مجلة جامعة جنوب الوادي الدولية للعلوم التربوية، العدد الثامن، يونية ٢٠٢٢م
ISSN (Online): 2636-2899

مقومات تحول جامعة جنوب الوادي رقميًا نحو نموذج الجامعة الذكية كمدخل لمواكبة الثورة الصناعية الرابعة

إعداد

د/ آمـال محمد إبراهيـم إسماعيل
أستاذ أصول التربية المساعد
كلية التربية بقنا – جامعة جنوب الوادي

١٤٤٣هـ / ٢٠٢٢م

المستخلص:

استهدف البحث الكشف عن واقع توافر مقومات تحول جامعة جنوب الوادي رقميًا نحو نموذج الجامعة الذكية، وتقديم تصورًا مقترحًا لتحول جامعة جنوب الوادي رقميًا نحو نموذج الجامعة الذكية كمدخل لمواكبة الثورة الصناعية الرابعة، واستعان البحث لتحقيق أهدافه بإجراءات المنهج الوصفي مستخدمًا الاستبانة التي تم إعدادها وتقنينها وتطبيقها على عينة من أعضاء هيئة التدريس والهيئة المعاونة بجميع كليات جامعة جنوب الوادي، والتي بلغت (٣٢٠) عضو هيئة تدريس وهيئة معاونة، تم اختيارها بطريقة عشوائية بواقع تمثيل (٥٪) من المجتمع الأصلي لأعضاء هيئة التدريس والهيئة المعاونة بالجامعة البالغ عددهم (١٨٧٧) في العام الجامعي ٢٠٢١-٢٠٢٢م، وتوصل البحث إلى أن واقع توافر تلك المقومات من وجهة نظر عينة البحث جاءت (متوسطة)، وجاء واقع توافر خطط واستراتيجيات ذكية بجامعة جنوب الوادي في المرتبة الأولى وبدرجة متوسطة، تلاها واقع توافر كوادر بشرية توظف التقنيات الذكية بالجامعة في المرتبة الثانية وجاءت بدرجة متوسطة، تلاها واقع توافر إدارة ذكية بالجامعة في المرتبة الثالثة وجاءت بدرجة متوسطة، تلاها واقع توافر حرم جامعي ذكي بالجامعة في المرتبة الرابعة وجاءت بدرجة منخفضة، ثم جاء واقع توافر بيئات تعليم وتعلم ذكية بالجامعة في المرتبة الخامسة والأخيرة وبدرجة منخفضة، ووجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات استجابات أفراد العينة حول واقع توافر تلك المقومات تعزى لاختلاف متغيرات (نوع الجنس، طبيعة الكلية، الرتبة الأكاديمية).

الكلمات المفتاحية: التحول الرقمي، جامعة جنوب الوادي، الجامعة الذكية، الثورة الصناعية الرابعة.

Prerequisites for The Digital Transformation of SVU Towards the Smart University Model to Keep Pace with The Fourth Industrial Revolution

Abstract

The research aimed to identify the state of the art of the availability of the requirements for the digital transformation of South Valley University towards the smart university model. It also sought to present a proposed framework for the digital transformation of South Valley University towards the smart university model as an initiative to keep pace with the fourth industrial revolution. The descriptive approach was employed through using a questionnaire that was validated and administered on a random sample of faculty members compromising (320) faculty members and assistants, representing (5%) of the population in the academic year 2021-2022 AD. Results showed that the total score the prerequisites from the point of view of the research sample was (medium).The degree of availability of smart plans and strategies in SVU was the medium, followed with the degree of availability of human cadres that employ smart technologies , followed with the degree of availability of smart management. The following aspects followed in order: the availability of a smart campus at SVU (lowest), smart teaching and learning environments at SVU (lowest). In addition, there were statistically significant differences between the average responses of the sample that can be attributed to the variables (gender, major, and academic rank).

Key words: Digital transformation, South Valley University, Smart University, Fourth Industrial Revolution.

مقدمة

لقد أصبحت الثورة الصناعية الرابعة إحدى أهم القوى المؤثرة في المجتمعات، وتسارعت تجلياتها بتطوير تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وقدوم إنترنت الأشياء والذكاء الاصطناعي وأنظمة الحوسبة والواقع الافتراضي وتحليل البيانات الضخمة والتي أصبح لها انعكاس على الفرد والمجتمع، ومن ثم بدأ ظهور ثورة معرفية جديدة لها قوة التأثير في المجال الاقتصادي والاجتماعي، والثقافي، والأمني وغيرها.

ولقد أحدثت التغيرات الاقتصادية والتكنولوجية ثلاث ثورات صناعية رئيسية، بداية من انطلاق الثورة الصناعية الأولى في أواخر القرن الثامن عشر والاعتماد على التصنيع والإنتاج الميكانيكي باستخدام البخار في توليد الطاقة، ثم جاءت الثورة الصناعية الثانية للإنتاج الصناعي الشامل باستخدام الكهرباء لتزويد الآلات بالطاقة وذلك في أواخر القرن التاسع عشر، أما الثورة الصناعية الثالثة فاعتمدت على الأتمتة وثورة الاتصالات وأجهزة الكمبيوتر الشخصية والإنترنت وتكنولوجيا المعلومات، ثم ظهرت الثورة الصناعية الرابعة في الستينات وتميزت بالإنتاج الرقمي المعتمد على التقنيات الذكية متمثلة في: علم الوراثة، الذكاء الاصطناعي، والروبوتات، إنترنت الأشياء، الحوسبة السحابية، تكنولوجيا النانو والتكنولوجيا الحيوية، والطباعة ثلاثية الأبعاد (Hirschi , 2018 , 193).

وقد أثرت الثورة الصناعية الرابعة بصورة قوية على منظومة التعليم الجامعي، فأصبحت الجامعات مطالبة بتقديم خدمات تعليمية عالية الجودة وتحسين نوعية المخرجات التعليمية واستخدام أنظمة وتقنيات ذكية تواكب التحديات التقنية للمعلومات في عصر الثورة الصناعية الرابعة (بكرو، ٢٠١٧، ١٠)، ولن يتحقق ذلك إلا إذا تم تطوير الأساليب التعليمية المتبعة في الجامعات إلى أساليب رقمية ذكية مرنة وأكثر فاعلية، وإيجاد نظم تعليمية تتلاءم مع متطلبات التكنولوجيا الرقمية الذكية الحديثة.

وفي خضم تلك الثورة الذكية أصبحت خطوة التحول الرقمي الذكي في كافة المجالات هي بداية التغيير والتطوير والانطلاق لمنظومة تلحق بركب المستجدات العالمية، بتوفير الأدوات والتقنيات التي تجعل الإنسان قادر على توظيف خدمات إنترنت الأشياء والذكاء الاصطناعي في الحياة البشرية، وعليه فقد سعت عديد من الدول مثل: ألمانيا والولايات المتحدة واليابان والهند والصين لزيادة قدرتها التنافسية في الصناعة، وخصصت موازنات ضخمة للبحث العلمي والتطوير (دحلان، ٢٠٢٠، ٢١)، وفي ظل هذه الثورة التقنية الرقمية الذكية أصبح هناك تحدي أمام المؤسسات الجامعية للاستفادة من هذه الثورة في تنمية وتطوير مهارات أعضاء هيئة التدريس والطلاب، وفي توفير بيئة تعليمية ذكية بجانب تطوير وتحديث الجامعة حتى تتواءم مع هذه التغيرات (الخناق، ٢٠١٢).

وقد أكدت عديد من الدراسات على أهمية تحول الجامعات نحو الجامعات الذكية، فقد أكدت دراسة (Cococoli et al. ,2014) على ضرورة اعتماد الجامعات في عصر التحول الرقمي سريع التغير على مجموعة من الحلول الذكية لتحسين أداء أعضاء هيئة التدريس والطلاب والموظفين، وهذا لن يتم إلا في ضوء تحولها إلى جامعات أكثر ذكاءً.

كما توصلت دراسة(بكرو، ٢٠١٧، ١-٣) إلى أنه في ظل التطور التقني المتسارع وثورة المعلومات والاتصالات، أخذت مؤسسات التعليم الجامعي تحجز مكانها بين المؤسسات والأنظمة الجامعية الذكية، لتواكب تحديات تقنية المعلومات واستثمارها بالشكل الأمثل لبناء مجتمع جامعي يناسب مجتمع المعرفة في العصر الرقمي، فأخذت تتسابق في التحول إلى صيغ ونماذج جامعية حديثة، كان أبرزها الجامعات الذكية، التي تحاول الجامعات تلبية متطلباتها ومقوماتها، من بنية تحتية مادية وتقنية، وكوادر بشرية ذكية، وبيئات تعلم وبحث علمي ذكية، وشبكة معرفة واسعة النطاق، مع توافر خطط واستراتيجيات واضحة.

كما أكدت دراسة (الرميدي وطلحي، ٢٠١٨، ١) على سعي عديد من الجامعات العالمية والعربية للتحول رقميًا نحو الجامعات الذكية، حتى تستطيع الحفاظ على الاستدامة والمنافسة محليًا وإقليميًا وعالميًا، وتكون أكثر مرونة وفاعلية في أداء وظائفها، وأكثر مواكبة للتطورات التقنية والثورة التكنولوجية والمعلوماتية في العصر الرقمي ومجتمع المعرفة،

وأيضًا أشارت دراسة (بكر، ٢٠٢٠، ٢٤-٢٥) حول سياسات وتطبيقات الذكاء الاصطناعي في نظم التعليم إلى ضرورة إنشاء وقيام صيغ وفلسفات وسياسات جديدة واضحة ومحددة للتعليم الجامعي بمصر في ظل الانبهار بمخرجات تطبيقات وبرامج الذكاء الاصطناعي في التعليم.

وتعد الجامعات الذكية تطورًا طبيعيًا منطقيًا لنموذج الجامعات الافتراضية والالكترونية في ظل الثورة التقنية والتحول الرقمي في التعليم الجامعي، من خلال تطبيقات الويب، الذكاء الاصطناعي، الحوسبة السحابية، إنترنت الأشياء، تطبيق البيانات الضخمة، والمنصات التعليمية الذكية التي أصبحت أهم ركائز الجامعات العالمية (عوف وآخرون، ٢٠٢٠، ١٠٣).

وتستخدم الجامعات الذكية تقنيات تعليمية وبحثية رقمية تعتمد في مبادئها الأساسية على تطبيقات الذكاء الاصطناعي التي ترتبط بمبادئ التفاعل والتفكير الإنساني، وإنشاء وتصميم حالة حوار واندماج في التفاعل بين أعضاء الجامعة والأجهزة والتقنيات الرقمية داخل بيئة العمل (الشريف، ٢٠١٨، ٦٠٥).

وفي ظل الاهتمام المتنامي بالتحول الرقمي لتوظيف التكنولوجيا في منظومة الجامعات، ووجود نماذج عالمية وعربية يمكن محاكاتها، ثمة جهود ومحاولات متصاعدة تبذلها مصر منذ العقدين الماضيين من

القرن الحادي والعشرين لتوظيف ودعم التكنولوجيا بالجامعات المصرية، بدأت بالخطة الاستراتيجية لتطوير منظومة التعليم العالي عام ٢٠٠٠م متضمنة مشروع تطوير نظم تكنولوجيا المعلومات والاتصالات بالجامعات المصرية، ومن قبله مشروع إنشاء شبكة الجامعات المصرية بالمجلس الأعلى للجامعات وما تقدمها من خدمات الكترونية تدعم التحول الرقمي للجامعات، ثم جاء المخطط العام لمنظومة التعليم في مصر ٢٠٠٥-٢٠٢١ ؛ ليؤكد أهمية استيعاب التطورات التكنولوجية بمنظومة التعليم العالي والجامعي في مصر (وزارة التعليم العالي، ٢٠٠٦، ٧-٨)، ثم إنشاء المجلس الأعلى للعلوم والتنمية التكنولوجية والصندوق التابع له ؛ من أجل إقامة وتوطين التكنولوجيا بمنظومة التعليم العالي والبحث العلمي (المجلس الأعلى للعلوم والتكنولوجيا، ٢٠١٠، ٤-٦)، ثم إنشاء الجامعة المصرية للتعليم الالكتروني بالقرار الجمهوري (٢٣٣) لسنة ٢٠٠٨ لتصبح أول جامعة مصرية للتعلم من بعد تعمل بنظام وتكنولوجيا التعلم الالكتروني، وتغير مسمى الجامعة بالقرار الجمهوري (٧١) لسنة ٢٠١٨ لتصبح الجامعة المصرية للتعليم الالكتروني الأهلية (الجامعة المصرية للتعليم الالكتروني الأهلية، ٢٠١٨).

ثم جاءت الاستراتيجية القومية للعلوم والابتكار (٢٠١٥ – ٢٠٣٠) لتؤكد ضرورة توطين التكنولوجيا في التعليم العالي والبحث العلمي ضمن رسالتها وغاياتها الاستراتيجية (وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، ٢٠١٥)، وذلك في ضوء رؤية مصر ٢٠٣٠ التي تعتبر التحول الرقمي في جميع المجالات، وعلى رأسها التعليم العالي والجامعي أحد أهم توجهاتها وغاياتها الرئيسة لتحقيق استراتيجية التنمية المستدامة (وزارة التخطيط والمتابعة والإصلاح الإداري، ٢٠١٥، ٣٢-٤٨).

وفي ضوء ذلك أكدت لجنة التعليم والبحث العلمي بمجلس النواب ضرورة وضع خطة متكاملة لتنفيذ التحول الرقمي للجامعات مشيرة إلى إعلان وزير التعليم العالي بضرورة إعداد تصور شامل لتحويل الجامعات المصرية إلى جامعات ذكية خلال عامين (لجنة التعليم والبحث العلمي بمجلس النواب، ٢٠١٩).

لذا قام المجلس الأعلى للجامعات المصرية بوضع خطة شاملة لتدريب وتأهيل المجتمع الجامعي بكل فئاته على برامج التحول الرقمي، للمساهمة في قيادة الجامعة بأنظمة الرقمنة الذكية عن طريق تقديم أفضل الحلول للتقنية المتكاملة في المجالات الأكاديمية والبحثية والإدارية، وتدريب المجتمع المحلي بكل فئاته من طلاب وموظفين وأعضاء هيئة التدريس على برامج التحول الرقمي، ومنحهم شهادة أساسيات التحول الرقمي (وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، ٢٠١٨، ٨٩).

حيث تم إنشاء (٢٢) مركز بيانات بالجامعات المصرية لزيادة سرعة الانترنت من (٣٤) ميجا إلى سرعة (٣) جيجا، وإنشاء (١٤٠) وحدة خدمات الكترونية بالجامعات المصرية، وإنشاء تطبيقات نظم المعلومات

الإدارية، وإنشاء (١٧) مركزًا لتدريب الهيئة التدريسية على تكنولوجيا المعلومات بالجامعات المصرية، وإنشاء (٢٢) مركزًا لإنتاج المقررات الإلكترونية بالجامعات الحكومية وفروعها، وإنتاج عدد (٤٧٢) مقرر إلكتروني، وإنشاء المستودع الرقمي والفهرس الموحد للمساهمة في زيادة معدلات النشر العلمي الدولي، وتم فتح حاضنات تكنولوجية بلغ عددها (٨٧) (المركز الإعلامي بوزارة التعليم العالي والبحث العلمي، ٢٠١٨، ١٧-١٨).

كما سعى المجلس الأعلى للجامعات إلى تطوير الجامعات المصرية ورفع إمكاناتها التنافسية بين الجامعات العالمية من خلال عديد من مشروعات التطوير التي يجري تنفيذها بالجامعات، ويعد مشروع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات ICTP بالتعليم العالي أحد مشروعات التطوير الرائدة الذي يشتمل على خمس ركائز أساسية على النحو التالي (سيد، ٢٠١٥، ١٠٤):

أ- تطوير البنية الأساسية التكنولوجية لشبكة الجامعات المصرية Infrastruction.

ب- تطوير إمكانات الجامعات المصرية في إعداد برامج التعليم الإلكتروني E-Learning.

ج- برنامج التدريب بالجامعات المصرية Information Training.

د- برنامج إمكانات نظم المعلومات الإدارية في الجامعات المصرية MIS.

هـ- تطوير خدمات المكتبات والمعلومات التي تقدمها المكتبات الجامعية المصرية لأعضاء هيئة التدريس والطلاب Library Automation.

لذا حرصت الحكومة المصرية على تطوير البنية التحتية للجامعات الحكومية المصرية، ودعم مشروع التحول الرقمي بالجامعات لصنع جيل جديد من الخريجين المؤهلين لسوق العمل بكل متطلباته، وتأكيدًا على ذلك أعلن وزير التعليم العالي والبحث العلمي أن هناك جامعات مصرية حكومية تشهد نهضة تطورية في تطبيق منظومة التحول الرقمي ودعم البنية التكنولوجية منها: جامعة جنوب الوادي، جامعة المنصورة، جامعة المنيا، جامعة الزقازيق، جامعة بني سويف، ومازالت هناك منافسة قوية بين الجامعات الحكومية المصرية لتنفيذ خطة التحول الرقمي بالكامل ضمن استراتيجية الدولة للتحول إلى مجتمع متطور رقميًا (وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، ٢٠١٨، ٧٨).

كما أعلنت وزارة الاتصالات عن إطلاق برنامج لرقمنة التعليم في المرحلة الجامعية يهدف إلى تحويل الجامعات المصرية إلى جامعات ذكية لتخريج كوادر بشرية مؤهلة ومواكبة للتطورات العالمية، من خلال تعاون الوزارة مع الشركة المصرية للاتصالات في تحسين البنية التحتية للجامعات، وإنشاء شبكة موحدة تربط الجامعات بعضها ببعض، مع زيادة سرعة الانترنت المقدمة للجامعات، وذلك بهدف إتاحة الخدمات

التعليمية الرقمية للطلاب، والدفع الالكتروني للرسوم، وإنشاء منصات رقمية يتوافر عليها المواد الدراسية، وميكنة أعمال الامتحانات بإتاحة الاختبارات الالكترونية (وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات، ٢٠٢٠).

وتوافقًا مع توجهات الدولة المصرية وقياداتها السياسية والتربوية بضرورة التحول الرقمي للجامعات نحو نموذج الجامعة الذكية لمواجهة تحديات الثورة الصناعية الرابعة، تأتي جهود ومحاولات جامعة جنوب الوادي كإحدى الجامعات المصرية العريقة والواعدة، للسعي قدمًا للتحول الرقمي بالجامعة نحو نموذج الجامعة الذكية، من خلال ما تمتلكه الجامعة من مقومات ومشروعات ومراكز تطوير نظم تكنولوجيا المعلومات والاتصالات بمنظومة إدارة التعليم والبحث العلمي وخدمة المجتمع، وكوادر بشرية متميزة، ووجود بوابة وموقع الكتروني فعال للجامعة، وقد ترجمت تلك الجهود في إظهار الجامعة لمدى استعدادها الالكتروني والتقني للتحول الرقمي بفوزها بالمركز الثاني علي مستوى الجامعات المصرية في مسابقة التحول الرقمي للجامعات خلال العام الجامعي ٢٠٢٠ / ٢٠٢١ م.

وبناءًا علي ما سبق يتضح الحاجة الماسة لضرورة تغيير النموذج الحالي لجامعة جنوب الوادي إلى جامعة حديثة ذكية تواكب تطورات وتغيرات الثورة الصناعية الرابعة، وتكون بمثابة مدخل لتحسين العملية التعليمية بالجامعة لمواكبة احتياجات الثورة الصناعية الرابعة ومتطلبات التحول الرقمي.

مشكلة البحث

على الرغم من أهمية تحول الجامعات وخاصة الجامعات المصرية إلى جامعة ذكية في ضوء توجهات التحول الرقمي وتحديات الثورة الصناعية الرابعة في العصر الحالي، إلا أنه توجد عديد من الصعوبات التي تواجه الجامعات وخاصة الجامعات المصرية في التوجه صوب تحقيق هذا الهدف.

وقد حددت عديد من الدراسات ضعف المقومات المتاحة للجامعات المصرية في مواكبة توجهات التحول الرقمي ومواجهة تحديات الثورة الصناعية الرابعة، وأوصت بضرورة تحول الجامعات المصرية رقميًا لنموذج الجامعة الذكية، فقد أكدت دراسة (شحاته وعبد العزيز ومحمد، ٢٠١٧، ٤٩٤) على افتقار معظم الجامعات المصرية إلى التكنولوجيا الرقمية التي يمكن من خلالها استخدام المدونات التي تُمكِّن طلبة الجامعة وأعضاء هيئة التدريس من إضافة المقالات والوسائط الإعلامية وتشاركهما أثناء العملية التعليمية.

وتوصلت دراسة (جمال الدين، ٢٠١٨، ٥٧) إلى أن أساليب التعليم النظامي داخل الجامعات لا تمتلك القدرة على تأهيل المتعلمين رقميًا لسوق العمل ولا لمتطلباته المتغيرة والمتجددة.

كما أكدت دراسة (مرسي، ٢٠١٨، ٢٠٨) أنه على الرغم من الجهود المبذولة في سبيل تطوير التعليم الجامعي المصري، إلا أنه لا يزال يعاني من ضعف استخدام التكنولوجيا الحديثة، فحتى الوقت

الحالي تعتمد معظم الجامعات في تجهيزاتها لقاعات المحاضرات على السبورة وبعض الأقلام فقط، متجاهلة متطلبات العصر الرقمي الذي يعتمد على كل ما هو تقني وحديث من الأجهزة والمعدات مثل: السبورة الذكية التفاعلية، استخدام أجهزة العرض والشرائح المختلفة.

كما توصلت دراسة (الشريف، ٢٠١٨) إلى ضعف توظيف أعضاء هيئة التدريس للتقنيات التعليمية الرقمية والذكية في تقديم المقررات الدراسية النظرية والعملية والتدريب على تخطيط وتصميم المناهج الرقمية، وضعف توافر بنية تحتية رقمية وتجهيزات تقنية ذكية في الحرم الجامعي، وتطبيق أنماط التعليم التي أفرزتها الثورة الصناعية الرابعة.

كما أوضحت دراسة (أمين، ٢٠١٨) نقص قدرة الجامعات المصرية في وضع استراتيجية للتحول الرقمي داخلها، ونشر ثقافته، تصميم برامجه التعليمية، وإدارته وتمويله بما يحقق التحول المنشود في العصر الذكي.

وأيضًا توصلت دراسة (الدهشان، ٢٠١٩) إلى ضعف قدرة الجامعات المصرية في تقديم شكل جديد لبيئة تعليمية ذكية تشمل أجهزة استشعار مختلفة وزيادة سرعة الاتصال بالانترنت وتطبيقاته، وتوافر موارد حوسبة عالية الأداء، وتحقيق التكامل بين الشبكات السلكية واللاسلكية في جميع أنحاء المؤسسة التعليمية.

كما أكدت دراسة (علي، ٢٠٢٠، ٥٠٦) على ضعف البنية التحتية في الجامعات المصرية، فهناك حاجة ماسة إلى إعادة النظر في نظام التعليم داخلها الذي ما يزال يحمل فجوة هائلة بين التطور العلمي التكنولوجي وضعف الاستجابة لسرعة التقنيات والاتصالات الحديثة، ويفتقر إلى وجود رؤية واضحة المعالم للبحث والابتكار والتنمية.

وأكدت أيضًا دراسة (الدهشان وجاد الله، ٢٠٢٠، ٢١٩) على ضعف اهتمام الجامعات المصرية بمجالات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات والحوسبة الذكية وتبني نموذج تنظيمي رقمي بالجامعات المصرية.

كما توصلت دراسة (الدهشان وسمحان، ٢٠٢٠) إلى ضعف صياغة الجامعات المصرية للأهداف والأساليب التعليمية المُتبعة داخلها بما يُمكِّن الطلاب من اكتساب المهارات التكنولوجية للثورة الصناعية الرابعة مثل: تنمية الإبداع والابتكار، وترسيخ مبدأ التعلم المستمر، والتعلم مدى الحياة والتعلم الذاتي، بالإضافة إلى تنمية قدرات أعضاء هيئة التدريس في استخدام وتوظيف التقنيات الذكية في القاعات التدريسية وتحديث المناهج التعليمية.

كما أوصت دراسة (عبد القادر، ٢٠٢٠) بتبني رؤى ذكية لتطوير الجامعات وتحديث البرامج الأكاديمية والمهنية مع ضرورة تجديد البنية التحتية لمؤسسات التعليم الجامعي والتبادل الأكاديمي والمهني بين

الجامعات المصرية والجامعات الأجنبية كي يتم اللحاق بركب التقدم التعليمي العالمي ومواجهة تحديات الثورة الصناعية الرابعة.

وأكدت دراسة (Uskov et al. , 2018) على ضرورة استخدام أساليب جديدة في استراتيجيات التعليم والتعلم والتدريس الجامعي من خلال تصميم محتوى تعليمي رقمي ومحاضرات واختبارات تفاعلية متعددة الوسائط، وتوفير خدمات ذكية داخل الحرم الجامعي وخارجه عبر الانترنت، واتباع أساليب تقييم فورية وذكية للمعرفة.

كما أكدت نتائج دراسة (Penprase,2018) على ضرورة إعادة النظر جذريًا في المناهج الدراسية في التعليم العالي لتمكين الطلاب من فهم التقنيات الذكية وإكسابهم مهارات التحليل والتنبؤ والابتكار في التعامل مع أنظمة تكنولوجيا نظم المعلومات، وضرورة تهيئة كل من الطلاب والهيئة التدريسية بالجامعات لأدوار قيادية في عالم سريع التغير.

كما أوصت دراسة (Lyapina,2019) بضرورة إجراء مزيد من الدراسات في مجال استخدام وتوظيف التقنيات الذكية في أنظمة التعليم العالي وخاصَة الجامعات.

كما أكدت نتائج دراسة (Tula,2020) على ضرورة تفعيل الأدوات الذكية المميزة داخل القاعات الدراسية بالجامعات لأنها تساهم بشكل كبير في تشكيل شخصية وإبداع الطلاب، وأيضًا ضرورة استخدام الحوسبة السحابية وتحليل البيانات الضخمة وإنترنت الأشياء في القاعات الدراسية بالجامعات لأنه يعزز أساليب التعلم التعاوني والتعلم الذاتي، مما يزيد من كفاءة العملية التعليمية ويساهم في تدريب الكفاءات المهنية للطلاب وتحسين أدائهم.

كما أوصت دراسة (Kuppusamy,2020, 15) بضرورة إعادة النظر في الهندسة المعمارية للمباني التعليمية داخل الجامعات، وتعديل النماذج التعليمية المقدمة لطلاب الجامعات.

كما توصلت دراسة (Jung,2020) إلى ضرورة رفع مستوى الجامعات في تكوين قوى بشرية تمتلك المهارات الذكية للتكيف مع متطلبات الثورة الصناعية الرابعة.

يتضح مما سبق عرضه من دراسات وجود قصور في تحول الجامعات المصرية نحو نموذج الجامعة الذكية متمثلًا في ضعف توافر معظم مقومات ذلك التحول داخلها، كما أوصت عديد من الدراسات الأجنبية بضرورة أخذ خطوات جادة صوب هذا التحول للتلاؤم مع توجهات التحول الرقمي والتقنيات الرقمية للثورة الصناعية.

وتعد جامعة جنوب الوادي التي يقع مقرها في محافظة قنا بجمهورية مصر العربية من الجامعات العريقة الواعدة، التي تسعى منذ إنشائها إلى تحولها لجامعة ذكية تواكب توجهات التحول الرقمي وتحديات الثورة الصناعية الرابعة، وقد سعت في هذا الإطار إلى تطوير وتحديث البنية التحتية وتوفير أحدث وسائل التعليم والتدريس بجانب تطوير قدرات أعضاء هيئة التدريس والجهاز الإداري، بالإضافة على عقد عديد من الشراكات وبروتوكولات التعاون مع مؤسسات محلية وعالمية.

وعلى الرغم من الجهود والمحاولات التي تبذلها جامعة جنوب الوادي وتميزها في توظيف تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في كثير من مجالات العمل الجامعي، وإظهار مدى استعدادها الإلكتروني والتقني للتحول الرقمي، إلا أنها ما زالت تُعاني من قصور في توافر جميع مقومات تحول الجامعة رقميًا نحو نموذج الجامعة الذكية، كالقصور في مقومات البنية التحتية والتقنية الذكية للجامعة، وضعف مستوى الثقافة الرقمية لدى بعض منتسبي الجامعة وإداراتها، وضعف منظومة التدريب على التكنولوجيا وتطبيقاتها التعليمية والبحثية والإدارية.

وقد أكد على هذا القصور نتائج عديد من الدراسات التي أُجريت داخل الجامعة منها على سبيل المثال لا الحصر دراسة (محمود، ٢٠١٦) التي بينت الصعوبات التي يواجهها بعض أعضاء هيئة التدريس بجامعة جنوب الوادي في استخدام الانترنت، وأيضًا استخدام مصادر المعلومات الرقمية، وتم إرجاع تلك الصعوبات إلى: عدم وجود خبرة كافية للتعامل مع الوسائط الرقمية في المقام الأول، وضعف خدمات التوجيه والإرشاد على استخدام مصادر المعلومات الرقمية، صعوبات فنية، وعدم المعرفة بأنواع مصادر المعلومات الرقمية لدى البعض.

كما أكدت دراسة (بهجات وفارس ومحمد، ٢٠١٩) على أن تطوير المحتوى الالكتروني داخل جامعة جنوب الوادي باستخدام الكائنات التعليمية أصبح متطلبًا رئيسيًا لتصميم المناهج الالكترونية، وأن تطوير المحتوى باستخدام وحدات التعلم الرقمية يؤدي إلى إنتاج مواد تعليمية ذات جودة عالية تسهم بشكل فاعل في مراعاة الفروق الفردية بين المتعلمين ومراعاة حاجاتهم التعليمية، ويزيد من فاعلية التعلم ويعمل على تحسين مخرجاته النوعية، وتوصلت الدراسة إلى قصور في استخدام عديد من أعضاء هيئة التدريس بجامعة جنوب الوادي لوحدات التعلم الرقمية التي تساعده في شرح المحاضرات بطريقة شيقة وجذابة، مما ييسر توصيل المعلومة بطريقة سهلة وبسيطة.

وبناءًا على ما أكدته نتائج وتوصيات جميع الدراسات سابقة الذكر من قلة توافر مقومات التحول الرقمي للجامعات المصرية بصفة عامة ولجامعة جنوب الوادي بصفة خاصة نحو نموذج الجامعة الذكية، وغياب

البعض الآخر، ووجود معوقات وأوجه قصور وضعف فيما يتوافر من تلك المقومات، وغياب الرؤية الاستراتيجية الواضحة لتنفيذ عملية التحول الرقمي، وفي ضوء سعي جامعة جنوب الوادي الحثيث للتحول الرقمي نحو نموذج الجامعة الذكية، ووجود محاولات وجهود مستمرة صوب هذا التوجه، وامتلاك الجامعة لبعض مقوماته، أصبح مطلب استحداث صيغة لجامعة ذكية ضرورة ملحة لجامعة جنوب الوادي في ظل الثورة الصناعية الرابعة وما فرضته على المجتمعات من مستجدات طارئة يصعب على جامعة جنوب الوادي مجابهتها بصيغتها التقليدية.

لذا تحددت مشكلة البحث في التساؤلات التالية:

١- ما أهم ملامح الثورة الصناعية الرابعة ؟

٢- ما الإطار المفاهيمي للتحول الرقمي للجامعات ؟

٣- ما الأسس النظرية للجامعة الذكية في الأدبيات التربوية المعاصرة ؟

٤- ما جهود جامعة جنوب الوادي للتحول رقميًا نحو نموذج الجامعة الذكية ؟

٥- ما واقع توافر مقومات تحول جامعة جنوب الوادي رقميًا نحو نموذج الجامعة الذكية كمدخل لمواكبة الثورة الصناعية الرابعة من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس والهيئة المعاونة بالجامعة ؟

٦- هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات أفراد العينة من أعضاء هيئة التدريس والهيئة المعاونة حول واقع توافر مقومات تحول جامعة جنوب الوادي رقميًا نحو نموذج الجامعة الذكية كمدخل لمواكبة الثورة الصناعية الرابعة تبعًا لمتغيرات نوع الجنس ونوع الكلية والرتبة الأكاديمية ؟

٧- ما التصور المقترح لتحول جامعة جنوب الوادي رقميًا نحو نموذج الجامعة الذكية كمدخل لمواكبة الثورة الصناعية الرابعة ؟

أهداف البحث

سعى البحث إلى تحقيق الأهداف التالية:

١- التعرف على أهم ملامح الثورة الصناعية الرابعة.

٢- التعرف على الإطار المفاهيمي للتحول الرقمي للجامعات.

٣- تحديد الأسس النظرية للجامعة الذكية في الأدبيات التربوية المعاصرة.

٤- استعراض جهود جامعة جنوب الوادي للتحول رقميًا نحو نموذج الجامعة الذكية.

٥- التعرف على واقع توافر مقومات تحول جامعة جنوب الوادي رقميًا نحو نموذج الجامعة الذكية كمدخل لمواكبة الثورة الصناعية الرابعة من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس والهيئة المعاونة بالجامعة.

٦- الكشف عن الفروق ذات الدلالة الإحصائية بين متوسطات درجات أفراد العينة من أعضاء هيئة التدريس والهيئة المعاونة حول واقع توافر مقومات تحول جامعة جنوب الوادي رقميًا نحو نموذج الجامعة الذكية كمدخل لمواكبة الثورة الصناعية الرابعة تبعًا لمتغيرات نوع الجنس وطبيعة الكلية والرتبة الأكاديمية.

٧- تقديم تصورًا مقترحًا لتحول جامعة جنوب الوادي رقميًا نحو نموذج الجامعة الذكية كمدخل لمواكبة الثورة الصناعية الرابعة.

أهمية البحث

تمثلت أهمية البحث فيما يلي:

١- مواكبة التوجهات العالمية، وتلبية جهود ودعوات الدولة وقيادتها السياسية والتربوية للتحول الرقمي بالجامعات المصرية نحو نموذج الجامعات الذكية.

٢- مسايرة توجهات وزارة التعليم العالي والبحث العلمي نحو تطوير نظم تكنولوجيا المعلومات والاتصالات الرقمية بالجامعات المصرية اعتمادًا على تقنيات الذكاء الاصطناعي وإنترنت الأشياء.

٣- مسايرة جهود ومحاولات جامعة جنوب الوادي في تطوير نظم تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، والمساهمة في توجيه ونجاح جهود التحول الرقمي بالجامعة نحو نموذج الجامعة الذكية.

٤- تقديم تصورًا مقترحًا يتضمن آليات تنفيذه للتحول الرقمي لجامعة جنوب الوادي إلى جامعة ذكية كمدخل لمواكبة الثورة الصناعية الرابعة وتشمل: وضع رؤية ورسالة لجامعة جنوب الوادي الذكية، تصميم الحرم الجامعي الذكي بالجامعة، تفعيل الكوادر البشرية التي تطبق التقنيات الذكية بالجامعة، تفعيل بيئات تعليمية تعلمية ذكية بالجامعة، تفعيل إدارة ذكية بالجامعة، وضع خطط واستراتيجيات ذكية بالجامعة، مما قد يُشكل نموذجًا عمليًا استرشاديًا لنجاح عملية التحول الرقمي للجامعة، وصولًا لتحقيق الرفاهية التكنولوجية في وظائفها وخدماتها في ضوء إمكاناتها وظروفها والقوى والعوامل المحيطة بها.

منهج البحث وأداته

اعتمد البحث على المنهج الوصفي لتحديد أهم ملامح الثورة الصناعية الرابعة، وتحليل الإطار المفاهيمي للتحول الرقمي، وتحديد الأسس النظرية للجامعة الذكية في الأدبيات التربوية المعاصرة، ومقومات تحول الجامعات المصرية إلى نموذج الجامعة الذكية، وتحديد جهود ومحاولات جامعة جنوب الوادي للتحول الرقمي إلى جامعة الذكية، وذلك لوضع تصورًا مقترحًا للتحول الرقمي لجامعة جنوب الوادي إلى جامعة ذكية كمدخل لمواكبة الثورة الصناعية الرابعة.

كما اعتمد البحث على أحد أدوات المنهج الوصفي وهو الاستبيان للتعرف على آراء عينة من أعضاء هيئة التدريس والهيئة المعاونة حول واقع توافر مقومات التحول الرقمي لجامعة جنوب الوادي إلى جامعة ذكية كمدخل لمواكبة الثورة الصناعية الرابعة، حيث تم إعدادها وتقنينها وتطبيقها على عينة من أعضاء هيئة التدريس والهيئة المعاونة بجامعة جنوب الوادي.

مجتمع البحث والعينة

تألف مجتمع البحث من أعضاء هيئة التدريس والهيئة المعاونة بجامعة جنوب الوادي، وتم اشتقاق عينة عشوائية من أعضاء هيئة التدريس والهيئة المعاونة بمختلف كليات الجامعة بواقع تمثيل ٥٪ من المجتمع الأصلي، للتعرف على آرائهم حول واقع توافر مقومات التحول الرقمي لجامعة جنوب الوادي إلى جامعة ذكية كمدخل لمواكبة الثورة الصناعية الرابعة.

حدود البحث

اقتصر البحث في حد الموضوع على مقومات تحول جامعة جنوب الوادي رقميًا نحو نموذج الجامعة الذكية والمتمثلة في خمسة مقومات: حرم جامعي ذكي، كوادر بشرية توظف التقنيات الذكية، بيئات تعليمية تعلميه ذكية، إدارة ذكية، خطط واستراتيجيات ذكية.

واقتصر في حده المكاني على جامعة جنوب الوادي، واقتصر في حده البشري على عينة ممثلة من أعضاء هيئة التدريس والهيئة المعاونة بمختلف كليات الجامعة، أما الحد الزماني فقد تم تطبيق أداة البحث في الفصل الدراسي الأول من العام الجامعي ٢٠٢١-٢٠٢٢م.

مصطلحات البحث

فيما يلي تعريف بمصطلحات البحث إجرائيًا:

١- التحول الرقمي للجامعة University Digital Transformation

يُعرف التحول الرقمي للجامعة إجرائيًا على أنه: تغيير مقصود في نمط الخدمات والوظائف والممارسات الإدارية والتعليمية والبحثية والخدمية للجامعة من نظام تقليدي لنظام رقمي من خلال الاستخدام المكثف لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات داخل الجامعة في جميع مجالات العمل الجامعي، واستبدال العناصر والعمليات المادية بأخرى افتراضية وتقديم كافة خدماتها بصورة إلكترونية لزيادة قدرتها على مواجهة تحديات الثورة الصناعية الرابعة.

٢- جامعة جنوب الوادي: South Valley University

هي إحدى الجامعات المصرية العريقة التي تغطي نطاقًا جغرافيًا واسعًا يمتد عبر محافظتي قنا والبحر الأحمر، ويقع الحرم الرئيس لها في مدينة قنا التي تقع على بعد ٦٠٠ كيلو متر من جنوب القاهرة، وهي تضم (٢٠) كلية، كما تضم عدد (٢) معهد صحي، ومدرسة فنية، ولها محاولات وجهود عدة في التحول الرقمي لها إلى جامعة ذكية.

٣- الجامعة الذكية: Smart University

تُعرف الجامعة الذكية إجرائيًا على أنها: مؤسسة تعليمية جامعية ظهرت كنوع من الاستجابة للتحول الرقمي للجامعات التقليدية في جميع مجالات العمل الجامعي، تفعل جميع تقنيات الثورة الصناعية الرابعة داخلها وخاصًة الذكاء الاصطناعي، وتوفر أنظمة تعليمية وأجهزة مدعومة بتقنيات ذكية في البنية التحتية لأنظمتها من أجهزة ذكية وبرمجيات ذكية ومناهج ذكية وإدارة ذكية من خلال استخدام التكنولوجيا وشبكة الإنترنت في كافة عملياتها، وتوفر بيئة تعليمية تفاعلية ومتغيرة باستمرار، وتُخرِّج جيل قادر على مواكبة العصر الذكي ومواجهة تحديات الثورة الصناعية الرابعة.

٤- الثورة الصناعية الرابعة: The Forth Industrial Revolution

تُعرف الثورة الصناعية الرابعة إجرائيًا على أنها: ثورة صناعية مرتكزة على الثورة الرقمية، تبني وتوسع تأثير الرقمنة بطرق جديدة في مجالات: الذكاء الاصطناعي، إنترنت الأشياء، الحوسبة السحابية، الطباعة ثلاثية الأبعاد، الروبوتات الذكية، الواقع المعزز، السيارات ذاتية القيادة، وتفرض على الجامعة أنماط جديدة من الصناعات تتعلق بالأنظمة الذكية والإنترنت، وتتطلب تكوين قوى بشرية ذكية تلبي المتطلبات المستحدثة لسوق العمل وتسهم في بناء مجتمع المعرفة والاندماج في التحول الرقمي، وتُعظِّم الانتقال بالجامعة إلى نموذج الجامعة الذكية القادرة على بناء نظم وخدمات إلكترونية ذكية متكاملة تسهم في رفع كفاءة العملية التعليمية والبحثية والإدارية بالجامعة.

خطة البحث

حتى يحقق البحث أهدافه وللإجابة عن تساؤلاته فإن البحث سار وفق الخطوات الآتية:

١- للإجابة عن التساؤل الأول: تم تخصيص المحور الأول بعنوان: ملامح الثورة الصناعية الرابعة والذي تضمن: تطور الثورة الصناعية الرابعة، مفهوم الثورة الصناعية الرابعة، تقنيات الثورة الصناعية الرابعة، تحديات الثورة الصناعية الرابعة، انعكاس تحديات الثورة الصناعية الرابعة على الدور المستقبلي للجامعات، الاتجاهات القومية للجامعات المصرية لمواجهة تحدياتها.

٢- للإجابة عن التساؤل الثاني: تم تخصيص المحور الثاني بعنوان: الإطار المفاهيمي للتحول الرقمي للجامعات والذي تضمن: مفهوم التحول الرقمي للجامعات، دوافع ومبررات التحول الرقمي للجامعات، متطلبات التحول الرقمي للجامعات، معوقات التحول الرقمي للجامعات، مراحل التحول الرقمي للجامعات، الاتجاهات القومية للتحول الرقمي للجامعات المصرية.

٣- للإجابة عن التساؤل الثالث: تم تخصيص المحور الثالث بعنوان: الأسس النظرية للجامعة الذكية في الأدبيات التربوية المعاصرة والذي تضمن: نشأة مفهوم الجامعة الذكية، مفهوم الجامعة الذكية، دواعي تحول الجامعات التقليدية إلى الجامعة الذكية، خصائص الجامعة الذكية، أهداف الجامعة الذكية، مقومات الجامعة الذكية، معوقات التحول الرقمي للجامعات نحو نموذج الجامعة الذكية.

٤- للإجابة عن التساؤل الرابع: تم تخصيص المحور الرابع بعنوان: جهود جامعة جنوب الوادي للتحول رقميًا نحو نموذج الجامعة الذكية والذي تضمن: نبذة مختصرة عن جامعة جنوب الوادي، أهم جهود جامعة جنوب الوادي للتحول رقميًا نحو نموذج الجامعة الذكية.

٥- للإجابة عن التساؤل الخامس والسادس: تم تخصيص الإطار الميداني للبحث والذي تضمن: أهداف الإطار الميداني للبحث، إجراءات الإطار الميداني للبحث، نتائج الإطار الميداني للبحث وتفسيرها.

٦- للإجابة عن التساؤل السابع تم تخصيص المحور الخامس لتقديم: التصور المقترح لتحول جامعة جنوب الوادي رقميًا نحو نموذج الجامعة الذكية كمدخل لمواكبة الثورة الصناعية الرابعة والذي تضمن: مفهوم التصور المقترح، أهداف التصور المقترح، المنطلقات الفكرية والمنهجية للتصور المقترح، الإجراءات التنفيذية للتصور المقترح، معوقات تنفيذ التصور المقترح، سبل التغلب على معوقات تنفيذ التصور المقترح.

الإطار النظري للبحث

تم تناول الإطار النظري للبحث في عدة محاور؛ وذلك على النحو التالي:

المحور الأول: ملامح الثورة الصناعية الرابعة

أدى التطور الهائل في تكنولوجيا المعلومات ورقمنة العالم لظهور ثورة صناعية جديدة يشار إليها بمصطلح الثورة الصناعية الرابعة (The Forth Industrial Revolution)، ويعد (كلاس شواب Klaus Schwab) – الرئيس التنفيذي للمنتدى الاقتصادي العالمي – أول من أطلق هذا المصطلح، مشيرًا به إلى عالم ينتقل فيه الأفراد بين المجالات الرقمية والواقع غير المتصل بالإنترنت باستخدام تكنولوجيا إنترنت الأشياء، الذكاء الاصطناعي، والروبوتات، وإتباع طرق مبتكرة لرؤية العالم والتعامل معه كجزء من تحول ثقافي أوسع (Miller et al., 2016 , 3)، وقد توقع (شواب) أن تبدأ الثورة الصناعية الجديدة في المستقبل

القريب وكتب الورقة الأساسية للقمة الاقتصادية في " دافوس ٢٠١٦ "، مؤكدًا على أن العالم يقف على شفا ثورة تكنولوجية من شأنها أن تغير جذريًا الطريقة التي يعمل ويتواصل بها وتُحدث تحول مختلف عن أي شئ شهدته البشرية من قبل (Peters , 2016).

وقد وصف المشاركون في المنتدى العالمي في " دافوس " الثورة الصناعية الرابعة " بأنها توسونامي جبار "، وهو من هذا النمط الذي سيعصف بالمجتمعات الإنسانية، ليحدث انقلابًا جذريًا في مختلف مظاهر ومعالم وتفاصيل الحياة الإنسانية برمتها، وقد عبر بعض المشاركين عن مخاوفهم إزاء هذه الثورة ولاسيما فيما يتعلق بدور الإنسان ومصيره الاغترابي في دائرة التفاعل الرقمي داخل الفضاء السيبراني، وأن تكنولوجيا الثورة الصناعية الرابعة لم تعد مجرد وسائل تغيير أو أدوات تعتمد تعمل على تغيير ملامح المجتمع فحسب بل " أصبحت قوى بيئية وأنثروبولوجية واجتماعية وتفسيرية، تشكل واقعنا الفكري والمادي وتُلغ فهمنا لذواتنا، وتَحوِّر الكيفية التي تربط بعضنا البعض، كما تربطنا بذواتنا، وتُحسِّن من كيفية تفسيرنا للعالم من حولنا، وكل هذا يجري بصورة واسعة الانتشار، وبعمق، وبلا هوادة " (فلوريدي، ٢٠١٧، ١٠)

وقد تناول هذا المحور: تطور الثورة الصناعية الرابعة، مفهومها، تقنياتها، تحدياتها، انعكاس تحدياتها على الدور المستقبلي للجامعات، الاتجاهات القومية للجامعات المصرية لمواجهة تحدياتها، وذلك على النحو التالي:

١- تطور الثورة الصناعية الرابعة

لقد مرت الثورات الصناعية بمراحل متعددة، حيث بدأت الثورة الصناعية الأولى في بريطانيا عام (١٧٦٠)، عندما تم اختراع المحرك البخاري الذي ساهم في عمليات تصنيع جديدة وإنشاء المصانع وتطور الصناعات، ثم جاءت الثورة الصناعية الثانية عام (١٩٠٠) وتميزت بالإنتاج الضخم في صناعات الصلب والنفط والكهرباء، وكان المصباح الكهربائي ومحرك الاحتراق الداخلي والهاتف من ضمن الاختراعات الرائدة في هذا العصر، حتى ظهرت اختراعات أشباه الموصلات والكمبيوتر الشخصي والإنترنت عام (١٩٦٠) وكانت بمثابة الثورة الصناعية الثالثة (الثورة الرقمية) التي ساهمت في تغير المشهد الاقتصادي العالمي، ثم جاءت الثورة الصناعية الرابعة لتبدأ رسميًا مع بداية الألفية الجديدة، وانطلقت من الإنجازات الكبيرة التي حققتها الثورة الصناعية الثالثة خاصة شبكة الإنترنت وطاقة معالجة وتخزين المعلومات الهائلة، والإمكانات غير المحدودة للوصول إلى المعرفة، فهذه الإنجازات فتحت الأبواب أمام اختراقات كبيرة لتكنولوجيا ناشئة في مجال الذكاء الاصطناعي، الروبوتات، إنترنت الأشياء، المركبات ذاتية القيادة، الطباعة ثلاثية الأبعاد، وغيرها وبهذا تقلصت الفجوة بين العوالم الرقمية والفيزيائية والبيولوجية (Schulze , 2019).

وبدأ استخدام مفهوم الثورة الصناعية الرابعة في ألمانيا عام (٢٠١١)، وسعت الحكومة الألمانية لاستخدام المراقبة الذكية في عمليات الإنتاج من أجل المساعدة في اتخاذ القرارات وصيانة الآلات وتقليل التكاليف وزيادة القدرة التنافسية للصناعات الألمانية (Morrar & Arman , 2017 , 12).

يتضح مما سبق عرضه أن الثورة الصناعية الرابعة انطلقت من حزمة متكاملة من الثورات في مختلف المجالات، وهو ثورة رقمية تعتمد على رقمنة الفعاليات والعمليات في جميع مظاهر الحياة، مما يفرض نوعًا من التغيير الجذري في بنية الجامعات واستراتيجياتها في مختلف المستويات البنيوية والمنهجية والوظيفية، مما يترتب عليه ظهور جامعات مختلفة عن الجامعات التقليدية، وتتميز بالطابع الافتراضي المتنوع، حيث تقوم بعمليات التدريس والبحث العلمي والخدمة المجتمعية على نحو افتراضي، وهذا بدوره ألزم الجامعات المصرية عامَّة وجامعة جنوب الوادي خاصَّة إلى ضرورة التحول الرقمي إلى جامعة ذكية قادرة على تخريج أفراد قادرين على التكيف والتوافق مع تطورات الثورة الصناعية الرابعة.

٢- مفهوم الثورة الصناعية الرابعة

تُعرَّف الثورة الصناعية الرابعة بأنها: أنظمة إلكترونية تعتمد على التقنيات الذكية والبنية التحتية للثورة الصناعية الثالثة مثل إنترنت الأشياء والروبوتات والواقع الافتراضي والذكاء الاصطناعي، تصبح بها التكنولوجيا جزءًا من المجتمعات وتفرض نفسها على حياة البشر من حيث تنمية قدرات جديدة للأشخاص، توافر أشكال جديدة من ذكاء الآلات، وإيجاد مواد وأساليب تصنع أشخاص أكثر ذكاءً (Davis , 2016).

وعرفها (Rojoko,2017 , 80-81) بأنها بمثابة المصنع الذكي الذي يشتمل على وسائل ذكية للإنتاج الصناعي والمنتجات الذكية بهدف تخفيض التكاليف وزيادة الربح، وتقليل وقت تسويق المنتجات الجديدة، وإيجاد بيئة عمل أكثر مرونة مع الاستخدام الأكثر كفاءة للموارد الطبيعية والطاقة.

وعرفها (عمر، ٢٠١٧، ١٦) بأنها: التشغيل الآلي للصناعة، بحيث ينحصر دور العنصر البشري في الإشراف والمتابعة، ويستلزم ذلك قدرات علمية عالية لامتلاك بنية تقنية ورقمية متطورة ومتقدمة لتحقيق التنمية الاقتصادية والاجتماعية والإنسانية بنسب مرتفعة، من خلال تخفيفها لتكاليف الإنتاج وتأمين كافة الخدمات والوسائل اللازمة من عملية التطوير.

وعرفها (علي، ٢٠١٨، ٨) بأنها: بناء للمؤسسات الصناعية الرقمية، وهي تستدعي تحليل كل دولة لكيفية تعاملها مع تكنولوجيا الإنتاج وتطورها مع نظرائها وشركائها التجاريين.

وعرفها (الدهشان، ٢٠١٩، ٨) بأنها: عملية الدمج بين العلوم الفيزيائية أو المادية بالأنظمة الرقمية والبيولوجية في عمليات التصنيع عبر آلات يتم التحكم فيها إلكترونيًا وآلات ذكية متصلة بالإنترنت مثل

إنترنت الأشياء والطباعة الثلاثية والذكاء الاصطناعي والروبوتات وغيرها في شكل تطبيقات تدخلت في جميع مجالات الحياة والعمل.

كما حددت دراسة (المياحي وآخرون، ٢٠٢٠) مفاهيم الثورة الصناعية الرابعة في تسع مفاهيم هي: الحوسبة السحابية، الطباعة ثلاثية الأبعاد، الواقع المعزز، البيانات الضخمة، الذكاء الاصطناعي، تكنولوجيا النانو، الأمن السيبراني، إنترنت الأشياء، البلوكشين.

وعرفاها (Oke & Frnandes , 2020 , 3) بأنها: دمج الابتكار التقني والابتكار المؤسسي بوصفهما عناصر أساسية لتلك الثورة، بحيث يتم تطبيق تفاعل الإنسان والتكنولوجيا (أي الأنظمة الذكية) لزيادة الكفاءة التشغيلية.

أما (ريفيو، ٢٠٢١) فقد عرفها بأنها " الموجة الصناعية الجديدة التي تستند على الصناعة في طورها الرابع من حيث استخدامها للتقنية، لاسيما التكنولوجيا الحديثة في مجالات جديدة مثل: الروبوتات، الذكاء الاصطناعي، الطباعة ثلاثية الأبعاد وإنترنت الأشياء وغيرها، واستخدام هذه التكنولوجيا في الحياة اليومية".

وفي ضوء التعريفات السابقة عرف البحث الحالي الثورة الصناعية الرابعة إجرائيًا على أنها: ثورة صناعية مرتكزة على الثورة الرقمية، تبني وتوسع تأثير الرقمنة بطرق جديدة في مجالات: الذكاء الاصطناعي، إنترنت الأشياء، الحوسبة السحابية، الطباعة ثلاثية الأبعاد، الروبوتات الذكية، الواقع المعزز، السيارات ذاتية القيادة، وتفرض على الجامعة أنماط جديدة من الصناعات تتعلق بالأنظمة الذكية والإنترنت، وتتطلب تكوين قوى بشرية ذكية تلبي المتطلبات المستحدثة لسوق العمل وتسهم في بناء مجتمع المعرفة والاندماج في التحول الرقمي، وتُعظِّم الانتقال بالجامعة إلى نموذج الجامعة الذكية القادرة على بناء نظم وخدمات إلكترونية ذكية متكاملة تسهم في رفع كفاءة العملية التعليمية والبحثية والإدارية بالجامعة.

٣- تقنيات الثورة الصناعية الرابعة

للثورة الصناعية الرابعة تقنيات عديدة، أبرزها التقنيات التالية:

أ- إنترنت الأشياء Internet of Things: وهو مفهوم متطور لشبكة الإنترنت، يعتمد على سيناريو تفاعل الأشياء عبر الإنترنت لتوفير أفضل الخدمات للإنسان في المجالات: الطبية، الصناعية، الاقتصادية، التربوية، الرياضية، بمعنى امتلاك كل الأشياء في الحياة القدرة على التواصل مع بعضها البعض من جهة ومع الإنسان من جهة أخرى أو مع شبكة الإنترنت لأداء وظائف محددة خاصة بها، أو نقل البيانات بين بعضها البعض من خلال بعض المستشعرات الخاصة المرتبطة بها (الدهشان، ٢٠١٩، ٥٣).

