مدى مساهمة تطبيقات الذكاء الاصطناعي في دعم جودة أداء الجامعات المصرية من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس

إعـــداد

د/مروه جبرو عبد الرحمن عبد المولى
أستاذ أصول التربية المساعد
كلية التربية - جامعة أسوان

د/كريمة عبد الموجود مصطفى سليمان
دكتوراه الفلسفة في التربية تخصص أصول تربية
كلية التربية - جامعة أسوان

الملخص

هدف البحث إلى التعرف على مدى مساهمة تطبيقات الذكاء الاصطناعي في دعم جودة أداء الجامعات المصرية من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس، واستخدم البحث المنهج الوصفي، وقامت الباحثتان بعمل دراسة استطلاعية، وعدد من المقابلات مع أعضاء هيئة التدريس، كما قامتا بتطبيق أدوات البحث (الاستبانة) على عينة عشوائية من أعضاء هيئة التدريس بجامعة أسوان حيث تكون عينة البحث من (٢٤٥) عضو هيئة التدريس، وتوصل البحث إلى مجموعة من النتائج أهمها عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية $\alpha \leq 0.01$ حول أهمية استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في دعم جودة أداء الجامعات المصرية تبعا لمتغيرات الدرجة العلمية، والخبرة المهنية، ووجود فروق ذات دلالة إحصائية $\alpha \leq 0.01$ حول أهمية استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في دعم جودة أداء الجامعات المصرية تبعا لمتغير نوع الكلية لصالح الكليات العملية، على الجامعة الاهتمام بمتابعة التطورات العلمية على المستوى المحلي والعالمي ، وتحقيق جودة الأداء الجامعي على مستوى إدارة الجامعة، وأعضاء هيئة التدريس، والطلاب، وتطوير المناهج، والبحث العلمي، وأن تطبيقات الذكاء الاصطناعي تمثل أساس للجامعات في المستقبل وعليه فأن الجامعة مطالبة بإجراء الدراسات التي تمكنها من الاستفادة من تلك التطبيقات، وأيضًا ضرورة وضع خطة لتنمية العاملين في الجامعة مهنيًا باستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي.

الكلمات المفتاحية: تطبيقات الذكاء الاصطناعي– جودة أداء الجامعات – أعضاء هيئة التدريس

Abstract:

The research aimed to identify the extent to which artificial intelligence applications contribute to supporting the quality of performance of Egyptian universities from the point of view of faculty members. The research used the descriptive approach. The two researchers conducted a survey and a number of interviews with faculty members. On a random sample of faculty members at Aswan University, where the research sample consisted of (245) faculty members, and the research reached a set of results, the most important of which is that there are no statistically significant $\alpha \leq 0.01$ differences about the importance of using artificial intelligence applications in supporting the quality of performance of Egyptian universities according to the variables of academic degree, And the presence of statistically significant differences $\alpha \leq 0.01$ on the importance of using artificial intelligence applications in supporting the quality of performance of Egyptian universities according to the variable of college type in favor of practical colleges. the university should pay attention to following up scientific developments at the local and global levels And faculty members, students, curriculum development, scientific research, and that artificial intelligence applications represent the basis for universities in the future, and therefore the university is required to conduct studies that enable it to benefit from these applications, as well as the need to develop a plan for the professional development of university employees using artificial intelligence applications.

key words: Artificial Intelligence Applications - University Performance Quality - Faculty members

مقدمة البحث:

شهدت السنوات القليلة الماضية تطورًا هائلاً في مجالات المعرفة وتكنولوجيا المعلومات، حيث أصبحت التكنولوجيا عنصرا اساسياً لا غنى عنه في مختلف المجالات والتخصصات، وقد انعكس هذا الأمر جلياً في المسميات التي أطلقت على العصر الحالي والتي منها عصر الانفجار المعرفي، عصر المعلوماتية، عصر الثورة المعرفية، كما أًصبح تقدم الدول لا يقاس بما تمتلكه من معلومات فحسب، بل ما تستطيع تنظيمه وتوظيفه من خلال هذه المعلومات لخدمة الإنسان، وأصبحت الدول الأكثر تطوراً في مجال المعلوماتية هي الأكثر قوة اقتصاديا ومالياً.

ويتجه العالم حالياً إلى توظيف الجيل الخامس للإنترنت5G أو ما يسمى "بإنترنت الأشياء" وهو عبارة عن الأشياء التي تحيط بنا من خلال ربط كل شيء يمكن أن تتعرف عليه شبكة الانترنت من خلال بروتوكولات الانترنت المعروفة، وقد أدى هذا التطور إلى ظهور مصطلح جديد يعرف بالذكاء الاصطناعي، حيث تقوم فكرته على إنشاء أجهزة وبرامج حاسوبية قادرة على التفكير بالطريقة التي يعمل بها الدماغ البشرى، ولديها القدرة على التعلم، واكتساب المعلومات، وتحليل البيانات، وإيجاد العلاقات، واتخاذ القرار السليم، وعليه أصبحت الاستفادة من هذه التكنولوجيا ضرورة ملحة لمواكبة التطورات الهائلة في مجال ثورة المعلومات والاتصالات من أجل صنع مستقبل أفضل للأجيال القادمة.

ولم يعد الذكاء الاصطناعي أمر حديث النشأة بل أصبح جزء لا يتجزأ من الحياة اليومية، فقد مس الذكاء الاصطناعي كل المجالات بدء بأجهزة الحاسوب البسيطة مرورا بالهواتف والأجهزة الذكية وصولا إلى الروبوتات، فقد أسهم كوليد مجالين رئيسين وهما علم السلوكيات والعصبيات وعلم الإعلام الآلي، وعرف على أنه العلم الذى يضم كل الخوارزميات والطرق النظرية منها والتطبيقية التي تعنى بعملية أخذ القرارات مكان الإنسان سواء كان بطريقة كاملة أو جزئية بمعية الإنسان مع القدرة على التأقلم والاقتباس والتنبؤ **(زورقى، وفالتة، ٢٠٢٠، ٢)**.

ويوصف الذكاء الاصطناعي بأنه قدرة النظام على تفسير البيانات الخارجية بشكل صحيح، والتعلم من هذه البيانات، واستخدام تلك المعرفة لتحقيق أهداف ومهام محددة من خلال التكيف المرن **(Kaplan and Haenlein,2019,17)**، كما أن استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي أسلوبًا حديثًا من أساليب التعلم التي ظهرت نتيجة دخول التقنيات التكنولوجية في مجالات الحياة، حيث توظف فيه كل آليات التقنيات الحديثة، بالإضافة إلى جميع وسائل الاتصال والتواصل **(محمود، عبد الرازق مختار، ٢٠٢٠، ١٧٨)**.

وتؤكد اليونسكو على نشر تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم لزيادة الذكاء البشرى وحماية حقوق الإنسان وتعزيز التنمية المستدامة من خلال التعاون الفعال بين الانسان والآلة في الحياة والتعلم والعمل، كما يؤكد إجماع بكين بشأن الذكاء الاصطناعي والتعليم، في المؤتمر الدولي حول الذكاء الاصطناعي والتعليم الذى عقد في بكين في مايو ٢٠١٩، على أنه يمكن استخدام الذكاء الاصطناعي في خمسة مجالات، هي: إدارة التعليم وتقديمه، وتمكين التدريس والمعلمين، وتقييم التعلم والتعليم، وتنمية القيم والمهارات اللازمة للحياة والعمل في عصر الذكاء الاصطناعي، وتقديم فرص التعلم مدى الحياة للجميع **(اليونسكو،٢٠١٩)**.

لذا فإن التعامل مع هذه المتغيرات الحادثة على المستويين المحلى والعالمي، يتطلب ضرورة إحداث تغييرات جذرية في أسلوب الإدارة في منظمات الأعمال أو كيفية تقديمها للخدمات، وهذا يستلزم تبني أساليب إدارية حديثة تتلاءم والتغيرات التي تمر بها المنظمات، فالأساليب والوسائل التقليدية للإدارة لم تعد قادرة على التعامل مع التطورات الحديثة، من خلال توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي والاستفادة منها؛ فقد ظهرت العديد من التقنيات الذكية المعتمدة على الذكاء الاصطناعي التي فاقت الحد في براعة انتاجها وفاعلية استخدامها، وأصبحت العقول البشرية في الدأب والدراسة فيها لتطويعها في خدمة المؤسسات التعليمية وما ينفعه وما يمكن خلاله تحسين جودة أداء تلك المؤسسات، وأشار **قنديل (٢٠١٠)** إلى أن انخفاض جودة الأداء سيلحق الضرر بجودة التعليم الجامعي في الأسواق العالمية، التي تشهد توظيفا غير مسبوق للذكاء الاصطناعي الذى يحقق ميزة تنافسية عالمية، وفى هذا الصدد؛ أشارت**(Nadimpalli, 2017)** أن للذكاء

الاصطناعي العديد من المزايا في جميع المجالات، إذ يؤدى استخدامه إلى رفع مستوى أداء العاملين في مختلف أقسام وأفرع الجامعة، ويمكن العاملين في الجامعة استخدام هذه الأنظمة المطورة لتسهيل وتسريع الأعمال، وتتمثل مزايا الذكاء الاصطناعي في قدرته على تحليل المشكلات بدقة ومواجهتها، وتوفير المعلومات المناسبة تبعا للموقف بما يحقق نتائج على مستوى عال من الكفاءة، كما وتساهم هذه الأنظمة في تسهيل عملية صنع القرار وتوفير الوقت اللازم للحوار والنقاش بشأن العديد من القضايا، ويعد تحصيل الطلاب من مؤشرات جودة الأداء الجامعي لذلك تنصب الأهداف الجامعية في رفع هذا التحصيل الذى يمكن تجويده باستخدام الذكاء الاصطناعي.

ومن هنا جاءت فكرة البحث في معرفة مدى مساهمة تطبيقات الذكاء الاصطناعي في دعم جودة أداء الجامعات المصرية من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس.

مشكلة البحث:

تزايد الاهتمام بالتعليم الجامعي وأنماطه المتغيرة نظرا للأهداف الاجتماعية والأهداف المنوطة به بما يعكس تطلعات المجتمع في مواجهة بيئات لها احتياجات ومتطلبات متسارعة، مما ألح مؤسسات التعليم العالي ضرورة التكيف مع المستجدات الحديثة خصوصا ما تعلق باستخدام البرمجيات الحاسوبية والتحول نحو التعليم الالكتروني، مما يستوجب القيام بإجراءات تصحيحية لمسارات برامجها التعليمية لتحقيق الأداء المطلوب، خصوصا من حيث التعامل بالأفكار والممارسات الجديدة، والتي تعتبر الجامعة مصنعها الأول والمورد والمحتضن الأساسي للطاقات والكفاءات، والتي استطاعت البلدان المتقدمة كسب التميز في التطور العلمي والتقني انعكس بشكل واضح على نهوضها الفكري وكان له نتائج ايجابية على النواحي الاقتصادية والاجتماعية والحضارية وغيرها.

وانطلاقا من فكرة التميز في التعليم الجامعي، تظهر مشكلة الجودة التعليمية، والتي وظفت من أجلها كل ما هو متاح من تطور تقني وعلمي يساهم في الرفع من تلك المخرجات التعليمية، واهمها استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي لتعزيز الصلة بين جودة التعليم الجامعي ومتطلبات سوق العمل، تتضح جليا معالم الأزمة التعليمية التي لم تستطع الحفاظ حتى على نمط التعليم الكلاسيكي،

ليس إلا بسبب تراجع جودة مدخلاتها من الطلاب والأساتذة والبرامج التعليمية التي بقيت على حالتها كما تصورها المنظرون والفلاسفة عبر ابحاثهم ودراساتهم، مما جعلها غير قادرة على الارتقاء في أدائها الجماعي ولا حتى الفردي الا حالات نادرة جدا وفي تخصصات محدودة للغاية.

وفي هذا يؤكد **(عزمي وآخرون،٢٠١٤)** على أنه لا بدَّ من استخدام بيئات التعلم الإلكترونية في المراحل الدراسية المختلفة، وفى التعليم الجامعي على وجه الخصوص؛ حيث إنها سهلةُ التعامل، وقليلةُ التكاليف، وقادرة على تخزين؛ لخلق طالب معتمدٍ على نفسه، متعلمٍ ذاتيا وفق مفهوم جيد لبيئات التعلُّم الإلكترونيَّة.

وقد أكدت دراسة **(Fryer,2019)** على أهمية روبوتات المحادثة، بوصفها أحد التطبيقات الالكترونية في تنمية اهتمامات طلاب الجامعة، خاصة في مجال تعلم اللغات، ومن هنا تظهر أهمية الذكاء الاصطناعي في أنه سيوفر أدوات تمكن المعلمين من أداء رسالتهم بفاعلية أكبر، وجهد أقل؛ لأنه سيؤمن جميع المعلومات التي سيحتاجها المعلم لتقييم أدائه وأداء طلابه، وتحسينها بسرعة وفعالية.

وتشير **(سامية،٢٠١٥،١٥)** و**(Ma & Siau,2018)** إلى أن الجامعات المتقدمة في ترتيب الجامعات هي تلك التي تستخدم الذكاء الاصطناعي وتستغله أحسن استغلال، أما التي لم تكن ضمن هذا الترتيب، فمعظمها متأخرة، وتجد نقصا كبيرا في توفير التكنولوجيات واستغلالها لضمان جودة التعليم وتطويره، بالإضافة إلى أسباب أخرى أقل درجة من هذا.

كما تواجه مؤسسات التعليم الجامعي في مصر العديد من التحديات الداخلية والتي تكمن في جسد التعليم الجامعي المصري ومنها القيود الإدارية والمالية والتنظيمية، وبالتالي طغيان الجو البيروقراطي بقوانينه ونظمه ولوائحه، وتحكمه في رسالة الجامعة المتمثلة في التدريس والبحث العلمي وخدمة المجتمع **(عمار، ٢٠٠٤، ٢٩)**، وقصور محتوى وطرائق وتقنيات مؤسسات التعليم الجامعي، وعدم ملاءمته للمتغيرات والمتطلبات الاجتماعي والثقافية والتقنية **(الهادي، ٢٠١٣، ٢٤٧)**، كما تعاني الجامعات من الغياب الكامل للمنافسة فيما بينها، وضعف تقديم الحوافز المالية،

وضعف الإنتاج العلمي في مصر **(أحمد، ومحمود ٢٠١٧، ٢٠)**، وتدني تمويل البحث العلمي في الجامعات المصرية **(جبر، ٢٠١٤، ١٥٦)**.

لذلك تسعى الجامعات بما تقدمه من معرفة وعلم لتجويد أدائها، وما تحققه من نتائج ايجابية تعود على الفرد والمجتمع ككل، من خلال سعيها لتحقيق الأهداف المنشودة، واتباعها أنظمة متطورة وحديثة، بالإضافة إلى وجود معايير خاصة في اختيار الموارد البشرية بمختلف التخصصات، ووجود إداريين يسعون إلى توفي البيئة والمناخ التنظيمي المناسب، الذي يحقق الرضا الوظيفي، ويرفع من كفاءة الأداء للارتقاء نحو المستقبل لأن تلك المؤسسات الجامعية ملزمة بالتأقلم والتكيف مع الواقع الذى فرضه عصر العولمة والتحولات مستخدمة التقنيات الحديثة.

وبناء على تأكيد العديد من الدراسات على ما توفره هذ التطبيقات من مزايا للعملية التعليمية/ التعلمية، وتماشيا مع توصيات العديد من الدراسات التي أثبتت فاعلية استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية لتحقيق أهدافها مثل دراسة: **زورقي وفالتة (٢٠٢٠)، ومجاهد (٢٠٢٠)، وإيمان محمود (٢٠٢٠)**، ومن منطلق توصيات مؤتمر "الذكاء الاصطناعي والتعليم: التحديات والرهانات" (٢٠١٩) الذي دعا إلى تأهيل الأساتذة والمعلمين للعمل في تعليم مُمكن بالذكاء الاصطناعي، وتمكينهم من المهارات الرقمية الجديدة اللازمة للاستخدامات الأكاديمية، والتعليمية، والإدارية للذكاء الاصطناعي**(سعد الدين،نجلاء،٢٠١٩)** ، ودراسة **زورقي وفالتة (٢٠٢٠)** التي توصلت إلى ندرة استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مؤسسات التعليم الجامعي في العالم العربي .

ومن خلال مقابلة عدد من أعضاء هيئة التدريس اتضح أن هناك بعض جوانب القصور التي تعاني منها الجامعات من أهمها تدني التمويل في الجامعات، وضعف البنية التحتية، وتنوع اختيار القيادات في الجامعات ما بين الانتخاب والأقدمية، وضعف انتاج البحث العلمي، وقصور في الاعتماد على التقنيات الحديثة.

وبناء على ما تقدم فهناك ضرورة لمعرفة مدى مساهمة تطبيقات الذكاء الاصطناعي في دعم جودة أداء الجامعات المصرية من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس، وتتبلور أسئلة الدراسة في التالي:

١- ما الإطار المفاهيمي للذكاء الاصطناعي وأهم تطبيقاته في التعليم الجامعي؟
٢- ما الأسس النظرية لجودة الأداء الجامعي؟
٣- ما العلاقة بين تطبيقات الذكاء الاصطناعي وجودة الأداء الجامعي في الجامعات المصرية؟
٤- هل هناك مساهمة لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في دعم جودة الأداء بالجامعات المصرية عند مستوى الدلالة$0.01 \geq \alpha$ ؟
٥- هل هناك فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى دلالة $0.01 \geq \alpha$ بين استجابات أفراد العينة حول أهمية استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في دعم جودة أداء الجامعات المصرية تعزى لمتغيرات الدرجة العلمية، والخبرة المهنية، ونوع الكلية؟

أهداف البحث:

١- التعرف على الإطار المفاهيمي للذكاء الاصطناعي وأهم تطبيقاته في التعليم الجامعي والأسس النظرية لجودة الأداء الجامعي.
٢- توضيح العلاقة بين تطبيقات الذكاء الاصطناعي وجودة الأداء الجامعي في الجامعات المصرية.
٣- التعرف على مدى مساهمة تطبيقات الذكاء الاصطناعي في دعم جودة الأداء بالجامعات المصرية.

أهمية البحث:

تنبع أهمية أي دراسة أو بحث يقوم به الباحث تتوقف على القيمة الظاهرة التي يدرسها، وجوهرها العلمي، وما يصبوا إلى تحقيقه من نتائج يمكن الاستفادة منها، فالهدف الأساسي من وراء البحث يتمثل أولا في توسيع دائرة معارف في مجال استخدام الذكاء الاصطناعي في دعم التعليم هذا من

جهة، ومن جهة اخرى إثراء مكتبة بمثل هذه الدراسات؛ لكي يتسنى للطلاب الاطلاع عليها، وأخذ فكرة بسيطة حول الموضوع، وتوفير دراسة موثقة عن كل ما يتعلق باستخدام الذكاء الاصطناعي في دعم التعليم، كما ترجع أهمية اختيار لهذا الموضوع إلى:

١.الأهمية النظرية:

يعد هذا البحث من الأبحاث المهمة والحديثة حيث أنه يتناول موضوع على درجة كبيرة من الأهمية ، إذ يمثل الذكاء الاصطناعي لغة المستقبل التي لا محيد عن إدراك أبجدياته والقضاء على الأمية؛ حيث يتوقع له أن يفتح الباب لابتكارات لا حدود لها، وأن يؤدى إلى مزيد من الثورات بما يحدث تغييرا جذريا في الحياة البشرية، كما أنه يفتح المجال لعديد من الدراسات والبحوث الأخرى في هذا المجال، وتأصيل فكرة الذكاء الاصطناعي من خلال تعريفه وأهميته وخصائصه وأهداف، وأنواعه، وتطبيقاته، وجودة أداء الجامعات من خلال بالإضافة إلى إلقاء الضوء على علاقة الذكاء الاصطناعي بجودة أداء الجامعات المصرية، وتسهم نتائج هذا البحث في إثراء المكتبة التربوية وخصوصا في ظل قلة وجود الدراسات التي تناولت الذكاء الاصطناعي نظرا لحداثة هذا الموضوع وذلك في حدود علم الباحثتان.

٢. الأهمية التطبيقية:

تبرز في محاولته للإسهام في توجيه نظر العاملين في مجال القيادة والإدارة إلى أهمية استخدام الذكاء الاصطناعي في الجامعات المصرية، ويمكن الاستفادة من نتائج البحث من قبل المسئولين والتربويين لاتخاذ قرارات لتحسين جودة أداء الجامعات، الأمر الذى يسهم في تطوير مؤسسات التعليم بالجامعات المصرية وزيادة كفاءتها وفعاليتها، ومواكبة التحول إلى الأساليب الحديثة على تطبيق الذكاء الاصطناعي والاستفادة منه في تطوير جودة أداء الجامعات المصرية للنهوض بنظام التعليم بمؤسسات التعليم الجامعي في مصر، وحداثة هذه الدراسة وإمكانية الإفادة من نتائجها من قبل المؤسسات التعليمية؛ كونها بأمس الحاجة لمثل هذه الدراسة للتعامل مع العديد من الأنظمة والتطبيقات التي تدعم العملية التعليمية بمختلف مكوناتها، وتطوير جودة أدائها بالجامعات المصرية.

منهج البحث:

اقتضت طبيعة البحث الحالي استخدام المنهج الوصفي وذلك للتعرف على الإطار المفاهيمي للذكاء الاصطناعي، وجذوره التاريخية، وأهم أهدافه وأهميته وخصائصه، وأنواعه وتطبيقاته في التعليم الجامعي وتحديد الأسس النظرية لجودة أداء الجامعات من حيث نشأة جودة الأداء الجامعي، ومفهومه، وأهميته، وأهدافه، والأسباب التي دعت إلى الاهتمام بجودة التعليم الجامعي، ومبادئ التعليم الجامعي، ومتطلباته، ومعايير جودة الأداء الجامعي، وتحديد العلاقة بين الذكاء الاصطناعي وجودة أداء الجامعات، وتقديم مجموعة من النتائج والتوصيات للتوسع من استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي لتحسين جودة أداء الجامعة.

