إدارة الاعتماد لمؤسسات التعليم قبل الجامعي في مصر باستخدام تطبيقات الذَّكاء الاصطناعي: دراسة مستقبلية

إعداد

د. أمل محسوب محمد زناتى

مدرس التربية المقارنة والإدارة التربوية

كلية التربية – جامعة العريش

الملخص:

يستهدف البحث الحالي الوصول إلى تصور مستقبلي لإدارة الاعتماد لمؤسسات التَّعليم قبل الجامعي في مصر باستخدام تطبيقات الذَّكاء الاصطناعي، في تنفيذ عمليات: التَّقويم الذَّاتي، والمراجعة الخارجية، واتخاذ القرار، واعتمد البحث على المنهج الوصفي، وأسلوب دلفي، وقد تم تطبيق جولات دلفي الثلاث من خلال استمارة استطلاع رأي عدد من الخبراء في الاستخدامات المتوقعة لتطبيقات الذَّكاء الاصطناعي في إدارة الاعتماد لمؤسسات التعليم قبل الجامعي في مصر.

وفي ضوء ما تضمنه البحث من إطار نظري وتحليل وثائقي، وكذا نتائج جولات دلفي اقترح البحث تصورًا مستقبليًا للاستخدامات المتوقعة لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في إدارة الاعتماد لمؤسسات التعليم قبل الجامعي على النحو التالي:

فيما يتعلق بعملية التَّقويم الذَّاتي، ما يلي: بناء نظام إليكتروني رقمي يعالج البيانات الضخمة، يُدار من خلال الهيئة القوميَّة لضمان جودة التَّعليم يسمح للمؤسسة التَّعليمية بإدخال بيانات الدِّراسة الذَّاتية ومعالجتها رقميًا، واستخلاص السمات المميزة للمؤسسة التَّعليمية والبيئة المحيطة بها خلال معالجة بياناتها إلكترونيًا، وتمكين القائمين على العملية التَّعليمية من تحديد مشكلات المؤسسات التَّعليمية ومعالجتها، أما الاستخدامات المرتبطة بعملية المراجعة الخارجية؛ فهي: تشكيل فرق المراجعة الخارجية في ضوء البيانات الوصفية للمؤسسة التَّعليمية المتقدمة للاعتماد، واستخراج تقرير فحص ملف

التقدم للاعتماد -للمدرسة محل المراجعة- من معالجة البيانات المتضمنة بنماذج الهيئة القوميَّة لضمان جودة التَّعليم والاعتماد الإلكترونية، وتسهيل مهمة الإجابة عن استفسارات فرق المراجعة الخارجية عن الأمور الفنية واللوجستية التي تواجههم أثناء الزيارة؛ أما الاستخدامات المتعلقة بعملية اتخاذ القرار؛ فمنها: فحص التقرير الدوري السنوي للمدارس المعتمدة لمتابعتها إلكترونيًا، ومساعدة الهيئة في تحديد المدارس التي تحتاج إلى زيارة متابعة خلال فترة الاعتماد، وتسهيل فحص ردود المدارس، والأدلة، والشواهد المتضمنة بها لضمان صحة القرار المتخذ، وتسهيل وصول لجنة التَّظلمات للبيانات الخاصة بالمؤسسات المتقدمة بتظلمات من قراراتها بما ييسر عملها، ويمكنها من تقديم توصياتها لمجلس إدارة الهيئة، واتخاذ قرارات بشأنها.

الكلمات المفتاحية: الذَّكاء الاصطناعي، الاعتماد، التَّقويم الذَّاتي، المراجعة الخارجية، الهيئة القوميَّة لضمان جودة التَّعليم والاعتماد.

Accreditation Management for Pre-University Education Institutions in Egypt Using Artificial Intelligence Applications: a prospective study

Dr. Amal Mahsoub Zanaty
Lecturer of Comparative Education and Educational Administration
Faculty of Education, Arish University

Abstract:

The current research aims to reach a future vision of accreditation management for pre-university education institutions in Egypt using artificial intelligence applications, in carrying out the process of self-evaluation, external review, and decision-taking. The research relied on the descriptive approach, and the Delphi method. The three Delphi rounds were applied through a questionnaire surveying a number of experts on the expected uses of artificial intelligence applications in accreditation management in pre-university education in Egypt. In the light of the theoretical framework and documentary analysis included in the research, as well as the results of the Delphi rounds, the research suggested a future vision for the expected uses of artificial intelligence applications as follows:
Regarding the self-evaluation process, the following: Building a digital electronic system that handles big data, managed through the National Authority for Education Quality Assurance, that allows the educational institution to enter self-study data and process it digitally, to extract the distinctive features of the educational institution and its surrounding environment through processing its data electronically, and empower those in charge of the educational process to identify and address the problems of educational institutions. As for the uses related to the external review process: forming external review teams in light of the descriptive data of the educational institution applying for accreditation, extracting the report of examining the application file for accreditation of the school under review from processing the data included in the

electronic forms of the National Authority for Quality Assurance of Education and Accreditation, facilitating the task of answering the inquiries of the external review teams about the technical and logistical matters that they encounter during the visit. As for the uses related to the decision-making process, they include examining the annual periodic report of accredited schools for electronic follow-up, and assisting the authority in identifying the schools that need a follow-up visit during the accreditation period, facilitates the examination of the schools' responses, and the evidence contained therein to ensure the validity of the decision taken , facilitating the Grievance Committee's access to the data of the institutions that submitted grievances against its decisions in a way that facilitates its work and enables it to present its recommendations to the Board of Directors of the Authority and take decisions in their regard.

Keywords: Artificial Intelligence, Accreditation, Self-evaluation, External review, the National Authority for Education Quality Assurance and Accreditation.

إدارة الاعتماد لمؤسسات التعليم قبل الجامعي في مصر باستخدام تطبيقات الذَّكاء الاصطناعي: دراسة مستقبلية

إعداد

د. أمل محسوب محمد زناتى

مدرس التربية المقارنة والإدارة التربوية

كلية التربية – جامعة العريش

مقدمة

تفرض التغيرات التكنولوجية الحديثة والمتسارعة على المؤسسات المختلفة ضرورة التأهيل والاستعداد حتى تتمكن من الاستجابة لتلك التغيرات والتفاعل معها، ومن أهم هذه التغيرات ظهور التكنولوجيا الرقمية، واستخدام التطبيقات الذكية، وخاصة تطبيقات الذَّكاء الاصطناعي Artificial Intelligence، حيث اتجهت العديد من المؤسسات، ومنها التَّعليمية نحو تبنى تلك التطبيقات؛ لتطوير إدارتها بما يتواكب مع المستجدات التقنية.

ويُعد الذَّكاء الاصطناعي أحد علوم الحاسب الآلي الحديثة، التي تركز على استخدام الأجهزة والبرامج الذكية، كما تعمل وتستجيب بأسلوب يشبه البشر في إيجاد الحلول للمشكلات المعقدة، كما تتضمن استعارة الخصائص من الإنسان (الذَّكاء) وتطبقها كخوارزميات بطريقة صديقة للكمبيوتر، وكذلك دراسة الأنظمة المبرمجة؛ لتحاكى الأنشطة البشرية مثل: الإدراك والتفكير، والتعلم والتمثيل، والتفاعل مع العالم؛ ليكون لها تأثير في: التخطيط، ونمذجة العالم الخارجي، وحل المشكلات واتخاذ القرارات، والتعامل مع المشكلات غير المتوقعة. (Gupta& Nagpal, 2020, 11) وبذلك تقدم الذَّكاء الاصطناعي من مجرد القيام بعمل روتيني متكرر والقيام بمهام ميكانيكية، إلى القدرة العالية على التحليل، والتفكير المعرفي، والقدرة على التفاعلات والاتصالات التي يتميز بها البشر.

وحتى تتمكن المؤسسات من التعامل مع البيانات الضخمة وتحليلها، والاحتفاظ بها، وتخزينها، ويمكنها استيعاب جميع البيانات في وقت واحد، وإن كانت من مصادر متعددة دون أي تأخير، وفَهرَسَتِها وتنظيمها بطريقة تسمح باستخلاص المعلومات منها، وكذلك التعلم من البيانات الجديدة وتحديثها باستمرار باستخدام التعلم الصحيح (الخوارزميات)؛ إضافة إلى الاستمرار في أداء المهام دون تعب أو الحاجة إلى فترات راحة؛ فهناك حاجة إلى تصميم ذكي، وتطوير للآلات.(Artasanchez & Joshi ,2020,5) وهذا ما يدعو إلى استخدام تطبيقات الذَّكاء الاصطناعي بفاعلية؛ لتسهيل التعامل مع الكم الهائل من البيانات، وتنظيمها، وتحليلها، ومعالجتها وتوظيفها رغم تعدد مصادر الحصول عليها، وتشغيلها في الوقت المناسب وبدقة عالية، وهو ما يصعب على العقل البشرى.

ويساعد الذَّكاء الاصطناعي في البحث عن المعرفة، وخير مثال على ذلك بحث جوجل الذي يعتمد على الذَّكاء الاصطناعي لإنتاج النتائج المذهلة، كما استخدم Google التعلم العميق من خلال نظام يسمى Brain Rank للمساعدة في توليد استجابات واستفسارات البحث. (Artasanchez & Joshi ,2020, 32) ومن التقنيات الأساسية التي تمكن من تحقيق الذَّكاء الاصطناعي وتقليد الذَّكاء البشري، هو التعلم الآلي Machine learning (ML) والتعلم العميق Deep Learning (DL)؛ فالتعلم الآلي هو القدرة الأساسية للنظام على التعلم بمفرده باستخدام طبقات متعددة من الشبكات الحديثة وكميات هائلة من بيانات التعلم، والتعلم العميق بالتبادل فيما بينهم. (Bengel, 2020, 9)

ومن خصائص الذَّكاء الاصطناعي قدرته على بناء برامج لديها القدرة للتعرف على الأصوات والكلام والقدرة على تحريك الأشياء، وكذلك معالجة كميات كبيرة من البيانات والمعلومات؛ بالإضافة إلى إيجاد الحلول الممكنة لحل المشكلات المعقدة. (ثريا. بركات. اليازجى،٢٠٢١، ٢٠٠)

وقد أوضحت نتائج دراسة (الحوامده،٢٠١٩، ٢٦٦) أن تطبيق الذَّكاء الاصطناعي له

دلالات ريادية تؤثر على كفاءة المؤسسات، مع توافر شرط الدافعية لدى القادة بأهمية تطبيقات الذَّكاء الاصطناعي في بناء التفكير الاستراتيجي للقادة والوصول للريادية على المستوى المحلى والعالمي؛ فالذَّكاء الاصطناعي من المرتكزات الأساسية للثورة الصناعية الرابعة IR 4^{th} فهو علم هدفه جعل الكمبيوتر وغيره من الآلات له القدرة على القيام بأشياء ما زالت إلى عهد قريب حكرًا على الإنسان من حيث التفكير والتعلم والإبداع. (عبد العزيز، ٢٠٢٠، ٣٨)

وعلى الرغم من أهمية تنفيذ تطبيقات الذَّكاء الاصطناعي إلا أن المؤسسات لا زالت في مرحلة التخطيط المستقبلي لاستخدامه، وخاصة في الدول النامية، ومنها مصر؛ لندرة الخطط المستقبلية لاستخدام الذَّكاء الاصطناعي في الوقت الحالي. (الهادي، ٢٠٢١، ٢٥٧)

ودعمًا لما سبق؛ فقد أشار تقرير منظمة الأمم المتحدة للتربية والعلم والثقافة (اليونسكو) بأنه يجب أن تزود أنظمة التعلم والتدريب المستقبلية بالكفاءات الأساسية للذكاء الاصطناعي بما في ذلك فهم كيفية قيام الذَّكاء الاصطناعي بجمع البيانات، وكيفية معالجتها، والمهارات اللازمة لسلامة البيانات وحمايتها؛ مما يتطلب التشاور والتعاون بين أصحاب المصلحة عبر التخصصات، والقطاعات المختلفة. (اليونسكو، ٢٠٢١، ٤)

كما أفاد تقرير صادر عن معهد التخطيط القومي في مصر بأن العديد من الدول - في السنوات الأخيرة- قد تبنت إستراتيجيات وطنية للذكاء الاصطناعي؛ منها دول متقدمة مثل: الولايات المتحدة الأمريكية، واليابان، وفرنسا، وكندا، وألمانيا، وسنغافورة، كما تمتلك السويد إستراتيجية رقمية وطنية، وروسيا تعمل على تطوير إستراتيجية للبحث والتطوير والذكاء الاصطناعي، أما عن الدول النامية فمنها: الهند، وبولندا، وكوريا الجنوبية، وتعمل ماليزيا في إطار عمل وطني للذكاء الاصطناعي، والتحول الرقمي، وعلى المستوى العربي تمتلك قطر إستراتيجية خاصة بها، والمملكة العربية السعودية اهتمت بالذكاء الاصطناعي في رؤيتها ٢٠٣٠، وتسعى تونس في الإطار ذاته، أما عن جهود مصر فقد أعدت مسودة لخطة إستراتيجية للذكاء الاصطناعي، وقامت وزارة

