Vol. 21, No. 1, Jan , 2023 ISSN: 2090-5890 & 2735-3222

تصور مقترح لتحسين القدرة التنافسية لجامعة أسوان باستخدام تطبيقات الذكاء الإصطناعي

د./ ماجي عدلي كامل
أستاذ أصول التربية المساعد
كلية التربية جامعة أسوان

د./ حاتم فرغلي حناحي
أستاذ أصول التربية المساعد
كلية التربية جامعة أسوان

مستخلص البحث

استهدفت الدراسة الحالية وضع تصور مقترح لتحسين القدرة التنافسية لجامعة أسوان باستخدام تطبيقات الذكاء الإصطناعي، و اعتمد البحث على المنهج الوصفي، و تناول إطارًا مفاهيميًا عن الذكاء الإصطناعي من حيث المفهوم والنشأة والأهمية و الأهداف و الأنواع و الخصائص و الأسس و أهم تطبيقاته بالجامعات، كما تناول البحث إطارًا نظريًا عن القدرة التنافسية الجامعية من حيث: المفهوم و الأهمية والخصائص و الأسس و استراتيجيات التحقيق ومُؤشرات القياس، و مجالات التحقيق بالجامعات من حيث وظائف الجامعة الثلاث (التعليم و البحث العلمي وخدمة المجتمع) و النظم الجامعية المساندة (الموارد البشرية، الثقافة التنافسية، القيادة والإدارة الجامعية ، والبنية التحتية وتقنية المعلومات)، و إمكانية توظيف تلك التطبيقات في الارتقاء بالقدرة التنافسية للجامعة، كما أجرى الباحثان دراسة ميدانية بهدف رصد واقع توظيف جامعة أسوان لتطبيقات الذكاء الإصطناعي و أهميتها في تحسين قدرتها التنافسية، و انتهى البحث بتصور مقترح لتحسين القدرة التنافسية للجامعة باستخدام تطبيقات الذكاء الإصطناعي .

كلمات مفتاحية: القدرة التنافسية للجامعة ، تطبيقات الذكاء الإصطناعي.

Abstract

The present study aimed at developing a conceived proposal intended to improve the competitiveness of Aswan University by using artificial intelligence applications, It adopted the descriptive approach, and dealt with a conceptual framework about artificial intelligence in terms of concept, origin, importance, objectives, types, characteristics, foundations and its most important applications in universities, The study also dealt with a theoretical framework about university competitiveness in terms of: concept, importance, characteristics, foundations, investigation strategies and measurement indicators, It also deapt with achievement in universities in terms of the three functions of the university which are education, scientific research, community service . and the supporting university systems such are human resources, competitive culture, leadership and university management, infrastructure and information technology, and the possibility of employing those applications in improving the competitiveness of the university. The researcher's conducted a field study aimed at monitoring the reality of Aswan University's that employment of artificial intelligence applications and their importance in improving its competitiveness.

The Keywords: Competitiveness of University , Artificial Intelligence Applications

مقدمة:

يتجه العالم اليوم في القرن الحادي و العشرين نحو عالم رقمي جديد تُشكل تكنولوجيا الذكاء الإصطناعي أبرز ركائزه الأساسية، و تقوم هذه التقنيات الواعدة على فكرة تصميم آلات ذكية و برامج حاسوبية قادرة على التفكير بالطريقة التي يعمل بها الدماغ البشري، و لديها القدرة على التعلم و الفهم والإدراك و اكتساب المعلومات و تحليل البيانات و إيجاد العلاقات و اتخاذ القرار السليم .

و الذكاء الإصطناعي هو أحد أهم تقنيات الثورة الصناعية الرابعة و أهم مُحركاتها الرئيسة، و ظهر أول مرة عام (١٩٤٣م) على يد كل من "وارين ماكولوتش" Warren McCulloch، و والتر بيتس Walter Pitts حيث اعتمدوا في إبراز معناه إلى حيز الوجود على ثلاثة مصادر رئيسية هي: (١) علم وظائف الأعضاء الأساسي، و (٢) وظائف الخلايا العصبية في الدماغ، و (٣) التحليل الرسمي للمنطق الافتراضي، إلى أن ظهر مُصطلح الذكاء الإصطناعي لأول مرة في عام (١٩٥٦م) على يد جون ماكرثي John McCarthy المعروف بأبي الذكاء الإصطناعي الذي عَرفه – إبان تنظيمه ورشة عمل لمدة شهرين بكلية دارتموث Dartmouth College في الولايات المتحدة الأمريكية – بأنه" علم هندسة الآلات و الأجهزة الذكية"، حيث يقوم على إنشاء أجهزة حاسوبية وفق برامج مُحددة قادرة على التفكير بنفس الطريقة التي يُفكر و يعمل بها العقل البشري، وأداء مختلف وظائفه (Russell, Stuart J. & Norvig , Peter, 2016, 16 -18).

و تستمر تطبيقات الذكاء الإصطناعي بأشكاله المختلفة في التطور و الدخول في حياتنا اليومية شيئًا فشيئًا، و يُمكننا رؤية ذلك في برمجيات الذكاء الإصطناعي المتاحة عبر الهاتف الذكي، مثل تطبيق Siri الخاص بشركة Apple، أو تطبيق Bixby الخاص بشركة سامسونج أو Alexa، أو حتى تطبيق Google Search Voice و غيرها، و أيضًا الحواسيب الخاصة بالسيارات الحديثة التي تستخدم تطبيقات الذكاء الإصطناعي لمعرفة حالة الجو أو اكتشاف الطرق أو كمية الوقود و غيرها، و بات أساسًا لعمل الطائرات بدون طيار و ألعاب الواقع الافتراضي و السيارات ذاتية القيادة (عزام عبد الرازق خالد منصور، ٢٠٢١، ٤١) .

و في عام (٢٠٢٠م) عُقدت القمة العالمية للذكاء الإصطناعي بالرياض و التي نظمتها الهيئة السعودية للبيانات و الذكاء الاصطناعي (سدايا) تحت شعار «الذكاء الاصطناعي لخير البشرية" لتعكس اهتمام دول العالم بالذكاء الإصطناعي، و استهدفت القمة تبادل الخبرات بين الشركات التقنية الرائدة و المستثمرين، و تعتبر القمة بمثابة فُرصة فريدة لاستكشاف ما يعنيه المشهد العالمي الجديد للذكاء الاصطناعي و إمكانات استخدامه على أفضل وجه، و ناقشت القمة سيناريوهات التعافي من جائحة كورونا، و التوجهات التي تُشكّل مُستقبل الذكاء الاصطناعي، و الاعتبارات الضرورية لتأسيس منظومة فعّالة للذكاء الاصطناعي، و توفير رؤى مُلهمة حول مُتطلبات المستقبل للجهات التنظيمية و المستثمرين، و تمكين المشاركين من الاستماع إلى أفكار بعض المبتكرين الرواد في تكنولوجيا الذكاء الإصطناعي (هدى بنت محمد بن ناصر الكنعان، ٢٠٢١، ٤١٢).

و أكدت منظمة الأمم المتحدة للتربية و العلوم و الثقافة (اليونسكو) على ضرورة تطبيق أدوات الذكاء الإصطناعي في التعليم لتعزيز التنمية المستدامة من خلال التعاون الفعال بين المتعلم و الحاسوب في عملية التعلم و في الحياة و العمل، كما أشارت توصيات المؤتمر الدولي حول الذكاء الإصطناعي و التعليم الذي

عُقد في بكين عام (٢٠١٩م) إلى إمكانية استخدام الذكاء الإصطناعي في التعليم في عدة من مجالات: تنمية مهارات المعلم و المتعلم، و تنمية المهارات الاجتماعية كالقيم ، و تنمية المهارات الحياتية، و مهارات التعلم مدى الحياة.

و لقد ظهرت العديد من التقنيات الذكية المعتمدة على الذكاء الإصطناعي و التي فاقت الحد في براعة إنتاجها و فاعلية استخدامها، لتطويعها في خدمة التعليم و ما ينفعه ، و ما يُمكن من خلاله النهوض بالعملية التعليمية، و ظهرت أنماط جديدة للذكاء الإصطناعي شكلت منظومة مُتكاملة يتم من خلالها تطوير العملية التعليمية و الاستفادة منها في تحديث منظومة التعلم الإلكتروني (نبيل جاد عزمي و آخرون، ٢٠١٤، ٢٣٧).

كما يتوقع الباحثون أن يُحدث الذكاء الإصطناعي تغييرًا جذريًا في وسائل التعليم و طرائق التدريس وأساليب التقويم و أدوار المعلمين و طرق إعدادهم، و يُمكن استخدام تطبيقاته في بناء نظام تعليمي يتضمن المحتوى الذي ينبغي تدريسه، و استراتيجيات التدريس، و آليات تحديد قدرة المتعلم على فهم الموضوع محل الدراسة و تشخيص مواطن القوة و الضعف لديه (Roll, Ido & Wylie, Ruth , 2016, 582 , 583).

و لتحقيق أقصى استفادة من تقنيات الذكاء الإصطناعي في التعليم تحتاج المؤسسات التعليمية إلى الخبرة الكافية لإنشاء منظومة مُتكاملة للذكاء الإصطناعي و إدارتها على نطاق واسع، و توفير البنية التحتية اللازمة للتنفيذ و الأدوات و العمليات و استراتيجيات الإدارة لضمان نجاح استخدام تطبيقات الذكاء الإصطناعي في تطوير أداء المؤسسات التعليمية لوظائفها الأساسية و الارتقاء بقدرتها التنافسية .

و تعني القدرة التنافسية للمؤسسات الجامعية: " قدرة الجامعة على تقديم منتجات و خدمات تعليمية و بحثية ومجتمعية عالية الجودة مما ينعكس إيجابيًا على مستوى خريجيها و أعضاء هيئة التدريس بها، الأمر الذي يُكسبهم قدرات و مزايا تنافسية في سوق العمل بمستوياته المختلفة، و في نفس الوقت يعكس ثقة المجتمع في الجامعة، ومن ثم التعاون معها و زيادة إقبال الطلاب على الالتحاق بها، و تحقيقها لمستويات مُتقدمة في التصنيفات العالمية للجامعات و المؤسسات الأكاديمية و البحثية(مديحة فخري محمود محمد، ٢٠١٩، ٥٨٩).

و تعتمد القدرة التنافسية بين الجامعات على بُعدين أساسين هما: البعد الأول: قدرة الجامعة على التميز في مجالات حيوية كالموارد المادية و البشرية و البرامج الأكاديمية، و كفايات أعضاء هيئة التدريس، و تطور تقنيات المعلومات، و جودة الأنشطة البحثية، و نظم الجودة و الاعتماد، و ابتكار برامج تدريبية تُواكب المستجدات العالمية، و البعد الثاني: يتمثل في قدرة الجامعة على استقطاب الطلاب من مجتمعات أخرى، وسرعة الاستجابة لرغباتهم و تحقيق ولاءهم، و توفير التمويل اللازم من السوق المحلية والخارجية، ونجاح الشق الثاني مُتوقف على النجاح في الشق الأول (أسامة زين العابدين عثمان، ومنال موسى سعيد، ٢٠١٥، ٦٤٧).

و يُمكن اعتبار الجامعة ذات قدرة تنافسية عالية عندما تتوافر لديها مجموعة من المهارات و القدرات التكنولوجية و الموارد البشرية المتميزة التي تُساعدها في تحقيق إنتاج فعال و مُفيد للعملاء و المستفيدين، بالإضافة إلى تأكيد حالة من التميز و الاختلاف بينها و بين الجامعات المنافسة، و لكي تُحافظ الجامعة على قدرتها التنافسية ينبغي عليها أن تُقدم خدمات تعليمية و بحثية و مُجتمعية مُتميزة، مع الاستمرار في الاحتفاظ بمكانتها في التصنيف العالمي للجامعات (محمد ضياء الدين زاهر، فايزة رضا سيد ندا، ٢٠١٨، ٧٩٥).

ممـا سـبق يتـضح أن الارتقـاء بالقـدرة التنافـسية للمؤسسات الجامعية والسعي لاحتلال مكانة مُتميزة في السوق العالمي للتعليم صارت على قمة أولويات أهداف الجامعات، و بخاصة في ظل التغيرات المعاصرة التي تشهدها البيئة الجامعية، والتي تتمثل في: زيادة حدة المنافسة على المستويين المحلي و العالمي، و التطورات المتسارعة لتكنولوجيا الذكاء الإصطناعي، و تزايد الاهتمام برغبات العملاء والمستفيدين و جعلهم الأساس في أي تحرك داخل الجامعة.

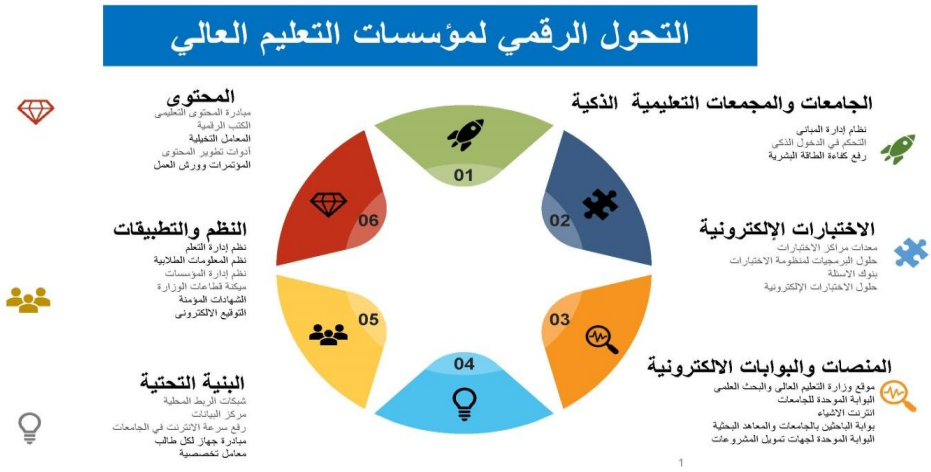
مشكلة الدراسة:

يتميز عصرنا الحالي بالتقدم التقني المتسارع الذي أصبح له تأثير في كافة مجالات الحياة، وأصبحت الآلة تقوم بالعديد من أعمال البشر، و ظهر ما يُعرف بالذكاء الإصطناعي ، و سعت الدول لتوظيف تطبيقاته في كافة مجالات الحياة، و ازداد الاهتمام بالذكاء الإصطناعي خصوصًا بعد جائحة كورونا التي اجتاحت العالم أجمع، و بدأت تظهر تطبيقاته في كثير من المجالات و أهمها التعليم.

و تبعاً لمؤشر جاهزية الحكومات للذكاء الإصطناعي لعام (٢٠١٩م) جاءت سنغافورة في المرتبة الأولى عالميًا من حيث الاستعداد للذكاء الإصطناعي، و تهيمن على بقية الدول العشرين الأولى حكومات أوروبا الغربية فضلاً عن كندا وأستراليا و نيوزيلندا و أربعة اقتصادات آسيوية أخرى، و جاءت مصر في المرتبة (١١١) عالمياً من بين (١٩٤) دولة و إقليم وفقًا لعام (٢٠١٩م) و في المرتبة العاشرة عربياً، بينما جاءت الإمارات في المرتبة (١٩) عالمياً و الأولى عربياً و تليها قطر في المرتبة (٤٢) عالميًا و الثانية عربيًا، ثم تونس في المرتبة (٥٤) عالميًا و الثالثة عربيًا و لا تُوجد أي دولة إفريقية في أعلى (٥٠) مركزًا (مركز المعلومات و دعم اتخاذ القرار، ٢٠٢٠، ٦) .

و لذا أنشأت جمهورية مصر العربية المجلس الوطني للذكاء الإصطناعي في نوفمبر (٢٠١٩م)، و يتبع رئاسة مجلس الوزراء و من أهم اختصاصاته وضع الإستراتيجية الوطنية للذكاء الإصطناعي ، و التي تأخذ في الاعتبار المحاور التالية: الاهتمام بمحور التعليم و التدريب لمواجهة نقص العمالة المدربة في مجال الذكاء الإصطناعي، والسماح للشركات الناشئة للاشتراك في مشروعات مع جهات عالمية في مجال الذكاء الإصطناعي، و عقد ورش العمل تضم مُمثلي الشركات العالمية المتخصصة في الذكاء الإصطناعي، و تصميم المناهج المطلوبة لبناء قدرات الشباب في هذا المجال (مركز المعلومات و دعم اتخاذ القرار، ٢٠٢٠، ١٠) .

و يُلخص الشكل التالي مشروعات التحول الرقمي لمؤسسات التعليم العالي في مصر، و التي تعتمد على توظيف التقنيات الرقمية في التعليم الجامعي، و يُوضح بصورة جلية أن التحول الرقمي يشمل كافة جوانب المؤسسة الجامعية من : إدارة ذكية، و محتوى تعليمي ذكي، و أدوات لتيسير عملية التواصل الرقمي، و نظم رقمية تخدم الطلاب، و تأسيس بنية تحتية رقمية و غيرها من عناصر تطوير المنظومة الجامعية (جمهورية مصر العربية، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، ٢٠٢٢):



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

و من أهم التحديات التي تُواجه استخدام تكنولوجيا الذكاء الإصطناعي في التعليم الجامعي في مصر: صعوبة استخدام الروبوتات التعليمية، و قلة توافر الخبراء بتقنيات الذكاء الإصطناعي، و ارتفاع تكاليف تنفيذ التطبيقات الذكية في التدريس، و احتمالية الاختراق و النسخ الذاتي للفيروسات التي قد تغزو الروبوتات، وصعوبة استخدام برمجيات الذكاء الإصطناعي من قبل كثير من الطلاب، و انعدام رغبة الطلاب في التعلم بسبب تعاملهم مع آلة ذكية، و خلو المناخ الجامعي من روح التعاون و التآلف و المشاركة، وعدم وجود إستراتيجية واضحة لتطبيق الذكاء الإصطناعي في الجامعات (محمد حمد محمد العتل، و آخرون، ٢٠٢١، ٥٤).

وأضافت دراسة صباح عيد رجاء الصبحي (٢٠٢٠، ٣٣٨- ٣٤٠) تحديات أخرى تحول دون استخدام تطبيقات الذكاء الإصطناعي في الجامعات المصرية ، و هي: قلة وعي أعضاء هيئة التدريس بأهمية استخدام تطبيقات الذكاء الإصطناعي في التدريس، و عدم توافر الوقت الكافي لديهم للتدريب على استخدامها، واعتقاد بعضهم أن استخدام تلك التطبيقات في التعليم يحتاج مجهود أكبر من التعليم بالطريقة التقليدية، و عدم توافر الوقت الكافي لاستخدام تلك التطبيقات أثناء المحاضرة، و عدم توافر الدعم الفني اللازم، وضعف الحوافز المُقدمة لأعضاء هيئة التدريس الذين يستخدمون التقنيات الحديثة، و أعداد الطلاب في القاعدة الدراسية لا يسمح بالتحكم في توظيف تلك التطبيقات في التعليم، و كثرة الأعباء الملقاه على كاهل أعضاء هيئة التدريس، و ضعف قدرة الطلاب على حل المشكلات التي تُواجههم أثناء استخدام تلك التقنيات الذكية .

و رغم الجهود المتواصلة للجامعات المصرية للارتقاء بقدراتها التنافسية إلا أنها مازالت تُعاني من صعوبات أهمها: قصور الدور البحثي، و ضعف محتوى المواقع الإلكترونية لها، و ضعف حركة تدويل التعليم الجامعي، وضعف حماس القيادات الجامعية نحو متابعة التأهب للتصنيفات العالمية، وتدني مُؤشرات الجودة والاعتماد، وتواضع مخرجات الجامعات المصرية و ضعف أهليتها لسوق العمل، و ضعف الإنفاق الحكومي اللازم لتحقيق التنافسية العالمية، و تقليدية البرامج التعليمية التي تُقدمها، و ضعف مستوى مُدخلاتها من الطلاب، و افتقارها للمناخ التنظيمي الداعم للإبداع و الابتكار، و قلة استثمارها لمواردها و إمكاناتها، وغياب التنافسية بين خريجي الجامعات

المصرية في الأسواق العالمية (محمد سعيد عبد المطلب هلال، ٢٠٢١، ٢٥٧).

و من أهم أسباب تراجع ترتيب الجامعات المصرية في التصنيفات العالمية للجامعات و تدني قدرتها التنافسية: قلة اهتمام القيادات الجامعية بنتائج هذه التصنيفات، و ضعف البنية التحتية التكنولوجية، و ضعف الانفاق على البحث العلمي مُقارنة بما تُخصصه جامعات العالم المتقدم لهذا المحور، و ضعف النشر العلمي الإلكتروني وضعف النشر باللغة الإنجليزية، و زيادة أعداد الطلاب الملتحقين بالجامعات الحكومية بما يُؤثر على جودة الخدمات التعليمية المُقدمة لهم، و ضعف الإنتاج البحثي لأعضاء هيئة التدريس لانشغالهم بالعمل داخل القاعات الدراسية، و هجرة النابغين منهم بسبب نقص الإمكانات، و عدم استقلال الجامعات المصرية ماليًا و إداريًا بسبب تدخل القوى السياسية في شئونها (محمد ضياء الدين زاهر ، فايزة رضا سيد ، ٢٠١٨، ٨٠١ - ٨٠٤) .

و على صعيد جامعة أسوان أظهرت نتائج دراسة هنية جاد عبد الغالي (٢٠١٣، ٢٢١-٢٢٤) مُعاناة جامعة أسوان من بعض أوجه القصور التي تُحد من قدرتها التنافسية، و أهمها: ضعف الهياكل التنظيمية، وعدم وجود منظومة للمعلومات الإدارية، و تخلف الاتصالات الإدارية، و غياب روح الفريق و حلقات الجودة، وغياب الأداء الأفضل للعمليات الإدارية، و عدم تحديد الاحتياجات التدريبية لأعضاء هيئة التدريس، و ضعف الاعتماد على معايير الكفاءة في توزيع المهام، و عدم تقديم الحوافز لأعضاء هيئة التدريس ذوي الأداء المتميز.

كما توصلت دراسة حنان عبد الستار محمود (٢٠١٦، ٨٩ -١٠٣) إلى وجود بعض المعوقات الأخرى التي تُقلل من القدرة التنافسية لجامعة أسوان، و أهمها: ضعف المهارات المعرفية و الإدارية لدى بعض القيادات الجامعية، و استخدام أعضاء هيئة التدريس استراتيجيات تدريس تتسم بالنمطية و الجمود و قلة البرامج التدريبية المخصصة لهم، و عدم تقبل الجامعة لثقافة التغيير بما تحتويه من مهارات تناسب مجتمع المعرفة، وعدم الاهتمام بنشر ثقافة الجودة، و اعتماد الجامعة في تعيين المعيدين على نتائج الامتحانات، و اغفال جوانب أخرى مُهمة مثل: القدرة على البحث عن المعلومات و تطوير المعرفة و انتاج أفكار إبداعية .

و في ضوء ما سبق تحاول الدراسة الحالية وضع تصور مقترح لإمكانية تحسين القدرة التنافسية لجامعة أسوان باستخدام تطبيقات الذكاء الإصطناعي، لذا يُمكن بلورة مشكلة البحث في التساؤلات التالية:

١. ما الإطار المفاهيمي للذكاء الإصطناعي و أهم تطبيقاته بمؤسسات التعليم الجامعي ؟
٢. ما الأسس الفكرية و الفلسفية للقدرة التنافسية للمؤسسات الجامعية؟
٣. ما دور تطبيقات الذكاء الإصطناعي في تحسين القدرة التنافسية للمؤسسات الجامعية ؟
٤. ما واقع توظيف تطبيقات الذكاء الإصطناعي في تطوير (الوظائف التعليمية و البحثية و المجتمعية لجامعة أسوان و النظم الجامعية المساندة لها)؟ و ما إمكانية توظيف تلك التطبيقات في الارتقاء بالقدرة التنافسية لجامعة أسوان من وجهة نظر القيادات الأكاديمية بالجامعة و أعضاء هيئة التدريس و معاونيهم ؟
٥. ما التصور المقترح لتحسين القدرة التنافسية لجامعة أسوان باستخدام تطبيقات الذكاء الإصطناعي؟

الدراسات السابقة:

أولاً: دراسات تتعلق بتطبيقات الذكاء الإصطناعي في المؤسسات الجامعية:

١. دراسة فوزية برسولي و سميرة عبد الصمد (٢٠١٨): استهدفت الدراسة تسليط الضوء على الدور الذي يُمكن أن تلعبه تكنولوجيا الذكاء الإصطناعي في الارتقاء بجودة التعليم العالي من خلال مدخل نظم التعلم الذكية، و تناولت الدراسة بعض تقنيات الإعلام و الاتصال الحديثة و تطبيقات الذكاء الإصطناعي في التعليم، و مفهوم نظم التعليم الذكية و مُميزات استخدامها، و توصلت الدراسة إلى أن التعليم القائم على النظم الذكية أصبح ضرورة حتمية لتطوير النظم التعليمية في ظل المستحدثات العصرية، حيث يُوفر للمتعلم مزايا عديدة أهمها: إتاحة التفاعل مع المادة العلمية، و التحكم في مُعدل تعلمه وفقًا لظروفه وقدراته و استعداداته، و اكتساب قدرات و مهارات تعليمية تُؤدي إلى تجويد العملية التعليمية .

٢. دراسة Subrahmanyam, V. V., & Swathi, K (2018): استهدفت هذه الورقة البحثية مُناقشة دور الذكاء الإصطناعي في قطاع التعليم وحجم السوق المستهدف منه، و دراسات حالة لواقع تطبيق تكنولوجيا الذكاء الإصطناعي في التعليم الجامعي (المحتوى الذكي، و أنظمة التدريس الذكية، و الميسرات الافتراضية، و بيئات التعلم المعززة .... إلخ) ، و اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي، و تناولت متطلبات تجهيز الفصول الدراسية لتطبيق تكنولوجيا الذكاء الإصطناعي، و أهمها: توفير أجهزة كمبيوتر متطورة، و برامج عبر الإنترنت، و إحداث إصلاحات جوهرية في الفصول الدراسية، وتطوير أساليب التدريس بها، و تصميم أنظمة خبيرة قادرة على التفاعل مع العالم المحيط و لديها قدرات تُحاكي الذكاء البشري مثل: الإدراك البصري، و التعرف على الكلام، و السلوك الذكي، و انتهت الدراسة بمقترحات لتحسين نتائج التعلم و الحياة للجميع باستخدام تكنولوجيا الذكاء الإصطناعي.

٣. دراسة Yolvi, Ocaña –Fernández, et. Al. (2019): استهدفت الدراسة تعرف أهم تحولات مجتمع المعلومات و انعكاسات تكنولوجيا الذكاء الإصطناعي على التعليم الجامعي، و اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي، و تناولت الدراسة أهم التحديات الجديدة لمجتمع المعلومات، و التغيرات التي طرأت على البيئة الجامعية في مجتمعات المعرفة، و التغيرات الجوهرية التي استحدثتها تكنولوجيا الذكاء الإصطناعي في العملية التعليمية مثل: التعلم التكيفي الشخصي، التفاعل البشري مع تكنولوجيا المعلومات و الاتصالات، و توصيف للجامعات الذكية التي تُناسب الألفية الثالثة، و أوصت الدراسة بضرورة تدريب و تأهيل أعضاء هيئة التدريس على التعامل مع تكنولوجيا الذكاء الإصطناعي و اقترحت الدراسة بعض البرمجيات الحاسوبية التي يُمكن استخدامها في تطوير أداءات أعضاء هيئة التدريس .

٤. دراسة أسماء أحمد خلف حسن (٢٠٢٠): استهدفت الدراسة صياغة سيناريوهات مُقترحة لتطوير الذكاء الإصطناعي في دعم المجالات البحثية و المعلوماتية بالجامعات المصرية، و اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي، و تناولت الدراسة إطارًا مفاهيميًا عن مفهوم الذكاء الإصطناعي و خصائصه و أهم تطبيقاته في التعليم (النظم الخبيرة – الشبكات العصبية- الخوارزميات الجينية - روبوتات المحادثة) ، و دور تلك التطبيقات في دعم المجالات البحثية و المعلوماتية بالجامعات

المصرية، و انتهت الدراسة بصياغة سيناريوهات مقترحة (سيناريو مرجعي – سيناريو إصلاحي – سيناريو ابتكاري) لتطوير أدء الجامعات المصرية في ضوء تحولات الذكاء الإصطناعي .

٥. دراسة جمال علي خليل الدهشان (٢٠٢٠): استهدفت الدراسة البحث عن تقنيات للذكاء الإصطناعي التي يُمكن أن تُسهم في إيجاد حلول للمخاطر العديدة لانتشار جائحة كورونا بجميع دول العالم، و اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي، و تناولت كيفية تحويل المؤسسات التعليمية نحو العالم الافتراضي، و وضع استراتيجيات بديلة للعمل عن بعد، و التعليم عن بعد، و الطب عن بعد، و أوصت الدراسة بالتوسع في استخدام تقنيات الذكاء الإصطناعي مثل : الروبوتات، و الطائرات بدون طيار، و الكاميرات الدقيقة، والسيارات ذاتية القيادة لمكافحة فيروس كورونا، و انتهت الدراسة باستراتيجية للتعليم عن بعد .

٦. دراسة مجدي صلاح طه المهدي (٢٠٢١): استهدف البحث تعرف ملامح التعليم و تحديات المستقبل في ضوء فلسفة الذكاء الإصطناعي، و استخدمت البحث المنهج الوصفي، و تناول مفهوم الذكاء الإصطناعي وأنواعه و أهميته و مجالات تطبيقه في التعليم، و المنصات التعليمية الإلكترونية و ما تُتيحه من إمكانات مذهلة، و أهم تحديات التعليم في المستقبل القريب، و انتهت الدراسة بمتطلبات لتفعيل الذكاء الإصطناعي في مواجهة تحديات المستقبل، و توطين تكنولوجيا الذكاء الإصطناعي في العملية التعليمية .

٧. دراسة ليلى مقاتل ، هنية حسني (٢٠٢١): استهدفت الدراسة التوصل إلى أهم تطبيقات الذكاء الإصطناعي لتطوير العملية التعليمية ، و اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي، و تناولت الذكاء الإصطناعي من حيث المفهوم و النشأة و التطور و الأهمية و الأهداف و الإيجابيات، و التحديات التي تُواجه تطبيق تقنيات الذكاء الإصطناعي في التعليم، و في النهاية تناولت الدراسة بعض تطبيقات الذكاء الإصطناعي في التعليم أهمها: نظم التدريس الذكية، و التعلم التكيفي الشخصي، و انتهت الدراسة بمجموعة من المقترحات لاستخدام تطبيقات الذكاء الإصطناعي بفعالية و كفاءة بالعملية التعليمية .

٨. دراسة مديحة فخري محمود (٢٠٢١): استهدفت الدراسة وضع تصور مقترح لإعادة هندسة الجامعات المصرية على ضوء فرص و تحديات الذكاء الإصطناعي، و اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي، و تناولت الدراسة إطاراً مفاهيمياً حول ملامح الذكاء الإصطناعي، و الفرص و التحديات التي تطرحها تكنولوجيا الذكاء الإصطناعي، و انعكاساتها على الجوانب التعليمية و المجتمعية، و واقع استجابة الجامعات المصرية لتطبيق تكنولوجيا الذكاء الإصطناعي في منظومتها الجامعية، و متطلبات تحقيق نموذج الجامعة الذكية القائمة على تقنيات الذكاء الإصطناعي، و انتهت الدراسة بوضع تصور مقترح لإعادة هندسة العمليات بالجامعات المصرية في ضوء تحولات الذكاء الإصطناعي.

٩. دراسة عزام عبد الرازق خالد منصور(٢٠٢١): استهدف البحث تحديد بعض أدوار الذكاء الإصطناعي في التعليم قبل الجامعي، و اعتمد البحث على المنهج الوصفي، و تناول البحث بعض تطبيقات الذكاء الإصطناعي في التعليم و هي: أنظمة التعليم الذكي، و المحتوى الذكي، و تقنية الواقع الافتراضي، وتقنية الواقع المعزز وما يُمكن أنه تُقدمه لتطوير العملية التعليمية و مواجهة المشكلات التي تُواجهها، وأوصى البحث بضرورة

تطبيق تقنيات الذكاء الإصطناعي بالمؤسسات التعليمية، و نشر الثقافة التكنولوجية بها و تعريف منسوبيها بأهم الآثار الإيجابية لتكنولوجيا الذكاء الإصطناعي، و تحسين مستوى المعنيين بالعملية التعليمية و تدريبهم على استعمال التكنولوجيا و النظم الذكية .

١٠. دراسة ولاء محمد حسني عبدالسلام (٢٠٢١): استهدفت الدراسة تعرف تطبيقات الذكاء الإصطناعي في التعليم من حيث المجالات و المتطلبات و المخاطر الأخلاقية، و اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي، وتناولت الدراسة إطارًا نظريًا عن ماهية الذكاء الإصطناعي و أهم تطبيقاته في التعليم، و أهم المخاطر الأخلاقية للذكاء الإصطناعي، و استخدمت الدراسة استبانة لتعرف واقع توظيف تطبيقات الذكاء الإصطناعي (المجالات و المتطلبات و المخاطر الأخلاقية) من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس بجامعة المنوفية، و انتهت الدراسة بمقترحات للاستفادة من تطبيقات الذكاء الإصطناعي في الجامعات المصرية .

ثانياً: دراسات تتعلق بالقدرة التنافسية للمؤسسات الجامعية:

١. دراسة Dimitrova, G., Dimitrova, T. (2017): استهدفت الدراسة توضيح فلسفة القدرة التنافسية لمؤسسات التعليم العالي و مُؤشرات قياسها و كيفية الإرتقاء بها، و اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي، و تناولت الدراسة تحليلاً للقدرة التنافسية لبعض الجامعات البلغارية (٣٧ جامعة حكومية + ١٤ جامعة خاصة) باعتبارها قوة دافعة للنمو الاقتصادي في بلغاريا، و ركزت الدراسة على بعض مجالات القدرة التنافسية الجامعية (الموارد البشرية المؤهلة تأهيلاً عاليًا، التجهيزات التقنية، الموظفين المهرة، المرافق و البنية التحتية، جودة الخدمات التعليمية، الأنشطة التكميلية، البحوث و الاستشارات، و تسويق المنتجات الجامعية، و الإدارة و القيادة الجامعية)، و في النهاية توصلت الدراسة لإستراتيجية مُقترحة مُستدامة لتحسين القدرة التنافسية للجامعات البلغارية الحكومية و الخاصة في ضوء التحولات العالمية.

٢. دراسة Aleksei V. Bogoviz and Others (2018): استهدفت الدراسة تقييم القدرة التنافسية لأفضل الجامعات الروسية التي تُوفر خدمات التعليم العالي عن بعد وفقًا لتقرير وكالة RaExpert ، الروسية ، و استخدمت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي، و اعتمدت على معايير حديثة خاصة بتقييم تنافسية الجامعات الافتراضية للتعليم عن بعد، و ذلك وفقًا لثلاثة مجالات هي: الخصائص التقنية (جودة التجهيزات التقنية و البرمجات التقنية المستخدمة بالجامعات) ، و خصائص التسعير و تعكس تكلفة اقتناء واستخدام الجامعة لمنتجات العملاء و المستفيدين، و الخصائص التسويقية و تعكس الصفات التسويقية لمنتجات و خدمات الجامعة (العلامة التجارية ، و خدمات ما بعد البيع ، و ما إلى ذلك) ، و انتهت الدراسة بمجموعة من المؤشرات المقترحة لتقييم القدرة التنافسية للجامعات الروسية للتعليم عن بعد .

٣. دراسة محمود فوزي أحمد بدوي، عماد نجم عبد الحكيم مصطفى(٢٠١٨): استهدفت الدراسة وضع تصور مقترح لتعزيز تنافسية التعليم العالي المصري و تحسين ترتيب مُؤسساته الجامعية في التصنيفات العالمية، و ذلك من خلال رصد لمدى تنافسية التعليم العالي في مصر على الصعيد العالمي، و أهم المعوقات التي تحول دون تحقيق الجامعات لمكانة مُتميزة في التصنيفات العالمية للجامعات، و استخدمت الدراسة المنهج الوصفي،

وتناولت بعض معايير تصنيف جامعات النخبة العالمية، و تحليل لواقع الجامعات المصرية في ضوء تلك المعايير من خلال نتائج التقارير و البيانات المتاحة، و توصلت الدراسة إلى بعض عوامل ضعف قدرة التعليم العالي المصري على الوفاء بمعايير التنافسية العالمية، و كيفية الارتقاء بمؤسساته إلى مكانة مناسبة في التصنيفات العالمية، و انتهت الدراسة بمجموعة توصيات لتعزيز تنافسية التعليم العالي في جمهورية مصر العربية و مقترحات للارتقاء بالقدرة التنافسية لمؤسساته الجامعية .

٤. دراسة Egle Bileviciute, and Others (2019): استهدفت الدراسة التعرف على أهم الاتجاهات العالمية المعاصرة في تطوير التعليم العالي بدول الاتحاد الأوروبي، و اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي، و تناولت أهم الإصلاحات الرئيسية اللازمة لتعزيز القدرة التنافسية للجامعات الأوربية في ظل ظروف العولمة و الاقتصاد القائم على المعرفة، وأهمها: التركيز على النجاحات الشخصية للطلاب، و تربية المواطنة الرقمية، وتحقيق جودة البحث العلمي، و إتاحة فرص ابتعاث الطلاب، و استقطاب أفضل الكفاءات من أعضاء هيئة التدريس، و إتاحة الشراكة البحثية مع الباحثين من مختلف بلدان الاتحاد الأوروبي، فضلاً عن العوامل الأخرى التي تُساعد في إعداد خريجين منفتحين و مُتسامحين و مُبدعين و مُؤهلين تأهيلاً جيدًا، كما تناول البحث آثار تطبيق النظم الابتكارية في التعليم العالي (جامعة ميكولاس روميريس *Mykolas* Romeris *University* نموذجًا)، و هي من أولى الجامعات في ليتوانيا التي طبقت طرق إدارية حديثة و مبتكرة لتعزيز تنافسية الجامعة، و هذا ما ساعد الجامعة على البقاء في ظروف صعبة من المنافسة علاوة على انخفاض التمويل الحكومي. و في النهاية أوصت الدراسة بضرورة تركيز القيادات الجامعية على ثقافة المجتمع و رصد احتياجاته، و ضمان استقلالية الوحدات الأكاديمية، واتباع نهج يُؤدي إلى مزيد من الكفاءة و ضمان الاستقرار المالي.

٥. دراسة حمد بن حمدان الغامدي (٢٠١٩): هدفت هذه الدراسة إلى تقديم تصور مُقترح لتحسين القدرة التنافسية للجامعات السعودية الناشئة وفق مُتطلبات خصخصة التعليم العالي، من خلال التعرف على واقع القدرة التنافسية للجامعات السعودية الناشئة و المعوقات التي تحول دون تحسين قدرتها التنافسية، و أهم المتطلبات التي يجب توافرها لتحسين القدرة التنافسية للجامعات السعودية ، و لتحقيق أهداف الدراسة قام الباحث بتصميم استبانة لجمع البيانات وفق المنهج الوصفي التحليلي، و تم تطبيقها على عينة ممثلة من أعضاء هيئة التدريس في أربع جامعات سعودية ناشئة، و أشارت نتائج الدراسة إلى أن واقع القدرة التنافسية للجامعات السعودية الناشئة بشكل عام بدرجة متوسطة، و متطلبات خصخصة التعليم العالي تقتضي منح الجامعات مزيدًا من الاستقلالية الأكاديمية و المالية و الإدارية، و انتهت الدراسة بتصور مقترح لآليات تحقيق متطلبات القدرة التنافسية في الجامعات السعودية باستخدام أسلوب دلفاي .

٦. دراسة محمد ماهر محمود حنفي(٢٠١٩): استهدفت الدراسة تحديد أهم متطلبات تحقيق القدرة التنافسية لجامعة بورسعيد في ضوء معايير التصنيفات العالمية للجامعات، و تقييم واقع القدرة التنافسية لجامعة بورسعيد في ضوء تلك المعايير، و وضع آليات لتعزيز جوانب قوتها و علاج جوانب ضعفها، و اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي، و انتهت

الدراسة بوضع تصور مُقترح لمساعدة القيادات الأكاديمية بجامعة بورسعيد لزيادة قدرتها التنافسية و ظهورها في مراكز مُتقدمة ضمن أحد التصنيفات العالمية للجامعات، وذلك من خلال دعم المؤشرات الإيجابية المتوفرة بالجامعة و تحسين مُعدلاتها، و علاج المشكلات التي تسببت في غيابها عن مُعظم التصنيفات العالمية، و وضع آليات إجرائية لتحسين الوضع التنافسي لها، وتمثلت ملامح التصور المقترح في: إعادة صياغة الخطة الإستراتيجية للجامعة في ضوء مُتطلبات التصنيف العالمي للجامعات، و تعظيم المكانة الدولية للجامعة، و زيادة الكفاءة التدريسية و البحثية لها .

٧. دراسة Zornitsa Yordanova (2019): تقترح الدراسة منهجية جديدة لقياس القدرة التنافسية للجامعات التي تُطبق فعاليات مبتكرة لتطوير وظائفها الثلاث التعليمية و البحثية و الخدمية، و إمكانية تطبيق هذه المنهجية على مختلف مجالات الابتكار بالجامعات، و اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي، وتناولت الدراسة إطارًا مفاهيميًا عن الجامعات الابتكارية و مؤشرات قياس القدرة التنافسية لها وفق المنهجية الجديدة في مختلف الجوانب السياسية و المالية و الإنسانية و حتى الدينية، و توصلت الدراسة لمؤشرات مقترحة لقياس القدرة التنافسية للجامعات الابتكارية، و صياغة استراتيجية مقترحة وفق خطوات مرحلية للارتقاء بموقع الجامعات الابتكارية بالتصنيفات العالمية للجامعات .

٨. دراسة عبدالله أحمد العوالقي (٢٠٢٠): استهدفت الدراسة تحليل طبيعة العلاقة بين بطاقة الأداء المتوازن وتعزيز القدرة التنافسية لجامعة إب الجمهورية اليمنية، و اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي، و ذلك باستخدام قائمة استقصاء مُوجهة إلى المسئولين الإداريين و الأكاديميين في جامعة إب، كما تم استخدام أسلوب الحصر الشامل عند جمع البيانات الأولية، و بينت النتائج وجود ضعف في مستوى تطبيق أبعاد بطاقة الأداء المتوازن (رضا العملاء، و العمليات الداخلية، و التعلم و النمو، و الأداء المالي) في جامعة إب، إضافة إلى وجود ضعف في مستوى القدرة التنافسية لجامعة إب وفق تقديرات المسئولين فيها ، كما بينت النتائج وجود علاقة معنوية بين تطبيق أبعاد بطاقة الأداء المتوازن و تعزيز القدرة التنافسية لجامعة إب.

٩. دراسة ناجي عبد الوهاب هلال (٢٠٢٠): هدفت الدراسة التعرف على معايير و مؤشرات التصنيفات الدولية للجامعات، و رصد واقع القدرة التنافسية للجامعات العربية و إمكانية الارتقاء بها في ضوء معايير التصنيف العالمي للجامعات، و اعتمدت الدراسة على منهجية مُركبة من المنهج الوصفي و أسلوب دلفي لإستشراف المستقبل، و أكدت نتائج الدراسة الميدانية غياب معظم الجامعات العربية عن التصنيفات العالمية للجامعات، و انتهت الدراسة برؤية مستقبلية للارتقاء بالقدرة التنافسية للجامعات العربية تشمل ستة محاور هي: التعاون الإقليمي و الدولي في مجالات تحقيق القدرة التنافسية، و تطوير معايير تقويم الجامعات العربية، و دعم البحث العلمي و الابتكار، و تطوير عمليات التعليم و التعلم وتكنولوجيا المعلومات، تطوير نظم الإدارة الجامعية، و إعادة هيكلة العمليات الجامعية .

١٠. دراسة الهلالي الشربيني الهلالي، و آخرون (٢٠٢١): استهدفت الدراسة تحديد دور الحوكمة في تحسين القدرة التنافسية لجامعة المنصورة من منظور القادة الأكاديميين، و تقديم تصور مقترح لتطبيق معايير الحوكمة في جامعة المنصورة كمدخل لتحسين قدرتها التنافسية، و اعتمدت

الدراسة على المنهج الوصفي، و استخدمت استبانة تم تطبيقها على عينة مُمثلة من القيادات الجامعية بجامعة المنصورة، وتوصلت الدراسة إلى النتائج الآتية: أهمية دور الحوكمة في تعزيز القدرة التنافسية للجامعة، و عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في آراء العينة من حيث التوافر والأهمية تعزي لمتغيرات الدراسة، وانتهت الدراسة بتصور مقترح لتعزيز القدرة التنافسية لجامعة المنصورة باستخدام مدخل الحوكمة .

ثالثاً: دراسات تتعلق بدور تطبيقات الذكاء الإصطناعي في تحسين القدرة التنافسية:

١. دراسة Muhammad Dachyar, Fransiska Dewi (2015): استهدفت الدراسة التوصل لآليات مستقبلية لتعزيز القدرة التنافسية لجامعة إندونيسيا من خلال تطبيق نظم تكنولوجيا المعلومات، وإمكانية الارتقاء بمكانة الجامعة في تصنيف (QS) ، و استخدمت الدراسة المنهج الوصفي واعتمدت على تطبيق تقنية دلفي لاستشراف المستقبل، و ذلك من خلال إجماع سبعة خبراء، وتوصلت الدراسة لمجموعة من المقترحات لتعزيز تنافسية جامعة إندونسيا، و أهمها: بناء و تصميم شبكات الإنترنت، وتوفير البيانات و المعلومات للجمهور، و تفعيل مشاركة الجامعة في المؤتمرات الدولية، و توفير معلومات عن إنجازات الجامعة، و توفير اعتمادات مالية لتطوير البرامج الأكاديمية، و ضمان توظيف خريجي الجامعة.

٢. دراسة أسماء عزمي عبد الحميد محمد (٢٠٢٠): استهدفت الدراسة قياس و تحليل أثر تكنولوجيا الذكاء الأطناعي على الميزة التنافسية لمنظمات الأعمال بالتطبيق على فروع البنوك التجارية بمدينة المنصورة، واستخدمت الدراسة المنهج الوصفي، و تناولت بعض التأثيرات الإيجابية لتطبيقات الذكاء الإصطناعي ودورها في الارتقاء بالميزة التنافسية لمنظمات الأعمال، و توصلت الدراسة إلى وجود علاقة ارتباطية بين الذكاء الإصطناعي و الميزة التنافسية و وجود تأثير إيجابي لتطبيقاته الذكية على أبعاد الميزة التنافسية .

٣. دراسة عبد الفتاح زهير عبد الفتاح العبد اللات (٢٠٢٠): استهدفت الدراسة التعرف على أهم تطبيقات الذكاء الإصطناعي المستخدمة بقطاع البنوك الأردنية و أثرها في تحقيق الميزة التنافسية، واعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي، و استخدمت استبانة تم تطبيقها على عينة مكونة من (٣٣٠) موظف من (١٦) بنك أردني ، و تم استخدام الانحدار الخطي لاختبار فرضيات الدراسة، و خلصت الدراسة إلى أن توسع البنوك الأردنية في تطبيق تكنولوجيا الذكاء الإصطناعي يُمكن أن يُسهم في تحقيق الميزة التنافسية للبنوك من خلال تخفيض تكلفة الخدمة المصرفية، و تعزيز جودتها و زيادة حصتها السوقية، وتوصلت الدراسة إلى وجود تفاوت في تأثير تكنولوجيا الذكاء الإصطناعي في تحقيق الميزة التنافسية، وتبين أن بصمة العميل و الدردشة المصرفية هي الأكثر تأثيرًا على المزايا التنافسية ، و أوصت بأهمية التوسع في استخدام البنوك الأردنية لتطبيقات الذكاء الإصطناعي لتحقيق مزيد من المزايا التنافسية، وخصوصًا تخفيض تكاليف الخدمة المصرفية المقدمة مما يُسهم في زيادة أربحها .

٤. دراسة أسماء جاب الله و آخرون (٢٠٢٢/٢٠٢١): استهدفت الدراسة التعرف على دور الذكاء الإصطناعي بمختلف نظمه (النظم الخبيرة ، الشبكات العصبية، الخوارزميات الجينية ، المنطق الغامض، الوكيل الذكي) في تحسين القدرة التنافسية في المؤسسات الاقتصادية، و استخدمت الدراسة

المنهج الوصفي التحليلي، و تم تطبيق أدوات الدراسة على عينة ممثلة من (٥٠) مُشارك من العاملين في مؤسسة كوندور الجزائرية، و توصلت الدراسة إلى وجود علاقة ذات تأثير إيجابي بين الذكاء الإصطناعي و القدرة التنافسية، و ترى الدراسة أن مؤسسة كوندور تُطبق تكنولوجيا حديثة قائمة على تطبيقات الذكاء الإصطناعي بغرض تحسين القدرة التنافسية من خلال دعم تكنولوجي شامل .

٥. دراسة علي عبد الكاظم دعدوش (٢٠٢٢): استهدفت الدراسةالتعرف على أدوار أنظمة الذكاء الإصطناعي في تعزيز القدرة التنافسية للموانئ العراقية، و اتبعت الدراسة المنهج الوصفي، و توصلت الدراسة إلى آليات لتعزيز القدرة التنافسية للتجارة العراقية عن طريق مُواكبة أحدث تطورات تكنولوجيا الذكاء الإصطناعي و تقنيات Blockchain، و يتطلب الأمر جهودًا مُستمرة من قبل الحكومة لتحقيق ذلك، وأهمها: إجراء عملية التنويع الاقتصادي، و تقليل الاعتماد على النفط الخام في حجم الصادرات الكلية، و التحول نحو الأتمتة بكل مفاصل الشركة العامة لموانئ العراق، و التحكم في جميع عمليات تشغيل الموانئ إلكترونيًا تمامًا سواء بعمليات الإدارة أو الجباية أو حركة البضائع من البواخر إلى الساحات .

التعقيب على الدراسات السابقة:

أولاً: من حيث موضوع الدراسة و أهدافها:

- ركزت بعض الدراسات السابقة على تحولات مجتمع المعلومات و اقتصاد المعرفة و انعكاسات تكنولوجيا الذكاء الإصطناعي على التعليم الجامعي، و منها دراسة Yolvi, Ocaña –Fernández, et. Al. (2019)، دراسة فوزية برسولي و سميرة عبد الصمد (٢٠١٨)، و دراسة ليلى مقاتل ، هنية حسني (٢٠٢١)،و دراسة ولاء محمد حسني عبدالسلام (٢٠٢١) .
- ركزت بعض الدراسات على التعرف على واقع تطبيق تكنولوجيا الذكاء الإصطناعي في مؤسسات التعليم الجامعي و ما قبل الجامعي، و منها دراسة Subrahmanyam, V. V., & Swathi, K (2018)، دراسة عزام عبد الرازق خالد منصور(٢٠٢١) .
- ركزت بعض الدراسات على مستقبل التعليم في ضوء فلسفة الذكاء الإصطناعي ، و منها دراسة مجدي صلاح طه المهدي (٢٠٢١)، و دراسة جمال علي خليل الدهشان (٢٠٢٠): و دراسة أسماء أحمد خلف حسن (٢٠٢٠) ، و دراسة مديحة فخري محمود (٢٠٢١).
- ركزت بعض الدراسات السابقة على فلسفة القدرة التنافسية لمؤسسات التعليم العالي و مُؤشرات قياسها و كيفية الإرتقاء بها ، و منها دراسة Dimitrova, G., Dimitrova, T. (2017)، و دراسة Zornitsa Yordanova (2019)، و دراسة and Aleksei V. Bogoviz Others (2018)،
- ركزت بعض الدراسات السابقة على وضع تصور مقترح لتعزيز القدرة التنافسية لمؤسسات التعليم العالي، و منها دراسة محمود فوزي أحمد بدوي، عماد نجم عبد الحكيم مصطفى(٢٠١٨)، و دراسة محمد ماهر محمود حنفي(٢٠١٩)، و دراسة حمد بن حمدان الغامدي (٢٠١٩)، و دراسة نهاد أبي عبدالله الحسين سعد عبد الدايم، وآخرون (٢٠٢١)، و دراسة Egle Bileviciute, and Others (2019) .
- ركزت بعض الدراسات السابقة على رصد واقع القدرة التنافسية للجامعات و إمكانية الارتقاء بها في ضوء معايير التصنيف العالمي للجامعات، و منها

دراسة ناجي عبد الوهاب هلال (٢٠٢٠) ، و دراسة Muhammad Dachyar, Fransiska Dewi (2015) .

- ركزت بعض الدراسات على تحليل أثر الذكاء الإصطناعي على الميزة التنافسية لمنظمات الأعمال، ومنها دراسة أسماء عزمي عبد الحميد محمد (٢٠٢٠)، و دراسة عبد الفتاح زهير عبد الفتاح العبد اللات (٢٠٢٠)
- ركزت بعض الدراسات السابقة على أدوار أنظمة الذكاء الإصطناعي و التكنولوجيات القائمة عليه في تعزيز القدرة التنافسية لمنظمات الأعمال، و منها دراسة دراسة علي عبد الكاظم دعدوش(٢٠٢٢)، و دراسة أسماء جاب الله و آخرون (٢٠٢٢/٢٠٢١) .
- اتفقت الدراسات السابقة مع البحث الحالي في الاهتمام بتكنولوجيا الذكاء الإصطناعي وانعكاساتها على التعليم، و القدرة التنافسية للجامعات و مؤشرات قياسها و كيفية تعزيزها، واختلفت عنها في محاولة تقديم تصور مقترح لتحسين القدرة التنافسية للجامعات باستخدام تكنولوجيا الذكاء الإصطناعي
- رغم أن بعض الدراسات السابقة حاولت الربط بين الذكاء الإصطناعي و القدرة التنافسية لكنها كانت على صعيد المؤسسات الاقتصادية فقط، لكن البحث الحالي حاول رصد أبعاد تلك العلاقة على صعيد المؤسسات الجامعية، واستفاد البحث الحالي من الدراسات السابقة في إثراء الإطار النظري للبحث الحالي وإعداد أدواته و تفسير نتائج الدراسة الميدانية .

ثانياً: من حيث منهج الدراسة و أدواتها:

- اعتمدت معظم الدراسات السابقة على المنهج الوصفي مثل دراسة فوزية برسولي و سميرة عبد الصمد (٢٠١٨)، و دراسة – Yolvi, Ocaña Fernández, et. Al. (2019)، و دراسة جمال علي خليل الدهشان (٢٠٢٠)، و دراسة مجدي صلاح طه المهدي (٢٠٢١)، و دراسة ليلى مقاتل ، هنية حسني (٢٠٢١)، ودراسة مديحة فخري محمود (٢٠٢١)، و دراسة عزام عبد الرازق خالد منصور (٢٠٢١)، و دراسة Dimitrova, G., Dimitrova, T. (2017)، و دراسة محمد ماهر محمود حنفي(٢٠١٩)، و دراسة Zornitsa Yordanova (2019)، و دراسة and Others Aleksei V. Bogoviz (2018)، دراسة عبدالله أحمد العوالقي (٢٠٢٠)، و دراسة Muhammad Dachyar, Fransiska Dewi (2015): دراسة أسماء عزمي عبد الحميد محمد (٢٠٢٠)، و دراسة علي عبد الكاظم دعدوش(٢٠٢٢).
- اعتمدت بعض الدراسات السابقة على المنهج الوصفي و طبقت استبانة لرصد واقع الظاهرة المدروسة ومنها دراسة ولاء محمد حسني عبدالسلام (٢٠٢١)، و دراسة محمود فوزي أحمد بدوي، عماد نجم عبد الحكيم مصطفى (٢٠١٨)، و دراسة الهلالي الشربيني الهلالي، وآخرون (٢٠٢١)، و دراسة عبد الفتاح زهير عبد الفتاح العبد اللات (٢٠٢٠)، و دراسة أسماء جاب الله و آخرون (٢٠٢٢/٢٠٢١) .
- اعتمدت بعض الدراسات السابقة على منهج دراسة الحالة بجنب المنهج الوصفي، و منها دراسة Subrahmanyam, V. V., & Swathi, K (2018)، و دراسة Egle Bileviciute, and Others (2019)، و دراسة علي عبد الكاظم دعدوش(٢٠٢٢) .
- اعتمدت بعض الدراسات السابقة على منهج استشراف المستقبل (أسلوب دلفاي أو أسلوب

السيناريوهات) بجانب المنهج الوصفي، و منها دراسة أسماء أحمد خلف حسن (٢٠٢٠)، و دراسة حمد بن حمدان الغامدي (٢٠١٩)، و دراسة ناجي عبد الوهاب هلال (٢٠٢٠) .

- اعتمد البحث الحالي على المنهج الوصفي أيضًا في مُحاولة صياغة تصور مقترح لتحسين القدرة التنافسية لجامعة أسوان باستخدام تطبيقات الذكاء الإصطناعي .

ثالثاً: من حيث نتائج الدراسة:

- توصلت بعض الدراسات إلى أن التعليم القائم على النظم الذكية أصبح ضرورة حتمية لتطوير النظم التعليمية في ظل المستحدثات العصرية، و منها دراسة فوزية برسولي و سميرة عبد الصمد (٢٠١٨)، و دراسة مجدي صلاح طه المهدي (٢٠٢١)، و دراسة ليلى مقاتل ، هنية حسني (٢٠٢١) .
- قدمت بعض الدراسات السابقة مجموعة توصيات لتعزيز تنافسية التعليم العالي و مقترحات للارتقاء بالقدرة التنافسية لمؤسساته الجامعية، و منها دراسة محمود فوزي أحمد بدوي، عماد نجم عبد الحكيم مصطفى(٢٠١٨)، و دراسة Muhammad Dachyar, Fransiska Dewi (2015)، و دراسة Yolvi, Ocaña –Fernández, et. Al. (2019)، و دراسة ولاء محمد حسني عبدالسلام(٢٠٢١) .
- قدمت بعض الدراسات السابقة مقترحات لتحسين نتائج التعلم و الحياة للجميع باستخدام تكنولوجيا الذكاء الإصطناعي، و منها دراسة Subrahmanyam, V. V., & Swathi, K (2018) ، ودراسة جمال علي خليل الدهشان (٢٠٢٠) ، و دراسة عبدالله أحمد العوالقي (٢٠٢٠):

- توصلت بعض الدراسات السابقة إلى مؤشرات مقترحة لقياس القدرة التنافسية للجامعات، و صياغة استراتيجية مقترحة للارتقاء بموقع الجامعة بالتصنيفات العالمية، و منها دراسة Aleksei V. Bogoviz and Others (2018)، و دراسة Zornitsa Yordanova (2019) .
- ركزت بعض الدراسات السابقة على دور تكنولوجيا الذكاء الإصطناعي في تحقيق الميزة التنافسية، ومنها دراسة أسماء عزمي عبد الحميد محمد (٢٠٢٠)، و دراسة عبد الفتاح زهير عبد الفتاح العبد اللات (٢٠٢٠)
- ركزت بعض الدراسات على دور تكنولوجيا الذكاء الإصطناعي في تحقيق القدرة التنافسية للمؤسسات الاقتصادية، و منها دراسة علي عبد الكاظم دعدوش(٢٠٢٢)، و دراسة أسماء جاب الله (٢٠٢٢/٢٠٢١) .
- انتهت بعض الدراسات السابقة بصياغة سيناريوهات مقترحة لتطوير أدء الجامعات في ضوء تحولات الذكاء الإصطناعي، و منها دراسة أسماء أحمد خلف حسن (٢٠٢٠)، و دراسة مديحة فخري محمود (٢٠٢١)
- أوصت بعض الدراسات السابقة بضرورة تطبيق تقنيات الذكاء الإصطناعي بالمؤسسات التعليمية، و نشر الثقافة التكنولوجية بها، و منها دراسة عزام عبد الرازق خالد منصور(٢٠٢١)،
- توصلت بعض الدراسات السابقة إلى صياغة تصور مقترح لتحسين القدرة التنافسية للجامعات في ضوء التحولات العالمية المعاصرة، و منها دراسة Dimitrova, G., Dimitrova, T. (2017)، و

دراسة محمد ماهر محمود حنفي (٢٠١٩)، و دراسة حمد بن حمدان الغامدي (٢٠١٩)، و دراسة ناجي عبد الوهاب هلال (٢٠٢٠)، و دراسة نهاد أبي عبدالله الحسين سعد عبد الدايم، وآخرون (٢٠٢١) .

- تحاول الدراسة الحالية صياغة تصور مقترح لأهم متطلبات تحسين القدرة التنافسية لجامعة أسوان في ضوء تطبيقات الذكاء الإصطناعي .

أهمية الدراسة:

تنبع أهمية الدراسة الحالية من خلال العناصر التالية:

١. أصبح الذكاء الإصطناعي و تطبيقاته المتنوعة كأحد العلوم التطبيقية عصب الحياة اليومية و صار يمس الجنس البشري في حاضره و مستقبله ، فلم يُصبح واقعاً ملموساً فحسب بل واقعًا لا غنى عنه في ظل التطور التقني الهائل الذي يشهده العالم اليوم .

٢. شهد الذكاء الإصطناعي تطورات كبيرة في السنوات الأخيرة، و أصبح تكنولوجيا من شأنها أن تُحدث ثورة في الطرق التي يعيش بها الإنسان، و تم إدخال هذه التكنولوجيا في مُختلف مجالات التعليم.

٣. أدت التغيرات العلمية و التكنولوجية التي يمر بها العالم اليوم إلى بزوغ بيئة تنافسية عالمية جديدة تفرض على الجامعات ضرورة الارتقاء بمخرجاتها إلى المعايير العالمية و الاحتفاظ بميزات تنافسية متعددة تُمكنها من تسويق خدماتها للعالم الخارجي و تحقيق تفوق و تميز على المؤسسات المنافسة لها.

٤. حيوية و حداثة الموضوع حيث تناول البحث الحالي موضوع جديد يُحاول وضع تصور مقترح لإمكانية توظيف تطبيقات الذكاء الإصطناعي في تحسين القدرة التنافسية للمؤسسات الجامعية .

٥. ترجع أهمية القدرة التنافسية الجامعية إلى مُساهمتها في تطوير الأداء الجامعي، و رفع الكفاءة الداخلية والخارجية للجامعات، بما يُسهم في تعزيز دورها في المجتمع، كما أنها تُحقق التميز على جامعات أخرى منافسة في الخدمات التعليمية و البحثية و المجتمعية المقدمة للعملاء و المستفيدين و أصحاب المصلحة.

٦. نشر ثقافة التنافسية بين الجامعات يُفيد في تطوير أداء الجامعات المصرية، و يحميها من الجمود والتخلف، بحيث لا تتكاسل عن تجديد أنشطتها و برامجها من أجل مُسايرة مستحدثات العصر من تقدم علمي وتكنولوجي، و تطور في المهن و التخصصات، و تغير احتياجات الطلاب باستمرار .

٧. مُساعدة القيادات الأكاديمية بالجامعات المصرية في صياغة بعض السياسات و الخطط و المبادرات لتوظيف تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي في تطوير الأداء التعليمي و البحثي و المجتمعي للجامعات و تنمية كفايات أعضاء هيئة التدريس و مُعاونيهم و بالتالي الارتقاء بالقدرة التنافسية للجامعة .

٨. هذا البحث قد يُمثل دعوة لتأهيل أعضاء هيئة التدريس في الجامعات المصرية تكنولوجياً، و تحفيزهم لاستخدام تقنيات الذكاء الإصطناعي في إنجاز مهامهم لتحقيق كفاءة وظائف الجامعة الثلاث .

٩. قد يُلفت هذا البحث أنظار أعضاء هيئة التدريس لأهمية التدريب و التأهيل المستمر على مهارات التعامل مع تكنولوجيا الذكاء الإصطناعي (الروبوتات التعليمية -أنظمة التدريس الذكية -التعلم التكيفي -النظم الخبيرة – روبوتات الدردشة الذكية – الشبكات الجينية العصبية -أتمتة المهام الإدارية) .

أهـداف الدراسـة: استهدفت الدراسة الحالية تحقيق الأهداف التالية:

١. تقديم إطار مفاهيمي يتضمن الذكاء الإصطناعي من حيث المفهوم و النشأة و التطور والأهمية والأهداف والأنواع و الخصائص و الأسس و المرتكزات و انعكاساته على التعليم الجامعي .

٢. عرض موجز لأهم تطبيقات الذكاء الإصطناعي في المؤسسات الجامعية (الروبوتات التعليمية -أنظمة التدريس الذكية -التعلم التكيفي – المحتوى الذكي - النظم الخبيرة – روبوتات الدردشة الذكية – الشبكات الجينية العصبية -أتمتة المهام الإدارية – تطوير تعليم الطلاب ذوي الاحتياجات الخاصة) .

٣. تقديم إطار نظري عن القدرة التنافسية الجامعية من حيث: المفهوم، و الأهمية، و الخصائص، و الأسس والمرتكزات و المكونات، و استراتيجيات التحقيق، و مُؤشرات القياس و معايير الحكم على كفاءتها.

٤. تقديم إطار نظري عن مجالات تحقيق القدرة التنافسية بالمؤسسات الجامعية من حيث وظائف الجامعة الثلاث (التعليمية و البحثية والمجتمعية) والنظم الجامعية المساندة (الموارد البشرية، الثقافة التنافسية، القيادة و الإدارة الجامعية ، والبنية التحتية و تقنية المعلومات) .

٥. إجراء دراسة تحليلية لإمكانية توظيف بعض تطبيقات الذكاء الإصطناعي في الارتقاء بالقدرة التنافسية الجامعية، و كيفية الاستفادة من تلك التطبيقات في المجالات الجامعية (الإدارية و الأكاديمية).

٦. إجراء دراسة تحليلية لكيفية توظيف تكنولوجيا الذكاء الإصطناعي في تطوير وظائف الجامعة الثلاث. وأهم أدوار تكنولوجيا الذكاء الإصطناعي في تعزيز أبعاد القدرة التنافسية للمؤسسات الجامعية .

٧. محاولة رصد واقع توظيف جامعة أسوان لتطبيقات الذكاء الإصطناعي في تطوير وظائفها التعليمية والبحثية و المجتمعية . و أهمية تلك التطبيقات في الارتقاء بالقدرة التنافسية الجامعية .

٨. صياغة تصور مقترح تحسين القدرة التنافسية لجامعة أسوان باستخدام تطبيقات الذكاء الإصطناعي ويستند هذا التصور على فلسفة و أسس و منطلقات و آليات ضمانات و إجراءات تحقيق .

منهج الدراسة و أدواتها:

انطلاقاً من مجال البحث و الأهداف التي سعى لتحقيقها استخدم الباحثان المنهج الوصفي الذي يُلائم مجال الدراسة، و هو يهتم بدراسة واقع الظاهرة و وصفها من حيث الكم و الكيف مُبينًا خصائصها وأبعادها وارتباطها مع الظواهر الأخرى و جمع بيانات تفصيلية عنها، و التعرف على العلاقات بين المتغيرات التي تُؤثر في الظاهرة و التنبؤ بحدوثها و نتائجها، و لتحقيق أهداف البحث قام الباحثان بتصميم استبانة للتعرف على واقع توظيف جامعة أسوان لتطبيقات الذكاء الإصطناعي (الروبوتات التعليمية -أنظمة التدريس الذكية – المحتوى الذكي -التعلم التكيفي -النظم الخبيرة – روبوتات الدردشة الذكية – الشبكات الجينية العصبية -أتمتة المهام الإدارية – برمجيات تعليم ذوي الاحتياجات الخاصة)، في تطوير وظائفها الثلاث الرئيسية (التعليم و البحث العلمي وخدمة المجتمع)، و توظيفها أيضًا في تطوير الخدمات الجامعية المساندة (الموارد البشرية – الثقافة التنافسية – القيادة و الإدارة الجامعية – البنية التحتية و تقنيات المعلومات)، بالإضافة إلى أهمية تلك التطبيقات في الارتقاء بالقدرة التنافسية لجامعة أسوان، و تم تطبيق هذه الاستبانة على عينة مُمثلة من القيادات الأكاديمية و أعضاء هيئة التدريس و المعاونين من كليات جامعة أسوان.

حدود الدراسة: تتمثل حدود الدراسة فيما يلي:

١. **حدود الموضوع:** يقتصر البحث الحالي على دراسة إمكانية توظيف تطبيقات الذكاء الإصطناعي في تحسين القدرة التنافسية لجامعة أسوان .