حدود البحث:

تضمن البحث الحالي الحدود التالية:

- الحد الموضوعي: الذكاء الاصطناعي، جودة أداء الجامعات المصرية، أعضاء هيئة التدريس.
- الحد البشرى: عينة من أعضاء هيئة التدريس بالجامعات المصرية.
- الحد المكاني: الجامعات المصرية.
- الحد الزمنى: الفصل الدراسي الأول لعام ٢٠٢٢/٢٠٢٣م.

مصطلحات البحث:

١. الذكاء الاصطناعي Artificial Intelligence:

هو تقنية مزدهرة تدخل في العديد من التطبيقات الذكية في مختلف المجالات وهو موجود حولنا في كل مكان، ويزداد استخدامه لحل المشكلات في المجالات المختلفة بصورة مطردة ومن أمثلته: المركبات ذاتية القيادة، والطائرات بدون طيار في مجال المركبات، والتشخيص الطبي والرعاية الصحية عن بعد في مجال الرعاية الصحية، وأنظمة اكتشاف البرامج الضارة في مجال الأمن السيبرانى، ومعالجة الصور في مجال تقنيات الإبصار الحاسوبي **(Pham etal.,2020)**.

كما يُعرف الذكاء الاصطناعي بأنه " كيفية توجيه الحاسب لأداء أشياء يؤديها الإنسان بطريقة أفضل **(Popenici & Kerr, 2017, 9)**.

ويعرف إجرائيا بأنه أجهزة وبرامج حاسوبية، وتطبيقات على الهواتف الذكية، والأجهزة اللوحية، تمتلك قدرة العقل البشرى، ولديها القدرة على التصرف، واتخاذ القرارات، والعمل بنفس الطريقة التي يعمل بها العقل البشرى، بهدف الإفادة منها، وتوظيفها في تحسين جودة أداء الجامعات المصرية غير أنها تختلف عنه من حيث السرعة والدقة في إيجاد الحلول والمشاكل المعقدة.

٢. جودة الأداء الجامعيUniversity Performance Quality :

يعني درجة مطابقة الأداء الواقعي للجامعة في كافة مجالات عملها (التعليم، البحث العلمي، خدمة المجتمع) مع ما خطط لها مسبقًا كأهداف استراتيجية في هذه المجالات.

(الغامدي، ٢٠٢٢، ٢٢٥)

وتعني جودة الأداء الجامعي: مقدرة الأفراد العاملين على إنجاز أعمالهم بسرعة ودقة عالية، بأقل تكلفة وفق معايير محددة. **(الخطايبة، ٢٠١٥، ٨)**

ويعرف إجرائيًا بأنها مقدرة العاملين بالجامعة (أعضاء هيئة التدريس – الإداريين) تحقيق الجامعة لمعايير الجودة بأقل وقت وأقل تكلفة.

٣. أعضاء هيئة التدريس: Faculty Member

ويعرف مفهوم أعضاء هيئة التدريس إجرائيا بأنهم الأساتذة، والأساتذة المساعدون، والمدرسين، ويلحق بهم المدرسون المساعدون والمعيدون.

الدراسات السابقة:

وتنقسم إلى: أولا: الدراسات العربية:

١. دراسة **(عبابنة، ٢٠١١)**: هدفت إلى تحديد درجة ممارسة مؤشرات جودة الأداء الجامعي بكلية الآداب/ مصراته من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس فيها، وفيما إذا كانت تختلف درجة الأداء الجامعي تبعًا لبعض المتغيرات، استخدم الباحث المنهج الوصفي، وتم استخدام

استبانة، وطبقت على (٦٠) عضو هيئة تدريس، وتوصلت الدراسة إلى أن درجة توفر مؤشرات جودة الأداء الجامعي في كلية الآداب/ مصراته متوسطة.

٢. دراسة **(نور الدين، علي، ٢٠١٩):** هدفت إلى تقييم جودة الأداء الجامعي من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس في سكول الإدارة والاقتصاد – فاكلتي القانون بجامعة دهوك في ضوء معايير الجودة ومؤشراتها في التعليم الجامعي، تم استخدام المنهج الوصفي، واستخدم الباحثان استبانة طبقت على ٤٢ من أعضاء هيئة التدريس، وأظهرت نتائج الدراسة أن المستوي العام للأداء الجامعي لعينة البحث لم يصل إلى المستوي الافتراضي ٦٠% وهذا يشير إلى أن تطبيق معايير الجودة في سكول الإدارة والاقتصاد بجامعة دهوك بشكل عام كان دون المستوي المطلوب.

٣. دراسة **(محمود ، عبد الرازق مختار،٢٠٢٠):** هدفت الدراسة إلى تعرف تطبيقات الذكاء الاصطناعي التي يمكن الإفادة منها في تطوير العملية التعليمية في ظل تحديات جائحة فيروس كورونا (COVID-19)، وقد اعتمدت الدراسة المنهج الوصفي، واستخدمت استبانة مفتوحة للوقوف على أهم المشكلات والتحديات التي تواجهها العملية التعليمية ودور تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مواجهة تلك التحديات، تم عرضها على بعض المسئولين عن العملية التعليمية بالتعليم الجامعي وما قبل الجامعي، وتوصلت الدراسة إلى أنه يوجد عدة تحديات ومشكلات تتصل بالجوانب التالية:(العملية التعليمية–الإدارة التعليمية–المعلم–المتعلم–أولياء الأمور–تقييم المتعلمين) في ظل أزمة كورونا منها: محدودية جاهزية المعلمين والبنية التحتية الرقمية في البيئة التعليمية، وضعف الاهتمام بتدريب المعلمين والمتعلمين على استخدام التقنيات التكنولوجية الحديثة، والاعتماد بشكل كامل في العملية التعليمية على الكتب الورقية، كما توصلت إلى أنه يمكن من خلال توظيف بعض تطبيقات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية.

٤. دراسة **(زروقي، وفالته،٢٠٢٠):** هدفت إلى التعرف دور الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة التعليم العالي؛ حيث تقنية العصر ومتصل بكل مجالات الحياة بدء بأجهزة الحواسيب البسيطة مرورا بالأجهزة الذكية والتطبيقات الإلكترونية وصولا إلى الأجهزة تعقيدا، وتوصلت

إلى عدة نتائج؛ منها: ضرورة العمل على وضع نظام يعتمد على الذكاء الاصطناعي؛ لضمان جودة التعليم العالي، والاهتمام الاصطناعي؛ لكونه أهم التطبيقات العصرية لمواكبة التطورات التكنولوجية.

٥. دراسة **(العوضي وأبو لطيفة،٢٠٢٠):** هدفت إلى الكشف عن تأثير الذكاء الاصطناعي على تطوير العمل الإداري في ضوء مبادئ الحوكمة، تكونت عينة الدراسة من ١١٢ موظف ممن هم مكلفين بأعمال إدارية في الوزارات الفلسطينية، ولتحقيق أهداف الدراسة تم استخدام المنهج الوصفي، وقد استخدمت الاستبانة كأداة لجمع البيانات، أظهرت النتائج أن هناك أثر لتوظيف الذكاء الاصطناعي على تطوير العمل الإداري في ضوء مبادئ الحوكمة.

٦. دراسة **(جمال، ٢٠٢٠):** هدفت إلى التعرف على العلاقة بين الإدارة الإلكترونية وتحسين جودة خدمات التعليم العالي في أبعادها المختلفة، ولتحقيق أهداف الدراسة تم استخدام المنهج الوصفي، وتم استخدام استبانة، وطبقت على (٢٠٤) موظفة، وأظهرت نتائج الدراسة أن للإدارة الالكترونية مساهمة فعالة في تحسين جودة التعليم العالي في جوانبه المتعلقة بالتعليم والبحث العلمي، الأداء الوظيفي والمالي.

٧. دراسة **(شعبان، أماني عبد القادر محمد،٢٠٢١):** هدفت إلى توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم العالي، وذلك من خلال استعراض مفهوم الذكاء الاصطناعي على التعليم، وتطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم العالي، وأهم التحديات التي تواجه تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم، واعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي في جمع وتحليل كل ما يتعلق بالذكاء الاصطناعي، وتوصلت الدراسة إلى أنه يمكن استخدام العديد من تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم العالي.

٨. دراسة**(العزام، نوره محمد عبدالله،٢٠٢١):** هدفت إلى التعرف على دور الذكاء الاصطناعي في رفع كفاءة النظم الإدارية لإدارة الموارد البشرية بجامعة تبوك، وقد اعتمدت الباحثة لإجراء الدراسة على المنهج الوصفي، ولتحقيق أهداف الدراسة تم تطوير أداة الدراسة كأداة لجمع البيانات من أفراد عينة الدراسة التي تم اختيارها بأسلوب الطريقة العشوائية لجمع البيانات من إداري الموارد البشرية بجامعة تبوك والبالغ عددهم(٧٠) موظفا بعد أن تم التأكد من صدقها

وثباتها، تكونت أداة الدراسة من(٣٦) فقرة لقياس فاعلية برنامج قائم على الذكاء الاصطناعي في رفع كفاءة النظم الإدارية لإدارة الموارد البشرية بجامعة تبوك، أظهرت نتائج الدراسة عدم وجود فروق ذات دلالة احصائية في أداة الدراسة تعزى لمتغيرات الدراسة(الجنس، المستوى التعليمي، عدد سنوات الخبرة) عند مستوى دلالة (٠.٠٥)، وعلى ضوء النتائج التي توصلت إليها الدراسة فقد أوصت الباحثة بالعديد من التوصيات منها ضرورة إجراء المزيد من الدراسات حول الذكاء الاصطناعي وعلاقته بكفاءة النظم الإدارية لإدارة الموارد البشرية بحيث تشمل عينات أكبر من الجامعات على مستوى المملكة.

ثانيا: الدراسات الأجنبية:

١. دراسة(**Ma, Siaau,2018**):هدفت الدراسة إلى تعرف مدى تأثير الذكاء الاصطناعي في التعليم العالي، وتحديد كيفية إسهام مؤسسات التعليم العالي في تطوير الذكاء الاصطناعي، وتوضيح العلاقة المتبادلة بين التعليم العالي والذكاء الاصطناعي، إذ يمكن الجامعات من توجيه القرارات الإدارية، وتكييف المناهج الجامعية بما يتناسب مع احتياجات التوظيف لأصحاب العمل، وأوضحت الدراسة أن الذكاء الاصطناعي سوف يؤثر على التعليم العالي بشكل كبير، وذلك يتطلب العديد من المهارات الوظيفية، وأيضا تحتاج مؤسسات التعليم العالي إلى الوصول إلى التحدي، وتجهيز الطلاب لثورة الذكاء الاصطناعي، وإعدادهم بالمهارات المطلوبة للتنافس في عصر الذكاء الاصطناعي.

٢. دراسة(**Zhao, Chen,et al,2019**): هدفت إلى الكشف عن أثر استخدام أنظمة التدريس القائمة على الذكاء الاصطناعي، تم استخدام المنهج الوصفي الناقد المستند إلى تحليل أنظمة التدريس من أجل تحليل الدراسات التي استخدمت أنظمة التدريس القائمة على الذكاء الاصطناعي عبر الانترنت، وأشارت النتائج إلى أن استخدام أنظمة التدريس القائمة على الذكاء الاصطناعي عبر الانترنت أثرت بشكل إيجابي على درجة التحصيل الأكاديمي للطلبة.

٣. دراسة(**Richter, Z., et.el.,2019**):هدفت الدراسة إلى تعرف الذكاء الاصطناعي في التعليم العالي، وتوفير نظرة شاملة عن تطبيقات التعليم العالي الاصطناعي من خلال

نظرة منظوميه للذكاء الاصطناعي في التعليم العالي، ومحاولة تعزيز القدرات البشرية من أجل التعاون الفعال بين العاملين والآلة في التعلم والعمل، مستخدمة المنهج الوصفي، وتوصلت الدراسة إلى أن معظم الأنظمة تتناول علوم الحاسب، والطرق الكيفية كانت أكثر الطرق المتكررة في الدراسات التطبيقية، بالإضافة إلى أن الخدمات المؤسسية والإدارية تشمل أربعة مجالات؛ هي: التنبؤ، والتقييم، والتقويم، ونظم التكييف، والتعلم الشخصي، ونظم التعلم الذكية.

٤. دراسة **(Chang, 2019):** هدفت إلى تقييم أداء أنظمة الإدارة البيئية القائمة على الذكاء الاصطناعي، واستخدمت الدراسة المنهج الوصفي، ولتطبيق أدوات الدراسة استخدم الباحث الاستبانة والمقابلة، وتكونت عينة الدراسة من (٣٦) شركة وأشارت النتائج إلى أن مستوى أداء أنظمة الإدارة البيئية القائمة على الذكاء الاصطناعي كانت فاعلة ومؤهلة في أداء المهام الإدارية المختلفة.

التعقيب على الدراسات السابقة:

ويتضح من خلال ما يلي:

أولا: من حيث موضوع البحث وأهدافه:

- ركزت بعض الدراسات على تناول الذكاء الاصطناعي منها **دراسة (محمود، عبد الرازق مختار،٢٠٢٠)، ودراسة (Richter,Z.el.,2019)،(Ma,Siaau,2018)، ودراسة(العوضي وأبو لطيفة،٢٠٢٠)، ودراسة(شعبان، أماني عبد القادر محمد،٢٠٢١).**
- ركزت بعض الدراسات على تناول جودة أداء الجامعات **منها دراسة (عبابنة،٢٠١١)، ودراسة (نور الدين،٢٠١٩)، (جمال،٢٠٢٠).**
- اتفقت بعض الدراسات السابقة مع البحث الحالي إلى حد ما في تناولها الذكاء الاصطناعي وجودة التعليم العالي مثل **دراسة (Chang, 2019)، ودراسة (زروقي، وفالته،٢٠٢٠)، ودراسة (العزام، نوره محمد عبد الله ،٢٠٢١).**

- اختلف البحث الحالي عن الدراسات السابقة في تعرفه مدى مساهمة تطبيقات الذكاء الاصطناعي في دعم جودة أداء الجامعات المصرية من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس.

ثانيا: من حيث منهج البحث وأدواته:

- اعتمدت معظم الدراسات السابقة على المنهج الوصفي ومنها **دراسة (العزام، نوره محمد عبد الله،٢٠٢١)، ودراسة (Ma, Siaau,2018)**، وأداة استبيان والمقابلات الشخصية منها **دراسة (Chang, 2019)**، ودراسة **(محمود، عبد الرازق مختار،٢٠٢٠)**.
- اعتمد البحث الحالي كذلك على المنهج الوصفي واستخدم أداة الاستبيان للتعرف على مدى مساهمة تطبيقات الذكاء الاصطناعي في دعم جودة أداء الجامعات المصرية من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس.

ثالثا: من حيث نتائج البحث:

- توصلت بعض الدراسات إلى وجود العلاقة بين الإدارة الإلكترونية وتحسين جودة خدمات التعليم العالي منها **دراسة (جمال،٢٠٢٠)، وأشارت دراسة (Zhao, Chen, et al,2019)** أن استخدام أنظمة التدريس القائمة على الذكاء الاصطناعي عبر الانترنت أثرت بشكل إيجابي على درجة التحصيل الأكاديمي للطلبة، **وكذلك دراسة (العوضي وأبو لطيفة،٢٠٢٠)** أظهرت أن هناك أثر لتوظيف الذكاء الاصطناعي على تطوير العمل الإداري في ضوء مبادئ الحوكمة.
- توصل البحث الحالي إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية $\alpha \leq 0.01$ حول أهمية استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في دعم جودة أداء الجامعات المصرية تبعا لمتغيرات الدرجة العلمية، والخبرة المهنية، ووجود فروق ذات دلالة إحصائية $\alpha \leq 0.01$ حول أهمية استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في دعم جودة أداء الجامعات المصرية تبعا لمتغير نوع الكلية لصالح الكليات العملية، وعلى الجامعة الاهتمام بمتابعة التطورات العلمية على المستوى المحلي والعالمي، يجب على الجامعة زيادة الاهتمام بتحقيق جودة

الأداء الجامعي على مستوى إدارة الجامعة، وأعضاء هيئة التدريس، والطلاب، وتطوير المناهج، والبحث العلمي.

الإطار النظري للبحث:

وينقسم إلى محورين:

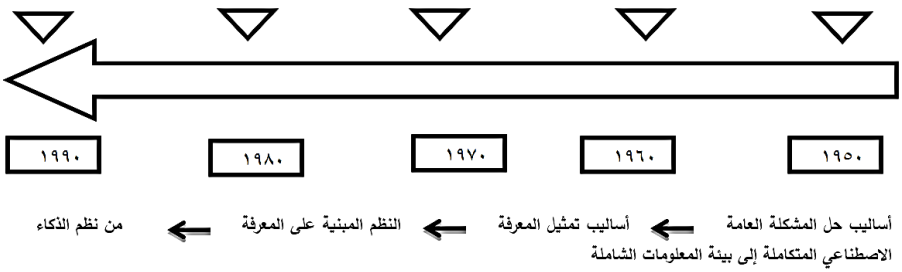
المحور الأول: الذكاء الاصطناعي:

أولا: نشأة وتطور الذكاء الاصطناعي:

الذكاء الاصطناعي هو نتاج ٢٠٠٠ سنة من تقاليد الفلسفة ونظريات الإدراك والتعليم ٤٠٠ سنة من الرياضيات التي قادت إلى امتلاك نظريات في المنطق، الاحتمال والحوسبة، وهو تاريخ عريق في تطور علم النفس وما كشف عن قدرات وطريقة عمل الدماغ الإنساني، بالإضافة إلى أن الذكاء الاصطناعي هو ثمرة الجهود المضنية في الإنسانيات التي كشفت عن تركيب ومعاني اللغة وتطور علوم الكمبيوتر وتطبيقاتها، الأمر الذي جعل من الذكاء الاصطناعي حقيقة مدركة**(ياسين،١٩،٢٠١١)**.

وفى عام ١٩٥٦ بدأت ملامح العلم الحديث للذكاء الاصطناعي تبدو جليا عندما عقد أول مؤتمر في كلية دارتموث(Dartamouth College) الأمريكية، ومن أبرز باحثي الذكاء الاصطناعي الذين حضروا المؤتمر الأمريكيون مارفن مينسكاى(Marvin Minsky) ، وهربرت سايمون(Herbert Simon)، وجون مكارثى(Jone Mccarthy)، وألين نويل(Allen Newell) وبعد ذلك أخذت الأعمال الأكاديمية والمهنية منحى متوازنا ومتوسطا في ابتكار طرق وتقنيات جديدة في السنوات العشرين التالية متفرعة إلى التقليد العصبي الحسابي مثل الشبكات العصبية الصناعية(Artificial Neural Networks)، والبحث الحسابي الإحصائي مثل أشعة الدعم الآلية(Support Vector Machine)، **(Berk,Richard,2016.291-310)** **(Liu, Hu-Chen, 2017, 45-56)**، لذا تشمل نظم الذكاء الاصطناعي على كل الأفراد والإجراءات والأجزاء المادية للحاسب الآلي، والبرمجيات والبيانات والمعرفة المطلوبة لتنمية وتطوير نظم حاسبات آلية ومعدات تظهر خصائص الذكاء**(أبوبكر،خوالد،٢٥٦،٢٠١٩)**.

ولقد كانت هناك حاجة ماسة للتوازي والتوزيع في الذكاء الاصطناعي، ففي ١٩٧٣ ظهر أول نظام للذكاء الاصطناعي، يتعلق بنظام HEARSAY للتعرف على الكلام **(Labidi et lejoud,2006, 2)**، ويمكن إجمال مختلف المراحل التي مر بها تطور مفهوم الذكاء الاصطناعي في الشكل التالي:



شكل (١)

يوضح مراحل تطور مفهوم الذكاء الاصطناعي

ثانيا: مفهوم الذكاء الاصطناعي:

يعد الذكاء الاصطناعي أحد فروع علم الحاسوب ويسمى في بعض الأحيان بمصطلحات أخرى منها الآلات الذكية ومصطلح البرمجة الموجهة التي يشار إليها على أنها القدرة على اكتشاف الشيء من تلقاء نفسها.

يشير مفهوم الذكاء الاصطناعي(AI) إلى الطريقة التي يتم من خلالها محاكاة قدرات الذكاء البشرى، وهو جزء من علم الحاسوب الذي يتعامل مع عملية تصميم الأنظمة الذكية، التي تظهر مجموعة من الخصائص التي يتم ربطها بالذكاء المتعلق بالعديد من السلوكيات البشرية **(Badaro, Ibanez & Aguero, 2013)**، ويعرف **(Grewal,2014)** الذكاء الاصطناعي على أنه نظام المحاكاة الميكانيكية الذي يقوم على جمع المعرفة والمعلومات التي تتعلق بمختلف القطاعات في العالم والعمل على معالجتها ونشرها للاستفادة منها على شكل ذكاء عملي.

ويعرف (**Budzik & Hammond, 2016,123**) فعرف الذكاء الاصطناعي على أنه "محاولة تجسيد الذكاء البشرى لإنتاج آلات وبرمجيات وتطبيقات بمقدرات تحاكى المقدرات البشرية، بل قد تفوق عنها.

كما يعرفه (**Ocana-Fernandez, Valenzuela- Fernandez, Garro-Aburto, 2019**) بأنهُ أحد جوانب علم الحاسوب الذي يعتمد على توفير مجموعة متنوعة من الأساليب والتقنيات والأدوات لإنشاء النماذج والحلول للمشكلات من خلال محاكاة سلوك الأفراد.

ويشير (**Kaplan & Haenlein, 2019**)إلى الذكاء الاصطناعي بأنه مفهوم يتم تعريفه على أنه مقدرة النظام على تفسير البيانات بشكل صحيح، والتعلم من هذه البيانات واستخدام هذه البيانات لتحقيق أهداف ومهام محددة من خلال التكيف المرن.

