها (Harpreet, 2019, p. 287).

وحتى تتمكن المؤسسة الجامعية من التغلب على المعوقات سالفة الذكر، وتحقيق أهدافها الخاصة بالتحول الرقمي تحتاج إلى ما يلي:

- إشراك الموظفين والأكاديميين في تحديد النتائج المرجوة والخطط والبرامج الى تسهم في تحقيق الرؤية، وتوفير عنصر الشفافية حول هذه الرؤية أمر ضروري لبناء ثقة المشاركين في إحداث التغيير المنشود (Khalid, et al., 2018, p. 269).
- توفير اتصال إنترنت عالي السرعة للمواطنين بالمناطق الريفية.
- توفير برامج تدريبية للهيئة التدريسية والطلاب حول كيفية الاستفادة من أدوات التعلم الرقمي (Marathe, 2018, p. 56).
- توفير متطلبات جودة الدمج الرقمي الناجح من تجهيزات وأدوات.
- مراعاة وجهات نظر الطلاب وأعضاء الهيئة التدريسية واحتياجاتهم. على سبيل المثال، قد لا يرغب الطلاب في استخدام تقنيات لا يستخدمونها عادةً في حياتهم الشخصية. بالإضافة إلى ذلك، ليس كل الطلاب على دراية باستخدام هذه التقنيات، وقد يشعر

المعلمون بعدم الارتياح لدمج مثل هذه التقنيات في التعليم، وأنهم ليسوا بحاجة إلى تعليم هذه المهارات؛ لأنها أشياء يعرفها الطلاب بالفعل (Ugur, 2020, p. 19).

- **تنمية الوعى لدى صانعي السياسات ومؤسسات التعليم بأهمية التحول الرقمي وضرورته الملحة.**
- **صياغة آليات التنظيم والتمويل لمؤسسات التعليم لاعتماد التكنولوجيا الرقمية (Atias, 2018, p. 2).**
- **تعزيز الشراكات بين الحكومة وقطاع الأعمال وقطاع الصناعة لتوفير متطلبات الدمج الرقمي كالبنية التحتية والتمويل اللازم لتوسيع نطاقه.**
- **دعم الأبحاث العلمية في هذا المجال، وبخاصة القائمة على تعرف الاتجاهات المستقبلية في مجال التحول الرقمي، وكيفية مواكبة التغيرات في سوق المهارات (كليمان، ٢٠١٧، ص ٢٠).**
- **نشر ثقافة التعامل من خلال التكنولوجيا في كل ما يتعلق بالمؤسسة التعليمية، بتحويل التعاملات الورقية إلى تعاملات إلكترونية، وتطوير الهياكل التنظيمية وأساليب العمل بما يتوافق مع الاتجاه المستحدث (محمود، ٢٠١٨، ص ٦).**

ثالثًا: الدراسة الميدانية:

يتم فيما يلي تناول الدراسة الميدانية وإجراءاتها من حيث: أهدافها، وأدواتها، والخطوات التي اتبعت لبناء الأداة المستخدمة وصولًا بها إلى الصورة النهائية، ووصف العينة، وطريقة تصحيح الأداة، والأساليب الإحصائية المستخدمة لمعالجة البيانات، وأخيرًا النتائج والتعليق عليها.

١ - أهداف الدراسة الميدانية:

هدفت الدراسة الميدانية إلى تعرف آراء عينة الدراسة حول واقع التحول الرقمي بالجامعات المصرية، والمتطلبات اللازمة لذلك، ومعوقات التنفيذ، وتعرف دلالة الفروق بين متوسطات درجات أفراد العينة حول الواقع والمتطلبات والمعوقات، تبعًا لمتغيرات (النوع والدرجة العلمية والتخصص).

٢ – أدوات الدراسة الميدانية:

تم بناء استبانة وجهت إلى (أعضاء هيئة التدريس بالجامعات المصرية) حول التحول الرقمي، تكونت من (٦٠) مفردة، موزعة على ثلاثة محاور: تناول المحور الأول عددًا من المفردات الخاصة بتعرف واقع التحول الرقمي في الجامعات المصرية والتدابير التي تتخذها الجامعات لتحقيق ذلك، كما ركزت مفردات المحور الثاني على تعرف المتطلبات التي تحتاجها الجامعات لتحقيق التحول الرقمي، واختص المحور الثالث بالمعوقات التي تحول دون التطبيق الفعال للتحول الرقمي.

٣ – خطوات إعداد أداة الدراسة:

مرت عملية إعداد أداة الدراسة بعدد من الخطوات، وذلك على النحو التالي:

(١) إعداد الصورة المبدئية للأداة:

ولقد تم صياغة هذه الصورة وتنظيم محاورها بالاستعانة بالمصادر العربية والأجنبية ذات الصلة بموضوع الدراسة. وروعي في تصميم الأداة صياغة العبارات بأسلوب واضح، وتوافر أكثر من اختيار أمام كل عبارة. وهذا المقياس من نوع التقرير الذاتي تجيب عليه عينة الدراسة في ضوء المقياس الثلاثى التدريج ([١] لا أوافق – [٢] إلى حد ما – [٣] أوافق).

(٢) تقنين الأداة: عن طريق حساب الصدق والثبات، كما يلي:

- **صدق الأداة: تم قياس صدق الأداة من خلال:**

- **صدق المحتوى: للتأكد من صدق المحتوى للأداة، تم عرضها في صورتها الأولية على السادة المحكمين (أساتذة التربية في تخصصات المناهج وطرائق التدريس وأصول التربية والتخطيط التربوي وتكنولوجيا التعليم وغيرها)، وذلك لإبداء الرأى في دقة الصياغة اللغوية للمفردات، وملاءمة كل مفردة للبعد الذي تقيسه، ومدى كفاية العبارات. واتفق السادة المحكمون على سلامة العبارات من حيث تمثيل كل عبارة لمضمون البعد الذي تقيسه، كما أسفر التحكيم عن وجود تعديلات داخل العبارات تم إعادة صياغتها لتصبح أكثر وضوحًا.**
- **الصدق الداخلي: وذلك من خلال حساب معامل الارتباط بين درجات العينة على كل مفردة والدرجة الكلية للمحور الذي تنتمي إليه، والجدول التالي يوضح ذلك:**

جدول (١)

يوضح معاملات الارتباط بين درجة كل مفردة والدرجة الكلية للمحور الذي تنتمي إليه[ن=١٧٣]

المحور	المفردات	معامل الارتباط	المحور	المفردات	معامل الارتباط	المحور	المفردات	معامل الارتباط
المحور الأول	Q1	.496**	المحور الثاني	Q24	.737**	المحور الثالث	Q44	.463**
	Q2	.655**		Q25	.777**		Q45	.676**
	Q3	.387**		Q26	.669**		Q46	.675**
	Q4	.770**		Q27	.804**		Q47	.671**
	Q5	.734**		Q28	.819**		Q48	.706**
	Q6	.772**		Q29	.693**		Q49	.542**
	Q7	.679**		Q30	.782**		Q50	.768**
	Q8	.781**		Q31	.712**		Q51	.745**
	Q9	.695**		Q32	.805**		Q52	.757**
	Q10	.715**		Q33	.853**		Q53	.752**
	Q11	.784**		Q34	.843**		Q54	.677**
	Q12	.617**		Q35	.693**		Q55	.717**
	Q13	.737**		Q36	.590**		Q56	.713**
	Q14	.591**		Q37	.788**		Q57	.732**
	Q15	.747**		Q38	.839**		Q58	.600**
	Q16	.781**		Q39	.498**		Q59	.646**
	Q17	.685**		Q40	.789**		Q60	.608**
	Q18	.602**		Q41	.884**			
	Q19	.754**		Q42	.903**			
	Q20	.751**		Q43	.811**			
	Q21	.822**						
	Q22	.807**						
	Q23	.700**						

*دال عند مستوى دلالة ٠,٠٥ **دال عند مستوى دلالة ٠,٠١

يتضح من الجدول السابق وجود ارتباط قوي موجب عند مستوى دلالة [٠١,] بين كل مفردة في محاور الاستبانة وبين المحور الذي تنتمي إليه، مما يدل على وجود اتساق داخلي كبير بين مفردات الاستبانة.

- **ثبات الأداة:**

تم حساب ثبات الاستبانة بإجراء الثبات الإحصائي (Statistical Reliability) للأداة بطريقة ألفاكرونباخ (Alpha Reliability Coefficient)، وذلك عن طريق برنامج (SPSS V.20)، مع مراعاة ضرورة حذف المفردة التي يقلل وجودها من ثبات المقياس

والإبقاء على المفردات الأخرى التي لا تؤثر تأثيراً سلبيًا علي الأداة. وقد بلغت قيمة معامل ثبات الاتساق الداخلي للاستمارات (٠,٩٤٠) الأمر الذي يؤكد أن هناك اتساقًا داخليًا داخل الاستبانة. والجدول [٢] يوضح قيم معاملات الثبات لأبعاد المقياس وللمقياس ككل.

جدول (٢)
يوضح قيم معاملات الثبات لاستبانة البحث باستخدام ألفا كرونباخ

م	مكونات استبانة البحث	معامل الثبات ألفا كرونباخ
١	المحور الأول: واقع التحول الرقمي في الجامعات المصرية	٠,٩٥٣
٢	المحور الثاني: متطلبات التحول الرقمي في الجامعات المصرية	٠,٩٦٣
٣	المحور الثالث: معوقات التحول الرقمي في الجامعات المصرية	٠,٩٢٣
	الاستبانة ككل	٠,٩٤٠

يتضح من الجدول السابق أن قيم معاملات الثبات في الاستبانة مرتفعة. ومن جميع الإجراءات السابقة تأكدت الباحثة من تمتع الأداة بدرجة مرتفعة من الثبات على عينة الدراسة الحالية، وأنها صالحة للتطبيق الميداني.

(٣) الصياغة النهائية للأداة:

بعد الانتهاء من المراحل السابقة، تم صياغة الأداة في صورتها النهائية، وذلك مع مراعاة ملاحظات السادة المحكمين، وبما يسمح بتحقيق الأهداف المتوخاة.

جدول (٣)
يوضح وصف الأداة (محاور الاستبانة ـ عدد العبارات)

م	المحاور	عدد العبارات
١	المحور الأول (واقع التحول الرقمي في الجامعات المصرية)	٢٣
٢	المحور الثاني (متطلبات التحول الرقمي في الجامعات المصرية)	٢٠
٣	المحور الثالث (معوقات التحول الرقمي في الجامعات المصرية)	١٧
	الإجمالي	٦٠

٤ – اختيار ووصف عينة الدراسة:

أخذت الدراسة عينة عشوائية لعدد من أعضاء هيئة التدريس بالجامعات المصرية في العام الدراسي (٢٠٢١ /٢٠٢٢)، وتكونت العينة من (١٧٣) مستجيبًا. والجدول التالي يبين توزيع العينة تبعًا لمتغيرات الدراسة.

جدول (٤)
يوضح توزيع عينة الدراسة تبعًا لمتغيرات الدراسة

متغيرات الدراسة		العينة	النسبة	الترتيب
النوع	الذكور	٩٠	٥٢	١
	الإناث	٨٣	٤٨	٢
الدرجة العلمية	أستاذ	٣٦	٢٠.٨	٤
	أستاذ مساعد	٤٠	٢٣.١	٣
	مدرس	٤٧	٢٧.٢	٢
	هيئة معاونة	٥٠	٢٨.٩	١
التخصص	نظري	١٠٣	٥٩.٥	١
	عملي	٧٠	٤٠.٥	٢
الإجمالي		١٧٣	١٠٠	

٥ – تطبيق أداة الدراسة:

تم تطبيق الاستبانة بالطريقة الإلكترونية بعد رفعها على جوجل درايف على رابط
https://docs.google.com/forms/d/1PskhKqhXj8EYmy3tLhafAmAAKZLjvGgC1R2b3Bjcjo0/prefill

٦ – طريقة تصحيح الأداة:

تم صياغة جميع عبارات الأداة بصورة إيجابية، وتم تصحيحها وفقاً للتدريج الثلاثى، ويوضح جدول (٥) الدرجات المستحقة عند تصحيح الاستبانة.

جدول (٥)
يوضح الدرجات المستحقة عند تصحيح الاستبانة

لا أوافق	إلى حد ما	أوافق
١	٢	٣

٧ – الأساليب الإحصائية المستخدمة في معالجة البيانات:

تم الاستعانة ببرنامج الحزم الإحصائية (SPSS)–الإصدار العشرون، وتم استخدام الأساليب الإحصائية التالية:

- **معامل الارتباط لقياس الصدق الداخلي للاستبانة، ومعامل ارتباط كل مفردة بمحورها.**
- **نموذج ألفا كرونباخ لقياس ثبات الاستبانة.**
- **التكرارات والنسب المئوية.**
- **حساب متوسط الوزن النسبي لمحاور الاستبانة.**
- **حساب دلالة فروق المتغيرات.**

٨ - نتائج الدراسة وتفسيرها:

فيما يلي عرض لنتائج تحليل محتوى الاستبانة، مصحوبًا بتفسير لهذه النتائج فيما يتعلق بكل محور من المحاور الثلاثة.