٢. **الحدود المكانية:** تم تطبيق أدوات الدراسة الميدانية على بعض الكليات العملية و النظرية بجامعة أسوان، وهي: (التربية، و الآداب، و العلوم، و الهندسة، و هندسة الطاقة، و الطب، و الطب البيطري، وتكنولوجيا المصايد و الأسماك، و التجارة، و الخدمة الاجتماعية، و التربية النوعية، و التربية الرياضية).

٣. **الحدود البشرية:** تم تطبيق استبانة واقع توظيف جامعة أسوان لتطبيقات الذكاء الإصطناعي في تطوير وظائفها الثلاث الرئيسية (التعليم و البحث العلمي و خدمة المجتمع)، و توظيفها أيضًا في تطوير الخدمات الجامعية المساندة (الموارد البشرية – الثقافة التنافسية – القيادة و الإدارة الجامعية – البنية التحتية و تقنيات المعلومات)، بالإضافة إلى أهمية تلك التطبيقات في الارتقاء بالقدرة التنافسية لجامعة أسوان، و تم تطبيق الاستبانة على عينة مُمثلة من القيادات الأكاديمية بجامعة أسوان و أعضاء هيئة التدريس و معاونيهم .

٤. **الحدود الزمانية:** تم تطبيق أدوات الدراسة الميدانية خلال الفصل الدراسي الثاني من العام ٢٠٢١/٢٠٢٢م .

مصطلحات الدراسة:

١. الذكاء الاصطناعي Artificial Intelligence

تنوعت التعريفات التي تناولت مصطلح الذكاء الإصطناعي نظرًا لحداثته و مروره بالعديد من المراحل المرتبطة بتطوره، فهو مفهوم له جذوره العميقة و الممتدة بداية من النظم الخبيرة إلى ما وصل عليه الآن نتيجة للتطور المستمر في التقنيات الذكية التي تختلف من عصر لآخر، و من أهم تعريفات الذكاء الإصطناعي ما يلي:

- عرفه كل من Holmes, Griffiths& Forcier (2016, 14) بأنه: "أنظمة كمبيوترية تم تصميمها للتفاعل مع العالم من خلال القدرات و السلوكيات الذكية التي نعتقد أنها في الأساس بشرية (مثال: تقييم المعلومات المتاحة ثم اتخاذ إجراءات منطقية لتحقيق الهدف)".
- عرفه Chassignol & Others (2018, 17) بأنه: "مجال علمي مُخصص لحل المشكلات المعرفية المرتبطة بالذكاء البشري، مثل التعلم و حل المشكلات و تعرف الأنماط، و يعتمد على تطوير أنظمة كمبيوترية قادرة على أداء مهام ذكية مثل: الإدراك البصري و اتخاذ القرار والترجمة بين اللغات .
- بينما عرفته أماني عبد القادر محمد شعبان (٢٠٢١، ٦) بأنه: "مجال من علوم الكمبيوتر يُركز على صنع آلات ذكية تعمل و تُعطي ردود فعل مُماثلة للبشر"، و هو مزيج من أنشطة تصميم حاسبات آلية قادرة على: تعرف الكلام، و الفهم و الإدراك و التعلم، و التخطيط، و حل المشكلات و اتخاذ القرار.
- كما عرفته مروة خميس محمد عبد الفتاح (٢٠٢١، ٣٧) للذكاء الإصطناعي: "اسم أطلق على مجموعة من الأساليب و الطرق الجديدة التي يُمكن أن تُستخدم لتطوير أنظمة تُحاكي بعض عناصر ذكاء الإنسان وتسمح لها بالقيام بعمليات استنتاجية عن حقائق و قوانين يتم تمثيلها في ذاكرة الحاسب".
- يرى الباحثان أن مصطلح الذكاء الإصطناعي يعني: "فرع من علوم الحاسب الآلي يُمكن بواسطته تصميم برامج حاسوبية تُحاكي الذكاء الإنساني، بغرض تمكين الحاسوب من أداء بعض المهام بدلاً من الإنسان، والتي تتطلب التفكير و التفهم و

التحدث الاستماع و الحركة بأسلوب منطقي ومُنظم.

٢. القدرة التنافسية الجامعية:

تعددت التعاريف التي تناولت القدرة التنافسية و لم تتفق الكتابات الاقتصادية و الأدبيات التربوية على تعريف مُحدد تماماً للقدرة التنافسية و البعض استخدمها كمرادف للميزة التنافسية، و من أهم تلك التعريفات ما يلي:

- عرَفها مصطفى أحمد أمين (٢٠١٧، ٣١) بأنها: "تفوق الجامعة على غيرها من الجامعات الأخرى من حيث قدرتها على امتلاك موارد مختلفة، و قدرتها على جذب الطلاب و إكسابهم مهارات تُمكنهم من المنافسة في سوق العمل، مع الحرص على تقديم خدمات عالية الجودة و بأسعار أقل من منافسيها، و تحقيق مستوى عال من الرضا لعملائها مع الاستمرار في الاحتفاظ بجاذبيتها لعملائها".
- في حين عرَفها عبدالله بن حمد إبراهيم العباد (٢٠١٧، ٥) بأنها : قدرة الجامعة على تحقيق الجودة التعليمية والحفاظ عليها و زيادة كفاءتها الداخلية و زيادة الطلب عليها و تحسين أدائها و نوعية مخرجاتها بما يُحقق أهدافها المحلية والعالمية، و يضمن لها الاستمرار في تقديم خدماتها بمستوى عال، الأمر الذي يُساعد في حصولها على مراكز مُتقدمة في الترتيب العالمي للجامعات و المؤسسات الأكاديمية و البحثية ".
- كما عرَفها كل من زكي رمزي مُرتجي، علاء نبيل محمود لبد (٢٠١٨، ٨٢٨) بأنها: "مجموعة الموارد و الأصول والمهارات التي يُمكن التحكم بها و مزجها و تنسيقها و استثمارها بما يُحقق منفعة و قيمة أفضل للعميل (الطالب) و تميزًا و تفوقًا على بقية المنافسين، و تسمح باستمرار تحقق النجاح في ظل المنافسة المحلية والعالمية بنوعية جيدة و سعر مناسب و في الوقت المناسب بشكل أكثر كفاءة من المنافسين .
- و عرَفها حمد بن حمدان الغامدي (٢٠٢٠، ٤) بأنها: "استغلال موارد الجامعة و كفاءتها، و تصور الفرص الجديدة، و صياغة الإستراتيجيات المستقبلية المناسبة، و ذلك للتفوق على المنافسين من مثيلاتها من الجامعات في تقديم المنتجات و الخدمات في وظائفها الرئيسية و نظمها المساندة، و بالتالي اكتساب مخرجاتها المزايا التنافسية التي تُمثل قيمة مُضافة لجذب العملاء و تحقيق الريادة و التميز".
- يرى الباحثان أن مَّطلح القدرة التنافسية الجامعية يعني: "قدرة الجامعة على استثمار القوى التنافسية الداخلية و الخارجية و تحسين أدائها و مستوى مُخرجاتها من خلال تقديم خدمات تعليمية و بحثية و مجتمعية مُتميزة تُمكنها من الاحتفاظ بحصتها في السوق العالمي و تحسين ترتيبها بين الجامعات المنافسة".

إجراءات الدراسة:

١. للإجابة عن التساؤل الأول: "ما الإطار المفاهيمي للذكاء الإصطناعي و أهم تطبيقاته في التعليم الجامعي ؟ قدم الباحثان إطارًا مفاهيميًا يتضمن الذكاء الإصطناعي من حيث المفهوم و النشأة و التطور والأهمية والأهداف و الأنواع و الخصائص و الأسس و المرتكزات، و كذلك ملامح التعلم الآلي و التعلم العميق، بالإضافة إلى عرض موجز لأهم تطبيقات الذكاء الإصطناعي في المؤسسات الجامعية .

٢. للإجابة عن التساؤل الثاني: "ما الأسس الفكرية و الفلسفية للقدرة التنافسية للمؤسسات الجامعية ؟" قدم الباحثان إطارًا نظريًا عن القدرة التنافسية الجامعية

مـن حيـث: المفهـوم، و الأهميـة، الخـصائص، و الأسـس والمرتكـزات، و المكونـات و المقومـات، و استراتيجيات التحقيق، و مُؤشرات القياس و معايير الحكم على كفاءتها، بالإضافة إلى مجالات تحقيقها بالجامعات من حيث وظائف الجامعة الثلاث (التعليمية والبحثية والمجتمعية) و النظم الجامعية المساندة (الموارد البشرية، الثقافة التنافسية، الإدارة الجامعية، والبنية التحتية و تقنية المعلومات)، و ذلك من خلال الإطلاع على الأدبيات التربوية و أدبيات إدارة الأعمال.

٣. للإجابة عن التساؤل الثالث: "ما دور تطبيقات الذكاء الإصطناعي في تحسين القدرة التنافسية الجامعية؟" قدم الباحثان بدراسة تحليلية لإمكانية توظيف بعض تطبيقات الذكاء الإصطناعي في الارتقاء بالقدرة التنافسية الجامعية، و مُتطلبات استخدام مدخل الموارد الإستراتيجية في الارتقاء بالقدرة التنافسية الجامعية، و كيفية الاستفادة من تلك التطبيقات في المجالات الجامعية الإدارية و الأكاديمية، و كيفية توظيف تلك التطبيقات الذكية في تطوير وظائف الجامعة و تعزيز أبعاد القدرة التنافسية الجامعية.

٤. للإجابة عن التساؤل الرابع: "ما واقع توظيف تطبيقات الذكاء الإصطناعي في تطوير (الوظائف التعليمية والبحثية و المجتمعية لجامعة أسوان و النظم الجامعية المساندة لها) من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس بها ؟ و ما إمكانية توظيف تلك التطبيقات الذكية في الارتقاء بالقدرة التنافسية لجامعة أسوان من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس بها ؟" قام الباحثان بإجراء دراسة ميدانية بجامعة أسوان للوقوف على واقع توظيفها لتطبيقات الذكاء الإصطناعي في تطوير مجالات القدرة التنافسية (وظائف الجامعة الثلاث، و قطاع الخدمات الجامعية المساندة)، و تعرف درجة أهمية التطبيقات الذكية في الارتقاء بالقدرة التنافسية للجامعة .

٥. للإجابة عن التساؤل الخامس: "ما التصور المقترح لإمكانية تحسين القدرة التنافسية لجامعة أسوان باستخدام تطبيقات الذكاء الإصطناعي؟" حاول الباحثان وضع تصور مقترح لتحسين القدرة التنافسية لجامعة أسوان باستخدام تطبيقات الذكاء الإصطناعي و يستند على فلسفة و أسس و منطلقات و ضمانات وإجراءات .

المحور الأول: ملامح الذكاء الإصطناعي و أهم تطبيقاته بالمؤسسات الجامعية

تقديم:

يُعد الذكاء الإصطناعي علم من علوم الحاسب الآلي يهتم بابتكار أنظمة حاسوبية مُتطورة وآلات ذكية يُمكنها إنجاز أعمال تتطلب ذكاءً بشريًا، و تمتاز هذه الأنظمة الذكية بأنها تتعلم مفاهيم جديدة وتُنفذ مهام غير مسبوقة، و يُمكنها أن تُفكر و تستنتج استنتاجات مُفيدة حول العالم الذي نعيش فيه".

و تُعتبر الفترة من عام (١٩٩٣م) إلى عام (٢٠١١م) هي الفترة التي أُرسيت فيها قواعد الذكاء الاصطناعي، و ظهرت خلالها مفاهيم التعلم الآلي و التعلم العميق، و الذي يعني إيجاد نظريات و خوارزميات وبرمجيات حاسوبية تُتيح للآلات أن تتعلم بنفسها عن طريق مُحاكاة قدرات العقل البشري و الخلايا العصبية في جسم الإنسان (عبد الجواد السيد بكر، محمود إبراهيم عبد العزيز طه، ٢٠١٩، ٣٩٠) .

و سوف يتناول الباحثان في هذا المحور الذكاء الإصطناعي من حيث المفهوم و النشأة و التطور والأهمية والأهداف والأنواع والخصائص و الأسس و المرتكزات ، و كذلك ملامح التعلم الآلي و التعلم العميق، بالإضافة إلى عرض موجز لأهم تطبيقات

الذكاء الإصطناعي في مؤسسات التعليم العالي، و ذلك كما يلي:

مفهوم الذكاء الإصطناعي:

يُعد الذكاء الإصطناعي أحد العلوم الحديثة التي تعتمد على الحاسوب و برامجه بشكل أساسي، وهو حجر الأساس في جعل الآلات المحوسبة تقوم بمهام مُماثلة لعمليات الذكاء البشري . و يهتم بتصميم برمجيات حاسوبية تستطيع مُحاكاة القدرات العقلية للإنسان و أنماط عملها، و هي: القدرة على التعلم، وحل المشكلات المعقدة، و الإدراك الحسي و التواصل، و تُمكن هذه القدرات الآلات الذكية من القيام بمهام جديدة لم تُبرمج عليها دون تدخل بشري (أسامة جبريل أحمد عبد اللطيف ، وآخرون ، ٢٠٢٠، ٣١٦) .

و لقد عرفته آمينة عثامنية (٢٠١٩، ١٢) بأنه: "علم يهتم بتكوين منظومات حاسوبية تُظهر بعض صيغ الذكاء، و تستطيع التوصل لاستنتاجات مُفيدة جداً حول المشكلة الموضوعة، كما تستطيع فهم اللغات الطبيعية أو فهم الإدراك الحي، و غيرها من الإمكانيات التي تحتاج ذكاء إذا نُفذت من قبل الإنسان".

و يتمثل الذكاء الإصطناعي في: "قدرة الآلة على مُحاكاة العقل البشري من خلال تفسير البيانات التي تتلقاها من بيئتها و التعلم منها، و استخدامها لإكمال المهام بنجاح حتى في أكثر السيناريوهات غير المتوقعة والجديدة" ، و هو يعتمد على مجموعة متنوعة من الأدوات و التقنيات لإنشاء النماذج و الحلول للمشكلات من خلال مُحاكاة السلوك البشري" (Rahmatizadeh, Valizadeh-Haghi & Dabbagh, 2020, 19).

و يُمكن تعريف الذكاء الإصطناعي أيضاً بأنه: عملية مُحاكاة الذكاء البشري عبر أنظمة الحاسوب، وتتم من خلال دراسة سلوك البشر عبر إجراء تجارب على تصرفاتهم و وضعهم في مواقف معينة، و مُراقبة رد فعلهم ونمط تفكيرهم و تعاملهم مع هذا الموقف، و من ثم مُحاولة مُحاكاة طريقة التفكير البشري عبر أنظمة الحاسوب المعقدة، و لكي تتسم البرمجية الحاسوبية بالذكاء لابد أن تكون قادرة على التعلم و جمع البيانات و تحليلها و اتخاذ القرارات (شيماء أحمد محمد أحمد، إيمان محمد محمود يونس، ٢٠٢٠، ٤٧٦) .

مما سبق يتضح تناول الباحثين تعريفات عديدة حول مفهوم الذكاء الإصطناعي تتفق في مضمونها وهدفها وتختلف في صياغتها، و بمراجعة تلك التعريفات يتضح أن الذكاء الإصطناعي هو علم من علوم الحاسب الآلى يهتم بتطوير وظائف الحاسوب بصورة متوازية مع الذكاء الإنساني، بحيث يُصبح لديه القدرة على الفهم والإدراك و التعلم و التحليل و اتخاذ القرارات بأسلوب منطقي و بنفس طريقة تفكير العقل البشري .

التطور التاريخي للذكاء الإصطناعي:

عُرف مصطلح الذكاء الإصطناعي منذ منتصف الخمسينات من القرن العشرين بأنه: "علم هندسة صنع الآلات الذكية"، و نشأ هذا العلم كأحد العلوم التطبيقية التي تهتم بدراسة و فهم ماهية الذكاء البشري وكيفية مُحاكاته، لخلق جيل جديد من الحاسبات الذكية؛ و التي يُمكن برمجتها لإنجاز الكثير من المهام التي تحتاج إلى قدرة عالية على الاستنتاج و الاستنباط و التعلم و الإبداع و حل المشكلات .

ويُمكن تحديد محطات مُهمة في مسيرة تطور الذكاء الإصطناعي أهمها(مفلح جابر مسفر التليدي، ٢٠٢١، ٨٥)، (نجاة عبد اللاوي، ٢٠٢١، ١٩٨) ، (حنان بنت حمدان بن بشير العوفي، تغريد بنت عبد القادر الرحيلي، ٢٠٢١، ١٦٥):

- إن أول حدث سُجل في مجال الذكاء الإصطناعي هو نشر بحث علمي بعنوان Computing Machinery and Intelligence للعالم الرياضي آلان تورينج Alan Turing ، حيث قام بوضع

اختبار إذا اجتازه الجهاز صُنف بأنه ذكي، و هذا الاختبار عبارة أسئلة تُسأل من قبل شخص يُعرف بالمتحكم، و تُوجه لشخص آخر و لجهاز حاسب آلي في آن واحد، و إذا لم يتمكن من التمييز بين الشخص و الجهاز فإن الجهاز الذي يجتاز اختبار الذكاء أو اختبار المنطق يُصنف بأنه جهاز ذكي

- في الفترة بين عام (١٩٤٠م – ١٩٥٠م) كان مفهوم الذكاء الإصطناعي يعني مُحاكاة العقل البشري، وبدأت المحاولات الأولى لمجموعة من العلماء لإعداد آلات ذكية تستطيع إصدار سلوك بسيط، مثل التعلم باستخدام الشبكات العصبية الإصطناعية (Popenici, Stefan, Kerr, Sharon, 2017, 13).
- في عام (١٩٥٦م) حدد جون ماكرثي John McCarthy أحد رواد منظمة العفو الدولية مُصطلح الذكاء الإصطناعي على النحو التالي: "الهدف من الذكاء الإصطناعي هو تطوير آلات تتصرف و كأنها ذكية".
- و في عام (١٩٥٦م) أقيم مُؤتمر عن الذكاء الإصطناعي في جامعة ديرتموث Dartmouth الأمريكية، برامج و أجهزة حاسوبية مُذهلة أدهشت الحضور تتحدث بالإنجليزية وفق نظريات منطقية
- في عام (١٩٥٨م) اخترع جون ماكرثي لغة البرمجة LISP للذكاء الإصطناعي، و التي يُصنفها البعض باعتبارها أفضل لغات البرمجة على الإطلاق، و هي لغة برمجة تم تطويرها لتسهيل معالجة سلاسل البيانات، و يتم استخدامها في العادة في مُختلف مجال الذكاء الإصطناعي (AI) .
- قامت وزارة الدفاع الأمريكية في أواسط الستينات بتمويل بحوث في مجال الذكاء الإصطناعي تفاءلاً بالمستقبل الباهر لهذا المجال، و قدم مجموعة من الباحثين توقعات عديدة، و منها توقع العالم سيمون في عام (١٩٦٥م) بأن الآلات ستكون قادرة على القيام بأي عمل يقوم به الإنسان .
- في عام (١٩٧٤م) تعرض علماء بحوث الذكاء الإصطناعي لانتقادات من قبل الحكومة حيث أنهم لم يستطيعوا اجتياز مشاكل واجهتهم أثناء مُحاولة تنميتهم لهذا المجال الجديد و تم قطع التمويل عنهم.
- في عام (١٩٨٠م) بدأ ظهور النظام الخبير و تعلم الآلة، حيث بدأت عمليات البرمجة و ذلك بتحصيل واستخلاص المعرفة، و وضع المعرفة في الآلات، أي إكساب الآلات القدرة على الرؤيا و الحركة .
- في أوائل الثمانينات من القرن العشرين انتعش هذا المجال مرة أخرى نظراً لنجاح النظم الخبيرة، و يعني النظام الخبير برنامج أو جهاز آلي يُحاكي ذكاء الإنسان الخبير، حيث يقوم بتشخيص مُشكلات، وتوقع أحداث مُقبلة، و تقديم الخدمات للزبائن و العملاء عن طريق الوصول إلى استنتاجات و اقتراحات.
- في نهاية التسعينات من القرن العشرين بدأ العلماء في استكشاف نهج جديد لبناء آلات ذكية بناءً على الاكتشافات الحديثة في علم الأعصاب و نظرية رياضية جديدة للمعلومات و تطور علم التحكم الآلي.
- في أوائل القرن الحادي و العشرين حقق مجال الذكاء الاصطناعي نجاحاً عظيماً حيث تم استخدامه في مجالات متعددة مثل: المجالات اللوجستية، و استخراج البيانات، و التشخيصات الطبية، و غيرها

مما سبق يتضح أن الذكاء الإصطناعي بدأ كعلم و نظريات و فلسفة ثم أصبح قواعد تحكم ذكاء الآلة، ثم أصبح خوارزميات تعلم، و من ثم أصبح ثورة صناعية مثله مثل اختراع الآلات البخارية و الكهربائية والشرائح الرقمية .

أهمية الذكاء الإصطناعي:

يُعتبر الذكاء الاصطناعي علم حديث نسبيًا من علوم الحاسب، يهدف إلى ابتكار و تصميم أنظمة حاسوبية تُحاكي أسلوب الذكاء البشري نفسه؛ لتتمكن من أداء المهام بدلاً من الإنسان، و مُحاكاة وظائفه وقدراته باستخدام خواصها الكيفية و علاقتها المنطقية و الحسابية .

و تكمن أهمية الذكاء الإصطناعي في الآتي(عزام عبد الرازق خالد منصور، ٢٠٢١، ٢٨، ٢٩):

١. يُسهم الذكاء الإصطناعي في المحافظة على الخبرات البشرية المتراكمة بنقلها إلى الآلات الذكية.
٢. تخفف الآلات الذكية عن الإنسان كثير من المخاطر و الضغوطات النفسية، و تجعله يُركز على أشياء أكثر أهمية و أكثر إنسانية، و ذلك عن طريق توظيف الآلات للقيام بالأعمال الشاقة و الخطرة، والمشاركة في عمليات الإنقاذ في أثناء الكوارث الطبيعية.
٣. الذكاء الإصطناعي قد يكون أكثر قدرة على إجراء البحوث العلمية، و تيسير الوصول إلى مزيد من الإكشافات العلمية، و بالتالي يُعد عاملاً مُهمًا في تسارع النمو و التطور في كافة الميادين العلمية.
٤. يعود الذكاء الإصطناعي بالنفع على الإنسان في العديد من المجالات من خلال قيام الحاسوب بحل المشكلات المُعقدة و اتخاذ قرارات سريعة و بأسلوب منطقي و بتفكير العقل البشري نفسه.
٥. يُؤدي الذكاء الإصطناعي دورًا مُهمًا في كثير من الميادين الحساسة كالمساعدة في تشخيص الأمراض ووصف الأدوية و الاستشارات القانونية و المهنية، و التعلم التفاعلي، و المجالات الأمنية و العسكرية، بالإضافة إلى المجالات الحياتية الأخرى التي أصبح الذكاء الإصطناعي جزءًا أساسيًا فيها .
٦. إمكانية استخدام اللغة الإنسانية في التعامل مع الآلات عوضًا عن لغات البرمجة الحاسوبية، مما يجعل الآلات و استخدامها في مُتناول كل شرائح المجتمع حتى من ذوي الاحتياجات الخاصة بعد أن كان التعامل مع الآلات المتقدمة حكراً على ذوي الخبرات و المختصين في مجال التكنولوجيا و البرمجة .
٧. سيكون لهذه الآلات الذكية دورًا فعالاً في الميادين التي تتضمن تفاصيل كثيرة تتسم بالتعقيد، و تحتاج إلى تركيز عقلي مُتعب و حضور ذهني مُتواصل و قرارات حساسة و سريعة لا تحتمل التأخير أو الخطأ .

و تبرز أهمية تطبيقات الذكاء الإصطناعي في قدرتها على تقليص الأخطاء البشرية، حيث أنها تعمل عن طريق أنظمة رقمية حديثة تُستخدم لتطوير أنظمة تُحاكي بعض عناصر الذكاء البشري، و تُتيح إمكانية القيام بعدة عمليات استنتاج عن حقائق و قوانين يتم تخزينها في ذاكرة الحاسب، فضلاً عن توفير التغذية الراجعة بصورة مُباشرة، و هو ما يُسهل عملية تعديل الخطط و القرارات للتأكد من اتجاه الجهود نحو إتمام المهام بفاعلية و بأقل تكلفة و جهد مُمكن (هبة صبح سدحان السرديه، ٢٠٢٢، ١٢، ١٣) .

أهداف الذكاء الاصطناعي:

يستهدف علم الذكاء الإصطناعي تصميم برامج حاسوبية قادرة على مُحاكاة السلوك الإنساني المتسم بالذكاء ، فيستطيع البرنامج حل مسألة ما أو اتخاذ قرار في موقف ما، و يجد الطريقة التي يجب أن تُتبع لحل المسألة أو للتوصل إلى القرار بالرجوع إلى عديد من العمليات الإستدلالية المتنوعة التي يُخزنها .

و يستهدف الذكاء الإصطناعي تحقيق الأهداف التالية (محمود زكريا الأسطل و آخرون، ٢٠٢١، ٧٤٧):

١. تصميم أنظمة ذكية تُعطي نفس الخصائص التي نُعَرفها بالذكاء في السلوك الإنساني .
٢. الوصول إلى أنماط مُعالجة العمليات العقلية العليا التي تتم داخل العقل الإنساني .
٣. مُحاكاة عمليات التفكير التي تتم داخل العقل البشري عن طريق مُعالجة رموز غير خوارزمية .
٤. امتلاك الحاسوب المقدرة على حل المشكلات أو اتخاذ القرارات بأسلوب منطقي و مُرتب .
٥. تمثيل البرامج الحاسوبية لمجال من مجالات الحياة و تحسين العلاقة الأساسية بين عناصره .
٦. تعظيم فوائد الحاسوب من خلال قدرته على حل المشكلات و إنجاز عمليات التدريب و التعلم بطريقة جيدة.
٧. يستطيع البرنامج الذكي مُعالجة مسألة ما بالرجوع إلى المعلومات الاستدلالية التي تم تغذيتها له مسبقًا.
٨. الاحتفاظ بأكبر قدر من المعلومات التي تُأخذ من العقل البشري و مُعالجتها بطريقة آلية .

وهناك عدة دوافع لاستخدام الذكاء الإصطناعي منها: مُحاكاة الإنسان فكرًا و أسلوبًا، و إثارة أفكار جديدة تُؤدي إلى الابتكار، و توفير أكثر من نسخة من النظام تُعوض عن الخبراء، بالإضافة إلى تقليص الاعتماد على الخبراء البشريين .

أنواع الذكاء الإصطناعي:

يُمكن تصنيف أنواع الذكاء الإصطناعي إلى ثلاثة أنواع رئيسية تتراوح من رد الفعل البسيط إلى الإدراك و التفاعل الذاتي، و ذلك على النحو التالي (إيهاب خليفة، ٢٠١٧، ٦٣) ، (شادي عبد الوهاب، و آخرون، ٢٠١٨، ٢) :

١. الذكاء الإصطناعي الضيق Narrow AI: و هو أبسط أشكال الذكاء الإصطناعي، حيث تتم برمجة الروبوت للقيام بوظائف معينة داخل بيئة مُحددة، و يُعتبر تصرفه بمنزلة رد فعل على موقف مُعين، و لا يُمكن له العمل إلا في ظروف البيئة الخاصة به، و من الأمثلة على ذلك الروبورت "بي بلو" و الذي صنعته شركة (IBM) و هزم جاري كاسبروف بطل الشطرنج العالمي .
٢. الذكاء الإصطناعي القوي Strong AI: و يتميز بالقدرة على جمع المعلومات و تحليلها، و عمل تراكم خبرات من المواقف التي يكتسبها و التي تُؤهله لأن يتخذ قرارات مُستقلة، و من الأمثلة على ذلك السيارات ذاتية القيادة، و روبوتات الدردشة الفورية، و برامج المساعدة الذاتية الشخصية .
٣. الذكاء الإصطناعي الخارق Super AI: و هي نماذج لا تزال تحت التجربة و تسعى لمُحاكاة سلوك الإنسان، ويُمكن هنا التمييز بين نمطين أساسين: الأول: يُحاول فهم الأفكار البشرية و الانفعالات التي تُؤثر على التفاعل الاجتماعي، أما الثاني فهو نماذج لنظرية العقل تستطيع التعبير عن حالتها الداخلية، و التنبؤ بمسارات الآخرين و مواقفهم و تتفاعل معها، فهي الجيل القادم من الآلات فائقة الذكاء .

كما يتنوع الذكاء الإصطناعي تبعاً للوظائف التي يقوم بها إلى أربعة أنواع مُختلفة يُمكن حصرها فيما يلي (مجدي صلاح طه المهدي، ٢٠٢١، ١٠٩، ١١٠):

١. الذكاء الاصطناعي الخاص بالآلات التفاعلية Reactive Machines : هو أبسط أنواع الذكاء الإصطناعي لافتقاره القدرة على التعلم من الخبرات السابقة أو التجارب الماضية لتطوير الأعمال المستقبلية ، و اكتفائه بالتعامل مع التجارب الحالية لإخراجها بأفضل شكل مُمكن ، مثل : أجهزة Deep

Blue التي تم تطويرها من شركة IBM ، و نظام Alpha Go التابع لشركة جوجل .

٢. الذكاء الإصطناعي ذو الذاكرة المحدودة Limited Memory : و هو يستطيع تخزين بيانات التجارب السابقة لفترة زمنية محدودة، مثل نظام القيادة الذاتية، حيث يتم تخزين السرعة الأخيرة للسيارات الأخرى، ومقدار بُعد السيارة عنها ، و الحد الأقصى للسرعة، و غيرها من البيانات اللازمة للقيادة عبر الطرق .

٣. الذكاء الإصطناعي القائم على نظرية العقل Theory of Mind : و الذي يستطيع فهم الآلة للمشاعر الإنسانية ، والتفاعل مع الأشخاص و التواصل معهم حتى و إن لم توجد أية تطبيقات عملية له حاليًا.

٤. الذكاء الإصطناعي ذو الإدراك الذاتي – Self Awareness : و الذي يُشير إلى كثير من التوقعات المستقبلية التي يصبو إليها، و من المتوقع أن يكون لدى الآلات وعي ذاتي و مشاعر خاصة تجعلها أكثر ذكاءً من الكائن البشري، و هو غير موجود واقعيًا .

خصائص الذكاء الاصطناعي:

يتمتع الذكاء الإصطناعي بمزايا عديدة أهمها: استخدامه في حل المشكلات المعروضة مع غياب المعلومة الكاملة، و القدرة على التفكير و الإدراك، و القدرة على اكتساب المعرفة و تطبيقها، والقدرة على التعلم والفهم من التجارب السابقة، و القدرة على استخدام الخبرات القديمة و توظيفها في مواقف جديدة، و القدرة على استخدام التجربة و الخطأ لاستكشاف الأمور المختلفة، و القدرة على تقديم المعلومة و اتخاذ القرار المناسب، و الاستجابة السريعة للظروف الجديدة، و التعامل مع الحالات المعقدة و الصعبة و الغامضة، و تمييز الأهمية النسبية للحالات المختلفة، التصور و الإبداع و فهم الأمور المرئية و إدراكها (أبو بكر الشريف خوالد، خير الدين محمود بوزرب، ٢٠٢٠، ٣٧) ، (عبد الرزاق مختار محمود،٢٠٢٠، ١٨٤، ١٨٥) .

كما يتميز الذكاء الإصطناعي بخصائص أخرى منها: مُحاكاة الأسلوب البشري في حل المشكلات فكرًا وأسلوبًا، و وجود حل مُتخصص لكل مشكلة، و التعامل مع الفرضيات بشكل متزامن و بدقة و سرعة عالية، و العمل بمستوى عملي ثابت و لا تتذبذب، كما يتطلب بناؤها تمثيل كميات هائلة من المعارف التي تخص مجال معين، و مُعالجة البيانات الرمزية من خلال عمليات التحليل و المقارنة المنطقية، و إمكانية إثارة أفكار جديدة تُؤدي إلى الابتكار، و توفير أكثر من نسخة من النظام تُعوض عن الخبراء، و غياب الشعور بالتعب و الملل، و تقليص الاعتماد على الخبراء البشريين (أسماء أحمد خلف حسن (٢٠٢٠، ٢٢٥ -٢٢٧) .

و هناك العديد من الخصائص التي يجب أن تتميز بها نظم البرمجيات الذكية، أهمها: القدرة على الاستنتاج والاستنباط ، و عدم الاعتماد على الأسلوب الخوارزمي في حل المشاكل، و المعالجة الرمزية، و احتضان المعرفة و تمثيلها، و التعامل مع البيانات غير المكتملة و غير المؤكدة، و إمكانية الإضافة إلى قاعدة المعرفة، و القدرة على الحكم على الأحداث بالخبرة التجريبية(محمد حمد محمد العتل، وآخرون، ٢٠٢١، ٣٩).

ويرى الباحثان أن الذكاء الإصطناعي يتميز بالخصائص الآتية:

- يعتمد الذكاء الإصطناعي على تطبيقات تُمكن الحاسبات من القيام بوظائف البشر بطرق مُعينة .
- تُجيد الآلات الذكية التمثيل الرمزي من خلال التعامل مع رموز يتم معالجتها للحصول على المعلومات

- يتوقف تطور الذكاء الإصطناعي على هيكلة مُكونات الحواسيب المادية و لغات برمجتها .
- لديه القدرة على التعامل مع البيانات الضخمة و غير المكتملة أو غير المؤكدة وإعطاء حلول مقبولة
- لديه قاعدة كبيرة من المعلومات و المعرفة تتضمن الربط بين الحالات و النتائج و تمثيلها .
- يتضمن الذكاء الإصطناعي اختراع آلات ذكية تُؤدي مهام مختلفة تُحاكي قدرات الذكاء البشري كالتفكير و التعلم و الفهم والتمييز و التحليل و الإدراك و القدرة على الحركة .
- تستطيع الأجهزة المبنية على تطور تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي فهم المدخلات و تحليلها جيّداً لتقديم مُخرجات تُلبي احتياجات المستخدم بكفاءةٍ عالية .

الأسس و المبادئ التي يرتكز عليها الذكاء الإصطناعي:

يُشكل الذكاء الإصطناعي أحد فروع تقنية المعلومات التي تهتم بتطوير برمجيات ذكية يُمكن تطبيقها في أحد مجالات الحاسوب أو الروبوتات الآلية، و هذه البرمجيات على درجة عالية من الذكاء، و تمتلك سلوكًا ذكيًا يُسَهل عملها في أداء المهام أو حل المشكلات (Luckin, Rose, 2017, 1) .

و المبدأ الأساسي الذي يقوم عليه علم الذكاء الإصطناعي لا يكمن في حل الإشكاليات بسرعة أكبر، أو في معالجة المزيد من البيانات، أو حفظ أكبر عدد من المعلومات التي تُستقي من العقل البشري، إنما المبدأ الأصح الذي يبنى عليه هذا المجال هو مبدأ معالجة المعلومات مهما كانت طبيعتها و حجمها، بطريقة آلية أو نصف آلية، و بشكل متوافق مع هدف معين (عبد الرزاق مختار محمود، ٢٠٢٠، ١٨٨، ١٨٩) .

و يتفاعل الذكاء الإنساني مع الذكاء الإصطناعي من خلال عملية تُعرف بهندسة المعرفة، و يتم من خلالها نقل المعلومات من الخبراء إلى الحاسوب لتحدث عمليات المعالجة، و تعود المعلومات الجديدة مرة أخرى للإنسان، و تتم هندسة المعرفة خلال خمس مراحل رئيسية حددها (Simões-Marques & Figueria , 2018, 125, 126) فيما يلي:

١. **اكتساب المعرفة:** و يتم من خلالها تخزين قاعدة بيانات كبيرة داخل برمجية الذكاء الإصطناعي من مصادر متنوعة تتضمن الخبراء و المصادر الأخرى كالكتب و المستندات و أجهزة الاستشعار.
٢. **تمثيل المعرفة:** حيث تقوم برمجية الذكاء الإصطناعي بتنظيم المعرفة المكتسبة مُسبقًا لتُصبح جاهزة للاستخدام، كما تتضمن هذه العملية تشفير المعرفة و إعداد خرائط المعرفة و التعامل مع المفاهيم المجردة.
٣. **التحقق من صحة المعرفة:** تقوم البرمجية بإجراء عمليات اختبار لصحة المعرفة للتأكد من جودتها، و عادة ما يتم عرض نتائج الاختبار على الخبراء للتأكد من دقة النظام الذكي .
٤. **الاستدلال :** تقوم برمجية الذكاء الإصطناعي بالاستقراء و الاستنباط لبناء مستويات أعلى من المعرفة يُمكن استخدامها في حل المشكلات حتى في حالة نقص أو تناقض البيانات .
٥. **التفسير و التبرير:** يتم فيها تقديم المعرفة الجديدة التي تُمَثل حل المشكلة باستخدام طرق عرض بصرية أو سمعية مُناسبة، مع إمكانية تفسيرها (مثل: عرض كيفية توصل النظام الذكي لاستنتاج معين) .

و تم توظيف المراحل الخمس السابقة في مجموعة واسعة من مجالات الحياة شملت النظم الخبيرة التي تقوم بدور الخبراء في مجال معين، و مُعالجة اللغات الطبيعية بهدف فهم لغات البشر المكتوبة ثم المنطوقة، و تُعرف الكلام و فهمه و توليده حاسوبياً، و

التعلم الآلي الذي يستهدف تعديل سلوك الآلات بناء على الخبرات التي يتم التعرض لها، و الرؤية الحاسوبية التي تقوم بإدراك المواد البصرية، والشبكات العصبية الإصطناعية، و هي خوارزميات تُحاكي الطريقة التي يُؤدي بها الدماغ مُهمة معينة، و الألعاب الإستراتيجية و فيها يكون الحاسوب نداً يصعب التغلب عليه كما في لعبة الشطرنج (أسامة جبريل أحمد عبد اللطيف و آخرون، ٢٠٢٠، ٣١٧) .

التعلم الآلى الذاتي Machine Learning

هو مجموعة فرعية من الذكاء الإصطناعي تُركز على إنشاء الأنظمة التي تُحسّن الأداء استنادًا إلى البيانات و المعلومات التي تستهلكها، و يعتمد على تصميم سلسلة من الإجراءات لحل مُشكلة ما تُعرف باسم الخوارزميات، و التي يتم تحسينها تلقائيًا من خلال التجربة، و هي تسمح للآلة بتكييف سلوكها مع بيئتها دون تدخل من الإنسان أو بتدخله بشكل جزئي تقنيًا، و يُمكن استخدام هذه الأساليب للعثور على كميات كبيرة من البيانات من مصادر متنوعة (Financial Stability Board , 2017, 4, 5) .

و اليوم، يوجد التعلم الآلي في مختلف مجالات الأعمال في كل مكان حولنا. فعندما نتفاعل مع البنوك، أو نتسوق عبر الإنترنت، أو نستخدم وسائل التواصل الاجتماعي، تلعب خوارزميات التعلم الآلي دورًا مهمًا لجعل تجربتنا فعّالة و سلسة و آمنة. إن التعلم الآلي و التكنولوجيات الموجودة حوله تتطور بشكل سريع، و نحن نبدأ للتو في سبر أغوار قدراته. و ينقسم التعلم الآلي إلى أربعة أنواع (سامية شهبيي قمورة و آخرون، ٢٠١٨، ١١، ١٢):

١. التعلم الآلي الخاضع للإشراف Supervised Learning: باستخدام هذا النموذج يعمل علماء البيانات كمرشدين، و يبدأون في تعليم الخوارزميات الاستنتاجات التي يجب أن تُقدمها. تمامًا كما يتعلم طفل كيفية تحديد الثمار عن طريق حفظها من كتاب مُصور، و فيه يتم تدريب الخوارزميات بواسطة مجموعة بيانات تم تصنيفها بالفعل و تحتوي على مُخرجات مُحددة مسبقًا. و تشمل أمثلة هذا التعلم الآلي خوارزميات الانحدار الخطي و اللوجستي و التصنيف متعدد الطبقات و الأجهزة الناقلة للدعم. و يستخدم هذا التعلم الآلي في حل إشكاليات التصنيف و الانحدار و التنظيم الذاتي (مثال تطبيقي: وفقاً للعوامل المشتركة المكتشفة مع أعراض المرضى الآخرين المعروفين (الأمثلة) يُمكن للنظام تصنيف المرضى الجدد في ضوء تحليلاتهم الطبية في تقدير المخاطر لتطور هذا المرض أو ذاك .

٢. التعلم الآلي غير الخاضع للإشراف Unsupervised Learning: يستخدم هذا النمط نهجًا أكثر استقلالية، حيث تتعلم أجهزة الكمبيوتر كيفية تحديد العمليات و الأنماط المعقدة دون أن يُقدم الإنسان لها أي توجيه وثيق أو مُستمر. و تتضمن عملية التعلم الآلي غير الخاضع للإشراف التدريب القائم على البيانات التي لا تحتوي على تصنيفات أو مخرجات مُحددة أو معينة، و يُشبه التعلم الآلي غير الخاضع للإشراف تعلم الطفل للتعرف على الفاكهة من خلال مُلاحظة الألوان و الأنماط بدلاً من حفظ الأسماء بمساعدة المعلم. و سيبحث الطفل عن أوجه التشابه بين الصور و يقوم بفصلها في مجموعات، و من ثم تعيين كل مجموعة حسب تصنيفها الجديد. و تتضمن أمثلة خوارزميات التعلم الآلي غير الخاضع للإشراف الخوارزمية التصنيفية و تحليل المكونات الأساسية و المستقلة و قواعد الارتباط، (مثال تطبيقي: في علم دراسة الأوبئة الذي يهدف إلى دراسة ضحايا سرطان الكبد، و يحاول إثبات فرضيات تفسيرية يُمكن للحاسوب بخورزمية التعلم الآلي غير الخاضع لمشرف أن يُميز المجموعات

المختلفة من نفسه، و يربطها بعوامل تفسيرية مختلفة مثل الأصول الجغرافية و الوراثة و العادات و الغذاء و التعرض للعوامل السامة.

٣. التعلم الآلي المعزز Reinforcement Learning: هي خوارزمية تتعلم السلوك عن طريق الملاحظة ثم التكيف حيث تعمل على تلقي النتيجة من بيئتها، فتحاول بطريقة مستمرة التحسين في خطواتها المستقبلية (مثال تطبيقي: مُحاكاة استراتيجيات الحرب حيث يتعلم الجنود الافتراضيون الحركات، و يتخذون القرارات على أساس الخسائر أو المكاسب أثناء المعارك).

٤. التعلم العميق Deep Learning: هو طريقة مُحددة للتعلم الآلي تضم الشبكات العصبية في الطبقات المتعاقبة للتعلم من البيانات بطريقة تكرارية. و يُفيد هذا التعلم عندما تُحاول الآلات تعلم أنماط من بيانات غير مُحددة الهيكل. و تُؤدي خوارزميات التعلم العميق مُهمة بشكل متكرر، و تعمل على تحسين النتيجة تدريجياً من خلال طبقات عميقة تتيح التعلم التدريجي. و للتعلم العميق تأثير كبير عبر الصناعات. ففي علوم الحياة يُمكن استخدام التعلم العميق لتحليل الصور المتقدمة و البحث و اكتشاف العقاقير، والتنبؤ بالمشاكل الصحية وأعراض المرض، وتسريع الرؤى من التسلسل الجيني. و في مجال النقل يُمكن أن يُساعد المركبات المستقلة على التكيف مع الظروف المتغيرة، كما أنه يستخدم لحماية البنية الأساسية الحيوية و الاستجابة السريعة، و يُمكن تدريب أجهزة الكمبيوتر على التعامل مع المشكلات التي تتسم بضعف التعريف. فيُمكن للطفل البالغ من العمر خمس سنوات أن يتعرف بسهولة على الفرق بين وجه معلمته و وجه حارس البوابة. و في المقابل يجب على الحاسب أن يقوم بالكثير من العمل لمعرفة من يكون من. و كثيراً ما يتم استخدام التعلم العميق في التعرف على الصور و الكلام و تطبيقات الرؤية للحاسب .

و يُوضح الشكل التالي أن التعلم العميق نمط من أنماط التعلم الآلي و الذي هو بدوره فرع من أفرع الذكاء الإصطناعي

شكل (١) العلاقة بين التعلم العميق و التعلم الآلي و الذكاء الإصطناعي

و يُمكن تخيل العلاقة بين العناصر الثلاثة كدوائر متحدة المركز، فعندما يُمثل الذكاء الاصطناعي العلمَ و الهندسة و صناعة الآلات الذكية و تصميم البرمجيات الذكية؛ يكون تعلم الآلة دائرة داخل دائرة الذكاء

الاصطناعي تؤمّن للأنظمة بيئة ذات قدرة على التعلم و التطور الذاتي عن طريق التجربة و من دون أن تُبرمَج صراحةً بالوصول إلى بياناتها، و تتمثل إحدى تلك الطرق باستخدام التعلم العميق، و هي دائرة داخل دائرة تعلم الآلة تستخدم خوارزميات مُستوحاة من بنية الدماغ، و وظيفته يُطلق عليها اسم الشبكات العصبية الإصطناعية، لإنتاج برمجيات تتعلم من تحليل البيانات .

مما سبق يتضح أن الذكاء الإصطناعي يعني قدرة الآلات و الأنظمة الذكية على اكتساب المعرفة و تطبيقها وتنفيذ السلوك الذكي، و يتضمن ذلك مجموعة متنوعة من المهام المعرفية مثل الاستشعار و مُعالجة اللغة الشفهية و التفكير و التعلم واتخاذ القرارات، و إظهار القدرة على تحريك الأشياء و مُعالجتها وفقاً لذلك . و باستخدام التعلم الآلي و تقنيات التعلم العميق، يُمكن إنشاء أنظمة حاسوبية و تطبيقات تقوم بمهام ترتبط عادة بالذكاء البشري. و تتضمن تلك المهام التعرف على الصور و التعرف على الكلام و ترجمة اللغة و غيرها من التطبيقات الذكية واسعة الاستخدام في التعليم الجامعي.

تطبيقات الذكاء الاصطناعي في المؤسسات الجامعية:

شهد قطاع التعليم الجامعي خلال السنوات الأخيرة تطوُّرات ملحوظة بفعل تطوُّر التكنولوجيا. و أصبح البحث على الإنترنت جزءًا أساسيًا من التعليم العالي، و حلّت الأجهزة اللوحية محل الكتب الدراسية أو بعضها في الجامعات المُتقدمة، و كل هذه التطوُّرات التي أدهشتنا بالأمس القريب قد تفقد بريقها أمام ما هو مُرتقب من دخول تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي التعليم الجامعي، الأمر الذي بدأ يُطل برأسه فعلاً واعدًا بتحوُّلات غير مسبوقة في المؤسسات الجامعية على كافة المستويات .

و يُشير مصطلح الذكاء الإصطناعي إلى تطبيق خوارزميات حاسوبية تستطيع محاكاة الإدراك البشري و عمليات صنع القرار لإكمال المهام التعليمية بنجاح. و فيما يلي عرضاً لأهم تطبيقات الذكاء الإصطناعي في التعليم الجامعي:

١. أنظمة التدريس الذكية Intelligent Tutoring Systems:

و هي من أكثر تطبيقات الذكاء الإصطناعي شيوعًا في مجال التعليم، حيث تُوفر دروسًا مُخصصة لكل طالب من خلال موضوعات في مجالات مُنظمة جيدًا مثل الرياضيات أو الفيزياء، و تعتمد على نمذجة المعرفة الخاصة بالمعلم المرتبطة بالمادة الدراسية و طريقة تدريسها و الطالب المستهدف، و تستخدم القواعد الرمزية في التعليم، و هي لا تقوم بتدريس المعارف فقط إنما تُعلم الطالب مهارات التفكير و حل المشكلات.

و تعني أنظمة التدريس الذكية : أنظمة كمبيوتر مُصممة لدعم عملية التعلم و التدريس في مجال المعرفة، وتوفير دروس فورية دون الحاجة إلى تدخل من مدرس بشري، و تعتمد على تقنيات الذكاء الإصطناعي في تمثيل المعرفة التي يحتاجها لتعليم موضوع ما، و تُستخدم لمحاكاة التدريس الفردي للإنسان، وتقديم أنشطة تعليمية تتناسب مع الاحتياجات المعرفية للمتعلمين (سامية فاضل، لينا بنت أحمد بن خليل، ٢٠٢٠، ٦٠) .

و هي برامج حاسوبية قادرة على تعديل نفسها أثناء الاستخدام من أجل استحداث نظم اتصالات دقيقة وسريعة و قادرة على الاستجابة لمجموعة من الإجابات و فهم مفردات الطلاب و أساليبهم في الاستجابة، وهي تُقدم لكل طالب مُساعدات أثناء التعلم إلى أن يصل لحد التمكن، و تتميز بقدرتها على توليد التدريبات بشكل لا نهائي وفقًا لتسلسل معين، و تكتشف قدرات و إمكانات الطالب، و مواطن القوة لديه لتقوم بتدعيمها، و مواطن الضعف لديه لتقوم بعلاجها (محمد حمد محمد العتل، و آخرون، ٢٠٢١، ٤٢، ٤٣) .

و يتكون نظام التعلم الذكي من المكونات الآتية: معرفة خاصة بالمجال التعليمي (المنهج المراد تقديمه أو تعلمه)، و معرفة خاصة بالمتعلم، و معرفة تتعلق باستراتيجيات التعليم تُمثل حلقة وصل بين الأسلوب السلوكي للتعلم المعتمد على الحاسوب و النمط الإداركي، و هي نتاج البحث في مجال الذكاء الإصطناعي، و تُدعى ذكية لأنها تضم نماذج حول المجال المراد تعلمه و نماذج عن الطلاب و أنموذج عن التعلم الخبير في المجال، ويعتقد المهتمون بالتعليم أن كفاءة النظام التعليمي أياً كان نوعه يجب أن تُقيم على أساس ما تم اكتسابه من معرفة و ليس على ما تم تدريسه (مروة خميس محمد عبد الفتاح، ٢٠٢١، ٣٩) .

و تتميز أنظمة التدريس الذكية بالخصائص التالية (أمل بنت سفر القحطاني، صفية بنت صالح الدايل ، ٢٠٢١، ١٧٠) :

- إتاحة مُراقبة المتعلمين و مستوى اكتسابهم للمهارات من خلال فحص إجاباته عن الأسئلة المطروحة .
- التنبؤ بأداء المتعلمين بدقة عالية من خلال إجاباتهم عن الأسئلة و الاستفسارات و الأنشطة التفاعلية
- دعم تدريس المواد العلمية من خلال تقنيات مبتكرة على هيئة واجهة لوحية تتضمن معلومات متنوعة.
- إمكانية تقديم المسائل الرياضية بطرق و أساليب متنوعة تتناسب مع مستويات و قدرات الطلاب المعرفية.
- إمكانية الدمج بين تطبيقات الواقع الافتراضي و الحقيقي في بيئة تعلم حقيقية .
- استثارة دافعية المتعلم من خلال إمكانية تزويده بمعلومات تفصيلية يصعب تفسيرها بالطرق التقليدية.
- سهولة الاستخدام و التوظيف في مجالات مختلفة و تخصصات علمية متنوعة .
- إمكانية الاستجابة لاستفسارات المتعلمين و تساؤلاتهم حول المواد التعليمية المطروحة .

و قد صمم بعض الباحثين بالمركز الألماني للذكاء الإصطناعي نظامًا متخصصًا لتعلم الرياضيات دون مُعلم، ويتميز هذا النظام بقدرته على التأقلم تلقائيًا مع مستوى الطالب، و تقديم الأسئلة أو التدريبات المرتبطة باحتياجاته الشخصية، و يتعرف النظام في البداية على عمر الطالب و مستواه الدراسي و ما يحتاج إليه من تدريبات، كما يُراقبه أيضًا أثناء حل التمرينات ليعرف نقاط ضعفه، كما يُحلل النظام بعد ذلك كل هذه المعطيات و يتفاعل على هذا الأساس فيضع الأسئلة التي تُعالج نقاط ضعف الطالب أو يعود فيشرح له درسًا ما إن وجد يكرر أخطاءه بطريقة تدل على أنه لا يستوعب الدرس (ولاء محمد حسني عبدالسلام ، ٢٠٢١، ٤٠٨) .

٢. النظم الخبيرة Expert systems:

ظهرت النظم الخبيرة نتيجة لجهود باحثي الذكاء الإصطناعي لتطوير برامج حاسوبية ذكية قادرة على التفكير و الاستدلال مثل البشر، و يتم ذلك عن طريق استحداث نموذج حاسوبي يُوازي النموذج الذهني المتوافر لدى الخبير و تخزين المعلومات به، و يتعين على هذه النظم أن تكون ذكية في التصرفات المُشابهة التي يقوم بها البشر. و قد تبنت الكثير من المؤسسات الصناعية و التجارية تقنية النظم الخبيرة لزيادة الإنتاجية وتحسين جودة الأداء من خلال اتخاذ قرارات أفضل (طارق محمد أحمد عفيفي و آخرون، ٢٠١٤، ٩٤٦).

و تُعرف النظم الخبيرة بأنها: برامج حاسوبية تُحاكي سلوك الإنسان الخبير في استخدام المعرفة و إصدار الأحكام و قواعد الإستنتاج و تقديم النصائح و الحلول المناسبة للمشكلات، بحيث يتم نقل خبرة الإنسان الخبير إلى النظام الحاسوبي الخبير عن طريق مهندس المعرفة، و يُتيح البرنامج الخبير إمكانية التخزين والحفاظ على الخبرات النادرة التي تُوجد عند عدد

محدود من الخبراء الذين يصعب استشارتهم في بعض الأحيان، و تُستخدم في تقديم مقترحات دقيقة و بناءة للمتعلمين من خلال استخدام المعرفة و خطوات الاستدلال لحل المشكلات المختلفة (أمل بنت سفر القحطاني، صفية بنت صالح الدايل ، ٢٠٢١، ١٦٩) .

و تستطيع النظم الخبيرة إنجاز العديد من المهام الطبية مثل: إصدار التنبيهات بتغيرات في الحالة الصحية للمريض، المساعدة على تشخيص الأمراض، و اقتراح العلاج، و من أشهر الأنظمة الخبيرة المستخدمة في المجال الطبي: نظام Dxplain المساعد على تشخيص الأمراض، و نظام Puff المستخدم في تفسير اختبارات الرئة، و نظام PEIRS المستخدم في تفسير اختبارات الغدة الدرقية، واختبار تحمل مواد Cortisol ، Gastrin (أبوبكر خوالد، خير الدين محمود بوزرب، ٢٠٢٠، ٣٩) .

و تتميز النظم الخبيرة في المجال التعليمي بمجموعة خصائص(أسماء عزمي عبد الحميد محمد، ٢٠٢٠، ٢٠٣) :

- إمكانية استخدامها أكثر من مرة و قدرتها على توضيح المبررات المستخدمة للوصول إلى حل للمشكلة،
- توفير الوقت و الجهد و توفير البيانات التي يمكن الاستفادة منها .
- الموضوعية دون التحيز و دون مراعاة ردود الفعل الشخصية و العاطفية للمستخدم .
- استثارة العقل البشري ليتمكن من التركيز على المزيد من الأنشطة الإبداعية.
- مُساعدة الطالب على التركيز عن طريق حفظ السجلات فيُساعده على التعلم بسرعة.
- توفير بيئة مناسبة لطرح الاستفسارات و إيجاد الحلول لها و معرفة الأخطاء و إصلاحها.
- يُمكن أن تُساعد برمجيات النظم الخبيرة القيادات التعليمية في اتخاذ القرارات الجيدة .

٣. الروبوتات التعليمية:Robotics

هي آلة كهروميكانيكية قادرة على القيام بمهامها عن طريق اتباع مجموعة من التعليمات المحفوظة في الذاكرة الإلكترونية للحاسوب، و يتم تصميم هذه الأوامر عن طريق برمجيات ذكية مُتصلة بأجزاء الروبوت، و يستطيع الروبوت القيام بأعمال مبرمجة مسبقًا إما بإشارة مباشرة من الانسان أو بإشارة من برامج حاسوبية، و يحتوي الروبوت على أجهزة استشعار، و أنظمة تحكم، و وحدات تزويد بالطاقة، و برامج تعمل جميعها معاً لتنفيذ مُهمة معينة، كما يتم تزويده بقدرة على الإحساس بالبيئة المحيطة بطرق مُشابهة للطرق التي يحس بها الإنسان (سليمان مصطفى الدلاهمة ، و آخرون ، ٢٠١٩، ١٨٠، ١٨١)

و تُدار الروبوتات التعليمية بواسطة الحاسوب و بقدرات فيزيائية مُشابهة للإنسان، مثل القدرة على الرؤية والتوقع البصري، و قدرات اللمس، و مهارات التعامل و المعالجة، و القدرة المادية للتحرك، و الذكاء اللازم لإيجاد الطريق، و الروبوتات قادرة على توظيف المعرفة الانسانية في شتى مجالات الحياة . و يُمكن الاستفادة منهافي التعليم من خلال إمكانية إدارة عملية التدريس، و تقليل الوقت اللازم للتصحيح والأعمال الإدارية، فيستطيع المعلم تكريس المزيد من وقته للطلاب. كما تُوفر أفضل الخدمات المتخصصة التي تسمح باستمتاع الطلاب أثناء الدراسة و تحسين تحصيلهم، و يُمكن للروبوتات المدربة جيدًا أن تُكمل دور المعلمين ذوي الخبرة في تقديم دروس إضافية لتطوير مهارات الطلاب (منال حسن محمد بن إبراهيم، ٢٠٢١، ٣٩، ٤٠).

و من أهم فوائد الروبوتات التعليمية: تطوير القدرات الإبداعية للطلاب، و جعل التعلم أكثر مُتعة و

تسلية، كما تُسهم في تهيئة الطالب المستخدم لها للمستقبل القريب الذي سيحل فيه الروبوت محل الإنسان في مُعظم الأعمال التي يقوم بها، و تُعد الروبوتات وسيلة تعلّم مُتميزة يتم فيها تحفيز الطلاب من مُختلف الأعمار، ويُمكن استخدامها في تبسيط لغات البرمجة (السكراش و البايثون) المُقرَرة في المناهج الجامعية الحديثة.

٤. التعلم التكيفي الذكي Intelligent Adaptive Learning:

يُعد التعلم التكيفي من أكثر تطبيقات الذكاء الإصطناعي في التعليم فائدة و أهمية، إذ يُسهم هذا النوع من التعلم في إحراز تقدم ملحوظ من خلال تعليم الطلاب بشكل فردي، كما يتم إجراء التعديلات على المسارات التعليمية و مناهجها كلما دعت الحاجة إلى ذلك، و تقديم تقرير مُفصل للمعلم حول المواد التي يصعب على الطالب فهمها و استيعابها (صبرية محمد عثمان الخيبري، ٢٠٢٠، ١٣٥) .

و يعني التدريس التكيفي طريقة تعليمية تستخدم خوارزمية حاسوبية لتنظيم التفاعل مع المتعلم و تقديم الموارد المتخصصة و أنشطة التعلم لتلبية الاحتياجات المختلفة لكل طالب. و تقوم الحاسبات بتكييف عرض المواد التعليمية وفقًا لاحتياجات تعلم الطلاب التي تُستمد من إجاباتهم على الأسئلة و قيامهم بالمهام، و تشمل التكنولوجيا المستخدمة في التعلم التكيفي جوانب مستخلصة من مختلف المجالات العلمية مثل علوم الكمبيوتر و الذكاء الإصطناعي و القياسات النفسية و علم النفس و علوم الدماغ .

و التعلم التكيفي الشخصي هو أحد أساليب التعلم التي يتكيف فيها المحتوى وفقًا لأنماط و خصائص المتعلمين المختلفة، وفقاً لطريقة تعلم كل مُتعلم و ذلك بمراعاة الفروق الفردية، و يُتيح تطبيق التعلم التكيفي التعامل مع نوعيات كثيرة من الطلاب باختلاف أساليب تعلمهم، و تعليم الطلاب ذوي الاحتياجات الخاصة، وتلبية احتياجات الطلاب الموهوبين، و تقديم المحتوى التعليمي بطرق تدريس ذكية، وأكثر قدرة على التأقلم بشكل سريع مع البيئات التعليمية المحيطة-Ocaña) Fernandez, Others, 2019, 555)

و يتطلب التعلم التكيفي تدريس محتوى تعليمي خاص بكل طالب و وفقا لتفضيلاته، و دعم أعضاء هيئة التدريس و تصميم التعلم، و استخدام البيانات الأكاديمية لمتابعة و توجيه الطلاب، و تمثيل المعرفة في خرائط مفاهيمية، و تُركز أنظمة التعلم التكيفي على استخراج المعلومات الأكاديمية للطالب لأداء المهام التشخيصية و مساعدة الأعضاء على تقديم ارشادات أكثر استباقية (هند حسين محمد حريري ،٢٠٢١، ٣٨١) .

٥. المحتوى الذكي:

للروبوتات التعليمية القدرة على إنشاء محتوى رقمي بنفس الدرجة من البراعة التي يتمتع بها نظراؤها من البشر، و يُمكن للروبوتات المساعدة في رقمنة الكتب أو إنشاء واجهات تعليمية رقمية تعليمية قابلة للتخصيص تنطبق على الطلاب من جميع الأعمار، و تسمح منصة Netex Learning للمحاضرين بتصميم منهج رقمي عبر أجهزة متنوعة، بما في ذلك الفيديو و الصوت و المساعد عبر الإنترنت، و أصبح المحتوى الافتراضي حقيقة واقعة بفضل الذكاء الإصطناعي (Subrahmanyam, V. and Swathi, K., 2018, 4).

و هناك مجموعة من المنصات الرقمية التي قامت حالياً بإنشاء محتوى ذكي عن طريق تحويل الكتب التعليمية التقليدية إلى كتب ذكية و ذات علاقة بالمتعلم و بالغاية التعليمية، و مثال على ذلك تطبيق (Think star Math) و منصة (Brainly)، و التي أعدت للتواصل الاجتماعي و طرح الأسئلة، كما تقوم شركات أخرى بإنشاء منصات كاملة مع تقديم المحتوى و تمارين الممارسة و التقييم في الوقت الفعلي، وعلى سبيل المثال

يُتيح برنامج (Netex Learning) للمعلمين تصميم المناهج الرقمية عبر الإنترنت، و دمج الوسائط المتعددة مثل الفيديو و الصوت و التقييم الذاتي، كما تُوفر Netex منصة سحابية تعليمية مُصممة لأماكن العمل، ويُمكن لأصحاب العمل تصميم أنظمة تعليمية قابلة للتخصيص مع وجود التطبيقات و نُظم المحاكاة والدورات الافتراضية و التقييمات الذاتية و مؤتمرات الفيديو (منال حسن محمد ابن إبراهيم، ٢٠٢١، ٣٦، ٣٧).

و تهتم مجموعة من الشركات الرقمية حالياً بإنشاء محتوى ذكي من خلال تحويل الكتب التعليمية التقليدية إلى كتب ذكية وثيقة الصلة بالغاية التعليمية، و على سبيل المثال: ابتكار شركة Content Technologies Inc- و المُتخصصة في أتمتة العمليات التجارية و تصميم المحتوى التعليمي الذكي - لمجموعة من خدمات المحتوى التعليمي الذكي منها (مروة خميس محمد عبد الفتاح، ٢٠٢١، ٣٨):

- خدمة Cram 101 : تستخدم تقنيات الذكاء الإصطناعي للمساعدة في نشر محتوى الكتب المدرسية عبر دليل الدراسة الذكي، و الذي يتضمن مُلخصات الفصول و اختبارات الممارسة و الاختبارات المتعددة .
- خدمة Just The Facts 101 : يُمكن من خلالها إبراز مُلخصات نصية محددة لكل موضوع دراسي، ويتم أرشفتها بعد ذلك إلى مجموعة رقمية و إتاحتها على موقع أمازون .
- خدمة NursingEd 101 : تُستخدم الذكاء الإصطناعي لمُساعدة الممرضات و طلاب التمريض على قضاء وقت أقل في العثور على المعلومات المهمة، و المزيد من الوقت في الاحتفاظ بالمعلومات .

كما تقوم شركات أخرى أيضًا بإنشاء منصات محتوى ذكي متكاملة مثل مؤسسة Netex التي تعمل على تقديم خدمات مثل : برنامج Netex Learning الذي يدمج المحتوى الذكي بتمارين الممارسة و التقييم بما يُتيح للمعلمين تصميم مناهج رقمية و دمجها مع وسائط الصوت و الصورة ، بالإضافة إلى إمكانية التقييم الذاتي . كما تُوفر Netex منصة سحابية تعليمية مُخصصة و مصممة لأماكن العمل الحديثة ، حيث يُمكن لأصحاب العمل تصميم أنظمة تعليمية قابلة للتخصيص مع وجود التطبيقات و نظم المحاكاة و الدورات الافتراضية و مؤتمرات الفيديو و غيرها من الأدوات (عزام عبدالرازق خالد منصور، ٢٠٢١، ٣٣) .

و تُعتبر مستودعات التعلم الرقمية إحدى التطبيقات الذكية القائمة على تكنولوجيا الذكاء الإصطناعي، و هي نظام لتخزين المحتويات و الأصول الرقمية و حفظها من أجل عملية البحث و الاسترجاع فيما بعد، و هي أحد أنواع نظم إدارة المحتوى التي تجمع الأصول الفكرية و تُتيح استخدامها لدعم العديد من الأنشطة التعليمية، و تقوم على فكرة استخدام الوسائط الرقمية في تدريس الموضوعات الدراسية، و ذلك بإعداد بنوك أو مستودعات لعدد كبير من جزئيات الوسائط الرقمية المستقلة و تقديمها للمعلمين و المتعلمين لإعادة استخدامها مرات عديدة (نورة أحمد علي الزهراني، مها محمد كمال الطاهر، ٢٠١٩، ٣٦٠).

٦. تقنية الواقع الافتراضي Virtual Reality:

هي مُحاكاة حاسوبية للواقع الحقيقي تُتيح للمتعلم فرصة التفاعل و الانغماس و التحكم والإبحار داخلها، كإجراء التجارب المعملية الخطرة أو المشاركة في زيارة أماكن معينة و هو جالس في بيئة مختلفة كالمنزل أو الصف و التنقل داخلها و التفاعل معها، و يتطلب ذلك استخدام أدوات خاصة، مثل: الخوذات الواقية و القفازات و النظارات مع استشعار المكان و الحركة (صباح عيد رجاء الصبحي، ٢٠٢٠، ٣٤١).

و تُتيح تقنية الواقع الافتراضي فوائد كثيرة للمتعلم حيث تُمكنه من القيام بجولة افتراضية من مكان لآخر و رؤية هذا المكان عبر بانوراما (٣٦٠) درجة، و استكشاف عناصره بأبعادها الثلاثية بشكل يسمح بالتفاعل مع المشهد، و هذا يختلف عن مجرد المشاركة في عرض المعلومات على شاشة الحاسوب، و يتمثل الواقع الافتراضي في أنظمة إدراة المحتوى CMS، و أنظمة إدارة التعلم LMS، و نظام جسور JUSUR ، ونظام تدارس Tadarus، و غيرها من أنظمة إدارة المحتوى التعليمي (منال حسن محمد ابن إبراهيم، ٢٠٢١، ٣٨) .

و تمنح تقنية الواقع الافتراضي المستخدم الفرصة لخوض تجارب مختلفة كالمشاركة في مباراة لكرة القدم أو زيارة أماكن معينة و هو جالس في منزله ، و يُمكن للمستخدم أن يكون جزءا منها . كما يُمكنه التنقل داخلها، و التفاعل أيضًا من خلال أجهزة خاصة تُساعده في الاندماج بشكل كلي مثل : نظارات للواقع الافتراضي و وحدات التحكم مع استشعار للحركة (عبد المنعم الدسوقي حسن الشحنة، ٢٠٢١، ١٩٥، ١٩٦).

و يُمكن استخدام تقنية الواقع الافتراضي في تزويد الطلاب بمزيد من التحفيز البصري متعدد الحواس مما يُساعد في تعلم الطلاب عن طريق دمج الواقع الافتراضي مع التعليم، فلم تعد قاعة الدرس محصورة في السبورات و اللوحات البيضاء، بل يُمكن للطلاب أن يفهموا بعمق المعرفة التي لم يكن من الممكن تصورها سابقاً، و تزويدهم بحياة نابضة و خبرات مباشرة و تمكينهم من الاستكشاف بحرية، و التعلم بشكل مستقل، و تحفيز حماسهم للتعلم، و مُساعدتهم على بناء نظام المعرفة، و تحسين تجربة تعلم الطلاب و رفع كفاءتهم ، و مُساعدة المعلمين على التدريس بكفاءة (أماني عبد القادر محمد شعبان، ٢٠٢١، ١١).