والذكاء الاصطناعي علم وتكنولوجيا، هو علم يجمع بين العديد من العلوم مثل علوم الحاسوب والبيولوجي واللغات وعلم النفس المعرفي والرياضيات والهندسة وغيرها كثير، وتكنولوجيا لأنه يهدف إلى إنتاج نظم تعتمد على المعرفة في مجال معين يمكن بواسطتها أن تجعل الحاسوب له القدرة على التفكير والرؤية والكلام والسمع والحركة، ويطلق على هذه النظم knowledge Based System، وتتميز بالقدرة على الإدراك والاستدلال والاستنتاج وأيضا القدرة على التعلُم (**عبد البديع، سالم،٥٦،٢٠٠١**).

وفى ضوء ما سبق فان الذكاء الاصطناعي علم يبحث في محاكاة الحاسوب للذكاء البشرى، ومحاكاة خبرة المتخصصين في جميع المجالات، وتطوير البرامج لحل المشكلات بمعالجة البيانات والمعلومات بطرق غير خوارزمية، لذا فهي تسعى إلى تسهيل أداء مختلف المهام في الجامعات ورفع جودتها من أجل تحقيق أعلى درجات الكفاءة في العمل.

ثالثا: خصائص الذكاء الاصطناعي:

يقوم الذكاء الاصطناعي"Artificial Intelligence"على أساس "صنع آلات ذكية تتصرف كما يتصرف الإنسان"، ويستخدم أسلوب مقارن للأسلوب البشري في حل المشكلات، بالإضافة إلى أنه يتعامل مع الفرضيات بشكل متزامن وبدقة وسرعة عالية.

إن خصائص الذكاء الاصطناعي من التصرفات التلقائية والتطور الذاتي والتعلم الآلي التلقائي توحى بفكة حرية الآلة المطلقة في أخذ القرارات في المستقبل القريب ومنه التخوفات المتصاعدة حاليا على الساحتين الإعلامية والأكاديمية لكن الواقع التقني والعوائق الأخلاقية والتكنولوجية تقول غير ذلك، وإشكالية أخلاقية البرامج المعلوماتية والآلات الذكية ليست بجديدة وهي مطروحة منذ البداية وتستمر في مرافقة التطور التكنولوجي، بل إنها خلقت فرعا جديدا في علم المعلوماتية والحقوق يختص في هذا المجال **(قمورة وكروش،٢٠١٨،٧)**.

بعبارة أخرى فإن الذكاء الاصطناعي يتمتع بمجموعة من المميزات التالية**(جودت،٢٠١٥)**، **(مطاى،٣،٢٠١٢-٤)**

١. **إمكانية تمثيل المعرفة:** إن برامج الذكاء الاصطناعي على عكد البرامج الإحصائية تحتوي على أسلوب لتمثيل المعلومات إذ تستخدم هيكلة خاصة لوصف المعرفة، وهذه الهيكلة تتضمن الحقائق (Facts) والعلاقات بين هذه الحقائقRelationship تربط هذه العلاقات والقواعد الRules ، الخ، ومجموعة الهياكل المعرفية تكون فيما بينها قاعدة المعرفة Knowledge Baseوهذه القاعدة توفر أكبر قدر ممكن من المعلومات عن المشكلة المراد إيجاد حل لها.
٢. **استخدام الأسلوب التجريبي المتفائل:** من الصفات المهمة في مجال الذكاء الاصطناعي أن برامجها تقتحم المسائل التي ليس لها طريقة حل عامة معروفة، وهذا يعن أن البرامج لا تستخدم خطوات متسلسلة تؤدي إلى الحل الصحيح ولكنها تختار طريقة معينة للحل تبدو جيدة مع الاحتفاظ باحتمالية تغيير الطريقة إذا اتضح أن الخيار الأول لا يؤدي إلى الحل سريعا، أي التركيز على الحلول الوافيةSufficient Solutions وعدم تأكيد الحلول المثلى أو الدقيقة كما هو معمول به في البرامج التقليدية الحالية، ومن هذا المنطلق فإن حل معادلات

من الدرجة الثانية لا يعد من برامج الذكاء الاصطناعي لأن الطريقة معروفة ولكن برامج لعبة الشطرنج تعدمن الأمثلة الجيدة لبرامج الذكاء الاصطناعي وذلك لغياب طريقة واضحة وأكيدة لتحديد الحركة القادمة.

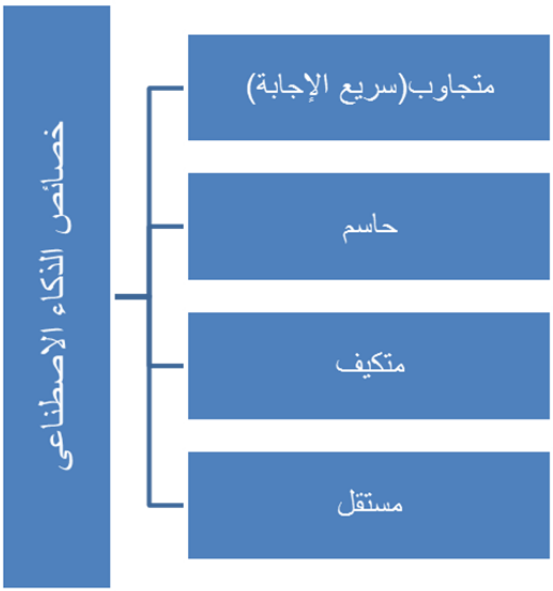
٣. **قابلية التعامل مع المعلومات الناقصة:** من الصفات الأخرى التي تستطيع برامج الذكاء الاصطناعي القيام بها قابليتها على إيجاد بعض الحلول، حتى لو كانت المعلومات غير متوافرة بأكملها في الوقت الذي يتطلب فيه الحل، وإن تبعات عدم تكامل المعلومات يؤدي إلى استنتاجات أقل واقعية أو اقل جدارة، ولكن من جانب أخر قد تكون الاستنتاجات صحيحة.

٤. **القابلية على التعلم:** من الصفات المهمة للتصرف الذكي القابلية على التعلم من الخبرات والممارسات السابقة إضافة إلى قابلية تحسين الأداء بالأخذ بنظر الاعتبار الأخطاء السابقة، هذه القابلية ترتبط بالقابلية على تعميم المعلومات واستنتاج حالات مماثلة وانتقائية وإهمال بعض المعلومات الزائدة.

٥. **قابلية الاستدلال:** وهي القدرة على استنباط الحلول الممكنة لمشكلة معينة ومن واقع المعطيات المعروفة والخبرات السابقة ولاسيما للمشكلات التي لا يمكن معها استخدام الوسائل التقليدية المعروفة للحل، هذه القابلية تتحقق على الحاسوب بخزن جميع الحلول الممكنة إضافة إلى استخدام قوانين أو استراتيجيات الاستدلالInference Rules and Strategies وقوانين المنطق.

وتشير **(Nadimpalli, 2017)** إلى أن للذكاء الاصطناعي العديد من المزايا، ففي المجال الصحي يؤدي استخدامه إلى رفع مستوى أداء الأطباء في مختلف مرافق المستشفى، ويمكن العاملين في المستشفى استخدام هذه الأنظمة خصيصًا لتحديد المرضى الأكثر عرضة للخطر، كما وتتمثل مزايا الذكاء الاصطناعي في قدرته على تحليل المشكلات بدقة ومواجهتها وتوفير المعلومات المناسبة تبعا للموقف بما يحقق نتائج على مستوى عال من الكفاءة، كما وتساهم هذه الأنظمة على تسهيل عملية صنع القرار وتوفير الوقت اللازم للحوار والنقاش بشأن العديد من القضايا. كما ومن خلال التثبيت الصحيح لأنظمة الحاسوب يمكن العمل على توجيه ومراقبة حركة آلاف البضائع في

أنحاء مختلفة من العالم، والوصول إلى الوجهة المطلوبة في الوقت المناسب مما يحقق ميزة التنافسية.



Source :(Klutka, et al, 2018, 6)

شكل (٢)

يوضح خصائص الذكاء الاصطناعي

يتبين من الشكل السابق أن للذكاء الاصطناعي بعض الخصائص منها المشاركة في تفاعلات البشر أو الآلات الأخرى والاستجابة السريعة، وتفسير المعلومات المقدمة واتخاذ الإجراءات المناسبة لتحقيق الأهداف المطلوبة، واستيعاب المعلومات الجديدة، وإجراء معظم عمليات اتخاذ القرار دون الحاجة إلى التدخلات البشرية، كما يتيح آليات وحلو لمواجهة التحديات التي تواجه الجامعات.

في ضوء ما سبق تتصف تقنية الذكاء الاصطناعي بالعديد من السمات منها استخدام أسلوب مقارن للأسلوب البشري في حل المشكلات المعقدة، والتعامل مع الفرضيات بشكل متزامن وبدقة وسرعة عالية، ووجود حل متخصص لكل مشكلة ولكل فئة متجانسة من المشاكل، كما أنها تعمل

بمستوى علمي واستشاري ثابت دون تذبذب، ويتطلب بناؤها تمثيل كميات هائلة من المعارف الخاصة بمجال معين، وتعالج البيانات الرمزية غير الرقمية من خلال عمليات التحليل والمقارنة المنطقية.

رابعا: أهداف الذكاء الاصطناعي في التعليم الجامعي:

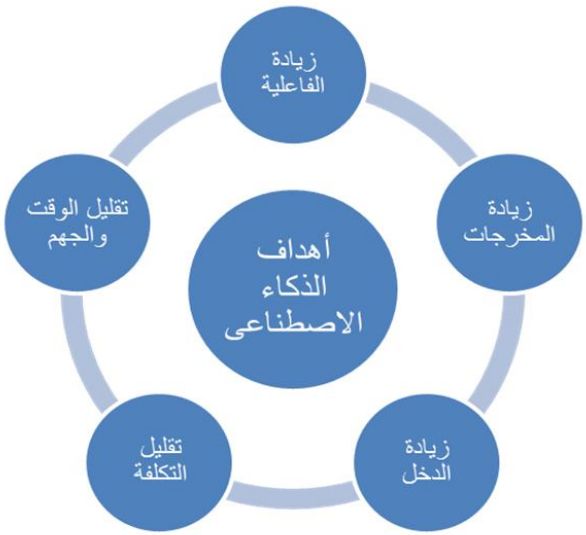
نشأ علم الذكاء الاصطناعي كأحد علوم الحاسب الآلي التطبيقية التي تهتم بدراسة وفهم ماهية الذكاء البشري ومحاكاته، لخلق جيل جديد من الحاسبات الذكية؛ والتي يمكن برمجتها لإنجاز الكثير من المهام التي تحتاج إلى قدرة عالية من العمليات الاستدلالية المتنوعة مثل الاستنتاج والاستنباط والإدراك، فالذكاء الاصطناعي كعلم من العلوم الجديدة ذو خلفيات ومرجعيات علمية متعددة، له هدف رئيسي وإستراتيجية أساسية، هي فهم ملكة الذكاء لدى الإنسان؛ ليستطيع الحاسوب استيعاب المعرفة والمعلومات الإنسانية.

ويهدف الذكاء الاصطناعي إلى قيام الحاسب الآلي بمحاكاة عمليات الذكاء التي تتم داخل العقل البشرى، بحيث يصبح لدى الحاسب المقدرة على حل المشكلات واتخاذ القرارات بأسلوب منطقي، وبطريقة تفكير العقل البشرى نفسها، ويمكن توضيح أهداف الذكاء الاصطناعي في العمل الجامعي فيما يلي **(الدربى،١،٢٠١٨-٢)، و(Zeide,2019,34):**

- يوفر الاتصال الإنساني، والإنساني الحاسوبي، والحاسوبي الحاسوبي
- يعمل على جودة البرامج التدريبية حيث يستطيع الذكاء الاصطناعي تحديد الفجوات في محتوى البرنامج، وذلك استنادا إلى أداء العملين في الاختبارات والتدريبات.
- ييسر بناء المواقع وبرامج تدريب ذكية من خلالها يتم تحديد وقياس أساليب وطرق تعلم المفيدة، وتقييم ما يمتلكونه من معرفة، ثم تقديم تدريبات مخصصة وفق ما حصل عليه كل فرد من تقييم.
- يعزز القدرات والمساهمات البشرية بشكل كبير.
- يساعد على تحليل البيانات ودعم اتخاذ القرار.
- يوفر بيانات ضخمة للقيادات الجامعية عن العاملين؛ مما يتيح نظرة شاملة عن حالة العاملين في العمل الجامعي.

- يقدم الدعم للعاملين والطلاب المحتاجين إلى المساعدة المالية في الوقت المناسب.
- يصحح الاختبارات؛ حيث إن تحديد الدرجات أصعب أمر في عمليتي التدريب والتدريس، كما أن هذه العملية تستغرق وقتا كثيرا يمكن توفيره في أمور أفضل للمدربين؛ مثل: تخطيط البرامج أو تطوير المهارات، ولقد وفرت الشركات بعض البرامج التي تستطيع إجراء التدريبات والاختبارات.
- يقيم مهارات العاملين والطلاب المعرفية بشكل فورى؛ مما يساعدهم على تطوير مستواهم.

ويوضح الشكل الآتي أهداف الذكاء الاصطناعي في العمل بالمؤسسات المختلفة ومنها المؤسسات التعليم الجامعي:



Source :(Klutka, et al, 2018, 20)

شكل (٣)

يوضح أهداف الذكاء الاصطناعي

يتضح من الشكل السابق أن من أهداف الذكاء الاصطناعي زيادة الفاعلية والدخل والمخرجات، وتقليل التكلفة والوقت والجهد، كما تؤدى قدرات الذكاء الاصطناعي إلى تقليل المخاطر، وتسريع وقت الوصول إلى السوق.

وبالتالي يمكن الاستفادة من الذكاء الاصطناعي في العديد من المجالات، مثل: التعاون، والأمان، والخدمات، والبنية التحتية للشبكات، ويهدف إلى تشجيع تبنى التكنولوجيا بشكل أوسع وأكثر شمولية، وتتمثل أهم ادوار الذكاء الاصطناعي في تمكين العاملين وتعزيز أدائهم، وتحقيق العديد من اهداف العمل الأخرى؛ حيث ينسجم دوره مع إمكانات الكوادر البشرية لزيادة إنتاجية وكفاءة العمل الجامعي.

خامسا: أهمية الذكاء الاصطناعي في التعليم الجامعي:

للذكاء الاصطناعي وتطبيقاته دور مهم وواضح في تحسين وتطوير المجالات الحياتية كافة، فلم يصبح واقعا ملموسا فحسب، بل واقعا لا غنى عنه في ظل التطور التقني الهائل الذي يشهده العالم اليوم، وما يمكن أن يمثله هذا التطور من الاعتماد الكامل في حياة الإنسانية على الحاسوب في أدق تفاصيل الحياة اليومية، من خلال الثورة المعلوماتية، والاتجاهات التقنية بما تحمله الكلمة من إشارة تضمينية للتواصل الثقافي والاتصال التقنيبين البشر في مختلف بقاع العالم؛ لتعمل بكفاءة فائقة تشبه كفاءة الإنسان الخبير.

يتميز الذكاء الاصطناعي بثباته النسبي، حيث لا يتعرض لما يتعرض له العنصر البشرى من عوامل مؤثرة على قدراته كالنسيان، بالإضافة إلى أنه يهتم بالمفاهيم والأساليب والتقنيات المرتبطة بهذا المجال، وكيفية استخدامها لتطوير وظائف الحاسبات الآلية بحيث تحاكى القدرات البشرية **(روزقى، فالته، ٢٠٢٠، ٦)**.

ويعمل الذكاء الاصطناعي في الجامعات على دعم القدرات المعرفية البشرية الحالية، كما يمكن من تقليل الحاجة إلى المعرفة والخبرة والمهارات البشرية، والتأكيد على أهمية المرجعيات السلوكية؛ نتيجة لذلك لا يحتاج البشر بالضرورة إلى تعلم المعرفة الخاصة بالمجال التي كانت مطلوبة سابقا للسلوك الكفء؛ حيث إن المعرفة الخاصة بالمجال تصبح أقل أهمية بالنسبة للكفاءة، فقد تصبح الكفاءات العامة والمستقلة عن المجال أكثر أهمية نسبيا، كما يمكن للذكاء الاصطناعي تسريع التطور المعرفي وإنشاء قدرات معرفية لن تكون ممكنة بدون التكنولوجيا، فقد مكنت الميكنة أو العمل

البشرى من تحقيق أشياء كانت مستحيلة بدونها، وبالمثل الميكنة من العمل المعرفي الذى يجعل الأنشطة الجديدة التي لم تكن ممكنة من قبل ممكنة(**Ilkka,2018,30-31**).

كما أن لاستخدام الذكاء الاصطناعي عدد من الاعتبارات في التعليم الجامعي منها **(Popenici,Kerr,2017,5)،(Karsenti,2019,108,110)**

:(Almohammadi et.al, 2017, 53-55)

- الكفاءة؛ يقوم الذكاء الاصطناعي على مدى اكتساب أفراد المجتمع الجامعي الكفاءات اللازمة؛ لتحقيق النجاح في مجتمع جامعي مدعوم من الذكاء الاصطناعي.
- تحسين الإنتاجية؛ حيث تعد تقنية الذكاء الاصطناعي تقنية استراتيجية حتمية تعمل على الحصول على كفاءة أكبر وتعزيز وولاء المستفيدين، كما أنها تتحول بسرعة إلى ميزة تنافسية للعديد من الجامعات، فمع الذكاء الاصطناعي يمكن للجامعات إنجاز المزيد من المهام في وقت أقل والتنبؤ بنتائج الأعمال لزيادة الربحية.
- تقديم محتوى تدريبي ملائم وذكى؛ يقدم هذا المحتوى وفقا لخصائص العاملين
- توفير منصات التدريب الذكية للتعلم من بعد، وذلك بالإضافة إلى التوسع السريع في تكنولوجيا الهاتف المحمول؛ حيث إنه يفتح فرصا مثيرة للعاملين والطلاب وأعضاء هيئة التدريس على حد سواء.
- تحقيق التفاعل بين المتدربين والمحتوى التدريبي؛ فبعد إضافة خدمة يمكن لروبوت الدردشة تعرف لغة المستخدم ومحاكاة محادثة حقيقية.
- فعالية الإدارة حيث يمكن من التعامل مع الرسائل الاخبارية بسرعة وسهولة؛ مثل: غياب العاملين والطلاب.
- يحقق المهام الآلية حيث يمكن توفير قدر كبير من الوقت الذي يمكن قضاؤه بشكل معتاد في المهام الروتينية.
- يعمل كعضو هيئة التدريس حيث تلعب الروبوتات دورا كبيرا في قاعات التدريب والمحاضرات من خلال تيسير أداء المهام المعقدة والمستهلكة للوقت.

- يقدم المساعدة للعاملين والطلاب في أداء الأعمال المنزلية؛ إذ تمكنهم من القيام بالعمل المنزلي بما يتناسب مع مهاراتهم وتحدياتهم الأكاديمية.
- يجرى التقييم المستمر للعاملين والطلاب، حيث تساعد في تتبع مسارات التعلم بشكل فورى، وقياس مدى اكتسابهم للمهارات بمرور الوقت.
- يحسن الأدوات المستخدمة يوما بعد يوم في الجامعات من محركات البحث على الأنترنت وميزات الهواتف الذكية وتطبيقاتها.
- تسريع القرارات؛ حيث يتمتع الذكاء الاصطناعي بالقدرة على تطوير عمليات صنع القرار، وتوجد العديد من التقنيات الذكاء الاصطناعي التي يتم استخدامها في الأنظمة التعليمية، والهم من ذلك تم اقتراح تقنيات شجرة القرار؛ لتكون فعالة في ضمان المتطلبات الفردية في تحسين كفاءة المعلم، وخاصة في سياق التعلم الإلكتروني.

وتشير إحدى الدراسات إلى مزاياه في تحقيق الجودة؛ بمعنى أنه يعمل على تطوير أنظمة بيانات شاملة وعالية الجودة، وإن جودة البيانات تمثل مصدر القلق الرئيس، وذلك يتطلب تطوير قدرات الجامعات لتحسين جمع البيانات وتنظيمها، كما يمكن أن تكون تطورات الذكاء الاصطناعي فرصة لزيادة اهمية البيانات في إدارة النظام الجامعي.

(The Division for Policies and Lifelong Learning Systems in UNESCO's Education (et. als), 2019, 7)

في ضوء ما سبق فأنه توجد العديد من المزايا لاستخدم الذكاء الاصطناعي في الجامعات، حيث إنه أداة ذكية وفعالة، ويسمح بالتعلم الفردي مع تقديم الملاحظات في الوقت المناسب، وربما الأهم من ذلك تميزه بوفرة من التطبيقات والبرامج المدعومة بالذكاء الاصطناعي والتي يمكن أن تساعد العاملين والطلاب على فهم المفاهيم وتطبيقها بشكل أكثر فعالية في المجالات الأساسية لتعلم العلوم والتكنولوجيا والهندسة والفنون، كما تتمثل إحدى نقاط القوة الأساسية للذكاء الاصطناعي في الطريقة التي يزيد بها من القدرة على التنبؤ بالأحداث والظروف، وبالتالي التخطيط لها مسبقا.

سادسا: أنواع الذكاء الاصطناعي في التعليم الجامعي:

عبر الذكاء الاصطناعي عن القدرة على تمثيل نماذج محاسبية لمجال من مجالات الحياة المتنوعة، والوقوف على العلاقات الرئيسة والأساسية بين عناصره، ثم استحداث ردود الفعل التي تتلاءم مع أحداث ومواقف هذا المجال.

ويتم ذلك عن طريق عدة عمليات يتضمنها الذكاء الاصطناعي، هي **(رقيق، أصالة،٢٠١٥،٢٢)**:

- التعليم: بمعنى القدرة على اكتساب المعلومات والقواعد.
- التعليل: استخدام القواعد السابقة للوصول إلى استنتاجات تقريبية أو ثابتة.
- التصحيح التلقائي أو الذاتي.
- وعلى ذلك فالحاسب الذكي يحتاج إلى:
- نظام معالجة بيانات: يستخدم لتمثيل المعلومات والمعرفة.
- خوارزميات: لرسم طريقة استخدام هذه المعلومات.
- لغة برمجة: لتمثيل كل من المعلومات والخوارزميات في برامج.