(١) فيما يتعلق بالمحور الأول (واقع التحول الرقمي في الجامعات المصرية): جاءت نتائج الإجابة على النحو التالي الموضح بجدول (٦):

جدول (٦)

يوضح تكرارات استجابات الموافقة الخاصة بالعينة الكلية ومتوسط الوزن النسبي والنسبة المئوية والترتيب الخاص بالمحور الأول (العينة الكلية "ن" =١٧٣)

م	المحور الأول: (واقع التحول الرقمي في الجامعات المصرية): تتخذ جامعتي التدابير اللازمة للتحول الرقمي من خلال:	تكرارات الموافقة			المتوسط النسبي	النسبة المئوية %	الترتيب
		لا أوافق	إلى حد ما	أوافق			
١	استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في مختلف الجوانب الأكاديمية والإدارية.	٠	٥٧	١١٦	٢.٦٧	٨٩.٠٢	٢
٢	الاستناد إلى التحول الرقمي في تحديد مستقبل الجامعة ومركزها التنافسي بين الجامعات محليًا وعالميًا.	١	٦٩	١٠٣	٢.٥٩	٨٦.٣٢	٦
٣	تطبيق التحول الرقمي في التعامل مع الأزمات الطارئة كفيروس كورونا.	٣	٣٣	١٣٧	٢.٧٧	٩٢.٤٩	١
٤	تنمية العنصر البشري القادر على استخدام التكنولوجيا الرقمية وتطبيقاتها المختلفة.	٥	٦٥	١٠٣	٢.٥٧	٨٥.٥٥	٧
٥	تعزيز الموقف التعليمي بتوفير ظروف بيئية رقمية أكثر ملاءمة للمتعلمين على اختلاف مستوياتهم العقلية والعمرية ومراحل تعلمهم.	٢٢	٤٧	١٠٤	٢.٤٧	٨٢.٤٧	١٦

م	المحور الأول: (واقع التحول الرقمي في الجامعات المصرية): تتخذ جامعتي التدابير اللازمة للتحول الرقمي من خلال:	تكرارات الموافقة			المتوسط النسبي	النسبة المئوية %	الترتيب
		لا أوافق	إلى حد ما	أوافق			
٦	توفير المساعدات لأعضاء الهيئة التدريسية بتقليل الأعمال الورقية، واستبدالها بالأجهزة الرقمية.	٢٤	٥٤	٩٥	٢.٤١	٨٠.٣٥	١٩
٧	توليد فرص تعليمية جديدة من خلال انخراط الطلاب في البيئات الرقمية عبر الإنترنت.	٢٧	٦٢	٨٤	٢.٣٣	٧٧.٦٥	٢٢
٨	تغيير الممارسات التعليمية باستخدام مجموعة واسعة من استراتيجيات التعلم المبتكرة والجذابة.	١٣	٧٩	٨١	٢.٣٩	٧٩.٧٧	٢٠
٩	توسيع قاعدة الفرص التعليمية أمام جميع الطلاب، دون التقيد بوقت أو مكان أو فئة معينة من المتعلمين.	٧	٧٣	٩٣	٢.٥٠	٨٣.٢٤	١٣
١٠	توفير أنظمة الكشف عن الغش والانتحال.	١٨	٤٧	١٠٨	٢.٥٢	٨٤.٠١	١٠
١١	توفير التقنيات التكنولوجية التي تدعم التعلم داخل القاعات الدراسية.	٢١	٥٦	٩٦	٢.٤٣	٨١.١٢	١٨
١٢	التحسين المستمر لمصادر وأساليب وتقنيات التعليم والتعلم.	١٨	٤٧	١٠٨	٢.٥٢	٨٤.٠١	١٠ مكرر
١٣	الاهتمام برفع كفاءة الإدارة في الأعمال والمعاملات الرقمية.	٤	٦١	١٠٨	٢.٦٠	٨٦.٧١	٥
١٤	استخدام تقنية إنترنت الأشياء في إدارة التعلم التفاعلي داخل القاعات الدراسية من بعد، وتبادل المعلومات	٢٥	٤٧	١٠١	٢.٤٤	٨١.٣١	١٧
١٥	توفير بيئة تعليمية افتراضية يشعر خلالها الطالب وكأنه جزءًا من هذا الواقع.	٣٠	٧١	٧٢	٢.٢٤	٧٤.٧٦	٢٣
١٦	توفير سجل رقمي آمن ينقل أصول الملفات الخاصة بالإنجاز الأكاديمي للطلاب من الجامعة إلى أي طرف آخر في المجتمع.	١٦	٥٣	١٠٤	٢.٥١	٨٣.٦٢	١٢
١٧	تخزين ومعالجة وتوزيع البيانات الأكاديمية والإدارية بالجامعة رقميًا.	١١	٥٣	١٠٩	٢.٥٧	٨٥.٥٥	٧ مكرر
١٨	الاهتمام بإعداد الطلاب لمستقبل	٥	٥٦	١١٢	٢.٦٢	٨٧.٢٨	٣

م	المحور الأول: (واقع التحول الرقمي في الجامعات المصرية): تتخذ جامعتي التدابير اللازمة للتحول الرقمي من خلال:	تكرارات الموافقة			المتوسط النسبي	النسبة المئوية %	الترتيب
		لا أوافق	إلى حد ما	أوافق			
	العمل وما به من توقعات.						
١٩	تحسين قدرة الطلاب على التفكير المستقل والإبداع والتحليل النقدي.	٧	٧٢	٩٤	٢.٥٠	٨٣.٤٣	١٤
٢٠	توفير قواعد البيانات التي تخزن كميات كبيرة من البيانات الطولية عن الطلاب وصولًا إلى المعاملات والأنشطة المحددة للغاية بشأن التعليم والتعلم.	١٤	٣٩	١٢٠	٢.٦١	٨٧.٠٩	٤
٢١	استخدام الأدوات التنبؤية اللازمة لتحسين نتائج التعلم للطلاب.	٢٦	٥٧	٩٠	٢.٣٧	٧٩.٠٠	٢١
٢٢	توفير كوادر مؤهلة لتطبيق التحول الرقمي في كافة أنشطة الجامعة.	٢٢	٤٥	١٠٦	٢.٤٩	٨٢.٨٥	١٥
٢٣	توفير خدمات الدعم الفني اللازمة للطلاب والهيئة العاملة.	١٩	٣٧	١١٧	٢.٥٧	٨٥.٥٥	٧ مكرر
	متوسط الوزن النسبي والنسبة المئوية للمحور الأول: واقع التحول الرقمي في الجامعات المصرية				٢.٥١	%٨٣.٦١	

يتضح من الجدول السابق ما يلى:

- **أن متوسط الوزن النسبى لمفردات المحور الأول قد بلغ (٢.٥١)، بنسبة مئوية (٨٣.٦١%)، مما يوضح أن نسبة كبيرة من أفراد العينة موافقون على عبارات المحور.**
- **حصلت العبارة (تطبيق التحول الرقمي في التعامل مع الأزمات الطارئة كفيروس كورونا) على وزن نسبي (٢.٧٧) بنسبة مئوية (٩٢.٤٩%) وترتيب موافقة (١)، وهذا يعد تأكيدًا من جانب نسبة كبيرة من أفراد العينة على أهمية التحول الرقمي في التعامل مع الأزمات الطارئة، وقد يرجع ذلك إلى ما تكون لديهم من خبرات أثناء التعامل مع جائحة كورونا؛ حيث لم يكن هناك بد من استخدام التكنولوجيا الرقمية في كافة الأعمال الإدارية والتعليمية بالجامعات. وتتفق هذه النتيجة مع دراسة (الدهشان والسيد، ٢٠٢٠، ص ١٣١٦) ودراسة (أحمد، ٢٠٢٠، ص ٥٢٩).**
- **حصلت العبارة (توفير بيئة تعليمية افتراضية يشعر خلالها الطالب وكأنه جزءًا من هذا الواقع) على وزن نسبي (٢.٢٤) بنسبة مئوية (٧٤.٧٦%) وأقل ترتيب موافقة (٢٣)،**

ويعبر ذلك على أن أن هناك ضعفًا من جانب الجامعات في تطبيق أحدث تقنيات التحول الرقمي، ومما يؤيد هذا التفسير أن العبارات (توليد فرص تعليمية جديدة من خلال انخراط الطلاب في البيئات الرقمية عبر الإنترنت– تغيير الممارسات التعليمية باستخدام مجموعة واسعة من استراتيجيات التعلم المبتكرة والجذابة– استخدام تقنية إنترنت الأشياء في إدارة التعلم التفاعلي داخل القاعات الدراسية– توفير المساعدات لأعضاء الهيئة التدريسية بتقليل الأعمال الورقية واستبدالها بالأجهزة الرقمية– توفير التقنيات التكنولوجية التي تدعم التعلم داخل القاعات الدراسية) قد حصلت هي الأخرى على ترتيبات منخفضة على التوالي (٢٢– ٢٠– ١٧–١٩– ١٨). وتتفق هذه النتيجة مع دراسة (أحمد، ٢٠٢٠، ص ٤١٣) ودراسة (ماضي وأبو حجير، ٢٠٢٠، ص ١٥) ودراسة (السعودي، ٢٠١٩، ص ص ٤٤٧، ٥٧٩) ودراسة (محمود، ٢٠١٨، ص ص ٤١–٤٨).

(٢) فيما يتعلق بالمحور الثانى (متطلبات التحول الرقمي في الجامعات المصرية): جاءت نتائج الإجابة على النحو التالي الموضح بجدول (٧)

جدول (٧)

يوضح تكرارات استجابات الموافقة الخاصة بالعينة الكلية ومتوسط الوزن النسبي والنسبة المئوية والترتيب الخاص بالمحور الثاني (العينة الكلية "ن" = ١٧٣)

م	المحور الثاني: (متطلبات التحول الرقمي في الجامعات المصرية): تحتاج جامعتي إلى المتطلبات التالية لتطبيق التحول الرقمي وتشمل:	تكرارات الموافقة			المتوسط النسبي	النسبة المئوية %	الترتيب
		لا أوافق	إلى حد ما	أوافق			
٢٤	توافر رؤية واضحة عن كيفية تطبيق التحول الرقمي في الجامعة.	٧	٥٠	١١٦	٢.٦٣	٨٧.٦٧	١٠
٢٥	توافر استراتيجية للتحول الرقمي للمؤسسة الجامعية بأكملها.	٧	٤٠	١٢٦	٢.٦٩	٨٩.٦٠	٥
٢٦	منح الكليات الحرية الأكاديمية في التعليم والبحث والابتكار والتنظيم والإدارة.	١٢	٣٨	١٢٣	٢.٦٤	٨٨.٠٥	٨
٢٧	تعزيز التعاون مع المؤسسات البحثية لتبادل المعرفة حول التحول الرقمي.	٧	٥٧	١٠٩	٢.٥٩	٨٦.٣٢	١٤
٢٨	توفير التمويل والخدمات والبنية التحتية اللازمة.	٢٠	٣٩	١١٤	٢.٥٤	٨٤.٧٨	١٦
٢٩	توفير آليات ضمان الجودة في التعليم والبحث.	٤	٥٥	١١٤	٢.٦٤	٨٧.٨٦	٩