٧. الشبكات العصبية الإصطناعية Neural Networks

هي شبكات تُحاكي طريقة عمل الدماغ البشري، إذ أن الأعصاب مُرتبة بشكل مستويات مُكونة شبكة كبيرة، و تقوم بمعالجة المعلومات بطريقة تُشبه نظام الأعصاب لدى الإنسان، و تستطيع مُعالجة كميات كبيرة من المعلومات غير المترابطة، و تُشبه الخوارزمية القائمة على شبكة عصبية اصطناعية في عملها النماذج الإحصائية أكثر منها الخلايا العصبية البيولوجية (عبد الكريم حرز الله، ٢٠١٩، ١٩).

و تتكون الشبكات العصبية الإصطناعية من خلايا عصبية مصنوعة من أعصاب بيولوجية، و تم تطبيقها بنجاح للتعرف على الكلام و تحليل الصور و التحكم التكيفي من أجل بناء وكلاء البرامج أو الروبوتات المستقلة . و تتشابه هذه الشبكات العصبية مع الدماغ البشري في أن لديها القدرة على اكتساب المعرفة بالتدريب و تخزين هذه المعرفة باستخدام قوى وصل تُسمى"الأوزان الشبكية"، و بسبب قدرتها على التعلم تكاملت مع برمجيات عديدة تقوم على التمييز اللفظي و تحليل البيانات (مديحة فخري محمود، ٢٠٢١، ١٣١) .

و هي عبارة عن مُعالج ضخم مُكون من وحدات مُعالجة بسيطة تقوم بتخزين المعرفة لتجعلها مُتاحة للمُستخدم، و تتميز بالقدرة على اشتقاق المعنى من البيانات المعقدة، و تقوم بمهام معينة بالاعتماد على البيانات المدخلة أثناء عملية التعلم. و هي نظم معلومات ديناميكية تُبرمج و تتعلم من التجربة و تكتسب معارفها من خلال التدريب و التعلم بالممارسة العملية، و يُمكن أن تُستخدم في مُعالجة الإشارات مثل إشارات الدوائر الإلكترونية، والتحكم عن بعد و التعرف على الأنماط، كأنماط الكتابة اليدوية أو الصور أو بصمة اليد أو التوقيع، والتعرف على الأصوات و تشخيص الأمراض

في مجال الطب (عمر نُصير مهران راضوان، ٢٠١٩، ١٥).

٨. أتمتة المهام الإدارية:

يتمتع الذكاء الإصطناعي بإمكانيات كبيرة في أتمتة و تسريع المهام الإدارية للمؤسسات التعليمية والمعلمين، حيث إن تقدير الواجبات المنزلية و تقييم المقالات و تقديم قيمة لاستجابات الطلاب و هو الجهد الذي يبذله المعلمون مُعظم الوقت، و إمكانية أتمتة عملية تقدير الدرجات في اختبارات الاختيار من متعدد للسماح للمعلمين بقضاء المزيد من الوقت مع الطلاب، و يبتكر مُطوروا البرامج طرقاً جديدة لتصنيف الردود المكتوبة أيضاً، كما يُمكن تبسيط إجراءات عمليات قبول الطلاب و تحسينها، مما يُقلل من عبء العمل على مكاتب قبول الطلاب، و يُمكن أن تُؤدي أيضاً أتمتة عملية الأعمال الورقية، و دعم الطلاب الذين لديهم أسئلة شائعة عبر Chatbot و مواقع الويب التفاعلية (Subrahmanyam, V. and Swathi, K., 2018, 4).

و باستخدام الحوسبة التنبئية يُمكن معرفة عادات الطلاب، و اقتراح جدول الدراسة الأكثر كفاءة لهم، وهذه فائدة لوكيل خدمة العملاء أو أي شخص يقوم بمهام متكررة أو شاقة، و لا تشعر الآلة بالملل أو الإرهاق أو الحاجة إلى استراحة، و في حالة مواجهة الجهاز لمشكلة أو طرح سؤال خارج برمجته يتم الاتصال بإنسان للتدخل . و تشمل تطبيقاتها التعليمية قرارات الالتحاق بالدراسة، و جدولة المقررات، و تحديد مُعدلات التسرب والمواظبة في الدراسة، و تحديد نظام الطلاب و التحصيل الدراسي لهم، و الانجازات الأكاديمية للطالب لتقديم الدعم في الوقت المناسب أو تقديم ملاحظات و إرشادات (هند حسين محمد حريري،٢٠٢١، ٣٨٠) .

و تُعتبر التغذية الراجعة للمعلمين حول تقييم أداء للطلاب من أفضل تطبيقات الذكاء الإصطناعي في التعليم، و يرتكز هذا التطبيق على العديد من التقنيات المستحدثة كالدردشات الذكية و الحوارات والمقابلات و التعلم الإلكتروني و التعلم الآلي، و يلجأ الروبوت إلى رصد أبعاد المحادثة و تكييفها وفقاً لما يُقدمه الطالب من إجابات تعكس مُستواه التعليمي (محمد عبد الوهاب محمد عبيد، ٢٠١٩، ١١٤).

٩. التقييم الذكي Smart Evaluation:

يتضمن التقييم الذكي برامج حاسوبية لديها القدرة على تقييم مهارات التفكير العليا، و تصحيح الواجبات و الاختبارات المعقدة بشكل آلي، و استعراض مجموعة واسعة من البيانات، و تحليل آداء المتعلمين وإبراز نقاط القوة و الضعف لديهم و توفير التدابير المناسبة ، و تقديم الدعم اللازم لهم في الوقت المناسب، ومن أمثلة تجارب التقييم الذكي: اختبار مستوى اللغة و اختبار التمارين البدنية و اختبار مستوى الذكاء، و يتميز التقييم الذكي عن التقييم التقليدي باشتماله على مزيد من الجوانب (صباح عيد رجاء الصبحي، ٢٠٢٠، ٣٤٢)

و يُمكن توظيف تطبيقات الذكاء الإصطناعي في التعليم في التصحيح و الرصد التلقائي لدرجات الطلاب داخل البيئة التعليمية؛ فيلجأ الروبوت إلى تقييم الطالب من خلال تحليل اجاباته و ردود أفعاله؛ و بناءً عليه يتم رسم خطط التدريب المناسبة لكل طالب، بالإضافة إلى إعلام الطلاب بما حصلوا عليه من درجات، و اتخاذ قرارات تربوية بشأنهم بعيدًا عن الخطأ و المحاباة و التمييز، كما تُقوم خوارزميات الذكاء الإصطناعي بإنجاز مهام التقييم بمستويات عالية من الدقة و الكفاءة، و تقديم التغذية الراجعة للطلاب، ومعرفة آراءهم التي تُساعد في إدخال تحسينات على النظام التعليمي (ولاء محمد حسني عبدالسلام ، ٢٠٢١، ٤٠٨) .

١٠. الألعاب التعليمية الذكية:

هي ألعاب مُبرمجة بواسطة الحاسوب لتحقيق هدف تعليمي مُحدد، تتسم بالتشويق و التحدي و الخيال و

المنافسة، حيث تُصمم بطريقة تُحفز النشاط الذهني للطلاب و تُزيد مستوى تركيزهم، و تُحسن القدرة على اتخاذ القرارات المنطقية، و حل المشكلات بطريقة سريعة، و تقوية العلاقات الاجتماعية.

و تُمثل الألعاب الإلكترونية أحد أهم طرق التعلم بمساعدة الحاسب الآلى التي تعتمد مبدأ المنافسة لإثارة دافعية المتعلم مُعتمدة على دمج التعلم باللعب، فهي من أكثر البرامج التفاعلية تشويقًا و تُعطي فرصة للمتعلم أن يتعلم وفق قدراته الذاتية، حيث تُوفر له تغذية راجعة فورية، و تُقدم له التعزيز المناسب الذي يدفعه إلى إصلاح الأخطاء التي يقع فيها، ليعود إلى استخدام اللعبة مرة أخرى و يحصل على التعزيز الإيجابي، و تعتمد تلك الألعاب الذكية على استخدام الوسائط المتعددة، و مزج التعلم بالترفيه لإثارة اهتمام الطالب و إعمال عقله و احساسه بالمتعة، و تتم تلك الألعاب وفق مجموعة من الإجراءات المحددة و القواعد الثابتة، و دور المعلم هنا هو الإشراف و التوجيه و الإرشاد، و تُزيد تلك الألعاب من دافعية المتعلم، و تضمن تفاعله مع المادة التعليمية بأسلوب مُمتع بهدف تحقيق الأهداف المرجوة منها (رضا عبد المعبود إبراهيم، ٢٠١٩، ٥٥) .

وهي طريقة تفاعلية إلكترونية في التعليم يُستخدم فيها جهاز الحاسوب كأداة لتقديم المادة التعليمية من خلال برمجيات تتضمن عرضًا للمعارف و المهارات المختلفة، مع توجيه المتعلم إلى كيفية التعامل معها من خلال أنشطة شيقة و جذابة . و هي تعتمد على تقديم المعلومات للمتعلم في صورة ألعاب من خلال الحاسوب تحتوى على العديد من الوسائط المتعددة (صور – رسوم – أشكال – أصوات) تخضع لقوانين تنظيمية مُحددة، و تحتوى على تغذية راجعة فورية بهدف تنمية مهارات معينة بطريقة مُمتعة تُثير دافعية المتعلم و تجعله أكثر إقبالاً على عملية التعلم ، و تتميز الألعاب التعليمية الإلكترونية بعدة خصائص أهمها (حليمة حسن إبراهيم الفقيه، مروة زكي توفيق،٢٠٢٠، ٣٠):

- الأهداف : حيث تُركز على الأهداف التعليمية التي ينبغي أن يصل إليها اللاعب و تحقيق المكسب
- التوجيهات: و هي تشرح كيفية اللعب و ماذا يفعل اللاعب بعد كل عمل يُنجزه داخل اللعبة .
- القواعد: و هي مجموعة القواعد التي تُحدد طبيعة اللعبة و يجب تنفيذها و التقيد بها في برنامج الحاسوب .
- التحدي و المنافسة: حيث يُنافس اللاعب الحاسوب نفسه أو أفراد آخرين للوصول للهدف النهائي للعبة .
- الخيال: فالألعاب التعليمية الإلكترونية تعتمد على الخيال لترغيب المتعلم .
- الآمان: فالألعاب الإلكترونية بيئة يشعر من خلالها اللاعب بالأمان و عدم الخوف .
- الترفيه: و هي سمة تُضيف عامل المتعة و الإثارة للألعاب الإلكترونية .
- المكسب و الخسارة: حيث تتخذ جزاءات صريحة ضد اللاعب إذا وقع في أخطأء و يتحكم فيها الحاسوب آليًا.
- حل المشكلات: هو أسلوب يضع المتعلم في موقف حقيقي يُعمل فيه عقله ليصل إلى حالة اتزان معرفي.

١١. روبوتات الدردشة الذكية Chatbots :

هي عبارة عن برامج حاسوبية مُصممة لمحاكاة ذكية للمحادثة البشرية، و تُوفر التفاعل بين المستخدم والبرنامج باستخدام الكتابة النصية أو الرسائل الصوتية، و البرنامج مُصمم لكي يعمل بشكل مستقل دون تدخل بشري، بحيث يُجيب على الأسئلة التي تُطرح عليه و تظهر إجاباته و كأنها صادرة عن شخص حقيقي، و تصدر الأجوبة من بنوك الأسئلة التي يتم تغذيتها بها (مصطفى أحمد محمد الشاهد، ٢٠٢١، ٢٣).

و هـذه البرمجيـات الذكيـة مُـصممة لمحاكـاة التواصل مع المستخدمين من خلال فهم اللغات الطبيعية وتمييزها، و إمكانية الرد على أساسها بردود تكون محفوظة في قاعدة بيانات خاصة بها، و تقوم هذه البرامج بالرد الآلي على المستخدم من خلال عدد من السيناريوهات المحددة مسبقاً، و تعتمد على منصات الرسائل الفورية للقيام بعملها، مثل التليجرام و الفيس بوك و غيرها من التطبيقات، فهي تقوم بالدور الذي تقوم به المساعدات الشخصية من الرد و الإجابة و البحث عن استفسارات المستخدمين كما هي الحال مع تطبيقات المساعدات الشخصية (إبراهيم عبد الوكيل الفار، ياسمين محمد مليجي شاهين، ٥٥٠، ٥٥١).

و تستخدم هذه البرمجيات الذكية مُعالجة اللغة الطبيعية لفهم مدخلات الأفراد (الصوت و النص) فيما يتعلق باستفساراتهم و تنفيذ الخدمات المطلوبة، و بالتالي التعامل مع كم هائل من الاستفسارات و الخدمات للأفراد، و تأخذ تطبيقات الدردشة الذكية أشكالاً مختلفة مثل: تطبيقات المراسلة أو مواقع الويب أو تطبيقات الأجهزة الذكية أو عبر الهاتف، و يُمكن للطلاب المتعلمين التفاعل معها بطرح أسئلة مُتعلقة بمجال معين، و من ثم يقوم الروبوت بدور فاعل في الإجابة عن تلك الأسئلة، و تقديم الدعم و المشورة و النصح أو حتى التعاطف اعتمادًا على احتياج المستخدمين للمُساعدة (عبدالفتاح زهير عبدالفتاح، ٢٠٢٠، ٩٦).

و يُمكن أن تُساعد روبوتات الدردشة الذكية المتعلمين على التعلم من خلال (Wang & Petrina, 2013 , 125) :

- روبوتات الدردشة الذكية تقنيات جديدة و مُثيرة لاهتمام و شغف الطلاب و تقدم لهم تغذية راجعة فعالة .
- يميل الطلاب إلى الشعور بالاسترخاء أثناء التحدث إلى الكمبيوتر أكثر من التحدث إلى أي شخص.
- يُمكن لروبوتات الدردشة تكرار المواد مع الطلاب إلى ما لا نهاية فهي لا تشعر بالملل و لا تفقد الصبر.
- تُوفر الربوتات النص و الكلام مما يسمح للطلاب بممارسة كل من مهارات الاستماع و القراءة .
- تُتيح للطلاب استخدام مجموعة متنوعة من التراكيب اللغوية التي لا تتاح لهم عادة فرصة لاستخدامها.

١٢. الوكلاء الأذكياء (المساعدين الافتراضيين) Intelligences Agents

يعتمد نظام الوكلاء الأذكياء على وجود المستشعرات التي تُغذي النظام بالمعلومات من العالم الخارجي ، والذي يُقرر بعد ذلك ما إذا كان ينبغي أن يتصرف وفقًا للموقف أم لا، و يتميز الوكلاء الأذكياء بالخصائص التالية(أسماء عزمي عبد الحميد محمد، ٢٠٢٠، ٢٠٤):

- الاستقلالية: استقلال البرنامج المصمم عن المستخدم بحيث يُؤدي مهامه الموكلة إليه دون تحفيز أو مُساعدة
- براعة الاتصال: يجب أن يكون الوكيل الذكي قادرًا على الاتصال بالبيئة و بالمستخدم و بالوكلاء الآخرين الموجودين في البيئة بحيث يُؤدي مُهتمه على أفضل وجه .
- المقدرة على المشاركة: يتم تصميم الوكيل ليكون قادرًا على أداء مُهمة جماعية مع الوكلاء الآخرين بما يضمن تأدية عمل أكبر و أكثر تأثيرًا .
- المقدرة على الوصول للحل: و تعني أن يكون الوكيل قادرًا على الاستنتاج و التحليل ليصل لأفضل الحلول .

و يبحث العلماء إمكانية استخدام تقنيات الوكلاء الأذكياء في مجال التعليم، حيث يُساعد المعلم

الإصطناعي الطالب في إيجاد المعلومة و تقييمها، و قياس مستوى تحصيله عن طريق قياس سرعة إجابته على الأسئلة، و من ثم اختيار المستوى المناسب لاختباره، و يُعتبر المساعد الافتراضي بمثابة وسيلة تُزود الطلاب بالإجابات الدقيقة التي يحتاجون إليها باستمرار، و قد أجريت مثل هذه التجربة و أثبتت جدارتها في معهد جورجيا للتكنولوجيا بواسطة روبوت مدعم بنظام IBM، و يُعرف هذا الروبوت باسم جيل واتسون، و يُعد واحدًا من ضمن تطبيقات الذكاء الإصطناعي في التعليم (محمد عبد الوهاب محمد عبيد، ٢٠١٩، ١١٤).

و يقتصر دور المعلم الحقيقي في المستقبل على تعليم الطلاب المهارات الحياتية و القيم الإنسانية و المشاعر وكيفية التعبير عنها، و تحفيز الطلاب، و تعليمهم المهارات مثل: مهارة تكوين العلاقات الاجتماعية، و إدارة الموارد بصورة فعالة، و تعليم الطلاب طرق جمع المعلومات المتعلقة بمشكلات ليس لها حل مُباشر، و يهتم المعلم الحقيقي بترسيخ فكرة العقول النامية لدى الطلاب و التي تنظر للقصور لدى المتعلم على أنه نقطة ضعف تتطلب منه المزيد من البحث و الجهد للتحسن فيها. و لا يُمكن للآلة أن تحل محل البشر أبدًا في الصفوف الدراسية، و لكن التعاون بين المعلم الحقيقي و الافتراضي يستهدف تعزيز التفاعل الإيجابي مع الطلاب، وجعله هادفًا أكثر و يُحقق المنفعة لجميع الأطراف (أماني محمد المصري، ٢٠١٩، ١١، ١٢).

١٣. تطور برمجيات تعليم ذوي الاحتياجات الخاصة:

يُعد توظيف التكنولوجيا في تعليم الطلاب ذوي الاحتياجات الخاصة من التوجهات التي لاقت نجاحًا وازدهارًا على المستوى العالمي، حيث استطاعت هذه التكنولوجيا -بما تحتويه من إمكانيات و وسائل واستراتيجيات مُحفزة و تفاعلية -أن تُوفر أجواءً تعليمية مُلائمة لإنجاح تعليم ذوي الاحتياجات الخاصة سواء على المستوى النمائي أو الأكاديمي، و بطريقة تُراعي فروقهم الفردية و تُحافظ على نشاطهم، وتُزيد من دافعيتهم نحو التعلم مما يُسهل دمجهم مع أقرانهم العاديين، و بما يُحقق أهداف برامج التدخل المبكر لهم ليُصبحوا فئة منتجة و مُشاركة و نشطة في المجتمع (حليمة حسن إبراهيم الفقيه، مروة زكي توفيق،٢٠٢٠، ٢٦).

و لقد أظهرت أنظمة الذكاء الإصطناعي فعاليتها في مُساعدة الطلاب ذوي الإعاقات البصرية أو السمعية أو الضعف في مهارات الاجتماعية (اللغة و التواصل) للاستفادة من التعليم، حيث يُمكن للأجهزة القابلة للارتداء أن تُساعد الطلاب المعاقين بصرياً على قراءة الكتب و تعرف الوجوه و التواصل داخل مجتمعاتهم، بجانب إمكانية تصميم أنظمة مُتخصصة لمساعدة الطلاب الذين يُعانون من جميع أنواع الإعاقات، كما تدعم تقنيات الواقع المعزز و الافتراضي و الروبوتات التعليمية تعلم الطلاب الذين يُعانون من إعاقات عقلية، و يُمكن لبرامج التعليم القائمة على الذكاء الإصطناعي مُساعدة التلاميذ الصم على التكيف مع المادة التعليمية وفهمها و إكسابهم المهارات الحياتية (Vincent-Lancrin, & et. Al. , 2020, 8, 9).

و تُستخدم أنظمة التعليم الذكية ذات الوسائط المتعددة Interactive Multimedia Intelligent Tutoring System (IMTS) في تعليم الطلاب ذوي الاحتياجات الخاصة بكل فئاتهم، و تتميز برامج الكمبيوتر متعددة الوسائط المعدة للطلاب الصم بأنها برامج صامتة تجمع عدة وسائل بصرية مثل (الصور الثابتة أو المتحركة، الرسوم الخطية أو المتحركة، النص المكتوب بلغة الإشارة، لقطات الفيديو)، و تُتيح إمكانية التفاعل بينها و بين الطالب الأصم لتنمية مهاراته، و يُحاول البرنامج الذكي مُحاكاة سلوك

المعلم ويستطيع النظام التعليمي الخبير تدريس المواد الدراسية، و الكشف عن أخطاء الطالب و تصحيحها، و تعديل سلوكه و تنمية مهاراته، و مُراعاة الفروق الفردية بين المتعلمين من خلال نموذج الطالب، و يعتمد نظام التدريس الذكي على فرد في مُقابل فرد One on one، و أداء المعلم قابل للتطوير من خلال قاعدة معرفية يُوفرها النظام مما يُساعد في التغلب على مُشكلة قلة توافر المعلمين المتخصصين في التعامل مع الطلاب ذوي الاحتياجات الخاصة(فايزة أحمد الحسيني مجاهد، ٢٠٢٠، ١٨٧، ١٨٨).

و من أمثلة برمجيات الذكاء الإصطناعي التي تم استخدامها في تعليم الطلاب ذوي الاحتياجات الخاصة (إبراهيم عبدالهادي محمد عبداللطيف ، ٢٠٢٠، ٥٠٩-٥١٣):

- تطبيق التعلم المؤقلم " D2L Leap ": تُساعد منصة التعلم المتكامل ذوى الاحتياجات الخاصة في التعلم عبر شبكة الإنترنت، و تُيح للطلاب ذوى الإعاقات البصرية بيئة تعليمية ذكية تُساعد على التعلم و الإبحار فى المحتوى التعليمي كالطالب العادي و بدون أي مُساعد من خلال قارئ الشاشة الصوتي، فبمجرد أن يدخل الطالب على المنصة يُرشده النظام بما يحتويه من معلومات و إرشادات للتحرك بسهولة داخل البيئة التعليمية، و ذلك من خلال قيامه بتحريك الأسهم و اتباع التعليمات الصوتية التي يُوفرها النظام، مما يُمكنه من اجتياز المراحل التعليمية بكل سهولة و اجتياز الاختبارات و تحقيق مستويات أعلى من الإنجاز .
- تطبيق Lazarillo GPS for Blind : يُتيح هذا التطبيق للمكفوفين و ضعاف البصر استكشاف العالم، و يُوفر لهم أدوات للتنقل و استخدام الرسائل الصوتية، و إخبارهم عن الأماكن المجاورة والشارع الذي يسيروا فيه و تقاطعات الشوارع، و إعلان الراديو عن الأماكن من حولهم أثناء تنقلهم . و يُمكن استخدام مورد " GPS" الذي يُتيح للمستخدم الاستمرار في استخدامه دون استخدام الشاشة كي يتمكن من الاستمتاع بميزات Lazarillo حتى عندما يكون هاتفه في جيبه أو عند استخدام تطبيقات أخرى .
- تطبيق Seeing AI: أطلقت مايكروسوفت هذا التطبيق المجاني ليعمل على هواتف Apple's iPhone، و لاقى نجاحًا كبيرًا و بدأت تتكلم عنه وسائل الإعلام الإلكترونية، و ساهم هذا التطبيق في جمع أهم الميزات المكتبية التي يبحث عنها ضعاف البصر المتمثلة في: قراءة النصوص المطبوعة، و تعرُّف الأشياء و العوائق، و تصنيف المرافق في مكان واحد. و يحتوي هذا التطبيق عدة قنوات ملاحة مفيدة لضعاف البصر، و هي: النصوص القصيرة و الوثائق و المنتجات والعملات والأشخاص و المناظر.
- تطبيق "بوكيت فيجين": طوَّر مصنع هونور " Honor " تطبيقَ "Pocket Vision " لتسهيل عملية القراءة على ضعاف البصر، و استفاد هذا التطبيق من إمكانات الذكاء الإصطناعي و تقنية الكاميرا الرباعية المثبتة على الجهاز الجوال لتقديم قراءة محسَّنة، و هذا ما يجعله خيارًا محمولاً قليل الكلفة .
- تطبيق Supersense : هذا التطبيق يُساعد المكفوفين و ضعاف البصر على القراءة، و العثور على الأشياء و استكشاف الأماكن بشكل مستقل، و يُوفر مجموعة من العيون الرقمية لجعل العالم المادي أكثر سهولة للمكفوفين، و يستخدم قوة الذكاء الإصطناعي ليس فقط لوصف الأشياء و لكن حل مشكلات للمكفوفين، و يُمكن من خلاله مساعدتهم على قراءة النصوص و الكتابة اليدوية بسرعة.

- تطبيق Envision: و هو مُصمم للمكفوفين الذين يرغبون في النزول و الخروج بمفردهم و الاعتماد على أنفسهم ، حيث يعتمد على توجيه كاميرا الموبايل عليها فيسمع الصوت و يتم التبليغ بطبيعة هذا الشيء بحيث يكون لدى الكفيف وصفًا للمكان الموجود فيه بما فيه من أشياء أو أشخاص.
- تطبيق: NaviLens : هو نظام لقراءة المسافات الطويلة، و تم تصميم العلامات التي تم إنشاؤها بواسطة هذا النظام من أجل قراءتها من مسافة بعيدة دون الحاجة إلى التركيز و حتى في أثناء الحركة. و هذا يجعلها مُفيدة للأشخاص المكفوفين و ضعاف البصر. كل ما على الفرد القيام به هو توجيه كاميرا الجهاز إلى علامة من أجل قراءة مُحتوياته بسرعة. و هذا التطبيق لديه نظام الصوت الجديد، و يُمكن للشخص المكفوف تحديد موقع التسمية في الفضاء بدقة، دون الحاجة إلى سماعات الرأس .
- تطبيق Listen at home: و هو من التطبيقات الذكية لأنه يقوم أولاً باختبار حاسة السمع من أجل تحديد درجتها بدقة، ثم يبدأ بتحديد الكورس الذي سيناسب الشخص لمساعدته في تقوية حاسة السمع لديه، ثم بعد ذلك يُرشح فلاتر و مُؤثرات تجعل حجم الصوت المحيط بالشخص مناسبًا لدرجة السمع لديه .
- تطبيق المساعد الصوتي لذوى الإعاقة البصرية Voice Assistant: يتم تنفيذ النظام في تطبيق أندوريد الذي يكتشف كائنات مختلفة في الوقت الفعلي مع نصوص البيانات، و يستخدم النظام هاتفًا ذكيًا لالتقاط الإدخال في الوقت الفعلي. و يتم الوصول إلى كاميرا التطبيق تلقائيًا ، و تبدأ التقاط الأشياء والنصوص المحيطة. و يتم إرسال البيانات إلى السحابة لتتم مُعالجتها باستخدام التعلم الآلي .
- تطبيق Accessible Places : و هو تطبيق لمن يُعانون من الإعاقة الحركية، و يعتمدون على الكراسي المتحركة، و يعانون دومًا مشكلة توافر الأماكن المناسبة لتحركاتهم، فالتطبيق يُقدم للمعاق حركيًا خريطة تُوضح الأماكن التي يستخدم فيها الكرسي المتحرك سواء كانت مطاعم أو محطات أو بنوك .
- تطبيق Speech to text: و هو برنامج يتيح للمكفوفين إرسال رسائل مكتوبة من خلال الهاتف، وتعتمد فكرته على تسجيل الرسالة بالصوت و تحويلها إلى نص مكتوب و إرسالها أو مشاركتها .
- تطبيق Be my eyes : و هو عبارة عن مجتمع متكامل يضم المكفوفين و ضعاف البصر و يربطهم بالمتطوعين، و هو يضم عدد من المميزات مثل تصوير أي شيء أمام الكفيف يحتاج لمعرفة معلومات عنه، وتوضع الصورة على التطبيق، و سيجد أشخاص آخرين يُخبرونه بكافة المعلومات المتاحة عن هذا الشيء، ويُمكن أيضاً التواصل مع المتطوعين عن طريق مُكالمات الصوت .

مما سبق يتضح أن الذكاء الإصطناعي قد شهد تطورات كبيرة في السنوات الأخيرة، و أصبح تكنولوجيا من شأنها أن تُحدث ثورة في الطرق التي يعيش بها الإنسان، و قد تم إدخال هذه التكنولوجيا في مجال التعليم الجامعي، و هو تحول نموذجي جديد يُستخدم في بناء المعرفة العلمية، و يُمثل طفرة تكنولوجية هائلة و تكنولوجيا راقية يُمكن استخدامها في الارتقاء بالقدرة التنافسية للمؤسسات الجامعية ، و هذا ما سوف يتناوله الباحثان في المحور القادم بإذن الله .

المحور الثاني: الأسس الفكرية و الفلسفية للقدرة التنافسية للمؤسسات الجامعية

تقديم:

يُعد مفهوم القدرة التنافسية مفهومًا حديثًا بدأ يُستخدم في المؤسسات التعليمية في السنوات الأخيرة، خاصة بعد حصول كثير من الجامعات في دول العالم على الاعتراف الأكاديمي سواء من قبل مُؤسسات اعتماد محلية أو عالمية، و تكمن أهمية القدرة التنافسية الجامعية في تحقيق الاستفادة القصوة من كافة الإمكانيات المتوفرة داخل الجامعة بهدف الوصول إلى أفضل مُخرجات تتناسب و معايير الجودة العالمية

و يأتي هذا المحور ليتناول القدرة التنافسية الجامعية من حيث: المفهوم و الأهمية و الخصائص و الأسس والمرتكزات والمكونات و المقومات و استراتيجيات التحقيق و مؤشرات القياس و معايير الحكم على جودتها، بالإضافة إلى مجالات تحقيقها بالجامعات من حيث وظائف الجامعة الثلاث (التعليمية و البحثية و المجتمعية) والنظم الجامعية المساندة، ومتطلبات استخدام مدخل الموارد الإستراتيجية للجامعة في الارتقاء بقدرتها التنافسية. و ذلك كما يلي:

أولاً: مفهوم القدرة التنافسية للجامعات: Competitive Ability of Universities

تُشير القدرة التنافسية الجامعية إلى مجموعة من الموارد و الإمكانيات و المهارات و القدرات التقنية التي يُمكن أن تستثمرها إدارة الجامعة، بغرض تأكيد حالة من التميز و الاختلاف فيما بين الجامعة و مُنافسيها، و أيضاً تحقيق منافع لعملاءها و المستفيدين من خدماتها أكثر مما يُحقق لهم المنافسون، و تتوقف القدرة التنافسية الجامعية على ما تمتلكه الجامعة من موارد بشرية و مادية و تقنية، ما تُقدمه لعملائها من منتجات وخدمات عالية الجودة و بأقل تكلفة مُمكنة (عائشة عبد الفتاح مغاوري الدجدج، ٢٠١٨، ١٠٧).

و هناك من يرى القدرة التنافسية الجامعية عنوانًا للجودة ، فأكد أنها تتمثل في قدرة الجامعة على تحقيق الجودة و الحفاظ عليها، و زيادة كفاءتها الداخلية و الخارجية، و تحسين أدائها وضمان جودة مُخرجاتها بما يُحقق أهدافها المحلية و العالمية، و يرتقي بمستوى المنتجات و الخدمات التي تُقدمها، الأمر الذي يُساعد في وصولها لمراكز مُتقدمة في التصنيف العالمي للجامعات و المؤسسات الأكاديمية، و هناك من يُعرفها بالتأكيد على مكوناتها، حيث يراها تتكون من الموارد البشرية و المالية و المادية و المهارات التي يُمكن التنسيق بينها واستثمارها الاستثمار الأمثل بما يُحقق للمجتمع خدمات تعليمية و بحثية و مجتمعية عالية المستوى، و تُحقق تميزاً و تفوقاً على بقية الجامعات المنافسة (السيد عبد المنعم علي متولي، ٢٠١٨، ٦٤١ -٦٤٣) .

و تتحدد تنافسية الجامعة بمدى قدرتها على مُواجهة التهديدات الخارجية، فهي تجعلها في مركز تنافسي أفضل من الجامعات المنافسة، و تُعطيها القدرة على البقاء و الاستمرارية و النمو، و تظهر تنافسية الجامعات من خلال بُعدين أساسيين هما: الأول: يتحدد من خلال الكفاءات و الموارد التي تمتلكها الجامعات، و التي تُمثل لها قدرات تنافسية، والثاني : يتعلق بوضعيتها في سوق التعليم العالي، حيث يُحدد لها هذا البعد تميزها وتفردها عن باقي الجامعات المنافسة لها (أسامة زين العابدين عثمان، و منال موسى سعيد، ٢٠١٥، ٦٦).

و يرى الباحثان أن القدرة التنافسية الجامعية تعني قدرة الجامعة على تحقيق عنصري التفرد والتميز في تقديم كافة منتجاتها و خدماتها بشكل يحفظ لها بقائها في مواجهة المنافسين لها، و يُمكن أن تكون الجامعة ذات قدرة تنافسية عالية عندما تكون قادرة على تحقيق متطلبات العملاء و المستفيدين، من خلال توفيرها كل ما

يرغبون به بصورة أفضل، مما يستوجب على الإدارة الجامعية العليا أن تتأكد من حاجاتهم و رغباتهم، فتعمل على إشباعها بفعالية و جودة أفضل، و ينتج عن هذا الإشباع قيمة اقتصادية أعلى لجميع أصحاب المصالح و المستفيدين من منتجات و خدمات الجامعة.

ثانياً: أهمية القدرة التنافسية الجامعية:

تكمن أهمية القدرة التنافسية في أنها تُساعد الجامعات على تحسين أدائها و رفع كفاءتها و تعزيز تواجدها في الأسواق، و تتمثل أهمية القدرة التنافسية للجامعات فيما يلي (ماهر أحمد حسن محمود، ٢٠١٤، ١٦٨):

١. توفير البيئة التنافسية التي تُساعد الجامعات على الارتقاء بنوعية مُخرجاتها و جودة المنتجات التي تُقدمها.
٢. خلق قيم جديدة للعملاء تُلبي احتياجاتهم و تضمن ولائهم و تُحسن سمعة و صورة الجامعة في أذهانهم .
٣. تعزيز سمعة و مكانة الجامعة بفضل تفوق برامجها الأكاديمية و مراكزها البحثية و ثقة المجتمع بها.
٤. تحقيق مزايا تنافسية مُتجددة للجامعات تجعلها أكثر قدرة على إرضاء العملاء و المستفيدين .
٥. التحسين المستمر لأداء الجامعات من خلال التركيز على تطبيق أحدث الابتكارات التكنولوجية .
٦. احتفاظ الجامعة بحصتها في سوق التعليم العالي و تحقيق ترتيب مُتقدم في التصنيفات العالمية.
٧. تحقيق التميز الاستراتيجي على الجامعات المنافسة في المنتجات و الخدمات التعليمية و البحثية و المجتمعية المقدمة إلى العملاء لضمان حصة سوقية أكبر و جذب نوعيات جديدة من العملاء و المستفيدين .

ثالثاً: أهداف القدرة التنافسية الجامعية:

ينظر البعض للقدرة التنافسية للمنظمة باعتبارها المورد المتميز الذي يُتيح للمنظمة إنتاج منافع للعملاء تزيد عما يُقدمه المنافسون، و تُؤكد تميزها و اختلافها عن هؤلاء المنافسين من وجهة نظر العملاء الذين يتقبلون هذا الاختلاف و التميز، حيث يُحقق لهم المزيد من المنافع التي تتفوق على ما يُقدمه لهم المنافسون الآخرون، ومن أهم أهداف القدرة التنافسية للمؤسسات الجامعية (أسماء جاب الله و آخرون، ٢٠٢١/٢٠٢٢، ٢٨):

- تحقيق درجة عالية من الكفاءة: بمعنى أن تُحقق المؤسسة نشاطها و أعمالها بأقل مستوى مُمكن من التكاليف و في ظل التطور التكنولوجي المسموح به، فالتنافسية تُسهم في بقاء المؤسسات الأكثر كفاءة.
- التطور و التحسين المستمر للأداء: من خلال التركيز على تحقيق الإبداعات التكنولوجية و الابتكارات، والتي تكون تكلفتها مرتفعة نسبيًا إلا أنها صعبة المحاكاة من قل المؤسسات المنافسة .
- الحصول على نمط مُفيد للأرباح: إذ تتمكن المؤسسات ذات الكفاءة الأعلى و الأكثر تطورًا من تعظيم أرباحها فالأرباح تُعد مُكافأة المؤسسة عن تميزها و تفوقها في أدائها .
- تكوين رؤية مُستقبلية جديدة للأهداف : التي تُريد المؤسسة بلوغها و للفرص الكبيرة التي ترغب في اقتناصها .
- خلق فرص تسويقيةجديدة : كما هو الحال بالنسبة للشركة Motorola التي تُعد من أول من قام بابتكار الهاتف المحمول و شركة Apple التي كانت أول من قام بابتكار الحاسب الآلي الشخصي .

- دخول مجال تنافسي جديد : كدخول سوق جديد، أو التعامل مع نوعية جديدة من العملاء، أو نوعية جديدة من السلع و الخدمات .

رابعاً: خصائص القدرة التنافسية الجامعية:

تستند القدرة التنافسية الجامعية إلى مجموعة من الخصائص الأساسية أهمها (وضيئة أبو سعدة، حنان أحمد راضوان، ٢٠١٤، ٨٦، ٨٧)، (مها عبد الله السيد أبو المجد، ٢٠١٥، ٣٢٠، ٣٢١):

١. المستقبلية: فالتنافسية ترُكز على مستقبل السوق التعليمي و الفرص المتاحة فيه والتهديدات المتوقعة.
٢. التغير: فالتنافسية تُعد مُحاولة لصنع و تشكيل المستقبل، و ليس مُجرد الانتظار للبحث عن مكان فيه.
٣. التكامل: حيث تعتمد القدرة التنافسية للجامعات على التنسيق و الترابط بين أجزائها لتكون كتلة واحدة مُتكاملة الموارد و الإمكانات و القدرات التي تُوظف جميعها لكي تُحقق قدرة تنافسية عالية .
٤. الكفاءة: تتمثل في قدرة الجامعات على الاستخدام الأمثل لمواردها المتاحة، و تُقاس بكمية المدخلات المستخدمة لإنتاج مُخرجات مُحددة ، فكلما كانت الإنتاجية عالية مُقارنة بمنافسيها كلما سمح ذلك ببناء مزايا تنافسية، كما أن تحقيق الكفاءة يقتضي التزامًا واسعًا على كافة المستويات التنظيمية للجامعات .
٥. جودة مُخرجاتها: و تتمثل في إصرار الجامعات على تقديم خدمات ذات مستوى مُتميز من الجودة أعلى مما يُوقعه المستفيدين منها لتلبية رغباتهم و بشكل أفضل من مُنافسيها .
٦. الشمول: فالقدرة التنافسية تستند على مجموعة معايير و كل معيار منها يُعبر عن أحد جوانب الأداء.
٧. التخطيط: فالقدرة التنافسية للجامعات تمر بعدة مراحل أهمها: (١) مرحلة دراسة و فهم الظروف المحيطة، و(٢) مرحلة التخطيط و تشمل تكوين رؤية مستقبلية و تصور للفرص الجديدة التي من الممكن توافرها للجامعات في المستقبل، (٣) مرحلة بناء القدرة الأساسية و تعني تحريك عوامل التغير و التطوير في الجامعات على كافة المستويات لاكتساب القدرات الجديدة، و (٤) مرحلة توظيف القدرة التنافسية أي تخطيط أساليب استثمار الفرص الجديدة لتحقيق الاتصال الفعال مع عملائها والتميز على المنافسين لها .
٨. الابتكار: يُمكن تحقيقه من خلال عمليات التحسين المستمر، و إدخال الأفكار الجديدة المبتكرة لتطوير المنتج التعليمي أو الخدمات التي تُقدمها الجامعة بما يضمن الاستمرارية في التنافس .
٩. المُثابرة: حيث تفرض التنافسية مبدأ النفس الطويل و المثابرة من أجل إحداث تأثير عميق لتعظيم قدرة الجامعات في الفرص المستقبلية، فرص لا تحتاج فقط لعامل السرعة و القدرة على الضغط في الوقت لضمان الوصول إلى العميل قبل المنافسين، و لكنها تحتاج أيضًا إلى استثمار الوقت الطويل لتكوين القدرات الجديدة التي يستغرق ابتكارها و تطويرها و وضعها موضع التنفيذ قدرات طويلة نسبيًا .
١٠. التراكمية: حيث تمر القدرة التنافسية للجامعات بمراحل مُتعددة و تكون بمثابة عملية إضافة و تراكم في القيمة التنافسية لها و تستغرق وقتاً و تتطلب تخصيصاً و مُتابعة .

خامساً: مكونات القدرة التنافسية الجامعية:

تتكون القدرة التنافسية لأي مؤسسة تعليمية أو اقتصادية من ثلاث قدرات تتكامل مع بعضها ، و هي القدرات الأساسية هي الحد الأدنى من المتطلبات اللازمة لتواجد المؤسسة مثل الموارد البشرية و الموارد المالية،

والقدرات التنافسية تلك التي تُكسب المؤسسة ميزة تنافسية عن المؤسسات الأخرى، و القدرات الاستراتيجية وهي القدرات التي تُمكن المؤسسة من تغيير الخطط و السياسات و أسس المنافسة بنجاح لصالحها في مجال العمل، و إذا طبقنا ذلك على التعليم الجامعي و الجامعات نجد أن(عائشة عبد الفتاح مغاوري الدجدج، ٢٠١٨، ١١٩):

١. القدرات الأساسية للجامعة: هي القدرة البشرية و التي تتمثل في الموارد البشرية المدربة ذات الجودة العالية، و تتمثل في أعضاء هيئة التدريس و الطلاب و الإداريين، و القدرة المالية التي تتمثل في التمويل الكافي بحيث تتمتع الجامعة بالاستقرار المالي الذي يُمكنها من تحقيق القدرة التنافسية، و القدرة المادية تشمل كل المكونات المادية في الجامعة من معامل و مكتبات و مختبرات و قاعات و مدرجات و غير ذلك الذي يُمَكن الموارد البشرية من العمل و الإنتاج .

٢. القدرات التنافسية للجامعة: فهي القدرات التي تُميز الجامعة عن الجامعات المنافسة بما تُقدمه من برامج دراسية عالمية ، و أبحاث علمية دولية، و خريجين ذوي قدرة تنافسية، أيضًا من القدرات التنافسية للجامعة قدرتها على جذب الطلاب الوافدين على المستوى المحلي أو الدولي .

٣. القدرات الإستراتيجية للجامعة: و تتمثل في قدرة الجامعة على تخطيط السياسات و وضع الإستراتيجيات والبرامج التي تتماشي مع المتغيرات المحلية و العالمية بما يضمن تحقيق القدرة التنافسية .

و في إطار المفهوم السابق يُشير تعبير استمرارية تحسين الجودة التعليمية للجامعات إلى أن القدرة التنافسية لهذه الجامعات عملية ديناميكية تتغير باستمرار، و تتمثل مكونات القدرة التنافسية للجامعات في مدخلات ثلاث هي: قدرات ذاتية: تتمثل في الطلاب و أعضاء هيئة التدريس و البحوث العلمية و الجهاز الإداري و الخريجين، و مُؤشرات قطاعية: تتضمن الملتحقين بالجامعة و التخصصات المختلفة بالكليات و الأقسام العلمية و الهيكل التنظيمي والبنية المعلوماتية، و مؤشرات بيئية: و تضم نشر المعرفة و الدور الحكومي في دعم عملية التنمية الاجتماعية والاقتصادية و الثقافية إلى جانب دور الجامعة في خدمة المجتمع(عبد الباسط محمد دياب، ٢٠١٠، ١٢٨٤).

سادساً: مقومات القدرة التنافسية الجامعية :

تُشير القدرة التنافسية للجامعات إلى ضرورة أن يكون لكل جامعة ميزة تنافسية فيما تُقدمه عن غيرها من الجامعات المنافسة، و يتم ذلك من خلال الفهم العميق للبيئة الخارجية المحيطة بالجامعة، و ينتج عن ذلك مُخرجات تنافسية تتمثل في خريجين متميزين، و أبحاث علمية حديثة متطورة على مستوى عالمي في مختلف التخصصات العلمية، و قيمة اجتماعية مُضافة على جميع المستويات المحلي و الوطني و الإقليمي .

و يُوجد بُعدان مهمان للقدرة التنافسية في الجامعات و هما : حجم القدرة التنافسية: و يُقصد بها تحقيق مزايا الاستمرارية إذا تمكنت الجامعة من الحفاظ على تكلفة منخفضة بخدمات عالية الجودة أو تمييز إنتاجياتها عن الجامعات المنافسة، و نطاق التنافس: و يعني السوق المستهدف و يتحقق من خلال توسيع نطاق التعليم، وتقليل التكاليف مُقارنة بالجامعات المنافسة (الهلالي الشربيني الهلالي، و آخرون، ٢٠٢١، ٣٩) .

و لكي تُحقق الجامعات المصرية قدرة تنافسية عالية تُمكنها من الصمود أمام الجامعات العالمية لابد من توافر عدة مقومات أساسية لتحقيق القدرة التنافسية، أهمها (عائشة عبد الفتاح مغاوري الدجدج، ٢٠١٨، ١٢٠، ١٢١):

١. الخطة الإستراتيجية للجامعة: و تتضمن الرؤية المستقبلية و تصورات الإدارة الجامعية عن مركزها التنافسي، و رسالة الجامعة و تتمثل في السياسات و الإستراتيجيات التي سوف تتبعها لتحقيق رؤيتها .

٢. قيادة جامعية فعالة: تتولى وضع الأسس و المعايير، و توفير مقومات التنفيذ السليم للخطط و البرامج، وتُأكيد فرص الجامعات في تميز الأداء و تحقيق التميز التنافسي .

٣. نظام متطور لتأكيد الجودة الشاملة : يُحدد شروط و أسس و مواصفات الجودة و معدلات السماح فيها، وآليات رقابة و ضبط الجودة، و مداخل تصحيح انحرافاتها .

٤. ثقافة مؤسسية داعمة للتميز: حيث يتطلب تحقيق القدرة التنافسية بناء ثقافة داعمة للتميز و الابتكار والتنافس، و هذا ما يتطلب التدريب على وضع خطط و استراتيجيات لبناء القدرة التنافسية قائمة على المنهجية العلمية، و تتحدد فيها المبادئ الأساسية و الالتزامات المؤسسية و الأهداف و الموارد اللازمة .

٥. هياكل تنظيمية مرنة : تتناسب مع متطلبات الأداء و تكون قابلة للتعديل و التكيف مع المتغيرات الداخلية والخارجية، و تأخذ في الاعتبار تدفق المعلومات و تشابك علاقات العمل عند تعديل الهياكل التنظيمية، وتتصف هياكل التميز الإداري باللامركزية و تمكين جميع أفراد العمل الجامعي كل في مجاله .

٦. توظيف تكنولوجيا المعلومات: حيث يتطلب تحقيق القدرة التنافسية الجامعية تعظيم الإستفادة من تكنولوجيا المعلومات في تطوير العمليات الجامعية، و في تكوين شبكات تعليمية و بحثية على نطاق دولي، و الاهتمام بالتعليم عن بعد كأحد صور دمج التكنولوجيا في دعم القدرة التنافسية.

٧. التعددية الثقافية: فالتعليم مُتعدد الثقافات من أهم مُقومات القدرة التنافسية الجامعية، و الذي يستلزم تطوير الأنشطة الجامعية و البرامج التعليمية لتُلائم الاختلافات الثقافية، و تأكيد اتجاهات تُؤدي إلى

التضامن الدولي و فهم الثقافات الأخرى و احترامها و التعايش معها .

٨. توفير التمويل و الاستثمارات اللازمة: يتطلب تحقيق القدرة التنافسية الجامعية توفير التمويل اللازم والاستثمارات الكافية لتعزيز الموارد المتاحة، و الارتقاء بجودة العملية التعليمية، و تطوير البرامج، وتنمية كفايات أعضاء هيئة التدريس، و تحسين البنية الأساسية للجامعة من أبنية و مرافق و مكتبات ومعامل وغيرها، ذلك يفرض على الدولة زيادة ميزانية الجامعات و تخصيص بدائل أخرى لتمويل التعليم الجامعي .

من خلال العرض السابق لمقومات القدرة التنافسية للجامعات يتضح أن جميعها تتبنى ثقافة الجودة الشاملة و مفاهيمها في كافة ما تقوم به الجامعات من أنشطة متعددة في أدوارها الثلاثة التدريسية و البحثية و المجتمعية ، و نظمها الجامعية الداعمة مما يدل على أن مداخل إدارة الجودة الشاملة تُمثل مطلبًا لإحداث التميز التنافسي .

سابعاً: أسس و مرتكزات القدرة التنافسية الجامعية:

تستند القدرة التنافسية للمنظمات التعليمية بصفة عامة – و يُمكن أن تنطبق على المؤسسات الجامعية باعتبارها منظمات تعلم – على مجموعة معايير أهمها (عفيفة فتحي رفلة لوس، ٢٠٢١، ١٠٣٦):

١. الكفاءة: زيادة الكفاءة التعليمية هي منهج فعال لتعزيز القدرة التنافسية الوطنية، و يُعتبر التعليم والتكنولوجيا المُحركات الأكثر فاعلية للقدرة التنافسية الوطنية في مُعظم الاقتصاديات المتقدمة.

٢. تحقيق الجودة: إن تحقيق المنظمة التعليمية لمستويات عالية من الجودة في منتجاتها و خدماتها سيُزيد من قيمة هذه المنتجات و الخدمات بالنسبة لعملائها، و تنعكس جودة المخرجات على تحسين أداء الموارد البشرية (أعضاء هيئة التدريس و إدريين)، و زيادة رضا العميل (الطلاب و أولياء الأمور و أفراد و هيئات مجتمعية) بما يُمَكن المنظمة التعليمية من امتلاك قدرة تنافسية أعلى من منافسيها .

٣. التجديد المستمر: و تتعلق بالثقافة التجديدية و الإبداعية داخل المنظمة التعليمية، و التي تجعلها تسعى إلى نشر الأفكار الابتكارية في السياسات و الإجراءات و العمليات، و كل ما من شأنه تقديم خدمة جديدة تختلف بها عن الوضع الحالي، و الوصول إلى وضع جديد مختلف بالاستعانة بالأساليب العلمية الحديثة.

٤. المرونة: هي أن تكون المنظمة التعليمية قادرة على التحول من إستراتيجية لأخرى عند تغير الظروف البيئية، و هذا يتطلب المرونة الإستراتيجية لتطوير الموارد المختلفة و تنميتها، و يتطلب أن تكون المنظمة التعليمية مُحكمة، و تتعلق المرونة بمدى تكيف المنظمة التعليمية مع التغيرات الحادثة في البيئتين الداخلية والخارجية، و يُمكن القول أن المرونة تتحقق على مستوى جانبين مُهمين هما: المرونة و القدرة على التكيف مع حجم الطلب و تقلباته و تغيراته، و القدرة على مواكبة رغبات العملاء من طلاب و أولياء أمور .

٥. التكاليف: تُعد التكاليف المنخفضة المعيار التنافسي الأول الذي تسعى إليه الكثير من المنظمات المتميزة تنافسياً ، إذ أن المنظمات تُحاول جعل المنتجات مُنخفضة التكلفة باتباعها أساليب واستراتيجيات لتقليل التكلفة، و تقوية مركزها التنافسي من خلال توفير الخدمات بأقل تكلفة بالمقارنة مع المنافسين .

٦. معرفة كيفية أداء العمل بإتقان مقارنة بالمنافسين في الميدان الإنتاجي و الخدمي: و هذا يضمن اكتساب المنظمة التعليمية قدرة تنافسية فريدة تُميزها عن غيرها، و هذا اعتماداً على التجارب و الجهود المكتسبة والتدريب، و يتطلب تفعيل هذا الأساس إثراء مُحتواه باستمرار و التدريب الدائم على كل ما هو جديد .

٧. جودة المنتجات و الخدمات: و تعني قدرة المنظمة التعليمية على تقديم خدمات و منتجات مُتميزة، و لها قيمة مُرتفعة من وجهة نظر المستفيدين (جودة أعلى، خصائص فريدة) ، و هذا يتطلب فهم المصادر المحتملة لتميز الخدمات والمنتجات من خلال توظيف كفاءات المنظمة التعليمية لتحقيق جوانب التميز .

ثامناً: استراتيجيات تحقيق القدرة التنافسية الجامعية:

تُوجد ثلاثة إستراتيجيات عامة للتنافس تستهدف تحقيق أداء أفضل للمنظمة – و ينطبق الأمر على الجامعات كمنظمات تعليمية -عن غيرها من المنظمات المنافسة محليًا وإقليميًا و عالميًا (بوركوة عبد المالك، ٢٠١٢/٢٠١١، ٦٢ - ٦٧):

١. إستراتيجية قيادة التكلفة: تستهدف هذه الإستراتيجية تحقيق تكلفة أقل مُقارنة مع المنافسين، و هناك عدة دوافع تُشجع المنظمات على تحقيق التكلفة الأقل أهمها: توافر اقتصاديات الحجم، و الآثار المترتبة على منحنى التعلم أو الخبرة، وجود فرص مُشجعة على تخفيض التكلفة و تحسين الكفاءة، وأخيرًا سوق

مكون من مُشترين واعين تمامًا للسعر و مدى مُلائمته .

و يرى الباحثان أن استراتيجية قيادة التكلفة يُمكن أن يتم تطبيقها بالجامعات من خلال الممارسات التالية:

- حرص الجامعة على تخفيض الرسوم الدراسية لطلابها مقابل الخدمات و ذلك للحماية من المنافسين.
- سعى الإدارة الجامعية إلى تحقيق التنافس مع الجامعات الأخرى بمصروفات مُخفضة .
- توفير الإدارة الجامعية رأس مال يسمح بتقديم خدمات متنوعة بتكلفة قليلة .
- تكاليف الدراسة المُخفضة تُشكل قوة تفاوضية للجامعة مع الطلاب لأن أسعارها مُخفضة.
- تقديم منتجات و خدمات جامعية متنوعة بأسعار أقل من أسعار السوق المحلية و الدولية .

٢. **إستراتيجية التمييز:** هناك العديد من المداخل لتمييز منتج إحدى المنظمات عن غيرها، و هي: تشكيلات مُختلفة للمنتج و سمات خاصة به، و تقديم خدمة ممتازة، و توفير قطع الغيار، و التصميم الهندسي، وجودة ممتازة، و تحقيق الريادة التكنولوجية، و مدى واسع من الخدمات المُقدمة، و وجود خطًا متكاملاً من المنتجات، و أخيرًا سمعة جيدة، و تتزايد درجات نجاح إستراتيجية التمييز في حالة تمتع المنظمة بمهارات وجوانب كفاءة لا يُمكن للمنافسين تقليدها بسهولة. و من أهم مجالات التمييز التي تُحقق قدرة تنافسية أفضل ولفترة زمنية أطول: التمييز على أساس التفوق التقني، و التمييز على أساس الجودة، و التمييز على أساس تقديم خدمات مُساعدة أكبر للمستهلك، و التمييز على أساس تقديم المنتج قيمة أكبر نظير المبلغ المدفوع.

و يرى الباحثان أن استراتيجيات التمييز يُمكن أن يتم تطبيقها بالجامعات من خلال الممارسات التالية:

- تلتزم الجامعة بتلبية احتياجات جميع أصحاب المصلحة بجودة عالية .
- تُقدم الجامعة برامج تعليمية و خدمات و منح متميزة تجذب الطلاب مهما كانت التكلفة .
- تُشجع الجامعة الممارسات الإبداعية لدى أعضاء هيئة التدريس لاكتساب الكفاءة العالية .
- تُخصص الجامعة مبلغًا ماليًا من ميزانيتها للتطوير المستمر و الحصول على مركز تنافسي قوي.
- تُوفر الجامعة تكنولوجيا فريدة للتواصل مع العملاء و المستثمرين و أصحاب المصلحة .
- تُقدم الجامعة خدمات متميزة بأقل تكلفة ممكنة لا تُقدمها مثيلاتها لضمان ولاء الطلاب للجامعة .

٣. **إستراتيجية التركيز:** تهدف هذه الإستراتيجية بناء قدرة تنافسية و تحقيق موقع أفضل في السوق من خلال إشباع حاجات و رغبات مجموعة معينة من العملاء و المستهلكين دون غيرهم، أو بواسطة التركيز على سوق جغرافي مُحدد، أو التركيز على استخدمات مُعينة للمنتج، و السمة المميزة لهذه الإستراتيجية هي تخصص المنظمة في خدمة نسبة معينة من السوق الكلي و ليس كل السوق، و تعتمد هذه الإستراتيجية على افتراض أساسي هو إمكانية قيام المنظمة بخدمة سوق مُستهدف و ضيق بشكل أكثر فاعلية عما هو عليه الحال عند قيامها بخدمة السوق ككل . و يتم تحقيق القدرة التنافسية في ظل إستراتيجية التركيز من خلال: إما تمييز المنتج بشكل أفضل بحيث يُشبع حاجات القطاع السوقي المستهدف، أو من خلال تكاليف أقل للمنتج المقدم

لهذا القطاع، و التمييز و التكلفة الأقل معًا، و يُمكن تحقيق القدرة التنافسية في ظل إستراتيجية التركيز بطريقتين: النجاح في تحقيق قيادة التكلفة، أو التمييز في القطاعات المستهدفة .

و يرى الباحثان أن استراتيجية التركيز يُمكن أن يتم تطبيقها بالجامعات من خلال الممارسات التالية:

- تُعامل الجامعة الطلاب بوصفهم محور العملية التعليمية و تسعى لتلبية احتياجاتهم بطريقة فعالة.
- حرص الجامعة على تقديم خدمات ذات جودة عالية للطلاب مهما كانت التكاليف .
- حرص الجامعة على تطوير العلاقة بين الطلاب و أعضاء هيئة التدريس بالجامعة بشكل مستمر .
- حرص الجامعة على رفع مستوى التعليم و التدريب لدى الطلاب بأحدث الطرق التقنية .
- تُوفر الجامعة المرافق الخدماتية (ملاعب -كافتريات -صالات رياضية .....) .

تاسعاً: معايير جودة القدرة التنافسية الجامعية و مؤشرات قياسها:

تُعتبر عملية وضع معايير لتحقيق القدرة التنافسية الجامعية و مُؤشرات دقيقة لقياس مدى تحقيقها من الأمور الصعبة على القيادات الجامعية، و ذلك لمحدودية استخدام معايير دقيقة لقياس أداء الجامعة الفعلي بما يُحقق القدرة التنافسية، حيث أن هناك علاقة وطيدة جدًا بين قياس الأداء و تحقيق القدرة التنافسية، ويُمكن التغلب على ذلك من خلال تبني معايير عالمية لقياس الأداء الفعلي بالأداء المستقبلي للجامعة و مقارنة أداءها بغيرها من الجامعات المتقدمة (محمد ضياء الدين زاهر، فايزة رضا سيد ندا، ٢٠١٨، ٨١٥).

و تتحدد جودة القدرة التنافسية من خلال ثلاث عوامل رئيسية مُتمثلة في(بوركوة عبد المالك، ٢٠١٢/٢٠١١، ٦١) :

١. **المعيار الأول : مصدر القدرة:** حيث تنقسم القدرة التنافسية إلى نوعين هما: مزايا تنافسية من مرتبة منخفضة: مثل التكلفة الأقل لكل من اليد العاملة و المواد الأولية إذ يسهل تقليدها و مُحاكاتها نسبيًا من قبل المؤسسات المنافسة، و مزايا تنافسية من مرتبة مرتفعة : مثل التكنولوجيا و تميز المنتج و التفرد في تقديمه والسمعة الطيبة و العلامة التجارية القوية و العلاقات الوطيدة مع العملاء و حصيلة المعرفة المتخصصة .

٢. **المعيار الثاني: عدد مصادر الميزة التي تمتلكها المنظمة:** يُؤدي اعتماد المنظمة على قدرة تنافسية واحدة إلى سهولة مُحاكاتها أو التغلب عليها من قبل المنافسين، كاعتمادها مثلاً على التكلفة المنخفضة للمواد الأولية، حيث بإمكان المنافسين إيجاد مصادر للتوريد أرخص مما تملكه المنظمة، و بالتالي يُمكنها اكتساب ميزة تنافسية تفوق ميزاتها، في حين يصعب تقليدها عندما تتعدد مصادرها كاعتماد المنظمة على التكلفة المنخفضة للمواد الأولية، و تمييز المنتج عن طريق إدراج وظائف جديدة عليه، و تقديم خدمات ما بعد البيع.

٣. **المعيار الثالث: درجة التحسين و التطوير و التجديد المستمر في الميزة:** إذ يجب أن تسعى المنظمات إلى خلق مزايا جديدة بشكل أسرع، و ذلك قبل قيام المنافسين بمحاكاة القدرة التنافسية الحالية لها، و لذلك يجب عليها أن تخلق مزايا جديدة من مرتبة مرتفعة، مثل اكتساب كفاءات محورية، و الوصول إلى رضا العميل.

و يتم قياس القدرة التنافسية للجامعات من خلال المناهج الاقتصادية التي تسعى إلى قياس القدرة

التنافسية للتجارة الدولية في الخدمات، و منها الخدمات التعليمية، أو من خلال التصنيفات التي تجتهد بعض المؤسسات المعنية بشئون التعليم العالي و البحث العلمي بوضعها كمؤشرات لقياس القدرة التنافسية لهذه الجامعات على المستوى المحلي و الدولي (عمار فتحي موسى إسماعيل، ٢٠١٣، ٤).

و هناك العديد من مؤشرات التنافسية في قطاع التعليم الجامعي و التي يُمكن الحكم بها على مدى تحقيق القدرة التنافسية العالية (أحمد محمد محمد عبد العزيز، ٢٠١٦، ٣٤٨ ، ٣٤٩):

١. **التكلفة:** يُعد مدخل التكلفة أهم مُؤشرات التنافسية في التعليم الجامعي حيث تُقارن نسبة الإنفاق في الجامعة بمثيلاتها في الجامعات العالمية و أوجه الانفاق حيث تُؤثر التكلفة على الربحية المستقبلية للجامعات

٢. **الحصة السوقية:** قد تحصل بعض الجامعات على حصة عالية من السوق نتيجة لعدة عوامل اجتماعية واقتصادية و ثقافية، و ليست نتيجة لزيادة تنافسيتها، بدليل نقص حصتها من السوق على المستوى العالمي، لذا يجب مُقارنة تكاليف الإنفاق في الجامعات مع تكاليف الجامعات العالمية في نفس النطاق .

٣. **الربحية:** يُعتبر أحد أهم مؤشرات التنافسية في قطاع التعليم الجامعي، حيث كلما زادت ربحية الجامعة دل ذلك على زيادة جاذبية مُخرجاتها للقطاعات التنموية في المجتمع، و بالتالي يزداد الإقبال عليها من قبل مُخرجات التعليم الثانوي نظرًا للمنافع المستقبلية التي تُحققها لخريجيها سواء في السوق المحلي أو العالمي .

٤. **العمليات:** تكمن في كيفية تحويل مدخلات الجامعات البشرية و المالية و الفيزيقية و التكنولوجية .. إلى مُخرجات على درجة عالية من التميز و قادرة على المنافسة على جميع الأصعدة الإقليمية و العالمية.

٥. **مؤشر الثنائية فعالية / إنتاجية:** تعني الفعالية قدرة الجامعة على تحقيق الأهداف التي سبق أن حددتها بنفسها بغض النظر عن التكلفة، و تُحسب الفعالية من خلال النسبة بين النتائج المحصلة فعلاً و النتائج المنتظر تحقيقها، والإنتاجية: و تعني النسبة بين النتائج المتحققة و الوسائل المسخرة للتحقيق، و الثنائية فعالية/إنتاجية: وتعني مُحصلة تفاعل الثنائية فعالية/ إنتاجية .

و يوضح الجدول التالي أهم المؤشرات العالمية لقياس القدرة التنافسية لمؤسسات التعليم العالي و الجامعي (Dimitrova, G., Dimitrova, T. , 2017, 314) :

جدول (١) أهم المؤشرات عالمية لقياس القدرة التنافسية لمؤسسات التعليم العالي و الجامعي

المجال	وصف المؤشرات
التدريس الجامعي المنهجية و الإبتكارات	جودة المنتجات الجامعية، و جودة العمل التدريسي المنهجي، و تأمين التعملية بمنهجية الأدب التدريسي المنهجي، و جودة التخصصات التي يتم تدريسها، ومستوى تقنية المعلومات المستخدمة، و مستوى الحوسبة، و دورات التعلم الجديدة وطرق التدريس المنفذة (التكيف مع متطلبات سوق العمل)، و وجود برامج تعليمية تُدرس باللغات الأجنبية، و إمكانية التعلم على خطة التدريس الفردية، و تجديد المرافق والتجهيزات، و تطور البنية التحتية المادية (مدن جامعية، و مقاصف، و ملاعب، و مرافق) .
الوظيفة البحثية	وجود مركز لتطوير البحث العلمي، و التركيز على البحث الأساسي والتطبيقي، حصول أعضاء هيئة تدريس على براءات اختراع، والمشاركة في البحوث الدولية، والشراكة مع المنظمات الخارجية في تنفيذ مشروعات بحثية، وإقامة المؤتمرات العلمية السنوية، و اشراك الطلاب في نشاطات بحثية، و وجود برامج معتمدة للدكتوراه.
الوظيفة المجتمعية	جودة العلاقات على جميع المستويات الأكاديمية و الإدارية بالجامعة، و هيئة التدريس، والفئات المعاونة و الطلاب، و علاقة الجامعة بالسلطات المحلية و أصحاب المصلحة .
الموارد البشرية	تدريب و تأهيل أعضاء هيئة التدريس، و الإمكانات الإبداعية لأعضاء هيئة التدريس، والبحوث المنشورة و الاستشهادات، و استقطاب مُحاضرين أجانب، و جذب الكوادر العلمية المتميزة، و تقديم الحوافز المادية الإضافية لأعضاء الهيئة التدريسية .
الاقتصاد و التمويل	الاستدامة المالية، مصادر تمويل إضافية (رعاية، استثمار خارجي)، وسياسة الموازنة
الإدارة و القيادة	جودة أداء الإدارات الجامعية، كفاءة القيادات الأكاديمية بالجامعة، و جودة الإدارة على مستوى الكليات و الأقسام، وجودة الأنشطة التي يقوم بها الأفراد المتعاونون، وثقافة الجامعة، والمرونة و القدرة على التكيف مع تغيرات العرض و الطلب .
تسويق المنتجات الجامعية	الارتقاء بمكانة الجامعة في التصنيفات العالمية للجامعات، و جودة الخدمات التعليمية المقدمة، و الوعي بالعلامة التجارية، و تحقيق رضا المستهلك، و كفاءة سياسة التسعير، والتنفيذ الفعال لبرامج الاتصال التسويقي، و سمعة الجامعة في سوق العمل .

و عموماً لا يُمكن حصر القدرة التنافسية الجامعية في قائمة من المؤشرات مُقارنة بالمنافسين فحسب، بل هي معرفة مبنية على رصد دائم لكل ما يُحيط بالجامعة من تغيرات، و بناء عليها يتم وضع معايير مُعبرة و قواعد مضبوطة تُساعد على قياس درجة التنافسية مُقارنة بالجامعات الأخرى، بقصد تحسين الأداء التنافسي للجامعة و ضمان استمرارية نشاطاتها.

عاشراً: مجالات تحقيق القدرة التنافسية الجامعية:

من خلال استعراض الدراسات السابقة و الأدبيات التربوية ذات العلاقة بمجالات و متطلبات تحقيق القدرة التنافسية للجامعات وجد الباحثان أن هناك تداخل كبير بين المجالات و المتطلبات، و اختلاف في المسميات، حيث وردت بمُسمى مجالات و أحياناً مداخل أو بمسمى متطلبات، و يتفق الباحثان أن متطلبات القدرة التنافسية الجامعية يمُكن تحقيقها من خلال مجالات القدرة التنافسية، و لا يُمكن للجامعات أن تنجح في تحقيق قدرة تنافسية بدون وجود متطلبات نجاحها، و هذه المتطلبات تأتي من داخل الجامعة و خارجها.