التَّعليم العالي والبحث العلمي والاتصالات وتكنولوجيا المعلومات بإصدار إستراتيجية مصر للذكاء الاصطناعي ٢٠١٩ -٢٠٢٤؛ لتكون خارطة طريق لتطبيقات الذَّكاء الاصطناعي. (خشبة. الريس، ٢٠١٩، ٢١٧)

واستكمالًا للجهود المصرية في الأمر ذاته؛ فقد صدر قرار مجلس الوزراء رقم (٢٨٨٩) لسنة ٢٠١٩، بشأن إنشاء مجلس وطني للذكاء الاصطناعي يتبع رئاسة مجلس الوزراء، برئاسة وزير الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات، وعضوية عدد من الوزارات والهيئات، ويختص المجلس بوضع إستراتيجية وطنية للذكاء الاصطناعي، والإشراف على تنفيذها ومتابعتها وتحديثها تماشيًا مع التطورات الدولية بالتنسيق مع الوزارات، والجهات، والأجهزة المختلفة، ومن المهام المنوطة به: وضع آليات متابعة لتنفيذ الإستراتيجية، ومراجعة الأولويات الوطنية وتحديثها في مجال الأبحاث، وتطبيقات الذَّكاء الاصطناعي في القطاعات المختلفة. (الجريدة الرسمية، قرار رئيس مجلس الوزراء رقم ٢٨٨٩ لسنة ٢٠١٩، المادة الأولى والثانية)

وفي الصدد ذاته استضافت مصر الدورة الخامسة والعشرين من المؤتمر العالمي للذكاء الاصطناعي الذي تنظمه شركة "تريسكون جلوبال" يوم ٣١ مايو ٢٠٢١عبر الإنترنت، بالتعاون مع هيئة تنمية صناعة تكنولوجيا المعلومات – إيتيدا، وتحت رعاية وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات، وحققت مصر مراكز متقدمة في المؤشرات العالمية للذكاء الاصطناعي، كما تُولي الحكومة المصرية أهمية قصوى لهذه التكنولوجيا، تتمثل في الجهود الضخمة التي تبذلها وزارة الاتصالات للتوسع في تبنّي التكنولوجيات الناشئة، وتطوير البنية التحتية للاتصالات؛ بالإضافة إلى تهيئة البيئة التشريعية والقانونية التي تحكم استخدامات الذَّكاء الاصطناعي، وذلك من خلال إصدار قانون حماية البيانات الشخصية الذي ينظم العلاقة بين مالك البيانات والمستخدمين. (وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات(mcit.gov.eg)

وفي ضوء ما سبق؛ فإن الذَّكاء الاصطناعي بتطبيقاته المختلفة يعدُّ رمزًا للثورة الصناعية لتحقيق التنمية المستدامة التي تسعى إليها رؤية مصر (٢٠٣٠)، ولتحقيق الكفاءة في مؤسسات التَّعليم الجامعي وقبل الجامعي، ومن ثم تتجه المؤسسات المعنية بتطوير التَّعليم وتحقيق جودته، ومنها الهيئة القوميَّة لضمان جودة التَّعليم والاعتماد نحو استخدام تطبيقات الذَّكاء الاصطناعي في العمليات جميعًا المنوطة بها لمواكبة التطورات التكنولوجية المتسارعة، والاستفادة من تطبيقاتها المختلفة لتحقيق أهدافها.

وتعدُّ الهيئة القوميَّة لضمان جودة التَّعليم والاعتماد الجهة الوحيدة على مستوى الدولة المصرية المسئولة عن ضمان جودة مؤسسات التَّعليم واعتمادها، وذلك طبقًا للقانون رقم٨٢ لسنة ٢٠٠٦ الخاص بإنشاء الهيئة، وتتمتع بالاستقلالية، وتكون لها الشخصية الاعتبارية العامة، وتتبع رئيس مجلس الوزراء، ويكون مقرها مدينة القاهرة، ولها أن تنشئ فروعًا لها في المحافظات.(رئاسة الجمهورية، قانون رقم٨٢ لسنة ٢٠٠٦، المادة الأولى)

وتستقبل الهيئة بيانات التَّعليم قبل الجامعي بمؤسساته المختلفة العام والحكومي والخاص، وكذلك التَّعليم الأزهري بمراحله المختلفة، وكذا مؤسسات التَّعليم العالي الحكومي والخاص، وبيانات المراجعين والمدربين، وبيانات المؤسسات المتقدمة للاعتماد وغيرها من البيانات الضخمة؛ مما يؤدي إلى حاجتها إلى استخدام تطبيقات الذَّكاء الاصطناعي في الاحتفاظ، والتصنيف، والاسترجاع لهذه البيانات والمعلومات عند الحاجة، ومعالجتها، وتوظيفها بما يحقق أهداف الهيئة.

ولقد بذلت الهيئة القوميَّة لضمان جودة التَّعليم والاعتماد في مصر جهودًا ملموسة لمواكبة التطور التكنولوجي، والتحول الرقمي في منظومة الاعتماد، ومنها: رقمنة عمليات التقدم للاعتماد، والمراجعة الخارجية بما ساعد في توفير الوقت والجهد للأطراف المتعاملة مع الهيئة، وخاصة مؤسسات التَّعليم قبل الجامعي بالمديريات التَّعليمية جميعًا.

مشكلــة البحــث:

تنطلق مشكلة البحث من أهمية تطبيقات الذَّكاء الاصطناعي في بيئات العمل المختلفة، وهو ما أبرزته العديد من البحوث والدراسات السابقة، وما يتوافق مع هدف البحث الحالي في الوصول إلى رؤية مستقبلية لإدارة الاعتماد لمؤسسات التَّعليم قبل الجامعي في مصر باستخدام تطبيقات الذَّكاء الاصطناعي.

أوضحت نتائج بعض الدراسات السابقة أن هناك بعض الصعوبات والمعوقات التي تواجه إدارة الاعتماد بمؤسسات التَّعليم قبل الجامعي في مصر، وهو ما توضحه نتائج بعض الدراسات؛ فقد أشارت دراسة (محمد، ٢٠١٥، ١٠٠) إلى أن هناك مجموعة من المعوقات تحول دون تحقيق الاعتماد بالمؤسسات التَّعليمية من وجهة نظر العينة، وهي: صعوبة تنفيذ بعض الإجراءات الخاصة بالاعتماد على المدارس، وضعف التواصل بين الهيئة القوميَّة لضمان جودة التَّعليم والاعتماد والمؤسسات التَّعليمية، وندرة تفعيل المحاسبية للمدارس غير المعتمدة، ومحدودية قواعد البيانات اللازمة للحصول على الاعتماد.

كما أفادت دراسة (صيام، ٢٠١٦، ٦٤ - ٦٥) أن من معوقات تأهيل المدارس لتحقيق معايير الجودة والاعتماد من وجهة نظر العينة: قلة توافر البيانات والإحصاءات الدقيقة التي تقدمها بعض المؤسسات التَّعليمية، كما أن التوثيق الورقي يمثل عبئًا على المؤسسة التَّعليمية، وضعف استخدام التقنيات الحديثة في الأعمال الإدارية، وأضافت دراسة كل من (العاصي. الكومي، ٢٠١٥، ٢٤٤) أن هناك حاجة ملحة لإكساب المراجعين الخارجيين بالتعليم قبل الجامعي المهارات الفنية لكتابة تقرير المراجعة الخارجية، وذلك في ضوء تجميع نتائج تقييم أداء المراجعين.

ويتضح مما سبق ضعف التواصل بين الهيئة القوميَّة لضمان جودة التعليم والاعتماد والمؤسسات التَّعليمية، كما أن بعض بيانات المؤسسات التَّعليمية تفتقد إلى الدقة لضخامتها؛ بالإضافة إلى كثرة أعداد المراجعين؛ حيث يصعب تقييم أدائهم وتعرف نقاط

القوة ونقاط الضعف في أدائهم؛ مما يتعذر معه تقديم تغذية راجعة عن أدائهم دوريًا، كما أن هذه العملية تتطلب كثيرًا من الوقت والجهد من جانب الهيئة.

وفي الإطار ذاته أفادت دراسة كل من (الهنداوي. الأشقر، ٢٠٢١، ٢٣٣،٢٢٠) إلى أهمية توفير بيانات فعالة، وتحديثها بشكل مستمر لعرض جهود الاختبارات الدولية ونتائجها لجودة التَّعليم، وتسهيل عملية استرجاع المعلومات، وتقييم النشاطات من خلال المعايير والمؤشرات لقياس كفاءة الأداء، وتقييم النتائج، وتوفير البيانات والمعلومات عن الأداء الفعلي للمدارس المعتمدة بشكل دوري ومنتظم بشفافية ووضوح للكشف عن جوانب القوة في الأداء وتدعيمها، وجوانب الضعف لعلاجها.

وعليه تتبين حاجة الهيئة القوميَّة لضمان جودة التَّعليم والاعتماد لتوظيف تطبيقات الذَّكاء الاصطناعي؛ حتى تتمكن من إدارة الاعتماد بالتعليم قبل الجامعي لعمليات: التَّقويم الذَّاتي، والمراجعة الخارجية، واتخاذ القرارات المناسبة وتعظيم دورها؛ الأمر الذي يساعدها في تحقيق الأهداف التي تصبو إليها بكفاءة وفاعلية.

وانطلاقًا من كل ما سبق تتحدد مشكلة البحث على النحو التالي:

١. ما الأسس النظرية لإدارة الاعتماد للمؤسسات التَّعليمية باستخدام تطبيقات الذَّكاء الاصطناعي في ضوء الأدبيات التربوية المعاصرة؟
٢. ما واقع إدارة الاعتماد لمؤسسات التَّعليم قبل الجامعي في مصر؟
٣. ما آراء الخبراء في استخدامات تطبيقات الذَّكاء الاصطناعي المتوقعة في إدارة الاعتماد لمؤسسات التَّعليم قبل الجامعي في مصر؟
٤. ما التصور المستقبلي لإدارة الاعتماد لمؤسسات التَّعليم قبل الجامعي باستخدام تطبيقات الذَّكاء الاصطناعي في مصر؟

أهداف البحث:

تتمثل الأهداف في النقاط التالية:

١. تعرف الأسس النظرية للذكاء الاصطناعي وتطبيقاته، ودورها في إدارة الاعتماد للمؤسسات التَّعليمية.
٢. الكشف عن واقع إدارة الاعتماد لمؤسسات التَّعليم قبل الجامعي في مصر.
٣. تعرف آراء الخبراء في الاستخدامات المتوقعة لتطبيقات الذَّكاء الاصطناعي في إدارة الاعتماد لمؤسسات التَّعليم قبل الجامعي في مصر.
٤. التوصل إلى تصور مستقبلي لإدارة الاعتماد لمؤسسات التَّعليم قبل الجامعي في مصر باستخدام تطبيقات الذَّكاء الاصطناعي.

أهمية البحث:

للبحث أهمية نظرية وأهمية تطبيقية، تتمثل فيما يلي:

١. الأهمية النظرية: قد يفيد البحث في تطوير إدارة الاعتماد بقطاع التَّعليم قبل الجامعي بالهيئة القوميَّة لضمان جودة التَّعليم والاعتماد المصرية بما يحقق رؤيتها ورسالتها وأهدافها.
٢. الأهمية التطبيقية: قد تسهم نتائج هذا البحث في تحسين الخدمة المقدمة للأطراف المعنية باعتماد مؤسسات التَّعليم قبل الجامعي، ومنها: الهيئة القوميَّة لضمان جودة التَّعليم والاعتماد، ووزارة التربية والتعليم والتعليم الفني، ومسئولو وحدات الجودة بالمؤسسات والمديريات والإدارات التَّعليمية في مصر، وكذلك كسب ثقة المجتمع المحلي في المخرج التعليمي من مؤسسات التَّعليم قبل الجامعي.

حدود البحث، وتتمثل في:

١. حدود البحث الموضوعية**:**

اقتصر البحث في تناول إدارة الاعتماد لمؤسسات التَّعليم قبل الجامعي على العمليات التالية:

أ. التَّقويم الذَّاتي Self-Evaluation

ب. المراجعة الخارجية External Review

ج. اتخاذ القرار Decision-making

وذلك لأن هذه العمليات تعدُّ جوهر العمل وأساسه بالهيئة القوميَّة لضمان جودة التَّعليم والاعتماد، ولها دور جوهري في إدارة منظومة الاعتماد بقطاع التَّعليم قبل الجامعي.

٢. حدود البحث الزمنية**:**

اقتصر البحث في تطبيقه لجولات دلفي على الفترة الزمنية ما بين شهر يناير، وشهر مارس ٢٠٢٣م.

