تصور مقترح لتحويل جامعة حلوان إلى جامعة ذكية في ضوء الذكاء الاصطناعي

إعداد

د. أمل سعيد حباكه

مدرس بقسم التربية المقارنة والادارة التربوية

كلية التربية – جامعة حلوان

تصور مقترح لتحويل جامعة حلوان إلى جامعة ذكية في ضوء الذكاء الاصطناعي

د. أمل سعيد حباكه

المستخلص:

هدف البحث إلى طرح تصور مقترح لتحويل جامعة حلوان إلى جامعة ذكية في ضوء الذكاء الاصطناعي؛ الذي يعرف بأنه: أحد فروع علم الكمبيوتر يرتبط بالذكاء البشري، وقادرًا على الوعي والتفكير بطريقة تحاكي تفكير البشر، واتبع البحث المنهج الوصفي، وتوصل في نتائجه إلى تصور مقترح لتحويل جامعة حلوان إلى جامعة ذكية في ضوء الذكاء الاصطناعي، وتضمن التصور الوظائف الثلاث للجامعة؛ وذلك على النحو التالي، أولا: وظيفة التدريس وتتحقق من خلال توفير: تعليم ذكي، بيئة تعلم ذكية، أعضاء هيئة تدريس أذكياء، حرم جامعي ذكي، وأصول تدريس ذكية، ثانيا: وظيفة البحث العلمي، التي تتحقق من خلال: عقد شراكات مع مؤسسات وجامعات محلية ودولية لعمل أبحاث تتعلق بالذكاء الاصطناعي، وبمتطلبات تحويل جامعة حلوان إلى جامعة ذكية، ثالثا: وظيفة خدمة المجتمع وتنمية البيئة التي تتحقق من خلال: توفير البرامج والمبادرات التي تسهم في تحويل البيئة المحيطة بالجامعة إلى بيئة ذكية، وعقد دورات تدريبية وأنشطة تسهم في مساعدة المواطنين على اكتساب المهارات التكنولوجية والتقنية الذكية التي تساعدهم في أماكن عملهم؛ مما يسهم في الحفاظ على استدامة الجامعة، وتنافسها في ظل الذكاء الاصطناعي.

الكلمات المفتاحية: التعلم الذكي، أصول تدريس ذكية، حرم جامعي ذكي، بيئات تعلم ذكية.

A Suggested Proposal for Transforming Helwan University into a Smart University in the Light of Artificial Intelligence

Preparation
Dr. Amal Said Habaka
Department of Comparative Education and Educational Administration
Faculty of Education - Helwan University

Abstract:

The aim of the research is to reach a suggested proposal for transforming Helwan University into a smart university in the light of artificial intelligence; Which is defined as: one of the branches of computer science, linked to human intelligence, capable of awareness and thinking in a way that simulates human thinking. ; It included the following: firstly, the teaching function in which the smart university is achieved by providing: smart education, smart learning environment, smart faculty members, smart campuses, and the smart teaching assets. Secondly, the scientific research function, which is achieved through: Partnerships with local and international institutions and universities to conduct research related to artificial intelligence, the requirements for transforming Helwan University into a smart university. Finally, the community service and environmental development function that is achieved through: providing programs and initiatives that contribute to transforming the environment surrounding the university into a smart one, and holding training courses and activities that contribute to helping citizens acquire technological and smart technical skills to assist them in their workplaces; this contributes to maintaining the sustainability of the university, and its competition under artificial intelligence.

Keywords: Smart Learning, Smart Pedagogy, Smart Campuses, Smart Learning Environments.

مقدمة

من السهل أن تظل الجامعات على أنظمتها التقليدية في تحقيق وظائفها الثلاث: التدريس والبحث العلمي وتنمية المجتمع، ولكن هذا سيجعل دورها مهمشا في بناء المجتمعات في ظل التقدم التكنولوجي؛ الذي يؤدي إلى تحول الوظائف، وإلى الاعتماد على الأتمتة؛ فالتقدم التكنولوجي لا يؤدي إلى بطالة جماعية، والأتمتة لا تؤدي إلى انكماش العمالة بشكل عام، بل إنها تخلقها وتحولها، فمع كل موجة جديدة من تقنيات الذكاء الاصطناعي، تتجدد متطلبات ومهارات الوظائف في المستقبل؛ فالموجات التكنولوجية السابقة لم تثر بطالة هائلة، بل أدت إلى تحولات داخل سوق العمل وجلبت تحديات لا يزال صانعو السياسات يتعاملون معها؛ حيث قد تحتاج العمالة إلى إعادة التأهيل أو رفع المهارة، بالشكل الذي يساعدهم على التكيف مع الطرق الجديدة لتنظيم وظهور مهام جديدة، كما تمكنهم المهارات الجديدة من مواجهة فقدان الوظائف المحتمل والانتقال إلى وظائف جديدة، الأمر الذي يجعل الجامعات تلعب دورا رئيسا في تمكين جميع الأفراد داخل المجتمع من التنقل بنجاح في سوق العمل المتغيرة.

والجامعة الذكية هي إحدى النماذج لرفع جودة الجامعات وإنتاجها ونشرها للمعرفة، ورفع مستواها الإبداعي وزيادة كفاءتها؛ فهي أفضل استثمار يسعى إلى مواكبة تحديات العصور، وتحسين جودة التعليم، فقد أشار **Morze et al (2017, 225)** إلى أن التعليم الذكي هو نموذج يتفاعل فيه التعليم مع التكنولوجيا الذكية، مما يتطلب تدريبا متخصصا وجديدا في مكان العمل، وتكيفا مع البيئة في مجتمع ذكي يعتمد على جامعات جديدة – جامعات ذكية؛ فالأساس المفاهيمي للجامعة الذكية هو توفير عدد كبير من المصادر العلمية المختلفة، والمعلومات والمواد التعليمية، ومصادر الوسائط المتعددة التي يمكن تصميمها بسهولة وسرعة، وتجميعها كمجموعة معينة، وتعديلها بشكل فردي لاحتياجات كل طالب وخصائصه المتفردة في النشاط التعليمي، ومستوى إنجازاته التعليمية؛ فالجامعة الذكية تعني مكانا يتم فيه تبادل المعرفة بين

جميع العاملين والطلاب وأصحاب المصلحة بطريقة سلسة؛ تهدف إلى تلبية احتياجات البلاد من الأيدي العاملة المتطورة؛ التي تسهم في تحقيق التنمية الشاملة المستدامة في جميع القطاعات الاجتماعية، والاقتصادية، والثقافية في البلاد.

فتعد الجامعة الذكية مؤسسة جامعية ذات كفاءة، وفعالية عالية؛ حيث تستخدم التقنيات الذكية في إدارة أنظمتها، وعملياتها، ووظائفها، ومواردها، وبنيتها التحتية؛ بهدف جعل العملية التعليمية أكثر حيوية، وفعالية، وهي توفر بيئات تعليمية غنية، وتفاعلية، ومتغيرة باستمرار، كما تعمل على تمكين قدرات الأفراد، وسلوكياتهم، وتهتم بتفعيل المشاركة، والتواصل بين الطالب وأعضاء هيئة التدريس؛ مما يؤدي إلى تطوير العملية التعليمية، والبحثية في الجامعات، **(ناصري، وفلاك، ٢٠١٩، ٧٧)** كما أنها تسهم في تحويل الطلاب من مستهلكين للمعرفة إلى منتجين لها؛ مما يسهم في تحول المجتمع بأكمله إلى مجتمع معرفي. **(بكرو، ٢٠١٧، ١)**

ويحتاج المتعلم الذكي إلى تعليم أذكى (أيديولوجيا)، وطرق تدريس أذكى، وبيئات تعلم ذكية؛**(Zhu et al, 2016 b, 15)** فالجامعة الذكية هو مفهوم يتضمن تحديث شامل لجميع العمليات التعليمية داخل الجامعة؛ ويستلزم ظهور تقنيات مثل اللوحات الذكية، وشاشات ذكية واتصال لاسلكي بالإنترنت من كل مكان؛ **(Tikhomirov & Dneprovskaya ,2015,322)** مما يؤدي إلى المزيد من تعلم الطلاب في بيئات تعلم أكثر فعالية، وأكثر حيوية.

ويمكن إجراء التقييم في الجامعات الذكية باستخدام مختلف الجوانب، مثل التحصيل التعليمي، والقدرة على حل المشكلات، والكفاءة الذاتية، والتنظيم الذاتي، كما يتم فهم سلوكيات المتعلمين، وأنماط تعلمهم من أجل تطوير أدوات واستراتيجيات تعلم أكثر فعالية في الجامعة الذكية.**(Gros, 2016,4)** ويحتوي الحرم الجامعي الذكي على ثلاث ركائز: البنية التحتية والعمليات والكوادر البشرية، كل من هذه الركائز يتم

غرسها بالذكاء، ولكن الأهم من ذلك أنها تعمل بشكل مترابط ومتكامل لاستخدام الموارد بكفاءة.(**Kar & Gupta,2015,4)**

ويؤكد **Kwok (2015,3)** أن الحرم الجامعي الذكي، هو دعم جيد للبنية التحتية، وإعادة هندسة للعمليات لاستخراج المعرفة، كما تتطلب الدعم والتدريب اللازمين لتلك الكوادر البشرية التي تعمل في الحرم الجامعي الذكي؛ فالأنظمة والعمليات لن تكون قادرة على العمل بمفردها.

فالبنية التحتية للجامعة الذكية تتكون من قسمين رئيسين: الأجهزة والبرمجيات، أولاً؛ الأجهزة تأخذ شكل

المباني الذكية، وشبكة سلكية متطورة، وأجهزة ذكية، ومعامل حديثة وكاميرات ومساحات التخزين وأنظمة الاتصالات وشاشة (LCD)، ولوحات ذكية، أما البرمجيات فتشكل أنظمة التعلم، والإدارة وأنظمة التحكم وأنظمة الأمن والحماية، والشبكات الاجتماعية والمكتبة الرقمية والصفحات الإلكترونية، والبيئات الذكية. **Van Laar et al, 2017,580)**

وبذلك؛ تعد الجامعات الذكية نتاجا لعصر الذكاء الاصطناعي، وتطورا طبيعيا للجامعات في ظل متطلبات واحتياجات هذا العصر؛ فقد أكدت جميع النظريات بأن جميع المؤسسات بغض النظر عن نوعية نشاطها أصبح عليها الولوج في هذا العالم لمواكبة التطورات، وتجنب التراجع وربما التوقف أو الاندثار. **(زيدان والسويدي، ٢٠٢١، ١٢٢)**

فالذكاء الاصطناعي هو مصطلح شامل يطلق على كل التطبيقات التي تؤدي مهام معقدة والتي تحتاج إلى الوقت والجهد من الكادر البشري بكل يسر في وقت قصير، مثل التواصل مع المستفيدين بواسطة الإنترنت أو إنجاز مهام في الإنتاج في المصانع

والمؤسسات، وأصبح هذا المصطلح يستخدم في عمليات التعليم الإلكتروني والتعليم العميق. **(نجم الدين، ٢٠٢١، ٤٤)**

ولم تعد الجامعات المصرية عامة، وجامعة حلوان خاصة بمعزل عما يحدث في العالم من حولها، لذا؛ فقد تم التعاون بين وزارتي الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات والتعليم العالي والبحث العلمي؛ بهدف تحويل الجامعات المصرية إلى جامعات رقمية، وتطوير البنية التحتية للاتصالات بها؛ لتلبية متطلباتها في تحقيق التحول الرقمي، بالإضافة إلى التعاون في تطوير النظم التكنولوجية بوزارة التعليم العالي؛ لتمكينها من تقديم خدمات رقمية متميزة، وذلك في إطار تضافر جهود قطاعات الدولة لبناء مصر الرقمية، وقد شمل هذا التعاون مجال بناء القدرات، وتنمية المهارات الرقمية، ونشر ثقافة ريادة الأعمال لدى الشباب، من خلال إنشاء مجمعات الإبداع التكنولوجي ومعامل متخصصة في تكنولوجيا إنترنت الأشياء بالجامعات **Internet of Things(IOT)**، وقد تم تنفيذ العديد من مشروعات التعاون المشترك بين الوزارتين من أجل مواكبة التطورات التكنولوجية العالمية، والتي أثمرت عن إعداد وتنفيذ استراتيجية الذكاء الاصطناعي، وإطلاق برنامج لرقمنة التعليم في الجامعات المصرية الحكومية؛ بهدف تحويلها إلى جامعات ذكية، وإنشاء شبكة موحدة لربط الجامعات بعضها ببعض، والعمل على زيادة سرعة الإنترنت في الجامعات؛ وذلك بهدف إتاحة الخدمات التعليمية الرقمية للطلاب، ودفع الرسوم إلكترونيا، وإنشاء منصات إلكترونية، فضلا عن ميكنة أعمال الامتحانات من خلال الاختبارات الإلكترونية للمقررات الجامعية. **(وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات، ٢٠٢٠)**

ويتضح مما سبق، أهمية تحويل الجامعات الحكومية إلى جامعات ذكية تواكب التطورات العلمية والتقنية الحديثة، وخاصة في مجال الذكاء الاصطناعي؛ حيث تخرج الاكتشافات العلمية من الجامعات، ثم ترتد إليها مرة أخرى لتغير في مساراتها وقدراتها، ومن ثم تفرض بدورها التغيير والتجديد في الجامعات، وخريجيها.

مشكلة البحث

على الرغم من أن جامعة حلوان تتمتع بوجود كلية الحاسبات والذكاء الاصطناعي، إلا أن الجامعة بها قصورا في التحول إلى جامعة ذكية، فقد أشارت دراسة عاصم **(٢٠٢١، ١٦)** أن الجامعات المصرية لم تحظ بمكانة تليق بها على خريطة تصنيف الجامعات في العالم، وأن هناك اتساعا في الفجوة العلمية بين الجامعات المصرية ونظيراتها في الدول المتقدمة.

كما يوجد ضعف في انسجام بعض برامج الجامعات مع متطلبات سوق العمل، وتراجع جودة المخرجات التعليمية، وضعف انتشار ثقافة التعليم الإلكتروني، والتعامل مع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، وضعف الدعم المقدم إلى أعضاء هيئة التدريس المشاركين في تحويل مقرراتهم إلى مقررات إلكترونية، **(الدهشان والسيد، ٢٠٢٠، ١٢٥٦)** وأيضا معظم الجامعات تفتقر إلى توفير شبكات الإنترنت المفتوحة في ساحات الكليات، وفي المراكز البحثية؛ مما يحول دون تفاعل الطلاب وأعضاء هيئة التدريس بالمشاركة في العملية التعليمية، ومع بعضهم البعض. **(شحاتة وآخرون، ٢٠١٧، ٤٧٤)**

هذا بالإضافة إلى انحصار الجامعات المصرية محليا، وعدم انطلاقها عالميا، سواء في استقطاب الطلاب، أو أعضاء هيئة التدريس، أو في مصادر المعرفة العلمية والتقنية، أو في مصادر التمويل، واتجاهها نحو التنميط في النظم، والمناهج، والأساليب، وعدم قدرتها على مواكبة التقدم التقني والمعرفي؛ مما يفقدها فرص التطور والابداع والتنافس، **(ناصف، ٢٠١٦، ١٣٣)** وضعف الحرية الأكاديمية، ومركزية اتخاذ القرارات، وبيروقراطية الإجراءات، وجمودها؛ مما يؤدي إلى صعوبة إحداث تغييرات جوهرية في البناء الأكاديمي، والإداري، والبحثي للجامعات، **(علي، ٢٠٢٠، ٥٠٧)** هذا بالإضافة إلى ضعف التنسيق بين الجامعات، وبين مؤسسات سوق العمل لتحديد مواصفات الخريج المطلوب. **(محمد، ٢٠١٨، ٢٤٠)**

ويتضح مما سبق وجود الكثير من التحديات في الجامعات الحكومية المصرية عامة، وجامعة حلوان خاصة، مما أدى إلى قصور هذه الجامعات عن مواكبة الذكاء الاصطناعي، والاستجابة لمتطلباته، واحتياجاته إلى إعداد أيدي عاملة ماهرة تسهم في تنمية المجتمع، وفي حصول الجامعات على مراكز تنافسية في ظل متطلبات هذا العصر.

لذا؛ أصبحت هناك ضرورة لتحويل الجامعات الحكومية المصرية عامة، وجامعة حلوان خاصة إلى جامعة ذكية استجابة لمتطلبات واحتياجات الذكاء الاصطناعي من جهة، ولطموحات الدولة المصرية في تحويل الجامعات الحكومية المصرية إلى جامعات ذكية من جهة أخرى، ومن هنا؛ يمكن صياغة التساؤل الرئيس للبحث في: كيف يمكن تحويل جامعة حلوان إلى جامعة ذكية في ضوء الذكاء الاصطناعي؟ ويتفرع من هذا السؤال الرئيس، الأسئلة الفرعية التالية:

١. ما الأسس النظرية للذكاء الاصطناعي في الفكر المعاصر؟
٢. ما الأسس النظرية للجامعة الذكية في الفكر التربوي المعاصر؟
٣. ما جهود جامعة حلوان للتحول نحو الجامعة الذكية في ضوء الذكاء الاصطناعي؟
٤. ما التصور المقترح لتحويل جامعة حلوان إلى جامعة ذكية في ضوء الذكاء الاصطناعي؟

أهداف البحث

تتمثل أهداف البحث فيما يلي:

١. تعرف الأسس النظرية للذكاء الاصطناعي في الفكر المعاصر.
٢. تعرف الأسس النظرية للجامعة الذكية في الفكر التربوي المعاصر.
٣. تحليل جهود جامعة حلوان للتحول نحو نموذج الجامعة الذكية في ضوء الذكاء الاصطناعي.
٤. التوصل إلى تصور مقترح لتحويل جامعة حلوان إلى جامعة ذكية في ضوء الذكاء الاصطناعي.

أهمية البحث

تتمثل أهمية البحث في:

أهمية الذكاء الاصطناعي؛ حيث إنه يلقي الضوء على متطلباته واحتياجاته من التعليم، كما أن أهمية البحث تكمن في أهمية الجامعة الذكية، ودورها في تحقيق التنمية الشاملة المستدامة بجميع القطاعات الاقتصادية والاجتماعية والثقافية بالبلاد، كما إنه يتماشى مع توجهات الدولة المصرية، والتوجهات التشريعية، والخطة الاستراتيجية لجامعة حلوان؛ إذ أنها تهدف في خطتها الاستراتيجية ضرورة تحول جامعة حلوان إلى جامعة ذكية.

مصطلحات البحث:

تتمثل مصطلحات البحث فيما يلي:

١. الذكاء الاصطناعي: Artificial Intelligence

يعرف علم الذكاء الاصطناعي بأنه: علم وهندسة صنع الآلات الذكية، وخاصة برامج الكمبيوتر الذكية المرتبطة بفهم الذكاء البشري. **(Peart,2017)**

كما يعرف بأنه: قدرة النظام على تفسير البيانات الخارجية بشكل صحيح، والتعلم من هذه البيانات، واستخدامها لتحقيق أهداف ومهام محددة من خلال التكيف المرن. **(Kaplan & Haenlein, 2019,17)**

كما عرفه عبد الوهاب وآخرون **(٢٠١٨، ٢)** بأنه: أحد فروع علم الكمبيوتر المعني بمحاكاة الآلات لسلوك البشر؛ فهو علم إنشاء أجهزة وبرامج كمبيوتر قادرة على التفكير بالطريقة نفسها التي يعمل بها الدماغ البشري.

وبناء على التعريفات السابقة يعرف البحث الحالي الذكاء الاصطناعي تعريفا إجرائيا بأنه: أحد فروع علم الكمبيوتر التي ترتبط بالذكاء البشري، وقادرًا على الوعي والتفكير بطريقة تحاكي تفكير البشر.

٢. الجامعة الذكية: Smart University

تعرف الجامعة الذكية بأنها: مكانًا يتم فيه تقاسم المعرفة بين الموظفين والمعلمين والطلاب وجميع أصحاب المصلحة بطريقة سلسة. **(Coccoli et al,2014, 105)**

كما تعرف بأنها: الجامعة التي تستخدم التكنولوجيا، والإنترنت في كافة عملياتها من التعليم والتدريس، والإدارة، والبحث العلمي، والمباني، والكتب، والخدمات **(Torres et al,2015,1958)**.

كما تعرف الجامعة الذكية بأنها: مفهوم يتضمن التحديثات الشاملة لكل عمليات التعلم، وهو يوفر بيئة ذكية مدعومة بالتقنيات الذكية، والأدوات والأجهزة الذكية، والتعليم الذكي. **(Heinemann & Uskov, 2018, 3)**

وبناء على التعريفين السابقين يعرف البحث الحالي الجامعة الذكية تعريفا إجرائيا بأنها: المكان الذي يحتوي على بيئة ذكية، وطريقة تدريس ذكية، وموارد بشرية ومادية تتمتع بالذكاء؛ لتيسير تعليم الطلاب، واكسابهم مهارات وعلوم تسهم في إعدادهم لعصر الذكاء الاصطناعي.