وإن تقنية إنترنت الأشياء سوف تفتح مجالًا واسعًا للوظائف في المستقبل، لذا بات من الأهمية بمكان أن تأخذ الجامعات المصرية عامَّة وجامعة جنوب الوادي خاصَّة على عاتقها ضرورة التحول الرقمي لجامعة ذكية لبناء جيل مسلح بالمهارات التي تتطلبها الوظائف التي توفرها تقنية إنترنت الأشياء مثل: إعداد أخصائيو أجهزة مستحدثة، مركبو أبنية ذكية، مراقبو صحة، أخصائيو أنظمة إنذار.

ب- الذكاء الاصطناعي Artificial Intelligence: وقد عرفه (جون مكارثي John McCarthy) المُلقب بأبي الذكاء الاصطناعي بأنه: علم هندسة الآلات الذكية، وبصورة خاصة برامج الكمبيوتر، حيث أنه يقوم على إنشاء أجهزة وبرامج حاسوبية قادرة على التفكير بطريقة تحاكي الطريقة التي يعمل بها الدماغ البشري (الدهشان، ٢٠٢٠، ٨).

ويُعد الذكاء الاصطناعي من أهم تقنيات الثورة الصناعية الرابعة، ويتمثل في أحد برامج الحاسب التي تتعامل مع المدخلات الخاصة بمشكلة معينة مرتبطة بمجال معين، كما تتعامل مع العقل البشري من خلال العمليات التشغيلية، ويُغذى الحاسب بهذا البرنامج بهدف الوصول إلى نتائج محكمة تحاكي ما يمكن أن يتوصل إليه الخبير البشري إذا تم إمداده بها، وتحت ظروف معينة، وبعيدًا عن التحيزات والأهواء الخاصة التي يمكن أن تصاحب قراره (زروقي وفالتة، ٢٠٢٠، ٥).

وقد بات الذكاء الاصطناعي في بعض المجالات حقيقة واقعية تحقق من خلاله إنجازات كبيرة مثل: التعرف على الأشكال كالوجوه أو التعرف على خط اليد وغيرها عديد من المجالات الأخرى، كما يتم استخدام الذكاء الاصطناعي في التشخيص والتحكم اللاخطي كالتحكم بسكك الحديد (Fouad ,2019 ., 7)

وهناك نوعان من الذكاء الاصطناعي: ذكاء يتمثل في الآلات القوية التي تفكر بشكل خلاق يحاكي عملية التفكير الإنساني، فتقوم بتجميع المعلومات وتحليلها ثم اتخاذ القرار بناءًا على هذه التحليلات، بل وتتعلم الآلة من أخطائها ثم تطور نفسها (Heaven , 2017 , 210)، وذكاء ضعيف يتمثل في تولي الأنشطة البشرية ونمذجتها وأتمتة المهام المعقدة ولكن بطريقة روتينية، وفيه تُبرمج الآلات بخوارزميات معينة لكي تؤدي مهمات في حدود بيئة ما، ولا تستطيع الآلة العمل خارج البيئة المحدد، وهذا يجعلها تحاكي المهارات والقدرات البشرية في بعض المهمات وربما تتفوق عليها أحيانًا مثل الآلات الحاسبة البسيطة (Ramge & Schwochow ,2018 , 105).

ورغم تأثير الذكاء الاصطناعي في العمل والصناعة والحياة اليومية، فإن الاهتمام به أقل في مجال التعليم، حيث لم تلتفت الجامعات إلى ما يمكن أن تقوم به أو ينبغي أن تقوم به فيما يتعلق بالذكاء

الاصطناعي وتطبيقاته بداخلها، وما سوف يصاحبه من احتياجات لتغيير المناهج وأساليب التعليم (Marlin ,2018).

ت- الروبوتات Robots: وهي آلة ميكانيكية قادرة على القيام بأعمال مبرمجة سلفًا إما بإنجاز وسيطرة من الإنسان أو باستخدام برامج حاسوبية، ولديها القدرة على تعزيز إحساسها وذكائها (Brahim, 2020, 6)، وتُستخدم الروبوتات في عدة مجالات منها: المفاعلات النووية، تمديد الأسلاك، إصلاح التمديدات السلكية التحت أرضية، اكتشاف الألغام، صناعة السيارات والطائرات، وغيرها من المجالات الدقيقة (الدهشان، ٢٠٢٠، ٨).

وفي ضوء الثورة الصناعية الرابعة والتحول التكنولوجي المصاحب لها تشهد كثير من الدول تقدمًا سريعًا ومذهلًا في مجال تكنولوجيا الروبوتات، وبحلول عام ٢٠٤٠ م ستصبح الروبوتات مندمجة بشكل كبير في الحياة اليومية، حيث تقدم خدمات متنوعة مثل: التصنيع والرعاية الصحية والدفاع والقضاء والمجالات الخدمية والمنزلية والفندقية وغيرها، وباتت الروبوتات صناعة عالمية واعدة، وأصبح مستوى تطويرها دليلًا على قوة الدولة الصناعية (الصغير، ٢٠٢١، ١١).

مما ألزم الجامعات المصرية عامًة وجامعة جنوب الوادي خاصًة بضرورة التحول الرقمي لجامعة ذكية من أجل استثمار تقنيتي الذكاء الاصطناعي والروبوتات وما يرتبط بهما من علوم أخرى مثل النانو تكنولوجي والإلكترونيات الدقيقة؛ من أجل تلبية حاجات المجتمع المصري في المستقبل.

ث- الحوسبة السحابية Cloud Computing: وهي تقنية خدمية تتيح للمستخدم تخزين ملفاته وبياناته على خوادم الحوسبة السحابية في صورة ملفات يمكنه الوصول لها عن طريق الإنترنت من أي مكان وفي أي زمان دون أن يهتم بالكيفية التي تعمل بها هذه الخدمة، فهي " تقنية عملية المعالجة من جهاز المستخدم إلى أجهزة خادمة عبر الإنترنت وحفظ ملفات المستخدم هناك ليستطيع الوصول إليها من أي مكان وأي جهاز، ولتصبح البرامج مجرد خدمات وليصبح كمبيوتر المستخدم مجرد واجهة أو نافذة رقمية " (الدهشان، ٢٠١٧، ٣١).

وهذه التقنية ألزمت الجامعات المصرية عامًة وجامعة جنوب الوادي خاصًة بضرورة التحول الرقمي لجامعة ذكية لها القدرة على الوعي بتقنية الحوسبة السحابية، وعقد بروتوكولات شراكة مع الشركات المتخصصة فيها، وإنشاء مراكز بحوث لها القدرة على إجراء البحوث في هذا المجال والتنبؤ بمستقبل الوظائف الممكنة لخريجي الجامعة، واستحداث تخصصات في مجال تحليل ومعالجة ومراقبة البيانات وأخلاقيات حفظ البيانات.

ج- جيل علم الجينات المتقدم (النانو) Genomics: وهو جيل يعتمد على التسلسل الجيني السريع والمنخفض التكلفة، وقادر على إنجاز تقدم علمي كبير في تحليل البيانات في علم الأحياء وكتابة الحمض النووي (قابيل، ٢٠١٨، ٢٣-٤٦).

وتعزز هذه التقنية قدرة الإنسان على مواجهة الأمراض على اختلاف أنواعها، بل وتحسين قدرات الإنسان وإمكاناته الجسدية والعقلية على نحو غير مسبوق في تاريخ البشرية، حيث تحتوي الجينات على الحمض النووي، وهو الشفرة التي تتحكم في شكل الجسم ووظيفته، بداية من النمو الطولي إلى تنظيم أجهزة الجسم، ويمكن أن تتسبب الجينات التي لا تقوم بوظيفتها بشكل صحيح في حدوث المرض، وينطوي العلاج الجيني على تعديل الجينات داخل خلايا الجسم لعلاج المرض ولإيقافه، وبحلول ٢٠٤٠ ستكاد تخلو المجتمعات من المستشفيات التقليدية، نظرًا للتقدم المذهل في مجال الطب الجيني، وتعديل الجينات، حيث يساعد الذكاء الاصطناعي في الرعاية الصحية عبر الروبوتات الطبية الزائرة التي تسهم في تشخيص الأمراض وصرف الأدوية وإجراء العمليات الجراحية عن بعد، وعلى الرغم من الاستخدام المكثف للروبوتات في المجال الطبي إلا أن هناك فرص متنوعة يعمل فيها البشر في مجال هندسة التعديل الجيني وتعزيز الصحة العقلية (الصغير، ٢٠٢١، ١٧-١٨).

وهذه التقنية تتطلب من الجامعات المصرية بصفة عامة وجامعة جنوب الوادي بصفة خاصة، وخاصة كليات الطب في هذه الجامعات أن تأخذ بعين الاعتبار هذا المجال الحيوي الذي سيشهد تطبيقات طبية مستقبلية متنوعة، الأمر الذي يتطلب إنشاء مراكز بحثية في مجال الطب الجيني ورصد الميزانيات المناسبة لها لإجراء البحوث في تقنية التعديل الجيني والتصنيع البيولوجي، وإعداد جيل من الأطباء والباحثين في مجال الطب الجيني.

ح- الطابعات ثلاثية الأبعاد 3D Printers: تُستخدم الطابعات ثلاثية الأبعاد في إنتاج طبقات بدلًا من أساليب التصنيع التقليدية، حيث أنها تحول الواقع الافتراضي إلى واقع مادي ملموس بسيط، وتهدف إلى طباعة الأشياء في شكل طبقات ومواد تعتمد على نماذج رقمية (McMaster ,2018 , 139).

ولكن هناك تحديات أخلاقية في تطبيق واستخدام هذه التقنية، فمثلًا في اليابان أرادت أسرة أن تحتفظ بصورة لجنينها في رحم أمه، فحرر الطبيب صورة الأشعة بالموجات فوق الصوتية، وطُبعت على نحو ثلاثي الأبعاد نسخة دقيقة مليئة بتفاصيل الجنين، والنتيجة كانت نموذجًا بلاستيكيًا متطورًا ثلاثي الأبعاد للجنين موضوعًا في حافظة من البلاستيك الشفاف والصلد للاحتفاظ به (الصغير، ٢٠٢١، ١٥).

وهذه التقنية تتطلب من الجامعات المصرية بصفة عامة وجامعة جنوب الوادي بصفة خاصة، التخطيط لمخرجات تعليمية تتحقق فيها مواصفات إنسان المستقبل القادر على التكيف الإيجابي مع هذه الابتكارات، وأن يكون له موطئ قدم في وظائف المستقبل، والأخذ بعين الاعتبار التخصصات المرتبطة بالطباعة ثلاثية الأبعاد مثل: تصميم البيوت الرقمية، تصميم منتجات وأغذية وأدوية ثلاثية الأبعاد، تصنيع أطراف صناعية ثلاثية الأبعاد ليتعلم الجيل الجديد مهاراتها، مما يفتح آفاق جديدة للتوظيف في المستقبل.

خ- البلوكشين Blokchain: وهو عبارة عن قاعدة بيانات تستخدم آلية التشفير لبناء سجل دفتري إلكتروني لا مركزي – موزع انتشاريًا – غير قابل للتعديل أو التلاعب، تهدف لتخزين والتحقق من صحة وترخيص التعاملات الرقمية على شبكة الإنترنت، بدرجة أمان عالية وتشفير من المستحيل اختراقه، وذلك يُعتبر إنجازًا كبيرًا في سرية المعلومات والبيانات، وتتمكن هذه التقنية من حفظ البيانات الأكاديمية وسجلات الطلبة وعلاماتهم واختباراتهم وأوراقهم الرسمية وشهاداتهم العلمية، وسائر أداءهم أثناء مرحلة التعليم في سلاسل خاصة (المزروعي، ٢٠١٩، ١٢٨).

وهذه التقنية ألزمت الجامعات المصرية عامَّة وجامعة جنوب الوادي خاصَّة بضرورة التحول الرقمي لجامعة ذكية لها القدرة على توعية طلبة الجامعة بتقنية البلوكشين لمواكبة خريجي الجامعة لجميع التطورات والتغييرات الناتجة عن تبني هذه التقنية، واستخدامها لتطوير آليات العمل وتقديم الخدمات في مختلف القطاعات الاقتصادية والحكومية بجمهورية مصر العربية، وفي حماية الملكية الفكرية ومواجهة مخاطر الهجمات الالكترونية التي أصبحت الآن تشكل خطرًا عالميًا.

٤- تحديات الثورة الصناعية الرابعة

هناك عديد من التحديات التي تواجه الثورة الصناعية الرابعة وتظهر آثارها جليًا في كافة المؤسسات بما فيها الجامعات، ومن هذه التحديات ما يلي:

أ- زيادة معدلات البطالة: حيث كشفت عديد من الأدبيات أن الروبوتات تتطور بشكل كبير، وقد تحل محل الإنسان في عديد من الوظائف بما فيها المهام التي تتطلب درجة عالية من التعقيد، مما سوف يترتب عليه خلل في الأمان الاجتماعي للعاملين، وقد تتعرض البلدان – وخاصة البلدان النامية – لعديد من الضغوط الاجتماعية الناجمة عن فجوات الأجور بين العاملين (Neufeind , O Reilly & Ranft , 2018 , 20).

ب- تسخير التكنولوجيا: وهو يُعد من التحديات الكبيرة التي تتطلب تغيير الأساليب التربوية، والأنماط الاستهلاكية، والنظم التصنيعية لصالح الإنسان والبيئة، ومن ثم الحاجة إلى الاهتمام بالبعد الأخلاقي إلى جانب النمو الاقتصادي والتنمية المستدامة (عبد الرازق، ٢٠١٩، ٢٣٠-٢٣١).

ت- تأثر المجتمع والاقتصاد: سوف تؤثر الثورة الصناعية الرابعة في المجتمع والاقتصاد بطرق متنوعة، حيث إنه من المرجح أن يستخدم عدد كبير من الأشخاص حول العالم وسائل التواصل الاجتماعي للتواصل والتعلم وتغيير المعلومات، بالإضافة إلى زيادة قدرة المنتجين والمنافسين المبتكرين على الوصول بسهولة إلى المواقع الرقمية للتسويق والمبيعات والتوزيع من خلالها، وهو ما سوف يكون له مردود مباشر على تحسين جودة وأسعار السلع والخدمات المقدمة، إلى جانب أن المستهلكين سوف يكونون أكثر قدرة على المشاركة في خطوط الإنتاج والتوزيع، وهو ما سوف يكون له تأثير مباشر في بيئة الأعمال ومن ثم توقعات المستهلكين، وجودة المنتج، والتحرك نحو الابتكار التعاوني(Xu , David & Kim ,2018, 93).

ث- العنصر البشري مقابل الآلات: تواجه المؤسسات التعليمية تحديًا كبيرًا يتمثل في العنصر البشري المتمثل في الطالب مقابل الآلات، حيث يجب أن يتعلم الطلاب كيفية السباق بالآلات وليس ضدها، من خلال العمل مع الآلات لزيادة مهاراتهم الخاصة، إلى جانب تركيزهم على تطوير المهارات المعرفية العالية المستوى، وكذلك المهارات الشخصية التي لا يمكن بسهولة استبدال الآلات بها، كما يجب تعديل المناهج الدراسية بمرونة لتعكس احتياجات المستقبل، بالإضافة إلى أنه نظرًا للوتيرة السريعة للتغير التكنولوجي، يجب أن يكون التعليم مدى الحياة هو القاعدة، ويجب زيادة الدعم المجتمعي إزاء إعادة التدريب (Lim , 2017 , 44).

ج- تحديات البنية التحتية: إدخال تكنولوجيات جديدة مثل التحليلات، والتطوير، والشبكات، والأجهزة الذكية في ظل ضعف البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات – وخصوصًا في البلدان النامية – يعد واحدًا من التحديات الرئيسة التي تقف عقبة أمام الحكومات لتنفيذ متطلبات الثورة الصناعية الرابعة (الذيباني، ٢٠٢٠، ٢٥٦).

ح- الأمن والخصوصية: أصبحت خصوصية البيانات وأمنها من بين المشكلات الأكثر أهمية في الثورة الصناعية الرابعة، حيث إن تكامل النظم في الثورة الصناعية الرابعة يتطلب تطوير آليات جديدة للحماية والأمن وشبكات أسرع وأكثر مرونة وذكاء (Manda & Dhaou , 2019 , 247).

يتضح مما سبق أن الثورة الصناعية الرابعة قد جلبت معها عديد من التحديات وأهمها إمكانية استبدال الآلات بالإنسان، وهو ما سوف يزيد من معدلات البطالة، ويوجه الأنظار نحو أهمية العمالة المهنية ذات

المهارات العالية، وهو ما يلقي بالعبء على المؤسسات الجامعية لتأهيل هذه العمالة، وحتمية بناء بنية تحتية يمكن من خلالها التعامل مع كافة التقنيات الحديثة التي أفرزتها هذه الثورة من روبوتات وذكاء اصطناعي وحوسبة سحابية وغيرها، وإلا فسوف تحدث فجوة كبيرة بين العاملين في مختلف المؤسسات، مما يزيد من الهوة الاجتماعية بين الأفراد في المجتمع، كل هذا ألزم الجامعات المصرية عامَّة وجامعة جنوب الوادي خاصَّة بضرورة التحول الرقمي لجامعة ذكية لتكون قادرة على مواجهة تحديات الثورة الصناعية الرابعة.

٥- انعكاس تحديات الثورة الصناعية الرابعة على الدور المستقبلي للجامعات

لقد فرضت الثورة الصناعية الرابعة على الجامعات عديد من التحديات التي ألزمتها بالقيام بعديد من الأدوار المستقبلية، فلقد أوضحت دراسة (PWC net work , 2016 , 9) أن الثورة الصناعية الرابعة فرضت على الجامعات ضرورة زيادة الإنفاق على البحث والتطوير في المجال الرقمي، حيث إن المجال الرقمي في الجامعات يواجه بعض التحديات المتمثلة في: عدم وجود رؤية العمليات الرقمية، عدم توفير الدعم من قِبَل القيادة، عدم وضوح الاستثمارات الرقمية، زيادة المتطلبات المادية، والتوسع البطئ في تقنيات البنية التحتية الأساسية.

كما أكدت دراسة (Gekara et al. , 2017 , 3-12) أن الثورة الصناعية الرابعة فرضت على الجامعات ضرورة تأهيل كوادر بشرية قادرة على التعامل مع تكنولوجيا العصر الرقمي ومهاراته، التي تتطلب مزيجًا من العقلية الرقمية مع المعرفة مع الكفاءة المهارية للفرد مع الاتجاهات الذاتية للفرد، على أن تشمل العقلية الرقمية: البرامج والمعلومات والنظم والابتكار، وتشمل المعرفة: النظريات والفهم والتحليل، أما الاتجاهات فتشمل القيم والمعتقدات ومنها: الإبداع، الاستقلالية، التعاون، التكامل، الثقة، الإدارة.

كما أوضحت دراسة (Stancioiu , 2017 , 76) أن الثورة الصناعية الرابعة فرضت على الجامعات ضرورة زيادة التعاون الاقتصادي بين الجامعة وغيرها إقليميًا وعالميًا، حيث تحول الاقتصاد في ظل الثورة الصناعية الرابعة إلى الاقتصاد المشترك بدلًا من الملكية، حيث عُززت المشاركة في البيانات من خلال الخدمات السحابية، وهذا ما يؤدي إلى تغير في النظام الاقتصادي الموجه نحو الاستهلاك إلى الاستهلاك المشترك أو التعاوني من خلال تسهيل مشاركة الموارد المطلوبة ولا تقتصر على السلع فقط بل والوقت والأفكار والمعرفة والتقنيات والخبرة بتكلفة منخفضة وبصفة خاصة من خلال الشبكات الاجتماعية.

وأيضًا أوضحت دراسة (Xing & Marwala , 2017 , 8) أن الثورة الصناعية الرابعة فرضت على الجامعات ضرورة توظيف التكنولوجيا الحديثة وتطبيقاتها بالجامعة، حيث تهدف الثورة الصناعية الرابعة

إلى إعداد مواطنين قادرين على استثمار تقنيات الأجهزة المحمولة والحوسبة السحابية وإنترنت الأشياء وغيرها، ويتم ذلك في بيئة تقنيَّة بهدف تحسين جودة التدريس والتعلم والتدريب في أي وقت وفي أي مكان، وهذا يفرض تحديًا على الجامعات في التوجه لتغيير طريقة التعلم ومنها الحوسبة السحابية التي قد تعطل نظم التعليم الحالية، حيث أنها تسهم في التعلم بشكل أسرع وأكثر كفاءة، كما تسهم في تطوير مهارات الطلاب وإعدادهم لسوق العمل الجديد، تعزيز الابتكار المحلي مع تقديم أقوى الحوافز.

كما أوضحت دراسة (Romney & Steinbart , 2017 , 159-167) أن الثورة الصناعية الرابعة فرضت على الجامعات ضرورة إيجاد لوائح قانونية للتعامل الرقمي وحماية الملكية الفكرية، حيث إن التعامل الرقمي يواجه بعض مخاطر الهجمات الالكترونية الواسعة النطاق والذي ارتفع منسوبها عبر الإنترنت، ويشار إليها باسم القرصنة أو إرهاب الإنترنت، وتتخذ طرقًا متعددة منها: عمليات القرصنة لتحريك الأموال، مثل المتسللون الروس الذين سرقوا عشرة ملايين دولار من حساب عملاء سيتي بنك Citibank، أو عمليات إرهاب الإنترنت: مثل الأضرار التي لحقت بموقع ويكنس WeaKness.com باثني مليون دولار على مدار ستة أسابيع من هجوم الروبوتات عليه.

كما أوضحت دراسة (Jules ,2017 , 281) أن الثورة الصناعية الرابعة فرضت على الجامعات ضرورة دعم سياسة الابتكار والإبداع وريادة الأعمال، فلقد أصبحت الثورة الصناعية الرابعة أكثر من مجرد تغيير مدفوع بالتكنولوجيا، فهي مدعومة بالابتكار للتأثير بشكل فعال على الصناعة والقطاعات الأساسية في المجتمع مثل: التعليم والصحة وريادة الأعمال، فلقد طمست تقنيات الثورة الصناعية الرابعة الخطوط الفاصلة بين المجالات المادية والرقمية والبيولوجية، مما جعل الابتكار التكنولوجي يشكل تحديًا جديدًا فرضته الثورة الصناعية الرابعة على الجامعات، لتنشأ طرق جديدة للمناهج والتعليم، وتطور المناهج البديلة باستمرار.

كما أوضحت دراسة (Yusoff , 2018 , 42) أن الثورة الصناعية الرابعة فرضت على الجامعات ضرورة إتاحة التعليم للطلاب في أي وقت وفي أي مكان وعلى أي حال، فيستطيع المتعلمون الوصول إلى ما يرغبون فيه من دورات تقدمها الجامعات بشكل أسهل من خلال منصتها الإلكترونية التفاعلية عبر الإنترنت، وأن يكون لدى المتعلمين جدول زمني للعمل والحياة مزدحم بكثير من المهام، وهذا يشكل تحديًا أمام الجامعات التقليدية في التوجه نحو التعلم عن بعد، وتزويد طلبة الجامعة بمهارات التعلم مدى الحياة.

وأيضًا أوضحت دراسة (Xu , David & Kim , 2018 , 94) أن الثورة الصناعية الرابعة فرضت على الجامعات ضرورة تغير حجم ونوعية الوظائف وفرص العمل المتاحة، نظرًا لأن المهارات الرقمية

المطلوبة ستختلف عن المهارات التقليدية، فضلًا عن أن التشغيل الآلي سيحل محل العمالة، مما ينجم عنه تحديًا متمثل في انتشار البطالة، بالإضافة إلى إنشاء فرص عمل جديدة تؤدي إلى زيادة الطلب على القوى العاملة المؤهلة في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات.

كما أوضحت دراسة (Heinemann & Uskov , 2017 , 22) أن الثورة الصناعية الرابعة فرضت على الجامعات ضرورة تجهيز القاعات الدراسية بأجهزة الحاسب الآلي وشبكات الإنترنت والنظم التكنولوجية المتقدمة، والأجهزة السمعية والبصرية لتعلم الطلاب بالجامعة، والطلاب القانتين في الأماكن البعيدة عم مقر الجامعة ومنها: الألواح الذكية التفاعلية، وشاشات كبيرة لعرض صور الطلاب وأنشطتهم عبر الإنترنت، ومجموعة من كاميرات الفيديو المثبتة لالتقاط مختلف أنشطة القاعات الدراسية، ونظم برمجية للتعرف على الوجه والصوت والحركة، ومستودعات المحتوى الرقمي وموارد التعلم، ونظم أمان لتسجيل الدخول والخروج الآمن.

كما أوضحت دراسة (الرميدي وطلحي، ٢٠١٨، ٦) أن الثورة الصناعية الرابعة فرضت على الجامعات ضرورة الانفتاح على المنتجات التقنيَّة الجديدة واستخدامها، لتجاوز الروتين والإجراءات الورقية في نظم القبول والتسجيل والامتحانات، وعالمية الشهادات، وتوفير قواعد بيانات مفتوحة مع المؤسسات العلمية العالمية التي تحتوي على المواد التعليمية لدعم مقررات التعليم الالكتروني، وتوفير التدريب للطلاب في كافة التخصصات.

ولقد أجملت دراسة (عبد القادر، ٢٠٢٠، ٢٤٣٥) الأدوار المأمولة للجامعات في ضوء تحديات الثورة الصناعية الرابعة في الآتي:

أ- وضع رؤية محددة تجاه الثورة الصناعية الرابعة في سبيل تحقيق مجتمع المعرفة.

ب- وضع خطط تفصيلية لاستخدام تقنيات الثورة الصناعية الرابعة والعمل على تطويرها ومتابعة تنفيذها.

ت- العمل على تطوير البنية التحتية للجامعات وتزويدها بأحدث التقنيات الرقمية وتوفير الشبكات السلكية واللاسلكية ونظم أمن المعلومات.

ث-إعادة هيكلة وتأهيل الموارد البشرية لتوفير القدرات البشرية المؤهلة في مجال الحوسبة وخوارزميات التعلم الذاتي وتحليل البيانات.

ج- أتمتة المناهج القائمة وإنشاء بعض المناهج الجديدة.

ح- استبدال أساليب التعليم التقليدية بالجامعات بأساليب إلكترونية وافتراضية عبر الأجهزة الحاسوبية والإنترنت.

خ- استحداث أقسام وتخصصات جديدة في الجامعات لتلبية متطلبات سوق العمل.

د- تنظيم برامج تدريب لمختلف الفئات في تشغيل الأجهزة الإلكترونية والتعامل مع تطبيقاتها التعليمية المختلفة وكيفية صيانتها.

ذ- إعادة النظر في القوانين التعليمية وتحديثها بما يتناسب مع مستجدات الثورة الصناعية الرابعة.

ر- توفير مصادر التمويل لشراء التقنيات الذكية وملحقاتها.

ز- إعادة النظر في مواصفات الخريج الجامعي بما يسهم في إعداد مخرجات مبدعة ومدربة على المهارات الرقمية المتقدمة لتلبية متطلبات سوق العمل.

يتضح مما سبق عرضه أن دور الجامعات في ضوء تحديات الثورة الصناعية الرابعة لا يقف عند حد تقديم معرفة أو ثقافة إنسانية شاملة وتلقين هذه المعرفة ونقلها، بل أصبح هذا الدور معنيًا بأداء مهمات حضارية جديدة تستجيب لحاجات التطور ومتطلباته الهائلة والمتجددة لاسيما العمل على تزويد الإنسان بالخصائص الحضارية التي تمكنه من أن يتجاوب مع معطيات مرحلة تتسم بهيمنة واسعة لكل أشكال الذكاء الرقمي ومهاراته، مما ألزم الجامعات المصرية عامَّة وجامعة جنوب الوادي خاصَّة بضرورة التحول الرقمي لجامعة ذكية تتمحور حول بناء الإنسان الخلاق الذي يتجاوب مع تقنيات الثورة الصناعية الرابعة ويجابه تحدياتها.

٦- الاتجاهات القومية للجامعات المصرية لمواجهة تحديات الثورة الصناعية الرابعة

لقد استطاعت الجامعات المصرية أن تخطو عدة خطوات إيجابية لمواجهة تحديات الثورة الصناعية الرابعة، وتمثلت اتجاهاتها القومية في تحقيق هذا الهدف في الآتي:

أ- التوسع في إنشاء الجامعات الأهلية لكي يصل عدها بحلول عام ٢٠٣٠ إلى ٣٢ جامعة أهلية، على أن تتوجه تلك الجامعات نحو العلوم والتكنولوجيا والرقمنة (المركز الإعلامي بوزارة التعليم العالي والبحث العلمي، ٢٠١٨، ٢).

ب- إنشاء مراكز بحثية متطورة في قطاعات العلوم والتكنولوجيا المختلفة والذكاء الاصطناعي داخل مدينة العلوم والابتكار بالعاصمة الجديدة (المركز الإعلامي بوزارة التعليم العالي والبحث العلمي، ٢٠١٨، ٣).

ت- إنشاء (٢٢) مركز بيانات بالجامعات المصرية لزيادة سرعة الإنترنت من (٣٤) ميجا إلى سرعة (٣) جيجا، وإنشاء (١٤٠) وحدة خدمات إلكترونية بالجامعات المصرية، وإنشاء تطبيقات نظم المعلومات الإدارية، وإنشاء (١٧) مركزًا لتدريب الهيئة التدريسية على تكنولوجيا المعلومات بالجامعات المصرية، وإنشاء (٢٢) مركزًا لإنتاج المقررات الإلكترونية بالجامعات الحكومية وفروعها، وإنتاج (٤٧٢) مقرر

إلكتروني، واستهداف أكثر من (١٧٥) ألف طالب لتفعيلها بجميع الجامعات حتى عام ٢٠١٧، وإنشاء المستودع الرقمي والفهرس الموحد للمساهمة في زيادة معدلات النشر العلمي الدولي (المركز الإعلامي بوزارة التعليم العالي والبحث العلمي، ٢٠١٨، ١٧-١٨).

ث- اتساع نطاق التعاون الدولي للجامعات المصرية، حيث تم إطلاق المبادرة المصرية اليابانية والممولة بما يعادل (٩٠) مليون دولار عام ٢٠١٧، بهدف تنمية الموارد البشرية في قطاعي الصحة والتعليم، وتقديم أكثر من (٢٥٠٠) منحة خلال ٢٠١٧-٢٠٢٢ ممولة من اليابان، علاوة على التعاون مع عديد من الدول مثل: الصين وكندا واليابان وألمانيا وفرنسا وبريطانيا والمجر وكوريا الجنوبية، في مجال العلوم والرقمنة والتكنولوجيا والابتكار والتبادل العلمي (المركز الإعلامي بوزارة التعليم العالي والبحث العلمي، ٢٠١٨، ١٨، ٢٤، ٢٥).

ج- زيادة عدد طلاب الجامعات المصرية المبعوثين للحصول على درجات علمية ومهمات علمية إلى (٩٥٠) مبعوث عام ٢٠١٧، في تخصصات الرقمنة والطاقة الجديدة والنووية وتحلية المياه والزراعة والهندسة، وزيادة عدد طلاب الجامعات الوافدين إلى (٧٠٥٢٥) طالب في مرحلتي الأولى والدراسات العليا (وزارة التعليم العالي والبحث العلمي بجمهورية مصر العربية، ٢٠١٧).

ح- إطلاق الجامعات المصرية مبادرات بحثية جديدة عام ٢٠١٧، منها إطلاق برنامج رعاية الشباب الموهوبين علميًا، وإطلاق مبادرة حاضنة العقول المصرية لدعم الموهوبين من الطلاب والباحثين، وتم فتح باب التسجيل لحاضنة " طريق " حيث تعتبر أول حاضنة تكنولوجية قومية لدعم الابتكار في مجال الالكترونيات وتطبيقاتها بمعهد بحوث الكترونيات (المركز الإعلامي بوزارة التعليم العالي والبحث العلمي، ٢٠١٨، ١٣).

خ- اتساع نطاق النشر الدولي للجامعات المصرية في مجال البحوث العلمية، مما جعل مصر تحتل المرتبة (٣٥) عالميًا في النشر العلمي في مجال البحوث العلمية من (٢٣٣) دولة على مستوى العالم، ودعم مشروعات التعاون الدولي البحثي بحوالي (٢٠٠) مليون جنيهًا مع مختلف دول العالم، لدعم جسور التنمية وربط علماء الداخل بعلماء الخارج بهدف نقل أحدث تقنيات العصر الحالي (المركز الإعلامي بوزارة التعليم العالي والبحث العلمي، ٢٠١٨، ١٥-١٦).

د- زيادة إنفاق الجامعات المصرية على البحث العلمي في مصر، حيث زاد معدل الإنفاق من (٨.٥٢) مليار جنية عام ٢٠١٢ إلى (١٩.١٩) مليار جنية عام ٢٠١٦، وبلغ عدد براءات الاختراع داخل الجامعات

المصرية عام ٢٠١٧ إلى (٩٨) براءة اختراع بزيادة قدرها (٣٦٪) عن عام ٢٠١٦ (المركز الإعلامي بوزارة التعليم العالي والبحث العلمي، ٢٠١٨، ١٤-١٥).

ذ- تعاقد مجلس الوزراء المصري لإنشاء حاضنة في مجال الذكاء الاصطناعي مع رواد ٢٠٣٠ وكلية الهندسة بجامعة الإسكندرية (الهيئة العامة للاستعلامات، ٢٠٢٠).

ر- إنشاء عدد (١٨) حاضنة بالجامعات المصرية بإجمالي تمويل ٥٠ مليون جنيه، وهي تتنوع ما بين حاضنات عامه وحاضنات متخصصة في مجال النسيج والذكاء الصناعي وانترنت الأشياء والتعليم والالكترونيات والواقع الافتراضي والواقع المعزز،والتي دعمت ٩٠ شركة تكنولوجية (الهيئة العامة للاستعلامات، ٢٠٢٠).

ز- إنشاء حاضنة للذكاء الاصطناعي بالتعاون مع جامعتي: عين شمس والإسكندرية ووزارة التخطيط (الهيئة العامة للاستعلامات، ٢٠٢٠).

يتضح مما سبق عرضه، أن الجامعات المصرية تسعى نحو التميز البحثي والتعاون الدولي، وتسهم في تحديث البنية التحتية التكنولوجية، وتتوجه نحو دعم التخصصات المتقدمة، وتُعطي الأولية للرقمنة وتطوير تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لتطوير مجتمع المعرفة بما يتناسب مع تحديات الثورة الصناعية الرابعة، مما يستلزم ضرورة التحول الرقمي للجامعات المصرية عامة وجامعة جنوب الوادي خاصَة إلى جامعة ذكية قادرة على مجابهة تحديات الثورة الصناعية الرابعة.

وبمعالجة المحور السابق لملامح الثورة الصناعية الرابعة، من حيث: تطور الثورة الصناعية الرابعة، مفهومها، تقنياتها، تحدياتها، انعكاس تحدياتها على الدور المستقبلي للجامعات، الاتجاهات القومية للجامعات المصرية لمواجهة تحدياتها، يكون البحث قد أجاب عن السؤال الأول من أسئلته، وتطرق المحور التالي لعرض الإطار المفاهيمي للتحول لرقمي للجامعات.

المحور الثاني: الإطار المفاهيمي للتحول الرقمي للجامعات

تزايد توجه الجامعات للتحول الرقمي في وظائفها ومستوياتها التنظيمية وكافة أنشطتها في ظل تحديات الثورة الصناعية الرابعة، فقد أحدثت هذه الثورة طفرة في التكنولوجيا الرقمية الفائقة وتقنياتها وتطبيقاتها الذكية في مجال الاتصالات والمعلومات، وتأثرت بها جميع المؤسسات المجتمعية وفي طليعتها الجامعات، حيث تنافست الجامعات للاستفادة من هذه التكنولوجيا الفائقة، وإحلالها في جميع أنشطتها ووظائفها وخدماتها التعليمية والبحثية والإدارية.

وقد تناول هذا المحور: مفهوم التحول الرقمي للجامعات، دوافع ومبررات التحول الرقمي للجامعات، متطلبات التحول الرقمي للجامعات، معوقات التحول الرقمي للجامعات، مراحل التحول الرقمي للجامعات، الاتجاهات القومية للتحول الرقمي للجامعات المصرية، وذلك على النحو التالي:

١- مفهوم التحول الرقمي للجامعات

لقد تناول مفهوم التحول الرقمي عديد من الباحثين، فقد عرفته (محمود، ٢٠١٦، ١٠) بأنه: عملية تحويل البيانات والمعلومات من صورة مكتوبة ورقية إلى شكل رقمي من أجل معالجتها إلكترونيًا، وتخزينها وإدارتها بشكل إلكتروني بواسطة الحاسب الآلي، ومن ثم يصبح المحتوى التقليدي للبيانات والمعلومات مرقمنًا، ويمكن تداوله بصورة إلكترونية على الشبكة المحلية أو شبكة المعلومات الدولية.

كما عرفه (جاو، ٢٠١٧، ١٠) بأنه: الطريقة التي يمكن بها تحقيق قدر من استخدام التكنولوجيا الرقمية لصالح جميع الناس، وليس لصالح سكان المدن والجامعات الكبيرة فقط.

وعرفاه (إبراهيم والحداد، ٢٠١٨، ٢٦) بأنه: توظيف التكنولوجيا لتحسين الكفاءة التشغيلية، وتحسين الخدمات المقدمة للعملاء والجمهور، بما يخدم سير العمل داخل المؤسسة بكافة أقسامها، ويضمن توفير الوقت والجهد في آن واحد.

كما عرفته (Petroleum Development Oman LLC , 2019 , 13) بأنه: عملية تحويل للمعلومات إلى صيغة تُمكِّن الحاسوب من قراءتها واستخدامها في عملياته الحسابية.

وبناءًا على ما سبق من تعريفات، فإن التحول الرقمي يعني إيجاد صورة رقمية يتم من خلالها تحويل المعلومات من صورة مكتوبة على الورق إلى صورة محفوظة على الأجهزة الآلية، بحيث يتم تداولها على شبكة محلية أو الشبكة الدولية للمعلومات.

أما مفهوم التحول الرقمي للجامعات فقد تناوله أيضًا عديد من الباحثين بالتعريف، فقد عرفه (Licka & Gautschi , 2017 , 6) بأنه: تحول تقني وثقافي، ينعكس على جميع المجالات بالمؤسسة الجامعية، ويعزز الطرائق والأساليب والفرص الجديدة لتشكيل الجامعات، وأن تفادي هذا التحول يبدو مستحيلًا في ظل انعكاسات الثورة الصناعية الرابعة.

كما عرفته (عبد الله، ٢٠١٨، ١١) بأنه: تلك العملية التي تعتمد على الاستخدام الواسع لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات في الجامعة، والتي تنعكس على كافة مكونات المنظومة التعليمية من حيث الأدوار الجديدة لأعضاء هيئة التدريس ومعاونيهم، واستراتيجيات التعليم والتعلم، وطرائق عرض المحتوى التعليمي للدارسين، وأساليب تقويمهم.

وأيضًا عرفه (Limani et al. , 2019 , 53) بأنه يعني: استخدام التكنولوجيا التعليمية الجديدة من قِبل أعضاء هيئة التدريس في إجراء تغييرات جذرية بالمؤسسات التعليمية الجامعية، من خلال المنصات التي تعزز التواصل والأنشطة مع الطلاب، وإعداد المواد الدراسية، واختبارات التقييم.

وعرفه (Sebaaly , 2019 , 172) بأنه: استخدام التطورات التكنولوجية الجديدة كتطبيقات الحوسبة السحابية الجديدة، ووسائل التواصل الاجتماعي عبر الأجهزة المحمولة، والوسائل المتعددة والواقع الافتراضي في عمليات التعليم والتعلم والبحث والتطوير، والتميز في تقديم الخدمات الإدارية، وتحسين الميزة التنافسية للجامعة.

وعرفه (Benedek , 2020 , 58) بأنه يعني: حدوث اتصال تفاعلي بين الفرد والآلة التكنولوجية، وتشكيل الاستقلال المكاني لإمكانيات التواصل البشري، بما ينطويان عليه من تحديات تربوية جديدة كبناء وتطوير المحتوى الرقمي المفتوح، ومشاريع رقمنة المحتوى التعليمي بواسطة تكنولوجيا المعلومات وتطبيقاتها بالجامعة.

وقد أكد (Miller , 2019 , 2) على أن التحول الرقمي للجامعات ينطوي على جهد استراتيجي على مستوى الحرم الجامعي ككل، لتخطيط وتنفيذ وتبني نظام تكنولوجي متكامل التقنيات لتقديم المشورة، مدعومًا بتحليلات البيانات لتحسين استمرارية الطلاب ومعدلات التخرج، والتحول الرقمي للجامعات ليس مشروعًا أو مبادرة واحدة، بل يجب أن يتكرر بشكل تلقائي ليصبح الثقافة والنهج الرقمي الذي تستخدمه الجامعة لتحقيق عديد من أهدافها الاستراتيجية.

كما أكد (Brooks & Mc Cormack , 2020 , 2-3) على أن التحول الرقمي للجامعات أكثر من مجرد ترحيل السجلات الورقية إلى جهاز كمبيوتر، واعتماد تقنيات لأداء العمليات بشكل أسرع وأكثر كفاءة، إنما هو سلسلة من الثقافة العميقة والمتسقة، والقوى البشرية العاملة، والتحولات التكنولوجية التي تُمكِّن النماذج التعليمية والتشغيلية الجديدة، وتحول نموذج الأعمال للجامعة، والتوجهات الاستراتيجية، وعرض القيمة المضافة عبر الجامعة بأكملها، مما يتطلب قيادة مبتكرة على جميع المستويات، فضلًا عن التنسيق بين الوحدات، والمرونة، وخفة الحركة التي ستوسع أنماط الجامعة.

يتضح من التعريفات السابقة أن الجامعة في ظل التحول الرقمي لها تعتمد بالدرجة الأولى على التكنولوجيا الحديثة، وترتكز على رأس مال بشري وفكري متميز ؛ من أجل تلبية المتطلبات التكنولوجية والمعلوماتية للتحول الرقمي بصورة مستمرة، والوصول إلى أعلى مستوى من الإنجاز والكفاءة تحقق لها القدرة على مواكبة الثورة الصناعية الرابعة.

وبناءًا على ذلك عرف البحث التحول الرقمي للجامعات إجرائيًا بأنه: تغيير مقصود في نمط الخدمات والوظائف والممارسات الإدارية والتعليمية والبحثية والخدمية للجامعة من نظام تقليدي لنظام رقمي من خلال الاستخدام المكثف لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات داخل الجامعة في جميع مجالات العمل الجامعي، واستبدال العناصر والعمليات المادية بأخرى افتراضية وتقديم كافة خدماتها بصورة إلكترونية لزيادة قدرتها على مواكبة الثورة الصناعية الرابعة.

٢- دوافع ومبررات التحول الرقمي للجامعات

قد فرض ضرورة التحول الرقمي للجامعات عدة دوافع ومبررات قومية وعالمية، تمثلت في الآتي:

أ- إلزام الجامعات بضرورة الاستفادة من التقنيات الحديثة لتكون أكثر مرونة في العمل وقدرة على التجديد والابتكار، ولتتمكن من مواكبة العصر ومواءمة الاحتياجات المتجددة بشكل أسرع لتحقيق النتائج المرجوة من أعمالها بنجاح (شعلان، ٢٠١٦، ٤٩).

ب- إلزام الجامعات بضرورة تحسين الميزة التنافسية لها دوليًا، وتحسين تجربة الطالب وأدائه وجعل التعليم متمركزًا حوله، وتحسين جودة الخدمة والتدريس، وخفض معدلات التسرب، وتوظيف الطلاب والاحتفاظ بهم بشكل أكثر كفاءة، وتحسين القيد والتسجيل والعمليات الإدارية والتعليمية مع خفض التكاليف، وزيادة الابتكار في القاعات الدراسية، والبحث العلمي، وتحسين السلامة المالية , Brooks & Mc Cormack) .2020 , 10)

ت- إلزام الجامعات بضرورة إثراء بيئة التعلم الافتراضية وزيادة فرص التعلم داخل الحرم الجامعي وخارجه، حيث يساعد ذلك في وصول التعليم الجامعي إلى فئات مستهدفة جديدة كتعليم الكبار والموظفين، مما يسهم في ظهور بعض التخصصات الجديدة، وتطوير الشراكات والتحالفات والتوأمة والتعاون الدولي للجامعات مع الهيئات والمنظمات المستفيدة، كما أنه سيكون وسيلة لدخول الجامعات في خضم المنافسة مع المؤسسات الجامعية داخل الحدود القومية وخارجها بما يعزز سبل العلم والمعرفة والتقدم العلمي والتكنولوجي (بكر، ٢٠٢٠، ٣٥).

ث- إلزام الجامعات بضرورة تحسين العمليات البحثية المستندة إلى المعرفة في العلوم الجامعية، مما يجعل تبادل المعرفة، وتقاسم الخدمات والخبرات الشخصية للأساتذة والباحثين على نطاق واسع، فمن خلال التحول الرقمي للجامعات يمكن تخزين المعرفة وتداولها وتشاركها، لتصبح المعرفة متاحة للجميع، ويمكن للباحثين والمتعلمين حول العالم الوصول إلى المناقشات العالمية والمشاركة فيها، وتشكيل شبكات جديدة تدفع عملية تبادل المعرفة، وتعزز العمل الجماعي متعدد التخصصات الذي يسمح بدمج الأفكار والمعرفة

عبر صوامع فكرية عابرة للحدود من خلال منصات رقمية تجمع الأشخاص وذوي الاهتمامات المتشابهة معًا (DAAD / DIE , 2018 , 3).

ج- إلزام المؤسسات التعليمية والتربوية ومنها الجامعات أن تبحث عن التوظيف والاستخدام الأمثل للروافد والتقنيات الرقمية الحديثة، من أجل توطينها ودمجها في المناهج والعمليات الإدارية والتعليمية والبحثية، للارتقاء بجودة التعليم ومخرجاته المختلفة، نظرًا للتأثير الإيجابي لتلك التقنيات على عناصر منظومة التعليم الجامعي ووظائفه وعملياته كافة (الشريف، ٢٠١٨، ٦٠٣).

ح- التحديات العالمية التي تواجه الجامعات، ومن أبرزها الثورات الصناعية المتتالية التي تغيرت معها مجالات الحياة، وفرضت على الجامعات التحول الرقمي، والثورة الصناعية الرابعة من أقوى وأسرع وأعمق تلك الثورات التي غيرت الحياة تغييرًا جذريًا، وأصبح الانتقال إليها أمرًا لا مفر منه، لذا يُعد تطوير الجامعات وتحولها رقميًا أمرًا ضروريًا لمجابهة تلك التحديات (أبو لبهان، ٢٠١٩، ٣٦٨-٣٧٠).

يتضح مما سبق عرضه، أن هناك عدة مبررات ودوافع ألزمت الجامعات بضرورة التحول الرقمي للمؤسسة لمواجهة عديد من التحديات، وعلى رأسها تحديات الثورة الصناعية الرابعة، مما يستدعي دراسة آليات التحول الرقمي لجامعة جنوب الوادي إلي جامعة ذكية، لإعادة التفكير في مخرجات التعلم المستهدفة، وعمليات التدريس والتعلم والتقويم، وتعزيز أدوار الذكاء الاصطناعي، وتنمية المهارات الرقمية والكفاءات التكنولوجية، وتنمية القدرة على حل المشكلات، والقدرة على العمل في فرق افتراضية مختلطة تتكون من الإنسان والآلات معًا، ومعالجة البيانات الكبيرة والضخمة وتكنولوجيا المعلومات الفائقة في جميع مناحي الحياة، لإعداد الطلاب والقوى العاملة للتعامل مع تقنيات الثورة الصناعية الرابعة ومواجهة تحدياتها.

٣- متطلبات التحول الرقمي للجامعات

يرى (قاسم وآخرون، ٢٠١٣، ٧٩-٨٠) أن متطلبات التحول الرقمي للجامعات تتمثل في: بناء رؤية رقمية للجامعات، وتوفير الدعم المالي والإداري لاقتناء التكنولوجيا، وتوفير الإجراءات والتشريعات القانونية اللازمة، ووضع خطة استراتيجية لتطوير منظومة التعليم العالي في ضوء التحول للعصر الرقمي وعدم فصلها عن الاستراتيجية العامة للدولة لتطوير التعليم، وتصميم بوابة إلكترونية آمنة قادرة على التعامل مع عدة لغات قومية، وتخصيص مواقع إلكترونية لكل جامعة وكلية وقسم علمي ووحدة إدارية داخل الجامعة، وتوفير نظام إدارة إلكترونية للجامعة ومجالات عملها، ووجود بنية إلكترونية لوحدة مركزية على مستوى الجامعات للنقل والتدريب والتطوير، وتوفير شبكات قوية للمعلومات ذات سرعة فائقة تربط جميع شبكات

المعلومات بالجامعات، ووجود خطط مستقبلية مرنة لدمج تكنولوجيا المعلومات في بنية الجامعات وتطبيق أحدث النظم التقنية في بيئة العمل الجامعي.

كما أكد (ياسين، ٢٠١٥، ٥١) على أن الدخول إلى الرقمية يتطلب توفير الإجراءات التشريعية والقانونية اللازمة لتأمين المعاملات الرقمية وحماية البيانات المتصلة بالجامعة والمستفيدين، مما يساعد على إيجاد حث مناسب للمشاركة الفعالة لدى جميع الأطراف المعنية من أفراد ومؤسسات مجتمعية.

ويرى (Lahtinen & Weaver , 2015 , 2) أن متطلبات التحول الرقمي تتمثل في: تهيئة وتجهيز الكليات للتحول الرقمي، ووجود قاعات مجهزة تجهيزًا كاملًا، ونظام حماية الطلاب من تحدي وآثار التحول الرقمي السلبية، وتطوير الشبكة الداخلية والخارجية من أجل جودة الاتصالات بالجامعة، وتدريب أعضاء هيئة التدريس وجميع منتسبي الجامعة على آليات التعامل مع التحول الرقمي.

كما أشارت دراسة (أمين، ٢٠١٨، ٧٧) إلى أن أبرز متطلبات التحول الرقمي للجامعات تتمثل في: وضع استراتيجية للتحول الرقمي، ونشر الثقافة الرقمية، وتصميم البرامج التعليمية الرقمية، وإدارة وتمويل التحول الرقمي، بالإضافة للمتطلبات البشرية والتقنية والأمنية والتشريعية الميسرة لعملية التحول الرقمي.

كما أشارت دراسة (عبد الله، ٢٠١٨، ٢٢-٢٣) إلى أن التحول الرقمي للجامعات يقتضي تغيير ثقافة المؤسسة الجامعية من الثقافة الورقية إلى الثقافة الرقمية، **وتوفير عدة متطلبات رئيسة تتمثل في الآتي:**

أ- المدخلات: وتشمل بناء ونشر ثقافة التعليم الرقمي، وتوفير عدد كاف من أجهزة الحاسوب، وخطوط الاتصال بالشبكة العالمية للإنترنت، وإنشاء موقع ويب للجامعة على الإنترنت أو الشبكة المحلية، والاستعانة بالفنيين والمتخصصين لصيانة أجهزة الحاسوب والشبكات باستمرار، وتصميم برامج ومقررات إلكترونية، وعقد دورات تدريبية لأعضاء هيئة التدريس والقيادة للتأهيل للعمل الإلكتروني في ظل إدارة إلكترونية، وتجهيز قاعات الدراسة بالوسائل التكنولوجية والتقنية.

ب- العمليات: وتشمل التسجيل والقبول الإلكتروني للطلاب والتعليم الإلكتروني، والتقويم الإلكتروني، والإدارة الإلكترونية لعملياتها، والإشراف والتسويق الإلكتروني للبحوث والرسائل العلمية.

ت- المخرجات: وتشمل برامج ومقررات إلكترونية، وخريج قادر على التعامل مع التكنولوجيا، وشراكات وتجارب إلكترونية بالانفتاح على تجارب وخبرات الجامعات الإلكترونية والذكية إقليميًا ودوليًا.

وتلك المتطلبات بمثابة ضرورات لازمة تتفاعل مع بعضها البعض بشمولية لدعم التحول الرقمي للجامعات من الهيكلية التقليدية إلى الهيكلية الرقمية التي تعتمد على تكنولوجيا المعلومات والاتصالات.

كما أشار (البار، ٢٠١٨، ٤) إلى أن **تطبيق التحول الرقمي للجامعات يتطلب توافر مجموعة من المتطلبات التالية:**

أ- التقنيات: حيث تم بناء التحول الرقمي للجامعات باستخدام منظومة من الأجهزة، وأنظمة التشغيل، ووسائط التخزين، والبرمجيات التي تعمل ضمن بيئات تقنية ومراكز معلومات تسمح باستخدام جميع الأصول بكفاءة تشغيلية غير منقطعة، كما يستلزم ضمان مستوى خدمة مناسب لأفراد الجامعة والمستفيدين عبر فرق مهنية مسئولة عن إدارة المنظومة التقنية والبنية التحتية للشبكة سواء أكانت هذه المنظومة محلية أو سحابية.

ب- البيانات: يفترض أن تقوم الجامعات بإدارة وتحليل البيانات بشكل منتظم وفعال، وذلك لتوفير معلومات وإجراءات نوعية موثوقة وكاملة مع توفير وتطوير أدوات مناسبة للتحليل الإحصائي والبحث عن البيانات والتنبؤ بالمستقبل، كما يجب متابعة البيانات بشكل مستمر لضمان استمرار تدفقها والاستفادة منها بشكل يتماشى مع أهداف الجامعة وتوقعاتها.

ت- الموارد البشرية: تشكل الموارد البشرية جانبًا حيويًا يصعب على الجامعات تطبيق التحول الرقمي بدونه، إذ يتوجب توفير كوادر مؤهلة قادرة على استخدام البيانات وتحليلها لاتخاذ قرارات فعالة، كما يتطلب تخطيط الرؤى وتنفيذها كفاءات بشرية وخبرات علمية وعملية مع إيمان بالتغيير والتطوير.

ث- العمليات: إذ يجب على الجامعات إرساء بناء تقني فعال يسمح بتطوير العمليات على الصعيدين الداخلي والخارجي، وذلك لضمان التطبيق الأمثل للتحول الرقمي، ويتضمن ذلك المواءمة الداخلية والخارجية في إنجازات العمليات مع وجود رقابة في إنجاز العمليات والذي يعتبر أحد المفاتيح الرئيسة في المدخلات والمخرجات للمنظمة.

ويرى (أبو لبهان، ٢٠١٩، ٣٩٧-٤١١) أن المتطلبات الرئيسة لتحول الجامعات المعاصرة رقميًا تتمثل في المجالات الآتية:

أ- القيادة والحوكمة: من خلال تبني الإدارة بالمشاركة، وإدارة المبادرة نحو الابتكار في التكنولوجيا الرقمية بالجامعات، وبناء مجلس وفريق التحول الرقمي لإعداد استراتيجية رقمية تقود جميع الأنشطة الجامعية من مرحلة الفكرة إلى مرحلة التحليل والتطبيق والمتابعة والتقويم، وإعادة النظر في السياسات والإجراءات لتشجيع التحول الرقمي، وإعداد استراتيجية لبرامج تعليمية وتدريبية مرنة عبر الإنترنت على استخدام النظم التقنية للطلاب والهيئة التدريسية والعاملين.

ب- البرامج التعليمية: بفحصها وإعادة هيكلتها وزيادة مرونتها لتنمية المهارات الجديدة والإعداد لوظائف الثورة الصناعية الرابعة من خلال التدريب التقني الوظيفي.

ت- التدريس والتعلم والتقييم التقني: بالاعتماد على التعلم الذكي والإلكتروني والافتراضي واستراتيجيات الواقع المعزز بالتكنولوجيا.

ث- البحث العلمي: بوضع استراتيجية وخطة بحثية متكاملة لإجراء البحوث وتمويلها وتعزيز الشراكات البحثية.