و تعني القدرة التنافسية الجامعية: "قدرة الجامعة على القيام بأدوارها التعليمية و البحثية و المجتمعية بجودة عالية تتضمن تحقيق مُخرجات عالية الجودة ، و تتمثل أهم المجالات التي يُمكن من خلالها تحقيق القدرة التنافسية الجامعية فيما يلي (عمار فتحي موسى

إسماعيل، ٢٠١٣، ١٢٦ - ١٢٩)، (حمد بن حمدان الغامدي، ٢٠٢٠، ٤ -٧):

أ. مجالات تحقيق القدرة التنافسية في وظائف الجامعة الثلاث:

المجال الأول: التدريس و التعليم الجامعي

يُمثل الارتقاء بالتدريس أحد أهم مجالات التميز الجامعي التي تجعل الجامعة تمتلك مزايا تنافسية تُميزها عن الآخرين، فتسعى لتزويد الطلاب بمزيج من المعارف و المهارات و السلوكيات، بما يُتيح إعداد الخريجين لمواكبة احتياجات سوق العمل. و وفقًا لمعايير التصنيفات العالمية للجامعات يُعد مجال جودة التعليم و جودة أعضاء هيئة التدريس من المجالات المهمة لأي جامعة تُريد أن تُحقق ترتيبًا مُتقدمًا بين الجامعات، و تُقاس بأعداد خريجي الجامعة أو أعضاء هيئة التدريس بها الفائزين بجائزة نوبل أو جوائز فيلد للرياضيات و نسبة الأساتذة إلى عدد الطلاب (رضا محمد حسن هاشم، ٢٠١٧، ٤٢١).

و يُمكن للتدريس الجامعي المساهمة في تعزيز تنافسية الجامعة عبر توجيه الاهتمام من قبل الجامعات لبعض المتطلبات مثل: سياسة القبول في الجامعات، و أنظمة تقويم الطلاب، و استقطاب الكفاءات المتميزة من أعضاء هيئة التدريس، و تطوير أساليب تقويم أداء أعضاء هيئة التدريس، و تطبيق أدوات التعليم الإلكتروني، و تطوير البرامج الأكاديمية، و الاعتماد الأكاديمي لتلك البرامج، و تطوير برامج الإرشاد الأكاديمي .

و يُمكن أن تُعزز الجامعة من قدرتها التنافسية في مجال التدريس من خلال (حمد حمدان الغامدي، ٢٠١٩، ٩٣):

١. السماح للجامعات بتطوير برامجها الأكاديمية بما يتفق مع متطلبات سوق العمل .
٢. منح الجامعة الحرية في اختيار المقررات الدراسية و نوع المحتوى الذي يتم تدريسه للطلاب و لغة التدريس.
٣. تبني سياسة قبول تُتيح للجامعة الحصول على مُدخلات بشرية مُتميزة .
٤. استقطاب هيئة التدريس المتميزين مما يُضيف إلى الجامعة قيمة علمية مُرتفعة .
٥. التنمية المهنية لأعضاء هيئة التدريس من خلال توفير برامج تدريبية عالية الجودة .
٦. تطبيق مبادئ الجودة الشاملة على البرامج الأكاديمية التي تُوفرها الجامعة و تقدمها للاعتماد البرامجي.
٧. تفعيل برامج الإرشاد الأكاديمي داخل الجامعة بما يُحقق نموًا علميًا و فكريًا و شخصيًا للطلاب .
٨. تبني معايير نوعية في عملية تقويم أداء أعضاء هيئة التدريس و الطلاب تُحقق العدالة و المصداقية.

إلى جانب ذلك يرى الباحثان أن أهم ما يُعزز قدرة الجامعة التنافسية في مجال التدريس هو حرصها على توفير بيئة تعلم جاذبة ذات بنية تحتية تكنولوجية عالية الجودة تدعم التنمية الفردية للطالب و تُساعده على التعلم الذاتي، بالإضافة إلى توفير الأنشطة الترفيهية التي تُصقل شخصية الطالب ، و تُوفر له المساحة الكافية للإبداع و تنمية مهاراته.

المجال الثاني: البحث العلمي

تُمثل الجامعة واحدة من أهم مؤسسات البحث العلمي، و لها دور معرفي مُهم و هو "نقل المعرفة عن طريق التدريس"، و "توليد المعرفة عن طريق البحث العلمي" ، و "تنمية المجتمع عن طريق نقل التقنية والابتكار و المشاركة المجتمعية" ، و يُقصد بتطوير البحث العلمي الجامعي وصوله لأفضل صورة مُمكنة، و

ذلك من خلال تطوير كل عناصر منظومة البحث العلمي بالجامعات بدءًا من الفلسفة و الأهداف مرورًا بقبول الطلاب، و توفير أعضاء هيئة التدريس مُتميزين مع الاهتمام بتنمية قدراتهم المهنية و البحثية و التربوية .

و يُمثل البحث العلمي أهم مداخل تحقيق القدرة التنافسية للجامعة، و يُسهم بدور جوهري في بناء القوة الاقتصادية و السياسية و الاجتماعية للدول، و لذا تحرص الدول على وضع ميزانيات مُخصصة من ناتجها القومي لأغراض البحث العلمي لأهميته البالغة و تأثيره على جودة البحوث الجامعية، و أن مصادر التمويل المختلفة لها تأثير على التميز البحثي للجامعات، كما يسمح للجامعات باستقطاب الباحثين المتميزين .

و وفقًا للتصنيفات العالمية يُعد الإنتاج البحثي أو مُخرجات البحث العلمي مُؤشرًا للتميز في هذا المجال، و يقاس بعدد الأبحاث أو المقالات المنشورة للجامعة في دليل النشر العلمي الموسع Science Citation Index-Expanded(SCI)، و في دليل النشر العلمي للعلوم الاجتماعية Social Science Citation Index (SDCI) ، ونسبة الباحثين الذين ينتمون إلى المؤسسة الجامعية الأكثر استشهادًا بهم في الأبحاث العلمية، ومُعدل النشر لكل عضو هيئة تدريس، و حجم و فاعلية الوجود الإلكتروني للجامعة على الشبكة العالمية، وحجم النشر العلمي على هذه الشبكة العالمية للمعلومات (سعيد الصديقي، ٢٠١٤، ١٣) .

و يستلزم تحقيق فعالية البحث العلمي توفير بنية تحتية جامعية تتوافر فيها المتطلبات الآتية: توفير الموارد البشرية المؤهلة و القادرة على البحث و الابتكار، و توفير التمويل المالي اللازم للجامعات و تجهيزها بأحدث التقنيات، و إلتزام الجامعة بتوفير الدعم التنظيمي الإداري لتطوير البحث العلمي، و استقطاب كراسي تمويل البحث العلمي، و التركيز على النشر العلمي في المنافذ الدولية المعترف بها، و تطوير البرامج الأكاديمية، وعقد التحالفات الإستراتيجية مع مراكز البحوث المتميزة، و إنشاء حاضنات الأعمال و حدائق التقنية، والتطوير المهني لجميع منسوبي الجامعة و تحسين أدائهم (محمود السيد عباس، و آخرون، ٢٠٢١، ٣٥٤) .

ثالثاً: خدمة المجتمع و تنمية البيئة

تتمثل الوظيفة الثالثة للجامعة في المساهمة في التنمية المجتمعية، و تفعيل إمكاناتها لمعالجة مشكلات المجتمع و توجهيها بما يخدم التنمية الشاملة، الأمر الذي يُشكل أحد التحديات التي تُواجه جامعات اليوم، فهي من جهة تُحاول مُقابلة الاحتياجات الاجتماعية و من جهة أخرى تسعى لتقديم مُخرجات تُمكنها من المنافسة الدولية، إذ ستقل قدرتها على الاستيعاب و هذا يتطلب تفهمًا من المجتمع و دعمًا لتنافسية الجامعة بما يتوافق مع المعايير الدولية، و هذا الأمر يجعل الضغط على الجامعة كبير لخلق التوازن تجاه هذين المطلبين.

و تسعى الجامعات الآن إلى تمكين الشراكة مع قطاعات الصناعة و الإنتاج و الحكومة و المجتمعات المحلية، والارتباط معها في علاقات تخدم المجتمع مما يُسهم بشكل مباشر في النمو و التطور، فبعض الجامعات كما في أستراليا على سبيل المثال جعلت الشراكة الإقليمية و تنمية المجتمع هدفاً لها، و تبنت استراتيجية للانضمام إلى المجتمع في مُعالجة قضاياه كالصحة و الإسكان و الفرص التعليمية والمساواة و غيرها، و بالتالي احتضنت التعلم و الاكتشاف و المشاركة المجتمعية، و لا يقتصر دور الجامعة فقط على تحقيق تنمية مستدامة للمجتمع، و إنما تنعكس هذه العلاقة على الطلاب أيضًا من خلال دعم شخصياتهم و مُساعدتهم على تحقيق أهدافهم الشخصية و الأكاديمية و تعزيز ثقتهم بأنفسهم (رضا محمد حسن هاشم ، ٢٠١٧، ٤٢٤).

ب. مجالات تحقيق القدرة التنافسية في النظم الجامعية المساندة:

المجال الأول: إدارة الموارد:

تمتلك الجامعة العديد من الموارد المالية و المادية و الكفاءات و المهارات و الخبرات التي تدعمها وتجعلها تقوم بالأدوار المنوطة بها في التعليم و البحث العلمي و خدمة المجتمع، إلا أنه مع ارتفاع حدة التنافسية وندرة الموارد يُجب على الجامعة المحافظة على ما لديها من موارد و كفاءات، و ذلك من خلال وضع استراتيجيات مستقبلية تضمن لها البقاء في دائرة المنافسة، و امتلاك مزايا تنافسية تجعلها بيئة جاذبة للموارد والكفاءات ذات المؤهلات المتميزة، و هذه الكفاءات هي من يخلق التميز و الفارق بين الجامعات، خاصة عندما يتم دعمها بموارد مادية و تقنية تُسهل عملها و تُساعدها على التميز و الابتكار.

و يُعد المورد البشري الفعال من أهم أسس تكوين القدرة التنافسية الجامعية، و ما يُتاح للجامعة من موارد مادية و مالية و تقنية و معلوماتية و ما تتميز به تلك الموارد من خصائص، و إن كانت شرطًا ضروريًا لإمكان الوصول إلى تلك القدرة التنافسية إلا أنها ليست كافية لتحقيق ذلك، فلابد من توفر العمل البشري المتمثل في عمليات التصميم و الإبداع الفكري و التخطيط و البرمجة و التنسيق و التنظيم والإعداد و التهيئة والتطوير و التنفيذ و الإنجاز ، و غيرها من العمليات التي هي من إنتاج العمل الإنساني و بدونها لا يتحقق أي نجاح مهما كانت الموارد المُتاحة (أسامة محمود قرني، إبراهيم مرعي إبراهيم العتيقي، ٢٠١٢، ٢٨٣).

و تُعتبر الموارد البشرية هي المصدر الوحيد للقدرة التنافسية للجامعات على المدى البعيد، والجامعات التي لا تستثمر في مواردها البشرية لا تُخاطر بنجاحها فقط بل بوجودها، فامتلاك الموارد وحدها لا يضمن القدرة التنافسية، و لكن القدرة على إدارتها بطريقة أفضل من المنافسين يُساهم في الحفاظ على تلك القدرة التنافسية و استدامتها ، فالموارد البشرية تُعتبر أصلاً استراتيجياً رئيساً في تحقيق القدرة التنافسية، و هناك مجموعة متطلبات لإدارة الموارد البشرية في الجامعات (رضا محمد حسن هاشم، ٢٠١٧، ٤٢٧، ٤٢٨):

- تطبيق أنظمة عمل متكاملة تُغطي كل جوانب إدارة عمليات التوظيف و التحفيز و التطور المهني.
- تحديد الاحتياجات التدريبية لمنسوبي الجامعة و قياس مدى فاعلية أثر التدريب على الأداء و السلوك .
- تقييم أداء الموارد البشرية بالجامعة و توفير معلومات منتظمة عن مُستويات الأداء و الإنجاز
- تحقيق الأهداف الجامعية و ربط التقدم الوظيفي و المكافأت و الحوافز بنتائج تقييم الأداء .
- توفير جميع الإمكانات اللازمة للموارد البشرية لضمان مُساهمتهم القصوى في تحقيق الأهداف .
- مكافأة الإنجازات الرائدة و خلق التنافس الإيجابي فيما بين أعضاء هيئة التدريس و الإداريين .
- وضع استراتيجية لاستقطاب الكفاءات المميزة من أعضاء هيئة التدريس و المحافظة عليها .
- تطبيق برمجيات النظم الخبيرة في العمليات التعليمية والإدارية والبحثية بغض النظر عن التكاليف

و تُمثل الموارد البشرية مصدر قوة للجامعات باعتبارها مُؤسسات معرفية، والمعرفة تقوم في الأساس على رأس المال الفكري، و يُمكن أن تُسهم الموارد البشرية في تعزيز تنافسية الجامعات إذا توفر فيها المعارف و المهارات التالية: التفكير الناقد ، و القدرة على حل المشكلات ، و التعامل مع تقنية المعلومات و تطبيقاتها ، و القدرة على التعاون و العمل الجماعي، و الإبداع و الابتكار، و التنوع في الثقافات و الاتجاهات ،

و مهـارات القيـادة و مهـارات الاتـصالات الـشفهية و المكتوبـة، والالتزام بأخلاقيات العمل و احترافية الأداء، و الالتزام بالمسؤولية الاجتماعية و الأخلاقيات العامة .

المجال الثاني: الثقافة التنافسية:

تـشمل ثقافـة الجـودة التنافـسية بالجامعـة كافـة الجهود و الإجراءات و الابتكارات و الفعاليات الإدارية والأكاديميـة و التطويريـة و الإنتاجيـة و التـسويقية التـي تُمارسها الجامعات من أجل الوصول إلى مراتب مُتقدمة على المستوى المحلي و الإقليمي و العالمي و الحصول على مكانة أوسع في أسواق العمل .

و تعنـــي ثقافـــة الجـــودة التنافـــسية تفعيـــل كافـة الإمكانـات الداخليـة للجامعـة و التـي تُمكنهـا مـن التنـافس بـشكل أفـضل ، مـن خـلال اللجـوء إلـى التعـاون الـذي يُمكـن أن يُـوفر للجامعـة مـوارد و إمكانيـات قـد لا يُمكنهـا الحـصول عليهـا فـي الحالـة العاديـة، و مهمـا اختلفت أساليب امتلاك الإمكانيات التنافسية إلا أنـه هذا التعاون يبقى المصدر الرئيسي لهذه الموارد بما يتميز بـه من حركة و ندرة نسبية و قدرة على إدارة هذه الموارد والاستغلال الأمثل لها (شرف الدين بن إبراهيم القاسم الهـادي، علـي عبـد الـرؤوف محمـد نـصار، ٢٠١٥، ٧٦٢).

و للثقافـــة التنافـــسية أدوارًا مُهمـــة فـــي تنميـــة روح الإبداع و الابتكار و التفوق ، و هذه الثقافة تُمارس ضـــغوطًا مُـستمرة علـــى الجامعـــة و جميـــع منـــسوبيها لتحقيق التميز و التفوق و السبق، و ما يترتب عليه من تحقيـق مكاسـب ماديـة ومعنويـة، و نظـرًا لارتفـاع حـدة المنافسة و ما تُواجهه الجامعة من تحديات فإنها مُطالبة بإعادة تشكيل قيم ثقافية جديدة قادرة على مواجهة تلك التحـديات و التكيـف معهـا، و التركيـز علـى تنميـة روح الابتكـار و العمـل الجـاد الـذي يُـؤدي إلـى امـتلاك مزايـا تنافسية .

المجال الثالث: الإدارة و القيادة الجامعية

إن قدرة الجامعة على المنافسة تتوقف على تـوافر قيـادات جامعيـة قـادرة علـى صـياغة رؤيـة اسـتراتيجية تخلـق التفـوق والإبـداع ممـا يمـنح الجامعـة البقـاء و الاستمرار، و يسمح لها بالتحول نحو الاقتصاد المعرفي، ويُمكن للجامعات تحقيق قدرة تنافسية من خـلال مجـال الإدارة و القيادة الجامعية عبر تبني مجموعة من الآليات أهمها (عبدالله بن حمد بن إبراهيم العباد، ٢٠١٧، ١٥ - ١٧):

١. تـشكيل المجـالس الجامعيـة وفـق معـايير خاصـة بالكفاءة و المبادرة مع الابتعاد عن معيار الأقدمية.
٢. قيام المجالس الجامعية بتحديد السياسات العامة و اللوائح الخاصة بمختلف الكليات .
٣. أن تتضمن المجالس الجامعية أعضاء مُمثلين عن كافة الكليات و الوحدات و المراكز بالجامعة .
٤. أن يتـضمن الهيكـل التنظيمـي للجامعـات لجنـة لمراقبة و مُحاسبة أداء قيادات الكليات المختلفة و الأقسام .
٥. تـوفير بـرامج تدريبيـة تُناسـب احتياجـات العـاملين بالجامعات و توافقها مع مهام وظائفهم .
٦. تُوظف الإدارة الجامعية قواعد البيانات و مصادر المعلومـات المتاحـة فـي عمليـات صـنع و اتخـاذ القرار .
٧. امـتلاك القيـادة الجامعيـة القـدرة علـى التخطـيط الإستراتيجي و إدارة عمليات التنفيذ .
٨. تحقيـق التـوازن بـين الاسـتقلال الـذاتي للجامعـة و إمكانية المساءلة و المحاسبية .
٩. وضع خطط إجرائية لتوزيع المسئوليات في جميع المجالات الأكاديمية و الإدارية بالجامعة .

المجال الرابع: البنية التحتية و تقنية المعلومات

تُـؤدي نظـم المعلومـات دورًا اسـتراتيجيًا فـي الجامعـة بمـا يـسمح لهـا بـإدارة عملياتهـا التعليميـة و الإداريـة، إذ تدعم عمليات الابتكار و تُساعد في تطوير المنتجات الحالية و تقديم منتجات جديدة وجعلها أكثر تميزًا عن منافسيها، و تُخصص الجامعات جزء كبير من ميزانيتها المالية للحصول على تقنيات المعلومات و الاتصالات لإقامة البنى التحتية لنظمها المعلوماتية أو دعمها مما يُؤدي إلى رفع مستوى الجودة النوعية للعملية التعليمية، والارتقاء بالمستوى العلمي و المهني لأعضاء هيئة التدريس، و زيادة كفاية الوظائف الإدارية و فعاليتها .

و تتجه الجامعات اليوم نحو الابتكار بدلاً من البحث عن مُجرد توفير متطلبات العمل الأساسية، و لم يعد التطور التقني الذي تشهده المؤسسات الجامعية اليوم يقتصر على المكونات المادية و البرمجيات و وسائل الاتصال و قواعد البيانات فقط، بل تشمل أيضًا نظم المعلومات التي تضم كل من المكونات المادية والبشرية القادرة على جمع البيانات و مُعالجتها و تخزينها، و مع زيادة حدة التنافسية إقليميًا ودوليًا أصبحت تكنولوجيا المعلومات ضرورة تنافسية باعتبارها أحد عوامل نجاح الجامعات و تميزها اليوم .

و يُمكن للمؤسسات الجامعية تحقيق قدرة تنافسية عالية من خلال الاعتماد على تقنية المعلومات عبر تبني مجموعة آليات أهمها (عثمان عبدالله الصالح ، ٢٠١٢، ٣٠٢):

- تبني استراتيجية مُعلنة لتقنية المعلومات داخل الجامعة بدعم من إدارتها، و تبني قيم ثقافية داعمة لاستخدامها في كل العمليات الجامعية و بناء ثقافة تنظيمية تدعم توجه الجامعة لبناء مجتمع المعرفة.
- التحول المخطط نحو تطبيقات التعلم الإلكتروني بما يضمن توفير بيئة تفاعلية بين أعضاء هيئة التدريس والطلاب لتعزيز قيم التعلم الذاتي و بناء الثقة الداخلية لديهم بأنفسهم و قدراتهم .
- بناء قواعد للمعلومات و مُتابعة تحديثها بشكل مستمر بما يسمح بتطوير العمليات البحثية والتعليمية والإدارية داخل الجامعة و يُعزز تواصل أعضاء هيئة التدريس و الطلاب مع المستجدات العلمية المختلفة .
- الاهتمام ببناء مواقع الجامعة على الإنترنت و جعلها متكاملة مع تطبيقات التعلم الإلكتروني بما يضمن سهولة القيام بالعمليات و الأنشطة و الخدمات من قبل منسوبي الجامعة على اختلاف مستوياتهم .
- الاهتمام بالتطبيقات الحديثة في مجال تقنية المعلومات و الاتصالات مثل تطبيقات الهواتف الذكية و مواقع التواصل الاجتماعي و غيرها، و الإستفادة منها في دعم عمليات التعليم و التعليم و البحث العلمي والعمليات الإدارية، و تنفيذ المهام و التواصل بين منسوبي الجامعة و المؤسسات الأخرى في المجتمع .
- أحد متطلبات تحقيق الجامعة لمزايا تنافسية من خلال تقنية المعلومات هو بناء قواعد بيانات و معلومات واستخدام تطبيقات الإدارة الإلكترونية داخل الجامعة لتحسين الأداء، و تسهيل عمليات الاتصال داخل الجامعة و خارجها، و تحقيق السرعة و الدقة في الأداء .

و ما زال العالم يشهد تطورات هائلة في مجال تكنولوجيا المعلومات و الاتصالات، و التي أصبحت جزءًا من حياتنا اليومية، فهي تُؤثر على شتى المجالات المختلفة، فقد أثرت على وسائل الاتصالات و طرق البحث عن المعلومات، والكيفية التي نتواصل فيها مع بعضنا البعض، و حتى في طرق التعليم و التعلم، و لعل أبرز تلك الابتكارات الجديدة في هذا المجال وأهمها على الإطلاق تكنولوجيا الذكاء الإصطناعي، و التي تُعتبر من

أهم التطورات التي أضافت بُعدًا جديدًا للتكنولوجيا وفاقت الحد في فاعلية استخدامها و إنتاجها، و أدت إلى زيادة الاهتمام بالبحث في إمكانية تسخير تطبيقاتها لخدمة العملية التعليمية و البحثية بالجامعات، و تعزيز بيئات التعليم و التعلم ، و تطوير أساليب التدريس الجامعي، و تحويلها من التلقين إلى الإبداع والتفاعل من خلال الاستفادة من تلك التطبيقات في الارتقاء بالقدرة التنافسية للجامعات.

المحور الثالث: دور تطبيقات الذكاء الإصطناعي في تعزيز القدرة التنافسية للجامعات

تقديم:

يُعد الذكاء الإصطناعي من الميادين المهمة التي تستقطب اهتمام العلماء و الباحثين ، و قد شهد هذا الميدان تطورات مستمرة حققت آثارًا مُهمة في مستقبل البشرية، و قد شملت تطبيقاته مختلف المجالات الصحية و العلمية و التقنية و الاجتماعية نظرًا لما يُقدمه من حلول تتسم بالكفاءة والدقة و السرعة في مختلف المجالات .

و لقد أضحى الذكاء الإصطناعي كيانًا مُتواجدًا في كافة مجالات الحياة، و أصبح العمود الفقري للثورة الصناعية الرابعة التي نتفيأ ظلالها، و بات يُزودنا بالعديد من التطبيقات التي لا حصر لها، و نتج الذكاء الإصطناعي عن الالتقاء بين الثورة التكنولوجية في مجال علم النظم و الحاسوب و التحكم الآلي من جهة، وعلم المنطق و الرياضيات و علم النفس من جهة أخرى، و يهدف إلى فهم طبيعة الذكاء الإنساني عن طريق عمل برامج حاسوبية قادرة على مُحاكاة السلوك الإنساني الذكي .

و يأتي هذا المحور ليتناول تطور القدرة التنافسية للمنظمات باستخدام مدخل الموارد الإستراتيجية، و دور تكنولوجيا المعلومات و الاتصالات في دعم القدرة التنافسية لمنظمات الأعمال، والتأثيرات الإيجابية لتكنولوجيا الذكاء الإصطناعي في منظمات الأعمال، و متطلبات توظيف تكنولوجيا الذكاء الإصطناعي بالجامعات، و دورها في الارتقاء بالقدرة التنافسية الجامعية، و توظيف تكنولوجيا الذكاء الإصطناعي في تطوير الوظيفة التعليمية و البحثية والمجتمعية للجامعات، و إمكانية توظيف تكنولوجيا الذكاء الإصطناعي في مختلف المجالات الإدارية و الأكاديمية بالجامعات، بالإضافة إلى أدوار تكنولوجيا الذكاء الإصطناعي في تعزيز أبعاد القدرة التنافسية، و ذلك كما يلي:

أولاً: تطوير القدرة التنافسية للمنظمات باستخدام مدخل الموارد الإستراتيجية:

مع تطور تكنولوجيا المعلومات و تحرير التجارة بين دول العالم و تلاشي الحواجز التنافسية، فضلاً عن دخول العديد من المنظمات الدولية في تحالفات إستراتيجية بغرض تدعيم مركزها التنافسي، كل ذلك دفع الكثير من المفكرين إلى البحث عن مداخل جديدة أكثر شمولية تُحقق النجاح في بيئة الأعمال و التفوق على المنافسين، و كانت ثمرة ذلك ظهور النظرية المستندة إلى الموارد، و وفقًا لهذه النظرية فإن تحقيق القدرة التنافسية للمنظمة يتوقف على مدى امتلاكها لموارد إستراتيجية (عبد الله أحمد العوالقي، ٢٠٢٠، ٤٩٤).

و توجد وجهات نظر مُختلفة حول كيفية تحقيق المنظمات للقدرة التنافسية، إذ حدد بورتر Porter خمس قوى تُؤثر في البيئة التنافسية، و أُطلق عليها نموذج القوى الخمسة لبورتر، إذ تُمكن المنظمة من تحديد مصادر المنافسة ضمن القطاع الذي تعمل فيه و تحليل عوامل نجاحها في مُواجهة كل واحدة من هذه القوى مُمثلة في : شدة المنافسة داخل السوق: (الجامعات العامة و الخاصة)، و تهديد دخول منافسين جُدد : مثل (فتح فروع للجامعات الأجنبية في سوق التعليم العالي

المصري..)، و المنتجات البديلة: مثل (التعليم المفتوح و برامج التعليم عن بعد...)، و القوة التفاوضية للعملاء: (أولياء الأمور، و الطلاب، و سوق العمل، وأصحاب المصلحة ...) القوة التفاوضية للموردين : مثل (القيادات الجامعية و أعضاء هيئة التدريس) (عبد الله أحمد العوالقي، ٢٠٢٠، ٤٩٣).

و لكي تُسهم كل الموارد في تحقيق القدرة التنافسية يجب أن تتميز بما يلي: أن يكون المورد نادرًا أو فريدًا أو مميزاً عما يمتلكه المنافسون الحاليون أو المحتملون للمنظمة، و يُسهم في خلق قيمة مُضافة للمنظمة، و يجب ألا يكون المورد قابلاً للتقليد بشكل كامل و بسهولة من قبل المنظمات المنافسة التي لا تمتلكه، و عدم إمكانية استبداله بمورد مُماثل له في إطار الإستراتيجية المعتمدة من قبل المنظمة . و يتطلب ذلك تجسيد استراتيجية الموارد و الكفاءات الضرورية لذلك، و من ثم فإن حيازة الموارد و الكفاءات بالجودة المطلوبة واستغلالها الجيد كلها تُؤمن بشكل كبير نجاح إستراتيجية المنظمة (بوركوة عبد المالك، ٢٠١٢/٢٠١١، ٦٧).

و تُعد الموارد مدخلاً أساسيًا لبناء القدرة التنافسية فهي تتضمن الأصول و الإمكانات و العمليات و المعلومات والمعرفة والكفاءات، و يُمكن تصنيف تلك الموارد إلى نوعين هما (بوركوة عبد المالك، ٢٠١٢/٢٠١١، ٦٨ -٧٤) :

أولاً: الموارد الملموسة

تشمل الموارد الملموسة كل من المواد الأولية و مُعدات الإنتاج و الموارد المالية، و تظهر أهميتها في كيفية الحصول عليها وطريقة استغلالها، و التوليف بينها بشكل يُتيح الأداء الجيد للأنشطة، و فيما يلي عرضًا موجزًا لتلك الموارد الملموسة:

١. **الموارد الأولية:** و هي مُهمة لكونها تُؤثر على جودة المنتجات، و من ثم فإن اختيار مُورديها و التفاوض معهم بشأن جودتها و أسعارها و مواعيد تسلمها يُصبح أمرًا ضروريًا .

٢. **مُعدات الإنتاج:** تعتمد المنظمة في حصولها على القيمة المُضافة على تحويل المواد الأولية ضمن عمليات الإنتاج إلى منتجات، و تُعد معدات الإنتاج أصلاً مهمًا من أصول المنظمة، و من ثم فإن الحيازة عليها و تشغيلها بشكل سليم و برمجة عمليات الصيانة يضمن فعاليتها إلى أطول فترة مُمكنة

٣. **الموارد المالية:** تُعتبر الموارد المالية مُهمة جداً بالنسبة للمؤسسات حيث تُمكنها من تعميق أنشطها (كإنتاج مُنتجات جديدة) أو توسيعها في نطلق أكبر (كفتح قنوات توزيع جديدة)، و يتم ذلك كله بواسطة استثمارات فعالة بمقدورها تحقيق الأهداف المالية و التنافسية .

ثانياً: الموارد غير الملموسة:

لا تُوجد قاعدة مُتفق عليها لتحديد الموارد غير الملموسة غير أنه يُمكن أن تشمل الموارد غير الملموسة كل من: الجودة و المعلومات و التكنولوجيا و معرفة كيفية العمل و المعرفة، و ذلك كما يلي:

١. الجودة: تسعى المنظمات في بيئة تنافسية إلى التسابق نحو الاستحواز على حصص سوقية، و ذلك بالاعتماد على الجودة ، و التي تعني: الإسراع بتقديم الخدمات للعملاء، و الملائمة للاستخدام، و تحسين الأداء، و النجاح في تنمية المبيعات، و تخفيض التكاليف، و شكاوى العملاء، و مُعدلات الفشل، و نسبة العيوب، و هي تشمل خصائص المنتج التي تُطابق قدرتها على الوفاء بحاجات العملاء الظاهرة أو الضمنية .

٢. المعلومات: تدفع البيئة التنافسية المنظمة إلى أن تكون في يقظة دائمة لهذه البيئة، و تلعب المعلومات دوراً مهماً في الارتقاء بالقدرة التنافسية، فهي تُمثل

بالنسبة للمنظمة اكتشاف منتج جديد و إمكانية الوصول إلى السوق قبل المنافسين، مع امتلاك وسيلة لتطوير وسائل الإنتاج بشكل أسرع، و الطريقة التي يستخدمها العملاء للوصول إلى الأهداف المشتركة . و لا يُمكن الحديث عن المعلومات بمعزل عن تكنولوجيا المعلومات، حيث أصبحت المعلومات أحد أهم سبل تدعيم القدرة التنافسية ، فمن يملكها يكون مُتمكنًا في تطوير المنتجات وعمليات الإنتاج و التسويق و في خفض التكلفة و تحسين الجودة في ساحة تتزايد فيها حدة المنافسة العالمية.

٣. المعرفة: تتضمن تلك المعلومات التقنية و العلمية التي تُهم المنظمة، و تستمد المنظمة معارفها من الجامعات ومراكز البحوث، و الاشتراك في المجلات العلمية و التقنية المختصة بقصد الإلمام بالمعارف الجديدة في ميدان نشاطها، و يُمكن أن تكون المنظمة ذاتها مُنتجة للمعرفة من خلال حل مشكلاتها التنظيمية، أو تلك المتعلقة بالمنتجات و طرائق الإنتاج، كما تُسهم المعرفة في تغذية القدرات الإبداعية و إثراءها بشكل مُستمر و نشوء قدرات تنافسية مُعتبرة، و من ثم فالمنظمات مُطالبة بتشكيل قاعدة معرفية و تنميتها بشكل دائم .

٤. التكنولوجيا: تزايد الاهتمام بالعامل التكنولوجي لأنه يُعد موردًا داخليًا قادرًا على إنشاء قدرة تنافسية متميزة و تقديم القيمة للزبون، غير أن التكنولوجيا لا قيمة لها بحد ذاتها فهي تستمد أهميتها من الآثار التي تخلفها على القدرة التنافسية، و يستند التشخيص الداخلي للتكنولوجيا عمومًا إلى مرحلتين هما:

- إعداد الذمة التكنولوجية: يتم معرفة التكنولوجيات الموجودة بالمنظمة اعتمادًا على عملية الجرد، حيث تُصنف هذه التكنولوجيات إلى ثلاثة أنواع وفقًا لمساهمتها في إنشاء القدرة التنافسية، و هي: (١) التكنولوجيا الأساسية: و هي مُتوفرة في السوق و تُعد ضرورية للعمل في نشاط مُعين و هي ليست مصدرًا لأية ميزة تنافسية محسوسة . (٢) التكنولوجيا المحورية: فهي تلك التي تُتيح الحيازة على قدرة تنافسية حاسمة ومُحددة للمؤسسات التي تتحكم بها . (٣) التكنولوجيا الناشئة (البازغة): و هي في مرحلة الانطلاق فيتعلق الأمر هنا بالبحث عن المعايير التي تعتمد عليها المنظمة بقصد تحويل هذه التكنولوجيات إلى تكنولوجيا محورية بشكل أسرع ، و تتم عملية الجرد عمومًا من خلال الكشف عن التكنولوجيات، و ذلك حسب وظائف المنظمة و أنشطتها و مُنتجاتها النهائية .
- تقويم القدرات التنافسية: و يتعلق الأمر بمحتوى الذمة التكنولوجية، حيث يتم التعرف على التكنولوجيا التي تُمثل بالنسبة للمنظمة ورقة رابحة أمام مُنافسيها، و يقوم التشخيص الداخلي لقدرات المنظمة في مجالات: البحث و التطوير، و التطبيقات في ميدان الحماية الصناعية، و تأهيل المستخدمين، و التنظيم ما بين الوظائف المعتمد لتثمين الذمة التكنولوجية، و لن تكون هناك ميزة تنافسية مُعبرة ما لم تتحكم المنظمة في التكنولوجيات المولدة للإبداع التي تمس طرائق الإنتاج (أثر على بنية التكاليف) أو التي تمس المنتجات (أثر على التميز)، و حتى تكون القدرة التنافسية حاسمة وجب ربطها بمفهوم السرعة الذي مفاده الحيازة و التحكم بشكل أسرع من المنافسين، و تحقيق الإبداعات التي يُمكن تجسيد أثارها، و توجيه الاهتمام أكثر إلى التكنولوجيا كمصدر القدرة التنافسية عوض الهدف المتبع (التكاليف والتميز).

ثانياً: دور تكنولوجيا المعلومات في دعم القدرة التنافسية لمنظمات الأعمال:

أدت الثورة الرقمية القائمة على تطور تكنولوجيا الذكاء الإصطناعي إلى تغيرات واسعة في بيئة الأعمال و أساليبها وطريقة تنظيمها ومصادر ميزتها التنافسية، و يُمكن ملاحظة هذه التغيرات في مختلف منظمات الأعمال من خلال التغيرات التالية (سجود أحمد محمود المقيطي، ٢٠٢١، ١٧، ١٨):

١. الانتقال من منظومة المعلومات المحوسبة المستقلة إلى منظومة المعلومات المحوسبة الشبكية.
٢. الانتقال من القيادة المرتكزة على المهام أو على العاملين إلى القيادة المرتكزة على التكنولوجيا و الزبون .
٣. إتاحة التعامل مع مورد المعلومات التي تُنتجها نظم معلومات إدارية تحتوى على مكونات ذكية مثل (قاعدة بيانات ذكية و نماذج ذكية و برمجيات ذكية للتنقيب على البيانات) لتشكيل علاقات جيدة فيما بينها .
٤. استخدام تقنيات محوسبة تتضمن القدرة على التفكير و الرؤية و التعلم و الفهم و استنباط المغزى العام .
٥. الانتقال من نظم المعالجة خلال مراحل إلى نظم المعالجة المنتجة .
٦. تُقدم نظم المعالجة التحليلية الفورية فرصة إضافية لإنتاج تقارير معلوماتية متعددة وتوفير قدرات الدخول المرن و السريع لأحجام كبيرة من بيانات مُشتقة من عمليات تخضع مدخلاتها لتغيير مستمر.
٧. العمل من خلال شبكات الإنترنت على ربط نظم المعلومات بتقنيات الاتصالات المهمة مثل شبكة الإنترنت .
٨. استخدام تقنية مزود الخدمة و هي أساس عمل شبكات الإنترنت و تقنيات الخدمة الإلكترونية الفورية .
٩. تحول المنظمات من الهياكل المركزية إلى الهياكل المرنة و الأيكولوجية المستندة إلى المعلومات.
١٠. التحول من الميزة النسبية إلى الميزة التنافسية المؤكدة لا سيما مع إمكانية تقديم المنتج و الخدمة بصورة فورية و بالوقت المناسب للمستفيدين و الفئات الأخرى ذات المصلحة .

و يُمكن تحديد أدوار تكنولوجيا المعلومات و الاتصالات في تحسين القدرة التنافسية لمنظمات الأعمال بصفة عامة-وينطبق القول على الجامعات بصفة خاصة -فيما يلي (هبة عبداوي، ٢٠١٦، ١٧٧، ١٧٨):

١. زيادة قدرة المنظمة على الدخول إلى أسواق جديدة، و الوصول إلى عدد كبير من العملاء في الأسواق المحلية و الدولية باستخدام الأساليب المناسبة .
٢. زيادة فعالية المنظمة في تحقيق أهدافها طويلة الأجل، و ذلك من خلال تحسين عمليات التعلم و نقل المعرفة واستخدام شبكات الأعمال المحلية و العالمية، و زيادة فعالية عملية الاتصالات الإدارية داخل المنظمة وخارجها، و تحسين التنسيق بين مختلف المستويات و الوحدات الإدارية لإنجاز أهداف المنظمة .
٣. زيادة كفاءة المؤسسة في استغلال مواردها المختلفة لتوليد المخرجات المطلوبة بأقل كلفة مُمكنة، و ذلك من خلال أتمتة عملياتها و أنشطتها مما يُسهم في تحسين نوعية المنتجات و الخدمات .
٤. زيادة قدرة النظم الإدارية على التكيف السريع مع التغيرات، و ذلك من خلال توفير وسائل اقتصادية وفعالة لتخزين و استرجاع و مُعالجة البيانات و تقديمها لمتخذي القرارات في الوقت المناسب ، مما

يـنعكس علـى الأداء العـام و القـدرة علـى التكيـف السريع و الاستجابة للمتغيرات البيئية المختلفة .

٥. إيجـاد قنـوات اتـصال جديـدة سـواء علـى مـستوى المنظمة أو على المستوى الاقتصادي العام مما أسهم في زيادة سرعة تدفق و مُعالجة و تبادل المعلومات.

٦. تقليل التكاليف اللازمة لإنجاز العمل و تحسين جودة و نوعية مُخرجات العمل و زيادة الكفاءة من خلال التنسيق بين الأعمال المطلوبة بالطريقة الصحيحة .

٧. التركيز على الفرق المدارة ذاتيًا كأساس لأداء العمل و إعادة توزيع الأعمال تنظيميًا و مكانيًا بحيث يُمكن تنفيذ المهام و العمل عن بعد، و جعل ساعات العمل أكثر مرونة و زيادة تأهيل العاملين .

٨. تطـوير أسـاليب إداريـة حديثـة كالاجتماعـات و التفاوض و عقد الصفقات عن بعد .

٩. تقليل الأعباء الوظيفية و الروتينية الملقاة على عاتق المـدراء ممـا يُتـيح لهـم اسـتغلال هـذا الوقـت فـي التخطـيط الاسـتراتيجي و رسـم الـسياسات العامـة للمنظمة مما يرفع كفاءة و فعالية الإدارة العليا .

ثالثاً: إيجابيات توظيف تكنولوجيا الذكاء الإصطناعي في منظمات الأعمال:

تعمل تكنولوجيا الذكاء الإصطناعي على تحسين أداء منظمـات الأعمـال عـن طريـق أتمتـة العمليـات أو المهام التـي كانـت تتطلـب قوة بـشرية فيما يُعرف بـالنظم الخبيرة، كما يُمكن للذكاء الإصطناعي تحسين الشبكات عن طريق تمثيل المعارف و الاستدلال بها، و الذي يُقلل الوقت و الجهـد و المـوارد، و يُعـزز الاسـتخدام الأمثـل للبنى التحتية لتقديم خدمات ذات موثوقية عالية، و على صـعيد آخـر يُمكن للذكاء الإصطناعي التنبؤ بالمشكلات المـستقبلية مـن خـلال تحليـل البيانـات و المعلومـات المحفوظة في الأنظمة، و حل تلك المشكلات عن طريق فهم الأنماط بين المكونات و هو ما يعرف بالتعلم الذاتي (مشعل محمد القضاة، ٢٠٢١، ٢) .

و تـشمل فوائـد تكنولوجيـا الـذكاء الإصـطناعي لمنظمـات الأعمـال مـا يلـي: تـسهيل تخـزين المعرفـة و تمثيلهـا واسـترجاعها و اسـتخدامها لحـل المـشكلات، و تقديم الـدعم المباشـر لعمليـة اتخـاذ القـرارات الإداريـة، و إضـفاء المزيـد مـن القوة و الموضـوعية و المرونـة علـى عمليـة صـنع القـرار، و المحافظـة علـى المعـارف و الخبـرات و التجـارب المتراكمـة لعُمـال المعرفـة واستخدامها في الوقت المناسب بغض النظر عن الأحوال و الظـروف الاجتماعيـة و البيئيـة و النفـسية، و اتخـاذ القرارات الإداريـة بقدر مـن الرشـد و العقلانيـة (مديحـة فخري محمود، ٢٠٢١، ١٣٢).

و تتمثل أهم الجوانـب الإيجابيـة التـي تُسهم فيهـا تطبيقات الذكاء الإصطناعي في الارتقاء بالقدرة التنافسية لمنظمات الأعمال – ومنها المؤسسات الجامعية -وأهمها (أسماء عزمي عبد الحميد محمد، ٢٠٢٠، ١٩٦- ٢٠٣):

١. رفع كفاءة و دقة التوقعات المستقبلية: تلعب تقنيات الذكاء الإصطناعي دورًا محوريًا في خلق بيئة عمل أكثر قابلية للتنبؤ و أقل مخاطرة من خلال استخدام مجموعـة مـن الخوارزميـات المعقـدة التـي يُمكنهـا التعامـل مـع قـدر كبيـر مـن البيانـات الـضخمة و معالجتها في زمن قياسي للتنبؤ بالأوضاع المالية و التنافسية للمشروعات، حيث تدعم هذه الميزة جهودها في الكشف عن الفرص المتاحة و المخاطر المستقبلية المحتملة .

٢. انخفـاض تكلفـة العمـل: يُعـد اسـتخدام الآلات مُفيـدًا لمنظمات الأعمال من حيث أنها تُقلل التكلفة التشغيلية الإجمالية ، مما يُساعدها على اكتساب ميزة تنافسية فـي الـسوق ، فمـن خـلال إدخـال تطبيقـات الـذكاء الإصطناعي يُمكن القيام بأعمال الموظفين المباشرين مـن خـلال روبوتـات الدردشـة و المـساعدين

الافتراضيين و مساعدة الإدارة في اتخاذ القرارات بالاعتماد على الحقائق و ليس فقط على التنبؤات، و من خلال التعلم الآلي يُمكن اكتشاف أوجه القصور في السوق و في التشغيل ، و يُمكن للإدارة إجراء تصحيحات في السوق و الإنتاج لزيادة الكفاءة و تقليل التكاليف التي يتم تكبدها بسبب عدم الكفاءة .

٣. ترويج المنتجات: تُقدم تقنيات الذكاء الإصطناعي المساعدة في مجال تصميم البرامج الترويجية و التسويقية بفعالية من خلال تحديد الرسائل المناسبة لاجتذاب المستهلكين و تحديد السعر المناسب عن طريق تحليل قدر كبير من البيانات عن تفضيلات المستهلكين و حالة المنافسين و الظروف الاقتصادية السائدة.

٤. دراسة احتياجات و توقعات العملاء الحاليين و المرتقبين: تلعب تقنيات الذكاء الإصطناعي دورًا محوريًا في تحقيق قيمة عالية بالنسبة لبيانات المستخدم، مما يُتيح للمشروعات التكيف السريع مع احتياجات وتفضيلات العملاء مما يُعزز من درجة ولاءهم، و من ثم زيادة الحصة التسويقية و إيراد المنشآت، و يتسع الأمر من خلال التقنيات لمحاولة خلق منتجات و تقديم خدمات مُناسبة لظروف كل عميل، فمن خلال استخدام Chatbots يُمكن فهم و تحليل البيانات في تطبيقات إدارة علاقات العملاء، و بالتالي ستكون تطبيقاتها أكثر كفاءة في إدارة معلومات العملاء، و تزويد العملاء بالمعلومات المُحددة عن المنتج .

٥. تحسين كفاءة الأعمال: تم إعداد الذكاء الإصطناعي لتوفير المزيد من الكفاءة في العمل من خلال تطبيقات برمجيات التعلم العميق التي ستوفر لمنظمات الأعمال رؤى في الوقت الفعلي حول كيفية قيام الشركة بإنجاز الأعمال، و إن اعتماد الذكاء الإصطناعي في التكنولوجيا الموجودة بالفعل سوف يُحسن من كفاءة العمل، فعلى سبيل المثال يُمكن استخدام الروبوتات المكتبية لتعلم مهام المكاتب و العمل بكفاءة أكبر من العمل القائم على الإنسان ، و يتم تزويد الروبوتات بتحليل البيانات في الوقت المناسب مما يجعل من السهل استرداد المعلومات و زيادة قدرة الإدارة على مُراقبة و تنسيق أنشطتها المختلفة، كما تُستخدم تلك التطبيقات في عملية التوظيف من خلال أتمتة عملية مُراجعة معلومات المتقدمين للوظيفة من خلال موقع الويب الخاص بالمنظمة عن طريق المساعدة في تحديد المرشحين المناسبين بسهولة، و سوف يُساعد تطبيق الذكاء الإصطناعي للتعلم العميق على تحديد الموارد البشرية و توظيفها بسهولة، مما يُساعد على زيادة الكفاءة و تقليل إجمالي وقت التوقف عن العمل الذي يُمكن أن ينتج عن غياب القوى العاملة الماهرة .

٦. تحسين القرارات الإدارية: يُمكن استخدام أنظمة الذكاء الإصطناعي في المقارنة بين البدائل الاستثمارية والفرص المُتاحة، حيث تُقدم العديد من شركات الخدمات المالية مستشاريين آليين Robot Advisers يُمكنهم مساعدة عملائهم على إدارة أموالهم بشكل أفضل و توفير ارشادات حول قرارات الاستثمار .

٧. أتمتة المهام الإدارية: يُعد التشغيل الآلي لأنظمة الأعمال تطبيقًا مُهمًا لبرامج الذكاء الإصطناعي، حيث يتم أتمتة مُعظم الأعمال الروتينية و المهام في عملية الإنتاج لزيادة كفاءة الإنتاج، و يلعب انخفاض تكلفة الإنتاج بسبب التشغيل الآلي دورًا مُهمًا في الارتقاء بالقدرة التنافسية للمنظمة من خلال تمكينها من تقديم منتجات بسعر مُنخفض مُقارنة بالمنافسين الآخرين الذين لم يقوموا بعد بأتمتة عمليات الإنتاج الخاصة بهم، لذا يجب على منظمات الأعمال تطبيق الذكاء الإصطناعي بطريقة تُحسن من إبداع الموظفين .

مما سبق يتضح أن تكنولوجيا المعلومات و الاتصالات تُمثل وجه العملة الثاني للمعرفة و يُمثل الإنسان الوجه الآخر، وهذه الأهمية للتكنولوجيا تستدعي التركيز عليها بما يُحقق أهداف توظيفها بكفاءة، و دور تقنية المعلومات والاتصالات في الارتقاء بالقدرة التنافسية الجامعية يستدعي توجيه الاهتمام إلى العناصر التالية: التحول نحو تطبيقات الإدارة الإلكترونية، والاستثمار في البنية التحتية لتقنية المعلومات بما يدعم عمليات التدريس و البحث العلمي و إنتاج المعرفة، و توفير و تحديث و صيانة مصادر المعرفة و أوعيتها، و توطين التقنية بما يُعزز الاقتصاد المعرفي، والاهتمام بتطوير الموقع الإلكتروني للجامعة و الخدمات التي يُقدمها و تحويله إلى مصدر معرفي مُتكامل.

رابعاً: مُتطلبات توظيف تطبيقات الذكاء الإصطناعي بالجامعات:

هناك مجموعة من المتطلبات التي يجب أن تُوفرها المؤسسات الجامعية للاستفادة من تطبيقات الذكاء الإصطناعي في العملية التعليمية، و أهمها(ولاء محمد حسني عبدالسلام، ٢٠٢١، ٤٢٣، ٤٢٤):

- توفير البنية التحتية والإمكانات المادية و شبكات الإنترنت فائقة السرعة .
- تقديم دورات تدريبية متخصصة في مجال توظيف تقنيات الذكاء الإصطناعي بالتعليم الجامعي .
- تخصيص مادة دراسية مُستقلة في تطبيقات الذكاء الإصطناعي و تأثيراته على الوظائف المستقبلية .
- توظيف تقنية الواقع الافتراضي و نظم المحاكاة في القاعات الدراسية بالجامعات .
- تنمية مهارات التفكير الإبداعي و الناقد و التحليلي و مهارات حل المشكلات و مهارات العمل التعاوني .
- مُواكبة التطورات الحادثة في العلوم و التكنولوجيا الحديثة، و المشاركة في مسابقات الروبوتات العالمية.
- تحفيز المستثمرين و رجال الأعمال العرب و الأجانب للاستثمار في مجال الروبوتات التعليمية و رعاية الطلاب النابغين و المبدعين في هذا المجال بوصفهم النواة الأولى لعلماء المستقبل .
- توفير ميثاق أخلاقي و أطر قانونية لضمان الاستخدام الصحيح و الآمن لتقنيات الذكاء الإصطناعي والتقليل من المخاطر و الأضرار المحتملة و المتوقعة لاستخدام مثل تلك التقنيات .
- دعوة أصحاب المصلحة من ممثلي الحكومة و الأوساط الأكاديمية و المنظمات غير الحكومية والمؤسسات المجتمعية لمناقشة تأثيرات الروبوتات التعليمية و الذكاء الإصطناعي .
- تعزيز تعلم الطلاب للغات البرمجة بوصفها مدخلاً لعلوم الحاسوب و تنمية قدراتهم و مهاراتهم التقنية
- تشجيع أعضاء هيئة التدريس على إجراء البحوث المتطورة لاستخدام تقنيات الذكاء الإصطناعي في مختلف القطاعات، و ذلك أسوة بما قامت به جامعة دبي التي أبرمت اتفاقية مع هيئة الطرق و المواصلات بالإمارات العربية لتأسيس مركز بحثي لتوظيف تقنيات الذكاء الإصطناعي في تطوير وسائل النقل والمواصلات ، مثل التاكسي الطائر، و المترو ، و وسائل النقل البرية و البحرية، و اتفاقية أخرى مع مركز محمد بن راشد للفضاء لعمل مركز بحثي آخر يخدم بحوث تكنولوجيا الفضاء .

خامساً: بعض تطبيقات الذكاء الإصطناعي و دورها في الارتقاء بالقدرة التنافسية للجامعات:

١. توظيف أنظمة التدريس الذكية في الارتقاء بالقدرة التنافسية الجامعية:

تعني أنظمة التعلم الذكية نظم خبيرة في مجال التعليم تعتمد على توسيع معرفة المعلم ومُحاكاة سلوكياته و عمليات التفكير التي يستخدمها في مُعالجة المشكلات المرتبطة بموضوع دراسي مُعين، و يُعتبر هذا المعلم هو الخبير البشري في مجال التدريس الذي يمتلك مقدار من المعارف المرتبطة بمنهج دراسي معين، وبكيفية تدريسه لنموذج أو قضية مُعينة، و من خلال البحث و التقصي في تلك التجارب و الخبرات التدريسية الخاصة بالمعلم يُمكن اكتساب معلومات كافية تُفيد في بناء برامج تدريبية مُناسبة له و مبنية على تكنولوجيا الذكاء الإصطناعي (فوزية برسولي، سميرة عبد الصمد، ٢٠١٨، ١٦٦).

و تتكون نظم التعلم الذكية من نماذج أربعة أساسية يُمكن من خلالها رفع كفاءة المنظومة التعليمية بالجامعة والارتقاء بقدرتها التنافسية خصوصًا في الجانب التعليمي (أمل محمد عبدالله البدو، ٢٠١٧، ٣٤٩، ٣٥٠):

- نموذج المجال: هو مصدر لتوليد محتوى التعلم و الشرح و الأمثلة المتعلقة بالمنهج الذي يقوم النظام الذكي بتدريسه، و كذلك الاختبارات و توليد الإجابات النموذجية لها، كما يُعد معيارًا لتقييم أداء المتعلم .
- نموذج التدريس : و يتميز باتخاذ القرارات التدريسية من قبل المتعلم، مثل تحديد استراتيجية التدريس المناسبة و الخطوة التدريسية التالية، و ذلك بناء على قدراته الفردية .
- نموذج الطالب : و من خصائصه تحديد الحالة المعرفية الراهنة للمتعلم، و مستوى تقدمه في تعلم موضوع ما، حفظ و تسجيل التقدم التعليمي للمتعلم في النظام، و إعطاء مُؤشرات حول سلوك التعلم لدى المتعلم بشكل مُستمر، و التمييز بين المفاهيم الخاطئة و المفاهيم المفقودة لدى المتعلم.
- نموذج واجهة التفاعل: و يتمتع بخصائص الربط بين المتعلم و النظام التعليمي الذكي من جهة و بين الأجزاء والمكونات المختلفة من جهة أخرى، و تضمين المتعلم في عملية التعلم من خلال أساليب العرض الجذابة، ومرونة و تنوع عرض المادة التعليمية بما يتناسب مع فردية المتعلم و متطلباته .

و تتسم نظم التعليم الذكية بمجموعة من الخصائص التي تكتسبها من إمكانيات تكنولوجيا الذكاء الإصطناعي، حيث تتميز بالتالي (فوزية برسولي، سميرة عبد الصمد، ٢٠١٨، ١٦٨، ١٦٩):

١. تكييف و مواءمة سرعة و مستوى و طريقة عرض المادة التعليمية بما يتناسب مع قدرات الطالب الفردية .
٢. تضمنها خبرة مُتقدمة في حل مشكلات مُحددة حيث تُعتبر مصدر معرفة يُسهم في الإجابة على أسئلة المتعلم، و تنقل المعرفة المتخصصة له، و تُنير له أسلوب الأداء و تُصحح مسارات حلوله للمشكلات
٣. يحتوى نظام التعليم الذكي على أنواع مُتعددة من المعرفة التي يُمكن تمثيلها مثل المعرفة الخاصة بالمادة الدراسية، والمعرفة الخاصة باستراتيجيات التدريس، و المعرفة الخاصة بالطالب، و كل نوع منها يلعب دورًا مهمًا في النظام التعليمي الذكي، و كل تُؤثر عملية تمثيل المعرفة تأثيرًا كبيرًا على مرونة النظام .
٤. استخدامها لتكنولوجيا الاستدلال، حيث يقوم البرنامج التعليمي من خلالها بحل المسائل والمشكلات واتخاذ القرارات التعليمية المرتبطة بموضوع التعلم، كأن يقوم البرنامج بتنفيذ عمليات استدلالية لاتخاذ قرارات حول الخطوة التعليمية التالية التي يجب أن ينتقل إليها الطالب بناءً على سلوكه التعليمي .

٥. تضمنها نموذجًا للتدريس يعتمد على عمل فروض علمية مبنية على أخطاء الطالب و توقيتاتها و تحديد الأجزاء غير المفهومة لديه، و توفير النصح و الإرشاد و استخدام استراتيجيات التعلم الأكثر ملاءمةً له .

٦. استخدامها لواجهة تفاعل بين المتعلم و الحاسب الآلي فعالة و مرنة بدرجة عالية تعتمد على الحوار و التفاعل المتبادل بين الطالب و البرنامج بلغة الطالب الطبيعية التي يفهمها .

و هناك عدة معايير يجب توافرها ببرنامج التدريس الذكي أهمها (محمد حمد محمد العتل، وآخرون، ٢٠٢١، ٤٤) :

- التمكن من توليد المسائل أخذًا في الاعتبار قدرات الطالب العلمية .
- التكيف مع بيئة الطالب من خلال تعديل نفسه ذاتيًا بناءً على ما يُدخله الطالب من معارف أثناء التعلم .
- القدرة على إعطاء إجابات تفصيلية تُوضح النقاط الصعبة و تعرض خطوات الحل .
- القدرة على اكتشاف الأخطاء الشائعة و اكتشاف أي ثغرات في فهم الطالب قد ينشأ عن هذه الأخطاء
- أن يستخدم البرنامج واجهة تفاعل مرنة يتفاعل من خلالها المستخدم مع الحاسوب بالحوار المتبادل .
- أن يحتوى البرنامج على أنواع مُتعددة من المعرفة التي يُمكن تمثيلها مثل المعرفة الخاصة بالمادة التدريسية، والمعرفة الخاصة بإستراتيجية التدريس، و المعرفة الخاصة بالطالب .

و يرى الباحثان إمكانية توظيف أنظمة التدريس الذكية في الارتقاء بالقدرة التنافسية للجامعة من خلال تطوير الوظيفة التعليمية للجامعة، و تحسين تعلم الطلاب للمواد التعليمية المختلفة من خلال وسائط مُتعددة تفاعلية ومقاطع فيديو متنوعة، و تُستخدم في تقييم مستوى المتعلمين، و تشخيص الأخطاء، و تقديم التغذية المناسبة لمستواهم و الحلول الممكنة لهم، كما تُسهم في دعم التعلم و تعزيز التفاعل بين المتعلمين في البيئات التعليمية، واكسابهم مهارات متنوعة مثل: مهارات الحوار و التفاوض و التعاون و حل المشكلات .

٢. توظيف النظم الخبيرة في الارتقاء بالقدرة التنافسية الجامعية:

تُعد من أكثر تطبيقات الذكاء الإصطناعي استخدامًا في العديد من المجالات كالطب والهندسة والإدارة، و تقوم بتخزين المعرفة الضمنية و الظاهرة للخبراء البشريين في شكل مجموعة من القواعد التي يُمكن أن يستفيد منها الموظفون غير المهرة، من خلال استعادة الخبرات الفنية المخزنة فيه، و ذلك بما يُساعد تلك النظم على الإفادة منها في اتخاذ القرارات في المجالات التي تتطلب وجود الخبير .

و تستهدف النظم الخبيرة نقل الذكاء البشري إلى نظم الحاسبات عن طريق تصميم برامج حاسوبية تُحاكي سلوك و تفكير البشر، و يتم ذلك عن طريق استحداث نموذج حاسوبي يُوازي النموذج الذهني المتوافر لدى الخبير و تخزين المعلومات به، و لذا يتعين على هذه النظم أن تكون ذكية في التصرفات المُشابهة التي يقوم بها البشر. و قد تبنت الكثير من المؤسسات تقنية النظم الخبيرة لزيادة الإنتاجية و تحسين جودة الأداء من خلال اتخاذ قرارات أفضل (محمد المتولي على حسن، و آخرون، ٢٠١٤، ٩٤٦).

و يستهدف استخدام النظام الخبير في البيئات التعليمية (فاتن حسن الياجزي، ٢٠١٩، ٢٧٢):

- تمثيل المعرفة و تخزينها و تحليلها، و تفعيل استخدامها في اتخاذ القرارات .
- تخزين القواعد المنهجية للتعامل مع هذه المعرفة و الوصول إلى حقائقها .

- العمل كوسيلة لاكتساب المعرفة الانسانية المتراكمة و تحديثها و المحافظة عليها و استثمارها.
- الاستثمار الأمثل للمعارف و الخبرات العملية و التطبيقية و تجاوز مشكلات التلف و النقص .
- يستطيع النظام الخبير تخزين حصيلة العلوم التربوية المتراكمة و تسهيل التكامل بين العلوم في بيئة التعلم.
- دعم القرارات التربوية المهمة التي تحتاج إلى خبرات متنوعة شاملة لفروع معرفية متعددة.

و يُمكن الاستفادة من إمكانات و قدرات النظم الخبيرة في المؤسسات الجامعية لأداء أعمال و مهام إدارية يصعب أدائها باستخدام الأنماط التقليدية ، و من أمثلتها (طارق محمد أحمد عفيفي ، و آخرون، ٢٠١٤، ٩٥٥):

- استخدام النظم الخبيرة في القيام بمهام اتخاذ القرارات الإدارية المعقدة و المبنية على رؤية سليمة.
- استخدام النظم الخبيرة في اتخاذ القرارات التعليمية و التشخيصية المرتبطة بالعملية التعليمية .
- استخدام النظم الخبيرة في تصميم الجداول الدراسية، و ذلك بعد أن يتم تزويدها بالمعلومات المناسبة عن: الأماكن غير التقليدية، و أنماط الأسئلة، و الإجابات المقدمة، و تقييم أداء الطالب و تحديد مُستواه .
- إمكانية توظيف النظم الخبيرة في المهام الروتينية الإدارية التي يقوم بها عضو هيئة التدريس بقاعة الدرس، و التي تستنفذ وقته و جهده و من ثم توفير هذا الوقت لخدمة العملية التعليمية .

و يُمكن باستخدام النظم الخبيرة تحقيق فوائد عديدة للجامعات و أهمها(صلاح الدين محمد توفيق، ٢٠٠٣، ٢٦٥):

- إعطاء الخبراء البشريين المزيد من الوقت للتعامل مع المشكلات المعقدة التي تحتاج إلى الحس البشري .
- اختزان المعلومات و المعرفة المعقدة و إنجاز العمليات بكفاءة أفضل من الخبير البشري .
- يكون المتعلم نفسه هو مهندس المعرفة و يُمكن له بناء نظام خبير بناء على خبرته أو ما جمعه من معلومات
- توليد الإجابة الصحيحة و المنطقية عن السؤال المطروح أو الاستفسار في أقل وقت ممكن .
- معرفة القواعد التي يُمكن تطبيقها في المسائل و متى يُمكن تطبيقها و كيفية تطبيقها .
- مُحاولة محاكاة و تمثيل المعارف لدى الأستاذ الخبير على الحاسب الآلي .
- اختيار القاعدة محل التطبيق و استخدام إستراتيجية التعليم المناسبة للطالب حسب مستواه .
- معرفة القواعد التي يُمكن تطبيقها في المسائل و متى يُمكن تطبيقها و كيفية تطبيقها .
- تُؤدي النظم الخبيرة دور مُهم في تدريب المعلمين المبتدئين و الطلاب المتعلمين .

٣. توظيف الروبوتات التعليمية في الإرتقاء بالقدرة التنافسية الجامعية:

تعني الروبوتات التعليمية أداة ذات خصائص ميكانيكية تقوم بعدة مهام مختلفة، و يتم برمجتها من خلال ربطها بأجهزة حاسوبية ، و تقوم باستطلاع البيئة المحيطة بها بواسطة أجهزة استشعار، و يقوم الروبوت بإظهار السلوك و الحركة المطلوبة، و التي تعكس ذكاء تلك الآلة و يجعلها مُتفردة عن غيرها، و يتضمن

استخدام الروبوت في التعليم مجموعة من الأدوات و البرامج التي تسعى إلى خلق بيئة تنافسية و تحفيزية من شأنها خلق جيل مُبتكر يتحكم بأجهزة الحاسوب و يُصمم من خلالها المواد المتعددة، و يتضمن الروبوت التعليمي أساسيات التصميم و آلية برمجته من أجل القيام بمهام مُتعددة (عالية أحمد المساعيد، ٢٠٢٠، ١٤).

و هناك طريقتين لاستخدام الروبوتات في البيئات التعليمية وفقًا للدور الذي تُقدمه و تقوم به تلك الربوتات في مجال التعلم و الارتقاء بالقدرة التنافسية للجامعات ، و هما (محاسن مسلم النمري، أمجاد طارق مجلد، ٢٠٢٢، ١١٤):

- الروبوتات ككائن تعليمي مُستقل: من خلال النشاطات اللامنهجية التعليمية يقوم الطلاب بدراسة الروبوتات كموضوع مستقل، بالإضافة إلى جميع الأنشطة التي تهدف إلى تكوين بيئة جاذبة للتعليم، من شأنها إشراك المتعلمين بأنشطة متنوعة تُسلط الضوء على الموضوعات المتعلقة ببناء و برمجة الروبوتات .
- الربوتات كنشاط تعليمي مُتعدد التخصصات: في هذه الفئة يكون الروبوت بمثابة نشاط تعليمي أساسه المشروعات، و يعتمد على التكامل بين المجالات المعرفية و يُقدم فوائد كبرى للتعليم في جميع مستوياته، حيث أنها تُغطي الجوانب التعليمية و المهارات و الخبرات التي يُركز عليها المتعلم و طبيعة معرفته.

و تُوفر الروبوتات دعمًا قويًا لمؤسسات التعليم العالي، حيث تُنمي القدرات الإبداعية للطلاب المتعلمين و ترفع قدراتهم العملية، و تُثري موارد التعليم و تدمج المعرفة البشرية مُتعددة التخصصات مع مجموعة من التقنيات المتقدمة، و هي تُضيف ذكاءً جديدًا و اهتمامًا فائقًا بأنشطة التعلم، و يُمكن استخدامها كمعينات تعليمية ذكية أو مُدرسين مستقلين أو مُساعدين للقيام بأنشطة تعليمية فعالة أثناء التفاعل مع الطلاب، و يُمكن تصنيف أدوار الروبوت أثناء النشاط التعليمي، كوسيلة تعليمية، أو نظير للمعلم،أو تعلم طريقة إنشاء الروبوت، إذ يتم التعلم عن الروبوت، و مع الروبوت، و من الروبوت (Lufeng , Han, 2018, 610) .

٤. توظيف التعليم (التدريس) التكيفي الذكي في الارتقاء بالقدرة التنافسية الجامعية:

يُعتبر التعلم التكيفي أحد أساليب التعلم التي يُقدم فيها التعلم وفقًا لأنماط و أساليب و خصائص المتعلمين المختلفة، كلاً وفقًا لطريقة تعلمه (تقليدية أو إلكترونية) و ذلك بمراعاة الفروق الفردية، و يحدث هذا التكيف للبيئة التعليمية و المحتوى و طريقة عرضه و الطالب و المعلم بشكل كمي و كيفي، و يحدث التكيف هنا في طريقة تقديم المحتوى للمتعلم، فإذا قام عشرة طلاب بالدراسة من خلال بيئة تعلم تكيفية لمحتوى واحد، و لكل طالب منهم نمط مُختلف، سوف تقوم بيئة التعلم بتقديم نفس المحتوى و لكن بعشرة طرق مختلفة لعرضه (تامر المغاوري الملاح، ٢٠١٧، ٤، ٥) .

و يستهدف التعلم التكيفي توفير مساحات تعليمية تُلبي احتياجات المتعلمين، و تُوفر فرص التعلم وفقًا لتفضيلات التعلم لديهم، و هذا يعني أنه بدلاً من اعتماد نهج "مقاس واحد يناسب الجميع" فإن استخدام الذكاء الإصطناعي في التعليم يسمح بالتعلم المخصص من خلال وضع المتعلمين في مركز بيئات التعلم .

و يُساعد التعلم التكيفي الذكي أعضاء هيئة التدريس في تصميم محتوى تعليمي مُتكيف وفقًا لقبول الطلاب المختلفين، و تكون المنصة مفتوحة لطلاب الجامعات و أعضاء هيئة التدريس لتقديم المحتوى التعليمي الذكي التفاعلي، و تتضمن منصة التعليم التكيفية عبر الإنترنت في أستراليا عددًا كبيرًا من تجارب المحاكاة مما يسمح للطلاب بـ"التعلم بالممارسة " مثل الجراحات الافتراضية المعقدة، و التجارب الافتراضية

الذكية، و تصميم المباني الافتراضية (أماني عبد القادر محمد شعبان، ٢٠٢١، ١٢) .

٥. توظيف منصات التعلم الإلكترونية في الارتقاء بالقدرة التنافسية الجامعية:

تعني منصات التعلم الإلكترونية: "نظام لإدارة التعلم يهدف إلى عرض المحتوى التعليمي بشكل متزامن و غير متزامن و يُتيح التفاعل بين الطلاب و بعضهم و بين مُعلميهم ، و تُؤكد على إيجابية الطالب وتسمح للطلاب بأداء الأنشطة التعليمية المختلفة، وتُتيح للمعلم مُتابعة طلابه بشكل مستمر للتأكد من مدى تقدمهم مع توفير الدعم الملائم، و تُتاح هذه المنصات بشكل مجاني أو بشكل مدفوع، و يُمكن من خلالها تقديم المحاضرات و المؤتمرات و الندوات التثقيفية (عبدالله موسى عبد الموجود، سيد سيد أحمد غريب، ٢٠٢٢، ٧١).