حدود البحث

تحدد البحث فيما يلي:

الحد الموضوعي: تناول البحث دراسة الذكاء الاصطناعي من حيث: المفهوم والأهداف والأهمية واحتياجاته من الجامعات الذكية، كما تناول البحث أيضا جامعة حلوان كنموذج للبحث والدراسة، وهذا للأسباب التالية: حيث يتضمن قرار إنشاء جامعة حلوان عام ١٩٧٥، بأنها جامعة تكنولوجية؛ وبذلك فهذا البحث يتوافق مع الخطة البحثية والاستراتيجية للجامعة، كما تناول البحث في عرضه لوظائف الجامعة الذكية في ضوء الذكاء الاصطناعي، وهم: التدريس والبحث العلمي وتنمية المجتمع، كما تناول البحث جامعة حمدان بن محمد الذكية بدولة الإمارات العربية المتحدة؛ وذلك لأنها جامعة ذكية أنشئت عام ٢٠٠٨؛ حيث اعتمدت بشكل أساسي

على نشر ثقافة الجودة والبحث العلمي من خلال التعليم الذكي، وتناولها البحث لإلقاء الضوء على نموذج متكامل للجامعة الذكية، وحتى يستفيد من عرضها وتحليلها في بناء تصوره المقترح لتحويل جامعة حلوان إلى جامعة ذكية في ضوء الذكاء الاصطناعي.

الدراسات السابقة

يوجد العديد من الدراسات السابقة العربية والأجنبية المرتبطة بموضوع البحث، وتم عرضها طبقا لسنة النشر من الأحدث الى الأقدم، وذلك على النحو الآتي:

١. **دراسة Nikitaeva and Salem (2022) بعنوان Smart Education Concept: A Bibliometric Analysis** التي هدفت إلى تطوير التعليم الذكي كأحد المجالات العلمية المتنامية ديناميكيا، كما يوضح الفرص التي يجلبها استخدام التقنيات الرقمية الذكية في المجال التعليمي، واتبعت الدراسة المنهج الوصفي، وتوصلت في نتائجها إلى تحديد مجالات البحث الأساسية في التعليم الذكي، كما وضحت الدراسة دور البحث العلمي في مناقشة وحل المشكلات العصرية في مجال التعليم الذكي.

٢. **دراسة عطية (٢٠٢١)** بعنوان **الذكاء الاصطناعي كمدخل لتحويل جامعة الإسكندرية إلى جامعة ذكية صيغة مقترحة**، التي هدفت إلى تحديد الأسس الفكرية للذكاء الاصطناعي، وبعض تطبيقاته التي يمكن توظيفها في الجامعات، كما وضحت الجامعات الذكية؛ من حيث: تعريفها، وأهميتها، وأهدافها، وخصائصها، وسماتها، ومقوماتها الذكية، واتبعت الدراسة المنهج الوصفي، وتوصلت في نتائجها إلى وضع صيغة مقترحة لتحويل جامعة الإسكندرية إلى جامعة ذكية باستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي.

٣. **دراسة Abed Moneim (2021) بعنوان Towards a Smart University in the Light of 21st Century Skills** التي هدفت إلى

تقييم درجة ملكية أعضاء هيئة التدريس في جامعة الأقصى لمهارات القرن الحادي والعشرين؛ لاقتراح رؤية لتحويل جامعة الأقصى إلى جامعة ذكية في ضوء هذه المهارات، واتبعت الدراسة المنهج الوصفي، وتوصلت في نتائجها إلى: أن (٧٩,٣٪) من أعضاء هيئة التدريس يتمتعون بدرجة ملكية عالية من مهارات القرن الحادي والعشرين بغض النظر عن التخصص والدرجة العلمية، وأن هذه المهارات تعد واحدة من أهم عناصر التحول إلى الجامعات الذكية، كما إنها تعزز القدرة التنافسية وقدرات الابتكار للجامعة، وتعد هذه المهارات حاسمة لاستدامة وتطوير الجامعة.

٤. **دراسة Chernykh and Krolevetskaya (2021) بعنوان SMART Learning as New Educational Model through the Eyes of Teachers and Students** التي هدفت إلى تحليل موقف المعلمين والطلاب من نموذج التعلم الذكي **SMART**، واتبعت الدراسة المنهج الوصفي، وتوصلت في نتائجها إلى قبول المعلمين بأهمية تقنيات التعلم الذكي، وتعرفوا على إمكانات بيئة التعلم الذكية في تحسين جودة العملية التعليمية، إلا أنهم فشلوا في تطوير موقفهم الشخصي تجاه مشكلة إدخال التقنيات الذكية في العملية التعليمية.

٥. **دراسة أحمد (٢٠٢٠)** بعنوان **استراتيجية مقترحة لتحويل جامعة المنيا إلى جامعة ذكية في ضوء توجهات التحول الرقمي والنموذج الإماراتي لجامعة حمدان بن محمد الذكية** التي هدفت إلى وضع استراتيجية مقترحة لتحويل جامعة المنيا إلى جامعة ذكية في ضوء توجهات التحول الرقمي، والنموذج الإماراتي لجامعة حمدان بن محمد الذكية، واتبعت الدراسة المنهج الوصفي بأسلوب دراسة الحالة كأحد أساليب ومجالات البحث التربوي المقارن، وأسلوب التحليل البيئي الرباعي **(Analysis SWOT)**، وتوصلت في نتائجها إلى استراتيجية مقترحة تضمنت خطة تنفيذية لتحويل جامعة المنيا إلى جامعة ذكية بما يتناسب ومحيطها الثقافي والاجتماعي،

خلال أفق زمني تقريبي متوقع مقداره خمس سنوات من العام الجامعي ٢٠٢٠/ ٢٠٢١م إلى ٢٠٢٤/ ٢٠٢٥م.

٦. **دراسة الدهشان والسيد(٢٠٢٠)** بعنوان **رؤية مقترحة لتحويل الجامعات المصرية الحكومية إلى جامعات ذكية في ضوء مبادرة التحول الرقمي للجامعات**، التي هدفت إلى تقديم رؤية مقترحة لتحويل الجامعات المصرية إلى جامعات ذكية في ضوء مبادرة التحول الرقمي للجامعات من خلال استعراض مفهوم الجامعات الذكية، وخصائصها، ومتطلبات التحول الرقمي للجامعات المصرية، واتبعت الدراسة المنهج الوصفي، وتوصلت في نتائجها إلى أن متطلبات تحويل الجامعات المصرية الحكومية إلى جامعات ذكية، تتمثل في: وضع رؤية رقمية، وبنية تحتية ذكية، وعناصر بشرية ذكية، وبيئة تعليمية ذكية، وإدارة ذكية.

٧. **دراسة Althobaiti (2020) بعنوان Towards A Smart Campus Based on Smart Technologies and Best Practices** التي هدفت إلى إنشاء حرم جامعي ذكي يعتمد على تطبيق مبادئ المدينة الذكية، واتبعت الدراسة المنهج الوصفي، وتوصلت إلى أن فكرة الحرم الجامعي الذكي تعتبر جزءًا لا يتجزأ من التطور السريع لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات التي تسمى بالثورة الصناعية الرابعة، كما توصلت إلى اقتراح خارطة طريق لدعم خطط مديري الجامعات لمثل هذا التحول؛ وذلك من خلال اتباع طريقتين، هما: تطبيق أفضل الممارسات لمشروع حرم جامعي ذكي حول العالم، وتطبيق تقنيات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات الرائجة التي تشكل الحرم الجامعي الذكي.

٨. **دراسة(2020) Salem et al بعنوان Establishment of smart education system in modern universities: concept, technologies and challenges** التي هدفت إلى صياغة نظام تعليم عالٍ ذكي، يتلاءم مع التطورات العصرية الحديثة، ويستخدم حلولا ذكية رقمية متكاملة،

واتبعت الدراسة المنهج الوصفي، وتوصلت في نتائجها إلى تشكيل الكفاءات الرقمية الأساسية، ودمج الأجندة الرقمية في البحث العلمي، والتحديث الجوهري لبرامج البكالوريوس والماجستير، وكذلك برامج التعليم المهني، وإنشاء ما يسمى بنظام التعليم الذكي، كما يجب تطبيق نموذج هندسة المعرفة لإضفاء الطابع الفكري على نظام التعليم العالي.

٩. دراسة **سعد الله وشتوح (٢٠١٩)** بعنوان **أهمية الذكاء الاصطناعي في تطوير التعليم**، التي هدفت إلى إبراز أهمية مختلف نماذج ونظم الذكاء الاصطناعي في تطوير العملية التعليمية، وعرض خصائص برامج التعليم المعتمدة على الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته المستخدمة في العملية التعليمية، وأدواره في تطويرها، واتبعت الدراسة المنهج الوصفي، وتوصلت في نتائجها إلى وجود تأثير ومساهمة للذكاء الاصطناعي في الارتقاء وتطوير التعليم عبر تطبيقات الذكاء الاصطناعي التي تتضمن: محتوى ذكي، وأنظمة التعليم الذكي، والواقع الافتراضي، والواقع المعزز، كما يجب مسايرة هذا التقدم التكنولوجي برؤية عقلانية؛ حتى تسلم المدرسة من سلبياته التي لن تخلو منها.

١٠. دراسة **Chen (2019)** بعنوان **Knowledge-Aware Learning Analytics for Smart Learning** التي هدفت إلى تطوير واعتماد التقنيات الرقمية في التعليم، كما تم تحليل المزيد من البيانات التي تم جمعها من السياقات التعليمية لإعطاء رؤى قابلة للتنفيذ لأصحاب المصلحة، كما جمعت الدراسات البيانات لفهم التعلم الذكي وبيئة التعلم، وتحسينهما، واتبعت الدراسة المنهج الوصفي، وتوصلت في نتائجها إلى أهمية الوعي المعرفي في التعلم الذكي، كما اقترحت الأساليب والعمليات التي تسهم في تحليلات التعلم الواعي في التعلم الذكي.

١١. دراسة **Zhu et al (2016 a)** بعنوان **A research framework of smart education** التي هدفت إلى تعريف التعليم الذكي في العصر الرقمي، كما حددت الميزات الرئيسة لبيئات التعلم الذكية لتعزيز المتعلمين الأذكياء الذين يحتاجون إلى المعرفة والمهارات الرئيسة للتعلم في القرن الحادي والعشرين، واتبعت الدراسة المنهج الوصفي، وتوصلت في نتائجها إلى: اقتراح إنشاء بنية تكنولوجية للتعليم الذكي، تؤكد على دور الحوسبة الذكية، كما تم تحويل تحديات التعليم الذكي إلى تقنيات جديدة تمكن المتعلمين من التعلم بشكل أكثر فعالية وكفاءة ومرونة وراحة، كما استخدم المتعلمون الأجهزة الذكية للوصول إلى الموارد الرقمية من خلال الشبكة اللاسلكية والانغماس في كل من التعلم الشخصي والجماعي.

١٢. دراسة **Zhu et al (2016 b)** بعنوان **Introducing the Smart Education Framework: Coré Eléments for Successful Learning in a Digital World** التي هدفت إلى تحديد العناصر الحاسمة التي تعتبر متطلبات أساسية لبيئة مدعومة بالتكنولوجيا، كما تطلبت التطورات التكنولوجية منظورًا جديدًا للتعليم، واتبعت الدراسة المنهج الوصفي، وتوصلت في نتائجها إلى اقتراح إطار نظري للتعليم الذكي لتقييم التعلم، ولتوجيه المتعلمين لتصميم أنشطة التعلم في البيئات المدعومة بالتكنولوجيا، وقد حددت الدراسة ثلاثة عناصر أساسية للاطار المقترح، هم على التوالي: وجود المعلم، والمتعلم، والتكنولوجيا، كما تضمن الاطار نماذج تربوية للمعلمين تركز على الطالب وشخصيته وتعاونه لتصميم التعلم في بيئات تكنولوجية؛ مما يسهل عملية التعلم.

تعقيب عام على الدراسات السابقة

تضمن التعقيب على الدراسات السابقة: أوجه التشابه والاختلاف بينها وبين البحث الحالي، وأوجه الاستفادة، وذلك على النحو التالي:

١. أوجه التشابه:

تم تحديد أوجه التشابه بين البحث الحالي والدراسات السابقة فيما يلي:

أ. تشابه البحث الحالي مع دراسات كل من **and Salem Nikitaeva (2022)**، **and Krolevetskaya (2021) Chernykh**، **Salem et al (2020)**، **Zhu et al (2016)** في تناولهم للتعليم الذكي، ومقومات تطبيقه في التعلم، وموقف الطلاب والمعلمين تجاه هذا النوع من التعليم.

ب. كما تشابه البحث الحالي مع دراسات كل من عطية **(٢٠٢١)**، وأحمد **(٢٠٢٠)**، والدهشان والسيد **(٢٠٢٠)**، **Abed Moneim(2020)**، **Althobaiti(2020)** في تناولهم للجامعات الذكية من حيث: مفهومها، وأهدافها، ومجالاتها، ومن هذه الدراسات من وضع رؤية لتحويل الجامعة إلى جامعة ذكية، ومنها من وضع تصورا لذلك، ومنها من تناول الحرم الجامعي الذكي من حيث: مفهومه، وأهدافه وفوائده.

ج. كما تشابه البحث الحالي مع دراسات كل من سعد الله وشتوح **(٢٠١٩)**، **Chen (2019)** في تناولهما للذكاء الاصطناعي والتقنيات الرقمية في التعليم.

د. كما تشابه البحث الحالي مع الكثير من الدراسات السابقة في استخدام المنهج الوصفي.

٢. أوجه الاختلاف:

تم تحديد أوجه الاختلاف بين البحث الحالي والدراسات السابقة فيما يلي:

أ. اختلف البحث الحالي مع دراسة كل من عطية **(٢٠٢١)**، وأحمد **(٢٠٢٠)** في اختيار الجامعة محل التطبيق؛ حيث تناولت دراسة عطية جامعة إسكندرية، ودراسة أحمد جامعة المنيا، أما البحث الحالي فيتناول جامعة حلوان.

ب. كما اختلف البحث الحالي مع دراسة أحمد (٢٠٢٠)، والدهشان والسيد (٢٠٢٠)، و(2020) **Abed Moneim** في المتغير الثاني للبحث؛ حيث تناولت دراسة أحمد ودراسة الدهشان والسيد تحويل الجامعات الذكية في ضوء التحول الرقمي، أو في ضوء مهارات القرن الواحد والعشرين كما في دراسة **Abed Moneim**، أما البحث الحالي فيتناول وضع تصور مقترح لتحويل جامعة حلوان إلى جامعة ذكية في ضوء الذكاء الاصطناعي.

٣. **أوجه الاستفادة:** استفاد البحث الحالي من الدراسات السابقة في عرض وتأصيل الإطار النظري، وفي صياغة وتحديد مشكلة البحث وأهميتها، وفي عرض مصطلحات البحث، وفي تفسير نتائج البحث ومناقشتها.

منهج البحث:

اتبع البحث المنهج الوصفي، من تحديد للمشكلة، وجمع البيانات والمعلومات عن واقع الظاهرة التعليمية المدروسة، ثم تحليلها وتفسيرها، وبالتالي الوصول إلى النتائج والتوصيات. **(عليان وغنيم، ٢٠٠٠، ٤٢)**، فتم تحديد مظاهر الذكاء الاصطناعي، وتحليله وتفسيره ومتطلباته من الجامعات عامة، والجامعة الذكية خاصة، ثم طرح تصور مقترح لتحويل جامعة حلوان إلى جامعة ذكية في ضوء الذكاء الاصطناعي.

خطوات البحث:

بعد الإطار العام للبحث بما يتضمنه من: مقدمة، ومشكلة البحث، وأهدافه وأهميته، وكذلك الحدود، والمصطلحات، وبعض الدراسات السابقة، ومنهج البحث، سار البحث وفقا للخطوات الآتية:

١. وضع إطار نظري تناول الأسس النظرية للذكاء الاصطناعي في الأدبيات المعاصرة، والأسس النظرية للجامعة الذكية في الفكر الإداري التربوي المعاصر.

٢. رصد وتحليل جهود جامعة حلوان للتحول نحو نموذج الجامعة الذكية في ضوء الذكاء الاصطناعي.
٣. طرح تصور مقترح لتحويل جامعة حلوان إلى جامعة ذكية في ضوء الذكاء الاصطناعي.

وفيما يلي ترجمة للخطوات السابقة من خلال الأقسام التالية:

القسم الأول

الأسس النظرية للذكاء الاصطناعي وللجامعة الذكية في الفكر التربوي المعاصر

أجاب هذا القسم عن السؤالين الأول والثاني للبحث، وهما: ما الأسس النظرية للذكاء الاصطناعي في الفكر المعاصر؟ وما الأسس النظرية للجامعة الذكية في الفكر التربوي المعاصر؟ ويتناول هذا القسم ثلاثة أجزاء، تتضمن: أولا: الأسس النظرية للذكاء الاصطناعي في الفكر المعاصر، ثانيا: الأسس النظرية للجامعة الذكية في الفكر التربوي المعاصر، ثالثا: نموذج تطبيقي لجامعة ذكية (جامعة حمدان بن محمد الذكية)، وذلك على النحو التالي:

أولا: الأسس النظرية للذكاء الاصطناعي في الفكر المعاصر

أجاب هذا الجزء عن السؤال الأول للبحث، والذي تضمن ما الأسس النظرية للذكاء الاصطناعي في الفكر المعاصر؟ وذلك من خلال العناوين التالية: مفهوم الذكاء الاصطناعي، مراحل تطوره، أهدافه، وأنواعه، والعلاقة بين الذكاء الاصطناعي والتعليم، ومتطلباته من الجامعات.

١. مفهوم الذكاء الاصطناعي:

تقوم فكرة الذكاء الاصطناعي على استخدام الحاسوب كنموذج مصغر للعمليات العقلية التي تدور بمخ الإنسان، بهدف عمل آلات لها القدرة على أن تسلك سلوكا

يتصف بـ (الذكاء)، وقد تم تعريف الذكاء في هذا النطاق بأنها القدرة على التعامل مع المواقف الجديدة، وحل المشكلات، وغيرها من الأنشطة العقلية التي يمتلك الإنسان القدرة على القيام بها تلقائيا؛(**Adamko, 2014, 9**) وبذلك يشير الذكاء الاصطناعي إلى أنه: تلك القدرة التي تمكن الآلات من أن تسلك سلوكا يتسم بالذكاء بمحاكاة سلوك الإنسان في المواقف المعقدة؛ فباستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي، وتطورها عبر الزمن، ظهر فرع جديد من فروع الذكاء الاصطناعي سمي بـ (النظم الخبيرة)، والتي صممت لتحاكي سلوك خبير في أحد المجالات، مثل الطب أو الجيولوجيا في العلوم الطبيعية، وعلم النفس والعلوم السياسية والاجتماعية في العلوم الإنسانية، وتقوم(النظم الخبيرة) على استخدام إحدى تقنيات الذكاء الاصطناعي المبنية على استخدام القواعد والقوانين(**Rules-Based Systems**) ؛ حيث إنها تقوم على تزويد الحاسوب بجميع المعلومات اللازمة، والقواعد والقوانين التي يستخدمها أي خبير في إحدى المجالات لكي يصل إلى استنتاجات، بناء على مجموعة الحقائق المعطاة له؛ فالآلة يمكنها أن تتعلم ما يتم برمجتها عليه؛ حيث إن الفهم والوعي بعملية التعلم المبرمج هي مسألة عقلية مرتبطة بالحكمة، وهذه خاصية البشر فقط.

(بقدي وبوهاني، ٢٠٢١، ٦)

والذكاء الاصطناعي هو مصطلح شامل يطلق على كل التطبيقات التي تؤدي مهاما معقدة والتي تحتاج إلى الوقت والجهد من الكادر البشري بكل يسر في وقت قصير، مثل التواصل مع المستفيدين بواسطة الإنترنت أو إنجاز مهام في الإنتاج في المصانع الكبرى أو المؤسسات، كما أصبح هذا المصطلح يستخدم في عمليات التعليم الإلكتروني والتعليم العميق. **(نجم الدين، ٢٠٢١، ٤٤)**

ويعتبر الذكاء الاصطناعي مجالا واسعا؛ حيث تعتبر الروبوتات الذكية جزءا منها، والذكاء الاصطناعي هو ذلك العلم الذي يهتم بصنع آلات ذكية، بإمكانها التصرف كما يتصرف الإنسان. **(روابح وبوداح، ٢٠١٥، ٢٠٣)** ويمكن فهم الذكاء

الاصطناعي بأنه: تلك الجهود الهادفة إلى تطوير نظم المعلومات المحوسبة بطريقة تستطيع أن تتصرف وتفكر بأسلوب مماثل للبشر، **(عثامنية، ٢٠١٩، ١٣)** وبذلك؛ فإن الذكاء الاصطناعي هو العلم الذي يهدف لإكساب الآلة صفة الذكاء من خلال ما يمنحه لها الإنسان من ذكاء؛ لتتمكن من محاكاة التفكير المنطقي الفريد عند الإنسان.

٢. مراحل تطور الذكاء الاصطناعي:

تكمن مراحل تطور الذكاء الاصطناعي في أربع مراحل، هي:**(Gunne,2020)**

المرحلة الأولى: نشأ الذكاء الاصطناعي فور انتهاء الحرب العالمية الثانية؛ حيث كانت بداياته من كلية دارتموث في الخمسينيات من القرن الماضي، والذي ابتكره جون مكارثي، ومارفن مينسكي، وناثانييل روتشستر، وكلود شانون الذين تمكنوا من تطوير برامج يمكن أن تتفوق على البشر في لعب لعبة الشطرنج، وحل المشكلات الكلامية في الجبر، وكان هناك الكثير من الإثارة حول تطوير الذكاء الاصطناعي وتمويل المشاريع البحثية، وفي الستينيات حدث جدلا واسعا؛ حيث تمكن طفل في العاشرة من العمر من التغلب على جهاز كمبيوتر في لعبة الشطرنج عام ١٩٦٥؛ فتعرض الذكاء الاصطناعي لدعاية سلبية لمدة عشر سنوات، وبرغم ذلك لم تتوقف البحوث، ولكنها أخذت اتجاهات جديدة.