ج- الخدمات الذكية: التعليمية والبحثية والإدارية المقدمة من خلال التطبيقات الإلكترونية.

ح- الهيئة التدريسية والعاملين: المُعدين والمُدربين للتعامل مع تطبيقات الثورة الصناعية الرابعة وتسخيرها في تقديم الخدمات الجامعية المختلفة.

خ- التدويل: من خلال تعزيز الشراكات واستقطاب الطلاب الوافدين، التعلم مدى الحياة كاستراتيجية معتمدة للتعليم والتعلم داخل الجامعة.

وأيضًا أكد (الإقبالي، ٢٠١٩، ٤٢٧) على أن التحول إلى الرقمية يتطلب توفير الدعم والتمويل اللازم للتنفيذ وتركيز القيادات وكافة المسئولين على الممارسات الإدارية المرتبطة بالتكنولوجيا مما يساعد على اقتناء التسهيلات اللازمة للتحول إلى الرقمية.

بينما توصلت دراسة (المسلماني، ٢٠٢٠، ٢١) إلى أن أهم متطلبات التحول الرقمي للجامعات يتمثل في تدريب وتنمية مهارات وقدرات الموارد البشرية المتاحة بالجامعة من عاملين وإداريين وطلاب وأعضاء هيئة التدريس وكافة أعضاء المجتمع الجامعي على استخدام تكنولوجيا المعلومات كلٌ في مجاله، مع مراعاة عملية التوظيف والتعيين لتعكس مدى إيمانهم والتزامهم بعملية التحول الرقمي.

وتأسيسًا على ذلك، فإن الجامعات وفقًا لمتطلبات التحول الرقمي لا يمكن أن تظل جامدة، بل يجب أن تتسم بالتطوير والتحديث المستمر باعتبارها رمزًا لنهضة وتقدم المجتمع، وبالتالي فهي أكثر قدرة على استخدام الرقميات ودمج تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في نظمها التعليمية والبحثية والإدارية لمواكبة التطورات والتحولات الرقمية وخاصَة في ظل الثورة الصناعية الرابعة الموجودة في الآونة الأخيرة، مما يتطلب من الجامعات المصرية عامَة وجامعة جنوب الوادي خاصَة للتحول الرقمي إلى جامعات ذكية عدة متطلبات تتمثل في: وضع رؤية ورسالة رقمية ذكية للجامعة، تأسيس حرم جامعي رقمي ذكي، إيجاد كوادر بشرية توظف التقنيات الرقمية الذكية بالجامعة، إيجاد بيئة تعليمية تعلميه رقمية ذكية بالجامعة، إيجاد إدارة رقمية ذكية بالجامعة، وضع خطط واستراتيجيات رقمية ذكية من قِبَل القيادات المسئولة بالجامعة.

٤- معوقات التحول الرقمي للجامعات

هناك عديد من المعوقات التي تعوق الجامعات عن التحول الرقمي، والتي ذكرتها عديد من الدراسات مثل دراسة: (عامر، ٢٠١٥، ١٣٥)، (محمد، ٢٠١٩، ٨٢)، (المسلماني، ٢٠٢٠، ٢٦)، وتمثلت في الآتي:

أ- جمود في شكل التنظيم الجامعي، الأمر الذي ترتب عليه الضعف في مرونة الهياكل التنظيمية بالجامعات مما أثر بشكل مباشر على تحقيقها للتحول الرقمي.

ب- قصور قدرة معظم أعضاء هيئة التدريس بالجامعات المصرية على التعامل مع أساليب تكنولوجيا المعلومات وأدواتها لتيسير مهامهم التعليمية، والبحثية والمجتمعية والإدارية.

ت- تدني مستوى البنية التحتية بالجامعات المصرية وانخفاض المواصفات التكنولوجية للتجهيزات والأجهزة المستخدمة في شبكة المعلومات بالكليات والجامعة بالإضافة إلى ضعف التجهيزات بالمعامل والقاعات التدريسية والمكتبات.

ث- مخاطر أمن تكنولوجيا المعلومات والتي تشمل الفيروسات التي تفسد شبكات البيانات الضخمة والأمن الإلكتروني حيث يمكن للقراصنة الاستيلاء عليها، لذلك يجب تحديد الإجراءات الأمنية ومراجعتها باستمرار.

ج- افتقار التقنيات الجديدة إلى قدرة التفكير الأخلاقي، والذي يحد من القدرة على اتخاذ قرارات جيدة أخلاقية في المواقف المعقدة.

ح- ضعف الوعي التكنولوجي لدى كثير من الطلاب وأعضاء هيئة التدريس ومتخذي القرار بأهمية التحول الرقمي، وقد يرجع ذلك لتخوف البعض من هذه التقنية لأنها تفرض أساليب وطرق تعليم جديدة.

خ- مشكلات الاتصال التي تستغرق كثير من الوقت لاستكشاف الأخطاء وإصلاحها، مما يسبب إحباطًا للمتعلمين وأعضاء هيئة التدريس.

د- ارتفاع التكلفة الاقتصادية للشراء والتشغيل والصيانة للأجهزة والتطبيقات الرقمية والذكية ؛ حيث يصعب على الجامعة أن توفر لكل طالب في ظل التوجه الحالي نحو تفريد التعليم جهازًا أو تطبيقيًا رقميًا أو ذكيًا ؛ ولذلك لا تصل تلك التقنيات إلى جميع الطلاب.

يتضح مما سبق، أن هناك عديد من المعوقات التي تقف عقبة أمام الجامعات في تحقيق التحول الرقمي لها، ولكن يمكن للجامعة مجابهة تلك المعوقات من خلال نشر ثقافة التغيير الرقمي، وتنمية قدرات ومهارات أفراد المجتمع الجامعي تحقيقًا للريادة الرقمية والمنافسة العالمية بين الجامعات، والاستجابة للمتغيرات والمستجدات العصرية ومتطلبات سوق العمل المستقبلية.

٥- مراحل التحول الرقمي للجامعات

تمر عملية التحول الرقمي للجامعات من صيغتها التقليدية إلى الصيغة الرقمية الذكية بعدة مراحل أوضحتها دراسة (Auer , 2018 , 65) في الآتي:

المرحلة الأولى: تهيئة الجامعات والتعرف على مدى استعدادها للتحول الرقمي

يمكن معرفة مستوى استعداد التحول الرقمي للجامعات من خلال توافر مجموعة من العناصر أهمها:

أ- توافر بنية تحتية تكنولوجية: من خلال التعرف على درجة توافر وإتاحة الشبكات والحاسبات، ونظم المعلومات، والبرمجيات، تأكيد إمكانية الوصول إليها واستخدامها بسهولة، وزيادة قدرتها على تبادل المعلومات، وتوافر عدد مناسب من أجهزة الحاسب الآلي، ووصلات الإنترنت، وقدرة الجامعة على توفير قنوات اتصال قوية وفعالة.

ب- توافر الكوادر البشرية المؤهلة: من خلال التدريب على تكنولوجيا المعلومات والاتصالات؛ لتعمل هذه الكوادر المُدربة على مساعدة المنظمة الرقمية في أداء وظائفها ومهامها وتقديم خدماتها مستخدمة تكنولوجيا المعلومات الحديثة وتطبيقاتها الرقمية.

ت- الإدارة الرقمية: وتعني التحول الرقمي في جميع مظاهر ومجالات ومكونات الجامعة، من حيث التحول في طبيعة الهياكل التنظيمية، والعلاقات بين الوحدات الإدارية، ونظم المعلومات الإدارية، والأدوات والآليات المختلفة في العمل الإداري الجامعي.

ث- الثقافة الرقمية: وتتمثل في مدى وعي القيادات الإدارية الجامعية بأهمية التكنولوجيا وأدواتها، وتوفير الدعم المستمر والتطوير لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات، حيث تعد القيادة والإدارة الالكترونية مطالبة بضرورة استيعاب التكنولوجيا الجديدة وتوظيفها لتحسين الأداء الجامعي، وتوجيه موارد تكنولوجيا المعلومات والاتصالات المتاحة للجامعة في مواجهة التحديات، وتبنِّي هياكل تنظيمية قائمة على التكنولوجيا الحديثة، وتركيز الخطط الاستراتيجية والتنافسية للجامعة على تلك الهياكل التنظيمية التكنولوجية.

ج- ضمان أمن وسرية وخصوصية البيانات والمعلومات: عن طريق تقوية الحماية القانونية لحقوق الملكية الفكرية وإبداعات الأفراد، وسن تشريعات وقوانين تحمي الخصوصية وتدعم سرية المعلومات، واستخدام وسائل تأمين متطورة توفر الطمأنينة وتجعل استخدام التكنولوجيا والانترنت مساويًا في درجة الأمان مع الحفظ الورقي؛ مما يحفز المستخدمين والمستفيدين للتعامل الالكتروني عبر الشبكة.

ح- توفير بيئة عمل الكترونية وافتراضية مناسبة: مما يسمح لجميع أعضاء المجتمع الجامعي بالمناقشة والتفاعل والانفتاح على جميع المؤسسات ذات الصلة، ويمكن أن يتحقق هذا المناخ والبيئة الجديدة من

خلال نشر الثقافة الرقمية، وتمكين استخدام التكنولوجيا والإنترنت، وتقليل نسبة الأمية الرقمية، والاستغناء تدريجيًا عن التعاملات الورقية التقليدية.

المرحلة الثانية: تحليل البيئة الرقمية الجامعية، وبناء رؤية رقمية لإستراتيجية التحول

تهتم هذه المرحلة بتكوين صورة كاملة، ورؤية واضحة عن وضع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات الرقمية بالجامعة، مما يساعد في رسم صورتها المستقبلية، وعليه ينبغي أن تهتم هذه المرحلة بالآتي:

أ- التقييم الدقيق والشامل للواقع الفعلي لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات، والبنية التحتية التكنولوجية للجامعة، وذلك من خلال اعتماد نتائج تحليل الفجوة الرقمية، ومستوى استخدام التكنولوجيا وتوظيفها، ومدى كفاءة نظام المعلومات المستخدم، ونتائج مؤشرات قياس مدى الاستعداد للتحول الرقمي المشار إليها في المرحلة السابقة.

ب- اختيار وتأهيل الموارد البشرية القادرة على التعامل مع معطيات التكنولوجيا ونظم المعلومات والاتصالات.

ت- تحليل علاقة الجامعة ببيئتها المحيطة، وعناصرها على المستوى المحلي والإقليمي والعالمي.

ث- تتضمن الرؤية اعتماد الجامعة على استراتيجية وخطة تنفيذية واضحة للتغلب على المعوقات التي قد تعترض التطوير والتحول الرقمي للجامعة.

المرحلة الثالثة: اختيار نقطة البداية للتحول الرقمي

تتطلب هذه المرحلة قدرًا واسعًا من الإلمام بآليات العمل المنظم وفقًا للأسلوب العلمي والمنهجي، وذلك لتحقيق انتقالات متزنة ومحسوبة وفقًا لمعايير ضابطة لعملية التحول الرقمي مضمونها دراسة الجدوى لكل قرار نحو الرقمية، ويؤخذ في الاعتبار تكلفة التنفيذ ووقته ومدى توافر متطلباته، إلى جانب تحديد الحاجة إلى نتائجه كعناصر أولية معتبرة عند المقارنة مع خيارات رقمية أخرى، وهذا يحتاج إلى وضع خطة للتحول الرقمي، وتحديد نقطة البدء، ومتطلبات التنفيذ ،وأنشطته وتكلفته.

المرحلة الرابعة: توفير الدعم المناسب والرقابة والمتابعة

لكي تَترجم الرؤية الرقمية إلى واقع، فإنه يجب على الجامعة العمل على توفير الدعم والتمويل اللازمين للتنفيذ؛ بما يساعد على اقتناء تسهيلات التحول الرقمي، وتأهيل النظم العاملة والعاملين للتعامل الإلكتروني، وبذل الجهود لتهيئة ظروف مناسبة للمشاركة الفعالة مع جميع مؤسسات المجتمع، وخاصة ذات العلاقة بالتقنيات والاتصالات والحواسيب وشركات الإنترنت، وتتضمن هذه المرحلة الآتي:

أ- تأهيل وتدريب الكوادر البشرية: من خلال تزويدهم بالمهارات والخبرات والمعارف حتى يستطيعوا أداء أعمالهم بدرجة عالية من الدقة والإبداع، وأيضًا الحرفية المقننة للتعامل مع التكنولوجيا من أجل الوصول إلى الأداء الرقمي المتميز.

ب- توفير الإطار التشريعي والدعم المالي والإداري: وذلك من خلال توفير الميزانيات المناسبة، ووضع الإجراءات التشريعية والقانونية اللازمة لتأمين التعاملات الرقمية، وحماية البيانات المتصلة بالجامعة والمستفيدين، وحماية الأفراد المتعاملين مع الجامعة كمنظمة رقمية.

ت- توفير الرقابة الداخلية والخارجية: حيث الرقابة على العمليات الداخلية على شبكة الجامعة وبرمجياتها الخاصة، وكذلك توفير أدوات الرقابة الخارجية ؛ لحماية عمليات وبيانات الجامعة من الأطراف الخارجية، وذلك من خلال التشفير لتحويل البيانات إلى شكل غير مقروء إلا للمستفيدين منها والمرخص لهم، واستخدام أجهزة وبرمجيات تُوضع بين الشبكة الداخلية والخارجية لحماية المستفيدين من انتهاكات الأطراف الخارجية لشبكاتهم.

يتضح مما سبق، أن مراحل التحول الرقمي للجامعات تحتاج إلى: وضع رؤية رقمية للجامعة وانعكاسها على رسالة الجامعة وغاياتها وأهدافها وقيمها الاستراتيجية، تقييم الوضع الحالي للجامعة في التحول الرقمي لمعرفة نقطة البدء وتحديد الفجوات، بناء هيكلًا تنظيمًا مرنًا ومناسبًا لعملية التحول الرقمي من حيث المناصب والوظائف والعمليات الإدارية، وضع خطة تنفيذية تشمل التنفيذ السليم والمتابعة والتقييم ووضع جدول زمني محدد لعملية التحول، وتحديد الموارد المالية اللازمة لإحداث التحول، وأيضًا تحديد متطلبات نجاح التنفيذ والتغلب على المعوقات المتوقعة من خلال مشاركة جميع الأطراف داخل الجامعة وخارجها.

٦- الاتجاهات القومية للتحول الرقمي للجامعات المصرية

لقد استطاعت الجامعات المصرية أن تخطو عدة خطوات إيجابية نحو التحول الرقمي، وتمثلت اتجاهاتها القومية في تحقيق هذا الهدف في الآتي (الهيئة العامة للاستعلامات، ٢٠٢٠):

أ- تعاقد مجلس الوزراء المصري مع الشركة المصرية للاتصالات لتقديم الخدمات المطلوبة لتطوير البنية المعلوماتية بالجامعات الحكومية للبدء في تعميم استخدام الاختبارات المميكنة بالحاسب الآلي لجميع طلاب الجامعات المصرية في كافة التخصصات.

ب- تعاقد مجلس الوزراء المصري مع الشركة المصرية للاتصالات WE لتقديم الخدمات المطلوبة لتطوير البنية التحتية المعلوماتية، ورفع سرعات الإنترنت بالجامعات المصرية الحكومية، بما يسهم في التحول للجامعات الذكية.

ت- جاري الانتهاء من المشروع القومي لرفع كفاءة البنية التحتية للجامعات اتساقًا مع سياسة الدولة للتحول الرقمي من أجل تحويلها إلى جامعات ذكية.

ث- إطلاق بوابة المعلومات الجغرافية (GIS) لوزارة التعليم العالي والبحث العلمي.

ج- إنشاء مجمعات تكنولوجية بالتعاون مع وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات في الجامعات التالية: المنوفية، المنصورة، سوهاج، أسوان، المنيا، جنوب الوادي، وقناة السويس، وذلك في إطار استراتيجية الدولة نحو توطين ونشر ثقافة الإبداع والابتكار على مستوى الجمهورية، وتشجيع التنمية والاقتصاد الرقمي، وتوظيف أحدث مجالات التكنولوجيا في تحقيق المزيد من المنافسة وريادة الأعمال، واتفاقًا مع استراتيجية وزارة التعليم العالي والبحث العلمي في خدمة المجتمع المحيط وإعداد جيل قادر على الإبداع والابتكار، ولإدماج تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في العملية التعليمية لتحقيق أقصى استفادة ممكنة من النظم التكنولوجية المتطورة.

ح- تفعيل منظومة الشكاوي الإلكترونية للمواطنين.

خ- تفعيل منظومة التعلم والاختبارات الالكترونية بالجامعات.

د- استخدام التعلم عن بعد للتغلب على إغلاق الجامعات خلال جائحة كورونا، كما تم توظيف المنصات على الانترنت وأنظمة إدارة التعلم جنبًا إلى جنب مع بنك المعرفة المصري على نطاق واسع.

ذ- قدم المركز الوطني للتعلم الالكتروني (NELC) أكثر من (٧٠٠) دورة تدريبية وورش عمل لبناء القدرات لأعضاء هيئة التدريس.

يتضح مما سبق عرضه، أن الجامعات المصرية تسعى نحو تحقيق التحول الرقمي لها بخطى جيدة، أملًا منها في المساهمة في تطبيق تقنيات الثورة الصناعية الرابعة داخل وخارج حرمها الجامعي، ومواجهة مختلف تحدياتها، مما ألزم وفرض على جامعة جنوب الوادي كإحدى الجامعات المصرية من ضرورة التحول الرقمي إلى جامعة ذكية قادرة على مجابهة تلك التحديات.

وبمعالجة المحور السابق للإطار المفاهيمي للتحول الرقمي للجامعات، من حيث: مفهوم التحول الرقمي للجامعات، دوافع ومبررات التحول الرقمي للجامعات، متطلبات التحول الرقمي للجامعات، معوقات التحول الرقمي للجامعات، مراحل التحول الرقمي للجامعات، الاتجاهات القومية للتحول الرقمي للجامعات المصرية، يكون البحث قد أجاب عن السؤال الثاني من أسئلته، ويتطرق المحور التالي لعرض الأسس النظرية للجامعة الذكية في الأدبيات التربوية المعاصرة.

المحور الثالث: الأسس النظرية للجامعة الذكية في الأدبيات التربوية المعاصرة

بدأ الحديث في زمن إنترنت الأشياء عن المجتمعات الذكية، وأصبح مصطلح الذكاء في العصر الحالي يرافق عديد من مناحي الحياة التي نعيشها؛ وأصبح سمة لمعظم المرافق والأنظمة التي نستخدمها حتى أصبح يطلق على العصر الذي نعيشه بالعصر الذكي.

لذا سعت الجامعات إلى الاندماج مع التحول الرقمي والعصر الذكي لتواكب كل تحديات ثورة المعلومات والثورة الصناعية الرابعة، وتخريج جيل قادر على المساهمة بشكل فعال في بناء مجتمع المعرفة، وذلك من خلال تقديم الخدمات التعليمية بجودة عالية، وإنجاز المخرجات التعليمية بوسائل وأدوات مناسبة لاحتياجات العملية التعليمية، وتعتمد بشكل أساسي على بنية تحتية تقنية، والتي تحتاج إلى أفراد أذكياء لإدارتها للتحول إلى الجامعة الذكية، وهو ما سوف يتم التحدث عنه بالتفصيل في هذا المحور.

وقد تناول هذا المحور: نشأة مفهوم الجامعة الذكية، مفهومها، دواعي تحول الجامعات التقليدية إليها، خصائصها، أهدافها، مقوماتها، معوقات التحول الرقمي للجامعات نحو نموذج الجامعة الذكية، وذلك على النحو التالي:

١- نشأة مفهوم الجامعة الذكية

لم تعد التقنيات التكنولوجية رفاهية يمكن الاستغناء عنها، بل أصبحت واقع يخترق خصوصيات المجتمعات، ويفرض عليها التكيف مع مستحدثات ومتغيرات عديدة، ومع التطور التقني التكنولوجي العالمي بدأ التوجه بقوة نحو التحول الرقمي (الرقمنة) في جميع مجالات الحياة وخاصة في مجال التعليم اعتمادًا على الإنترنت.

ولقد تطور ظهور التحول الرقمي حتى وصل إلى التحول الرقمي الذكي باستخدام التقنيات الرقمية الذكية، ففي عام (١٩٤٧) تم تقديم الترانزستور كوسيلة لتطوير أجهزة كمبيوتر رقمية متقدمة، حتى تم إنشاء شبكة الويب العالمية خلال فترتي (الخمسينات والستينات)، وخلال فترة (الثمانينات) أصبح الكمبيوتر آلة مألوفة، وأصبحت القدرة على استخدامه ضرورة للعديد من الوظائف، ثم تم تقديم الهاتف المحمول الأول، وبحلول عام (١٩٩٢) تم تطوير استخدام شبكة الإنترنت وأصبحت جزء من الحياة اليومية، ثم بدأت الثورة الرقمية في الانتشار عام (٢٠٠٠) فكانت الهواتف المحمولة شائعة، وبدأ التليفزيون في الانتقال من استخدام الإشارات التناظرية إلى الإشارات الرقمية، وهكذا وبحلول عام (٢٠١٠) وما بعده أصبح الإنترنت يشكل نسبة كبيرة من الاستخدام وأصبحت الاتصالات المتنقلة أكثر انتشارًا، وفي عام (٢٠١٥) تم ابتكار أجهزة

الكمبيوتر اللوحي وأجهزة الكمبيوتر الشخصية والحوسبة السحابية، بما يسمح للمستخدمين باستخدام تطبيقات الأعمال على أجهزتهم المحمولة (Techopedia , 2017).

ومع تداعيات الثورة الصناعية الرابعة بدأ التوجه نحو استخدام أنظمة الذكاء الاصطناعي، وانتشار التقنيات الذكية التي تقوم على فلسفة الذكاء الاصطناعي ومبادئ التفاعل والتفكير الإنساني وإنشاء تفاعل بين الإنسان والأجهزة الذكية (الشريف، ٢٠١٨، ٦٠٥)، وظهر مفهوم جديد يطلق عليه التحول الرقمي الذكي، وأصبح هناك ما يسمى بالتقنيات الرقمية الذكية، والتي أدت بدورها إلى انتشار مجموعة من المفاهيم الحديثة في التعليم مثل الجامعة الذكية، الفصول الذكية، التعلم الذكي، ليصبح بذلك التحول الرقمي الذكي نموذجًا جديدًا يتضمن استخدام التقنيات الرقمية بواسطة أنظمة ذكية أكثر فاعلية في إنجاز الأعمال.

وبذلك ظهرت الجامعات الذكية بفعل التكنولوجيا والتقنيات الرقمية الذكية الحديثة، وتطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم ومؤسساته الجامعية، لتمثل نموذجًا لجامعات عصرية متكاملة، وموجة تطويرية لمفاهيم البيئات والأنظمة الذكية والمدن الذكية، والتعليم الذكي داخل جامعة ذات حرم جامعي يمثل كل مقومات الذكاء البشري والاصطناعي، وعلى الرغم من أن متطلبات الجامعة الذكية وحرمها الجامعي تختلف قليلًا عن متطلبات المدينة الذكية ومؤسساتها، إلا أن معظم الأنظمة والتقنيات الذكية المثبتة في المدينة الذكية يمكن تثبيتها في الحرم الجامعي الذكي، ومن ثم يمكن اعتبار الحرم الجامعي الذكي إصدارًا أصغر للمدينة الذكية (Karan et al., 2017 , 7405) ؛ وعليه فقد انطلق وتطور مفهوم الجامعة الذكية وحرمها الجامعي من تصميم المدينة الذكية ومقوماتها، ليصبح اتجاهًا ونموذجًا جديدًا لجامعات أكثر ذكاءً وتقدمًا من صيغة الجامعة الافتراضية والإلكترونية، وعلى الرغم من التقدم والتطور في هذا المجال، فإنه لم يتم بعد توضيح مفهوم ومبادئ الجامعة الذكية بالكامل ؛ ويعزي ذلك إلى حداثة المصطلح توافقًا مع الثورة الصناعية الرابعة وتطبيقات الذكاء الاصطناعي، وانتشار أنواع متعددة من الأنظمة والتقنيات والأجهزة الذكية المتاحة للطلاب وأعضاء هيئة التدريس بالمؤسسات الأكاديمية للتعليم العالي من جامعات ومعاهد (Uskov et al. , 2018 , 49).

يتضح مما سبق، أن ظهور فكرة التحول الرقمي داخل المجتمعات بدأ من فترة الخمسينات وتطور حتى وصل إلى التحول الرقمي الذكي في العصر الحالي ليواكب تقنيات الثورة الصناعية الرابعة كالذكاء الاصطناعي الذي فرض على جميع المؤسسات الاجتماعية ضرورة تفعيله، ومنها المؤسسات التعليمية وبالأخص الجامعات، فظهر مفهوم الجامعة الذكية التي تستطيع أن تستخدم وتقنن التحول الرقمي الذكي

داخل حرمها الجامعي لتصل للمراتب العليا في التصنيفات العالمية للجامعات وتكون قادرة على مواكبة الثورة الصناعية الرابعة.

٢- مفهوم الجامعات الذكية Smart University

لا يوجد تعريف محدد ودقيق للجامعة الذكية ؛ نظرًا لحداثة الموضوع فقد ارتبط مصطلح الجامعة الذكية بمصطلح المدن الذكية، حيث وجد الباحثون أن ما يوجد بالمدن الذكية يمكن تطبيقه على الجامعة الذكية، فقد عرف(Coccoli et al. , 2014 , 376) الجامعة الذكية بأنها جامعة تعتمد على التعلم الذكي في بيئة تفاعلية ذكية تدعمها التقنيات الذكية، باستخدام الأدوات والأجهزة الذكية والحوسبة السحابية والشبكات وخدمات شبكات الجيل التالي (NGN) والأجهزة المحمولة، مع تطبيقات متقدمة في أطر تفاعلية عالية.

وعرفها (العويني، ٢٠١٦، ٣٣) بأنها جامعة ذات كفاءة وفعالية عالية، تستخدم أحدث التطورات في تقنيات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، وتقدم مجموعة من الخدمات المتاحة من خلال شبكة الإنترنت، فهي توفر بيئات تعليمية غنية وتفاعلية ومتغيرة باستمرار، من خلال تمكين قدرات الأفراد وسلوكياتهم وتشجيعهم على التفاعل والتعاون، وتعمل على زيادة المشاركة بين الطلبة وأعضاء هيئة التدريس، وزيادة التعاون بينهم في الإطار الذي يجعلهم مشاركين ومسئولين في تطوير ورفع مستوى العملية التعليمية ولتحقيق الهدف المشترك المتمثل في التعلم بشكل أفضل.

كما عرفها (Bakke et al. , 2017 , 42) بأنها جامعة تركز بشكل أساسي على التعليم والتعلم الإلكتروني الرقمي في بيئة دراسية جامعية ذكية، تقود إلى تغيير وتطوير عمليات ووظائف الجامعة مثل: الإدارة والسلامة وحماية وخدمة البيئة، حيث يعكس توافر التكنولوجيا الأحدث كيفية تنفيذ العمليات والوظائف الجامعية (تخطيط، إدارة، تعليم وبحث علمي) بشكل إلكتروني في النظام الرقمي السريع التغير.

كما عرفاها (Stamenka & Daniel , 2017 , 73) بأنها نظام تعليمي جامعي معتمد على التكنولوجيا وتطبيقاتها الحديثة، قادر على تقديم النصح للطلاب للتعلم في بيئة تعليمية واقعية مع إمكانية الوصول إلى الموارد الرقمية والإلكترونية في البيئة الافتراضية.

كما عرفها (بن قايد، ٢٠١٧، ٤) بأنها مؤسسة تعليمية ذات كفاءة عالية، تستخدم التقنية الذكية في البنية التحتية لأنظمتها لجعل العملية التعليمية والبحثية أكثر حيوية وفعالية ؛ بهدف تحقيق التنمية المستدامة في التعليم، ومواكبة التكنولوجيا، وعصرنة منظمات التعليم الجامعي، بما يتناسب ومتطلبات التنمية المستدامة والتطور التقني والتكنولوجي.

وأيضًا عرفها (بكرو، ٢٠١٧، ٢) على أنها مؤسسة تعليمية جامعية ذات كفاءة وفعالية عالية تستخدم التقنية الذكية في البنية التحتية لأنظمتها ؛ بهدف جعل العملية التعليمية أكثر حيوية وفعالية، إذ توفر بيئات تعليمية غنية وتفاعلية ومتغيرة باستمرار، تعمل على تمكين قدرات الأفراد وسلوكياتهم وتشجيعهم على التفاعل والتعاون، وعلى زيادة المشاركة والتواصل بين الطلبة وأعضاء هيئة التدريس في الإطار الذي يجعلهم مشاركين ومسئولين في تطوير ورفع مستوى العملية التعليمية.

وعرفها (Uskov et al. , 2018 , ix) بأنها توجه ونموذج يمثل دمجًا إبداعيًا للتقنيات الذكية والميزات والأنظمة الذكية، والبرمجيات والأجهزة الذكية، والمناهج الذكية، والتعلم الذكي، والتحليلات الأكاديمية في منظومة الجامعة إداريًا وتعليميًا وبحثيًا، فالجامعة الذكية نظامًا متكاملًا لبعض نماذج التعليم والتعلم المعتمدة على التقنيات التكنولوجية الذكية بشكل مربح لتحسين أدائها وجودة خريجيها، من خلال مراعاة التوقعات والاحتياجات الشخصية للطالب، وتعزيز الحلول التكنولوجية، والتعاون بين الأفراد .

وتُعرف الجامعة الذكية بأنها تلك الجامعة التي تطبق تقنيات إنترنت الأشياء، والحوسبة السحابية، وتطبيقات البيانات الضخمة، لجعل البيئة الجامعية بيئة مفتوحة في مجالات التعليم والتعلم والإدارة والبحث العلمي، وتقديم الخدمات إلكترونيًا في معظم المجالات والأنشطة والوظائف الجامعية من أجل زيادة مستوى الذكاء للحرم الجامعي (Adamko , 2018 , 161).

وعرفاها (Ogawa & Shimizu , 2018 , 129) بأنها جامعة يتم بداخلها التفاعل بين الأجهزة والبرمجيات والأنظمة التقنية وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات والسياسات المؤسسية، بما في ذلك سياسة القبول، وسياسة المناهج الدراسية، وتطوير أعضاء التدريس، وتبادل المعلومات.

وعرفها(Krivova et al. , 2018 , 357) بأنها جامعة تدمج التكنولوجيا بمجالات عملها المختلفة من خلال الاهتمام بتقنيات مبتكرة وذكية وتطويعها للاستخدام، والوصول غير المحدود إلى الإنترنت داخل الحرم الجامعي الذكي، مع أجهزة العرض الذكية، واللوحات الذكية، والقاعات الدراسية الذكية، والمختبرات الحديثة المجهزة، من خلال الدورات التدريبية، وأساليب التدريس الجماعي، وألعاب تعكس الأدوار واستخدام المكونات الذكية كجزء لا يتجزأ من البيئة التعليمية الجامعية ؛ لتنظيم العمل والتعاون في عمليات ووظائف الجامعة وتحديد المعوقات التكنولوجية المستقبلية .

كما عرفها (جواد وآخرون، ٢٠١٨، ١٧٠) بأنها جامعة متكاملة تحوي البنية التحتية التقنية، وتستثمر التطور العلمي والتقني والمعلوماتي في تطوير العملية التعليمية في تطوير العملية التعليمية والبحثية، من خلال ما يوفره الويب من خدمات افتراضية، وما تمتلكه من تكنولوجيا المعلومات، ومراكز البحوث

والاستشارات؛ لتوفير بيئة افتراضية تفاعلية شاملة تحفز الطلاب والباحثين على التشارك والاتصال بالآخرين، واكتساب مهارات تعليمية وبحثية جديدة وصولًا إلى الهدف المنشود من الجامعة وهو الارتقاء بالمستوى المعرفي.

وأيضًا عرفاها (Fernandez – Carames & Fraga–Lamas , 2019 , 1) بأنها تلك الجامعة التي تستخدم البنية التقنية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات، وتطبيقات الذكاء الاصطناعي مثل: إنترنت الأشياء، والحوسبة السحابية، وتقدم مجموعة اتصالات جيدة من خلال أحدث التقنيات السلكية واللاسلكية لتشغيل ومراقبة الأنظمة الإدارية والتعليمية والبحثية المتعددة للجامعة، ووضع ضوابط المساءلة والشفافية والأمن السيبراني في العمليات والبيانات التي تديرها الجامعة.

وعرفها (Smyrnova–Trybulska , 2019 , 77) بأنها نظامًا مكملًا للتقنيات والتطبيقات الذكية في مجال التعليم الجامعي كالأجهزة الذكية، والتربية الذكية، والمناهج الذكية، والطلاب الأكفاء، والمحاضرين الأذكياء، والإدارة الذكية، والقاعات الدراسية الذكية، والأنظمة والبرمجيات الذكية وتسعى للتحسين من خلال مراعاة توقعات واحتياجات الطلاب، وتعزيز الحلول التكنولوجية والتعاون بين الأفراد، وتهيئة البيئة الدراسية والتطوير الفعال ؛ لمواجهة التحديات وإعداد أجيال جديدة من المتخصصين، واتجاهات جديدة للعمل الجامعي في مجتمع ذكي وبيئة ذكية جديدة.

وترى (أبو لبهان، ٢٠١٩، ٣٧٣) أن الجامعات الذكية تمثل جامعات الجيل الرابع التي تستجيب لاحتياجات الثورة الصناعية الرابعة من خلال استثمار التقنيات الرقمية التي تسعى نحو الابتكار الذكي العلمي والتكنولوجي والأكاديمي لتوليد مجتمعات ذكية في بيئات تعليمية بحثية مفتوحة وديناميكية تشاركية، مع تقديم التعلم مدى الحياة لتحقيق التنمية الشاملة والمستدامة.

يتضح مما سبق، أن الجامعة الذكية مؤسسة تعليمية جامعية ذات كفاءة عالية، تستخدم التقنية الذكية في البنية التحتية لأنظمتها، وتطبق تقنيات إنترنت الأشياء، والحوسبة السحابية، وتطبيقات البيانات الضخمة، لجعل العملية التعليمية والبحثية والإدارية بداخلها أكثر فعالية.

وبناءًا على ذلك عرف البحث الحالي الجامعة الذكية إجرائيًا على أنها: مؤسسة تعليمية جامعية ظهرت كنوع من الاستجابة للتحول الرقمي للجامعات التقليدية في جميع مجالات العمل الجامعي، تفعل جميع تقنيات الثورة الصناعية الرابعة داخلها وخاصًة الذكاء الاصطناعي، وتوفر أنظمة تعليمية وأجهزة مدعومة بتقنيات ذكية في البنية التحتية لأنظمتها من أجهزة ذكية وبرمجيات ذكية ومناهج ذكية وإدارة ذكية من

خلال استخدام التكنولوجيا وشبكة الإنترنت في كافة عملياتها، وتوفر بيئة تعليمية تفاعلية ومتغيرة باستمرار، وتُخرِّج جيل قادر على مواكبة العصر الذكي ومواجهة تحديات الثورة الصناعية الرابعة.

٣- دواعي تحول الجامعات التقليدية إلى الجامعة الذكية

لقد ذكرت عديد من الدراسات جملة الدواعي والمبررات والأسباب التي دفعت الجامعات التقليدية إلى التحول نحو نموذج الجامعة الذكية، مثل: (حرب وبرغوت، ٢٠١٩، ٥٩)، (جواد وآخرون، ٢٠١٨، ١٦٩)، (بن قايد، ٢٠١٧، ٥)، وحددتها في الآتي:

أ- ظهور فلسفات تعليمية جديدة تؤكد على ضرورة التوجه نحو مزيد من نماذج التعلم المرتكزة حول المتعلم، وهو توجُّه يعطي أهمية أكبر لدور أكثر نشاطًا من قِبَل المتعلم.

ب- الانطلاقة الهائلة للتكنولوجيا والثورة المعلوماتية التي لا رجعة عنها في استخدام الإنترنت، وغير ذلك من جوانب تكنولوجيا المعلومات، التي تؤثر تأثيرًا مباشرًا على سياسات التعليم العام والعالي، وقد تمثلت تلك الانطلاقة في ازدياد إمكانات تقنية المعلومات والاتصالات، ومرونتها، وملاءمتها لتطبيقات تربوية متنوعة، صاحب ذلك تناقص مستمر في تكلفتها، وازدياد توافرها على نطاق واسع، وقد أدى ذلك إلى رقمنة المعرفة، وعولمة المعلومات، وزيادة فرص الوصول إليها، فالتطور الهائل في إمكانات تقنية الإنترنت فتح أبواب التعليم العالي إلى جمهور جديد ومتنوع، وشجع الجامعات على تأسيس أسواق جديدة في مواقع جغرافية بعيدة.

ت- القفزة التكنولوجية الهائلة في مجال الحوسبة السحابية واستخداماتها في العملية التعليمية، والتطور المتزايد في تقنيات الويب وما صاحبه من إطلاق المنصات التعليمية الذكية التي بدأت تطرح نفسها بقوة على ساحة التعليم الجامعي الإلكتروني كرديف للتعليم التقليدي أوجبت على المهتمين بالمجال التعليمي والأكاديمي أن يضعوا الأسس والأطر التعليمية الصحيحة باتجاه تطبيق نموذج الجامعات الذكية في مؤسسات التعليم العالي.

ث- تفجر ثورة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، والإنترنت، والثورة الصناعية الرابعة وتقنياتها، وما أحدثته من تغيرات في جميع المجالات ولاسيما المجال التعليمي، وظهور الروبوتات، والذكاء الاصطناعي، وتطبيقات البيانات الضخمة، وإنترنت الأشياء وتطبيقاته الذكية، وانعكاسات كل ذلك على منظومة التعليم الجامعي وأدوار الجامعات في العصر الرقمي ؛ مما جعل الحاجة ماسة إلى إيجاد نوع من التعليم والجامعات الذكية تستوعب تلك التكنولوجيا وتقنياتها وتستفيد منها .

ج- تقليل تكلفة التعليم الجامعي من خلال التوسع في تطبيقات تقنية المعلومات والاتصال في ظل مصادر محدودة، وتناقص التمويل الحكومي.

ح- ازدياد الحاجة إلى التعليم المستمر، وتزايد قبول مفهوم التعلم مدى الحياة نظرًا للتغيرات التي تشهدها المجتمعات المتمثلة بنمو المعرفة، والضغط المتزايد على أنماط التعليم التقليدية، والتحول من الوظائف التقليدية الدائمة إلى الوظائف المؤقتة، مما يتطلب أساليب تعليم وتدريب جديدة ومصادر سهلة للتعلم المرن لاكتساب المهارات التي تتطلبها هذه التغيرات.

خ- تحسن جودة خبرات التعلم من خلال استخدام تطبيقات تقنية المعلومات والاتصال والتكنولوجيا النقالة لإثراء التعلم، وتحسين برامج التعليم عن بعد من خلال التقليل من عزلة المتعلمين، ودعم العمل التعاوني بينهم والتفاعلات النشطة التي تتطلبها العملية التعليمية.

د- مواجهة الجامعات للعديد من التحديات، بعضها خارجي يفرضه الواقع الدولي والتحولات العالمية بأبعادها الاقتصادية والسياسية والتكنولوجية والعلمية، والتي منها استحداث نظم تعليمية جديدة، مثل التعليم عن بعد، وتطور مجالات البحث العلمي، وتزايد استخدام الوسائط الإلكترونية في التعليم الجامعي، وزيادة التعاون العلمي بين مؤسسات التعليم العالي، وتدويل التعليم، أما بالنسبة لمجموعة التحديات الداخلية الخاصة بالمجتمعات المحلية التي تقدم هذه الجامعات خدماتها فيها فتشمل: ضعف الطاقة الاستيعابية لهذه المؤسسات، وتزايد الطلب الاجتماعي عليها، وصعوبة التوازن بين الكم والنوع في منظومة العمل في هذه المؤسسات، وصعوبة التكيف مع متطلبات سوق العمل في هذه المجتمعات، والضعف المعرفي لمخرجاتها المتمثل في الأعداد الهائلة من الخريجين غير الملائمين لمستجدات العصر المعرفية في ظل تغير طبيعة وأشكال الحياة في المستقبل.

ذ- إدراك الجامعات العالمية لأهمية التحول الرقمي الذكي في خدمة وتعليم طلابها وتحسين مواردها، حيث أن التعلم الذكي لا يتوقف عند استخدام التقنيات التكنولوجية بما تشمله من انفتاح معلوماتي فحسب، بل يشمل تدريب المتعلم على سبل الوصول إلى المعلومة في أي زمان ومكان وتوظيفها بما يتناسب مع ميوله وقدراته.

استنادًا على ما سبق يتضح أن التحول الرقمي لجامعة جنوب الوادي إلى جامعة ذكية أصبح أمرًا ضروريًا لا مفر منه ؛ لمواكبة ما يظهره العالم من ثورة معلوماتية وعلمية في اكتساب المعرفة وإدارتها، وثورة اتصالات وفرت نقل المعلومات بسهولة لجميع الأفراد، وثورة صناعية رابعة ألزمت الرقمنة الذكية لمختلف الجامعات لاستيعاب مختلف تقنياتها وضرورة الاستفادة منها.

٤- خصائص الجامعة الذكية

تتميز الجامعة الذكية بخصائص أساسية تميزها عن غيرها من أنماط وصيغ الجامعات، فقد حدد (ناصري وفلاك، ٢٠١٩، ٧٨-٧٩)، (الرميدي وطلحي، ٢٠١٨، ٦)، (بكرو، ٢٠١٧، ٣)، (بن قايد، ٢٠١٧، ١٤) تلك الخصائص فيما يلي:

أ- التعليم النقال Mobility Education:

تتمثل في قدرة عناصر العملية التعليمية من أعضاء هيئة التدريس والطلاب والباحثين وجميع المستفيدين في الوصول إلى المحتوى العلمي والخدمات من أي مكان وفي أي زمان من خلال الأجهزة النقالة والمحمولة، واستخدامها في الأبحاث العلمية، وإجراء التعاملات النقدية من خلال الدفع الإلكتروني، والحصول على التغذية الراجعة من أعضاء هيئة التدريس أو الإدارة حول الاستفسارات وجودة الخدمات الجامعية.

ب- التعليم الفردي الذاتي Individual Education:

متمثل في إضفاء خصوصية شخصية للتعليم والبحث تتعلق بقدرات كل فرد، وبناء بطاقات التعليم الفردي (البطاقة الذكية)، وتنظيم الاتصال والتعاون في مجال التعليم بين الطلاب وأعضاء هيئة التدريس عبر خدمات الشبكة الرقمية، حيث تمنحهم الشبكة تعليم وتقييم أنفسهم ذاتيًا، كما يستطيع أعضاء هيئة التدريس متابعتهم وتقييمهم باستمرار.

ت- الإتاحة وإمكانية الوصول Accessibility:

تتمثل في سهولة الوصول للمعلومات والخدمات التعليمية والإدارية كأنظمة التعلم وقواعد البيانات العلمية ومصادر المعلومات، والموارد البحثية على الإنترنت، وقواعد البيانات ومحركات البحث المحلية والعالمية.

ث- الفعالية التقنية التكنولوجية Technological Effectiveness:

حيث تتوافر صلاحية البنية التحتية لتقنية المعلومات في الجامعة، عن طريق التقنيات السحابية، والتقنيات الافتراضية، استنادًا إلى مبادئ المرونة، والبساطة، والنمطية، والتدرجية والقابلية للتوسع وغيرها، والعمل على زيادة كفاءة البنية التحتية التكنولوجية والتقنيات المبتكرة في الجامعة، وصيانتها وتحديثها لتواكب التطورات التقنية في مجال التعليم الجامعي والبحث العلمي والإدارة الجامعية.

ج- الانفتاح Openness:

الانفتاح في نظام الجامعة الذكية يعني مواكبة مفاهيم النظام العالمي الجديد في تبادل الثقافات وإلغاء الحواجز بين الدول وعالمية الشهادات، وتحقيق مبدأ الصيغة العالمية والخروج عن الأطر الإقليمية والمحلية، توفير قواعد بيانات مفتوحة مع المؤسسات العلمية العالمية تحتوي على المواد التعليمية لدعم مقررات التعليم

الإلكتروني، وتوفير التدريب للطلاب في كافة التخصصات، وحرية الوصول للمصادر والأبحاث العلمية ونتائجها الدولية.

ح- التوجه الاجتماعي Social Orientation:

تعني إضفاء الطابع الاجتماعي على التعليم، والتواصل الفعال والتعاون والمشاركة في التعليم والبحث العلمي عبر خدمات الشبكات الاجتماعية، ومواقع التواصل الاجتماعي، والمواقع البحثية، والمنصات التعليمية، واستخدام شبكات التواصل لتشجيع دمج الجامعة بالمجتمع المحيط، وتحفيز المشاركة المجتمعية.

خ- المرونة Flexibility:

تتمثل المرونة في جدولة أوقات الدراسة ومكانها، حيث يُمكِّن التعليم بها المتعلم من اختيار وقت التعلم بما يتناسب مع ظروفه، ومرونة عملية تطور المناهج والمقررات الدراسية والحصول الفوري على أحدث التعديلات المدخلة عليها.

يتضح مما سبق أن التحول الرقمي لجامعة جنوب الوادي إلى جامعة ذكية سوف يجعلها تتميز بقدرتها على تطوير التعليم وتسهيل وصول المعلومات إلى الطالب، مما يجعله يحقق أقصى استفادة ممكنة منها، كما سيعظم دور تكنولوجيا المعلومات داخلها مما يعزز ريادة الجامعة في التصنيفات العالمية.

٥- أهداف الجامعة الذكية

تهدف الجامعة الذكية إلى تنظيم الاتصال والتعاون بين كافة عناصر العملية التعليمية من أي مكان وفي أي زمان، وإثراء عملية التعليم والبيئة البحثية، وحل مشكلات وعقبات نظم التعلم التقليدية عبر التمكين التقني، ومن ناحية أخرى العمل على بناء إنسان جديد، وخريج مختلف وغير تقليدي في أسلوب تعلمه وتعامله، متصف بالمرونة الفكرية والسلوكية، ويتقن مهارات متنوعة ومتعددة وقادر على التعلم الذاتي، يحب التجديد والبحث عن المعلومة بنفسه ومنتج للمعرفة، لديه روح المبادرة والابتكار والإبداع (ناصري وفلاك، ٢٠١٩، ٧٧).

كما تسعى الجامعة الذكية من وراء توظيف المستحدثات التكنولوجية الذكية في بيئة الجامعة ووظائفها وعملياتها الإدارية والتعليمية والبحثية إلى تحقيق ثلاثة أهداف، أولها: تحقيق الاستخدام الأمثل والأفضل للتقنيات التعليمية الرقمية والذكية في مجالات الإدارة الجامعية وعمليات التعليم والتعلم والبحث العلمي، وثانيها: تطوير القدرات والمهارات والكفاءات المرتبطة بامتلاك الجامعات للبنية والتقنيات الرقمية والذكية لتوظيفها في نقل المعلومات والمعرفة، وثالثها: تحسين وتطوير البيئات التعليمية والتربوية والتأكد من

موثوقيتها، من خلال تحليل بيانات البحوث والدراسات التي تستهدف بحث الفاعلية أو التأثير لاستخدام التقنيات التعليمية الحديثة في التعليم الجامعي (EUROPEAN COMMISSION , 2018 , 4).

كما حددت عديد من الدراسات الأهداف التي تسعى إلى تحقيقها الجامعة الذكية مثل دراسة كل من: (الرميدي وطلحي، ٢٠١٨، ٤-٥)، (بكرو، ٢٠١٧، ٣)، (بن قايد، ٢٠١٧، ٥-٦) والتي حددتها فيما يلي:

أ- ابتكار نموذج لتحسين جودة عمليتي التعليم والتعلم للطلاب في أي مكان ووقت من خلال استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في تقديم المقررات والبرامج التعليمية والأنشطة، والتوجه نحو التعليم التعاوني، رفع قيمة التعليم العالي وتحسين الجودة الشاملة للعملية التعليمية.

ب- زيادة التميز والقدرات التنافسية في خضم المنافسة الشديدة في التعليم العالي، وتحقيق الريادة.

ت- زيادة التفاعل والتواصل بين أعضاء هيئة التدريس والطلاب والإدارة وجميع المستفيدين من الجامعة من خلال إتاحة المعرفة والمعلومات.

ث- تأمين أعلى مستويات التعليم الجامعي للطلاب في أماكن إقامتهم بواسطة شبكة الإنترنت، وذلك من خلال إنشاء بيئة تعليمية إلكترونية متكاملة تعتمد على شبكة متطورة.

ج- إعداد مواطنين رقميين قادرين على استثمار تقنيات الأجهزة المحمولة والحوسبة السحابية ومختلف التقنيات الرقمية الخاصة بالثورة الصناعية الرابعة.

ح- تطوير مهارات الطلاب وإعدادهم لسوق العمل الجديد بشكل أكثر كفاءة، وتعزيز الابتكار المحلي مع تقديم أقوى الحوافز.

خ- الانتقال من مرحلة اكتساب المعرفة إلى مرحلة توظيفها لمعالجة مشكلات واقعية.

د- توفير الخدمات الجامعية الجيدة والفرص التعليمية للمستفيدين بطريقة سريعة وبتكلفة أقل ودون أي قيود.

ذ- دمج قواعد المعلومات والبيانات في الجامعة الواحدة أو الجامعات على المستوى الوطني أو الإقليمي.

ي- تمكين الطاقم التعليمي والإداري من مجموعة جديدة من القدرات التعليمية والإدارية.

ر- تحسين مهارات البحث العلمي لدى أعضاء هيئة التدريس والباحثين، وتحسين ودعم قدرات الطلاب التعليمية والابتكارية والإبداعية.

ز- زيادة الإنتاجية وتخفيض التكلفة التعليمية والبحثية، والتوسع في أنشطة الجامعة المختلفة، وحل كافة مشكلات التعليم التقليدي من خلال الاستخدام المكثف للتكنولوجيا الحديثة وتطبيقات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية والبحثية.

س- توفير فرص شراكة حقيقية ذكية بين الجامعة والمؤسسات والشركات والجامعات عالميًا ومحليًا.

ش- إيجاد بيئة تعليمية وبحثية تكنولوجية ذكية تحتفظ بأعضاء هيئة التدريس والطلاب والباحثين المتميزين، وتزيد القدرة على الابتكار والإبداع في التعليم والبحث العلمي، وتفعيل التواصل والتعاون والمشاركة في إنتاج المعرفة وتبادلها وتقاسمها.

ص- تقوية البعد الاجتماعي بين أعضاء هيئة التدريس والطلاب والإدارة، وتعزيز التواصل بينهم، من خلال توفير بيئة تعليمية ذكية تفاعلية.

ض- توفير الامتحانات والمقررات الإلكترونية للطلاب ؛ ومتابعة الوظائف والمشاريع المهنية للتوظيف من خلال توفير واجهة ومنصة إلكترونية للجامعة للتواصل والشراكة مع جميع المستفيدين من داخل الجامعة وخارجها.

يتضح مما سبق أن التحول الرقمي لجامعة جنوب الوادي إلى جامعة ذكية سوف يجعلها تسعى إلى تحويل الطلاب بداخلها من مستهلكين للمعرفة إلى منتجين لها، وبناء مواطن جديد مختلف وغير تقليدي في أسلوب تعلمه وتعامله، قادر على الاندماج مع التحول الرقمي والعصر الذكي من خلال قدرته على التعامل مع أحدث وسائل الأجهزة التكنولوجية ووسائل الاتصالات، ونقل الجامعة بجميع منتسبيها إلى مرحلة بناء نظم وخدمات إلكترونية ذكية متكاملة تسهم في رفع كفاءة العملية التعليمية والبحثية والإدارية بالجامعة.

٦- مقومات الجامعة الذكية

ترتكز الجامعة الذكية على مجموعة من المقومات الأساسية التي تمثل وحدة بناء كلية، فلا يمكن الفصل بينها أو الاستغناء عن إحداها في بنية الجامعة، بل ينظر إلى توافرها بشكل متكامل كي تصبح الجامعة ذكية، ويمكن تحديد مقومات الجامعة الذكية في الآتي:

أ- حرم جامعي ذكي Smart Campus

يتألف الحرم الجامعي الذكي من البنية التحتية المادية الذكية التي تحوي منشآت وأبنية خاصة بالجامعة الذكية مواكبة للعصر الرقمي، بالإضافة إلى بنية تحتية تقنية ذكية تشمل الشبكة السلكية واللاسلكية الحديثة والمتطورة، ومجموعة من أحدث الحواسيب اللوحية، بالإضافة إلى الكاميرات الحديثة، وشاشات العرض،

وأنظمة الاتصال والمراقبة وأجهزة التخزين، بل إن الحرم الجامعي الذكي يحتوي على بنية برمجية ذكية، وتشمل هذه البنية أنظمة إدارة التعلم، وأنظمة إدارة الشبكات، ومجموعة حديثة ومتطورة من أنظمة المراقبة والتحكم والأمان والحماية، وأنظمة الشبكات الاجتماعية، ومكتبة إلكترونية توفر للطالب مصادر ومراجع تساعده في الدراسة، كما يجب أن يكون للجامعة الذكية موقع إلكتروني وصفحة على مواقع التواصل الاجتماعي، وأنظمة لحماية وأمن المعلومات، والحفاظ على الخصوصية والسرية، ومنع انتهاكات حقوق الملكية الفكرية والسطو(أمين، ٢٠١٨، ١٠٠-١٠١).

كما أكد (سراج الدين، ٢٠١٨، ٢٥) على ضرورة اشتمال الحرم الجامعي الذكي على أنظمة رقمية ذكية يمكن توظيفها داخل المبنى الذكي، تقسم إلى المدخلات وتشتمل على: أجهزة الاستشعار، البرمجة من قِبَل المستخدمين أو من خلال أنظمة الاتصال بالإنترنت، بالإضافة إلى تطبيقات معالجة وتحليل البيانات ضمن نظام مراقبة المبنى والتحكم بكل نظام، وأخيرًا المخرجات وهي تعليمات من نظام مراقبة المبنى للاستجابة الفورية للمتغيرات الداخلية والخارجية للمبنى ساكنة أو متحركة.

وتوصل (الرميدي وطلحي، ٢٠١٨، ٨) إلى أن أبرز ملامح الحرم الجامعي الذكي تتمثل في: الإدارة الجيدة للموارد بما يدعم الأداء الأمثل للتجهيزات التكنولوجية، وتخفيض التكاليف، والحفاظ على البنية التحتية للمباني وضمان استدامتها، ودعم قدرة الحرم الجامعي على رصد المتغيرات، واتخاذ القرار، والتصرف بشكل ذاتي، والتوافق مع المحيط الجامعي المادي وعوامل التضاريس والمناخ والاستجابة للظروف والمتغيرات الداخلية والخارجية كمتغير المناخ أو الحرائق، والتوسع في استخدام التكنولوجيا لدعم أداء المبنى وجودة ظروف العمل، وتفعيل تقنيات الاتصالات والاستجابة للمتغيرات، كما يتسم بأنه يتعرف على ما يحدث بداخل مبانيه وما حولها من خلال الأنظمة الذكية التي تدير المبنى، وتستجيب مباني الحرم الجامعي الذكي لاحتياجات المستخدمين من العاديين وذوي الاحتياجات الخاصة من خلال أنظمة الاتصالات المتطورة سواء داخل أو خارج المبنى، بجانب شبكات الإنترنت القوية الفائقة السرعة.