و لقد شهدت السنوات الأخيرة طفرة كبيرة في منصات الذكاء الإصطناعي التي تهتم بتنفيذ الآلات للمهام بشكل مُشابه لما يقوم به البشر سواء من حيث الاستجابة أو التفاعل مع المشكلات أو حتى التعلم، و منها منصات التعلم المفتوح التي تستخدم أنظمة التدريس الذكي وخوارزميات التعلم الذاتي التي تجمع مجموعة البيانات الكبيرة وتُحللها، و يسمح هذا الجمع للأنظمة أن تُقرر نوع المحتوى الذي ينبغي تسليمه للمتعلم بحسب قدراته واحتياجاته، و من أهم المنصات التي ساهمت فيها أكبر جامعات العالم برنامج MIT-Massachusetts Institute of Technology و جامعة أوكسفورد، هما يُوفران محتوى تعليمي مجاني بالكامل واختبارات مجانية، و منصة Tensor Flow مفتوحة المصدر التي تم تطويرها من قبل فريق عقول جوجل Google Brain ، و فيها يتم تمثيل المعلومات على شكل رسومات بيانية، و يُعبر كل جزء منها عن جزء مُعين من المعلومات، و منصة Nia Infosys للذكاء الإصطناعي التي تعتمد على المعرفة و أتمتة العمليات و إعادة صياغة نظامها من جديد، و منصة Wipro Holmes التي تُوفر لمستخدميها بعض خدمات الحواسب الإدراكية لتطوير الآلات كالروبوتات والطائرات بدون طيار(مجدي صلاح طه المهدي، ٢٠٢١، ١٢٠) .

و تُوفر المنصات التعليمية الإلكترونية بيئة تفاعلية إلكترونية نشطة و حيوية تدعم القدرة التنافسية للجامعة، و تعمل على توظيف تقنيات الويب و دمج أنظمة إدارة نشر المحتوى الإلكتروني مع شبكات التواصل الاجتماعي و تطبيقاتها المختلفة، و يتمكن من خلالها الأساتذة من إلقاء المحاضرات و نشرها، و تحديد الأهداف و طرح التمارين و الواجبات و التكليفات و الأنشطة التعليمية المتنوعة، والتواصل مع الطلاب عبر تقنيات عديدة، و تُساعد أيضًا على تبادل الأفكار بين الأساتذة و الطلاب، و مُشاركة المحتوى التعليمي للحصول على مُخرجات تعليمية ذات جودة عالية (ميس شاكر محمود الفلاحي، ٢٠٢١، ١٠).

٦. توظيف التقييم الإلكتروني الذكي في الارتقاء بالقدرة التنافسية الجامعية:

يُقصد بالتقييم الإلكتروني عملية تقييم الممارسات التعليمية وفق مقياس تقدير خاص باستخدام تقنيات الكمبيوتر و شبكات الإنترنت ، و هو نوعان: الأول: تقييم يعتمد على تقنيات الكمبيوتر ، و الثاني: تقييم يعتمد على شبكات الاتصال و التقييم الإلكتروني، و هو يُقيم الممارسات باستخدام المحافظ الإلكترونية التي تحفظ التقييمات وفق عمليات منظمة ودقيقة، و يُمكن استخراج العديد من التقارير باستخدامها، ويقضى التقييم الإلكتروني على القيود و يُعطي إجابات للعديد من الأسئلة المنبثقة عن التقييمات فكل جوانب التقييم كتخطيط و إعداد و تحليل البيانات و إحصائاتها تحدث إلكترونياً مما يُقلل الأخطاء و يُزيد من عامل الدقة و يُقلل

من الوقت المطلوب لإنجاز مهام التقييم (السيد محمد مرعي، ٢٠٢٠، ٤٦).

و للتقييم الإلكتروني الذكي مجموعة من المهارات التي ينبغي توفرها في أعضاء فرق الجودة بالجامعات ومنها: استخدام أدوات التقييم بدقة، و تقييم الممارسات التعليمية بموضوعية، و تحليل النتائج على مستوى المؤشر و المعيار بصورة كمية و كيفية، ثم تجميع التحليلات على مستوى المجال تمهيدًا لتلخيصها على مستوى الفاعلية التعليمية و القدرة المؤسسية، و أخيرًا استخراج جميع أنواع التقارير المطلوبة للحكم على المعيار أو المجال أو المحور و من ثم المؤسسة ككل، و يدعم التقييم الإلكتروني خاصية الآمان في عرض النتائج و استرجاع البيانات حالة حدوث أي خلل في عملية التقييم (السيد محمد مرعي، ٢٠٢٠، ٤٦).

و يقوم نظام إنتاج منصات التقييم الإلكتروني على استخدام تقنية المعلومات القائمة على قواعد الربط البياني في إجراء تقييم ممارسات التعليم و التعلم المحددة من أي جهة معيارية، و التي يتم تغذيتها بها مُقدمًا اعتمادًا على نظم الحاسوب التكيفي و التصنيفي المميكن، و تُقدم منصات التقييم الإلكتروني مجموعة خدمات قد تُسهم في الارتقاء بالقدرة التنافسية للجامعة و أهم تلك الخدمات (السيد محمد مرعي، ٢٠٢٠، ٥٤):

- التقييم الإلكتروني: للمؤسسات الجامعية وفق معايرها المرجعية المعتمدة .
- تطوير الأداء المؤسسي: وفق تقارير الأداء المعتمدة من المنصة .
- التدريب التشخيصي: وفق نقاط القوة و الضعف استنادًا إلى حزمة المعايير المتبناه .
- الاستشارات العلاجية: للأفراد أو القطاعات الخدمية و الفرعية داخل المؤسسة التعليمية.
- الدعم الفني المعياري: في كل ما يخص عمليات الجودة و تحسينها .
- متابعة خطط التحسين: وفق متطلبات التقارير و احتياجات الاعتماد المؤسسي .

و من أهم أدوات التقييم الإلكتروني الذكي التي يُمكن استخدمها بالجامعات (ولاء عبد الفتاح الهمص، ٢٠٢١):

١. ملفات الإنجاز: و ذلك من خلال تجميع أعمال الطلاب المرتبطة بالمحتوى الدراسي و مُراجعتها و تقويمها .
٢. الاختبارات و الواجبات الالكترونية : هي عملية تعليمية مستمرة تستهدف تقويم أداء المتعلم عن بعد في نهاية الفترة التعليمية أو في خلالها باستخدام الشبكات الإلكترونية، من خلال إرسال الملف الإلكتروني للمتعلم ليُجيب عنها و يقوم بإرساله للمعلم مرة أخرى لتصحيحه و كتابة الملاحظات .
٣. التكليفات أو التعيينات : و هي تكليف المتعلم ببعض المهام ليقوم بتنفيذها باستخدام تطبيقات مُتعددة عبر الإنترنت بتوجيه من المعلم و تلقي التغذية الراجعة منه مُتمثلة في: (أوراق العمل، المناقشات) والتي تسمح للمتعلم بالتعبير عن آرائه و أفكاره عبر البيئة التعليمية التفاعلية لتنمية مهارات التفكير لديه، مع إمكانية التعامل مع نماذج تعليمية تعلمية إلكترونية قائمة على المشروعات التعليمية و البحثية.
٤. خرائط المفاهيم الالكترونية : و ذلك لقياس مدى قدرة المتعلم على الفهم و حل المشكلات و رؤية العلاقات .
٥. التقويم باستخدام الأقران : من خلال الفصول الافتراضية و منتديات المناقشة و الدردشة الإلكترونية، حيث يكون لدى المتعلم القدرة على تبادل الأدوار في المهام التي قام بها ليقوم بها متعلم آخر .

٦. العروض التقديمية و المشاركات أثناء الحصص في الفصول الافتراضية .

٧. اختبارات الكتاب المفتوح، و الاختبارات القصيرة، و الاختبارات الشفوية عن طريق المنصات الإلكترونية .

٨. استخدام الاستبانات الإلكترونية و طرح التساؤلات و إجراء الاختبارات ذاتياً: و هي تعني تقويم المتعلم لنفسه بنفسه ، و هذا ما يُعرف بالتقويم الذاتي، و الذي يعتمد على قدرة المتعلم على الحكم على مدى ما تحصل عليه من معارف و مهارات وفق مؤشرات واضحة و دقيقة بكل صدق وحيادية .

سادساً: توظيف تكنولوجيا الذكاء الإصطناعي في تطوير الوظائف الأساسية للجامعات:

١. استخدام تكنولوجيا الذكاء الإصطناعي في تطوير الوظيفة التعليمية للجامعة:

تزايد اهتمام التربويين في العصر الحالي بتوظيف تقنيات الذكاء الإصطناعي في العملية التعليمية و دورها في نقل و تداول المعرفة ، ففعالية هذه التقنية أصبحت أمرًا مُؤكدًا لا يُمكن إغفاله، فهي تُوفر الظروف البيئية المناسبة للعملية التعليمية خارج نطاق قاعة الدرس، مما يُزيد مُعدل تحصيل الطلاب بعيدًا عن الإلقاء وسرد المعلومات، فيتحول دور الطالب من مجرد مُستقبل للمعلومات إلى مُتفاعل مع البيئة التعليمية من خلال التقنية مُستغلاً في ذلك كل إمكاناتها المتاحة (سجود أحمد محمود المقيطي، ٢٠٢١، ٢١) .

و من أهم برمجيات الذكاء الإصطناعي التي يُمكن استخدامها في التعليم الجامعي برنامج بلاك بورد و هو نظام يُتيح للطلاب و أعضاء هيئة التدريس الدخول إلى نسخة إلكترونية من المقررات الدراسية المسجلة لهم على النظام الأكاديمي، و من خلاله يستطيع عضو هيئة التدريس التفاعل مع الطلاب في بيئة إلكترونية آمنة تحتوي على حزمة من الأدوات منها : رفع المحتوى و تنظيمه و إتاحته للطلاب، و تصميم الاختبارات و الواجبات و إتاحتها وتصحيحها إلكترونياً، و إنشاء المنتديات و المدونات و الإيميلات، و الإطلاع على تقارير الطلاب النشطين والطلاب المتعثرين و التفاعل مع المحتوى الذكي، و نظام البلاك بورد مرتبط بنظام الفصول الإفتراضية ، ونظام الرسائل النصية القصيرة (يسري عطية محمد أبو العنبين، ٢٠١٨، ٢٦٩) .

و يتسم النظام التعليمي الذي يستخدم تطبيقات الذكاء الإصطناعي بـ (هند حسين محمد حريري، ٢٠٢١، ٣٧٩):

- جعل البيئة التعليمية ذكية من خلال المساعدة في تحليل سلوك تعلم الطلاب .
- وسيلة فعالة لتخزين و مُعالجة الكم الهائل من المعرفة النظرية و الخبرات التجريبية
- مساعدة المتعلم في فهم القواعد و النظريات و استخدامها .
- توفير الدعم المناسب لتحسين تعلم الطلاب و جعل البيئة التعليمية بيئة مثالية .
- حل مُشكلة الإرشاد و التوجيه للطلاب حيث أمكن تصميم نظم خبيرة بديلة تُقدم النصح للطلاب .
- تقديم التحليل و الدعم لمُساعدة الطلاب في تطوير طرق تدريسهم و تقديم تقييم فوري و طويل المدى لتأثير أنشطة الفصل على اهتمام الطلاب و المشاركة و النتائج الأكاديمية .

٢. استخدام تكنولوجيا الذكاء الإصطناعي في تطوير الوظيفة البحثية للجامعة:

يُواجه العالم المعاصر تحديات علمية و تكنولوجية متعددة،و فلا يُمكن تحقيق قوة اقتصادية و لا مُشاركة عالمية و لا نفاذ إلى الأسواق الخارجية و لا قدرة على الصمود تجاه المنافسة القوية إلا عن طريق

التقدم العلمي و التكنولوجي القائم على بحث علمي قوي و صناعة متطورة، لذا فإن البحث العلمي هو الوسيلة التي لابد منها لتحديث الصناعة بمختلف أصنافها و أنواعها و رفع قدرتها التنافسية، و حتى يتحقق ذلك فإن النهضة العلمية و التكنولوجية يجب أن تستهدف توطين التكنولوجيا و ليس مجرد نقلها فحسب، ومن ثم تجعل منها قاعدة للمؤسسات الجامعية القادرة على المنافسة الدولية .

و تُشكل جودة البحث العلمي خاصية رئيسية تُميز الجامعات عن غيرها و تُعزز من قدرتها التنافسية، وبما إن البحث العلمي أحد عناصر المخرجات الجامعية فإن تحقيق القدرة التنافسية له تتطلب: توفير أجواء البحث العلمي، و تشجيع أعضاء هيئة التدريس على تنفيذ البحوث العلمية المتصلة بحاجات المجتمع و سوق العمل، و وجود أولوية للأبحاث العلمية الميدانية ذات المردود الإقتصادي لمؤسسات المجتمع، و إسهام الفرق البحثية في خدمة قطاعات الإنتاج (أسامة محمود قرني، إبراهيم مرعي إبراهيم العتيقي، ٢٠١٢، ٢٨٥).

و من مجالات توظيف تطبيقات الذكاء في مجال البحث و التنقيب عن البيانات Data Mining و تعني البحث عن بيانات مُحددة ضمن مجموعة كبيرة من البيانات بواسطة برامج حاسوبية، إذ تستطيع المؤسسات الاستفادة منها في تطوير أدائها، و تكمل باسترجاع المعلومات Information retrieval، و هي عملية البحث عن البيانات و المستندات أياً كان نوعها ، و التي قد تكون موجودة عبر الويب ، و ذلك من خلال مفهوم الويب الدلالي Semantic Web الذي يُحول البيانات الموجودة على شبكة الويب العالمية إلى قاعدة بيانات Knowledge Database تترابط فيها المعلومات بحيث تكون مفهومة من قبل الآلات و لا يُحصر استخدامها على البشر فقط (مجدي صلاح طه المهدي، ٢٠٢١، ١١٤) .

كما يتطلب استخدام تكنولوجيا الذكاء الإصطناعي لتطوير المجالات البحثية بالمؤسسات الجامعية توافر ما يلي(أسماء أحمد خلف حسن، ٢٠٢٠، ٢٤٥، ٢٤٦):

- جودة تصميم الجامعة لموقعها على شبكة الإنترنت و تنوع الخدمات التي يُقدمها .
- تشغيل الموقع و ديمومة تحديثه و جودة قاعدة البيانات .
- جودة إدارة شبكة المعلومات و تصميم خدمات جديدة و تنفيذها .
- تحديث البنية التنظيمية للجامعة و دمج تكنولوجيا المعلومات في بنيتها الأساسية
- تحديث أساليب التدريس و إدخال تطبيقات الذكاء الإصطناعي فيها .
- إزالة أو تخفيض معوقات توظيف تكنولوجيا المعلومات و الاتصالات في التعليم الجامعي .
- إلتزام القيادات الأكاديمية و قناعتها بضرورة استخدام تكنولوجيا المعلومات و الاتصالات بالجامعة.

و تُعد مراكز التميز البحثي ظاهرة إيجابية في مجتمعات المعرفة، و تُعد رافدًا لتطوير الحركة العلمية والنهوض بالجوانب المعرفية، و هي وحدات جامعية غير نمطية لها انجازات بحثية ملموسة، و تُحقق للجامعة الريادة و المكانة الرفيعة و ترفع قدرتها التنافسية، و هي خطوة مُهمة لدعم الشراكة بين الباحثين والحكومة للتوصل لحلول إبتكارية، وتقديم الدراسات العلمية المتخصصة، و توفير الحلول للمشكلات المجتمعية، و لقد أسست الجامعات المكسيكية مراكز للتميز البحثي تعمل كقوة دافعة للربط بين الحكومة و القطاع الصناعي و الجامعة، و كذلك تم تأسيس مراكز للتميز بالجامعات الكورية، و هي تُعد نموذجًا لإحداث التغيير على طريق

التنمية والتطوير في كوريا الشمالية (خالد صلاح حنفي محمود، ٢٠١٦، ٢٧٨، ٢٧٩).

٣. استخدام تكنولوجيا الذكاء الإصطناعي في تطوير الوظيفة المجتمعية للجامعة:

إن تحقيق القدرة التنافسية للجامعة على المستوى المحلي يعتمد على قدرتها في بناء شراكة مُجتمعية فعالة ، والتي عن طريقها تستطيع تحقيق مكانة تنافسية على مستوى الجامعات الإقليمية و الدولية، و يُمكنها تحقيق ذلك عبر الاهتمام بتحقيق مجموعة من المتطلبات أهمها (أنعام الدرويش، منى كشيك، ٢٠٢١، ١٣٦، ١٣٧):

١. التواصل المستمر بين الإدارة الجامعية و السوق المحيط لمعرفة الاحتياجات المطلوبة .

٢. توجيه البحث العلمي في الجامعة نحو تطوير المجتمع و تنميته و حل المشكلات التي يُواجهها المجتمع .

٣. استثمار إمكانيات الجامعة و بنيتها التحتية في أداء المجتمع أفراداً و مؤسسات لأنشطتهم و أعمالهم.

٤. التميز في تقديم خدمة التعليم المستمر لأفراد المجتمع باختلاف فئاتهم عبر تبني مُبادرات حديثة و مبتكرة .

٥. نجاح الجامعة في تأهيل خريجين لديهم القدرة على تحمل المسؤولية و التفكير الناقد و حل المشكلات.

٦. تعزيز أدوار أعضاء هيئة التدريس تجاه المجتمع، و ذلك من خلال تفعيل أدوارهم في إدارة مؤسسات المجتمع، و تقديم الاستشارات المُتخصصة، و المساهمة في التعليم المستمر لأفراد المجتمع .

٧. استثمار وظيفة التدريس لتنمية المجتمع، و ذلك بدمج بعض المفاهيم الاجتماعية في المقررات الأكاديمية والأنشطة الجامعية كالمسؤولية الاجتماعية، و التعاون، و المسألة، و احترام التنوع الثقافي، و آداب الحوار.

٨. تبني مفهوم الشراكة المجتمعية بحيث يُشارك المجتمع في تفعيل خطط الجامعة و سياساتها، و أداء أدوار الرقابة على عملياتها و أنشطتها، و دعم الجامعة مادياً و معنوياً من أجل القيام بدورها في التنمية .

سابعاً: توظيف تكنولوجيا الذكاء الإصطناعي في المجالات الإدارية بالجامعة :

تُواجه الجامعات تحديات غير مسبوقة بسبب التغيرات الناتجة عن الثورة المعلوماتية و التقنية، و شهدت انعطافات كثيرة على مستوى الفكر الإداري، و بدأت تلك الجامعات تتطور و تنضج، و أثر ذلك على كفاءة العمليات الإدارية بالجامعة، و حديثًا تبنت الجامعة آليات متنوعة لتحقيق أهدافها أهمها: تغيير الهياكل التنظيمية – تعديل السياسات و الأساليب -تطوير البرامج الأكاديمية – مُراقبة جودة المخرجات – التطوير التنظيمي – وضع إطار مُتكامل للتطوير يُحقق القدرة على التنافسية و البقاء-توظيف تطبيقات الذكاء الإصطناعي في أداء الأعمال الجامعية بمستوى مُتميز من الجودة والإبداع (أبو بكر خوالد و آخرون، ٢٠١٩).

و تُمثل الجامعات بيوت خبرة و منارات ريادية في مجتمعاتها، و تنبع قوتها من قوة قياداتها الأكاديمية و الإدارية، لذا ينبغي عليها استقطاب القيادات الجامعية التي تتمتع بكفاءات أكاديمية و إدارية مُتميزة، وتستطيع توظيف تقنيات الذكاء الإصطناعي توظيفاً سليماً يعود بالنفع عليها و يُسهم في تأدية وظائفها بشكل ذكي، و يُوفر بيئة آمنة مُحفزة للابتكار، علاوة على قدرتها على التفكير بحلول ابتكارية للتحديات التي تُواجهها و الإشراف على تنفيذ هذه الحلول و تقييمها، و صياغة الرؤى التطويرية للجامعات ووضع خططها

الإستراتيجية (إيمان عثمان حسين المصري، إخليف يوسف صالح الطراونة، ٢٠٢١، ١٢٦).

و يعني توظيف الإدارة الجامعية لتكنولوجيا الذكاء الإصطناعي تحويل كافة العمليات الإدارية ذات الطبيعة الورقية إلى عمليات إلكترونية باستخدام مُختلف التقنيات الإلكترونية في الإدارة، فالذكاء الإصطناعي سوف يُغير من وظائف الإدارة التقليدية و ظهور وظائف جديدة مثل: (التخطيط الإلكتروني – التنظيم الإلكتروني – التوجيه الإلكتروني – الرقابة الإلكترونية) (سجود أحمد محمود المقيطي، ٢٠٢١، ١٩) .

و تستهدف عملية توظيف الجامعة لتكنولوجيا الذكاء الإصطناعي تحسين المخرجات التعليمية، وهذا يتطلب إدارة جامعية واعية قادرة على زيادة التفاعل بين الجامعة و المجتمع عبر برامج و أنشطة متنوعة ومتجددة، إدارة تتضمن قادة لديهم القدرة على مواجهة التحديات. وهذا الأمر يحُسن مستوى أداء الخدمات الجامعية و يُخفض التكاليف و يُقلل التعقيدات الإدارية و يُحقق الشفافية الإدارية، و يتطلب توظيف تكنولوجيا الذكاء الإصطناعي في الجامعة إعداد مُسبق و تخطيط واع و تنفيذ دقيق، مع توافر بنية تحتية مناسبة لضمان تحقيق الأهداف، بالإضافة إلى المتابعة و الإشراف لضمان إيجاد أفضل مستوى من الخدمات، وهذا يتطلب وجود إدارة فاعلة للوصول إلى أفضل المخرجات الإدارية .

ثامناً: توظيف تكنولوجيا الذكاء الإصطناعي في المجالات الأكاديمية بالجامعة :

إن التطور الكبير في الإمكانات الهائلة التي يُقدمها الذكاء الإصطناعي للأغراض التعليمية من خلال ظهور شبكة المعلومات الدولية (الإنترنت) و ما رافقها من تطورات هائلة أدت إلى إمكانية حصول الطلاب و أعضاء هيئة التدريس على كم هائل من المعلومات التي يحتاجونها و يرغبون بالحصول عليها لإكمال عمليات التعليم و التعلم لديهم في مواقعهم الدراسية، و أضافت طرقًا عديدة للحصول على المعلومات وتبادلها مع الآخرين بصورة لم تكن مألوفة مسبقًا، فتزايدت مجالات الاستفادة من تكنولوجيا الذكاء الإصطناعي للأغراض التعليمية (حسناء عبد العاطي إسماعيل الطباخ، أية طلعت أحمد إسماعيل ، ٢٠١٩) .

و يُعتبر الذكاء الإصطناعي من التقنيات الإلكترونية التي تعمل طبقًا لتعليمات مُعينة لها القدرة على استقبال المعلومات و تخزينها و مُعالجتها و استخدامها من خلال إعداد البرامج التي تُلبي حاجات الطلاب بسهولة و يُسر، كما إن استخدام الذكاء الإصطناعي يخدم أغراض تعزيز التعلم الذاتي مما يُساعد المعلم الجامعي في مُراعاة الفروق الفردية، و بالتالي يُؤدي إلى تحسين نوعية التعليم، و تقليل زمن التعلم، و زيادة تحصيل الطلاب و تقريب المفاهيم العلمية لهم، و عرض المادة العلمية بصور جذابة و شيقة، و تحديد نقاط القوة و الضعف لدى الطلاب، وإمكانية طرح أنشطة علاجية تتفق و حاجات الطلاب، فضلاً عن تنمية مهارات التعلم و مهارات استخدام الحاسوب و مهارات حل المشكلات (سجود أحمد محمود المقيطي، ٢٠٢١، ٢٠) .

و تمتاز تكنولوجيا الذكاء الإصطناعي بأنها تقوم على الربط بين الإنسان و الآلة من خلال تقديم إمكانية فورية لتغيير الطريقة التي يتم التعلم بها، و حفظ المعلومات و الوصول إليها، الأمر الذي يُؤدي في تعزيز الذاكرة البشرية، و يُمكن اعتبار الذكاء الإصطناعي حلاً قابل للتطبيق في العملية التعليمية يعتمد على تقديم منظور جديد فيما يتعلق بديناميكية المعلمين أو تعلم الطلاب بمختلف مستوياتهم، و الناتج عن التفاعل الافتراضي الذي يُنظمه الذكاء الإصطناعي مما يُسهل عملية التعلم، و ذلك لأن آليات الدعم ستكون مُتاحة عند

الضرورة بغض النظر عن الوقت و الجهد المبذول (هبة صبح سدحان السردية، ٢٠٢٢، ١٥).

و تتميز تطبيقات الذكاء الإصطناعي في التعليم الجامعي بميزات عديدة تجعلها قادرة على مُحاكاة القدرات الذهنية للإنسان و أنماط عملها، و من أهم تلك المميزات: القدرة على الاستدلال و الاستنتاج و التمثيل الرمزي، و البحث التجريبي، و تمثيل المعرفة، و التعامل مع البيانات المتضاربة و المعلومات الناقصة، و التعلم الإفادة من الخبرات السابقة، و كذلك الإدراك، و الذي يُعد من أعقد صور الذكاء الطبيعي .

و تكمن أهمية الذكاء الإصطناعي في مجال التعليم الجامعي من خلال توفير عدد كبير من البرمجيات الحاسوبية الجاهزة الموجهة للتعلم الذاتي و المعتمدة على نقل المعرفة باستخدام الإنترنت، و إتاحة إمكانية الإطلاع على الأعداد الضخمة من البحوث و الدراسات و الكتب الإلكترونية المتوفرة على الشبكة والتي يُمكن للمعلمين الاستفادة منها في تطوير ذواتهم و أساليب تدريسهم و تدعيم مهاراتهم، مع إمكانية استخدام برمجيات الذكاء الإصطناعي لتبادل الآراء بين المعلمين و حل مشكلاتهم، و الإطلاع على الأساليب التعليمية الحديثة، وهذا ينعكس على تطوير العملية التعلمية ككل .

و لقد خطت الكثير من جامعات الدول المتقدمة خطوات واسعة باتجاه التحول إلى جامعات مُنتجة تُجيد الاستثمار في المعرفة و التكنولوجيا مما دفعها لتحقيق مصادر للدخل من خلال إنتاجها و خزنها وتوزيعها للمعرفة مما سرع في دفع عجلة التنمية و التطوير فيها، و الارتقاء بها إلى مصاف الجامعات العريقة التي تُحافظ على وظائفها الثلاث الرئيسية، و مع زيادة حجم المعرفة أصبح حفظ و استدعاء البيانات من دماغ الإنسان عند الحاجة إليها أمرًا بالغ الصعوبة نظرًا لاختلاف نوعها و حجمها، و مع حاجة تلك البيانات للحفظ و التبويب و الفهرسة طبقًا لمعايير تكنولوجية حديثة تُسهل عملية الرجوع إليها وقت الحاجة لها، و هو ما يُمكن أن تُوفره تطبيقات الذكاء الإصطناعي Tuomi, Ilkka , 2018, (3) .

تاسعاً: أدوار تطبيقات الذكاء الإصطناعي في تعزيز أبعاد القدرة التنافسية الجامعية:

يُمكن توضيح الدور الذي تلعبه تكنولوجيا الذكاء الإصطناعي في تحقيق القدرة التنافسية الجامعية، و ذلك من خلال مُساهمتها في التأثير على أبعاد الميزة التنافسية، و يختلف تأثير تكنولوجيا الذكاء الإصطناعي باختلاف البعد في حد ذاته، و بالتالي لابد من استعراض تأثيرها على هذه الأبعاد(فاطمة الزهراء الحسيني، ٢٠١٨، ١٠٥ -١١١):

١. تأثير تكنولوجيا الذكاء الإصطناعي على بُعد الكفاءة:

و تعني أداء مختلف العمليات الجامعية بأقل التكاليف الممكنة في إطار الموارد المتاحة مع إعطاء أفضل أداء و جودة ممكنة، و تُساعد تكنولوجيا المعلومات و الاتصال المنظمة في تحقيق الكفاءة من خلال:

- تحقيق أعلى كفاءة مُمكنة للجامعة بالاستغلال الأمثل لمواردها المختلفة لتحقيق المخرجات المطلوبة .
- أتمتة العمليات الجامعية و أنشطتها الروتينية من خلال تطبيق نظم الحاسوب في تنفيذ العمليات الإدارية .
- مُساعدة الجامعة في توظيف جوانب القوة الداخلية التي تُميزها و تجاوز جوانب الضعف .
- إعادة هيكلة التكاليف الجامعية باستخدام أسلوب اقتصاديات الحجم و المشاركة في الموارد .
- زيادة إنتاجية الجامعة و استخدام استراتيجيات جديدة و هياكل جديدة و تحسن في الإدارة و التنظيم.

- تحسين الاتصالات و ربط كل أجزاء الجامعة سواء مع البيئة الداخلية أو الخارجية .
- خفض تكاليف الأنشطة الجامعية و تقليص المصروفات غير الضرورية، كتقليل التكاليف التشغيلية والإدارية و التسويقية مع المحافظة على نفس مستوى المخرجات .
- إتاحة فرص كبيرة لتفعيل مستوى الاتصالات المباشرة مع جميع الأطراف و تسهيل وصول المعلومات والاستفادة منها بشكل يُحقق أهداف الجميع، و هذا يُؤدي إلى زيادة كفاءة الجامعة في أداء عملياتها.

٢. تأثير تكنولوجيا الذكاء الإصطناعي على بُعد الجودة:

تُعد الجودة في التعليم الجامعي عملية إستراتيجية إدارية ترتكز على مجموعة من القيم ، و تستمد طاقة حركتها من المعلومات التي نتمكن في إطارها من توظيف مواهب أعضاء هيئة التدريس و استثمار قدراتهم الفكرية في مُختلف المستويات على نحو إبداعي لتحقيق التحسن المستمر للطلاب، و الالتزام بتطبيق الجودة الشاملة في الجامعة يستدعي إعادة النظر في رؤية و رسالة الجامعة و أهدافها و استراتيجياتها ومعاييرها و إجراءات التقويم المتبعة فيها و هذا يتطلب معرفة حاجات المستفيدين (الطلاب) .

و استطاعت الجامعات من خلال الاعتماد على تكنولوجيا الذكاء الإصطناعي إيجاد طرق تفكير جديدة للجامعة و لأساليب إدارة الموارد ، كما ساهمت في تحسين عمليات البحث و التطوير و الإشراف على كل مرحلة من مراحل الإنتاج بالجودة المطلوبة مما أدى إلى تقليل المنتجات المعيبة . كما أن استخدام تكنولوجيا الذكاء الإصطناعي يعمل على تقليص مراحل العمليات و تقصير فترة تطوير المنتجات الجديدة وتقديمها إلى العميل في الوقت المُحدد و بالجودة المطلوبة . و تستخدم الجامعات تكنولوجيا الذكاء الإصطناعي لتحسين جودة مُخرجاتها، حيث يتم إصطدار الأوامر إلى الموارد إلكترونيًا، واستخدام نظام تبادل البيانات إلكترونيًا يُسهم في تحسين الجودة عن طريق تقليل فرص الخطأ بسبب إجراءات عقد الصفقات .

٣. تأثير تكنولوجيا الذكاء الإصطناعي على بُعد الإبداع:

تُعد تكنولوجيا الذكاء الإصطناعي من أهم الوسائل التي تُساعد الجامعات على الإبداع و التميز و تحقيق السبق على المنافسين و التفوق عليهم، و ما التحالفات و المشروعات المشتركة إلا دوافع نحو اقتناء تكنولوجيا جديدة و أفكار غير مسبوقة لتعزيز قدرة الجامعة على الابتكار و تعزيز مزاياها التنافسية ، و يُمكن معرفة تأثير تكنولوجيا المعلومات و الاتصال في تنمية القدرة الإبداعية للقيادات الجامعية و أعضاء هيئة التدريس من خلال الأدوار التي تلعبها تكنولوجيا الذكاء الإصطناعي في تعزيز قدرة الجامعة على الإبداع و هي كالآتي:

- تحتاج عملية الإبداع إلى بناء نظام معلوماتي فعال يضمن تدفق دائم للمعلومات داخل الجامعة و يسمح بالتنسيق بين أنشطتها و نشرها عبر الوحدات المختلفة و العاملين بالجامعة .
- تُيسر تكنولوجيا الذكاء الإصطناعي استجابة الجامعة و تكيفها مع بيئتها الخارجية خاصة فيما يتعلق بالإبداعات الجديدة و التطويرات الحادثة و الاستجابة أكثر لمطالب السوق المتغيرة و السيطرة عليها .
- دعم التنسيق و التعاون بين الجامعة و غيرها من الجامعات المنافسة سواء كان محلياً أو عالمياً .
- استغلال الفرص التسويقية باستخدام شبكات عمل جديدة تُحقق زيادة في القيمة المُضافة لأنشطة الجامعة و تقليل المدة اللازمة لتطوير المنتجات و الخدمات الجامعية .

- تعزيز القاعدة المعرفية و توفيرها لكل منسوبي الجامعة فهي تُسرع في مسح و مُراقبة البيئة الخارجية .
- تسهم تكنولوجيا الذكاء الإصطناعي في التمييز من خلال استخدام أساليب إدارية و تكنولوجية حديثة و التحول من الأنظمة التقليدية إلى الأنظمة الأوتوماتيكية .

٤. تأثير تكنولوجيا الذكاء الإصطناعي على بُعد الاستجابة لحاجات العملاء:

يتوقف نجاح الجامعة على مدى قدرتها على الاستجابة لحاجات العملاء و إشباع رغباتهم، و هذا ما يُمكن أن تُوفره تكنولوجيا الذكاء الإصطناعي، و يتجلى ذلك في العديد من الجوانب أهمها:

- توفير قواعد بيانات للمنتجات و الخدمات شاملة و حديثة تكون مُتاحة محليًا و عالميًا للعميل عن طريق الموقع الإلكتروني للجامعة أي تحرير العميل من قيود الزمان و المكان .
- بفضل تكنولوجيا المعلومات و الاتصالات أصبح العميل شريكًا للمنظمة، فمثلاً (مصممي السيارات اليوم و بفضل التكنولوجيا يُقدمون للعميل إمكانية تصميم سيارته الخاصة عن طريق برامج خاصة يُمكن الدخول إليها من موقع المنظمة على الشبكة) .
- استفادة الجامعة من قواعد البيانات الخاصة بالعملاء ، و هي مجموعة مهيكلة من المعلومات حول العملاء التي يُمكن الدخول إليها عن طريق تتبع العملاء و التواصل معهم و تلبية حاجاتهم و رغباتهم بشكل أفضل في مختلف الأماكن ، و هذا ما يعكس رضاهم و يُعزز من ولاءهم للجامعة.
- توفير الدعم الإداري للعملاء على المستوى الدولي و تمكينهم من إجراء العمليات التي يرغبون فيها كاستخراج الفواتير و التسديد و التكفل بالطلبات .
- تمكين الجامعات من إجراء اتصالات تفاعلية مع عملائها من خلال صفحتها الإلكترونية، و تشجيع عملاءها على إرسال مُختلف تساؤلاتهم و انتقاداتهم و اقتراحاتهم على البريد الإلكتروني، و تُوجه تلك الرسائل إلى إدارة العلاقات العامة التي تقوم بدورها بالإجابة على تساؤلات العملاء و معالجة مُشكلاتهم.
- تُوفر تكنولوجيا المعلومات و الاتصالات آلية لبيع منتجاتها بشكل مباشر للعملاء عن طريق الإنترنت دون وسطاء، و بالتالي وصول المنتجات للعملاء بأسعار منافسة مما يخلق قيمة مُضافة للجامعة.

مما سبق نستنتج أن الذكاء الإصطناعي- كما ذكر توماس آرنيت Thomas Arnett – يُعد من أفضل الطرق المساعدة في تطوير التعليم و يضمن تسهيل المهام التعليمية و الإدارية، و لقد ورد في تقرير "التدريس في عصر الآلة" Teaching in the Machine age أن التقدم القائم على تكنولوجيا الذكاء الإصطناعي سوف يكون بمثابة إنجاز هائل وقفزة مهمة في كافة المجالات و خاصة المجال التعليمي، حيث أنه يُحقق أقصى درجات الجودة في المستقبل، و لذا سيحاول الباحثان التعرف على واقع توظيف تكنولوجيا الذكاء الإصطناعي في تحسين القدرة التنافسية لجامعة أسوان من خلال دراسة ميدانية باستخدام استبانة من إعداد الباحثين تم تطبيقها على عينة ممثلة من القيادات الجامعية و أعضاء هيئة التدريس بجامعة أسوان و الهيئة المعاونة لهم .

إجراءات الدراسة الميدانية

قام الباحثان بتصميم استبانة استهدفت تعرف واقع توظيف جامعة أسوان لتقنيات الذكاء الإصطناعي (الروبوتات التعليمية -أنظم التدريس الذكية – المحتوى الذكي -التعلم التكيفي -النظم الخبيرة – روبوتات الدردشة الذكية – الشبكات الجينية العصبية - أتمتة المهام الإدارية – برمجيات تعليم ذوي الاحتياجات الخاصة) في

تطوير وظائفها الثلاث الرئيسية (التعليم و البحث العلمي و خدمة المجتمع)، وتوظيفها أيضًا في تطوير الخدمات الجامعية المساندة (الموارد البشرية – الثقافة التنافسية – القيادة و الإدارة الجامعية – البنية التحتية و التقنية)، و ذلك من وجهة نظر القيادات الأكاديمية و أعضاء هيئة التدريس ومعاونيهم بجامعة أسوان، بالإضافة إلى إمكانية الاستفادة من تلك التطبيقات الذكية في الارتقاء بالقدرة التنافسية لها.

و لقد مر إعداد الاستبانة بعدة مراحل بدأت بتحليل الأدبيات النظرية التي تناولت تكنولوجيا الذكاء الإصطناعي و تطبيقاتها في المؤسسات الجامعية، و كذلك البحوث التي تناولت القدرة التنافسية للجامعة وكيفية تحقيقها باستخدام المدخل التكنولوجي القائم على تطور تكنولوجيا الذكاء الإصطناعي، بالإضافة إلى الاطلاع على ما تضمنته تلك البحوث من أدوات بحثية تتضمن بعض تطبيقات الذكاء الإصطناعي في التعليم الجامعي و دورها في الارتقاء بالقدرة التنافسية للجامعة، و من خلال ما سبق تم صياغة الاستبانة في صورتها المبدئية لتتضمن بعض تطبيقات الذكاء الإصطناعي في تطوير الوظائف الثلاث الرئيسية للجامعة وتطوير الخدمات الجامعية المساندة، و تقيس الاستبانة كلاً من (واقع الممارسة الفعلية + درجة الأهمية في الارتقاء بالقدرة التنافسية للجامعة)، و ذلك من وجهة نظر القيادات الأكاديمية و أعضاء هيئة التدريس والهيئة المعاونة بجامعة أسوان . و تكونت الاستبانة في صورتها المبدئية من محورين أساسيين هما:

<u>المحور الأول</u>: يتضمن مجالات تحسين القدرة التنافسية الجامعية في وظائفها الأساسية و ينقسم لثلاثة مجالات:

- المجال الأول (التدريس و التعليم): يتضمن بعض تطبيقات الذكاء الإصطناعي في مجال التعليم و التدريس الجامعي و عدد عباراته (١٥) عبارة .
- المجال الثاني (البحث العلمي): يتضمن بعض تطبيقات الذكاء الإصطناعي في مجال البحث العلمي الجامعي، و عدد عباراته (١٥) عبارة .
- المجال الثالث (خدمة المجتمع و تنمية البيئة): يتضمن بعض تطبيقات الذكاء الإصطناعي في مجال خدمة المجتمع و تنمية البيئة، و عدد عباراته (١٠) عبارة .

<u>المحور الثاني</u>: يتضمن مجالات تحسين القدرة التنافسية الجامعية في قطاع الخدمات الجامعية المساندة، وينقسم لأربعة مجالات هي :

- المجال الأول (إدارة الموارد): يتضمن بعض تطبيقات الذكاء الإصطناعي في مجال إدارة الموارد، و عدد عباراته (١٠) عبارة .
- المجال الثاني (الثقافة التنافسية): يتضمن بعض تطبيقات الذكاء الإصطناعي في مجال الثقافة التنافسية، و عدد عباراته (١٠) عبارة .
- المجال الثالث (القيادة و الإدارة الجامعية): يتضمن بعض تطبيقات الذكاء الإصطناعي في مجال القيادة والإدارة الجامعية، و عدد عباراته (١٠) عبارة .
- المجال الرابع (البنية التحتية و تقنية المعلومات): يتضمن بعض تطبيقات الذكاء الإصطناعي في مجال البنية التحتية و تقنية المعلومات، و عدد عباراته (١٠) عبارة .

صدق الاستبانة:

يُقصد بصدق الاستبانة أن تقيس عبارات الاستبانة ما وضعت لقياسه و شمول الاستبانة لكل العناصر التي يجب أن تحتويها الدراسة من ناحية، و وضوح فقراتها من ناحية أخرى لمن يستخدمها، و قام الباحثان بالتأكد من صدق الاستبانة باستخدام طريقة صدق المحتوى (الصدق الظاهري)، و الذي يستهدف التأكد من مدى

صلاحية الاستبانة و ملاءمتها لأغراض البحث، ذلك من خلال عرضها على مجموعة من المحكمين ذوي الخبرة و الاختصاص تألفت من خمسة عشرة مُحكّم في مختلف مجالات التربية، و استجاب الباحثان لآراء المحكمين فيما يتعلق بمدى صلاحية كل عبارة و مُلائمتها لقياس ما وضعت لقياسه، و قاما بإجراء ما يلزم من تعديلات بناء على مُقترحات السادة المُحكّمين، كما يلي:

١. حذف العبارة (٧) من المحور الأول المجال الأول (التدريس و التعليم الجامعي): تُوفر الجامعة برمجيات الذكاء الإصطناعي لمُساعدة الطلاب ذوي الاحتياجات الخاصة على التعليم و التعلم بصورة مُيسرة" ، وذلك لتداخل وتكرار المعنى مع العبارة (١٣) و نصها : "تُوفر الجامعة برامج التعليم الذكية لمساعدة الطلاب المعاقين على التكيف مع المقرر الدراسي وإكسابهم المهارات الحياتية".

٢. إضافة العبارة "يستخدم أعضاء هيئة التدريس تقنيات النشر الذكي لمحتوى المقررات عبر دليل الدراسة الذكي والذي يتضمن ملخصات الفصول و اختبارات الممارسة الصحيحة و الأنشطة التفاعلية " لعبارات المحور الأول المجال الأول و الخاص بالتدريس و التعليم الجامعي .

٣. اختصار العبارة (٨) من المحور الأول "توفر الجامعة منصات محتوى ذكي متكاملة و تدمج المحتوى بتمارين الممارسة و التقييم مثل برنامج Netex Learning الذي يُتيح لأعضاء هيئة التدريس تصميم مقررات رقمية ودمجها مع وسائط الصوت والصور و أدوات التقييم الذاتي"، لتصبح العبارة " تُوفر الجامعة مقررات رقمية تتضمن وسائط الصوت و الصور وأدوات التعلم الذاتي من خلال برنامج Netex Learning " .

٤. إضافة العبارة " تُعد الجامعة برامج تثقيفية للاستفادة من تقنيات الذكاء الإصطناعي لمواكبة التغيرات المتوقعة بالوظائف المستقبلية" برقم (١١) إلى عبارات المحور الأول المجال الثالث و الخاص بخدمة المجتمع و تنمية البيئة

٥. إجراء بعض التعديلات الخاصة بالصياغة اللغوية و النحوية و إضافة و حذف بعض الكلمات لمزيد من الإيضاح.

٦. إضافة بعض التوضيحات البسيطة على بعض المصطلحات و المفاهيم الواردة بملحق المصطلحات الواردة بالاستبانة .

ثبات الإستبانة :

يعني أن تُعطي الاستبانة نفس النتائج إذا ما أعيد تطبيقها على العينة نفسها في ظروف واحدة، و من أشهر المعادلات المستخدمة لقياس الثبات الداخلى للأداة هي معامل الاتساق الداخلي ألف كرونباخ (Cronbach Alpha)، و تم التحقق من ثبات الاستبانة من خلال حساب هذا المُعامل لكل بُعد من أبعاد الاستبانة بواسطة البرنامج الإحصائي (SPSS) لاستجابات عينة استطلاعية من أعضاء هيئة التدريس بجامعة أسوان قوامها (٣٠) عضو و تم تطبيقها ورقيًا على عينة ممثلة من القيادات الأكاديمية و أعضاء هيئة التدريس ومعاونيهم من العاملين بكلية التربية، و جاءت معاملات ألفا كرونباخ كما هو موضح بالجدول:

جدول (٢) معاملات الثبات لمحاور الاستبانة ككل

م	الأبعاد	عدد العبارات	قيم ألفا كرونباخ لدرجة الممارسة	قيم ألفا كرونباخ لدرجة الأهمية
١	المجال الأول (التدريس و التعليم الجامعي)	١٥ عبارة	٠,٩٧٤	٠,٩٩٤
٢	المجال الثاني (البحث العلمي)	١٥ عبارة	٠,٩٨٤	٠,٩٩٠
٣	المجال الثالث (خدمة المجتمع و تنمية البيئة)	١٠ عبارات	٠,٩٦٦	٠,٩٨٦
	المحور الأول ككل (وظائف الجامعة الثلاث)	٤٠ عبارة	٠,٩٧	٠,٩٩
١	المجال الأول (الموارد البشرية)	١٠ عبارات	٠,٩٧٨	٠,٩٨٦
٢	المجال الثاني (الثقافة التنافسية)	١٠ عبارات	٠,٩٧٨	٠,٩٩٠
٣	المجال الثالث (القيادة و الإدارة الجامعية)	١٠ عبارات	٠,٩٧٠	٠,٩٨٦
٤	المجال الرابع (البنية التحتية و تقنية المعلومات)	١٠ عبارات	٠,٩٧٨	٠,٩٨٦
	المحور الثاني قطاع الخدمات الجامعية المساندة	٤٠ عبارة	٠,٩٧٦	٠,٩٨٧
	الاستبانة ككل	٨٠ عبارة	٠,٩٧	٠,٩٩

يتضح من خلال الجدول السابق أن

- قيمة معامل الثبات للاستبانة ككل(بالنسبة لدرجة الممارسة) بلغت (٠,٩٧)، و تراوحت للمجالات ما بين (٠,٩٦٦ ،٠,٩٨٤) للمحور الأول، و ما بين (٠,٩٧٠ ،٠,٩٧٨) للمحور الثاني، و هذه القيم تُعتبر مؤشرات على تمتع الاستبانة ككل بمعامل ثبات مرتفع مما يعني أن الاستبانة على قدر عال من الثبات و هي بذلك تكون جاهزة للتطبيق .
- قيمة معامل الثبات للاستبانة ككل(بالنسبة لدرجة الأهمية) بلغت (٠,٩٩)، و تراوحت للمجالات ما بين (٠,٩٨٦ ،٠,٩٩٤) للمحور الأول، وما بين (٠,٩٨٦ ،٠,٩٩٠) للمحور الثاني، و هذه القيم تُعتبر مؤشرات على تمتع الاستبانة ككل بمعامل ثبات مرتفع مما يعني أن الاستبانة على قدر عال من الثبات، و تُعد بذلك جاهزة للتطبيق .
- بحساب معامل ثبات الاستبانة ككل(درجة الممارسة) يُمكن حساب معامل الصدق الذاتي من المعادلة:

معامل الصدق الذاتي = $\sqrt{\text{معامل الثبات}}$ = $\sqrt{٠,٩٧}$ = ٠,٩٨ (و هذه القيمة مقبولة لصدق الاستبانة)

- بحساب معامل ثبات الاستبانة ككل (درجة الأهمية) يُمكن حساب معامل الصدق الذاتي من المعادلة:

معامل الصدق الذاتي = $\sqrt{\text{معامل الثبات}}$ = $\sqrt{٠,٩٩}$ = ٠,٩٩ (و هذه القيمة مقبولة لصدق الاستبانة)

عينة الدراسة:

بعد التأكد من صدق و ثبات الاستبانة قاما الباحثان بتوزيع عدد (١٠٠) استبانة على مجتمع الدراسة، و تم استرداد عدد (٧٧) نُسخة ورقية من الاستبانة على عينة مُمثلة من أعضاء هيئة التدريس بمختلف كليات الجامعة و فقدان (٢٣) استمارة، و أيضًا أعد الباحثان نُسخة أخرى إلكترونية[1] مُتاحة على جوجل فورم لتصميم الاستبيانات الإلكترونية، و استجاب لها عدد (٥٣) عضو هيئة تدريس من مُختلف كليات الجامعة، و يبلغ عدد أفراد أعضاء هيئة التدريس و مُعاونيهم بجامعة أسوان (١٣٦٢) عضو هيئة التدريس، ويوضح الجدول التالي توزيع أعضاء هيئة التدريس من مُختلف كليات جامعة أسوان كما يلي:

[1] **الموقع الإلكتروني لتطبيق النُسخة الإلكترونية من الاستبانة هو:** https://docs.google.com/forms/d/1MxIRQlPJUygqNaPVidO1h3107fVmvYl7MAajDl3p8Ik/edit

جدول (٣) توزيع عينة الدراسة حسب كليات جامعة أسوان

م	كليات الجامعة	عدد أعضاء هيئة التدريس		م	كليات الجامعة	عدد أعضاء هيئة التدريس	
		ورقي	إلكتروني			ورقي	إلكتروني
١	كلية التربية	١٢	٣٣	٧	كلية الطب البيطري	٦	٦
٢	كلية العلوم	٤	٢	٨	كلية التجارة	٥	-
٣	كلية الخدمة الاجتماعية	٥	-	٩	كلية التربية النوعية	٧	٣
٤	كلية المصايد و الأسماك	٦	٢	١٠	كلية الهندسة	٨	٤
٥	كلية التربية الرياضية	٥	-	١١	كلية هندسة الطاقة	٨	٣
٦	كلية الآداب	٧	-	١٢	كلية الطب	٤	-
	الإجمالي						١٣٠

الأساليب الإحصائية المستخدمة في البحث:

استخدم الباحثان فى الدراسة الحالية الأساليب الإحصائية التالية:

١. معادلة ألفا كرونباخ (Cronbach Alpha) لحساب الثبات باستخراج التباين، و معامل ألفا (α).

٢. التكرارات، و النسب المئوية (Frequencies and Percentages).

٣. الأوزان النسبية: و ذلك بهدف معرفة مدى ارتفاع أو انخفاض استجابات أفراد العينة على المحاور الرئيسة (متوسط متوسطات المربعات) باستخدام معادلة حساب الوزن النسبى لأهمية العبارات، و لحساب الأوزان النسبية لاستجابات عينة البحث في كل عبارة جاء من خلال إعطاء الدرجات (١ ، ٢، ٣، ٤) لتقابل الاحتمالات الأربعة المحتملة، و يُستخرج الوزن النسبي باستخدام المعادلة:

$$\text{الوزن النسبي (ق)} = \frac{٤ \text{ ك}_{١} + ٣ \text{ ك}_{٢} + ٢ \text{ ك}_{٣} + \text{ ك}_{٤}}{٤ \text{ ن}}$$

حيث تُمثل (ك ١، ك ٢ ، ك ٣ ، ك ٤) تكرارات الاستجابات في كل احتمال من الاحتمالات الأربعة (كبيرة ، متوسطة ، صغيرة ، لا توجد) سواء من حيث درجة الممارسة أو درجة الأهمية، (ن) هي عدد أفراد العينة .

٤. دلالة الأوزان النسبية (Δ) : و تعني مدى حيود النسبة الوزنية عن النسبة المعيارية (٠,٥٠)، و تُحسب دلالة الأوزان النسبية من خلال العلاقة (أحمد سيد خليل، بدري أحمد أبو الحسن، ١٩٩٩، ١٠٧):

$$\text{قيمة } (\Delta) = \frac{\text{ق} - \text{ق}.}{\sqrt{\frac{\text{ق}^{٢} - \text{ق}^{٢}.}{\text{ن}}}}$$

تُمثل (Δ) دلالة النسبة (مدى حيود النسبة الوزنية عن النسبة المعيارية) ، (ق) النسبة الوزنية المستخرجة، (ق.) هي النسبة الوزنية المعيارية ، وتساوى (٠,٥٠)، و (ن) عدد أفراد العينة و تكون دلالة (Δ) كالآتي:

١ قيمة (Δ) دالة عند مستوى دلالة (٠,٥) إذا كانت ١,٩٦ ≤(Δ)< ٢,٥٨

٢ قيمة (Δ) دالة عند مستوى دلالة (٠,٠١) إذا كانت ٢,٥٨ ≤(Δ)< ٣,٢٩

٣ قيمة (Δ) دالة عند مستوى دلالة (٠,٠٠١) إذا كانت قيمة (Δ)≤ ٣,٢٩

وفيما يلي مناقشة كل محور من محاور الاستبانة على حدى، و يحاول الباحث ربطها بالإطار النظري والدراسات السابقة

عرض و تحليل نتائج الدراسة الميدانية:

١. المحور الأول: مجالات تحقيق القدرة التنافسية للجامعة في وظائفها الثلاث التعليمية و البحثية و المجتمعية

يتضمن هذا المحور مجموعة من أهم تطبيقات الذكاء الإصطناعي (الروبوتات التعليمية -أنظم التدريس الذكية – المحتوى الذكي -التعلم التكيفي -النظم الخبيرة – روبوتات الدردشة الذكية – الشبكات الجينية العصبية - أتمتة المهام الإدارية – برمجيات تعليم ذوي الاحتياجات الخاصة) و التي يُمكن توظيفها في تطوير وظائف الجامعة الثلاث (التعليم و البحث العلمي و خدمة المجتمع و تنمية البيئة و ذلك كما يلي:

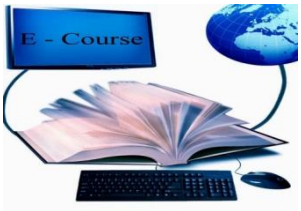
المحور الأول المجال الأول (التدريس و التعليم الجامعي)

جدول (٤) آراء عينة الدراسة حول واقع توظيف جامعة أسوان لتطبيقات الذكاء الإصطناعي في تطوير وظائفها الثلاث التعليمية و البحثية و المجتمعية (المجال الأول: التدريس و التعليم الجامعي)

	درجة الممارسة							درجة الأهمية						
العبارة	ك١	ك٢	ك٣	ك٤	الوزن النسبي	قيم دلتا	الترتيب	ك ١	ك ٢	ك ٣	ك٤	الوزن النسبي	قيم دلتا	الترتيب
١	٠	٧	٣٤	٨٩	٠,٣٤٢	غير دالة	١٥	٧٩	٢٢	١٨	١١	٠,٨٢٥	٥,٦٤٧	١٣
٢	١	٩	٣٢	٨٨	٠,٣٥٢	غير دالة	١٤	٥٥	٤٥	١٨	١٢	٠,٧٧٥	٥,٢٩٥	١٤
٣	٢	٢٢	٥٤	٥٢	٠,٤٥	غير دالة	٥	٩٦	١٤	١٤	٦	٠,٨٨٥	٦,٠٠٩	١٠
٤	١٦	٤٣	٦١	١٠	٠,٦٢٥	٣,٨٠١	١	١٠٥	١٥	٨	٢	٠,٩٢٩	٦,٢٤٦	٣
٥	٣	١٨	٣٥	٧٤	٠,٤٠٣	غير دالة	٧	٩٥	١٨	٩	٨	٠,٨٨٥	٦,٠٠٩	١١
٦	٦	٢٩	٦٧	٢٨	٠,٥٢٥	١,٧٨١	٣	١٠٠	٢٠	٨	٢	٠,٩١٩	٦,١٩٧	٥
٧	٤	١٥	٤٥	٦٦	٠,٤١٧	غير دالة	٦	١٠٤	١٣	١١	٢	٠,٩٢١	٦,٢٠٧	٤
٨	١	١٤	٤٤	٧١	٠,٣٩٤	غير دالة	٩	٩٩	١٨	٩	٤	٠,٩٠٨	٦,١٣٦	٨
٩	٠	٨	٤١	٨١	٠,٣٦٠	غير دالة	١٣	٩٤	١٨	٩	٩	٠,٨٧٩	٥,٩٧٦	١٢
١٠	١	١٦	٤٢	٧١	٠,٣٩٨	غير دالة	٨	١٠١	١٩	٦	٤	٠,٩١٧	٦,١٨٧	٦
١١	٥	٢٦	٤٠	٥٩	٠,٤٥٦	غير دالة	٤	١٠٥	١٥	٩	١	٠,٩٣١	٦,٢٥٦	٢
١٢	٢	١٣	٤٠	٦٥	٠,٣٦٩	غير دالة	١١	١٠٠	٩	١٥	٦	٠,٨٩٠	٦,٠٤٢	٩
١٣	٠	١١	٣٨	٨١	٠,٣٦٥	غير دالة	١٢	١٠٥	٨	١٢	٥	٠,٩١٠	٦,١٤٦	٧
١٤	٢	١٢	٤٣	٧٣	٠,٣٩٠	غير دالة	١٠	١٠٣	١١	١٢	٤	٠,٩١٠	٦,١٤٦	٧
١٥	١٧	٣٨	٥٧	١٨	٠,٦٠٤	٣,٥٠	٢	١٠٩	١٣	٨	١	٠,٩٤٦	٦,٣٣٣	١

يتضح من الجدول السابق أن:

- يُلاحظ انخفاض في جميع الأوزان النسبية بالنسبة لاستجابات مجموعة الدراسة، و هذا يدل على تأكيد عينة الدراسة على أن جامعة أسوان مازالت غير قادرة على توظيف مُعظم تطبيقات الذكاء الإصطناعي في تطوير مجالات التعليم و التدريس الجامعي .
- يُلاحظ ارتفاع جميع الأوزان النسبية بالنسبة لاستجابات عينة الدراسة على درجة أهمية تطبيقات الذكاء الإصطناعي في رفع القدرة التنافسية و دلالتها عند مستوى دلالة (٠,٠٠١) ، مما يعنى تأكيد عينة الدراسة على أهمية تلك التطبيقات في رفع القدرة التنافسية للجامعة و تطوير وظيفتها التعليمية .
- جاءت العبارة (٤) في مركز الصدارة من منظور عينة البحث، و جاء الوزن النسبي لها (٠,٦٢٥)، و هي دالة عند مستوى دلالة



(٠,٠٠١) مما يدل على دعم جامعة أسوان لتدريس المقررات الإلكترونية و تقديم المحتوى العلمي الذكي عبر منصة التعليم الإلكتروني للجامعة التي تُتيح للطلاب فرص التعلم الذاتي المستمر، كما أكدت عينة الدراسة على أهمية هذه المقررات الإلكترونية والمحتوى الذكي في الارتقاء بالقدرة التنافسية للجامعة حيث جاءت العبارة (٤) في المرتبة الثالثة و بوزن نسبي (٠,٩٢٩) دال عند مستوى دلالة (٠,٠٠١)، واستخدام المقررات الإلكترونية ضمن برامج التعليم الإلكتروني التي تُتيحها الجامعة يُمكن أن تُسهم في رفع القدرة التنافسية للجامعة من خلال: تمكين الطلاب من التعامل مع المقرر في أي وقت وأي مكان، وإمكانية الإطلاع عليه عدة مرات لمواجهة الفروق الفردية، و تقديم المحتوى بأشكال مختلفة مدعومة بالوسائط المتعددة، و إمكانية تطوير المحتوى بيسر وسهولة، وإمكانية عرض التجارب العملية مثل العمليات الطبية و غيرها بشكل متزامن أو غير متزامن، و إيجابية دور الطالب في المقرر الإلكتروني، وإتاحة الفرصة له للإطلاع على كم هائل من المعلومات، و تعلم مهارات الحاسب الآلي، وإتاحة استخدام أعضاء هيئة التدريس لطرق تدريس متعددة مثل: المحاكاة، و التعلم بالاستكشاف، والتعلم المبني علي الخبرة، بالإضافة إلى سهولة تصحيح الواجبات و تقديم إحصائيات عن مدى تقدم الطلاب .

- جاءت العبارة (١٥) في المرتبة الثانية من منظور مجموعة الدراسة، و بوزن نسبي (٠,٦٠٤) دال عند مستوى دلالة (٠,٠٠١)، مما يدل على دعم الجامعة تطبيق أساليب التقييم الذكي للطلاب و استخدام الاختبارات الإلكترونية و بنوك الأسئلة لمتابعة نتائج تعلمهم، و أكدت عينة الدراسة الأهمية البالغة لتلك التطبيقات الذكية في رفع القدرة التنافسية الجامعية، حيث احتلت العبارة (١٥) المرتبة الأولى و جاءت بوزن نسبي (٠,٩٤٦) ودال عند مستوى دلالة (٠,٠٠١)، و يرجع ذلك لتأييد أعضاء هيئة التدريس تطبيق الاختبارات الإلكترونية و بنوك الأسئلة، و اتقانهم لمهارات استخدامها بصور فعالة .
- جاءت العبارة (٦) في المرتبة الثالثة و بوزن نسبي (٠,٥٢٥) و هو غير دال عند أي مستوى من مستويات الدلالة مما يُؤكد عدم

استخدام معظم أعضاء هيئة التدريس بالجامعة

لأنظمة التدريس الذكية في توجيه و ارشاد الطلاب و تقديم المعلومات لهم في أي وقت، و يرجع ذلك لمجموعة من المعوقات أهمها: ارتفاع تكاليف إنشاء البنية الأساسية لتقنية المعلومات، و عدم توافر الاعتمادات المالية اللازمة لصيانة أجهزة الحاسبات و شبكات الاتصال، و ضعف قدرة الجامعة على اجتذاب الموارد البشرية المؤهلة للتعامل مع تكنولوجيا الذكاء الإصطناعي، و عدم توافر الحماية الإلكترونية الكافية لضمان أمن و سلامة المعلومات، انتشار قيم ثقافية سلبية لدى معظم أعضاء هيئة التدريس مثل: مقاومة التغيير و التطوير، و التي تنعكس بشكل سلبي على مستوى الأداء، و عدم توافر خطط لتنمية مهارات أعضاء هيئة التدريس ومحدودية أثر البرامج التدريبية التي يحصلون عليها، كما أكدت عينة الدراسة على أهمية تطبيق أنظمة التدريس الذكية ضمن برامج التعليم الإلكتروني بالجامعة حيث جاءت العبارة (٦) في المرتبة الخامسة بوزن نسبي (٠,٩١٩) دال عند مستوى دلالة (٠,٠٠١) .

- جاءت العبارة (١١) في المرتبة الرابعة و بوزن نسبي (٠,٤٥٦) غير دال عند أي مستوى من مستويات الدلالة، مما يُؤكد عدم استخدم أغلب أفراد العينة

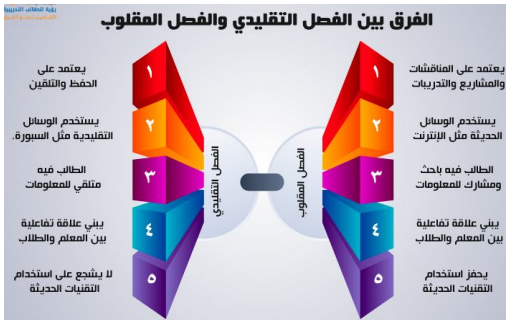
لتقنيات التعلم الذكي كالأجهزة اللوحية و الحاسبات الآلية كمُساند لنظام التدريس، كما أكدت عينة الدراسة على أهمية تطبيق تقنيات التعلم الذكي في الارتقاء بالقدرة التنافسية للجامعة، حيث جاءت العبارة (١١) في المرتبة الثانية و بوزن نسبي (٠,٩٣١) و هو دال عند مستوى دلالة (٠,٠٠١)، و تتفق هذه النتيجة مع ما أكدت عليه دراسة فوزية برسولي و سميرة عبد الصمد (٢٠١٨، ١٧٨) من أن البرمجيات المُصممة وفقاً لخصائص أنظمة التعليم الذكية تُشكل نظام تعليمي متكامل لنقل المعرفة يجمع بين أشكال عديدة من المثيرات التعليمية المكتوبة والمسموعة والمصورة و المتحركة بشكل وظيفي مُتكامل لتحقيق أهداف تعليمية مُحددة، و ذلك يجعلها تُسهم في بشكل مباشر في تحسين القدرة التنافسية لمؤسسات التعليم الجامعي .

- جاءت العبارة (٣) في المرتبة الخامسة و بوزن نسبي (٠,٤٥٠) غير دال عند أي مستوى من مستويات الدلالة، مما يُؤكد عدم قدرة الجامعة على إتاحة إمكانية الوصول المباشر إلى المحتوى التعليمي الذكي في القاعات الدراسية سواء لأعضاء

هيئة التدريس أو الطلاب، ويرجع ذلك لوجود بعض المعوقات أهمها: ارتفاع تكلفة إعداد البرمجيات الخاصة بالتعليم الذكي، و عدم اقتناع الطلاب بجدوى تطبيق منظومة التعليم الذكي، و عدم امتلاكهم لمهارات استخدام الحاسوب و الإنترنت، و ضعف الحوافز المادية التشجيعية لأعضاء هيئة التدريس لحثهم على استخدام تلك التقنيات الذكية . كما أكدت عينة الدراسة على أهمية إتاحة الوصول المباشر إلى المحتوى الذكي في القاعات الدراسية في الارتقاء بالقدرة التنافسية للجامعة، حيث جاءت

العبارة (٣) في المرتبة العاشرة و بوزن نسبي (٠,٨٨٥) دال عند مستوى دلالة (٠,٠٠١) .

- كما جاءت العبارة (٧) في المرتبة السادسة و بوزن نسبي (٠,٤١٧) غير دال عند أي مستوى من مستويات الدلالة مما يدل على عدم استخدام معظم أعضاء هيئة التدريس بجامعة أسوان لتقنيات النشر الذكي لمحتوى المقررات من خلال تقديم دليل الدراسة الذكي و الذي يتضمن ملخصات الفصول و اختبارات الممارسة الصحيحة والأنشطة التفاعلية، حيث مازال أغلب أعضاء هيئة التدريس يُفضلون المحاضرات التقليدية واللقاءات المباشرة مع الطلاب وجهاً لوجه، كما أكدت عينة الدراسة على أهمية النشر الذكي لمحتوى المقررات عبر الإنترنت باستخدام تطبيقات تطبيقات وبرامج لنشر ومشاركة الدروس، و تطبيقات وبرامج للتواصل عن بُعد، و تطبيقات وبرامج لإدارة التَّعلم عبر الإنترنت.



- جاءت العبارة (٥) في المرتبة السابعة و بوزن نسبي (٠,٤٠٣) و هو غير دال عند أي مستوى من مستويات الدلالة مما يدل على ضعف الفرص التي تطرحها جامعة أسوان للطلاب للحصول على تجربة تعليمية غير تقليدية تعتمد على تطبيق استراتيجية الفصل المعكوس Flipped Learning ، و التي تتضمن استخدام شبكة الإنترنت بطريقة تسمح لعضو هيئة التدريس بإعداد الدرس عن طريق مقاطع فيديو أو ملفات صوتية أو غيرها من الوسائط، ليطلع عليها الطلاب في منازلهم باستعمال حواسيبهم أو هواتفهم الذكية قبل حضور الدرس. في حين يُخصص وقت المحاضرة للمناقشات و المشروعات والتدريبات. ويعتبر الفيديو عنصرًا أساسيًا في هذا النمط من التعليم، حيث يقوم عضو هيئة التدريس بإعداد مقطع فيديو مدته ما بين ٥ إلى ١٠ دقائق، و يُشاركه مع الطلاب في أحد مواقع الويب أو شبكات التواصل الاجتماعي، كما أكدت العينة على أهمية إستراتيجية الفصل المعكوس في الارتقاء بالقدرة التنافسية لجامعة أسوان وتطوير وظيفتها التعليمية، حيث جاءت العبارة بوزن نسبي (٠,٨٨٥) دال عند مستوى دلالة (٠,٠٠١) .