المرحلة الثانية: انصب الاهتمام على علم النفس المتعلق بالذاكرة وعلى آليات الفهم لمحاولة محاكاتها من خلال الكمبيوتر، كما تم الاهتمام بدور المعرفة في التفكير المنطقي، وهذا ما أدى إلى ظهور تقنيات التمثيل الدلالي للمعارف التي تطورت إلى حد كبير في منتصف السبعينيات، والتي أدت إلى تطوير النظم الخبيرة؛ التي تتطلب استخدام معرفة خبراء مهنيين لاستنساخ طريقة تفكيرهم، وقد أثارت هذه النظم آمالا كبيرة بفضل التطبيقات المتعددة التي تم إنتاجها، ومنها على سبيل المثال، التشخيص الطبي.

المرحلة الثالثة: والتي يطلق عليها المرحلة الحديثة، بدأت منذ منتصف السبعينيات والتي ربطت بين الانسان والآلة؛ مما أدى إلى انتقال جزء كبير من الذكاء الإنساني إلى برامج الحاسبات، وظهرت الحوسبة العاطفية؛ التي تقيم ردود الفعل الناتجة عن المشاعر؛ ليعاد إنتاجها من خلال الآلة؛ مما أدى إلى تطوير روبوتات قادرة على المحادثة.

المرحلة الرابعة: بدأت منذ عام ٢٠١٠ وبفضل قوة الآلة أمكن استغلال البيانات الضخمة بواسطة تقنيات التعلم العميق التي استخدمت الشبكات العصبية؛ مما أدى إلى ظهور تطبيقات مثمرة في العديد من المجالات التي تضمنت: التعرف على الكلام، والتعرف على الصور، وسيارة ذاتية القيادة.**(اليونسكو، ٢٠١٨، ٩)**

ونتيجة لما سبق تفوقت تقنيات الذكاء الاصطناعي على قدرات الإنسان؛ فلقد هزمت آلة في لعبة الشطرنج بطل العالم عالم ١٩٩٧م، كما تفوقت عام ٢٠١٦م على أحد أفضل اللاعبين في العالم في لعبة الجو، وعلى لاعبين ممتازين في لعبة البوكر، كما تقوم أجهزة الكمبيوتر بإثبات – أو بالمساعدة على إثبات – النظريات الرياضية. **(اليونسكو، ٢٠١٨، ٩)**

ويتضح مما سبق تعدد مراحل ظهور الذكاء الاصطناعي، حيث بدأت من الآلات التي تميزت بالتغلب على الانسان في ألعاب الكمبيوتر، ثم تميزت بظهور الأنظمة الخبيرة، وهي برامج تحاكي صنع القرار البشري، ويفعلون ذلك من خلال مجموعة من القواعد المنطقية التي ابتكرها خبير بشري؛ فيمكن للأطباء في هذه المرحلة أن يخبر مبرمج النظام الخبير بمجموعة من الأعراض التي قد تؤدي إلى تشخيصات معينة، ثم ظهرت الآلات التي استخدمت الكثير من البيانات الضخمة في نقل المعارف عبر الأجيال المختلفة.

٣. أهداف الذكاء الاصطناعي:

تتضمن أهداف الذكاء الاصطناعي في: حل المسائل والمشكلات، والتفكير والادراك، والتعلم والفهم من التجربة، واكتساب المعرفة وتطبيقها، وعرض الابداع والتخيل، والتعامل مع المعلومات غير التامة والغامضة، ودعم القرارات الإدارية، وفهم أفضل لماهية الذكاء البشري؛ حتى يمكن محاكاته. **(بوعوة، ٢٠١٩، ٢٧)** وبذلك، يتضح أن الذكاء الاصطناعي يسهم في فهم وتحليل الكثير من الأنشطة، والتعامل مع المعلومات المختلفة؛ للاستفادة منها، وتحويل عملياتها، ودفعها نحو نماذج تطبيقية جديدة.

٤. أنواع الذكاء الاصطناعي:

هناك ثلاثة أنواع رئيسة للذكاء الاصطناعي تتراوح من الادراك البسيط إلى الإدراك والتفاعل الذاتي، وذلك على النحو التالي: **(عبد الوهاب وآخرون،٢٠١٨، ٥)**

أ. الذكاء الصناعي الضيق أو الضعيف:**(Al Weak or Al Narrow)** وهو أبسط أشكال الذكاء الاصطناعي، حيث تتم برمجة الذكاء الاصطناعي للقيام بوظائف معينة داخل بيئة محددة، ويعتبر تصرفه بمثابة رد فعل على موقف معين، ولا يمكن له العمل إلا في ظروف البيئة الخاصة به، وهو يستخدم لوصف الخوارزميات التي يمكنها تنفيذ العملية لإكمال مهمة محددة جدا.

ب.الذكاء الاصطناعي القوي أو العام:**(Al Strong or Al General)** ويتميز بالقدرة على جمع المعلومات وتحليلها، ويستفيد من عملية تراكم الخبرات، والتي تؤهله لأن يتخذ قرارات مستقلة وذاتية، ومن الأمثلة على ذلك السيارات ذاتية القيادة، وروبوتات الدردشة الفورية، وبرامج المساعدة الذاتية الشخصية .

ج. الذكاء الاصطناعي الخارق:**(Al Super)** وهي نماذج لا تزال تحت التجربة وتسعى لمحاكاة الإنسان، ويمكن هنا التمييز بين نمطين أساسيين، الأول: يحاول فهم الأفكار البشرية، والانفعالات التي تؤثر على سلوك البشر، ويمتلك قدرة محدودة

على التفاعل الاجتماعي، أما الثاني فهو نموذج لنظرية العقل، حيث تستطيع هذه النماذج التعبير عن حالتها الداخلية، وأن تتنبأ بمشاعر الآخرين ومواقفهم، وقادرة على التفاعل معهم، ويتوقع أن تكون هي الجيل القادم من الآلات فائقة الذكاء.

ويتضح مما سبق تنوع الذكاء الاصطناعي ما بين البسيط الذي يؤدي عمليات محددة في ضوء أوامر محددة وواضحة، ثم النماذج التي تسهم إلى حد كبير في مساعدة العنصر البشري في إنجاز الأعمال الروتينية، أو المساعدة الذاتية، ثم النوع الذي يحاول فهم أفكار البشر وانفعالاته، ولكنه محدود التفاعل الاجتماعي، وهو ما يميز الطبيعة البشرية، وتجدر الإشارة إلى أن التحديد النوعي لاستخدام هذا التنوع في الذكاء الاصطناعي، يعود إلى أهداف المؤسسة، والعمليات التي ترغب في إنجازها.

٥. العلاقة بين الذكاء الاصطناعي والتعليم:

العلاقة بين الذكاء الاصطناعي والتعليم علاقة تكاملية؛ حيث يكمل بعضهما البعض؛ إذ يستخدم التعليم كوسيلة لتطوير العقول القادرة على التوسع والاستفادة من الذكاء الاصطناعي، في حين يوفر الذكاء الاصطناعي الأدوات التي تسهم في فهم عمل العقل البشري لتطويره بصورة أكثر دقة وتفصيلا، كما توفر الطبيعة الرقمية والديناميكية للذكاء الاصطناعي أيضا فرصا لمشاركة الطلاب في المعرفة التي لا يمكن العثور عليها في الكتب المدرسية القديمة، أو في بيئة الفصول الدراسية ذات الأربعة جدران، بمعنى أو بآخر، فإن تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم يدفع كلا منهما الآخر نحو الأمام، ويسرع في اكتشاف حدود تعلم جديدة، وإنشاء تقنيات مبتكرة.**(سعد الله وشتوح، ٢٠١٩، ١٣١)**

وبذلك، يتضح أن أبعاد الذكاء الاصطناعي تعد موضعا للتحليل وإعادة للبناء العقلاني، بالإضافة إلى تجاوز الآلة للقدرات المعرفية في معظم الميادين، مما يجعل البعض يخشى مخاطرها من الناحية الأخلاقية؛ حيث تتمثل هذه المخاطر في ثلاثة أنواع، أولها: ندرة فرص التوظيف باعتبار أن الآلة ستعوض عن الإنسان بتأدية العديد

من المهام، وانيها: يتمثل في انعكاسات الآلة على استقلالية الإنسان، وخاصة على حريته الشخصية وأمنه، وثالثها: أن الآلة الذكية ستحل محل الكادر البشري، ولكن بالتحليل اتضح أن الوظائف لن تزول، بل على العكس ستتطلب مهارات جديدة، كما ليس هناك تهديدا لاستقلالية الكادر البشري وحريته بسبب تطور الذكاء الاصطناعي، شريطة أن يظل الإنسان يقظا أمام اختراق التكنولوجيا لحياته الشخصية.**(اليونسكو، ٢٠١٨، ٩)**

وتتضمن الركائز الأساسية الثلاث للكفاءات بالنظام التربوي في عصر الذكاء الاصطناعي، ما يلي: التعاطف والإبداع والفكر النقدي، هذه الكفاءات تكسب عادة خارج الإطار المدرسي، ولكن لا بد من إدراجها في البرامج التعليمية مع انتشار الذكاء الاصطناعي في مجتمعات التعلم؛ **(اليونسكو، ٢٠١٨، ٣٤)** فالتعليم هو الذي يغذي التنمية المستدامة، ولن يؤتي ثماره إلا إذا استعان بالذكاء الاصطناعي؛ الذي أصبح ضرورة قصوى لتعزيز حصول الجميع على فرص التعليم الجيد.

وتستجيب الجامعات للثورات التقنية عامة، والذكاء الاصطناعي خاصة من خلال أربعة مستويات، تتضمن: **(وطفة، ٢٠٢٠، ٢٠)**

المستوى الأول: الاستفادة من إدخال التكنولوجيا الجديدة في مناهج التعليم، وتوظيف الإنترنت وتقنياته في عملية البحث والتدريس، والاستفادة أيضا من معطيات التعليم الافتراضي في تطوير العملية التعليمية.

المستوى الثاني: تنمية وعي الطلاب بمنجزات الثورات الصناعية عامة، والذكاء الاصطناعي خاصة، وتحدياتهما، وتقدم لهم الفرص والتصورات عن الكيفية التي يمكن بها التجاوب والتفاعل العقلاني مع معطياتهما.

المستوى الثالث: تعمل الجامعة على تطوير تكويناتها وهيكلياتها واستراتيجياتها لمواكبة إنجازات هذه التغيرات التقنية، وخاصة فيما يتعلق بتأهيل الطلاب لوظائف المستقبل، وتمكينهم من المهارات التي تجعلهم قادرين على مواكبة العصر الجديد.

المستوى الرابع: لا تقف الجامعة عند حدود التكيُّف بل تنتقل إلى مستويات المشاركة في الإبداع العلمي والتكنولوجي، حيث تتحول مصدرا للإبداع والإلهام، مشاركة بذلك في تطوير الذكاء الاصطناعي نفسه، وفي هذه المرحلة تتحول الجامعة من حالة التكيُّف والمواكبة إلى حالة صنع المصير والمشاركة في العمليات الإبداعية للذكاء الاصطناعي، ومنعه من الانحرافات الأخلاقية.

ويتضح مما سبق، أن للذكاء الاصطناعي أثرا على الوظائف الثلاث للجامعة؛ حيث يتطلب تغيير المناهج وطرق التدريس؛ من خلال إضافة مقررات جديدة تهتم بتوظيف التكنولوجيا، وصناعة الروبوتات، والاهتمام بالعلوم الإنسانية لتوجيه التقنيات الحديثة اتجاه الاهتمام بالإنسانية، والتعليم العميق، هذا بالإضافة إلى تكامل بيئات التعلم مع البرمجيات الذكية؛ لتمكن الطلاب من بناء مهاراتهم ومعارفهم بشكل أوسع، وممارسة الأنشطة التعليمية والبحثية عبر شبكات التعلم المختلفة، والتواصل والاستكشاف والوصول إلى بنوك المعلومات بسهولة، وقد أتاح التعليم عبر الإنترنت للجامعات إمكانية الوصول إلى قاعدة واسعة من الطلاب من مختلف الطبقات والخلفيات الاجتماعية بطريقة فعالة، كما أن الذكاء الاصطناعي هيأ بيئة جامعية ذكية للطلاب والمعلمين من خلال استخدام طرق تدريس ذكية؛ لتيسير تعلم الطلاب، كما تمكن البيئة الجامعية الذكية من ممارسة البحث العلمي بفاعلية، كما تمكن الطلاب وأعضاء هيئة التدريس من خدمة المجتمع بشكل فعال؛ مما يؤدي إلى التنمية المستدامة للجامعة والمجتمع.

٦. متطلبات الذكاء الاصطناعي من الجامعات

حقق الذكاء الاصطناعي زيادات هائلة في قوة الحوسبة، وتوافر كميات هائلة من البيانات؛ فقد تطورت البرامج المستخدمة من اكتشاف عقاقير جديدة، إلى الخوارزميات التي تتنبأ بالاهتمامات الثقافية للمجتمعات المختلفة، وتتعلم هذه الخوارزميات من خلال مسارات" فتات الخبز" للبيانات التي يترك الكادر البشري أثرها في العالم الرقمي؛ حيث نتج عنها التعلم الآلي والاكتشاف الآلي الذي يمكن الروبوتات، وأجهزة الكمبيوتر الذكية من البرمجة الذاتية، وإيجاد الحلول المثلى للمشكلات، وتقدم تطبيقات مثل Siri من Apple لمحة عن قوة مجموعة فرعية واحدة من مجال الذكاء الاصطناعي سريع التطور، وهو ما يسمى بالمساعدات الذكية، وسيصبح التحدث إلى أجهزة الكمبيوتر قريبا هو القاعدة؛ مما ينتج عنه ما يسميه بعض التقنيين الحوسبة المحيطة؛ حيث يتوفر المساعدون الشخصيون الآليون باستمرار؛ لتدوين الملاحظات، والرد على استفسارات المستخدمين والمستفيدين. **(Nagorny et al,2017, 39)**

وبذلك؛ يتطلب من الجامعات في ضوء الذكاء الاصطناعي أن تواكب تخصصات وعلوم هذا القرن، وخدمة المجتمع عبر صناعات ووظائف المستقبل؛ فينبغي ألا تفتح التخصصات التقنية لتعليمها فحسب، وألا يتم الفصل بين العلوم الإنسانية والتقنية، بل يجب أن تكون التقنية وسيلة لتحسين الحياة في جميع التخصصات، وليست هدفا في حد ذاتها، كما يجب فهم طبيعة العلاقة بن التقنية وبين الاستخدامات والتطبيقات المختلفة للتقنية، لذلك فإن أي تركيز ضيق على تخصصات المستقبل والنظر إليها بشكل منفصل ومنعزل عن تطبيقاتها واستخداماتها، سيجعل التعليم يدور في نفس الحلقة المفرغة التي لا جدوى منها، ولا تحقق أهدافا تعليمية تذكر، كما يجب ألا تهمل أهمية التعليم والتدريب على مهارات التفكير الإبداعي والنقدي وحل المشكلات وتطوير ثقافة العمل الجامعي، والتعامل مع الآخرين.**(International Telecommunication Union,2017,45)**

كما يجب إدخال مقررات الاقتصاد المعرفي في المؤسسات التعليمية والأكاديمية، وربط مخرجات التعليم والتدريب بحاجة سوق العمل، واستحداث مناهج وطرق تعليم عصرية ومتقدمة تتضمن: تنمية المهارات المعرفية والسلوكية والتنظيمية، وتزويد الجامعات ومراكز البحوث العلمية بحاجتها من مصادر المعرفة والأجهزة التقنية المطورة. **(وطفة، ٢٠٢٠، ٥٨)**

وتكمن الملاحظة في أن الأيدي العاملة ستنمو في الوظائف المعرفية والإبداعية ذات الدخل المرتفع والمهن اليدوية منخفضة الدخل، ولكنها ستتقلص بشكل كبير بالنسبة للوظائف الروتينية والمتكررة ذات الدخل المتوسط، **(Chinapah & Odero,2017, 112)** وبذلك؛ يتطلب الذكاء الاصطناعي من الجامعات توفير وإعداد المهارات التي تتعلق بالمعرفة والتكنولوجيا؛ وهذا يؤدي إلى أن تتحول الجامعة من جامعة تقليدية تعد طلابها إلى المهن التقليدية، إلى جامعة ذكية تعد طلابها ليتكيفوا مع عصر الذكاء الاصطناعي، ويستجيبوا لمتطلباته واحتياجاته من مهارات نوعية مختلفة.

وبعد العرض السابق للأسس النظرية للذكاء الاصطناعي، يتضمن الجزء التالي: الأسس النظرية للجامعة الذكية في الفكر الإداري التربوي المعاصر، وعرض مثال تطبيقي لجامعة حمدان بن محمد الذكية بالإمارات العربية المتحدة.

ثانيا: الأسس النظرية للجامعة الذكية في الفكر الإداري التربوي المعاصر

أجاب هذا الجزء عن السؤال الثاني للبحث، والذي تضمن ما الأسس النظرية للجامعة الذكية في الفكر التربوي المعاصر؟ وذلك من خلال العناوين التالية: مفهوم الجامعة الذكية، خصائصها، فوائدها، ووظائف الجامعات الذكية في ضوء الذكاء الاصطناعي، وعرض لتجربة جامعة حمدان بن محمد الذكية بدولة الامارات العربية المتحدة كمثال لجامعة ذكية متكاملة.

١. مفهوم الجامعة الذكية

تشير الجامعة الذكية إلى التحديث الشامل لجميع العمليات التعليمية؛ فالتعليم الذكي يوفر مجموعة من تكنولوجيا المعلومات والاتصالات الذكية التي تستلزم ظهور تقنيات مثل اللوحات الذكية، وشاشات ذكية واتصال لاسلكي بالإنترنت من كل مكان داخل الجامعة؛ مما يؤدي إلى جودة في عمليات ونتائج التعليم والأنشطة البحثية والجامعية. **(Tikhomirov & Dneprovskaya ,2015, 49)**

وتتضمن الجامعة الذكية مجموعة من الأدوات التكنولوجية التي عند تطبيقها تعمل على تحسين طريقة تنفيذ العمليات والأنشطة، من بين هذه الأدوات، الإنترنت الذي يسمح بدمج الشبكات المختلفة وأجهزة الاستشعار غير المتجانسة في نظام ذكي؛ حيث يُظهر تطبيقه العديد من التحديات، مثل: كيفية الإدارة الفعالة للموارد المادية والهيكلية في الجامعة. **(Rico-Bautista et al, 2021, 44)**

ويتضح مما سبق أن الجامعة الذكية تشير إلى التكامل الإبداعي بين البرامج الذكية والأجهزة، والفصول الدراسية الذكية المجهزة بأحدث التقنيات والأنظمة الأساسية التقنية، وعلم أصول التدريس الذكي القائم على استراتيجيات التدريس وطرق التعلم الحديثة، والتعلم الذكي، والفروع المختلفة لعلوم الكمبيوتر.

٢. خصائص الجامعة الذكية

تتمتع الجامعات الذكية بأتمتة تكنولوجية ذكية، وخدمات متكاملة عبر لوحات المعلومات، وأنظمة توزيع ذكية للطاقة، وتعزيز الإبداع والابتكار، والوصول إلى النتائج بتطبيق أفضل الممارسات. **(Kar& Gupta,2015,3)**

كما أنها تتمتع بوجود الأجهزة والبنية التحتية والكوادر البشرية والمرافق الذكية داخل الجامعة، ويتم تقديم الخدمات بذكاء وفعالية، مما يؤدي إلى الاستخدام الفعال للموارد

المتاحة مثل الكهرباء والقوى العاملة والطاقة، وهناك أربعة مفاهيم أساسية للجامعة الذكية: أنها مترابطة، وذكية، وفعالة، ومستدامة.**(Althobaiti, 2020, 1386)**

كما تتطلب الجامعة الذكية تطبيق التدريس الذكي، واستخدام تقنيات التعلم التكيفي على سيناريوهات التعلم في العالم الحقيقي، كما تتطلب أداء أكثر كفاءة وفعالية، مع مشاركة أعلى لكل من الطلاب والمعلمين، والتعاون لتحقيق هدف مشترك أعلى متمثل في التعلم الأفضل، وبذلك فإن الجامعة الذكية تحرص على رؤية المجتمع الحقيقي من خلال التكنولوجيا؛ فهي تستهدف: تفعيل التكنولوجيا، والاطلاع على البيئة الحقيقية، وتبادل المعرفة بين أعضاء هيئة التدريس بالجامعة. **(Ogawa & Shimizu,2018, 130)**

ويتضح مما سبق أن الجامعة الذكية تتضمن: تحديد أهداف وغايات واضحة للجامعة، وتقييم لقدراتها من حيث: عدد الطلاب وأعضاء هيئة التدريس والتقنيات المتاحة، ومن ثم تحديد المجال أو المجالات التي تقع ضمن وظائف الجامعة الثلاث، التي سيتم إجراء التحول الذكي فيها وفقا للخطة المالية للجامعة، ووفقا لمتطلبات الجامعة واحتياجاتها.