كما أكد(عوف وآخرون، ٢٠٢٠، ١٠٦، ١١٢) على أن الحرم الجامعي الذكي يضم بنية تحتية مادية وتقنية مجهزة بنظام تكنولوجي وإداري متكامل، ويعتمد على شبكة ذكية متكاملة من الأجهزة والأنظمة الذكية، وتُصمم الأبنية داخله بطريقة ذكية حيوية ديناميكية معقدة من حيث التقنية، وبها نظام إدارة ذكية يستخدم أجهزة الاستشعار والرقابة من بُعد في كل مبنى، وتُعطى برامج الإدارة والتشغيل الذكي للمبنى قيمة، من حيث: الكفاءة، وضمان طول عمر المباني، وترشيد استهلاك الطاقة والمياه، وضمان الأمان وحماية وسلامة الأفراد، وراحة المستفيدين، فالمباني الذكية مقوم أساسي للوصول للحرم الجامعي الذكي والجامعة

الذكية، التي تضم قاعات دراسية ذكية، ومعامل ومكتبات مجهزة بأحدث التقنيات التكنولوجية، وتوافر شبكات الإنترنت عالية الكفاءة فائقة السرعة، وأنظمة للطوارئ.

ويمكن إجمال ما ذكرته الدراسات السابقة وعديد من الدراسات الأخرى في ضرورة اشتمال الحرم الجامعي الذكي على ما يلي:

١- بنية تحتية مادية ذكية Physical infrastructure Smart:

تتعلق البنية التحتية المادية الذكية بنموذج جديد من التصميم لبيئة الحرم الجامعي الشاملة والتي تدعم الذكاء الاصطناعي مثل الشبكات والاتصالات وإنترنت الأشياء، الاستدامة الخضراء، أنظمة الاستشعار الذكية، الرعاية الصحية الوقائية، والتحكم الآلي في إدارة المباني الذكية والمراقبة الأمنية في الحرم الجامعي (Heinemann & Uskov , 2017, 14)، وعليه تقسم البنية التحتية المادية الذكية داخل الحرم الجامعي إلى:

أ- مباني ذكية:

ومن أهم التقنيات التي يمكن من خلالها تحويل الأبنية التقليدية إلى أبنية ذكية ما يلي (الغانم، ٢٠١٨، ٨١):

١- استخدام المواد الذكية في البناء، وهي مواد متغيرة الخواص ومحولة للطاقة، تتميز بقدرتها على التشغيل والإصلاح الذاتي والاستجابة السريعة للمخاطر.

٢- الأغلفة الذكية للتدفئة والتهوية وتكييف الهواء، وهي عبارة عن صمام حراري قائم على الديناميكا الحرارية يعمل كحاجز لمنع دخول الهواء والحفاظ على جودة الهواء الداخلي وتجميع وتوزيع الطاقة داخل الحرم الجامعي.

٣- الأنظمة البرمجية الذكية التشغيلية، وتشمل أنظمة التحكم ومراقبة الدخول، أنظمة التحكم الرقمي المباشر، أنظمة الاتصالات.

ولكي يحقق المبنى الذكي أهدافه لابد من توافر ثلاث خصائص وهي: الأتمتة أي قدرة المبنى على التحكم الآلي في وظائفه دون أدنى تدخل بشري من خلال برمجة أنظمة التحكم الخاصة به، الاستجابة وهي قدرة المبنى على تلبية احتياجات ومتطلبات منسوبيه والاستجابة للتغيرات في بيئته الداخلية والخارجية، الاستدامة وتعني القدرة على تلبية احتياجات الجيل الحالي والأجيال القادمة (Abdin & Ahmed , 2010 , 2).

ب- القاعات التعليمية الذكية:

وتُعرَّف بأنها أماكن دراسية تعليمية تعلمية مجهزة بأجهزة كمبيوتر ومعدات سمعية وبصرية تتيح لأعضاء هيئة التدريس استخدام الوسائط والوسائل المختلفة عبر الإنترنت للوصول إلى البيانات، وتمكين الطلاب من العثور الفوري على إجابات لأسئلتهم واستكشاف المعلومات ذات الصلة، بما يحفز المتعلمين على التعلم والمشاركة الفعالة (Phoong et al. , 2019 , 295).

ويجب أن يكون من أولويات الحرم الجامعي الذكي أن يتوفر لديه حلول ذكية داخل القاعات التعليمية أو الفصول الذكية لتعزيز التدريس والتعلم، وتختلف قاعات التعلم الرقمية الذكية عن أماكن التعليم التقليدية الأخرى، حيث تتمحور حول الطالب ودمج الواقع الافتراضي الرقمي بالتعليم من خلال التعلم المفتوح وتكنولوجيا الهاتف النقال والحوسبة السحابية (حسين وآخرون، ٢٠١٧، ٢٠).

والهدف من القاعات التعليمية الذكية هو توفير تعليم جيد وتسهيل عملية التدريس والتعلم، ويكون المتعلمين أكثر تفاعل وحماس للتعلم، ولتحقيق ذلك يتم دمج أدوات التدريس والتعلم مع البنية التحتية المادية لتقديم خدمات متميزة للمتعلمين، حيث يمكن لنظام الحضور الذكي قراءة البيانات والتعرف على الطلاب المتواجدون من الكاميرات الذكية للقاعة الدراسية، كما يمكن من خلالها إنشاء تقارير للمعلم فيما يتعلق بمشاركة المتعلمين (Min – Allah & Alrashed , 2020).

كما تتيح القاعات التعليمية الذكية الفرصة لتنويع طرق التدريس واستخدام منهجية تدريس أكثر فاعلية، كما تدعم التعلم التفاعلي والتواصل مع المتعلمين وإشراكهم في عملية التعلم، وتمكين أعضاء هيئة التدريس من تسجيل الدروس وإتاحة تكرارها وإعادة مشاهدتها وتقييم عملية التعلم الذي حققه طلابهم (Sandhya et al. , 2018 , 119).

يتضح مما سبق أن توفير القاعات التعليمية الذكية داخل الحرم الجامعي لجامعة جنوب الوادي سوف يقنن عمليتي التعليم والتعلم، ويساعد أعضاء هيئة التدريس في إعداد محاضرات ووسائط متعددة رقمية تستهدف تحريك عقل وحواس الطالب الجامعي واستيعاب المعلومات بسرعة وفاعلية أكبر.

٢- بنية تحتية تقنية ذكية Technology infrastructure Smart:

تُعد البنية التقنية الذكية من أهم أركان الحرم الجامعي الذكي، حيث تُعتبر التقنيات التكنولوجية من أهم أركان التعليم والبحث العلمي الرقمي داخل الجامعة الذكية، وقد أدى التطور التكنولوجي في عصر الثورة الصناعية الرابعة إلى ظهور تقنيات حديثة عُرفت بالتقنيات الذكية، وتشمل: الأنظمة الرقمية الذكية، السبورة الذكية، والتقنيات الذكية لإدارة التعلم، ويمكن توضيح تلك التقنيات فيما يلي:

أ- الأنظمة الرقمية الذكية:

لتحقيق حرم جامعي ذكي لابد من اشتماله على أنظمة رقمية ذكية يمكن توظيفها داخل المبنى الذكي والقاعات التعليمية الذكية، وتُقسَّم إلى مدخلات وتشمل: أجهزة الاستشعار، البرمجة من قِبَل المستخدمين أو من خلال أنظمة الاتصال بالإنترنت، بالإضافة إلى تطبيقات معالجة وتحليل البيانات ضمن نظام مراقبة المبنى والتحكم بكل نظام، وأخيرًا مخرجات وهي تعليمات من نظام مراقبة المبنى للاستجابة الفورية للمتغيرات الداخلية والخارجية للمبنى ساكنة أو متحركة (سراج الدين، ٢٠١٨، ٢٥).

ويتطلب توافر بنية تحتية تقنية ذكية بالحرم الجامعي الذكي ضرورة تجهيز الحرم الجامعي بتقنيات إنترنت الأشياء، وهي عبارة عن شبكة تربط الأجهزة والمركبات والأشياء بالبنية التحتية للإنترنت للتواصل مع البيئة الداخلية والخارجية، وتشمل برامج لتبادل المعلومات من خلال أجهزة الاستشعار (Aldowah et al. , 2017 , 2).

وتُستخدم تقنيات إنترنت الأشياء داخل المبنى الذكي لأتمتة الأنظمة الفرعية التالية (Cardei et al. :, 2016 , 326-327)

١- أنظمة التحكم في الاتصالات.

٢- أنظمة توليد الطاقة والتحكم فيها.

٣- نظام (HVAC) للتدفئة والتهوية وتكييف الهواء.

٤- مئات من أجهزة الاستشعار التي تقيس مستويات الإضاءة والحرارة والحركة في الفراغات المختلفة بالمبنى، من خلال تطبيق (Devise Wise) الذي يقوم بالتقاط بيانات المستشعر بشكل دوري من الأنظمة الكهربائية والحاسوبية وأنظمة تكييف الهواء، ويخزن المعلومات في قاعدة بيانات.

٥- تقنية تحديد الترددات الراديوية (RFID)، تقنية الوكلاء الذكية، تقنية الواقع المعزز والافتراضي، مختبرات إعادة التقييم الافتراضية، نظام المعلومات الجغرافية، الشبكات اللاسلكية.

بالإضافة إلى التقنيات السابقة، هناك مجموعة من التطبيقات التكنولوجية الذكية التي يمكن استخدامها في القاعات التعليمية الذكية بشكل أساسي مثل أنظمة الحوسبة السحابية التي يمكن الاستفادة من خدماتها كبنية تحتية، أو كمنصة، أو برمجيات، وبهذا يمكن الاستفادة من البنية التحتية لبيئات التعلم وتوفير المحاكاة الافتراضية وتخزين البيانات المركزية والتعليمية (kuppusamy , 2019 , 360).

يتضح مما سبق أن استخدام الأنظمة الرقمية الذكية كبنية تحتية تقنية للحرم الجامعي الذكي يساعد في الوصول لأي مكان داخل الجامعة وفي أي وقت، كما يوفر بيئة تحكم آلي للأشياء، بالإضافة إلى إمكانية استخدام وتفعيل تقنيات الثورة الصناعية الرابعة داخل الجامعة مثل: إنترنت الأشياء، والحوسبة السحابية.

ب- السبورة الذكية:

تُعد السبورة الذكية (التفاعلية) إحدى تقنيات البنية التحتية التقنية الذكية بالحرم الجامعي الذكي المستحدثة والمستخدمة في التعليم، وتُعرَّف على أنها: " أحد أجهزة العرض الرقمية البيضاء، تحتوي على ألواح حساسة تفاعلية، وتُستخدم من خلال أقلام خاصة بها بهدف عرض المادة العلمية من خلال عارض بيانات ضوئي للتفاعل مع ما هو مخزن على الحاسب الآلي، ومزود بسماعات لتشغيل الأصوات المختلفة وتغلق من خلال وحدة تحكم عن بُعد " (الرحيلي وأبو عوف، ٢٠١٧، ١٧٧).

كما أكد (فراونة وأبو علبة، ٢٠١٣، ٦٠) على أن للسبورة الذكية مميزات برمجية تكمن في إمكانية استخدامها كشاشة عرض كبيرة بدلًا من شاشة الحاسب الآلي لتقوم بجميع وظائف الحاسب وتطبيقاته ويمكن التعامل معها باللمس، كما تسمح للمستخدم بالرسم والكتابة كإضافة تعليقات أو ملاحظات، وتتيح تحويل رسوم اليد إلى رسوم رقمية كالرسوم البيانية والأشكال الهندسية، وتحويل النص المكتوب بخط اليد إلى شكل رقمي، والسبورة الذكية لديها إمكانية تخزين وحفظ المعلومات عليها وتعديلها وتنسيقها وطباعتها، كما يمكن ربطها بشبكة الإنترنت والتصفح من خلالها بحيث يتمكن من خلالها أعضاء هيئة التدريس من تقديم المعلومات في شكل مرئي مسبقًا.

ج- التقنيات الذكية لإدارة التعلم:

وتشمل المنصات الرقمية الذكية (بلاك بورد)، حيث تعد نظام معلومات لإدارة التعلم يتم تصميمه لمساعدة أعضاء هيئة التدريس والمتعلمين في التواصل والتفاعل من خلال المحاضرات المقدمة عبر الإنترنت، وتتميز هذه المنصات بشمولها جميع أدوات التعلم الإلكتروني الرقمي، وتحويل شبكة الإنترنت إلى وسط تعليمي متكامل من خلال توافر أدوات التواصل والفصول الافتراضية، وعرض المحاضرات، وربط الهواتف والألواح الذكية بتطبيقات الإنترنت التي تمكن المتعلمين من متابعة المحاضرات الرقمية في أي زمان ومكان (صبري، ٢٠٢٠، ٤٥١).

وبذلك تتيح المنصات الذكية الفرصة للمتعلمين استخدام أدوات رقمية متنوعة للاطلاع على محتوى المادة العلمية والتفاعل معها بيسر خارج قاعة المحاضرات، والتواصل مع الأساتذة والزملاء في أي وقت، كما يتمكن أعضاء هيئة التدريس من مراقبة وتقييم سير العملية التعليمية وأداء الطالب الجامعي.

٣- ثقافة رقمية Digital Culture:

ومع وجود البنية التحتية المادية والتقنية، لابد من وجود ثقافة رقمية Digital Culture قوية لضمان التوظيف والتغيير والتطوير، وتتطلب التدريب التقني لتنمية المهارات الرقمية لجميع منتسبي الجامعة، والعمل على نشر الثقافة الرقمية ببعديها: المادي المتعلق بالتقنيات المختلفة، والبعد الآخر الأخلاقي الذي يؤثر في سلوك العاملين بالجامعة من حيث الالتزام بأخلاقيات التعامل مع هذه التقنيات مع المحافظة عليها، واحترام الخصوصية، وحقوق الملكية، وتتضمن الثقافة الرقمية ما يلي (أبو لبهان، ٢٠١٩، ٣٨١):

أ- امتلاك منتسبي الجامعة الذكية للمهارات التكنولوجية والإلكترونية الأساسية والمتقدمة للتعامل والتفاعل في البيئة التعليمية والبحثية والإدارية الرقمية، بكل ما تشمله من تقنيات ذكية سريعة التغيير داخل الحرم الجامعي الذكي ومكوناته.

ب- تأكيد الحق في التدريب على المهارات التكنولوجية، ونشر ثقافة التعليم والتدريب المستمرين في مناخ مناسب.

ت- تأكيد الحق في استخدام الإنترنت والاتصالات السلكية واللاسلكية؛ لتطوير الممارسات لتشمل: التسجيل، تقديم الاستشارات، تخطيط البرامج التعليمية، تطوير الموارد البشرية، بناء شركات واسعة داخل الجامعة وخارجها تسهم في نشر ثقافة التحول الرقمي.

ث- مساعدة الطلبة في البحث عن فرص عمل عبر المواقع الإلكترونية، وتقديم الإرشادات لأعضاء هيئة التدريس والعاملين والطلبة وأولياء الأمور.

ويتضح مما سبق أن الجامعة الذكية يجب أن تمتلك حرم جامعي ذكي يشتمل على بنية تحتية مادية ذكية وبنية تحتية تقنية ذكية تستغل الذكاء الاصطناعي والنظم الميكانيكية لتوفير الطاقة وتوفير بيئة صحية وآمنة لمستخدمي الحرم الجامعي، من خلال الاعتماد على تكنولوجيا المعلومات والأجهزة التقنية الذكية وتوفير قاعات دراسية ذكية ومختبرات علمية مجهزة بأحدث الأجهزة التقنية، وشبكات إنترنت فائقة السرعة وحوسبة سحابية لإعادة هيكلة بيئات التعليم التقليدية وتكون أكثر كفاءة وفعالية لمواكبة القفزة التكنولوجية والمعلوماتية المنتشرة بالعصر الذكي، وبذلك يُعد الحرم الجامعي الذكي مقومًا أساسيًا من مقومات الجامعة الذكية لتوفير حياة أكثر راحة وأمنًا وصحة وتطورًا للطلبة وأعضاء هيئة التدريس والإداريين وجميع العاملين بالجامعة.

وفي ظل التحول الرقمي والثورة الصناعية الرابعة يجب أن تسعى جامعة جنوب الوادي إلى التصميم الذكي لمباني حرمها الجامعي، وتجهيز القاعات التعليمية الذكية ودعمها بجميع التقنيات من أجهزة وأدوات

تكنولوجية، وتقوية الربط الشبكي من أجل دعم عمليات الإدارة والتعليم والتعلم الإلكتروني الذكي والتحول بالجامعة إلى جامعة ذكية.

ب- كوادر بشرية توظف التقنيات الذكية Human cadres employ smart technologies

يعتمد التنافس العالمي بشكل كبير على توافر رأس المال البشري والفكري في المؤسسات التعليمية، فمن شأن الموارد البشرية القادرة على الإبداع والتجديد المستمر مواجهة التحولات السريعة للثورة الصناعية الرابعة، بتوظيف التقنيات الرقمية الذكية في العمل والقدرة على بناء واستثمار المعرفة في شتى المجالات، ويمكن تصنيف الكوادر البشرية التي توظف التقنيات الذكية بالمؤسسات الجامعية للعناصر التالية:

١- أعضاء هيئة التدريس ومعاونيهم:

رسمت الثورة الصناعية الرابعة ملامح جديدة لبناء أجيال تواكب لغة العصر الرقمي الحديث، وهنا يتجلى دور عضو هيئة التدريس ومعاونيه باعتبارهم أهم مكونات المنظومة التعليمية الجامعية، ويقع على عاتقهم دمج تكنولوجيا المعلومات والاتصالات الذكية في التعليم، ويركز التحول الرقمي للجامعات إلى جامعات ذكية على ضرورة تأهيل أعضاء هيئة التدريس ومعاونيهم لتدريس المناهج والمقررات الدراسية وفق تطورات التحول الذكي الجديد في التعليم وتوظيف تقنياته في العملية التعليمية، على أن يتصف أدائهم بالإبداع والقدرة على تحليل المعلومات وتنظيم الأفكار ومعالجتها (Auf et al., 2020 , 95)، فلم يعد دور عضو هيئة التدريس ومعاونيه يقتصر على التلقين ونقل المعرفة وحفظ النظام فقط، إنما أصبح عضو هيئة التدريس ميسرًا ومرشدًا وخبيرًا وموجهًا ومحفزًا للمتعلمين، بما يوفر مناخ تعليمي صحي للمتعلمين قائم على الإبداع والابتكار والتعلم التعاوني والذاتي (حسن، ٢٠١٩، ٢٩٢٦).

كما أكدت دراسة (عبد الله، ٢٠١٨، ٣٣-٣٤) أن مهام عضو هيئة التدريس ومعاونيهم بالجامعات الذكية تتطلب جدارات تكنولوجية متنوعة أصبحت بلا شك من ضرورات عمل عضو هيئة التدريس في المنظومة الجامعية، وعنصرًا مهمًا من عناصر نجاحه في أداء مهامه الأكاديمية، فعلى الرغم من أهمية التكنولوجيا الرقمية إلا أنها لن تستطيع أن تحل محله أبدًا، ومن ثم وجب تدريب وتنمية عضو هيئة التدريس مهنيًا في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات الذكية من أجل الوفاء بهذه المهام بفاعلية.

ومن أهم ما يميز أعضاء هيئة التدريس القادرين على توظيف التقنيات الذكية بالجامعة أن يكونوا قادرين على تصميم المحتوى التعليمي الرقمي وتحديد طرق عرضه المناسبة، وتحديد نشاطاته المختلفة وطرق التدريس والوسائل التعليمية اللازمة، وضرورة المشاركة الكاملة في تبني التقنيات الذكية الجديدة لتعزيز عملية التعليم والتطوير المهني المستمر وتحسين أوضاعهم التعليمية، واستثمار الأدوات والتقنيات الذكية

أثناء التدريس وعمليات التقييم، بالإضافة إلى استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات للبحث عن فرص التعلم وإدارة التغيرات التي تحدث بين طلابهم وفي فصولهم الدراسية (Lubis et al., 2009 , 194).

٢- الطلاب الجامعيون:

حيث يتطلب التحول الرقمي للجامعات الذكية ضرورة أن يتدرب المتعلم على التعامل بكفاءة مع التقنيات التكنولوجية واستخدام وسائل الاتصالات الحديثة والعمل الجماعي والسعي المستمر للتطوير واكتساب الخبرات والتعلم الذاتي، ومن الجدير بالذكر، أن العصر القائم على المعرفة في جميع المجالات أدى إلى عدم قدرة الطالب الجامعي على إنتاج تلك المعارف والتعامل معها وتحديثها، مما يترتب عليه ضرورة انخراط المتعلم في شبكات التعلم وتقوية اتصالاته وروابطه بتلك الشبكات (صبري، ٢٠٢٠، ٤٥٥).

ولكي يتمكن المتعلم من أداء أدواره المستقلة والتعاونية الذكية المنوط بها وجب عليه اكتساب منظومة من مهارات التعلم والتي تشمل مهارات حياتية: بامتلاك الطالب المرونة والمبادرة والمهارات الاجتماعية والإنتاجية، ومهارات التعامل مع الغير ومواجهة صعوبات الحياة ومهارات التعلم والابتكار: وتشمل مهارات التفكير الناقد والتفكير الإبداعي والتواصل الفعال، مهارات تكنولوجية، وفيها يمتلك الطالب الجامعي الثقافة المعرفية والتعلم الذاتي والقدرة العملية على استخدام التكنولوجيا الرقمية الذكية (مهدي، ٢٠١٨، ١١٠).

فالهدف المنشود من تفعيل التعلم الرقمي الذكي داخل الجامعات المصرية عامّة وجامعة جنوب الوادي خاصّة هو إعداد طلبة جامعيين قادرين على توظيف التقنيات الذكية لتلبية احتياجات سوق العمل، وتحويلهم من مستهلكين للمعرفة إلى منتجين لها.

٣- فريق الدعم الفني:

ومن أهم الوظائف التقنية المنوط بها فريق الدعم الفني بالجامعات القيام بعمليات معالجة البيانات بناء على تحليل البيانات الكبيرة للجامعة، الدعم للبنية التحتية للشبكة وصيانة أنظمة الخادم، توفير التشغيل الآلي الأساسي والتكميلي وتطوير الأنظمة الآلية، والاستخدام الديناميكي للروبوتات الصناعية المبرمجة والتخلص من العمل البدني الثقيل كأحد أهداف الثورة الصناعية الرابعة، كما يقوم فريق الدعم بتخزين أنظمة المعلومات وقواعد البيانات والمعلومات الهامة لضمان مرونة وتحسين عمليات الإنتاج وإدارة الأعمال، والقيام بتأمين الأنظمة الذكية بالمؤسسات الجامعية وضمان أمن البيانات والاتصالات لصد هجمات قراصنة أنظمة المعلومات وتحليل الأخطاء ومراقبة جودة الأداء للمستخدمين من منسوبي الجامعات، بالإضافة إلى تصميم وتركيب الأجزاء الميكانيكية للأجهزة والتقنيات الذكية المستخدمة في الإنتاج الآلي للمعرفة (Benesova &Tupa , 2017 , 2199).

ومن ناحية أخرى هناك أدوار خدمية لفريق الدعم الفني لمساعدة الطلاب وأعضاء هيئة التدريس في التعامل مع التقنيات الذكية، يمكن عرضها على النحو التالي (جامعة الأميرة نوره بنت عبد الرحمن: ٢٠٢٠)، (جامعة الإمارات العربية المتحدة: ٢٠١٨):

أ- تقديم الدعم اللازم لأعضاء هيئة التدريس فيما يتعلق بنظام إدارة التعلم والأنظمة المساعدة.

ب- تقديم الاستشارات لأعضاء هيئة التدريس والطلاب في الممارسات الصحيحة لاستخدام التعلم الرقمي الذكي.

ت- إيجاد حلول للمشكلات الخاصة بأعطال الشبكة التي تواجه الطلاب وأعضاء هيئة التدريس وتقديم التوصيات لتحسين النظم الرقمية الذكية بالجامعة.

ث- المتابعة المستمرة لأعضاء هيئة التدريس في تحميل المحتوى التعليمي عبر منصات (البلاك بورد).

ج- تعزيز الإنتاجية لدى المجتمع الجامعي وتحفيز المستخدمين.

ح- رسم خطط لتطوير البنية المعلوماتية والخدمات التكنولوجية للبحث الأكاديمي والعمل الإداري بالجامعة، وتوفير الدعم المتميز باستخدام الحاسب الآلي وموارد تقنية المعلومات.

وفي ظل الثورة الصناعية الرابعة ستكون هناك حاجة دائمة لمراقبة سير العمليات التكنولوجية في الجامعات والتحكم في منظومة تعليمية مؤتمتة بالكامل، بما يستهدف تكوين فريق فني تقني للإشراف على أعمال الدعم الرقمي الذكي والمتابعة المستمرة والصيانة لتقنيات المعلومات، يضم أفراد في كافة التخصصات بحيث يشتمل على أخصائي معلوماتية، مبرمج حاسوب، مبرمج روبوت، مهندس برمجيات، محلل بيانات، ومسئول أمن معلومات.

ج- بيئات تعليم وتعلم ذكية Smart Educational and Learning Environments:

تعتمد الجامعة الذكية على التعليم والتعلم الرقمي الذكي للطلاب، ويقوم التعليم الرقمي الذكي بتوظيف التكنولوجيا في إنشاء وتنظيم المواد التعليمية وتصميم التدريس وتقديمه في شكل رقمي، وإشراك الطلاب وتفاعلهم مع التعلم من خلال وسائل التكنولوجيا الرقمية (Teiniker & Seuchter , 2020 , 461)، أما التعلم الرقمي الذكي فيحتاج بناؤه إلى تهيئة البنية التحتية التقنية والظروف الداعمة لنشر التعليم الإلكتروني بكل صوره، والتوسع فيه وتطويره باستمرار بمساعدة أدوات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات واستخدامها في العملية التعليمية والبحثية ؛ لتواكب ما يجري في جامعات العالم (عثمان، ٢٠١٦، ٩١).

وتُعرَّف بيئة التعليم والتعلم الذكية بأنها نموذج جديد للتفكير والتعليم والتعلم في بيئة حرم جامعي ذكي تشمل: التعليم الإلكتروني، الشبكات الاجتماعية، الاتصالات والتعاون في العمل، التفاعل الاجتماعي،

والنقل، بجانب الإدارة والسلامة المهنية، إدارة الطاقة، تخزين البيانات وسلامتها، مشاركة المعرفة، والاستدامة، من خلال البنية التحتية التكنولوجية للمعلومات والاتصالات، وأنظمة إدارة ذكية، ورعاية صحية ووقائية ذكية، وإدارة المباني الذكية (Heinemann & Uskov , 2017).

وتتميز بيئة التعليم والتعلم الرقمي الذكي بالجامعات الذكية بالقدرة على الوصول للمعلومات ومعالجتها وتعديلها، والقدرة على تزويد الطالب الجامعي بالأدوات والمعلومات اللازمة، والقدرة على الاستفادة من ملف تعريف الطالب الجامعي لتوفير الدعم والمعرفة المناسبين، والقدرة على تقديم التغذية الراجعة له في الوقت المناسب (Spector , 2016 , 2731).

وتشمل البيئة التعليمية الذكية قاعات دراسية ذكية مجهزة بالحاسب الآلي وشبكات الإنترنت والنظم التكنولوجية المتقدمة، والأجهزة السمعية والبصرية، وسبورات ذكية، وأنظمة تعليمية تفاعلية ذكية كالألواح الذكية التفاعلية، وشاشات كبيرة لعرض صور الطلاب وأنشطتهم عبر الإنترنت، ومجموعة من كاميرات الفيديو المثبتة لالتقاط مختلف الأنشطة، ونظم برمجية للتعرف على الوجه والصوت والحركة، وكمبيوتر لوحي أو محمول مزود بالتطبيقات البرمجية، ومعامل مجهزة، وشبكات إنترنت عالية الكفاءة، وقواعد بيانات ومعلومات تعليمية وبحثية، ومستودعات المحتوى الرقمي وموارد التعلم، ونظم الاستضافة وتشكيل وتقييم مناقشات المجموعات، ونظم أمان لتسجيل الدخول والخروج الآمن، ونظم تحليلية لأداء الصف ونتائجه، ونظم لتحليل التواجد والحضور (بكرو، ٢٠١٧، ٤).

كما أشار (الزبون وآخرون، ٢٠١٩، ١٢١) إلى أن بيئة التعليم والتعلم الذكي بالجامعات الذكية تتألف من خمس تكنولوجيات للذكاء الاصطناعي وهي: نظام التوجيه الذكي، نظام الوسائط المتشعبة التكيفية، فلترة المعلومات التكيفية التي تهدف إلى استخلاص أجزاء من المعلومات الهامة حسب اهتمامات الطالب الجامعي، التعلم التشاركي الذكي، والمرشد الذكي الذي يساعد في تحديد الطلاب المقصرين والمتفوقين في تعلمهم.

ولإيجاد البيئة التعليمية التعلمية الذكية داخل الجامعات لابد من توافر بنية تعليمية تعلمية ذكية بالجامعات تتكون من الآتي:

١- المنهج الرقمي الذكي:

حيث تتطلب تقنيات الثورة الصناعية الرابعة إعادة النظر بشكل جذري في المناهج الدراسية بالجامعات لتمكين طلبتها من فهم التقنيات والقدرة على فهم وتحليل تطور الأنظمة الشبكية للتكنولوجيا والانخراط في الأنظمة الاجتماعية والبيئية (Penprase , 2018 , 225)، ولابد أن يتكون المنهج الرقمي الذكي من

عدة عناصر متكاملة يضمن تنسيقها المناسب نجاح ذلك المنهج بالجامعة وتتمثل في (Ghonoodi & Salimi ,2011 , 69-70):

أ- **الهدف:** لابد أن يكون لطلبة الجامعة دور هام في تشكيل الأهداف التربوية والتعليمية لذلك المنهج وتحديد المهام التعليمية اللازمة لتنفيذه، بحيث يكونوا عنصر أساسي في تحديد تلك الأهداف.

ب- **المحتوى:** لابد من إدراج تكنولوجيا المعلومات والاتصالات واستخدامها كعنصر أساسي داخل المحتوى من مقاطع الفيديو والتليفزيون وبرامج متعددة الوسائط تجمع بين النص والصوت والصور الملونة والمتحركة؛ لتوفير محتوى يساعد في إشراك طلبة الجامعة في عملية التعلم.

ت- **طرق التدريس وأنشطة التعلم:** لابد من تشجيع طلبة الجامعة للوصول إلى مواد التعلم والاستقلال عن أعضاء هيئة التدريس (الوصول الذاتي)، واستكشاف الموضوعات ذات الاهتمام دون التقيد بمناهج جامدة (التعلم الذاتي الموجه).

ث- **التقييم:** لابد أن يتم بطريقة تساعد على توفير ملاحظات حول أداء طلبة الجامعة ومساعدتهم في التعرف على مواطن القوة والضعف لديهم، كما لابد من أن يوفر التقييم حقائق وأرقام ومعلومات دقيقة لمتخذي القرار عن المتعلمين وسير العملية التعليمية.

٢- طرق التدريس الذكية:

يُعد استخدام طرق واستراتيجيات تدريس ذكية يتبناها أعضاء هيئة التدريس بالجامعة من أهم العوامل التي تؤثر في تعلم الطلبة الجامعيين داخل القاعات التعليمية، حيث توفر بيئات تعلم مختلفة تتفاعل مع القاعات الدراسية المادية المجهزة بالتقنيات الذكية مع طرق التدريس المعتمدة من قِبَل أعضاء هيئة التدريس (Yang et al. , 2018)، ويمكن ذكر أهم الاستراتيجيات والطرق التدريسية الذكية التي تجمع بين التعليم الرسمي والتعلم الرقمي عبر الإنترنت على النحو التالي (Zhu et al. , 2016 , 9-10):

أ- **استراتيجية التدريس المتمايز:** وهي طريقة تدريس للطلبة الجامعيين ذوي القدرات والاستعدادات والميول المختلفة في قاعدة دراسية واحدة، بحيث تُعتبر القاعة الدراسية بمثابة مجتمع يُعامل فيه الطلبة الجامعيين كمتعلمين فرديين، ويُقدِّم إليهم تدريس متمايز متدرج يشمل معايير محددة يضعها أعضاء هيئة التدريس وفق أنماط الطلبة الجامعيين وذكاءاتهم المتعددة للاستفادة القصوى من المحتوى المقدم.

ب- **التعلم التعاوني الجماعي:** وهو موقف تعليمي لتقديم خبرات تعليمية هادفة للمتعلمين، ومع تطور التكنولوجيا الرقمية ظهر التعاون التعاوني المدعوم باستخدام الحاسب وتكنولوجيا المعلومات (CSCL)

لتحسين التعلم، ويهتم بإتاحة الكتب الإلكترونية والمقالات والمواقع التعليمية وألوان المعرفة وتعزيز مهارات التعلم الاستكشافي، والتفكير الناقد، وحل المشكلات، وإدارة الموقف التعليمي، وإدارة الذات.

ت- التعلم الذاتي القائم على الطالب الجامعي: وهي استراتيجية تعلم التعلم، تهدف لتلبية احتياجات الطالب الجامعي وتمكنه من التعلم باستمرار، من خلال إنشاء بيئات تعليمية رقمية تعمل على إكساب الطالب الجامعي المهارات والمعارف المتنوعة وتقديم الدعم لتعزيز قدرته على التعامل مع مصادر المعرفة والانخراط في الأنشطة، ونجاح هذه الاستراتيجية يتوقف على مرونة محتوى بيئات التعلم الذاتي لتلبية اهتمامات الطلبة الجامعيين ومناسبة لميولهم ودوافعهم.

ث- التعلم التوليدي الجماعي: وهو نموذج تعليمي تعلمي يتضمن بناء معرفة جديدة لدى الطلبة الجامعيين حول البيئات التعليمية من خلال التعلم بطرق رقمية ذكية عبر الإنترنت، بما يسمح لهم بالمشاركة في بناء المحتوى المنقول، والقدرة على ربط الخبرات السابقة بالخبرات اللاحقة في تفسير المواقف التعليمية، واكتساب معرفة ذات مغزى واستخدام قدراتهم فوق المعرفية في المشاركة النشطة، وإنهاء قيود الوقت والمكان لديهم والتفاعل والتعاون بشكل أكثر فاعلية عبر الإنترنت.

ومن ناحية أخرى، فقد حدد الخبراء في مجال المناهج وطرق تدريس تكنولوجيا التعليم بعض الاستراتيجيات الرقمية الذكية التي يمكن استخدامها داخل القاعات التعليمية من أهمها: الفصول المقلوبة، المناقشة المتزامنة وغير المتزامنة، الرحلات المعرفية، الفصول الافتراضية، المشاريع الإلكترونية (صبري، ٢٠٢٠، ٤٥٠).

٣- أساليب التقييم الذكية:

يُعد التقييم الإلكتروني من أهم تطبيقات الرقمنة الذكية للجامعات، حيث يساعد أعضاء هيئة التدريس بالجامعات في قياس أداء طلابهم بطرق وأساليب متعددة وفق معايير محددة، وتقديم تغذية راجعة للأداءات المختلفة لهم في الوقت المناسب، كما يحقق الاستجابة الفورية لهم في تنفيذ المهام وإرسالها لعضو هيئة التدريس لإصلاحها إلكترونيًا من أي مكان، ومن خلال أساليب التقييم الذكية يتم توفير وقت عضو هيئة التدريس واكتساب مزيد من الوقت لتصحيح الأخطاء بدقة لأعداد كبيرة من الطلاب، وبالتالي تخفيف العبء عن عضو هيئة التدريس بتنفيذ التقييم في وقت قصير وإعداد مفردات التقويم الإلكتروني ووضع ضوابطه والفترة الزمنية المخصصة له (Stanojević et al. , 2017 , 190)

ومن أهم أدوات وأساليب التقييم الإلكتروني التي تُستخدم في قياس أداء الطالب الجامعي رقميًا ما يلي (الجنزوري، ٢٠١٧، ١٣٢):

أ-**الاختبارات الإلكترونية:** حيث يتم إنشاء بنوك أسئلة رقمية متنوعة تشمل أسئلة الصواب والخطأ، المزاوجة، اختيار من متعدد، وأسئلة مقالية، يتم من خلالها قياس أداء الطالب الجامعي تزامنيًا بالاتصال المباشر بالإنترنت أو غير متزامن في القاعات الدراسية، وتصحح الاختبارات إلكترونيًا وتنشر نتائجها فوريًا.

ب- الواجبات الإلكترونية: وهي مجموعة من الأنشطة الرقمية التي ينفذها الطالب الجامعي في وقت محدد، بحيث يقوم عضو هيئة التدريس بإرسال الواجبات في شكل ملفات رقمية من خلال منصة (Black board) ويحدد موعد تسليمها، ويقوم الطالب الجامعي بدوره بتنفيذها وتحميل إجاباته مرة أخرى لتقييمها.

ت- المتابعة الإلكترونية: تعد وسيلة فعالة يتمكن من خلالها عضو هيئة التدريس من تقييم طرق التدريس المستخدمة ومتابعة مستويات الطلبة الجامعيين ومعلومات عنهم ودرجاتهم، والمقررات المنجزة ووقت إنجازها وفق المعايير المحددة لتحديد الفجوة في أداء الطلاب وتقويمها.

ث- المدونات: حيث يتاح للطلبة الجامعيين إنشاء مدونات خاصة بالمحتوى التعليمي والمنهج الدراسي.

ج- المنتديات التفاعلية والحوارية (Forum): تعد من وسائل الاتصال غير المتزامن، ويسمح للطلبة الجامعيين المسجلين بإجراء مناقشات حول المقرر بمتابعة عضو هيئة التدريس الذي يقوم بتقييم تلك المشاركات والتغذية الراجعة لها.

ح- الاستبانات والاستقصاءات: للحصول من الطلبة الجامعيين على ردود عن موضوعات نحو برامج التعلم الإلكتروني، بما يفيد في الوصول لأدق النتائج.

خ- مركز التقديرات: ويفيد في رصد تقديرات الطلبة الجامعيين تلقائيًا، ونتائج الاستطلاعات التي تتم عبر الإنترنت والمدونات والمناقشات القابلة للتقدير.

وبهذا، تُعد الرقمنة الذكية داخل الجامعات من أحدث الابتكارات التكنولوجية في بيئات التعليم والتعلم الذكية؛ بغرض إنشاء تجربة تعليمية ذكية ناجحة تمزج الأجهزة الحاسوبية والبرامج والشبكات مع أجهزة الاستشعار الرقمية وتقنيات إنترنت الأشياء والذكاء الاصطناعي، بما يدعم عمليتي التعليم والتعلم ويقود الجامعة إلى بُعد جديد وطرق مبتكرة للعملية التعليمية داخلها تكون قادرة على مواجهة تحديات الثورة الصناعية الرابعة.

د- إدارة ذكية Smart Administration

ينبغي أن تمتلك الجامعة الذكية إدارة ذكية؛ حيث يرتبط نجاح الجامعات الذكية بالكفاءة الإنتاجية المرتبطة بإدارة فاعلة، تنظم نشاطها وتنسق جهود أفرادها؛ من أجل تحقيق الأهداف المرجوة ؛ بالاستفادة من وسائل التقدم التكنولوجي في تطوير العمل الإداري، وتحويل جميع العمليات الإدارية ذات الطبيعة

الورقية إلى عمليات إلكترونية باستخدام مختلف التقنيات الرقمية، ومن ثم تحويل الدورة المستندية الورقية في الجامعة إلى إلكترونية رقمية (أمين، ٢٠١٨، ٤٨-٤٩).

والإدارة الذكية بمؤسسات التعليم الجامعي لديها القدرة على اتخاذ قرارات مستنيرة بشأن الاستثمار في الأشخاص والعمليات والتقنيات التي تعزز قدرته التنافسية الرقمية، وتغرس المسئولية لدى الممارسين ليحققوا وجودًا لجامعاتهم على شبكة الإنترنت، وبناء الكفاءات التي تحسن العمليات والوظائف الجامعية، وبناء قدرات إدارة الخبرة ومهارات التعامل مع بائعي التكنولوجيا ومقدمي الخدمات حول كيفية التسويق لعروض خدمات الجامعة بطرق تجعل قيمتها واضحة للمستخدمين (Elliot , Kay & Laplante , 2016 ,3).

وتتمثل الإدارة الذكية للحرم الجامعي في نوعين هما (Fernandez – Carames & Fraga – Lamas , 2019 , 11):

١-الإدارة الذكية للمباني:

وتشمل إدارة المرافق والبنية التحتية للحرم الجامعي، ويتطلب ذلك وجود نظام متكامل لإدارة المباني يساعد في تتبع ومراقبة أنظمة التدفئة والتهوية والتكييف، ونظام مركزي لصيانة المباني يساعد في التنبيه الوقائي أو اكتشاف الأعطال، بالإضافة إلى نظام إضاءة ذكية يُمكِّن من تشغيل وإضاءة الأنوار في غرف المحاضرات أو القاعات الدراسية أو المكاتب عند الحاجة، ونظام طوارئ ذكي مثل نظام إنذار الحريق.

٢- الإدارة الذكية للأفراد:

وتضم إدارة الموارد البشرية من أعضاء هيئة التدريس والموظفين والطلاب والزوار داخل الحرم الجامعي، ويتطلب ذلك وجود نظام آلي للمراقبة بالاستفادة من أجهزة الاستشعار المتعددة وأجهزة التسجيل لرصد حالة الحرم الجامعي وزيادة الأمن المادي من خلال المراقبة بالفيديو، والتطبيقات الواعية للموقع، وتوفير خاصية التعرف التلقائي على الأفراد من خلال بصمة الوجه، بالإضافة إلى وجود نظام ذكي لتحديد وكشف الهوية مثل نظام البطاقة الذكية في الدخول والخروج لمباني وقاعات الحرم الجامعي، وأماكن المبيت، وموقف السيارات، والمرافق الرياضية، وكذلك تسجيل حضور المحاضرات والامتحانات، والمعاملات النقدية في المكتبات والمطاعم والكافتيريات، وتصوير الأوراق وشراء الكتب داخل الحرم الجامعي، بالإضافة إلى مراقبة الأنشطة غير العادية، والتنبيهات الأمنية التلقائية في حالة حدوث أي اختراق أمني، وذلك لحماية خصوصية بيانات مستخدم الحرم الجامعي ومنع القرصنة الإلكترونية.

يتضح مما سبق أن توافر إدارة ذكية للحرم الجامعي يُعد مقوم أساسي من مقومات إنشاء جامعة ذكية، لما لها من دور أساسي في تغيير الطريقة التي يعمل بها الأفراد، وتُمكِّن الجامعة من التنافس بفعالية أكبر،

ولذلك يجب على جامعة جنوب الوادي السعي لتوفير إدارة ذكية بها حتى تكون قادرة على التحول إلى جامعة ذكية، وذلك من خلال إصلاح البنية التحتية وتوفير أماكن اتصال عالية السرعة، وتوفير قواعد بيانات سهلة الوصول لها، وتمتعها بالشفافية في اتخاذ القرارات، وتعزيز العمليات والخدمات من خلال التكنولوجيا الذكية والمشاركة والتعاون بين كافة أفرادها مما يدعم الابتكار والاستدامة للأفراد.

هـ- خطط واستراتيجيات واضحة للتحول الرقمي الذكي Clear Plans and Strategies for Smart Digital Transformation

لقد أكدت دراسة (Limani et al. , 2019 , 56) على أن وجود خطة استراتيجية للجامعة للتحول الرقمي الذكي يساعد في تحديد مسارها جيدًا، للاستفادة من ابتكارات تكنولوجيا المعلومات والتحول الرقمي، وتعزيز مهارات البحث، وزيادة مستوى التدريس والتعلم، وتوفير الكفاءة في دعم الوظائف الإدارية، وتخطيط البنية التحتية وتنفيذها عن طريق التواصل الفعال لتبادل المعلومات بشكل أكثر أمانًا والتعاون محليًا وعالميًا، كما يساعد وجود استراتيجية للجامعة للتحول الرقمي الذكي على استثمار تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في تحقيق رؤيتها وأهدافها، وتوفير الحوكمة الرشيدة اللازمة لضمان تحقيق النتائج المرجوة.

كما أكدت دراسة (أمين، ٢٠١٨، ٩٦) على أن وضع الجامعة لخطط واستراتيجيات لإدارة التحول الرقمي بها نحو نموذج الجامعة الذكية يمثل الموجه والمرشد لتطوير الكفاءات والقدرات البشرية، ومن ثم سوف تشمل تلك الخطط والاستراتيجيات: دعم الإدارة العليا لبرنامج التحول الرقمي الذكي، وتشجيع مشاركة أعضاء هيئة التدريس والطلاب وغيرهم من منتسبي الجامعة في عملية التحول، وتحديد مدى الفجوة بين الواقع والمأمول في البيئة الرقمية الذكية للجامعة، وتبني رؤية رقمية ذكية، ورسم سياسات التحول الرقمي الذكي للجامعة، وتحديد المسئوليات وإدارتها ومراقبتها ومراجعتها.

كما وضعت دراسة (Limani et al. , 2019 , 56) عدة مقترحات يمكن تضمينها عند صياغة وتطوير الخطة الاستراتيجية للتحول الرقمي إلى جامعات ذكية من قِبَل مؤسسات التعليم العالي، ومن أهمها:

١- إشراك جميع أصحاب المصلحة في مرحلة صياغة الاستراتيجية وخططها التنفيذية.

٢- تحديد التقنيات التي سيتم استخدامها، واتجاهات وتأثير هذه التقنيات الجديدة في العملية التعليمية والبحثية والإدارية.

٣- استثمار التطوير المهني للموظفين لاستخدام هذه التقنيات.

٤- المساءلة الأمنية مع الأخذ في الاعتبار أن التقنيات الجديدة تنطوي أيضًا على خطر الوصول غير المصرح به (المتسللين)، فيجب على مؤسسات التعليم العالي صياغة خطة لأمن تكنولوجيا المعلومات وتضمينها في الاستراتيجية الجامعية.

٥- تكون الاستراتيجية واضحة وشفافة ومفهومة من قِبَل المنفذين، وأن تنطبق على العمليات اليومية ذات الوحدات.

٦- المساءلة عن المخاطر حيث يجب على المؤسسات أن تتوقع تدابير وقائية لتجنب المخاطر التي قد تنشأ أثناء استخدام التقنيات الجديدة.

٧- النظر في النفقات بالأخذ في الاعتبار أن التقنيات الجديدة لها تكلفة باهظة، فيجب أن تعد مؤسسات التعليم العالي أيضًا خطة مالية لإكمال التحول الرقمي والصيانة بشكل فعال.

٨- تحديد وتحليل مساحات إيجاد القيمة المضافة وتحديد القيم المقترحة، ومفاهيم إنشاء منصات جديدة.

٩- دعم ورعاية الطلاب والباحثين في جميع الأوقات وتحفيزهم لاستخدام التقنيات الجديدة.

ولإنجاح خطط واستراتيجيات الجامعة نحو التحول الرقمي الذكي لابد من احتوائها لخطط إنشاء وتصميم شبكة معرفية ذكية للحرم الجامعي ؛ تسهيلًا لخدمات استعلام ومعلومات الجامعة بأقل قدر من أنظمة التطبيق وانخفاض التكلفة، وتأسيس وتصميم مزيد من الموارد الرقمية ؛ لدعم التدريس والتعليم والبحث العلمي والإدارة والخدمات، وينبغي أن يكون للمرافق والبرامج الداعمة للحرم الرقمي صفة الانفتاح والتوسع، وأن تكون قادرة على دعم عمليات التعليم والتعلم والبحث العلمي والإدارة الجامعية إلى حد كبير، وأن تعمل على إثراء الثقافة الرقمية داخل الحرم الجامعي الذكي (Lui , Hunge & Wosinski , 2017 , 52).

كما أكد (عوف وآخرون، ٢٠٢٠، ١٠٧) على أن تخطيط الجامعة لإنشاء وتصميم شبكة معرفية ذكية للحرم الجامعي، سوف توفر نظام معلومات ذكي للحرم يتكون من: نظام معلومات الطالب، و نظام معلومات الكلية، و نظام المعلومات الإدارية، وكذلك استخدام البنية التقنية للحرم الجامعي وإدارة البيانات والمعلومات والمصادر بشكل أكثر موثوقية بين أطراف العمل الجماعي.

يتضح مما سبق ضرورة وجود خطط واستراتيجيات واضحة داخل جامعة جنوب الوادي كمقوم أساسي للتحول الرقمي لها إلى جامعة ذكية مدعومًا بشبكة معرفة وإنترنت قوية.

واستنادًا على ما سبق فإن حدوث التحول الرقمي لجامعة جنوب الوادي إلى جامعة ذكية مرهون بتوافر المقومات السابقة، فلابد أن يتوافر لها: حرم جامعي ذكي، كوادر بشرية توظف التقنيات الذكية بها، وأن تعمل من خلال خطط واستراتيجيات وأهداف واضحة ذكية، ويقوم عليها منظومة إدارة ذكية تستخدم برامج

إدارة متكاملة لأنظمة التعليم والبحث وعمليات وأنشطة الإدارة الجامعية من التخطيط إلى التقويم، وتفعل داخلها بيئات تعليمية تعلمية ذكية تنمي إبداع الطلبة الجامعيين.

٧- معوقات التحول الرقمي للجامعات نحو نموذج الجامعة الذكية

تتعدد وتتنوع التحديات والمعوقات التي تقف حائلًا أمام التحول الرقمي للجامعات نحو نموذج الجامعة الذكية، فمنها ما يرتبط بطبيعة التخطيط والهياكل التنظيمية بالجامعات، وما يرتبط بالعناصر المادية والبنية التقنية للحرم الجامعي، ومنها ما يرتبط بالأطر التشريعية والقانونية المنظمة للعمل والقابلة للتوسع والانتشار، والمرونة في تقديم الخدمات، ومنها ما يرتبط بالعناصر البشرية الإدارية والتدريسية، وإجمالًا تتمثل تلك المعوقات في الآتي (Jensen et al., 2019 , 22-25 , 51-53):

أ- افتقار الجامعات إلى رؤية رقمية مستقبلية، واستراتيجية شاملة لإدارة عملية التحول الرقمي نحو الجامعة الذكية.

ب- قلة الوعي بتطبيقات الثورة الصناعية الرابعة، وضعف توظيفها في مجالات التعليم والبحث العلمي والإدارة الجامعية وخدمة المجتمع.

ت- المركزية الشديدة في حوكمة وإدارة الجامعات، وضعف بعض القيادات الإدارية ومعاونيهم بالكليات.

ث- قلة توافر المناخ التنظيمي الداعم والمشجع والميسر لعمليات الابتكار والتجديد في استخدام وتبني التكنولوجيا الرقمية بالجامعات إدارة وتدريسًا وبحثًا علميًا.

ج- وجود هياكل تنظيمية هرمية جامدة بالجامعات تحول دون تسهيل عملية التحول الرقمي لها نحو نموذج الجامعة الذكية.

ح- تضخم الجهاز الإداري بالجامعات، وجمود التشريعات والقوانين المنظمة للعمل الجامعي.

خ- ضعف البنية التحتية المادية والتقنية، وقلة المخصصات والاعتمادات المالية اللازمة للتحول نحو نموذج الجامعة الذكية في ظل تقنيات الثورة الصناعية الرابعة.

د- نقص الخبرة الفنية والإدارية، وقلة وجود كوادر بشرية إدارية وتدريسية مؤهلة ومدربة على تكنولوجيا العصر الرقمي الذكي، وقادرة على استخدام تطبيقاتها في الإدارة والتدريس والبحث العلمي.

ذ- مقاومة التغيير والصراعات بين بعض القيادات ومنسوبي الجامعة، والتخوف من المجازفة وتجربة النماذج الجديدة، وصعوبة قيادة تكنولوجيا المعلومات، وتحديات إدارة التغيير في مؤسسات التعليم العالي.

ر- شكلية دمج التكنولوجيا بالجامعة دون أن ينتج عنها حلول حقيقية للتعلم الإلكتروني المرن أو المدمج أو عن بُعد، في ظل ضعف معايير وإجراءات وثقافة التعلم الإلكتروني، ووجود لوائح صارمة وسياسات التعليم الجامعي التقليدي، ونقص الوعي والخبرة على المستوى العام.

ز- قلة فرص التمويل، وقلة النماذج والخبرات التي يمكن محاكاتها للجامعة الذكية وتصميم الحرم الجامعي الذكي بتقنياته المختلفة.

س- صعوبة التعاون والتكامل وإنشاء الشراكات مع الجهات الداعمة للتكنولوجيا، أو الشراكات مع الجامعات المماثلة بهدف تعظيم الاستفادة من النظام التكنولوجي في ظل التكلفة المرتفعة للتكنولوجيا.

وبمعالجة المحور السابق للأسس النظرية والفكرية للجامعة الذكية بالأدبيات التربوية المعاصرة، من حيث: نشأة مفهومها، مفهومها، دواعي التحول إليها، خصائصها، أهدافها، مقوماتها، معوقات التحول الرقمي للجامعات نحو نموذج الجامعة الذكية، يكون البحث قد أجاب عن السؤال الثالث من أسئلته، ويتطرق المحور التالي لعرض جهود ومحاولات جامعة جنوب الوادي للتحول الرقمي نحو نموذج الجامعة الذكية، والوضع الراهن لبيئتها الرقمية.

المحور الرابع: جهود جامعة جنوب الوادي للتحول رقميًا نحو نموذج الجامعة الذكية

استعرض هذا المحور الوضع الراهن للبيئة الرقمية والتكنولوجية لجامعة جنوب الوادي في ظل التحول الرقمي والتكنولوجيا الذكية، وذلك من خلال عرض نبذة مختصرة عن الجامعة، وأهم جهودها للتحول رقميًا نحو نموذج الجامعة الذكية، وذلك على النحو التالي:

١- نبذة مختصرة عن جامعة جنوب الوادي

تغطي جامعة جنوب الوادي مدى جغرافيًا واسعًا عبر محافظتين قنا والبحر الأحمر، ويقع الحرم الرئيس في مدينة قنا التي تقع على بعد ٦٠٠ كيلو متر جنوب القاهرة، وبدأت الدراسة في جامعة جنوب الوادي كفرع من جامعة أسيوط سابقًا في أكتوبر ١٩٧٠م، وتم فصل جامعة جنوب الوادي عن جامعة أسيوط بالقرار الجمهوري رقم (٢٣) بتاريخ ١٩٩٥/١/٢م؛ لتضم الكليات التابعة لجامعة أسيوط في قنا وسوهاج وأسوان في ذلك الوقت، وتضم الجامعة حتى تاريخ البحث (٢٠) كلية، كما تضم عدد (٢) معهد صحي، ومدرسة فنية (جامعة جنوب الوادي، ٢٠١٨، ٢٧).

ويوجد بجامعة جنوب الوادي عدد من الوحدات والمراكز ذات الطابع الخاص يبلغ عددها (٩٥) مركز ووحدة ذات طابع خاص على مستوى الجامعة وفروعها؛ لخدمة المجتمع المحيط بالجامعة في مجالات

البحوث ودراسات الرأي العام والطب واللغات وترميم الآثار وتنمية البيئة والاقتصاد والسياسة والاجتماع (جامعة جنوب الوادي، ٢٠١٨، ٣٠).