ويذكر **(عرنوس،٢٠٠٧،٩)** أنه يمكن تقسيم الذكاء الاصطناعي إلى نوعين من المهام والوظائف كما يلي:

النوع الأول: وظائف حياتية ذكية: وهي تعني تلك المهام التي يمكن أن نقوم بها بشكل دوري لكي تتصرف وتتفاعل في العالم، وتتضمن: الرؤية مع القدرة على فهم ما نراه، واللغة الطبيعية: القدرة على الاتصالات مع الآخرين في اللغة الطبيعية العربية الإنجليزية أو غيرها، والتخطيط: القدرة على تخطيط سلسلة من الأعمال لنيل الأهداف المرجوة، والحركة: القدرة على التصرف والتحرك بالحياة لتنفيذ المتطلبات الحياتية.

النوع الثاني: الوظائف الخبيرة: أي أن الذكاء الاصطناعي يعني بالمهام التي ينفذها بعض الناس بشكل جيد، والتي تتطلب تدريبًا شاملاً، ويمكن أن تكون مفيدة خصوصا في إتمام هذه المهام، بحيث يمكن أن يكون هناك نقص بالخبراء كمثال للتفكير الخبير، ومن الأمثلة عليها الأنظمة الخبيرة المطبقة في: التشخيص الطبي، وصيانة الأجهزة، وترتيب الحاسوب، والتخطيط المالي.

ويمكن تقسيم أنواع الذكاء الاصطناعي على النحو التالي **(محمود، عبد الرازق مختار،١٩١،٢٠٢٠) (شمس،٣،٢٠٢٠):**

أ-**الذكاء الاصطناعي الضيق أو الضعيف** (Narrow AI or Weak AI): وهو أبسط أشكال الذكاء الاصطناعي، حيث تتم برمجة الذكاء الاصطناعي للقيام بوظائف معينة داخل بيئة محددة، ويعتبر تصرفه بمنزلة رد فعل على موقف معين، ولا يمكن له العمل إلا في ظروف البيئة الخاصة به، ومن الأمثلة على ذلك الروبوت "ديب بلو"، والذي صنعته شركة أي. بي إم. (IBM) وهزم جاري كاسباروف بطل الشطرنج العالمي.

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

ت-**الذكاء الاصطناعي الخارق** (Super AI): وهي نماذج لاتزال تحت التجربة وتسعى لمحاكاة الإنسان، ويمكن هنا التمييز بين نمطين أساسيين، الأول: يحاول فهم الأفكار البشرية، والانفعالات التي تؤثر على سلوك البشر، ويمتلك قدرة محدودة على التفاعل الاجتماعي، أما الثاني فهو نموذج لنظرية العقل، حيث تستطيع هذه النماذج التعبير عن حالتها الداخلية، وأن تتنبأ بمشاعر الآخرين ومواقفهم وقادرة على التفاعل معهم، ويتوقع أن تكون هي الجيل القادم من الآلات فائقة الذكاء.

في ضوء ما سبق فإن هذه الأنواع تمثل أجيالا للذكاء الاصطناعي، تراوحت بين ردة الفعل البسيط إلى الإدراك والتفاعل الذاتي، وقد تمت الاستفادة من نوعي الذكاء الاصطناعي (الضيق والقوي)، من خلال اقتراح مجموعة من التطبيقات التي يمكن توظيفها في العملية التعليمية، والتي كان لها في الغالب نتائج إيجابية حققت العديد من الفوائد للمتعلمين وأعضاء هيئة التدريس في البيئة التعليمية.

سابعا: تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم الجامعي:

شهدت السنوات الأخيرة تطورات كبيرة في مجال الذكاء الاصطناعي في مجال التعليم حيث يتم استخدام العديد من التطبيقات على نطاق واسع من قبل المعلمين والطلاب اليوم، ويشير مصطلح الذكاء الاصطناعي إلى تطبيقات خوارزميات البرامج والتقنيات التي تسمح لأجهزة الكمبيوتر والآلات بمحاكاة الإدراك البشرى وعمليات صنع القرار لإكمال المهام بنجاح، وفيما يلي عرض لأهم تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم الجامعي
(Holmes, Bialik & Fadel, 2019,31; Holmes, Griffiths& Forcier,2016,24; Goksel & Bozkurt ,2019,231-232; Zhaoa & Liu, 2018,47; Jin,2019,3-5; Lufeng, 2018,609-610; Subrahmanyam and Swathi, 2018,4-6; Murphy, 2019,8; Vincent-Lancrin & Reyer van der Vlies, 2020,8-9):

١. أنظمة التدريس الذكية:

تعد أنظمة التدريس الذكية من بين أكثر تطبيقات الذكاء الاصطناعي شيوعا في التعليم، وهى توفر دروسا تعليمية خطوة بخطوة مخصصة لكل طالب من خلال موضوعات في مجالات منظمة محددة جيدا مثل الرياضيات أو الفيزياء، وتستخدم أنظمة التدريس الذكية تقنيات الذكاء الاصطناعي لمحاكاة التدريس الفردي لإنسان وتقديم أنشطة تعليمية تتناسب بشكل أفضل مع الاحتياجات المعرفية للمتعلم وتقديم ملاحظات مستهدفة في الوقت المناسب، كل ذلك دون الحاجة إلى وجود معلم فردى، وبعض أنظمة التدريس الذكية تجعل المتعلم يتحكم في التعلم الخاص به من أجل مساعدة الطلاب على تطوير مهارات التنظيم الذاتي؛ ويستخدم البعض الآخر إستراتيجيات تربوية لدعم التعلم بحيث يتم تحدى المتعلم ودعمه بشكل مناسب.

٢. بيئات التعلم التكيفي:

يعد التعلم التكيفي أحد المفاهيم الأساسية المتعلقة بالذكاء الاصطناعي، ويعد التعلم التكيفي من خلال التخصيص والنظر إلى أساليب التعلم نقطة محورية لأبحاث الذكاء الاصطناعي في السياق التعليمي؛ حيث إن تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم تهدف إلى توفير مساحات تعليمية تلبى احتياجات المتعلمين وتوفر فرص التعلم وفقا لتفضيلات التعلم للمتعلمين، وهذا يعنى أنه بدلا من

الاعتماد نهج مقاس واحد يناسب الجميع فان استخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم يسمح بالتعلم المخصص من خلال وضع المتعلمين في مركز بيئات التعلم.

ويساعد التعليم التكيفي المعلمين في تصميم محتوى تعليمي متكيف وفقا لقبول وتغييرات الطلاب المختلفين، وتكون المنصة مفتوحة لطلاب الجامعات والمعلمين لتلبية احتياجات المحتوى التعليمي التفاعلي والتكيفي، وتتضمن منصة التعليم التكيفية عبر الانترنت في أستراليا عددا كبيرا من تجارب المحاكاة في الدورة مما يسمح للطلاب التعلم بالممارسة، مثل الجراحة الافتراضية المعقدة، والتجارب الافتراضية، وتصميم المباني الافتراضية. الخ.

٣. الذكاء الاصطناعي كمكون مستقبلي للعمليات التعليمية:

أدى استخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم إلى إحراز تقدم كبير في النظرية والتطبيق في الألفية الجديدة، كما ان هناك طرقا وسيناريوهات بديلة لدمج الذكاء الاصطناعي في العمليات التعليمية، مع التركيز بشكل خاص على التعلم عبر الانترنت والتعليم عن بعد، وعلى سبيل المثال: يمكن استخدام الذكاء الاصطناعي كحل لزيادة الكفاءة في التعلم عبر الأنترنت وإشراك الطلاب وتوصيلهم ببعضهم البعض وبمعلميهم في بيئات غير متزامنة عبر الأنترنت تخترق الحواجز الزمانية والمكانية للتعلم.

٤. استخدام الذكاء الاصطناعي لأغراض التقويم:

يتضمن تقييم الذكاء الاصطناعي للطلاب تصحيح الواجبات المنزلية، واختبار مستوى تنمية اللغة، واختبار التمارين البدنية، واختبار مستوى الذكاء، وما إلى ذلك، وبالمقارنة مع التقييم التقليدي فإن ميزة الذكاء الاصطناعي هي أنه يمكن انت يأخذ في الاعتبار المزيد من الجوانب، ويشير إلى أوجه القصور لدى الطلاب، ويوفر التدابير المناسبة.

٥. الروبوتات التعليمية القائمة على الذكاء الاصطناعي:

الروبوت هو جزء مهم من نظام الذكاء الاصطناعي، وتوفر الروبوتات دعما قويا للتعليم، وهي تعمل على تنمية الروح المبتكرة للمتعلمين وقدرتهم العملية، وفى الوقت نفسه فإنه يثرى موارد التعليم ويوفر المزيد من وسائل التعليم التي تلعب دورا مهما في تحسين التعليم والابتكار.

ويدمج الروبوت تعليم الذكاء الاصطناعي المعرفة البشرية متعددة التخصصات من خلال التعلم الآلي، كما يدمج مجموعة متنوعة من التقنيات المتقدمة في نفس الوقت وسيضيف التدريس المستقل

والتدريس المساعد وإدارة التدريس للروبوتات التعليمية الذكية ذكاء جديدا واهتماما لأنشطة التعلم، ويصبح منصة ممتازة لتدريب قدرة الطلاب الإبداعية والمعرفة الشاملة، وفى عملية التدريس يمكن أن تعمل الروبوتات التعليمية ذات الذكاء الاصطناعي كمساعدات تعليمية ذكية أو مدرسين مستقلين أو مساعدين للقيام بأنشطة تعليمية أثناء التواصل والتفاعل مع الطلاب.

وقد ذكرت دراسة **(Wang&Petrina,2013,125)** أن هناك ست مزايا وتطبيقات محتملة لروبوتات الدردشة تساعد المتعلمين على التعلم من خلال ست طرائق، وهي:

- يميل الطلاب إلى الشعور بالاسترخاء أثناء التحدث إلى الكمبيوتر أكثر من التحدث إلى أي شخص.
- روبوتات الدردشة على استعداد لتكرار نفس المواد مع الطلاب إلى ما لا نهاية؛ فهي لا تشعر بالملل ولا تفقد الصبر.
- توفر العديد من الروبوتات كلا من النص والكلام، مما يسمح للطلاب بممارسة كل من مهارات الاستماع والقراءة.
- الروبوتات جديدة ومثيرة لاهتمام الطلاب.
- يتمتع الطلاب بفرصة استخدام مجموعة متنوعة من التراكيب اللغوية والمفردات التي لا تتاح لهم عادة فرصة لاستخدامها.
- يمكن أن توفر روبوتات الدردشة تغذية راجعة وفعالة للطلاب.

٦. النظم الخبيرة:

النظام الخبير هو المجال الأكثر نشاطا ونضجا في أبحاث تطبيقات الذكاء الاصطناعي، ويمكن تعريف النظام الخبير بأنه: برنامج مصمم لمحاكاة وتقليد الذكاء أو المهارات أو السلوك البشرى، وتتبثق إمكانات النظام الخبير من فكرة أنه يمكن استخدامه على مدار الساعة طوال أيام الأسبوع لدعم عمليات التعلم، وتعزيزها، وإثرائها، وتعديلها.

وجوهر النظام الخبير هو نوع من نظام برامج الكمبيوتر الذكي، مع الكثير من المعرفة والخبرة في مجال معين، وكنظام برنامجي فإنه يتميز بالقدرة على عمل استنتاجات وأحكام مسبقة بناء على

أحداث وتجارب سابقة، وكشف نتائج التفكير المنطقي، ويمكن استخدم النظم الخبيرة لحل المشاكل المختلفة في هذا المجال نظرا لقدرتها القوية على تخزين البيانات وتحليلها وقدرتها على الحساب.

٧. استخدام الذكاء الاصطناعي مع تقنيات الواقع الافتراضي:

يمكن للذكاء الاصطناعي جنبا إلى جنب مع تقنية الواقع الافتراضي أن يزود الأطفال بمزيد من التحفيز البصرى متعدد الحواس مما يساعد بشكل كبير في تعلم الأطفال بدمج الواقع الافتراضي مع التعليم، وبذلك لم يعد الفصل الدراسي محصورا في الفصول الدراسية الصغيرة واللوحات البيضاء وppt ، فمن خلال المشهد الافتراضي يمكن للأطفال أن يفهموا بعمق المعرفة التي لم يكن من الممكن تصوها سابقا، وتزويد الطلاب بحياة نابضة مثل التعلم في البيئة، وتمكين الطلاب من الاستكشاف بحرية، والتعلم بشكل مستقل، وتحفيز حماس التعلم لدى الأطفال، ومساعدة الأطفال على بناء نظام المعرفة، وتكمن قيمة تعليم الواقع الافتراضي في تحسين تجربة تعلم الأطفال وكفاءتهم، ومساعدة المعلمين على التدريس بكفاءة وفعالية.

٨. أتمتة المهام الإدارية:

يتمتع الذكاء الاصطناعي بإمكانات كبيرة في أتمتة وتسريع المهام الإدارية لكل من المنظمات والأساتذة، إن تقدير الواجبات المنزلية وتقييم المقالات وتقديم قيمة لاستجابات الطلاب هو الجهد الذى يبذله المعلمون معظم الوقت، ويمكن للذكاء الاصطناعي بالفعل أتمتة عملية الدرجات في اختبارات الاختيار من متعدد للسماح للمعلمين بقضاء المزيد من الوقت مع الطلاب على انفراد، ولكن التكنولوجيا قد تتمكن قريبا من القيام بأكثر من ذلك، ويبتكر مطورو البرامج طرقا جديدة لتصنيف الردود والمقالات المكتوبة، وقد تم تعيين عملية القبول وتحسينها، مما يقلل من عبء العمل على مكاتب القبول ذات الحجم الكبير، ويمكن أن تؤدى أتمتة عملية الأعمال الورقية ودعم الطلاب الذين لديهم أسئلة القبول الشائعة عبر chatbot ومواد مواقع الويب المتفاعلة إلى تحسين العملية لكل من المسئولين والطلاب المستقبليين.

٩. المحتوى الذكي:

يعد مفهوم المحتوى الذكي موضوعا مهما؛ حيث يمكن الروبوتات إنشاء محتوى رقمي بنفس الدرجة من البراعة التي يتمتع بها نظراؤها من البشر، كما يمكن أن يساعد الذكاء الاصطناعي في

رقمنة الكتب المدرسية أو إنشاء واجهات رقمية تعليمية قابلة للتخصيص تنطبق على الطلاب من جميع الفئات العمرية والدرجات، ويستخدم أحد هذه الأنظمة المسمى Cram101الذكاء الاصطناعي لتكثيف المحتوى في الكتب المدرسية في دليل دراسة أكثر قابلية للفهم مع ملخصات الفصول والاختبارات التدريبية والبطاقات التعليمية، وتسمح المنصة أخرى تسمى Netex Learning للمحاضرين والأساتذة بتصميم منهجي رقمي ومحتوى عبر مجموعة متنوعة من الأجهزة، بما في ذلك الفيديو والصوت والمساعد عبر الإنترنت، وقد أصبح المحتوى الافتراضي مثل المحاضرات الرقمية ومؤتمرات الفيديو حقيقة واقعة الآن بفضل الذكاء الاصطناعي.

١٠.تواصل الطلاب:

سيتمكن الطلاب والمعلمون من التواصل على الفور مع بعضهم البعض، بالإضافة إلى التواصل مع أشكال أخرى من الذكاء الاصطناعي حول العالم، وسيتم قرن الطلاب على الفور مع نظرائهم، مما يسعد كل طالب على توسيع شبكات التعلم الشخصية الخاصة به من خلال اتصالات مخصصة وأكثر موثوقية تلبى اهتمامات الطلاب واحتياجاتهم في أية لحظة.

١١.الجدولة الديناميكية والتحليل التنبئي:

باستخدام الحوسبة التنبئية يمكن للذكاء الاصطناعي تعلم عادات الطلاب واقتراح جدول الدراسة الأكثر كفاءة لهم، وهذه فائدة لوكيل خدمة العملاء أو المتدرب الطبي أو أي شخص يقوم بمهام متكررة أو شاقة؛ ولا تشعر الآلة بالملل والإرهاق أو الحاجة إلى استراحة، وفى حالة مواجهة الجهاز مشكلة أو طرح سؤال خارج برمجته يتم الاتصال بإنسان للتدخل.

١٢.التعلم الآلي:

يعد التعلم الآلي أحد أكثر تقنيات الذكاء الاصطناعي الواعدة، وهو يوصف بأنه مجموعة من التقنيات تعمل على السماح للآلات بالتعلم بطريقة آلية من خلال الأنماط والاستدلالات بدلا من التعليمات الواضحة من الإنسان، وراء تعلم الآلة تقنية تعرف باسم الشبكات العصبية والتي تصاحبها قوة حسابية متزايدة جنبا إلى جنب مع مجموعات البيانات الضخمة وقوة الحوسبة. (OECD,2019,15)

١٣.دعم الطلاب ذوي الاحتياجات الخاصة بالذكاء الاصطناعي:

أظهرت أنظمة الذكاء الاصطناعي فعاليتها في مساعدة الطلاب ذوى الإعاقة، فعلى سبيل المثال: يمكن مساعدة ذوى الإعاقات البصرية او السمعية أو الضعف في المهارات الاجتماعية (اللغة والتواصل) للاستفادة من التعليم؛ حيث يمكن للأجهزة القابلة للارتداء التي تستخدم الذكاء الاصطناعي أن تساعد الطلاب المعاقين بصريا على قراءة الكتب وتعرف الوجوه، وبالتالي التعلم والتواصل الاجتماعي داخل مجتمعاتهم، كما تصيب أنظمة متخصصة لمساعدة الطلاب الذين يعانون من جميع أنواع الإعاقات، وبدعم من الذكاء الاصطناعي تدعم تقنيات مثل الواقع المعزز والافتراضي والروبوتات تعلم الطلاب الذين يعانون من إعاقات صحية ومشاكل الصحة العقلية.

١٤.بعض التطبيقات الأخرى:

تم تطوير تطبيقات أخرى للذكاء الاصطناعي باستخدام قدرته على اكتشاف الأنماط لتزويد الطلاب أو المعلمين أو أولياء الأمور باقتراحات فردية من أجل:

- **التعلم عبر الإنترنت والمختلط:** توفر روبوتات الدردشة المدعومة بوكلاء الذكاء الاصطناعي للطلاب والمعلمين تحليلات حول تعلمهم
- **ديناميكيات الفصل الدراسي:** تقوم انواع مختلفة من اجهزة الاستشعار والكاميرات بتحليل ديناميكيات الفصل الدراسي ومشاركة الطلاب لتزويد المعلمين بالوقت الفعلي أو بعدد من التعليقات والاقتراحات المخصصة
- **تعلم اللغة الأجنبية:** تساعد ميزات الذكاء الاصطناعي – مثل تعرف الكلام وتحليله، وتصحيح النطق– المعلمين تدريس اللغات الأجنبية.

كل هذه التطبيقات تساعد على جودة التعليم على مستوى العالم وتحسين الدعم وردود الفعل المقدمة للمعلمين والمتعلمين مدى الحياة، ويمكن استخدامها فلا سياقات متعددة بواسطة مجموعة متنوعة من المتعلمين.

المحور الثاني: جودة الأداء الجامعي:

أولًا: نشأة وتطور جودة الأداء الجامعي:

أن مفهوم الجودة لم يكن مفهومًا حديثًا أو وليد اللحظة، بل مفهوم قديم منذ بدء الخليقة، ونرى ذلك واضحًا في عدد من الحضارات القديمة ومنها حضارات بلاد الرافدين منذ أكثر من خمسة آلاف سنة حيث احتوت تشريعات حمورابي على نص يؤكد مبدأ الجودة والإتقان في العمل وذلك في أحد قوانينه الذي نص على (أن من يبني بيتًا يسقط على ساكنه، فيقتلهم فأن عقوبته الإعدام) وهذا التشريع يمثل تكريس لمبدأ الجودة بالإضافة إلى ضبط العمل وإتقانه **(عطية، ٢٠٠٨، ٢٦)**، كما نرى ذلك واضحًا في الحضارة المصرية القديمة فيما تركه المصريين القدماء من آثار فرعونية تتمثل في الأهرامات والمعابد نراها حتى يومنا هذا، ويظهر ذلك في تعاليم الدين الإسلامي التي تدعو إلى الإتقان في العمل وإجادته وهذا ما دعانا إليه رسولنا الكريم صلى الله عليه وسلم في الحديث الشريف: (إن الله يحب إذا عمل أحدكم عملًا أن يتقنه)، كما أن الإتقان أحد صفات الله عز وجل فهو من أتقن كافة الأشياء والخلق وأحسن وأبدع جميع ما صنعه فقال الله عز وجل: **{صُنْعَ اللَّهِ الَّذِي أَتْقَنَ كُلَّ شَيْءٍ} [النمل: ٨٨]**.

كما ظهر مفهوم الجودة نتيجة المنافسة بين مؤسسات الإنتاج اليابانية من ناحية وبين المؤسسات الأمريكية والأوربية من ناحية أخرى، إذ تمكنت المؤسسات اليابانية بفضل جودة منتجاتها من اكتساح الأسواق العالمية والفوز برضا المستهلكين في شتى بقاع العالم. **(نور الدين، علي، ٢٠١٥، ٢٢٩)**

وقد برزت الجودة كمفهوم إداري في التعليم بشكل عام ومؤسسات التعليم العالي حيث شهدت في السنوات الأخير على المستوي العالمي والمستوي المحلي تطورات كبيرة في محاولة للمنافسة عالميًا ومحليًا، وذلك من خلال نظام الاعتماد الأكاديمي، مما يدعو للاهتمام بتحقيق الجودة تحسين الأداء سواء على المستوي الأكاديمي أو على المستوي الإداري.

وبذلك فقد حظيت جودة التعليم العالي باهتمام كبير في معظم دول العالم، إلى الحد الذي جعل المفكرين يطلقون على هذا العصر عصر الجودة، باعتبارها إحدى الركائز الأساسية لنموذج الإدارة

الناجحة، وبناءً على ذلك فإن تحديد المرتكزات الأساسية للجودة يحتل أهمية كبيرة في إطار التطبيق العملي لها في مختلف المؤسسات العاملة، ومنها المؤسسات المعنية بالتعليم العالي. **(السيد، ٢٠١٢، ٥٢٦)**.