٣. فوائد الجامعة الذكية

تتضمن فوائد الجامعة الذكية ما يلي: تحسين جودة التعلم مدى الحياة للمتعلمين، تشجيع المتعلمين على الذكاء، وتسهيل قدرتهم على حل المشكلات في البيئات الذكية، تقليل التكاليف التشغيلية، توفير بيئة تعليمية تفاعلية، وتقليل استهلاك الطاقة، وإدارة العديد من الخدمات مثل الدفع الآمن ومواقف السيارات بكفاءة، وعمليات المراقبة.**(Zhu et al ,2016 b, 15)**

كما أنها توفر بيئة للتعلم ذكية ذاتية التنظيم؛ لتوفر التعلم الشخصي وتنمية المهارات، وتنمي المعرفة، وما وراء المعرفي، وتطور الكفاءات والمهارات للنجاح في بيئة التعلم، وفي المجتمع وفي حياة العمل. **(Althobaiti, 2020, 1386)**

ويتضح مما سبق أن الجامعة الذكية تدعم التعلم المنظم ذاتيا، الذي يتضمن: عمليات معرفية وما وراء معرفية وتحفيزية، ويعتبر البعد ما وراء المعرفي له قدرة فائقة على التحكم في العمليات المعرفية والتحفيزية لتحقيق هدف تعليمي محدد.

٤. وظائف الجامعة الذكية في ضوء الذكاء الاصطناعي

تتضح الوظائف الثلاث للجامعة الذكية في ضوء الذكاء الاصطناعي على النحو التالي:

أ. وظيفة التدريس

تتميز الجامعة الذكية بالأداء الفعال من خلال توافر مجموعة من العناصر التي تشمل: الأجهزة، والبرامج، والأنظمة، والسياسات المؤسسية، بما في ذلك سياسات القبول، وسياسات المناهج، وتطوير أعضاء هيئة التدريس، ومشاركة المعلومات؛ وذلك لأن هذه العناصر تسهم في نجاح وظيفة التدريس في الجامعة الذكية. **(Ogawa &Shimizu, 2018, 129)**

وبذلك؛ تتضمن الجامعية الذكية في وظيفة التدريس على ضوء الذكاء الاصطناعي مجموعة من العناصر التي تتمثل في: تعلم ذكي، وحرم جامعي ذكي، وبيئة تعليمية ذكية، ومعلمين أذكياء، وطرق تدريس ذكية، ومناهج ذكية، وذلك على النحو التالي:

(١) تعلم ذكي**Smart Education** الذي يشير إلى تعليم الذات بإشراف الخبراء؛ حيث يركز على الطالب ويرتبط بالجامعة والتدريب في العمل، من خلال: برامج تعلم متكيفة وملفات تعلم للطلاب، وتوفير تقنيات تعاونية وموارد تعليم رقمية للمعلمين والطلاب، والإدارة المحوسبة وإعداد **(زيدان والسويدي، ٢٠٢٢، ١٤٢)**

التقارير لإبقاء المعلمين داخل فصولهم، ومعلومات عن المتعلمين، ومصادر تعليمية عبر الإنترنت لجميع الطلاب في كل مكان داخل الجامعة؛ **(Heinemann & Uskov, 2018, 14)** حيث يكسب هذا التعلم الذكي الطلاب مهارات المعرفة، والمهارات التقنية، ومهارات العمل وحل المشكلات، والتغلب على التحديات في العمل والحياة، ويساعد المعلمين على معرفة الخصائص الفردية لطلابهم؛ لمساعدتهم على اكتساب المعرفة والمهارات وفقا لهذه الخصائص المتفردة.

هذا بالإضافة إلى أن التعلم الذكي هو التحول التلقائي في هيكلية التعليم التقليدي نحو التعليم الابتكاري الرقمي؛ حيث تستخدم الجهات الفاعلة التقنيات الجديدة والبيانات لتقديم مناهج بديلة جديدة تقدم للمتعلمين بشكل أفضل التوقعات الأحدث والأكثر تطورا، حيث إنه تعليم يعتمد على الذكاء الاصطناعي، وغير مكلف، وشخصي، وقد يعتمد على " **Netflix**" للتعليم المرن. **(زيدان والسويدي، ٢٠٢٢، ٩٣)**

(٢) الحرم الجامعي الذكي**Smart Campus**، ويشمل: توفير التعليم الالكتروني الشامل، واستخدام الشبكات الاجتماعية وأدوات الاتصالات من أجل التعاون في العمل، ويعزز الاستدامة الخضراء لبيئة الجامعة، واستدامة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات مع أنظمة إدارة المستشعرات الذكية، وإدارة المباني الذكية مع المراقبة الأمنية المؤتمتة، والحوكمة والإبلاغ المرئي في الحرم الجامعي، **(kwok,2015, 4)** بالإضافة إلى تسخير الطاقة الشمسية داخل الحرم الجامعي، وتوفير استهلاك الطاقة من خلال الإدارة الذكية للكهرباء، ولموارد المياه، وتوفير البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات (أجهزة الكمبيوتر، والواي فاي، والطباعة، والمسح الضوئي)، ودعم بيئة غير ورقية من خلال اتباع نظام المعاملات الإلكترونية، وتوفير الأبواب القائمة على أجهزة الاستشعار للدخول في الأقسام والمختبرات، والتنظيف الآلي، وإدارة النفايات، ويمكن تنفيذ أكشاك الخدمات التمكينية؛ **(Kar& Gupta, 2015,6)** مما يؤدي إلى تيسير الخدمات للكوادر البشرية داخل الحرم الجامعي، وتيسير الدخول إلى

المواقع والأماكن المختلفة داخل الحرم الجامعي للأعضاء والطلاب؛ مما يؤدي إلى توفير بيئة جامعية آمنة، والاستثمار الأمثل للموارد المتاحة، وتقليل التلوث البيئي.

(٣) معلمون أذكياء**Smart Teachers**؛ حيث يعتمد الحرم الجامعي الذكي على استراتيجية شاملة، تتضمن: تنمية الكوادر البشرية، والدعم المستمر لأعضاء هيئة التدريس من خلال الاستخدام الفعال للتكنولوجيا؛ حيث تنشر الجامعة الذكية معلمين أذكياء، وتمنحهم أدوات ذكية، ودعما مستمرا للقيام بوظائفهم بفاعلية؛ **(Heinemann & Uskov, 2018, 14)** وبذلك يتضح أن وجود الجامعات الذكية مرتبط بوجود أعضاء هيئة تدريس أذكياء؛ حيث توفر لهم الجامعة الدعم اللازم لأداء عملهم بكفاءة، وتيسر لهم تطبيق التقييمات الذكية من أجل مساعدة أنفسهم وطلابهم للوصول إلى أعلى كفاءة ممكنة.

(٤) مجتمعات تعلم ذكية **Smart Learning Communities**؛ حيث تتطلب: بيئة مزودة بأجهزة الاستشعار، قابلة للتوصيل؛ أي تنقل أجهزة الشبكات معلومات الاستشعار إلى الويب، ويتم نشر المعلومات على شبكات الويب، ويمكن للمستخدمين الوصول إليها في كل مكان داخل الجامعة، ويمكن للمستخدمين نقل المعلومات من خلال شبكاتهم الاجتماعية.**(Admako et al, 2014,506)**

وبذلك يتضح أن مجتمعات التعلم تحدد أنظمة التعلم الأكثر شمولا لتفاعل المستخدمين داخل الجامعة، وتدعم التعلم التعاوني، والبيئات التعليمية والتكنولوجية المتعددة، وتنقل مجتمعات التعلم الذكية الخبرات التعليمية للطلاب من خلال أجهزة الاستشعار المتصلة بالإنترنت، وتحسن فهمهم الثقافي لعملية التعلم.

(٥) بيئة تعلم ذكية **Smart Learning Environments**وهي بيئات تعلم مدعومة بالتكنولوجيا، وتوفر الدعم المناسب (مثل: التغذية الراجعة والتوجيه والتلميحات) للمتعلمين وبناء على احتياجاتهم الفردية، والتي يمكن تحديدها من خلال تحليل التعليم والأداء وسياقات الإنترنت وتمثيل العالم الواقعي الذي يتواجدون فيه؛

فبيئة التعلم الذكية تراعي السياق؛ أي وضع المتعلمين، وسياقات العالم الواقعي الذي يتواجدون فيه، قادرة على تقديم دعم فوري للمتعلمين بناء على احتياجاتهم الفردية، ومن وجهات نظر مختلفة، وقادرة على تكييف طرق التعليم ومحتوياته؛ لتلبية أنماط التعلم وحالات التعلم الفردية للمتعلمين. **(Hwang et al, 2014. 506)**

كما أن بيئة التعلم الذكية تؤدي إلى جودة النتائج الأكاديمية للطلاب من خلال استخدام التطبيقات التكنولوجية الذكية في التعليم، وتعزيز التفاعل بين المتعلمين، وبينهم وبين معلميهم، وتفعيل والاستفادة من تنوع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات والمنهجيات المتعددة لأداء المهام المعرفية المعقدة، وتصميم أنظمة تعليمية أكثر مرونة من خلال التبادل بين البيئة الجامعية الذكية والبيئة المنزلية الذكية؛ لتلبية احتياجات التعلم، وزيادة الاهتمامات بالتقييمات الشخصية، وتأثيرات التغذية الراجعة الحقيقية التي تسهم في تعلم الطلاب بشكل كبير. **(Nuzzaci& La Vecchia ,2012, 19)**

ويتضح مما سبق أن بيئة التعلم الذكية تسهم في نقل التعليم للطلاب في كل مكان داخل البيئة الذكية، سواء داخل الجامعة أو المنزل، أو أي مكان ذكي يتواجد فيه الطالب بغرض التعلم.

(٦) علم أصول التدريس الذكي**Intelligent Pedagogy** ، ويتضمن التعلم بالممارسة من خلال: الاستخدام النشط للمختبرات الفرضية، والتعلم التعاوني، والكتب الإلكترونية، والتدريس التكيفي، ومحتوى التعلم الذي ينشئه الطلاب، والتعلم القائم على الألعاب، والتعلم القائم على المشروعات، والتعلم القائم على الروبوتات الذكية، **(Heinemann & Uskov, 2018, 19)**هذا بالإضافة إلى ممارسة التعليم النشط**Active Learning (AL)** المرتبط بالتعليم الذكي؛ الذي يمكن المتعلمين من التفاعل بشكل جيد مع الأعضاء الآخرين داخل المجموعات؛ ففي أصول التدريس الذكية، يتم دعم أنواع مختلفة من التفاعلات بواسطة معدات تكنولوجيا المعلومات

والاتصالات والبرمجيات؛ حيث يتم تسجيل التفاعلات في عملية التعلم؛ لإرسال ملاحظات ومعلومات مفيدة للمتعلمين والمعلمين، كما يتاح التعلم الإلكتروني من خلال توفير مقاطع الفيديو التعليمية للمتعلمين، وإمكانية التعلم الذاتي، وتعزيز فكرة التعلم المعكوس، وبذلك يصبح التعلم النشط بمعناه الواسع أكثر ذكاء وفاعلية إذا اقترن بالتعليم الذكي؛ وذلك لأنه يتيح الفرصة للتعليم من خلال: التعلم القائم على المشروع، والتعلم بالممارسة، والتعلم التكيفي، والفصول الدراسية المقلوبة؛ وذلك بهدف أن يكتسب الطلاب عقولا مستقلة، وتوجيه ذاتي، والتركيز على الاحتياجات الخاصة للمتعلمين، وتقديم التغذية الراجعة الفردية للمعلمين والمتعلمين؛ مما يؤدي إلى تغيير جوهري في النماذج المستقبلية للتعليم، ولدور المعلمين في تعلم اكتساب المعرفة؛ حيث يتم ذلك من خلال نظام إدارة متكاملة تربط بيئة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وبيئة البرامج ببعضها البعض، حيث يدرس كل طالب بنفسه أو بدعم من المعلم.**(Ogawa & Shimizu, 2018, 133)**

فالذكاء الاصطناعي الخاص بأجهزة الدارس يمكن أن يتنبأ بنقص مهارات الدارس أو ضعفها، ويساعد في تركيز تعليمه لمعالجة هذا الأمر – حيث يمكنه جمع فرق من الطلاب معا ويساعدهم على بناء أساليب تعاونية أفضل لحل المشكلات، **(زيدان والسويدي، ٢٠٢٢، ٩٣)** كما أنه يسمح للطلاب أو المعلمين بالتعلم في الوقت الفعلي، ولديهم حرية المشاركة في المناقشات أو المنتديات العلمية، والحصول على كمية هائلة من البيانات، وتحويلها إلى كتلة ضخمة من المعلومات التي يمكن أن تكون مفيدة للجامعة، والاستفادة من المعلومات عبر الشبكات الطلابية المتصلة بالإنترنت لبناء مستويات التعلم للطلاب، هذه التكنولوجيا الجديدة تجلب مزايا مختلفة للطلاب والمعلمين والجامعات؛ حيث يتمتع الطالب بإمكانية الوصول المجاني وغير المحدود إلى المواد الدراسية، كما يمكن لجميع الطلاب تسجيل الدخول في وقت واحد مناسب لهم، كما أنه يساعد الطلاب الذين يعانون من صعوبات في التعلم، ويمكنهم

من الاستفادة من عمليات المتابعة الشخصية التي من شأنها أن تسمح لهم بتحسين مستواهم الفكري.**(Mbombo & Cavus,2021,15)**

ويتضح مما سبق أن دمج تكنولوجيا المعلومات والاتصالات داخل الجامعة يؤدي إلى إبداع تعليمي، وتعليم ذكي للطلاب؛ حيث يتم تبادل أنشطة التعلم والتفاعل والتقييم الفعلي للأداء الطلابي، كما أن أنظمة وبيئات التعلم الذكية تعزز من المشاركات الإبداعية للطلاب في الحصول على المعارف، وحلول المشكلات، وتبادل الآراء.

ب. وظيفة البحث العلمي:

يتم توفير فرص متنوعة تدعم البحث والابتكار داخل الجامعة الذكية من خلال توظيف البنية التحتية الذكية التي تدعم وتشجع الطلاب على جميع المستويات وأعضاء هيئة التدريس بتطبيق الأفكار والمشاريع البحثية التجريبية القائمة على الابتكار ووضع الحلول للتحديات التي تظهر في المدن والجامعات الذكية، كما يتم تبادل المعلومات بسهولة ويسر؛ **(Kar& Gupta, 2015,10)** مما يؤدي إلى البحث التعاوني الذي ينتج عنه نتائج فكرية وبحثية هائلة.

كما أن دعم الابتكار وسرعة تطبيق الابتكارات المربحة والجاذبة مع تزايد المبتكرين في مجال تقنيات التعليم،**(زيدان والسويدي، ٢٠٢٢، ٩٣)** يسهم في تحقيق بحث علمي قائم على استخدام وتفعيل التكنولوجيا الذكية داخل الجامعة، ومراكز الأبحاث.

كما يدعم البحث العلمي في الجامعة الذكية ممارسة أبحاث العلوم الإنسانية من خلال استخدام تكنولوجيا المعلومات الذكية؛ مما يؤدي إلى استكشاف كيفية تطور العلوم الإنسانية من خلال تفاعلها مع التكنولوجيا والوسائط والأساليب الحسابية الذكية، كما تشير العلوم الإنسانية الرقمية الجديدة إلى أنماط جديدة للمنح الدراسية، ووحدات البحث والتدريس والنشر التعاوني متعدد التخصصات، وحوسبيا العلوم الإنسانية الرقمية ليست مجالا موحدا بقدر ما هي مجموعة من الممارسات المتقاربة التي تستكشف عالما لم تعد فيه الطباعة هي الوسيلة الأساسية التي يتم فيها إنتاج المعرفة

ونشرها، بل أصبحت العلوم الإنسانية الرقمية هي الأساس لنشر العلم والمعرفة. **(بقدي وبوهاني، ٢٠٢١، ١٣)**

ويتضح مما سبق أهمية استخدام التكنولوجيا الذكية وتطبيقها لدعم الأبحاث والابتكارات العلمية؛ مما يسهم في تنمية البحث العلمي من جهة، وتنمية المعرفة الإنسانية وتطويرها من جهة ثانية، وتنمية الجامعات الذكية في ضوء احتياجات ومتطلبات عصر الذكاء الاصطناعي من جهة ثالثة.

ج. وظيفة خدمة المجتمع وتنمية البيئة:

بحلول عام ٢٠٣٠ سوف ينغمس الطالب في العالم الرقمي كليا، ويبحث عن الدورات التي تمكنه من البناء على المهارات التي يحتاج إليها بالفعل، ولديه يقين من أنه سوف يستثمر فيها، وبذلك فالطلاب في الصف الواحد لن يأخذوا جميعهم نفس المواد بالضرورة، ولذلك فسوف يواجهون طرقا متعددة للتفكير في الأمر، منها "الخلط والمطابقة"، ما يعني أنه مقابل سعر مشابه، يمكنهم أن يأخذوا دورات متنوعة، ربما في مؤسسات متنوعة؛ مما يمنحهم هذا المزيج ما يحتاجونه من خبرات ومهارات، وهذا يعني بالضرورة أن زمن البرامج الطويلة سوف يندثر بسرعة ملحوظة؛ فبدلا من البرامج التي تمتد ما بين ٣–٧ سنوات، سوف يجد أبناء المجتمع برامجا تتراوح ما بين ثلاثة إلى ستة أشهر، تؤدي ذات الغرض من البرامج الطويلة وتركز عليها المؤسسات في التوظيف أكثر من البرامج الطويلة التي بسبب طول مدتها قد تشتت الخبرات والمعلومات، على عكس البرامج القصيرة التي تركز المعرفة للمتلقي قبل أن يبدأ في العمل.**(زيدان والسويدي، ٢٠٢٢، ٩٣)**

ويتضح مما سبق أن الجامعات الذكية تسهم في تنمية أبناء المجتمع المحيط بها من خلال إكسابهم المهارات اللازمة لهم للعمل والحياة، وتقديم هذه التنمية في شكل دورات تدريبية قصيرة المدى، أو تقديم استشارات تساعدهم في الحصول على فرص للعمل أو الحياة؛ مما يؤدي إلى تنمية المجتمع تنمية مستدامة.

ثالثا: نموذج تطبيقي لجامعة ذكية (جامعة حمدان بن محمد الذكية بالإمارات العربية المتحدة)

شهدت دولة الإمارات العربية المتحدة منذ تأسيسها تطوراً هائلاً في كافة المجالات، وبكل المقاييس التنموية؛ حيث تمت إعادة هيكلة الاقتصاد الوطني؛ لتتحول الإمارات العربية المتحدة إلى دولة متنوعة النشاطات الإنتاجية متجهة نحو نموذج اقتصادي عالمي قائم على المعرفة وطاقة المستقبل، ولذا؛ فقد شهدت دولة الإمارات العربية المتحدة نمواً كبيراً في مجال التعليم خلال العقود الأربعة الماضية؛ ففي بداية السبعينات كانت هناك عدد محدود من المدارس المخصصة لتعليم البنين، مما يعني أن عدداً كبيراً من السكان لم يتمكنوا من الحصول على فرص تعليمية، كما حظي جميع مواطني الدولة سواء كانوا من الذكور أو الإناث بمجانية التعليم عبر مراحله المختلفة، بما في ذلك توفير التعليم العام والتعليم العالي عبر مختلف المؤسسات التعليمية المنتشرة في كل أرجاء الدولة، وقد قامت العديد من الجامعات والمؤسسات الأكاديمية المشهورة عالمياً بافتتاح فروع لها في دولة الإمارات العربية المتحدة خلال السنوات الأخيرة، مما وفر فرصا تعليمية بمعايير عالمية للمواطنين والمقيمين. **(ديوان ولي العهد، ٢٠٢٢)** ومن ضمن الجامعات التي توفر فرصا تعليمية ذكية في دولة الإمارات العربية المتحدة، جامعة حمدان بن محمد الذكية، والتي سيتم عرضها على النحو التالي:

١. نبذة عن الجامعة

نشأت الجامعة تحت قيادة الشيخ حمدان بن محمد بن راشد آل مكتوم، ولي عهد دبي والرئيس الأعلى للجامعة، ومقرها دبي، وأخذت الجامعة على عاتقها نشر ثقافة الجودة والتميز والبحث العلمي من خلال التعليم الإلكتروني، وقدمت العديد من التخصصات الأكاديمية المعتمدة لإدارة الأعمال والجودة والتعليم والرعاية الصحية والبيئة، وحازت الجامعة على مصداقية واعتراف دوليين؛ فهي ترتكز على البحث العلمي، وأحدثت

تحولاً نوعياً في التعليم من خلال تركيزها في استراتيجيتها على الدارسين، كما أنها تقدم بيئة التعلم المتميزة التي تشمل بيئة التعلم الذكية، والحرم الجامعي الذكي؛ إذ أنها توظف أحدث التقنيات المبتكرة مثل التعلم بالهاتف المحمول ومدونات النقاش والقاعات الدراسية الذكية وتقنيات الألعاب التعليمية والشبكات الاجتماعية، ضمن فضاء تعليمي متكامل يهدف إلى تحقيق حاجات المتعلمين والخريجين والمهنيين على حد سواء، وتظهر الجامعة التزاما بالتركيز على الدارسين من خلال حرصها الدائم على توفير الدعم الكامل لهم بأتمتة إجراءات القبول والتسجيل، وتوفير نوادي للدارسين، بالإضافة إلى توفير مصادر التعلم الإضافية مثل المكتبة والخدمات الذكية للإرشاد المهني، الذي يستخدم آخر ما توصلت إليه تكنولوجيا المعلومات للتواصل مع الدارسين من أنحاء العالم. **(جامعة حمدان بن محمد الذكية، ٢٠٢٠أ)**

ويتضح مما سبق أن جامعة حمدان بن محمد الذكية حرصت على دعم الطلاب والدارسين من جميع أنحاء العالم من خلال توفير تكنولوجيا تعليم ذكية، تسهل عليهم إجراءات القبول، والتواصل مع الجامعة للحصول على المعلومات اللازمة، وكذلك التواصل مع بعضهم البعض.