وتتمثل رؤية الجامعة في "التميز في التعليم العالي للمساهمة في التنمية المستدامة بصعيد مصر"، كما نصت رسالتها على: "إعداد الخريجين لممارسة مهنية وبحثية مُنافِسة إقليميًا وعالميًا من خلال قدرة مؤسسية وفاعلية تعليمية جاذبة وداعمة تُمكِّن الطلاب من اكتساب مهارات متطورة، وباحثين قادرين على تطوير تخصصاتهم بتقديم بحوث تطبيقية، وتقديم خدمات مجتمعية متميزة تسهم في التنمية المستدامة من خلال بناء شراكات استراتيجية فاعلة وتعزيز الهوية الثقافية والقيم الوطنية، والتطوير المستمر لبرامج وكليات الجامعة وإداراتها وتأهيلها للاعتماد، ورفع جاهزية وتنافسية الجامعة والتوظيف الأمثل للموارد، وتقديم برامج تدعم الإبداع التكنولوجي والابتكار واقتصاد المعرفة ودراسة القضايا التنموية الرئيسة بالمجتمع" (جامعة جنوب الوادي، ٢٠١٨، ١٨).

وتتمثل الغايات والأهداف الاستراتيجية للجامعة في الآتي (جامعة جنوب الوادي، ٢٠١٨، ٨٠-٨١):

أ- إعداد خريجي الجامعة لممارسة مهنية وبحثية منافسة في سوق العمل.

ب- التطور المستمر لقدرة مؤسسية وفاعلية تعليمية جاذبة وداعمة.

ت- التميز في تقديم بحوث إبداعية وتطبيقية.

ث- تقديم خدمات مجتمعية تسهم في التنمية المستدامة.

ج- التطوير المستمر لبرامج وكليات الجامعة وإدارتها وتأهيلها للاعتماد.

ح- رفع جاهزية وتنافسية الجامعة واستقلال فرعيها.

خ- التوظيف الأمثل للموارد وتنمية الموارد المالية الذاتية للجامعة.

د- تطوير المستشفيات الجامعية وما تقدمه من خدمات.

ذ- دعم الأنشطة الطلابية المتنوعة والمشاركة الطلابية الفاعلة.

ر- تصبح الجامعة منارة لتعزيز الإبداع التكنولوجي والابتكار واقتصاد المعرفة بالمجتمع.

ز- تصبح الجامعة بيت خبرة لدراسة التنمية المستدامة.

وقد سعت جامعة جنوب الوادي لتحقيق أهدافها وغاياتها الاستراتيجية فوضعت لنفسها مجموعة من القيم الحاكمة تمثلت في الآتي (جامعة جنوب الوادي، ٢٠١٨، ٧٩):

أ- الجودة: من خلال تبني معايير الجودة والحصول على الاعتماد الأكاديمي لبرامجها والاعتماد المؤسسي لكلياتها.

ب- العمل الجماعي: بين جميع أطراف العمل الجامعي في اتخاذ القرار وتنفيذه.

ت- الحوار الفعال وتقدير العلاقات الإنسانية: من خلال تشجيع منسوبيها من الطلاب وأعضاء هيئة التدريس والإداريين على الاحترام المتبادل وتقدير العلاقات الإنسانية.

ث- الابتكار والانفتاح: بتوفير المناخ الذي يساعد جميع أطراف العملية التعليمية على الابتكار، والانفتاح على كافة الأفكار التي من شأنها إحداث تطوير في العملية التعليمية والبحثية وخدمة المجتمع.

ج- الاستدامة والتنوع: تلتزم الجامعة بالتنوع في كافة التعاملات والأنشطة والخدمات التي تقدمها، والاستدامة في البحث عن الموارد المتاحة وحسن استخدامها وتنميتها.

ح- النزاهة والشفافية والمحاسبية: لإدراك الجامعة أن النزاهة والشفافية والمحاسبية خواص مهمة لثقافتها المؤسسية.

وكان من أهم الأنشطة والممارسات الخاصة بالخطة التنفيذية لجامعة جنوب الوادي لتحقيق أهدافها وغاياتها الاستراتيجية ما يلي (جامعة جنوب الوادي، ٢٠١٨، ٩٥-١٢٥):

أ- تضمين جميع اللوائح الجديدة مقومات رئيسة مثل: تكنولوجيا المعلومات، الذكاء الاصطناعي، ريادة الأعمال، مهارات القرن الحادي والعشرين.

ب- إنشاء واعتماد مركز لتطوير التعليم الجامعي.

ت- تأهيل البنية التحتية لدمج التكنولوجيا في التعليم الجامعي والتقييم وفق توجه الدولة في النظام الجديد للتعليم.

ث- تأهيل الكوادر البشرية لدمج التكنولوجيا في التعليم الجامعي والتقييم وفق توجه الدولة في النظام الجديد للتعليم.

ج- عقد بروتوكولات مع جامعات عالمية مرموقة لإنشاء برامج مميزة جديدة.

ح- إعداد لوائح البرامج المميزة الجديدة مع جامعات عالمية مرموقة بالمرحلة الجامعية الأولى والدراسات العليا واعتمادها.

خ- دراسة المنشآت المستقبلية المطلوبة بالجامعة وكلياتها وتوفيرها.

د- وضع خطة لمتابعة وتقييم أداء أعضاء هيئة التدريس ومعاونيهم في استخدام الأساليب التكنولوجية الحديثة في التعليم والتعلم وتقييم الطلاب.

ذ- دراسة الاحتياجات التدريبية القيادية للكوادر الإدارية والأكاديمية ومنها تكنولوجيا المعلومات.

ر- استحداث حزمة تدريبية متخصصة لاستيفاء الاحتياجات التدريبية القيادية للكوادر الإدارية والأكاديمية بالجامعة.

ز- استكمال البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات في كليات الجامعة وإدارتها والمدن الجامعية.

س- توفير وتدريب الكوادر اللازمة لتشغيل وصيانة المنظومة الرقمية بالجامعة.

ش- توفير قاعات تكنولوجية بكليات الجامعة تقدم خدمات للطلاب والباحثين من داخل الجامعة وخارجها.

ص- إتاحة خدمات المكتبة الرقمية وقواعد البيانات العالمية وبنك المعرفة المصري لأبناء جنوب الصعيد.

ض- إعداد واعتماد اللائحة الداخلية لمركز الإبداع التكنولوجي.

كما حرصت جامعة جنوب الوادي عند وضع خطتها الاستراتيجية الجديدة على التكامل مع استراتيجية الحكومة لتطوير التعليم العالي ٢٠١٥-٢٠٣٠، ويمكن توضيح هذا التكامل في الجدول التالي (جامعة جنوب الوادي، ٢٠١٨، ٨٩-٩٢):

جدول (١)

يوضح تكامل الخطة الاستراتيجية لجامعة جنوب الوادي مع استراتيجية الحكومة لتطوير التعليم العالي ٢٠١٥-٢٠٣٠

الغايات/ الأهداف الإستراتيجية بالخطة الإستراتيجية للجامعة ٢٠١٨/٢٠١٩ – ٢٠٢٢/٢٠٢٣ م	مسارات / أهداف / مشروعات /مبادرات إستراتيجية الحكومة لتطوير التعليم العالي في مصر ٢٠٣٠ م
الغاية(١): إعداد خريجي الجامعة لممارسة مهنية وبحثية منافسة في سوق العمل: • تحديث اللوائح الدراسية للبرامج التعليمية الحالية بكليات الجامعة طبقًا لمتطلبات سوق العمل المستقبلية محليًا ودوليًا. • تطوير أساليب التعليم الجامعي والتقييم وفق توجه الدولة في النظام الجديد للتعليم.	مسار الإتاحة: • إنشاء برامج أكاديمية جديدة متميزة تخدم سوق العمل. • تطوير لبرامج والمقررات بما يتفق ومتطلبات سوق العمل. مسار الحوكمة والإدارة المؤسسية: • تطوير نظم ولوائح التعليم العالي. • مركز لبحوث ودراسات التعليم العالي.

الغايات/ الأهداف الإستراتيجية بالخطة الإستراتيجية للجامعة ٢٠١٨/٢٠١٩ – ٢٠٢٢/٢٠٢٣ م	مسارات / أهداف / مشروعات /مبادرات إستراتيجية الحكومة لتطوير التعليم العالي في مصر ٢٠٣٠ م
• استحداث برامج أكاديمية جديدة بالمرحلة الجامعية الأولى والدراسات العليا يقبل عليها سوق العمل. • استحداث برامج أكاديمية مميزة جديدة بالاشتراك مع جامعات عالمية مرموقة. • تطوير فرص التدريب الميداني والممارسة المهنية للطلاب قبل التخرج. • ربط خريجي الجامعة بمؤسسات التوظيف محليًا وإقليميًا ودوليًا. • تأهيل الطلاب ليكونوا نواة لباحثين متميزين لاستكمال دراساتهم العليا	مسار الجودة والاعتماد: • الارتقاء بأساليب التعليم والتعلم وأنماط التقويم مع الابتكار والتنوع في ذلك. • إتاحة التخصصات وفقًا لاحتياجات سوق العمل. مسار تكنولوجيا المعلومات والتعليم: • تحسين نظام الاتصالات والمعلومات في مجال إدارة التعليم وعمليات التعليم والتعلم. مسار الطلاب: • تعزيز الروابط بين الخريجين وجهات التوظف المختلفة.
الغاية(٢): التطوير المستمر لقدرة مؤسسية وفاعلية تعليمية جاذبة وداعمة: • تحديث نظم القبول بكليات الجامعة. • رفع كفاءة القدرة المؤسسية لكليات الجامعة. • رفع كفاءة الفاعلية التعليمية لبرامج الجامعة بما يحقق تطوير المهارات التي يكتسبها الطلاب. • رفع الكفاءة المهنية لأعضاء هيئة التدريس ومعاونيهم والجهاز الإداري.	مسار الإتاحة: • زيادة فرص الإتاحة بمؤسسات التعليم العالي. مسار القبول: • تطوير سياسات ونظم القبول بالمؤسسات التعليمية. • سياسات ديناميكية للقبول تتوافق مع قدرات الطالب.

الغايات/ الأهداف الإستراتيجية بالخطة الإستراتيجية للجامعة ٢٠١٨/٢٠١٩ – ٢٠٢٢/٢٠٢٣ م	مسارات / أهداف / مشروعات /مبادرات إستراتيجية الحكومة لتطوير التعليم العالي في مصر ٢٠٣٠ م
• تحسين أوضاع أعضاء هيئة التدريس ومعاونيهم والجهاز الإداري. • تأهيل أعضاء هيئة التدريس والإداريين لتولي المناصب القيادية. • تنمية قيم النزاهة والشفافية ومكافحة الفساد لدى أفراد المجتمع الجامعي. • إثراء المجتمع الأكاديمي والحياة الجامعية.	مسار أعضاء هيئة التدريس والقيادات الأكاديمية: • دعم وتطوير قدرات أعضاء هيئة التدريس والقيادات. • تكوين وبناء كوادر تدريسية متميزة. • مراكز وبرامج تنمية قدرات ومهارات القيادات الجامعية. مسار التدويل: • تشجيع تبادل أعضاء هيئة التدريس مع الجامعات الأجنبية مسار الإداريون والقيادات الإدارية: • تنمية مهارات الموارد البشرية للإداريين والقيادات الإدارية. مسار الحوكمة والإدارة المؤسسية: • التميز في القيادة والشفافية والتعاون. مسار تكنولوجيا المعلومات: • تحسين نظم الاتصالات والمعلومات في مجال لإدارة التعليم وعمليات التعليم والتعلم والبحث العلمي.
الغاية(٣): التميز في تقديم بحوث إبداعية وتطبيقية: • تطوير المعامل البحثية.	مسار البحث العلمي والابتكار:

الغايات/ الأهداف الإستراتيجية بالخطة الإستراتيجية للجامعة ٢٠١٨/٢٠١٩ – ٢٠٢٢/٢٠٢٣ م	مسارات / أهداف / مشروعات /مبادرات إستراتيجية الحكومة لتطوير التعليم العالي في مصر ٢٠٣٠ م
• دعم إنتاج بحوث علمية إبداعية وتطبيقية واستثمارها في تحقيق إستراتيجية الدولة للتنمية المستدامة. • الارتقاء بمستوى المجلات العلمية لتصبح مجلات دولية محكمة ذات معاملات تأثير عالية. • بناء جسور التواصل مع الجامعات العالمية لتطوير البحث العلمي.	• رفع الطاقة الإنتاجية البحثية بمستوى الجودة. • حفز البحث العلمي التطبيقي والنشر الدولي. • التوسع في دعم صناديق البحوث التطبيقية. مسار التدويل: • التوسع في برامج الشراكة مع الجامعات الأجنبية المتميزة.
الغاية(٤): تقديم خدمات مجتمعية تسهم في التنمية المستدامة: • بناء نظام فاعل لتقديم الخدمات المجتمعية. • المساهمة في تعزيز القيم الوطنية والهوية الثقافية لدى المجتمع المحيط. • رفع الوعي الثقافي والتراثي لدى المجتمع. • حماية وصيانة التراث والحرف التراثية. • تأسيس حاضنة للتراث بالجامعة. • تنمية وعي المجتمع بأهمية الملكية الفكرية وحمايتها. • إعداد نظام متكامل وفعال لجمع معلومات عن سوق العمل وتوظيف خريجي الجامعة محليًا ودوليًا.	مسار البحث العلمي والابتكار: • الحد من التعدي على حقوق الملكية الفكرية. • برامج شراكة فاعلة بين الصناعة والتعليم العالي. مسار الطلاب: • تعزيز الروابط بين الخريجين وجهات التوظيف المختلفة. مسار تكنولوجيا المعلومات. تحسين نظم الاتصالات والمعلومات في مجال لإدارة التعليم وعمليات التعليم والتعلم والبحث العلمي.

الغايات/ الأهداف الإستراتيجية بالخطة الإستراتيجية للجامعة ٢٠١٨/٢٠١٩ – ٢٠٢٢/٢٠٢٣ م	مسارات / أهداف / مشروعات /مبادرات إستراتيجية الحكومة لتطوير التعليم العالي في مصر ٢٠٣٠ م
• بناء شراكات إستراتيجية فاعلة مع الصناعة والهيئات الحكومية والمجتمع المدني.	
الغاية(٥): التطوير المستمر لبرامج الجامعة وكلياتها وإداراتها وتأهيلها للاعتماد: • التطوير المستمر لنظم إدارة الجودة بكليات الجامعة وبرامجها. • المراجعة الداخلية والخارجية لبرامج وكليات الجامعة وتأهيلها للاعتماد وبناء الكوادر الخاصة بذلك. • إعداد نظام لإجراءات نظام إدارة الجودة للهيكل الإداري وفقًا للمعايير التي تُطبق في مؤسسات التعليم العالي طبقًا للمواصفات العالمية "أيزو" ٩٠٠١-٢٠١٥م. • تطوير البرامج التعليمية التي تمنحها الجامعة ومواصفات خريجيها استنادًا إلى الإطار القومي للمؤهلات. • حصول الجامعة على حق إنشاء الأكاديمية القومية للتعليم الفني أو لفرع لها، لتخريج معلمين للتدريس في مؤسسات التعليم الفني والمهني. • إنشاء مراكز بالجامعة لمنح رخصة مزاولة المهنة لخريجي التعليم الفني والمهني.	مسار الجودة والاعتماد: • تعزيز استمرارية البرامج الأكاديمية لضمان الاعتماد. • تطوير البرامج الأكاديمية وفق متطلبات سوق العمل. • تراخيص ممارسة المهن المختلفة. • منظومة دعم وتطوير تأهيل المؤسسات التعليمية للاعتماد. مسار الحوكمة والإدارة المؤسسية: • تطوير الهياكل التنظيمية لمؤسسات التعليم العالي. مسار الإتاحة: • إنشاء مؤسسات تعليم عالي جديدة.

الغايات/ الأهداف الإستراتيجية بالخطة الإستراتيجية للجامعة ٢٠١٨/٢٠١٩ – ٢٠٢٢/٢٠٢٣ م	مسارات / أهداف / مشروعات /مبادرات إستراتيجية الحكومة لتطوير التعليم العالي في مصر ٢٠٣٠ م
• تأهيل الجامعة للحصول على الاعتماد المؤسسي.	
الغاية(٦): رفع جاهزية وتنافسية الجامعة واستقلال فرعيها: • تطوير ترتيب الجامعة في التصنيفات العالمية للجامعات. • تأهيل فرعي الجامعة بالأقصر والبحر الأحمر ليكونوا جامعتين مستقلتين.	مسار البحث العلمي والابتكار: • حفز البحث العلمي التطبيقي والنشر الدولي. مسار التدويل: • إعداد متطلبات التصنيف الإقليمي والدولي وإبراز الشخصية المتفردة للجامعات المصرية.
الغاية(٧): التوظيف الأمثل للموارد وتنمية الموارد المالية الذاتية للجامعة: • ضمان مطابقة الإنشاءات الجديدة للمواصفات الفنية ومعايير الجودة. • استثمار المنشآت والأصول الثابتة في إقامة مشروعات تدر دخلًا للجامعة. • تطوير وتسويق الخدمات التي تقدمها الوحدات ذات الطابع الخاص. • استحداث وتطوير برامج موجهة للطلاب والمجتمع مدفوعة التكاليف. • جذب المزيد من الطلاب الوافدين من الدول العربية والأفريقية.	مسار التدويل: • جذب الطلاب الأجانب للدراسة بمصر.

الغايات/ الأهداف الإستراتيجية بالخطة الإستراتيجية للجامعة ٢٠١٨/٢٠١٩ – ٢٠٢٢/٢٠٢٣ م	مسارات / أهداف / مشروعات /مبادرات إستراتيجية الحكومة لتطوير التعليم العالي في مصر ٢٠٣٠ م
الغاية(٨): تطوير المستشفيات الجامعية وما تقدمه من خدمات متميزة: • زيادة ورفع كفاءة الكوادر الطبية والإدارية والخدمات المعاونة بالمستشفيات الجامعية. • توفير الأعداد الكافية من أفراد التمريض والعمالة والفنيين والكيميائيين والفيزيائيين. • استحداث مصادر تمويل لتوفير كافة المستلزمات الطبية بالمستشفيات الجامعية. • التوسع في الميكنة الإلكترونية للمستشفيات الجامعية. • تطوير كفاءة المعدات والتجهيزات والمستلزمات بالمستشفيات الجامعية. • استحداث وحدات للخدمات الطبية التخصصية وتطويرها.	مسار المستشفيات الجامعية لخدمة المجتمع: • تطوير أداء وجودة العمل بالمستشفيات الجامعية. • تحسين نظم إدارة المستشفيات.
الغاية(٩): دعم الأنشطة الطلابية المتنوعة والمشاركة الطلابية الفاعلة: • تنمية وتعزيز قدرات الطلاب على ممارسة الأنشطة الطلابية في إطار أخلاقي وصحي. • استحداث أنشطة طلابية جديدة تلبي الاهتمامات المتنوعة لطلاب الجامعة. • إنشاء مقر للبرلمان الطلابي. • إنشاء مركز تنمية وتطوير إبداعات الشباب.	مسار الطلاب: • تنمية وتعزيز قدرات الطلاب على ممارسة الأنشطة العلمية والطلابية بالمؤسسات التعليمية في إطار أخلاقي وصحي. • إنشاء برلمان طلابي • مركز تنمية وتطوير إبداعات الشباب وريادة الأعمال.

الغايات/ الأهداف الإستراتيجية بالخطة الإستراتيجية للجامعة ٢٠١٨/٢٠١٩ – ٢٠٢٢/٢٠٢٣ م	مسارات / أهداف / مشروعات /مبادرات إستراتيجية الحكومة لتطوير التعليم العالي في مصر ٢٠٣٠ م
الغاية(١٠): تصبح الجامعة منارة لتعزيز الإبداع التكنولوجي والابتكار واقتصاد المعرفة بالمجتمع: • إنشاء مركز للنشر والترجمة بالجامعة. • تقديم برامج لغرس ثقافة الابتكار واقتصاد المعرفة بالمجتمع. • إنشاء مركز للإبداع التكنولوجي. • إنشاء حاضنة لريادة الأعمال الابتكارية.	مسار الجودة والاعتماد: • التوجه نحو الاقتصاد المعرفي والتكنولوجي. مسار البحث العلمي والابتكار: • التوسع في إنشاء مكاتب فعالة لنقل التكنولوجيا. مسار الطلاب: • مركز تنمية وتطوير إبداعات الشباب وريادة الأعمال.
الغاية(١١): تصبح الجامعة بيت خبرة لدراسات التنمية المستدامة: • إنشاء مركز بحوث ودراسات التنمية المستدامة وتفعيله لدراسة القضايا التنموية الرئيسية: – بحوث البيئة والموارد الطبيعية (المياه والطاقة والثروة المعدنية). – بحوث ودراسات مثلث التنمية الذهبي. – بحوث الأراضي وتحديث الزراعة. – بحوث التخطيط والتنمية العمرانية المستدامة. – بحوث النانو تكنولوجي وتطبيقاته.	مسار البحث العلمي والابتكار: • برامج النانو تكنولوجي. • رفع الطاقة الإنتاجية البحثية بمستوى الجودة. • حفز البحث العلمي التطبيقي والنشر الدولي.

واستنادًا على ما سبق عرضه من رؤية جامعة جنوب الوادي ورسالتها وغاياتها وأهدافها الاستراتيجية وقيمها وأهم ممارسات وأنشطة خطتها التنفيذية، وتكامل خطتها الاستراتيجية مع استراتيجية الحكومة لتطوير

التعليم العالي في مصر ٢٠١٥-٢٠٣٠ التي تضمن ملائمة منظومة التعليم العالي لتحديات الحاضر والمستقبل وعلى رأسها الثورة الصناعية الرابعة، ووصول مؤسسات التعليم العالي والجامعي بها إلى مستوى الجودة والكفاءة المطلوبة، يتضح سعي جامعة جنوب الوادي الجاد نحو التحول الرقمي وتوظيف التكنولوجيا الذكية داخلها.

٢- أهم جهود جامعة جنوب الوادي للتحول رقميًا نحو نموذج الجامعة الذكية

بذلت جامعة جنوب الوادي – وما زالت – جهودًا ومحاولات عديدة لتفعيل استخدام نظم تكنولوجيا المعلومات والاتصالات الحديثة في جميع مجالات ووظائف الجامعة وأنشطتها وخدماتها؛ لرفع القدرة المؤسسية والفاعلية التعليمية والبحثية والإدارية للجامعة، وتقديم الخدمات المختلفة بجودة عالية لمنتسبيها والمستفيدين منها، والعمل على توطيد أطر التعاون والشراكة المحلية والدولية بينها وبين الجامعات والمؤسسات والشراكة المنتجة للتكنولوجيا وتطبيقاتها الذكية ؛ بما يساعد في نحول الجامعة رقميًا نحو نموذج الجامعة الذكية.

ولقد تناول البحث بالتحليل أهم جهود المشروعات والمراكز والوحدات التي ساهمت – وما زالت تساهم – في تطوير نظم تكنولوجيا المعلومات والاتصالات بجامعة جنوب الوادي، والتي تدعم عملية التحول الرقمي للجامعة نحو نموذج الجامعة الذكية، وذلك على النحو التالي:

أ- وحدة الخدمات التكنولوجية بجامعة جنوب الوادي:

سعيًا من مشروع الـ ICTP إلى تفعيل خدمات تكنولوجيا المعلومات لتصل إلى المستفيدين بالكليات من طلاب وأعضاء هيئة التدريس وموظفين، فقد تم البدء في إنشاء وحدات لتكنولوجيا المعلومات بجميع كليات جامعة جنوب الوادي، وتهدف هذه الوحدات بالإضافة إلى زيادة فاعلية مشاريع جامعة جنوب الوادي (الشبكة – نظم المعلومات الإدارية – التدريب – المكتبة الرقمية – التعليم الإلكتروني – البوابة الرقمية) إلى تقديم خدمات متميزة في تكنولوجيا المعلومات لكليات الجامعة.

وتمثلت رؤية الوحدة في: الطموح إلى الوصول لقدرات تكنولوجية في مجال المعلومات، تكون قادرة على دعم كليات جامعة جنوب الوادي من أجل تنفيذ مهامها الرئيسة في مجال البحث، التعليم والتعلم، بما يحقق الأهداف التي تسعى الجامعة إليها من خلال منظومة التعليم بالجامعة.

وتم صياغة رسالة الوحدة في: دعم كليات جامعة جنوب الوادي بإتاحة وتداول المعلومات في الصورة الإلكترونية من خلال شبكات معلومات الجامعة بشكل مباشر وسريع واستحداث أنماط تعليمية جديدة،

ومحاولة تحقيق الميكنة لإدارة الكليات والعملية التعليمية، وتهيئة المجتمع الجامعي للتعامل معها من خلال الدعم الموجه والمستمر (جامعة جنوب الوادي، الصفحة الرئيسية لوحدة الخدمات الإلكترونية، ٢٠٢١).

ب- مركز المعلومات وشبكة الاتصالات بجامعة جنوب الوادي:

تشهد مصر في الآونة الأخيرة مرحلة هامة من مراحل التنمية الشاملة في جميع القطاعات، وتهدف تلك المرحلة إلى نقل التكنولوجيا العالمية المتقدمة لجميع القطاعات العاملة في مصر ومنها قطاع التعليم العالي والبحث العلمي، ولما كانت المعلومات هي العصب الرئيس لسباق التقدم التكنولوجي، ومن أجل المساهمة في التقدم والنهوض بعصر المعلومات والتكنولوجيا فقد أولتها جامعة جنوب الوادي اهتمامًا كبيرًا ووضعت خطة لتطوير شبكة معلومات الجامعة وإمدادها بكافة الإمكانيات المطلوبة لتحقيق رسالة الجامعة وخدمة أهداف التنمية في مصر، كما تقوم جامعة جنوب الوادي بإعداد مشروع لتنفيذ وتشغيل نظام معلومات متكامل وتتواصل جهودها للمشاركة في المنظومة المتكاملة لتطوير التعليم.

ومن أهم الخدمات التي يقدمها المركز ما يلي:

١- **خدمة البريد الإلكتروني E-mail:** حيث تتيح شبكة جامعة جنوب الوادي خدمة البريد الإلكتروني للسادة أعضاء هيئة التدريس ومعاونيهم.

٢- **خدمة الاتصال بالشبكة عبر التليفون Dialup:** حيث تتيح شبكة جامعة جنوب الوادي خدمة الاتصال بالإنترنت من المنازل عبر خط التليفون للسادة أعضاء هيئة التدريس ومعاونيهم بالجامعة.

٣- **مركز إعلامي:** حيث يُعتبر مركز المعلومات وشبكة الاتصالات مركز إعلامي خلال الأنشطة الطلابية والمؤتمرات المنعقدة بجامعة جنوب الوادي.

٤- **مركز لمنح رخصة القيادة الدولية للكمبيوتر ICDL.**

٥- **مكتبات:** حيث يحتوي مركز المعلومات بجامعة جنوب الوادي على مكتبة خاصة به تحتوي على عدد كبير من الكتب الهامة والمُساعِدة في مجال الكمبيوتر وشبكة الاتصالات.

٦- **البرنامج التدريبي للطلاب (مشروع رئيس الجامعة):** وهي دورات خاصة بالطلاب المتفوقين (العشرة الأوائل لكل كلية) بجامعة جنوب الوادي في مجال الحاسب الآلي، بغرض تدريب الطلاب في مجال الحاسب الآلي وكسب المهارات المختلفة باستخدام الحاسب الآلي مع الاهتمام بزيادة معدل الانجاز بأسلوب علمي سليم.

٧- **دورة وزارة الاتصالات والمعلومات:** حيث تم توقيع اتفاقية تعاون بين مركز معلومات جامعة جنوب الوادي وبين وزارة الاتصالات، على أن تقوم الجامعة بتدريب شباب الخريجين من حملة المؤهلات المتوسطة والفوق متوسطة والعليا في مجال تكنولوجيا المعلومات.

ومن أهم وحدات مركز المعلومات وشبكة الاتصالات بجامعة جنوب الوادي: وحدة موقع الجامعة الإلكتروني – وحدة شبكة معلومات الجامعة – وحدة البرمجة والنظم الإلكترونية – الرخصة الدولية لقيادة الحاسب الآلي (جامعة جنوب الوادي، مركز المعلومات وشبكة الاتصالات، ٢٠٢١).

ج- مشروع التعلم الالكتروني بجامعة جنوب الوادي:

يعد التعليم الإلكتروني توجهًا عامًا مؤثرًا في التعليم الجامعي، أسهم في تطوره التقدم المتسارع لتقنية المعلومات والاتصالات، وقد تم البدء في مشروع إنشاء المركز القومي للتعلم الإلكتروني عام ٢٠٠٥م كأحد المشروعات الرئيسة الممولة من مشروع تطوير نظم وتكنولوجيا المعلومات، وبعدها تم ضم المركز إلى المجلس الأعلى للجامعات في الأول من يناير عام ٢٠٠٩م، وعليه تحددت رؤية هذا المركز ورسالته وأهدافه في نشر التعليم الإلكتروني ومقرراته بالجامعات المصرية، ثم تم بدء إنشاء مراكز الإنتاج الفرعية بالجامعات، ومنها مركز التعلم الإلكتروني بجامعة جنوب الوادي (المجلس الأعلى للجامعات، المركز القومي للتعلم الإلكتروني، ٢٠٠٩).

وتمثلت رؤية مشروع التعلم الإلكتروني بجامعة جنوب الوادي في: النهوض بالتعليم العالي في مصر من خلال إدراج التعلم الإلكتروني كأحد الأنماط الأساسية للتعليم بجامعة جنوب الوادي، وذلك لتصبح قادرة على المنافسة على الصعيدين الإقليمي والعالمي.

أما رسالة مشروع التعلم الإلكتروني بجامعة جنوب الوادي فتمثلت في: تحسين نواتج التعلم المستهدفة بجامعة جنوب الوادي، وذلك من خلال توظيف فعال لتطبيقات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في دعم إدارة وتنفيذ عمليات التعليم والتدريس.

أما أهداف مشروع التعلم الإلكتروني بجامعة جنوب الوادي فتمثلت في الآتي:

١- نشر ثقافة التعلم الإلكتروني بجامعة جنوب الوادي.

٢- تطوير معايير قياسية لتقييم جودة تصميم وإنتاج المحتوى الإلكتروني.

٣- تطوير المحتوى التعليمي بجامعة جنوب الوادي.

٤- تأهيل وتدريب أعضاء هيئة التدريس والهيئة المعاونة بجامعة جنوب الوادي لتوظيف أساليب التعلم الإلكتروني في التعليم والتدريس.

٥- تطوير أدوات رقمية لتصميم وإنتاج وإدارة المقررات الإلكترونية.

٦- تطوير مستودعات للعناصر التعليمية الرقمية القابلة لإعادة الاستخدام لتكون الأساس في بناء المقررات لأي تخصص.

٧- الشراكة مع المؤسسات والهيئات المصرية والإقليمية والعالمية ذات الصلة لتطوير تطبيقات وأدوات التعلم الإلكتروني.

٨- دعم البحث العلمي في مجال التعلم الإلكتروني (جامعة جنوب الوادي، مشروع التعلم الإلكتروني، ٢٠٢١).

د- مشروع التدريب على تكنولوجيا المعلومات بجامعة جنوب الوادي:

في إطار الاهتمام بقضية توظيف تكنولوجيا المعلومات والاتصالات للارتقاء بالعملية التعليمية والبحثية والإدارية والخدمية للجامعة، وتدريب جميع العاملين من أعضاء هيئة التدريس ومعاونيهم والقيادات الجامعية والإداريين والموظفين على استخدامها بشكل فعال، فقد تضمن مشروع تطوير نظم وتكنولوجيا المعلومات في التعليم العالي محورًا لتنمية وتدريب الكوادر البشرية الجامعية على اختلاف فئاتها كل في مجاله وتخصصه، بما يضمن تكامل محاور التطوير الأخرى للمشروع وتحقيق الأهداف المرجوة منه، ومن أهم مشروعات محور التدريب على تكنولوجيا المعلومات والاتصالات إنشاء الوحدة المركزية لإعداد ومتابعة التدريب والاختبارات بأمانة المجلس الأعلى للجامعات، وإنشاء مراكز فرعية لها بالجامعات للتدريب على تكنولوجيا المعلومات، وهذه المشروعات تمثل نقلة نوعية في تأهيل العاملين بالجامعات للتحول الرقمي الذكي في مجالات عمل المنظومة الجامعية (وزارة التعليم العالي، وحدة إدارة المشروعات، ٢٠٢٠).

ويهدف مشروع التدريب على تكنولوجيا المعلومات بجامعة جنوب الوادي إلى تحقيق ما يلي:

١- نشر ثقافة استخدام المعلومات داخل جامعة جنوب الوادي.

٢- الارتقاء بمهارات أعضاء هيئة التدريس ومعاونيهم بجامعة جنوب الوادي في مجالات تكنولوجيا المعلومات.

٣- تدريب وتأهيل موظفي جامعة جنوب الوادي على تكنولوجيا المعلومات لتحسين أداء مهامهم اليومية.

٤- تدريب ومنح طلاب جامعة جنوب الوادي شهادات دولية في مجال تكنولوجيا المعلومات لتأهيلهم لسوق العمل.

ومن أهم الخدمات التي تقدمها مراكز التدريب على تكنولوجيا المعلومات بجامعة جنوب الوادي ما يلي:

١- تدريب أعضاء هيئة التدريس والهيئة المعاونة على مسار التدريب الأساسي والمتقدم والمتخصص.

٢- تدريب الموظفين بجامعة جنوب الوادي على المسارين الأساسي والمتقدم.

٣- تدريب أعضاء هيئة التدريس على النظام الخاص باللوائح والكنترول والموظفين على باقي الأنظمة كل حسب إدارته بنظم المعلومات الإدارية (MIS).

٤- الإشراف على أكاديميات تكنولوجيا المعلومات الجاري إنشائها بجامعة جنوب الوادي لتدريب الطلاب (جامعة جنوب الوادي، مشروع التدريب على تكنولوجيا المعلومات، ٢٠٢١).

هـ- مشروع نظم المعلومات الإدارية بجامعة جنوب الوادي:

يُعتبر مشروع نظم المعلومات الإدارية أحد مشروعات تطوير نظم وتكنولوجيا المعلومات في التعليم العالي ICTP، وهو الركيزة الأساسية لاستراتيجية التطوير المطلوبة لتطوير التعليم العالي والبحث العلمي في مصر، ويُعتبر مشروع نظم المعلومات الإدارية MIS أهم محاور تطوير نظم وتكنولوجيا المعلومات داخل جامعة جنوب الوادي، ويهدف المشروع إلى ميكنة العمل بالإدارات المختلفة داخل جامعة جنوب الوادي من أجل تسهيل العمل بتلك الإدارات ورفع كفاءتها، بالإضافة إلى إتاحة جميع أنواع البيانات المطلوبة بدقة وسرعة كافية، مما يدعم متخذي القرار على جميع المستويات على اتخاذ القرارات السليمة، وكذلك يساعدهم في التخطيط المستقبلي لتلك الإدارات.

ويتم تطبيق نظم المعلومات الإدارية داخل ثلاث إدارات على مستوى الكليات هي: إدارة شئون الطلاب وأعمال الكنترول، وإدارة شئون أعضاء هيئة التدريس، وإدارة شئون الدراسات العليا.

والهدف الأساسي لمشروع نظم المعلومات الإدارية بجامعة جنوب الوادي جعل الجامعة جامعة متطورة ذات هيكل إداري متطور يحاكي الجامعات العالمية، ويخدم العملية التعليمية ويحقق أهداف الدولة والوزارة في رفع كفاءة الهيكل الإداري وتطوير الأداء وزيادة وتفعيل النظم التكنولوجية ونشر ثقافة الميكنة وتكامل النظم والحكومة الإلكترونية بين العاملين.

وتمثلت رؤية ورسالة مشروع نظم المعلومات الإدارية بجامعة جنوب الوادي في: تحويل إدارات جامعة جنوب الوادي المعنية بالمشروع (إدارة شئون الطلاب – إدارة شئون عاملين أعضاء هيئة التدريس – إدارة الدراسات العليا) بكل كلية بالجامعة من العمل اليدوي إلى العمل الإلكتروني، والذي انعكس تأثيره على خدمة المجتمع الجامعي بإتاحة تداول المعلومات في صورة إلكترونية من خلال شبكات معلومات الجامعات بشكل مباشر وسريع، واستخدام أنماط تعليمية جديدة وتهيئة المجتمع الجامعي معها من خلال التدريب الموجه والمستمر.

ومن أهم أهداف مشروع نظم المعلومات الإدارية بجامعة جنوب الوادي ما يلي:

١- إنشاء مركز معلومات متخصص لنظم المعلومات الإدارية بجامعة جنوب الوادي ويطلق عليه وحدة مشروع نظم المعلومات الإدارية مجهز بالأجهزة والكوادر الفنية المدربة لدعم تشغيل التطبيقات وإعداد أي تقارير تطلبها إدارات الجامعة.

٢- توصيل نقاط الإنترنت اللازمة بالإدارات المعنية بالمشروع بكل كلية.

٣- توفير أجهزة حاسبات وطابعات وماسحات ضوئية بما يُمكِّن كل إدارة من الإدارات المعنية بالمشروع من إدخال وصيانة البيانات وكذلك نظام طباعة كارنيهات للطلبة وأعضاء هيئة التدريس وطباعة التقارير الأخرى التي تُطلب من موظفي الإدارات يوميًا.

٤- تدريب الموظفين العاملين بإدارة شئون الطلاب وشئون أعضاء هيئة التدريس وشئون الدراسات العليا على استخدام هذه التطبيقات بالإضافة إلى تدريبهم على المهارات الأساسية لاستخدام الحاسبات.

٥- تجهيز بيانات الطلاب في صورة ورقية موحدة (كارت الطالب) بحيث يمكن إدخال البيانات بسهولة في التطبيقات لجميع الطلاب بكل كلية بالجامعة.

٦- استخدام وإنشاء وتطوير برمجيات إدارة شئون الطلاب والدراسات العليا وأعضاء هيئة التدريس ليتم تطبيقها بالكليات بصورة موحدة سواء تلك الكليات العاملة بنظام السنوات الدراسية أو بنظام الساعات المعتمدة.

٧- العمل على ربط الكليات بالتنسيق الإلكتروني ليمكن نقل بيانات الطلاب المستجدين بكل كلية بطريقة إلكترونية من نظام التنسيق الإلكتروني.

٨- دعم إدارات الكليات في تنفيذ ومتابعة الأعمال اليومية في كافة الأنشطة الأكاديمية والمالية والإدارية ويشمل ذلك أنظمة شئون الطلاب وشئون أعضاء هيئة التدريس وشئون الدراسات العليا والبحوث.

٩- دعم الإدارات الجامعية في الحصول على البيانات والمعلومات التجمعية والإحصائية وكافة المؤشرات التي تخدم واضعي السياسات ومتخذي القرار.

وقد تم تطوير مشروع نظم المعلومات الإدارية داخل جامعة جنوب الوادي على أربع مراحل، المرحلة الأولى: وهي مرحلة دراسة الاحتياجات والأجهزة والمعدات المطلوبة وتجميع البيانات، وبدأ العمل فيها بنظام انفورماتيك، وتم استهداف شئون الطلاب بشكل أساسي، والمرحلة الثانية: تم فيها بدأ التشغيل الفعلي للنظم بالكليات واستهدفت العمل فيها شئون الطلاب وشئون أعضاء هيئة التدريس وشئون الدراسات العليا والمدن الجامعية، والمرحلة الثالثة: استهدف العمل فيها تحديث كل البيانات المدخلة بكل الإدارات والتي

تمت في المرحلة السابقة، وقد تم استخدام نظام الفاروق (كادر عام – كادر خاص – بيانات مالية –...)، المرحلة الرابعة: تستهدف هذه المرحلة توطين نظم المعلومات الإدارية داخل كل الإدارات العامة بالنظم بالجامعة (جامعة جنوب الوادي، مشروع نظم المعلومات الإدارية، ٢٠٢١).

و- مشروع البوابة الرقمية بجامعة جنوب الوادي:

يهدف مشروع البوابة الرقمية بجامعة جنوب الوادي إلى تطوير نظام عام للجامعة كبوابة إلكترونية تمكن منتسبيها من الوصول إلى نطاق كبير من مصادر المعلومات والتطبيقات ووسائل الاتصال، بعض من هذه المصادر والتطبيقات موجود بالفعل مثل مشروع نظم المعلومات الإدارية والمكتبات الرقمية، وسوف يتيح النظام مجموعة من الأدوات لمديري بوابة الجامعة وأعضاء هيئة التدريس والطلاب لإدارة واستخدام الخدمات، كما تقدم البوابة خدمات مباشرة للطلاب (عرض جداول الامتحانات – عرض نتائج الطلاب – عرض أرقام الجلوس –...)، وأيضًا طلاب الدراسات العليا (عرض المؤتمرات – عرض جداول الطلاب –...)، وأعضاء هيئة التدريس (طلب تسجيل لدرجة الماجستير أو الدكتوراه – عرض الجدول الدراسي – ...).

كما يهدف المشروع إلى إنشاء موقع ثنائي اللغة (العربية والانجليزية) وذلك لتحسين الترتيب الدولي للموقع الإلكتروني، كما يهدف إلى تفعيل مشاركة الكليات في تحديث البيانات بصفة دورية وذلك من خلال تدريب فريق عمل بكل كلية للقيام بهذا الدور.

ويكون بكل كلية لجنة لتحرير البيانات مسئولة عن نشر الأخبار والإعلانات ويكون بها شخص مسئول عن كل قسم أو مشروع أو وحدة مستفيدة، ويكون للجنة الحق في إنشاء حساب المستخدمين ومنحهم الصلاحيات، ويكون باللجنة شخص مسئول عن الموافقة على نشر محتويات الجهات المستفيدة باللغة العربية والانجليزية.

ومن أهم أنشطة المشروع ما يلي:

١- إنشاء بوابة إلكترونية ثنائية اللغة (العربية والانجليزية).

٢- إنشاء مواقع إلكترونية جديدة باستخدام قوالب معدة مسبقًا للجامعة والكليات والأقسام والوحدات الخاصة والمشاريع وأعضاء هيئة التدريس.

٣- تقديم الخدمات للطلاب الحاليين وطلاب الدراسات العليا وأعضاء هيئة التدريس، وإلى المجتمع المدني.

٤- تقديم أخبار وأحداث الجامعة والكليات من خلال لجان التحرير بالكليات وتحديثها بصفة دورية.

٥- عمل تقييمات لأنظمة الجودة وتمريرها إلى الجهات المعنية لمتابعة التقييم.

٦- تكامل البوابة مع أنظمة المكتبات الرقمية، والتعلم الإلكتروني (جامعة جنوب الوادي، مشروع البوابة الرقمية، ٢٠٢١).

ز- وحدة شبكة معلومات جامعة جنوب الوادي:

جاءت أهمية وجود شبكة معلومات قوية مؤمَّنة من أهم أهداف مشروع تطوير نظم وتكنولوجيا المعلومات ICTP لتعم الفائدة على باقي أفرع المشروع وعلى الجامعة بصفة عامة، ومن ثم بدأ العمل في مشروع تطوير البنية الأساسية مركز معلومات الجامعة والتي تمثلت أهدافه في الآتي:

١- وجود مجموعة من الخادمات الرئيسة Servers لتقديم خدمات المعلومات للجامعة سواء في مجال نظم المعلومات الإدارية MIS أو صفحة الجامعة والكليات على الشبكة Portal/WEB pages وغيرها من التطبيقات الهامة التي تتطلبها الجامعات لتحقيق الحد الأدنى في منظومة الجودة مثل: E-Learning و E-mails Systems وDNS Systems.

٢- وضع قواعد البيانات والنظم المختلفة في منظومة متكاملة وتوفير سبل الحماية المطلوبة وما يشمله هذا منSecurity Systems مثل: Fire Walls/Intrusion Prevention and Detection Cache Engines/ وغيرها من التطبيقات الهامة.

٣- توفير نظم لمراقبة الشبكة Network Monitoring.

٤- توفير إطار عام لحماية النظم والأجهزة والبرامج وقواعد البيانات بطريقة مرجعية وبما يسهل عملية الحماية.

٥- توفير وحدة تخزين ووحدة شرائط لعمل نسخ احتياطية من قواعد البيانات.

ومن أهم الخدمات التي تقدمها وحدة شبكة معلومات جامعة جنوب الوادي ما يلي:

١- الإنترنت: عن طريق إمداد الكليات بالخدمة في الإدارات المختلفة ومكاتب السادة أعضاء هيئة التدريس ومعامل البحث العلمي ومعامل الطلاب.

٢- إعداد المعامل الخاصة بامتحانات الرخصة الدولية لقيادة الكمبيوتر ومعامل التنسيق الإلكتروني.

٣- البريد الإلكتروني للسادة أعضاء هيئة التدريس ومعاونيهم والإدارات المختلفة.

٤- عقد اللقاءات التي يتم بثها عن طريق أجهزة الفيديو كونفرانس.

٥- البث المباشر للأحداث الهامة داخل الجامعة عبر موقع الجامعة.

٦- صيانة أجهزة الكمبيوتر بالجامعة والكليات المختلفة.

٧- العمل مع فريق البرمجة بمركز المعلومات على أجهزة الخوادم الخاصة بموقع الجامعة على شبكة الإنترنت وضمان تشغيل الموقع أربعة وعشرون ساعة يوميًا.

٨- العمل مع فريق نظم المعلومات الإدارية على أجهزة الخوادم الخاصة بقواعد بيانات المشروع وضمان اتصال المستخدمين بأجهزة الخوادم داخل الحرم الجامعي وخارجه.

٩- تقديم الاستشارات الخاصة بخدمة الإنترنت بإدارات مشروع تطوير نظم وتكنولوجيا المعلومات بالجامعة (المكتبة الرقمية – التعلم الإلكتروني – التدريب على تكنولوجيا المعلومات) (جامعة جنوب الوادي، وحدة شبكة معلومات الجامعة، ٢٠٢١).

ح- مركز الرخصة الدولية لقيادة الحاسب الآلي بجامعة جنوب الوادي:

تم اعتماد المركز كاستشاري من هيئة تحديث الصناعة IMC Consultant، وهو مركز معتمد للتدريب والاختبارات من هيئة اليونسكو، وللمركز أهداف عدة تتمثل في الآتي:

١- زيادة نسبة الوعي ونشر المعلوماتية.

٢- القضاء على الأمية الحاسوبية.

٣- رفع مستوى المعرفة بتقنية المعلومات وإتقان مهارات استخدام الحاسب الآلي وتطبيقاته.

٤- توحيد أسس قياس المعارف المعلوماتية والمهارات الحاسوبية.

٥- تزويد المتدربين بالمؤهلات الأساسية اللازمة لعصر المعلومات.

٦- تحدد الحد الأدنى المقبول لمهارات الموظف في استخدام الحاسب الآلي.

٧- الارتفاع بالإنتاجية العامة للموظفين.

٨- تحقق أعلى عائد ممكن من الاستثمار في مجال تقنيتي المعلومات والاتصالات (جامعة جنوب الوادي، الرخصة الدولية لقيادة الحاسب الآلي، ٢٠٢١).

ط- مراكز تدريب إبداع مصر الرقمية بجامعة جنوب الوادي:

مراكز تدريب إبداع مصر الرقمية CREATIVA بجامعة جنوب الوادي مُدعم من وزارة الاتصالات والمعلومات، ويقدم عديد من الدورات التدريبية المجانية ONLINE لطلاب الجامعة الخريجين، ويضم مجموعة من المعاهد المتخصصة بمجالات التكنولوجيا مثل: (المعهد القومي للاتصالات NTI- معهد تكنولوجيا المعلومات ITI – مركز الإبداع التكنولوجي وريادة الأعمال TIEC)، ويهتم بكل من الطلاب والخريجين والأفراد المرتبطين بأعمال ذات صلة بالتكنولوجيا، ويقدم دورات تدريبية مجانية مثل:

١- Future Work is Digital (FWD) مستقبلنا رقمي، ويوفر ثلاثة برامج متاحة هم:(Digital marketing، Web development، Data analysis).

٢- Business Use Cases of Merging Technologies (ICT) ويقدم دورات وبرامج في مجال علوم الحاسب والذكاء الاصطناعي.

٣- رواد تكنولوجيا المستقبل Next Technology Leadership (NTL) ويوفر برامج تدريبية في جميع مجالات التكنولوجيا وريادة الأعمال (جامعة جنوب الوادي، مراكز تدريب إبداع مصر الرقمية، ٢٠٢١).

ي- مشروع المكتبة الرقمية بجامعة جنوب الوادي:

في إطار مشروع تطوير نظم وتكنولوجيا المعلومات ICTP في التعليم العالي، تم بناء إتحاد المكتبات الجامعية المصرية في بداية عام ٢٠٠٦م تشرف عليه وحدة المكتبة الرقمية، كأحد الوحدات التابعة لمركز الخدمات الإلكترونية والمعرفية بالمجلس الأعلى للجامعات، وتسعى الوحدة إلى رفع كفاءة خدمة المكتبات والمعلومات بالجامعات المصرية من خلال الاعتماد على تطبيقات الجيل الثاني لبيئة الويب ؛ مما يساعد على تقديم معلومات تفاعلية، ومن أهم أنشطة وحدة المكتبة الرقمية تنفيذ مجموعة من المشروعات هي: المكتبة الرقمية للجامعات المصرية – ميكنة المكتبات الجامعية (الفهرس الموحد) – المستودع الرقمي للجامعات المصرية – نظام آلي موحد لإدارة المكتبات الجامعية) (سيد، ٢٠١٥، ١٠٢-١٠٣).

ولقد شاركت جامعة جنوب الوادي في مشروع المستودع الرقمي للرسائل بالجامعات المصرية، ويهدف هذا المشروع إلى بناء مستودع مؤسسي للجامعات المصرية بالإنتاج العلمي الذي يصدر عن تلك الجامعات، والمتمثل في: الرسائل الجامعية، الدوريات التي تنشرها الكليات والمراكز البحثية للجامعات المصرية، أعمال المؤتمرات، أبحاث أعضاء هيئة التدريس المنشورة عالميًا ؛ لتوفير سبل الوصول إلى النصوص الكاملة لمجموعة الرسائل التي تم تحويلها إلى الصورة الرقمية بتوفير بنية تحتية تشمل المكونات المادية والبرمجية اللازمة للبحث في المستودع الرقمي (وزارة التعليم العالي، وحدة إدارة مشروعات تطوير التعليم العالي، ٢٠١١، ٨٢- ٨٤).

وفي تقييم انجازات مشروع المكتبة الرقمية بالجامعات المصرية حصلت جامعة جنوب الوادي على نسبة ٧٤٪ من إجمالي درجات التقييم في عمليات: (الإدخال – الاعتماد – التفعيل – المستودع الرقمي – التكشيف بمحتويات الكتب وأوعية المعرفة الداخلية – النشر الإلكتروني) (سيد، ٢٠١٥، ١١٠).

كما حصلت جامعة جنوب الوادي على المركز الثاني في تقييم مواقع المكتبات الرقمية ببوابات الجامعات المصرية بعد جامعة الفيوم (سيد، ٢٠١٥، ٩٥).

كما تفوق موقع المكتبة الرقمية بجامعة جنوب الوادي وحصل على (٦) درجات من مجموع (٨) درجات في مدى تنظيم مواقع المكتبات الرقمية بالجامعات المصرية وبنائها من حيث: طريقة تنظيم الموقع – إمكانية الوصول للموقع بسهولة من خلال روابط مباشرة – وجود مواد بصرية لتحسين الموقع (سيد، ٢٠١٥، ١١٧– ١١٨).

ولكن حصل موقع المكتبة الرقمية بجامعة جنوب الوادي على (١) درجة واحدة من إجمالي (١٢) اثني عشرة درجة في سهولة الإبحار في مواقع المكتبات الرقمية ببوابات الجامعات المصرية، مما يدل على قلة توافر الآتي بالموقع: الروابط الخارجية التي يتيحها الموقع مع مواقع أخرى مشابهة – الروابط بين الصفحات السابقة والتالية – كشاف بالكلمات المفتاحية – توضيح طريقة البحث (سيد، ٢٠١٥، ١١٨– ١١٩)، وأيضًا لم يحصل موقع المكتبة الرقمية بجامعة جنوب الوادي على أي درجات في مدى دعم المستفيدين بمواقع المكتبات الرقمية ببوابات الجامعات المصرية، وذلك لعدم توافر الآتي بالموقع: دفتر الزيارات الذي يضعه عديد من المواقع – العد الإلكتروني التلقائي لزائري الموقع – وسائل الجذب لزائري الموقع للمكوث فيه وتكرار زيارته (سيد، ٢٠١٥، ١١٩– ١٢٠).

ك– مشروع النظام الإلكتروني للاتصالات الإدارية " مسك " بجامعة جنوب الوادي:

في إطار سعي جامعة جنوب الوادي إلى التحول الرقمي لتتوافق مع التوجهات الوطنية، يأتي هذا المشروع ليبني نظامًا إلكترونيًا للتواصل الإداري داخل الجامعة، ويحقق الانسيابية والسهولة والسرعة والدقة في التواصل بين الإدارات المختلفة ويُنشئ سجل من المعلومات الإدارية التي يمكن استرجاعها في أي وقت حسب الحاجة.

ويكمن الهدف الرئيس للمشروع في إنشاء نظام إلكتروني للتواصل الإداري للمكاتبات بين الإدارات المختلفة بالجامعة، ويتيح تتبع المعاملات، وتخزينها واسترجاعها حسب الحاجة، وذلك حسب صلاحيات كل مستوى إداري.

وينقسم المشروع إلى ثلاث مراحل رئيسة هي: مرحلة التحليل وتحديد الاحتياجات، مرحلة بناء النظام، مرحلة التدريب (جامعة جنوب الوادي، مشروع النظام الإلكتروني للاتصالات الإدارية " مسك "، ٢٠٢١).

ل– نظام الإدارة الإلكترونية للاجتماعات " اجتماع " بجامعة جنوب الوادي:

نظام الإدارة الإلكترونية للاجتماعات " اجتماع " عبارة عن تطبيق إلكتروني من إنتاج جامعة جنوب الوادي خلال العام الجامعي ٢٠٢٠/٢٠٢١، وتم إعداده في سياق خطة التحول الرقمي للجامعات، حيث يُمكِّن من إدارة الاجتماعات الجامعية (مجالس / لجان) بطريقة آلية شاملة الأرشفة الإلكترونية، واسترجاع

البيانات، والبحث عن موضوعات محددة، وإعداد أجندة الاجتماعات، وإرسال الدعوات بطريقة آلية، وتأكيد الحضور أو الاعتذار المسبق، وحساب نسبة الأصوات حول موضوع محدد (موافق / غير موافق)، وتأجيل الاجتماعات وتغيير موعدها وتوقيتها ومكانها.

كما يتيح النظام إعداد حساب إلكتروني لأي مجلس أو لجنة داخل الجامعة بشرط وجود قرار تشكيل لهذا المجلس أو اللجنة، كما يضمن النظام جودة تنفيذ الاجتماعات من خلال ضبط صلاحية دخول الأعضاء حيث لا يتيح للعضو المنتهية عضويته الدخول على النظام أو من بلغ سن التقاعد إلا إذا تم تمديد الصلاحية له من المدير التقني للنظام أو أمين المجلس / اللجنة وذلك وفق قرار من السلطة المختصة.

وقد أدى هذا النظام إلى الاستغناء عن: الدعوات الورقية للاجتماعات، دعوات الواتس آب للاجتماعات، كتابة المحاضر والأوراق والأحبار والمراسلين، الخطابات التنفيذية الورقية إلى الجهات المعنية بقرارات المجلس (جامعة جنوب الوادي، نظام الإدارة الإلكترونية للاجتماعات، ٢٠٢١).