مصطلحات البحث:

وفيما يلي مجموعة من المصطلحات المرتبطة بموضوع البحث:

١. الذَّكاء الاصطناعي Artificial Intelligence (AI)

يعرف الذَّكاء Intelligence بأنه" القدرات العقلية العامة (الشريفي، ٢٠٠٠، ١٣٠)، كما يعرف بأنه القدرة على استخلاص المعلومات، والتعلم من التجربة، والتكيف مع البيئة، والفهم، واستخدام الفكر والعقل بشكل صحيح. (Vanden, 2015, 548) كما يعنى الذَّكاء "القدرات العقلية والفكرية التي يمتلكها الفرد، وتساعده في أداء وظيفته بصورة أفضل، ومواجهة المواقف الجديدة بنجاح، وتجرى قدرة الفرد على التعامل مع المواقف بحكمة. (الصحاف، ١٩٩٧، ٩٤)

ويشير الذَّكاء الاصطناعي (AI) إلى برامج الكمبيوتر التي تُظهر سلوكًا ذكيًا، ومن الخصائص المهمة للسلوك الذكي: القدرة على التعلم، والحفاظ على مخزون كبير من المعرفة، واستخدام التفكير المنطقي، وتطبيق القدرات التحليلية، وتمييز العلاقات بين

الحقائق، وتوصيل الأفكار إلى الآخرين، وتعميق التواصل مع الآخرين، وبالتالي فإن أنظمة الذَّكاء الاصطناعي هي برامج كمبيوتر تعرض واحدًا أو أكثر من هذه السلوكيات، ويمكن تقسيمها إلى قسمين عريضين: القسم الأول هو أنظمة تمثيل المعرفة، وتُعرف باسم الأنظمة الخبيرة، وتوفر هيكلًا لالتقاط معرفة خبير بشري وتشفيرها في مجال معين، أما القسم الثاني فهو أنظمة التعلم الآلي. (Helms,2006, 18).

كما يقصد بالذكاء الاصطناعي "تجهيز الآلات بقدرات فكرية مماثلة للإنسان". (Sabouret, 2021, 11)، كما أنه "ذكاء الآلة المنقول عن ذكاء الإنسان، وهو يعتمد على نظام التفكير، وفق قوانين وقواعد محددة، وكذلك التعلم من الخبرة، وذلك بربط المعلومات والحقائق ببعضها البعض". (الصحاف، ١٩٩٧، ٩٤)

وعليه يمكن تحديد التعريف الإجرائي للذكاء الاصطناعي بأنه: "تزويد الآلة بالقدرة على التعلم والتصرف بطريقة ذكية؛ فتستطيع أن تحتفظ بالبيانات الضخمة، وتعالجها، ويمكنها أن تستخلص المعلومات، وتميز العلاقات بين المعارف، وتمثيل المعرفة، وتمييز الحقائق، واكتساب الخبرات لاتخاذ القرار من خلال تطبيقات الذَّكاء الاصطناعي، ومنها الأنظمة الخبيرة والتعلم العميق".

٢. إدارة الاعتماد Accreditation Management

وتعرف الإدارة من الناحية الاصطلاحية؛ فيقصد بها "تنسيق جهود الأفراد، والجماعات؛ لتحقيق الأهداف الموضوعة، وتشمل مرحلة التخطيط، والتنظيم، والتوظيف، والتوجيه، والتنسيق، والتمويل والرقابة، (بدوي، ١٩٩٤، ٢١) وأنها "تحمل المسئولية عن العمليات والإجراءات التي تتسم بالكفاءة والفعالية، وتفسير السياسة وترجمتها إلى أفعال وأداءات". (Johannsen & Page, 1980, 12)

ويقصد بالاعتماد "العملية التي يشارك في إتمامها مسئولو المؤسسة، أو الروابط التي تمنح الاعتراف العام بها، وتسعى هذه العملية إلى مطابقة أداء المؤسسة بمتطلبات المؤهلات، والمستويات التَّعليمية، كما أن الاعتراف بالمؤسسة التَّعليمية من قبل الروابط، أو

التنظيمات المهنية يتم في ضوء الوفاء بمتطلبات ذلك الاعتراف"، (فلية، ٢٠٠٤، ٥٥) كما يشير إلى "عملية تقويم ذاتي منهجية تقوم بها الجهة المنوط بها الاعتماد بصورة دورية؛ للتأكد من أن المؤسسة تتحقق فيها المعايير المقررة والمطبقة، وتتوافر بها الإمكانات المادية، والبشرية بما يتناسب مع الأهداف التي تسعى المؤسسة لتحقيقها من ناحية، ومدى تحقيقها لمعايير الاعتماد الأكاديمي من ناحية أخرى". (الشخيبي، ٢٠١٢، ١٠).

كما يقصد بالاعتماد "العملية المنهجية التي تستهدف تمكين المؤسسات التَّعليمية من الحصول على صفة متميزة، وهُوية معترف بها محليًّا ودوليًّا، التي تعكس بوضوح نجاحها في تطبيق إستراتيجيات وسياسات وإجراءات فعالة لتحسين الجودة في عملياتها وأنشطتها ومخرجاتها، بما يقابل أو يفوق توقعات المستفيدين، ويحقق مستويات عالية من رضائهم". (الهيئة القوميَّة لضمان جودة التَّعليم والاعتماد، ٢٠١١، ١٤٣ -١٤٤).

وعليه يمكن تحديد التعريف الإجرائي لإدارة الاعتماد بأنها: "مجموعة العمليات الفرعية التي تقوم بها الهيئة القوميَّة لضمان جودة التَّعليم والاعتماد، وهي: التَّقويم الذَّاتي، والمراجعة الخارجية، واتخاذ القرارات في الأمور التي تخص مؤسسات التَّعليم قبل الجامعي، ومنها: قرارات الاعتماد من عدمه، وفحص الردود، وقرارات نتائج فحص التَّظلمات، والقرارات بشأن متابعة المؤسسة المعتمدة، وفحص التقارير الدورية السنوية".

الدراسات السابقة:

تضمن البحث عددًا من الدراسات الأجنبية، وبعض الدراسات العربية التي تناولت الذَّكاء الاصطناعي، وإدارة الاعتماد، وفيما يلي عرض لتلك الدراسات مرتبة زمنيًا من الأحدث إلى الأقدم طبقًا لمتغيرات البحث.

أولا- الدراسات المتعلقة بتطبيقات الذَّكاء الاصطناعي:

١. دراسة (Jarrahi & others, 2023) بعنوان: الذَّكاء الاصطناعي وإدارة المعرفة: شراكة بين الذَّكاء البشري والصناعي، واستهدفت الدِّراسة الكشف عن الفرص المرتبطة بتنفيذ الأنظمة الناشئة التي يدعمها الذَّكاء الاصطناعي لإدارة

المعرفة، وتوضيح الدور المتوقع للذكاء الاصطناعي في دعم أبعاد إدارة المعرفة، وهى: بناء المعرفة وتخزينها واسترجاعها وتبادلها وتطبيقها، واعتمدت الدِّراسة على المنهج الوصفي، ومن أهم النتائج التي تم التوصل إليها: أن تطبيقات الذَّكاء الاصطناعي في عمليات إدارة المعرفة، التي تتحدد في: تكوين المعرفة أي تعزيز التحليلات التنبؤية عبر التعلم الذاتي، والقدرات التحليلية، وتصنيف البيانات التنظيمية، واكتشاف العلاقات بينها، وتكوين معرفة جديدة، ثم تخزين المعرفة واسترجاعها، وتسهيل إعادة استخدام المعرفة فرديًا أو جماعيًا، ثم مشاركة المعرفة، وخلق المزيد من التنسيق والاتصال إلكترونيًا، وتوفير البنية التحتية والأنظمة التي تتغذى على البيانات يزيد من عمليات المعرفة عن طريق نشر الذَّكاء الاصطناعي، واستخدام تطبيقاته في إعادة هندسة العمليات التنظيمية الحالية.

٢. دراسة (مهرية، ٢٠٢٣) بعنوان: تطبيقات الذَّكاء الاصطناعي في تطوير التَّعليم الإلكتروني "التَّعليم الرقمي، واستهدفت الدِّراسة تعرف استخدام تطبيقات الذَّكاء الاصطناعي في تطوير التَّعليم عن بُعد بالجزائر، وتعرف القيمة المضافة التي يمكن أن يوفرها التَّعليم عن بُعد، واتبعت الدِّراسة المنهج الوصفي، ومن أهم النتائج التي تم التوصل إليها: أن من تطبيقات الذَّكاء الاصطناعي في مجال التَّعليم عن بُعد؛ هو التَّعليم عند بعد وبرامج المحاكاة، وكذلك النظم الخبيرة، وأن تطبيقات الذَّكاء الاصطناعي تخفف من معاناة أعضاء هيئة التدريس في التغلب على كثير من المهام المكتبية كتصحيح الاختبارات، وتقييم التكليفات المنوط بها الطلاب بالجامعة، وإن التَّعليم الإلكتروني يُسهم في توفير بيئة غنية بالتطبيقات المعتمدة على تقنيات الحاسب الآلي، والشبكة العالمية للمعلومات، وتمكن الطلاب من الوصول إلى مصادر التعلم في أي وقت ومكان.

٣. دراسة (القحطاني. الدايل،٢٠٢١) بعنوان: مستوى الوعي المعرفي بمفاهيم الذَّكاء الاصطناعي وتطبيقاته في التَّعليم لدى طالبات جامعة الأميرة نورة بنت عبد الرحمن

واتجاهاتهم، واستهدفت الدِّراسة تعرف مستوى الوعي المعرفي بمفاهيم الذَّكاء الاصطناعي وتطبيقاته في التَّعليم لدى طالبات الجامعة واتجاهاتهم، وتكونت العينة من (٢٣٣) طالبة على كليات الجامعة المختلفة، واتبعت الدِّراسة المنهج الوصفي، ومن أهم النتائج التي توصلت إليها الدِّراسة: وجود وعي لدى الطالبات على اختلاف كلياتهن بمفاهيم الذَّكاء الاصطناعي بدرجة عالية، وأن مستوى توظيف تطبيقات الذَّكاء الاصطناعي في عملية التعلم بين طالبات الجامعة جاء بدرجة عالية، وتوجد فروق ذات دلالة إحصائية بين الكليات لصالح الكليات العلمية، وأن اتجاهات الطالبات إيجابية نحو توظيف الذَّكاء الاصطناعي وتطبيقاته في التعلم وجاءت بدرجة عالية.

٤. دراسة (Haefner and others, 2021) بعنوان: إدارة الذَّكاء الاصطناعي والابتكار: مراجعة وإطار وأجندة بحث، واستهدفت الدِّراسة تعرف كيفية إدارة الابتكار بالمؤسسات بدعم تطبيقات الذَّكاء الاصطناعي وأنظمته، واستكشاف الآثار المترتبة على إدارة الابتكار لتقنيات الذَّكاء الاصطناعي القائم على التعلم الآلي للأنظمة، واعتمدت الدِّراسة على المنهج الوصفي والتحليل الوثائقي للأدبيات، ومن أهم النتائج التي تم التوصل إليها: أن إدارة الابتكار البشري تعمل جنبًا إلى جنب باستخدام خوارزميات الذَّكاء الاصطناعي والتعلم الآلي، وأن القدرة على معالجة المعلومات اللازمة لتطوير المنظمات الرقمية، وأن هناك تحديات في تطبيق أنظمة الذَّكاء الاصطناعي التي تواجهها إدارة الابتكار فيما يتعلق بالتكنولوجيا، والإنسان المكلف بتنفيذها، والتكنولوجيا البشرية، وإنشاء نهج أكثر منهجية لدمج الذَّكاء الاصطناعي في المؤسسات التي تسعى للابتكار، واستخدام خوارزميات الذَّكاء الاصطناعي، والتعلم الآلي بسبب عدم وجود قيود في تخزين المعلومات وتدفقها إلكترونيًا، ومعالجة المعلومات دون تدخل بشري، وتوليد أفكار جديدة؛ حيث يمكن للذكاء الاصطناعي أن يكون مفيدًا في إدارة الابتكار وصنع القرار.

٥. دراسة (الداود،٢٠٢١) بعنوان: واقع استخدام تطبيقات الذَّكاء الاصطناعي في عمادة

الموارد البشرية بجامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية، واستهدفت تعرف واقع استخدام تطبيقات الذَّكاء الاصطناعي في عمادة الموارد البشرية بالجامعة في المدينة المنورة، ومعرفة المتطلبات اللازمة لتطوير العمادة باستخدام هذه التطبيقات، وكذلك صعوبات الاستخدام للتطبيقات، واعتمدت الدِّراسة على المنهج الوصفي، ومن أهم النتائج التي تم التوصل إليها: أن واقع استخدام تطبيقات الذَّكاء الاصطناعي في عمادة الموارد البشرية جاءت بدرجة قليلة من وجهة نظر العينة، وأن من المتطلبات اللازمة لتطوير العمادة باستخدام تطبيقات الذَّكاء الاصطناعي والمرتبطة ببعد أداء العمل، ثم البنية التحتية، والتنظيم الإداري، ومن الصعوبات التي تواجه العمادة: قلة الكوادر المؤهلة للتعامل مع تطبيقات الذَّكاء الاصطناعي، وعدم وجود فريق من خبراء الذَّكاء الاصطناعي، ومقاومة التغيير، وإدخال التطبيقات من جانب العاملين، وقلة البيانات الدقيقة والصحيحة المطلوبة للتطبيقات.