- جاءت العبارة (١٠) في المرتبة الثامنة بوزن نسبي (٠,٣٩٨) غير دال عند أي مستوى من مستويات الدلالة مما يدل على أن عينة الدراسة ترى أن جامعة أسوان تُواجهها صعوبات في توفير أنماط التعلم التكيفي الذكي التي تُلبي الاحتياجات التعليمية المختلفة و بما يتناسب مع طبيعة و قدرات كل طالب، و أثناء المقابلات الشخصية مع بعض أفراد عينة الدراسة ظهرت بعض هذه الصعوبات وأهمها: تعرّض المواقع الإلكترونيّة لخطر الاختراق بأيّ وقت ممّا يجعل العمليّة التعليميّة غير آمنة بشكل تامّ، و الحاجة لبذل الجهد والوقت في تدريب أعضاء هيئة التدريس حول كيفيّة التعامل مع أدوات التعلم التكيفي الذكي. و رفض العديد منهم لإدخال أنماط التعليم التكيفي إلى العملية التدريسية، و عدم تمكن

الجامعة من تغطية التكلفة الماليّة اللازمة للبدء في استخدام التعليم الإلكترونيّ بالجامعة بشكلٍ كامل. و صعوبة إلغاء التعليم التقليديّ بشكلٍ تامّ، واستبداله بشكلٍ مباشر بالتعليم الإلكتروني. و قلّة مراكز الصيّانة المستخدمة في حل المشاكل التقنيّة، و قلّة توفّر الأشخاص ذوي الخبرة و الكفاءة في مجال إدارة ميادين التعليم الإلكترونيّ. كما أكدت عينة الدراسة أهمية التعليم التكيفي الذكي في الارتقاء بالقدرة التنافسية للجامعة في مجال التدريس و التعليم الجامعي، حيث جاءت العبارة (١٠) في المرتبة السادسة بوزن نسبي (٠,٩١٧) دال عند مستوى دلالة (٠,٠٠١) .

- جاءت العبارة (٨) في المرتبة التاسعة بوزن نسبي (٠,٣٩٤) غير دال عند أي مستوى من مستويات الدلالة مما يدل على عدم قدرة الجامعة على توفير مقررات رقمية تتضمن وسائط الصوت و الصور وأدوات التعلم الذاتي من خلال موقع Netex Learning، و الذي يُتيح للمعلمين تصميم المنهج عبر عدة أجهزة رقمية، و في هذا الموقع يُمكن أن يبتكر المعلمون مواد جاهزة للنشر على أي منصة رقمية أثناء تقديم المؤتمرات عبر الفيديو والمناقشات الرقمية و الواجبات التي تُوضح عروضًا مرئية للنمو الشخصي لكل طالب، و هذه التطبيقات الذكية ترفع كفاءة التدريس الجامعي حيث أكدت عينة الدراسية أهمية إتاحة تلك المقررات الرقمية للطلاب في الارتقاء بالقدرة التنافسية للجامعة، و جاءت العبارة (٨) في المرتبة الثامنة من منظور عينة الدراسة و بوزن نسبي (٠,٩٠٨) دال عند مستوى دلالة (٠,٠٠١) .
- جاءت العبارة (١٤) في المرتبة العاشرة بوزن نسبي (٠,٣٩٠) غير دال عند أي مستوى من مستويات الدلالة مما يُؤكد عدم إتاحة أعضاء هيئة التدريس بالجامعة الفرص للطلاب للتفاعل في المقرر الإلكتروني والانغماس والتعمق و التحكم و الإبحار داخله باستخدام تقنيات الواقع الافتراضي Virtual Reality ، وهذه التقنية تُقدم بيئة افتراضية ثلاثية الأبعاد تعرض العالم الافتراضي بالمقاييس الحقيقية و الشكل الطبيعي (نظم المحاكاة)، و هي تُتيح معايشة أي بيئة مهما كانت واقعية أو تخيلية، و تسمح للطلاب بإجراء التجارب المعملية دون مخاطر، و هي تخلق جو من المتعة و الإثارة و التشويق للمتعلمين، كما أكدت عينة الدراسة أهمية توظيف تقنيات الواقع الافتراضي في رفع القدرة التنافسية للجامعة في مجال التعليم والتدريس، حيث جاءت العبارة (١٤) في المرتبة السابعة و بوزن نسبي (٠,٩١٠) دال عند مستوى دلالة (٠,٠٠١).
- جاءت العبارة (١٢) في المرتبة الحادية عشر بوزن نسبي (٠,٣٦٩) غير دال عند أي مستوى من مستويات الدلالة مما يُؤكد عدم استخدام أعضاء هيئة التدريس للألعاب التعليمية الذكية في مجال التدريس و التعليم الجامعي، و تتميّز الألعاب الإلكترونية عن طرائق التعليم الأخرى بعدة مزايا منها: استخدام مؤثرات سمعية وبصرية، لذلك فهي تثير أكثر من حاسة لدى الإنسان، مما يجعل التعلُّم من خلالها أكبر تأثيرًا وأبقى أثرًا، و إشباع الميل الفطري لدى الطلاب إلى اللعب الأمر الذي يُزيد من دافعيتهم لتعلم موضوعات لم يرغبوا بتعلمها من قبل، و إمكانية استخدامها بشكل فعال في تدريس مواد مختلفة مثل الرياضيات والعلوم والاجتماعيات وغيرها، و تنمية الانتباه البصري و الاتساق الحسي الحركي، و تقسيم المعلومات المقدَّمة إلى خطوات صغيرة تتطلب استجابة و تُعطي تغذية راجعة فورية، مما يجعل الطالب يركّز على الهدف

التعليمي ويدفعه لمواصلة اللعب، و تكرار الألعاب الحاسوبية التعليمية في أي وقت يضمنُ تعلمَ الطالب حتى يصل إلى مرحلة التمكُّن والإتقان، و تُوفر الأمن للمتعلم، فهي تُوفر مختبرات العلوم الافتراضية و تمكّن الطلاب من إجراء التفاعلات الكيميائية في بيئة تُحاكي الواقع، كما أكدت عينة الدراسة أهمية الألعاب التعليمية الذكية في تنمية مهارات التفكير الابتكاري لدى الطلاب وإمكانية الاعتماد عليها في الارتقاء بالقدرة التنافسية لجامعة أسوان، حيث جاءت العبارة في المرتبة التاسعة بوزن نسبي (٠,٨٩) دال عند مستوى دلالة (٠,٠٠١) .

- جاءت العبارة (١٣) في المرتبة الثانية عشر بوزن نسبي (٠,٣٦٥) غير دال عند أي مستوى من مستويات الدلالة مما يدل على ضعف قدرة جامعة أسوان على تقديم برامج تعليم ذكية لمساعدة ذوي الاحتياجات الخاصة على التكيف مع المقررات و إكسابهم المهارات الحياتية، و هذا يقتضي تطوير دور الجامعة في رعاية الطلاب ذوي الاحتياجات الخاصة و تقديم الرعاية الصحية و التربوية و التعليمية و التثقيفية لهؤلاء الطلاب و توفير كافة التسهيلات و المساعدات الممكنة لهم، و كل هذه الفعاليات يُمكن أن تُسهم في رفع الكفاءة التعليمية للجامعة و تحسين قدرتها التنافسية ، و هذا ما أكدته عينة الدراسة في الاستجابة لأهمية العبارة (١٣) حيث جاءت في المرتبة السابعة و بوزن نسبي (٠,٩١) دال عند مستوى دلالة (٠,٠٠١). و هذه النتيجة تتفق مع ما توصلت إليه دراسة عبد القادر محمد السيد ، خالد مسلم المشيخي (٢٠١٩، ١٨) من توصيات.
- جاءت العبارة (٩) في المرتبة الثالثة عشر من منظور عينة الدراسة و بوزن نسبي (٠,٣٥٩) غير دال عند أي مستوى من مستويات الدلالة مما يدل على عدم اعتماد الجامعة على الروبوتات التعليمية في تبسيط لغات البرمجة (السكراش و البايثون) المقررة في المناهج الجامعية الحديثة، حيث أكدت عينة الدراسة عدم استخدام الروبوتات التعليمية بالجامعة و عدم دراسة لغات البرمجة (السكراش و الباثيون) بأغلب كليات الجامعة ، علاوة على عدم دراية أعضاء هيئة التدريس بكيفية استخدامها في التدريس، و القليل منهم على دراية بلغات البرمجة، و لكن أكدت عينة الدراسة أهمية الروبوتات التعليمية في الارتقاء بالقدرة التنافسية الجامعية و أهمية تعليم أعضاء هيئة التدريس و الطلاب لمختلف لغات البرمجة لرفع الكفاءة التعليمية، حيث جاءت العبارة (٩) في المرتبة الثانية عشر بوزن نسبي (٠,٨٧٩) دال عند مستوى دلالة (٠,٠٠١) .
- جاءت العبارتان (٢) ، (١) في المرتبتان الرابعة عشر و الخامسة عشر و بأوزان نسبي (٠,٣٥٢) ، (٠,٣٤٢) على الترتيب ، و هما أوزان نسبية غير دالة عند أي مستوى من مستويات الدلالة، مما يدل على عدم قدرة جامعة أسوان على توفير روبوتات تعليمية تُسهم في تطوير القدرات الإبداعية للطلاب، و تجعل التعليم الجامعي أكثر متعة و جاذبية، و لا يستطيع أعضاء هيئة التدريس استخدام تلك الروبوتات الذكية ككائن تعليمي لإثراء النشاطات التعليمية اللامنهجية، و رغم أن جامعات العالم المتقدم الآن تتجه نحو تضمين الروبوتات التعليمية في تعليم العلوم و التكنولوجيا و الهندسة والرياضيات (STEM)، و من أشهر الروبوتات التعليمية روبوت البايولويد و روبوت

NXT و روبوتVEX ، و أكدت عينة الدراسة أهمية تلك الروبوتات التعليمية في الارتقاء بالقدرة التنافسية للجامعة، حيث جاءت العبارتان في المراتب الأخيرة و بأوزان نسبية (٠,٨٢٥)،(٠,٧٧٥)، و كلاهما دال عند مستوى (٠,٠٠١)، و يرجع نقص الأوزان النسبية لهاتين العبارتين عن باقي تطبيقات الذكاء الإصطناعي المطروحة في مجال التدريس الجامعي من وجهة نظر الباحثين لمقاومة التغيير لدى أعضاء هيئة التدريس و الخوف من قيام الروبوتات التعليمية بأدوار و مهام هي من صميم أعمال أعضاء هيئة التدريس بالجامعة. و يمكن تجنب تلك المُعوقات بتحقيق توصية دراسة مديحة فخري محمود محمد (٢٠٢١، ٢٤٢) بضرورة تبني الدولة المصرية لتكنولوجيا الذكاء الإصطناعي و دعمه بحثياً ومادياً و بشرياً و وضع إستراتيجية لتوظيف تطبيقاته في منظومة التعليم الجامعي المصري .

المجال الثاني (البحث العلمي)

جدول (٥) آراء عينة الدراسة حول واقع توظيف جامعة أسوان لتطبيقات الذكاء الإصطناعي في تطوير وظائفها الثلاث التعليمية و البحثية و المجتمعية (المجال الثاني: البحث العلمي)

	درجة الممارسة							درجة الأهمية						
العبارة	ك١	ك٢	ك٣	ك٤	الوزن النسبي	قيمة دلتا	الترتيب	ك ١	ك ٢	ك ٣	ك٤	الوزن النسبي	قيمة دلتا	الترتيب
١	٨	٢١	٧٠	٣١	٠,٥١٢	١,٢١٨	١٥	٨٥	٢٤	١٨	٣	٠,٨٦٧	٥,٩١٠	١٥
٢	٣٦	٥٣	٢٩	١٢	٠,٧١٧	٤,٨١٧	٣	١٠٢	١٨	٩	١	٠,٩٢٥	٦,٢٢٧	٦
٣	٤٦	٥٧	٢٣	٤	٠,٧٧٩	٥,٣٢٤	١	١١١	١٥	٤	٠	٠,٩٥٦	٦,٣٨٠	٢
٤	٥	٤٠	٤٧	٣٨	٠,٥٢٣	١,٧١٢	١٤	٩٢	٢٣	١٤	١	٠,٨٩٦	٦,٠٧٣	١٠
٥	١٦	٤٤	٥٦	١٤	٠,٦١٩	٣,٧٢١	٨	٩٧	٢٢	١١	٠	٠,٩١٥	٦,١٧٧	٨
٦	١١	٣٢	٧١	١٦	٠,٥٧٣	٢,٩٧٥	١١	٩٧	١٧	١٥	١	٠,٩٠٤	٦,١١٥	٩
٧	٢١	٦١	٣٨	١٠	٠,٦٧٩	٤,٤٤١	٦	١٠٣	١٩	٥	٣	٠,٩٢٧	٦,٢٣٧	٥
٨	٢٨	٣٧	٤١	٢٤	٠,٦٣٣	٣,٩٠٢	٧	١٠٣	١٦	١٠	١	٠,٩٢٥	٦,٢٢٧	٧
٩	٣٨	٤٢	٤٦	٤	٠,٧١٩	٤,٨٣٥	٢	١٠٨	٢٢	٩	١	٠,٩٩٤	٦,٥٥٧	١
١٠	١٠	٣٣	٥٣	٣٤	٠,٥٣٧	٢,١٤١	١٢	٩٢	١٩	١٧	٢	٠,٨٨٧	٦,٠٢٠	١١
١١	٧	٥٦	٤٥	٢٢	٠,٥٩٢	٣,٣١٥	٩	٨٤	٢٨	١٧	١	٠,٨٧٥	٥,٩٥٤	١٤
١٢	٥	٣٥	٥٨	٣٢	٠,٥٢٥	١,٧٨١	١٣	٨٧	٢٥	١٨	٠	٠,٨٨٣	٥,٩٩٨	١٣
١٣	٣٨	٤٤	٣٦	١٢	٠,٧٠٨	٤,٧٢٨	٥	١١٠	١٠	٩	١	٠,٩٤٠	٦,٣٠٤	٤
١٤	٨	٤٧	٥١	٢٤	٠,٥٧٥	٣,٠١٢	١٠	٨٩	٢٤	١٦	١	٠,٨٨٧	٦,٠٢٠	١٢
١٥	٣١	٥٣	٤٢	٣	٠,٧١٢	٤,٧٦٤	٤	١٠٥	٢٢	٣	٠	٠,٩٤٦	٦,٣٣٣	٣

يُلاحظ من الجدول السابق:

- يُلاحظ ارتفاع ملحوظ في أغلب الأوزان النسبية بالنسبة لاستجابات مجموعة الدراسة على بُعد درجة الممارسة، و هذا يدل على تأكيد عينة الدراسة على السعي الحثيث لأعضاء هيئة التدريس بجامعة أسوان للاستفادة من كثير من تكنولوجيا الذكاء الإصطناعي في مجال البحث العلمي و تمكنهم من مهارات التعامل معها.
- يُلاحظ ارتفاع جميع الأوزان النسبية بالنسبة لاستجابات عينة الدراسة على درجة أهمية تطبيقات الذكاء الإصطناعي في مجال البحث العلمي في رفع القدرة التنافسية للجامعة و دلالتها عند مستوى دلالة (٠,٠٠١)، مما يعنى تأكيد مجموعة الدراسة على أهمية تلك التطبيقات في رفع القدرة التنافسية للجامعة
- جاءت العبارة (٣) في المرتبة الأولى من منظور عينة الدراسة و بوزن نسبي (٠,٧٧٩ دال عند مستوى دلالة (٠,٠٠١) مما يُؤكد إجادة معظم أعضاء هيئة التدريس بجامعة أسوان لمهارات استخدم الباحث العلمي Google Scholar للحصول على أحدث الأبحاث و المصادر العلمية في شتى المجالات، و الحصول على أبحاث علمية جديدة ، و نشر الأبحاث العلمية المتخصصة، و التحقق من الاقتباسات و الاستشهادات العلمية، و كل تلك المزايا جعلت عينة الدراسة تُؤكد أهمية الباحث العلمي من جوجل في رفع الكفاءة البحثية لأعضاء هيئة التدريس و الارتقاء بالقدرة التنافسية للجامعة، حيث جاءت العبارة (٣) في المرتبة الثانية من منظور عينة الدراسة و بوزن نسبي (٠,٩٥٦) دال عند مستوى دلالة (٠,٠٠١) .
- جاءت العبارة (٩) في المرتبة الثانية من منظور عينة الدراسة و بوزن نسبي (٠,٧١٩) دال عند مستوى دلالة (٠,٠٠١) ، مما يُؤكد إشتراك الجامعة في قواعد البيانات العالمية مثل Scopus, Eric, ProQuest لمُساعدة أعضاء هيئة التدريس و الباحثين في الوصول للمراجع العلمية و البحوث الحديثة في شتى التخصصات العلمية ، و تلعب قواعد البيانات دورًا مُهمًا في مساندة العلملية التعليمية و البحثية بالجامعات، و تتميز قواعد البيانات بعدة مزايا أهمها: سرعة الوصول لكميات كبيرة من المعلومات ، و سهولة الاستخدام ، و إمكانات البحث المتنوعة ، و إمكانية الوصول من المكتب أو المنزل أو أي مكان آخر، و إمكانية التحميل أو الطباعة أو النسخ على الجهاز، و التحديث المستمر بقواعد البيانات، و كل تلك المزايا تُزيد من القدرة التنافسية للجامعة و ترفع كفاءتها العلمية و تدعم دورها البحثي، حيث جاءت العبارة (٩) في المرتبة الأولى من منظور عينة الدراسة و بوزن نسبي (٠,٩٩٤) دال عند مستوى دلالة (٠,٠٠١) .
- جاءت العبارة (٢) في المرتبة الثالثة من منظور عينة الدراسة و بوزن نسبي (٠,٧١٧) دال عند مستوى دلالة (٠,٠٠١) مما يُؤكد استخدام أعضاء هيئة التدريس بجامعة أسوان لأدوات البريد الإلكتروني والواتس آب ومواقع التواصل الاجتماعي مثل (الفيس بوك و تويتر) في مُراسلة المجلات العلمية العالمية لنشر الأبحاث لديها، فهي أدوات و منصات أتاحت للباحثين للتعريف بأنفسهم و أبحاثهم، و يُمكن استخدامها في تبادل الأبحاث والمعلومات و الأفكار مع الباحثين الآخرين، و تهدف هذهِ المواقع إلى تنمية روح التعاون بينهم، و كل تلك المزايا

جعلت عينة الدراسة تُؤكد أهمية مواقع التواصل الاجتماعي في رفع الكفاءة البحثية لأعضاء هيئة التدريس و الارتقاء بالقدرة التنافسية للجامعة، حيث جاءت العبارة (٢) في المرتبة السادسة من منظور عينة الدراسة و بوزن نسبي (٠,٩٢٥) دال عند مستوى دلالة (٠,٠٠١) .

- جاءت العبارة (١٥) في المرتبة الرابعة من منظور عينة الدراسة و بوزن نسبي (٠,٧١٢) دال عند مستوى دلالة (٠,٠٠١) مما يُؤكد استخدام أعضاء هيئة التدريس و الباحثين بجامعة أسوان خدمات جوجل للكتب Google Book Search التي تُتيح لأعضاء هيئة التدريس و الباحثين بجامعة أسوان فرص البحث والمعاينة لملايين الكتب العلمية من المكتبات و الناشرين في كل أنحاء العالم، و هذا يرتقي بالكفاءة البحثية لعضو هيئة التدريس و يُسهم في تحسين قدرتها التنافسية، حيث جاءت العبارة (١٥) في المرتبة الثالثة من منظور عينة الدراسة و بوزن نسبي (٠,٩٤٦) دال عند مستوى دلالة (٠,٠٠١).
- جاءت العبارة (١٣) في المرتبة الخامسة من منظور عينة الدراسة و بوزن نسبي (٠,٧٠٨) دال عند مستوى دلالة (٠,٠٠١) مما يدل على استخدام الجامعة لتطبيقات كشف السرقات العلمية و الانتحال في تقييم جودة البحوث الأكاديمية مثل برنامج Plagiarism Checker ، و أكدت عينة الدراسة أهمية استخدام تلك التطبيقات الذكية لكشف السرقات العلمية و الانتحال العلمي و تلك البرامج لها دور مُهم في تدقيق أبحاث أعضاء هيئة التدريس و رفع جودتها و بالتالي رفع المكانة البحثية للجامعة و زيادة قدرتها التنافسية، حيث جاءت العبارة في المرتبة الرابعة بوزن نسبي (٠,٩٤٠) دال عند مستوى دلالة (٠,٠٠١) .
- جاءت العبارة (٧) في المرتبة السادسة من منظور عينة الدراسة و بوزن نسبي (٠,٦٧٩) دال عند مستوى دلالة (٠,٠٠١) مما يُؤكد إتقان أعضاء هيئة التدريس بالجامعة لمهارات إعداد و تصميم الاستبيانات و الاختبارات الإلكترونية و تحليل نتائجها، و هي تتميز بعديد من المميزات أهمها: تمكين أعضاء هيئة التدريس من اختبار طلابهم و التخفيف من أعباء العمل الجامعي، و التقليل من التكلفة المادية المرتفعة التى تُنفق سنوياً على الامتحانات الورقية، و توفير الوقت فى الإشراف و المراقبة و وضع الدرجات و إعداد التقارير و التواصل مع الطلاب، و ظهور نتائج الطلاب بشكل أسرع، و كل تلك المزايا ترفع من القدرة التنافسية للجامعة وترتقي بمهارات و قدرات أعضاء هيئة التدريس بها ، حيث جاءت العبارة (٧) في المرتبة الخامسة من منظور عينة الدراسة وبوزن نسبي (٠,٩٢٧) دال عند مستوى دلالة (٠,٠٠١) .
- جاءت العبارتان (٨)، (٥) في المرتبة السابعة و الثامنة على الترتيب من منظور عينة الدراسة و بوزن نسبي (٠,٦٣٣) ، (٠,٦١٩) دال عند مستوى دلالة (٠,٠٠١) مما يُؤكد وجود مكتبة رقمية على الموقع الإلكتروني للجامعة يُمكن من خلالها وصول أعضاء هيئة التدريس إلى المخزون المعرفي و البحثي للجامعة، وكذلك مستودعات رقمية لتخزين الإنتاج العلمي البحثي المتميز لأعضاء هيئة التدريس بالجامعة من مختلف التخصصات. و قد يختلف الباحثان مع هذه النتيجة حيث تُوجد بالجامعة مكتبة رقمية بالفعل لكنها غير مُتاحة على الموقع الإلكتروني للجامعة، و الذي يُتيح فقط إمكانية البحث عبر موقع بنك المعرفة المصري، وهذه المستودعات الرقمية يُمكن أن ترفع الكفاءة البحثية لأعضاء هيئة التدريس و القدرة التنافسية للجامعة، حيث جاءت

العبارتان في المرتبة السابعة و الثامنة من منظور عينة الدراسة و بوزن نسبي (٠,٩٢٥) ، (٠,٩١٩) على الترتيب و دال عند مستوى دلالة (٠,٠٠١) .

- جاءة العبارة (١١) في المرتبة التاسعة من منظور عينة الدراسة و بوزن نسبي (٠,٥٩٢) دال عند مستوى دلالة (٠,٠١) مما يدل على وجود بعض الجهود للجامعة لتوفير حزم البرمجيات المتخصصة التي تسمح للباحثين بإجراء التحليلات الإحصائية للبيانات و المعلومات باستخدام برنامج (SPSS)، و منها تأسيس مركز للخدمات الجامعية يُقدم هذه الخدمات بجانب خدمات الترجمة و غيرها ، و أكدت عينة الدراسة على أهمية مثل هذه الخدمات البحثية لأعضاء هيئة التدريس و الباحثين حيث جاءت العبارة (١١) في المرتبة الرابعة عشر من منظور عينة الدراسة و بوزن نسبي (٠,٨٧٥) دال عند مستوى دلالة (٠,٠٠١).
- جاءت العبارة (١٤) في المرتبة العاشرة و بوزن نسبي (٠,٥٧٥) دال عند أي مستوى دلالة (٠,٠١) مما يدل على اسخدم بعض أفراد عينة الدراسة - خصوصاً مما كانوا مُبتعثين في الخارج -لأدوات تحليل بيانات البحوث العلمية و تنظيم المراجع العلمية بها، مثل End Note, Easy Bib , Mendeleyev ، و هذه البرمجيات مُتاحة الآن على الهواتف الذكية بنظام تشغيل أندرويد و يُمكن تحميلها و استخدامها في كتابة توثيق المراجع العلمية باستخدام الباركود الموجود على المرجع العلمي، و هذا التطبيق يرفع الكفاءة البحثية لأعضاء هيئة التدريس و بالتالي يرفع القدرة التنافسية للجامعة، حيث جاءت العبارة في المرتبة الثانية عشر من منظور عينة الدراسة، و بوزن نسبي (٠,٨٨٧) دال عند مستوى دلالة (٠,٠٠١).
- جاءت العبارة (٦) في المرتبة الحادية عشر من منظور عينة الدراسة و بوزن نسبي (٠,٥٧٣) دال عند مستوى دلالة (٠,٠١) مما يدل على بذل جامعة أسوان بعض الجهود للإشتراك في المكتبات الرقمية العالمية و قواعد البيانات العالمية و إتاحة فرص الإطلاع عليها و ذلك لتيسير وصول أعضاء هيئة التدريس و الباحثين بالجامعة لأحدث البحوث العلمية في مختلف التخصصات العلمية، و هذا أحد معايير التصنيف العالمي و تقييم أداء الجامعات، و هذا ما أكدت أهميته عينة الدراسة في الارتقاء بالقدرة التنافسية للجامعة ، حيث جاءت العبارة في المرتبة التاسعة و بوزن نسبي (٠,٩٠٤) دال عند مستوى دلالة (٠,٠٠١) .
- جاءت العبارة (١٠) في المرتبة الثانية عشر من منظور عينة الدراسة و بوزن نسبي (٠,٥٣٧) دال عند مستوى دلالة (٠,٠٥) مما يدل على ضعف استخدام أعضاء هيئة التدريس بالجامعة لخدمة مختبرات جوجل Google Lab Search لإجراء التجارب العلمية الافتراضية و أيضاً المساهمة في الابداع من خلال المسابقات العلمية، و هذا ما أكدت أهميته عينة الدراسة في الارتقاء بالقدرة التنافسية للجامعة، حيث جاءت العبارة (١٠) في المرتبة الحادية عشر و بوزن نسبي (٠,٨٨٧) دال عند مستوى دلالة (٠,٠٠١).
- جاءت العبارة (١٢) في المرتبة الثالثة عشر من منظور عينة الدراسة و بوزن نسبي (٠,٥٢٥) غير دال عند أي مستوى من مستويات الدلالة، مما يُؤكد عدم توفير الجامعة برامج تدريبية لتنمية قدرات الباحثين على التفكير و الحوار عبر تقنية المؤتمرات المرئية (الويبنار Webinar)، و هي عرض تدريسي أو معلوماتي مُتاح على الإنترنت سواء كان في شكل مقاطع صوتية، مرئية أو شرائح. و قد يأخذ

الويبنار شكل المحاضرة الأكاديمية أو المؤتمر، و يُمكن من خلاله تبادل المعلومات و تشارك الملفات أيضًا، و أكدت عينة الدراسة أهمية تلك التقنيات في الارتقاء بالقدرة التنافسية للجامعة، حيث جاءت العبارة (١٢) في المرتبة الثالثة عشر وبوزن نسبي (٠,٨٨٣) دال عند مستوى دلالة (٠,٠٠١) .

- جاءت العبارة (٤) في المرتبة الرابعة عشر من منظور عينة الدراسة بوزن نسبي (٠,٥٢٣) غير دال عند أي مستوى من مستويات الدلالة، مما يُؤكد أن كليات الجامعة ما زالت لم تُطبق بعد تقنيات الواقع الافتراضي والمعزز في إجراء التجارب المعملية لضمان عدم التعرض لمخاطر التجارب التقليدية، و يرى الباحثان أن ذلك يرجع ذلك لنقص الأجهزة و الأدوات اللازمة لتطبيق هذه التكنولوجيا في التعليم، علاوة على نقص التدريب الضروري لتطبيق برامج الواقع المعزز و الافتراضي في التدريس، و لقد أكدت عينة الدراسة أهمية تلك التطبيقات الذكية في الارتقاء بالقدرة التنافسية للجامعة، حيث جاءت العبارة (٤) في المرتبة العاشرة و بوزن نسبي (٠,٨٩٦) دال عند مستوى دلالة (٠,٠٠١).
- جاءت العبارة (١) في المرتبة الخامسة عشر من منظور عينة الدراسة بوزن نسبي (٠,٥١٢) غير دال عند أي مستوى من مستويات الدلالة، مما يُؤكد عدم تمكن كثير من أعضاء هيئة التدريس بالجامعة من مهارات الدخول على قواعد البيانات العالمية باستخدام برمجيات النظم الخبيرة، و أكدت عينة الدراسة أهمية اشتراك الجامعة في تلك المستودعات الرقمية لرفع القدرة التنافسية للجامعة، حيث جاءت العبارة (١) في المرتبة الخامسة عشر من منظور عينة الدرسة و بوزن نسبي (٠,٨٦٧) دال عند مستوى دلالة (٠,٠٠١).

المحور الأول المجال الثالث(خدمة المجتمع و تنمية البيئة):

جدول (٦) آراء عينة الدراسة حول واقع توظيف جامعة أسوان لتطبيقات الذكاء الإصطناعي في تطوير وظائفها الثلاث التعليمية و البحثية و المجتمعية (المجال الثالث: تنمية البيئة و خدمة المجتمع)

	درجة الممارسة							درجة الأهمية						
العبارة	ك١	ك٢	ك٣	ك٤	الوزن النسبي	قيمة دلتا	الترتيب	ك ١	ك ٢	ك ٣	ك٤	الوزن النسبي	قيمة دلتا	الترتيب
١	٨	٢٢	٦٨	٣٢	٠,٥١٢	١,٢١٨	٣	٩٢	١٨	١٨	٢	٠,٨٨٥	٦,٠٠٩	٣
٢	٨	٢٦	٥٨	٣٨	٠,٥٠٨	٠,٩٩٦	٤	٨٩	٢٣	١٥	٣	٠,٨٨١	٥,٩٨٧	٤
٣	١	١٢	٣٩	٧٨	٠,٣٧٧	غير دالة	١١	٨٤	٢٠	٢٠	٦	٠,٨٥٠	٥,٨٠٥	٨
٤	٩	٤٥	٣٦	٤٠	٠,٥٤٤	٢,٣٤٧	٢	١٠٩	١٧	٢	٢	٠,٩٤٨	٦,٣٤٢	١
٥	٤	٢٥	٦١	٤٠	٠,٤٨٧	غير دالة	٦	٧٦	٢١	٢٧	٦	٠,٨٢١	٥,٦٢١	١١
٦	٢	٢١	٥٩	٤٨	٠,٤٥٦	غير دالة	٩	٧٦	٢٣	٢٥	٦	٠,٨٢٥	٥,٦٤٧	١٠
٧	٤	١٣	٥٥	٥٨	٠,٤٢٩	غير دالة	١٠	٧٧	٢٤	٢٧	٢	٠,٨٣٨	٥,٧٣٤	٩
٨	٩	٣٦	٥٧	٢٨	٠,٥٥٠	٢,٤٨٨	١	٩٤	١٨	١٥	٣	٠,٨٩٠	٦,٠٤٢	٢
٩	٤	٢٢	٦٤	٤٠	٠,٤٨١	غير دالة	٨	٩١	٢٠	١٥	٤	٠,٨٨١	٥,٩٨٧	٥
١٠	٤	٢٤	٦٤	٣٨	٠,٤٨٩	غير دالة	٥	٨٩	٢٢	١٥	٤	٠,٨٧٧	٥,٩٦٦	٦
١١	٣	٣٠	٥٤	٤٣	٠,٤٨٧	غير دالة	٧	٨٢	٢٤	٢٠	٤	٠,٨٥٤	٥,٨٢٩	٧

يتضح من الجدول السابق ما يلي:

- يُلاحظ انخفاض معظم الأوزان النسبية بالنسبة لاستجابات عينة الدراسة، و هذا يدل على جامعة أسوان مازالت غير قادرة على توظيف تطبيقات الذكاء الإصطناعي في تطوير مجال تنمية البيئة و خدمة المجتمع.
- يُلاحظ ارتفاع جميع الأوزان النسبية بالنسبة لاستجابات عينة الدراسة على أهمية تطبيقات الذكاء الإصطناعي في رفع القدرة التنافسية للجامعة و دلالتها عند مستوى دلالة (٠,٠٠١)، مما يعنى تأكيد العينة على أهمية تلك التطبيقات في تطوير الوظيفة المجتمعية للجامعة و الارتقاء بقدرتها التنافسية .
- جاءت العبارة (٨) في المرتبة الأولى من منظور عينة الدراسة و بوزن نسبي (٠,٥٥0) دال عند مستوى دلالة (٠,٠٥) مما يدل على بذل الجامعة بعض المحاولات في سبيل بناء علاقات وثيقة مع مُختلف قطاعات العمل والإنتاج في المجتمع المحيط بها و توطيدها باستخدام شبكات التواصل الاجتماعي، و يُمكن للمؤسسات الانتاجية الاستفادة من خبرات الأساتذة و الباحثين في وضع حلول للمشكلات التي تتعرض لها مُختلف قطاعات العمل و الإنتاج، و تُسهم شبكات التواصل الاجتماعي لتيسير عملية الاتصال بين الجامعة و تلك المؤسسات، و أكدت عينة الدراسة أهمية تدعيم العلاقات بين الجامعة و المؤسسات الإنتاجية و دورها في الارتقاء بالقدرة التنافسية للجامعة، حيث جاءت العبارة (٨) في المرتبة الثانية من منظور عينة الدراسة وبوزن نسبي (٠,٨٩٠) دال عند مستوى دلالة (٠,٠٠١) .
- جاءت العبارة (٤) في المرتبة الثانية من منظور عينة الدراسة و بوزن نسبي (٠,٥٤٤) دال عند مستوى دلالة (٠,٠٥) مما يدل على محاولة توفير جامعة أسوان بعض البرامج التدريبية عبر الإنترنت للعاملين في المؤسسات الإنتاجية المحيطة بالجامعة بتقنية Zoom ، و يرجع ذلك لجهود بعض الوحدات الجامعية ذات الطابع الخاص التي تُوفر برامج تدريبية يُشارك فيها المهتمين من مختلف القطاعات الإنتاجية ، و أهم تلك الوحدات الجامعية: مكتب نقل و تسويق التكنولوجيا و مركز التدريب على تكنولوجيا المعلومات والاتصالات ، و مركز ريادة الأعمال، و وحدة تسجيل براءات الاختراع و غيرها من المراكز الجامعية المتطورة ، و أكدت عينة الدراسة أهمية تلك الوحدات الجامعية في تقديم برامج تدريبية فعالة (سواء كانت مباشرة وجهًا لوجه أم عن بعد بطريقة مُتزامنة أو غير مُتزامنة) و كلها ترفع من مكانة الجامعة في المجتمع و تُسهم في الارتقاء بقدرتها التنافسية، و هذا ما أكدته عينة الدراسة حيث جاءت العبارة (٤) في المرتبة الأولى من منظور عينة الدراسة و بوزن نسي (٠,٩٤٨) دال عند مستوى دلالة (٠,٠٠١).
- جاءت العبارة (١) في المرتبة الثالثة من منظور عينة الدراسة و بوزن نسبي (٠,٥١٢) غير دال عند أي مستوى من مستويات الدلالة مما يُؤكد عدم امتلاك الجامعة حاضنات تكنولوجية مُتطورة أو صناديق استثمار لدعم ريادة الأعمال تتعامل إلكترونيًا مع مُختلف العملاء و المستفيدين ، و تُعد الحاضنات التكنولوجية من أكثر الآليات التي يُمكنها تيسير نقل نتائج البحوث و التكنولوجيا من الجامعات إلى قطاعات خدمة المجتمع عمومًا، و الإسهام في تنمية متطلبات سوق العمل، و لذا أكدت عينة الدرسة أهميتها تلك في تحسين القدرة التنافسية للجامعة و تطوير وظائفها المجتمعية،

حيث جاءت العبارة (١) في المرتبة الثالثة من منظور عينة الدراسة بوزن نسبي (0,885) دال عند مستوى دلالة (٠,٠٠١) .

- جاءت العبارتان (٢) ، (١٠) في المرتبة الرابعة و الخامسة من منظور عينة الدراسة بوزن نسبي (٠,٥٠٨)، (٠,٤٨٩) كلاهما غير دال عند أي مستوى من مستويات الدلالة مما يدل على عدم استخدام الجامعة لبرمجيات النظم الخبيرة في أتمتة المهام الإدارية و عدم استخدام برمجيات الذكاء الإصطناعي بالجامعة في التعامل مع العملاء و المستفيدين من خدماتها الجامعية بصورة إلكترونية جيدة. حيث أصبحت أتمتة الأعمال و الإجراءات الإدارية و الفنية و التشغيلية جزءًا أساسيًا من أي مؤسسة، فلا يُمكن لأي مُؤسسة اليوم أن تضمن وصول منتجها أو خدمتها إلى العميل بالشكل المطلوب إلا من خلال أتمتة أعمالها لتُصبح أقل تكلفة و أقل وقتًا و أفضل جودة و بالتالي أكثر تميزًا، لذا أكدت عينة الدراسة على دور أتمتة المهام الجامعية في تحسين القدرة التنافسية للجامعة، حيث جاءت العبارتان في المرتبة الرابعة والسادسة على الترتيب من منظور عينة الدراسة و بوزن نسبي (0,881) ، (٠,٨٧٧) على الترتيب، و كلاهما دال عند مستوى دلالة (٠,٠٠١).
- جاءت العبارة (٥) في المرتبة السادسة من منظور عينة الدراسة و بوزن نسبي (٠,٤٨٧) غير دال عند مستوى من مستويات الدلالة مما يدل على عدم استخدام مركز تسويق الخدمات الجامعية بجامعة أسوان نظم إلكترونية مُتقدمة في تسويق مُنتجات و خدمات الجامعة، لذا يجب أن يتبنى المركز استراتيجيات متطورة تضمن تعظيم الاستفادة من القدرات الجامعية في مختلف المجالات الاستشارية والبحثية والتدريبية، وحل مشكلات البيئة و المستفيدين من الجامعة و إرضائهم، و توفير مصادر تمويل إضافية للجامعة، الأمر الذي ينتج عنه تحسين المركز التنافسي للجامعة و كلياتها المختلفة محليًا و إقليميًا ودوليًا، حيث جاءت العبارة (٥) في المرتبة الحادية عشر بوزن نسبي (٠,٨٢١) دال عند مستوى دلالة (٠,٠٠١) .
- جاءت العبارة (١١) في المرتبة السابعة من منظور عينة الدراسة و بوزن نسبي (٠,٤٨٧) غير دال عند أي مستوى من مستويات الدلالة مما يدل على عدم إعداد الجامعة برامج تثقيفية للاستفادة من تقنيات الذكاء الإصطناعي لمواكبة التغيرات المتوقعة بالوظائف المستقبلية لسوق العمل، حيث تفرض برامج الذكاء الاصطناعي مجموعة من المهن المطلوبة في المستقبل منها ما يلي: مهندس التعلم الآلي، مهندس بيانات، عالم كمبيوتر، مهندس روبوتات، مهندس نظم، مهندس برمجيات، عالم روبوتات، عالم أبحاث، محلل بيانات، مطور ذكاء الأعمال، و يجب أن تُقدم الجامعة برامج تثقيفية للطلاب للاستعداد لمهن عصر الذكاء الإصطناعي، و هذه الاستعدادات تُسهم في رفع مكانة الجامعة و قدرتها التنافسية لذا جاءت العبارة (١١) في المرتبة السابعة أيضا بوزن نسبي (0,854) دال عند مستوى دلالة (٠,٠٠١).
- جاءت العبارة (٩) في المرتبة الثامنة من منظور عينة الدراسة و بوزن نسبي (٠,٤٨١) غير دال عند أي مستوى من مستويات الدلالة مما يدل على عدم استخدام جامعة أسوان للنظم الخبيرة في توفير بيئة جامعية ذكية مُناسبة لطرح مشكلات العملاء و المستفيدين و ايجاد حلول لها ، و تتميز

تلك النظم الخبيرة بمزايا عديدة أهمها: أنها سهلة الاستخدام لأي مستخدم عادي أو مطوَر، و أنها نافعة في مجال التطبيق، و قادرة على التعلم من الخبراء بطريقة مباشرة و غير مباشرة و قادرة على تعليم غير المتخصصين، و تستطيع تفسير أي حلول تتوصل إليها مع توضيح طريقة الوصول إليها، و هي قادرة على الاستجابة للأسئلة البسيطة وكذلك المعقدة في حدود التطبيق، و تُعد وسيلة مفيدة في توفير مستويات عالية من الخبرة في حال عدم توفر خبير، و كل تلك المزايا تُزيد أهمتها في الارتقاء بالقدرة التنافسية الجامعية حيث جاءت العبارة (٩) في المرتبة الخامسة من منظور عينة الدراسة و بوزن نسبي (٠,٨٨١) دال عند مستوى دلالة (٠,٠٠١).

- جاءت العبارة (٦) في المرتبة التاسعة من منظور عينة الدراسة و بوزن نسبي (٠,٤٥٦) غير دال عند أي مستوى من مستويات الدلالة مما يدل على ضعف استخدام الجامعة لتكنولوجيا الذكاء الإصطناعي في مجال مُتابعة العملاء و المستفيدين من المنتجات و الخدمات الجامعية، و في المقابل أكدت عينة الدراسة أهمية تلك الممارسات في الارتقاء بالقدرة التنافسية الجامعية حيث جاءت العبارة (٦) في المرتبة العاشرة وبوزن نسبي (٠,٨٢٥) دال عند مستوى دلالة (٠,٠٠١)، و هذه النتيجة تتفق مع ما توصلت إليه دراسة أسماء عزمي عبد الحميد محمد (٢٠٢٠، ١٩٥ – ٢٠٠) من جوانب إيجابية تؤثر فيها تطبيقات الذكاء الإصطناعي و هي: رفع كفاءة و دقة التوقعات المستقبلية، و تخفيض تكاليف العمل، و ترويج المنتجات، ودراسة احتياجات و توقعات العملاء الحاليين و المرتقبين، وتحسين كفاءة العمل، و تحسين الأمن التجاري، و تعميق الاستفادة من العولمة، و أتمتة المهام الإدارية والتجارية، و تحسين القرار الاستثماري .
- جاءت العبارة (٧) في المرتبة العاشرة من منظور عينة الدراسة و بوزن نسبي (٠,٤٢٩) غير دال عند أي مستوى من مستويات الدلالة مما يدل على أن جامعة أسوان مازالت لم تعتمد على الخوارزميات الجينية لإيجاد حلول سريعة للمشكلات المجتمعية المحيطة في بيئة سريعة التغير ، و تُعتبر الخوارزميات الجينية من التقنيات المهمة في البحث عن الخيار الأمثل من مجموعة حلول مُتوفرة لتصميم مُعين، و لها تطبيقات هائلة في مجال التعلم الآلي و التعلم العميق، و نظرًا لأهميتها في الإرتقاء بالقدرة التنافسية للجامعة خصوصًا في مجال أتمتة المهام الإدارية و الأكاديمية جاءت العبارة (٧) في المرتبة التاسعة من منظور عينة الدراسة وبوزن نسبي (٠,٨٣٨) دال عند مستوى دلالة (٠,٠٠١)
- جاءت العبارة (٣) في المرتبة الحادية عشرة و الأخيرة من منظور عينة الدراسة و بوزن نسبي (٠,٣٧٧) بوزن نسبي غير دال عند أي مستوى من مستويات الدلالة مما يدل على أن الجامعة لا تستخدم روبوتات الدردشة الذكية Chatbots في الرد على استفسارات العملاء و المستفيدين و التي يُمكن تطبيقها على الموقع الإلكتروني للجامعة، و أكدت عينة الدراسة أهمية تلك التطبيقات الذكية في الإرتقاء بالقدرة التنافسية الجامعية حيث جاءت العبارة (٣) في المرتبة الثامنة و بوزن نسبي (٠,٨٥) دال عند مستوى دلالة (٠,٠٠١). و قد أشارت دراسة عبد الفتاح زهير عبد الفتاح العبد اللات (٢٠٢٠، ٩٦) إلى تجربة ناجحة لبنك رويال في اسكتلندا Royal Bank of Scotland الذي يستخدم روبوتات الدردشة

الذكية و يُطلق عليها اسم (Luvo) لمساعدة البنك في تنفيذ الأعمال اليومية، و ضمان حصول العميل على العديد من الخدمات المصرفية مثل: العمليات النقدية، و كشف الحساب، و التعرف على منتجات البنك من دون الحاجة إلى استخدام البطاقة البنكية، إذ يستخدم العميل كلمة مرور واحدة. كما يستخدم البنك تقنية المساعد الذكي Smatr Virtual assistant(SVAs) و هي عبارة عن برمجيات تستطيع التفاعل مع أوامر البشر، و تُقدم خدمات للعملاء على مدار الساعة و طيلة أيام الأسبوع ، و تعمل على تخفيض التكاليف.

المحور الثاني: مجالات تحسين القدرة التنافسية للجامعة في قطاع الخدمات الجامعية المساندة

المجال الأول (إدارةالموارد):

جدول (٧) آراء عينة الدراسة حول واقع توظيف جامعة أسوان لتطبيقات الذكاء الإصطناعي في تطوير قطاع الخدمات الجامعية المساندة (المجال الأول: إدارة الموارد)

	درجة الممارسة							درجة الأهمية						
العبارة	ك٤	ك٣	ك٢	ك١	الوزن النسبي	قيمة دلتا	الترتيب	ك ٤	ك ٣	ك ٢	ك١	الوزن النسبي	قيمة دلتا	الترتيب
١	١٥	٤٠	٥١	٢٤	٠,٥٨٨	٣,٢٥٠	٢	١٠٢	١٥	١١	٣	٠,٩١٩	٦,١٩٧	١
٢	٧	٢٧	٦٦	٣٠	٠,٥٢١	١,٦٤١	٦	٩٢	٢٠	١٦	٢	٠,٨٨٨	٦,٠٣١	٥
٣	٩	٣٣	٦٦	٢٢	٠,٥٥٦	٢,٦٢٠	٤	٩١	٢٣	١٥	١	٠,٨٩٢	٦,٠٥٢	٤
٤	٣	٢٢	٥٥	٥٠	٠,٤٥٨	غير دالة	١٠	٨٦	٢٣	١٧	٤	٠,٨٦٧	٥,٩١٠	١٠
٥	٣	٣١	٦٨	٢٨	٠,٥١٧	١,٤٨٧	٧	٨٥	٢٨	١٥	٢	٠,٨٧٧	٥,٩٦٥	٦
٦	٥	٢٧	٥٨	٤٠	٠,٤٩٤	غير دالة	٩	٨٨	٢١	١٨	٣	٠,٨٧٣	٥,٩٤٣	٨
٧	١٤	٤٤	٥٢	٢٠	٠,٦٠٠	٣,٤٣٨	١	٩٥	١٧	١٨	٠	٠,٨٩٨	٦,٠٨٤	٣
٨	٣	٣٤	٥٧	٣٦	٠,٥٠٨	٠,٩٩٦	٨	٨٧	٢٣	١٩	١	٠,٨٧٧	٥,٩٦٦	٧
٩	٩	٢٩	٥٨	٣٤	٠,٥٢٥	١,٧٨١	٥	٨٥	٢٤	١٩	٢	٠,٨٦٩	٥,٩٢١	٩
١٠	٩	٤٢	٥٣	٢٦	٠,٥٦٥	٢,٨٢٥	٣	٩٥	٢٣	١١	١	٠,٩٠٨	٦,١٣٦	٢

يلاحظ من خلال الجدول السابق ما يلي:

- يُلاحظ انخفاض ملحوظ في أغلب الأوزان النسبية بالنسبة لاستجابات عينة الدراسة على بُعد درجة الممارسة، وهذا يدل على تأكيد عينة الدراسة على ضعف الإمكانات التي تُقدمها الجامعة للارتقاء بكفايات أعضاء هيئة التدريس و الإداريين بالجامعة، و تمكينهم من التعامل الجيد مع تطبيقات الذكاء الإصطناعي و النظم الخبيرة في تطوير أداء الجامعة كمؤسسة .
- يُلاحظ ارتفاع جميع الأوزان النسبية بالنسبة لاستجابات عينة الدراسة على درجة أهمية تطبيقات الذكاء الإصطناعي في مجال إدارة الموارد في رفع القدرة التنافسية للجامعة و دلالتها عند مستوى دلالة (٠,٠٠١)، مما يعني تأكيد عينة الدراسة على أهمية

تلك التطبيقات الذكية في رفع القدرة التنافسية للجامعة .

- جاءت العبارة (٧) في المرتبة الأولى من منظور عينة الدراسة و بوزن نسبي (٠,٦٠) و دال عند مستوى دلالة (٠,٠٠١) مما يُؤكد امتلاك الجامعة خبرات بشرية مُؤهلة تكنولوجيًا تُسهم في زيادة معدلات استخدام الإدارة الإلكترونية في الممارسات الجامعية، و لقد حددت دراسة محمد جاد، أشرف محمود (٢٠١٠، ٥٥، ٥٦) أهداف الإدارة الإلكترونية فيما يلي: زيادة دقة البيانات، و تلخيص الإجراءات الإدارية، و الاستخدام الأمثل للطاقات البشرية، و زيادة الإنتاجية و خفض التكلفة في الأداء، و رفع كفاءة العاملين، و مواكبة التطور التكنولوجي، و تحقيق تلك الأهداف يُسهم في الارتقاء بالقدرة التنافسية للجامعة، و لذا أكدت عينة الدراسة أهميتها حيث جاءت العبارة (٧)في المرتبة الثالثة من منظور عينة الدراسة و بوزن نسبي (٠,٨٩٨) دال عند مستوى دلالة (٠,٠٠١).
- جاءت العبارتان (١)،(٣) في المرتبة الثانية و الرابعة على الترتيب من منظور عينة الدراسة و بوزن نسبي (٠,٥٨٨) ، (٠,٥٥٦) و كلاهما دال عند مستوى دلالة (٠,٠١) مما يدل على بذل الجامعة بعض الجهود لتطوير كفاءة موظفيها من خلال تدريبهم على استخدام تطبيقات الذكاء الإصطناعي و نظم إلكترونية قادرة على حل المشكلات الإدارية، و في المقابل أكدت عينة الدراسة على أهمية تلك البرامج التدريبية في تحسين القدرة التنافسية للجامعة و رفع كفاءة جميع العاملين بها و زيادة قدرتهم على مواجهة المشكلات الإدارية، حيث جاءت العبارتان (١)، (٣) في المرتبة الأولى و الرابعة من منظور عينة الدراسة و بوزن نسبي (٠,٩١٩)، (٠,٨٩٢) و كلاهما دال عند مستوى دلالة (٠,٠٠١). و تتفق هذه النتيجة مع ما أوصت به دراسة ولاء محمد حسني عبدالسلام (٢٠٢١، ٤٥٤، ٤٥٥) بضرورة أن تعمل الجامعة على تطوير الكفاءات العلمية و القدرات الفنية المتخصصة في مجال الذكاء الإصطناعي، و تقديم دورات لجميع منسوبي الجامعة لتنمية معرفتهم بكيفية استخدام تلك التقنيات الذكية، و إطلاق مركز أخلاقيات الذكاء الإصطناعي والذي يكون مسؤولاً عن وضع التشريعات و الضوابط اللازمة لتأمين استخدام الأفراد لتكنولوجيا الذكاء الإصطناعي، و ضمان كفاءة استخدامها، و سلامة المجتمع بعد انتشار تلك التطبيقات الذكية .
- جاءت العبارة (١٠) في المرتبة الثالثة من منظور عينة الدراسة و بوزن نسبي (٠,٥٦٥) دال عند مستوى دلالة (٠,٠١) مما يُؤكد محاولة جامعة أسوان توفير نظم خبيرة تُساعد أعضاء هيئة التدريس فى تطوير أدائهم التعليمي و البحثي، و منها على سبيل المثال لا الحصر تم عقد (٥) برامج لتدريب مجموعة متميزة من أعضاء هيئة التدريس بجامعة أسوان على إنتاج المُقررات الإلكترونية باستخدام برنامج خبير يُسمى Articulate Storyline ، و ذلك بالتعاون مع وزارة الاتصالات و تكنولوجيا المعلومات المصرية و أكدت عينة الدراسة أهمية التدريب على تلك البرمجيات المتقدمة في رفع القدرة التنافسية للجامعة فجاءت العبارة (١٠) في المرتبة الثانية بوزن نسبي (٠,٩٠٨) دال عند مستوى دلالة (٠,٠٠١) .
- جاءت العبارة (٩) في المرتبة الخامسة من منظور عينة الدراسة و بوزن نسبي (٠,٥٢٥) غير دال عند

أي مستوى من مستويات الدلالة، مما يُؤكد صعوبة توظيف جامعة أسوان للنظم الخبيرة كوسيلة لاكتساب المعرفة الانسانية المتراكمة و تحديثها و المحافظة عليها و استثمارها، و يرى الباحثان أن ذلك يرجع إلى ارتفاع تكلفة تطبيقات النظم الخبيرة مقارنة بالتطبيقات التقليدية، كما أن تطبيقها بالجامعات ما زال محدود في مجال استرجاع المعلومات المتكاملة، و في المقابل أكدت عينة الدراسة أهمية توظيف تلك النظم الخبيرة في الارتقاء بالقدرة التنافسية الجامعية حيث جاءت العبارة (٩) في المرتبة التاسعة بوزن نسبي (٠,٨٦٩) دال عند مستوى دلالة (٠,٠٠١) .

- جاءت العبارة (٢) في المرتبة السادسة من منظور عينة الدراسة و بوزن نسبي (٠,٥٢١) غير دال عند أي مستوى من مستويات الدلالة مما يُؤكد على عدم استخدم جامعة أسوان لأنظمة خبيرة في تنمية مهارات التفكير الإبداعي لدى مُتخذي القرارات على مختلف المستويات الجامعية، و في المقابل أكدت عينة الدراسة أهمية النظم الخبيرة في تنمية مهارات التفكير الإبداعي لدى جميع منسوبي الجامعة، و بالتالي رفع القدرة التنافسية لها، لذا جاءت العبارة (٢) في المرتبة الخامسة و بوزن نسبي (٠,٨٨٨) دال عند مستوى دلالة (٠,٠٠١).
- جاءت العبارتان (٥) ، (٨) في المرتبتين السابعة و الثامنة على الترتيب من منظور عينة الدراسة و بوزن نسبي (٠,٥١٧) ، (٠,٥٠٨) و كلاهما غير دال عند أي مستوى من مستويات الدلالة مما يُؤكد على عدم قدرة جامعة أسوان على إتاحة نظم إلكترونية خبيرة قادرة على التعلم من الخبراء و المختصين بطرق مباشرة و غير مباشرة، و لا زالت الجامعة غير قادرة على توفير فرص واسعة لتوثيق الخبرة الإنسانية التي قد تكون عُرضة للضياع و النسيان، وفي المقابل أكدت عينة الدراسة على أهمية توظيف تلك النظم الإلكترونية في الارتقاء بالقدرة التنافسية الجامعية حيث جاءت العبارتان (٥)، (٨) في المرتبتين السادسة و السابعة من منظور عينة الدراسة و بوزن نسبي (٠,٨٧٧) لكليهما دال عند مستوى دلالة (٠,٠٠١).
- جاءت العبارة (٦) في المرتبة التاسعة من منظور عينة الدراسة و بوزن نسبي (٠,٤٩٤) غير دال عند أي مستوى من مستويات الدلالة مما يُؤكد على عدم توفير جامعة أسوان برامج تدريبية لتمكين أعضاء هيئة التدريس من مهارات التعامل مع تكنولوجيا الذكاء الإصطناعي، و لقد أكدت دراسة صباح عيد رجاء الصبحي (٢٠٢٠، ٣٥٥) إلى بعض التحديات التي تُواجه أعضاء هيئة التدريس بالجامعات في استخدام تطبيقات الذكاء الإصطناعي، و منها: عدم توافر الدعم الفني اللازم، و ضعف الحوافز المُقدمة لأعضاء هيئة التدريس الذين يستخدمون تقنيات تعليمية حديثة، و كثرة الأعباء الملقاه على عاتقهم، علاوة على التكلفة المالية العالية لتجهيز القاعات لاستخدام تطبيقات الذكاء الإصطناعي، و عدم توافر الوقت الكافي للتعلم والتدرب على استخدام تطبيقات الذكاء الإصطناعي، و في المقابل أكدت عينة الدراسة أهمية تلك التطبيقات الذكية في الارتقاء بالقدرة التنافسية للجامعة حيث جاءت العبارة (٦) في المرتبة الثامنة من منظور عينة الدراسة و بوزن نسبي (٠,٨٧٣) دال عند مستوى دلالة (٠,٠٠١) .

- جاءت العبارة (٤) في المرتبة العاشرة من منظور عينة الدراسة و بوزن نسبي (٠,٤٥٨) غير دال عند أي مستوى من مستويات الدلالة مما يُؤكد على عدم استخدم الجامعة نظم المتابعة و الرقابة على أعضاء هيئة التدريس بطرق إلكترونية قائمة على الذكاء الإصطناعي، و في المقابل أكدت عينة الدراسة أهمية تلك النظم الذكية في الارتقاء بالقدرة التنافسية للجامعة حيث جاءت العبارة (٤) في المرتبة العاشرة و الأخيرة بوزن نسبي (٠,٨٦٧) دال عند مستوى دلالة (٠,٠٠١) .

المجال الثاني (الثقافة التنافسية):

جدول (٨) آراء عينة الدراسة حول واقع توظيف جامعة أسوان لتطبيقات الذكاء الإصطناعي في تطوير قطاع الخدمات الجامعية المساندة (المجال الثاني: الثقافة التنافسية)

	درجة الممارسة								درجة الأهمية							
العبارة	ك١	ك٢	ك٣	ك٤	الوزن النسبي	قيمة دلتا	الترتيب	ك ١	ك ٢	ك ٣	ك٤	الوزن النسبي	قيمة دلتا	الترتيب
١	٢	٢٤	٦٢	٤٢	٠,٤٧٣	غير دالة	٩	٨٤	٢١	٢١	٤	٠,٨٥٦	٥,٨٤١	٨
٢	٥	٢٥	٦٢	٣٨	٠,٤٩٤	غير دالة	٥	٩٢	١٥	٢٠	٣	٠,٨٧٧	٥,٩٦٦	٣
٣	٤	٣٥	٥٩	٣٢	٠,٥٢١	١,٦٤١	٢	٩٧	١٧	١٨	١	٠,٩١٥	٦,١٧٧	١
٤	٤	٢٣	٦٥	٣٨	٠,٤٨٧	غير دالة	٦	٨٧	١٧	٢٢	٤	٠,٨٦٠	٥,٨٦٤	٧
٥	٤	٢٢	٦٦	٣٨	٠,٤٨٥	غير دالة	٧	٨٢	٢٤	٢١	٣	٠,٨٥٦	٥,٨٤١	٩
٦	٤	٣٧	٥٥	٣٤	٠,٥٢١	١,٦٤١	٣	٨٦	٢٣	١٩	٢	٠,٨٧١	٥,٩٣٢	٤
٧	١١	٢٨	٥٧	٣٤	٠,٥٣١	١,٩٧٠	١	٨١	٣٠	١٧	٢	٠,٨٦٥	٥,٨٩٨	٥
٨	٤	١٩	٥١	٥٦	٠,٤٤٤	غير دالة	١٠	٦٨	٣٤	٢٣	٥	٠,٨١٧	٥,٥٩٦	١٠
٩	٦	٣٠	٦٠	٣٤	٠,٥١٥	١,٤٠٣	٤	٨٩	١٥	٢٣	٣	٠,٨٦٥	٥,٨٩٨	٦
١٠	٥	٢٨	٥١	٤٦	٠,٤٨٥	غير دالة	٨	٩٢	١٨	١٥	٥	٠,٨٧٩	٥,٩٧٦	٢

يتضح من الجدول السابق أن:

- يُلاحظ انخفاض في جميع الأوزان النسبية بالنسبة لاستجابات عينة الدراسة على درجة الممارسة، و هذا يدل على تأكيد عينة الدراسة على أن جامعة أسوان مازالت في احتياج لبذل مزيد من الجهود لتوظيف تطبيقات الذكاء الإصطناعي في تطوير مجال نشر الثقافة التنافسية بين جميع منسوبي الجامعة و وحداتها الأكاديمية
- يُلاحظ ارتفاع جميع الأوزان النسبية بالنسبة لاستجابات عينة الدراسة على درجة أهمية تطبيقات الذكاء الإصطناعي في رفع القدرة التنافسية و دلالتها عند مستوى دلالة (٠,٠٠١) ، مما يعني تأكيد عينة الدراسة على أهمية تلك التطبيقات في الارتقاء بالقدرة التنافسية للجامعة .
- جاءت العبارة (٧) في المرتبة الأولى من منظور عينة الدراسة، و جاء الوزن النسبي لها (٠,٥٣١)، و هي دالة عند مستوى دلالة (٠,٠٠٥) مما يدل على ضعف النظم الإلكترونية بالجامعة و عدم قدرتها على اكتشاف نقاط القوة و الضعف لدى المؤسسات الجامعية المنافسة، فلقد ارتبط مفهوم «التنافسية» بظهور التصنيفات المحلية و الدولية للجامعات، بالإضافة إلى عوامل أخرى زادت من حدة التنافس بين الجامعات و أهمها: العولمة وتدويل التعليم الجامعي، و اقتصاد و مجتمع المعرفة، و تنامي دور التعليم فى دعم تنافسية الدول، و اتفاقية تحرير التجارة فى الخدمات، و لذا أكدت عينة الدراسة أهمية النظم الإلكترونية الخبيرة في تعرف نقاط القوة و الضعف لدى المؤسسات الجامعية

المنافسة و من ثم جاءت العبارة (٧) في المرتبة الخامسة من منظور عينة الدراسة و بوزن نسبي (٠,٨٦٥) دال عند مستوى دلالة (٠,٠٠١).

- جاءت العبارتان (٣) ، (٦) في المرتبة الثانية و الثالثة على الترتيب من منظور عينة الدراسة و بوزن نسبي (٠,٥٢١) لكليهما غير دال عند أي مستوى من مستويات الدلالة مما يُؤكد على عدم اعتماد جامعة أسوان على النظم الخبيرة في طرح حلول استثنائية للمشكلات أو توفير معلومات حديثة عن الجامعات المنافسة خصوصًا في مجال البحث عن موارد إضافية للتمويل أو تطوير الوظيفة التعليمية و البحثية و المجتمعية للجامعة، و أكدت عينة الدراسة أهمية تلك النظم الخبيرة في تطوير مستوى الخدمات التي تُقدمها الجامعة لعملاءها و الارتقاء بقدرتها التنافسية، حيث جاءت العبارتان في المرتبتين الأولى و الرابعة من منظور عينة الدراسة، و بأوزان نسبية (٠,٩١٥) ، (٠,٨٧١) على الترتيب و كلاهما دال عند مستوى دلالة (٠,٠٠١) .
- جاءت العبارة (٩) في المرتبة الرابعة من منظور عينة الدراسة و بوزن نسبي (٠,٥١٥) غير دال عند أي مستوى من مستويات الدلالة مما يُؤكد عدم استخدام جامعة أسوان نظم إلكترونية ذكية لتحقيق الجودة بصورة تُؤدي إلى تحسين مُخرجاتها و زيادة الطلب عليها عالميًا، و في المقابل أكدت عينة الدراسة أهمية النظم الإلكترونية الخبيرة في الارتقاء بالقدرة التنافسية للجامعة و رفع مستوى جودتها حيث جاءت العبارة (٩) في المرتبة السادسة من منظور عينة الدراسة و بوزن نسبي (٠,٨٦٥) دال عند مستوى دلالة (٠,٠٠١).
- جاءت العبارتان (٢)، (٤) في المرتبتين الخامسة و السادسة من منظور عينة الدراسة و بوزن نسبي (٠,٤٩٤)، (٠,٤٨٧) و كلاهما غير دال عند أي مستوى من مستويات الدلالة، مما يُؤكد عدم استخدم جامعة أسوان لتقنيات الذكاء الإصطناعي في تحقيق السبق في إقامة مشروعات ريادية بالمُقارنة مع الجامعات المنافسة و كذلك عدم قدرتها على اغتنام الفرص الريادية المتاحة لدى الشركاء التجاريين والصناعيين والزراعيين، وفي المقابل أكدت عينة الدراسة أهمية استخدام تكنولوجيا الذكاء الإصطناعي في تحقيق تلك الأهداف وفي الارتقاء بالقدرة التنافسية للجامعة حيث جاءت العبارتان (٢)، (٤) في المرتبتين الثالثة والسابعة من منظور عينة الدراسة و بأوزان نسبية (٠,٨٧٧)، (٠,٨٦٠) و كلاهما دال عند مستوى دلالة (٠,٠٠١).
- جاءت العبارة (٥) في المرتبة السابعة من منظور عينة الدراسة و بوزن نسبي (٠,٤٨٥) غير دال عند أي مستوى من مستويات الدلالة مما يُؤكد على ضعف استخدام جامعة أسوان للمعلومات الراجعة حول خدماتها بهدف جذب العملاء و المستفيدين من الشركات و المؤسسات المجتمعية المحيطة بها، و التي تتضمن تقييم مُستمر لجودة منتجات و خدمات الجامعة، و في المقابل أكدت عينة الدراسة أهمية تلك الممارسات في تحقيق رضا المستفيدين عن خدمات الجامعة، و بالتالي الارتقاء بالقدرة التنافسية للجامعة حيث جاءت العبارة (٥) في المرتبة التاسعة و بوزن نسبي (٠,٨٥٦) دال عند مستوى دلالة (٠,٠٠١) .
- جاءت العبارة (١٠) في المرتبة الثامنة من منظور عينة الدراسة و بوزن نسبي (٠,٤٨5) غير دال عند أي مستوى من مستويات الدلالة مما يدل على عدم توظيف جامعة أسوان أفراد مُتخصصين في تكنولوجيا الذكاء الإصطناعي يستطيعوا تطوير المهارات الرقمية لأعضاء هيئة التدريس و تدريبهم

علـى مهـارات التعامـل مـع تكنولوجيـا الـذكاء الإصـطناعي، و فـي المقابـل أكـدت عينـة الدراسـة أهمية هؤلاء المتخصصين في الذكاء الاصطناعي في الارتقاء بالقدرة التنافسية للجامعة حيث جاءت العبـارة (١٠) فـي المرتبـة الثانيـة و بـوزن نـسبي (٠,٨٧٩) دال عند مستوى دلالة (٠,٠٠١) .

- جاءت العبارة (١) في المرتبة التاسعة من منظور عينة الدراسة و بوزن نسبي (٠,٤٧٣) غير دال عند أي مستوى من مستويات الدلالة مما يُؤكد عدم استخدام جامعة أسوان لتقنيات الذكاء الإصطناعي في تلبية احتياجات و رغبات العملاء و المستفيدين بما يفوق توقعاتهم و رغباتهم ، و في المقابل أكدت عينة الدراسة أهمية تحقيق رضا العملاء و المستفيدين عن الخدمات الجامعية في تحسين القدرة التنافسية للجامعة حيث جاءت العبارة (١) في المرتبة الثامنة من منظور عينة الدراسة و بوزن نسبي (٠,٨٥٦) دال عند مستوى دلالة (٠,٠٠١).
- جاءت العبارة (٨) في المرتبة العاشرة و الأخيرة من منظور عينة الدراسة و بوزن نسبي (٠,٤٤٤) غير دال عند أي مستوى من مستويات الدلالة مما يُؤكد عدم اعتماد الجامعة على تقنية الوكيل الذكي Software agent كبديل للخبراء البشريين مما يُقلص من تكلفة الصفقات و العمليات الجامعية، و الوكيل الذكي هو جهازٌ يملك القدرة على إدراك بيئته من حوله بالمستشعرات و من ثمّ يتجاوب معها بواسطة المشغلات أو المحركات، و له تطبيقات واسعة في تحقيق أتمتة المهام الإدارية بالجامعة و الارتقاء بقدرتها التنافسية حيث جاءت العبارة (٨) في المرتبة العاشرة بوزن نسبي (٠,٨١٧) دال عند مستوى دلالة (٠,٠٠١).