٢.رؤية الجامعة ورسالتها وقيمهاتتضمن رؤية الجامعة: قيادة الابتكار في التعليم الذكي من أجل إعادة هندسة مستقبل التعليم بما يستهدف تحقيق التقدم للأفراد والمؤسسات والمجتمع، أما رسالتها فتتضمن: باعتبارها مؤسسة أكاديمية؛ فإنها تعمل على بناء المعرفة وتطبيقها من خلال المبتكرات، والانطلاقات المتجددة، والتحولات المستحدثة؛ فهي تقوم بتوفير فرص متفردة للتعلم مدى الحياة، وخبرات تعليمية فريدة من خلال التحفيز الفكري، وتأسيس مجتمع متنوع قوامه أعضاء هيئة التدريس، والموظفين، والدارسين، والخريجين. **(جامعة حمدان بن محمد الذكية، ٢٠٢٠أ)**

ويتضح مما سبق تبني رؤية ورسالة الجامعة للتعليم الذكي، وتوفير الحرم الجامعي الذكي، ويساعد الجامعة في تحقيق رؤيتها ورسالتها تطبيق مجموعة من

القيم التي تدعم الجامعة في تحقيق التعليم الذكي بفاعلية، وتشتمل هذه القيم على: **(جامعة حمدان بن محمد الذكية، ٢٠٢٠أ)**

(١) التركيز على الدارسين؛ حيث يشاركون في صنع القرار من خلال إمدادهم بخبرات تعليمية عالمية تحفزهم فكرياً، مع توفير القيم السامية لهم، وتحقيق أعلى مستويات الرضا لديهم.

(٢) ريادة التغيير؛ حيث تلتزم الجامعة بتعزيز التعليم الذكي بما يستهدف إعادة تعريف الركائز الأربع للتعليم والمتمثلة في هيئة التدريس، والمنهاج الدراسي، وأصول التعليم، والدارسين؛ فمنظومة التعليم الذكي بالجامعة تتيح فرصاً للدارسين تشكل تحدياً يدفعهم نحو توسيع ما لديهم من آفاق فكرية، وتبني فكر غير تقليدي، وتعليم يناسب قدراتهم، والتشارك في النمو؛ كمجتمع أكاديمي شامل يقدر التنوع، ويؤسس قيم التسامح والاحترام، ويحرص على التعاون مع نظرائه في مجتمع الباحثين والعلماء حول العالم، بما يستهدف بناء القدرات التي تحقق النجاح المشترك.

(٣) تحقيق النتائج؛ بحيث تتميز قيم الجامعة في التركيز على النتائج؛ فكل من ينتسب إلى مجتمع الجامعة يسعى سعياً حثيثاً للإسهام في تحقيق رؤية الجامعة في إطار منظومة من التميز والحوكمة تتسم بالشفافية والوضوح، وتعكس المعايير العالية للمساءلة والنزاهة، وتحفيز الابتكار في كل ما تسعى إليه الجامعة، حيث يتعاون أعضاء هيئة التدريس والدارسون مع المجتمع المحلي والدولي لتطوير البحث العلمي، ونشر الإبداع والابتكار وريادة الأعمال، من أجل تحقيق التنمية المستدامة لدولة الإمارات العربية المتحدة والعالم أجمع.

ويتضح مما سبق أن هذه القيم تسهم إسهاما بناء في بناء الجامعات الذكية في ضوء الذكاء الاصطناعي؛ حيث إنها تركز على الدارسين الذين هم محور العملية التعليمية في الجامعات الذكية، كما إنها تحرص على ريادة وإدارة التغيير في المنظومة التعليمية الذكية؛ حتى تتمكن من الاستجابة لمتغيرات، ومتطلبات، واحتياجات الذكاء

الاصطناعي، كما إنها تركز على النتائج؛ لتقييم مدى النجاح الذي تحققه الجامعات الذكية في وظائفها الثلاث، ومدى نجاح خريجيها، ومواكبتهم للتغيرات المعاصرة في ضوء الذكاء الاصطناعي.

٣. مزايا جامعة حمدان بن محمد الذكية

تتمثل مزايا جامعة حمدان بن محمد في أنها: **(جامعة حمدان بن محمد الذكية، ٢٠٢٠ ب)**

أ. **رائدة للتعليم الذكي؛ فهي أول مؤسسة أكاديمية معتمدة للتعليم الالكتروني من قبل وزارة التربية والتعليم بالإمارات العربية المتحدة.**

ب. توفر طرقا تعليمية مبتكرة؛ حيث تشجع على التميز في التعليم والتعلم، والخدمات البحثية والمجتمعية بين أعضاء هيئتها التدريسية.

ج. توفر خبرات التعلم الذكي؛ حيث تعتبر المؤسسة الأولى في دول مجلس التعاون الخليجي التي تحوز على عضوية المجلس الدولي للتعليم المفتوح والتعليم عن بعد **(ICDE)**.

د. بيت الجودة؛ حيث تتبوأ الجامعة مركز الصدارة في إطلاق أول برنامج للدراسات العليا في التميز المؤسسي، والمتخصص في مجال إدارة الجودة؛ حيث تشتهر الجامعة بخبرتها في إدارة الجودة الشاملة، وإدارة الجودة والتميز.

هـ. توفر تعليما مدى الحياة؛ حيث تقدم الجامعة من خلال التركيز على أهمية احتياجات التعلم مدى الحياة للدارسين، وتوفير برامج مهنية من خلال مسارات تعليمية تتطور بالتوازي مع التقدم في المسار الوظيفي في القطاعات المتعددة.

و. توفير منصة وخدمات أساسها الدارسون؛ فقد صممت الجامعة منصات قابلة للتكيّف وعملت على تطويرها وتنفيذها بهدف تسهيل عملية وصول الدارسين لمساقاتهم، وتفاعلهم وتعلمهم، مع تمكين خاصية تتبع تقدمهم في مراحل التعلم المختلفة.

ي. لديها شراكات وتحالفات دولية؛ حيث ترتبط الجامعة بشراكات وتحالفات مع العديد من المؤسسات الأكاديمية المرموقة مثل: معهد اليونسكو لتقنيات المعلومات في التعليم، جامعة كتالونيا المفتوحة، والجمعية الأمريكية للجودة، والمؤسسة الأوروبية لإدارة الجودة(**EFQM**) .

ويتضح مما سبق أن جامعة حمدان بن محمد الذكية تتميز بالجودة والتميز في أدائها؛ حيث إنها توفر تعليما ذكيا، وحرما جامعيا ذكيا يتضمن توفير تكنولوجيا معلومات ذكية تسهم في التعليم المتفرد لجميع الطلاب، كما إنها تسهم في تنمية وخدمة البيئة من حولها من خلال توفير تعليما مدى الحياة لأبناء المجتمع، وعقد الشراكات مع المؤسسات العالمية التي تسهم في تنمية الجامعة والمجتمع.

٤. وظائف جامعة حمدان بن محمد الذكية

فيما يلي عرض لوظائف جامعة حمدان بن محمد الذكية، وذلك على النحو التالي:

أ. وظيفة التدريس

تقدّم الجامعة مجموعة واسعة من الشهادات المعترف بها، وبرامج التطوير المهني في مجالات إدارة الأعمال، والرعاية الصحية، والبيئة والتعليم، مع التركيز على طريقة التعلّم المرن، وتوفر الجامعة التعليم المعتمد والمميز، وجميع البرامج الأكاديمية معتمدة من وزارة التربية والتعليم بالدولة، وتتمثل مواصفات التعليم الذكي في الجامعة فيما يلي: **(جامعة حمدان بن محمد الذكية، ٢٠٢٠ج)**

أ. مرونة التعليم ضمن بيئية تعليمية ذكية تفاعلية.

ب. القدرة على الوصول إلى محتوى رقمي من المستوى العالمي عن طريق المواقع التعليمية عبر الإنترنت.

ت. توفير التعليم الذكي باستخدام الأجهزة المختلفة – ابتداء بالتلفاز، والأجهزة اللوحية والأيبود، وصولًا إلى الهواتف المحمولة.

ث. توفير محفظة التعليم الرقمية الذكية التي يتمكن من خلالها الدارسون، والمدرسون، وأعضاء هيئة التدريس، وأولياء الأمور من عرض تحصيل الدارس والتعرف على احتياجاته.

ج. تشجيع التعلم الذكي من خلال التعاون عبر الشبكات بين الدول؛ لتبادل الأفكار وخلق المعرفة الجديدة، وتشجيع تنوع الخبرات والأفكار للمساعدة في حل المشكلات العالمية المعقدة.

ح. الربط الذكي بين الدارسين والمرشدين والمختصين ضمن مجال الدراسة.

خ. تشجيع الشراكات الاستراتيجية والدولية لتطوير المناهج المشتركة، وتوفير برامج الشهادات المزدوجة.

د. تحرص الجامعة على الحفاظ على المستوى المتميز لبرامجها لتكون على قدم المساواة مع المعايير الدولية، وتوفر الجامعة أحدث التقنيات لمساعدة طلابها على الابتكار والتواصل والتعاون مع أعضاء هيئة التدريس والأقران، وإتاحة الوصول إلى مصادر التعلم اللازمة.

ويتضح مما سبق أن جامعة حمدان بن محمد الذكية وفرت التعليم الذكي من خلال توفير بيئة ذكية، وتكنولوجيا ذكية تسهم في تفاعل الطلاب مع بعضهم البعض، ومع دارسين آخرين، ومع معلميهم، كما إنها تسهم في التعلم التعاوني بين الطلاب، وتحرص على أن يحصل الطالب على التغذية المرتدة من معلميه ومرشده الأكاديمي؛ مما يسهم في التعرف على احتياجاته، وأن يتعلم وفقا لهذه الاحتياجات، كما تجعل الجامعة التعلم الذكي والتكنولوجيا الذكية جزءا من الثقافة الداخلية للجامعة؛ مما يسر عملية التعلم، والبحث عن المعرفة، وتبادل الأفكار والخبرات بين الكوادر البشرية كجزء من الثقافة الدائمة للجامعة.

ب.وظيفة البحث العلمي:

تنوعت مجالات البحث العلمي لديها، فتضمنت ما يلي:

أ. الشراكات الاستراتيجية والتعاون الدولي؛ حيث تلتزم الجامعة بتعزيز العلاقات الدولية والشراكات مع مؤسسات التعليم العالي والمؤسسات المهنية المتوافقة مع التوجه الاستراتيجي لها، ويقود قطاع التعاون الدولي والاتصال المؤسسي عملية الاتفاق التي تنطوي على جهود تعاونية موجهة نحو تحقيق الأهداف المتفق عليها بين الجامعة والمؤسسات الشريكة، وتقوم هذه الشراكة على مجموعة من المبادئ التي تعزز مكانتها من حيث المصداقية والاعتراف الدولي وتعزيز الشراكات، وتوسع علاقاتها على أساس القيم الآتية: **(جامعة حمدان بن محمد الذكية، ٢٠٢٠د)**

(١) التعاون؛ حيث تسعى الجامعة لتعزيز التعاون مع شركائها، وذلك لتحقيق نتائج ملموسة، ومنافع متبادلة لكلا الجانبين.

(٢) الابتكار؛ حيث إن الجامعة مؤسسة تعليمية ديناميكية توفر فرص التعلم مدى الحياة، لتزويد الدارسين بمهارات القرن الحادي والعشرين، وهي تعمل بشكل متواصل على إنشاء المعرفة القائمة على ثقافة الجودة والابتكار والبحث.

(٣) الريادة؛ حيث تؤمن الجامعة بضرورة الشراكات الإستراتيجية التي تؤدي إلى تحوّل حقيقي في التعليم؛ من أجل مواكبة التغيرات السريعة في العالم من أجل توفير جودة تعليمية أعلى، وقد تنوعت أنماط الشراكات لجامعة حمدان بن محمد الذكية؛ حيث تضمنت شبكة واسعة من المؤسسات الشريكة والخبرات المتراكمة في تطوير تعاون مثمر متبادل في مختلف المجالات والأشكال، مثل: تطوير المؤتمرات، والمشروعات الاستشارية، وبرامج مشتركة للتطوير المهني، وتبادل لأعضاء هيئة التدريس، وبرامج التبادل الطلابي، واستضافة علماء زائرين، وتشجيع برنامج الدراسة في الخارج، والتعاون في مجال البحوث، والخدمات والاستشارات.

ب. **تأسيس عمادة للبحث العلمي**، ومهمتها الاسهام في عملية خلق المعرفة في العالم العربي؛ من خلال توليها دراسات وبحوث مبتكرة، وإطلاقها منهج متميز في البحث، وخاصة في مواضيع محددة، مثل: التعليم الإلكتروني، وإدارة الجودة الشاملة، وإدارة الرعاية الصحية، ولكي تحقق العمادة أهدافها، قامت بإعداد ملف بالموارد الاستراتيجية للجامعة؛ حيث تضمنت هذه الموارد الاستراتيجية ما يلي: مجموعة من الشركاء الدوليين، والشركات الصغيرة والمتوسطة، وعضو هيئة تدريس مؤهل، وقدمت العديد من الأبحاث العلمية، وجدول دقيق للبحوث الجامعية(دار النشر، ومؤتمرات علمية، وكرسي جوران، ومنح وجوائز البحوث، وبحوث الحالة، وثمان مجلات محكمة)، وبرنامج البروفيسور الزائر المتميز، والتحالفات والشركات الدولية.(**جامعة حمدان بن محمد الذكية، ٢٠٢٠هـ)**

ج. **المنح الأكاديمية والمساعدات المالية الدراسية**؛ حيث تطبق الجامعة العديد من خطط وبرامج المنح الدراسية المالية، ويتم توفير هذه البرامج والمنح حسب الاستحقاق وعلى أساس التنافس بين الدارسين المتقدمين إلى برامج الجامعة، وتشمل هذه المنح، ما يلي: منحة سمو الشيخ حمدان بن محمد بن راشد آل مكتوم، ويتم تقديمها إلى المتفوقين في الدراسة من الثانوية العامة والراغبين بمتابعة دراستهم في جامعة حمدان بن محمد الذكية، وتخفيض الرسوم الدراسية للمتفوقين، كما أن الجامعة ملتزمة بدعم وتشجيع ثقافة الإبداع والبحث، وذلك من خلال التعلّم الذّكي. **(جامعة حمدان بن محمد الذكية، ٢٠٢٠ط)**

ويتضح مما سبق تنويع مجالات البحث العلمي لدى الجامعة، ودعم البحث العلمي لديها من خلال إنشاء عمادة مسئولة عن البحث العلمي، وعقد الشراكات مع المؤسسات العلمية المحلية والعالمية، وعقد الشراكات لتقديم الاستشارات لعالم الأعمال والصناعة، كما تسهم في عمل الأبحاث التي تخص تحديات ومشاكل الجامعة؛ للتغلب عليها بشكل علمي مدروس، كما إنها تدعم الطلاب المتفوقين من خلال تقديم

المساعدات والمنح لهم، كما تحرص على التبادل الطلابي، وأعضاء هيئة التدريس لديها؛ مما أدى إلى تشجيع ثقافة البحث والابتكار، وتبادل المنافع بينها وبين شركائها من داخل وخارج المجتمع.

٣. وظيفة خدمة المجتمع وتنمية البيئة:

تتضمن تنمية الجامعة لمجتمعها المحيط من خلال ما يلي:

أ. **تنفيذ مبادرة استثمار فرص الأعمال الذكية؛** حيث أطلقت الجامعة مركزها الخاص لريادة الأعمال استجابةً لحاجة المجتمع المتزايدة إلى دعم أفكار ريادة الأعمال وتسريع عملياتها، وهذا ما يتضح من خلال إطلاق مشاريع أعمال ناجحة من قبل المشاركين في برنامج إدارة الإبداع والتغيير الذي تقدمه الجامعة، حيث تهدف الجامعة من إطلاق هذا المركز تحويل المجتمع من حولها إلى المجتمع الأكثر ابتكارا في العالم منذ عام ٢٠٢١، وقد تم إطلاق مركز ريادة الأعمال في عام ٢٠١٤ بتأييد من مؤسسات دولية شهيرة، كجامعة ستانفورد، وجامعة كاليفورنيا، وبيركلي. **(جامعة حمدان بن محمد الذكية، ٢٠٢٠و)**

ب. مركز الشركات العائلية، ويقدم أحدث خيارات التوسع والتنويع للشركات العائلية؛ لتقليل المخاطر التي قد تواجههم في بدايات عملهم، والأخطاء التي قد يقعون فيها، وذلك من خلال تطوير نماذج العمل والاستراتيجيات القائمة، وتعديلها، اعتمادا على عملية تكامل تقنية ذكية وعقلانية، وتتضمن أهداف المركز: إرشاد رواد الأعمال من الشباب والشركات العائلية وتوجيههم، عن طريق تسخير خبرات وموارد الجامعة الذكية؛ بهدف الاستفادة المثلى من إمكانات الاتصالات الرقمية، ووسائل الإعلام الاجتماعي لإعادة تصميم نماذج أعمالهم، واستراتيجياتهم، وعملياتهم، كما تستفيد هذه الشركات من خدمات الإرشاد التي يقدمها المركز، ومن الموارد التقنية للمركز. **(جامعة حمدان بن محمد الذكية، ٢٠٢٠و)**

ج. تنفيذ مبادرة مركز دبي للصيرفة والتمويل الإسلامي؛ حيث إنها مبادرة رائدة من شأنها إحداث قفزة نوعية في هذا المجال من تدريب، وتعليم، وبحث، وتطوير مهني، كما أنها تعد خطوة تهدف إلى ترسيخ مكانة دبي كعاصمة عالمية للاقتصاد الإسلامي، ويرتكز إنشاء المركز على محورين، هما: أن نجاح المؤسسات والمنظمات المالية طويلة المدى تعتمد على جودة رأسمالها البشري، وثانيها؛ نشر البحوث والمعرفة في العلوم المالية والصيرفة الإسلامية؛ فهو يوفر برامج ودورات لجميع الدارسين (غير المنتظمين، الملتزمين، المنتظمين، المتابعين) وفق نموذج المركز للتعلّم مدى الحياة، ويعد مركز دبي للصيرفة والتمويل الإسلامي هو مركز تدريب مسجّل لدى وكالة الاعتماد المالي **(FAA)**، وهي هيئة مستقلة للاعتماد وضمان الجودة بدعم من البنك المركزي الماليزي، وهيئة الأوراق المالية الماليزية. **(جامعة حمدان بن محمد الذكية، ٢٠٢٠ز)**

د. نادي القيادات الإلكتروني: وقد تم إنشاؤه من أجل تطوير المدراء التنفيذيين في العالم العربي من خلال تقديم برامج تنمية المهارات القيادية، كما يمثل منصة للتواصل وتطوير قدرات المديرين التنفيذيين، ويعكس نادي القيادات الإلكتروني التزام الجامعة بمساعدة الأفراد في العالم العربي على تطوير مهاراتهم الشخصية والمهنية، كما يعمل على نشر أرقى مستويات التدريب والتعليم بطرح وتشكيل وتطوير المهارات التنفيذية؛ ليعزز مكانة الجامعة كمنارة للمعرفة الحديثة وذلك من خلال تطوير رأسمالها البشري، ويكرّم النادي ويكافئ الأداء المتميّز في القيادة، و يطبق معايير الجودة من خلال جائزة سنوية لنشر وتعزيز الجودة، والتميز، والقيادة المتميّزة (ميدالية كانو لرواد التميز). **(جامعة حمدان بن محمد الذكية، ٢٠٢٠ح)**

هـ. تطبيق نموذج للتعلّم مدى الحياة؛ لتوفير العديد من الطرق وفرص التعلّم وكسب الخبرات التعليمية التي تجمع ما بين البرامج والدورات الأكاديمية وغير الأكاديمية من خلال التركيز على أهمية احتياجات الدارس للتعلّم مدى الحياة، كما أنها تقدم برامجها

المهنية عن طريق مسارات محددة للدراسة تتناسب مع التقدم في المسار الوظيفي في القطاعات المتعددة، ومنها: إدارة الأعمال والجودة، والأعمال المصرفية، والرّعاية الصحية، والبيئة، والتعلم الذكي، والتعليم الإلكتروني، وقد تم تنفيذ نموذج التعلّم مدى الحياة في الجامعة تلبية للاحتياجات التعليمية المتنوعة لكافة الأعمار، بهدف اكسابهم المهارات الأساسية من خلال توفير فرص التعلّم الرسمية وغير الرسمية التي تقدمها الجامعة، ومن خلال توفير دورات قصيرة، وبرامج تدريبية بدون ساعات معتمدة، تهدف إلى: اكساب الدارسين المعارف الأساسية من خلال الحصول على برامج قائمة على الكفايات، وتحسين المعارف وتطوير المهارات؛ لتلبية الاحتياجات في مهنة ما من خلال الحصول على برامج مستندة إلى الأبحاث، وتوفير فرص للتواصل وبناء الشبكات المهنية، والتطور المهني من خلال تبادل الخبرات، وطرح أفضل الأفكار عن طريق الإنترنت في مجالات الأعمال والقيادة. **(جامعة حمدان بن محمد الذكية، ٢٠٢٠ي)**

ويتضح مما سبق حرص جامعة حمدان بن محمد الذكية على تنمية بيئتها المحيطة؛ حيث إنها أسهمت بشكل كبير في جعل البيئة المحيطة بها بيئة ذكية تفاعلية؛ مما يسهم في تنمية البيئة، وزيادة وعي أفراد المجتمع بمستوى احتياجاتهم ومتطلباتهم من هذه الجامعة، ومن خريجيها؛ مما يسهم بالتبادل في استدامة تطوير الجامعة لنفسها، وبيئتها، وخريجيها، ولمستوى الخدمات المقدمة لأفراد مجتمعها.