٦. دراسة (شعبان، ٢٠٢١) بعنوان: الذَّكاء الاصطناعي وتطبيقاته في التَّعليم العالي، واستهدفت توظيف تطبيقات الذَّكاء الاصطناعي في التَّعليم العالي، واعتمدت الدِّراسة على المنهج الوصفي، ومن أهم النتائج التي تم التوصل إليها: أنه يمكن استخدام تطبيقات الذَّكاء الاصطناعي في التَّعليم العالي، ومن التحديات التي تواجه توظيف الذَّكاء الاصطناعي: ضعف الوعي لدي أعضاء هيئة التدريس والطلاب بأهمية توظيف الذَّكاء الاصطناعي في التَّعليم العالي، وضعف رغبة بعض أعضاء هيئة التدريس في إدخال التقنية في التَّعليم، وضعف قناعتهم بأهميتها، وكذلك عدم وجود برامج تدريبية خاصة بتوظيف تطبيقات الذَّكاء الاصطناعي في التَّعليم.

٧. دراسة (العزام، ٢٠٢١) بعنوان: دور الذَّكاء الاصطناعي في رفع كفاءة النظم الادارية لإدارة الموارد البشرية بجامعة تبوك، وهدفت إلى تعرف دور الذَّكاء الاصطناعي في رفع كفاءة النظم الإدارية لإدارة الموارد البشرية بجامعة تبوك، واعتمدت الدِّراسة على المنهج الوصفي، وبلغت العينة (٧٠) موظفًا من إداري

الموارد البشرية، ومن أهم النتائج التي تم التوصل إليها: عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية تُعزى لمتغيرات: النوع، المستوى التعليمي، وعدد سنوات الخبرة، وتوجد علاقة ارتباطية بين درجة الذَّكاء الاصطناعي، وكفاءة النظم الإدارية لإدارة الموارد البشرية بجامعة تبوك؛ فكلما ارتفع مستوى الذَّكاء الاصطناعي كلما زاد رفع كفاءة النظم الإدارية لإدارة الموارد البشرية، وأنه كلما اتجهت الجامعات إلى الذَّكاء الاصطناعي كلما زاد كفاءة الأداء.

٨. دراسة (عبد العزيز، ٢٠٢١) بعنوان: رؤية مستقبلية لتطوير منظومة التَّعليم في ظل الثورة الصناعية الرابعة IR 4 th : الذَّكاء الاصطناعي AI، وهدفت إلى استشراف رؤية مستقبلية لتطوير منظومة التَّعليم في ظل الثورة الصناعية الرابعة وأحد أهم مخرجاتها (الذَّكاء الاصطناعي)، واعتمدت على النموذج الوصفي لاستشراف المستقبل، وانتهى البحث باستشراف رؤية مستقبلية لتطوير منظومة التَّعليم من حيث عناصرها الداخلية، وعلاقتها بمنظومة المجتمع الكلية (الثقافية، والاقتصادية، والمعلوماتية، والسياسية، والسكانية) وفق متطلبات الثورة الصناعية الرابعة شاملة الأهداف المستقبلية للتعليم وبيئة التعلم الذكي، وما ستكون عليه مناهج التَّعليم مستقبلًا، وأساليب التدريس والمهارات التي يحتاج إليها المعلم، وكذلك المهارات التي سيزود بها المتعلم لتتناسب مع متطلبات الثورة الصناعية الرابعة.

٩. دراسة (منصور، ٢٠٢١) بعنوان: الذَّكاء الاصطناعي بين الواقع والحقيقة والخيال في العملية التَّعليمية، استهدفت البحث عن دور الذَّكاء الاصطناعي وأهميته في العملية التَّعليمية، واعتمدت على المنهج الوصفي، ومن أهم النتائج التي تم التوصل إليها: أهمية تطبيق الذَّكاء الاصطناعي في المؤسسات التَّعليمية، يمكن من خلال توظيف تطبيقات الذَّكاء الاصطناعي في العملية التَّعليمية كأنظمة التَّعليم الذكي، والمحتوى الذكي، وتقنية الواقع الافتراضي، والواقع المعزز، وتطبيقات Layer أورازما Aurasma، وغيرها لمواجهة التحديات والمشكلات، ومواكبة التطور

التكنولوجي، وتلبية معايير الجودة التي تسمح بوجود نظام تعليمي يوازن الواقع على الأصعدة السياسية والثقافية والتكنولوجية والاجتماعية جميعًا، واستخدام تقنيات الذَّكاء الاصطناعي بدءًا من أجهزة الحواسيب البسيطة مرورًا بالأجهزة الذكية والتطبيقات الإلكترونية.

١٠. دراسة (النافع. الفراني، ٢٠٢١) بعنوان: واقع استخدام تقنيات الذَّكاء الاصطناعي في البرامج الإثرائية في مراكز الموهوبين في المملكة، التي هدفت إلى التعرف على درجة استخدام تقنيات الذَّكاء الاصطناعي في البرامج الإثرائية في مراكز الموهوبين بالمملكة العربية السعودية، واتبعت الدِّراسة المنهج الوصفي، وشملت عينة الدِّراسة عددًا من المختصين على مراكز الموهوبين في قطاعي: البنين والبنات، ومن أهم النتائج التي تم التوصل إليها: ارتفاع استخدام تقنيات الذَّكاء الاصطناعي بدرجة كبيرة جدًا في البرامج الإثرائية بمراكز الموهوبين، كما اتفقت العينة على وجود معوقات لاستخدام تقنيات الذَّكاء الاصطناعي في البرامج الإثرائية، وعدم وجود فروق دالة إحصائيًا في تقديرات العينة لواقع استخدام تقنيات الذَّكاء الاصطناعي في البرامج الإثرائية تبعًا لمتغير القطاع التعليمي (بنين -بنات)، وطبيعة العمل في مركز الموهوبين، وسنوات الخبرة في مجال الموهوبين، والعمر، والمؤهل العلمي، والمؤهل الأكاديمي بمجال الموهبة.

١١. دراسة (الصبحى، ٢٠٢٠) بعنوان: واقع استخدام أعضاء هيئة التدريس بجامعة نجران لتطبيقات الذَّكاء الاصطناعي في التعليم، واستهدفت تعرف واقع استخدام أعضاء هيئة التدريس بجامعة نجران لتطبيقات الذَّكاء الاصطناعي وتوظيفها في العملية التَّعليمية، والتحديات التي تواجه استخدامها، واعتمدت الدِّراسة على المنهج الوصفي، وتكونت العينة من (٣٠١) من أعضاء هيئة التدريس بجامعة نجران، ومن أهم النتائج التي تم التوصل إليها: أن استخدام أعضاء هيئة التدريس بالجامعة لتطبيقات الذَّكاء الاصطناعي جاءت بدرجة منخفضة جدًا، واتفقت العينة على وجود

بعض التحديات التي تحول دون تطبيق الذَّكاء الاصطناعي؛ منها: الاعتقاد بأن استخدام تطبيقات الذَّكاء الاصطناعي تحتاج إلى مجهود كبير، وعدم توافر الدعم الفني اللازم بالصورة المطلوبة، وقلة الوعي بأهمية استخدام هذه التطبيقات في التَّعليم، كما أظهرت النتائج عدم وجود فروق في استجابات العينة تُعزى لمتغيري: النوع، والدرجة العلمية.

١٢. دراسة (جعفر،٢٠٢٠) بعنوان: دور الذَّكاء الاصطناعي في إدارة الموارد البشرية بالمؤسسات الرياضية في مصر، استهدفت الدِّراسة تعرف دور الذَّكاء الاصطناعي في إدارة الموارد البشرية بالمؤسسات الرياضية في مصر، واستخدمت الدِّراسة المنهج الوصفي، ومن أهم النتائج التي تم التوصل إليها: أن مفهوم الذَّكاء الاصطناعي وأهميته واضحة لدى أعضاء مجالس إدارات الأندية بينما لم يكن واضحًا لدى مديري الإدارات بالأندية الرياضية، أن من معوقات استخدام الذَّكاء الاصطناعي في إدارة الموارد البشرية قلة المخصصات المالية لبرامج تدريب الموارد البشرية في مجال الذَّكاء الاصطناعي، وضعف مهارات العاملين في استخدام التكنولوجيا، وضعف مستوى البنية التحتية اللازمة لتطبيق الذَّكاء الاصطناعي، والافتقار لوجود قواعد بيانات دقيقة ومتكاملة، واتفاق العينة على أن الذَّكاء الاصطناعي يسهم في توفير الجهد والوقت في إعداد التقارير بدقة ووضوح، والقدرة على التنبؤ بالمشكلات الإدارية، واختيار أفضل البدائل لحلها، والقدرة على تحليل أداء العاملين، وفحص طلبات التوظيف، والتأكد من مطابقتها لشروط الوظيفة العامة.

١٣. دراسة (المطيري، ٢٠١٩) بعنوان: الذَّكاء الاصطناعي مدخلًا لتطوير صناعة القرار التعليمي في وزارة التربية بدولة الكويت، وهدفت إلى التعرف على نواحي القصور والضعف في تطبيق الذَّكاء الاصطناعي كمدخل لتطوير صناعة القرار التعليمي في وزارة التربية بدولة الكويت، وتكونت العينة من (٥٦) من القيادات التَّعليمية بالوزارة، واستخدمت المنهج الوصفي، وأسلوب دلفي، ومن أهم النتائج التي

تم التوصل إليها: غياب تدريب القيادات في صنع القرار التعليمي على الذَّكاء الاصطناعي، وندرة التكنولوجية الذكية المستخدمة في صنع القرارات التَّعليمية، وضعف معايير اختيار العاملين اعتمادًا على المهارات والأساليب التقليدية، وضعف الاعتماد على الذَّكاء الاصطناعي على حل المشكلات المتعلقة بتحليل العلاقات البسيطة والمعقدة حول القرار، وهدر الوقت في صنع القرار بالطرق التقليدية.

١٤. دراسة (الياجزي، ٢٠١٩)، بعنوان: استخدام تطبيقات الذَّكاء الاصطناعي في دعم التَّعليم الجامعي بالمملكة العربية السعودية، واستهدفت تعرف استخدامات تطبيقات الذَّكاء الاصطناعي في دعم التَّعليم الجامعي بالمملكة العربية السعودية، واعتمدت الدِّراسة على المنهج الوصفي، ومن أهم النتائج التي تم التوصل إليها: يعتمد استخدام تطبيقات الذَّكاء الاصطناعي على التفاعل التعليمي من المتعلم من ناحية، ومصادر التعلم من ناحية أخرى، كما تعدُّ تطبيقات الذَّكاء الاصطناعي نظمًا تعليمية تعاونية تعتمد على التَّعليم والتعلم التعاوني من خلال استخدام الحاسب الآلي، والوسائط المتعددة، كما أن نظم الذَّكاء الاصطناعي يمكنها أن تقوم بالإدارة بهدف تخفيف الأعباء الإدارية، وتقديم خدمات أفضل، وجودة عالية بالعمل، وتسهيل اتخاذ القرارات الإدارية الصحيحة، واكتشاف الطلاب الموهوبين وتعزيزهم، ومراقبة سير التعلم لكل طالب بشكل متوصل دون مجهود بشري.

١٥. دراسة (بكر. طه، ٢٠١٩) بعنوان: الذَّكاء الاصطناعي: سياساته وبرامجه وتطبيقاته في التَّعليم العالي: منظور دولي، وتهدف إلى رصد سياسات تطبيقات الذَّكاء الاصطناعي في التَّعليم العالي وبرامجه باستخدام الآليات المنهجية في الوصف والتحليل، وتم تناولت استخدامات تطبيقات الذَّكاء الاصطناعي في بعض الدول في مدارس مراحل التَّعليم الأساسي (سنغافورا – اليابان- الإمارات العربية المتحدة- الأردن)، واعتمدت الدِّراسة على المنهج الوصفي، ومن أهم النتائج التي تم التوصل إليها: أن من أهم تطبيقات الذَّكاء الاصطناعي والسياسات والإستراتيجيات

والمستقبليات، ومن هذه التطبيقات: الأنظمة الخبيرة، وتمييز الكلام وهي برامج تستطيع تحويل الأصوات إلى كلمات، ومعالجة اللغات الطبيعية والروبوتات، وهي آلة كهروميكانيكية تتلقى الأوامر من حاسب آلي تابع لها؛ فيقوم بأعمال معينة.