المحور الثاني المجال الثالث (القيادة و الإدارة الجامعية):

جدول (٩) آراء عينة الدراسة حول واقع توظيف جامعة أسوان لتطبيقات الذكاء الإصطناعي في تطوير قطاع الخدمات الجامعية المساندة (المجال الثالث: القيادة و الإدارة الجامعية)

	درجة الممارسة							درجة الأهمية						
العبارة	ك١	ك٢	ك٣	ك٤	الوزن النسبي	قيمة دلتا	الترتيب	ك ١	ك ٢	ك ٣	ك٤	الوزن النسبي	قيمة دلتا	الترتيب
١	٦	٢٥	٦٣	٣٦	٠,٥٠٢	٠,٥٠٠	٧	٨٢	٢٧	١٩	٢	٠,٨٦٣	٥,٨٨٧	٥
٢	٤	٣٤	٦٠	٣٢	٠,٥١٩	١,٥٦٦	٤	٨٢	٢٨	١٨	٢	٠,٨٦٥	٥,٨٩٨	٤
٣	٣	٢٠	٦١	٤٦	٠,٤٦٢	غير دالة	٩	٧٩	٣٠	١٧	٤	٠,٨٥٤	٥,٨٢٩	٨
٤	٢	١٨	٥٨	٥٢	٠,٤٤٢	غير دالة	١٠	٧٤	٢٤	٢٦	٦	٠,٨١٩	٥,٦٠٩	١٠
٥	٤	٢٥	٥١	٥٠	٠,٤٦٧	غير دالة	٨	٧٦	٢٩	٢٠	٥	٠,٨٣٨	٥,٧٣٤	٩
٦	٩	٤١	٤٨	٣٢	٠,٥٥٢	٢,٥٣٣	١	٨٧	٢٦	١٤	٣	٠,٨٧٩	٥,٩٧٦	٣
٧	٥	٣٥	٥٤	٣٦	٠,٥١٧	١,٤٨٧	٥	٧٦	٣٦	١٦	٢	٠,٨٥٨	٥,٨٥٢	٧
٨	٦	٣٠	٦٤	٣٠	٠,٥٢٣	١,٧١٢	٣	٨٠	٢٩	١٩	٢	٠,٨٦٠	٥,٨٦٤	٦
٩	٩	٣٢	٥٩	٣٠	٠,٥٣٨	٢,١٩٤	٢	٨٧	٢٨	١٣	٢	٠,٨٨٥	٦,٠٠٩	١
١٠	٣	٣٣	٦٠	٣٤	٠,٥١٠	١,١١٣	٦	٨٧	٢٨	١٣	٢	٠,٨٨٥	٦,٠٠٩	٢

يتضح من الجدول السابق أن:

- يُلاحظ انخفاض في أغلب الأوزان النسبية بالنسبة لاستجابات عينة الدراسة على درجة الممارسة، و هذا يدل على تأكيد أعضاء هيئة التدريس على أن جامعة أسوان مازالت في حاجة لمزيد من الجهد لتوظيف تطبيقات الذكاء الإصطناعي في تطوير مجال القيادة و الإدارة الجامعية .
- يُلاحظ ارتفاع جميع الأوزان النسبية بالنسبة لاستجابات عينة الدراسة على درجة أهمية تطبيقات الذكاء الإصطناعي في تطوير كفايات القيادات الجامعية و دلالتها عند مستوى دلالة (٠,٠٠١)، مما يعنى تأكيد عينة الدراسة على أهمية تلك تطبيقات الذكاء الإصطناعي في رفع القدرة التنافسية للجامعة .
- جاءت العبارة (٦) في المرتبة الأولى من منظور عينة الدراسة و بوزن نسبي (٠,٥٥٢) دال عند مستوى دلالة (٠,٠٥) مما يُؤكد وجود بعض المحاولات لجامعة أسوان لاستخدام النظم الخبيرة في فهرسة و حفظ الوثائق والملفات و أرشفتها بهدف سرعة استرجاعها لأغراض العمل، و في المقابل أكدت العينة أهمية تلك النظم الخبيرة في حفظ الملفات و الوثائق الجامعية و بالتالي رفع القدرة التنافسية للجامعة، حيث جاءت العبارة (٦) في المرتبة الثالثة من منظور عينة الدراسة و بوزن نسبي (٠,٨٧٩) دال عند مستوى دلالة (٠,٠٠١) .
- جاءت العبارة (٩) في المرتبة الثانية من منظور عينة الدراسة و بوزن نسبي (٠,٥٣٨) دال عند مستوى دلالة (٠,٠٥) مما يُؤكد وجود بعض الجهود التي تبذلها جامعة أسوان في سبيل تطبيق الأساليب القيادية والإشرافية على العاملين بالجامعة و توجيههم و تحفيزهم باستخدام النظم الإلكترونية الخبيرة ، و في المقابل أكدت عينة الدراسة أهمية تدريب القيادات الأكاديمية بالجامعة على أحدث تقنيات الذكاء الإصطناعي بما يُسهم في الارتقاء بالقدرة التنافسية للجامعة حيث جاءت العبارة (٩) في المرتبة الأولى من منظور عينة الدراسة بوزن نسبي (٠,٨٨٥) دال عند مستوى دلالة (٠,٠٠١) .
- جاءت العبارة (٨) في المرتبة الثالثة من منظور عينة الدراسة و بوزن نسبي (٠,٥٢٣) غير دال عند أي مستوى من مستويات الدلالة مما يدل على أن جامعة أسوان ما زالت غير قادرة على إدارة الأعمال الإدارية إلكترونيًا بما يضمن التميز في العمل الإداري بالجامعة و سرعة الإنجاز، و في المقابل أكدت عينة الدراسة أهمية تطبيق نظم الإدارة الإلكترونية بالجامعة كمتطلب للارتقاء بقدرتها التنافسية حيث جاءت العبارة (٨) في المرتبة السادسة من منظور عينة الدراسة و بوزن نسبي (٠,٨٦٠) .
- جاءت العبارة (٢) في المرتبة الرابعة من منظور عينة الدراسة و بوزن نسبي (٠,٥١٩) غير دال عند أي مستوى من مستويات الدلالة مما يُؤكد عدم تشجيع جامعة أسوان استخدام النظم الخبيرة في حل المشكلات الجامعية و صنع القرارات على أسس علمية، و في المقابل أكدت عينة الدراسة أهمية تلك التقنيات الذكية في رفع القدرة التنافسية للجامعة حيث جاءت العبارة (٢) في المرتبة الرابعة من منظور عينة الدراسة و بوزن نسبي (٠,٨٦٥) دال عند مستوى دلالة (٠,٠٠١) .
- جاءت العبارة (٧) في المرتبة الخامسة من منظور عينة الدراسة و بوزن نسبي (٠,٥١٧) غير دال عند أي مستوى من مستويات الدلالة مما يدل على عدم إمكانية التحكم بالعمليات الإدارية الخارجية لجامعة أسوان بطرق إلكترونية مُتميزة تضمن تحقيق الأهداف و التواصل الفعال مع مؤسسات المجتمع

المحيط، و في المقابل أكدت عينة الدراسة أهمية استخدام التقنيات الذكية في رفع القدرة التنافسية للجامعة حيث جاءت العبارة (٧) في المرتبة السابعة من منظور عينة الدراسة و بوزن نسبي (٠,٨٥٨) دال عند مستوى دلالة (٠,٠٠١) .

- جاءت العبارة (١٠) في المرتبة السادسة من منظور عينة الدراسة و بوزن نسبي (٠,٥١٠) غير دال عند أي مستوى من مستويات الدلالة مما يدل على عدم استفادة جامعة أسوان من النظم الخبيرة في تبسيط الإجراءات الإدارية و تقليل تكلفتها و إعطاء خدمة أعلى جودة، و في المقابل أكدت عينة الدراسة أهمية النظم الخبيرة في رفع الكفاءة الإدارية للجامعة و الارتقاء بقدرتها التنافسية حيث جاءت العبارة (١٠) في المرتبة الثانية من منظور عينة الدراسة و بوزن نسبي (٠,٨٨٥) دال عند مستوى دلالة (٠,٠٠١) .
- جاءت العبارة (١) في المرتبة السابعة من منظور عينة الدراسة و بوزن نسبي (٠,٥٠٢) غير دال عند أي مستوى من مستويات الدلالة مما يدل على عدم اعتماد القيادات الجامعية بجامعة أسوان على نظم خبيرة توُفر لهم المعلومات اللازمة لاتخاذ القرارات الإدارية السليمة، و في المقابل أكدت عينة الدرسة أهمية تدريب القيادات الجامعية على مهارات استخدام تكنولوجيا الذكاء الإصطناعي في الارتقاء بالقدرة التنافسية للجامعة حيث جاءت العبارة (١) في المرتبة الخامسة و بوزن نسبي (٠,٨٦٣) دال عند مستوى دلالة (٠,٠٠١).
- جاءت العبارة (٥) في المرتبة الثامنة من منظور عينة الدراسة و بوزن نسبي (٠,٤٦٧) غير دال عند أي مستوى من مستويات الدلالة مما يدل على عدم تمكن الجامعة من تطبيق برامجيات النظم الخبيرة في جميع عملياتها الإدارية ، و يرجع ذلك لارتفاع تكلفة تنفيذ تلك البرمجيات بالجامعة و الحاجة لتدريب أعضاء هيئة التدريس والإداريين عليها و كذلك الحاجة كوادر فنية قادرة على حل المشكلات و تدريب منسوبي الجامعة، وفي المقابل أكدت عينة الدراسة أهمية تلك الممارسات في الارتقاء بالقدرة التنافسية للجامعة حيث جاءت العبارة (٥) في المرتبة التاسعة من منظور عينة الدراسة و بوزن نسبي (٠,٨٣٨) دال عند مستوى دلالة (٠,٠٠١) .
- جاءت العبارة (٣) في المرتبة التاسعة من منظور عينة الدراسة و بوزن نسبي (٠,٤٦) غير دال عند أي مستوى من مستويات الدلالة مما يدل على عدم تمكن الجامعة من تطبيق الخوارزميات الجينية لمساعدة الإدارة الجامعية في الوصول إلى نتائج سريعة عند وجود مدخلات كثيرة و متشعبة ، و في المقابل أكدت عينة الدراسة أهمية تلك الخوارزميات الجينية الذكية للارتقاء بالقدرة التنافسية الجامعية حيث جاءت العبارة (٣) في المرتبة الثامنة من منظور عينة الدراسة و بوزن نسبي (٠,٨٥4) دال عند مستوى دلالة (٠,٠٠١).
- جاءت العبارة (٤)في المرتبة العاشرة من منظور عينة الدراسة و بوزن نسبي (٠,٤٤٢) غير دال عند أي مستوى من مستويات الدلالة مما يدل على عدم استخدام الجامعة تقنية الوكيل الذكي في اتخاذ القرارات الإدارية بالاستناد إلى قاعدة المعرفة المخزونة لديه، و في المقابل أكدت عينة الدراسة أهمية تلك التقنيات الذكية في الارتقاء بالقدرة التنافسية الجامعية حيث جاءت العبارة (٤) في المرتبة العاشرة من منظور عينة الدراسة و بوزن نسبي (٠,٨١٩) دال عند مستوى دلالة (٠,٠٠١) .

المجال الرابع (البنية التحتية و تقنية المعلومات):

جدول (١٠) آراء عينة الدراسة حول واقع توظيف جامعة أسوان لتطبيقات الذكاء الإصطناعي في تطوير قطاع الخدمات الجامعية المساندة (المجال الرابع: البنية التحتية و تقنية المعلومات)

	درجة الممارسة							درجة الأهمية						
العبارة	ك١	ك٢	ك٣	ك٤	الوزن النسبي	قيمة دلتا	الترتيب	ك ١	ك ٢	ك ٣	ك٤	الوزن النسبي	قيمة دلتا	الترتيب
١	٥	٣٨	٥٩	٢٨	٠,٥٣٨	٢,١٩٤	٣	٩١	٢٤	١٣	٢	٠,٨٩٢	٦,٠٥٢	٢
٢	٥	٣٦	٦٣	٢٦	٠,٥٣٨	٢,١٩٤	٣	٩٢	٢٢	١٤	٢	٠,٨٩٢	٦,٠٥٢	٢
٣	٥	٣٤	٦٦	٢٥	٠,٥٣٧	٢,١٤١	٤	٩٣	٢٠	١٥	٢	٠,٨٩٢	٦,٠٥٢	٢
٤	١	٣٣	٧٨	١٨	٠,٥٣٣	٢,٠٢٩	٥	٩٥	١٥	١٧	٣	٠,٨٨٨	٦,٠٣٩	٤
٥	٨	٣٦	٦٠	٢٦	٠,٥٥٠	٢,٤٨٨	٢	١٠٠	١٦	١١	٣	٠,٩١٠	٦,١٤٦	١
٦	١٢	٣٥	٦١	٢٢	٠,٥٧١	٢,٩٣٩	١	٩٦	١٦	١٤	٤	٠,٨٩٢	٦,٠٥٢	٢
٧	٤	٣٨	٥٢	٣٦	٠,٥١٩	١,٥٦٦	٦	٨٦	٢٥	١٦	٣	٠,٨٧٣	٥,٩٤٣	٦
٨	٥	٣٧	٦٠	١٨	٠,٥١٧	١,٤٨٧	٧	٨٩	٢٣	١٥	٣	٠,٨٨١	٥,٩٨٧	٥
٩	٨	٣٣	٦١	٢٧	٠,٥٣٨	٢,١٩٤	٣	٩٢	٢٣	١١	٤	٠,٨٩٠	٦,٠٤٢	٣
١٠	٥	٢٠	٦١	٤٤	٠,٤٧٣	غير دالة	٨	٨٥	٢٢	١٩	٤	٠,٨٦٢	٥,٨٧٥	٧

يتضح من الجدول السابق أن:

- يُلاحظ انخفاض في أغلب الأوزان النسبية بالنسبة لاستجابات مجموعة الدراسة على درجة الممارسة، و دلالة معظمها عند مستوى دلالة (٠,٠٥) ، و هذا يدل على تأكيد عينة الدراسة على أن جامعة أسوان تبذل بعض الجهود في سبيل توظيف تطبيقات الذكاء الإصطناعي في تطوير مجال البنية التحتية و تقنية المعلومات .
- يُلاحظ ارتفاع أغلب الأوزان النسبية بالنسبة لاستجابات عينة الدراسة على درجة أهمية تطبيقات الذكاء الإصطناعي في تطوير البنية التحتية لتقنية المعلومات بالجامعة و دلالتها عند مستوى دلالة (٠,٠٠١)، مما يعني تأكيد عينة الدراسة على أهمية تلك التطبيقات في الارتقاء بالقدرة التنافسية للجامعة .
- جاءت العبارة (٦)، (٥) في المرتبتين الأولى و الثانية من منظور عينة الدراسة و بأوزان نسبية (٠,٥٧١)، (٠,٥٥٠) و هما بمستويات دلالة (٠,٠٠١)، (٠,٠٥) على الترتيب، مما يُؤكد محاولات جامعة أسوان تأسيس شبكة اتصال داخلية عالية المستوى تُسهل عملية تبادل المعلومات داخل الجامعة لجميع العاملين وأعضاء هيئة التدريس تتسم في مضمونها بالمرونة، و في أدواتها بالدقة والسرعة، معتمدة في ذلك على وسائل التكنولوجيا الحديثة، و تسمح تلك الشبكة الداخلية بسرعة تبادل البيانات، و تخفيض تكاليف إدارة وإمكانية الوصول إلى المحتوى و الخدمات ، و ارتفاع مستوى الحماية و الآمان، و كل تلك المزايا تُسهم في الارتقاء بالقدرة التنافسية للجامعة حيث جاءت العبارتان في المرتبتين الثانية و الأولى من منظور عينة الدراسة

وبأوزان نسبية (٠,٨٩٢)، (٠,٩١٠) على الترتيب و كلاهما دال عند مستوى دلالة (٠,٠٠١).

- جاءت العبارتان (١) ، (٢) في المرتبة الثالثة من منظور عينة الدراسة و بوزن نسبي (٠,٥٣٨) و هو دال عند مستوى دلالة (٠,٠٥) مما يدل على محاولة جامعة أسوان استحداث نظم إلكترونية خبيرة في تطوير نظم الجودة الشاملة و تأهيل كليات الجامعة و برامجها للاعتماد، و محاولة الجامعة إدارة عمليات الجودة بها من خلال نظم إلكترونية ذكية تضمن تحقيق نتائج دقيقة و سريعة، و في المقابل أكدت عينة الدراسة أهمية تلك الممارسات في الارتقاء بقدرتها التنافسية حيث جاءت العبارتان (١)، (٢) في المرتبة الثانية من منظور عينة الدراسة وبوزن نسبي (٠,٨٩٢) دال عند مستوى دلالة (٠,٠٠١) .
- جاءت العبارة (٩) أيضًا في المرتبة الثالثة من منظور عينة الدراسة و بوزن نسبي (٠,٥٣٨) دال عند مستوى دلالة (٠,٠٥) مما يدل على وجود مركز لإنتاج المقررات الإلكترونية بجامعة أسوان يضم الخبراء والفنيين المتخصصين في تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي، و يرى الباحثان أن المركز يضم خبراء في تكنولوجيا المعلومات و الاتصالات و ليسوا مُتخصصين في تكنولوجيا الذكاء الإصطناعي، و هذا المركز استطاع بحمد الله أن يُقدم جميع مقررات الجامعة بصور إلكترونية عبر منصة الجامعة للتعليم الإلكتروني وطرحها لطلاب جميع الفرق في فترة انتشار وباء كورونا، و في المقابل أكدت عينة الدراسة أهمية هذا المركز في الارتقاء بالقدرة التنافسية للجامعة حيث جاءت العبارة (٩) في المرتبة الثالثة من منظور عينة الدراسة و بوزن نسبي (٠,٨٩٠) دال عند مستوى دلالة (٠,٠٠١) .
- جاءت العبارة (٣) في المرتبة الرابعة من منظور عينة الدراسة و بوزن نسبي (٠,٥٣٧) دال عند مستوى دلالة (٠,٠٥) مما يدل على تأكيد عينة الدراسة على بذل جامعة أسوان بعض الجهود لتوفير كافة التجهيزات التقنية الأساسية التي تحتاجها عمليات التطوير المستقبلي بالجامعة، و من أهم تلك الجهود توفير معامل للحاسب الآلي تكون مُتاحة لأعضاء هيئة التدريس و الطلاب بالجامعة و توصيلها بشبكة الإنترنت، و توفير مصادر للتعلم بالجامعة و منها المكتبات الرقمية و المشتركة بأحدث الدوريات المحلية و العالمية ، علاوة على التأهيل المستمر للكوادر البشرية من أعضاء هيئة التدريس و العاملين بالجامعة على أحدث تقنيات التعليم، ولذا أكدت عينة الدراسة أهمية تلك الممارسات في الارتقاء بالقدرة التنافسية للجامعة حيث جاءت العبارة (٣) في المرتبة الثانية من منظور عينة الدراسة و بوزن نسبي (٠,٨٩٢) دال عند مستوى دلالة (٠,٠٠١).
- جاءت العبارة (٤) في المرتبة الخامسة من منظور عينة الدراسة و بوزن نسبي (٠,٥٣٣) دال عند مستوى دلالة (٠,٠٥) مما يدل على بذل جامعة أسوان بعض الجهود لتزويد القاعات الدراسية بالأجهزة اللوحية والتقنيات المتقدّمة لعرض المحتوى الإلكتروني المطوّر، و في المقابل أكدت عينة الدراسة أهمية تزويد القاعات الداسية بأحدث الأجهزة و التقنيات التي تُسهم في الارتقاء بالقدرة التنافسية للجامعة حيث جاءت العبارة (٤) في المرتبة الرابعة بوزن نسبي (٠,٨٨٨) دال عند مستوى دلالة (٠,٠٠١). و تتفق هذه النتيجة مع ما أكدت عليه دراسة عزام عبد الرازق خالد منصور (٢٠٢١، ٤٣) أنه "لتحقيق أقصى استفادة من تقنيات الذكاء الإصطناعي تحتاج الجامعات إلى

خبرة في تأسيس منظومة الذكاء الإصطناعي و إدارتها على نطاق واسع، و توفير البنية التحتية اللازمة للتنفيذ و الأدوات و العمليات و استراتيجيات الإدارة، و وضع قواعد واضحة تُحدد كيفية مُتابعة الطلاب للدروس إلكترونيًا حتى يُمكن أن تُؤدي تطبيقات الذكاء الإصطناعي وظائفها المنوطة بها .

- جاءت العبارة (٧) في المرتبة السادسة من منظور عينة الدراسة و بوزن نسبي (٠,٥١٩) غير دال عند أي مستوى من مستويات الدلالة مما يدل على أن جامعة أسوان ما زالت لا تعتمد على النظم الإلكترونية في تقويم أداء أعضاء هيئة التدريس و العاملين و تدريبهم لتنمية مهاراتهم و قدراتهم، و في المقابل أكدت عينة الدراسة أهمية تلك الممارسات في الارتقاء بالقدرة التنافسية للجامعة حيث جاءت العبارة (٧) في المرتبة السادسة و بوزن نسبي (٠,٨٧3) دال عند مستوى دلالة (٠,٠٠١) .
- جاءت العبارة (٨) في المرتبة السابعة من منظور عينة الدراسة و بوزن نسبي (٠,٥١٧) غير دال عند أي مستوى من مستويات الدلالة مما يؤكد عدم امتلاك جامعة أسوان نظمًا إلكترونية لتحقيق أهدافها الإدارية والمالية المختلفة و إنجاز عملياتها الإدارية و المالية المتنوعة، و في المقابل أكدت عينة الدراسة أهمية تلك النظم الإلكترونية في الارتقاء بالقدرة التنافسية للجامعة حيث جاءت العبارة (٨) في المرتبة الخامسة و بوزن نسبي (٠,٨٨1) دال عند مستوى دلالة (٠,٠٠١) .
- جاءت العبارة (١٠) في المرتبة الثامنة من منظور عينة الدراسة و بوزن نسبي (٠,٤٧3) غير دال عند أي مستوى من مستويات الدلالة مما يدل يؤكد عدم وجود شبكات عصبية إصطناعية بجامعة أسوان تُزودها بخيارات مُتعددة نتيجة لقدرتها العالية على تخزين البيانات و تحليلها، و في المقابل أكدت عينة الدراسة أهمية تلك النظم الإلكترونية القائمة على تكنولوجيا الذكاء الإصطناعي في الارتقاء بالقدرة التنافسية للجامعة حيث جاءت العبارة (١٠) في المرتبة السابعة و بوزن نسبي (٠,٨٦2) دال عند مستوى دلالة (٠,٠٠١)، و تتفق هذه النتيجة مع ما توصلت إليه دراسة دراسة مجدي صلاح طه المهدي (٢٠٢١، ١٢٧ - ١٣٧) من نتائج أهمها: إن التعليم القائم على تطبيقات الذكاء الإصطناعي و القادر على مُواجهة تحديات المستقبل يتطلب توافر ثلاثة أمور أساسية: سلامة نقل تطبيقات الذكاء الإصطناعي، سلامة الترجمة و جودة التعريب لما يتم نقله من تطبيقات للذكاء الإصطناعي، و توطين تطبيقات الذكاء الإصطناعي و الذي بدوره يتطلب الاعتماد على الذات في توطين التطبيقات، و الانفتاح على الفكر المُنظر لتطبيقات الذكاء الإصطناعي، و تهيئة بيئة مجتمعية داعمة لتطبيقات الذكاء الإصطناعي، و دعم المشاركة المجتمعية لتطبيقات الذكاء الإصطناعي، و نشر ثقافة تطبيقات الذكاء الإصطناعي في مجتمع الجامعة .

مناقشة نتائج الدراسة الميدانية:

١. **فيما يخص توظيف تطبيقات الذكاء الإصطناعي في مجال التدريس و التعليم الجامعي:**

- ما زالت جامعة أسوان تحتاج لمزيد من الجهد لتوظيف مُعظم تطبيقات الذكاء الإصطناعي في تطوير مجالات التعليم و التدريس الجامعي، و تلك التطبيقات لها دور مُهم في الارتقاء بالقدرة التنافسية للجامعة .
- تسعى جامعة أسوان لدعم تدريس المقررات الإلكترونية و تقديم المحتوى الذكي عبر منصة للتعليم الإلكتروني تُتيح للطلاب فرص التعلم الذاتي المستمر، و تُمكنهم من التعامل مع المقرر في أي

وقت وأي مكان، و تُقدم لهم المحتوى بأشكال مختلفة مدعومة بالوسائط المتعددة .

- نجحت جامعة أسوان في تطبيق أساليب التقييم الذكي للطلاب و استخدام الاختبارات الإلكترونية وبنوك الأسئلة لمتابعة نتائج تعلمهم، و تلك التطبيقات الذكية لها دور مُهم في رفع القدرة التنافسية للجامعة.
- ما زال معظم أعضاء هيئة التدريس بجامعة أسوان لا يستخدمون أنظمة التدريس الذكية في تعليم الطلاب و تقديم المعلومات لهم في أي وقت، و يرجع ذلك لارتفاع تكاليف إنشاء البنية الأساسية لتقنية المعلومات.
- ما زال معظم أعضاء هيئة التدريس بجامعة أسوان لا يستخدمون تقنيات التعلم الذكي كالأجهزة اللوحية و الحاسبات الآلية كمُساند لنظام التدريس، و الجامعة نفسها غير قادرة على إتاحة إمكانية الوصول المباشر إلى المحتوى التعليمي الذكي في القاعات الدراسية سواء لأعضاء هيئة التدريس أو الطلاب.
- ما زال معظم أعضاء هيئة التدريس بجامعة أسوان لا يستخدمون تقنيات النشر الذكي لمحتوى المقررات من خلال تقديم دليل الدراسة الذكي و أغلبهم يُفضلون المحاضرات التقليدية .
- تُحاول جامعة أسوان توفير تجربة تعليمية غير تقليدية تعتمد على تطبيق استراتيجية الفصل المعكوس، والتي تتضمن استخدام شبكة الإنترنت بطريقة تسمح لعضو هيئة التدريس بإعداد الدرس عن طريق مقاطع فيديو يطلع عليها الطلاب في منازلهم باستعمال حواسيبهم أو هواتفهم الذكية قبل المحاضرة.
- تُواجه جامعة أسوان بعض الصعوبات في توفير أنماط التعلم التكيفي الذكي التي تُلبي الاحتياجات التعليمية المختلفة و بما يتناسب مع طبيعة و قدرات كل طالب، و عدم تمكن الجامعة من تغطية التكلفة الماليّة اللازمة للبدء في استخدام التعليم الإلكترونيّ بالجامعة بشكلٍ كامل.
- ما زالت جامعة أسوان تحتاج لتوفير مقررات رقمية تتضمن وسائط الصوت و الصور و أدوات التعلم الذاتي من خلال موقع Netex Learning و الذي يُتيح للمعلمين تصميم المنهج عبر عدة أجهزة رقمية.
- يحاول بعض أعضاء هيئة التدريس بجامعة أسوان إتاحة الفرص للطلاب للتفاعل في المقررات الإلكترونية والانغماس والتعمق والتحكم و الإبحار داخله باستخدام تقنيات الواقع الافتراضي .
- ما زال أعضاء هيئة التدريس بجامعة أسوان لا يستخدمون الألعاب التعليمية الذكية في مجال التدريس والتعليم الجامعي، و تتميّز الألعاب الإلكترونية بعدة مزايا منها: استخدام مُؤثرات سمعية و بصرية، لذلك فهي تثير أكثر من حاسة لدى الإنسان، مما يجعل التعلُّم من خلالها أكبر تأثيراً و أبقى أثراً .
- لم تستطع جامعة أسوان إلى الآن توفير روبوتات تعليمية تُسهم في تطوير القدرات الإبداعية للطلاب، ولا يستطيع أعضاء هيئة التدريس استخدام تلك الروبوتات في إثراء الأنشطة التعليمية اللامنهجية.
- ما زالت جامعة أسوان لا تعتمد على الروبوتات التعليمية في تبسيط لغات البرمجة (السكراش والبايثون) المقررة في المناهج الجامعية الحديثة، علاوة على عدم تدريس لغات البرمجة بأغلب كليات الجامعة.

- ما زالت جامعة أسوان تحتاج لبرامج تعليم ذكية لمساعدة الطلاب ذوي الاحتياجات الخاصة على التكيف مع المقررات الجامعية و إكسابهم المهارات الحياتية .

٢. فيما يخص توظيف تطبيقات الذكاء الإصطناعي في مجال البحث العلمي:

- يسعى أعضاء هيئة التدريس بجامعة أسوان للاستفادة من كثير من تكنولوجيا الذكاء الإصطناعي في مجال البحث العلمي، و لتطبيقات الذكاء الإصطناعي دور مُهم في تطوير الوظيفة البحثية للجامعة
- إجادة معظم أعضاء هيئة التدريس بجامعة أسوان لمهارات استخدم الباحث العلمي Google Scholar للحصول على أحدث الأبحاث العلمية في شتى المجالات البحثية .
- تشترك جامعة أسوان في بعض قواعد البيانات العالمية مثل Scopus, Eric, ProQuest لمُساعدة أعضاء هيئة التدريس و الباحثين في الوصول للمراجع العلمية و البحوث الحديثة في شتى التخصصات .
- يستخدم أعضاء هيئة التدريس بجامعة أسوان أدوات البريد الإلكتروني والواتس آب ومواقع التواصل الاجتماعي مثل (الفيس بوك و تويتر) في مُراسلة المجلات العلمية العالمية لنشر الأبحاث لديها.
- يستخدم أعضاء هيئة التدريس و الباحثين بجامعة أسوان خدمات جوجل للكتب Google Book Search التي تُتيح لأعضاء هيئة التدريس بجامعة أسوان فرص البحث و المعاينة لملايين الكتب العلمية من المكتبات في كل أنحاء العالم، و هذا يرتقي بالكفاءة البحثية لعضو هيئة التدريس .
- تستخدم الجامعة تطبيقات كشف السرقات العلمية و الانتحال في تقييم جودة البحوث الأكاديمية مثل برنامج Plagiarism Checker و تلك البرامج لها دور مُهم في تدقيق أبحاث أعضاء هيئة التدريس ورفع جودتها و بالتالي رفع المكانة البحثية للجامعة و زيادة قدرتها التنافسية.
- تُوجد بجامعة أسوان مكتبة رقمية يُمكن من خلالها وصول أعضاء هيئة التدريس إلى المخزون المعرفي والبحثي للجامعة، و كذلك مستودعات رقمية لتخزين الإنتاج العلمي البحثي المتميز .
- تأسيس جامعة أسوان مركز للخدمات الجامعية يُوفر حزم البرمجيات المتخصصة التي تسمح للباحثين بإجراء التحليلات الإحصائية للبيانات و المعلومات باستخدام برنامج (SPSS) .
- يُتقن أعضاء هيئة التدريس بجامعة أسوان مهارات تصميم الاستبيانات و الاختبارات الإلكترونية.
- يستخدم بعض أعضاء هيئة التدريس بجامعة أسوان لأدوات تحليل بيانات البحوث العلمية و تنظيم المراجع العلمية بها، مثل End Note, Easy Bib Mendeleyev , ، و هذه البرمجيات مُتاحة الآن على الهواتف الذكية بنظام تشغيل أندرويد و يُمكن تحميلها و استخدامها في كتابة توثيق المراجع العلمية .
- تبذل جامعة أسوان بعض الجهود للإشتراك في المكتبات الرقمية العالمية و قواعد البيانات العالمية وإتاحة فرص الإطلاع عليها و ذلك لتيسير وصول أعضاء هيئة التدريس لأحدث البحوث العلمية .
- ما زال هناك ضعف في استخدام أعضاء هيئة التدريس بالجامعة لخدمة مختبرات جوجل Google Lab Search لإجراء التجارب العلمية الافتراضية و أيضاً المساهمة في الابداع و الابتكار.

- لم تستطع جامعة أسوان توفير برامج تدريبية لتنمية قدرات أعضاء هيئة التدريس و الباحثين على التفكير والحوار عبر تقنية المؤتمرات المرئية (الويبنار Webinar).
- ما زالت كليات جامعة أسوان لم تُطبق بعد تقنيات الواقع الافتراضي و المعزز في إجراء التجارب المعملية ويرجع ذلك لنقص الأجهزة و الأدوات اللازمة لتطبيق هذه التكنولوجيا في التعليم .
- عدم تمكن أعضاء هيئة التدريس من مهارات الدخول على قواعد البيانات العالمية باستخدام برمجيات النظم الخبيرة، رغم تزايد أهمية اشتراك الجامعة في تلك المستودعات الرقمية لرفع قدرتها التنافسية .

٣. فيما يخص توظيف تطبيقات الذكاء الإصطناعي في مجال خدمة المجتمع و تنمية البيئة:

- ما زالت جامعة أسوان تحتاج لبذل مزيد من الجهد لتوظيف تطبيقات الذكاء الإصطناعي في تطوير مجال تنمية البيئة وخدمة المجتمع رغم أهمية تلك التطبيقات الذكية في رفع القدرة التنافسية للجامعة .
- تبذل جامعة أسوان بعض المحاولات في سبيل بناء علاقات وثيقة مع مُختلف قطاعات العمل والإنتاج في المجتمع المحيط بها و توطيدها باستخدام شبكات التواصل الاجتماعي، كما تُحاول الجامعة توفير بعض البرامج التدريبية عبر الإنترنت للعاملين في المؤسسات الإنتاجية المحيطة بالجامعة بتقنية Zoom، و يرجع ذلك لجهود بعض الوحدات الجامعية ذات الطابع الخاص مثل مكتب نقل و تسويق التكنولوجيا .
- ما زالت جامعة أسوان تحتاج لتأسيس حاضنات تكنولوجية مُتطورة أو صناديق استثمار لدعم ريادة الأعمال تتعامل إلكترونيًا مع مُختلف العملاء و المستفيدين .
- عدم استخدام جامعة أسوان لبرمجيات النظم الخبيرة في أتمتة المهام الإدارية و عدم استخدام برمجيات الذكاء الإصطناعي بالجامعة في التعامل مع العملاء و المستفيدين بصورة إلكترونية جيدة. .
- يحتاج مركز تسويق الخدمات الجامعية تطبيق نظم إلكترونية مُتقدمة في تسويق مُنتجات الجامعة
- تحاول الجامعة تقديم بعض البرامج التثقيفية لمواكبة التغيرات المتوقعة بالوظائف المستقبلية لسوق العمل.
- عدم استخدام جامعة أسوان للنظم الخبيرة في توفير بيئة جامعية ذكية مُناسبة لطرح مشكلات العملاء والمستفيدين و ايجاد حلول لها، و تلك النظم الخبيرة سهلة الاستخدام لأي مستخدم عادي أو مطوّر، و نافعة في مجال التطبيق، و قادرة على التعلم من الخبراء و قادرة على تعليم غير المتخصصين .
- ضعف استخدام الجامعة لتكنولوجيا الذكاء الإصطناعي في مجال مُتابعة العملاء و المستفيدين.
- ما زالت جامعة أسوان لم تعتمد على الخوارزميات الجينية لإيجاد حلول سريعة للمشكلات المجتمعية المحيطة في بيئة سريعة التغير رغم أن لها تطبيقات هائلة في مجال التعلم الآلي و التعلم العميق.
- ما زالت جامعة أسوان لا تعتمد على روبوتات الدردشة الذكية Chatbots في الرد على استفسارات العملاء و المستفيدين، و تلك التطبيقات الذكية في الإرتقاء بالقدرة التنافسية الجامعية .

٤. فيما يخص توظيف تطبيقات الذكاء الإصطناعي في قطاع الخدمات الجامعية المساندة(المجال الأول (الموارد البشرية):

- ضعف الإمكانات التي تُقدمها الجامعة للارتقاء بكفايات أعضاء هيئة التدريس، و تمكينهم من مهارات التعامل مع تطبيقات الذكاء الإصطناعي، رغم أهمية تلك الممارسات في الارتقاء بالقدرة التنافسية .
- تمتلك جامعة أسوان بعض الخبرات البشرية المُؤهلة تكنولوجياً تُسهم في زيادة مُعدلات استخدام الإدارة الإلكترونية في الممارسات الجامعية و هذه الخبرات المؤهلة أساس للارتقاء بالقدرة التنافسية للجامعة.
- تُحاول جامعة أسوان توفير نظم خبيرة تُساعد أعضاء هيئة التدريس فى تطوير أدائهم التعليمي و البحثي، ومنها على سبيل المثال عقد (٥) برامج لتدريب مجموعة متميزة من أعضاء هيئة التدريس بجامعة أسوان على إنتاج المُقررات الإلكترونية باستخدام برنامج خبير يُسمى Articulate Storyline .
- تبذل جامعة أسوان بعض الجهود لتطوير كفاءة موظفيها من خلال تدريبهم على استخدام تطبيقات الذكاء الإصطناعي و نظم إلكترونية قادرة على حل المشكلات الإدارية .
- ما زالت جامعة أسوان في احتياج لتوظيف النظم الخبيرة كوسيلة لاكتساب المعرفة الانسانية المتراكمة، و لا تستخدمها في تنمية مهارات التفكير الإبداعي لدى مُتخذي القرارات .
- ما زالت جامعة أسوان في حاجة لتطبيق نظم إلكترونية خبيرة قادرة على التعلم من الخبراء و المختصين .
- ما زالت جامعة أسوان لا تُوفر برامج تدريبية لتمكين أعضاء هيئة التدريس من مهارات التعامل مع تكنولوجيا الذكاء الإصطناعي، و يرجع ذلك إلى عدم توافر الدعم الفني اللازم.
- ما زالت جامعة أسوان لا تستخدم نظم المتابعة و الرقابة على أعضاء هيئة التدريس بطرق إلكترونية قائمة على الذكاء الإصطناعي، و تلك النظم الذكية مُهمة للارتقاء بالقدرة التنافسية للجامعة .

٥. فيما يخص توظيف تطبيقات الذكاء الإصطناعي في قطاع الخدمات الجامعية المساندة (مجال الثقافة التنافسية):

- ما زالت جامعة أسوان تحتاج لبذل مزيد من الجهد لتوظيف تطبيقات الذكاء الإصطناعي لنشر الثقافة التنافسية بين جميع منسوبيها. علاوة على أهمية تلك التطبيقات في رفع القدرة التنافسية للجامعة .
- عدم اعتماد الجامعة على النظم الخبيرة في طرح حلول استثنائية للمشكلات أو توفير معلومات حديثة عن الجامعات المنافسة خصوصًا في مجال البحث عن موارد إضافية للتمويل .
- لم تستخدم جامعة أسوان نظمًا إلكترونية ذكية لتحقيق الجودة بصورة تُؤدي إلى تحسين مُخرجاتها وزيادة الطلب عليها عالميًا . و عدم استخدامها لتقنيات الذكاء الإصطناعي في تلبية رغبات المستفيدين.
- عدم استخدم جامعة أسوان لتقنيات الذكاء الإصطناعي في تحقيق السبق في إقامة مشروعات ريادية بالمُقارنة مع الجامعات المنافسة و كذلك عدم قدرتها على اغتنام الفرص الريادية المتاحة لدى الشركاء.
- ضعف استخدام جامعة أسوان للمعلومات الراجعة حول خدماتها بهدف جذب العملاء و المستفيدين من

الشركات و المؤسسات المجتمعية المحيطة بها، و التي تتضمن تقييم مُستمر لجودة خدمات الجامعة .

- عدم توظيف جامعة أسوان مُتخصصين في تكنولوجيا الذكاء الإصطناعي يستطيعوا تطوير المهارات الرقمية لأعضاء هيئة التدريس و تدريبهم على مهارات التعامل مع تكنولوجيا الذكاء الإصطناعي .
- ما زالت جامعة أسوان لم تعتمد بعد على تقنية الوكيل الذكي كبديل للخبراء البشريين مما يُقلص من تكلفة العمليات الجامعية، و الوكيل الذكي له تطبيقات واسعة في أتمتة المهام الإدارية بالجامعة .

٦. فيما يخص توظيف تطبيقات الذكاء الإصطناعي في قطاع الخدمات الجامعية المساندة (مجال الإدارة الجامعية):

- ما زالت جامعة أسوان تحتاج لبذل مزيد من الجهود لتوظيف تطبيقات الذكاء الإصطناعي في تطوير مجال القيادة والإدارة الجامعية لأهميته في الارتقاء بالقدرة التنافسية للجامعة .
- تُوجد بعض المحاولات لجامعة أسوان لاستخدام النظم الخبيرة في فهرسة و حفظ الوثائق و الملفات وأرشفتها بهدف سرعة استرجاعها لأغراض العمل، و تلك الممارسات مُهمة للارتقاء بالقدرة التنافسية للجامعة .
- تبذل جامعة أسوان بعض الجهود في سبيل تطبيق الأساليب القيادية والإشرافية على العاملين بالجامعة وتوجيههم و تحفيزهم باستخدام النظم الإلكترونية الخبيرة .
- تبذل جامعة أسوان بعض الجهود لإدارة المهام الإدارية إلكترونياً بما يضمن التميز في العمل الإداري بالجامعة و سرعة الإنجاز، و تُشجيع الجامعة استخدام النظم الخبيرة في حل بعض المشكلات الجامعية.
- ضعف استفادة جامعة أسوان من النظم الخبيرة في تبسيط إجراءاتها الإدارية و تقليل تكلفتها و إعطاء خدمة أعلى جودة، و عدم إمكانية التحكم بالعمليات الإدارية الخارجية لجامعة أسوان بطرق إلكترونية مُتميزة تضمن تحقيق الأهداف و التواصل الفعال مع مُؤسسات المجتمع المحيط .
- عدم اعتماد القيادات الجامعية بجامعة أسوان على نظم خبيرة تُوفر لهم المعلومات اللازمة لاتخاذ القرارات الإدارية السليمة ، و عدم تمكن الجامعة من تطبيق برامجيات النظم الخبيرة في جميع عملياتها الإدارية.
- عدم تمكن الجامعة من تطبيق الخوارزميات الجينية لمساعدة الإدارة الجامعية في الوصول إلى نتائج سريعة، و عدم استخدام الجامعة تقنية الوكيل الذكي في اتخاذ القرارات الإدارية .

٧. فيما يخص توظيف تطبيقات الذكاء الإصطناعي في قطاع الخدمات الجامعية المساندة (مجال بنية تقنية المعلومات):

- تبذل جامعة أسوان بعض الجهود في سبيل توظيف تطبيقات الذكاء الإصطناعي في تطوير مجال البنية التحتية و تقنية المعلومات . و تلك التطبيقات مُهمة في تحسين القدرة التنافسية للجامعة .
- تبذل جامعة أسوان محاولات لتأسيس شبكة اتصال داخلية عالية المستوى تُسهل عملية تبادل المعلومات داخل الجامعة لجميع العاملين و أعضاء هيئة التدريس، و تسمح بتخفيض تكاليف الوصول إلى المحتوى .
- تبذل جامعة أسوان محاولات لاستحداث نظم إلكترونية خبيرة في تطوير نظم الجودة الشاملة

و تأهيل كلياتها و برامجها للاعتماد، و تُحاول إدارة عمليات الجودة بها من خلال نظم إلكترونية ذكية .

- يُوجد بجامعة أسوان مركز لإنتاج المقررات الإلكترونية يضم خبراء في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات و استطاع هذا المركز استطاع بحمد الله أن يُقدم جميع مقررات الجامعة بصور إلكترونية
- تبذل جامعة أسوان بعض الجهود لتوفير التجهيزات التقنية الأساسية التي تحتاجها عمليات التطوير المستقبلي، و من أهمها: توفير معامل للحاسب الآلي تكون مُتاحة لأعضاء هيئة التدريس و الطلاب بالجامعة و توصيلها بشبكة الإنترنت، و توفير المكتبات الرقمية و المشتركة بأحدث الدوريات العالمية
- تبذل جامعة أسوان بعض الجهود لتزويد القاعات الدراسية بالأجهزة اللوحية والتقنيات المتقدّمة لعرض المحتوى الإلكتروني المطوّر، و عدم الاعتماد على النظم الإلكترونية في تقويم أداء أعضاء هيئة التدريس .
- تُحاول جامعة أسوان توفير نُظم إلكترونية مُتقدمة لتحقيق أهدافها الإدارية و المالية المختلفة .

تصور مقترح لتحسين القدرة التنافسية الجامعية باستخدام تطبيقات الذكاء الإصطناعي

تقديم:

إن الله سُبحانه و تعالى قد ميز الإنسان عن غيره من المخلوقات بصفة الذكاء، و هي من الدلائل التي تُشير إلى اصطفاء الله للإنسان، و العقل البشري أهم دلائل هذا التكريم و دعائمه، و مع الوقت أدرك الإنسان أن ذكاءه هو محور قوته و تفرده ، حيث بإمكانه استغلاله و الاستفادة منه في الحاسب الآلى، و تبعًا لذلك بذل العلماء الجهود لمحاولة دراسة صفة الذكاء لدى الإنسان و كيفية نقل هذا الذكاء للآلة .

و باعتبار الجامعات أداة التغيير الأساسية لتحقيق النهضة الشاملة و تحديثها للارتقاء إلى مستويات أفضل، يجب أن تُشارك بأدوار فعالة في عمليات التطوير السائدة لمواجهة التنافسية العالمية، و ذلك لقدرتها على تطوير أنظمتها لتحقيق الجودة، و مواجهة تطورات تكنولوجيا الذكاء الإصطناعي، و التي تفرض واقعًا جديدًا مليئًا بالفرص المتاحة و التهديدات المتوقعة في سبيل التحول إلى الابتكار القائم على التكنولوجيا الرقمية .

و سوف يُحاول الباحثان تقديم تصور مقترح لإمكانية توظيف تطبيقات الذكاء الإصطناعي في الارتقاء بالقدرة التنافسية لجامعة أسوان و يساتد هذا التصور على فلسفة و منطلقات و أهداف و أسس و ضمانات و إجراءات تحقيق :

فلسفة التصور المقترح و أهدافه:

شهد الذكاء الإصطناعي تطورات كبيرة في السنوات الأخيرة، و أصبح تكنولوجيا من شأنها أن تُحدث ثورة في الطرق التي يعيش بها الإنسان، و قد تم إدخال هذه التكنولوجيا في مجال التعليم الجامعي، ويربط الذكاء الإصطناعي بين مجالات القدرة التنافسية و هو تحول نموذجي جديد يُستخدم في بناء المعرفة.

و يُسهم الذكاء الإصطناعي و برمجياته في تسهيل جوانب مُتعددة في حياتنا اليومية، كما ظهرت أنماط مُختلفة للذكاء الإصطناعي أهمها: (النظم الخبيرة ، و الروبوتات التعليمية، و الشبكات العصبية، التعلم التكيفي الذكي ، أنظمة التدريس الذكية، روبوتات الدردشة الذكية، تطور برمجيات تعليم ذوي الاحتياجات الخاصة) و كونت في مجملها منظومة مُتكاملة يُمكن الاستفادة منها في تطوير العملية التعليمية خصوصاً في مجالات التعليم في التخطيط والتقويم والتدريب و التعليم و اكتساب المهارات في المجالات المختلفة.

و قد أصبح الذكاء الإصطناعي و تطبيقاته المتنوعة عصب الحياة اليومية، و صار يمس الجنس البشري في حاضره و مستقبله ، فلم يُصبح واقعًا ملموسًا فحسب بل واقعًا لا غنى عنه في ظل التطور التقني الهائل الذي يشهده العالم اليوم، وما يُمكن أن يُمثله هذا التطور من الاعتماد على الحاسوب في أدق تفاصيل الحياة اليومية، من خلال الثورة المعلوماتية والتقنية بما تحمله الكلمة من إشارات للتواصل التقني بين البشر .

و أكد السياق الجديد من التحولات العالمية على أهمية الارتقاء بالقدرة التنافسية للجامعة لتكون الأفضل، بما يسمح لها بجذب أفضل العناصر البشرية من أعضاء هيئة تدريس و إداريين و طلاب، لتبدأ حالة من التنافس بين الجامعات لإحداث تغيرات إستراتيجية في بنائها المادي و المعرفي حتى تتمكن من تحقيق مزايا تنافسية، و تعمل جامعات اليوم تعمل في بيئة من أهم خصائصها التغير السريع مما يدفعها إلى السعي نحو التميز في تقديم خدماتها و تجويد مُخرجاتها بهدف تدعيم مركزها التنافسي .

و ترجع أهمية القدرة التنافسية الجامعية إلى مساهمتها في تطوير الأداء الجامعي، و رفع الكفاءة الداخلية و الخارجية للجامعة، بما يُسهم في تعزيز دورها في المجتمع المحلي، كما أنها تُحقق التميز في الخدمات التعليمية و البحثية و المجتمعية المقدمة للعملاء و المستفيدين من تلك الخدمات، وارتقاء الجامعة بنوعية الخريجين و تلبية احتياجات عملاءها بما يُعزز مكانة الجامعة و يرتقي بقدرتها التنافسية

و تعيش الجامعات اليوم في بيئة سريعة التغير بسبب التطورات السريعة و المتلاحقة في البرمجيات وأنظمة الحواسب الإلكترونية مع ظهور ابتكارات جديدة في هذا المجال ، و ترتبط جودة التعليم الجامعي أكثر ما ترتبط بثورة التكنولوجيا ليُساير التعليم المعاصر الذي حُددت ملامحه بكونه أكثر تفاعلاً و أكثر فردية ومُتاحًا للجميع بشكل أكثر و في أي مكان، مُعتمدًا على جهاز الحاسوب و شبكات المعلومات وازدهار التعلم من بُعد، و اعتماد المناهج على واقع الحياة و مُتطلباتها الاقتصادية والاجتماعية .

و تكمن أهمية القدرة التنافسية في أنها تُساعد الجامعة على تحسين أدائها من خلال: توفير البيئة التنافسية التي ترتقي بنوعية مُخرجاتها والخدمات التي تُقدمها، و خلق قيم جديدة للعملاء تُلبي احتياجاتهم و تضمن ولائهم وتُحسن صورة الجامعة في أذهانهم، و تحقيق القدرة التنافسية للجامعات تجعلها أكثر قدرة على إرضاء العملاء، و تحقيق التميز الاستراتيجي على الجامعات المنافسة في الخدمات التعليمية و البحثية والمجتمعية، والتحسين المستمر لأداء الجامعات من خلال التركيز على تحقيق الإبداعات العلمية والتكنولوجية .

و يستهدف التصور المقترح تغيير السياسات الجامعية التقليدية المتعلقة بالتعليم و التدريس و البحث العلمي و خدمة المجتمع و تنمية البيئة بما يتناسب مع تطبيقات الذكاء الاصطناعي، و وضع نماذج لتطبيق الذكاء الاصطناعي بالجامعة، و تطوير وظائفها التعليمية والبحثية و المجتمعية للجامعة، و الارتقاء بقطاع الخدمات الجامعية المساندة (إدارة الموارد، الثقافة التنافسية، القيادة الجامعية، تطوير البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات و الاتصالات، و نشر ثقافة تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي بين القيادات الأكاديمية بالجامعة و أعضاء هيئة التدريس و الإداريين و الطلاب ، و تخصيص ميزانية كافية لإدراج تخصصات في الذكاء الإصطناعي ضمن البرامج الأكاديمية بالجامعة.

منطلقات التصور المقترح:

- تُعد الجامعات أحد الأركان الأساسية التي تعتمد عليها الدول المتقدمة في القرن الحادي والعشرين لقيادة التطور العالمي بكل عقلانية، و ذلك بإعداد

رأس مال بشري مُؤهل قادر على مُواكبة التطورات المتسارعة.

- فى ظل تداعيات العولمة و تدويل التعليم و إقتصاد المعرفة أصبحت الجامعات بحاجة إلى أن تكون أكثر تطوراً و تنافسية فى سوق التعليم المحلى و الإقليمى و العالمى، خاصة بعد ظهور تصنيفات الجامعات العالمية والتى فرضت على كل جامعة تبني استراتيجيات حديثة لبناء قدرتها التنافسية .
- تُواجه جامعات اليوم تحديات ِجديدة تُطالبها بتحسين جودة أنشطتها الأكاديمية و تميز خدماتها التعليمية و البحثية و المجتمعية لضمان رضا عملائها و تنمية قدرتها التنافسية في سوق التعليم العالي.
- تعني القدرة التنافسية للجامعة: " قدرة الجامعة على تنسيق و استثمار مواردها وإمكانياتها لتحقيق الكفاءة و الجودة التعليمية، بما يُتيح لها إنتاج قيم و منافع للعملاء، و تميزها عن منافسيها .
- تسمح القدرات التنافسية للجامعات بتحقيق نتائج مُهمة تتمثل في خلق الفرص التسويقية الجديدة، كما تُحقق اختراق مجال تنافسي جديد، كما تُمثل وسيلة لتكوين رؤية جديدة للمستقبل الذي تُريده الجامعة.
- فرض انتشار جائحة كورونا زيادة الاهتمام العالمي بالتعليم الإلكتروني و بتوظيف تكنولوجيا الذكاء الإصطناعي في جميع جوانب العملية التعليمية بالجامعات و المؤسسات الأكاديمية و البحثية .
- تحقيق رؤية مصر (٢٠٣٠) للارتقاء بالدولة المصرية إلى آفاق من المعرفة المستدامة، و بناء مصر الرقمية وذلك بتوظيف التقنيات الحديثة في تقديم الخدمات الحكومية المتنوعة و منها التعليمية.
- شهد الذكاء الإصطناعي تطورات كبيرة في السنوات الأخيرة و أصبح تكنولوجيا من شأنها أن تُحدث ثورة في الطرق التي يعيش بها الإنسان، و قد تم إدخال هذه التكنولوجيا في مجال التعليم الجامعي.
- تُسهم تكنولوجيا الذكاء الإصطناعي في تحسين أداء الجامعات عن طريق أتمتة العمليات الجامعية وتعزيز الاستخدام الأمثل للبنى التحتية لضمان تقديم خدمات ذات موثوقية عالية.
- تدفع فكرة التنافسية الجامعات إلى تدريب جميع منسوبيها لمواكبة التطورات التكنولوجية، و تطوير نظم التعليم الجامعي و برامجه و أساليبه لتلبية احتياجات المستفيدين و أصحاب المصالح من الجامعة.
- تتسابق الجامعات المصرية لتحقيق التميز و الإبداع في جودة مُخرجاتها الإنتاجية و الخدمية من خلال تطبيق منهجية التحسين المستمر لمدخلاتها و عملياتها لتحقيق الاندماج الكامل في اقتصاد المعرفة العالمي.
- تظهر تنافسية الجامعات من خلال بُعدين أساسيين هما: الموارد التي تمتلكها و التي تُشكل لها قدرات تنافسية، و مكانتها في السوق و التي تُحدد مدى تميزها و تفردها عن باقي الجامعات المنافسة لها .
- تستطيع الجامعات ذات القدرة التنافسية العالية الحفاظ على استمرارية تحسين جودتها التعليمية عبر الزمن، وارتفاع مؤشرات التنافسية لها و حصولها على مراكز مُتقدمة في التصنيف العالمي للجامعات.

أسس و مُرتكزات التصور المقترح:

تعتمد عملية تحسين القدرة التنافسية لجامعة أسوان باستخدام المدخل التكنولوجي القائم على تقنيات الذكاء الإصطناعي على مجموعة من الأسس و المُرتكزات أهمها:

١. تبني الجامعة رؤية استراتيجية لتحسين قدرتها التنافسية: و هو متطلب مُهم نظراً لدوره في تشجيع أعضاء هيئة التدريس على تحقيق أفضل أداء جامعي بأقل تكلفة مُمكنة .

٢. توفير البنية التحتية اللازمة لتحسين القدرة التنافسية للجامعة: تحتاج عملية تطوير القدرة التنافسية للجامعة بنية تحتية تكنولوجية و مباني و مرافق مُجهزة بأحدث التقنيات من حاسبات آلية حديثة و شبكة إنترنت فائقة السرعة، و قواعد بيانات و هذا كله يُتيح فرص لتحسين الأداء الجامعي .

٣. تهيئة الثقافة التنظيمية للجامعة لتحسين قدرتها التنافسية: و هو عامل مهم لدوره في إكساب أعضاء هيئة التدريس الثقافة التنافسية اللازمة للارتقاء بالكفاءة التعليمية و البحثية و المجتمعية للجامعة .

٤. توفير الموارد المادية الملائمة لتحسين القدرة التنافسية للجامعة: تحتاج عملية تدعيم القدرة التنافسية للجامعة مزيد من الموارد المادية (موارد مالية لتوفير رواتب و مكافأت أعضاء هيئة التدريس و العاملين، و موارد مالية للانفاق على شراء البنية التحتية من أجهزة و برامج و مستلزمات لتطوير وظائف الجامعة .

٥. توفير الموارد البشرية الملائمة لتحسين القدرة التنافسية للجامعة: و هي عوامل مُهمة في نجاح تطوير القدرة التنافسية للجامعة، فما تمتلكه الجامعة من قدرات بشرية تُمكنها من استثمار الموارد المالية في تحقيق التميز والتفوق، علاوة على الكفاءات الفنية القادرة على التعامل مع تكنولوجيا الذكاء الإصطناعي .

٦. جذب عملاء جدد و تعزيز ولائهم: تحتاج الجامعة إلى ضمان تسويق منتجاتها، و مع اشتداد المنافسة يُمكن أن تفتقد الجامعة عملائها في أي لحظة و يمنعها ذلك من الاستمرار في نشاطاتها و أعمالها، و تحتاج الجامعة إلى عملاء جُدد في كل فترة و أن تسعى إلى تعزيز ولائهم ضمانًا لاستمرار تسويق منتجاتها.

٧. رفع كفاءة الموارد البشرية: يتطلب تعزيز القدرة التنافسية نوعية من الموارد البشرية ذات كفاءة عالية، ولذا يجب تطوير منظومة تدريب أعضاء هيئة التدريس لتمكين الجامعة من تعزيز قدراتها التنافسية.

٨. التعاون اللامحدود مع المؤسسات التقنية: و هو يعني توسيع مجالات التعاون في داخل الجامعة و إتاحة قنوات اتصال فعالة مع المؤسسات و الشركات التقنية لتزويد الجامعة بأحدث تقنيات الذكاء الإصطناعي .

٩. التركيز على المستفيدين (العملاء): إن احتياجات العملاء و المستفيدين من خدمات الجامعة تُمثل عنصرًا مُؤثرًا في قدرتها التنافسية، و تلبية الجامعة لهذه الاحتياجات يتطلب التزامها بتقديم خدمات ذات جودة عالية .

١٠. التحسين المستمر للعمليات الجامعية: إن الوصول إلى مخرجات ذات جودة عالية إنما يعتمد في الأساس على التحسين المستمر للعمليات الجامعية، من خلال تشجيع المبادرات المبدعة، و تنمية المعارف و الكفاءات لدى جميع منسوبي الجامعة، كما يعتمد التحسين المستمر على قياس رضا العملاء و المستفيدين .

شروط و ضمانات تحقيق التصور المقترح:

يتطلب تحقيق التصور المقترح توافر الشروط و الضمانات التالية:

١. التركيز على استراتيجيات تحقيق القدرة التنافسية: و هي (الكفاءة و الجودة و الإبداع و الاستجابة

للعميل)، ويتطلب ذلك تطوير كفاءات متميزة من أعضاء هيئة التدريس و مُعاونيهم تُسهم في إنجاز أداء متفوق .

٢. استخدام أسلوب المقارنة المرجعية: و التي تُتيح معرفة الوضعية التنافسية للجامعة و مقارنتها بمنتجات وممارسات و خدمات أفضل الجامعات المنافسة كفاءةً و تعزيز الأداء المتميز و بناء الموارد و القدرات .

٣. اليقظة الإستراتيجية: هي عملية مُنظمة تتضمن البحث و التحليل و الانتقاء المناسب للمعلومات التي ترتقي بالقدرة التنافسية للجامعة، و تتطلب اليقظة الإستراتيجية توافر خمسة شروط، و هي: إرادة ثابتة من قبل الإدارة، و الاتصال الداخلي الجيد، و التحكم في الوقت، و الحد الأدنى من الهياكل التنظيمية

٤. الذكاء الاقتصادي: و هو امتداد لليقظة الإستراتيجية من أجل استعمال هجومي للمعلومة بهدف تعزيز واستمرارية المزايا التنافسية للجامعة، و ذلك من خلال بناء معرفة جيدة لمتطلبات المنافسة و المعلومات الإستراتيجية ذات القيمة العالية و التي تُسهم في تعزيز القدرة التنافسية للجامعة .

٥. الاستمرار المنظم لعمليتي التحسين و التعلم: في ظل التغير الديناميكي الحادث في البيئة الجامعية أصبح من السهولة تلاشي الميزة التنافسية أما عن طريق التقليد أو التفوق عليها بسبب تقنيات ذكية تستخدمها الجامعات الذكية المنافسة ، لذا لابد من التحسين المستمر للكفاءة و الجودة و الاستجابة للعميل .

٦. زيادة القدرة الإبداعية: يعني تنمية مهارات التفكير الإبداعي لدى أعضاء هيئة التدريس و زيادة انتاجيتهم وتنمية وعيهم و توسيع مداركهم و تنمية خيالهم لتوليد أفكار إبداعية تسمح ببقاء الجامعة في السوق.

٧. تنويع المنتجات الجامعية: ليس بإمكان الجامعة الاعتماد على إنتاج نوع واحد من المنتجات والخدمات الجامعية و لمدة طويلة، خاصة في زمن يتميز بقصر دورة حياة المنتج .

٨. الاهتمام بالعنصر البشري: و تعزيز قدراته و مهاراته الإبداعية في امتلاك كفايات التعامل مع تكنولوجيا الذكاء الإصطناعي، و متابعة الجامعة لمدى جدوى مواردها المادية و البشرية لضمان استمرارية الريادة والسبق التنافسي، و تجديد سياساتها التنافسية و توجهاتها الإستراتيجية لاستدامة المزايا التنافسية بها .

٩. وجود نظام متطور لتأكيد الجودة الشاملة : يعني وجود نظام مُتطور لتأكيد الجودة الشاملة يُحدد شروط الجودة و أسسها و مواصفاتها و معدلات السماح فيها و آليات رقابة الجودة و ضبطها .

١٠. تقديم برامج لتنمية مهارات المواطنة الرقمية لدى الطلاب: يتم من خلالها تدريب الطلاب على العناصر التسعة للمواطنة الرقمية و هي: الوصول الرقمي، و الاتصال الرقمي، و الآداب الرقمية، و محو الأمية الرقمية، والتجارة الرقمية، و الحقوق و المسؤوليات الرقمية، و الصحة و السلامة الرقمية، و الأمن الرقمي، والقانون الرقمي، و هي تستهدف بناء طالب قادر على التعامل الجيد مع التكنولوجيا

متطلبات و إجراءات تحقيق التصور المقترح:

المتطلبات الأساسية	إجراءات التحقق
موارد بشرية ذكية Smart Human Resources	➢ تمكين أعضاء هيئة التدريس بالجامعة من معارف و مهارات متنوعة و مُتخصصة . ➢ وضع خطة استراتيجية لتنمية قدرات أعضاء هيئة التدريس و تشجيعهم على التعلم الذاتي . ➢ تحول أعضاء هيئة التدريس من التحول من استهلاك المعرفة إلى توليد وابتكار المعرفة . ➢ اعتماد الجامعة اللغات الأجنبية كجزء من العملية التعليمية لتبادل المعارف . ➢ توفير أنظمة مرنة لاستقطاب أعضاء هيئة التدريس و الكفاءات الإدارية المتميزة . ➢ توفير منظومة للابتكار بالجامعة تتمتع بكفاءة عالية من خلال أنشطة حاضنات الأعمال .
أبنية ذكية Smart Building	➢ امتلاك الجامعة لقاعات دراسية مُجهزة بالأجهزة و الوسائل و الإمكانات التكنولوجية . ➢ تزويد المباني الجامعية بنظام المُراقبة عن بُعد من خلال كاميرات و أجهزة استشعار ذكية . ➢ تزويد مباني الجامعة بشبكة اتصالات لاسلكية عالية السرعة و واسعة النطاق . ➢ تزويد مباني الجامعة بشاشات عرض ذكية تُتيح إمكانية التنقل عبر البيئات الافتراضية .
بيئة جامعية ذكية Smart Environment	➢ توفير نظم تعليمية مستحدثة لتحديث منظومة التعليم الإلكتروني و التعليم المدمج . ➢ تحديث المناهج و المقررات الدراسية و الأنشطة المرتبطة بها في كافة المراحل الجامعية . ➢ توفير الجامعة حاسبات محمولة و حاسبات لوحية مُتقدمة و أنظمة هواتف ذكية . ➢ توفير سبورات ذكية و شاشات عرض ذكية و لوحات إعلانية مُتقدمة . ➢ امتلاك الجامعة أنظمة إدارة و تصميم المحتوى التعليمي و برمجيات تعليمية ذكية . ➢ توفير بيئة رقمية ملائمة للطلاب على اختلاف مستوياتهم العقلية و العمرية و مراحل تعلمهم . ➢ توفير بيئة عمل مُناسبة لأعضاء هيئة التدريس لرقمنة المحتوى المعرفي للمقررات الجامعية .
قيادة و إدارة جامعية ذكية Smart Governance	➢ توسيع دائرة المشاركة في اتخاذ القرارات من خلال ممثلين من المؤسسات الإنتاجية المحيطة. ➢ وجود خطط استراتيجية لتوظيف التكنولوجيا و أدواتها في العملية التعليمية و البحثية . ➢ استخدام تكنولوجيا الذكاء الإصطناعي في أتمتة جميع المهام الإدارية بالجامعة . ➢ وجود قاعدة معلومات ذكية مُتاحة لكل أطراف العملية التعليمية ضمن الحرم الجامعي . ➢ الانتقال التدريجي للإدارة الجامعية من الأساليب التقليدية إلى أنماط الإدارة الإلكترونية .
شبكة للمعرفة Smart Grid	➢ توفير الوثائق و المعلومات و البيانات و برمجيات المعرفة على الموقع الإلكتروني للجامعة . ➢ توفير أنظمة و آليات لإنتاج المعرفة بجيمع مراكز و وحدات الجامعة و إداراتها المتميزة . ➢ توفير خدمات ذكية قائمة على توظيف تكنولوجيا الذكاء الإصطناعي في تسهيل تعاملات جميع منسوبي الجامعة (قيادات جامعية و هيئة تدريس و معاونين و إداريين و طلاب). ➢ تخزين ملفات و معلومات و بيانات و وثائق كافة معاملات الجامعة على سحابة حاسوبية .

قائمة المراجع

أولاً: المراجع العربية:

١. إبراهيم عبدالهادي محمد عبداللطيف (نوفمبر ٢٠٢٠). "آليات تحقيق التعلم الرقمي باستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي للطلاب ذوي الإعاقة البصرية". المجلة العربية لعلوم الإعاقة والموهبة. المؤسسة العربية للتربية والعلوم و الآداب. المجلد الرابع. العدد (١٤). ٤٨٧ -٥٤٢ .

٢. إبراهيم عبد الوكيل الفار، ياسمين محمد مليجي شاهين (يناير ٢٠١٩). "فاعلية روبوتات الدردشة التفاعلية لإكساب المفاهيم الرياضية و استبقائها لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي". مجلة تكنولوجيا التربية. دراسات و بحوث. الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية. المجلد (٣٨). العدد (١). ٥٤١ - ٥٧١ .

٣. أبو بكر الشريف خوالد، خير الدين محمود بوزرب (٢٠٢٠). "فعالية استخدام تطبيقات الذكاء الإصطناعي الحديثة في مواجهة فيروس كورونا Covid-19 : تجربة كوريا الجنوبية نموذجًا". مجلة بحوث الإدارة و الاقتصاد. كلية العلوم الاقتصادية و التجارية و علوم التسيير. جامعة زيدان عاشور بالجلفة. الجزائر. المجلد (٢). العدد (٢). ٣٤ – ٧٩ .

٤. أسامة جبريل أحمد عبد اللطيف، ياسر سيد حسن مهدي ، سالي كمال إبراهيم (أبريل ٢٠٢٠). "فعالية نظام تدريس قائم على الذكاء الإصطناعي لتنمية الفهم العميق للتفاعلات النووية و القابلية للتعلم الذاتي لدى طلاب المرحلة الثانوية". مجلة البحث العلمي في التربية. كلية البنات. جامعة عين شمس. المجلد (٢١). العدد الرابع. ٣٠٧ – ٣٤٩ .

٥. أسامة زين العابدين عثمان، و منال موسى سعيد (أبريل ٢٠١٥). "تصور مقترح لتفعيل الميزة التنافسية لكلية التربية بالوادي الجديد: دراسة ميدانية. مجلة كلية التربية. كلية التربية. جامعة أسيوط. المجلد (٣١). العدد(٣). الجزء (٢). ٦٤٨ -٧٢٦ .

٦. أسامة محمود قرني، إبراهيم مرعي إبراهيم العتيقي(نوفمبر ٢٠١٢). "إدارة رأس المال الفكري بالجامعات المصرية كمدخل لتحقيق قدرتها التنافسية: تصور مُقترح". مجلة التربية. المجلس العالمي لجمعيات التربية المقارنة. الجمعية المصرية للتربية المقارنة و الإدارة التعليمية. المجلد (١٥). العدد (٣٨). ٢٢٣ – ٣٣٤.

٧. أسماء أحمد خلف حسن(مارس ٢٠٢٠). "السيناريوهات المقترحة لدور الذكاء الاصطناعي في دعم المجالات البحثية و المعلوماتية بالجامعات المصرية". مجلة مستقبل التربية العربية. المركز العربي للتعليم والتنمية. المجلد (٢٧). العدد (١٢٥). ٢٠٣ – ٢٦٤ .