وإجمالًا لما تم تناوله وعرضه حول التحول الرقمي بجامعة جنوب الوادي، يتضح أن هناك محاولات جادة وسعيًا حثيثًا لتحول الجامعة رقميًا نحو نموذج الجامعة الذكية، فالمتطلع لرؤية ورسالة وأهداف وإنجازات وأنشطة المشروعات والمراكز ذات الصلة بنظم وتكنولوجيا المعلومات بالجامعة من خلال مواقعها الرسمية على الإنترنت أو من خلال الموقع الرسمي لجامعة جنوب الوادي، يُلاحظ دورها الفعال الذي تسهم به في دعم عملية التحول الرقمي للجامعة بما تقدمه من خدمات وأنشطة لتطوير الإدارة الجامعية والعملية التعليمية والبحث العلمي والدراسات العليا وخدمة المجتمع الجامعي والمحلي في ظل تحديات الثورة الصناعية الرابعة، ولكن على الرغم من تلك الجهود والمحاولات للتحسين والتطوير دعمًا لعملية التحول الرقمي للجامعة وتوجهها نحو الجامعة الذكية إلا أنها ما زالت تعاني من نقص في مقومات تحول الجامعة رقميًا نحو نموذج الجامعة الذكية، لذا استهدف البحث في إطاره الميداني التالي إلقاء الضوء على واقع توافر مقومات تحول جامعة جنوب الوادي رقميًا نحو نموذج الجامعة الذكية من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس والهيئة المعاونة بالجامعة كمدخل لمواكبة الثورة الصناعية الرابعة.

الإطار الميداني للبحث

لقد تناول الإطار الميداني للبحث: هدف الإطار الميداني للبحث، إجراءات الإطار الميداني للبحث، نتائج الإطار الميداني للبحث وتفسيرها، وذلك كالآتي:

أولًا – أهداف الإطار الميداني للبحث

استهدف البحث في إطاره الميداني التعرف على:

١– واقع توافر حرم جامعي ذكي بجامعة جنوب الوادي لتحولها رقميًا نحو نموذج الجامعة الذكية كمدخل لمواكبة الثورة الصناعية الرابعة من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس والهيئة المعاونة.

٢– واقع توافر كوادر بشرية توظف التقنيات الذكية بجامعة جنوب الوادي لتحولها رقميًا نحو نموذج الجامعة الذكية كمدخل لمواكبة الثورة الصناعية الرابعة من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس والهيئة المعاونة.

٣– واقع توافر بيئات تعليم وتعلم ذكية بجامعة جنوب الوادي لتحولها رقميًا نحو نموذج الجامعة الذكية كمدخل لمواكبة الثورة الصناعية الرابعة من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس والهيئة المعاونة.

٤– واقع توافر إدارة ذكية بجامعة جنوب الوادي لتحولها رقميًا نحو نموذج الجامعة الذكية كمدخل لمواكبة الثورة الصناعية الرابعة من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس والهيئة المعاونة.

٥– واقع توافر خطط واستراتيجيات ذكية بجامعة جنوب الوادي لتحولها رقميًا نحو نموذج الجامعة الذكية كمدخل لمواكبة الثورة الصناعية الرابعة من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس والهيئة المعاونة.

٦– دلالة الفروق الإحصائية بين متوسطات درجات أفراد العينة حول مدى توافر مقومات تحول جامعة جنوب الوادي رقميًا نحو نموذج الجامعة الذكية كمدخل لمواكبة الثورة الصناعية الرابعة تبعًا لمتغيرات (نوع الجنس، طبيعة الكلية، الرتبة الأكاديمية).

ثانيًا: إجراءات الإطار الميداني للبحث

لتحقيق أهداف الإطار الميداني للبحث الحالي، اتبع الإطار الميداني للبحث الإجراءات التالية:

١– تحديد عينة البحث.

٢– إعداد أداة البحث وتقنينها.

٣– تحديد الأساليب الإحصائية المستخدمة.

ويمكن توضيح ذلك بالتفصيل كما يلي:

١- تحديد عينة البحث

تمثلت عينة البحث الحالية في أعضاء هيئة التدريس والهيئة المعاونة بجامعة جنوب الوادي، والتي بلغت (٣٢٠) عضو هيئة تدريس وهيئة معاونة، بواقع تمثيل (٥٪) من المجتمع الأصلي لأعضاء هيئة التدريس والهيئة المعاونة والبالغ (١٨٧٧) عضوًا في العام الجامعي ٢٠٢٠-٢٠٢١م، وقد تم اختيار عينة البحث بطريقة عشوائية بسيطة وفقًا لبيانات الإدارة العامة للموارد البشرية بجامعة جنوب الوادي ٢٠٢٠-٢٠٢١م، والجدول التالي **يوضح توزيع أفراد عينة البحث وفقًا لمتغيرات نوع الجنس، طبيعة الكلية، الرتبة الأكاديمية:**

جدول (١): توزيع عينة البحث وفقًا لمتغيرات نوع الجنس، طبيعة الكلية، الرتبة الأكاديمية

نوع الجنس	العدد	النسبة
ذكور	١٤٤	٤٥٪
إناث	١٧٦	٥٥٪
طبيعة الكلية	العدد	النسبة
نظرية إنسانية	١٨٧	٥٨.٤٪
عملية تطبيقية	١٣٣	٤١.٦٪
الرتبة الأكاديمية	العدد	النسبة
معيد	٣٨	١١.٩٪
مدرس مساعد	٢٩	٩.١٪
مدرس	١٣٣	٤١.٦٪
أستاذ مساعد	٦٤	٢٠.٠٪
أستاذ	٥٦	١٧.٥٪

٢- إعداد أداة البحث (الاستبانة) وتقنينها:

لجمع البيانات اللازمة للإجابة عن التساؤل الخامس والسادس للبحث تم استخدام الاستبانة كأداة لجمع البيانات اللازمة من أعضاء هيئة التدريس والهيئة المعاونة بجامعة جنوب الوادي عينة البحث، فبعد أن تم

الاطلاع على الدراسات السابقة المتعلقة بموضوع البحث، والأدوات التي تم استخدامها في هذه الدراسات، تم بناء استبانة للتعرف على واقع توافر مقومات تحول جامعة جنوب الوادي رقميًا نحو نموذج الجامعة الذكية كمدخل لمواكبة الثورة الصناعية الرابعة، حيث تكونت الاستبانة في صورتها النهائية من (٦٥) عبارة، موزعة على خمسة محاور، المحور الأول (١٢) عبارة، المحور الثاني (١٣) عبارة، المحور الثالث (١٦) عبارة، المحور الرابع (١١) عبارة، المحور الخامس (١٣) عبارة، واشتملت الاستبانة أيضًا على جانب يتعلق بالمتغيرات الشخصية لأعضاء هيئة التدريس والهيئة المعاونة وهي: نوع الجنس (ذكر – أنثى)، وطبيعة الكلية (نظرية إنسانية – عملية تطبيقية)، والرتبة الأكاديمية (معيد – مدرس مساعد – مدرس – أستاذ مساعد – أستاذ).

وتم تقنين أداة البحث (الاستبانة) للتأكد من صدقها وثباتها؛ وذلك على النحو التالي:

أ – الصدق

للتحقق من صدق الاستبانة الحالية تم الاعتماد على طريقتين هما:

١- صدق المحتوى (صدق المحكمين):

تم التحقق من صدق المحتوى للاستبانة من خلال صدق المحكمين، حيث تم عرض الاستبانة في صورتها الأولية التي تضمنت (٧٠) عبارة على مجموعة من أساتذة التربية في مجال (أصول التربية، المناهج وطرق التدريس وتكنولوجيا التعليم) بلغ عددهم سبعة خبراء، للتعرف على آرائهم وملاحظاتهم حول مدى شمول محاور الاستبانة لمقومات تحول جامعة جنوب الوادي رقميًا نحو نموذج الجامعة الذكية كمدخل لمواكبة الثورة الصناعية الرابعة وكفاية عبارات كل محور ومدى ارتباط كل عبارة بمحاورها، ودرجة دقة ووضوح كل عبارة، كما طُلب منهم تعديل أو حذف أو إضافة ما يرونه مناسبًا من وجهة نظرهم، وفي ضوء ذلك تم تعديل عبارات الاستبانة وفق ملاحظات الأساتذة المحكمين، حيث تم حذف بعض العبارات، وحذف بعض الكلمات من العبارات المتضمنة في محاورها، وبذلك أصبحت الاستبانة في صورتها النهائية تتكون من (٦٥) عبارة توزعت على الخمس محاور التي تمثل مقومات تحول جامعة جنوب الوادي رقميًا نحو نموذج الجامعة الذكية كمدخل لمواكبة الثورة الصناعية الرابعة وهي: مقوم توافر حرم جامعي ذكي بجامعة جنوب الوادي ومثلته (١٢) عبارة، ومقوم توافر كوادر بشرية توظف التقنيات الذكية بجامعة جنوب الوادي ومثلته (١٣) عبارة، ومقوم توافر بيئة تعليمية تعلمية ذكية بجامعة جنوب الوادي ومثلته (١٦) عبارة، ومقوم توافر إدارة ذكية بجامعة جنوب الوادي ومثلته (١١) عبارة، ومقوم توافر خطط واستراتيجيات ذكية بجامعة جنوب الوادي ومثلته (١٣) عبارة .

٢- صدق الاتساق الداخلي:

تم كذلك التحقق من صدق الاستبانة عن طريق صدق الاتساق الداخلي وذلك باستخدام معامل ارتباط بيرسون في حساب معاملات الارتباط بين درجة كل عبارة ودرجة المحور المنتمية إليه العبارة وذلك للتأكد من مدى تماسك وتجانس عبارات كل محور فيما بينها، فكانت معاملات الارتباط كما هي موضحة بالجدول التالي:

جدول (٢): معاملات الارتباط بين درجات عبارات الاستبانة والدرجة الكلية للمحور المنتمية إليه العبارة

المحور الأول		المحور الثاني		المحور الثالث		المحور الرابع		المحور الخامس	
العبارة	الارتباط	العبارة	الارتباط	العبارة	الارتباط	العبارة	الارتباط	العبارة	الارتباط
١	٠.٧١٣**	١	٠.٦٢٥**	١	٠.٦٦٢**	١	٠.٦١١**	١	٠.٨٠٣**
٢	٠.٧٧١**	٢	٠.٧٣٧**	٢	٠.٦٨٦**	٢	٠.٧٥٤**	٢	٠.٨٥٤**
٣	٠.٧٨١**	٣	٠.٦٩٧**	٣	٠.٧٩٣**	٣	٠.٨١١**	٣	٠.٨٤٣**
٤	٠.٧٩٣**	٤	٠.٧٠٥**	٤	٠.٧٧٦**	٤	٠.٧٨١**	٤	٠.٨٦٩**
٥	٠.٥٩٤**	٥	٠.٧٤٣**	٥	٠.٧٣٣**	٥	٠.٧٢١**	٥	٠.٨٢٦**
٦	٠.٧٩٨**	٦	٠.٧٣٣**	٦	٠.٦٣٠**	٦	٠.٧١٢**	٦	٠.٨٩٦**
٧	٠.٦٥١**	٧	٠.٧٠٦**	٧	٠.٧٠٧**	٧	٠.٦٩٣**	٧	٠.٨٨٣**
٨	٠.٦٤٧**	٨	٠.٦٩٢**	٨	٠.٨٥٠**			٨	٠.٨٨٥**
٩	٠.٦١٧**	٩	٠.٦٨٥**	٩	٠.٨١٦**	٨	٠.٦٤٩**	٩	٠.٨٨٣**
		١٠	٠.٨٣٠**	١٠	٠.٨٠٣**			١٠	٠.٨٧٩**
١٠	٠.٧٢٦**	١١	٠.٨١٦**	١١	٠.٨٢٢**	٩	٠.٦٨١**	١١	٠.٨٧١**
		١٢	٠.٨٢٣**	١٢	٠.٧٩٨**				
١١	٠.٦٧٠**			١٣	٠.٨٢٨**	١٠	٠.٦١٣**	١٢	٠.٨٣٨**
				١٤	٠.٨٠٨**				
١٢	٠.٥٩٢**	١٣	٠.٧٩٨**	١٥	٠.٨٠٦**	١١	٠.٨١٠**	١٣	٠.٨٠٩**
				١٦	٠.٦٦١**				

** دالة عند مستوى ٠.٠١

يتضح من الجدول السابق أن معاملات الارتباط بين درجات عبارات الاستبانة والدرجة الكلية للمحور المنتمية إليه العبارة جميعها معاملات ارتباط مرتفعة وموجبة ودالة إحصائياً عند مستوى ٠.٠١ وهو ما يؤكد اتساق وتجانس عبارات كل محور فيما بينها وتماسكها مع بعضها البعض.

كذلك تم التأكد من صدق تجانس وتماسك المحاور مع بعضها البعض بحساب معامل الارتباط بين درجات المحاور والدرجة الكلية للاستبانة فكانت معاملات الارتباط كما هي موضحة بالجدول التالي:

جدول (٣): معاملات الارتباط بين درجات المحاور والدرجة الكلية للاستبانة

المحور الأول	المحور الثاني	المحور الثالث	المحور الرابع	المحور الخامس
٠.٨١٩**	٠.٨٩٩**	٠.٨٦٦**	٠.٨٧٧**	٠.٨٢٤**

**** دالة عند مستوى ٠.٠١**

يتضح من الجدول السابق أن معاملات الارتباط بين درجات المحاور المختلفة للاستبانة والدرجة الكلية للاستبانة جميعها معاملات ارتباط مرتفعة وموجبة ودالة إحصائياً عند مستوى ٠.٠١ وهو ما يؤكد اتساق وتجانس المحاور المختلفة للاستبانة فيما بينها وتماسكها مع بعضها البعض.

ب- الثبات

تم التحقق من ثبات درجات الاستبانة والمحاور الفرعية باستخدام معامل ثبات ألفا كرونباخ فكانت معاملات الثبات كما هو موضح بالجدول التالي:

جدول (٤): معاملات ثبات ألفا كرونباخ للاستبانة ومحاورها المختلفة

المحور الأول	المحور الثاني	المحور الثالث	المحور الرابع	المحور الخامس	الاستبانة ككل
٠.٩٠٠	٠.٩٣٠	٠.٩٥٠	٠.٩٠٠	٠.٩٧٠	٠.٩٧٨

يتضح من الجدول السابق أن للاستبانة ومحاورها الفرعية معاملات ثبات مرتفعة ومقبولة إحصائيًا؛ ومما سبق يتضح أن للاستبانة مؤشرات إحصائية جيدة (الصدق، الثبات) ويتأكد من ذلك صلاحية استخدامها في البحث الحالي.

ويجب ملاحظة أنه تمت الاستجابة لعبارات الاستبانة في ضوء تدريج ليكرت الخماسي حيث تتم الاستجابة للاستبانة باختيار استجابة من بين خمس استجابات هي (مرتفعة جدًا، مرتفعة، متوسطة، منخفضة، منخفضة جدًا)، لتقابل الدرجات (٥، ٤، ٣، ٢، ١) على الترتيب، وكلما زادت الدرجات دل ذلك على ارتفاع واقع توافر مقومات تحول جامعة جنوب الوادي رقميًا نحو نموذج الجامعة الذكية، ويجب ملاحظة أنه تم الاعتماد على المحكات التالية في تحديد واقع التوافر بناءً على المتوسطات الحسابية للعبارات والمتوسطات الوزنية للمحاور:

جدول (٥): محكات تحديد واقع توافر مقومات تحول جامعة جنوب الوادي رقميًا نحو نموذج الجامعة الذكية

المتوسط الحسابي للعبارة أو المتوسط الوزني للمحور	واقع التوافر
أقل من ١.٨	منخفضة جدًا
من ١.٨ لأقل من ٢.٦	منخفضة
من ٢.٦ لأقل من ٣.٤	متوسطة
من ٣.٤ لأقل من ٤.٢	مرتفعة
من ٤.٢ فأكثر	مرتفعة جدًا

وتم تحديد المحكات الموضحة في الجدول السابق بقسمة المدى الكلي بين درجات الاستجابة (٥-١=٤) على عدد الاستجابات لكي نحصل على سعة المحك (٥-١ ÷ ٥ = ٠.٨)

٣- تحديد الأساليب الإحصائية المستخدمة:

في البحث الحالي تم استخدام عديد من الأساليب الإحصائية باستخدام الحزمة الإحصائية في العلوم الاجتماعية *SPSS* كالتالي:

أ- للتأكد من صدق وثبات الاستبانة المستخدمة في البحث الحالي تم استخدام:

١- معامل ارتباط بيرسون *Pearson Correlation*في التأكد من صدق الاتساق الداخلي للاستبانة.

٢- معامل ثبات ألفا كرونباخ *Alpha Cronbach* في التأكد من ثبات الاستبانة.

ب- للإجابة عن أسئلة البحث تم استخدام:

١- المتوسطات *Mean* والانحرافات المعيارية *Std. Deviation*: في الكشف عن واقع توافر مقومات تحول جامعة جنوب الوادي رقميًا نحو نموذج الجامعة الذكية كمدخل لمواكبة الثورة الصناعية الرابعة.

٢- اختبار "ت" للمجموعات المستقلة *Independent Samples T-Test* في التعرف على مدى اختلاف واقع توافر مقومات تحول جامعة جنوب الوادي رقميًا نحو نموذج الجامعة الذكية كمدخل لمواكبة الثورة الصناعية الرابعة باختلاف متغيري: نوع الجنس، وطبيعة الكلية.

٣- اختبار تحليل التباين الأحادي (*One Way Analysis of Variance- ANOVA*) لحساب الفروق بين مجموع مربعات متوسطات درجات المجموعات، للتعرف على مدى اختلاف واقع توافر مقومات تحول جامعة جنوب الوادي رقميًا نحو نموذج الجامعة الذكية كمدخل لمواكبة الثورة الصناعية الرابعة باختلاف متغير (الرتبة الأكاديمية).

٤- اختبار (Post Hoc- Test) للفروق بين متوسطات الاستجابات، ثم استخدامه لمعرفة عائدية الفروق التي تعزي لمتغير الرتبة الأكاديمية، واختبار بينفروني (Benferroni) لمقارنة هذه المتوسطات.

ثالثًا: نتائج الإطار الميداني للبحث وتفسيرها:

تم تناول نتائج الإطار الميداني للبحث وتفسيرها وفقًا لتساؤلات البحث كما يلي:

١- نتائج الإجابة على التساؤل الخامس للبحث:

ينص التساؤل الخامس للبحث الحالي على " ما واقع توافر مقومات تحول جامعة جنوب الوادي رقميًا نحو نموذج الجامعة الذكية كمدخل لمواكبة الثورة الصناعية الرابعة؟".

للإجابة عن هذا التساؤل تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابات أفراد عينة البحث على كل عبارة من عبارات محاور الاستبانة، وذلك لتحديد واقع توافر مقومات تحول جامعة جنوب الوادي رقميًا نحو نموذج الجامعة الذكية كمدخل لمواكبة الثورة الصناعية الرابعة لكل عبارة من تلك العبارات، فكانت النتائج كما هي موضحة في التالي:

المحور الأول: واقع توافر حرم جامعي ذكي بجامعة جنوب الوادي لتحولها رقميًا نحو نموذج الجامعة الذكية كمدخل لمواكبة الثورة الصناعية الرابعة

ركز هذا المحور على التعرف على واقع توافر حرم جامعي ذكي بجامعة جنوب الوادي لتحولها رقميًا نحو نموذج الجامعة الذكية كمدخل لمواكبة الثورة الصناعية الرابعة، وتضمن المحور (١٢) عبارة جاءت نتائجها كما هو موضح بالجدول التالي:

جدول (٦): المتوسطات والانحرافات المعيارية لاستجابات أفراد عينة البحث حول عبارات المحور الأول

م	العبارة	التكرارات					المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	واقع التوافر	الترتيب
		مرتفعة جدا	مرتفعة	متوسطة	منخفضة	منخفضة جدا				
١	يتوافر بالحرم الجامعي أنظمة طوارئ ذكية.	١	٣١	١٥٣	٩٦	٣٩	٢.٥٦	٠.٨٤٠	منخفضة	٤
٢	يتوافر بالحرم الجامعي أنظمة إنذار ذكية.	٠	٥٢	١٠٧	١٣٠	٣١	٢.٥٦	٠.٨٧٦	منخفضة	٥
٣	يتوافر بالحرم الجامعي أنظمة إضاءة ذكية.	٣	٤٢	١١٩	١٠٥	٥١	٢.٥٠	٠.٩٤٤	منخفضة	٦
٤	يتوافر بالحرم الجامعي أغلفة ذكية داخل مبانيه.	١	١٩	٨٩	١٣٣	٧٨	٢.١٦	٠.٨٧٤	منخفضة	٩
٥	يتوافر بالحرم	٣١	٨٠	١٣٦	٤٤	٢٩	٣.١٣	١.٠٦١	متوسطة	١

	الجامعي نظام ذكي للمراقبة عن بعد.									
٦	يتوافر بالحرم الجامعي أنظمة التحكم الذكي.	٣	٢٢	١٣٥	١١٨	٤٢	٢.٤٦	٠.٨٤١	منخفضة	٨
٧	يتوافر بالحرم الجامعي شبكة معلومات واتصالات ذكية عالية السرعة واسعة النطاق.	١٥	٧٥	١١٢	٩٢	٢٦	٢.٨٨	١.٠١١	متوسطة	٢
٨	يُفعِّل الحرم الجامعي خدمات الأرشفة السحابية لحفظ الملفات	٣	٣٨	١٣٠	١١٥	٣٤	٢.٥٧	٠.٨٦٩	منخفضة	٣
٩	يُفعِّل الحرم الجامعي تقنية	٣	٤٣	١٠٢	١٢٦	٤٦	٢.٤٧	٠.٩٣٠	منخفضة	٧

	إنترنت الأشياء في أتمتة الأنظمة داخله.									
١٠	يُفعِّل الحرم الجامعي تقنية RFID ترددات الراديو اللاسلكية المعتمدة على أجهزة الاستشعار والاتصال.	٢	١٦	٧٣	١٥٠	٧٩	٢.١٠	٠.٨٥١	منخفضة	١١
١١	يُفعِّل الحرم الجامعي تقنية NFC للتواصل قريب المدى للاتصالات اللاسلكية والعمل بنظام الترددات والبلوتوث.	٢	١١	٩٠	١٤٢	٧٥	٢٠١٣	٠.٨٣٣	منخفضة	١٠

١٢	يُفعِّل الحرم الجامعي تقنية السبورة الذكية (التفاعلية) بالقاعات التدريسية لتقوم بجميع وظائف الحاسب وتطبيقاته.	٤	٢٥	٧٥	١٠٤	١١٢	٢.٠٨	١.٠٠٣	منخفضة	١٢
المتوسط الوزني للدرجات الكلية للمحور الأول							٢.٤٧	٠.٦٣١	منخفضة	

يتضح من الجدول السابق الآتي:

١- جاءت عبارات المحور الأول المتعلق بواقع توافر حرم جامعي ذكي بجامعة جنوب الوادي لتحولها رقميًا نحو نموذج الجامعة الذكية كمدخل لمواكبة الثورة الصناعية الرابعة من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس والهيئة المعاونة بواقع توافر (منخفضة)، وذلك ما يعكسه المتوسط الوزني للاستجابة على الدرجات الكلية لهذا المحور، حيث كان المتوسط الوزني (٢.٤٧)، وتراوحت المتوسطات الحسابية الخاصة باستجابات أفراد العينة على عبارات هذا المحور ما بين (٣.١٣- ٢.٠٨)

٢- أما بالنسبة لعبارات المحور فجاءت كما يلي:

أ- جاءت الاستجابة على العبارتين (٥، ٧) بواقع توافر (متوسطة)، أما العبارات (١، ٢، ٣، ٤، ٦،، ٨، ٩، ١٠، ١١، ١٢) فجاءت بواقع توافر (منخفضة).

ب- جاءت الاستجابة على العبارتين (٥،٧) في الترتيب: الأول، الثاني بمتوسطات حسابية: (٣.١٣)، (٢.٨٨) على الترتيب، وبدرجات توافر متوسطة، وهو ما يفسر حاجة جامعة جنوب الوادي إلى دعم توافر الحرم الجامعي الذكي بها للتحول رقميًا نحو نموذج الجامعة الذكية لمواكبة الثورة الصناعية الرابعة، وذلك عن طريق زيادة تكثيف جهودها المبذولة في توفير شبكة معلومات واتصالات ذكية عالية السرعة واسعة النطاق، وأيضًا توفير نظام ذكي للمراقبة داخل حرمها الجامعي.

ت- جاءت الاستجابة على العبارات (٨، ١، ٢، ٣، ٩، ٦، ٤، ١١، ١٠، ١٢) في الترتيب:، الثالث، الرابع، الخامس، السادس، السابع، الثامن، التاسع، العاشر، الحادي عشر، الثاني عشر، بمتوسطات حسابية: (٢.٥٧)، (٢.٥٦)، (٢.٥٦)، (٢.٥٠)، (٢.٤٧)، (٢.٤٦)، (٢.١٦)، (٢.١٣)، (٢.١٠)، (٢.٠٨) على الترتيب، وبدرجات توافر منخفضة، وهو ما يفسر ندرة المقومات المتاحة لجامعة جنوب الوادي في دعم وتعزيز توافر الحرم الجامعي الذكي بها للتحول رقميًا نحو نموذج الجامعة الذكية لمواكبة الثورة الصناعية الرابعة، مما يستدعي ضرورة توفير الآتي داخل حرمها الجامعي: تقنية السبورة الذكية (التفاعلية) بالقاعات التدريسية لتقوم بجميع وظائف الحاسب وتطبيقاته، تقنية RFID ترددات الراديو اللاسلكية المعتمدة على أجهزة الاستشعار والاتصال، تقنية NFC للتواصل قريب المدى للاتصالات اللاسلكية والعمل بنظام الترددات والبلوتوث، أغلفة ذكية داخل مبانيه، تقنية إنترنت الأشياء في أتمتة الأنظمة داخله، أنظمة إضاءة ذكية داخل مبانيه، أنظمة التحكم الذكي داخل مبانيه، أنظمة طوارئ ذكية داخل مبانيه، أنظمة إنذار ذكية داخل مبانيه، خدمات الأرشفة السحابية لحفظ الملفات داخل مبانيه.

المحور الثاني: واقع توافر كوادر بشرية توظف التقنيات الذكية بجامعة جنوب الوادي لتحولها رقميًا نحو نموذج الجامعة الذكية كمدخل لمواكبة الثورة الصناعية الرابعة

ركز هذا المحور على التعرف على واقع توافر كوادر بشرية توظف التقنيات الذكية بجامعة جنوب الوادي لتحولها رقميًا نحو نموذج الجامعة الذكية كمدخل لمواكبة الثورة الصناعية الرابعة، وتضمن المحور (١٣) عبارة جاءت نتائجها كما هو موضح بالجدول التالي:

جدول (٧): المتوسطات والانحرافات المعيارية لاستجابات أفراد عينة البحث حول عبارات المحور الثاني

م	العبارة	التكرارات					المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	بواقع التوافر	الترتيب
		مرتفعة جدا	مرتفعة	متوسطة	منخفضة	منخفضة جدا				
١	يمتلك أعضاء هيئة التدريس ومعاونيهم القدرة على تصميم المحتوى التعليمي الرقمي.	١٢	٥٨	١٨٤	٥٤	١٢	٣.٠١	٠.٨٠٧	متوسطة	٤
٢	يستخدم أعضاء هيئة التدريس ومعاونيهم التكنولوجيا الذكية لتعزيز عمليتي التعليم والتعلم.	١٥	٦٩	١٦٤	٦٧	٥	٣.٠٧	٠.٨٢٠	متوسطة	٢
٣	يستخدم أعضاء هيئة التدريس ومعاونيهم المنصات الرقمية الذكية في إدارة التعلم الرقمي.	١٢	٨٩	١٥٠	٦٥	٤	٣.١٣	٠.٨١٧	متوسطة	١
٤	توفر الجامعة برامج أكاديمية تشجع منتسبيها على الابتكار في مجال الرقمنة.	٦	٤١	١٧١	٨٣	١٩	٢.٧٩	٠.٨١٠	متوسطة	٩
٥	توفر الجامعة مراكز لتدريب منتسبيها على التعامل بكفاءة مع مختلف التقنيات التكنولوجية الرقمية للثورة الصناعية الربعة.	٦	٧٧	١٤٧	٧٥	١٥	٢.٩٥	٠.٨٥٩	متوسطة	٥
٦	يتمكن الطالب الجامعي من استخدام الأجهزة والتطبيقات الذكية عمليًا.	٩	٤٩	١٣٦	٩٢	٣٤	٢.٧١	٠.٩٤٧	متوسطة	١٢
٧	يشتمل فريق الدعم الفني بالجامعة على: أخصائي معلوماتية، مبرمج حاسوب، مبرمج روبوت، مهندس برمجيات، محلل بيانات، ومسئول أمن معلومات.	١١	٦٧	١٢١	١٠٢	١٩	٢.٨٤	٠.٩٣٨	متوسطة	٨
٨	يتمكن فريق الدعم الفني بالجامعة من الاستخدام الديناميكي للروبوتات الصناعية المُبرمَجة في تحقيق أهدافها.	٢	٩	٨٠	١١٦	١١٣	١.٩٧	٠.٨٧٩	منخفضة	١٣

٩	يتمكن فريق الدعم الفني بالجامعة من تأمين البيانات والاتصالات لصد هجمات قراصنة المعلومات.	١٤	٥١	١٣٨	٨٥	٣٢	٢.٧٨	٠.٩٧٧	متوسطة	١٠
١٠	يساند فريق الدعم الفني أعضاء هيئة التدريس ومعاونيهم في إدارة التعلم الرقمي والأنشطة المساعدة.	١٥	٦٨	١٢٠	٩٣	٢٤	٢.٨٧	٠.٩٨٨	متوسطة	٧
١١	يتابع فريق الدعم الفني بالجامعة أعضاء هيئة التدريس ومعاونيهم في تحميل المحتوى التعليمي الرقمي عبر المنصات الرقمية الذكية.	٢٢	٦٢	١٥٨	٦٨	١٠	٣.٠٦	٠.٨٩٨	متوسطة	٣
١٢	يُقدِّم فريق الدعم الفني بالجامعة الاستشارات للطلاب في تحسين استخدامهم للنظم الرقمية داخلها.	١٠	٥١	١٢٩	١١٣	١٧	٢.٧٦	٠.٨٩٢	متوسطة	١١
١٣	يشارك فريق الدعم الفني بالجامعة في الخطط التطويرية للبنية المعلوماتية والخدمات التكنولوجية الرقمية بها.	١١	٥١	١٦٢	٧٩	١٧	٢.٨٨	٠.٨٦٢	متوسطة	٦
المتوسط الوزني للدرجات الكلية للمحور الثاني							٢.٨٣	٠.٦٥٤	متوسطة	

يتضح من الجدول السابق الآتي:

١- جاءت عبارات المحور الثاني المتعلق بواقع توافر كوادر بشرية توظف التقنيات الذكية بجامعة جنوب الوادي لتحولها رقميًا نحو نموذج الجامعة الذكية كمدخل لمواكبة الثورة الصناعية الرابعة من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس والهيئة المعاونة بواقع توافر (متوسطة)، وذلك ما يعكسه المتوسط الوزني للاستجابة على الدرجات الكلية لهذا المحور، حيث كان المتوسط الوزني (٢.٨٣)، وتراوحت المتوسطات الحسابية الخاصة باستجابات أفراد العينة على عبارات هذا المحور ما بين (٣.١٣- ١.٩٧)

٢- أما بالنسبة لعبارات المحور فجاءت كما يلي:

أ- جاءت الاستجابة على العبارات (١، ٢، ٣، ٤، ٥، ٦، ٧، ٩، ١٠، ١١، ١٢، ١٣) بواقع توافر (متوسطة)، أما العبارة (٨) فجاءت بواقع توافر (منخفضة).

ب- جاءت الاستجابة على العبارات (٣، ٢، ١١، ١، ٥، ١٣، ١٠، ٧، ٤، ٩، ١٢، ٦) في الترتيب: الأول، الثاني، الثالث، الرابع، الخامس، السادس، السابع، الثامن، التاسع، العاشر، الحادي عشر، الثاني عشر، بمتوسطات حسابية: (٣.١٣)، (٣.٠٧)، (٣.٠٦)، (٣.٠١)، (٢.٩٥)، (٢.٨٨)، (٢.٨٧)، (٢.٨٤)، (٢.٧٩)، (٢.٧٨)، (٢.٧٦)، (٢.٧١) على الترتيب، وبدرجات توافر متوسطة، وهو ما يفسر حاجة جامعة جنوب الوادي للتحول رقميًا نحو نموذج الجامعة الذكية لمواكبة الثورة الصناعية الرابعة إلى دعم الكوادر البشرية التي توظف التقنيات الذكية بها، وذلك عن طريق تكثيف جهودها المبذولة في: تمكين الطالب الجامعي من استخدام الأجهزة والتطبيقات الذكية عمليًا، تقديم فريق الدعم الفني بالجامعة لكافة الاستشارات الرقمية للطلاب وتأمين بيانات واتصالات الجامعة لصد كافة هجمات قراصنة المعلومات، توفير كافة البرامج الأكاديمية لمنتسبيها على الابتكار في مجال الرقمنة، اشتمال فريق الدعم الفني بالجامعة على أخصائي معلوماتية ومبرمج حاسوب ومبرمج روبوت ومهندس برمجيات ومحلل بيانات ومسئول أمن معلومات، مشاركة فريق الدعم الفني بالجامعة لجميع الخطط التطويرية للبنية المعلوماتية والخدمات التكنولوجية الرقمية بها، ومساندة فريق الدعم الفني بالجامعة لأعضاء هيئة التدريس ومعاونيهم في إدارة التعلم الرقمي والأنشطة المساعدة، توفير الجامعة لمراكز عديدة لتدريب منتسبيها على التعامل بكفاءة مع مختلف التقنيات التكنولوجية الرقمية، مساندة فريق الدعم الفني بالجامعة لأعضاء هيئة التدريس ومعاونيهم في تصميم المحتوى التعليمي الرقمي للطلاب وتحميله عبر المنصات الرقمية الذكية وفي استخدامهم للتكنولوجيا الذكية لدعم عمليتي التعليم والتعلم وإدارة التعلم الرقمي عبر المنصات الرقمية الذكية.

ت- احتلت الاستجابة على العبارة (٨) المرتبة الثالثة عشر والأخيرة، ونصها " يتمكن فريق الدعم الفني بالجامعة من الاستخدام الديناميكي للروبوتات الصناعية المُبرمَجة في تحقيق أهدافها"، بمتوسط حسابي (٤.٠٣)، وبواقع توافر منخفضة، وهو ما يفسر ندرة تمكين فريق الدعم الفني بجامعة جنوب الوادي من الاستخدام الديناميكي للروبوتات الصناعية المُبرمَجة في تحقيق أهدافها للتحول رقميًا نحو نموذج الجامعة الذكية لمواكبة الثورة الصناعية الرابعة.

المحور الثالث: واقع توافر بيئات تعليم وتعلم ذكية بجامعة جنوب الوادي لتحولها رقميًا نحو نموذج الجامعة الذكية كمدخل لمواكبة الثورة الصناعية الرابعة

ركز هذا المحور على التعرف على واقع توافر بيئات تعليم وتعلم ذكية بجامعة جنوب الوادي لتحولها رقميًا نحو نموذج الجامعة الذكية كمدخل لمواكبة الثورة الصناعية الرابعة، وتضمن المحور (١٦) عبارة جاءت نتائجها كما هو موضح بالجدول التالي:

جدول (٨): المتوسطات والانحرافات المعيارية لاستجابات أفراد عينة البحث حول عبارات المحور الثالث

م	العبارة	التكرارات					المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	واقع التوافر	الترتيب
		مرتفعة جدا	مرتفعة	متوسطة	منخفضة	منخفضة جدا				
١	توظف الجامعة التكنولوجيا الرقمية في تصميم المادة العلمية للطالب وتقديمها بشكل رقمي ذكي.	١	٧١	١٧٤	٥٧	١٧	٢.٩٤	٠.٧٩٠	متوسطة	١
٢	يوفر الحرم الجامعي كاميرات ذكية بالقاعات التدريسية لمراقبة تفاعل الطلاب وإنشاء تقارير لعضو هيئة التدريس بمدى مشاركتهم معه.	٢	٢٤	٨٤	١٠٢	١٠٨	٢.٠٩	٠.٩٧٥	منخفضة	١٥
٣	يوفر الحرم الجامعي قاعات دراسية تدمج الواقع الافتراضي والمعزز بالتعليم.	٥	١١	٦٤	١٢٢	١١٨	١.٩٥	٠.٩٢٠	منخفضة	١٦
٤	يوفر الحرم الجامعي قاعات دراسية مجهزة بالحاسب الآلي وشبكات الإنترنت وأجهزة سمعية وبصرية وسبورات ذكية وألواح ذكية تفاعلية.	٤	٣٢	١١٤	٩٩	٧١	٢.٣٧	٠.٩٧٧	منخفضة	١٢
٥	يوفر الحرم الجامعي قاعات دراسية مجهزة بشاشات عرض كبيرة لعرض صور الطلاب وأنشطتهم التعليمية.	١٠	٥٩	١٠٠	٩٥	٥٦	٢.٦٠	١.٠٧٢	متوسطة	٣

٦	يوفر الحرم الجامعي معامل مجهزة بشبكات إنترنت عالية الكفاءة وقواعد بيانات ومعلومات تعليمية وبحثية ونظم الاستضافة وتشكيل وتقييم مناقشات المجموعات.	٨	٢٦	١٢١	١٠٥	٦٠	٢.٤٣	٠.٩٦٧	منخفضة	٩
٧	توفر الجامعة سحابة رقمية تخدم الأغراض التعليمية بها.	٢	٣٧	٩٣	١٢٢	٦٦	٢.٣٣	٠.٩٥٢	منخفضة	١٣
٨	توفر الجامعة للطالب الجامعي مختلف الأدوات والمعلومات اللازمة لتحقيق أفضل نواتج للتعلم الرقمي.	٨	١٩	١١٧	١٢٨	٤٨	٢.٤١	٠.٩٠٢	منخفضة	١٠
٩	تستخدم الجامعة تقنيات تكنولوجية تُمكِّن الاستفادة من ملف تعريف الطالب الجامعي لتوفير الدعم والمعرفة المناسبين له.	٦	٢٠	١٥٩	١٠٣	٣٢	٢.٥٨	٠.٨٢٧	منخفضة	٤
١٠	يقدم المنهج الرقمي التغذية الراجعة المناسبة للطالب الجامعي.	٥	٢٢	١٣٢	١٢٢	٣٩	٢.٤٨	٠.٨٥٢	منخفضة	٦
١١	يُفعِّل المنهج الرقمي نظام التوجيه الذكي للطالب الجامعي.	٢	٢٧	١٣٤	١٠١	٥٦	٢.٤٣	٠.٨٩٧	منخفضة	٨
١٢	يقدم المنهج الرقمي بيئات تعلم رقمية تكيفية تلبي احتياجات الطالب الجامعي واستعداداته.	٥	٢١	١٤٠	١٠٨	٤٦	٢.٤٧	٠.٨٧٤	منخفضة	٧
١٣	يُفعِّل المنهج الرقمي نظام الوكيل الذكي للطالب الجامعي الذي يساعد في تحديد الطلاب المقصرين والمتفوقين في عملهم.	٥	٢٣	٨٩	١٣٦	٦٧	٢.٢٦	٠.٩٢٣	منخفضة	١٤
١٤	يساعد المنهج الرقمي الذكي الطالب الجامعي في الوصول إلى	٦	٤٢	١٢٢	١١١	٣٩	٢.٥٨	٠.٩٣٠	منخفضة	٥

	مواد التعلم والاستقلال عن أعضاء هيئة التدريس (الوصول الذاتي).									
١٥	يتم تقييم الطالب في المنهج الرقمي الذكي بالجامعة بطريقة توفر ملاحظات حول أدائه وحقائق وأرقام لمتخذي القرار عن المتعلمين وسير العملية التعليمية.	٦	٣٠	١٠٨	١١٥	٦١	٢.٣٩	٠.٩٦٠	منخفضة	١١
١٦	تتبع الجامعة أساليب تقييم إلكترونية لقياس أداء الطالب الجامعي رقميًا مثل: الاختبارات الإلكترونية – الواجبات الإلكترونية – ملف الإنجاز الإلكتروني.	١٦	٤١	١٣٢	٨٤	٤٧	٢.٦٧	١.٠٣٦	متوسطة	٢
المتوسط الوزني للدرجات الكلية للمحور الثالث							٢.٤٤	٠.٧٠٥	منخفضة	

يتضح من الجدول السابق الآتي:

١- جاءت عبارات المحور الثالث المتعلق بواقع توافر بيئات تعليم وتعلم ذكية بجامعة جنوب الوادي كمدخل لمواكبة الثورة الصناعية الرابعة من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس والهيئة المعاونة بواقع توافر (منخفضة)، وذلك ما يعكسه المتوسط الوزني للاستجابة على الدرجات الكلية لهذا المحور، حيث كان المتوسط الوزني (٢.٤٤)، وتراوحت المتوسطات الحسابية الخاصة باستجابات أفراد العينة على عبارات هذا المحور ما بين (٢.٩٤- ١.٩٥)

٢- أما بالنسبة لعبارات المحور فجاءت كما يلي:

أ- جاءت الاستجابة على العبارات (١، ٥، ١٦) بواقع توافر (متوسطة)، أما العبارات (٢، ٣، ٤، ٦، ٧، ٨، ٩، ١٠، ١١، ١٢، ١٣، ١٤، ١٥) فجاءت بواقع توافر (منخفضة).

ب- جاءت الاستجابة على العبارات (١،١٦،٥) في الترتيب: الأول، الثاني، الثالث، بمتوسطات حسابية: (٢.٩٤)، (٢.٦٧)، (٢.٦٠) على الترتيب، وبدرجات توافر متوسطة، وهو ما يفسر حاجة جامعة جنوب الوادي إلى دعم توافر بيئات التعليم والتعلم الذكية بها للتحول رقميًا نحو نموذج الجامعة الذكية لمواكبة الثورة الصناعية الرابعة، وذلك عن طريق تكثيف جهودها المبذولة في: إتباع أساليب تقييم إلكترونية لقياس

أداء الطالب الجامعي رقميًا مثل: الاختبارات الإلكترونية – الواجبات الإلكترونية – ملف الإنجاز الإلكتروني، توظيف التكنولوجيا الرقمية في تصميم المادة العلمية للطالب وتقديمها بشكل رقمي ذكي، تفعيل قاعات دراسية مجهزة بشاشات عرض كبيرة لعرض صور الطلاب وأنشطتهم التعليمية.

ت- جاءت الاستجابة على العبارات (٩، ١٤، ١٠، ١٢، ١١، ٦، ٨، ١٥، ٤، ٧، ١٣، ٢، ٣) في الترتيب: الرابع، الخامس، السادس، السابع، الثامن، التاسع، العاشر، الحادي عشر، الثاني عشر، الثالث عشر، الرابع عشر، الخامس عشر، السادس عشر، بمتوسطات حسابية: (٢.٥٨)، (٢.٥٨)، (٢.٤٨)، (٢.٤٧)، (٢.٤٣)، (٢.٤٣)، (٢.٤١)، (٢.٣٩)، (٢.٣٧)، (٢.٣٣)، (٢.٢٦)، (٢.٠٩)، (١.٩٥) على الترتيب، وبدرجات توافر منخفضة، وهو ما يفسر ندرة المقومات المتاحة لجامعة جنوب الوادي في دعم وتعزيز توافر بيئات التعليم والتعلم الذكية بها للتحول رقميًا نحو نموذج الجامعة الذكية لمواكبة الثورة الصناعية الرابعة، مما يستدعي ضرورة قيامها بالآتي: توفير قاعات دراسية بحرمها الجامعي تدمج الواقع الافتراضي والمعزز بالتعليم، توفير كاميرات ذكية بالقاعات التدريسية لمراقبة تفاعل الطلاب وإنشاء تقارير لعضو هيئة التدريس بمدى مشاركتهم معه، تفعيل نظام الوكيل الذكي للطالب الجامعي داخل المنهج الرقمي المُتبع بالجامعة الذي يساعد في تحديد الطلاب المقصرين والمتفوقين في عملهم، توفير سحابة رقمية بالجامعة تخدم الأغراض التعليمية بها، توفير قاعات دراسية مجهزة بالحاسب الآلي وشبكات الإنترنت وأجهزة سمعية وبصرية وسبورات ذكية وألواح ذكية تفاعلية، تقييم الطالب في المنهج الرقمي المُتبع بالجامعة بطريقة توفر ملاحظات حول أدائه وحقائق وأرقام لمتخذي القرار عن المتعلمين وسير العملية التعليمية، توفير مختلف الأدوات والمعلومات اللازمة لتحقيق أفضل نواتج للتعلم الرقمي داخل حرمها الجامعي، تفعيل نظام التوجيه الذكي للطالب الجامعي داخل المنهج الرقمي المُتبع بالجامعة، توفير معامل مجهزة بشبكات إنترنت عالية الكفاءة وقواعد بيانات ومعلومات تعليمية وبحثية ونظم الاستضافة وتشكيل وتقييم مناقشات المجموعات، تفعيل التغذية الراجعة المناسبة لكل طالب جامعي داخل المنهج الرقمي المُتبع بالجامعة، تفعيل بيئات تعلم رقمية تكيفية داخل المنهج الرقمي المُتبع بالجامعة تلبي احتياجات الطالب الجامعي واستعداداته، توفير تقنيات تكنولوجية بالحرم الجامعي تُمكِّن الاستفادة القصوى من ملف تعريف الطالب الجامعي لتوفير الدعم والمعرفة المناسبين له، تفعيل مساندة الطالب الجامعي من خلال المنهج الرقمي المُتبع بالجامعة في الوصول إلى مواد التعلم والاستقلال عن أعضاء هيئة التدريس (الوصول الذاتي).

المحور الرابع: واقع توافر إدارة ذكية بجامعة جنوب الوادي لتحولها رقميًا نحو نموذج الجامعة الذكية كمدخل لمواكبة الثورة الصناعية الرابعة

ركز هذا المحور على التعرف على واقع توافر إدارة ذكية بجامعة جنوب الوادي لتحولها رقميًا نحو نموذج الجامعة الذكية كمدخل لمواكبة الثورة الصناعية الرابعة، وتضمن المحور (١١) عبارة جاءت نتائجها كما هو موضح بالجدول التالي:

جدول (٩): المتوسطات والانحرافات المعيارية لاستجابات أفراد عينة البحث حول عبارات المحور الرابع

م	العبارة	التكرارات					المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	واقع التوافر	الترتيب
		مرتفعة جدا	مرتفعة	متوسطة	منخفضة	منخفضة جدا				
١	تستفيد إدارة الجامعة من وسائل التقدم التكنولوجي الرقمي في تطوير العمل الإداري.	٢٧	٨٦	١٥٢	٤٩	٦	٣.٢٥	٠.٨٨١	متوسطة	١
٢	تستثمر إدارة الجامعة الأشخاص والعمليات وتقنيات الثورة الصناعية الرابعة في تعزيز القدرة التنافسية للجامعة.	١٦	٧٧	١٥٣	٦٠	١٤	٣.٠٧	٠.٨٩٥	متوسطة	٣
٣	تتبنّي إدارة الجامعة هياكل تنظيمية قائمة على التكنولوجيا الرقمية.	٧	٧٨	١٥٧	٦٢	١٦	٢.٩٩	٠.٨٥٣	متوسطة	٥
٤	تحقق إدارة الجامعة وجود للجامعة على شبكة الإنترنت في نشر الثقافة الرقمية.	٧	١٠٠	١٣٥	٧١	٧	٣.٠٩	٠.٨٣٩	متوسطة	٢
٥	تطور إدارة الجامعة قدرات ومهارات منتسبيها حول كيفية التسويق الرقمي لعروض خدماتها بطرق واضحة للمستخدمين.	٧	٣٣	١٦٦	٩٢	٢٢	٢.٧٢	٠.٨٢٣	متوسطة	٧
٦	توفر إدارة الجامعة نظام مركزي لصيانة المباني يساعد في التنبيه الوقائي واكتشاف الأعطال.	٢	٣٢	١٤٨	٨٤	٥٤	٢.٥١	٠.٩١٠	منخفضة	٩

٧	توفر إدارة الجامعة عديد من أجهزة الاستشعار والتسجيل لرصد حالة الحرم الجامعي.	١	٣٧	١٣٧	٩٦	٤٩	٢.٥٢	٠.٨٩٩	منخفضة	٨
٨	تُفعِّل إدارة الجامعة نظام ذكي للكشف عن هوية الأفراد مثل نظام البطاقة الذكية في الدخول والخروج لمباني وقاعات الحرم الجامعي.	٥	٢٩	١٠٠	٧١	١١٥	٢.١٨	١.٠٧٠	منخفضة	١١
٩	تُفعِّل إدارة الجامعة نظام ذكي لتسجيل المحاضرات والامتحانات.	٥	٣٧	١١٠	٨٤	٨٤	٢.٣٦	١.٠٤١	منخفضة	١٠
١٠	تُفعِّل إدارة الجامعة نظام ذكي لإدارة المعاملات النقدية داخل الحرم الجامعي.	١٦	٩٠	١٣٩	٤٩	٢٦	٣.٠٧	٠.٩٧٩	متوسطة	٤
١١	تُفعِّل إدارة الجامعة نظام ذكي لحماية خصوصيات بيانات مستخدمي الحرم الجامعي ومنع القرصنة الإلكترونية.	٦	٨٠	١٢٥	٨٤	٢٥	٢.٨٧	٠.٩٤١	متوسطة	٦
المتوسط الوزني للدرجات الكلية للمحور الرابع							٢.٧٨	٠.٦٥٤	متوسطة	

يتضح من الجدول السابق الآتي:

١- جاءت عبارات المحور الرابع المتعلق بواقع توافر إدارة ذكية بجامعة جنوب الوادي لتحولها رقميًا نحو نموذج الجامعة الذكية كمدخل لمواكبة الثورة الصناعية الرابعة من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس والهيئة المعاونة بواقع توافر (متوسطة)، وذلك ما يعكسه المتوسط الوزني للاستجابة على الدرجات الكلية لهذا المحور، حيث كان المتوسط الوزني (٢.٧٨)، وتراوحت المتوسطات الحسابية الخاصة باستجابات أفراد العينة على عبارات هذا المحور ما بين (٣.٢٥- ٢.١١)

٢- أما بالنسبة لعبارات المحور فجاءت كما يلي:

أ- جاءت الاستجابة على العبارات (١، ٢، ٣، ٤، ٥، ١٠، ١١) بواقع توافر (متوسطة)، أما العبارات (٦، ٧، ٨، ٩) فجاءت بواقع توافر (منخفضة).

ب- جاءت الاستجابة على العبارات (١، ٤، ٢، ١٠، ٣، ١١، ٥) في الترتيب: الأول، الثاني، الثالث، الرابع، الخامس، السادس، السابع، بمتوسطات حسابية: (٣.٢٥)، (٣.٠٩)، (٣.٠٧)، (٣.٠٧)، (٢.٩٩)،

(٢.٨٧)، (٢.٧٢) على الترتيب، وبدرجات توافر متوسطة، وهو ما يفسر حاجة جامعة جنوب الوادي إلى دعم توافر إدارة ذكية بها للتحول رقميًا نحو نموذج الجامعة الذكية لمواكبة الثورة الصناعية الرابعة، وذلك عن طريق تكثيف جهودها المبذولة في ضرورة: توفير إدارة الجامعة لنظام ذكي لحماية خصوصيات بيانات مستخدمي الحرم الجامعي ومنع القرصنة الإلكترونية، تبني إدارة الجامعة لهياكل تنظيمية قائمة على التكنولوجيا الرقمية، استثمار إدارة الجامعة للأشخاص والعمليات وتقنيات الثورة الصناعية الرابعة في تعزيز القدرة التنافسية للجامعة، توفير إدارة الجامعة لنظام ذكي لإدارة المعاملات النقدية داخل حرمها الجامعي، تحقيق إدارة الجامعة وجود لها على شبكة الإنترنت في نشر الثقافة الرقمية، استفادة إدارة الجامعة من وسائل التقدم التكنولوجي الرقمي في تطوير العمل الإداري، تطوير إدارة الجامعة لقدرات ومهارات منتسبيها حول كيفية التسويق الرقمي لعروض خدماتها بطرق واضحة للمستخدمين.

ت- جاءت الاستجابة على العبارات (٧، ٦، ٩، ٨) في الترتيب: الثامن، التاسع، العاشر، الحادي عشر، بمتوسطات حسابية: (٢.٥٢)، (٢.٥١)، (٢.٣٦)، (٢.١٨) على الترتيب، وبدرجات توافر منخفضة، وهو ما يفسر ندرة المقومات المتاحة لجامعة جنوب الوادي في دعم وتعزيز توافر إدارة ذكية بها للتحول رقميًا نحو نموذج الجامعة الذكية لمواكبة الثورة الصناعية الرابعة، مما يستدعي قيامها بالآتي: توفير وتفعيل إدارة الجامعة لنظام ذكي للكشف عن هوية الأفراد مثل نظام البطاقة الذكية في الدخول والخروج لمباني وقاعات الحرم الجامعي، توفير وتفعيل إدارة الجامعة لنظام ذكي لتسجيل المحاضرات والامتحانات، توفير وتفعيل إدارة الجامعة لنظام مركزي لصيانة المباني يساعد في التنبيه الوقائي واكتشاف الأعطال، توفير وتفعيل إدارة الجامعة للعديد من أجهزة الاستشعار والتسجيل لرصد حالة الحرم الجامعي.