ويتضح من العرض السابق لجامعة حمدان بن محمد الذكية أن التقدم الاقتصادي للبلاد يسهم بشكل كبير في تطوير المؤسسات التعليمية، كما يسهم في تحويل هذه المؤسسات عامة، والجامعات خاصة إلى مؤسسات ذكية، حيث أنه كلما ارتفع اقتصاد الدولة، كلما سهل ذلك في إنشاء البنية التحتية التي تساعد في توفير البيئات الذكية، والحرم الجامعي الذكي؛ مما يؤدي إلى تخريج مواطنين يلبون احتياجات الذكاء

الاصطناعي، ومتطلباته؛ مما يسهم في استدامة اقتصاد المجتمع، والحفاظ على مكانته، وميزته التنافسية بين الدول، وتنمية رأسماله البشري تنمية مستدامة.

وبعد العرض السابق للأسس النظرية للذكاء الاصطناعي، وللجامعة الذكية في ضوء الفكر التربوي المعاصر، وبعد عرض مثال تطبيقي لجامعة حمدان بن محمد الذكية بالإمارات العربية المتحدة، يتضمن القسم التالي جهود ومحاولات جامعة حلوان للتحول نحو جامعة ذكية في ضوء الذكاء الاصطناعي.

القسم الثاني

جهود جامعة حلوان للتحول نحو نموذج الجامعة الذكية في ضوء الذكاء الاصطناعي

أجاب هذا القسم عن السؤال الثالث للبحث، والذي تضمن: ما جهود جامعة حلوان للتحول نحو نموذج الجامعة الذكية في ضوء الذكاء الاصطناعي؟ وذلك على النحو التالي:

توالت التغيرات الاقتصادية والاجتماعية والسياسية والثقافية على المجتمع المصري خلال العقود القليلة الماضية، والتي أدت إلى حدوث تغيرات جوهرية فى بنية ووظائف المؤسسات الاجتماعية المختلفة، وظهرت آثار هذه التحولات بشكل ملموس في المجتمع منذ ثمانينيات القرن العشرين؛ مما دفع الدولة إلى تبنى برامج للإصلاح الاقتصادي منذ بداية تسعينيات القرن العشرين،**(شحاتة، ٢٠١٨)** الأمر الذى انعكس على المجتمع، حيث انخفضت مستويات الدخول والأوضاع المعيشية للأسر، مقابل ارتفاع معدلات الفقر والبطالة، واتسعت الفجوة بين طبقات المجتمع (التفاوت الطبقي)، على نحو دفع العديد من الآباء إلى القيام بأعمال إضافية، أو الانخراط في القطاع غير الرسمي لفترات طويلة، أو السفر للعمل بالخارج، كما أدت ثورة الاتصالات والمعلومات إلى إحداث تقارب بين الدول والمجتمعات المتقدمة، مما فرض تغييرات كبيرة في منظومة القيم الاجتماعية والأخلاقية الإيجابية التي ظهرت

في سلوك المصريين، وأفسحت المجال لبعض القيم السلبية، مثل: التراجع النسبي لقيم التسامح والإيثار، مقابل زيادة ملحوظة في العنف والتعصب، وتغليب المصلحة الفردية والتمركز حول الذات، وغياب العمل الجماعي، وشيوع الثقافة الاستهلاكية، وإحلال الولاء محل الكفاءة في العمل، كما شهدت تلك المرحلة هجرات واسعة أسهمت في زيادة دخول فئات كثيرة سعت إلى تغيير مراكزها في السلم الاجتماعي وزيادة حدة الطموح الاستهلاكي، كما ظهر التعصب السياسي، وغياب الحوار، وعدم التسليم بحق الآخر فى الحرية والتفكير، وفي عصر التقنيات والتكنولوجيا، أصبح الإعلام شريكاً مباشراً للأسرة في عملية التنشئة الاجتماعية؛ حيث أثرت مواقع التواصل الاجتماعي على العلاقات الأسرية، واتسعت دائرة التباعد، وغاب الحوار ونشأت فجوة في الأفكار بين الآباء والأبناء. **(مرعي،٢٠٢١)**

وفي ظل عصر التقنيات والتكنولوجيا، أطلقت الحكومة المصرية من خلال أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا في عام ٢٠١٥ البرنامج القومي للحاضنات التكنولوجية (انطلاق)، ليكون أكبر مظلة لإنشاء الحاضنات التكنولوجية وإدارتها في منظومة ريادة الأعمال والابتكار، وتغطي أنحاء جمهورية مصر العربية، وتكون قادرة على تحويل الأفكار ومخرجات البحوث إلى شركات تكنولوجية قادرة على المنافسة من خلال توفير الدعم الفني والمادي واللوجيستي لأصحاب الأفكار التكنولوجية، وتضمنت المرحلة الأولى من البرنامج إنشاء ١٩ حاضنة تكنولوجية في مختلف أنحاء الجمهورية واحتضان نحو ٩٣ شركة ناشئة، كما أنشيء بنك الابتكار المصري EIB في عام ٢٠١٨ باعتباره أكبر منصة حكومية للابتكار في مصر والمنطقة، تتحول فيه الأفكار المبتكرة إلى فرص استثمارية، ويستهدف بنك الابتكار المصري تشجيع الابتكارات والاختراعات التي تؤدي إلى توليد تكنولوجيا وطنية، والمساهمة في تنسيق الجهود الوطنية لتنمية القدرات الابتكارية من خلال توفير منفذ تسويقي للابتكارات، ودعم المبتكرين والمخترعين ومؤسسات المجتمع المدني، وقد أنشأ البنك (١٥)

حاضنة أعمال، وشارك في أربعين مشروع تخرج حتى نهاية ٢٠٢٠. **(برنامج الأمم المتحدة الانمائي، ٢٠٢١، ٥٩)**

كما أنشئ بنك المعرفة المصري في يناير ٢٠١٦ في إطار المبادرة التي أطلقت عام ٢٠١٤ " نحو مجتمع مصري يتعلم ويفكر ويبتكر"، باعتباره واحدا من أهم المشروعات القومية المعرفية في مجال التعليم والبحث العلمي، ومن أكبر المكتبات الرقمية ومراكز المعرفة الإلكترونية على مستوى العالم، والتي تقدم مصادر غير محدودة للمصريين في مختلف مجالات العلوم الأساسية والتطبيقية والإدارية والإنسانية، ويمكن الوصول إليها مجانا من كل أنحاء الدولة؛ دعما لجهود تطوير التعليم والبحث العلمي والارتقاء بمجتمع المعرفة المصري.**(بنك المعرفة المصري)**

كما أطلقت وزارة التعليم العالي والبحث العلمي في عام ٢٠١٩ الاستراتيجية القومية للعلوم والتكنولوجيا والابتكار ٢٠٣٠، والتي استهدفت إعداد قاعدة علمية وتكنولوجية فاعلة، ومنتجة للمعرفة، وقادرة على الابتكار والتصدي للتحديات المجتمعية، لها مكانة دولية، وتساعد على زيادة تنافسية الصناعة الوطنية، ودفع الاقتصاد لتحقيق التنمية المستدامة. **(برنامج الأمم المتحدة الانمائي، ٢٠٢١، ٤٥)**

كما استهدفت استراتيجية التعليم العالي والبحث العلمي إنشاء ٨ جامعات تكنولوجية، أنجز منها بالفعل ثلاث جامعات في القاهرة الجديدة، وقويسنا، وبني سويف، وقد بدأت الدراسة بها فعليا في العام ٢٠١٩/٢٠٢٠، وقد عملت على تطوير مقررات التعليم العالي وبرامجه، كما أحدثت عددا من البرامج القائمة، وطرحت برامج جديدة في قطاعات (الطب والهندسة والعلوم والإعلام والتربية)، وارتبطت بالتغيرات المستقبلية في سوق العمل المحلي والعالمي، وعملت على تلبية احتياجات التطور التكنولوجي، وتزويد الطلاب بالمعارف والمهارات اللازمة للقرن الحادي والعشرين، مع الاهتمام بالتخصصات البينية والبرامج المزدوجة مع الجامعات العالمية، ويأتي ذلك

متماشيا مع قرار المجلس الأعلى للجامعات بأن الكليات الجديدة يجب أن تكون ذات تخصصات حديثة وترتبط بسوق العمل. **(برنامج الأمم المتحدة الانمائي، ٢٠٢١، ٤٥)**

وقد تبنت وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات بالحكومة المصرية استراتيجية مصر الرقمية التي تقوم على ثلاثة محاور رئيسة، تضمنت: تطوير البنية التحتية، وتحقيق التحول الرقمي، وتعزيز الابتكار والتنمية البشرية، وقد بذلت وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات جهودًا متضافرة لبناء بنية تحتية قوية للمعلومات في جميع أنحاء مصر، لزيادة سرعة الإنترنت وخدمات الاتصالات، كجزء من الجهود المبذولة لتحسين جودة خدمات الاتصالات، وقد تم إنشاء المواقع الخلوية في عام ٢٠٢١، بزيادة قدرها ٨٠٪ مقارنة بعام ٢٠٢٠، وهذه التحسينات تم صنعها أيضًا في قرى "الحياة الكريمة"، بما في ذلك تحسين الاتصال بالإنترنت، من خلال إنشاء كابلات الألياف الضوئية وتحسين خدمات المحمول من خلال بناء مواقع الخلايا. **Ministry of (Communications and Information Technology, 2021, 10)**

ويتضح مما سبق حرص الحكومة المصرية في جميع قطاعات الدولة، ووزاراتها على الاستجابة لاحتياجات ومتطلبات عصر الذكاء الاصطناعي، من خلال إطلاق العديد من المبادرات، والاستراتيجيات التي هدفت إلى تطوير البنية التحتية، وتحقيق التحول الرقمي، من خلال بناء الجامعات الذكية التي تستهدف بناء قدرات ومهارات أبناء المجتمع في ضوء الذكاء الاصطناعي، وتعزيز الابداع والابتكار من أجل تنمية المجالات الاجتماعية، والاقتصادية والتقنية للمجتمع.

جهود جامعة حلوان للتحول نحو جامعة ذكية في ضوء الذكاء الاصطناعي

تأسست جامعة حلوان بناء على صدور القرار الجمهوري رقم ٧٠ في ٢٦ يوليو عام ١٩٧٥ لتصبح ثالث جامعة حكومية بالقاهرة، وتضمنت العديد من الكليات، مثل:

كلية التجارة وإدارة الأعمال، وكلية الهندسة بالمطرية، وكلية الخدة الاجتماعية، وكلية السياحة والفنادق، وكلية التربية الرياضية للبنات، وكلية التربية الفنية، كلية العلوم، والتربية، والآداب، والصيدلة، والحقوق، والحاسبات والمعلومات، وكلية التعليم الصناعي بكوبري القبة، وكلية التمريض، والطب، والهندسة بحلوان، والفنون الجميلة، والفنون التطبيقية، والتربية الرياضية للبنين، والتربية الموسيقية، والاقتصاد المنزلي. **(قانون تنظيم الجامعات، ٢٠١٣، ٨٩-٩٠)**

١.رؤية الجامعة ورسالتها وقيمها

تتمثل رؤية جامعة حلوان في أنها: تسعى أن تكون مؤسسة ذات تصنيف متقدم إقليمياً ومتفردة في الفنون والعلوم وإدارة الأعمال، أما رسالتها فتتمثل في أنها: تعمل على المستوى الإقليمي في الفنون والعلوم وإدارة الأعمال والتكنولوجيا من خلال تقديم خدمات تعليمية أكاديمية عالية الجودة، وبحث علمي تطبيقي متميز وحراك عالمي وتنمية فعالة للمجتمع، وتتضمن قيم الجامعة: الإدارة بالإنجاز، العمل بروح الفريق، الانتماء، الإبداع والابتكار، المصداقية والشفافية، المسئولية والمحاسبة، تواصل الأجيال، الحرية الأكاديمية. (جامعة حلوان، ٢٠٢١ب)

ويتضح مما سبق أن رؤية ورسالة جامعة حلوان لا تتضمن المصطلحات والعبارات التي تدل على الجامعة الذكية؛ مما يدل على ضرورة تغيير هذه الرؤية والرسالة لتتضمن أن تصبح جامعة حلوان جامعة ذكية، رائدة في مجال الذكاء الاصطناعي.

٢. الخطة الاستراتيجية لجامعة حلوان ٢٠٢١- ٢٠٢٥

أكدت الخطة الاستراتيجية لجامعة حلوان ٢٠٢١إلى ٢٠٢٥إلى ضرورة الإسراع بالتحول الرقمي للجامعات المصرية، والتأكيد على أهمية التأهيل التقني للكوادر البشرية، وتطوير منظومة التعليم العالي وفقا لمتطلبات العصر والثورة الصناعية الرابعة، ودمج تخصصات الذكاء الاصطناعي وعلم البيانات بمناهج التعليم العالي،

والاستفادة من هذا التطور التقني للارتقاء بالبحث العلمي، فإن الجامعة قد شرعت فى إعداد خطتها الاستراتيجية الطموحة ٢٠٢١-٢٠٢٥ والتي تطورت عما كانت من قبل؛ إذ اهتمت بتحديث البنية التكنولوجية مع توفير أنظمة الحماية الإلكترونية، فضلا عن إنشاء جامعة حلوان الأهلية الجديدة بتخصصاتها الفريدة، وإعداد البرامج المتنوعة فى مجالات متعددة، وقد تم تحديد ستة محاور للخطة تتضمن في: محور التعليم والتعلم: نحو منظومة تعليم وتعلم ذكية، و محور البحث العلمي والابتكار: نحو بحوث علمية تنافسية متميزة، ومحور خدمة المجتمع وتنمية البيئة: نحو جامعة منتجة ذات خدمات متميزة، ومحور التدويل: نحو سمعة دولية متميزة وتصنيف عالمي، ومحور القدرة المؤسسية: نحو أداء مؤسسي متميز، ومحور الإتاحة: نحو توفير فرص تعليمية متميزة. **(جامعة حلوان، ٢٠٢١أ، ٣، ٦)**

ويتضح مما سبق أن الخطة الاستراتيجية لجامعة حلوان حرصت على تحويل جامعة حلوان إلى جامعة ذكية في ضوء الذكاء الاصطناعي من خلال وضع محاور ستة، تتضمن نحو منظومة تعلم ذكية، وبحث علمي ذكي، وخدمة مجتمعية وتنمية بيئية ذكية.

٣. كلية الحاسبات والذكاء الاصطناعي بجامعة حلوان

صدر القرار رقم ٤١٩ لسنة ١٩٩٥ م من قبل رئيس الجمهورية العربية المصرية لتأسيس الكلية للمساهمة الفاعلة في خدمة المجتمع، وتقديم مجموعة واسعة من الفرص في مجال الكمبيوتر والمعلومات للمساهمة في أحدث التقنيات التي تمكن البلد من دخول عصر المعلومات والمعرفة، وتتمثل رؤية الكلية في: أنها تسعى إلى التفوق في المجالات العلمية والعملية والبحثية في مجال الحاسبات والمعلومات محلياً وإقليميا، كما أن مهمتها: العمل على إعداد خريج متميز قادر على المنافسة في سوق العمل المحلية والإقليمية في مجالات الكمبيوتر والمعلومات، مع المساهمة في خدمة المجتمع المحلي وإثراء البحث العلمي، وتتمثل نقاط التميز في أن: الكلية تلعب دورًا

رئيسا في قطاع تكنولوجيا المعلومات، وصناعة تطوير البرمجيات ليس فقط في مصر ولكن أيضًا في جميع أنحاء العالم، وتأهيل الطلاب للعمل بشكل أفضل في نظم المعلومات، كما يمكن أن يصبحوا قادة في أبحاث علوم الكمبيوتر ونظم المعلومات وهندسة البرمجيات، والكلية تحقق التأثير في ثلاثة مجالات رئيسة هي: البيانات والمعرفة، والمنصات والأنظمة، والأشخاص والمؤسسات، وبرامج الكلية مدعومة من خلال بنية تحتية مطورة باستمرار، ويتم منح معظم أعضاء هيئة التدريس بها فرصًا للحصول على جزء من دراستهم في الخارج، وعند عودتهم، يقومون بإثراء التنوع الثقافي والأكاديمي للكلية بخبراتهم المعرفية التي تسهم في تحقيق القدرة التنافسية، كما يوجد بالكلية مجموعات بحثية في مجال الذكاء الاصطناعي. **(كلية الحاسبات والذكاء الاصطناعي بجامعة حلوان).**

وعلى الرغم من الجهود السابقة لجامعة حلوان، وعلى الرغم من الخطة الخمسية للجامعة والتي أكدت على ضرورة تحول الجامعة نحو جامعة ذكية، إلا أن الجامعات الحكومية بمصر تسير نحو التنمية بخطى بطيئة نتيجة لضعف التمويل الحكومي لها، فقد أشار تقرير التنمية البشرية في مصر لعام ٢٠٢١ إلى أن هناك حاجة إلى زيادة الإنفاق الحكومي الوظيفي على الجامعات الحكومية؛ مما يضمن توفير الموارد اللازمة لتوفير الخدمات كما وكيفا، وجعلها أكثر تنافسية، وحتى تتماشى مع المعدلات الدولية، هذا بالإضافة إلى التفاوت بين الأفراد داخل المجتمع من ناحية الوضع الاقتصادي والاجتماعي يعد أحد أهم مجالات عدم العدالة التي يعاني منها أغلب الدول العربية ومنها مصر؛ فإن عدم قدرة بعض الفئات على الحصول على فرص التوظيف المتاحة لها، وقدرتها على المنافسة في سوق العمل؛ **(برنامج الأمم المتحدة الانمائي، ٢٠٢١، ٩٥)** يدل على تدني المخرجات التعليمية للجامعات المصرية، ومنها جامعة حلوان؛ حيث إن جريجيها لا يستطيعون التنافس في سوق العمل، نظرا

لتدني المهارات والكفاءات التي يتمتع بها هؤلاء الخريجين؛ مما يؤدي إلى عدم حصولهم على الوظائف المناسبة كما أشار تقرير التنمية البشرية سالف الذكر.

هذا بالإضافة إلى أن تدني منظومة القيم والوعي الاجتماعي في مصر؛ أدى إلى تراجع قيمة العمل والاتقان والإنتاجية؛ مما أثر بشكل مباشر في تطور الأداء الاقتصادي والقدرة الكامنة على النمو؛ **(شحاتة، ٢٠١٨، ٣٨٣)** مما أدى إلى تراجع مؤشر الموارد البشرية المؤهلة داخل الدولة، والتي يقع على عاتقها تنمية الاقتصاد والبلاد، وهذا يعود إلى ضعف التعليم المقدم في المؤسسات التعليمية الحكومية المصرية، ومنها جامعة حلوان عن تخريج المواطن الواعي بأهمية العمل، والمزود بمهارات العمل والحياة؛ والقائد لتنمية المجتمع في ظل عصر الذكاء الاصطناعي.

كما يشير تقرير التنمية البشرية في مصر لعام ٢٠٢١ إلى أن تحقيق شراكات تعليمية وبحثية مع الجامعاتَ الكبرى على مستوى العالم يواجه مجموعة من العقبات، في مقدمتها المغالاة في المتطلبات المادية والتعليمية التي تتطلبها هذه الجامعات لفتح فروع لها في الدول النامية ومنها مصر؛ **(برنامج الأمم المتحدة الانمائي، ٢٠٢١، ٥٠)** مما يوضح ضعف قدرة الكثير من الجامعات الحكومية المصرية، ومنها جامعة حلوان عن عقد شراكات تعليمية وبحثية دولية مع الجامعات الكبرى على مستوى العالم.

كما أكدت دراسة عاصم **(٢٠٢١، ١٦)** أن الجامعات المصرية الحكومية لم تحظ بمكانة تليق بها على خريطة تصنيف الجامعات في العالم، وهذا يدل على ضعف مواكبة الجامعات الحكومية المصرية، ومنها جامعة حلوان عن مواكبة المعايير العالمية، والتنافسية في ظل التغيرات العصرية المتسارعة، وخاصة في ظل تواجدها في عصر الذكاء الاصطناعي الذي يتطلب قدرات ومهارات تقنية فائقة السرعة والذكاء؛ حتى تتمكن الجامعات من الاستمرار في ظله، والتنافسية في عصره.

كما أشارت دراسة شحاتة وآخرون (٢٠١٧، ٤٩٤) إلى افتقار معظم الجامعات إلى توفير شبكات الإنترنت المفتوحة في ساحات الكليات، والمراكز البحثية؛ مما يحول دون استخدام المدونات التقنية، وغيرها من الأدوات التي تساعد الطالب، وأعضاء هيئة التدريس على إضافة المقالات، والوسائط الإعلامية، وتشاركها أثناء العملية التعليمية، هذا بالإضافة إلى أن دراسة محمد (٢٠١٨، ٢٤٠) أشارت إلى نقص البرامج والمقررات الملائمة لمقتضيات عصر التكنولوجيا، وضعف التنسيق بين الجامعات، ومؤسسات سوق العمل؛ لتحديد مواصفات الخريج الملائم.