م	المحور الثاني: (متطلبات التحول الرقمي في الجامعات المصرية): تحتاج جامعتي إلى المتطلبات التالية لتطبيق التحول الرقمي وتشمل:	تكرارات الموافقة			المتوسط النسبي	النسبة المئوية %	الترتيب
		لا أوافق	إلى حد ما	أوافق			
٣٠	التحديث المستمر للمهارات الرقمية التي تكسبها الجامعات للطلاب وفقًا للمستجدات المحلية والعالمية.	٦	٣١	١٣٦	٢.٧٥	٩١.٧١	٣
٣١	مراجعة خطة العمل سنويًا للوقوف على المشكلات التي تتطلب حلولًا.	١٠	٤٦	١١٧	٢.٦٢	٨٧.٢٨	١٣
٣٢	تحديد جوانب العمل التي يجب أن تمارسها المؤسسة الجامعية حتى تتمكن من تحقيق التنافسية على المستوى المحلى والقومي والدولي.	١٠	٣٩	١٢٤	٢.٦٦	٨٨.٦٣	٧
٣٣	تحديد جوانب العمل التي تدعم العلاقة الرقمية بين الطلاب والهيئة التدريسية.	١٥	٣٥	١٢٣	٢.٦٢	٨٧.٤٨	١٢
٣٤	تحديد الأدوات الرقمية المناسبة لنقل المحتوى الرقمي ومتابعة الأداء الأكاديمي للطلاب.	١٤	٣٠	١٢٩	٢.٦٦	٨٨.٨٢	٦
٣٥	تحديد برامج التنمية المهنية المناسبة للعاملين والهيئة التدريسية.	٥	٥٤	١١٤	٢.٦٣	٨٧.٦٧	١٠ مكرر
٣٦	إنشاء منصات رقمية تقابل احتياجات الطلاب والهيئة التدريسية.	٥	٢٠	١٤٨	٢.٨٣	٩٤.٢٢	١
٣٧	إنشاء بوابات رقمية لإدارة كافة المهام إلكترونيًا.	٤	٤٢	١٢٧	٢.٧١	٩٠.٣٧	٤
٣٨	فتح قنوات اتصال بالطلاب على المستوى الدولي لتعزيز تبادل الخبرات والثقافات في هذا المجال.	٢٦	٢٥	١٢٢	٢.٥٥	٨٥.١٦	١٥
٣٩	استغلال وسائل التواصل الاجتماعي في نشر الجوانب الإيجابية التي تتعلق بمختلف جوانب العمل بالجامعة.	٨	٢٦	١٣٩	٢.٧٦	٩١.٩١	٢
٤٠	تدريب الطلاب على السلوك	٢٣	٣٦	١١٤	٢.٥٣	٨٤.٢٠	١٧

م	المحور الثاني: (متطلبات التحول الرقمي في الجامعات المصرية): تحتاج جامعتي إلى المتطلبات التالية لتطبيق التحول الرقمي وتشمل:	تكرارات الموافقة			المتوسط النسبي	النسبة المئوية %	الترتيب
		لا أوافق	إلى حد ما	أوافق			
	التكنولوجي المقبول، وتعريفهم بالقواعد والمسئوليات الملقاة على عاتقهم في المجتمع الرقمي.						
٤١	اتخاذ الاحتياطات اللازمة لضمان عناصر السلامة النفسية والبدنية المرتبطة باستخدام التكنولوجيا.	٢٨	٤٠	١٠٥	٢.٤٥	٨١.٥٠	٢٠
٤٢	استخدام جدارات الحماية لحماية أجهزة الكمبيوتر وما بها من ملفات، والحرص على تحديث جميع تطبيقات الأمان.	٢٥	٣٣	١١٥	٢.٥٢	٨٤.٠١	١٨
٤٣	وضع الضوابط التشريعية التي تحكم استخدام الأدوات الرقمية، والتي تتعلق بالمسؤولية الإلكترونية عن الأفعال.	٣٠	٣١	١١٢	٢.٤٧	٨٢.٤٧	١٩
	متوسط الوزن النسبي والنسبة المئوية للمحور الثاني: متطلبات التحول الرقمي في الجامعات المصرية				٢.٦٢	%٨٧.٤٩	

يتضح من الجدول السابق ما يلى:

- **أن متوسط الوزن النسبى للمحور الثانى قد بلغ (٢.٦٢)، بنسبة مئوية (٨٧.٤٩%) مما يوضح أن نسبة كبيرة من أفراد العينة موافقون على عبارات المحور، والخاصة بأهمية توافر متطلبات التحول الرقمي في الجامعات ومسايرة تغيرات العصر.**
- **حصلت العبارة (إنشاء منصات رقمية تقابل احتياجات الطلاب والهيئة التدريسية) على وزن نسبي (٢.٨٣) بنسبة مئوية (٩٤.٢٢%) وترتيب موافقة (١)، وهي درجة موافقة كبيرة، تعبر عن اهتمام المستجيبين بأهمية إنشاء المنصات الرقمية لما لها من دور فعال في تيسير العملية التعليمية للمتعلمين وأعضاء هيئة التدريس. وتتفق هذه النتيجة مع دراسة (الدهشان والسيد، ٢٠٢٠، ص ١٣١٦) ودراسة (Grosseck, et al., 2020, p. 576) ودراسة (Kaminskyi, et al., 2018, p. 132).**

- **جاءت الاستجابة على العبارة ٤١ (اتخاذ الاحتياطات اللازمة لضمان عناصر السلامة النفسية والبدنية المرتبطة باستخدام التكنولوجيا) في المرتبة الأخيرة (٢٠) في درجة الموافقة، بمتوسط نسبي (٢.٤٥) ونسبة مئوية كبيرة (٨١.٥٠%)، ولكنها ليست بنفس درجة أهمية العبارات الأخرى فى المحور. ويفسر ذلك بضعف الاهتمام بهذا البعد في الجامعات، ربما لأن توفير عناصر السلامة النفسية والبدنية تتطلب تدريبات للطلاب وبرامج، وأنها من الأمور التي ينبغي غرسها في الطلاب منذ الصغر. وتتفق هذه النتيجة مع دراسة (الشريف، ٢٠١٨، ص ص ٦١٢، ٦١٥)، والتي أشارت إلى أن اتخاذ احتياطات السلامة النفسية والبدنية من العوامل التي تسهم في زيادة فاعلية وتأثير استخدام التقنيات الرقمية على الطلاب، وأن توفيرهذا المتطلب يمثل تحديًا أمام الجامعات.**

(٣) فيما يتعلق بالمحور الثالث (معوقات التحول الرقمي في الجامعات المصرية):

جاءت نتائج الإجابة على النحو التالي الموضح بجدول (٨):

جدول (٨)

يوضح تكرارات استجابات الموافقة الخاصة بالعينة الكلية ومتوسط الوزن النسبي والنسبة المئوية والترتيب الخاص بالمحور الثالث (العينة الكلية "ن" = ١٧٣)

م	المحور الثالث: (معوقات التحول الرقمي في الجامعات المصرية): تواجه جامعتي المعوقات التالية للتحول الرقمي وتشمل:	تكرارات الموافقة			المتوسط النسبي	النسبة المئوية %	الترتيب
		لا أوافق	إلى حد ما	أوافق			
٤٤	ضعف القدرة على إدراك طبيعة الأجيال الجديدة من الطلاب.	٤٢	٦٠	٧١	٢.١٧	٧٢.٢٥	١٥
٤٥	ضعف القدرة على إدراك طبيعة المنافسين وكيفية التعامل معهم.	٣٩	٦٨	٦٦	٢.١٦	٧١.٨٧	١٦
٤٦	ضعف القدرة على تطوير طرائق العمل الحالية، وإضافة تقنيات وأدوات وقدرات جديدة.	٣٣	٧٥	٦٥	٢.١٨	٧٢.٨٣	١٤
٤٧	سيادة ثقافة تمنع عملية التطور السريع وإطلاق التكنولوجيا الجديدة.	٢٣	١٠١	٤٩	٢.١٥	٧١.٦٨	١٧
٤٨	خوف الأكاديميين والموظفين من استخدام الأدوات الرقمية لشعورهم بعدم جدواها للطلاب.	٣٠	٧٠	٧٣	٢.٢٥	٧٤.٩٥	١٣
٤٩	عدم تملك بعض الطلاب للمهارات اللازمة لاستخدام هذه التكنولوجيا بشكل فعال في سياق التعلم.	٢٩	٤٩	٩٥	٢.٣٨	٧٩.٣٨	١٠
٥٠	افتقار أقسام تكنولوجيا المعلومات للتجهيزات اللازمة للقيام بذلك.	١٧	٦٣	٩٣	٢.٤٤	٨١.٣١	٧
٥١	الاستناد إلى السياسات غير المرنة	٢١	٥٥	٩٧	٢.٤٤	٨١.٣١	٧

م	المحور الثالث: (معوقات التحول الرقمي في الجامعات المصرية): تواجه جامعتي المعوقات التالية للتحول الرقمي وتشمل:	تكرارات الموافقة			المتوسط النسبي	النسبة المئوية %	الترتيب
		لا أوافق	إلى حد ما	أوافق			
	التي تعوق العمل.						مكرر
٥٢	قدم البنية التحتية مما يعوق التنفيذ الناجح للتحول الرقمي.	١٦	٤٠	١١٧	٢.٥٨	٨٦.١٣	٢
٥٣	نقص الخبرات اللازمة للتعامل مع التحول الرقمي.	٢٥	٥٦	٩٢	٢.٣٩	٧٩.٥٨	٩
٥٤	ضعف قدرات بعض أعضاء هيئة التدريس على استخدام التكنولوجيا الرقمية لعدم تدريبهم على التطبيق الصحيح لها.	١٧	٥٧	٩٩	٢.٤٧	٨٢.٤٧	٦
٥٥	خلق عادات دراسية سيئة لدى الطلاب؛ لاعتمادهم الكامل على أجهزة الكمبيوتر في أداء الأعمال بدلًا من استخدام مهارة التفكير.	٢٦	٦٣	٨٤	٢.٣٤	٧٧.٨٤	١١
٥٦	المخاطر الصحية والنفسية التي ترتبط بالإفراط في استخدام التقنيات التعليمية الرقمية.	١٦	٥٣	١٠٤	٢.٥١	٨٣.٦٢	٤
٥٧	ظهور الكثير من المشكلات مثل خطأ الخادم، ومشكلات الاتصال التي تستغرق الكثير من الوقت لاستكشاف الأخطاء وإصلاحها.	٨	٥٧	١٠٨	٢.٥٨	٨٥.٩٣	٣
٥٨	عدم اهتمام بعض مالكي مواقع الويب بالمحتوى الذي ينشرونه (كعرض معلومات خاطئة ومضللة دون التحقق من صحتها).	١٤	٩٠	٦٩	٢.٣٢	٧٧.٢٦	١٢
٥٩	فقدان مهارات التعامل مع الآخرين، والتي عادة ما يكتسبها الطلاب داخل الفصول الدراسية.	١٥	٦٠	٩٨	٢.٤٨	٨٢.٦٦	٥
٦٠	ارتفاع الكلفة الاقتصادية للشراء والتشغيل والصيانة للأجهزة والتطبيقات الرقمية والذكية.	١٠	٤٠	١٢٣	٢.٦٥	٨٨.٤٤	١
	متوسط الوزن النسبي والنسبة المئوية للمحور الثالث: معوقات التحول الرقمي في الجامعات المصرية				٢.٣٨	%٧٩.٣٨	

يتضح من الجدول السابق ما يلى:

- **أن متوسط الوزن النسبى للمحور الثالث قد بلغ (٢.٣٨)، بنسبة مئوية (٧٩.٣٨%)، مما يوضح أن نسبة كبيرة من أفراد العينة موافقون على عبارات المحور، والتي تعبر عن كم المعوقات التي تواجهها الجامعات لتحقيق التحول الرقمي.**
- **حصلت العبارة (ارتفاع الكلفة الاقتصادية للشراء والتشغيل والصيانة للأجهزة والتطبيقات الرقمية والذكية) على متوسط نسبي (٢.٦٥) بنسبة مئوية (٨٨.٤٤%) وترتيب موافقة (١)، مما يدل على أن نسبة كبيرة من أفراد العينة يرون أن شراء وتشغيل وصيانة الأجهزة والتطبيقات الرقمية والذكية من أهم معوقات التحول الرقمي في الجامعات لما يتطلبه من كلفة اقتصادية عالية، ويفسر ذلك بانخفاض المستوى الاقتصادي للدولة وعجز الجامعات بميزانياتها الحالية عن الوفاء بها. وتتفق هذه النتيجة مع دراسة (أحمد، ٢٠٢٠، ص ص ٥١٥، ٥٤٤) ودراسة (ماضي وأبو حجير، ٢٠٢٠، ص ١٣) ودراسة (Grosseck, et al., 2020, p. 579) ودراسة (السعودي، ٢٠١٩، ص ٥٨٠).**

- **حصلت العبارة (سيادة ثقافة تمنع عملية التطور السريع وإطلاق التكنولوجيا الجديدة) على متوسط نسبي (٢.١٥)، وهو متوسط يقع وفقًا لمقياس ليكارت الثلاثي (١.٦٧– ٢.٣٣) ضمن الفئة الثانية التي تشير إلى الاستجابة المتوسطة، مما يعبر عن أن فكر أعضاء هيئة التدريس يتجه نحو التحول الرقمي والتكنولوجيا المستحدثة. وبالرغم من حصول العبارة ذاتها على أقل ترتيب موافقة فى المحور (١٧)، إلا أنها قد حصلت على نسبة مئوية مرتفعة (٧١.٦٨%)، مما يعد مؤشرًا لضرورة نشر الوعي بين أعضاء هيئة التدريس بالجامعات بأهمية التحول الرقمي لمسايرة التطورات التكنولوجية الجديدة. وتتفق هذه النتيجة مع دراسة (أحمد، ٢٠٢٠، ص ص ٤١٣– ٤١٤) ودراسة (Rodríguez-Abitia & Bribiesca-Correa, 2021, p. 52) ودراسة (السعودي، ٢٠١٩، ص ٥٨٠) ودراسة (محمود، ٢٠١٨، ص ٤٣).**