١٦. دراسة (الجهني، ٢٠١٩) بعنوان: تصور مقترح لبرنامج يعتمد على الذَّكاء الاصطناعي لتحديد الاحتياجات التدريبية للمعلمين، وتنمية قدراتهم المهنية، واستهدفت تقديم تصور مقترح لبرنامج يعتمد على الذَّكاء الاصطناعي لتحديد الاحتياجات التدريبية للمعلمات، وتنمية قدراتهن المهنية، واعتمدت على المنهج الوصفي، والمنهج البنائي، وتم التطبيق على عينة من المعلمات، ومن أهم النتائج التي توصلت إليها: أن درجة معوقات تحديد الاحتياجات التدريبية للمعلمات من وجهة نظر العينة جاءت بدرجة متوسطة (قلة ربط تقييم أداء المعلم بالاحتياجات التدريبية، وعدم تعاون المعلمات، وعدم قناعة المعلمات بأهمية تحديد الاحتياجات التدريبية، وشعور المعلم بكفايته من الاحتياجات التدريبية)، وأن من معوقات تنمية القدرات المهنية للمعلمات من وجهة نظر العينة التي جاءت بدرجة كبيرة (كثرة الأعباء الأسرية للمعلمة، وندرة برامج التنمية المهنية، وندرة مصادر التعلم الذَّاتية)، كما قدمت الدِّراسة تصورًا مقترحًا لتحديد الاحتياجات التدريبية للمعلمات وتنمية قدراتهن.

ثانيا- الدراسات والبحوث المتعلقة بإدارة الاعتماد:

١. دراسة كل من (Kumar & Passey, 2021) بعنوان: أثر الاعتماد على جودة وتميز مؤسسات التَّعليم العالي، واستهدفت الدِّراسة الكشف عن العلاقة بين التميز والاعتماد في مؤسسات التَّعليم العالي وفقًا للمجلس الوطني للاعتماد بالهند، وتعرف كيف يمكن أن يساعد الاعتماد في تحقيق التميز في كل من (القبول، السمعة، رضا أصحاب المصلحة)، التخطيط الإستراتيجي (التدويل، التوظيف)، واعتمد البحث على المنهج الوصفي، وطبقت استبانة على الطلاب، وأولياء الأمور من مؤسسات التَّعليم العالي في منطقة العاصمة الوطنية الثالثة (دلهي / إن سي آر، ومن أهم النتائج التي

تم التوصل إليها: أن من فوائد الاعتماد لمؤسسات التَّعليم العالي تتيح لها قبول أعلى المؤهلات، واعتماد أفضل الممارسات، وتضمن التحسينات المستمرة للمؤسسة، وقد يؤدي إلى إعادة هيكلة أداء مؤسسات التَّعليم العالي، وتوجد علاقة ارتباطية بين التميز، وحصول المؤسسة على الاعتماد، حيث تتأثر السمعة الأكاديمية بالمركز في مؤسسات التَّعليم العالي الأعلى مرتبة؛ وأن أكثر من ٨٠% الطامحين يختارون المؤسسة/ البرنامج المعتمد، كما يتم تعزيز البحث والابتكار باستمرار من جانب مؤسسات الاعتماد؛ حيث يتم ترجيح الأنشطة العلمية، وتحدد بوضوح الحد الأدنى من مؤهلات أعضاء هيئة التدريس، وعبء العمل، والأنشطة العلمية لأعضاء هيئة التدريس والطلاب، والمختبرات، وتحديثات المناهج الدراسية، ونتائج التعلم، وغيرها من معايير الاعتماد.

٢. دراسة (السيد، ٢٠٢١) بعنوان: أثر ضمان الجودة والاعتماد على تطبيق نظم التَّعليم عن بُعد بالتعليم العالي المصري، استهدفت الدِّراسة بحث أثر تطبيق معايير ضمان الجودة والاعتماد على قدرة مؤسسات التَّعليم العالي المصرية على تطبيق التَّعليم عن بُعد في ظل أزمة تفشي فيروس كورونا المستجد (كوفيد-١٩)، واستخدمت الدِّراسة الاستبانة التي تم تطبيقها على مائة عضو هيئة تدريس يعملون بعدد (١١) مؤسسة تعليمية حكومية، وخاصة ما بين كليات ومعاهد، واتبعت الدِّراسة المنهج الوصفي، ومن أهم النتائج التي تم التوصل إليها: لا توجد فروق جوهرية بين مؤسسات التَّعليم العالي المصرية تُعزى إلى موقف المؤسسة من الاعتماد في أبعاد التَّعليم عن بُعد (توافر البنية التكنولوجية اللازمة، توافر الخبرات البشرية، تخطيط القيادات الأكاديمية لإدارة أزمة التَّعليم، تطوير المحتوى التعليمي لمناسبة التحول نحو التَّعليم عن بُعد، كما توجد علاقة ارتباطية بين توافر مقومات ضمان الجودة وتوافر أبعاد التَّعليم عن بُعد بمؤسسات التَّعليم العالي، وتعدُّ اللقاءات المسجلة هي الأكثر استخدامًا؛ تليها الملفات بصيغة PDF، وتليها ملفات العرض التقديمي، ويليها

الواتس آب، ثم الفيس بوك وهو من أكثر الوسائل استخدامًا في المؤسسات المعتمدة وغير المعتمدة لتوصيل محتوى التَّعليم عن بُعد.

٣. دراسة (Demidov & others, 2021) بعنوان: الاعتماد المهني العام للبرامج التَّعليمية في نظام تقييم جودة التَّعليم، استهدفت الدِّراسة تطوير ممارسات الاعتماد المهني، وتعرف آليات تقييم جودة البرامج التَّعليمية في مجال الإدارة والطاقة، وحماية البيئة طبقًا لمعايير الاعتماد المهني العام professional public accreditation (APP) في روسيا، واعتمدت الدِّراسة على المنهج الوصفي، ومن أهم النتائج التي تم التوصل إليها: أن المواد التَّعليمية المستخدمة من قبل أعضاء هيئة التدريس، وكذلك الشروط اللوجستية لتنفيذ العملية التَّعليمية تؤثر بشكل مباشر على جودة البرامج التَّعليمية، وأن المعايير الأساسية للاعتماد المهني العام تتضمن: المؤهلات المهنية للخريجين، وتطابق مخرجات التعلم المخططة للبرنامج المقيَّم بالمعايير المهنية؛ وكذلك المناهج، وبرامج العمل، وتوافر الموارد المادية والتقنية والتعليمية والمنهجية وغيرها التي تؤثر على جودة الخدمات التَّعليمية؛ وكذلك مدى الطلب على برنامج التَّعليم المهني، ونسبة توظيف الخريجين في إطار البرنامج التعليمي الذي تم تقييمه وغيرها، ومن خلال التحليل الشامل لإدارة البرامج التربوية، ومقابلة أعضاء هيئة التدريس، وفحص المناهج، والبرامج التَّعليمية، والمبادئ التوجيهية للتدريس يتم التحقق من أن محتوى البرامج التَّعليمية يتوافق مع العملية التَّعليمية الفعلية، ومع مصالح ممثلي الكيانات الاقتصادية، وفي حالة اجتياز الجامعة، أو المعهد معايير التَّعليم المهني العام بنجاح يحق له عرض نتائج التَّقويم على مستوى الدولة، وعلى موقعهم الرسمي على الإنترنت.

٤. دراسة كل من (الهنداوي. الأشقر، ٢٠٢١) بعنوان: تطوير سياسات ضمان جودة واعتماد مؤسسات التَّعليم قبل الجامعي بمصر في ضوء أفضل الممارسات العالمية: رؤية مستقبلية، واستهدفت الدِّراسة تقديم رؤية مستقبلية لتطوير سياسات ضمان

جودة مؤسسات التَّعليم قبل الجامعي بمصر واعتمادها في ضوء أفضل الممارسات العالمية، واستخدمت الدِّراسة منهج "استشراف المستقبل" واستعانت بأسلوب دلفي، ومن أهم النتائج التي تم التوصل إليها: أهمية اعتماد أفضل نوعية من المراجعين الخارجيين، وضرورة امتلاكهم مهارات جمع البيانات والمعلومات، وتحليلها كمًّا وكيفًا، والتعامل معها باحترافية، والتقييم المستمر لأداء المراجع بعد كل زيارة، وتفعيل ميثاق أخلاقيات المراجع الخارجي، وموافقة الخبراء على تحديد الفجوة بين المدارس المعتمدة، والمدارس التي تحتل مرتبة متقدمة في التصنيفات الدولية لجودة التَّعليم، وتحقيق التكامل بين الاعتماد المؤسسي، والاعتماد المهني لتنمية قدرات المعلمين، وأهمية سياسات تقييم القيمة المضافة في مؤسسات التَّعليم قبل الجامعي، وربط الحوافز المقدمة للمدارس المعتمدة بنتائج أدائها، وأهمية متابعة أداء المؤسسات المعتمدة لضمان استمرارية مقومات الاعتماد، وسلامة خطط التحسين.

٥. دراسة (Nicklin . Engel & Stewart, 2020) بعنوان: الاعتماد في ٢٠٣٠، واستهدفت الدِّراسة تعرف كيفية إعادة تغيير الاعتماد لضمان ملاءمته في عام ٢٠٣٠ بما يضمن استدامة الاعتماد وضمان جودة الرعاية الصحية، وتوضح الدِّراسة المبادئ الأساسية، وتأثير الاتجاهات العالمية على الاعتماد والتحديات الحالية، واعتمدت الدِّراسة على المنهج الوصفي، ومن أهم النتائج التي تم التوصل إليها: أن هناك حاجة لأن يصبح الاعتماد عملية مستمرة تحدد مسار المؤسسات الصحية نحو التميز، والإسهام في تحقيق العدالة، وتحسين الرعاية الصحية للمريض، والاستفادة من التكنولوجيا الجديدة لتعزيز التمكين، وأهمية أن تكون معايير الاعتماد قائمة على الأدلة، وأفضل الممارسات، كما سيشهد عام ٢٠٣٠ الاعتراف بالاعتماد من جانب أصحاب المصلحة جميعًا، وأن التحسين المستمر في الاعتماد ستكون البرامج ضرورية دائمًا من أجل البقاء، وخاصة في البلدان المتوسطة والمنخفضة الدخل سواء من خلال نظم إلزامية أم تطوعية.

٦. دراسة (عبد القادر، ٢٠٢٠) بعنوان: رؤية مستقبلية لتطوير معايير اعتماد الجامعات المصرية في ضوء تحديات الثورة الصناعية الرابعة، استهدفت وضع رؤية مستقبلية لتطوير معايير اعتماد الجامعات المصرية في ضوء تحديات الثورة الصناعية الرابعة، واتبعت المنهج الوصفي، وتطبيق ثلاث استبيانات على عدد من أعضاء هيئة التدريس ببعض الجامعات المصرية، ومن أهم النتائج التي تم التوصل إليها: أن من تحديات الثورة الصناعية الرابعة من وجهة نظر العينة أن ما يتعلق بالآلة وآثار استخدامها: ندرة الجانب العاطفي، والتعاون بين الأفراد للاعتماد الكلي على الآلة، وبرمجياتها المتنوعة، وأن البيئة التقنية توفر الوقت والجهد البشري، وتقلل من الخطأ، كما توصلت الدِّراسة لمعايير تعليمية حاكمة مقترحة لاعتماد الجامعات المصرية لمواجهة تحديات الثورة الصناعية الرابعة، والمرتبطة بتطوير مكونات المناهج التَّعليمية.

٧. دراسة (Ryskulova, 2019) بعنوان: مفاهيم الجودة في الاعتماد المستقل في قيرغيزستانKyrgyzstan ، واستهدفت الدِّراسة استكشاف مفهوم الجودة ومعاييرها وتعريفاتها في مؤسسات التَّعليم العالي من وجهة نظر ثلاث قيادات لوكالات اعتماد مستقلة جديدة في جمهورية قيرغيزستان في آسيا الوسطى، واعتمدت الدِّراسة على المنهج الوصفي، وتم جمع البيانات من خلال مقابلات شبه منظمة مع قادة ثلاث وكالات للاعتماد مستقلين، ومن أهم النتائج التي تم التوصل إليها: أن الاعتماد المستقل عن وزارة التربية والتعليم يضمن عمليات الجودة، وأن المعايير الحالية لا تقدم دليلًا على الجودة، وأن المؤسسات ليس لديها ثقافة، كما تبين أنه لا يوجد أي وكالات للاعتماد مهنية في قيرغيزستان، وأنه أنشئت حديثًا وكالات لاعتماد البرامج التَّعليمية بها، كما تهتم هذه الوكالات بالأعمال الورقية، وإجراء مقابلات مع أصحاب المصلحة للعثور على أدلة تثبت جودة البرنامج التعليمي، وأن هناك أوجه قصور في تنظيم الوثائق والمعايير، مع ضرورة تحول كل من وزارة

التربية والتعليم، ووكالات الاعتماد من نظام تصديق الدولة السوفيتية على النموذج الأوروبي للاعتماد المستقل، وإعادة النظر في مفاهيم الجودة، وتحديد وظائف وكالات الاعتماد وعلاقاتها مع المنظمات الحكومية والتعليم العالي.