٨. أسماء جاب الله، زوبير ميرغني، عقيلة محمودي(٢٠٢٢/٢٠٢١). "دور الذكاء الإصطناعي في تحسين القدرة التنافسية في المؤسسة الاقتصادية: دراسة ميدانية على مؤسسة كوندور بالجزائر". رسالة ماجستير غير منشورة. كلية العلوم الاقتصادية و التجارية و علوم التيسيير. جامعة الشهيد حمه لخضر بالوادي. الجمهورية الجزائرية الديموقراطية .

٩. أسماء عزمي عبد الحميد محمد(يناير ٢٠٢٠). "أثر التطبيقات الإدارية للذكاء الإصطناعي على الميزة التنافسية لمنظمات الأعمال بالتطبيق على

فروع البنوك التجارية بمدينة المنصورة"، المجلة العلمية للدراسات والبحوث المالية والتجارية. كلية التجارة. جامعة دمياط. المجلد الأول. العدد الأول. ١٩١ -٢٣٩ .

١٠. أحمد سيد خليل، بدري أحمد أبو الحسن (١٩٩٩). "أداب الحوار و المناقشة كمتطلب لنجاح الاجتماعات والمؤتمرات التربوية". المجلة التربوية. كلية التربية . جامعة سوهاج. العدد (١٤). ٧٩ – ١٣٤ .

١١. أحمد محمد محمد عبد العزيز (يناير ٢٠١٦). "مقومات تطبيق الستة سيجما الرشيقة LSS كمدخل إستراتيجي لدعم القدرة التنافسية المستدامة للجامعات المصرية". مجلة دراسات تربوية و نفسية. كلية التربية. جامعة الزقازيق. العدد (٩٠). ٣٠٣ – ٣٧٩ .

١٢. السيد عبد المنعم علي متولي (مارس ٢٠١٨). "آليات تحقيق القدرة التنافسية للجامعات المصرية في مجتمع المعرفة". مجلة مستقبل التربية العربية. المركز العربي للتعليم و التنمية. جامعة عين شمس. المجلد (٢٥). العدد (١١١). ٦٣٣ – ٧٢٤.

١٣. السيد محمد مرعي (أكتوبر ٢٠٢٠). "فاعلية توظيف منصات التقييم الإلكتروني في تنمية مهارات التقييم الذاتي لدى فرق الجودة بمؤسسات التعليم قبل الجامعي و اتجاهاتهم نحوها". مجلة التربية. كلية التربية . جامعة الأزهر. العدد (١٨٨). الجزء الثالث. ٤٣ – ٦٨ .

١٤. أماني عبد القادر محمد شعبان (أبريل ٢٠٢١). "الذكاء الإصطناعي و تطبيقاته في التعليم العالي". المجلة التربوية. كلية التربية. جامعة سوهاج. المجلد (٨٤). ١ – ٢٣ .

١٥. أماني محمد المصري(يونيه ٢٠١٩). "استشراف المستقبل التعليمي في ضوء منظومات الذكاء الإصطناعي"، المجلة العربية للنشر العلمي. مركز البحث و تطوير الموارد البشرية(رماح). الأردن. العدد (٩).

١٦. أمل بنت سفر القحطاني، صفية بنت صالح الدايل (مارس ٢٠٢١). "مستوى الوعي المعرفي بمفاهيم الذكاء الإصطناعي و تطبيقاته في التعليم لدى طالبات جامعة الأميرة نورة بنت عبد الرحمن و اتجاهاتهم" . مجلة العلوم التربوية و النفسية. مركز النشر العلمي. جامعة البحرين. المجلد (٢٢). العدد(١). ١٦٣ – ١٩٢ .

١٧. أمل محمد البدو (٢٠١٧) . "التعلم الذكي و علاقته بالتفكير الإبداعي و أدواته الأكثر استخدماً من قبل مُعلمي الرياضيات في مدارس التعلم الذكي". مجلة الجامعة الإسلامية للدراسات التربوية و النفسية. المجلد (٢٥). العدد (٢). الجامعة الإسلامية. غزة. فلسطين .

١٨. أمينة عثامنية (٢٠١٩). "المفاهيم الأساسية للذكاء الإصطناعي". في كتاب: تطبيقات الذكاء الإصطناعي كتوجه لتعزيز تنافسية منظمات الأعمال. (إشراف و تنسيق: أبو بكر خوالد). المركز الديموقراطي العربي للدراسات الاستراتيجية والسياسية والاقتصادية . برلين. ألمانيا. ٩ – ٢٢ .

١٩. أنعام الدرويش، منى كشيك (٢٠٢١). "متطلبات تحقيق الميزة التنافسية للجامعة في ضوء إدارة التغيير من وجهة نظر أعضاء الهيئة التعليمية بجامعة حماة". مجلة جامعة البعث. جامعة البعث. الجمهورية العربية السورية. المجلد (٤٣). العدد ٢٩. ١١١-١٥٠.

٢٠. إيمان عثمان حسين المصري، إخليف يوسف صالح الطراونة (نوفمبر ٢٠٢١). "واقع استخدام تطبيقات الذكاء الإصطناعي الداعمة لتحول الجامعات الأردنية الحكومية إلى جامعات منتجة من وجهة نظر القيادات الأكاديمية". مجلة كلية التربية. كلية التربية. جامعة أسيوط. ٣٧ (١١). ١٤٥ – ١٢١ .

٢١. إيهاب خليفة (مارس٢٠١٧). "الذكاء الإصطناعي: تأثيرات تزايد دور التقنيات الذكية في الحياة اليومية للبشر". مجلة اتجاهات الأحداث. المستقبل للأبحاث و الدراسات المتقدمة. أبو ظبي. العدد(٢٠). ٦٢ - ٦٥ .

٢٢. بور كوة عبد المالك (٢٠١٢/٢٠١١م). "إدارة المعرفة كمدخل لتدعيم القدرة التنافسية للمؤسسة الاقتصادية: دراسة ميدانية لشركة نجمة للاتصالات". رسالة ماجستير غير منشورة. كلية العلوم الاقتصادية و علوم التسيير. جامعة منتوري. الجزائر.

٢٣. تامر المغاوري الملاح (٢٠١٧). التعلم التكيفي Adaptive Learning: ثورة تعليمية قادمة". المجلة العربية للمعلومات. المنظمة العربية للتربية و الثقافة و العلوم . تونس. المجلد (٢٦).

٢٤. جمال علي خليل الدهشان (أغسطس ٢٠٢٠). "دور الذكاء الإصطناعي في مواجهة جائحة كورونا في مواجهة التعايش معها". المجلة التربوية. كلية التربية. جامعة سوهاج. المجلد (٧٦). ١٣٦١ – ١٣٨٧.

٢٥. جمهورية مصر العربية، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي (٢٠٢٢). مشروعات التحول الرقمي في مؤسسات التعليم العالي. (http://portal.mohesr.gov.eg/ar-eg/Pages/dtu_projects.aspx)

٢٦. جمهورية مصر العربية(مركز المعلومات و دعم اتخاذ القرار). (يناير ٢٠٢٠). نشرة دورية بعنوان : توجهات مستقبلية: الذكاء الإصطناعي. السنة (١). العدد (١).

٢٧. حسناء عبد العاطي إسماعيل الطباخ، أية طلعت أحمد إسماعيل (ديسمبر ٢٠١٩). "تصميم بيئة تعلم إلكترونية قائمة على نمط الاختبارات التكيفية البنائية و أثرها على تنمية التحصيل المعرفي بمقرر الحاسب و أمن البيانات و مهارات الفعالية الذاتية لدى طلاب معلم الحاسب الآلي". مجلة الجمعية المصرية للكمبيوتر التعليمي. كلية التربية النوعية. جامعة طنطا. المجلد (٧). العدد(٢). ١ – ٦٤ .

٢٨. حليمة حسن إبراهيم الفقيه، مروة زكي توفيق (فبراير ٢٠٢٠). "فاعلية الألعاب التعليمية الإلكترونية في تنمية الذاكرة العاملة اللفظية لدى زارعي القوقعة في مرحلة رياض الأطفال بمدينة جدة". مجلة دراسات عربية في التربية و علم النفس. رابطة التربويين العرب. العدد (١١٨). ٢٥ -٤١ .

٢٩. حمد بن حمدان الغامدي (سبتمبر ٢٠١٩). "تحسين القدرة التنافسية للجامعات الناشئة وفق متطلبات خصخصة التعليم العالي في المملكة العربية السعودية". المجلة التربوية الدولية المتخصصة. دار سمات للدراسات و الأبحاث. المجلد (٨). العدد (٩). ٨٤– ٩٧ .

٣٠. حمد بن حمدان الغامدي (ديسمبر ٢٠٢٠). "متطلبات تحقيق القدرة التنافسية لجامعة الأمير سطام بن عبد العزيز من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس بالجامعة". المجلة التربوية الدولية المتخصصة. دار سمات للدراسات و الأبحاث. المجلد (٩). العدد (٤). ١ – ١٤ .

٣١. حنان بنت حمدان بن بشير العوفي، تغريد بنت عبد القادر الرحيلي (أكتوبر ٢٠٢١). "إمكانية توظيف تطبيقات الذكاء الإصطناعي في تنمية القدرات الإبتكارية في تدريس مقرر الرياضيات لدى طالبات المرحلة الثانوية من وجهة نظر المعلمات في المدينة المنورة". المجلة العربية للتربية النوعية. المؤسسة العربية للتربية و العلوم و الآداب. العدد (٢٠). ١٥٧ – ٢٠٢ .

٣٢. حنان عبد الستار محمود(2016). " تحقيق الميزة التنافسية بالجامعات في ضوء مدخل إدارة المعرفة: دراسة ميدانية بجامعة أسوان". مجلة كلية التربية . جامعة دمنهور. المجلد الثامن. العدد الرابع. ٢٠ - ١٢٤.

٣٣. خالد صلاح حنفي محمود(٢٠١٦). "مراكز التميز البحثي كصيغة لتطوير البحث العلمي في الجامعات المصرية: دراسة تحليلية". مجلة العلوم النفسية و التربوية. ٢٧٧ – ٣٠٦ .

٣٤. رضا إبراهيم عبد المعبود إبراهيم (نوفمبر ٢٠١٩)."استخدام الألعاب الإلكترونية التعليمية عبر الهاتف النقال الذكي و أثرها على تنمية التحصيل الدراسي وحب الاستطلاع المعرفي لدى مرحلة رياض الأطفال مُرتفعي و منخفضي مستوى السعة العقلية". مجلة دراسات عربية في التربية و علم النفس. رابطة التربويين العرب. العدد (١١٥). ٥١ – ١١٨ .

٣٥. محمود السيد عباس، عماد صموئيل وهبة، رضا بخيت مصطفى محمد (أبريل ٢٠٢١). "مداخل تحقيق القدرة التنافسية للجامعات المصرية في ضوء التصنيفات الدولية: دراسة ميدانية". مجلة شباب الباحثين في العلوم التربوية. كلية التربية. جامعة سوهاج. العدد (٧). ٣٤٢ – ٣٨٨ .

٣٦. رضا محمد حسن هاشم (يناير ٢٠١٧). "استراتيجيات و متطلبات تحقيق ميزة تنافسية بجامعة الدمام من وجهة نظر القيادات العليا بالجامعة". مجلة مستقبل التربية العربية. المركز العربي للتعليم و التنمية. جامعة عين شمس. المجلد (٢٤). العدد (١٠٦). ٤٠٣ – ٤٧٤ .

٣٧. زكي رمزي مرتجي، علاء نبيل محمود لبد (مارس ٢٠١٨). "دور التعليم الإلكتروني في تحقيق القدرة التنافسية للجامعات الفلسطينية". مستقبل التربية العربية. المركز العربي للتعليم و التنمية. المجلد (٢٥). العدد (١١١). ٨٢١ – ٨٥٦ .

٣٨. سامية شهبيي قمورة، محمد باي، حيزيه كروش (نوفمبر ٢٠١٨). "الذكاء الإصطناعي بين الواقع والمأمول: دراسة تقنية و ميدانية". الملتقى الدولي بعنوان: الذكاء الإصطناعي : تحدٍ جديد للقانون. في الفترة من ٢٦ – ٢٧ نوفمبر . الجزائر. ١ -١٢ .

٣٩. سامية فاضل، لينا بنت أحمد بن خليل (٢٠٢٠). " واقع استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مدارس التربية الخاصة بمدينة جدة من وجهة نظر المعلمات والاتجاه نحوها". المجلة الدولية للدراسات التربوية والنفسية. مركز رفاد للدراسات والأبحاث. المجلد (٨). العدد الأول. ٥٧ – ٧٦ .

٤٠. سجود أحمد محمود المقيطي (٢٠٢١). "واقع توظيف الذكاء الإصطناعي و علاقته بجودة أداء الجامعات الأردنية من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس". رسالة ماجستير غير منشورة. كلية العلوم التربوية. جامعة الشرق الأوسط. الأردن .

٤١. سعيد الصديقي (أبريل ٢٠١٤). "الجامعات العربية و تحدي التصنيف العالمي: الطريق إلى التميز". مجلة رؤى إستراتيجية الفصلية. مركز الإمارات للبحوث و الدراسات الإستراتيجية. ٧ – ٤٧ .

٤٢. سليمان مصطفى الدلاهمة، نايف راجي العميان، فارس سعود القاضي(أغسطس ٢٠١٩)." أثر تطبيقات الذكاء الاصطناعي على مهنة المحاسبة : دراسة وصفية لنوع المسح، جرش للبحوث والدراسات. جامعة جرش. الأردن. المجلد (٢١). عدد خاص . ١٧٧ -١٨٦ .

٤٣. شادي عبد الوهاب، إبراهيم الغيطاني، سارة يحيي (٢٠١٨). "تقرير المستقبل بعنوان: فرص و تهديدات الذكاء الإصطناعي في السنوات العشر القادمة". (تحرير: إيهاب خليفة). مُلحق مجلة اتجاهات الأحداث. مركز المستقبل للأبحاث و الدراسات المتقدمة. أبو ظبي . الإمارات العربية المتحدة. العدد (٢٧).

٤٤. شرف الدين بن إبراهيم القاسم الهادي، علي عبد الرؤوف محمد نصار (أبريل ٢٠١٥). "تصور مقترح لتفعيل إدارة المعرفة بجامعة القصيم في ضوء ثقافة الجودة التنافسية". مجلة العلوم التربوية و النفسية. كلية التربية. جامعة القصيم. المجلد (٨). العدد (٣). ٧٤٧ – ٨٤٣ .

٤٥. شيماء أحمد محمد أحمد، إيمان محمد محمود يونس(٢٠٢٠). "برنامج مُعد وفق تطبيقات الذكاء الإصطناعي لتنمية مهارات القرن الحادي و العشرين و الوعي بالأدوار المستقبلية لدى طلاب كلية التربية". مجلة البحث العلمي في التربية. كلية البنات للآداب و العلوم و التربية. العدد (٢١). الجزء (١٣). ٤٧٠ – ٥٠١ .

٤٦. صباح عيد رجاء الصبحي (٢٠٢٠). "واقع استخدام أعضاء هيئة التدريس بجامعة نجران لتطبيقات الذكاء الإصطناعي في التعليم". مجلة كلية التربية . جامعة عين شمس. العدد (٤٤). ج ٤. ٣١٩ – ٣٦٨.

٤٧. صبرية محمد عثمان الخيبري (مارس ٢٠٢٠). " درجة امتلاك معلمات المرحلة الثانوية بمحافظة الخرج لمهارات توظيف الذكاء الاصطناعي في التعليم"، دراسات عربية في التربية و علم النفس، رابطة التربويين العرب، العدد ١١٩. ١١٩ - ١٥٢

٤٨. صلاح الدين محمد توفيق (يوليو ٢٠٠٣). "المُحاكاة و تطوير التعليم". مستقبل التربية العربية. المركز العربي للتعليم و التنمية. جامعة عين شمس. المجلد (٩). العدد (٢٩). ٢٤٥ – ٣١١ .

٤٩. عائشة عبد الفتاح مغاوري الدجدج (أبريل ٢٠١٨). "تعزيز التعاون بين الجامعات المصرية الحكومية والخاصة لتحسين قدرتها التنافسية في مجال البحث العلمي". مجلة كلية التربية. كلية التربية. جامعة بنها. المجلد (٢٩). العدد (١١٤). ٩٩ – ١٧٠ .

٥٠. عالية أحمد المساعيد(حزيران ٢٠٢). "درجة استخدام الروبوت التعليمي لدى مُعلمي المدارس الخاصة في عمان والتحديات التي تُواجههم". رسالة ماجستير غير منشورة. كلية العلوم التربوية. جامعة الشرق الأوسط.

٥١. عبد الباسط محمد دياب (فبراير ٢٠١٠). "تطوير القدرة التنافسية للجامعات المصرية في ضوء خبرات وتجارب جامعات بعض الدول المتقدمة". المؤتمر العلمي السنوي الثامن عشر : بعنوان اتجاهات مُعاصرة في تطوير التعليم في الوطن العربي. كلية التربية. جامعة بني سويف. بالتعاون مع الجمعية المصرية للتربية المقارنة والإدارة التعليمية. المجلد (٣). ١٢٦٥ - ١٤٠٣ .

٥٢. عبد الجواد السيد بكر، محمود إبراهيم عبد العزيز طه (أكتوبر ٢٠١٩). "الذكاء الاصطناعي سياساته و برامجه و تطبيقاته في التعليم العالي: منظور دولي"، مجلة كلية التربية. كلية التربية. جامعة

الأزهر. العدد (١٨٤. الجزء الثالث). ٣٨٣ – ٤٣٢ .

٥٣. عبدالرازق مختار محمود (أكتوبر ٢٠٢٠). "تطبيقات الذكاء الإصطناعي: مدخل لتطوير التعليم في ظل تحديات جائحة فيروس كورونا (١٩- COVID)" ، المجلة الدولية للبحوث في العلوم التربوية، المؤسسة الدولية لآفاق المستقبل. المجلد (٣). العدد (٤). ١٧١- ٢٢٤.

٥٤. عبد الفتاح زهير عبدالفتاح العبد اللات (٢٠٢٠). "تطبيقات الذكاء الإصطناعي و أثرها في تحقيق الميزة التنافسية: دراسة على البنوك الأردنية". مؤتة للبحوث و الدراسات. سلسلة العلوم الاجتماعية و الإنسانية. جامعة مؤتة. المجلد (٣٥). العدد (٥). ٨٧ – ١٢٢ .

٥٥. عبد القادر محمد السيد، خالد مسلم المشيخي(٢٠١٩). "تصور مقترح لتفعيل دور الجامعة في تقديم خدمات الدعم المساندة و الرعاية الطلابية لذوي الاحتياجات الخاصة : جامعة ظفار أنموذجاً". المؤتمر الدولي العلميّ المحكّم في التّربية الخاصة: "المحتوى المعرفيّ للأشخاص ذوي الإعاقة: سهولة الوصول. كلية الملكة رانيا للطفولة. الجامعة الهاشمية. المملكة الأردنية الهاشمية. في الفترة من ١٣ – ١٤ نوفمبر .

٥٦. عبد الكريم حرز الله (مايو ٢٠١٩). "التعلم الآلي كجزء من الذكاء الإصطناعي"، مجلة العلوم والتكنولوجيا. المجلس الأعلى للغة العربية. الجزائر. العدد التجريبي. ١٣ – ٢٨ .

٥٧. عبد الله أحمد العوالقي (مارس ٢٠٢٠). "استخدام بطاقة الأداء المتوازن كمدخل لدعم القدرة التنافسية في مؤسسات التعليم الجامعي". مجلة الإدارة العامة. معهد الإدارة العامة. المملكة العربية السعودية. المجلد الستون. العدد الثالث. ٤٧٦ -٥٣٨ .

٥٨. عبدالله بن حمد بن إبراهيم العباد (٢٠١٧). " نموذج مُقترح لرفع القدرة التنافسية لجامعة الملك سعود في ضوء معايير التصنيفات العالمية". المجلة التربوية الدولية المتخصصة. المجلد (٦). العدد (٣). ٣٠٦ – ٣٢٧ .

٥٩. عبد الله موسى عبد الموجود، سيد سيد أحمد غريب (أبريل ٢٠٢٢). "فاعلية تقنية معالجة اللغات الطبيعية القائمة على الذكاء الإصطناعي في تنمية مهارات استخدام المنصات التعليمية الإلكترونية و القابلية للاستخدام لدى الطلاب الوافدين بجامعة الأزهر بالقاهرة". مجلة دراسات عربية في التربية و علم النفس. رابطة التربويين العرب. العدد (١٤٢). الجزء الثاني .

٦٠. عبد المنعم الدسوقي حسن الشحنة (أكتوبر ٢٠٢١). "تصور مقترح لتطوير أداء مؤسسات التعليم العالي بمصر في ضوء الذكاء الإصطناعي". مجلة كلية التربية. كلية التربية. جامعة بورسعيد. العدد (٣٦). ١٧٤ – ٢٣٣ .

٦١. عثمان بن عبد الله الصالح (٢٠١٢). "تنافسية مؤسسات التعليم العالي: إطار مقترح"، مجلة الباحث. كلية العلوم الاقتصادية و التجارية و علوم التسيير . جامعة قاصدي مرباح ورقلة. العدد (١٠). ٢٩٧ – ٣١٠ .

٦٢. عزام عبد الرازق خالد منصور (مايو ٢٠٢١). "الذكاء الإصطناعي بين الواقع و الحقيقة و الخيال في العملية التعليمية". مجلة القراءة و المعرفة. كلية التربية. الجمعية المصرية للقراءة و المعرفة. جامعة عين شمس. العدد (٢٣٥). ١٥ – ٤٨ .

٦٣. عفيفة فتحي رفلة لوس، عبد المعين سعد الدين هندي، محمود السيد عباس (أبريل ٢٠٢١). "معايير الاعتماد مدخلاً لتحقيق القدرة التنافسية في المدارس الإبتدائية المعتمدة". بحث مشتق من رسالة

علمية تخصص أصول التربية. مجلة شباب الباحثين. كلية التربية.جامعة سوهاج. العدد (٧). ١٠٢٢ -١٠٤٩ .

٦٤. علي عبد الكاظم دعدوش(٢٠٢٢). دور أنظمة الذكاء الإصطناعي في تعزيز القدرة التنافسية للموانئ العراقية(ميناء الفاو الكبير أنموذجا. مركز البيان للدراسات و التخطيط. بغداد. ١- ٢٦ .

٦٥. عمار فتحي موسى إسماعيل(٢٠١٣). "تقييم فرص تطبيق مدخل إدارة المعرفة كمرتكز لتدعيم القدرة التنافسية للجامعات المصرية: دراسة مُقارنة بين الجامعات الحكومية و الخاصة". رسالة دكتوراه غير منشورة. كلية التجارة. فرع السادات. جامعة المنوفية.

٦٦. عمر نُصير مهران راضوان (يناير ٢٠١٩). "تطوير الأداء الإداري في جامعة عين شمس باستخدام تقنيات الذكاء الإصطناعي". مجلة كلية التربية. كلية التربية. جامعة بني سويف. المجلد١٦ . العدد(٨٤). ١-٣٤.

٦٧. فاتن حسن اليازجي (سبتمبر ٢٠١٩). "استخدام تطبيقات الذكاء الأطناعي في دعم التعليم الجامعي بالمملكة العربية السعودية". دراسات عربية في التربية و علم النفس. رابطة التربويين العرب. العدد (١١٣). ٢٥٩ – ٢٨٢ .

٦٨. فاطمة الزهراء لحسيني (٢٠١٧ / ٢٠١٨). "دور تكنولوجيا المعلومات و الاتصال في تحقيق الميزة التنافسية: دراسة ميدانية بشركتي جازي و موبيليس". رسالة دكتوراه غير منشورة. كلية العلوم الاقتصادية والتجارية و علوم التسيير. جامعة باتنة (١). الجمهورية الديمقراطية الشعبية.

٦٩. فايزة أحمد الحسيني مجاهد(٢٠٢٠). "تطبيقات الذكاء الإصطناعي و تنمية المهارات الحياتية لذوي الاحتياجات الخاصة: نظرة مستقبلية". المجلة الدولية للبحوث في العلوم التربوية. المؤسسة الدولية لآفاق المستقبل. المجلد (٣). العدد (١). ١٧٥ – ١٩٣ .

٧٠. فوزية برسولي، سميرة عبد الصمد(ديسمبر ٢٠١٨). "توظيف التكنولوجيا للارتقاء بجودة التعليم العالي: مدخل نظم التعلم الذكية". مجلة المنتدى للدراسات و الأبحاث الإقتصادية. العدد الرابع. جامعة الشهيد زيان عاشور بالجلفة . الجزائر.

٧١. ليلى مقاتل، هنية حسني (ديسمبر ٢٠٢١). "الذكاء الإصطناعي و تطبيقاته التربوية لتطوير العملية التعليمية". مجلة علوم الإنسان و المجتمع. جامعة محمد خيضر. بسكرة. كلية العلوم الإنسانية و الاجتماعية. مجلد (١٠). العدد (٤). ١٠٩ – ١٢٧ .

٧٢. ماهر أحمد حسن محمد (ديسمبر ٢٠١٤). "تدويل التعليم الجامعي كمدخل لزيادة القدرة التنافسية للجامعات المصرية: أراء عينة من أعضاء هيئة التدريس في بعض الجامعات المصرية". المجلة التربوية. مجلس النشر العلمي. جامعة الكويت. المجلد (٢٩). العدد (١١٣). ١٤١ – ٢١٨ .

٧٣. محاسن مسلم النمري، أمجاد طارق مجلد (يونيو ٢٠٢٢). "فاعلية استخدام الروبوت التعليمي في تنمية مهارات البرمجة لدى طالبات المرحلة المتوسطة بالمملكة العربية السعودية". المجلة العلمية المحكمة للجمعية المصرية للكمبيوتر التعليمي. للجمعية المصرية للكمبيوتر التعليمي. مديرية التضامن و العدالة الاجتماعية ببور سعيد. المجلد العاشر. العدد (١٩). ١٠٣ – ١٣٨ .

٧٤. طارق محمد أحمد عفيفي، عبد العزيز طلبة عبد الحميد، محمد المتولي علي حسن(أكتوبر ٢٠١٤). "بناء نظام خبير للمساعدة في إنتاج المقررات

الإلكترونية". بحث مُستل من رسالة ماجستير. مجلة بحوث التربية النوعية. كلية التربية النوعية. جامعة المنصورة. العدد (٣٦). ٩٤٣ – ٩٧٠ .

٧٥. محمد حمد محمد العتل، عبد الرحمن سعد العجمي، إبراهيم غازي العنزي (يناير ٢٠٢١). "دور الذكاء الإصطناعي AI في التعليم من وجهة نظر طلبة كلية التربية الأساسية بدولة الكويت". مجلة الدراسات والبحوث التربوية. مركز العطاء للاستشارات التربوية. الكويت. المجلد (١). العدد (١). ٣٠ – ٦٤ .

٧٦. محمد سعيد عبد المطلب هلال(يناير ٢٠٢١). "تعزيز القدرات التنافسية للجامعات المصرية في ضوء الرشاقة الإستراتيجية". مجلة الإدارة التربوية. الجمعية المصرية للتربية المقارنة و الإدارة التعليمية. جامعة عين شمس . السنة (٨). العدد (٢٩). ٢٤٩ – ٣٣٧ .

٧٧. محمد ضياء الدين زاهر، فايزة رضا سيد ندا (مارس ٢٠١٨). "دور القيادات الأكاديمية الجامعية في الارتقاء بالقدرة التنافسية للجامعات: دراسة تحليلية نقدية". مستقبل التربية العربية. المركز العربي للتعليم والتنمية. المجلد (٢٥). العدد (١١١). ٧٩٣ – ٨٢٠ .

٧٨. محمد عبد الوهاب محمد عبيد (يونيو ٢٠١٩). "الذكاء الإصطناعي من ميكروسوفت". المجلة العلمية المحكمة للجمعية المصرية للكمبيوتر التعليمي. للجمعية المصرية للكمبيوتر التعليمي. مديرية التضامن و العدالة الاجتماعية ببور سعيد. المجلد السابع. العدد الأول. ١١٣ -١٢٢ .

٧٩. محمد ماهر محمود حنفي (أبريل ٢٠١٩). "متطلبات تفعيل القدرة التنافسية لجامعة بور سعيد في ضوء التصنيفات العالمية للجامعات". مجلة كلية التربية. كلية التربية. جامعة بور سعيد. العدد (٢٦). ١ – ٤١ .

٨٠. محمود زكريا الأسطل، مجدي سعيد عقل، أياد محمد الأغا(٢٠٢١). "تطوير نموذج مقترح قائم على الذكاء الإصطناعي و فعاليته في تنمية مهارات البرمجة لدى طلاب الكلية الجامعية للعلوم والتكنولوجيا بخان يونس". مجلة الجامعة الإسلامية للدراسات التربوية و النفسية. الجامعة الإسلامية بغزة. فلسطين. المجلد (٢٩). العدد (٢). ٧٤٣-٧٧٢.

٨١. محمود فوزي أحمد بدوي، عماد نجم عبد الحكيم مصطفى (يوليو ٢٠١٨). "تعزيز تنافسية التعليم المصري مدخلاً لتطوير واقع مُؤسساته في تصنيفات نخبة الجامعات العالمية". المجلة التربوية. كلية التربية. جامعة سوهاج . العدد الثالث الخمسون. ٣٢٨ – ٤١٢ .

٨٢. مجدي صلاح طه المهدي (نوفمبر ٢٠٢١). "التعليم و تحديات المستقبل في ضوء فلسفة الذكاء الإصطناعي". مجلة تكنولوجيا التعليم و التعلم الرقمي. الجمعية المصرية للتنمية التكنولوجية. المجلد (٢). العدد (٥). ٩٧ – ١٤٠ .

٨٣. مديحة فخري محمود محمد (شتاء ٢٠٢١). "تصور مقترح لإعادة هندسة الجامعات المصرية على ضوء فرص وتحديات الذكاء الإصطناعي". مجلة جامعة الفيوم للعلوم التربوية والنفسية.كلية التربية. جامعة الفيوم. المجلد (١٥. العدد (١). ١١٤ – ٢٥٦ .

٨٤. مروة خميس محمد عبد الفتاح (شباط ٢٠٢١). "الذكاء الإصطناعي و التعليم". رسالة المعلم. وزارة التربية والتعليم. جمهورية مصر العربية. إدارة التخطيط و البحث التربوي. المجلد (٥٧). العدد (١)،(٢). ٣٥ – ٤٤.

٨٥. مشعل محمد القضاة (٢٠٢١). "أثر الذكاء الإصطناعي على الابتكار لدى شركات الاتصالات الأردنية". رسالة ماجستير غير منشورة. كلية إدارة الأعمال. جامعة عمان العربية. الأردن .

٨٦. مصطفى أحمد محمدالشاهد(٢٠٢١). "برنامج إثرائي قائم على تطبيقات الذكاء الإصطناعي لتنمية مهارات التعلم الإلكتروني لدى طلاب المرحلة الثانوية الأزهرية". رسالة دكتوراه غير منشورة. كلية التربية. جامعة دمياط .

٨٧. مصطفى أحمد أمين (يناير ٢٠١٧). "بطاقة الأداء المتوازن لتحقيق ميزة تافسية للجامعات المصرية". مجلة مستقبل التربية العربية. المركز العربي للتعليم و التنمية. جامعة عين شمس. المجلد (٢٤). العدد (١٠٦). ١١ – ١١٦.

٨٨. مفلح جابر مسفر التليدي (يناير ٢٠٢١). "أثر إدخال الذكاء الإصطناعي على مستقبل وظائف العاملين في القطاع الحكومي السعودي: دراسة تطبيقية على وزارة العدل بمنطقة عسير". مجلة العلوم الاقتصادية والإدارية و القانونية. المركز القومي للبحوث. غزة. فلسطين. المجلد (١٥). العدد (١). ٧٩ – ٩٦ .

٨٩. منال حسن محمد بن إبراهيم (٢٠٢١). "مدى تضمين تطبيقات الذكاء الإصطناعي و أخلاقياته بمقررات الفيزياء للمرحلة الثانوية"، مجلة العلوم التربوية، جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية. العدد التاسع والعشرون. (ربيع الآخر ١٤٤٣ هـ). ١٨ – ٦٨ .

٩٠. مها عبد الله السيد أبو المجد (أكتوبر ٢٠١٥). "حاضنة الأعمال البحثية و تنمية القدرة التنافسية للجامعة". مجلة دراسات عربية في التربية و علم النفس. رابطة التربويين العرب. العدد (٦٦). ٣٠٥-٣٣١.

٩١. ميس شاكر محمود الفلاحي (يوليو ٢٠٢١). "درجة استخدام المنصات التعليمية الإلكترونية في إقليم كوردستان العراق من وجهة نظر مُعلمي المرحلة الأساسية". رسالة ماجستير غير منشورة. كلية العلوم التربوية. جامعة الشرق الأوسط .

٩٢. ناجي عبد الوهاب هلال (أكتوبر ٢٠٢٠). "رؤية مُستقبلية لرفع القدرة التنافسية للجامعات العربية على ضوء التصنيف الدولي للجامعات". مجلة جامعة حفر الباطن للعلوم التربوية و النفسية. جامعة حفر الباطن. العدد (١). ٢٤٣ – ٣١٢ .

٩٣. نبيل جاد عزمي ، عبد الرؤوف محمد إسماعيل، منال عبد العال (٢٠١٤). "فاعلية بيئة تعلم إلكترونية قائمة على الذكاء الإصطناعي لحل مشكلات صيانة شبكات الحاسب لدى طلاب تكنولوجيا التعليم". الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية. ٢٣٠ – ٢٧٩ .

٩٤. نجاة عبد اللاوي (ديسمبر ٢٠٢١). "اسهامات الذكاء الإصطناعي و التكنولوجيا الحديثة في تطوير وتحسين العملية التعليمية". المجلة العربية للتربية. إدارة التربية. المنظمة العربية للتربية و الثقافة و العلوم. المجلد (٤٠). العدد (٢). ١٩١ – ٢٠٥ .

٩٥. نورة أحمد علي الزهراني، مها محمد كمال الطاهر(أغسطس ٢٠١٩). "فاعلية بيئة تعلم تكيفية في تنمية مهارات تصميم و إنتاج المستودعات الرقمية لدى طالبات دبلوم الحاسب الآلي بجامعة الباحة". مجلة كلية التربية. كلية التربية. جامعة أسيوط. المجلد (٣٥). العدد (٨). ٣٥٧ – ٣٧١ .

٩٦. الهلالي الشربيني الهلالي، أماني السيد السيد غبور، نهاد أبي عبد الله الحسين سعد(أبريل ٢٠٢١). "تصور مقترح لتعزيز القدرة التنافسية لجامعة المنصورة باستخدام مدخل الحوكمة من وجهة نظر القادة الأكاديميين". مجلة بحوث التربية النوعية.

كليـة التربيـة النوعيـة. جامعـة المنـصورة. العـدد (٦٢). ٢٧ – ٥٥ .

٩٧. هبـة صـبح سـدحان الـسرديه (٢٠٢٢). "درجـة استخدام مديري مدارس محافظة المفرق تطبيقات الذكاء الإصطناعي و علاقتها بجودة اتخاذ القرارات الإداريـة". رسـالة ماجـستير غيـر منـشورة. كليـة العلوم التربوية. جامعة آل البيت. الأردن .

٩٨. هبة عبداوي(٢٠١٥/ ٢٠١٦). "مُساهمة في تحديد دور تكنولوجيا المعلومات و الاتصالات في إكساب المؤسـسة ميـزة تنافـسية : دراسـة حالـة الـشركة الجزائرية للهاتف النقال موبيليس". رسالة دكتوراه غير منشورة. كلية العلوم الاقتصادية و التجارية و علـوم التـسيير. جامعـة محمـد خيـضر. بـسكرة. الجزائر.

٩٩. هدى بنت محمد ناصر الكنعان(يوليو ٢٠٢١). "مستوى وعي معلمات العلوم قبل الخدمة بتوظيف تطبيقات الذكاء الإصطناعي في تعليم العلوم". مجلة التربية. كلية التربية. جامعة الأزهر. العدد (١٩١). الجزء الثالث. ٤٠٩ – ٤٢٩ .

١٠٠. هند حسين محمد حريري (مايو ٢٠٢١). "رؤيـة مقترحـة لاسـتخدام الـذكاء الإصـطناعي فـي دعم التعليم بالجامعات في المملكة العربية السعودية لمواجهـة جائحـة كورونـا فـي ضـوء الاسـتفادة مـن تجربـة الصين"، مجلـة الجامعـة الإسـلامية للعلوم التربوية والاجتماعية. الجامعة الإسلامية بالمدينة المنورة. ٣٦٥-٤٢٧.

١٠١. هنية جاد عبد الغالي (أبريل ٢٠١٩). "تصور مقترح لتحقيق القدرة التنافسية بالجامعات المصرية: دراسـة ميدانيـة بجامعـة أسـوان". مجلـة العلـوم التربويـة. كليـة التربيـة بقنـا. جامعـة جنـوب الـوادي. العدد (٣٩). ١٦٩ – ٢٣٦ .

١٠٢. وضيئة أبو سعدة، حنان أحمد راضوان (٢٠١٤). "مُتطلبـات تحقيـق القـدرة التنافـسية بالجامعـات المصرية". دراسة حالة على جامعة المنصورة". مجلة كلية التربية.جامعة بنها. العدد (١٠٠). أكتوبر . ج(١). ٧٧ – ١٠٧.

١٠٣. ولاء عبـد الفتـاح الهمـص(٢٥ / ٦/ ٢٠٢١). "التقييم الإلكتروني و أساليبه في ظل جائحة كوفيد المـستجد". موقـع تعلـيم جديـد : أخبـار و أفكـار و تقنيـــــات التعلـــــيم . https://www.new-educ.com/

١٠٤. ولاء محمـد حـسني عبدالـسلام (ديـسمبر ٢٠٢١). "تطبيقات الذكاء الإصطناعي في التعليم: المجالات، المتطلبات المخاطر الأخلاقية"، مجلة كليـة التربيـة. كليـة التربيـة. جامعـة المنوفيـة. المجلد(٣٦). العدد (٤). ٣٨٥ – ٤٦٦ .

١٠٥. يـسري عطيـة محمـد أبـو العينـين (ديـسمبر ٢٠١٨). "فاعلية تطبيق استراتيجية التعليم المدمج عبر البلاك بورد في تنمية مهارات إنتاج البرامج الإلكترونية و أنماط التعلم و التفكير و الاتجاه نحوها لدى طالبات كلية التربية". المجلة التربوية. كلية التربيـة. جامعـة سـوهاج. المجلـد (٥٦). ٢٥٧ – ٣١٨ .

ثانياً: المراجع الأجنبية

1. Bileviciute, Egle, Draksas, Romualdas Nevera, Andrius, Vainiute, Milda (2019). "*Competitiveness in Higher Education: The Case of University Management*". Journal of Competitiveness, 11(4), 5–21. https://doi.org/10.7441/ joc.2019.04.01. (https://www.researchgate.net/)

2. Bogoviz, Aleksei V., Lobova, Svetlana, Ragulina, Yulia, Alekseev, Alexander (February 2019). "*Evaluation of competitiveness of university with remote education: Methodological recommendations and Russian experience*". International Journal of Educational Management , Vol. 33, No. 2. (https://www.researchgate.net/)

3. Chassignol, M., Khoroshavin, A., Klimova, A. & Bilyatdinova, A. (2018). "*Artificial Intelligence trends in education: a narrative overview*", Procedia Computer Science, 136, Pp.16-24. (https://www.sciencedirect.com/).

4. Dachyar, Muhammad Dewi, Fransiska (March 2015). *"Improving University Ranking to Achieve University Competitiveness by Management Information System*" IOP Conf. Series: Materials Science and Engineering 83 (2015) 012023 (doi:10.1088/1757-899X/83/1/012023). (https://www.researchgate.net/)

5. Dimitrova, Gergana, Dimitrova, Teofana (June 2017). "*Competitiveness of The Universities: Measurement Capabilities*" . Trakia Journal of Sciences. 15(1). 311 – 316. (https://www.researchgate.net/)

6. Financial Stability Board (2017). Artificial intelligence and machine learning in financial services: Market developments and financial stability implications. (https://www.fsb.org/wp-content/uploads/P011117.pdf).

7. Holmes, W.; Griffiths, M. & Forcier, L.B. (2016). Intelligence unleashed: An argument for AI in Education. UCL Knowledge Lab :London Pearson (https://static.googleusercontent.com/media/edu.google.com/ar//pdfs/Intelligence-Unleashed-Publication.pdf)

8. Luckin, Rose (February 2017). "*Towards artificial intelligence-based assessment systems"*. Nature Human Behaviour, 1(0028).1- 3 (https://www.researchgate.net/)

9. Ocaña-Fernandez, Yolvi, Valenzuela-Fernandez, L. A., & Garro -Aburto, L. L. (May-Aug 2019). "*Artificial intelligence and its implications in higher education*". Journal of Educational Psychology - Propósitos y Representaciones, v7 n2 p553-568 . (https://eric.ed.gov/?id=EJ1220536)

10. Popenici, Stefan, Kerr, Sharon (2017). "*Exploring the Impact of Artificial Intelligence on Teaching and Learning in Higher Education"*, Research and

Practice in Technology Enhanced Learning, 12- 22.
(https://telrp.springeropen.com/track/pdf/10.1186/s41039-017-0062-8.pdf)

11. Rahmatizadeh, Shahabedin Saeideh Valizadeh-Haghi, Ali Dabbagh (January 2020). "*The role of Artificial intelligence in management of critical Covid- 19 patients*". J Cell Mol Anesth. Vol 5(1). Pp. 16-22.
(https://www.sid.ir/en/journal/ViewPaper.aspx?ID=772439)

12. Roll1, Ido & Wylie, Ruth (2016). "*Evolution and Revolution in Artificial Intelligence in Education*", Int J Artificial Intelligence Education (16) 26:582–599.(https://link.springer.com/content/pdf/10.1007/s40593-016-0110-3.pdf)

13. Russell, Stuart J. & Norvig, Peter (2016). Artificial Intelligence a Modern Approach, Third Edition, New York, Prentice Hall.
(Available at: https://zoo.cs.yale.edu/classes/cs470/materials/aima2010.pdf)

14. Simões-Marques, M., & Figueira, J. R. (2018, July). "*How Can AI Help Reduce the Burden of Disaster Management Decision-Making*?". In International Conference on Applied Human Factors and Ergonomics, 122-133, Springer, Cham. (Available at: https://www.researchgate.net/signup.SignUp.html).

15. Subrahmanyam, V. V., & Swathi, K (2018). "*Artificial Intelligence and its Implications in Education"*. International Conference on Improved Access to Distance Higher Education Focus on Underserved Communities and Uncovered Regions. 7th International Young Scientist Conference on Computational Science, Kakatiya University, Telangana , India 11-12 Aug. https://www.researchgate.net/

16. Tuomi, Ilkka (2018). The Impact of Artificial Intelligence on Learning, Teaching, and Education. Policies for the future, (Eds. Cabrera, M., Vuorikari, R & Punie, Y.), EUR 29442 EN, Publications Office of the European Union, Luxembourg, (doi:10.2760/12297, JRC113226)
(https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC113226)

17. UNESC (2019). International Conference on Artificial Intelligence and Education, Beijing, People's Republic of China, 16-18

(https://en.unesco.org/themes/ict-education/ai-education-conference-2019)

18. Vincent-Lancrin, S. & Reyer van der Vlies, R. V. (6 April 2020). Trustworthy artificial intelligence (AI) in education: promises and challenges, Organization for Economic Co-operation and Development (OECD). OECD Education Working Papers No. 218. (https://www.oecd-ilibrary.org/)

19. Wang, Yi Fei, Petrina, Stephen (2013). "*Using Learning Analytics to Understand the Design of an Intelligent Language Tutor – Chatbot Lucy*". International Journal of Advanced Computer Science and Applications (IJACSA), Vol. 4, No. 11 , (https://www.researchgate.net/)

20. Yordanova, Zornitsa (January 2019). "*Innovation Competitiveness of universities: how to measure?*". NORDSCI International Conference of Social science, Book 2 , Business and management (https://www.researchgate.net/publication/)

جامعة أسوان - كلية التربية – قسم أصول التربية

استبانة حول واقع توظيف جامعة أسوان لتطبيقات الذكاء الإصطناعي في تطوير وظائفها التعليمية والبحثية و المجتمعية و إمكانية الاستفادة منها في تحسين قدرتها التنافسية

الأستاذ الدكتور الفاضل ..... السلام عليكم و رحمة الله وبركاته،

تستهدف هذه الاستبانة التعرف على واقع توظيف جامعة أسوان لتطبيقات الذكاء الإصطناعي (الروبوتات التعليمية -أنظمة التدريس الذكية – المحتوى الذكي -التعلم التكيفي -النظم الخبيرة – روبوتات الدردشة الذكية – الشبكات الجينية العصبية -أتمتة المهام الإدارية – تربية و تعليم ذوي الاحتياجات الخاصة)، في تطوير وظائفها الثلاث الرئيسية (التعليم و البحث العلمي و خدمة المجتمع)، و توظيفها أيضاً في تطوير الخدمات الجامعية المساندة (الموارد البشرية – الثقافة التنافسية – القيادة و الإدارة الجامعية – البنية التحتية و تقنيات المعلومات)، و ذلك من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس، بالإضافة إلى إمكانية الاستفادة من تلك التطبيقات في الارتقاء بالقدرة التنافسية لجامعة أسوان، لذا فالرجاء من سيادتكم التكرم بقراءة الاستبيان جيداً، و وضع علامة (صح) أمام الخيارات المناسبة من وجهة نظركم، علماً بأن الإجابات سوف تستخدم فقط لأغراض البحث العلمي فقط .

و في النهاية لكم مني جزيل الشكر على تعاونكم الكريم .

(د. راضي عدلي كامل + د. حاتم فرغلي ضاحي) قسم أصول التربية – كلية التربية – جامعة أسوان

قائمة بأهم المصطلحات التي وردت بأداة البحث:

١	الذكاء الإصطناعي	آلات أو خورازميات تُؤدي مهاماً تُماثل العقل البشري، و تُتيح للحاسوب مُحاكاة بعض الوظائف العقلية المحدودة و البحث عن حلول للمشكلات، و لديها القدرة على اكتساب المعلومات و وضع قواعد لها و جمعها و تحليلها و خلق علاقات بينها .
٢	القدرة التنافسية الجامعية	قدرتها على تحقيق الجودة و الحفاظ عليها، و زيادة كفاءتها الداخلية، و زيادة الطلب عليها وتحسين أدائها و مُخرجاتها، بما يُحقق أهدافها المحلية و العالمية و الخدمات التي تُقدمها، الأمر الذي يُساعد في وصولها لمراكز مُتقدمة في الترتيب العالمي للجامعات .
٣	المحتوى الذكي	قدرة الربوتات التعليمية على إنشاء محتوى رقمي بنفس الدرجة من البراعة التي يتمتع بها نظراؤها من البشر، و يُمكن أن تُساعد برمجيات الذكاء الإصطناعي في رقمنة الكتب الجامعية أو إنشاء واجهات تعليمية رقمية قابلة للتخصيص تنطبق على جميع الطلاب .
٤	أنظمة التدريس الذكية	برامج تُستخدم لأغراض التعليم لها القدرة على مُحاكاة دور المعلم في توجيه و إرشاد الطلاب وتقديم المعلومات لهم و يُمكنهم الوصول إليها في أي وقت، و يُمكن لهذه البرامج القيام بإدارة عمليتي التعليم و التعلم بكفاءة عالية، و اتخاذ القرارات المناسبة تجاه الطلاب .
٥	الروبوتات التعليمية	هي آلة كهروميكانيكية قادرة على القيام بمهامها عن طريق اتباع مجموعة تعليمات محفوظة في الذاكرة الإلكترونية للجهاز، و يتم تصميمها عن طريق برمجيات حاسوبية .
٦	النظم الخبيرة	هي برامج حاسوبية تُحاكي سلوك الإنسان الخبير في استخدام المعرفة و إصدار الأحكام و قواعد الإستنتاج و تقديم النصائح و الحلول المناسبة للمشكلات، بحيث يتم نقل خبرة الإنسان الخبير إلى النظام الحاسوبي عن طريق مهندس معرفة .
٧	التعلم التكيفي الذكي التفاعلي	يعني توظيف تكنولوجيا الذكاء الإصطناعي في تلبية الاحتياجات التعليمية المختلفة لكل متعلم، بحيث يُمكن استخدام خوارزميات الكمبيوتر التي تُستمد من إجابة المتعلم عن الأسئلة في تكييف عرض المواد التعليمية، و تقديم الموارد المخصصة، و أنشطة التعلم الأكثر تطابقاً مع الاحتياجات المعرفية للمتعلمين و تقديم التغذية الراجعة الهادفة و الآنية .
٨	الشبكات العصبية الإصطناعية	هي أنظمةٌ بعُقدٍ مترابطةٍ تؤدّي مهامّها مثل الخلايا العصبيّة في دماغ الإنسان بواسطة خوارزميّاتٍ مُعيّنةٍ، و تتعرّف تلك الخوارزميّات على الأنماط المخفيّة في البيانات الخام وتقسّمها في مجموعاتٍ و مع مرور الوقت تتعلّم تلك الشّبكات ويتحسّن أداؤها تدريجيًا .
٩	تكنولوجيا الواقع الإفتراضي	مُحاكاة حاسوبية تفاعلية للواقع الحقيقي تُتيح للمتعلم فرصة التفاعل و الانغماس والتحكم والإبحار داخلها، كإجراء التجارب المعملية الخطرة أو المشاركة في زيارة أماكن معينة و هو جالس في المنزل و التنقل داخلها و التفاعل معها .
١٠	أتمتة المهام الإدارية	هي استخدام التكنولوجيا لأتمتة المهام الجامعية اليومية القابلة للتكرار. و تبسيط العمليات الجامعية و إنجاز المهام الجامعية عن طريق توجيه المعلومات إلى الشخص المناسب في الوقت المناسب من خلال القواعد و الإجراءات التي يحددها المستخدم.
١١	التقييم الإلكتروني الذكي	برامج حاسوبية تستطيع تقييم مهارات التفكير العليا و تُصحيح الواجبات و الاختبارات المعقدة بشكل آلي، و تستعرض مجموعة واسعة من البيانات ، و تُحلل آداء المتعلمين، و تُبرز نقاط القوة ونقاط الضعف لديهم، و تُقدم الدعم اللازم لهم في الوقت المناسب .
١٢	الألعاب التعليمية الذكية	هي ألعاب مُبرمجة بواسطة الحاسوب لتحقيق هدف تعليمي مُحدد، تتسم بالتشويق والتحدي والخيال و المنافسة بحيث يتم تصميمها بطريقة تُحفز النشاط الذهني و تزايد مستوى التركيز وتحسن القدرة على اتخاذ القرارات المنطقية و حل المشكلات .
١٣	روبوتات الدردشة الذكية	هي برامج حاسوبية مُصممة لمحاكاة ذكية للمحادثة البشرية، و تُوفر شكلاً من أشكال التفاعل بين المستخدم و البرنامج، و تأخذ هذه التطبيقات أشكالاً مختلفة مثل: تطبيقات المراسلة، أو مواقع الويب ، أو تطبيقات الأجهزة الذكية، أو عبر الهاتف .
١٤	الفصل المعكوس	نموذج تربوي يرمي إلى استخدام التقنيات الحديثة و شبكة الإنترنت بطريقة تسمح للمعلم بإعداد الدرس عن طريق مقاطع فيديو أو ملفات صوتية، ليطلع عليها الطلاب في منازلهم باستعمال حواسيبهم أو هواتفهم الذكية قبل حضور الدرس. في حين يُخصص وقت المحاضرة للمناقشات والمشاريع و التدريبات. و يعتبر الفيديو عنصرا أساسيا في هذا النمط من التعليم .

و فيما يلي محاور الاستبانة و العبارات التي تندرج تحت كل محور منها :

درجة الأهمية			م	مجالات تحقيق القدرة التنافسية الجامعية باستخدام بعض بتطبيقات الذكاء الاصطناعي	درجة الممارسة		
كبيرة	متوسطة	صغيرة			كبيرة	متوسطة	صغيرة
أولاً: مجالات تحقيق القدرة التنافسية للجامعة في وظائفها الثلاث التعليمية و البحثية و المجتمعية							
			م	**المجال الأول: التدريس و التعليم**			
			١	تُوفر الجامعة روبوتات تعليمية تُسهم في تطوير القدرات الإبداعية للطلاب و تجعل التعليم و التعلم أكثر متعة و جاذبية للطلاب .			
			٢	يستخدم أعضاء هيئة التدريس بالجامعة الروبوتات التعليمية ككائن تعليمي لإثراء النشاطات التعليمية اللامنهجية .			
			٣	تُتيح الجامعة الوصول المباشر إلى المحتوى التعليمي الذكي باستخدام ألواح التعليم التفاعلية الذكية في القاعات الدراسية .			
			٤	تدعم الجامعة تدريس المقررات الإلكترونية و تُقدم المحتوى العلمي الذكي الذي يُتيح للطلاب فرص التعلم الذاتي المستمر .			
			٥	تُقدم الجامعة فرص للطلاب للحصول على تجربة تعليمية غير تقليدية تعتمد على تطبيق استراتيجية الفصل المعكوس .			
			٦	يستخدم أعضاء هيئة التدريس بالجامعة أنظمة التدريس الذكية في توجيه و ارشاد الطلاب و تقديم المعلومات لهم في أي وقت.			
			٧	يستخدم أعضاء هيئة التدريس تقنيات النشر الذكي لمحتوى المقررات عبر دليل الدراسة الذكي و الذي يتضمن ملخصات الفصول و اختبارات الممارسة الصحيحة و الأنشطة التفاعلية.			
			٨	تُوفر الجامعة مقررات رقمية تتضمن وسائط الصوت و الصور وأدوات التعلم الذاتي من خلال موقع Netex Learning .			
			٩	تعتمد الجامعة على الروبوتات التعليمية في تبسيط لغات البرمجة (السكراش و البايثون) المقررة في المناهج الجامعية الحديثة .			
			١٠	تُوفر الجامعة أنماط التعلم التكيفي الذكي لتلبية الاحتياجات التعليمية المختلفة و بما يتناسب مع طبيعة و قدرات كل طالب .			
			١١	يستخدم أعضاء هيئة التدريس تقنيات التعلم الذكي كالأجهزة اللوحية و الحاسبات الآلية كمُساند لنظام التدريس .			
			١٢	يستخدم أعضاء هيئة التدريس بالجامعة الألعاب التعليمية الذكية القائمة على التشويق و التحدي و الخيال و المنافسة.			
			١٣	تُوفر الجامعة برامج تعليم ذكية لمساعدة ذوي الاحتياجات الخاصة على التكيف مع المقررات وإكسابهم المهارات الحياتية.			
			١٤	يُتيح أعضاء هيئة التدريس للطلاب فرص التفاعل في المقرر الإلكتروني و التعمق و الإبحار داخله باستخدام تقنيات الواقع الافتراضي Virtual Reality.			
			١٥	تدعم الجامعة تطبيق أساليب التقييم الذكي للطلاب وبرمجيات الاختبارات الإلكترونية و بنوك الأسئلة لمتابعة نتائج الطلاب .			

درجة الأهمية			م	مجالات تحقيق القدرة التنافسية الجامعية باستخدام بعض بتطبيقات الذكاء الاصطناعي	درجة الممارسة		
كبيرة	متوسطة	صغيرة			كبيرة	متوسطة	صغيرة
المجال الثاني: البحث العلمي							
			١	يستخدم أعضاء هيئة التدريس قواعد البيانات العالمية و بأساليب متنوعة ذات كفاءة عالية باستخدام برمجيات النظم الخبيرة .			
			٢	يستخدم أعضاء هيئة التدريس أدوات البريد الإلكتروني والواتس آب و مواقع التواصل الاجتماعي مثل (الفيس بوك وتويتر) في مُراسلة المجلات العلمية العالمية لنشر الأبحاث لديها .			
			٣	يُجيد أعضاء هيئة التدريس مهارات استخدم الباحث العلمي Google Scholar في التعرف على أحدث الأبحاث العلمية.			
			٤	تستفيد الجامعة من تقنيات الواقع الافتراضي و المعزز في إجراء التجارب المعملية دون الحاجة للتعرض لمخاطر التجارب التقليدية.			
			٥	تُوفر الجامعة مستودعات رقمية لتخزين الإنتاج العلمي البحثي المتميز لأعضاء هيئة التدريس من مختلف التخصصات .			
			٦	تُوفر الجامعة استخدام تطبيقات الذكاء الإصطناعي في الاطلاع على المكتبات الرقمية العالمية في مختلف التخصصات .			
			٧	يُجيد أعضاء هيئة التدريس و الباحثون مهارات إعداد و تصميم الاستبيانات و الاختبارات الإلكترونية و تحليل نتائجها .			
			٨	يُوجد مكتبة رقمية يُمكن الدخول عليها من موقع الجامعة تدعم وصول أعضاء هيئة التدريس إلى مخزونها المعرفي .			
			٩	تشترك الجامعة في قواعد البيانات العالمية مثل Scopus, Eric, ProQuest لمُساعدة الباحثين في الوصول للمراجع .			
			١٠	يستطيع أعضاء هيئة التدريس استخدام خدمة مختبرات جوجل Google Lab Search لإجراء التجارب العلمية .			
			١١	تُوفر الجامعة حزم البرمجيات المتخصصة التي تسمح للباحثين بإجراء التحليلات الإحصائية للبيانات و المعلومات .			
			١٢	تُوفر الجامعة برامج تدريبية لتنمية قدرات الباحثين على التفكير و الحوار عبر تقنية المؤتمرات المرئية (الويبنار Webinar).			
			١٣	تستخدم الجامعة تطبيقات كشف السرقات العلمية و الانتحال في البحوث الأكاديمية مثل برنامج Plagiarism Checker			
			١٤	يسخدم أعضاء هيئة التدريس أدوات تحليل بيانات البحوث العلمية مثل End Note, Easy Bib , Mendeleyev			
			١٥	يستخدم الباحثون خدمات جوجل للكتب Google Book Search التي تُتيح للباحثين فرص البحث و المعاينة لملايين الكتب العلمية من المكتبات و الناشرين في كل أنحاء العالم.			
المجال الثالث: تنمية البيئة و خدمة المجتمع							
			١	تمتلك الجامعة حاضنات تكنولوجية و صناديق استثمار لدعم ريادة الأعمال تتعامل إلكترونياً مع العملاء و المستفيدين.			
			٢	تُوظف الجامعة النظم الخبيرة في أتمتة المهام الإدارية للتعامل مع المستفيدين من خدماتها الجامعية عبر موقعها الإلكتروني.			

درجة الأهمية			م	مجالات تحقيق القدرة التنافسية الجامعية باستخدام بعض بتطبيقات الذكاء الاصطناعي	درجة الممارسة		
كبيرة	متوسطة	صغيرة			كبيرة	متوسطة	صغيرة
			٣	تستخدم الجامعة الرد على استفسارات العملاء و المستفيدين من خلال توظيف روبوتات الدردشة الذكية Chatbots .			
			٤	تُنظم الجامعة البرامج التدريبية و التأهيلية عبر الإنترنت للعاملين في المؤسسات الإنتاجية المحيطة بالجامعة بتقنية Zoom .			
			٥	يستخدم مركز تسويق الخدمات الجامعية بالجامعة نظم إلكترونية مُتقدمة في تسويق مُنتجات و خدمات الجامعة.			
			٦	تستخدم الجامعة تكنولوجيا الذكاء الإصطناعي في مُتابعة الزبائن و العملاء و المستفيدين من المنتجات و الخدمات الجامعية			
			٧	تعتمد الجامعة على الخوارزميات الجينية لإيجاد حلول سريعة للمشكلات المجتمعية المحيطة في بيئة سريعة التغير .			
			٨	تُسارع الجامعة في بناء علاقات مع مُختلف قطاعات العمل والإنتاج في المجتمع المحيط عبر تقنيات التواصل الاجتماعي .			
			٩	تستخدم الجامعة النظم الخبيرة في توفير بيئة جامعية ذكية مُناسبة لطرح استفسارات العملاء و ايجاد الحلول لها .			
			١٠	تستخدم الجامعة برمجيات الذكاء الإصطناعي في التطوير المستمر لأداء كافة الوحدات الجامعية التي تتعامل مع المؤسسات الإنتاجية و الخدمية و تقديم الخدمات بصورة إلكترونية جيدة.			
			١١	تُعد الجامعة برامج تثقيفية للاستفادة من تقنيات الذكاء الإصطناعي لمواكبة التغيرات المتوقعة بالوظائف المستقبلية .			
ثانياً: مجالات تحسين القدرة التنافسية للجامعة في قطاع الخدمات الجامعية المساندة							
				المجال الأول: إدارة الموارد			
			١	تحرص الجامعة على تطوير كفاءة موظفيها من خلال تدريبهم على استخدام النظم الإلكترونية و تقنيات الذكاء الإصطناعي			
			٢	تستخدم الجامعة الأنظمة الخبيرة في تنمية مهارات التفكير الإبداعي لدى مُتخذي القرارات على مختلف المستويات الجامعية			
			٣	تستخدم الجامعة نظم إدارية إلكترونية تعمل على تمكين العاملين بها من سرعة التعامل مع المشكلات الإدارية و تجاوزها			
			٤	تستخدم الجامعة نظم المتابعة و الرقابة على أعضاء هيئة التدريس بطرق إلكترونية قائمة على الذكاء الإصطناعي .			
			٥	تُتيح النظم الإلكترونية الخبيرة بالجامعة قدرة على التعلم من الخبراء و المختصين بطرق مباشرة و غير مباشرة .			
			٦	تُقدم الجامعة برامج تدريبية لتمكين أعضاء هيئة التدريس من مهارات التعامل مع تقنيات الذكاء الإصطناعي و أدواته .			
			٧	تمتلك الجامعة خبرات بشرية مؤهلة تكنولوجياً تُسهم في زيادة معدلات استخدام الإدارة الإلكترونية في الجامعة .			
			٨	تُوفر النظم الخبيرة بالجامعة فرص واسعة لتوثيق الخبرة الإنسانية التي قد تكون عُرضة للضياع و النسيان .			

درجة الأهمية			م	مجالات تحقيق القدرة التنافسية الجامعية باستخدام بعض بتطبيقات الذكاء الاصطناعي	درجة الممارسة		
كبيرة	متوسطة	صغيرة			كبيرة	متوسطة	صغيرة
			٩	تُوظف الجامعة النظم الخبيرة كوسيلة لاكتساب المعرفة الانسانية المتراكمة وتحديثها والمحافظة عليها واستثمارها			
			١٠	تُوفر الجامعة برمجيات و نظم خبيرة تُساعد أعضاء هيئة التدريس فى تطوير أدائهم التعليمي و البحثي و المجتمعي .			
المجال الثاني: الثقافة التنافسية							
			١	تستخدم الجامعة تقنيات الذكاء الإصطناعي في تلبية احتياجات و رغبات العملاء و المستفيدين بما يفوق توقعاتهم و رغباتهم.			
			٢	تستخدم الجامعة تقنيات الذكاء الإصطناعي لتحقيق السبق في إقامة أنشطة و مشروعات ريادية بالمُقارنة مع الجامعات المنافسة .			
			٣	تعتمد الجامعة على النظم الخبيرة في طرح حلول استثنائية للمشكلات تسبق غيرها من الجامعات المنافسة .			
			٤	تستخدم الجامعة تقنيات الذكاء الإصطناعي في اغتنام الفرص الريادية لدى الشركاء التجاريين و الصناعيين و الزراعيين .			
			٥	تستخدم الجامعة المعلومات الراجعة حول خدماتها بهدف جذب العملاء و المستفيدين من الشركات و المؤسسات المجتمعية.			
			٦	تستخدم الجامعة النظم الخبيرة في تزويد القيادات الجامعية وأعضاء هيئة التدريس بمعلومات حديثة عن الجامعات المنافسة .			
			٧	تُتيح النظم الإلكترونية بالجامعة فرص للتعرف على نقاط القوة و الضعف لدى المؤسسات الجامعية المنافسة .			
			٨	تعتمد الجامعة على الوكيل الذكي كبديل للوكلاء البشريين مما يقلص من تكلفة الصفقات و العمليات الجامعية .			
			٩	تستخدم الجامعة نظم إلكترونية ذكية لتحقيق الجودة بصورة تؤدي إلى تحسين مُخرجاتها و زيادة الطلب عليها عالمياً .			
			١٠	تُوظف الجامعة أفراد مُتخصصين في تكنولوجيا الذكاء الإصطناعي يطوروا المهارات الرقمية لأعضاء هيئة التدريس .			
المجال الثالث: القيادة و الإدارة الجامعية							
			١	تعتمد القيادات الجامعية على نظم خبيرة توُفر المعلومات اللازمة لاتخاذ القرارات الإدارية و الأكاديمية و السليمة .			
			٢	تُشجع النظم الخبيرة التي تستخدمها الجامعة في حل المشكلات الجامعية و صنع القرارات على أسس علمية .			
			٣	تُعد الخوارزميات الجينية طريقة ممتازة لمساعدة الإدارة الجامعية في الوصول إلى نتائج سريعة عند وجود مدخلات كثيرة ومتشعبة			
			٤	تستخدم الجامعة تقنية الوكيل الذكي في اتخاذ القرارات الإدارية بالاستناد إلى قاعدة المعرفة المخزونة لديه .			
			٥	تسعى الجامعة لتطبيق برامجيات النظم الخبيرة في جميع عملياتها الإدارية بغض النظر عن التكاليف .			

درجة الأهمية			م	مجالات تحقيق القدرة التنافسية الجامعية باستخدام بعض بتطبيقات الذكاء الاصطناعي	درجة الممارسة		
كبيرة	متوسطة	صغيرة			كبيرة	متوسطة	صغيرة
			٦	تستخدم الجامعة النظم الخبيرة في فهرسة و حفظ الوثائق والملفات وأرشفتها بهدف سرعة استرجاعها لأغراض العمل.			
			٧	يتم التحكم بكافة العمليات الإدارية الخارجية للجامعة بطرق إلكترونية مُتميزة تضمن تحقيق الأهداف و التواصل الفعال			
			٨	تُدار كافة الأعمال الإدارية في الجامعة إلكترونياً بما يضمن التميز في العمل الإداري بالجامعة و سرعة الإنجاز .			
			٩	تسمح النظم الخبيرة بالجامعة بتطبيق الأساليب القيادية والإشرافية على العاملين بالجامعة و توجيههم و تحفيزهم .			
			١٠	تستفيد الجامعة من برمجيات النظم الخبيرة في تبسيط الإجراءات الإدارية وتقليل تكلفتها و إعطاء خدمة أعلى جودة .			
المجال الرابع: البنية التحتية و تقنية المعلومات							
			١	تستخدم الجامعة نظم إلكترونية خبيرة في تطوير نظم الجودة الشاملة و تأهيل كليات الجامعة و برامجها للاعتماد .			
			٢	تُدار عمليات الجودة بالجامعة من خلال نظم إلكترونية ذكية تضمن تحقيق نتائج دقيقة و سريعة .			
			٣	تتوفر داخل الجامعة كافة التجهيزات التقنية الأساسية التي تحتاجها عمليات التطوير المستقبلي بالجامعة .			
			٤	تُزود الجامعة القاعات الدراسية بالأجهزة اللوحية والمحمولة والتقنيات المتقدّمة لعرض المحتوى الإلكتروني المطوّر .			
			٥	تُوفر الجامعة شبكات تواصل عالية المستوى بين جميع منسوبي الجامعة، تتسم في مضمونها بالمرونة، و في أدواتها بالدقة والسرعة، معتمدة في ذلك على وسائل التكنولوجيا الحديثة .			
			٦	توجد بالجامعة شبكة اتصال داخلية تُسهل عملية تبادل المعلومات داخل الجامعة لجميع العاملين و أعضاء هيئة التدريس.			
			٧	تعتمد الجامعة على النظم الإلكترونية في تقويم أداء أعضاء هيئة التدريس و العاملين و تدريبهم لتنمية مهاراتهم و قدراتهم .			
			٨	تمتلك الجامعة نظماً إلكترونية لتحقيق أهدافها الإدارية والمالية المختلفة و إنجاز عملياتها الإدارية و المالية المتنوعة .			
			٩	يُوجد الجامعة مركز لإنتاج المقررات الإلكترونية يضم الخبراء والفنيين المتخصصين في تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي .			
			١٠	يُوجد بالجامعة شبكات عصبية إصطناعية تُزودها بخيارات مُتعددة نتيجة لقدرتها العالية على تخزين البيانات و تحليلها .			