ويتضح مما سبق أنه على الرغم من الجهود التي تقوم بها جامعة حلوان للتحول نحو جامعة ذكية في ضوء الذكاء الاصطناعي؛ حيث إنها أعدت الخطة الخمسية لتحقيق ذلك، إلا أن هناك قصورا في كثير من الجوانب التدريسية؛ حيث المناهج وأساليب التدريس، والبيئة الجامعية، والحرم الجامعي لا تزال تقليدية، لا تلبي احتياجات ومتطلبات العمل، وعصر الذكاء الاصطناعي، كما أن البحث العلمي، وخدمة المجتمع وتنمية البيئة لا تزال تقليدية، ولم تتحول إلى الوظائف الذكية في ظل الذكاء الاصطناعي.

وبعد العرض السابق لجهود جامعة حلوان في التحول نحو الجامعة الذكية، يتضمن القسم التالي تصور مقترح لتحويل جامعة حلوان إلى جامعة ذكية في ضوء الذكاء الاصطناعي.

القسم الثالث

تصور مقترح لتحويل جامعة حلوان إلى جامعة ذكية في ضوء الذكاء الاصطناعي

أجاب هذا القسم عن السؤال الرابع للبحث، والذي تضمن ما التصور المقترح لتحويل جامعة حلوان إلى جامعة ذكية في ضوء الذكاء الاصطناعي؟ ويتناول البحث في هذا القسم جزأين، هما: أولا: أهم نتائج الدراسة النظرية، ثانيا: التصور المقترح لتحويل

جامعة حلوان إلى جامعة ذكية في ضوء الذكاء الاصطناعي، وذلك على النحو الآتي:

أولا: أهم نتائج الدراسة النظرية

استخلصت الباحثة بعد عرض الإطار النظري والدراسات السابقة والنموذج التطبيقي لجامعة حمدان بن محمد الذكية، مجموعة من النتائج تضمنت الآتي:

١. أن الذكاء الاصطناعي نظام ذكي قادر على فهم أفضل لماهية الذكاء البشري؛ حتى يمكن محاكاته؛ من خلال إنشاء أجهزة وبرامج كمبيوتر.
٢. توفر الجامعة الذكية بيئة تعليمية ذكية، وعلم أصول التدريس ذكي، وحرم جامعي ذكي، ومناهج ذكية، وأعضاء هيئة تدريس أذكياء.
٣. توفر الجامعة الذكية نظاما ذكيا في وظائفها الثلاث، التي تتضمن: التدريس والبحث العلمي وخدمة المجتمع.
٤. يسهم الذكاء الاصطناعي في اكتساب المعرفة وتطبيقها، وعرض الإبداع والتخيل، والتعامل مع المعلومات غير التامة والغامضة.
٥. يتطلب الذكاء الصناعي تغيير وتحويل في المهن والوظائف وليس اندثارها؛ مما يترتب عليه تغيير في المهارات والكفاءات التي يكتسبها الطلاب؛ بما يواكب متطلبات الذكاء الاصطناعي.
٦. العلاقة بين الجامعة الذكية، والذكاء الاصطناعي علاقة تبادلية يسهم كل منهما في تنمية وتطوير الآخر؛ حيث يسهم الذكاء الاصطناعي في إمداد الجامعة بالمزيد من المعارف والأدوات التقنية التي تسهم في تنمية الأبحاث والاكتشافات داخل الجامعة؛ مما يؤدي إلى استدامتها في ظل الذكاء الاصطناعي.
٧. تسهم الجامعة الذكية في إكساب طلابها المهارات والقيم التي تسهم في توجيه الذكاء الاصطناعي وجهة إنسانية.

٨. لا تقف الجامعة الذكية في ظل الذكاء الاصطناعي عند حدود التكيف، بل تتعداه إلى المشاركة في الإبداع العلمي والتكنولوجي.
٩. تعد الجامعة الذكية في ظل الذكاء الاصطناعي مصدرا للإبداع والإلهام.
١٠. إن التحدث إلى أجهزة الكمبيوتر هو القاعدة في ظل عصر الذكاء الاصطناعي؛ مما يتطلب قدرات ومهارات متغايرة، في ظل عصر متغير.
١١. تسهم الجامعة الذكية في الحفاظ على التكامل بين العلوم الإنسانية والتقنية في ظل الذكاء الاصطناعي.
١٢. تسهم الجامعة الذكية في تكامل العلوم وتطبيقاتها، واستخداماتها، والنظر إلى التخصصات بنظرة واسعة شاملة في ضوء الذكاء الاصطناعي؛ حيث إن التركيز بنظرة ضيقة، وبشكل منفصل ومنعزل إلى تخصصات المستقبل، وفصلها عن تطبيقاتها واستخداماتها؛ سيجعل التعليم الجامعي يدور في نفس الحلقة المفرغة التي لا جدوى منها.
١٣. إن الكوادر البشرية المعرفية والابداعية ذات الدخل المرتفع ستنمو في ظل الذكاء الاصطناعي.
١٤. أن تتحول الجامعة من جامعة تقليدية تعد طلابها للمهن التقليدية، إلى جامعة ذكية تعد طلابها ليتكيفوا مع عصر الذكاء الاصطناعي، ويستجيبوا لمتطلباته واحتياجاته من مهارات نوعية مختلفة، يعد مهمة ووظيفة أساسية للجامعات الذكية.
١٥. تتمتع الجامعة الذكية بمفاهيم أساسية، تتضمن أنها: مترابطة، ذكية، فعالة، ومستدامة.
١٦. تطبق الجامعة الذكية التدريس الذكي، وتقنيات التعلم التكيفي على سيناريوهات التعلم في العالم الحقيقي.

١٧. يتشارك الطلاب وأعضاء هيئة التدريس في الجامعة الذكية لتحقيق هدف مشترك يتمثل في الحصول على التعلم الأفضل.
١٨. تتمتع مراكز الأبحاث في الجامعة الذكية بأدوات تقنية ذات سرعة فائقة تسهم في تطوير العلم والمعرفة.
١٩. تسهم الجامعة الذكية في تنمية بيئة ذكية محيطة بها.
٢٠. تنوع الجامعة الذكية في توفير الخدمات الذكية لخدمة البيئة من حولها.
٢١. تتطلب جامعة حلوان لتتحول إلى جامعة ذكية في ضوء الذكاء الاصطناعي، مجموعة من المتطلبات التنظيمية، والمالية، والتقنية، والبشرية، وتحققهم من خلال الوظائف الثلاث للجامعة.

ثانيا: التصور المقترح لتحويل جامعة حلوان إلى جامعة ذكية في ظل الذكاء الاصطناعي:

تتناول الباحثة في هذا المحور: ملامح الصيغة المقترحة لتحويل جامعة حلوان إلى جامعة ذكية باستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي، والتي تكونت من عدة محاور؛ وهي: الأسس والمبادئ التي يقوم عليها التصور المقترح، وأهدافه، ومحاوره، وآليات تنفيذه، ومعوقات تطبيقه، وسبل التغلب على هذه المعوقات، وذلك على النحو الآتي:

١. الأسس والمبادئ التي يقوم عليها التصور المقترح:

في ضوء ما أسفر عنه الإطار النظري للبحث، والنموذج التطبيقي لجامعة حمدان بن محمد بالإمارات العربية المتحدة، وجهود جامعة حلوان نحو التحول إلى جامعة ذكية، فإنه يمكن عرض الأسس والمبادئ التي يقوم عليها التصور المقترح لتحويل جامعة حلوان إلى جامعة ذكية في ضوء الذكاء الاصطناعي، على النحو التالي:

أ. **مبدأ الابداع والابتكار**؛ إن تحويل جامعة حلوان إلى جامعة ذكية يرتبط ارتباطا وثيقا بقدرتها على توظيف المعرفة والتقنيات الذكية والمعرفة، وتطبيقها في وظائفها

الثلاث (التدريس والبحث العلمي وخدمة المجتمع)، كما يرتبط بالتكامل الإبداعي بين البرامج الذكية وأحدث التقنيات وتطبيقاتها.

ب. **مبدأ المرونة؛** حيث يرتبط تحويل حلوان إلى جامعة ذكية في ضوء الذكاء الاصطناعي بأن يكون لديها بيئات تعليمية تفاعلية ذكية؛ تضمن الحصول على المعرفة بسهولة ويسر لكل المستخدمين، كما تسهل عملية وصول الدارسين لمساقاتهم، وتفاعلهم وتعلمهم، مع تمكين خاصية تتبع تقدمهم في مراحل التعلم المختلفة.

ج. **مبدأ التعلم التعاوني؛** حيث تتوفر محفظة التعليم الرقمية الذكية، وشبكات التعلم التي تمكن الدارسين وأعضاء هيئة التدريس من تبادل المعرفة والخبرات والآراء داخل الجامعة وخارجها، وداخل الدولة وخارجها.

د. **مبدأ التنافسية؛** حيث يرتبط بتحويل جامعة حلوان إلى جامعة ذكية في ضوء الذكاء الاصطناعي إلى تخريج طلاب وتقديم خدمات بحثية ومجتمعية تتسم بالجودة والكفاءة، وتسهم في تحويل البيئة من حول الجامعة بيئة ذكية؛ مما يجعلها تحافظ على تنافسها في ظل الذكاء الاصطناعي، وبين الجامعات.

هـ. **مبدأ التفرد في التعليم؛** والذي يعكس قدرة جامعة حلوان على التركيز على الدارسين، وتنويع التعليم، وتوفير التغذية الراجعة لكل طالب من خلال الأدوات التكنولوجية والتقنية؛ مما يسهم في تحقيق أفضل النتائج، ويحقق أعلى استفادة للطلاب، وأعلى جودة في التعليم؛ حيث يتم وفقا لقدرات الطلاب الخاصة، ويهتم بفردية المتعلم.

و. **مبدأ الشراكة؛** والتي تعكس قدرة جامعة حلوان على تحقيق الشراكات والتحالفات الدولية مع المؤسسات والمنظمات الدولية، والجامعات المحلية والدولية؛ لتحقيق وظائفها الثلاث (التدريس والبحث العلمي وخدمة المجتمع).

ز. **مبدأ التعلم مدى الحياة،** الذي يعكس قدرة جامعة حلوان على تقديم البرامج المهنية، والمسارات التعليمية المختلفة التي تخدم تطوير المجالات الوظيفية المختلفة، وتقديم المساعدات والاستشارات المختلفة للمجتمع من حولها، وتنظم المبادرات لخدمة المجتمع المحيط.

ح. **مبدأ المشاركة المجتمعية؛** الذي يعكس قدرة جامعة حلوان على جذب المشاركات المجتمعية من جميع المستويات، وجذب رجال الأعمال معها ليسهموا في الدفع بالجامعة ماديا ومعنويا نحو أن تصبح جامعة حلوان جامعة ذكية؛ ولن تتأتى هذه المشاركة إلا إذا حققت الجامعة متطلباتهم واحتياجاتهم الخاصة سواء في الحياة أو المجتمع أو سوق العمل، أو من الخريجين.

ط. **مبدأ الريادة؛** حيث يرتبط بتحويل جامعة حلوان إلى جامعة ذكية في ضوء الذكاء الاصطناعي بتحول حقيقي في التعليم؛ من أجل مواكبة التغيرات السريعة في العالم، ومن أجل توفير تعليم وخدمة أفضل للمجتمع؛ بحيث يصبح لها الريادة في التحول نحو جامعة ذكية في ظل الذكاء الاصطناعي، محليا ودوليا.

٢. أهداف التصور المقترح:

يهدف التصور المقترح إلى: تحويل جامعة حلوان إلى جامعة ذكية في ضوء الذكاء الاصطناعي، ويتحقق هذا الهدف من خلال تحقيق الأهداف الفرعية التالية:

أ. وضع رؤية مستقبلية تسهم في تحويل جامعة حلوان إلى جامعة ذكية.

ب. وضع مجموعة من القيم التي تسهم في توجيه الذكاء الاصطناعي وجهة إنسانية من خلال الجامعة.

ج. وجود إدارة قوية تساعد في تحويل جامعة حلوان إلى جامعة ذكية.

د. توفير بيئة تعليمية ذكية، تتضمن: مناهج ذكية، طرق تدريس ذكية، توفير وسائل وأدوات تقنية ذكية، ووسائل تقويم ذكية.

هـ. توفير حرم تعليمي ذكي.

و. توفير أعضاء هيئة تدريس أذكياء يسهمون في تحقيق أفضل تعليم ذكي، وجودة في الأداء.

٣. محاور التصور المقترح، وآليات تنفيذه

في ضوء الدراسات السابقة، وفي ضوء ما أسفر عنه الإطار النظري للبحث من تحديد وظائف الجامعة الذكية في ضوء الذكاء الاصطناعي، وفي ضوء ما أسفر عنه الإطار النظري –كذلك– من تحديد أهم متطلبات الذكاء الاصطناعي من الجامعات، وفي ضوء عرض نموذج جامعة حمدان بن محمد الذكية؛ فإنه يمكن تحديد محاور التصور المقترح لتحويل جامعة حلوان إلى جامعة ذكية في ضوء الذكاء الاصطناعي، وآليات تنفيذه، وذلك من خلال عرض الوظائف الثلاث للجامعة، كما يلي:

أ. **وظيفة التدريس**؛ حيث تسهم وظيفة التدريس في تحويل جامعة حلوان إلى جامعة ذكية، وذلك من خلال تحقيق الإجراءات والآليات التالية:

(١) توفير تعليم ذكي يركز على الطالب كمحور للعملية التعليمية، ومرتبط بالجامعة والتدريب في العمل، **ويتحقق ذلك من خلال تحقيق الإجراءات التالية:**

(أ) توفير برامج تعليمية ذكية تتكيف مع الطلاب وفقا لرغباتهم واحتياجاتهم وقدراتهم الخاصة.

(ب) توفير تقنيات وموارد تعليمية ذكية للمعلمين والطلاب.

(ج) إعداد التقارير عن المتعلمين التي تساعد أعضاء هيئة التدريس على تعليم الطلاب بشكل فردي، وتقديم التغذية الراجعة لهم باستمرار.

(د) توفير التعلم الالكتروني الذكي الشامل الذي يربط الطلاب ببعضهم البعض، ومع أعضاء هيئة التدريس بفاعلية.

(هـ) توفير برامج دولية معتمدة تعتمد على التعلم الذكي.

(٢) توفير حرم تعليمي ذكي، **ويتحقق ذلك من خلال تحقيق الإجراءات التالية:**

(أ) توفير الشبكات الاجتماعية وأدوات الاتصالات الذكية من أجل التعاون في العمل داخل الجامعة والتعلم.

(ب) تحقيق الاستدامة في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات المتصلة بأنظمة إدارة المستشعرات الذكية.

(ج) توفير إدارة ذكية لمباني الجامعة، مع المراقبة الأمنية المؤتمتة.

(د) توفير الحوكمة والابلاغ المرئي في الحرم الجامعي.

(هـ) الاستخدام الذكي للمعدات والأدوات الذكية؛ لترشيد الطاقة، والاستخدام الذكي الأمثل للموارد المادية داخل الجامعة.

(و) توفير الخدمات الذكية كالتنظيف الآلي، والبطاقات الذكية، وتدوير النفايات داخل الحرم الجامعي الذكي.

(ز) تعزيز الاستدامة الخضراء للبيئة الجامعية.

(ح) توفير المعاملات الالكترونية داخل الحرم الجامعي الذكي.

(س) توفير بيئة ذكية آمنة للطلاب وأعضاء هيئة التدريس.

(٣) توفير كوادر بشرية ذكية، **ويتحقق ذلك من خلال تحقيق الإجراءات التالية:**

(أ) الدعم الذكي المستمر لأعضاء هيئة التدريس.

(ب) التنمية المهنية المستمرة، والتدريب على تقنيات الذكاء الاصطناعي للطلاب وأعضاء هيئة التدريس.

(د) توفير كادر إداري ذكي يتدرب على أحدث التقنيات في ظل الذكاء الاصطناعي، ويؤدي إلى تحقيق جودة في الأداء.

(هـ) العمل على التبادل الطلابي بين جامعة حلوان الذكية والجامعات الشريكة الأخرى المحلية والعالمية؛ لتبادل المنفعة، والمعرفة بين الطلاب.

(و) استضافة علماء زائرين داخل الجامعة لتبادل المعرفة والخبرات المعتمدة على التعلم الذكي.

(٤) توفير بيئة تعلم ذكية، **ويتحقق ذلك من خلال تحقيق الإجراءات التالية:**

(أ) توفير بيئة تعلم مدعومة بالتكنولوجيا؛ توفر التغذية الراجعة والتوجيهات والتلميحات للطلاب.

(ب) توفير الانترنت الذي يسهل التواصل والتفاعل من خلال أجهزة الكمبيوتر داخل الجامعة، ومن خلال الهواتف المحمولة؛ حتى يسهل تبادل التعلم من خلال وسائل التعلم الرسمية، ووسائل التواصل الاجتماعي.

(ج) توفير بيئة تعلم ذكية تربط المتعلمين بالسياق الواقعي لهم.

(د) توفير وسائل وأدوات تقنية تقدم دعم فوري للمتعلمين بناء على احتياجاتهم الفردية.

(ذ) توفير أدوات ذكية لتعلم المعلمين والطلاب.

(٥) توفير علم أصول التدريس، **ويتحقق ذلك من خلال تحقيق الإجراءات التالية:**

(أ) إعداد كتب إلكترونية ذكية تسهم في تعلم الطلاب بفاعلية.

(ب) إنشاء محتوى تعليمي ذكي بواسطة الطلاب يسهم في رفع مهاراتهم في التعلم.

(ج) ممارسة أنشطة التعلم النشط بمعناه الواسع الشامل، الذي يتضمن: التعلم القائم على المشرعات، والتعلم القائم على الروبوتات، والتعلم القائم على المشروعات الذكية، والتعلم المعكوس.

(هـ) تطوير مناهج مشتركة مع جامعات شريكة محليا وعالميا، ومنح شهادات معتمدة من هذه الجامعات العالمية.

ب. وظيفة البحث العلمي؛ حيث تسهم وظيفة البحث العلمي في تحويل جامعة حلوان إلى جامعة ذكية، **ويتحقق ذلك من خلال تحقيق الإجراءات والآليات التالية:**

(١)إقامة الشراكات الدولية والتعاون الدولي، **ويتحقق ذلك من خلال تحقيق الإجراءات التالية:**

(أ) إقامة علاقات دولية مع مؤسسات التعليم محلية وعالمية؛ من أجل تضافر الجهود لتحقيق منافع متبادلة في مجال البحث العلمي الذكي.

(ب)تعزيز مبادئ المصداقية والاعتراف الدولي والتعاون عند توقيع العقود مع المؤسسات المختلفة.

(ج) عقد مؤتمرات علمية في مجالات التعلم الذكي، والذكاء الاصطناعي، ومتطلبات تحويل جامعة حلوان إلى جامعة ذكية.

(د) توفير أدوات ومعدات ذكية تسهم في تنويع مجالات البحث العلمي، والتواصل بسهولة مع الشركاء المحليين والدوليين.

(٢) توفير التعاون في مجال البحث العلمي، **ويتحقق ذلك من خلال تحقيق الإجراءات التالية:**

(أ) تفعيل التعاون بين الجهات والمراكز البحثية المختلفة، من أجل عمل وتنفيذ أبحاث مشتركة.

(ب) عمل أبحاث متعددة التخصصات في ضوء الذكاء الاصطناعي.

(ج) تشجيع الكراسي البحثية للإنفاق على البحث العلمي الذكي.

(د) استخدام التقنيات الذكية للحصول على البيانات الوفيرة، وتحويلها إلى معارف ومعلومات بحثية.

(هـ) تزويد المراكز البحثية بالجامعات بالأدوات التقنية الذكية من أجل تيسير عمل الأبحاث المشتركة بين أعضاء هيئة التدريس بالجامعات المختلفة.

(و) إنشاء مراكز بحثية ذكية متخصصة للبحث العلمي.

(٣) تقديم الاستشارات والخدمات البحثية الذكية، **ويتحقق ذلك من خلال تحقيق الإجراءات التالية:**

(أ) تقديم الخدمات البحثية الذكية للطلاب والباحثين وأعضاء هيئة التدريس بالجامعة.

(ب) تقديم الاستشارات العلمية الذكية لرجال الأعمال، ومؤسسات الأعمال والشركات الخاصة.

(ج) توفير مراكز بحثية ذكية داخل الجامعات.

(٤) تأسيس عمادة داخل الجامعة للبحث العلمي، مهمتها: نشر البحث العلمي، والإشراف عليه داخل الجامعة، **ويتحقق ذلك من خلال تحقيق الإجراءات التالية:**

(أ) وضع خطة للبحث العلمي الذكي داخل الجامعة، والإشراف على تنفيذ هذه الخطة.

(ب) إبرام العقود مع الجهات المختلفة؛ لتقديم المساعدات والاستشارات البحثية الذكية من الجامعة للجهات المختلفة.

(ج) حصر الموارد الذكية داخل الجامعة، والعمل على تسويقها، والاستفادة المثلى من الإمكانات والقدرات والموارد الذكية للجامعة.

(د) استقطاب المنح البحثية، وخاصة في مجال الذكاء الاصطناعي.

ج. **وظيفة خدمة المجتمع وتنمية البيئة؛** حيث تسهم وظيفة خدمة المجتمع وتنمية البيئة في تحويل جامعة حلوان إلى جامعة ذكية، **ويتحقق ذلك من خلال تحقيق الإجراءات والآليات التالية:**

(١) إنشاء مركز ذكي خاص بريادة الأعمال؛ استجابة لحاجة المجتمع إلى دعم أفكار المشروعات الصغيرة، **ويتحقق ذلك من خلال تحقيق الإجراءات التالية:**

(أ) إطلاق مشاريع أعمال ناجحة ذكية.