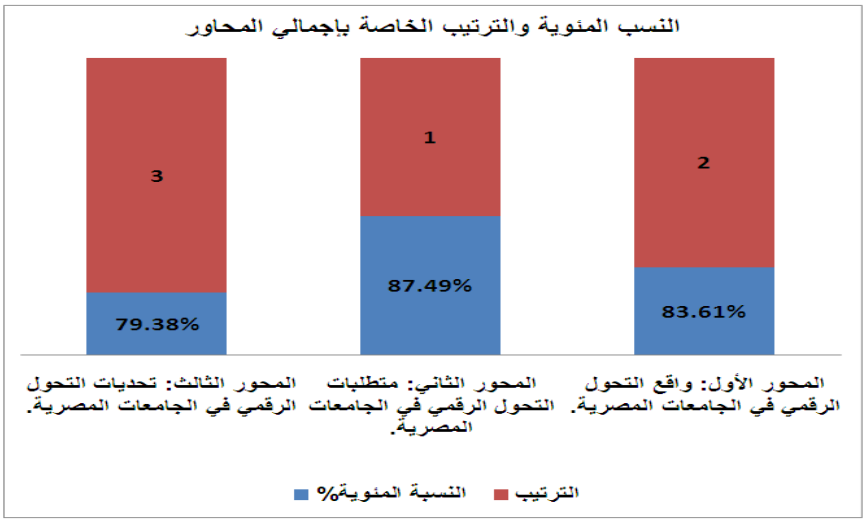
(٤) فيما يتعلق بإجمالي المحاور: جاءت النتائج على النحو التالي الموضح بجدول (٩):

جدول (٩)

يوضح المتوسط النسبي والنسبة المئوية والترتيب لإجمالي المحاور

م	إجمالي المحاور	المتوسط النسبي	النسبة المئوية%	الترتيب
١	المحور الأول: واقع التحول الرقمي في الجامعات المصرية	٢.٥١	%٨٣.٦١	٢
٢	المحور الثاني: متطلبات التحول الرقمي في الجامعات المصرية	٢.٦٢	%٨٧.٤٩	١
٣	المحور الثالث: معوقات التحول الرقمي في الجامعات المصرية	٢.٣٨	%٧٩.٣٨	٣

يتضح من الجدول السابق ارتفاع النسب المئوية لتكرارات استجابات الموافقة الخاصة بإجمالي المحاور، والتى تراوحت متوسطاتها النسبية بين (٢.٣٨– ٢.٥١)، وهي متوسطات تقع ضمن فئة الاستجابات المرتفعة وفقًا لمقياس ليكارت الثلاثي (٢.٣٤– ٣)، وبالتالي ارتفاع نسبها المئوية؛ حيث حصل المحور الثاني (متطلبات التحول الرقمي في الجامعات المصرية) على أعلى نسبة مئوية (٨٧.٤٩%)، يليه المحور الأول (واقع التحول الرقمي في الجامعات المصرية) بمعدل (٨٣.٦١%)، يليه المحور الثالث (معوقات التحول الرقمي في الجامعات المصرية) بمعدل (٧٩.٣٨%). ويعبر ذلك على أن الجامعات المصرية لا تزال في حاجة إلى المزيد من الإجراءات لتطبيق التحول الرقمي، وقد يرجع ذلك إلى حداثة المبادرة، وأنها لا تزال في مرحلة التجريب، فبالرغم من تمكن بعض الجامعات من تحقيق الريادة في المجال غير أن هناك جامعات أخرى لا تزال في الخطوات الأولى من التطبيق، ولا تزال هناك معوقات تحول دون تحقيق ذلك بالصورة المرضية. ويوضح الشكل التالي النسب المئوية لتكرارات استجابات الموافقة الخاصة بإجمالي المحاور:



شكل (٩)

يوضح النسب المئوية لتكرارات استجابات الموافقة الخاصة بإجمالي المحاور

(٥) فيما يتعلق بوجود فروق ذات دلالة إحصائية بين استجابات عينة الدراسة تعزي إلى متغيرات (النوع والدرجة العلمية والتخصص):

- **الفروق وفقًا لمتغير النوع: جاءت النتائج على النحو التالي الموضح بجدول (١٠):**

جدول (١٠)

يوضح الفروق بين متوسطات أفراد العينة وفقًا لمتغير النوع باستخدام T- test

محاور الاستبانة	النوع	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	درجة الحرية	قيمة ت	مستوى الدلالة
إجمالي المحور الأول	ذكر	٩٠	٥٩,٢٠	١٠,٤٢٥	١٧١	٢,٠٢٣	٠,٠٤٥
	أنثى	٨٣	٥٦,٠٦	٩,٩٥٠			
إجمالي المحور الثاني	ذكر	٩٠	٥٣,٨١	٨,٦٨٣	١٧١	١,٩٢٧	٠,٠٥٦
	أنثى	٨٣	٥١,٠٦	١٠,٠٨١			
إجمالي المحور الثالث	ذكر	٩٠	٣٩,٥٤	٨,٧١٠	١٧١	١,٦٥٥	٠,١٠٠
	أنثى	٨٣	٤١,٥١	٦,٦٤٣			
إجمالي المحاور	ذكر	٩٠	١٥٢,٥٦	١٨,٢٥١	١٧١	١,٤٢٠	٠,١٥٨
	أنثى	٨٣	١٤٨,٦٣	١٨,١١٤			

يتضح من الجدول السابق وجود فروق دالة إحصائيًا في إجمالي (المحور الأول) بين أفراد عينة الدراسة لمتغير النوع [ذكر – أنثى] لصالح الذكور، ويفسر ذلك بأن الذكور أكثر اهتمامًا باستخدام التكنولوجيا الرقمية من الإناث، أو لأن جامعاتهم تدعم التحول الرقمي

في تعاملاتها. وعدم وجود فروق في إجمالي المحور الثاني والثالث. وتختلف هذه النتيجة مع دراسة (الشريف، ٢٠١٨، ص ٦٤٤) والتي أشارت إلى عدم وجود فروق بين عينة الدراسة من الذكور والإناث في اتجاهاتهم نحو التقنيات الرقمية والذكية. كما تتفق مع دراسة (الدهشان والسيد، ٢٠٢٠، ص ١٣٢١) والتي أشارت إلى عدم وجود فروق دالة إحصائيًا بين متوسطات آراء أعضاء هيئة التدريس حول مدى توافر متطلبات تحويل الجامعات المصرية الحكومية الي جامعات ذكية تعزي لمتغير النوع.

<u>الفروق وفقًا لمتغير الدرجة العلمية</u>: جاءت النتائج على النحو التالي الموضح بجدول (١١):

جدول (١١)

يوضح تحليل التباين الأحادي لمحاور الاستبانة وفقًا لمتغير الدرجة العلمية [ن=١٧٣]

محاور الاستبانة	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة "ف"	مستوى الدلالة
إجمالي المحور الأول	بين المجموعات	١٤٦٧,١٢٦	٣	٤٨٩,٠٤٢	٤,٩٣٤	**٠,٠٠٣
	داخل المجموعات	١٦٧٤٩,٦٣٧	١٦٩	٩٩,١١٠		
	المجموع	١٨٢١٦,٧٦٣	١٧٢			
إجمالي المحور الثاني	بين المجموعات	٣٦٧,٧٦٩	٣	١٢٢,٥٩٠	١,٣٨١	٠,٢٥٠
	داخل المجموعات	١٥٠٠١,٤٦٨	١٦٩	٨٨,٧٦٦		
	المجموع	١٥٣٦٩,٢٣٧	١٧٢			
إجمالي المحور الثالث	بين المجموعات	٤٣٩,٤١٥	٣	١٤٦,٤٧٢	٢,٤٥١	٠,٠٦٥
	داخل المجموعات	١٠٠٩٧,٧٩٩	١٦٩	٥٩,٧٥٠		
	المجموع	١٠٥٣٧,٢١٤	١٧٢			
إجمالي المحاور	بين المجموعات	١٤٥٢,١٨٦	٣	٤٨٤,٠٦٢	١,٤٦٧	٠,٢٢٥
	داخل المجموعات	٥٥٧٦٤,٠٣٤	١٦٩	٣٢٩,٩٦٥		
	المجموع	٥٧٢١٦,٢٢٠	١٧٢			

(*) دالة عند مستوى [٠١,]. **(**) دالة عند مستوى [٠٥,].**

يتضح من الجدول السابق وجود فروق دالة إحصائيًا بين أفراد عينة الدراسة لمتغير الدرجة العلمية [أستاذ – أستاذ مساعد – مدرس – هيئة معاونة] في إجمالي (المحور

الأول)، ولمعرفة اتجاه الفروق استخدمت الباحثة اختبار شيفيه للمقارنة بين المتوسطات الموضحة بالجدول (١٢) .

جدول (١٢)
يوضح نتائج المقارنات البعدية بين أفراد العينة وفقًا لمتغير الدرجة العلمية

محاور الاستبانة	مجموع المقارنة	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	أستاذ	أستاذ مساعد	مدرس	هيئة معاونة
إجمالي المحور الأول	أستاذ	٣٦	٦٠,٥٠	٩,٦١٤	–	١,٩٥٠	٠,٩٤٧	*٧,٢٦٠
	أستاذ مساعد	٤٠	٥٨,٥٥	٩,٩٥١		–	١,٠٠٣	٥,٣١٠
	مدرس	٤٧	٥٩,٥٥	١١,٢٠٣			–	*٦,٣١٣
	معيد	٥٠	٥٣,٢٤	٨,٨٩٨				–
إجمالي المحور الثاني	أستاذ	٣٦	٥٤,٤٤	٦,٩٠٩	–	٤,٢٩٤	١,٤٦٦	١,٩٤٤
	أستاذ مساعد	٤٠	٥٠,١٥	١١,٠٢٦		–	٢,٨٢٩	٢,٣٥٠
	مدرس	٤٧	٥٢,٩٨	١٠,٣٠٥			–	٠,٤٧٩
	معيد	٥٠	٥٢,٥٠	٨,٦٩٥				–
إجمالي المحور الثالث	أستاذ	٣٦	٤١,٠٠	٧,١٥١	–	٠,٠٠٠	٣,٠٢١	١,٠٦٠
	أستاذ مساعد	٤٠	٤١,٠٠	٦,٢٧٦		–	٣,٠٢١	١,٠٦٠
	مدرس	٤٧	٣٧,٩٨	٩,٣٨٢			–	٤,٠٨١
	معيد	٥٠	٤٢,٠٦	٧,٤٥٤				–
إجمالي المحاور	أستاذ	٣٦	١٥٥,٩٤	١٦,٤٣٧	–	٦,٢٤٤	٥,٤٣٤	٨,١٤٤
	أستاذ مساعد	٤٠	١٤٩,٧٠	٢٢,٣٣٩		–	٠,٨١١	١,٩٠٠
	مدرس	٤٧	١٥٠,٥١	١٩,٢٤١			–	٢,٧١١
	معيد	٥٠	١٤٧,٨٠	١٤,١٥٤				–

(*) دالة عند مستوى [٠,٠٥]

يتضح من الجدول السابق وجود فروق دالة إحصائيًا بين أفراد عينة الدراسة لمتغير الدرجة العلمية (أستاذ، أستاذ مساعد، مدرس، هيئة معاونة) في إجمالي المحور الأول والخاص بواقع التحول الرقمي في الجامعات لصالح الأستاذ والمدرس؛ ويفسر ذلك بأنهما أكثر فئات العينة رغبة ودافعية في الاستجابة للتحول الرقمي؛ فالمدرس لا يزال في بداية طريقه الأكاديمي، ويرغب في أن يثبت ذاته من خلال التكنولوجيا، ويطمح لتطبيق التوجهات الحديثة الجارية في السياق الأكاديمي، كما أن عينة الدراسة من فئة الأساتذة يشغلون مناصب قيادية بالجامعات، وبالتالي فهم في قلب الحدث، وعلى عاتقهم تقع مسئولية مساعدة جامعاتهم على تطبيق التحول الرقمي بمبادراته واستراتيجياته. وتتفق هذه النتيجة مع دراسة (الشريف، ٢٠١٨،

ص ٦٤٣) والتي أشارت إلى وجود فروق لأثر الدرجة العلمية لصالح أستاذ مشارك. كما تتفق هذه النتيجة مع دراسة (الدهشان والسيد، ٢٠٢٠، ص ١٣٢٣) والتي أشارت إلى عدم وجود فروق دالة إحصائيًا بين متوسطات آراء أعضاء هيئة التدريس حول مدى توافر متطلبات تحويل الجامعات المصرية الحكومية الي جامعات ذكية تعزي لمتغير الرتبة العلمية.