المحور الخامس: واقع توافر خطط واستراتيجيات ذكية بجامعة جنوب الوادي لتحولها رقميًا نحو نموذج الجامعة الذكية كمدخل لمواكبة الثورة الصناعية الرابعة

ركز هذا المحور على التعرف على واقع توافر خطط واستراتيجيات ذكية بجامعة جنوب الوادي لتحولها رقميًا نحو نموذج الجامعة الذكية كمدخل لمواكبة الثورة الصناعية الرابعة، وتضمن المحور (١١) عبارة جاءت نتائجها كما هو موضح بالجدول التالي:

جدول رقم (١٠): المتوسطات والانحرافات المعيارية لاستجابات أفراد عينة البحث حول عبارات المحور الخامس

م	العبارة	التكرارات					المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري		واقع التوافر	الترتيب
		مرتفعة جدا	مرتفعة	متوسطة	منخفضة	منخفضة جدا					
١	تخطط الجامعة لاستخدام التقنيات الرقمية الذكية في دعم العملية التعليمية والبحثية والإدارية والمجتمعية.	٢٨	١٠٣	١٤٤	٣٩	٦	٣.٣٤		٠.٨٧٠	متوسطة	٥
٢	تخطط الجامعة لتدريب الكوادر البشرية لمنتسبيها على استخدام التقنيات الرقمية الذكية.	٢٨	١١٨	١٢٨	٤٢	٤	٣.٣٩		٠.٨٦٧	متوسطة	٢
٣	تخطط الجامعة لتحقيق تدابير رقمية وقائية لتجنب المخاطر.	١٧	٩٩	١٣٣	٥٧	١٤	٣.١٥		٠.٩٢٥	متوسطة	١٢
٤	تخطط الجامعة لدعم الطلاب والباحثين وتحفيزهم لاستخدام التقنيات الرقمية الذكية.	٣٢	٨٨	١٥٣	٣٩	٨	٣.٣٠		٠.٨٩٩	متوسطة	٦
٥	تخطط الجامعة لوضع خطة مالية لإكمال التحول الرقمي الذكي والصيانة بشكل فعال داخلها.	١٩	٨٤	١٤٥	٦٠	١٢	٣٠١٢		٠.٩٠٩	متوسطة	١٣
٦	تخطط الجامعة لتقييم التحول الرقمي الذكي داخلها.	٢٢	١٠٣	١٤٧	٣٩	٩	٣.٢٨		٠.٨٦٩	متوسطة	٧

٧	تخطط الجامعة لإنشاء وتصميم شبكة معرفية ذكية للحرم الجامعي.	١٨	١١٤	١١١	٦٤	١٣	٣.١٩	٠.٩٥٥	متوسطة	١١
٨	تخطط الجامعة لتأسيس وتصميم مزيد من الموارد الرقمية لدعم التدريس والتعلم والبحث العلمي والإدارة والخدمات.	١٥	١٠٧	١٤٠	٤٩	٩	٣.٢٢	٠.٨٦١	متوسطة	٩
٩	تخطط الجامعة للمرافق والبرامج الداعمة للتحول الرقمي الذكي داخلها.	٢٣	٩٥	١٥٢	٤١	٩	٣.٢٦	٠.٨٧٣	متوسطة	٨
١٠	تخطط الجامعة لإثراء الثقافة الرقمية داخلها.	٣٤	١١٢	١٤٤	٢٣	٧	٣.٤٥	٠.٨٥٨	منخفضة	١
١١	تخطط الجامعة لإدارة البيانات والمعلومات والمصادر رقميًا بشكل أكثر موثوقية.	٢٦	١٢١	١٣٠	٣٦	٧	٣.٣٨	٠.٨٧٠	متوسطة	٤
١٢	تخطط الجامعة لتدريب القيادات الإدارية على تطبيقات الذكاء الاصطناعي والتحول الرقمي الذكي في إدارة الحرم الذكي.	٢٨	٩٨	١٢٢	٦١	١١	٣.٢٢	٠.٩٦٩	متوسطة	١٠
١٣	تخطط الجامعة لدعم بيئات البحث العلمي الذكي من خلال المكتبات الرقمية الذكية ومستودعات الرسائل العلمية.	٤٠	١٠٦	١٢٠	٤٧	٧	٣.٣٩	٠.٩٥٧	متوسطة	٣
المتوسط الوزني للدرجات الكلية للمحور الخامس						٣.٢٨	٠.٧٧٠	متوسطة		

يتضح من الجدول السابق الآتي:

١- جاءت عبارات المحور الخامس المتعلق بواقع توافر خطط واستراتيجيات ذكية بجامعة جنوب الوادي لتحولها رقميًا نحو نموذج الجامعة الذكية كمدخل لمواكبة الثورة الصناعية الرابعة من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس والهيئة المعاونة بواقع توافر (متوسطة)، وذلك ما يعكسه المتوسط الوزني للاستجابة على

الدرجات الكلية لهذا المحور، حيث كان المتوسط الوزني (٣.٢٨)، وتراوحت المتوسطات الحسابية الخاصة باستجابات أفراد العينة على عبارات هذا المحور ما بين (٣.٤٥– ٣.١٢)

٢– أما بالنسبة لعبارات المحور فجاءت كما يلي:

أ– جاءت الاستجابة على العبارات (١،٢، ٣، ٤، ٥، ٦، ٧، ٨، ٩، ١٠، ١١، ١٢، ١٣) بواقع توافر (متوسطة).

ب– جاءت الاستجابة على العبارات (١٠،٢، ١٣، ١١، ١، ٤، ٦، ٩، ٨، ١٢، ٧، ٣، ٥) في الترتيب: الأول، الثاني، الثالث، الرابع، الخامس، السادس، السابع، الثامن، التاسع، العاشر، الحادي عشر، الثاني عشر، الثالث عشر، بمتوسطات حسابية: (٣.٤٥)، (٣.٣٩)، (٣.٣٩)، (٣.٣٨)، (٣.٣٤)، (٣.٣٠)، (٣.٢٨)، (٣.٢٦)، (٣.٢٢)، (٣.٢٢)، (٣.١٩)، (٣.١٥)، (٣.١٢)على الترتيب، وبدرجات توافر متوسطة، وهو ما يفسر حاجة جامعة جنوب الوادي إلى دعم توافر خطط واستراتيجيات ذكية بها للتحول رقميًا نحو نموذج الجامعة الذكية لمواكبة الثورة الصناعية الرابعة، وذلك عن طريق تكثيف جهودها المبذولة في ضرورة التخطيط لـ: وضع خطة مالية لإكمال التحول الرقمي الذكي والصيانة بشكل فعال داخلها، تحقيق تدابير رقمية وقائية لتجنب المخاطر، إنشاء وتصميم شبكة معرفية ذكية للحرم الجامعي، تأسيس وتصميم مزيد من الموارد الرقمية لدعم التدريس والتعلم والبحث العلمي والإدارة والخدمات، تدريب القيادات الإدارية على تطبيقات الذكاء الاصطناعي والتحول الرقمي الذكي في إدارة الحرم الذكي، المرافق والبرامج الداعمة للتحول الرقمي الذكي داخلها، تقييم التحول الرقمي الذكي داخلها، دعم الطلاب والباحثين وتحفيزهم لاستخدام التقنيات الرقمية الذكية، استخدام التقنيات الرقمية الذكية في دعم العملية التعليمية والبحثية والإدارية والمجتمعية، إدارة البيانات والمعلومات والمصادر رقميًا بشكل أكثر موثوقية، تدريب الكوادر البشرية لمنتسبيها على استخدام التقنيات الرقمية الذكية، دعم بيئات البحث العلمي الذكي من خلال المكتبات الرقمية الذكية ومستودعات الرسائل العلمية، إثراء الثقافة الرقمية داخلها.

ومجمل ما تم التوصل إليه من نتائج في الإجابة عن التساؤل الخامس للبحث الحالي والمتعلق بـ " واقع توافر مقومات تحول جامعة جنوب الوادي رقميًا نحو نموذج الجامعة الذكية كمدخل لمواكبة الثورة الصناعية الرابعة " يمكن تلخيصه في الجدول التالي:

جدول رقم (١١): واقع توافر مقومات تحول جامعة جنوب الوادي رقميًا نحو نموذج الجامعة الذكية كمدخل لمواكبة الثورة الصناعية الرابعة

واقع توافر مقومات تحول جامعة جنوب الوادي رقميًا نحو نموذج الجامعة الذكية كمدخل لمواكبة الثورة الصناعية الرابعة	المتوسط الوزني	الانحراف المعياري	واقع التوافر	الترتيب
واقع توافر حرم جامعي ذكي بالجامعة	٢.٤٧	٠.٦٣١	منخفضة	٤
واقع توافر كوادر بشرية توظف التقنيات الذكية بالجامعة	٢.٨٣	٠.٦٥٤	متوسطة	٢
واقع توافر بيئات تعليم وتعلم ذكية بالجامعة	٢.٤٤	٠.٧٠٥	منخفضة	٥
واقع توافر إدارة ذكية بالجامعة	٢.٧٨	٠.٦٥٤	متوسطة	٣
واقع توافر خطط واستراتيجيات ذكية بالجامعة	٣.٢٨	٠.٧٧٠	متوسطة	١
المقومات ككل	٢.٧٥	٠.٥٨٧	متوسطة	

يتضح من الجدول السابق أن واقع توافر مقومات تحول جامعة جنوب الوادي رقميًا نحو نموذج الجامعة الذكية كمدخل لمواكبة الثورة الصناعية الرابعة من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس والهيئة المعاونة جاءت (متوسطة)، إذ بلغ المتوسط الوزني لها (٢.٧٥) بانحراف معياري قدره (٠.٥٨٧)، وتراوحت المتوسطات الوزنية لمحاور توافر المقومات ما بين (٣.٢٨– ٢.٤٤)، وبدرجتي توافر (متوسطة ومنخفضة)، وجاءت واقع توافر خطط واستراتيجيات ذكية بالجامعة في المرتبة الأولى بمتوسط وزني قدره (٣.٢٨)، تلاها واقع توافر كوادر بشرية توظف التقنيات الذكية بالجامعة في المرتبة الثانية بمتوسط وزني قدره (٢.٨٣)، تلاها واقع توافر إدارة ذكية بالجامعة في المرتبة الثالثة بمتوسط وزني قدره (٢.٧٨)، تلاها واقع توافر حرم جامعي ذكي بالجامعة في المرتبة الرابعة بمتوسط وزني قدره (٢.٤٧)، ثم جاء واقع توافر بيئات تعليم وتعلم ذكية بالجامعة في المرتبة الخامسة والأخيرة بمتوسط وزني قدره (٢.٤٤)، وهذا يشير إلى أن امتلاك جامعة جنوب الوادي لمقومات تحولها رقميًا نحو نموذج الجامعة الذكية جاء بدرجات متوسطة وضعيفة من وجهة نظر عينة البحث، مما يستدعي ضرورة تكثيف جهودها المبذولة في تعزيز ودعم الآتي: الخطط والاستراتيجيات الذكية بها، الكوادر البشرية التي توظف التقنيات الذكية داخلها، تحول إدارتها إلى إدارة

ذكية، وأيضًا يستدعي ضرورة قيامها بالآتي: تحول حرمها الجامعي إلى حرم ذكي، توفير بيئات التعليم والتعلم الذكي داخلها بها، وذلك ليتسنى لها التحول رقميًا نحو نموذج الجامعة الذكية.

٢- نتائج الإجابة على التساؤل السادس:

ينص التساؤل السادس للبحث الحالي على "هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات استجابات أفراد العينة حول واقع توافر مقومات تحول جامعة جنوب الوادي رقميًا نحو نموذج الجامعة الذكية كمدخل لمواكبة الثورة الصناعية الرابعة تعزي لاختلاف متغيرات (نوع الجنس، طبيعة الكلية، الرتبة الأكاديمية)؟"، وتمت الإجابة عن هذا التساؤل على النحو التالي:

أ- بالنسبة لمتغير نوع الجنس:

تم استخدام اختبار "ت" للمجموعات المستقلة Independent Samples T-Test في الكشف عن دلالة الفروق حول واقع توافر مقومات تحول جامعة جنوب الوادي رقميًا نحو نموذج الجامعة الذكية كمدخل لمواكبة الثورة الصناعية الرابعة والتي ترجع لاختلاف نوع الجنس (ذكور، إناث) ويوضحها الجدول التالي:

جدول رقم (١٢): دلالة الفروق حول واقع توافر مقومات تحول جامعة جنوب الوادي رقميًا نحو نموذج الجامعة الذكية كمدخل لمواكبة الثورة الصناعية الرابعة باختلاف متغير الجنس

توافر المقومات	الجنس	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة "ت"	مستوى الدلالة	الدلالة الإحصائية
المحور الأول	ذكور	١٤٤	٢٩.٤٦	٧.٨٧٠	-٠.٢٩٦	٠.٧٦٨	غير دالة إحصائيًا
	إناث	١٧٦	٢٩.٧١	٧.٣٣١			
المحور الثاني	ذكور	١٤٤	٣٦.٧٤	٨.٩٣٣	-٠.١٢٠	٠.٩٠٤	غير دالة إحصائيًا
	إناث	١٧٦	٣٦.٨٦	٨.١٤٨			
المحور الثالث	ذكور	١٤٤	٣٧.٥٣	١٢.٩٤٢	-٢.٠٤٠	٠.٠٤٢	دالة إحصائيًا
	إناث	١٧٦	٤٠.١٨	٩.٥٩٣			
المحور الرابع	ذكور	١٤٤	٣٠.١٦	٧.٦٩٩	-١.٠٢٦	٠.٣٠٦	غير دالة إحصائيًا
	إناث	١٧٦	٣١.٠٠	٦.٧٤٥			
المحور الخامس	ذكور	١٤٤	٤٢.٨١	١١.٣٠٩	٠.٢٠٢	٠.٨٤٠	غير دالة إحصائيًا
	إناث	١٧٦	٤٢.٥٨	٨.٨٢٧			
المقومات ككل	ذكور	١٤٤	١٧٦.٧٠١٤	٤٣.٦٠٩٣٧	-٠.٨٢٢	٠.٤١٢	غير دالة إحصائيًا
	إناث	١٧٦	١٨٠.٣٢٣٩	٣٣.٠٥٥١٥			

يتضح من الجدول السابق الآتي:

أ- عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات آراء أعضاء هيئة التدريس ومعاونيهم حول واقع توافر مقومات تحول جامعة جنوب الوادي رقميًا نحو نموذج الجامعة الذكية كمدخل لمواكبة الثورة الصناعية الرابعة في المقومات الخاصة بالاستبانة ككل، ومقومات المحاور: الأول، الثاني، الرابع، الخامس للاستبانة المرتبطين على التوالي بواقع توافر مقومات: حرم جامعي ذكي، كوادر بشرية توظف التقنيات الذكية، وإدارة ذكية، وخطط واستراتيجيات ذكية بجامعة جنوب الوادي ترجع لاختلاف نوع الجنس، حيث كانت قيمة (ت) المعبرة عن الاستبانة ككل والمحاور السابقة على التوالي هي: (-٠.٨٢٢) بمستوى دلالة إحصائية (٠.٤١٢)، (-٠.٢٩٦) بمستوى دلالة إحصائية (٠.٧٦٨)، (-٠.١٢٠) بمستوى دلالة إحصائية (٠.٩٠٤)، (-١.٠٢٦) بمستوى دلالة إحصائية (٠.٣٠٦)، (٠.٢٠٢) بمستوى دلالة إحصائية (٠.٨٤٠)، وهي قيم غير دالة إحصائيًا عند مستوى دلالة (٠.٠٥).

ب- وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات آراء أعضاء هيئة التدريس ومعاونيهم حول واقع توافر مقومات تحول جامعة جنوب الوادي رقميًا نحو نموذج الجامعة الذكية كمدخل لمواكبة الثورة الصناعية الرابعة في المقومات الخاصة بالمحور الثالث للاستبانة المرتبط بواقع توافر: بيئات تعليم وتعلم ذكية بجامعة جنوب الوادي ترجع لاختلاف نوع الجنس، حيث كانت قيمة (ت) المعبرة عن هذا المحور (-٢.٠٤٠) بمستوى دلالة إحصائية (٠.٠٤٢)، وهي قيمة دالة إحصائيًا عند مستوى دلالة (٠.٠٥)، وهذا يعني أن واقع توافر مقومات بيئة تعليم وتعلم ذكية بجامعة جنوب الوادي تختلف بين الذكور والإناث لصالح المتوسط الأكبر وهو الذكور، وقد يرجع ذلك إلى زيادة مهارة عينة الدراسة من الذكور في توظيف التكنولوجيا الرقمية في تصميم المادة العلمية للطلاب وتقديمها لهم بشكل رقمي، وتوفير الدعم والمعرفة المناسبين لكل طالب، وتفعيل أساليب التقييم الالكترونية لقياس أداء الطالب في المجالات النظرية والعملية.

ب- بالنسبة لمتغير طبيعة الكلية:

تم استخدام اختبار "ت" للمجموعات المستقلة Independent Samples T-Test في الكشف عن دلالة الفروق حول واقع توافر مقومات تحول جامعة جنوب الوادي رقميًا نحو نموذج الجامعة الذكية كمدخل لمواكبة الثورة الصناعية الرابعة والتي ترجع لاختلاف طبيعة الكلية (نظرية، عملية) ويوضحها الجدول التالي:

جدول رقم (١٣): دلالة الفروق حول واقع توافر مقومات تحول جامعة جنوب الوادي رقميًا نحو نموذج الجامعة الذكية كمدخل لمواكبة الثورة الصناعية الرابعة باختلاف متغير طبيعة الكلية

توافر المقومات	نوع الكلية	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة "ت"	مستوى الدلالة	الدلالة الإحصائية
المحور الأول	نظرية	١٨٧	٢٩.٠٢	٦.٧٥٠	-١.٥٥٥	٠.١٢١	غير دالة إحصائيًا
	عملية	١٣٣	٣٠.٤١	٨.٥٤٨			
المحور الثاني	نظرية	١٨٧	٣٥.٥٥	٦.٤٦٦	-٢.٩٥٨	٠.٠٠٣	دالة إحصائيًا
	عملية	١٣٣	٣٨.٥٨	١٠.٤٩٥			
المحور الثالث	نظرية	١٨٧	٣٦.٧٣	٩.١٥٠	-٤.١٠٣	٠.٠٠٠	دالة إحصائيًا
	عملية	١٣٣	٤٢.١٥	١٣.١٣٠			
المحور الرابع	نظرية	١٨٧	٣٠.٥٠	٦.٢٤٦	-٠.٣٣٥	٠.٧٣٨	غير دالة إحصائيًا
	عملية	١٣٣	٣٠.٧٩	٨.٣٦٢			
المحور الخامس	نظرية	١٨٧	٤١.٦٤	٨.٩٨٧	-٢.٢٢٤	٠.٠٢٧	دالة إحصائيًا
	عملية	١٣٣	٤٤.١٥	١١.١٦٢			
المقومات ككل	نظرية	١٨٧	١٧٣.٤٤٣٩	٢٩.٦٦٢٠٩	-٢.٧٤٩	٠.٠٠٧	دالة إحصائيًا
	عملية	١٣٣	١٨٦.٠٧٥٢	٤٦.٧٢٢٥٢			

يتضح من الجدول السابق الآتي:

أ- عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات آراء أعضاء هيئة التدريس ومعاونيهم حول واقع توافر مقومات تحول جامعة جنوب الوادي رقميًا نحو نموذج الجامعة الذكية كمدخل لمواكبة الثورة الصناعية الرابعة في المقومات الخاصة بالمحورين: الأول، والرابع للاستبانة المرتبطين على التوالي بواقع توافر: حرم جامعي ذكي، وإدارة ذكية بجامعة جنوب الوادي ترجع لاختلاف طبيعة الكلية، حيث كانت قيمة (ت) المعبرة عن هذين المحورين على التوالي هما: (-١.٥٥٥) بمستوى دلالة إحصائية (٠.١٢١)، (-٠.٣٣٥) بمستوى دلالة إحصائية (٠.٧٣٨)، وهي قيم غير دالة إحصائيًا عند مستوى دلالة (٠.٠٥)، وهذا يعني أن واقع توافر مقومات تحول جامعة جنوب الوادي رقميًا نحو نموذج الجامعة الذكية كمدخل لمواكبة الثورة الصناعية الرابعة لا تختلف بين الكليات النظرية والعملية في واقع توافر الحرم الجامعي الذكي والإدارة الذكية بالجامعة، وهذا يدل على اتفاقهما على أن هذين المحورين متوافرين بواقع منخفضة داخل جامعة

جنوب الوادي، مما يستدعي ضرورة توافرهما داخل الجامعة فالكليات النظرية والعملية في أمس الحاجة لتواجدهما لمواكبة الثورة الصناعية الرابعة.

ب- وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات آراء أعضاء هيئة التدريس ومعاونيهم حول واقع توافر مقومات تحول جامعة جنوب الوادي رقميًا نحو نموذج الجامعة الذكية كمدخل لمواكبة الثورة الصناعية الرابعة في المقومات الخاصة بالاستبانة ككل وبالمحاور: الثاني، الثالث، والخامس للاستبانة المرتبطين على التوالي بواقع توافر: كوادر بشرية توظف التقنيات الذكية، بيئات تعليم وتعلم ذكية، وخطط واستراتيجيات ذكية بجامعة جنوب الوادي ترجع لاختلاف طبيعة الكلية، حيث كانت قيمة (ت) المعبرة عن الاستبانة ككل وهذه المحاور على التوالي هي: (-٢.٧٤٩) بمستوى دلالة إحصائية (٠.٠٠٧)، (-٢.٩٥٨) بمستوى دلالة إحصائية (٠.٠٠٣)، (-٤.١٠٣) بمستوى دلالة إحصائية (٠.٠٠٠)، (-٢.٢٢٤) بمستوى دلالة إحصائية (٠.٠٢٧)، وهي قيم دالة إحصائيًا عند مستوى دلالة (٠.٠٥)، وذلك لصالح الكليات النظرية، وهذا يعني أن واقع توافر مقومات تحول جامعة جنوب الوادي رقميًا نحو نموذج الجامعة الذكية كمدخل لمواكبة الثورة الصناعية الرابعة يختلف بين الكليات النظرية والعملية لصالح المتوسط الأكبر وهو الكليات النظرية، وربما يعود ذلك إلى سعي الكليات النظرية لمواكبة التطورات التكنولوجية الهائلة التي تمر بها المجتمعات في عصر الثورة الصناعية الرابعة، وتطوير مناهجها ومقرراتها الدراسية بصورة إلكترونية، وتفعيل وتدريب كوادرها البشرية لتوظيف التقنيات الذكية بها، ووضع خطط واستراتيجيات ذكية تواكب تلك التطورات.

ج- بالنسبة لمتغير الرتبة الأكاديمية لأعضاء هيئة التدريس ومعاونيهم:

تم استخدام اختبار تحليل التباين أحادي الاتجاه (*One Way Analysis of Variance- ANOVA*) في الكشف عن دلالة الفروق في استجابات أعضاء هيئة التدريس ومعاونيهم عينة البحث الحالي حول واقع توافر مقومات تحول جامعة جنوب الوادي رقميًا نحو نموذج الجامعة الذكية كمدخل لمواكبة الثورة الصناعية الرابعة لاختلاف الرتبة الأكاديمية (معيد، مدرس مساعد، مدرس، أستاذ مساعد، أستاذ)، فكانت النتائج كما هي موضحة بالجداول التالية:

جدول رقم (١٤): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية ودلالة الفروق لواقع توافر مقومات تحول جامعة جنوب الوادي رقميًا نحو نموذج الجامعة الذكية كمدخل لمواكبة الثورة الصناعية الرابعة من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس ومعاونيهم تبعًا لمتغير الرتبة الأكاديمية

مجموع محاور الاستبانة	الرتبة الأكاديمية	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	اختبار ف				
					مصدر التباين	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف	مستوى الدلالة
الدرجة الكلية للاستبانة	معيد	٣٨	١٩١.٨٤٢١	٢٨.٧٩٣٣٢	بين	٤	٣٦٠٨.٠٧٧	٢.٥٢٧	٠.٠٤١ دالة إحصائيًا
	مدرس مساعد	٢٩	١٦٢.٨٦٢١	٤٢.٥٩٥٠٤	داخل	٣١٥	١٤٢٧.٨٥٣		
	مدرس	١٣٣	١٧٩.٣٣٠٨	٣٦.٢٢٥٨٧	مجموع	٣١٩			
	أستاذ مساعد	٦٤	١٧٥.٩٢١٩	٣٤.٠٣٢٨١					
	أستاذ	٥٦	١٧٩.٦٢٥٠	٤٧.١١٧٤٨					
	المجموع	٣٢٠	١٧٨.٦٩٣٨	٣٨.١٤٦٩٦					

يتضح من الجدول السابق وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات استجابات أعضاء هيئة التدريس والهيئة المعاونة حول مقومات تحول جامعة جنوب الوادي رقميًا نحو نموذج الجامعة الذكية كمدخل لمواكبة الثورة الصناعية الرابعة تعزي لمتغير الرتبة الأكاديمية في مجموع الاستبانة ككل، حيث كانت قيمة ف (٢.٥٢٧) بمستوى دلالة (٠.٠٤١) وهي قيمة دالة إحصائيًا عند مستوى دلالة (٠.٠٥)، وهذا يعني أن واقع توافر مقومات تحول جامعة جنوب الوادي رقميًا نحو نموذج الجامعة الذكية كمدخل لمواكبة الثورة الصناعية الرابعة من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس ومعاونيهم تختلف باختلاف رتبهم الأكاديمية، وللكشف عن اتجاه الفروق حول مقومات تحول جامعة جنوب الوادي رقميًا نحو نموذج الجامعة الذكية تم استخدام اختبار بينفروني (Benferroni) كما هو موضح بالجدول التالي

جدول رقم (١٥)

نتائج تحليل اختبار بينفروني (Benferroni) للفروق بين متوسطات استجابات أعضاء هيئة التدريس ومعاونيهم حول مقومات تحول جامعة جنوب الوادي رقميًا نحو نموذج الجامعة الذكية كمدخل لمواكبة الثورة الصناعية الرابعة تبعًا لمتغير الرتبة الأكاديمية

الرتبة الأكاديمية	الفروق في المتوسطات	مستوى الدلالة	الدلالة الإحصائية
معيد – مدرس مساعد	٢٨.٩٨٠٠٤*	٠.٠٢٠	دالة إحصائيًا
معيد – مدرس	١٢.٥١١٢٨	٠.٧٢٨	غير دالة إحصائيًا
معيد – أستاذ مساعد	١٥.٩٢.٢٣	٠.٤٠٥	غير دالة إحصائيًا
معيد – أستاذ	١٢.٢١٧١١	١.٠٠٠	غير دالة إحصائيًا
مدرس مساعد – مدرس	-١٦.٤٦٨٧٦	٠.٣٤٢	غير دالة إحصائيًا
مدرس مساعد – أستاذ مساعد	-١٣.٠٥٩٨١	١.٠٠٠	غير دالة إحصائيًا
مدرس مساعد – أستاذ	-١٦.٧٦٢٣٩	٠.٥٣٤	غير دالة إحصائيًا
مدرس – أستاذ مساعد	٣.٤٠٨٩٥	١.٠٠٠	غير دالة إحصائيًا
مدرس – أستاذ	-٠.٢٩٤١٧	١.٠٠٠	غير دالة إحصائيًا
أستاذ مساعد – أستاذ	-٣.٧٠٣١٢	١.٠٠٠	غير دالة إحصائيًا

* الفرق بين المتوسطين دال عند مستوى ٠.٠٥

يتضح من الجدول السابق وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠.٠٥) حول مقومات تحول جامعة جنوب الوادي رقميًا نحو نموذج الجامعة الذكية كمدخل لمواكبة الثورة الصناعية الرابعة بين أعضاء هيئة التدريس ومعاونيهم التي تتراوح رتبهم الأكاديمية بين معيد ومدرس مساعد، وهذا يعني أن واقع توافر مقومات تحول جامعة جنوب الوادي رقميًا نحو نموذج الجامعة الذكية كمدخل لمواكبة الثورة الصناعية الرابعة يختلف بين الرتبتين الأكاديميتين (معيد، مدرس مساعد) وذلك لصالح المتوسط الأكبر وهو المدرس المساعد، وقد يرجع ذلك إلى زيادة مهاراتهم التكنولوجية والرقمية، وقدرتهم على التعامل مع التطبيقات التكنولوجية الذكية، واقتناعهم بأهمية تطوير منظومة التعليم الجامعي واستخدام تكنولوجيا المعلومات

والاتصالات في تعزيز ودعم العمل الأكاديمي والإداري للتأقلم المستمر مع الثورة الصناعية الرابعة ومواجهة تحدياتها من خلال تحول جامعة جنوب الوادي رقميًا نحو نموذج الجامعة الذكية.

المحور الخامس: التصور المقترح لتحول جامعة جنوب الوادي رقميًا نحو نموذج الجامعة الذكية كمدخل لمواكبة الثورة الصناعية الرابعة

هناك عديد من التحديات التي تواجه منظومة التعليم الجامعي في العصر الحاضر وعلى رأسها الثورة الصناعية الرابعة، مما فرض على مؤسسات التعليم الجامعي وبالأخص الجامعات ضرورة الاعتماد على مختلف تقنياتها الرقمية الذكية – كالذكاء الاصطناعي وإنترنت الأشياء – وتفعيلها داخل بيئتها التعليمية، والبحثية، والإدارية، والخدمية.

ومما سبق، وفي ضوء الإطار النظري للبحث حول الثورة الصناعية الرابعة وأهم تقنياتها وتحدياتها، وما تم تناوله حول التحول الرقمي وأهم متطلباته والجامعة الذكية وأهم مقوماتها، وما توصل إليه الإطار الميداني للبحث من نتائج، تم وضع تصورًا مقترحًا لتحول جامعة جنوب الوادي رقميًا نحو نموذج الجامعة الذكية كمدخل لمواكبة الثورة الصناعية الرابعة، ولقد تناول هذا المحور: مفهوم التصور المقترح، أهدافه، منطلقاته الفكرية والمنهجية له، إجراءاته التنفيذية، معوقات تنفيذه، سبل التغلب على معوقاته.

أولًا– مفهوم التصور المقترح

عُرَّف التصور المقترح إجرائيًا بأنه: إطار ونموذج يوضح كيفية تحول جامعة جنوب الوادي رقميًا نحو نموذج الجامعة الذكية كمدخل لمواكبة الثورة الصناعية الرابعة.

ثانيًا – أهداف التصور المقترح

تمثلت أهداف التصور الحالي في وضع آليات تنفيذية لتحول جامعة جنوب الوادي رقميًا نحو نموذج الجامعة الذكية كمدخل لمواكبة الثورة الصناعية الرابعة، وذلك من خلال الآتي:

١– وضع رؤية ورسالة لجامعة جنوب الوادي الذكية المستهدف التحول الرقمي إليها.

٢– التوعية ونشر الثقافة الرقمية داخل الجامعة وخارجها.

٣– تجهيز البنية التحتية المادية للحرم الجامعي الذكي ومبانيه.

٤– توفير البنية التقنية الأساسية للحرم الجامعي الذكي.

٥– تصميم نظام معلوماتي وقاعدة بيانات ذكية متكاملة لكل ما يخص الجامعة داخليًا وخارجيًا.

٦– الارتقاء بمستوى الأداء الوظيفي للموارد البشرية من منسوبي الجامعة بالتدريب على أساسيات التحول الرقمي الذكي وتطبيقاته.

٧- تطوير وتحديث الهياكل التنظيمية والاستراتيجيات والعمليات الإدارية داخل الجامعة لتصبح رقمية مرنة ذكية.

٨- توفير نظم وبيئات تعليمية تعلمية رقمية تفاعلية ذكية بالجامعة.

٩- استكمال تحويل جميع المقررات الدراسية بمختلف كليات الجامعة إلى مقررات إلكترونية.

١٠- استكمال تحويل منظومة الاختبارات والتقويم بالجامعة إلى الصيغة الالكترونية.

١١- تعزيز الاجتماعات الذكية داخل الجامعة وخارجها.

١٢- السعي الجاد لتذليل الصعوبات التي تواجه الجامعة في مواكبة تطورات الثورة الصناعية الرابعة.

ثالثًا- المنطلقات الفكرية والمنهجية للتصور المقترح

تحول جامعة جنوب الوادي رقميًا نحو نموذج الجامعة الذكية كمدخل لمواكبة الثورة الصناعية الرابعة يتطلب تخطيط شامل متكامل يرصد الواقع وخطوات التوجه نحو المستقبل، وعليه ينطلق التصور الحالي مما يلي:

١- الاهتمام القومي والعالمي بقضايا التعليم الجامعي وتطوير الجامعات لمواجهة التحديات الراهنة وعلى رأسها الثورة الصناعية الرابعة.

٢- الثورة الصناعية الرابعة أصبحت واقعًا فعليًا يعيش به الإنسان في العصر الحالي، ناتجة عن التطور التكنولوجي الهائل، وتُنتج للمجتمع عديد من الفرص والتي لا يمكن أن يتمتع بها المجتمع بدون التغلب على التحديات التي تفرضها.

٣- صيغة الجامعة الذكية في ظل التحول الرقمي للجامعات تسعى لاستكمال متطلبات الجودة والتميز ودعم القدرة التنافسية للجامعة في كافة أبعاد العملية التعليمية والبحثية والإدارية، وتقديم الخدمات المجتمعية من خلال التوسع في استخدام أحدث تطبيقات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات.

٤- تسهم الجامعة الذكية في إرساء مبدأ التعلم مدى الحياة، وذلك نظرًا لتعدد مصادر التعلم التي تعتمد عليها، فهي لا تقتصر على أساليب التعلم التقليدية.

٥- حاجة جامعة جنوب الوادي إلى منظومة تعليمية جديدة في عصر الثورة الصناعية الرابعة قائمة على التحول الرقمي وفلسفة الذكاء الاصطناعي.

٦- حاجة جامعة جنوب الوادي إلى إعادة هيكلة اللوائح والقوانين التي تنظم التحول الرقمي الذكي بالجامعة.

٧- نجاح تطبيق تحول جامعة جنوب الوادي رقميًا نحو نموذج الجامعة الذكية يتطلب رفع كفاءة البنية التحتية المادية والتقنية لحرمها الجامعي، وتهيئة البيئة التعليمية المحفزة والداعمة للتميز والابتكار.

٨- ضرورة وجود كوادر بشرية توظف التقنيات الذكية بجامعة جنوب الوادي لمواكبة الثورة الصناعية الرابعة.

٩- حاجة جامعة جنوب الوادي إلى إعداد مخرجات تعليمية متميزة تلبي الاحتياجات المتطورة للمهن وسوق العمل بما يواكب متطلبات الثورة الصناعية الرابعة.

رابعًا- الإجراءات التنفيذية للتصور المقترح

انطلاقًا من استقراء وتحليل أدبيات البحث المتعلقة بملامح الثورة الصناعية الرابعة، والإطار النظري للتحول الرقمي للجامعات وأهم متطلباته، والإطار النظري للجامعة الذكية وأهم مقوماتها، وجهود جامعة جنوب الوادي في التحول رقميًا نحو نموذج الجامعة الذكية، وما توصل إليه الجانب الميداني للبحث من نتائج، قدم البحث مجموعة من الإجراءات التنفيذية لتحول جامعة جنوب الوادي رقميًا نحو نموذج الجامعة الذكية لمواكبة الثورة الصناعية الرابعة، والتي يمكن توضيحها في الآتي:

أ- وضع رؤية ورسالة لجامعة جنوب الوادي الذكية

اقترح التصور المقترح أن تكون رؤية جامعة جنوب الوادي الذكية المستهدف التحول الرقمي إليها هي: أن تكون مؤسسة للتعليم العالي والبحث العلمي الذكي، قادرة على توظيف جميع تقنيات الثورة الصناعية الرابعة في كافة عمليات ووظائف الجامعة، بما يجعلها رائدة إقليميًا وعالميًا في توظيف تطبيقاتها الذكية.

كما اقترح التصور المقترح أن تتمثل رسالة جامعة جنوب الوادي الذكية المستهدف التحول الرقمي إليها في: تقديم فرصًا تعليمية وبحثية متميزة وخدمات إدارية واستشارات مجتمعية متنوعة متطورة بجودة عالية، لتخريج كوادر بشرية توظف تقنيات الثورة الصناعية الرابعة إقليميًا وعالميًا، وذلك بالاعتماد على التكنولوجيا الرقمية الفائقة في بيئة تعليمية وبحثية وإدارية ذكية، بما يسهم في تحسين وجودة الجامعة وتنافسها مع كافة الجامعات الذكية على المستوي الإقليمي والعالمي.

ب- تصميم حرم جامعي ذكي بجامعة جنوب الوادي لمواكبة الثورة الصناعية الرابعة

تهيئة جامعة جنوب الوادي لاستيعاب مقومات التحول الرقمي للجامعة إلى جامعة ذكية يتطلب وضع خطة متكاملة ومحددة لتصميم الحرم الجامعي الذكي المراد تنفيذه، ويتم ذلك باستخدام التكنولوجيا الذكية وتوفير استهلاك مستدام للطاقة من خلال تقنيات التحول الرقمي الذكي، مع توفير خدمات الأمن والسلامة وتحسين إمكانية الوصول الآمن للبيانات والخدمات الجامعية، والاستفادة من شبكات الحركة للمركبات والأشخاص، وتوفير الخدمات المصرفية الرقمية والتسويق والدفع الالكتروني، ويتحقق ذلك بإتباع الإجراءات التالية:

١- توفير المواد الذكية في البناء والقادرة على التشغيل الذاتي والاستجابة السريعة لمخاطر البناء.

٢- تزويد الحرم الجامعي بالشبكات اللاسلكية واسعة النطاق.

٣- توفير شبكات الألياف الضوئية بمباني الحرم.

٤- توفير أنظمة التحكم الآلي دون تدخل بشري بمباني الحرم.

٥- تفعيل استخدام أنظمة الحوسبة السحابية بمباني الحرم.

٦- توفير بوابات رقمية بالحرم الجامعي والكليات التابعة له مزودة بكاميرات مراقبة لمتابعة الحضور والزوار.

٧- تفعيل تقنيات إنترنت الأشياء للتعرف الذكي على خدمات الحرم الجامعي والاتصال الرقمي بالأشياء والأشخاص داخل المبنى الجامعي.

٨- الربط الآلي الرقمي لأجزاء الحرم الجامعي ومواقعها واستخداماتها ونظم مراقبتها.

٩- تزويد البنية التحتية المادية للحرم الجامعي بأنظمة وأجهزة استشعار تراقب خصائص البيئة الجامعية (درجة الحرارة – إضاءة – صوت).

١٠- تفعيل تقنية RFID (ترددات الراديو اللاسلكية) بالحرم الجامعي التي تعتمد عليها أجهزة الاستشعار والاتصال.

١١- تفعيل تقنية NFC بالحرم الجامعي للتواصل قريب المدى للاتصالات اللاسلكية والعمل بنظام الترددات والبلوتوث.

١٢- توفير الصمامات الحرارية للتدفئة والتهوية وتوزيع الطاقة في القاعات التدريسية بالحرم الجامعي.

١٣- تزويد مباني الحرم الجامعي بأجهزة إنذار وأنظمة التحكم وأجهزة مراقبة لتطبيق سياسات الحماية الذكية للتأكد من السير الآمن للأعمال.

١٤- تزويد مباني الحرم الجامعي بتقنيات ذكية للكشف المبكر عن أوجه القصور والخلل في العمل، وحل المشكلات بطريقة فورية.

١٥- توفير قاعات تدريسية داخل الحرم الجامعي تضم كافة الأجهزة والتقنيات الرقمية لاستخدام تطبيقات التعلم الرقمي الذكي.

١٦- توفير أدوات وتقنيات رقمية بالحرم الجامعي لإدارة التعلم والبيانات.

١٧- توفير معامل ومختبرات افتراضية بالحرم الجامعي بجانب المعامل والمختبرات التقليدية.

١٨- توفير قاعات تدريبية مجهزة بكل كليات الجامعة تلبي احتياجات تدريب منسوبي الجامعة على استخدام التعلم الرقمي الذكي في العملية التعليمية.

١٩- توفير أجهزة حاسوب بملحقاتها المختلفة من كاميرات وشاشات عرض تتناسب مع استخدام الرقمنة الذكية داخل الحرم الجامعي لجميع كلياتها.

ج- إيجاد كوادر بشرية توظف التقنيات الذكية بجامعة جنوب الوادي لمواكبة الثورة الصناعية الرابعة

ويتم ذلك من خلال الإجراءات التالية:

١- تعزيز قدرات أعضاء هيئة التدريس ومعاونيهم في تصميم المناهج الرقمية الذكية.

٢- تعزيز قدرات أعضاء هيئة التدريس ومعاونيهم في استخدام التكنولوجيا الذكية لتعزيز عمليتي التعليم والتعلم.

٣- تعزيز قدرات أعضاء هيئة التدريس ومعاونيهم في إدارة التعلم الرقمي عبر المنصات الرقمية الذكية.

٤- توفير الجامعة لبرامج أكاديمية تشجع منتسبيها على الابتكار في مجال الرقمنة.

٥- تدريب جميع الأفراد المنتسبين للجامعة على التعامل بكفاءة مع مختلف التقنيات التكنولوجية الرقمية للثورة الصناعية الربعة.

٦- تمكين الطالب الجامعي من استخدام الأجهزة والتطبيقات الذكية بالجامعة عمليًا.

٧- تكوين فريق للدعم الفني بمراكز الجامعة الخاصة بالتحول الرقمي الذكي يشتمل على: أخصائي معلوماتية، مبرمجي حاسوب، مبرمجي روبوت، مهندسي برمجيات، محللي بيانات، ومسئولي أمن معلومات؛ للتواصل مع منتسبي الجامعة وتوضيح كافة المعلومات الحديثة والمستجدة لهم بشأن استخدام الأجهزة والتقنيات الذكية.

٨- تدريب فريق الدعم الفني بالجامعة على الاستخدام الديناميكي للروبوتات الصناعية المُبرمَجة لتفعيلها داخل المؤسسة.

٩- تدريب فريق الدعم الفني بالجامعة على كيفية تأمين البيانات والاتصالات لصد هجمات قراصنة المعلومات.

١٠- تدعيم فريق الدعم الفني بالجامعة لمساندة لأعضاء هيئة التدريس ومعاونيهم في إدارة التعلم الرقمي والأنشطة المساعدة لتعزيز عمليتي التعليم والتعلم للطلاب.

١١- تدعيم فريق الدعم الفني بالجامعة لمتابعة لأعضاء هيئة التدريس ومعاونيهم في تحميل المحتوى التعليمي الرقمي عبر المنصات الرقمية الذكية.

١٢- تقديم فريق الدعم الفني بالجامعة لكافة التدريبات والاستشارات الخاصة بتفعيل استخدام الطلاب لمختلف تقنيات الرقمنة الذكية.

د- إيجاد بيئات تعليم وتعلم ذكية بجامعة جنوب الوادي لمواكبة الثورة الصناعية الرابعة

ويتم ذلك من خلال الإجراءات التالية:

١- تجهيز القاعات التدريسية لكليات الجامعة بالتقنيات الرقمية الذكية وتشمل: السبورة الذكية، الأجهزة اللوحية والمحمولة، المنصة الذكية، الكاميرات الوثائقية، وكافة التقنيات الذكية المبتكرة لخدمة التعليم والتعلم.

٢- تزويد القاعات التدريسية لكليات الجامعة ببني تقنية من الشبكات السلكية واللاسلكية تتسم بالمرونة والدقة والسرعة، تتيح فرص الحوار البناء والتعاون المثمر بين أعضاء هيئة التدريس والطلبة من ناحية وبين الطلبة بعضهم البعض من ناحية أخرى.

٣- توفير أجهزة تحكم بالإضاءة والصوت داخل القاعات التدريسية لكليات الجامعة.

٤- توفير تقنيات (AV) داخل القاعات التدريسية لكليات الجامعة التي توفر مصادر الفيديو الرقمية.

٥- توفير أجهزة إنترنت الأشياء داخل القاعات التدريسية لكليات الجامعة لإرسال تنبيهات حول ترك الطلاب والطالبات للقاعات الدراسية.

٦- توفير كاميرات ذكية بالقاعات التدريسية لمراقبة تفاعل الطلاب وإنشاء تقارير لعضو هيئة التدريس بمدى مشاركتهم معه.

٧- توفير قاعات دراسية تدمج الواقع الافتراضي والمعزز بالتعليم بجميع كليات الجامعة.

٨- توفير معامل مجهزة بشبكات إنترنت عالية الكفاءة وقواعد بيانات ومعلومات تعليمية وبحثية تعزز بيئات التعليم والتعلم بجميع كليات الجامعة.

٩- توفير سحابة رقمية بالجامعة تخدم الأغراض التعليمية بجميع كليات الجامعة.

١٠- توفير وتفعيل المقررات الالكترونية والمناهج الرقمية الذكية داخل جميع كليات الجامعة.

١١- توفير مختلف الأدوات والمعلومات اللازمة لتحقيق أفضل نواتج للتعلم الرقمي لدى الطالب الجامعي.

١٢- توفير تقنيات تكنولوجية بالجامعة تُمكِّن الاستفادة من ملف تعريف الطالب الجامعي لتوفير الدعم والمعرفة المناسبين له.

١٣- توفير تقنيات تكنولوجية بالمناهج الرقمية الذكية تقدم التغذية الراجعة المناسبة للطالب الجامعي.

١٤- توفير تقنيات تكنولوجية بالمناهج الرقمية الذكية تُفعِّل نظام التوجيه الذكي للطالب الجامعي.

١٥- توفير تقنيات تكنولوجية بالمناهج الرقمية الذكية تقدم بيئات تعلم رقمية تكيفية تلبي احتياجات الطالب الجامعي واستعداداته.

١٦- توفير تقنيات تكنولوجية بالمناهج الرقمية الذكية تُفعِّل نظام الوكيل الذكي للطالب الجامعي الذي يساعد في تحديد الطلاب المقصرين والمتفوقين في عملهم.

١٧- توفير تقنيات تكنولوجية بالمناهج الرقمية الذكية تساعد الطالب الجامعي في الوصول الذاتي إلى مواد التعلم والاستقلال عن أعضاء هيئة التدريس.

١٨- توفير تقنيات تكنولوجية بالمناهج الرقمية الذكية تُقيِّم الطالب الجامعي بطريقة توفر ملاحظات حول أدائه وحقائق وأرقام لمتخذي القرار داخل الجامعة عن المتعلمين وسير العملية التعليمية.

١٩- توفير وتفعيل أساليب تقييم إلكترونية داخل الجامعة لقياس أداء الطالب الجامعي رقميًا مثل: الاختبارات الإلكترونية – الواجبات الإلكترونية – ملف الإنجاز الإلكتروني.

هـ- إيجاد إدارة ذكية بجامعة جنوب الوادي لمواكبة الثورة الصناعية الرابعة

ويتم ذلك من خلال الإجراءات التالية:

١- تفعيل إدارة الجامعة لمختلف تقنيات الثورة الصناعية الرابعة في تطوير العمل الإداري داخلها.

٢- استثمار إدارة الجامعة للأشخاص والعمليات وتقنيات الثورة الصناعية الرابعة في تعزيز القدرة التنافسية لها.

٣- تحديث إدارة الجامعة للهياكل التنظيمية السائدة بالجامعة بما يتناسب مع مقومات التحول الرقمي للجامعة الذكية، والاتجاه نحو التنظيمات المرنة والافتراضية.

٤- نشر إدارة الجامعة الثقافة الرقمية داخلها وخارجها من خلال موقع الجامعة الإلكتروني أو من خلال الندوات والمؤتمرات التي تعقدها.

٥- تطوير إدارة الجامعة لقدرات ومهارات منتسبيها حول كيفية التسويق الرقمي لعروض خدمات الجامعة بطرق واضحة للمستخدمين.

٦- توفير إدارة الجامعة لنظام مركزي ذكي داخل الجامعة لصيانة المباني يساعد في التنبيه الوقائي واكتشاف الأعطال.

٧- استحداث وظائف رقمية جديدة بإدارة الجامعة ومنها: علماء البيانات ومسئولي الابتكار الرقمي لدمج المتطلبات الرقمية الجديدة.

٨- توفير إدارة الجامعة لوسائل الاتصال الرقمي بين الطلاب وأعضاء هيئة التدريس والإداريين.

٩- تبسيط إدارة الجامعة لجميع الإجراءات الإدارية من خلال رقمنة جميع الخدمات المقدمة من الجامعة.

١٠- تدريب القيادات الإدارية داخل الجامعة على مختلف المهارات الرقمية التي تعزز عملهم الإداري في ظل المستجدات الحديثة في مجال الإدارة.

١١- دعم إدارة الجامعة لجهود التحول الرقمي الذكي للجامعة.

١٢- إنشاء مجلس رقمي لإدارة التطورات الرقمية الذكية بالجامعة من مرحلة الفكرة إلى التحليل والتطبيق والمتابعة والتقويم.

١٣- دعم إدارة الجامعة للمبدعين والمبتكرين في مجال الرقمنة الذكية من أعضاء هيئة التدريس والطلاب والعاملين بالجامعة.

١٤- تفعيل إدارة الجامعة لأنظمة رقمية ذكية تدير المعاملات النقدية داخل الحرم الجامعي.

١٥- تفعيل إدارة الجامعة لأنظمة رقمية ذكية تحمي خصوصيات بيانات مستخدمي الحرم الجامعي وتمنع القرصنة الإلكترونية.

١٦- تفعيل إدارة الجامعة لأنظمة البطاقات الذكية التي تكشف عن هوية الأفراد عند الدخول والخروج لمباني وقاعات الحرم الجامعي.

١٧- تفعيل إدارة الجامعة لأنظمة رقمية ذكية ترصد حالة الحرم الجامعي.

و- وضع خطط واستراتيجيات ذكية بجامعة جنوب الوادي لمواكبة الثورة الصناعية الرابعة

ويتم ذلك من خلال الإجراءات التالية:

١- إعادة النظر في النظم واللوائح والقوانين المنظمة للعملية التعليمية بالجامعة للتماشي مع متطلبات الثورة الصناعية الرابعة.

٢- وضع رؤية واضحة لجامعة جنوب الوادي الذكية وما يجب أن تكون عليه.

٣- عمل تحليل بيئي داخلي وخارجي للوقوف على نقاط القوة والضعف بالجامعة، ومسح الفرص والتهديدات للتحول الرقمي الذكي للجامعة، ثم وضع خطط واستراتيجيات التحسين المناسبة لتفادي فجوات الأداء.

٤- تحديد أهم المدخلات والاحتياجات التكنولوجية اللازمة لاستخدام النظم الرقمية الذكية داخل الجامعة من: أجهزة حاسب آلي، شبكات إنترنت، أجهزة استشعار، كاميرات، أجهزة تخزين، قنوات اتصال داخلية، معامل الكترونية، قاعدة بيانات رقمية للجامعة، وأنظمة رقمية وما إلى ذلك.

٥- إعادة تخصيص الموارد المادية والمالية للتنفيذ الأمثل لتصميم مباني حرمها الجامعي الذكي.

٦- وضع خطط إدارة الأزمات والمخاطر المتعلقة بتطبيق تقنيات الرقمنة الذكية ومخاطر التشغيل وأمن المعلومات ومخاطر المعالجة، ومن ثم استعادة القدرة على العمل بعد أي أزمة.

٧- وضع خطط واستراتيجيات لإثراء الثقافة الرقمية داخل الجامعة.

٨- وضع خطط واستراتيجيات لدعم بيئات البحث العلمي الذكي من خلال المكتبات الرقمية الذكية ومستودعات الرسائل العلمية.

٩- وضع خطط واستراتيجيات لتدريب القيادات الإدارية على تطبيقات الذكاء الاصطناعي والتحول الرقمي الذكي في إدارة الحرم الذكي.

١٠- وضع خطط واستراتيجيات لاستخدام التقنيات الرقمية الذكية في دعم العملية التعليمية والبحثية والإدارية والمجتمعية.

١١- وضع خطط واستراتيجيات لتدريب منتسبيها على استخدام التقنيات الرقمية الذكية.

١٢- وضع خطط واستراتيجيات لدعم منتسبيها وتحفيزهم على الابتكار في استخدام التقنيات الرقمية الذكية.

١٣- وضع خطط واستراتيجيات لتخصيص مركز خدمات التعلم الرقمي الذكي بالجامعة لتقديم خدمات الدعم الفني والتعامل مع تقنيات التحول الرقمي الذكي لجميع المنتسبين بالجامعة، ويشتمل على: أخصائي معلوماتية، مبرمجي حاسوب، مبرمجي روبوت، مهندسي برمجيات، محللي بيانات، ومسئولي أمن معلومات.

١٤- وضع خطط واستراتيجيات لتخصيص مركز بالجامعة لتقييم التحول الرقمي الذكي داخلها.

١٥- وضع خطط واستراتيجيات لتخصيص مركز بالجامعة لإنشاء وتصميم شبكة معرفية ذكية للحرم الجامعي.

١٦- وضع خطط واستراتيجيات لتشكيل لجنة للحرم الجامعي الذكي تتكون من مجموعة من الخبراء والمتخصصين لإعداد خطط التحول الرقمي الذكي لمباني حرمها الجامعي.

١٧- وضع خطط واستراتيجيات لإنشاء وحدات تكنولوجيا المعلومات والذكاء الاصطناعي بجميع كليات الجامعة بمواصفات فنية مستجدة في ضوء متطلبات الثورة الصناعية الرابعة.

١٨- تغيير اللوائح في الكليات المتخصصة في التكنولوجيا وعلوم الحاسب داخل الجامعة لتشمل دراسة مواد ومقررات في مجالات: برمجة الأجهزة الذكية، تصميم البرامج والتطبيقات التعليمية الذكية، برمجة المباني الذكية، تصميم البرامج والتطبيقات التعليمية الذكية، برمجة المباني الذكية، أمن المعلومات، الإنترنت

والشبكات اللاسلكية، وقواعد البيانات الرقمية، مما يؤثر بشكل فعال وجاد في التحول الرقمي للجامعة إلى جامعة ذكية تواكب الثورة الصناعية الرابعة.

١٩- وضع خطط واستراتيجيات لفتح قنوات جديدة بين الجامعة ومؤسسات الإنتاج بالمجتمع الخارجي لتوفير الموارد الذكية بالجامعة وتطوير البنية التحتية ومنظومة البحث العلمي بها.

٢٠- تطبيق شراكات تعاون بين الجامعة والمؤسسات الصناعية المختلفة المعنية بمجال تكنولوجيا ونظم المعلومات لتدريب وتطوير مهارات الأطر البشرية في الجامعة وتمكينهم من استخدام التقنيات الرقمية الذكية بسهولة.

٢١- تبني الجامعة لمبدأ التوأمة الأكاديمية والشراكة الدولية مع الجامعات ومراكز الأبحاث والشركات والهيئات الدولية المتميزة، وانتقاء جامعات ذكية عالمية متميزة لتعظيم الشراكة.

خامسًا- معوقات تنفيذ التصور المقترح

ويمكن إجمالي هذه المعوقات في الآتي:

١- ضعف إدارة الجامعة في توفير الموارد المالية الباهظة اللازمة لتجهيز الحرم الجامعي بالتقنيات الحديثة للثورة الصناعية الرابعة وخاصَة في مجال الذكاء الاصطناعي وإنترنت الأشياء.

٢- نقص الدعم الفني بالجامعة الذي يساند تفعيل استخدام وتطبيق تقنيات الثورة الصناعية الرابعة داخلها.

٣- تمسك بعض أعضاء هيئة التدريس بالأساليب التقليدية في التدريس والبحث العلمي التي لا تواكب المستجدات التكنولوجية المعاصرة، مما يجعل الجامعة في عزلة رقمية عن العصر الذكي.

٤- ضعف البنية التحتية المادية والتقنية المتعلقة بتوفير الأدوات والأجهزة التكنولوجية وشبكة الإنترنت، بالإضافة إلى ارتفاع تكلفة بعض البرمجيات والأدوات التكنولوجية.

٥- قلة وعي بعض القيادات الإدارية بالتحول الرقمي والجامعات الذكية.

٦- ضعف تقبل الثقافة الرقمية الذكية داخل الجامعة.

٧- نقص توافر الكوادر البشرية والفنية المدربة على استخدام وتوظيف التقنيات التكنولوجية الذكية داخل الجامعة.

٨- قيود المركزية في إدارة الجامعة، وجمود التشريعات والقوانين المعوقة لحركة التحول الرقمي الذكي للجامعة.

٩- قلة البيانات والمعلومات والإحصاءات الدقيقة حول الإمكانات والبنية التحتية التقنية بالجامعة.

١٠- قلة وعي المجتمع وبعض مؤسساته الحكومية والخاصة بأهمية عملية التحول الرقمي للجامعة نحو نموذج الجامعة الذكية، ومن ثم العزوف عن المشاركة في دعمه وتمويله.

١١- قلة تمكين أعضاء هيئة التدريس ومعاونيهم والباحثين من المساهمة في عملية تحول الجامعة رقميًا نحو نموذج الجامعة الذكية والاستفادة من طاقاتهم وفكرهم البحثي المتجدد وقدراتهم وإمكاناتهم.

١٢- الفجوة بين اللوائح والتشريعات الخاصة بتحول الجامعة رقميًا نحو نموذج الجامعة الذكية وبين الإجراءات التنفيذية لتلك اللوائح داخل الجامعة.

١٣- قلة تدريب الطلاب على التقنيات الرقمية الذكية وكيفية تفعيلها في العملية التعليمية والبحثية لتحقيق جودة عالية في عمليتي التعليم والتعلم الذكي داخل الجامعة.

سادسًا- سبل التغلب على معوقات تنفيذ التصور المقترح

يمكن التغلب على معوقات تنفيذ التصور المقترح من خلال الإجراءات الآتية:

١- بحث الجامعة عن مصادر تمويلية بديلة وإضافية حكومية وغير حكومية، وتمويل استثماري مشترك بين القطاعين الحكومي والخاص.