(ب) جذب مؤسسات دولية شهيرة؛ لدعم هذه المشروعات، ومساعدة أصحابها.

(ج) تشجيع العائلات والأسر على فتح مشروعات خاصة بهم، ومساعدتهم في تحقيق ذلك.

(د) تقديم الاستشارات الخاصة بالمهن والأعمال، وافتتاح المشروعات الصغيرة لأبناء المجتمع.

(هـ) انفتاح المركز على المجتمع المحيط للجامعة؛ للاستفادة من خدماته الذكية؛ لدعم الأسر، وأبناء المجتمع، وتقديم الخدمات الذكية لهم.

(٢) توفير برامج للتعلم مدى الحياة، **ويتحقق ذلك من خلال تحقيق الإجراءات والآليات التالية:**

(أ) تقديم برامج تنمية مهنية لرفع كفاءة المديرين التنفيذيين بالمجالات المختلفة في مجال الذكاء الاصطناعي.

(ب) تقديم برامج ودورات تدريبية رسمية وغير رسمية في مجال الذكاء الاصطناعي.

(ج) بناء الشبكات المهنية والتطور المهني في مجال الذكاء الاصطناعي.

(د) تقديم برامج ودورات، تكسب المواطنين على كافة الأعمار المهارات الحياتية، والتقنية الذكية، ومهارات العمل، والمهارات الاجتماعية.

(٣) دعم وتنمية البيئة المحيطة بالجامعة لتحويلها إلى بيئة ذكية، **ويتحقق ذلك من خلال تحقيق الإجراءات والآليات التالية:**

(أ) نشر الوعي بأهمية تحويل البيئة المحيطة بالجامعة إلى بيئة ذكية، حتى تزداد الطموحات، والمتطلبات والاحتياجات من الجامعة؛ مما يسهم في استدامتها، والحفاظ على ميزتها التنافسية في ظل الذكاء الاصطناعي.

(ب) تنفيذ المشروعات الذكية التي تسهم في تحويل البيئة المحيطة بالجامعة إلى بيئة ذكية.

(ج) جذب رجال الأعمال لينفذوا المشروعات التي تسهم في تحويل البيئة المحيطة بالجامعة إلى بيئة ذكية.

(د) تدريب الكوادر البشرية في البيئة المحيطة على التقنيات الذكية؛ حتى يسهموا في تحويل بيئتهم إلى بيئة ذكية، تسهم بدورها في الحفاظ على الجامعة، وتطويرها باستمرار.

٤. معوقات تطبيق التصور المقترح، وسبل التغلب عليها

قد يواجه التصور المقترح –عند التنفيذ على أرض الواقع– بعض المعوقات؛ يمكن توضيح أهمها، وسبل التغلب عليها من وجهة نظر الباحثة، وذلك على النحو التالي:

أ. ضعف الموارد المالية للجامعة، والتي تساعدها في التحول إلى جامعة ذكية، **ويمكن التغلب على ذلك من خلال:** تنويع مصادر التمويل، تشجيع المشاركة المجتمعية، ومشاركة رجال الأعمال والقطاع الخاص لدعم الجامعة ماديا ومعنويا، وإقامة شراكات مع مؤسسات وجهات مختلفة داخل المجتمع للحصول على التمويل مقابل تقديم الاستشارات والبحوث العلمية المطلوبة لدعم تلك المؤسسات والجهات المختلفة، مشاركة المجتمع المحلي لدعم الجامعة ماديا ومعنويا بما يعود عليه بالنفع والفائدة، بناء الثقة بين الجامعة وقطاع الأعمال من خلال أن تلبي الجامعة احتياجاتهم ومتطلباتهم وطموحاتهم بتوفير الأيدي العاملة الذكية لهم؛ مما يشجعهم على الاستثمار في الجامعة ماديا ومعنويا.

ب. ضعف البنية التحتية التي تسهم في نشر تكنولوجيا المعلومات والاتصالات الذكية داخل الجامعة، **ويمكن التغلب على ذلك من خلال:** توفير التمويل اللازم لدعم البنية التحتية للجامعة، وتوفير تكنولوجيا المعلومات والاتصالات الذكية داخل الجامعة، والاستعانة بشركاء الجامعة لمساعدتها في التحول التقني الذكي؛ مما يعود عليهم بالنفع والفائدة.

ج. ضعف المهارات التقنية لكثير من الإداريين، ولبعض من أعضاء هيئة التدريس والطلاب بالجامعة، **ويمكن التغلب على ذلك من خلال:** إقامة دورات تدريبية مستمرة لتنمية قدرات الكوادر البشرية داخل الجامعة، وتدريبهم على استخدام التقنيات الذكية

بفاعلية، ونشر الوعي بأهمية استخدام التقنيات الذكية في العملية التعليمية، والبحثية، ومساعدة الطلاب في التعلم، واكتساب المهارات الحياتية، والتقنية اللازمة في ضوء الذكاء الاصطناعي.

المراجع

أولا: المراجع العربية:

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

https://search.mandumah.com/**Record/ 1108567**

برنامج الأمم المتحدة الإنمائي. (٢٠٢١). *تقرير التنمية البشرية في مصر ٢٠٢١- التنمية حق للجميع: مصر المسيرة والمسار*. وزارة التخطيط والتنمية الاقتصادية.

بقدي، فاطمة وبوهاني، فطيمة. (٢٠٢١). *ابستمولوجيا الإنسانيات الرقمية: اتجاهات أنماط التفكير حول الخوارزميات*[ورقة عرض] . المؤتمر الافتراضي الأول- الذكاء الاصطناعي والإنسانيات الرقمية: حدود العلاقة وإشكاليات الممارسة في العلوم الإنسانية والاجتماعية في الوطن العربي.

بكرو، خالد. (٢٠١٧ ديسمبر). أهمية البنية التحتية الرقمية في التحول نحو الجامعة الذكية. *المجلة الدولية المحكمة للعلوم الهندسية وتقنية المعلومات*، ٤ (١)، ١-٥.

بنك المعرفة المصري. استرجعت في ٢٠٢٢/٧/٢٥ من www.ekb.eg

بوعوة، هاجر. (٢٠١٩). تطبيقات الذكاء الاصطناعي الداعمة للقرارات الإدارية في منظمات الأعمال. في أبو بكر خوالد (محرر)، *تطبيقات الذكاء الاصطناعي كتوجه حديث لتعزيز تنافسية منظمات الأعمال* (ص ص ٢٢-٤٢). المركز الديمقراطي العربي للدراسات الإستراتيجية والسياسية والاقتصادية ببرلين.

جامعة حمدان بن محمد الذكية. (٢٠٢٠أ). *عن الجامعة*.
-in-briefhttps://www.hbmsu.ac.ae/ar/about/ hbmsu

جامعة حمدان بن محمد الذكية. (٢٠٢٠ب). *المزايا*.
https://www.hbmsu.ac.ae/ar/about/why-hbmsu

جامعة حمدان بن محمد الذكية. (٢٠٢٠ج). *الدراسة*.
https://www.hbmsu.ac.ae/ar/study/phd

جامعة حمدان بن محمد الذكية. (٢٠٢٠د). *الشراكات الاستراتيجية والتعاون الدولي*.
. hbmsu.ac.ae/ar/about/international-https://www
cooperation

جامعة حمدان بن محمد الذكية. (٢٠٢٠هـ). *لمحة عن عمادة البحث العلمي*.
*c. ae/ar/research/research-*https://www.hbmsu.a
strategy

جامعة حمدان بن محمد الذكية. (٢٠٢٠و). *مركز ريادة الأعمال: نظرة عامة*.
https://www.hbmsu.ac .ae/ar /innovation/h-in-3-
business-incubation-centre

جامعة حمدان بن محمد الذكية. (٢٠٢٠ز). *مركز دبي للصيرفة والتمويل الإسلامي*.
https://www. hbmsu .ac.ae/ar/innovation/dubai-
centre-for-islamic-banking-and-finance

جامعة حمدان بن محمد الذكية. (٢٠٢٠ح). *نادي القيادات الإلكتروني*. https://www.hbmsu.ac.ae/ ar/study/virtual-executive-club

جامعة حمدان بن محمد الذكية. (٢٠٢٠ط). *المنح الأكاديمية والمساعدات المالية الدراسية*. https://www. hbmsu.ac.ae/ar/request-program-info

جامعة حمدان بن محمد الذكية. (٢٠٢٠ي). *نموذج التعلم مدى الحياة*. https://www.hbmsu.ac.ae/ ar/about/academics/learning-at-hbmsu

جامعة حلوان. (٢٠٢١ أ). *الخطة الاستراتيجية لجامعة حلوان ٢٠٢١- ٢٠٢٥* . www.helwan.edu.Eg /? p=36800

جامعة حلوان. (٢٠٢١ ب) . *رؤية الجامعة ورسالتها* . http://qau.helwan.edu.eg/?page_id=18

الدهشان، جمال، والسيد، سماح. (٢٠٢٠ أكتوبر). رؤية مقترحة لتحويل الجامعات المصرية الحكومية إلى جامعات ذكية في ضوء مبادرات التحول الرقمي للجامعات، *المجلة التربوية بجامعة سوهاج*، (٧٨)، ١٢٥٠-١٣٤٤

ديوان ولي العهد.(٢٠٢٢). *نبذة عن دولة الإمارات العربية المتحدة*. استرجعت في يوليو، ٢، ٢٠٢٢من https://www.cpc.gov.ae/ar-ae/theuae/Pages/AboutUAE.asp

روابح، عبلة، وبوداح، عبد الجليل. (٢٠١٥ ديسمبر). تطور تقدير خطر القرض في ظل نماذج الذكاء الاصطناعي. مجلة العلوم الإنسانية، (٤٤)، ١٩٣- ٢٢٢.

زيدان، أشرف، والسويدي، سيف. (٢٠٢٢). *العالم ما وراء التقليدي "ميتافيرس"*. المعهد العلمي للتدريب المتقدم والدراسات.

سعد الله، عمار وشتوح، وليد. (٢٠١٩). أهمية الذكاء الاصطناعي في تطوير التعليم. في أبو بكر خوالد (محرر)، *تطبيقات الذكاء الاصطناعي كتوجه حديث لتعزيز تنافسية منظمات الأعمال* (ص ص ١٣٠-١٤٨). المركز الديمقراطي العربي للدراسات الإستراتيجية والسياسية والاقتصادية ببرلين.

شحاتة، صفاء، عبد العزيز، أحمد، ومحمد، ميادة. (٢٠١٧ سبتمبر). الحدائق التكنولوجية مدخل لتطوير التعليم الجامعي المصري- تصور مقترح. *مجلة كلية التربية بجامعة أسيوط*، ٣٣ (٧)، ٤٨٤-٥٤٧.

شحاتة، ياسر. (٢٠١٨ يناير). الإصلاح الاقتصادي وثقافة الاستهلاك في المجتمع المصري، *مجلة كلية الآداب جامعة بورسعيد*، (١١)، ٣٧٣-٣٩٣.

عاصم، دينا. (٢٠٢١). تطوير البحث العلمي في الجامعات المصرية على ضوء معايير هيئات التصنيف العالمية وخبرات بعض الجامعات الأجنبية المتقدمة. *مجلة التربية المقارنة والدولية*، (١٥)، ١٠- ١٤٧.

عبد الوهاب، شادي، الغيطاني، إبراهيم، ويحي، سارة. (٢٠١٨) . فرص وتهديدات الذكاء الاصطناعي في السنوات العشر القادمة. *مجلة اتجاهات الأحداث*، (٢٧)، ١- ١٦. https://futureuae.com/media/Al_e1 c8632a-07ce-466e-a55f-a24de3daf190.pd

عثامنية، أمينة. (٢٠١٩). المفاهيم الأساسية للذكاء الاصطناعي. في أبو بكر خوالد (محرر)، *تطبيقات الذكاء الاصطناعي كتوجه حديث لتعزيز تنافسية منظمات الأعمال* (ص ص ٩-٢٢). المركز الديمقراطي العربي للدراسات الإستراتيجية والسياسية والاقتصادية ببرلين.

عطية، أفكار. (٢٠٢١ فبراير). الذكاء الاصطناعي كمدخل لتحويل جامعة الإسكندرية إلى جامعة ذكية- صيغة مقترحة. *مجلة دراسات تربوية واجتماعية*، *٢٧* (٢)، ١٥٥- ٣٣٢.

علي، شيماء علي. (٢٠٢٠ أغسطس). تفعيل مبادئ الحوكمة بالجامعات المصرية لمواجهة تحديات الثورة الصناعية الرابعة، *المجلة التربوية بجامعة سوهاج*، *٧٦*، ٤٩٩-٥٣٢.

عليان، ربحي مصطفي، وغنيم، عثمان محمد. (٢٠٠٠). مناهج وأساليب البحث العلمي: النظرية والتطبيق، دار صفاء للنشر والتوزيع.

قانون تنظيم الجامعات. (٢٠١٣). *قانون رقم ٧٠ لسنة ١٩٧٥ بتعديل بعض أحكام القانون رقم ٤٩ لسنة ١٩٧٢ بشأن تنظيم الجامعات*(ط ٣٢ المعدلة). مطابع الأميرية.

كلية الحاسبات والذكاء الاصطناعي بجامعة حلوان. استرجع بتاريخ ١/ ٧/ ٢٠٢٢من http://fcih.helwan.edu.eg/ar/about-us/

مرعي، إيمان. (٢٠٢١مارس، ٢١). *التغيرات الاجتماعية والثقافية في المجتمع المصري*. مركز الأهرام للدراسات السياسية والاستراتيجية.

محمد، ثابت. (٢٠١٨). تصور مقترح لإمكانية تطبيق جامعات منظمات الأعمال في مصر في ضوء خبرات الولايات المتحدة الأمريكية والصين- دراسة مقارنة. *مجلة الثقافة والتنمية*، ١٨(١٢٧)، ٢٣٧-٢٧٦.

ناصف، محمد. (٢٠١٦ فبراير). تصنيف الجامعات عالميا في كل من جمهورية مصر العربية وتايوان – دراسة مقارنة. *مجلة التربية المقارنة والدولية*، ٢ (٤)، ١٢٥-٢٦٣.

ناصري، سمية، وفلاك، فريدة. (٢٠١٩ يوليو). أهمية خبرة الجامعات الذكية في تحسين أداءها حسب مجلة تايمز للتعليم العالي. *مجلة الإناسة وعلوم المجتمع*، (٥)، 73-93.

نجم الدين، فيصل. (٢٠٢١ يونيو، ٢٤). *واقع الذكاء الاصطناعي في الإنتاج الإعلامي بين بصمة الكادر البشري وأجهزة الذكاء الاصطناعي*[ورقة عرض]. المؤتمر الافتراضي الأول- الذكاء الاصطناعي والإنسانيات الرقمية: حدود العلاقة وإشكاليات الممارسة في العلوم الإنسانية والاجتماعية في الوطن العربي.

وطفة، علي. (٢٠٢٠). مستقبل التعليم العالي الخليجي في ضوء الثورة الصناعية الرابعة- قراءة نقدية في إشكالية الصيرورة والمصير. مركز *دراسات الخليج والجزيرة العربية*، (٤٧)، ٢- ٢٥٠.

وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات. (٢٠٢٠يوليو). تنفيذ مشروعات التحول الرقمي والميكنة بوزارة التعليم العالي والبحث العلمي. https://www.mcit.gov.eg/Ar/Media_Center/Press_Room/Press_Releases/4679

اليونسكو. (٢٠١٨). *الذكاء الاصطناعي: وعود وتهديدات*. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pdf0000265211_ara

ثانيا: المراجع الإنجليزية:

Abed Moneim, R. (2021). Towards a Smart University in the Light of 21st Century Skills. *Humanities, 34*(6), 1109- 1120.

Adamko, A., Kadek, T.& Kosa, M.(2014 Nov, 5-7). *Intelligent and adaptive services for a smart campus visions, concepts and applications* [Paper Presentation]. 5th IEEE International Conference on Cognitive Infocommunications. Vietri sul Mare.Italy.

Althobaiti, M. (2020). Towards A Smart Campus Based on Smart Technologies and Best Practices. *International Journal of Advanced Research in Engineering and Technology (IJARET),11*(10), 1385-1394.

Chen, W. (2019). Knowledge-Aware Learning Analytics for Smart Learning. *Procedia Computer Science,* (159), 1957- 1963.

Chernykh, A. & Krolevetskaya, E. (2021). SMART Learning as New Educational Model through the Eyes of Teachers and Students. *Creative Common, 6*(4), 563- 569.

Chinapah, V. & Odero, J.(2017). Towards Inclusive, Quality ICT-Based Learning for Rural Transformation. *Journal of Education and Research, 5*(107), 109- 125.

Coccoli, M. Guercio, A. Maresca, p. & Stanganelli, L. (2014). Smarter universities: a vision for the fast-changing digital era. *Journal of Visual Languages & Computing. 25*(6), 103–1011.

Gros, B. (2016). The design of smart educational environments, *Gros Smart Learning Environments, 3*(15), 1-11.

Gunn, X.(2020 June, 10). What is Artificial Intelligence. https://www.linkedin.com/pulse/ what-artificial-intelligence-xavier-gunn

Heinemann, C. & Uskov, V.(2018). Smart University: Literature Review and Creative Analysis. In Vladimir L. Uskov , Jeffrey P. Bakken, Robert J. Howlett & Lakhmi C. Jain. (Ed.s). *Smart Universities: Concepts, Systems, and Technologies* (pp.5-40). Springer International Publishing AG.

Hwang, G. (2014) Definition, framework and research issues of smart learning environments—a context-aware ubiquitous learning perspective. Smart Learning Environments, 1(4), 1-14.

International Telecommunication Union (ITU). (2017). *Trust in ICT Report 2017*. International Telecommunication Union. https://www.itu.int/dms_pub/itu-t/opb/tut/T-TUT-TRUST-2017-PDF-E.pdf

Kaplan, A.& Haenlein, M. (2019 Jan-Feb). Siri, Siri, in my hand: Who's the fairest in the land? On the interpretations, illustrations, and implications of artificial intelligence. *Business Horizon, 62*(1), 15- 25.

Kar, A. & Gupta, M. (2015). *How to make a Smart Campus - Smart Campus Program in IIT Delhi.* Indian Institute of Technology Delhi.

Kwok, L. (2015). A vision for the Development of I- Campus. *Smart Learning Environments, 2*(2), 1-12.

Ministery of Communications and Information Technology. (2021). *MCIT Yearbook 2021*. Ministery of Communications and Information Technology. https://www.mcit.gov.eg/Upcont/Documents/Publications_2952022000_ar_MCIT%20Yearbook%202021.pdf

Mbombo, A. & Cavus, N.(2021). Smart University: A University In the Technological Age. *TEM Journal, 10*(1), 13-17.

Morze, N. Smyrnova-Trybulska, E. & Glazunova, O. (2017) Design of a University Learning Environment for SMART Education. *Smart Technology Applications in Business Environments,* (11), 221-249.

Nagorny, K. , Lima-Monteiro, P. , Barata, J. & Colombo, A. (2017). Big Data Analysis in Smart Manufacturing: A Review. *International Journal of Communications, Network and System Sciences, 10* (3), 31-58.

Nikitaeva, A.& Salem, A. (2022 Junuary). Smart Education Concept: A Bibliometric Analysis. Egyptian Computer Science Journal, 46 (1), 38-50.

Nuzzaci, A. & La Vecchia, L. (2012 October). A Smart University for a Smart City. *International Journal of Digital Literacy and Digital, 3*(4), 16- 32.

Ogawa, N. & Shimizu, A. (2018). Building a Smarter College: Best Educational Practices and Faculty Development. In Vladimir L. Uskov , Jeffrey P. Bakken, Robert J. Howlett & Lakhmi C. Jain. (Ed.s). *Smart Universities: Concepts, Systems, and Technologies* (pp.129-160). Springer International Publishing AG.

Peart A, (2017), Homage to John McCarthy, the Father of Artificial Intelligence (AI). https:// www.artificial-solutions.com/blog/homage-to-john-mccarthy-the-father -of-artificial-intelligence.

Rico-Bautista, D., Guerrero, C., Collazos , C. & Maestre-Góngora, G. (2021) . Smart University: A vision of technology adoption. *Revista Colombiana de Computación*, *22*(1), 44-55.

Salem, A., Mikhalkina, A. & Nikitaeva, A. (2020). Establishment of Smart Education System in Modern Universities: Concept, Technologies and Challenges. *International Journal of Education and Information Technologies, 13*, 178- 188.

Tikhomirov, V. & Dneprovskaya, N. (2015). *Development of Strategy for Smart University* [paper presentation] Open Education Global International Conference, Banff, Canada

Torres,J., Avariento,J., Rambla, D., Montoliu, R., Casteleyn, S., Bordonau, M., Gould, M. & Huerta, J. (2015). Enhancing Integrated Indoor/Outdoor Mobility in a Smart Campus. *International Journal of Geographical Information Science, 29*(11), 1955-1968.

Van Laar, E., Deursen, A., Dijk, J. & Haan, J. (2017). The relation between 21st-century skills and digital skills: A systematic literature review. *Computers in Human Behavior, 72*,577-588.

Zhu, Z., Yu, M.& Riezebos, P. (2016 a). A Research Framework of Smart Education, *Smart Learning Environments, 3*(4), 1-17.

Zhu, Z., Yu, M.& Riezebos, P. (2016 b). Introducing the Smart Education Framework: Core Elements for Successful Learning in a Digital World. International Journal of Smart Technology and Learning, 1(1),53-69.