الفروق وفقًا لمتغير التخصص: جاءت النتائج على النحو التالي الموضح بجدول (١٣)

جدول (١٣)
يوضح الفروق بين متوسطات أفراد العينة وفقًا لمتغير التخصص باستخدام T- test

محاور الاستبانة	التخصص	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	درجة الحرية	قيمة ت	مستوى الدلالة
إجمالي المحور الأول	نظري	١٠٣	٥٨,٠١	١٠,٠٥٠	١٧١	٠,٤٨٩	٠,٦٢٦
	عملي	٧٠	٥٧,٢٣	١٠,٦٩٢			
إجمالي المحور الثاني	نظري	١٠٣	٥٣,٢٧	٩,٤٥٣	١٧١	١,٣٢٠	٠,١٨٩
	عملي	٧٠	٥١,٣٤	٩,٤٠٢			
إجمالي المحور الثالث	نظري	١٠٣	٤١,١٨	٧,٢٨٨	١٧١	١,٤٢٩	٠,١٥٥
	عملي	٧٠	٣٩,٤٦	٨,٥٠٩			
إجمالي المحاور	نظري	١٠٣	١٥٢,٤٧	١٨,٩٦٨	١٧١	١,٥٧٧	٠,١١٧
	عملي	٧٠	١٤٨,٠٣	١٦,٨٩٦			

يتضح من الجدول السابق عدم وجود فروق دالة إحصائيًا بين أفراد عينة الدراسة لمتغير التخصص [نظري – عملي]؛ حيث تتراوح قيمة ت بين (٠,٤٨٩– ١,٥٧٧)، وهي كما يشير الجدول قيمة دالة إحصائيًا عند مستوى دلالة ٠,٠٥ ، وهذا يعني عدم وجود اختلافات بين التخصصات العملية والنظرية لأعضاء هيئة التدريس فيما يتعلق بمحاور الاستبانة، مما يعبر عن حرص كلا النوعين على تطبيق التحول الرقمي في جامعاتهم، والاستفادة من المميزات العديدة التي يوفرها في دعم العملية التعليمية والإدارية. وتختلف هذه النتيجة مع دراسة (الدهشان والسيد، ٢٠٢٠، ص ١٣٢٢)، والتي أشارت إلى وجود فروق لصالح الكليات النظرية.

(٦) فيما يتعلق بالسؤال المفتوح: تضمنت الإجابة عليه عددًا من المقترحات أهمها ما يلى:

- ***المحور الأول (واقع التحول الرقمي في الجامعات المصرية):***

- **امتلاك الجامعات بيئات إلكترونية حديثة.**
- **توافر إمكانات التواصل الرقمي للمتعلمين داخل الحرم الجامعي؛ كخدمات الإنترنت.**
- **توظيف التقنيات وأدوات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات التى تتخطى بعدى المكان والزمان فى اكتساب الخبرات التعليمية أو التدريبية المختلفة.**
- **توفير برامج توعوية للطلاب لتوضيح أهمية التحول الرقمي، وتدريبهم على استخدام المنصات المختلفة كالبلاك بورد وغيرها.**

- ***المحور الثاني: (متطلبات التحول الرقمي في الجامعات المصرية):***

- **وضع ميثاق للعمل في البيئة الرقمية.**
- **وضع إطار عمل للأمن السيبراني لحماية أجهزة الكمبيوتر وما بها من ملفات.**
- **تحويل المقررات الدراسية إلي مقررات إلكترونية.**
- **إنشاء مواقع إلكترونية على شبكة المعلومات الدولية، تحقق التنمية المهنية لأعضاء هيئة التدريس في مجال التعليم الرقمي.**
- **توفير مسئولين متخصصين في التحول الرقمي، تكون مهمتهم متابعة إجراءات تطبيق التحول الرقمي داخل الحرم الجامعي.**
- **نشر ثقافة الوعي التكنولوجي بين الطلاب.**
- **الاهتمام بجذب الطلاب الوافدين من خلال برامج التعليم الإلكتروني والامتحانات الإلكترونية.**
- **السعى نحو الاتصال بالجامعات التي لها تجارب ناجحة في التحول الرقمي على مستوى العالم، والاستفادة من تجاربها.**
- **تحقيق التكيف التعليمي أو العلمي أو الأكاديمي مع المعرفة بكافة أشكالها الرقمية للأفراد والمواطنين، و خاصة لذوى الاحتياجات الخاصة.**

- ***المحور الثالث: (معوقات التحول الرقمي في الجامعات المصرية):***
  - **ضعف البنية التحتية وأهمها شبكة الإنترنت وسرعتها.**
  - **الكوادر البشرية الغير مؤهلة للتعامل مع البيئة الرقمية.**
  - **نقص الوعي بأهمية التحول الرقمي عند البعض.**
  - **هناك تطبيقات تكنولوجية تعليمية متنوعة، ويمثل تدريب أعضاء هيئات التدريس على استخدامها تحديًا كبيرًا.**
  - **إسناد مسئولية الدعم التقني لغير المتخصصين.**
  - **غياب الأخلاقيات الرقمية.**

٩ – ملخص نتائج الدراسة الميدانية:

تشير نتائج الدراسة الميدانية إلى موافقة أفراد العينة على محاور الاستبانة التى تضمنت مفردات خاصة بواقع التحول الرقمي في الجامعات، ومتطلبات تحقيقه، ومعوقات التطبيق. وتتفق هذه النتائج مع الإطار النظري للدراسة وكذلك نتائج الدراسات السابقة التى تم عرضها؛ من حيث التأكيد على أهمية التحول الرقمي في الجامعات، وأهمية توفير كافة المتطلبات الداعمة لجهوزية الجامعات للتحول الرقمي، والمعوقات التي تعوق مبادرات التحول الرقمي في الجامعات. ويتضح ذلك مما يلي:

- **ارتفاع نسب استجابة عينة الدراسة على محاور الاستبانة؛ حيث بلغت المتوسطات النسبية للمحاور الثلاثة (٢.٥١– ٢.٦٢– ٢.٣٨) على الترتيب.**
- **أن الجامعات قد خطت خطوات مرضية نحو التحول الرقمي؛ ويفسر ذلك بحصول المحور الأول (واقع التحول الرقمي في الجامعات المصرية) على نسبة استجابة مرتفعة بلغت (٨٣.٦١%).**
- **لا تزال الجامعات في حاجة إلى المزيد من الإجراءات لتطبيق التحول الرقمي، ويستدل على ذلك بحصول المحور الثاني (متطلبات التحول الرقمي في الجامعات المصرية) على أعلى نسبة موافقة والتي بلغت (٨٧.٤٩%).**
- **أن ثمة معوقات تواجهها الجامعات المصرية في سعيها نحو التحول الرقمي، ويستدل على ذلك بحصول المحور الثالث (معوقات التحول الرقمي في الجامعات المصرية) على نسبة استجابة مرتفعة بلغت (٧٩.٣٨%)**

- **أن الذكور أكثر اتجاهًا نحو التحول الرقمي من الإناث؛ حيث أشارت الدراسة الميدانية إلى وجود فروق دالة إحصائيًا في إجمالي (المحور الأول)، بين أفراد عينة الدراسة لمتغير النوع [ذكر – أنثى] لصالح الذكور.**
- **أن فئتي الأستاذ والمدرس هما أكثر الفئات ميلًا للتحول الرقمي في الجامعات؛ حيث أشارت الدراسة الميدانية إلى وجود فروق دالة إحصائيًا بين أفراد عينة الدراسة لمتغير الدرجة العلمية [أستاذ – أستاذ مساعد – مدرس – هيئة معاونة] في إجمالي (المحور الأول) لصالح الأستاذ والمدرس.**
- **عدم وجود فروق دالة إحصائيًا بين أفراد عينة الدراسة تعزي لمتغير التخصص [نظري – عملي].**

وعلى ذلك تسعى الدراسة في السطور التالية إلى الاستفادة من الإطار النظرى، وكذلك نتائج الدراسة الميدانية بمحاورها المختلفة في تقديم تصور مقترح للتحول الرقمي في الجامعات المصرية.

رابعًا: التصور المقترح:

يشمل التصور المقترح للدراسة العناصر التالية:

١ – منطلقات التصور المقترح:

ينطلق التصور المقترح من الآتي:

- **التوجهات العالمية، وتشمل:**

- **أهمية التحول الرقمي في التعليم، وضرورة تلبية الندءات الدولية الخاصة بتبنيه على المستوى الجامعي؛ كوسيلة لتزويد المتعلمين بالمهارات المعرفية والحياتية التي تناسب العصر الرقمي، والتي تمكنهم من العيش في مجتمع عالمي.**
- **اعتبار تطبيق التحول الرقمي في الجامعات معيارًا أساسيًا في تحديد مستوى جودتها وقدرتها على تحقيق المنافسة على المستوى الدولي.**

- **التوجهات المحلية، وتشمل:**

- **تحقيق رؤية مصر ٢٠٣٠ الخاصة بتوفير تعليم عالي الجودة، متاح للجميع دون تمييز، مرتكزعلى المتعلم الممكن تكنولوجيًا (وزارة التخطيط والمتابعة والإصلاح الإداري، ٢٠١٦، ص ٣٣).**

- **تنفيذ مبادرة التحول الرقمي لبناء مجتمع معرفي رقمي مستدام التي تبنتها القيادة السياسية، وأكدت على أهمية اتخاذ خطوات إجرائية تنفيذية لتحقيق التحول الرقمي ومواكبة التطورات العالمية** (مجلس الوزراء، ٢٠٢١، ص ٣).
- **تنفيذ مبادرة طالب رقمي التي أطلقها وزير التعليم العالي والبحث العلمي؛ لتمثل خطوة ثانية للتحول الرقمي في التعليم الجامعي المصري، وتهدف إلى إعداد طالب وخريج قادر على استخدام الوسائل التكنولوجية الرقمية الحديثة أثناء وبعد الدراسة من خلال نشر ثقافة التحول الرقمي بالمجتمع الأكاديمي، والقضاء على الأمية الإلكترونية، بالإضافة إلى صقل الطالب بالمهارات التكنولوجية المتخصصة؛ بحيث يكون قادرًا على مواكبة التغيرات التكنولوجية المحيطة بكفاءة وفاعلية لإعداده لسوق العمل ووظائف المستقبل، وتيسير تقديم الخدمات لكافة الطلاب، من خلال تلقي كافة الخدمات بصورة رقمية** (وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، ٢٠٢١، فقرة ٣).
- **تنفيذ مشروع التحول الرقمي في الجامعات الذي أطلقته وزارة الاتصالات، والذي يهدف إلى تحويل الجامعات المصرية إلى جامعات ذكية، وتطوير البنية المعلوماتية بها** (وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات، ٢٠٢٠، الفقرات ١– ٦).
- **تنفيذ استراتيجية التحول الرقمي لأفريقيا التي تعهدت بها مفوضية الاتحاد الأفريقي، والتزمت بها مصر، والتي ترتكز على بناء مجتمع واقتصاد رقمي متكامل وشامل في أفريقيا، يعمل على تحسين نوعية حياة مواطني أفريقيا وتمكينهم رقميًا بحلول عام ٢٠٣٠؛ من خلال دعم انتشار الجامعات والمؤسسات التعليمية الافتراضية، ونشر تعلم تكنولوجيا المعلومات والاتصالات على جميع المستويات التعليمية: الابتدائي والثانوي والتدريب المهني والجامعة** (الاتحاد الأفريقي، ٢٠١٩، ص ص ٢، ٣٦، ٣٧).
- **ضعف قدرة الجامعات المصرية بصورتها التقليدية على الاستجابة للتحديات المتزايدة؛ كضعف الاستيعاب والمخرجات، وانخفاض مستوى الخدمات الإلكترونية المقدمة** (راجع الإطار النظري للدراسة).

٢ – أهداف التصور المقترح:

يهدف التصور المقترح إلى دعم التوجهات الاستراتيجية للتحول الرقمي بدمج التكنولوجيا الرقمية في منظومة العمل داخل الجامعات، وتزويد متخذي القرار والمعنيين بالتعليم

العالي بمحاور إجرائية تنفيذية قد تساعد في تحسين جاهزية الجامعات للتحول الرقمي، ومقابلة متطلباته ومعوقاته، وبما يسهم في تحسين أدائها وإنجاز الأعمال بصورة أيسر وأسرع، وتعزيز قدرتها على إكساب الطلاب مهارات رقمية تمكنهم من التعامل مع المجتمعات الرقمية والتكيف مع مستحدثاتها، وتوفير بديل يمكن تطويعه أثناء الأزمات والكوارث الطبيعية دون الحاجة لتوقيف الدراسة.