منذ التسعينيات بدأن مؤسسات التعليم العالي تولي اهتمامًا متزايدا للجودة كونها تعد مطلبًا أساسيًا لرفع كفاءة مخرجاتها التعليمية، بحيث تصبح تلك المخرجات حاملة لمؤهلات تمكنهم من الالتحاق بأي سوق من أسواق العمل المحلية والإقليمية والدولية، وفي هذا السياق قامت وزارة التعليم العالي بتشكيل لجنة دائمة لتقييم جودة التعليم على مستوى الدراسة الجامعية في الجامعات البريطانية في عام ١٩٩٢، كما تم انشاء مجلس أعلى لتقييم جودة الدراسة في مرحلة الدراسة الجامعية الأمريكية عام ١٩٩٥، ولقد اتفقت اللجنتان في اجتماع مشترك بين ممثليهما عام ١٩٩٥ بجامعة ستانفورد على المعايير الواجب إتباعها لتقييم جودة الخدمة التعليمية. **(الفتلاوي، ٢٠٠٧، ٨٦)**

وانعكس ذلك على العالم العربي في اهتمام الجامعات بتطبيق الجودة ومعاييرها وذلك فيما تم من مؤتمرات وندوات على المستوي الإقليمي والعالمي والتي تم التركيز فيها على تطبيق معايير الجودة في التعليم العالي كأحد الحلول لمواجهة التحديات المعاصرة، وقد جاء في توصياتها ضرورة إنشاء آليات ضبط الجودة في التعليم العالي التقليدي وغير التقليدي، ومن تلك الجهود العربية على سبيل المثال جهود اتحاد الجامعات العربية، اليونسكو، برنامج الأمم المتحدة الإنمائي.

ومصر لم تكن في معزل عن تلك الجهود، بل كانت من الرواد في السعي لتطبيق وانتشار الجودة في التعليم بشكل عام والتعليم العالي بشكل خاص، وذلك من خلال المشاركة في المؤتمرات العربية والدولية، وتنظيم العديد من المؤتمرات كما أعلنت معايير الجودة في التعليم العالي عام ٢٠٠٩.

ومما سبق يتضح أن الجودة ليست مجرد مفهوم، ولكن هي أسلوب للحياة انتهجها الإنسان منذ قديم الزمن، والتعليم بشكل عام والجامعات بشكل خاص تحتاج إلى الجودة وإلى تحسين وتطوير أدائها فيمن خلال تطوير جودة أداء الجامعة ككل حتى تتمكن من تحقيق أهدافها وإنتاج خريج قادر على المنافسة المحلية والعالمية.

ثانيًا: مفهوم جودة الأداء الجامعي:

١- مفهوم الأداء:

أ- عرف **(اللقاني، ١٩٩٩، ٣٣)** الأداء بأنه "ما يصدر عن الفرد من سلوك لفظي أو مهاري وهو يستند إلى خلفية معرفية ووجدانية معينة، وهذا الأداء يكون عادة على مستوى معين يظهر منه قدرة الفرد أو عدم قدرته على عمل ما"

ب- يقصد بالأداء هو سلوك يحدث نتيجة، بمعنى ما فعله الفرد استجابة لمهمة معينة، ويعرف الأداء بأنه محصلة سلوك الفرد في ضوء الإجراء والتقنيات التي توجه العمل نحو تحقيق الأهداف المرغوبة، ويعتبر انعكاسًا ومقياسًا لمدى نجاح الفرد أو فشله في تحقيق هذه الأهداف المتعلقة بالعمل. **(نشيوات، ٢٠١٤، ٩٦)**

٢- مفهوم الجودة: الجودة تعد من المفاهيم الإدارية التي برزت في الآونة الأخيرة، وانتشرت في جميع المجالات سواء الاقتصاد أو السياسة أو التعليم، وتعد مؤسسات التعليم العالي بصفة عامة والجامعات بصفة خاصة من أكثر الجهات المعنية بالجودة.

وقد تعددت تعريفات الجودة باختلاف النظرة إليها وتطور مفهومها طبقًا لمستحدثات، الجودة في اللغة: "تعرف القواميس العربية كلمة الجودة بأن أصلها "جود" والجيد نقيض الرديء، وجاد الشيء جوده، وجوده أي صار جيدًا" **(ابن منظور، ١٩٨٤، ٧٢)**، وعرفت الجودة في قاموس ويبستر على أنها "صفة أو درجة تفوق يمتلكها شيء ما" **(Webster, 1992, 1161)**

وأما اصطلاحًا فعرفها ادوارد ديمنج (Deming) بأنها "التي تفي بحاجات المستفيد حاليًا ومستقبلًا" **(مجيد والزيادات، ٢٠٠٨، ٢٥٣)**

أ- **مفهوم الجودة في التعليم العالي:**

- ويعرف **(العزيزي، ٢٠١٦، ٢٢)** الجودة في التعليم بأنها "تقديم الخدمات التعليمية للمستفيدين في أفضل الصور والتوقعات وفق معايير أداء التعلم المنشودة".
- تم تعريف الجودة في التعليم على أنها "القدرة على تطوير قدرات الطلبة بشكل مستمر وإضافة قيمة إلى معارفهم وتنميتهم الشخصية" **(El Harathi, 2012, 1047)**.

- كما عرفها **(كنعان، ٢٠٠٥، ٢٤١)** على أنها "تحقيق رضا أطراف العملية التعليمة والأهداف الموضوعة كاملة في ضوء مجموعة من المؤشرات والمعايير التي توضع لها"

ب- **مفهوم جودة الأداء الجامعي:**

- وتعرف **(الشربيني، لاشين، ٢٠٠٨، ٦)** جودة الأداء على أنها "استيفاء المعايير بالمستوى المنشود مع التوظيف الأمثل للموارد والإمكانات المتاحة".
- **تعرف (عثمان، ٢٠٢٠، ٨٦)** جودة أداء الجامعات على أنها "مستوى الالتزام بمجموعة من السمات المتميزة المرتبطة بكافة جوانب العملية الأكاديمية والتعليمية والإدارية في المؤسسات الجامعية وبرامجها الأكاديمية والتي تضمن رضا الأطراف المستفيدة وتحقيق مزايا تنافسية".
- عرف **(الجبوري، ٢٠٠٦، ٢٨٠)** جودة الأداء الجامعي على أنها "هي قدرة الجامعة على إنجاز وتحقيق ما هو مطلوب منها من وظائف ومهام بتميز".

ومما سبق تعرف الباحثتان جودة الأداء الجامعي على أنها "التوظيف الأمثل لجميع جوانب العملية الأكاديمية والتعليمية والإدارية في المؤسسات الجامعية وبرامجها الأكاديمية والتعليمية والإدارية والتي تضمن رضا الأطراف المستفيدة وتحقيق الأهداف المنشودة".

ثالثًا: أهداف جودة الأداء الجامعي:

تكمن أهداف جودة الأداء الجامعي كما ذكرها **(الشريف، ٢٠٢٢، ١٤٣) و(فرج، ٢٠٢٠، ٦٠)** فيما يلي:

١- التركيز على تحقيق معايير أداء الجودة.

٢- توفير معلومات واضحة ودقيقة للطلبة، وتحديد أهداف وضحة للبرامج الدراسية التي تقدمها الجامعة والتحقق من توفر الشروط اللازمة لتحقيق هذه الأهداف بفاعلية وأنها ستستمر في المحافظة على هذا المستوى.

٣- ضمان أن الأنشطة التربوية للبرامج المعتمدة تلبي متطلبات الاعتماد الأكاديمي وتتفق مع المعايير العالمية في التعليم العالي ومتطلبات المهن وكذلك حاجات الجامعة، والطلبة، والدولة، والمجتمع.

٤- وضع نظام معلومات عن أداء الموارد البشرية، وما يطرأ عليه من تغيرات.

٥- إعطاء الفرصة لتبادل المعلومات والآراء والخبرات بين الموارد وقيادتها.

٦- تسهيل عملية اختيار القيادات وتفويض الصلاحيات.

٧- التعرف على مواطن القوة والضعف في أداء الجامعة.

٨- تحقيق أهداف العملية التعليمية.

٩- تدريب العاملين بالجامعة لمواكبة مستحدثات العصر.

١٠-تحقيق التعاون والتواصل على المستوى الرأسي والأفقي داخل الجامعة وخارجها.

١١-التواصل مع المجتمع المحلي لتحقيق الشراكة المجتمعية.

ومما سبق يتضح أن أهداف جودة الأداء الجامعي ترتكز على المخرجات ونتائج العملية التعليمية، والتعرف على ما تمتلكه الجامعة من موارد بشرية وكيفية توظيفها والاستفادة منها، كما تسعي الجامعة إلى اختيار القيادات المناسبة لتحقيق معايير الجودة، كما أنها تهدف إلى تدريب العاملين بالجامعة على كل ما هو جديد.

رابعًا: أهمية جودة الأداء الجامعي:

حسب ما اقره **(محمد، علي، ٢٠٠٨، ١٦٣)** أن جودة أداء التعليم الجامعي تكمن في كونها تعمل على تطوير جميع جوانب العمل في الجامعة، ومراجعة المنتج التعليمي المباشر وهو الطالب، تحقيق أعلى النتائج في العملية التعليمية، اكتشاف حلقات الهدر وأنواعه المختلفة، تطوير التعليم من خلال تقويم النظام التعليمي وتشخيص مواطن القوة والضعف حتى يتحول التقويم إلى تطوير حقيقي وضبط فعلي لجودة الخدمة التعليمية.

ومما سبق يتضح أن أهمية جودة الأداء الجامعي تكمن في تحقيق الجودة في جميع عناصر الجودة سواء كانت مدخلات، أو مخرجات، أو عمليات، أو تغذية راجعة، وتقييم أداء الجامعة واكتشاف جوانب القوة لتدعيمها ومواطن القصور لتلافيها، وتحسين أداء الجامعة بشكل عام.

رابعًا: عناصر جودة الأداء الجامعي:

إن الجودة في التعليم الجامعي، تعبر عن جودة التصميم، وجودة الأداء، وجودة المخرج، ويتكون نظام الجودة من أربعة عناصر، وهي:

١- **المدخلات:** التي تعبر عن الموارد البشرية، والأهداف، واللوائح، والنظم.

٢- **العمليات:** وتتكون من الإنجاز الناجم عن التفاعلات بين مدخلات الجامعة.

٣- **المخرجات:** وتعبر عن نواتج خدمات الجامعة، والمعايير المحددة، القبلية والمتاحة أو لطالبي الخدمة.

٤- **التغذية الراجعة:** وتعبر عن المعلومات المستفادة، في عمليات المتابعة والتقويم.

ومما سبق يتضح أن الجودة في التعليم الجامعي تعبر عن كل ما يتعلق بالعملية التعليمية بغرض تحقيق الأهداف التعليمية، وتحقيق مستوي عالي من الجودة، ودعم سوق العمل بخريج قادر على المنافسة محليًا وعالميًا.

خامسًا: أسباب التي أدت إلى الاهتمام المتزايد بجودة الأداء الجامعي:

قد أكد **(الدهشان، السيسي، ٢٠٠٤، ٢١٥)** على أن هناك العديد من الأسباب التي تدعو إلى الاهتمام بجودة الأداء الجامعي تتلخص في الآتي:

١- تنامي ظاهرة التعليم الجامعي الخاص، ومن ثم تزايد الاتجاه نحو تحميل المتعلم تكاليف تعليمه، أو الجزء الأكبر منها، وبما أن المتعلم سوف يتحمل تكاليف تعليمه، فسوف يبحث عن الأفضل في التعليم والأجود في التدريس.

٢- اتساع دائرة المنافسة بين الجامعات على استقطاب الطلبة ليس على المستوى المحلي فحسب، بل وعلى المستوى العالمي، وخصوصًا مع استثمار التعليم العالي لممكنات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في التدريس عن بعد.

٣- مطالبة أصحاب المصالح من التعليم العالي زيادة مستوى أدائه، ليتأكد المجتمع من أن المؤسسات التعليمية تقوم بدورها الذي أنشئت من أجله، ولتتوافق وكفاءة الخريجين مع حاجات المجتمع الجديدة والمتغيرة.

٤- حرص المؤسسات التعليمية على الحصول على شهادات الجودة العالمية في الأداء الجامعي، كشهادة الأيزو ISO أو شهادة الاعتماد الأكاديمي Academic Accreditation، وهذا يعني إخضاع الجامعة لرقابة الجهة المانحة لشهادة الجودة للتأكد من أن الجامعة تتحقق فيها الشروط والمعايير التي تضعها الجهة المانحة وفي المقابل تحرص الجامعة على الوفاء بهذه الشروط والمعايير ضمانًا لحصولها على اعتماداتها المالية، وقد أدى ذلك إلى تأكيد الجامعات بشكل أكبر على حسن أدائها.

وترى الباحثتان أن الاهتمام بجودة الأداء الجامعي يرجع إلى تزايد أعداد الجامعات، وتزايد اقبال الطلاب على التعليم الجامعي سواء كان الحكومي أو الخاص، كما ظهر التنافس على إقبال الطلاب للجامعات وفق معايير الجودة المراد تحقيقها، كما أن الجامعات تسعى إلى تحقيق أهدافها والتنافس محليًا وعالميًا، كما أن الجامعات أصبحت مطالبة بتحقيق الجودة والاعتماد الأكاديمي والإداري كي تحقق الأهداف المرجوة منها، كما أن الجامعة مطالبة بتحسين جودة في الأداء لجميع جوانب أركان العملية التعليمية بالجامعة لإنتاج خريج قادر على المنافسة محليًا وإقليميًا وعالميًا.

سادسًا: متطلبات تطبيق الجودة في الجامعات:

ذكر كل من **(العبيدي،٣،٢٠٠٩)** و**(السمرائي، مهدي صالح وآخرون ، ٢٠١٢، ٩٣)** متطلبات الجودة في الآتي:

١- إعادة تشكيل ثقافة المؤسسة من خلال نشر ثقافة الجودة وترسيخها بين جميع الأفراد العاملين في المؤسسة التعليمية.

٢- نشر ثقافات أخرى مساندة لثقافة الجودة كثقافة التواصل المعرفي، ثقافة الثواب والعقاب، ثقافة الصدق مع الذات، وثقافة الجدارة والأهلية.

٣- دراسة الإمكانيات المادية والبشرية للمؤسسة لمعرفة مدى إمكانية تطبيق الجودة فيها.

٤- إيمان وتأييد ودعم الإدارة العليا لبرنامج الجودة.
٥- تنمية الموارد البشرية عن طريق التعليم والتدريب المستمر للإفراد العاملين في المؤسسات بأساليب وأدوات مفهوم الجودة.
٦- تفويض الصلاحيات والابتعاد عن المركزية في اتخاذ القرارات ومشاركة جميع العاملين في صياغة الخطط الأهداف اللازمة لجودة عمل المؤسسة.
٧- الاستعانة بالاستشاريين والخبرات الخارجية والمؤسسات المتخصصة عند تطبيق البرنامج للاستفادة من خبراتهم في مجال الجودة.
٨- اعتماد معيار الكفاء والخبرة في اختيار قيادات العمل لضمان تحقيق الجودة في الأداء.
٩- الانتقال من المعايير النظرية للجودة في التطبيق العملي.
١٠-التعرف على احتياجات المستفيدين من العملية التعليمية.

مما سبق يتضح أن متطلبات جودة الأداء الجامعي تنبع من المتطلبات التي تسعي الجامعة إلى تحقيقها وذلك من خلال إكساب أعضاء هيئة التدريس والعاملين بالجامعة ثقافة الجودة وتطويرها وتدريبهم على تحقيق أعلى معدلات الأداء، كذلك على القيادات في الإدارة العليا تحقيق مبدأ التواصل مع أعضاء هيئة التدريس والعاملين بالجامعة حتى يكون الحكم على الواقع وبالتالي معالجة المشكلات الت قد تطرأ في حينها وبالتالي تطبيق مبدأ الثواب والعقاب بناء على ما تراه القيادات مناسبًا، كما أنه على الجامعة دراسة الإمكانات والموارد المادية والبشرية لتحديد احتياجات الجامعة لتحقيق الأهداف المرجوة، كما أن الإدارة العليا يجب أن تؤمن بأهمية جودة الأداء لتحقيق النتائج المرجوة وحتى تستطيع اقناع أعضاء هيئة التدريس والعاملين بأهميتها وبوجوب تحقيقها، كما على الجامعة توفير التدريب والدعم الكافي لأعضاء هيئة التدريس والعاملين بما يتوافق مع تحقيق معايير الجودة، كما أنها تعمل على تفويض السلطات والقرارات اللامركزية بما يمكنها من الوصول لأفضل أداء وفقًا لمعايير الجودة، وضع معايير لاختيار أعضاء هيئة التدريس والعاملين بالجامعة تتوافق مع أهداف الجامعة وفقًا لرؤيتها ورسالتها، كما على الجامعة تحديد احتياجات المستفيدين سواء كانوا

طلاب أو باحثين أو أعضاء هيئة التدريس أو العاملين في ضوء الأهداف التي تسعي الجامعة إلى إنجازها.

سابعًا: معايير جودة الأداء الجامعي:

تختلف مؤشرات ومعايير توكيد الجودة والاعتماد في إعدادها وصياغتها وعمقها واتساعها باختلاف الدول التي تطبقها، إلا أنها جميعًا تتفق في المحتوى والمضمون والتوجهات، حيث ذكر كل من **(المقيطي، ٢٠٢١، ٢٥-٢٧) و(نور الدين، علي، ٢٠١٥، ٢٢٩) و(التميمي، ٢٠٢٠) و(الشاعري، ٢٠٢٢، ٤٣٤)** ونعرض بإيجاز لهذه المؤشرات والمعايير، وهي كما يلي:

١- **معيار الرسالة والغايات والأهداف:** يحب أن يكون للجامعة رسالة تحدد غرضها في مجال التعليم، وتوضح لمن تقدم خدماتها، وما الذي تنوى القيام به، والكيفية التي تحقق بها أهدافها، وتستخدم في صياغة وتشكيل برامجها وممارساتها وتقييم فعاليتها.
٢- **معيار التخطيط وتخصيص الموارد والتجديد المؤسسي:** تقوم الجامعة بالتخطيط والتخصيص المستمر لمواردها معتمدة في ذلك على نتائج تقييمها للبيئة الداخلية والخارجية، كما تحدد إجراءات التنفيذ والتقييم لمدى نجاح الخطط الموضوعة والموارد المخصصة في إحداث التغيير المنشود، والمحافظة على الجودة وتحسينها.
٣- **معيار الموارد المؤسسية** تتوافر الموارد البشرية والمالية والفنية والطبيعية المطلوبة لتحقيق رسالة وأهداف الجامعة، ويسهل الحصول عليها، ويتم تحليل وتقييم فعالية وكفاءة استخدام هذه الموارد كجزء من عملية التقييم المستمر للجامعة.
٤- **معيار القيادة الجامعية:** يحدد النظام المؤسسي للجامعة أدوار القيادة الجامعية بمستوياتها المختلفة في إعداد السياسات واتخاذ القرارات من خلال هيكلية فعالة وبدرجة عالية من الاستقلالية لتأكيد التكامل المؤسسي، والوفاء بمسئوليات رسم السياسات وتخصيص الموارد بما يتفق مع رسالة الجامعة.

٥- **معيار الإدارة:** يتوافر للجامعة هيكلاً إداريًا يسهل العمليات التعليمية والبحثية، ويدعم الجودة، ويساند المجالس واللجان الجامعية على مختلف مستوياتها في القيام بمهامها وأداء أدوارها.

٦- **معيار العدالة والنزاهة والشفافية** تظهر الجامعة في إطار ممارساتها وأنشطتها التعليمية استجابة للمعايير الأخلاقية والمهنية وسياساتها العامة بما يدعم حريتها الأكاديمية.

٧- **معيار التقييم المؤسسي:** تقوم الجامعة بوضع وتنفيذ خطة وإجراءات تقييم الفعالية الكلية للجامعة في تحقيق رسالتها وأهدافها، وتنفيذ خططها وبرامجها، وتخصيص مواردها، وتحديد نفسها، وممارسة أدوارها الإدارية والخدمية بكفاءة وفى إطار من المعايير الأخلاقية والمهنية في تعاملها مع العاملين بها والمتعاملين معها.

علاقة تطبيقات الذكاء الاصطناعي بعناصر جودة الأداء الجامعات:

توجد علاقة وثيقة بين تطبيقات الذكاء الاصطناعي وعناصر جودة الأداء الجامعات حيث يوفر الذكاء الاصطناعي المجسد الخبرة لأعضاء هيئة التدريس من خلال تبسيط وأتمتة مهام التدريس الأساسية والقدرة على استخدام خيارات جديدة لمعالجة ظروف صعبة، كما يلي:

١. **علاقة الذكاء الاصطناعي بتطوير أداء إدارة مؤسسات التعليم الجامعي:**

مع تبسيط الابتكارات وأتمتة جوانب مميزة لأداء الإدارة عن طريق الذكاء الاصطناعي وتنمية قدراتهم بواسطة أجهزة الكمبيوتر ويوفر هذا النمط نظرة ثاقبة للإدارة العليا وصانعي السياسات الذين يعملون لضمان حصول جميع الطلاب على تعليم عالي الجودة

٢. **علاقة الذكاء الاصطناعي بتطوير أداء الطلاب:**

من المتوقع أن تنتقل الفصول الدراسية من الإطار التقليدي للتعلم إلى استخدام مزيج من الروبوتات والذكاء الاصطناعي المصمم حسب الحاجة، وستستفيد نسبة كبيرة من الطلبة من الروبوتات التي تتسم بالاستمرارية والمرونة، كما يتحرر معلمو الفرق من الأمور الإدارية، وسيتفرغون للتركيز على الطلاب.

وبالنسبة للفرق الدراسية نفسها، فإن خيارات الخدمات المتخصصة وفق الاحتياجات التي توفرها تقنيات الذكاء الاصطناعي من شأنها أن تساعد على تحسين استمتاع الطلاب خلال المحاضرات، وتحسين درجاتهم في الوقت نفسه، كما أن الروبوتات المدربة على نحو جيد يمكنها استكمال دور أعضاء هيئة التدريس وتنمية مهارات الطلاب، وحتى خارج الفرقة الدراسية، يمكن لتقنيات الذكاء الاصطناعي أن تقدم الدعم المطلوب للطالب**(مكاوى،٢٠١٨،٢٣)**.