٨. دراسة (المالكي، عثمان، ٢٠١٩) بعنوان: واقع تطبيق الاعتماد المدرسي لدى مدارس التَّعليم العام بمحافظة جدة من وجهة نظر قادة – قائدات المدارس، واستهدفت الدِّراسة تعرف واقع تطبيق الاعتماد المدرسي لمدارس التَّعليم العام (الابتدائية، والإعدادية، والثانوية) بمحافظة جدة، والصعوبات التي تعوق تطبيقه، ودراسة متطلبات التطبيق، واستخدمت الاستبانة لجمع البيانات، واتبعت المنهج الوصفي، ومن أهم النتائج التي تم التوصل إليها: أن واقع تطبيق الاعتماد المدرسي بمدارس التَّعليم العام بمحافظة جدة جاء بدرجة منخفضة من وجهة نظر العينة، وأرجع الباحث ذلك إلى ضعف الدعم المالي للحصول على الاعتماد، وضعف الحوافز التشجيعية للقادة بمدارس التَّعليم العام، وأن من الصعوبات التي تعوق تطبيق الاعتماد القادة يرجع إلى قصور الأنظمة التي تدعم الحصول على الاعتماد، وضعف الدعم المالي والمادي، ولا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين استجابات العينة ترجع لاختلاف: المؤهل العلمي، وسنوات الخبرة، والنوع.

٩. دراسة (المالكي، ٢٠١٥) بعنوان: التقويم الذاتي للممارسات الإدارية العملية لمدراء المدارس الثانوية في محافظة بغداد، واستهدفت الدِّراسة التعرف على مستوى الممارسات الإدارية العملية لمديري المدارس الثانوية ومديراتها في محافظة بغداد (كرخ – رصافة) للعام ٢٠٠٩ –٢٠١٠ باستخدام استبانة جاهزة، وهي بمثابة نموذج للتقويم الذَّاتي لمدير المدرسة، واعتمدت الدِّراسة على المنهج الوصفي، ومن أهم النتائج التي تم التوصل إليها: أن الممارسات الإدارية العملية لمديري المدارس الثانوية ومديراتها بصورة عامة كانت فوق المتوسط، وأن المديرين يدركون أهمية تقويم الأداء والممارسات الإدارية لعملهم، وأنهم يميلون إلى التمسك الحرفي

بالقوانين والأنظمة دون التفويض للصلاحيات والمسئوليات؛ نظرًا لتمسك القادة بمنصبهم الإداري على حساب مصلحة المدرسة.

١٠.دراسة (محمد، ٢٠١٥) بعنوان: معوقات الاعتماد التربوي لمدارس التَّعليم العام في مصر من وجهة نظر المدارس المعتمدة ومتطلبات تفعيله: دراسة ميدانية، واستهدفت الدِّراسة تحديد معوقات تحقيق الاعتماد التربوي لمؤسسات التَّعليم قبل الجامعي في مصر، واتبعت الدِّراسة المنهج الوصفي، وطبقت استبانة على عينة من مديري المدارس، والمعلمين بالمدارس المعتمدة بمحافظة المنيا، ومن أهم النتائج التي خلصت إليها الدِّراسة: أن من أهم المعوقات التي تحول دون تحقيق الاعتماد بالمدارس من وجهة نظر العينة، ضعف التمويل اللازم لتهيئة المدارس للاعتماد، وصعوبة تنفيذ بعض الإجراءات الخاصة بالاعتماد، وضعف التواصل بين الهيئة القوميَّة لضمان جودة التَّعليم والاعتماد، والمؤسسات التَّعليمية، وندرة تطبيق قواعد المحاسبية على المدارس غير المعتمدة، كما ترى العينة أن من أهداف تطبيق نظام الاعتماد: تحقيق النمو الشامل للمتعلم، واستمرارية نظم ضمان الجودة بالمؤسسات التَّعليمية، والاستخدام الأمثل للموارد البشرية والمادية، وتعزيز المشاركة الإيجابية بين المجتمع المحلي والمؤسسة التَّعليمية.

١١.دراسة كل من (Sağır. Göksoy & Ercan, 2014) بعنوان: آراء مديري المدارس فيما يتعلق بتنفيذ الاعتماد في التوجيه التعليمي، التي استهدفت تعرف آراء مديري المدارس فيما يتعلق بالتقييم والمراجعة لأداء المدارس الابتدائية من قبل هيئات الاعتماد المستقلة، وتم جمع بيانات من خلال المقابلات لعينة من مديري المدارس، والعاملين في إسطنبول، ومن أهم النتائج التي تم التوصل إليها: أن مديري المدارس على دراية جيدة بنظام الاعتماد في التَّعليم قبل الجامعي، وآليات تنفيذه، كما ترى العينة ضرورة تقييم أداء المدارس واعتمادها في ضوء معايير محددة مع ضمان الموضوعية في عملية تقييم أداء المؤسسة، وتوفير الوقت الكافي لها،

وتصنيف هذه المؤسسات في ضوء نتائج التقييم؛ فالمؤسسات التي ستحقق المرتبة الأولى سيكون إقبال أولياء الأمور عليها كبير، وستدفع هذه المدارس نحو تعزيز الإدارة التشاركية، وتحسين ثقافة الجودة، وتعميق مشاعر الانتماء لدى العاملين بها بما يحقق رؤية هذه المدارس ورسالتها، كما أن المدارس التي ستحصل على مرتبة دنيا سينعكس ذلك على ضعف ثقة المجتمع وأولياء الأمور في مخرجاتها.

١٢. دراسة (Ibrahim, 2014) بعنوان: ضمان الجودة والاعتماد في التَّعليم، واستهدفت الدِّراسة تحليل واقع ضمان الجودة والاعتماد بمؤسسات التَّعليم العالي في سوريا، واعتمدت الدِّراسة على المنهج الوصفي، ومن أهم النتائج التي تم التوصل إليها: أن ضمان جودة مؤسسات التَّعليم العالي يتحقق من خلال إجراء المؤسسة لدراسة التَّقويم الذَّاتي والحصول على الاعتماد الداخلي والخارجي، كما أن الاعتماد يضمن كسب ثقة الجمهور، وتطبيق المساءلة للمؤسسات التي لم تستوفِ معايير الاعتماد، كما أن الاعتماد يساعد في تحقيق وحدة المهن من خلال الجمع بين الممارسين، والمعلمين، والطلاب في نشاط موجه لتحسين الإعداد المهني والممارسة المهنية، إلا أن بعض المؤسسات التي تخضع للتقييم والاعتماد الخارجي للاعتراف ببرامجها رسميًا؛ فتلجأ تلك المؤسسات إلى تجميع الوثائق التي تبرهن على أنها تستوفي معايير الاعتماد، دون الاهتمام بتفعيل تلك الوثائق، أو تطبيق المعايير بالمؤسسات التَّعليمية على أرض الواقع، وإعداد خطط التحسين المستمر دون تفعيل تلك الخطط بما يحقق ضمان الجودة.

ثالثًا- الدراسات والبحوث المتعلقة بالذكاء الاصطناعي وإدارة الاعتماد:

١. دراسة كل من (Cayirtepe & Senel, 2022) بعنوان: مستقبل استطلاعات الجودة والاعتماد: التحول الرقمي والذكاء الاصطناعي، واستهدفت الدِّراسة التعرف على مستقبل استطلاعات الجودة والاعتماد باستخدام التحول الرقمي والذكاء الاصطناعي عند تقييم خدمات الرعاية الصحية (التشخيص والتنبؤ الطبي) من قبل

منظمة تقييم خارجية للتحقق من أن المؤسسة الصحية تقدم خدمات بمعايير معينة، واعتمدت الدِّراسة على المنهج الوصفي، ومن أهم النتائج التي تم التوصل إليها: استخدام قاعدة البيانات لنتائج مسح خدمات الرعاية الصحية وفحصها بتقنيات الذَّكاء الاصطناعي، لضمان كفاءة استطلاعات الرأي، وكذلك تحسين الفعالية مع ظهور فيروس Covid-19، واضطرت منظمة التقييم الخارجي في القطاعات جميعًا إلى العمل عن بُعد، واعتماد التكنولوجيا الرقمية، والتأكد من أن استبيانات الجودة والاعتماد تستجيب لاحتياجات الصناعة المتغيرة، التي تعدُّ أهم مصدر للتقنيات الرقمية، سهلة المنال، وقابلة للاستخدام، ويمكن للتقنيات القائمة على الذَّكاء الاصطناعي تحليل المعلومات أكثر مما يستطيع البشر التحقق تلقائيًا من قواعد البيانات الكبيرة، كما تقلل عبء العمل والتكاليف، وتحقق الجودة بسبب المزيد من معالجة البيانات وتوليد الأدلة، ومن مخاوف استخدام تقنية الذَّكاء الاصطناعي هو التحيز والتمييز عندما لا تعكس البيانات المستخدمة الجمهور المستهدف أو عند استخدام بيانات غير كافية للتدريب على تطبيقات الذَّكاء الاصطناعي، أو محدودية قدرته على تعرف البيانات المرئية.

٢. دراسة (Sayed, 2021) بعنوان: استخدام النظم الخبيرة أو نظم صنع القرار في مجال التَّعليم، واستهدفت الدِّراسة توظيف النظم الخبيرة (ES) Expert Systems كفرع من فروع الذَّكاء الاصطناعي (AI) في إدارة المشكلات والاستفادة من عملية صنع القرار التفاعلية القائمة على الكمبيوتر، كما تهدف إلى دراسة مدى إمكانية تطبيق الأنظمة الخبيرة في اتخاذ القرار بمجال التَّعليم، واتبعت الدِّراسة المنهج الوصفي، ومن أهم النتائج التي تم التوصل إليها: أن استخدام المعلومات الواقعية والاستدلال لحل المشكلات، وصنع القرار في مجال معين يتم من خلال تحليل بنية النظام الخبير الذي يتضمن عدة أجزاء؛ منها: واجهة المستخدم، وقاعدة المعرفة، والذاكرة العاملة، ومحرك الاستدلال، ونظام التفسير، ومهندس النظام، ومهندس المعرفة، والمستخدم، كما يعتمد

بنية النظام الخبير على وظيفة تساعده على اتخاذ قرار مناسب من خلال تحليل المواقف المعقدة، واستخدامه في: تقييم أداء المعلم، وتقديم التوجيه المهني للطلاب، وتوفير التعلم الجيد للطلاب ذوي الإعاقة، كما أنها تستخدم لمساعدة الطلاب على اتخاذ قرارات مهنية صحيحة، ويصبحون محترفين بعد الانتهاء من دراستهم.

٣. دراسة (أبو العينين، ٢٠٢٠) بعنوان: استخدام نظم الذَّكاء الاصطناعي وتكنولوجيا المعلومات الحديثة لزيادة كفاءة المراجع الخارجي بهدف تحسين جودة عملية المراجعة الخارجية للشركات المصرية: دراسة نظرية-ميدانية، استهدفت الدِّراسة توضيح تأثير الذَّكاء الاصطناعي وتكنولوجيا المعلومات الحديثة على تحسين جودة عملية المراجعة الخارجية بأكاديمية السادات للعلوم الإدارية، وكليات التجارة بعدد من الجامعات بقسم المحاسبة والمراجعة، وبيان أهم المخاطر الناجمة عنها، واعتمدت الدِّراسة على المزج بين المنهج الاستقرائي والاستنباطي، ومن أهم النتائج التي توصلت إليها: أن استخدام المراجع الخارجي لوسائل الذَّكاء الاصطناعي المختلفة، وتكنولوجيا المعلومات الحديثة أدى إلى زيادة تحسين إجراءات المراجعة الخارجية وأساليبها، وتنفيذ المهام المنوطة بهم بسرعة وبدقة فائقة، كما أنها زادت من قدرة المراجع الخارجي للتأكد من صحة العمليات وبجهد أقل، وأكدت على أهمية تعلم المراجع الخارجي مهارات الحاسب الآلي؛ ليتمكن من التعامل مع نظم الذَّكاء الاصطناعي.

٤. دراسة (Duan. Edwards & Dwivedi, 2019) بعنوان: الذَّكاء الاصطناعي لصنع القرار في عصر البيانات الضخمة: التطور والتحديات وأجندة البحث، واستهدفت الدِّراسة تحديد التحديات المرتبطة باستخدام تطبيقات الذَّكاء الاصطناعي وتأثيرها على عملية اتخاذ القرار في عصر البيانات الضخمة، وتقديم مجموعة من المقترحات لباحثي نظم المعلومات، واعتمدت الدِّراسة على المنهج الوصفي، ومن أهم النتائج التي تم التوصل إليها: أن الأنظمة الخبيرة لها دور فعال على مستوي القرار التكتيكي، ويمكنها أن تدعم المستخدمين في اتخاذ قرارات أفضل على

المستويات الإدارية جميعًا من خلال مستخدمي الأنظمة الخبيرة فقط، وأن النجاح في اتخاذ القرارات باستخدام الذَّكاء الاصطناعي يغير من ثقافة المؤسسة والعاملين بها، وأن استخدامه في اتخاذ القرار يمكن صقله وتحسينه من خلال التعلم العميق كأحد آليات الذَّكاء الاصطناعي، كما حددت الدِّراسة بعض التحديات التي تواجه استخدام تطبيقات الذَّكاء الاصطناعي؛ ومنها: أن تحديد الذَّكاء الاصطناعي أمر صعب لطبيعته المتغيرة في عصر البيانات الضخمة، وأن استخدامه في عملية اتخاذ القرار يتطلب إطارًا مفاهيميًا متكاملًا لتوفير فهم منهجي للذكاء الاصطناعي في عملية اتخاذ القرار، وأن الإنسان يقبل الذَّكاء الاصطناعي في اتخاذ القرار كداعم له دون أن يحل محله في العمليات الإدارية.