٣ - محاور التصور المقترح:

في ضوء الإطار النظري للدراسة ونتائج الدراسة الميدانية ورؤية الباحثة، تم تحديد التصور المقترح للتحول الرقمي في الجامعات في ثلاثة محاور: الأول يتناول (طبيعة عملية التحول الرقمي في الجامعات) باعتبارها من الأولويات، والثاني يتناول (المؤسسة الجامعية) وروعي في هذا المحور تقديم مقترحات بما يجب أن تقوم به المؤسسة من خطوات وإجراءات لتحقيق التحول الرقمي في مختلف جوانب العمل الأكاديمية والإدارية، كما يتناول الثالث (الطلاب والهيئة التدريسية) ويشتمل على مقترحات خاصة بما يجب توفيره للفئتين من خدمات فى ظل هذا التحول؛ باعتبار أن الطالب هو محور أى مبادرات للتحول الرقمي، والهيئة التدريسية هي المسئولة في المقام الأول عن تزويدهم بالمعارف والمهارات المطلوبة. كما هو موضح بالشكل التالي:

شكل (١٠) يوضح محاور التصور المقترح للتحول الرقمي في الجامعات المصرية

يشير شكل (١٠) إلى أن محاور التصور المقترح تتضمن ما يلي:

- **المحور الأول (طبيعة عملية التحول الرقمي في الجامعات): ويشمل ذلك إدراك وفهم عملية التحول الرقمي في الجامعات باعتبارها :**

- **ضرورة: ويجب إعطاؤها الأولوية في جدول تطوير مؤسسات التعليم العالي؛ حيث إنها الأساس في تأهيل الطلاب للحصول على فرص عمل في المجتمع الرقمي.**
- **مكملة للنظام التقليدي وليست بديلًا عنه: تسهم في سد ثغراته، ورفع جودة مخرجاته.**
- **شاملة لكافة عناصر منظومة العمل داخل الجامعات (الأكاديمية والإدارية): وتنعكس على جميع أنشطة ومعاملات المؤسسة الجامعية، للوصول إلى التمكين الرقمي لطلاب القرن الحادي والعشرين.**
- **تدعم إيجابيات التكنولوجيا وتعالج سلبياتها: ضرورة أن يستند التحول الرقمي في الجامعات إلى جانبين، الأول يستهدف الجوانب الإيجابية المتعلقة باستخدام التكنولوجيا، وتغيير الممارسات التعليمية التقليدية واستبدالها بالأدوات والتقنيات الرقمية. والثاني يعالج الجوانب السلبية في التحول الرقمي، والتي قد تطرأ نتيجة للاستخدام المفرط وغير المسئول للتكنولوجيا، وما لذلك من آثار سلبية على شخصيات الطلاب وتوجهاتهم.**

- **المحور الثاني (المؤسسة الجامعية):**

أن تتخذ الجامعة الإجراءات التالية لتطبيق التحول الرقمي، والتي تشمل:

- **وضع استراتيجية للتحول الرقمي، وإطار عمل لتنفيذها في السياق الأكاديمي: على أن تنبثق من التوجهات القومية والعالمية للتحول الرقمي، وأن يكون تنمية المتعلم رقميًا محور اهتمامها في المقام الأول، وأن يشترك في تنفيذها كافة أعضاء المجتمع الجامعي، مع الاهتمام بوضع آليات لتنسيق العمل بين كليات وأقسام الجامعة لضمان فاعلية وجودة التنفيذ.**
- **توفير التقنيات الحديثة التي تدعم استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في مختلف الجوانب الأكاديمية والإدارية: والتي طبقتها بعض الجامعات على المستوى الدولي، وأوصت الدراسات بأهمية الأخذ بها كالواقع المعزز والافتراضي، وإنترنت الأشياء، والبلوك تشين (سلسلة الكتلة)، والبيانات الضخمة وغيرها، مع الاهتمام بتحديثها وفقًا للمستجدات العالمية ومتطلبات سوق العمل.**

- **توفير كوادر مؤهلة: تتولى تطبيق التحول الرقمي في كافة أنشطة الجامعة.**
- **توفير خدمات الدعم الفني اللازمة: ويقترح تفعيل دور أقسام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات بالكليات في متابعة وتنفيذ الإجراءات الخاصة بالتحول الرقمي، ومساعدة الطلاب والهيئة التدريسية والموظفين في التغلب على الصعوبات التي تواجههم أثناء تعاملاتهم في البيئة الرقمية.**
- **تحويل المقررات الدراسية إلى الشكل الإلكتروني التفاعلي: مع الاهتمام بتطويرها في ضوء الاحتياجات المتغيرة للمجتمع الرقمي.**
- **وضع ميثاق عمل للبيئة الرقمية: يوضح آداب وأخلاقيات التعامل والسلوكيات المقبولة وغير المقبولة، ويفرض عقوبات على من يخالفها. وقد يشمل ذلك وضع برنامج للمواطنة الرقمية بالجامعة لتدريب الطلاب والهيئة العاملة على السلوك التكنولوجي المقبول في البيئة الرقمية.**
- **وضع إطار عمل للأمن السيبراني: لمواجهة القرصنة الرقمية التي تستهدف تهكير ملفات المعلومات داخل الجامعة وتدميرها، وكشف الفيروسات وتوفير الاتصالات المشفرة.**
- **فتح قنوات اتصال بالجامعات داخل مصر وخارجها: وبخاصة التي حققت نجاجات في التحول الرقمي، والاستفادة من تجاربها.**
- **تعزيز التعاون مع المؤسسات البحثية: لتبادل المعرفة حول التحول الرقمي.**
- **توفير التمويل الكافي: للخدمات والبنية التحتية الرقمية من أجهزة ومعدات، ومعامل تكنولوجية متطورة، وخطوط إنترنت عالي السرعة، وشبكات واي فاي وغيرها.**
- **توفير آليات ضمان الجودة: ووضع مؤشرات لقياس الأداء، ومدى التقدم في تحقيق الأهداف.**
- **استغلال وسائل التواصل الاجتماعي: في نشر مختلف الجوانب الإيجابية للعمل بالجامعة، والترويج لها، ورفع مستواها بين الجامعات الأخرى، مما يساعدها في جذب أفضل الأكاديميين والطلاب، وبالتالي تحقيق مخرجات عالية.**

- **المحور الثالث (الطلاب والهيئة التدريسية):**

أن يرتكز التحول الرقمي للجامعات في هذا المحور على:

- **تنظيم برامج توعوية للطلاب: لتعريفهم بأهمية التحول الرقمي، وآليات التعامل الرقمي داخل الجامعة.**
- **محو الأمية الرقمية: بتنظيم دورات تدريبية لتزويد الطلاب والهيئة العاملة بالمهارات اللازمة لاستخدام التكنولوجيا الرقمية في التعليم والمعاملات الأخرى داخل الجامعة.**
- **توفير كافة الخدمات الخاصة بالطلاب إلكترونيًا: (كالتسجيل الإلكتروني ،ودفع المصروفات، وتتبع التقدم والأداء، والتقويم والاختبارات الإلكترونية) وغيرها.**
- **توسيع نطاق الفرص التعليمية للطلاب وزيادتها: بتوفير إمكانية تحصيل التعلم دون التقيد بمكان وزمان محددين أو سن معين.**
- **وضع الاحتياجات المتغيرة للطلاب في المجتمع الرقمي موضع الاهتمام: باستخدام نوع التكنولوجيا التي يفضلونها.**
- **مراعاة الاحتياجات المتغيرة لسوق العمل ومتطلباته من الخريجين. بالعمل على التحديث المستمر للمهارات الرقمية والمعرفية الواجب إكسابها للخريجين.**
- **توفير برامج التنمية المهنية للهيئة التدريسية: حول التحول الرقمي، وآلياته، واستراتيجياته، ومعوقاته، وكيفية تطبيقه في السياق الأكاديمي.**
- **دعم استخدام مجتمعات التعلم النشطة: كالمنصات والبوابات الإلكترونية، وتشجيع الطلاب والهيئة التدريسية على استخدامها والاستفادة منها.**
- **إتاحة خدمة المكتبة الذكية: التي توفر مصادر المعلومات بصورة رقمية؛ مما ييسر على الطلاب والهيئة التدريسية عملية استخدامها فى أى وقت ومن أى مكان، ويختصر الوقت والجهد.**
- **إتاحة خدمة الواى فاى داخل الحرم الجامعي: حتى يتمكن الطلاب والهيئة التدريسية من استخدامها فى التعليم وغيره من الشئون.**
- **التمكين الرقمي لذوي الاحتياجات الخاصة: بتوفير بيئة رقمية داخل الجامعة تناسب ظروفهم.**
- **توفير أنشطة طلابية تفاعلية داخل الجامعة وخارجها: تدعم استخدام التقنيات الرقمية.**

- **تعزيز تبادل الخبرات والثقافات على المستوى الدولي: بفتح قنوات الاتصال الرقمي أمام الطلاب والهيئة التدريسية، والاهتمام بجذب الطلاب الوافدين من خلال برامج التعليم الإلكتروني والامتحانات الإلكترونية.**

٤ – <u>معوقات تنفيذ التصور المقترح:</u>

قد يواجه عملية التنفيذ الفعال لمحاور التصور المقترح عددًا من المعوقات، من أهمها:

- **ضعف القدرة على تطوير طرائق العمل الحالية، وإضافة تقنيات وأدوات جديدة لم يعهدها المجتمع الجامعي من قبل؛ لسيادة ثقافة تمنع أى مبادرات للتغيير والتطوير واستخدام التكنولوجيا الرقمية المستحدثة، أو لخوف الأكاديميين والموظفين من هذا التحول لضعف قدراتهم على استخدام التكنولوجيا الرقمية، أو اقتناعهم بعدم جدواها، أو لعدم توافر المرونة الكافية في العمل، وضعف التنسيق بين الأقسام والكليات في العمل، أو لعدم توافر القيادات الفعالة.**
- **عدم كفاية الموارد المالية المخصصة لتوفير البنية التحتية اللازمة لتحقيق التحول الرقمي.**
- **افتقار بعض الطلاب وأعضاء هيئة التدريس والعاملين للمهارات اللازمة لاستخدام هذه التكنولوجيا بشكل فعال في السياق الأكاديمي.**
- **الجوانب السلبية الناجمة عن استخدام التقنيات التعليمية الرقمية، والمتمثلة في اعتماد الطلاب على استخدام الأجهزة الرقمية في أداء الأعمال وإهمال مهارة التفكير ومهارات التعامل مع الآخرين، وتوافر محتوى رقمي غير مناسب، وانتشار السلوكيات غير الأخلاقية كالسرقة والابتزاز.**
- **ظهور الكثير من المشكلات التي تعوق العمل داخل البيئة الرقمية مثل خطأ الخادم، وضعف شبكة الإنترنت وغيرها من مشكلات الاتصال التي تستغرق الكثير من الوقت لاستكشاف الأخطاء وإصلاحها.**

٥– متطلبات تنفيذ التصور المقترح: وتشمل:

- **وضع رؤية تشاركية لتنفيذ التحول الرقمي تضم كافة الأطراف المعنية (الموظفين، الهيئة التدريسية، الطلاب، والقيادات على مستوى الجامعة وأعضاء المجتمع المحيط) وغيرهم من أصحاب المصلحة، مع إضفاء اللامركزية في اتخاذ القرارات.**
- **توفير بيئة داعمة تتسم بالمرونة والاستجابة للمتغيرات والمستجدات المحلية والعالمية، مع منح الكليات والأقسام الحرية في تنفيذ الاستراتيجية حسب الرؤية الخاصة بهم.**
- **تنظيم حملات للتوعية بأهمية التحول الرقمي وضرورته الملحة وفوائده للطلاب والمجتمع ككل، وسلبيات الاستخدام المفرط وغير المسئول للتقنيات الرقمية.**
- **تدريب الجهاز الإداري بالجامعة على الأعمال والمعاملات الرقمية.**
- **نشر ثقافة الرقمنة بين جميع العاملين بالمؤسسة الجامعية، ووضع الآليات لبناء ثقتهم في جدواها.**
- **عقد شراكات مع القطاع الخاص وقطاع الأعمال والصناعة لتوفير البنية التحتية اللازمة بما فيها من تجهيزات وأدوات، وتوفير البرامج التدريبية، وآليات ضمان الجودة، وآليات الإدارة الذكية.**
- **وضع آليات التقويم المستمر للممارسات الرقمية في الجامعات، وتحديد نقاط القوة والضعف، وتقديم الدعم في الوقت المناسب.**
- **وضع معايير لقياس مدى قدرة الهيئة التدريسية على دمج التكنولوجيا الرقمية في التدريس والتقويم وغيرها، وتقديم حوافز لتشجيع الممارسات الرقمية الناجحة، ونشرها لزيادة مساحة الاستفادة منها.**
- **تعميم التجارب الناجحة للجامعات في التحول الرقمي.**

المراجع

الاتحاد الأفريقي (٢٠١٩). *مشروع استراتيجية التحول الرقمي لأفريقيا (٢٠٢٠– ٢٠٣٠)*. أديس أبابا.