كما يسهم الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارات عالية المستوى لدى الطلاب لا يمكن استبدالها بالروبوتات: ومنها القدرة على حل المشكلات العملية القائمة على أسس علمية؟، والقدرة التحليلية ، والقدرة على التكيف السريع، والتفكير الناقد، والاتصال الفعال، والابتكار، والإقناع ومهارات العمل الجماعي، والتعلم مدى الحياة بالإضافة إلى تطبيق المعرفة في الممارسات العملية **(Thang&DUNG,2018,171)** ، وتحديد الأنماط السلوكية لدى الطلاب الموهوبين في بيئات التعلم عبر الإنترنت ومن ثم الاستفادة منها لتوفير بيئات تعلم تكيفية تستند على خصائص هؤلاء الطلاب التي تسعى لتعليم أقوى في بيئة ممتعة وجذابة تناسب الطلاب، ومن هذا المنطلق فإن البيئات الذكية المدعمة بالذكاء الاصطناعي تشكل عنصرا مهما لاستقطاب الطلاب الموهوبين كونه عبارة عن أدوات جاذبة للتعلم نظرا لما تحتويه من وسائط مؤثرة، مثيرة لفضول الطلاب**(Lustigova,2014,132)**

٣. علاقة الذكاء الاصطناعي بتطوير أداء أعضاء هيئة التدريس:

عند افتقار مؤسسات التعليم الجامعي إلى أعضاء هيئة التدريس الخبراء، يمكن للذكاء الاصطناعي المجسد لخبرة أعضاء هيئة التدريس أن يقطع شوطا طويلا نحو زيادة فعالية لأعضاء هيئة التدريس الحاليين.

عندما يكون المعلمون الخبراء في حاجة لمعالجة احتياجات الطلاب، حتى أعضاء هيئة التدريس ذوى الكفاءة العالية أحيانا ما يجدون صعوبة في تلبية الاحتياجات التعليمية المتنوعة لطلابهم، فتنفيذ تعليمات متباينة بإخلاص على أساس يومي يمكن أن يكون أمرا صعبا، يمكن للذكاء الاصطناعي توفير العديد من جوانب المحتوى الأساسي لمهارات التدريس، وإعطاء أعضاء هيئة التدريس مزيدا من الوقت والطاقة للعمل بشكل فردى وفى مجموعات صغيرة من الطلاب **(مكاوى،٢٣،٢٠١٨)**،

ويسمح الذكاء الاصطناعي بظهور التحليلات عبر الإنترنت للهيئة التدريسية لتحديد المسار الأفضل للتعلم القائم على سلوك الطالب، وتتيح هذه التحليلات تصميم برامج لتعزيز مسارات التعلم الفردية للطلاب بمستويات مختلفة للمعرفة الأكاديمية ودوافع التعلم**(EY & FICCI, 2017,44)**.

٤. العلاقة بين الذكاء الاصطناعي وتطوير المناهج الدراسية:

من المشكلات التي يسهم في حلها الذكاء الاصطناعي في ظل الانفجار المعلوماتي والتطور التقني والمعرفي المطرد، لدرجة أنه من المتوقع أن تقتصر صلاحية المعارف التي يتعلمها المرء في المستقبل على خمس سنوات، وإذا كان تطوير المناهج الدراسية وطباعة الكتب الجامعية عبارة عن عملية طويلة ومعقدة قد تستغرق بدورها خمس سنوات، فإنه مع الذكاء الاصطناعي في الأجهزة والبرمجيات التعليمية ستكون قادرة على استنتاج المعارف والمهارات المطلوبة في وقت معين، وبالتالي تحديث الدروس وتقديمها للطالب بالشكل يناسب احتياجاته وقدراته تلقائيا**(مكاوى، ٢٠١٨،٢٤)**.

كما أن جودة المناهج والتدريس: يستطيع الذكاء الاصطناعي تعيين الفجوات من خلال أداء الطلاب في الاختبارات والتدريبات، فمثال، إذا قام عدد من الطلاب بحل سؤال بشكل خاطئ فإن تقنية الذكاء الاصطناعي تستطيع اكتشاف السبب وراء عدم تمكن الطالب من الإجابة، مما يساعد أعضاء هيئة التدريس شرح أجزاء محدودة من المنهج والتركيز عليها بشكل أفضل **(الغامدي، سامية فاضل،٢٠٢٠،٥٧)**.

كما يتم استخدام مداخل الذكاء الاصطناعي في تيسير استكمال العمليات التشخيصية حتى يمكن تكييف وتوفيق محتويات المقرر الدراسي بما يلبى احتياجات كل طالب، علاوة على أن البعض منها يجرى استخدامه في التعلم من سلوكيات الطالب بغرض تعديل البرمجية التدريسية الموصفة **(Colchester al.,2017,53)**.

من خلال العرض السابق نجد العلاقة التأثيرية بين الذكاء الاصطناعي وجودة أداء الجامعات ويتضح من ذلك يمكن لتطبيقات الذكاء الاصطناعي أن تسهم في اكتشاف حدود جديدة للتعلم، وأن تسرع في إنشاء تقنيات مبتكرة.

البحث الميداني:

تم تناول البحث الميداني من حيث أهدافه وإجراءاته ونتائجه.

١. **أهداف البحث الميداني:** يهدف البحث الميداني التعرف على مدى مساهمة مدى مساهمة تطبيقات الذكاء الاصطناعي في دعم جودة أداء الجامعات المصرية من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس.

٢. **مجتمع البحث:** تكون مجتمع البحث من عينة مختارة من أعضاء هيئة التدريس بجامعة أسوان، والبالغ عددهم (٢١٨٧) عضو بالجامعة ٢٠٢٠/٢٠٢١م.

٣. **عينة البحث:** تم تحديد عينة عشوائية من (٢٤٥) من أعضاء هيئة التدريس بجامعة أسوان.

جدول (١)

توزيع أعضاء هيئة التدريس في جامعة أسوان حسب بعض المتغيرات

م	المتغير	الفئات	العدد	المجموع
١	الدرجة العلمية	مدرس مساعد	75	245
		مدرس	70	
		أستاذ مساعد	55	
		أستاذ	45	
٢	الخبرة المهنية	١ – ٤ سنوات	55	245
		٥ – ١٠ سنوات	80	
		أكثر من ١٠ سنوات	110	
٣	نوع الكلية	نظرية	125	245
		عملية	120	

٤. **أداة البحث الميداني:** تم الاستعانة بالاستبانة كأداة للبحث الميداني حيث يستخدمها المشتغلون بالبحوث التربوية على نطاق واسع للحصول على حقائق تعبر عن الظروف والأساليب القائمة بالفعل، وقبل البدء في وضع الاستبانة بصورتها النهائية اتبعت الباحثتان الخطوات العلمية والمنهجية السليمة من خلال ما يلي:

- مسح عدد كبير من البحوث والدراسات العلمية والمراجع المتخصصة في هذا المجال والرجوع إلى أدبيات الدراسة.
- استطلاع رأي لتحديد أراء أعضاء هيئة التدريس حول تطبيقات الذكاء الاصطناعي وجودة أداء الجامعات.
- المقابلات الشخصية مع بعض أعضاء هيئة التدريس بجامعة أسوان.
- وضع الاستبانة في صورتها المبدئية وتم عرضها على مجموعة من الخبراء والمحكمين ذوي الاختصاص لإبداء آرائهم بالإضافة والحذف والتعديل.

٥. تصميم أداة البحث: تكونت الاستبانة من جزئين: الجزء الأول: ويتضمن البيانات الأولية لعينة البحث، والجزء الثاني: ويتناول محاور الاستبانة وتكونت من (٣٠) عبارة، تم صياغتها في خمس أبعاد يجيب عنها أفراد العينة المستفتاة بوضع علامة صح أمام كل عبارة على مقياس ليكارث الثلاثي درجات موافق (بدرجة كبيرة، بدرجة متوسطة، بدرجة قليلة).

٦. صدق أداة البحث: وقد استخدمتا التالي:

أ- **صدق المحكمين:** ويسمى بالصدق الظاهري، عرضت أداة البحث الميداني على مجموعة من المحكمين من أساتذة الإدارة التربوية والتربية وعلم النفس في بعض الجامعات المصرية لإبداء وجهات نظرهم حول مدى ملائمة كل عبارة من عبارات البعد الذي تنتمي إليه، ومدى وضوحها من الناحية اللغوية، وقد اقترح بعض المحكمين إضافة عبارات جديدة، ونقل بعض العبارات إلى مجالات أخرى أكثر ملائمة لها، وحذف بعض العبارات لتشابهها مع عبارات أخرى، ودمج بعض العبارات في عبارة واحدة، وفي ضوء ما أبداه السادة المحكمون من ملاحظات تم أخذها في الاعتبار عند صياغة الصورة النهائية للاستبانة، وتضمنت أداة الدراسة في صورتها النهائية (٢٢)عبارة،، وتم حساب صدق أداة البحث(الاستبانة) بطريقتين هما: الصدق الظاهري، والاتساق الداخلي بين عبارات الاستبانة من خلال حساب معامل الارتباط بين درجة كل عبارة ودرجة البعد الذي تنتمي إليه .

ب- ثبات أداة البحث: وللتحقق من ثبات أداة البحث تم استخدم معامل "ألفا كرو نباخ " (Alpha Cronbach) على محاور البحث؛ كمؤشر على ثبات أداة البحث وقد تراوحت قيمة معامل ألفا ما بين ٠.٨٩٥ إلى ٠.٩٤٥ وهي قيم جيدة للثبات وهذا ما يجعلها صالحة للتطبيق.

ج- إجراءات البحث :بعد الانتهاء من تطبيق أداة البحث وجمعها تم استبعاد الاستبانات غير الصالحة للتحليل الإحصائي وتم تفريغ البيانات وتبويبها باستخدام الأساليب الإحصائية المناسبة.

نتائج التساؤل الثالث :للإجابة عن التساؤل الثالث الذي نص على" **هل هناك مساهمة لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في دعم جودة الأداء بالجامعات المصرية عند مستوى الدلالة α؟** تم استخدام التكرارات، والمتوسطات والانحرافات المعيارية ومستوى الدلالة لاستجابات أفراد عينة البحث حول مدى مساهمة الذكاء الاصطناعي في كل من أداء تطوير إدارة مؤسسات التعليم الجامعي، وتطوير أداء الطلاب، وتطوير أداء أعضاء هيئة التدريس، وتطوير المناهج الدراسية، وتطوير أداء البحث العلمي.

جدول (٢)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابات أفراد عينة البحث بعد تطوير أداء إدارة مؤسسات التعليم الجامعي

م	العبارات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	مستوى الدلالة	الترتيب
١	تحديد أهداف ورسالة الجامعة بوضوح	٢.٦٤٠٨	٠.٤٨٠٧٤	٠.٠٠	١
٢	التزام أعضاء هيئة التدريس والإداريين بالعمل دون الحاجة إلى رقابة مستمرة	٢.٢٨٩٨	٠.٤٥٤٦٠	٠.٠٠	٦
٣	وضع معايير لتقييم أداء الكلية (أعضاء هيئة التدريس – الإداريين)	٢.٣٧٩٦	٠.٤٨٦٨٢	٠.٠٠	٤
٤	توفير التدريبات اللازمة لتطوير مهارات أعضاء هيئة التدريس والإداريين	٢.٥٨٧٨	٠.٤٩٣٢٥	٠.١	٣
٥	توفير الأجهزة وخدمات الأنترنت للأساتذة والإداريين	٢.٣١٤٣	٠.٤٦٥١٨	٠.٠٠	٥
٦	اختيار منسوبي الجامعة بدقة لتقديم خدمات تعليمية مميزة	٢.٦٠٨٢	٠.٤٨٩١٦	٠.٠٠	٢
٧	تبني التطبيقات الذكية الأكثر حداثة لتطوير العمل الجامعي	٢.٠٢٨٦	٠.١٦٦٩٤	٠.٠١	٧

يتبين من الجدول السابق ما يلي:

- جاءت العبارة (١) والتي نصت على **(تحديد أهداف ورسالة الجامعة بوضوح)** بمتوسط حسابي ٢.٦٤٠٨ وانحراف معياري (٠.٤٨٠٧٤) **بالمرتبة الأولى** ويرجع ذلك إلى أهمية وضوح أهداف ورسالة الجامعة مما ييسر على العاملين في الجامعة تحقيق الأهداف الموضوع والعمل ضمن إطار رسالة الجامعة لتحقيق أعلى معدلات الجودة.
- جاءت العبارة (٦) والتي نصت على **(اختيار منسوبي الجامعة بدقة لتقديم خدمات تعليمية مميزة)** بمتوسط حسابي ٢.٦٠٨٢ وانحراف معياري (٠.٤٨٩١٦) **بالمرتبة الثانية** ويرجع لك لأهمية اختيار أعضاء هيئة التدريس وفق معايير الجودة حتى يتمكنوا من أدا مهامهم الوظيفية كما ينبغي وذلك يتفق مع دراسة **(عبابنة، ٢٠١١)**.
- جاءت العبارة (٤) والتي نصت على **(توفير التدريبات اللازمة لتطوير مهارات أعضاء هيئة التدريس والإداريين)** بمتوسط حسابي ٢.٥٨٧٨ وانحراف معياري (٠.٤٩٣٢٥) **بالمرتبة الثالثة** ويرجع ذلك إلى أن التدريبات وبشكل عام والتدريبات على التقنيات الحديثة تسهل وتيسر على أعضاء هيئة التدريس والإداريين تنفيذ المهام الموكلة إليهم لتحقيق أقصى مستويات أداء الجودة.
- جاءت العبارة (٣) والتي نصت على **(وضع معايير لتقييم أداء الكلية (أعضاء هيئة التدريس – الإداريين))** بمتوسط حسابي ٢.٣٧٩٦ وانحراف معياري (٠.٤٨٦٨٢) **بالمرتبة الرابعة** وذلك لأن وضع معايير محددة لتقييم أداء الكلية يوضح مدى تحقيق الكلية بشكل خاص (الجامعة) بشكل عام الجودة ورصد نقاط القوة والضعف التي يمكن أن تؤثر على أداء الجامعة.
- جاءت العبارة (٥) والتي نصت على **(توفير الأجهزة وخدمات الأنترنت للأساتذة والإداريين)** بمتوسط حسابي ٢.٣١٤٣ وانحراف معياري (٠.٤٦٥١٨) **بالمرتبة الخامسة** حيث أنه في هذا العصر الذي أصبح فيه الكمبيوتر والأنترنت من ضروريات الحياة لابد من أن ينعكس ذلك على الجامعة وأساتذتها والإداريين بها مما يساعدهم على مواكبة المتغيرات والمستحدثات لهذا العصر وبالتالي الجامعة تكون على اتصال دائم ببعضها البعض وبالعالم الخارجي مما ينعكس على أداء جميع العاملين بالجامعة سواء أساتذة أو إداريين وهذا يتفق مع دراسة **Zhao, Chen, et al,2019)**.

- جاءت العبارة (2) والتي نصت على **(التزام أعضاء هيئة التدريس والإداريين بالعمل دون الحاجة إلى رقابة مستمرة)** بمتوسط حسابي ٢.٢٨٩٨ وانحراف معياري (٠.٤٥٤٦٠) **بالمرتبة السادسة** وذلك يرجع لضرورة وجود الإدارة اللامركزية التي تسمح لأعضاء هيئة التدريس والإداريين باتخاذ القرارات فيما يواجههم من مشكلات قد تعيق أدائهم، كما أن التزامهم بتحقيق أقصى مستويات جودة أداء الجامعة يستوجب عملهم دون الحاجة إلى رقابة مستمرة بشكل جيد.

- جاءت العبارة (٧) والتي نصت على **(تبني التطبيقات الذكية الأكثر حداثة لتطوير العمل الجامعي)** بمتوسط حسابي ٢.٠٢٨٦ وانحراف معياري (٠.١٦٦٩٤) **بالمرتبة السابعة** وذلك لأن تلك التطبيقات الذكية تساعد على تطوير عمل الجامعة بشكل عام سواء كان ذلك بالنسبة لأعضاء هيئة التدريس من حيث المادة التعليمية والمنصات التعليمية أو الإداريين من حيث شئون العاملين وشئون الطلاب والدراسات العليا ... إلخ، مما ييسر تطوير العمل الجامعي وتحديث الأهداف بصورة مستمرة وفق متطلبات الجودة.

جدول (٣)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابات أفراد عينة البحث بعد تطوير أداء أعضاء هيئة التدريس في الجامعة

م	العبارات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	مستوى الدلالة	الترتيب
١	**حداثة التقنيات التربوية في الجامعة وإتاحتها لجميع أعضاء هيئة التدريس**	٢.٦٠٨٢	٠.٥٥٩٥١	٠.٠٠	٢
٢	**تضع الجامعة طريقة موحدة لتقييم الأداء الوظيفي لأعضاء هيئة التدريس**	٢.٤٥٣١	٠.٤٩٨٨١	٠.٠١	٤
٣	**تنمية قدرات أعضاء هيئة التدريس الأكاديمية والإدارية**	٢.٥٧٩٦	٠.٤٩٤٦٣	٠.٠٠	٣
٤	**دعم برامج التنمية المهنية لأعضاء هيئة التدريس في موضوعات التعليم والتعلم**	٢.٠٤٩٤٠	٠.٢١٦٢٧	٠.٠١	٥
٥	**تيسير تبادل الخبرات بين أعضاء هيئة التدريس وبعضهم البعض**	٢.٠٣٦٧	٠.٨٢٦٤٨	٠.٠٠	٦
٦	**تطبيق معايير الجودة المعتمدة للخدمات التعليمية**	٢.٦٤٠٨	٠.٤٨٠٧٤	٠.٠٥	١

يتبين من الجدول السابق ما يلي:

- جاءت العبارة (٦) والتي نصت على **(تطبيق معايير الجودة المعتمدة للخدمات التعليمية)** بمتوسط حسابي ٢.٦٤٠٨ وانحراف معياري (٠.٤٨٠٧٤) **بالمرتبة الأولى** حيث إن معايير الجودة تعمل على توفير مناهج حديثة وخدمات تعليمية يساعد في تحقيق أهداف الجامعة بتخريج خريج قادر على المنافسة محليًا وعالميًا وأيضًا يوضح مستوى أداء الجودة الجامعي.

- جاءت العبارة (١) والتي نصت على **(حداثة التقنيات التربوية في الجامعة وإتاحتها لجميع أعضاء هيئة التدريس)** بمتوسط حسابي ٢.٦٠٨٢ وانحراف معياري (٠.٥٥٩٥١) **بالمرتبة الثانية** حيث إن التقنيات الحديثة تمثل أساس لتحقيق أهداف الجودة وبالتالي التحقق من مستوى أداء أعضاء هيئة التدريس في ظل اعتمادهم على تلك التقنيات التربوية الحديثة، ولذا وجب على الجامعة العمل على توفيرها وإتاحتها لجميع أعضاء هيئة التدريس حتى يتمكنوا من تحقيق أفضل أداء لهم.

- جاءت العبارة (٣) والتي نصت على **(تنمية قدرات أعضاء هيئة التدريس الأكاديمية والإدارية)** بمتوسط حسابي ٢.٥٧٩٦ وانحراف معياري (٠.٤٩٤٦٣) **بالمرتبة الثالثة** إذ يجب الاهتمام بتنمية أعضاء هيئة التدريس على المستوى الأكاديمي لتحقيق أهداف العملية التعليمية، والمستوى الإداري حتى يكون لديهم القدرة على تسيير أمور الجامعة الإدارية وهذا يتفق مع دراسة **(العزام، نوره محمد عبد الله،٢٠٢١)**.

- جاءت العبارة (٢) والتي نصت على **(تضع الجامعة طريقة موحدة لتقييم الأداء الوظيفي لأعضاء هيئة التدريس)** بمتوسط حسابي ٢.٤٥٣١ وانحراف معياري (٠.٤٩٨٨١) **بالمرتبة الرابعة** وذلك لضمان العدالة وتكافؤ الفرص وبالتالي التعرف على نقاط القوة والضعف لدى أعضاء هيئة التدريس وبالتالي معالجتها.

- جاءت العبارة (٤) والتي نصت على **(دعم برامج التنمية المهنية لأعضاء هيئة التدريس في موضوعات التعليم والتعلم)** بمتوسط حسابي ٢.٠٤٩٤٠ وانحراف معياري (٠.٢١٦٢٧) **بالمرتبة الخامسة** ويرجع ذلك لأن برامج التنمية المهنية تعمل على تطوير أعضاء هيئة التدريس وبالتالي يرجع ذلك بنتائج إيجابية على التعليم والتعلم ويظهر ذلك واضحًا على تحسن أداء الطلاب، وبالتالي تحقيق عضو هيئة التدريس أعلى مستويات أداء الجودة.

- جاءت العبارة (٥) والتي نصت على **(تيسير تبادل الخبرات بين أعضاء هيئة التدريس وبعضهم البعض)** بمتوسط حسابي ٢.٠٣٦٧ وانحراف معياري (٠.٨٢٦٤٨) **بالمرتبة السادسة** ويرجع ذلك إلى أن تبادل الخبرات بين أعضاء هيئة التدريس وبعضهم البعض يسهل انتقال العلم وتحديث معلومات أعضاء هيئة التدريس وبالتالي تقييم أعضاء هيئة التدريس لأداء بعضهم البعض والتعلم وبالتالي التعرف على نقاط القوة والضعف وتحقيق أفضل أداء بما يخدم مصلحة الجامعة والعملية التعليمية.