٥. دراسة (Salah. Alshraideh & Hayajneh, 2012) بعنوان: الاعتماد المتعدد المعايير كأداة لنظام الخبراء في مستشفيات الجامعة الأردنية، واستهدفت الدِّراسة تقديم مقترح للاعتماد باستخدام أداة النظم الخبيرة في الجامعة الأردنية، ويهدف النظام المقترح لشهادة الاعتماد متعدد المعايير للمستشفيات، ويهدف إلى توجيه المستخدمين في مجال الطب نحو تحقيق الاعتماد والحفاظ عليه، وكذلك تمكين المهنيين الطبيين والإداريين من أصحاب الخبرة للتعامل مع المعلومات الدقيقة والمعقدة، ومعالجتها يوميًا في ضوء المعايير المحددة، واتبعت الدِّراسة المنهج الوصفي، ومن أهم النتائج التي تم الوصول إليها: أن النظم الخبيرة توفر قاعدة بيانات ذات قدرات هائلة تمكن من استخراج تقارير أداء متنوعة، كما تقدم نتائج دقيقة في ضوء المعايير المحددة على المستوى الدولي والمحلي، كما بينت النتائج أن استخدام النظم الخبيرة في إدارة المستشفيات يُسهم في الحصول على الاعتماد، وكذلك تقليل الوقت والتكلفة، كما يمكن لهذا النظام مراقبة الأداء وتحليله بهدف التشخيص، ومساعدة الإدارة في إيجاد الحل الأمثل للمشكلات التي تواجههم في العمل.

٦. دراسة (خلف، ٢٠١٧) بعنوان: دور الذَّكاء الاصطناعي في تحسين جودة المراجعة

الداخلية، واستهدفت الدِّراسة توضيح دور أنظمة الذَّكاء الاصطناعي كأحد التقنيات الحديثة المساندة للمراجعة الداخلية في تحسين أدائها وجودتها، وذلك بالقطاع الحكومي العراقي، والأكاديميين في الجامعات بكليات الإدارة والاقتصاد، واعتمدت الدِّراسة على المنهج الوصفي، ومن أهم النتائج التي تم التوصل إليها: أن الذَّكاء الاصطناعي يؤثر على مسئوليات المراجعين الداخليين وعلى نطاق المراجعة الداخلية وحجم فريق العمل، كما أن استخدام الذَّكاء الاصطناعي يؤدي إلى استقلالية المراجع، وجودة الأداء وفعاليته من حيث سرعة اكتشاف الأخطاء وتقليلها، وإتمام مهام المراجعة بسرعة ودقة، وأن هناك انعكاسات وأثر لنظم الذَّكاء الاصطناعي على أهداف المراجعة الداخلية ووظائفها، سواء فيما يتعلق بمرحلة التخطيط والتنفيذ، أم بإدارة مخاطر العمليات.

من خلال فحص الدراسات السابقة المتضمنة بالبحث يتبين، ما يلي:

١. أبرزت الدراسات معظمها أهمية تطبيقات الذَّكاء الاصطناعي في المجالات جميعًا، ومنها المراجعة الداخلية بالتعليم العالي دراسة (أبو العينين)، وكذلك في منظمات الأعمال، ومنها دراسة (خلف)، كما أكدت بعض الدراسات على أهمية النظم الخبيرة كأحد تطبيقات الذَّكاء الاصطناعي في اتخاذ القرار ومعالجة البيانات الضخمة ومنها دراسة (Duan. Edwards & Dwivedi, 2019)، ودراسة (Sayed).

٢. كما تناولت بعض الدراسات الذَّكاء الاصطناعي من حيث ارتباطه بإدارة المعرفة دراسة (Jarrahi & others)، وبإدارة الموارد البشرية مثل دراسة (جعفر)، وتوظيفه في التعليم والتعلم بمؤسسات التعليم العالي ((القحطاني. الدايل)، ودراسة (الياجزى)، ودراسة (الداود،٢٠٢١)، ودراسة (شعبان)، ودراسة (بكر. طه)، ودراسة (عبد العزيز).

٣. يختلف البحث الحالي عن الدراسات السابقة في عدة أمور، ومنها:

أ. إن البحث الحالي يهتم بإدارة الاعتماد لمؤسسات التعليم قبل الجامعي باستخدام تطبيقات الذَّكاء الاصطناعي، بينما بعض البحوث ركزت على استخدام الذَّكاء

الاصطناعي في مؤسسات التعليم العالي، وكذلك توظيفه في رفع كفاءة النظم الإدارية بالتعليم العالي دراسة (العزام)، وفى صناعة القرار مثل دراسة (المطيري)، وكذلك إدارة الابتكار دراسة (Haefner and others)، وتطوير التعليم الإلكتروني والرقمي (مهرية)، واهتم بالذَّكاء الاصطناعي في مراكز الموهوبين دراسة (النافع. الفرانى)، وفى تحديد الاحتياجات التدريبية للمعلمين دراسة (الجهني).

ب. كما تم تناول الذَّكاء الاصطناعي في مجال الجودة والاعتماد في المؤسسات الصحية دراسة (Cayirtepe & Senel)، ودراسة (Salah. Alshraideh & Hayajneh) التي اهتمت، وقدمت مقترحًا للاعتماد باستخدام النظم الخبيرة في مجال الطب، وكذلك الربط بين اتخاذ القرار والنظم الخبيرة كأحد تطبيقات الذَّكاء الاصطناعي (Sayed)، وكذلك دراسة (Duan. Edwards & Dwivedi).

ج. إن البحث الحالي يهتم بإدارة الهيئة القوميَّة لضمان جودة التَّعليم والاعتماد في مصر للاعتماد من خلال العمليات التالية: التَّقويم الذَّاتي، والمراجعة الخارجية، واتخاذ القرار.

٤. كما أنه لا توجد دراسة مستقبلية - في حدود علم الباحثة - تناولت إدارة الاعتماد لمؤسسات التَّعليم قبل الجامعي في مصر من خلال تطبيقات الذَّكاء الاصطناعي للهيئة القوميَّة لضمان جودة التَّعليم والاعتماد في مصر.

٥. اعتمد البحث الحالي على أسلوب دلفي لتعرف آراء عدد من الخبراء في الاستخدامات المتوقعة لتطبيقات الذَّكاء الاصطناعي في إدارة الاعتماد لمؤسسات التَّعليم قبل الجامعي.

٦. يتشابه البحث الحالي مع بعض الدراسات السابقة في الاهتمام بتطبيقات الذَّكاء الاصطناعي، وكذا منهجية البحث المستخدمة، وهي المنهج الوصفي؛ حيث

اعتمدت عليه معظم الدراسات السابقة، وكذلك أسلوب دلفي، ومنها دراسة (المطيري).

منهج البحث وأداته:

اتبع البحث الراهن المنهج الوصفي؛ كما اعتمد على أسلوب دلفي، وهو أحد الأساليب المستقبلية لاستطلاع آراء الخبراء حول الاستخدامات المتوقعة لتطبيقات الذَّكاء الاصطناعي في إدارة الاعتماد لمؤسسات التَّعليم قبل الجامعي في مصر من خلال استمارة استطلاع رأى الخبراء (دلفي) للوصول إلى تصور مستقبلي لاستخدام تطبيقات الذَّكاء الاصطناعي في إدارة الاعتماد لمؤسسات التَّعليم قبل الجامعي في مصر.

خطوات البحث:

سار البحث بعد تحديد الإطار العام للبحث بما يتضمنه من: مقدمة، ومشكلة البحث، وأهدافه، وأهميته، ومصطلحات البحث، ومنهج البحث وأداته، وفقًا للخطوات التالية:

١. تحديد الإطار النظري ويتناول إدارة الاعتماد للمؤسسات التعليمية باستخدام تطبيقات الذَّكاء الاصطناعي من منظور الأدبيات التربوية المعاصرة.
٢. الكشف عن واقع إدارة الاعتماد لمؤسسات التَّعليم قبل الجامعي في مصر.
٣. التعرف على آراء الخبراء وتصوراتهم حول استخدامات تطبيقات الذَّكاء الاصطناعي في إدارة الاعتماد لمؤسسات التَّعليم قبل الجامعي في مصر.
٤. التوصل إلى تصور مستقبلي لإدارة الاعتماد لمؤسسات التَّعليم قبل الجامعي في مصر باستخدام تطبيقات الذَّكاء الاصطناعي.

وفيما يلي ترجمة خطوات البحث من خلال الأقسام التالية:

القسم الأول
الأسس النظرية للذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في إدارة الاعتماد للمؤسسات التَّعليمية المعاصرة

يُعد الذَّكاء الاصطناعي ثورة تكنولوجية هائلة وفعالة في العصر الحالي؛ حيث تتنافس الدول على الاستفادة من الثورات التكنولوجية الحديثة من أجل التقدم والابتكار والإبداع في المستقبل؛ فقد فتحت تكنولوجيا الذَّكاء الاصطناعي مجالات وآفاقًا عديدة، وفرصًا جديدة للتقدم.

وفي ضوء ذلك يتناول هذا القسم إدارة الاعتماد للمؤسسات التَّعليمية باستخدام تطبيقات الذَّكاء الاصطناعي، ويدور حول ثلاثة محاور رئيسة، وهي: الذَّكاء الاصطناعي، إدارة الاعتماد للمؤسسات التَّعليمية، مستخلصات نظرية لإدارة الاعتماد للمؤسسات التعليمية باستخدام تطبيقات الذَّكاء الاصطناعي، وسيتم عرض تلك المحاور تفصيلًا على النحو التالي.

أولا – الذَّكاء الاصطناعي (AI)

يتضمن محور الذَّكاء الاصطناعي: نشأة الذَّكاء الاصطناعي، ومفهومه، ومزاياه، وأهميته، وأنواعه، ومستوياته، ومتطلباته، والتحديات التي تواجه استخداماته، وتطبيقاته، ويمكن تناولها كما يلي.

١. نشأة الذَّكاء الاصطناعي:

تعود بداية نشأة الذَّكاء الاصطناعي (AI) إلى عام ١٩٤١م؛ حيث تطوير الكمبيوتر، وأصبحت التكنولوجيا متاحة لإنشاء ذكاء آلي، وفى عام ١٩٤٩م تم إنشاء مجالات علوم الحاسوب والذَّكاء الاصطناعي، وعام ١٩٥٠م جاء العالم "تورينج" Turing والذي له إسهاماته في مجال الذَّكاء الاصطناعي بناءً على بحثه الرياضي مفهوم "آلة التفكير"؛ حيث تصور وجود آلة يمكن أن تفكر مثل الإنسان، وطبق اختبار عملي فيه يتفاعل المستجيب مع شخص وجهاز عبر واجهة إلكترونية، وعليه التحقق من الإنسان، ومن الجهاز؟ وذلك في مدة الاختبار، بغرض الإجابة عن تساؤل: هل يمكن أن تكون الآلة قادرة على محاكاة مستوى الذَّكاء البشري؟ (Eubanks, 2022, 24)

كما تضمن اختبار تورينج سلسلة من العمليات الحسابية؛ لمعرفة هل يمكن اختراع آلة قادرة على التفكير مثل الإنسان، بهدف تطوير برنامج الذَّكاء الاصطناعي، (Sabouret, 2021, 20) واستهدف الاختبار أيضا التحقق من أن الكمبيوتر يمتلك بعض القدرات، ومنها: معالجة اللغة الطبيعية لتمكينها من التواصل بنجاح باللغة الإنجليزية (أو بعض اللغات البشرية الأخرى)، وتخزين البيانات ومعالجتها، وكذلك التفكير الآلي لاستخدام المعلومات المخزنة للإجابة عن الأسئلة، واستخلاص استنتاجات جديدة، (Gupta & Mangle , 2020, 5-7) وكذلك التمثيل المعرفي لتخزين ما يعرفه أو يسمعه؛ والتفكير الآلي للإجابة عن الأسئلة الموجهة له، واستخلاص استنتاجات جديدة؛ والتعلم الآلي للتكيف مع الظروف الجديدة، واكتشاف الأنماط واستقراؤها. (Russell & Norvig, 2021, 31)

وجاء جون مكارثي John McCarthy وصاغ مشروعًا بحثيًا عن الذَّكاء الاصطناعي عام ١٩٥٥مع آلان نيويل Allen Newell، ومارفن مينسكي Marvin Minsky وهربرت سيمون Herbert Simon ونظم المؤتمر الأول حول الذَّكاء الاصطناعي عام ١٩٥٦، وفي عام ١٩٥٩، استخدم صموئيل Samuel مصطلح "التعلم الآلي" لأول مرة، وكان مذهلاً؛ نظرًا لمحدودية التكنولوجيا المتاحة في ذلك الوقت، ثم شهدت الستينيات تطور الحوسبة القائمة على المنطق وتطور لغات البرمجة، وفي عام ١٩٧٣ تم تخفيض التمويل المخصص لبحوث الذَّكاء الاصطناعي، واستمرت إلى عام ١٩٨٠.(Lowe & Lawless, 2021, 13 -14) وتعدُّ هذه المحاولات هي البدايات الأولى للذكاء الاصطناعي.