أحمد، محمد فتحي (٢٠٢٠). استراتيجية مقترحة لتحويل جامعة المنيا إلى جامعة ذكية في ضوء توجهات التحول الرقمي والنموذج الإماراتي لجامعة حمدان بن محمد الذكية. *مجلة جامعة الفيوم للعلوم التربوية والنفسية*، ١٤ (٦)، ص ص ٤٠٣– ٦٢٨.

ألطف، إياد (٢٠١٩). أثر التعلم الرقمي باستخدام الأجهزة الذكية على التحصيل العلمى للطلاب في مقرر الوسائل التعليمية واتجاههم نحو استخدام الأجهزة الذكية في التعلم والتعليم. *مجلة جامعة أم القرى للعلوم التربوية والنفسية*، ١٠ (٢)، ص ص ٢٨١– ٣١٢.

أمين، مصطفى أحمد (٢٠١٨). التحول الرقمي في الجامعات المصرية كمتطلب لتحقيق مجتمع المعرفة. *مجلة الإدارة التربوية*، ع. (١٩)، ص ص ١١– ١١٦.

البار، عدنان (٢٠١٧). *البيانات الضخمة ومجالات تطبيقها*. المملكة العربية السعودية: جامعة الملك عبد العزيز.

البار، عدنان (٢٠١٨). *تقنيات التحول الرقمي*. المملكة العربية السعودية: جامعة الملك عبد العزيز.

جامعة القاهرة (٢٠١٩). *نقلة نوعية في التحول الرقمي بجامعة القاهرة الدكتور الخشت: تطوير لوحة قيادة مركزية إلكترونية للجامعة هي الأولى من نوعها*. تم الاسترجاع في ٦ يونية، ٢٠٢٢، من موقع: .(https://cu.edu.eg/ar/Cairo-University-News-12954.html)

جامعة المنصورة (٢٠١٩). *جامعة المنصورة تفوز بالمركز الأول في مسابقة أفضل جامعة للتحول الرقمي على مستوى الجامعات المصرية*. تم الاسترجاع في ٦ يونية، ٢٠٢٢، من موقع: (https://www.mans.edu.eg/mans-news-archive-2019/4621-mansoura-university-wins-first-place-in-the-competition-for-the-best-university-for-digital-transformation-at-the-level-of-egyptian-universities).

جامعة حلوان (٢٠٢١). *الخطة الاستراتيجية لجامعة حلوان (٢٠٢١ - ٢٠٢٥)*. حلوان.

جامعة عين شمس (٢٠١٩). *توصيات مؤتمر إدارة التحول الرقمي لتحقيق رؤية مصر ٢٠٣٠*. المنعقد بكلية التجارة جامعة عين شمس، في ٧ ديسمبر ٢٠١٩. تم الاسترجاع في ٦ أكتوبر، ٢٠٢١، من موقع: (http://www.asu.edu.eg/ar/918/news#).

جامعة قناة السويس (٢٠١٦). *نائب رئيس الجامعة يبحث الترتيبات النهائية لتحويل الجامعة الى جامعة نكية*. تم الاسترجاع في ٦ يونية، ٢٠٢٢، من موقع: (http://suez.edu.eg/ar/?p=24003).

جامعة كفر الشيخ (٢٠١٩). *بناء القدرات الرقمية والتمكين الرقمي بالجامعة*. تم الاسترجاع في ٦ يونية، ٢٠٢٢، من موقع: (https://kfs.edu.eg/university/display.aspx?topic=76301).

حسن، حامد (٢٠٢٠). ما التحول الرقمي؟ اكتشاف الحقيقة وراء هذه الكلمة الطنانة. *عالم التكنولوجيا*. القاهرة: مركز المعلومات ودعم اتخاذ القرار، ١ (١).

خليفة، إيهاب (٢٠١٨). الثورة التكنولوجية القادمة في عالم المال والإدارة. *المستقبل للأبحاث والدراسات المتقدمة – أبو ظبى*، ع. (٣)، ص ص ١–٧.

الدهشان، جمال علي (٢٠١٩). إنترنت الاشياء وتوظيفه في التعليم (المبررات، المجالات، التحديات). *المؤتمر السنوى الثالث– الدولى الثاني لكلية التربية النوعية جامعة الزقازيق (الدراسات النوعية في المجتمعات العربية الواقع والمامول)*، المنعقد في جامعة الزقازيق، الفترة من ٢–٣ مارس ٢٠١٩.

الدهشان، جمال علي والسيد، سماح السيد (٢٠٢٠). رؤية مقترحة لتحويل الجامعات المصرية الحكومية إلى جامعات ذكية في ضوء مبادرة التحول الرقمي للجامعات. *المجلة التربوية لكلية التربية جامعة سوهاج*، ع. (٧٨)، ص ص ١٢٤٩– ١٣٤٤.

رضوان، أمل صلاح (٢٠١٦). تأثير التحول الرقمي للمعرفة على الثقافة المعلوماتية للمتخصصين في مجال الآداب والعلوم الإنسانية من أعضاء هيئة التدريس بكلية الآداب بقنا. *Cybrarians Journals*. البوابة العربية للمكتبات والمعلومات، ع. (٤٣)، سبتمبر، ص ص ١–٥٤.

ريناد المجد لتقنية المعلومات RMG (٢٠٢٢). *استشارات التحول الرقمي*. الرياض. تم الاسترجاع في ١١ مارس، ٢٠٢٢، من موقع: (https://www.rmg-sa.com/%D8%A7%D8%B3%D8%AA%D8%B4%D8%A7%D8%B1%D8%A7%D8%AA-%D8%A7%D9%84%D8%AA%D8%AD%D9%88%D9%84-%D8%A7%D9%84%D8%B1%D9%82%D9%85%D9%8A/).

السعودي، رمضان (٢٠١٩). دراسة مقارنة لبعض الجامعات الرقمية الأجنبية والعربية وإمكانية الإفادة منها في جمهورية مصر العربية. *مجلة كلية التربية– جامعة عين شمس*، ٤٣ (٤)، ص ص ٤٤٧– ٦١٢.

الشريف، باسم بن نايف محمد (٢٠١٨). مدى الوعي بالتقنيات التعليمية الرقمية والذكية لأعضاء هيئة التدريس بالجامعات السعودية واتجاهاتهم نحوها. *مجلة كلية التربية– جامعة الأزهر*، ٣٧ (١٧٩)، ص ص ٦٠١– ٦٥٠.

عثمان، طارق (٢٠٢٠). الاتصالات– خطة لرقمنة الجامعات الحكومية خلال العام ٢٠٢٠. *الدستور*. تم الاسترجاع في ١٨ يناير، ٢٠٢٢، من موقع: (https://www.dostor.org/2959526).

عجمي، خليل (٢٠١٩). *التحول الرقمي وأثره على التعليم العالي والبحث العلمي*. دمشق.

عزيزي، نوال وإلهام، شيلي (٢٠١٥). دور التعليم الإلكتروني في تحسين جودة التعليم العالي في المؤسسات الجامعية– التجربة الإماراتية. *المؤتمر الدولي الرابع للتعلم الإلكتروني والتعليم عن بعد (تعليم مبتكر لمستقبل واعد)*، المنعقد في الرياض بالتعاون بين وزارة التعليم بالمملكة العربية السعودية والمركز الوطني للتعليم الإلكتروني والتعليم عن بعد، الفترة من ٢–٥ مارس ٢٠١٥. الرياض.

علي، أسامة عبد السلام (٢٠١١). التحول الرقمي للجامعات المصرية– المتطلبات والآليات. *الجمعية المصرية للتربية المقارنة* والإدارة التعليمية– القاهرة، ١٤ (٣٣)، ص ص ٢٦٧– ٣٠٢.

قطاع الدراسات العليا والبحوث والعلاقات الثقافية بجامعة المنصورة (٢٠٢٠). *استبدال شهادة ICDL بشهادة أساسيات التحول الرقمي*. تم الاسترجاع في ١ مايو، ٢٠٢١، من موقع: (http://pgsr.mans.edu.eg/about-musg/current-news/icdl).

كلية التجارة جامعة المنصورة (٢٠١٩). *جامعة المنصورة الأولى في مسابقة أفضل جامعة للتحول الرقمى. المنصورة*. تم الاسترجاع في ٨ مايو، ٢٠٢١، من موقع: (http://comfac.mans.edu.eg/index.php/multimedia/fac-news/253-news05).

كليمان، سارة غران (٢٠١٧). *التعلم الرقمي– التربية والمهارات في العصر الرقمي*. لمحة حول الندوة الاستشارية المعنية بالتعلم الرقمي التي عقدت كجزء من برنامج معهد كورشام. المملكة المتحدة: مؤسسة راند.

لموشي، زهية (٢٠١٦). تفعيل نظام التعلم الإلكتروني كآلية لرفع مستوى الأداء في الجامعات في ظل تكنولوجيا المعلومات. *المؤتمر الدولي الحادي عشر (التعليم في عصر التكنولوجيا الرقمية)*، المنعقد في طرابلس، الفترة من ٢٢– ٢٤ إبريل ٢٠١٦.

ماضي، خليل إسماعيل وأبو حجير، طارق مفلح (٢٠٢٠). *مدى جاهزية الجامعات الفلسطينية الخاصة نحو التحول الرقمي. المؤتمر الدولي الأول في تكنولوجيا المعلومات والأعمال*

(ICITB2020)، الذي عقدته جامعة غزة افتراضيًا في الفترة من ١٣– ١ يوليو ٢٠٢٠. غزة. تم الاسترجاع في ١٨ ديسمبر، ٢٠٢١، من موقع: (https://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3683785).

مجلس الوزراء (٢٠٢٠). *عالم التكنولوجيا*. القاهرة: مركز المعلومات ودعم اتخاذ القرار. ١(٢).

مجلس الوزراء (٢٠٢١). *السياسات الرقمية وترشيد صناعة القرار*. القاهرة: مركز المعلومات ودعم اتخاذ القرار.

محمود، ولاء (٢٠١٨). مقومات تنمية الموارد البشرية الأكاديمية بجامعة بنها في العصر الرقمي– الواقع وسيناريوهات المستقبل. *مجلة كلية التربية– جامعة كفر الشيخ*، ١ (٢)، ص ص ١– ٩٨.

المعداوي، محمد (٢٠١٩). أثر اختلاف توظيف الواقع المعزز في التعلم القائم على الاكتشاف الموجه مقابل الحر على العبء المعرفي وتنمية الفضول العلمى في العلوم لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي. *مجلة البحث العلمى في التربية*، ع. (٢٠)، ص ص ٢٥٧– ٣٢٥.

النفيسي، خالد (٢٠١٨). فاعلية تكنولوجيا الواقع المعزز باستخدام استراتيجية كيلر وأثرها على رضا طلاب مقرر المعلوماتية للصف العاشر بدولة الكويت. *المجلة التربوية لكلية التربية بسوهاج*، ٥٤ (٥٤)، ص ص ٤٤٧– ٤٨٧.

وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات (٢٠٢٠ أ). *استراتيجية مصر ٢٠٣٠ في الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات*. تم الاسترجاع في ٦ أكتوبر، ٢٠٢١، من موقع: (http://www.mcit.gov.eg/Ar/ICT_Strategy).

وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات (٢٠٢٠). *وزيرا التعليم العالي والاتصالات يتابعان تنفيذ التحول الرقمي للجامعات*. تم الاسترجاع في ١٨ إبريل، ٢٠٢١، من موقع: (https://mcit.gov.eg/Ar/Media_Center/Press_Room/Press_Releases/4599).

وزارة التخطيط والمتابعة والإصلاح الإداري (٢٠١٦). *رؤية مصر ٢٠٣٠ (استراتيجية التنمية المستدامة– مصر ٢٠٣٠)*. القاهرة.

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي (٢٠٢١). *فعاليات إطلاق مبادرة طالب رقمي على هامش فعاليات منتدى التعليم العالي والبحث العلمي في عصر التحول الرقمي*. القاهرة. تم الاسترجاع في ٢٢ يناير ٢٠٢٢، من موقع: (http://mohesr.gov.eg/ar-eg/MediaCenter/Pages/event-details.aspx?eventID=792&lst=%D8%A7%D9%84%D8%A7%D8%AD%D8%AF%D8%A7%D8%AB).

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي (٢٠٢٢). *التحول الرقمي لمؤسسات التعليم العالي*. *تم الاسترجاع* في ٢٩مايو ٢٠٢٢، من موقع: (http://portal.mohesr.gov.eg/ar-eg/Pages/dtu_projects.aspx).

A l-Qozani, H. & Aleryani, A. (2018). The Impact of IOT on the Higher Education. *Saba Journal of Information Technology and Networking*, 6 (2), pp. 38- 48.

Aldowah, H., Ul Rehman, Sh., Ghazl, S. & Umar, E. (2017). Internet of Things in Higher Education: A Study on Future Learning. *Journal of Physics Conference Series 892 012017*, pp. 1-10, DOI: 10.1088/1742-6596/892/1/012017.