٢- عقد الجامعة لدورات تدريبية على استخدام التكنولوجيا وأساسيات التحول الرقمي الذكي في التعليم والبحث العلمي والإدارة.

٣- مرونة إدارة الجامعة واستصدار خطط واستراتيجيات جديدة تدعم فكرة تحول الجامعة رقميًا نحو نموذج الجامعة الذكية.

٤- إنشاء نظام معلوماتي داخل الجامعة وقاعدة بيانات تسهل الحصول على المعلومات والبيانات بالكم والدقة اللازمة، وفي الوقت المناسب لتسهيل عملية التنفيذ.

٥- تشكيل وحدة للتحول الرقمي الذكي داخل الجامعة، والتعاون مع مركز تكنولوجيا المعلومات والاتصالات ومركز التدريب بالجامعة، ومركز تنمية القدرات في التدريب على استخدام التكنولوجيا الرقمية.

٦- نشر الوعي والثقافة الرقمية وتمكينها لدى مجتمع الجامعة والمجتمع المحلي، وذلك عبر وسائل الإعلام والنشرات الدورية والندوات والمؤتمرات.

٧- تكوين قاعدة عريضة من أعضاء هيئة التدريس ومعاونيهم المتخصصين في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات للمساهمة في تنفيذ هذا التحول.

قائمة المراجع

وتشمل المراجع العربية والأجنبية والمواقع الالكترونية الرسمية:

أولًا: المراجع العربية

أبو لبهان، منة الله محمد لطفي (٢٠١٩): " تصور مقترح للانتقال بالجامعات المصرية إلى جامعات الجيل الرابع في ضوء الثورة الصناعية الرابعة "، **مجلة كلية التربية**، جامعة الأزهر، ١٨١ (٣).

إبراهيم، محمود محمد والحداد، بسمة محرم (٢٠١٨): " منشآت الأعمال والتحول الرقمي "، **المجلة المصرية للمعلومات " كمبيونت "**، الجمعية المصرية لنظم المعلومات وتكنولوجيا الحاسبات ESISACT.

أمين، مصطفى أحمد (٢٠١٨): " التحول الرقمي في الجامعات المصرية كمتطلب لتحقيق مجتمع المعرفة "، **مجلة الإدارة التربوية**، الجمعية المصرية للتربية المقارنة والإدارة التعليمية، (١٩).

الإقبالي، حامد بن أحمد إبراهيم (٢٠١٩): " مقتضيات التحول إلى التعلم الرقمي الموجه لصغار السن في الوطن العربي "، **المجلة التربوية**، كلية التربية، جامعة سوهاج، ٦٨ (٦٦).

البار، عدنان مصطفى (٢٠١٨): " تقنيات التحول الرقمي، استشارات حول الأعمال التقنية "، **مجلة جامعة الملك عبد العزيز**، كلية الحاسبات والتقنية.

الجنزوري، عباس عبد العزيز (٢٠١٧): " اتجاهات أعضاء هيئة التدريس نحو توظيف أدوات التقويم الإلكتروني باستخدام بلاك بورد في العملية التعليمية بجامعة الجوف "، **ندوة التقويم في التعليم الجامعي؛ مرتكزات وتطلعات**، كلية التربية، جامعة الجوف، المملكة العربية السعودية.

الخناق، سناء (٢٠١٢): " المعوقات والتحديات التي تواجه التعليم الافتراضي – التجربة الماليزية والعربية "، **أبحاث اقتصادية وإدارية**، (١١).

الدهشان، جمال علي (٢٠١٧): " الحوسبة السحابية أحد تطبيقات التكنولوجيا في التربية "، الملتقى الدولي الأول: تطبيقات التكنولوجيا في التربية، **مجلة كلية التربية**، جامعة بنها.

الدهشان، جمال علي (٢٠١٩): " برامج إعداد المعلم لمواكبة متطلبات الثورة الصناعية الرابعة "، **المجلة التربوية**، كلية التربية، جامعة سوهاج، (٦٨).

الدهشان، جمال علي (٢٠١٩): " توظيف إنترنت الأشياء في التعليم: المبررات، المجالات، التحديات "، **المجلة الدولية للبحوث في العلوم التربوية**، المؤسسة الدولية لآفاق المستقبل، ٣ (٢).

الدهشان، جمال علي (٢٠٢٠): " التداعيات التربوية والأخلاقية للثورة الصناعية الرابعة وكيفية التعامل معها "، **المؤتمر الرابع لقطاع الدراسات العليا بكلية البنات للآداب والعلوم والتربية: بحوث المستقبل وأجندة أفريقيا ٢٠٦٣: آفاق التكامل والتنمية**، جامعة عين شمس، القاهرة.

الدهشان، جمال علي وجاد الله، باسم سليمان صالح (٢٠٢٠): " تصور مقترح لمتطلبات تطبيق الحوكمة الإلكترونية بجامعة أسيوط في ضوء الثورة الصناعية الرابعة "، **المجلة التربوية**، كلية التربية، جامعة سوهاج، (٧٩).

الدهشان، جمال علي وسمحان، منال فتحي (٢٠٢٠): " المهارات اللازمة للإعداد لمهن ووظائف المستقبل لمواكبة الثورة الصناعية الرابعة ومتطلبات تنميتها: رؤية مقترحة "، **المجلة التربوية**، كلية التربية، جامعة سوهاج، (٨٠).

الذيباني، منى سليمان (٢٠٢٠): " تطوير مؤسسات التعليم الجامعي بالمملكة العربية السعودية في ضوء متطلبات الثورة الصناعية الرابعة "، **مجلة الفنون والآداب وعلوم الإنسانيات والاجتماع**، كلية الإمارات للعلوم التربوية، (٦٠).

الرحيلي، تغريد عبد الفتاح وأبو عوف، مدنية حامد (٢٠١٧): " فاعلية برنامج تدريبي قائم على استخدام السبورة التفاعلية في تنمية مهارات العرض الفعال لدى عضوات هيئة التدريس في جامعة طيبة من وجهة نظر الطالبات واتجاهاتهم نحوها "، **المجلة الدولية للبحوث التربوية**، جامعة الإمارات، ٤١ (٣).

الرميدي، بسام سمير وطلحي، فاطمة الزهراء (٢٠١٨): " تقييم مدى توافر متطلبات الجامعات الذكية في الجامعات المصرية دراسة حالة جامعة مدينة السادات بمصر (خطة للتحسين) "، **الملتقى الدولي الأول حول (التكوين الجامعي والمحيط الاقتصادي والاجتماعي تحديات وآفاق)**، مخبر: الهندسة المعمارية، المدينة، المهن والتكوين، القاهرة.

الزبون، محمد سليم والصليبي، سراء عبد الحليم والعفيشات، نسرين عبد الحفيظ (٢٠١٩): " دور الجامعات الأردنية في تنمية الإبداع لدى طالباتها من خلال أنماط التعلم الذكية "، **المجلة الدولية لتطوير التفوق**، ١٠ (١٨).

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 (١).

الصغير، أحمد حسين (٢٠٢١): " الجامعات المصرية وتحقيق متطلبات وظائف المستقبل في ضوء الثورة الصناعية الرابعة "، **المجلة التربوية**، كلية التربية، جامعة سوهاج، ج١، (٨٨).

العويني، أريج محمد عامر (٢٠١٦): " استراتيجية مقترحة لتحول الجامعات الفلسطينية نحو الجامعة الذكية في ضوء متطلبات اقتصاد المعرفة "، **رسالة ماجستير**، كلية التربية، الجامعة الإسلامية، غزه، فلسطين.

الغانم، نمير (٢٠١٨): " المباني الذكية بين حتمية التطبيق وإشكالية التوافق "، **مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية**، ٤٠ (٤).

المجلس الأعلى للعلوم والتكنولوجيا، صندوق العلوم والتنمية التكنولوجية (٢٠١٠): **التقرير السنوي ٢٠١٠**، القاهرة.

المزروعي، سامي خاطر (٢٠١٩): " تطوير التعليم التقني والتدريب المهني باستخدام تقنيات الثورة الصناعية الرابعة لمواجهة التحديات التي تواجه الشباب العماني في سوق العمل "، **مجلة دراسات في التعليم الجامعي**، كلية التربية، جامعة عين شمس.

المسلماني، لمياء إبراهيم (٢٠٢٠): **التحول الرقمي في التعليم اتجاه مستقبلي**، بحث مرجعي مقدم إلى اللجنة العلمية الدائمة لفحص الإنتاج العلمي تخصص أصول التربية والتخطيط التربوي.

المياحي، لقمان بن خلفان بن أحمد والجابري، نصر بن ناصر والجهوري، عبد الله بن علي عبد الله والخروجي، حسين بن علي (٢٠٢٠): " أثر برنامج تدريبي في تمكين مفاهيم الثورة الصناعية الرابعة لدى معهد العلوم الإسلامية بمسقط "، **المجلة الدولية للدراسات التربوية والنفسية**، مركز رفارد للدراسات والأبحاث، ٧ (٣).

بكر، عبد الجواد السيد (٢٠٢٠): " سياسات الذكاء الاصطناعي في نظم التعليم: وجهة نظر في رأي "، **المؤتمر العلمي السنوي السادس والعشرين للجمعية المصرية للتربية المقارنة والإدارة التعليمية بعنوان: نظم التعليم قبل الجامعي في الوطن العربي وإدارته: الفرص والتحديات** "، دار الضيافة، جامعة عين شمس.

بكرو، خالد (٢٠١٧): " أهمية البنية التحتية التقنية في التحول إلى الجامعة الذكية "، **المجلة الدولية المحكمة للعلوم الهندسية وتقنية المعلومات**، ٤(١).

بن قايد، فاطمة زهرة (٢٠١٧): " استشراف دور الجامعة الذكية في إرساء أبعاد التنمية المستدامة: عرض بعض التجارب الدولية "، **المؤتمر الدولي الأول للتنمية المستدامة**، المحفل العلمي الدولي – جزيرة لانكاوي، مملكة ماليزيا.

بهجات، رفعت وفارس، نجلاء محمد ومحمد، عزت ذكي عبد المعطي (٢٠١٩): " مهارات إنتاج وحدات التعلم الرقمية اللازمة للمعلمين "، **مجلة جامعة جنوب الوادي الدولية للعلوم التربوية**، ٢ (٢).

٣٠- جاو، هولين (٢٠١٧): " التحول الرقمي الذكي، ما هي الخطوات المقبلة "، **ITU News MAGZINE**، ١٧ (١).

جمال الدين، نادية يوسف (٢٠١٨): " الثورة الصناعية الرابعة والتعلم للحياة "، **المؤتمر الدولي لقسم المناهج وطرائق التعليم والتعلم**، جامعة القاهرة.

جواد، عقيل ثمر وعبودي، حسيب حسن ومحمود، حيدر عباس (٢٠١٨): " الجامعات الذكية في مؤسسات التعليم العالي العراقي رؤية مستقبلية "، **مؤتمر التعليم العالي لتنمية العراق**، السفارة العراقية بلندن.

حرب، سليمان أحمد سليمان وبرغوت، محمود محمد فؤاد (٢٠١٩): " درجة توافر متطلبات التعلم الذكي بمؤسسات التعليم العالي التابعة لوزارة التربية والتعليم العالي الفلسطينية "، **مجلة تاريخ العلوم**، جامعة زيان عاشور الجلفة، ٥ (٢).

حسن، أسماء أحمد خلف (٢٠١٩): " السيناريوهات المقترحة لمتطلبات التنمية المهنية الإلكترونية للمعلم في ضوء الثورة الصناعية الرابعة "، **المجلة التربوية**، كلية التربية، جامعة سوهاج، (٦٨).

حسين، قاسم محمد وخلف، أوراس فاضل ومحمد، ندى قاسم (٢٠١٧): " إمكانية استثمار التعليم الذكي في جامعة تكريت "، **المؤتمر العلمي الأول لكلية النسور الجامعية: جودة التعليم تضمن مستقبلًا أفضل**، بغداد، العراق.

دحلان، عبد الله بن صادق (٢٠٢٠): " متطلبات الثورة الصناعية الرابعة: إصلاح منظومة التعليم والتعلم مدى الحياة والتدريب "، **مجلة آراء حول الخليج**، (١٤٦).

زروقي، رياض وفالتة، أميرة (٢٠٢٠): " دور الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة التعليم العالي "، **المجلة العربية للتربية النوعية**، الجزائر، ١٢ (٤).

سراج الدين، سامي بدر الدين (٢٠١٨): " تطوير تقنيات التشغيل والصيانة للمباني الذكية في إطار رؤية ٢٠٣٠ "، **المؤتمر الدولي السادس عشر للتشغيل والصيانة بالدول العربية: آليات تطبيق متطلبات الاستدامة على منظومة التشغيل والصيانة للمباني الذكية**، القاهرة.

سيد، رحاب فايز أحمد (٢٠١٥): " تقييم مواقع المكتبات الرقمية على بوابات الجامعات المصرية: دراسة تحليلية مقارنة "، **مجلة جيل العلوم الإنسانية والاجتماعية**، مركز جيل البحث العلمي، (٩).

شحاته، صفاء أحمد محمد وعبد العزيز، أحمد محمد محمد ومحمد، ميادة السيد حسين (٢٠١٧): " الحدائق التكنولوجية مدخلًا لتطوير التعليم الجامعي المصري – تصور مقترح "، **المجلة العلمية لكلية التربية**، جامعة أسيوط، ٣٣(٧).

شعلان، محمد علي حسن (٢٠١٦): " حوكمة التحول الرقمي في الرؤية السعودية ٢٠٣٠ "، **مجلة المهندس**، الهيئة السعودية للمهندسين، ٩٩.

صبري، رشا السيد (٢٠٢٠): " برنامج مقترح قائم على نظريتي تعلم لعصر الثورة الصناعية الرابعة باستخدام استراتيجيات التعلم الرقمي وقياس فاعليته في تنمية البراعة الرياضية والاستمتاع بالتعلم وتقديره لدى طالبات السنة التحضيرية "، **المجلة التربوية**، كلية التربية، جامعة سوهاج، (٧٣).

عامر، عبد العزيز عبد الحميد (٢٠١٥): " الثقافة الرقمية الواقع والطموح "، **المجلة العربية للمعلومات**، المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم، ٢٥ (٢).

عبد الرازق، فاطمة زكريا محمد (٢٠١٩): " سيناريوهات بديلة لتطوير سياسات الجامعات الحكومية المصرية في ضوء الثورة الصناعية الرابعة "، **مجلة الثقافة من أجل التنمية**، جمعية الثقافة من أجل التنمية، سوهاج، ١٣٩ (١٩).

عبد القادر، مها أحمد (٢٠٢٠): " رؤية مستقبلية لتطوير معايير اعتماد الجامعات المصرية في ضوء تحديات الثورة الصناعية الرابعة "، **المجلة التربوية**، كلية التربية، جامعة سوهاج، (٧٨).

عبد الله، ولاء محمود (٢٠١٨): " مقومات تنمية الموارد البشرية الأكاديمية بجامعة بنها في العصر الرقمي – الواقع وسيناريوهات المستقبل "، **مجلة كلية التربية**، جامعة كفر الشيخ، ٢ (٩٠)، السنة (١٨)، ج١.

عثمان، عثمان حسن (٢٠١٦): " التعلم الإلكتروني عن بعد ومجتمع المعرفة "، **المؤتمر الدولي الحادي عشر بعنوان: التعليم في عصر التكنولوجيا الرقمية**، مركز جيل البحث العلمي بلبنان وجامعة تيبازة، طرابلس.

علي، إيمان حسن (٢٠١٨): " أثر جودة التعليم على تنافسية الأداء الصناعي وتحديات الثورة الصناعية الرابعة: دراسة مقارنة بين مصر وسنغافورة "، **مجلة مصر المعاصرة**، الجمعية المصرية للاقتصاد السياسي والإحصاء والتشريع، ١٠ (٥٣١).

علي، شيماء علي عباس (٢٠٢٠): " تفعيل مبادئ الحوكمة بالجامعات المصرية لمواجهة تحديات الثورة الصناعية الرابعة "، **المجلة التربوية**، كلية التربية، جامعة سوهاج، (٧٦).

عمر، أحمد حسن (٢٠١٧): **مفهوم الثورة الصناعية الرابعة**، الاقتصاد والمحاسبة، نادي التجارة، (٦٦٦).

عوف، أحمد صلاح الدين ومصطفى، أيمن محمد والملاح، علياء السعيد (٢٠٢٠): " منهجية تنمية الجامعات من خلال المفاهيم النظرية والتحليلية للجامعات الذكية "، **مجلة الاتجاهات الهندسية المتقدمة**، كلية الهندسة، جامعة المنيا، ٣٩ (١).

فراونة، أكرم وأبو علبة، أحمد (٢٠١٣): **مادة تدريبية في استخدام السبورة الذكية في التدريس**، وزارة التربية والتعليم العالي، وحدة الحاسوب وتكنولوجيا المعلومات، غزة.

فلوريدي، لوتشيانو (٢٠١٧): **الثورة الرابعة، كيف يعيد الغلاف المعلوماتي تشكيل الواقع الإنساني**، ترجمة: لؤي عبد الحميد، عالم المعرفة ٤٥٢، سلسلة كتب ثقافية يصدرها المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب، الكويت.

قابيل، طارق (٢٠١٨): " آفاق الوراثة والمعلوماتية في ضوء الثورة الصناعية الرابعة "، **مجلة التقدم العلمي**، مؤسسة الكويت للتقدم العلمي، (١٠٣).

قاسم، مجدي وشحاتة، صفاء وخفاجي، رشا (٢٠١٣): **تحسين فاعلية مؤسسات التعليم العالي باستخدام التكنولوجيا " رؤية مستقبلية "**، القاهرة، دار الفكر العربي.

محمد، عبد الرحمن أبو المجد رضوان (٢٠١٩): " الثقافة المعلوماتية لدى معلمي المرحلة الثانوية في ضوء التحول نحو التعليم الرقمي: دراسة ميدانية "، **مجلة كلية التربية**، جامعة بنها، ٣٠ (١١٧).

محمود، أمل صلاح (٢٠١٦): " تأثير التحول الرقمي للمعرفة على الثقافة المعلوماتية للمتخصصين في مجال الآداب والعلوم الإنسانية من أعضاء هيئة التدريس بكلية الآداب بقنا "، **Cybraians Journal**، البوابة العربية للمكتبات والمعلومات.

مرسي، شيرين عيد (٢٠١٨): " دور التعليم المدمج في تحقيق تكافؤ الفرص التعليمية في التعليم الجامعي المصري: تصور مستقبلي "، **مجلة كلية التربية**، جامعة بنها، ٢٩ (١١٣).

مهدي، حسن ربحي (٢٠١٨): " فاعلية استراتيجية في التعلم الذكي تعتمد على التعلم بالمشروع وخدمات قوقل في إكساب الطلبة المعلمين بجامعة الأقصى بعض مهارات القرن الحادي والعشرين "، **مجلة العلوم التربوية**، ٣٠ (١).

ناصري، سمية وفلاك، فريدة (٢٠١٩): " أهمية خبرة الجامعات الذكية في تحسين أداءها حسب مجلة تايمز للتعليم العالي: تجربة جامعة أكسفورد في الفترة ٢٠١١-٢٠١٩ "، **مجلة الإناسة وعلوم المجتمع**، جامعة محمد بو ضياف – مسيلة، مخبر الدراسات الأنثربولجية والمشكلات الاجتماعية، ٥.

ريفيو، هارفارد ديزنس (٢٠٢١): الثورة الصناعية الرابعة، المفاهيم الإدارية، متاح على الموقع **https://hbrarabic.com** , (Accessed: 5-8-2021) .

وزارة التخطيط والمتابعة والإصلاح الإداري (٢٠١٥): **رؤية مصر ٢٠٣٠ استراتيجية التنمية المستدامة**، القاهرة، وزارة التخطيط والمتابعة والإصلاح الإداري.

وزارة التعليم العالي (٢٠٠٦): **التخطيط الاستراتيجي للتعليم العالي: رؤية لمنظومة التعليم العالي في مصر حتى عام ٢٠٢١ من خلال المخطط العام لمنظومة التعليم العالي في مصر ٢٠٠٥-٢٠٢١**، القاهرة، وزارة التعليم العالي.

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي (٢٠١٥): **الاستراتيجية القومية للعلوم والتكنولوجيا والابتكار، مقترح الخطة التنفيذية لاستراتيجية التعليم العالي والبحث العلمي للعلوم والتكنولوجيا والابتكار STI-EGY.2030**، القاهرة، المجلس الأعلى للجامعات.

ياسين، نجلاء أحمد (٢٠١٥): " متطلبات التحول الرقمي لمؤسسات المعلومات العربية "، **مجلة المكتبات والمعلومات**، دار النخلة للنشر، (١٣).

ثانيًا: المراجع الأجنبية

Abdin , A.,& Ahmed , M. (2010): "Intelligent Architecture as an approach for apply the Technological Development in Attaining the Objectives of Sustainable Architecture " ,**First International Conference on Sustainability and the Future** , The British University in Egypt.

Adamkó, A.(2018): Building Smart University Using Innovative Technology and Architecture , Chapter 6 , **In: Uskov , v. , et al (eds). Smart Universities Concepts , Systems and Technologies** , International Publishing , Springer AG 2018.

Aldowah , H. , Rehman , S., Ghazal , S., & Umar , I. (2017): " Internet of Things in Higher Education: A Study on Future Learning " , **Journal of Physics Conference Series (J Phys Conf)**, 982.

Auer , M. , & Tsiatsos , T. (2018): The Challenges of the Digital Transformation in Education: Proceedings of the 21st International Conference on Interactive Collaborative Learning (ICL2018) , 2 , the registered company Springer Nature Switzerland AG , **https://link.springer.com/content/pdf/10.1007%2F978-3-030-11935-5.pdf** , (Accessed: 5-7-2021).

Auf , A. , Mostafa , A. , & Al – Mallah , A. (2020):" Methodology of university development through theoretical and analytical concepts of smart universities" , **Journal of Advanced Engineering Technology (JAET)** , 39(1).

Bakken , J. , Uskov , l. , Penumatsa , A. , & Doddapaneni , A. (2017): " Smart Universities and their Impact on Students with Disabilities " , **EC**

Benedek , A. (2020):" Digital Transformation in Collaborative Content Development" , **the 21st International Conference on Interactive**

Collaborative Learning (ICL 2018) ,1,M.E.Auwe and T.Tsiatsos (Eds.) , Springer Nature Switzerland AG2020.

Benesova , A. & Tupa , J. (2017): " Requirements for Education and Qualification of People in Industry 4.0 " , **27th International Conference on Flexible Automation and Intelligent Manufacturing**, FAIM2017, 27-30 June 2017, Modena, Italy.

Brahim , B. A. (2020): " Industry 4.0: Case Of Startups Of The Middle East And North Africa " , **Al- riyada for Business Economics Journal** , 6 (1).

Brooks , C.,& McCormack , M.(2020): **Driving Digital Transformation in Higher Education** , EDUCAUSE , ECAR research report, Louisville, CO: ECAR, June 2020.

Cardi , I. , Furht , B. , & Bardly , L. (2016): " Design and technologies for implementing a smart educational building: Case study " , **FACTA UNIVERSITATIS Series Electronics and Energetics** , 29(3).

Coccoli , M. , Guercio , A. , Maresca , P. , & Lidia , S. (2014): " Smarter universities: A vision for the fast changing digital era " , **Journal of Visual Languages & Computing (J VISUAL LANG COMPUT)** , 25 (2).

DAAD/DIE (2018): **"** Digital Transformation: Higher Education and Research for Sustainable Development", **Position paper** , Bonn.

Davis , N. (2016): What is the fourth industrial revolution ? , the World Economic Forum **,** Global Agenda **, https://weforum -org/agenda/2016/01/what-is-the-fourth-industrial-revolution/ , (Accessed 5-10-2021)**.

Eliot , T. , Kay , M. , & Laplante , M. (2016): " Digital Transformation in Higher Education " , DIGITAI CLARITY GROUP , **https://mariannekay.com/wp-**

content/uploads/2016/03/DCG-Report-HEDT-March2016.pdf , (Accessed: 12-10-2021).

European Commission (2018): Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Region, Digital Education action Plan 2021-2027 , **https://education.ec.europa.eu/sites/default/files/document-library-docs/deap-swd-sept2020_en.pdf** , (Accessed: 7-8-2021).

Fernández - Caramés, T. & Fraga-Lamas , P. (2019): " Towards Next Generation Teaching, Learning, and Context-Aware Applications for Higher Education: A Review on Blockchain, IoT, Fog and Edge Computing Enabled Smart Campuses and Universities " , **Applied Sciences** , 9.

Fouad , F. (2019): The Fourth Industrial Revolution is the Al Revolution A Business Prospective , International Journal of Science and Applied information Technology , **https://www.warse.org/ijsait/static/pdf/file/ijsat01852019.pdf** , (Accessed: 3-9-2021).

Gekara , V. , Molla , A. , Snell , D. , Karanasios , S., & Thomas , A. (2017): Developing appropriate workforce skills for Australia's emerging digital economy: working paper ,National Center for Vocational Education Research (NCVER) , Adelaide , Australia , **https://www.ncver.edu.au/__data/assets/pdf_file/0035/968813/Developing-appropriate-workforce-skills.pdf** , (Accessed: 5-11-2021)

Ghonoodi , A. , & Salimi , L. (2011): " The study of elements of curriculum in smart schools " , **Journal of Procedia - Social and Behavioral Sciences** , 28.

Heaven , D . (2017): **Machines that think: everything you need to know about the coming age of artificial intelligence** , London John Murray Learning .

Heinemann , C., & Uskov , V. (2017): " Smart University: Literature Review and Creative Analysis " , **International Conference on Smart Education and Smart E-Learning** , Vilamoura , Portugal.

Hirschi , A. (2018): " The Fourth Industrial Revolution: Issues and Implications for Career Research and Practice " , **Journal of Career Development Quarterly (CAREER DEV Q)** , 66 (30).

Jensen , T. , Land , H. , & Becker , J. (2019): HIGHER EDUCATION IN THE DIGITAL ERA , The current state of transformation around the world **, report of International Association of Universities (IAU) from 1 November 2018 to 1 April 2019**.

Jules , T. D.(Ed) (2017): **The Global Educational Policy Environment in the Fourth Industrial Revolution: Gated, Regulated and Governed (Public Policy and Governance)** , United Kingdom: Emerald Publishing Limited.

Jung , J. (2020): " The fourth industrial revolution, knowledge production and higher education in South Korea " , **Journal of Higher Education Policy and**

Karan , P., Mohit,S., Samarth , P., & Sachin , W. (2017): " An IoT Based Smart Campus " , **International Journal for Research in Engineering Application & Management (IJREAM)** , 5(4).

Krivova , L. , Imas , O. , Mitchell , P. , & Moldovanova , E. (2018): " Towards Smart Education and Lifelong Learning in Russia " , Chapter 12 , **In: Uskov , V. , et al (eds) , Smart Universities Concepts , Systems and Technologies , International Publishing** , Springer AG 2018.

Kuppusamy , P. (2019):" Green Cloud Architecture to E-Learning Solutions " , **Emerging Technologies and Applications in Data Processing and Management** , IGI Global.

Kuppusamy , P. (2020): " Emerging Technologies to Smart Education " , **International Journal of Emerging Trends & Technology in Computer Science (IJETTCS)** , 68 (2).

Lahtinen , M.,& Weaver , B.(2015): Educating for a digital future – Walking three roads simultaneously: one analog and two digital , **LU:s femte högskolepedagogiska utvecklingskonferens**, 26 November 2015.

Licka , P. , & Gautschi , P. (2017): **Survey | The digital future of higher education – What does it look like and how can it be shaped?** , berinfor , Germany.

Lim , W. (2017): **The Fourth Industrial Revolution and Its Challenges** , Global Asia , 12(2).

Limani , Y., Hajirizi , E., Stapleton ,L., & Retkoceri , M.(2019):**"** Digital Transformation Readiness in Higher Education Institutions (HEI): The Case of Kosovo**" , IFAC (International Federation of Automatic Control)** , IFAC papers, Hosting by Elsevier Ltd.

Lubis , M. , Ariffin , S. , Muhamad , T. , Ibrahim , M. , & Wekke , I. (2009): " The Integration of ICT in the Teaching and Learning Processes: A Study on Smart School of Malaysia " , **the 5th WSEAS/IASME International Conference on EDUCATIONAL TECHNOLOGIES** , University of la Laguna , Spain.

Lui , D. , Huang , R. , & Wosinski , M. (2017): **[Lecture Notes in Educational Technology] Smart Learning in Smart Cities** , Springer Nature Singapore Pte Ltd.

Lyapina , I. , Sotnikova , E. , Lebedeva , O. , Makarova , T. , & Skvortsova , N. (2019): " Smart Technologies: Perspectives of Usage in Higher Education " , **International Journal of Educational Management** , 33 (3).

Manda , M., & Dhaou , S. (2019): "Responding to the challenges and opportunities in the 4th Industrial revolution in developing countries" , **12th International Conference on Theory and Practice of Electronic Governance (ICEGOV2019)**, Melbourne.

Mc Master , R. (2018): Is the Fourth Industrial Revolution relevant to you ? , Nursing and Health Science , 2 (20) , **https://doi.org/10.1111/nhs.12542, (Accessed: 15-9-2-21)**.

Millar , D. , Analyst , L. , & Founder (2016)**: Natural Language: The User Interface for the Fourth Industrial Revolution** , Opus Research , Inc.

Miller , C.(2019): **Leading Digital Transformation in Higher Education: A Toolkit for Technology Leaders** , In: Qian , Y. , & Huang , G , Technology Leadership for Innovation in Higher Education , IGI Global , 2019 , Chapter 1.

Min – Allah , N. , & Alrashed , S. (2020): Smart campus—A sketch , PMC Journal , 59 , **https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7207122/** , (Accessed 15-8-2021).

Marlin , D. (2018): Millennials, This Is How Artificial Intelligence Will Impact Your Job For Better And Worse , **https://www.forbes.com/sites/danielmarlin/2018/01/16/millennials-this-is-how-artificial-intelligence-will-impact-your-job-for-better-and-worse/** ,(Accessed: 2-8 -2021)

Morra , R. , Arman , H. , & Mousa , S. (2017):" The Fourth Industrial Revolution (Industry 4.0): A Social Innovation Perspective " , **Technology Innovation Management Review** , 7 (11).

Neufeind, M., O'Reilly, J. , & Ranft, F. (2018): **Work in the Digital Age: Challenges of the Fourth Industrial Revolution** , London , New York , Rowman & Littlefield International Ltd , 20.

Ogawa , N. , & Shimizu , A. (2018): **"** Building a Smarter College: Best Educational Practices and Faculty Development " , Chapter 5 , **In: Uskov , V. , et al (eds) , Smart Universities Concepts , Systems and Technologies , International Publishing** , Springer AG 2018.

Oke , A., & Fernandes , F. (2020): " Innovations in Teaching and Learning: Exploring the Perceptions of the Education Sector on the 4th Industrial Revolution (4IR) " **, Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity** , 6 (31).

Penprase , B. (2018): **The Fourth Industrial Revolution and Higher Education**. In N. Gleason Higher Education in the Era of the Fourth Industrial Revolution , Soka University of America , Aliso Viejo , USA.

Petroleum Development Oman LLC (2019): **FOURTH INDUSTRIAL REVOLUTION (4IR) Glossary English – Arabic , First Edition** , External Affairs and Communication Department , Oman.

Phoong , S. , Moghavvemi , S. , & Sulaiman , A. (2019):" Effect of Smart Classroom on Student Achievement at Higher Education" , **Journal of Education Technology Systems** , 48(2).

PWC network (2016): Industry 4.0: Building the Digital Enterprise , **https://www.pwccn.com/en/migration/pdf/tl-industry-sep2016.pdf** , (Accessed: 15-11-2021).

Ramge , T., & Schwochow , J. (2018): **The Global Economy as You've Never Seen It: 99 Ingenious Info graphics That Put It All Together** , New York , The Experiment.

Rojko , A. (2017): " Industry 4.0 Concept: Background and Overview " **International Journal of Interactive Mobile Technologies (iJIM)**, 11(5).

Romney , M.B.,& Steinbart , P.J.(2018): **Accounting Information Systems, 14th Edition** , Arizona State University , New York: Person.

Sandhya , S. , Khamrui , K. , Prasad , W., & Kumars , M.K.T. (2018): " Preparation of pomegranate peel extract powder and evaluation of its effect on functional properties and shelf life of curd " , **LWT – Food Science and Technology** , 92.

Sebaaly , M. (2018): Online Education and Distance Learning in Arab Universities ,**In: Badran , A. (Chief Editor) , Universities in Arab Countries: An Urgent Need for Change Underpinning the Transition to a Peaceful and Prosperous Future** , Springer International Publishing AG , part of Springer Nature 2018.

Schulze , E. (2019): Everything you need to know about the Fourth Industrial Revolution , CNBC , **https://**

Smyrnova – Trybulska , E.(2019): " Smart University In Smart Society – Some Trends " , **In: E-learning and Smart Learning Environment for the Preparation of New Generation Specialists** , Studio NOA for University of Silesia in Katowice , Faculty of Ethnology and Sciences of Education in Cieszyn , 10.

Spector , J. (2016):" Smart Learning Environments: Concepts and Issues " , **Society for Information Technology & Teacher Education International Conference** , Savannah , Georgia , United States.

Stamenka , U. , & Daniel , S. (2017): " Challenges of Openness and Quality for Smart Universities in the Post-Truth and Post-Trust Era " , In: Stracke , C., et al (Eds)

, Smart Universities: Education 's Digital Future , Official Proceedings of the International WLS and LINQ Conference 2017.

Stăncioiu, A. (2017): the Fourth Industrial Revolution , Industry 4.0 ,Fiability & Durability / Fiabilitate Si Durabilitate , (1) , **https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004** , (Accessed: 2-9-2021).

Stanojević , D. , Stanković , Z. , & Maksimović, J. (2017): " ELECTRONIC EVALUATION IN TEACHING CLASS: ASSESSMENT VALUE OF EDUCATIONAL SOFTWARE " , **Teaching, Learning and Teacher Education Journal** , 1 (2).

Talu , S. (2020): " New Perspectives in the Implementation of Smart- Technologies in Higher Education " , **2nd International Scientific and Practical Conference "Modern Management Trends and the Digital Economy: from Regional Development to Global Economic Growth" (MTDE 2020)** , Yekaterinburg , Russia , 138.

Techopedia. (2017): Digital Revolution [Online], **https://www.techopedia.com/definition/23371/digital-revolution** , (Accessed: 4-7-2021).

Teiniker ,E. ,& Seuchter , G. (2020): " A Digital Step-By-Step Transformation Towards a Flipped Classroom " , In: The Challenges of the Digital Transformation in Education , **Proceedings of the 21st International Conference on Interactive Collaborative Learning (ICL2018)**, 1 , Auer , M. E. , & Tsiatsos , T. (Eds.) , Springer Nature Switzerland AG 2020.

Uskov , V. , Bakken , J. , Howlett , R. , & Jain , L. (2018): **Smart Universities: Concepts, Systems, and Technologies** , International Publishing , Springer

Uskov , V. , Bakken , J. , Heinemann , C. , & Rachakonda , R. (2018): " Building Smart Learning Analytics System for Smart University " , **International Conference on Smart Education and Smart E-Learning**.

Xing , B. , & Marwala , T. (2017): Implications of the Fourth Industrial Age on Higher Education , **https://doi.org/10.25073/0866-773X/87 , (Accessed: 20-8-2021)**.

Xu , M. , David , J. M. , & Kim , S. H. (2018): " The Fourth Industrial Revolution: Opportunities and Challenges " , **International Journal of Financial Research** , 9 (2).

Yang , J. , Pan , H. , Zhou , W. , & Huang , R. (2018): " Evaluation of smart classroom from the perspective of infusing technology into pedagogy " , **Smart Learning Environments** , 5 (1).

Yusoff , M. S. , Ong , E. , & Azzam , G. (2018): **Malaysia's Future Higher Education Scenarios: Fourth Industrial Revolution and Beyond** , National Higher Education Research Institute ,Universiti Sains Malaysia.

Zhu , Z. , Yu , M. , & Riezebos , P. (2016): " A research framework of smart education " , **Smart Learning Environments** , 3 (1).

ثالثًا: المواقع الالكترونية الرسمية

الجامعة المصرية للتعليم الالكتروني الأهلية (٢٠١٨): قرارات إنشاء الجامعة وتغيير مسماها، متاح على الموقع **https://www.eelu.edu.eg/index.php/home_ar** , (Accessed: 15-7-2021).

المركز الإعلامي بوزارة التعليم العالي والبحث العلمي (٢٠١٨): إحصاء أداء وزارة التعليم العالي المصري والبحث العلمي خلال الفترة ٢٠١٧/١/١ – ٢٠١٧/١٢/٣١، القاهرة، متاح على الموقع

http://portal.mohesr.gov.eg/ar-eg/Documents/pdf,(Accessed: 6-8-2021).

الهيئة العامة للاستعلامات بوابتك إلى مصر (٢٠٢٠): حصاد وزارة التعليم العالي والبحث العلمي في ٢٠٢٠، متاح على الموقع

.https://www.sis.gov.eg/section/0/14753?lang=ar , (Accessed: 7-8-2021)

جامعة الأميرة نورة عبد الرحمن (٢٠٢٠): وحدة تقنيات التعلم، وكالة الشئون التعليمية، متاح على الموقع

https://www.pnu.edu.sa/ar/Faculties/CM/AEA/Pages/Educational-teach.aspx , (Accessed: 15-7-2021).

جامعة الإمارات العربية المتحدة (٢٠١٨): خدمات دعم تقنية المعلومات، متاح على الموقع

https://www.uaeu.ac.ae/ar/vc/doit/about/itss.shtml, (Accessed: 15-7-2021) .

جامعة جنوب الوادي (٢٠١٨): الخطة الاستراتيجية لجامعة جنوب الوادي ٢٠١٨/٢٠١٩ – ٢٠٢٢/٢٠٢٣، مركز التخطيط الاستراتيجي ودراسات المستقبل بجامعة جنوب الوادي، متاح على الموقع

https://www.svu.edu.eg/ar/wp-content/uploads/2020/02/plan.pdf , (Accessed: 23-5-2021).

جامعة جنوب الوادي (٢٠٢١): الصفحة الرئيسية لوحدة الخدمات الالكترونية، متاح على الموقع

https://www.svu.edu.eg/faculties/pharm/it/ , (Accessed: 12-11-2021).

جامعة جنوب الوادي (٢٠٢١): الرخصة الدولية لقيادة الحاسب الآلي، متاح على الموقع

http://www.svu.edu.eg/ar/sector/community/units-mang/service-units/cic-unit/cic-units/icdl/ , (Accessed: 12-11-2021). /

جامعة جنوب الوادي (٢٠٢١): مركز المعلومات وشبكة الاتصالات، متاح على الموقع

http://www.svu.edu.eg/ar/sector/community/units-mang/service-units/cic-unit/ , (Accessed: 5-11-2021).

جامعة جنوب الوادي (٢٠٢١): مشروع البوابة الرقمية، متاح على الموقع

http://www.svu.edu.eg/ar/sector/community/units-mang/service-units/cic-unit/cic-units/portal/portal/ , (Accessed: 5-11-2021). /

جامعة جنوب الوادي (٢٠٢١): مشروع التدريب على تكنولوجيا المعلومات، متاح على الموقع

www.svu.edu.eg/faculties/sci/ -وحدة-الخدمات-الالكترونية/مشروع-التدريب-على-تكنولوجيا-المعلوما/, (Accessed: 7-11-2021) .

جامعة جنوب الوادي (٢٠٢١): مشروع التعلم الالكتروني، متاح على الموقع

www.svu.edu.eg/faculties/sci/وحدة-الخدمات-الالكترونية/مشروع-التعلم-الالكتروني, (Accessed: 7-11-2021) .

جامعة جنوب الوادي (٢٠٢١): مشروع النظام الالكتروني للاتصالات الإدارية " مسك "، متاح على الموقع

http://www.svu.edu.eg/ar/wp-content/uploads/2020/1508/ , (Accessed: 15-11-2021).

جامعة جنوب الوادي (٢٠٢١): مشروع نظم المعلومات الإدارية، متاح على الموقع

http://www.svu.edu.eg/ar/sector/community/units-mang/service-units/cic-unit/cic-units/mis/ , (Accessed: 13-11-2021)/.

جامعة جنوب الوادي (٢٠٢١): مراكز تدريب إبداع مصر الرقمية، متاح على الموقع

https://www.svu.edu.eg/faculties/fci/3719-2/ , (Accessed: 13-11-2021).

جامعة جنوب الوادي (٢٠٢١): نظام الإدارة الإلكترونية للاجتماعات، متاح على الموقع

https://www.svu.edu.eg/emms/ , (Accessed: 15-11-2021).

جامعة جنوب الوادي (٢٠٢١): وحدة شبكة معلومات الجامعة، متاح على الموقع

http://www.svu.edu.eg/ar/sector/community/units-mang/service-units/cic-unit/cic-units/network/ , (Accessed: 7-11-2021)/.

لجنة التعليم والبحث العلمي بمجلس النواب (٢٠١٩): تقرير حول التحول الرقمي للجامعات المصرية، خطة كاملة لتنفيذ التحول الرقمي للجامعات المصرية، جريدة الأنباء، متاح على الموقع

https://www.alanba.com.kw/ar/Arabic-international-news/egyot-news , (Accessed: 7-8-2021).

وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات (٢٠٢٠): التحول الرقمي، الدستور، جمهورية مصر العربية، متاح على الموقع

https://mcit.gov.eg/ar/Digital_Government , (Accessed: 15-8-2021).

وزارة التعليم العالي، وحدة إدارة المشروعات (٢٠٢٠): مشروع تطوير نظم وتكنولوجيا المعلومات، الرؤية والرسالة محور التدريب على تكنولوجيا المعلومات، متاح على الموقع

http://www.ictp.org.eg/wps/portal/!ut/p1.vision,.2.mission , (Accessed: 10-8-2021).

وزارة التعليم العالي، وحدة إدارة مشروعات تطوير التعليم العالي (٢٠١١): مشروع تطوير نظم وتكنولوجيا المعلومات في التعليم العالي، تقرير عن تقدم الأعمال بمشروع ICTP، خلال الفترة ٢٠١٠/٧/١م إلى ٢٠١١/٦/٣٠م محور نظم المعلومات الإدارية، القاهرة، المجلس الأعلى للجامعات، متاح على الموقع

http://www.ictp.org.eg , (Accessed: 10-8-2021).

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي (٢٠١٨): استراتيجية وزارة التعليم العالي والبحث العلمي في ضوء خطة التنمية المستدامة ٢٠٣٠، متاح على الموقع

http://portal.mohesr.gov.eg/ar-eg/Documents/Strategy_mohesr.pdf , (Accessed: 7-8-2021).

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي بجمهورية مصر العربية (٢٠١٧): التعليم العالي في أرقام بين عامي (٢٠١٤-٢٠١٧)، متاح على الموقع

http://portal.mohesr.gov.eg/ar-eg/Pages/Higher-education-in-numbers.aspx , (Accessed: 10-7-2021).

ملحق (١)

قائمة السادة المحكمين

م	الاسـم	الوظيـفة
١	أ. د/ أكرم فتحي مصطفى	أستاذ تكنولوجيا التعليم، كلية التربية النوعية بقنا، جامعة جنوب الوادي
٢	أ. د/ حسين محمد أحمد	أستاذ المناهج وطرق التدريس، كلية التربية بقنا، جامعة جنوب الوادي
٣	أ. د/ عبد الرحمن أبو المجد رضوان	أستاذ أصول التربية، كلية التربية بقنا، جامعة جنوب الوادي
٤	أ. د/ ناجي عبد الوهاب هلال	أستاذ أصول التربية، كلية التربية بقنا، جامعة جنوب الوادي
٥	أ. د/ نجلاء محمد فارس	أستاذ تكنولوجيا التعليم، كلية التربية النوعية بقنا، جامعة جنوب الوادي
٦	أ. م. د/ عزه أحمد صادق	أستاذ أصول التربية المساعد، كلية التربية بقنا، جامعة جنوب الوادي
٧	أ. م. د/ محمد سيد محمد	أستاذ أصول التربية المساعد، كلية التربية بقنا، جامعة جنوب الوادي

ملحوظة: تم الترتيب وفقًا للدرجة أولًا ثم الترتيب الأبجدي.

ملحق (٢)

الموافقات الإدارية على التطبيق

كلية التربية بقنا
قسم أصول تربية

السيد الأستاذ الدكتور/ عميد الكلية

تحية طيبة وبعد ،،،،،،،،،

الاستبانة المرفقة ضمن متطلبات استكمال بحث تربوي بعنوان: مقومات التحول الرقمي لجامعة جنوب الوادي إلى جامعة ذكية كمدخل لمواكبة الثورة الصناعية الرابعة ، وتهدف إلى التعرف على : " مدى توافر مقومات التحول الرقمي لجامعة جنوب الوادي إلى جامعة ذكية كمدخل لمواكبة الثورة الصناعية الرابعة " من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس والهيئة المعاونة .

تتكون الاستبانة من خمسة محاور على النحو التالي:

المحور الأول يتعلق بـ : مدى توافر حرم جامعي ذكي بجامعة جنوب الوادي .

المحور الثاني يتعلق بـ : مدى توافر كوادر بشرية توظف التقنيات الذكية بجامعة جنوب الوادي .

المحور الثالث يتعلق بـ: مدى توافر بيئات تعليم وتعلم ذكية بجامعة جنوب الوادي .

المحور الرابع يتعلق بـ: مدى توافر إدارة ذكية بجامعة جنوب الوادي .

المحور الخامس يتعلق بـ: مدى توافر خطط واستراتيجيات ذكية بجامعة جنوب الوادي .

الرجاء من سيادتكم التكرم بالموافقة على/ واتخاذ ما يلزم بشأن تطبيق الاستبانة على عينة من أعضاء هيئة التدريس والهيئة المعاونة بجامعة جنوب الوادي ؛ وذلك على الرابط التالي:

https://forms.gle/A2aZXGZGvVwpt1dv6

وإذ نشكر سعادتكم على حسن تعاونكم الصادق معنا ،،،،

مقدمه لسيادتكم

د/ آمال محمد إبراهيم إسماعيل

أستاذ أصول التربية والتخطيط التربوي المساعد

كلية التربية بقنا – جامعة جنوب الوادي

3	30/12/2021	نائب رئيس الجامعة للدراسات العليا والبحوث	إحالة	السادة الزملاء عمداء الكليات الموقرين - لتسهيل مهمة الباحثة	- عميد كلية العلوم - عميد كلية التمريض - عميد كلية الصيدلة - عميد كلية الحقوق - عميد كلية الإعلام وتكنولوجيا الاتصال - عميد كلية الحاسبات والمعلومات - عميد كلية الآداب - عميد كلية العلاج الطبيعي - عميد كلية التربية بالغردقة - عميد كلية الحاسبات والذكاء الاصطناعي بالغردقة - عميد المعهد الفني للتمريض - عميد كلية الألسن بالغردقة	لا
3	30/12/2021	نائب رئيس الجامعة للدراسات العليا والبحوث	إحالة	السادة الزملاء عمداء الكليات الموقرين - لتسهيل مهمة الباحثة	- عميد كلية الطب البيطري - عميد كلية الطب - عميد كلية الهندسة - عميد كلية التجارة - عميد كلية التربية الرياضية - عميد كلية الزراعة - عميد كلية التربية بقنا - عميد كلية الآثار بقنا - عميد كلية التربية النوعية - عميد كلية طب الفم والأسنان - عميد المعهد الفني الصحي	نعم
2	29/12/2021	عميد كلية التربية بقنا	إحالة	معالي السيد الأستاذ الدكتور / نائب رئيس الجامعة للدراسات العليا والبحوث .... الأمر معروض على سيادتك>>>>>	- نائب رئيس الجامعة للدراسات العليا والبحوث	نعم
1	29/12/2021	إدارة الدراسات العليا	إرسال	إرسال	- عميد كلية التربية بقنا	نعم

لوحة الإدارة

- 1 حسابي الشخصي
  - تحديث البيانات الشخصية
  - تقديم طلب شخصي
  - تقديم تظلم
  - البريد الشخصي الوارد
  - أرشيف طلباتي السابقة
  - أرشيف الوارد الشخصي
  - لوحة الإعلانات
  - تبديل حساب الإدارة
- 2 إنشاء معاملات
  - إنشاء معاملة جديدة
  - معاملات معلقة
  - معاملات معدة للنشر
  - استيراد لمعاملة سابقة
  - إعادة توجيه معاملة
- 6 صندوق الوارد
  - 6 معاملات واردة حديثاً
  - طلبات واردة حديثاً

15	01/01/2022	عميد كلية الزراعة	إحالة	الطلب الخاص بالدكتورة / أمال محمد إبراهيم ـ تطبيق الا	- وكيل الكلية للدراسات العليا والبحوث - رئيس قسم الانتاج الحيواني - رئيس قسم المحاصيل	نعم
14	01/01/2022	عميد كلية طب الفم والأسنان	إحالة	للتعميم	- وكيل الكلية لخدمة البيئة وتنمية المجتمع	لا
14	01/01/2022	عميد كلية طب الفم والأسنان	إحالة	للتعميم	- مدير مكتب عميد الكلية	نعم
13	01/01/2022	عميد المعهد الفني الصحي	حفظ			
12	30/12/2021	عميد كلية الطب البيطري	إحالة	الطلب الخاص بالدكتورة / أمال محمد إبراهيم ـ تطبيق الإستبانة	- إدارة الدراسات العليا - مدير مكتب عميد كلية بيطري	لا
11	30/12/2021	وكيل الكلية للدراسات العليا والبحوث	إحالة	السادة رؤساء الأقسام الموقرين للتعميم على اعضاء هيئة التدريس بالقسم	- رئيس قسم أصول التربية - رئيس قسم التربية المقارنة والإدارة - رئيس قسم المناهج وطرق التدريس	لا
11	30/12/2021	وكيل الكلية للدراسات العليا والبحوث	إحالة	السادة رؤساء الأقسام الموقرين للتعميم على اعضاء هيئة التدريس بالقسم	- رئيس قسم الصحة النفسية - رئيس قسم علم النفس التربوي	نعم
10	30/12/2021	عميد كلية التربية النوعية	إحالة	للعلم واتخاذ اللازم	- وكيل الكلية لشئون البيئة وخدمة المجتمع - وكيل الكلية لشئون التعليم والطلاب - وكيل الكلية للدراسات العليا والبحوث - رئيس قسم الاقتصاد المنزلي - رئيس قسم التربية الفنية - رئيس قسم التربية الموسيقية - رئيس قسم العلوم التربوية والنفسية - رئيس قسم تكنولوجيا التعليم	لا
9	30/12/2021	عميد كلية التربية بقنا	إحالة	للعلم واتخاذ اللازم مع الشكر	- وكيل الكلية لشئون التعليم والطلاب - رئيس قسم أصول التربية	لا
9	30/12/2021	عميد كلية التربية بقنا	إحالة	للعلم واتخاذ اللازم مع الشكر	- وكيل الكلية للدراسات العليا والبحوث	نعم
8	30/12/2021	رئيس قسم الهندسة الميكانيكية	حفظ وإخطار شخصي		- عميد كلية الهندسة	لا
7	30/12/2021	رئيس قسم إدارة الاعمال	حفظ			
6	30/12/2021	عميد كلية التجارة	إحالة	لإكمال اللازم بالتمرير على أعضاء هيئة التدريس	- رئيس قسم إدارة الاعمال - رئيس قسم الأساليب الكمية	نعم
6	30/12/2021	عميد كلية التجارة	إحالة	لإكمال اللازم بالتمرير على أعضاء هيئة التدريس	- رئيس قسم الاقتصاد - رئيس قسم المحاسبة	لا
5	30/12/2021	رئيس قسم الهندسة الكهربية	حفظ وإخطار شخص		- عميد كلية الهندسة	لا
4	30/12/2021	عميد كلية الهندسة	إحالة	وكيل الكلية للدراسات العليا -رؤساء الأقسام	- وكيل الكلية للدراسات العليا والبحوث - رئيس قسم الهندسة الكهربية - رئيس قسم الهندسة الميكانيكية	نعم
4	30/12/2021	عميد كلية الهندسة	إحالة	وكيل الكلية للدراسات العليا -رؤساء الأقسام	- رئيس قسم الهندسة المدنية	لا

27	03/01/2022	وحدة تكنولوجيا المعلومات	إحالة	الرجاء التعميم على القسم	- رئيس قسم الاشعة التشخيصية - رئيس قسم الامراض الباطنة - رئيس قسم الامراض الصدرية - رئيس قسم الامراض النفسية والعصبية - رئيس قسم الانف والاذن والحنجرة - رئيس قسم الباثولوجي - رئيس قسم الباثولوجيا الاكلينيكية - رئيس قسم التخدير والعناية المركزة - رئيس قسم التشريح - رئيس قسم التعليم الطبى - رئيس قسم الجراحة العامة - رئيس قسم الجلدية والتناسلية - رئيس قسم الجهاز الهضمي والكبد - رئيس قسم الصحة العامة - رئيس قسم الطب الشرعي - رئيس قسم الطفيليات الطبية - رئيس قسم الفارماكولوجي - رئيس قسم الفسيولوجى - رئيس قسم الكيمياء الحيوية - رئيس قسم المسالك البولية - رئيس قسم الميكروبيولوجي - رئيس قسم النساء والتوليد - رئيس قسم الهستولوجيا الطبية - رئيس قسم جراحة الاوعية الدموية - رئيس قسم جراحة التجميل - رئيس قسم جراحة العظام - رئيس قسم جراحة المخ والاعصاب - رئيس قسم جراحة قلب و صدر - رئيس قسم طب الاسرة - رئيس قسم طب الاطفال - رئيس قسم طب طبيعى و روماتيزم و تأهيل - رئيس قسم طب وجراحة العيون - رئيس قسم علاج الاورام و الطب النووى	لا
26	03/01/2022	امين الكلية	إحالة	يرجى العلم واتخاذ اللازم	- وحدة تكنولوجيا المعلومات	نعم
25	03/01/2022	وحدة تكنولوجيا المعلومات	إحالة	الرجاء التعميم على القسم	- امين الكلية	نعم
24	03/01/2022	عميد كلية الآثار بقنا	إحالة	للعلم والاحاطة واتخاذ مايلزم	- وكيل الكلية للدراسات العليا والبحوث	نعم
23	02/01/2022	رئيس قسم علم النفس التربوى	حفظ			
22	02/01/2022	وكيل الكلية للدراسات العليا والبحوث	حفظ			
21	02/01/2022	وكيل الكلية للدراسات العليا والبحوث	إحالة	الرجاء من سيادتكم التكرم بتعميم رابط الاستبيان علي الزملاء بالقسم والهيئه المعاونه لاستيفاء المطلوب<<<<<	- رئيس قسم الاراضى - رئيس قسم الاقتصاد - رئيس قسم الانتاج الحيوانى - رئيس قسم البساتين - رئيس قسم الصناعات والالبان - رئيس قسم النبات الزراعى - رئيس قسم وقاية النبات	لا
21	02/01/2022	وكيل الكلية للدراسات العليا والبحوث	إحالة	الرجاء من سيادتكم التكرم بتعميم رابط الاستبيان علي الزملاء بالقسم والهيئه المعاونه لاستيفاء المطلوب<<<<<	- رئيس قسم المحاصيل	نعم
20	02/01/2022	مدير مكتب عميد الكلية	إحالة	التعميم	- مدير مكتب رئيس قسم الاستعاضة السنية	لا