جدول (٤)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابات أفراد عينة البحث بعد تطوير أداء الطلاب

م	العبارات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	مستوى الدلالة	الترتيب
١	**تضع الجامعة معايير موحدة لتقييم أداء الطلاب مع مراعاة الفروق الفردية**	٢.٥٩٥٩	٠.٥٠٨١١	٠.٠٠	٣
٢	**تعمل الجامعة على تنمية قدرات الطلاب الإليكترونية**	٢.٦٣٦٧	٠.٤٩٠٣٦	٠.٠١	١
٣	**تضع الجامعة خطة لتنمية مهارات الطلاب وفق اتجاهات سوق العمل**	٢.٢٥٧١	٠.٤٣٧٩٥	٠.٠١	٦
٤	**تعمل الجامعة على إشراك الطلاب في عملية الجودة**	٢.٦٠٠٠	٠.٥٦٨٢٩	٠.٠١	٢
٥	**توفر الجامعة الخدمات الإليكترونية للطلاب**	٢.٣٩١٨	٠.٤٨٩١٦	٠.٠٠	٥
٦	**تلقي الطلاب تغذية راجعة عن أدائهم بشكل مستمر من خلال قنوات متاحة**	٢.٥٣٤٧	٠.٥٦٨٨٥	٠.٠٠	٤

ومن الجدول السابق يتبين ما يلي:

- جاءت العبارة (٢) والتي نصت على **(تعمل الجامعة على تنمية قدرات الطلاب الإليكترونية)** بمتوسط حسابي ٢.٦٣٦٧ وانحراف معياري (٠.٤٣٧٩٥) **بالمرتبة الأولى** حيث يجب على الجامعة أن تعمل على تطوير وتنمية قدرات الطلاب الإليكترونية ليمتلكوا الكفايات اللازمة التي تمكنهم من التعلم الذاتي المستمر وبالتالي يكونوا قادرين على التعامل مع سوق العمل باحترافية.

- جاءت العبارة (٤) والتي نصت على **(تعمل الجامعة على إشراك الطلاب في عملية الجودة)** بمتوسط حسابي ٢.٦٠٠٠ وانحراف معياري (٠.٥٦٨٢٩) **بالمرتبة الثانية** يمثل الطلاب المخرج الأساسي للعملية التعليمية في والدليل الواضح على تحقيق الأهداف التعليمية، وبالتالي لابد من جعله شريك في عملية الجودة وذلك من خلال التعرف على متطلبات واحتياجات الطلاب والاستفادة منها.

- جاءت العبارة (١) والتي نصت على **(تضع الجامعة معايير موحدة لتقييم أداء الطلاب مع مراعاة الفروق الفردية)** بمتوسط حسابي ٢.٥٩٥٩ وانحراف معياري (٠.٥٠٨١١) **بالمرتبة الثالثة** ويرجع ذلك لأهمية تقييم الطلاب للتحقق من مدى اكتسابهم للمعارف والمهارات اللازمة للتعامل مع سوق العمل، كما أن توحيد معايير التقييم يمنح الطلاب القدرة على الثقة في الجامعة وأساتذتها لعدالة التقييم ولتكافؤ الفرص مع زملائهم، كما أن مراعاة الفروق الفردية في التقييم تظهر مدى قدرة أعضاء هيئة التدريس على التعرف على خصائص طلابهم وتقييمهم وفق الفروق الفردية في ظل معايير موحدة للتقييم.

- جاءت العبارة (٦) والتي نصت على **(تلقي الطلاب تغذية راجعة عن أدائهم بشكل مستمر من خلال قنوات متاحة)** بمتوسط حسابي ٢.٥٣٤٧ وانحراف معياري (٠.٥٦٨٨٥) **بالمرتبة الرابعة** ويرجع ذلك لضرورة توفير مصادر تعليمية مختلفة سواء التقليدية أو التي تعتمد على التقنيات الحديث التي تسمح للطلاب بالحصول على التغذية الراجعة لأدائهم وبالتالي تحسينه بشكل مستمر من القنوات التي توفرها الجامعة لهم.

- جاءت العبارة (٥) والتي نصت على **(توفر الجامعة الخدمات الإليكتروني للطلاب)** بمتوسط حسابي ٢.٣٩١٨ وانحراف معياري (٠.٤٨٩١٦) **بالمرتبة الخامسة** من حيث المواد العلمية والاختبارات والتقييمات المختلفة، كذلك ما يتعلق بالشئون الإدارية مثل الشهادات، والقيد، وأي خدمات تعمل الجامعة على توفيرها لهم.

- جاءت العبارة (٣) والتي نصت على **(تضع الجامعة خطة لتنمية مهارات الطلاب وفق سوق العمل)** بمتوسط حسابي ٢.٢٥٧١ وانحراف معياري (٠.٤٣٧٩٥) **بالمرتبة السادسة** على الجامعة أن توفر خطة لتنمية مهارات الطلاب وفق سوق العمل ومتطلباته حتى يكون خريج الجامعة على مؤهل بشكل كافي للتعامل مع سوق العمل، ويجب أن تمتاز تلك الخطة بالمرونة حتى يمكن تعديلها وفق متطلبات واحتياجات سوق العمل.

جدول (٥)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابات أفراد عينة البحث بعد تطوير المناهج الدراسية

م	العبارات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	مستوى الدلالة	الترتيب
١	**توفر الجامعة مناهج متطورة وفق الاتجاهات العالمية والمحلية**	٢.٠٩٣٩	٠.٣٠٥٩٦	٠.٠١	٤
٢	**تقيم الجامعة المناهج الدراسية بصورة مستمرة**	٢.٠٤٠٨	٠.٧٩٨٥٤	٠.٠٠	٥
٣	**توفر الجامعة المناهج إلكتروني وورقي**	٢.٦٠٨٢	٠.٤٩٧٤٧	٠.٠١	١
٤	**تتيح الجامعة فرصة التعلم عن بعد للطلاب عبر المنصات التعليمية**	٢.٣١٠٢	٠.٤٦٣٥٢	٠.٠١	٣
٥	**تشجع الجامعة المشاركة في البحوث العملية والمؤتمرات التي تدعم تطوير المناهج**	٢.٤٣٢٧	٠.٤٩٦٤٦	٠.٠٠	٢

من الجدول السابق يتبين ما يلي:

- جاءت العبارة (٣) والتي نصت على **(توفر الجامعة المناهج إلكتروني وورقي)** بمتوسط حسابي ٢.٦٠٨٢ وانحراف معياري (٠.٤٩٧٤٧) **بالمرتبة الأولى** إذ على الجامعة أن تقوم بتوفير المناهج بأكثر من صورة سواء كان ذلك ورقي أم إلكتروني حتى تتيح للطلاب التفاعل المباشر وغير المباشر مع مختلف المواد العلمية، وكذلك للسماح بتحديث تلك المناهج بشكل مستمر وفق تعديل أهداف الجامعة أو التحديث فيها لتواكب مستجدات العصر.

- جاءت العبارة (٥) والتي نصت على **(تشجع المشاركة البحوث العلمية والمؤتمرات التي تدعم المناهج)** بمتوسط حسابي ٢.٤٣٢٧ وانحراف معياري (٠.٤٩٦٤) **بالمرتبة الثانية** وذلك لأن المؤتمرات العلمية تمثل رافد أساسي لتطوير مهارات أعضاء هيئة التدريس العلمية والبحثية، كما أن تنفيذ البحوث العلمية يطور مهارات أعضاء هيئة التدريس البحثية وتجعلهم مواكبين لكل ما يستجد في مجال عملهم وبالتالي تطوير أداءهم والخدمات العلمية والتعليمية لتحقيق أفضل أداء، مما ينعكس على المناهج المقدمة للطلاب.

- جاءت العبارة (٤) والتي نصت على **(تتيح الجامعة فرصة التعلم عن بعد للطلاب عبر المنصات التعليمية)** بمتوسط حسابي ٢.٣١٠٢ وانحراف معياري (٠.٥٦٣٥٢) **بالمرتبة الثالثة** ويرجع ذلك لإتاحة توفير التعليم لأكبر عدد من الطلبة في أي وقت وأي زمان عبر المنصات التعليمية التي تشرف عليها الجامعة، وإتاحة تقييمات وتغذية راجعة مستمرة للطلاب.

- جاءت العبارة (١) والتي نصت على **(توفر الجامعة مناهج متطورة وفق الاتجاهات العالمية والمحلية)** بمتوسط حسابي ٢.٠٩٣٩ وانحراف معياري (٠.٣٠٥٩٦) **بالمرتبة الرابعة** على الجامعة متابعة التغيرات العالمية والمحلية وتعديل المناهج وفق تلك المتغيرات بما يتوافق مع رؤية ورسالة الجامعة.

- جاءت العبارة (٢) والتي نصت على **(تقيم الجامعة المناهج الدراسية بصورة مستمرة)** بمتوسط حسابي ٢.٠٤٠٨ وانحراف معياري (٠.٧٩٨٥٤) **بالمرتبة الخامسة** وذلك للوقوف على نقاط القوة والضعف فيها، وتحديثها بما يتوافق وأهداف ورؤية ورسالة الجامعة.

جدول (٦)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابات أفراد عينة البحث بعد تطوير البحث العلمي

م	العبارات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	مستوى الدلالة	الترتيب
١	**إجراء الأبحاث العلمية التي تساهم في حل مشكلات المجتمع**	٢.٥٧١٤	٠.٤٩٥٨٨	٠.٠١	٣
٢	**إتاحة الإنتاج العلمي للجامعة لجميع المنتفعين**	٢.٥٥٩٢	٠.٥٠٥٦٧	٠.٠٥	١
٣	**إبراز المبدعين من أعضاء هيئة التدريس في مجالات البحث العلمي**	٢.٣٥٥١	٠.٤٨٠٠	٠.٠١	٤
٥	**تشجيع طلاب الدراسات العليا للإبداع في البحث العلمي**	٢.٦٠٨٢	٠.٤٩٧٤٧	٠.٠٠	٢
٦	**توفير كافة المصادر الإليكترونية لدعم البحث العلمي**	٢.٢٥٧١	٠.٤٣٧٩٥	٠.٠١	٥

ومن الجدول السابق يتبين ما يلي:

- جاءت العبارة (٢) والتي نصت على **(إتاحة الإنتاج العلمي للجامعة لجميع المنتفعين)** بمتوسط حسابي ٢.٥٥٩٢ وانحراف معياري (٠.٥٠٥٦٧) **بالمرتبة الأولى** وذلك للجميع سواء لأعضاء هيئة التدريس أو الباحثين أو الطلاب وذلك للاستفادة منه وتطوير الجامعة وتوفير ذلك الإنتاج إلكتروني أو ورقي من خلال مكتبة الجامعة أو مكتبات الكليات، ومساعدة العاملين في المكتبات لأعضاء هيئة التدريس والباحثين والطلاب في الوصول لذلك الإنتاج العلمي بسهولة ويسر.

- جاءت العبارة (٤) والتي نصت على **(تشجيع طلاب الدراسات العليا للإبداع في البحث العلمي)** بمتوسط حسابي ٢.٦٠٨٠ وانحراف معياري (٠.٤٩٧٤٠) **بالمرتبة الثانية** ويرجع ذلك إلى أن البحث العلمي هو أساس من الأسس التي تقوم عليها الجامعة فتشجيع الباحثين على الإبداع في مجالات البحث العلمي مما سينعكس أثره على الجامعة من خلال ازدهارها على المستوى العلمي والأكاديمي.

- جاءت العبارة (٣) والتي نصت على **(إبراز المبدعين من أعضاء هيئة التدريس في مجالات البحث العلمي)** بمتوسط حسابي ٢.٣٥٥١ وانحراف معياري (٠.٤٨٠٠) **بالمرتبة الثالثة** يجب على الجامعة أن تقدم الدعم المادي والمعنوي لأعضاء هيئة التدريس البارزين في مجالات البحث العلمي لتشجيعهم على الاستمرار والعطاء.

- جاءت العبارة (٥) والتي نصت على **(توفير كافة المصادر الإليكترونية لدعم البحث العلمي)** بمتوسط حسابي ٢.٢٥٧١ وانحراف معياري (٠.٤٣٧٩٥) **بالمرتبة الخامسة** وتشمل تلك المصادر الإلكترونية المكتبات الرقمية مثل بنك المعرفة المصري وكذلك المواقع العربية والأجنبية الأخرى التي يمكن من خلالها التعرف على أحدث الاتجاهات والموضوعات العلمية وكذلك برامج التعرف على نسبة الاقتباس، وإتاحة البرامج العلمية والإحصائية التي تعين الباحثين في أبحاثهم.

للإجابة عن التساؤل الرابع: **هل هناك فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى دلالة α بين استجابات أفراد العينة حول أهمية استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في دعم جودة أداء الجامعات المصرية تعزى لمتغيرات الدرجة العلمية، والخبرة المهنية، نوع الكلية؟** تم استخدام اختبار تحليل التباين الأحادي (One Way ANOVA) .

بعد إجراء اختبار تحليل التباين الأحادي (One Way ANOVA) لمعرفة ما إن كانت هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين استجابات أفراد العينة حول أهمية استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في دعم جودة أداء الجامعات المصرية تبعا لمتغيرات الدرجة العلمية، والخبرة المهنية حيث أن مستوى الدلالة α (٠,٥٨٩) أكبر من قيمة ٠,٠١ للدرجة العلمية والخبرة المهنية أم لا، فانه وجد H تقبل الفرضية الصفرية التي نصها:

"لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين استجابات أفراد العينة ($\alpha \leq 0.01$) حول أهمية استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في دعم جودة أداء الجامعات المصرية تبعا لمتغيرات الدرجة العلمية، الخبرة المهنية، نوع الكلية".

أ- الدرجة العلمية:

تم استخدام تحليل التباين الأحادي لمتوسط استجابات عينة العينة عن محاور الاستبانة تبعًا لمتغير الدرجة العلمية كالتالي:

جدول (٧)

نتائج تحليل التباين الأحادي (One Way ANOVA) لمتوسط استجابات عينة البحث عن محاور الاستبانة تبعا لمتغير الدرجة العلمية

م	المحور	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	قيمة F	مستوى الدلالة
١	تطوير أداء إدارة مؤسسات التعليم الجامعي	بين المجموعات	٥٦٠٦.٣٥٣	٢	٢٨٠٣.١٧٦٥	٠.٩٤٨	٠.٠٠
		داخل المجموعات	٢٧٢.٥٩٣	١٠٦	٢٥٧.١٦٣		
		المجموع	٥٦٠٦.٦٢٥.٥٩	١٠٨			
٢	تطوير أداء أعضاء هيئة التدريس	بين المجموعات	١٦٩.٨٥٧	٢	٨٤.٩٢٩	٧٨٣	٠.٤٩٣
		داخل المجموعات	١١٤٩٤.٧٤٨	١٠٦	١٠٨.٤٤١		
		المجموع	١١٦٦٤.٦٠٦	١٠٨			
٣	تطوير أداء الطلاب	بين المجموعات	٣٠٦.٦١٨	٢	١٥٣.٣٠٩	٢٤٣	٠.٠٠
		داخل المجموعات	٣٤٣.٧٣٨	١٠٦	٣.٢٤٢٨١١٣٢		
		المجموع	٦٥٠.٣٥٦	١٠٨			
٤	تطوير المناهج الدراسية	بين المجموعات	٤٦٢.٩٧٧	٢	٢٣١.٤٨٩	٢.١٩١	٠.٠٠
		داخل المجموعات	١١٢٠١.٦٢٨	١٠٦	١٠٥.٦٧٦		
		المجموع	١١٦٦٤.٦٠٦	١٠٨			
٥	تطوير أداء البحث العلمي	بين المجموعات	١٦٠.٣٣٢	٢	٨٠.١٦٦	٧٣٩	٠.٠٠
		داخل المجموعات	١١٥٠٤.٢٧٤	١٠٦	١٠٨.٥٣١		
		المجموع	١١٦٦٤.٦٠٦	١٠٨			

من الجدول السابق يتبين:

- عدم وجود فروق دالة إحصائيًا بين استجابات عينة البحث تعزى لمتغير الدرجة العلمية لجميع محاور الاستبانة ويرجع ذلك إلى رؤية ورسالة الجامعة لتحقيق أعلى معدلات الأداء لدى العاملين بها، وذلك يتفق مع دراسة **(كبداني، بادن، ٢٠٢١)، ودراسة (قنديل، ٢٠١٠)، ودراسة (عبيد، ٢٠١٣)**.

ب- الخبرة المهنية:

تم استخدام اختبار ت T- test لفحص دلالة الفروق بين تقديرات عينة البحث لمدى مساهمة تطبيقات الذكاء الصناعي في تطوير جودة أداء الجامعات تبعًا لمتغير الخبرة المهنية .

جدول (٨)

نتائج اختبار ت لفحص دلالة الفروق بين تقديرات عينة البحث لجودة الأداء الجامعي تبعًا لمتغير الخبرة المهنية

المتغير	مستويات المتغير	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعيار	قيمة "ت"	مستوى الدلالة
الخبرة المهنية	١ – ٤ سنوات	55	١٤٦.٠٥٠٠	٢٣.٠٩٣٥٧		
	٥ – ١٠ سنوات	80	١٤٨.٣٢٠٠	١٦.٩٩٤٤١	٦.٠١*	دال
	أكثر من ١٠ سنوات	110	١٣١.٢٠٠٠	٢٧.٢٦٧٢٠		

* دال على مستوى ٠.٠١

من الجدول السابق يتبين:

- عدم وجود فروق دالة إحصائيًا لاستجابات العينة على مستوى ٠.٠١ لمتغير الخبرة المهنية لدى كل من صاحب الخبرة القصيرة (١- ٤) سنوات، والخبرة الطويلة (أكثر من ١٠ سنوات)، ودالة إحصائيًا لدى الخبرة المتوسطة (٥- ١٠) سنوات، وقد يعود ذلك إلى

أن أعضاء هيئة التدريس ذوي الخبرة القصيرة يطمحون إلى تحقيق ذاتهم وتطويرها بكافة الأشكال الممكنة، وفيما يخص عدم وجود فروق دالة تبعًا لمتغير الخبرة لذوي الخبرة طويلة لمدي لأنهم يطمحون إلى الوصول إلى مستويات أداء أعلى من المتوفرة حاليًا وهذا يتفق مع دراسة **(جمال، ٢٠٢٠)**.

ج- نوع الكلية:

تم استخدام اختبار ت T- test لفحص دلالة الفروق بين تقديرات عينة البحث لمدى مساهمة تطبيقات الذكاء الصناعي في تطوير جودة أداء الجامعات تبعًا لمتغير نوع الكلية.

جدول (٩)

نتائج اختبار ت لفحص دلالة الفروق بين تقديرات عينة البحث لجودة الأداء الجامعي تبعًا لمتغير نوع الكلية

المتغير	مستويات المتغير	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعيار	قيمة "ت"	درجات الحرية	مستوى الدلالة
نوع الكلية	نظرية	125	٢.٦٤٠٨	٠.٤٨٠٧٤	٨٥.٩٨٢	١٠٦	٠.٠٠٠
	عملية	120	٢.٢٨٩٨	٠.٤٥٤٦٠	٧٨.٨٤١	١٠٧	*٠.٠١

* دال على مستوى ٠.٠١

من الجدول السابق يتبين:

- وجود فروق دالة إحصائيًا لاستجابات العينة على مستوى ٠.٠١ لمتغير نوع الكلية لصالح الكليات العملية، ويرجع ذلك إلى أن الكليات العملية تستخدم تطبيقات الذكاء الاصطناعي بشكل موسع في تطبيقاتها العملية سوء أكان ذلك في الأبحاث أو ما يتم تدريب الطلاب عليه من تطبيقات مختلفة وهذا يتوافق مع دراسة دراسة **(شعبان، أماني عبد القادر محمد،٢٠٢١)**.

نتائج البحث:

بعد عرض الإطار النظري والميداني يمكن عرض نتائج البحث كالتالي:

أولًا: نتائج البحث النظري:

– أن تطبيقات الذكاء الاصطناعي تمثل أساس للجامعات في المستقبل وعليه فأن الجامعة مطالبة بإجراء الدراسات التي تمكنها من الاستفادة من تلك التطبيقات، وأيضًا ضرورة وضع خطة لتنمية العاملين في الجامعة مهنيًا باستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي.

– هناك ضرورة للاهتمام بنشر فكر الذكاء الاصطناعي في الجامعة على كل المستويات الأكاديمي والإداري.

– أن جامعة أسوان من الجامعات المهتمة بتحقيق جودة أداء الجامعة وتطبيق الذكاء الاصطناعي.

– أن جودة الأداء الجامعي أصبحت أمر حتمي تسعى الجامعات إلى تحقيقه حتى تكون قادرة على التنافس على المستوى المحلي والمستوى العالمي.

ثانيًا: نتائج البحث الميداني:

– عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية حول أهمية استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في دعم جودة أداء الجامعات المصرية تبعا لمتغيرات الدرجة العلمية، والخبرة المهنية.

– وجود فروق ذات دلالة إحصائية $\alpha \leq 0.01$ حول أهمية استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في دعم جودة أداء الجامعات المصرية تبعا لمتغير نوع الكلية لصالح الكليات العملية.

– على الجامعة الاهتمام بمتابعة التطورات العلمية على المستوى المحلي والعالمي باستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي.

– يجب على الجامعة زيادة الاهتمام بتحقيق جودة الأداء الجامعي على مستوى إدارة الجامعة، وأعضاء هيئة التدريس، والطلاب، وتطوير المناهج، والبحث العلمي.

توصيات البحث:

من خلال ما تم عرضه في البحث هناك مجموعة من التوصيات أهمها:

- ضرورة وضع الجامعة لخطة طويلة وقصيرة المدى لتحقيق جودة أداء الجامعة من خلال تطبيقات الذكاء الاصطناعي.
- على الجامعة تطوير وتدريب أعضاء هيئة التدريس على تطبيقات الذكاء الاصطناعي لتحقيق رؤية ورسالة الجامعة، وذلك على المستوى الإداري والأكاديمي.
- أن تقدم الجامعة الدعم المادي والمعنوي لجميع العاملين في الجامعة سواء أكانوا من أعضاء هيئة التدريس أو الإداريين.
- وضع معايير موحدة لتقييم العاملين بالجامعة والعمل على تنميتهم المهنية.