Almaraz-Menendez, F., Maz-Machado, A. & Lopez-Esteban, C. (2016). University Strategy and Digital Transformation in Higher Education Institutions- A Documentary Analysis. *International Journal of Advanced Research*, 4 (10), pp. 2284-2296.

Atias, V. (2018). *The Drivers of Digital Technology in Higher Education Institutions- A Case Study of the UK*. England: University of Wolverhampton, DOI:10.13140/RG.2.2.24349.00482 .

Attaran, M., Stark, J. & Stotler, D. (2018). Opportunities and Challenges for Big Data Analytics in US Higher Education: A Conceptual Model for Implementation. *Industry and Higher Education*, 32 (1), pp. 1-14, DOI:10.1177/0950422218770937.

Austin, R. (2006). The Role of ICT in Bridge-Building and Social Inclusion: Theory, Policy and Practice Issues. *European Journal of Teacher Education*, 29 (2), pp. 145–161.

Bartolome, A., Torla, C., Castaneda, L. & Adell, J. (2017). Blockchain in Education- Introduction and Critical Review of the State of the Art. *EDUTEC- Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, No. (61), pp. 1-14.

Benavides, L.,◌ Arias J., Serna, M., Bedoya, J. & Daniel, B., (2020). Digital Transformation in Higher Education Institutions: A Systematic Literature Review. *Sensors (Basel, Switzerland)*, 20 (11), DOI: 10.3390/s20113291.

Beyrouti, N. (2017). Digital Technology Management and Educational Innovation: The Marketability and Employability of the Higher Education Degrees. *Journal of Developing Areas*, 51(1), pp. 292-400.

Bican, P. & Brem, A. (2020). Digital Business Model, Digital Transformation, Digital Entrepreneurship: Is There A Sustainable Digital? *Sustainability*, 12 (13),, DOI:10.3390/su12135239.

Bond, M., Marin, V., Dolch, C., Bedenlier, S. & Zawachi- Richter, O. (2018). Digital Tansformation in German Higher Education: Student and Teacher Perceptions and Usage of Digital Media. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 15 (1), pp. 1-20.

Bridgstock, R. (2016). Educating for Digital Futures: What the Learning Strategies of Digital Media Professionals Can Teach Higher Education. *Innovations in Education and Teaching International*, 53 (3), pp.306–315.

Cambridge University Press (2021). *Cambridge Advanced Learner's Dictionary*. Retrieved Oct. 30, 2021, from: (https://dictionary.cambridge.org/dictionary/english/transformation).

Chen, G., Xu, B., Lu, M. &, Chin, N. (2018). Exploring Blockchain Technology and its Potential Applications for Education. *Smart Learning Environment*, 5 (1), pp. 1-10.

Daniel, B. (2018). Big Data and Analytics in Higher Education- Opportunities and Challenges. *British Journal of Educational Technology*, 46 (5), pp. 1-17, DOI:10.1111/bjet.12230.

Delello, J., McWhorter, R. & Camp, K. (2015). Integrating Augmented Reality in Higher Education- A Multidisciplinary Study of Student Perceptions. *Journal of Educational Multimedia and Hypermedia*, 24(3), pp. 209-233.

Deshmukh, D. (2017). Applying Big Data in Higher Education. *International Journal of Innovative Research in Computer and Communication Engineering*, 5 (2), pp. 2591- 2593, DOI: 10.15680/IJIRCCE.2017. 0502145.

Digital Revolution (2022). In *Wikipedia*. Retrieved Jan. 10, 2022, from: (https://en.wikipedia.org/wiki/Digital_Revolution).

European Commission (2020). *Digital Education Action Plan 2021- 2027*. Retrieved June 5, 2022, from: (https://childhub.org/en/child-protection-online-library/digital-education-action-plan-2021-2027).

European Higher Education Area (2015). *Yerevan Communiqué*. Bologna. Retrieved March 12, 2022, from: (https://enqa.eu/wp-content/uploads/2015/06/Yerevan-Communique.pdf).

Frau-Meigs, D., O'Neill, B., Soriani, A. & Tomé, V. (2019). *Digital Citizenship Education: Overview and New Perspectives*. Strasbourg: Council of Europe.

Future Now (2020). Why is Big Data Important? Retrieved March 15, 2022, from: (https://futurenow.com.ua/en/why-is-big-data-important/).

Gorman, R. (2019). *Of All Things, the Internet of Things!* Binghamton University State University of New York. Retrieved May 2, 2021, from: (https://www.binghamton.edu/its/blog/its_security_internet_of_things.html#article).

Gouvernement du Québec (2018). *Digital Action Plan for Education and Higher Education*. Quebec. Retrieved Jan. 19, 2022, from: (http://www.education.gouv.qc.ca/fileadmin/site_web/documents/ministere/PAN_Plan_action_VA.pdf).

Grosseck, G., Malița, L. & Bunoiu, M. (2020) Higher Education Institutions Towards Digital Transformation—The WUT Case. In: Curaj A., Deca L., Pricopie R. (eds) *European Higher Education Area: Challenges for a New Decade*. Springer, Cham, pp. 565- 581, DOI:10.1007/978-3-030-56316-5_35.

Hajirahimova, M. & Aliyeva, A. (2017). Big Data Initiatives of Developed Countries. *Problems of Information Society*, 8 (1), pp. 10- 19, DOI: 10-19. 10.25045/jpis.v08.i1.02.

Harpreet, K. (2019). Digitalization of Education: Advantages and Disadvantages. *International Journal of Applied Research*, Issue 4, PP. 286- 288.

Jantjies, M., Moodley, T. & Maart, R. (2018). Experiential learning Through Virtual and Augmented Reality in Higher Education. *the 2018 International Conference*, PP. 42-45, DOI: 10.1145/3300942.3300956.

Jensen, T. (2019). *Higher Education in the Digital Era- the Current State of Transformation Around the World in the Digital Era*. Paris: International Association of Universities (IAU).

Jwaifell, M. (2018). The Proper Use of Technologies as a Digital Citizenship Indicator: Undergraduate English Language Students at Al-Hussein Bin Talal University. *World Journal of Education*, 8 (3), pp. 85- 94.

Kaminskyi, O., Yereshko, Y. & Kyrychenko, S. (2018). Digital Transformation of University Education in Ukraine: Trajectories of Development in the Conditions of New Technological and Economic Order. *Information Technologies and Learning Tools*, 64 (2), pp. 128-137, DOI:10.33407/itlt.v64i2.2083.

Kara, N. (2018). Understanding University Students Thoughts and Practices about Digital Citizenship: A Mixed Methods Study. *Educational Technology & Society*, 21 (1), pp. 172–185.

Khalid, J., Ram, B., Ali, A. & Khaleel, M. (2018). Promising Digital University: A Pivotal Need for Higher Education Transformation. *International Journal of Management in Education*, 12 (3), pp.264–275.

Kuzu, O. (2020). Digital Transformation in Higher Education: A Case Study on Strategic Plans. *Higher Education in Russia*, 29 (3), pp. 9- 23.

Machekhina, O. (2017). Digitalization of Education as a Trend of its Modernization and Reforming. *Revista ESPACIOS*, 38 (40), pp. 26- 31.

Marathe, S. (2018). Digitalization in Education Sector. *International Journal of Trend in Scientific Research and Development (IJTSRD)*. Conference Issue- ICDEBI 2018. Sangli, pp. 51- 56.

McRea, L., Ellis, K. & Kent, M. (2018). *Internet of Things (IoT): Education and Technology - the Relationship Between Education and Technology for Students with Disabilities*. Australia: Curtin University of Technology, School of Media, Creative Arts and Social Inquiry (MCASI).

Microsoft (2020). *A Year of Change- Digital Transformation Trends in 2020*. Retrieved March. 24, 2022, from: (https://clouddamcdnprodep.azureedge.net/gdc/gdc997mZv/original?ocid=mkto_eml_182925).

Ministry of Education and Research (2019). *Action Plan for Digitalization in Higher Education and Research 2019- 2021*. Norway.

Obaid, T. (2019). Digital Transformation in Higher Education UniSZA Case Study. *AIP Conference Proceeding*, 3 (3403).

Pelletier, S. (2018). *Blockchain in Higher Education. The Chronicle of Higher Education*. Inc. Retrieved Feb. 29, 2022, from: (https://www.vaughn.edu/wp-content/uploads/2018/12/Blockchain_Oracle_Explainer_In_Higher_Education.pdf).

Pelletier, S. (2018a). *Augmented and Mixed Reality in Higher Education*. The Chronicle of Higher Education, Inc. Retrieved Jan. 29, 2022, from: (https://www.oracle.com/us/industries/education-and-research/he-augmented-mixed-reality-ar-5225554.pdf).

Price Waterhouse Coopers PwC (2015). *The 2018 University- Staying Relevant in the Digital Age*. United Kingdom.

Rampelt, F., Orr, D. & Knoth, A. (2019). *Bologna Digital 2020. White Paper on Digitalization in the European Higher Education Area*. Berlin: Hochschulforum Digitalisierung.

Ribble, M. (2017). *Digital Citizenship- Using Technology Appropriately*. Retrieved April 27, 2021, from: (https://www.digitalcitizenship.net/).

Rodríguez-Abitia, G. & Bribiesca-Correa, G. (2021). Assessing Digital Transformation in Universities. *Future Internet*, 13 (52), pp. 2-16.

Russell, E. (2012). The Role of Servant Leadership in Faculty Development Programs. A Review of the Literature. *Turkish Online Journal of Distance Education*, 13(1), pp. 15–19.

Sacolick, I. (2017). *Driving Digital: The Leader's Guide to Business Transformation through Technology*. New York: AMACOM.

Saiful, I. & Nusrat, J. (2018). Digitalization and Education System: A Survey. *International Journal of Computer Science and Information Security (IJCSIS),* 16 (1), pp. 70- 73.

Savic, D. (2019). *From Digitization, Through Digitalization, to Digital Transformation.* Online Searcher. Retrieved Oct. 25, 2021, from: *(*https://www.researchgate.net/publication/332111919_From_Digitization_through_Digitalization_to_Digital_Transformation).

Seres, L., Pavlicevic, V. & Tumbas, P. (2018). Digital Transformation of Higher Education: Competing on Analytics. *Proceedings of INTED2018 Conference*, held in Valencia, Spain, 5th-7th March 2018, pp. 9491-9497, DOI: 10.21125/inted.2018.2348.

Sullivan, Th. (2018). *Janssen Uses Virtual Reality to Train Nurses*. Policy and Medicine. Retrieved March 2, 2022, from: (https://www.policymed.com/2018/11/janssen-uses-virtual-reality-to-train-nurses.html).

Teixeira, A., Gonçalves, M. &Taylor, M. (2021). How Higher Education Institutions Are Driving to Digital Transformation: A Case Study. *Education Science*. 11(10), 636, pp. 1-14, DOI: 10.3390/educsci11100636.

The Norwegian Ministry of Education and Research (2017). *Digitalization Strategy for the Higher Education Sector 2017-2021*. Norway. Retrieved Jan. 18, 2022, from: (https://www.regjeringen.no/contentassets/779c0783ffee461b88451b9ab71d5f51/en-gb/pdfs/digitaliseringsstrategi-for-uh-sektoren-engelsk-ve.pdf).

Tømte, C., Fossland, T., Aamodt, P. & Degn, L. (2019). Digitalization in Higher Education: Mapping Institutional Approaches for Teaching and

Learning. *Quality in Higher Education*, 25 (1), PP. 98-114, DOI: 10.1080/13538322.2019.1603611.

Turcu, C., Turcu, C. & Chiuchişan, I. (2017). *Blockchain and its Potential in Education*. ARXiv -Romania, (abs/1903.09300). Retrieved March 21, 2022, from: (https://arxiv.org/abs/1903.09300).

Ugur, N. (2020). Digitalization in Higher Education: A Qualitative Approach. *International Journal of Technology in Education and Science (IJTES)*, 4(1), pp. 18-25.

Unagency. org (2019). Digital Tools Collage. Retrieved April 18, 2021, from: (https://unagency.org/?attachment_id=1641).

UNESCO (2018). *Digital Credentialing- Implications for the Recognition of Learning Across Borders*. Paris.

Wenner, M. (2017). *Blockchain Technology Explained and What It Could Mean for the Caribbean. Caribbean DEVT Trends*. Retrieved March 2, 2022, from: (https://blogs.iadb.org/caribbean-dev-trends/en/blockchain-technology-explained-and-what-it-could-mean-for-the-caribbean/).

Xiao, F. (2019). Digital Transformation in Higher Education: Critiquing the Fve-Year Development Plans (2016-2020) of 75 Chinese Universities. *Distance Education. 40* (4), PP. 515-533, DOI:10.1080/01587919.2019.1680272.