المراجع:

أولا: المراجع العربية:

- ابن منظور، محمد بن مكرم (١٩٨٤): **لسان العرب** ، دار صادر، بيروت.
- خوالد، أبو بكر وآخرون(٢٠١٩): **تطبيقات الذكاء الاصطناعي كتوجه حديث لتعزيز تنافسية منظمات الأعمال**، المركز الديموقراطي العربي للدراسات الاستراتيجية والسياسية والاقتصادية، برلين، ألمانيا.
- أحمد، محمد جاد؛ محمود، أشرف محمود أحمد (٢٠١٧): **تصور مقترح لجامعة بحثية مصرية على ضوء خبرة معهد ماساتشوستس للتكنولوجيا بالولايات المتحدة الأمريكية وجامعة كيب تاون بجنوب أفريقيا**، مجلة التربية المقارنة والدولية، ع٨، ديسمبر.
- بوقرة، سامية (٢٠١٥): **تكنولوجيا المعلومات والاتصال في التعليم العالي: رؤية مستقبلية**، مجلة الحقوق والعلوم الإنسانية، جامعة زيان عاشور بالجلفة، العدد٢٥.
- التميمي، خلود بنت فواز بن عبد العزيز (٢٠٢٠): **تقييم جودة الأداء التدريسي في جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية في ضوء معايير المركز الوطني والاعتماد الأكاديمي**، كلية التربية، جامعة الأزهر، ١ (١٨٨).
- جبر، المأمون على عبد المطلب (٢٠١٤): **أثر المخصصات المالية للتعليم الجامعي في مصر على تجويد مخرجاته**، المجلة العلمية لقطاع كليات التجارة، جامعة الأزهر، ع١٢، يوليو.
- جودت، مصطفى(2015) . ،**نظم التدريس الذكية**، بوابة تكنولوجيا التعليم، مقال متاح على: https://drgawdat.edutech-portal.net/archives/138862020/06/10
- الدربي، فاطمة عبد الله (٢٠١٨): **الذكاء الاصطناعي والتعليم.**
- http://www.albayan.ae/opinions/by-the-way/2018,accesseddate21/8/2020
- الدهشان، جمال، والسيسي، جمال (٢٠٠٤): **تقييم بعض جوانب الأداء الأكاديمي لأعضاء هيئة التدريس بجامعة المنوفية من خلال آرائهم**، مجلة البحوث النفسية والتربوية، جامعة المنوفية ١٩(٣).
- رقيق، أصالة. (٢٠١٥): **استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في إجارة أنشطة المؤسسة (دراسة حالة مجموعة من المؤسسات الاقتصادية)**، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية العلوم

الاقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التسيير.، جامعة أم البواقي، الجمهورية الجزائرية، الديمقراطية الشعبية.

- زروقي، رياض، فالتة، أميرة (٢٠٢٠): **دور الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة التعليم العالي**، المجلة العربية للتربية النوعية، المؤسسة العربية للتربية والعلوم والآداب، مصر ٤(١٢).
- السامرائي، مهدي صالح، الناصر، علاء حاكم محسن (٢٠١٢): **تطبيقات إدارة الجودة الشاملة في التعليم العالي**، الذاكرة للنشر والتوزيع، عمان.
- سعد الدين، نجلاء (٢٠١٩): **مؤتمر وزراء التعليم العالي العرب يوصى بخطط لتعزيز توظيف الذكاء الاصطناعي في التعليم والبحث العلمي**، الجورنال الاقتصادي، تم استرجعه (١٤٤١/١٢/٢٨) على الرابط http://cutt.us/60kgh
- السيد، ياسر محمد محجوب (٢٠١٢): **تحديث معايير ضمان جودة التعليم العالي وأثره في تطوير أنظمته ومخرجاته التعليمية بالوطن العربي**، إدارة البحث العلمي والعلاقات الثقافية بجامعة الخرطوم، المؤتمر العربي الدولي الثاني لضمان جودة التعليم العالي.
- الشاعري، عبد الفتاح عبد الله محمد (٢٠٢٢): **واقع جودة الأداء الإداري لعمداء كليتي التربية الضالع/ عدن جامعة عدن من وجهة نظر أعضاء الهيئات التدريسية**، مجلة العلوم التربوية والدراسات الإنسانية، جامعة تعز، ٢١.
- الشربيني، أحلام الباز حسن، لاشين، سمير عبد الفتاح (٢٠٠٨): **فعالية برنامج تدريبي في تحقيق معايير جودة الأداء الشامل لمعلمي الرياضيات والعلوم ولتلاميذهم بالمرحلة الابتدائية**، مجلة البحث في التربية وعلم النفس، كلية التربية، جامعة المنيا، ٢١ (٤).
- الشريف، إيهاب منصور احمد إبراهيم (٢٠٢٢) **أثر ممارسة التخطيط الاستراتيجي على تحسين جودة الأداء المؤسسي: دراسة ميدانية بالتطبيق على جامعة القاهرة والمعهد العالي للدراسات التعاونية والإدارية**، كلية التجارة بالإسماعيلية، جامعة قناة السويس، ١٣(٢).
- شعبان، أماني عبد القادر محمد (٢٠٢١): **الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في التعليم العالي**، المجلة التربوية، ج٨٤، كلية التربية، جامعة سوهاج، إبريل.

- شمس، نسيب. (٢٠٢٠.): **الذكاء الاصطناعي وتداعياته المستقبليّة على الإنسان**، متاح على:-https://www.arabthought.org/ar/researchcenter/ofoqelectronic articledetails?id=1006
- عبابنة، صلح احمد امين (٢٠١١): **تقييم جودة الأداء الجامعي من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس بكلية الآداب/ جامعة مصراتة**، المجلة العربية لضمان جودة التعليم العالي، ٤ (٨).
- عبد البديع، محمد سالم (٢٠٠١): **تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي**، الجمعية المصرية للحاسب، القاهرة.
- عبيد، غادة عبيد حامد، (٢٠١٣): **إدارة الجودة الشاملة ودورها في تطوير مؤسسات التعليم العالي في ولاية الخرطوم، دراسة حالة جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا**، كلية التربية، مجلة آفاق تربوية، ٤.
- العبيدي، سيلان جبران (٢٠٠٩): **ضمان جودة مخرجات التعليم العالي في إطار حاجات المجتمع، المؤتمر الثاني عشر للوزراء المسؤولين عن التعليم العالي والبحث العلمي في الوطن العربي**، بعنوان "المواءمة بين مخرجات التعليم العالي وحاجات المجتمع في الوطن العربي"، ديسمبر ٢٠٠٩، بيروت.
- عثمان، انجم احمد (٢٠٢٠): **مستوى جودة الأداء الإداري لدى القيادات الأكاديمية وآليات تطويره بجامعة الملك خالد في ضوء معايير الجودة بالتعليم العالي**، مجلة الجامعة الإسلامية للدراسات الاقتصادية والإدارية، ٢٨ (٤).
- عرنوس، بشير. (٢٠٠٧): **الذكاء الاصطناعي**، دار السحاب للنشر والتوزيع، القاهرة.
- العزام، نورة محمد عبد الله (٢٠٢١): **دور الذكاء الاصطناعي في رفع كفاء النظم الإدارية لإدارة الموارد البشرية بجامعة تبوك**، المجلة التربوية، كلية التربية، جامعة سوهاج، ج (١)،٨٤، أبريل.
- عزمي، نبيل جاد وآخرون (٢٠١٤): **فاعلية بيئة تعلم الكترونية قائمة على الذكاء الاصطناعي لحل مشكلات صيانة شبكات الحاسب لدى طلاب تكنولوجيا التعليم**، الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية، القاهرة.

- العزيزي، محمد عبده (٢٠١٦): **اتجاهات حديثة في الإدارة التربوية**، مكتبة خالد بن الوليد ،صنعاء.
- عطية، محسن علي (٢٠٠٨): **الجودة الشاملة والمنهج**، دار المناهج للنشر والتوزيع، عمان.
- عمار، حامد (٢٠٠٤): **رؤية لجامعة المستقبل**، المؤتمر السنوي الأول للمركز العربي للتعليم والتنمية بالتعاون مع جامعة عين شمس، مستقبل التعليم الجامعي العربي: رؤية تنموية، المنعقد في الفترة من ٣-٥مايو ٢٩.
- غالب، ردمان محمد سعيد، غالم، توفيق على (٢٠٠٨): **التنمية المهنية لأعضاء هيئة التدريس مدخل للجوة الشاملة في التعليم الجامعي**، المجلة العربية لضمان جودة التعليم الجامعي، ١ (١).
- الغامدي، سامية فاضل؛ الفرانى، لينا أحمد (٢٠٢٠): **واقع استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مدارس التربية الخاصة بمدينة جدة من وجهة نظر المعلمات والاتجاه نحوها**، المجلة الدولية للدراسات التربوية والنفسية، ٨(١).
- الغامدي، عائض بن سعيد مثعى (٢٠٢٢): **واقع تطبيق الحوكمة الرشيدة في كليات التربية بالجامعات السعودية وعلاقتها بجودة الأداء من وجهة نظر منسوبيها من أعضاء هيئة التدريس**، مجلة كلية التربية، جامعة أسيوط، ٣٨(١).
- فرج، خالد محمد، القنطري (٢٠٢٠): **مدى توافر معايير الجودة في الأداء التدريسي لعضو هيئة التدريس بكلية التربية جامعة خليج السدرة من وجهة نظر طلبة الكلية**، مركز البحوث والاستشارات، جامعة سرت، ١٠ (٢).
- قمورة، سامية شهي وكروش، حيزية (٢٠١٨): **الذكاء الاصطناعي بين الواقع والمأمول: دراسة تقنية وميدانية، ملتقى الدولي الذكاء الاصطناعي: تحد جديد للقانون؟ الجزائر**، خلال الفترة ٢٦-٢٧نوفمبر، كلية الحقوق، جامعة الجزائر.
- قنديل، محمد (٢٠١٠): **الجودة الشاملة في العمليات الإدارية**، مؤسسة طيبة للنشر والتوزيع، القاهرة.

- كبداني، سيدي أحمد، بادن، عبد القادر (٢٠٢١): **أهمية استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي بمؤسسات التعليم العالي الجزائرية لضمان جودة التعليم (دراسة ميدانية)**، مجلة دفاتر بوادكس، ١٠ (١).
- مجاهد، فايزة (٢٠٢٠): **تطبيقات الذكاء الاصطناعي وتنمية المهارات الحياتية لذوى الاحتياجات الخاصة: نظرة مستقبلية**، المجلة الدولية للبحوث في العلوم التربوية، المؤسسة الدولية لآفاق المستقبل، ٣(١).
- مجيد، سوسن شاكر، الزيادات، محمد عواد (٢٠٠٨): **الجودة في التعليم دراسات تطبيقية**، دار الصفاء للنشر والتوزيع، عمان.
- محمود، إيمان (٢٠٢٠): **أثر تفاعل بعض نظم الذكاء الاصطناعي والمستوى الدراسي على الوعى الذاتي وجودة الحياة لدى عينة من طلاب المرحلة العمرية ١٦-١٧ سنة**، دراسات عربية في التربية وعلم النفس، رابطة التربويين العرب، ١١٩.
- محمود، عبدالرازق مختار (٢٠٢٠): **تطبيقات الذكاء الاصطناعي: مدخل لتطوير التعليم في ظل تحديات جائحة فيروس كورونا (COVID-19)**، المجلة الدولية للبحوث في العلوم التربوية، المؤسسة الدولية لآفاق المستقبل،٣(٤).
- المخلافي، سلطان سعيد (٢٠٠٨): **نظام مقترح لجودة التعليم في الجامعات اليمنية**، مجلة دراسات وبحوث تربوية، جامعة تعز، صنعاء، ٤.
- مطاي عبد القادر، (٢٠١٢): **تحديات ومتطلبات استخدام الذكاء الاصطناعي في التطبيقات الحديثة لعمليات إدارة المعرفة في منظمات الأعمال**، الملتقى الوطن العاشر حول أنظمة المعلومات المعتمدة على الذكاء الاصطناعي ودورها في صنع قرارات المؤسسة الاقتصادية، جامعة سكيكدة، الجزائر.
- المقيطي، سجود احمد محمود (٢٠٢١): **واقع توظيف الذكاء الاصطناعي وعلاقته بجودة أداء الجامعات الأردنية من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس**، رسالة دكتوراه، كلية العلوم التربوية، جامعة الشرق الأوسط.

- مكاوي، مرام عبد الرحمن (٢٠١٨): **الذكاء الاصطناعي على أبواب التعليم**، مجلة القافلة، أرامكو المملكة العربية السعودية، ٦٧(٦).
- نشيوات، زيدان عبد النور (٢٠١٤): **متطلبات تطبيق إدارة الموارد البشرية الإلكترونية بهدف تحسين مستوى الأداء الوظيفي: دراسة ميدانية للقطاع الحكومي الأردني**، رسالة دكتوراه، كلية التجارة، جامعة قناة السويس.
- نور الدين، شيلر ثامر، علي، نزار محمد (٢٠١٥): **تقييم جودة الأداء الجامعي من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس في سكول الإدارة والاقتصاد – فاكلتي القانون والإدارة بجامعة دهو "حالة دراسية"**، مجلة جامعة زاخ، بغداد، ٣ (١).
- الهادي، شرف إبراهيم (٢٠١٣): **إدارة تغيير مؤسسات التعليم العالي العربي نحو جودة النوعية وتميز الأداء**، المجلة العربية لضمان جودة التعليم الجامعي، ١١.
- ياسين، غالب، (٢٠١١): **تحليل وتصميم نظم المعلومات**، دار المناهج للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.
- اليونسكو (٢٠١٩): **الذكاء الاصطناعي في التعليم** https://ar.unesco.org/themes/ict-education/action/ai-in-education

ثانيا: المراجع الأجنبية:

- Almohammadi Khalid (et.al.) (2017): **A Survey of Artificial intelligence Techniques employed FOR Adaptive educational Systems Within E-Learning Platforms**, JAISCR, Vol. 7, No. 1, Poland.
- Badaro, S., Ibanez, L. & Aguero, M. (2013): **Expert systems: Fundamentals, methodologies and applications.** Ciencia y techno logia, 13, 349-364.
- Berk, Richard A (2016): **Support Vector Machines. Statistical Learning from a Regression Perspective**. Springer, Cham.,291-310.
- Budzik, J. & Hammond, K. (2016): **User Interaction with Everyday Applications as Context For Just-In-Time Information's Access**. Proceedings of the 2000International Conference on Intelligent User Interfaces, 44-51.
- Colchester, K., Hagras, H., Alghazzawi, D., & Aldabbagh, G. (2017): **A survey of artificial intelligence techniques employed for adaptive educational systems within e-learning platforms**. Journal of Artificial Intelligence and Soft Computing Research, 7(1), 47-64.
- Chang, W. Y. (2019**): A Data Envelopment Analysis on the Performance of Using Artificial Intelligence-Based Environmental Management Systems in the Convention and Exhibition Industry**. Ekoloji Dergisi .(107) .
- Fryer, L. K; Nakao, K; Thompson, A (2019): **Chat bot learning partners: connecting learning experiences, interests and competence.** Computers in human behaviors, (93), 279- 289
- Goksel, N., & Bozkurt, A. (2019): **Artificial Intelligence in Education: Current Insights and Future Perspectives**. In S. Sisman-Ugur, & G. Kurubacak (Eds.), Handbook of Research on Learning in the Age of Trans humanism(pp. 224-236). Hershey, PA: IGI Global.
- Grewal, D. (2014): **A critical conceptual analysis of definitions of artificial intelligence as applicable to computer engineering**, IOSR Journal of Computer Engineering 16(2), 9-13.
- Hang, L. Van, & Dung, N. X. (2018): B**uilding the Higher Education 4.0 in the Armed Forces Associated witty the Industry 4.0: Potential and Challenges.** Journal of 7890-ttps://doi.org/1804h175–Interdisciplinary Research, 8(1), 171.
- Holmes, W., Bialik, M.& Fadel, C. (2019): **Artificial Intelligence In Education, Promises and Implications for Teaching and Learning**, Boston,

Center for Curriculum Redesign. https://curriculumredesign.org/wp-content/uploads/AIED-Book-Excerpt-CCR.pdf

- Holmes, W.; Griffiths, M.& Forcier, L.B. (2016): **Intelligence Unleashed An argument for AI in Education.** Pearson. Retrieved from https://static.googleusercontent.com/media/edu.google.com/en//pdfs/Intelligence-Unleashed-Publication.pdf
- Jin, L. (2019): **Investigation on Potential Application of Artificial Intelligence in Preschool Children's Education**, Journal of Physics: Conference Series, doi:10.1088/1742-6596/1288/1/012072. Retrieved from
- https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1742-6596/1288/1/012072
- Kaplan, M. & Haenlein, A. (2019): **Artificial intelligence (AI) and management**, analytics, 341-343.
- Karsenti Thierry (2019): **Artificial intelligence in education: The Urgent need to prepare Teachers for Tomorrow's schools",** Formation et profession, 27(1),pp.105-111. http://dx.doi.org/10.18162/fp.2018.a166
- Klutka Justin, Ackerly Nathan, Magda Andrew J. (2018): **Artificial intelligence in Higher Education Current Uses and Future Applications**, Wiley brand, United States of America.
- Labidi Sofiane, Lejouad Wided, (2006) :**De l'intelligence artificielle distribuée aux systèmes multi-Agents** ,Rapport de Recherche , INRIA, Paris, France.
- llkka Tuomi (2018) :**The Impact of Artificial Intelligence on Learning, Teaching, and Education", this publication is a Science for Policy report**, the Joint Research Centre (JRC), the European Commission's.
- Lufeng, H. (2018**): Analysis of New Advances in the Application of Artificial Intelligence to Education**, Advances in Social Science, Education and Humanities Research, 220, 3rd International Conference on Education, E-learning and Management Technology, Atlantis Press, pp.608-611
- Lustigova, Z. (2014): **Data Mining Techniques for Detecting Behavioral Patterns of Gifted Students in Online Learning Environment (Case Study)**. In Conference proceedings. The future of education (p 132). Libreria universitaria. It Edizioni.
- Liu, Hu-Chen, et al. (2017): **Fuzzy Petri nets for knowledge representation and reasoning: A literature review**. Engineering Applications of Artificial Intelligence 60.

- Ma, Y. & Siau, K. (2018): **Artificial Intelligence Impacts on Higher Education. Proceedings of the Thirteenth Midwest Association for Information Systems Conference**, Saint Louis, Missouri May 17-18.
- Murphy, R. (2019): **Artificial Intelligence Applications to Support K–12Teachers and Teaching**: A Review of Promising Applications, Opportunities, and Challenges. Perspective, Rand Corporation.pp.1-20. http://aisel.aisnet.org/mwais2018/42
- Nadimpalli, M. (2017): **Artificial intelligence risks and benefits**. International Journal of Innovative Research in Science, Engineering and Technology, 6(6),1-5..
- Ocana-Fernandez, Y., Valenzuela- Fernandez, Garro-Aburto, L. (2019): **Artificial intelligence and its implications in higher education. Propositos y Representaciones**,7(2),536-568. http://dx.doi.org/10.20511/pyr2019.v7n2.274
- OECD (2019): **Artificial Intelligence in Society**, OECD Publishing, Paris,https://dx.doi.org/10.1787/eedfee77-en
- Pham, Q. V., Nguyen, D. C., Hwang, W. J., & Pathirana, P. N. (2020): **Artificial Intelligence (AI) and Big Data for Coronavirus (COVID-19) Pandemic: A Survey on the State-of-the-Arts**. Journal reference: IEEE Access 2020, 8, 19800659 DOI: 10.1109/ACCESS.2020.3009328
- Popenici Stefan A. D &Kerr Sharon (2017): **Exploring the impact of artificial intelligence on teaching and learning in higher education",** Research and Practice in Technology Enhanced Learning, office of learning and teaching, Charles Darwin university,Australia,12(22),12-22.
- Richter, Z., et al (2019): **Systematic review of research on artificial intelligence applications in higher education – where are the educators?**, International Journal of Educational Technology in Higher education, faculty of education and social science, university of Oldenburg, Oldenburg, Germany.
- Subrahmanyam, V. and 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**, Kakatiya University, Warangal, Telangana, India. Retrieved from
- https://www.researchgate.net/publication/328686410_Artificial_Intelligence_a
- nd_its_Implications_in_Education
- The Division for Policies and Lifelong Learning Systems in UNESCO's Education (et.als), (2019**): Artificial Intelligence in**

Education: Challenges and Opportunities for Sustainable Development, This Working Paper, Published by the United Nations, Paris, France.

- Vincent-Lancrin, S. & Reyer van der Vlies, R. V. (2020): **Trustworthy artificial intelligence (AI) in education: promises and challenges**, Organization for Economic Co-operation and Development (OECD). Retrieved from
- http://www.oecd.org/officialdocuments/publicdisplaydocumentpdf/?cote=EDU
- /WKP(2020)6&docLanguage=En
- Wang, Y. F. & Petrina, S. (2013): **Using Learning Analytics to Understand the Design of an Intelligent Language Tutor – Chatbot Lucy**, (IJACSA)International Journal of Advanced Computer Science andApplications,4(11),pp.124-131. Retrieved from
- https://thesai.org/Downloads/Volume4No11/Paper_17-Using_Learning_Analytics_to_Understand_the_Design_of_an_Intelligent
- _Language_Tutor.pdf
- Y, & FICCI. (2017**): Leapfrogging to Education 4.0:** Student at the core Federation of Indian Chambers of Commerce and Industry India.
- Zeide elana (2019): **Artificial intelligence in higher education :applications ,promise and perils ,and ethical questions** ,imrs quid/gtty images, university school of law , New york.
- Zhao, L., Chen, L., Liu, Q., Zhang, M. & Copland, H. (2019**): Artificial intelligence-based platform for online teaching management systems**. Journal of Intelligent & Fuzzy Systems, 37(1),45-51.
- Zhaoa, Y.& Liu, G. (2018): **How Do Teachers Face Educational Changes in Artificial Intelligence Era. Advances in Social Science**, Education and Humanities Research (ASSEHR), volume 300, 2018 International Workshop on Education Reform and Social Sciences (ERSS 2018),pp.47-50. https://doi.org/10.2991/erss-18.2019.9 . Retrieved from:
- https://www.atlantis-press.com/proceedings/erss-18/55912681