وفي الثمانينيات بدأت اليابان، ثم تلتها الولايات المتحدة الأمريكية في توفير مليارات من الدولارات لتمويل تطوير تطبيقات الذَّكاء الاصطناعي واستخداماته، وخلال عام ٢٠١٠م، بدأ تطور الذَّكاء الاصطناعي؛ لسببين: أولهما، تحسين الوصول إلى البيانات الضخمة ومعالجتها، وثانيهما، تعلم القواعد عن طريق الارتباط والتصنيف

للبيانات الضخمة للوصول إلى استنتاجات تقريبية أو ثابتة، وفى عام ٢٠١٥م مع تطوير برنامج AlphaGo من Google، الذي طبق التعلم العميق والشبكات العصبية؛ لتعزيز استخدامات الذَّكاء الاصطناعي.(Kaplan, 2022, 15) وهي تمتد حتى الوقت الحالي مع ظهور التعلم العميق والذي يتيح للآلة أن تتعلم بنفسها، وهو ما ظهر في إصدار تطبيقات الهواتف الذكية من الشركات المختلفة.

وتؤكد دراسة (غنيمي، ١٩٩٥، ١٩٣- ١٩٤) أن تطور الذَّكاء الاصطناعي بدأ من محاولة بناء آلة ذكية لتقليد المخ البشرى، ولم تساعد التكنولوجيا في ذلك، ثم البحث الموجه، وذلك في الستينات انطلاقًا من أن التفكير ينتج عن التنسيق بين المهام المختلفة التي تعالج الرموز، ثم ظهرت النظم المبنية على تمثيل المعرفة في السبعينات، ثم التعلم الآلي من المعرفة المتوفرة للنظام في الثمانيات ثم انتشرت تطبيقات الذَّكاء الاصطناعي في فروع المعرفة جميعًا.

وبمراجعة جذور نشأة الذَّكاء الاصطناعي يتضح أن بداية الاهتمام به ترجع إلى عام ١٩٤١م، وتوالت محاولات تطوير استخدام الكمبيوتر من آلة لتخزين البيانات والمعلومات إلى آلة ذكية يمكنها أن تحاكى سلوك الإنسان في معالجة البيانات، ورسم طريقة لاستخدامها ومعالجتها، والتفكير وغيرها من خلال تطبيقاته المختلفة، ووصلت ذروة الاهتمام بالذَّكاء الاصطناعي مع الثورة الصناعية الرابعة والثورة الصناعية الخامسة.

٢. ماهية الذَّكاء الاصطناعي:

يعدُّ الذَّكاء الاصطناعي (AI) فرعًا من علوم الحاسوب التي تتعامل مع محاكاة السلوك الذكي في أجهزة الحاسوب؛ فيحاكي الذَّكاء الاصطناعي السلوك الذكي في أجهزة الحاسوب في التعلم الآليMachine Learning (ML)، حيث تتعلم الآلة من تلقاء نفسها على أساس أنماط ومجموعات بيانات التدريب، وإنها تمكن الآلات من عملية مثل الدماغ البشري، كما أنه نظام مستقبلي يجب أن يتجاوز القدرات المعرفية، وذكاء البشر. (Balamurugan & others, 2022, 2)

كما يعنى الذَّكاء الاصطناعي إعطاء الحاسب الآلي القدرة على حل المشكلات، واتخاذ القرارات الصحيحة بطريقة منطقية، وبناء آلات تقوم بمهام تتطلب ذكاء بشريًا في الحالات الطبيعية، وهو العلم الذي يبحث في جعل الآلة تقوم بأعمال ومهام كما ينفذها البشر. (البلقاسي، ٢٠١٩، ١٣)، ويقوم بمعالجة المهام المعقدة وتنفيذها بطريقة ذكية، وتصميم بعض التطبيقات والتقنيات الحالية، وهي عامل مساعد في حل المشكلات، وإنجاز المهام. (Gupta & Mangle, 2020, 10) كما يشير إلى نظام علمي يشتمل على طرق التصنيع والهندسة لما يسمى بالأجهزة والبرامج الذكية، والهدف من الذَّكاء الاصطناعي هو إنتاج آلات مستقلة قادرة على أداء المهام المعقدة مثل البشر. (موسى. بلال، ٢٠١٩، ٢٠)

وفي هذا الصدد أوضحت دراسة (مولاي. طبي. بن الزرقة، ٢٠٢١، ٢٠٢) أن الذَّكاء الاصطناعي يعدُّ من الأساليب والطرق الجديدة في برمجة الحاسبات التي يمكن استخدامها لتطوير أنظمة تحاكي بعض عناصر الذَّكاء لدى الإنسان حيث يتم إنجاز المهام، وأن هناك ارتباطًا بين الذَّكاء الاصطناعي واتخاذ القرارات الإدارية، كما أشارت دراسة (الدهشان، ٢٠٢٠، ١٣٦٨) إلى أن الذَّكاء الاصطناعي يتصدر المشهد في تسيير الأعمال في الوزارات والمؤسسات والهيئات المختلفة بالدول؛ ليصبح العمل عن بعد في معظم الجهات وفق حلول تقنية مطورة وبرامج حديثة، وفق مهام فاعلة، وأدوار موزعة، وتمكن صناع القرار من المتابعة، وأوضحت دراسة (زروقي، وفالتة، ٢٠٢٠، ١٠) أن الذَّكاء الاصطناعي يتميز بالمرونة، ويعدُّ من أهم الآليات المساعدة على استخدام التطور التكنولوجي في المجال التعليمي وخاصة التَّعليم العالي.

وفي ضوء ما سبق يمكن القول إن الذَّكاء الاصطناعي يُمثل ثورة تكنولوجية كبيرة للمؤسسات التَّعليمية وغيرها؛ حيث تتنافس عليه كثير من الدول من أجل تعزيز التنافسية في المستقبل، وتحقيق الريادة في شتى المجالات، ومنها مجال ضمان الجودة والاعتماد.

وللذكاء الاصطناعي استخدامات في مجالات متنوعة؛ ومنها: روبوتات الدردشة للتفاعل مع العملاء والرد على استفساراتهم، وحل مشكلات الخدمة، ويمكن أتمتة المهام والعمليات المتكررة بشكل أسرع وأكثر دقة؛ مما ينتج عنه تقليل أوقات الانتظار، وخفض التكاليف، وزيادة رضا العملاء، وتسريع جمع البيانات والمعلومات وتحليلها، كما تتخذ أنظمة الذَّكاء الاصطناعي قرارات أكثر دقة، وهي متاحة على مدار الساعة، وغير متحيزة بسبب منطقيتها؛ (Bengel, 2020,28)؛ فالذكاء الاصطناعي يتضمن أنشطة عقلية ومنها: التعلم؛ أي القدرة على اكتساب المعلومات الجديدة ومعالجتها، ووضع قواعد لاستخدامها، والاستدلال، واستخلاص الحقائق، وتحديد مدى صحة هذه المعلومات، ويُضاف إليها تحديد العلاقات بين المعلومات، وتطبيق الحقائق على مواقف معينة بما يتفق مع علاقتهم، وتحديد ما إذا كانت البيانات كافية وموثوق بها أم لا. (Mueller & Massaton, 2018, 8)

ومن ثَمَّ اكتسب الذَّكاء الاصطناعي مكانة بارزة في عدة مجالات؛ منها: حل المشكلات، واتخاذ القرارات، والقيام بالمهام المعقدة في ظل الحجم المتزايد للبيانات والمعلومات في المؤسسات جميعًا التي بحاجة إلى الاستفادة من تطبيقاته المختلفة في تحقيق أهدافها المنشودة.

وينطبق ما سبق على المؤسسات التَّعليمية؛ حيث بدأ استخدام تطبيقات الذَّكاء الاصطناعي فيها بدءًا من المهام الميكانيكية الروتينية، ثم تدرج وصولًا إلى المهام التحليلية بالمؤسسة، وحل المشكلات التي تواجهها تحقيقًا لرؤيتها، وأهدافها الإستراتيجية.

ويتكون الذَّكاء الاصطناعي من المكونات التالية: (إبراهيم،٢٠٢٣، ٥٧)

أ. قاعدة المعرفة، غالبًا ما يقاس مستوى أداء النظام بحجم قاعدة المعرفة ونوعيتها.

ب. منظومة آلية الاستدلال، وهي إجراءات مبرمجة تعطى الحل المطلوب من خلال ربط القواعد والحقائق، وتكوين خط الاستنباط والاستدلال.

ج. واجهة المستفيد، وهي الإجراءات التي تجهز المستفيد بأدوات مناسبة للتفاعل مع النظام خلال مرحلتي التطوير والاستخدام.

وباستقراء مكونات الذَّكاء الاصطناعي يتبين أن تطبيقاته تعتمد على توافر المعرفة السليمة بما تتضمنه من بيانات وحقائق ومفاهيم ومعلومات يسهل تمثيلها، مع توضيح العلاقات بين المفاهيم من خلال عمليات البرمجة؛ لاستنتاج الحلول للمشكلات التي تواجه المؤسسات واتخاذ القرارات المنطقية والسريعة، وذلك من خلال التفاعل بين المستخدم (الخبير البشري) والآلة الذكية.

لذا يقوم علم الذَّكاء الاصطناعي على مبدأين أساسيين هما: (عفيفي، ٢٠١٥، ٣١-٣٢)

أ. **المبدأ الأول**: تمثيل البيانات، وهو كيفية تمثيل البيانات أو المشكلة بحيث يتمكن الحاسوب من معالجتها وفهمها، ويتمكن من التفكير في حلها.

ب. **المبدأ الثاني**: وهو التفكير بحد ذاته؛ حيث يقوم الحاسوب بالبحث في الخيارات المتاحة أمامه، وتقييمها طبقًا لمعايير موضوعة له أو قام هو باستنباطها بنفسه، ثم يقرر الحل الأمثل.

ومما سبق يتضح أن الذَّكاء الاصطناعي يعتمد على توافر آلة تحاكي الذَّكاء البشري، ويمكن من خلال استخداماته المختلفة تقليل الوقت وتوفير الجهد في تنفيذ كثير من المهام التي تعتمد على معالجة البينات الضخمة والمتنوعة التي تمتلكها المؤسسات المختلفة وبالأخص المؤسسات التَّعليمية، وتوفير بيئة رقمية تمكنها من تحقيق رؤيتها ورسالتها.

٣. مزايا الذَّكاء الاصطناعي وأهميته:

ويمكن تحديد مزايا الذَّكاء الاصطناعي في النقاط التالية:(Gupta & Nagpal, 2020,18-20)

أ. يستخدم في مجالات مختلفة، مثل: التشخيص، والطب، ومعالجة الصور، ولعب الألعاب بكفاءة.

ب.يُستخدم في تصميم ألعاب الفيديو وتشغيلها، أو الطيار الآلي، والمساعدة في حالات الطوارئ.

ج. يساعد في استمرارية العمل، حيث إنه يمكن للآلة مراقبة المواقف المعقدة باستمرار.
د. القيام بأعمال مرهقة ومعقدة دون الحاجة إلى الراحة.
ه. يساعد على حل مشكلات العجز في القوى العاملة؛ فيحل محل البشر في بعض الوظائف والأنشطة اليومية.
و. يساعد في توفير الغذاء والأدوية حتى لا يتعرض الإنسان للإصابة بالأمراض في مجال التمريض والطب.
ز. يساعد المؤسسة في تحديد أسباب دوران العاملين بها، واستخدام النماذج الإحصائية التنبؤية التي تساعد في توقع من لديه نية ترك العمل، وتعرف الأسباب والمعوقات وحلولها.

ويُضاف إلى ما سبق أن الذَّكاء الاصطناعي يمكن المؤسسات من معالجة الكم الهائل من البيانات والمعلومات التي تمتلكها، وتخزينها، ومعالجتها بدقة وتقليل الخطأ الذي قد يحدث أثناء تنفيذ المهام، والقيام الأعمال الصعبة التي قد يعجز الإنسان عن تأديتها، وذلك من خلال أتمتة العمليات الذكية، ومن ثم إنجاز مهامًا قد تستغرق وقتًا طويلًا بسرعة وبكفاءة، ومن ثم توفير التكاليف، وزيادة الإيرادات والتسويق للمنتجات أو الخدمات، كما يحقق رضا العملاء. (Bengel, 2020,12)

وفي ضوء ما سبق يتبين أن للذكاء الاصطناعي مزايا متعددة في المجالات المختلفة، ومنها: الطيران، والصحة، والتوظيف، والقوى العاملة، والطب، والمؤسسات التَّعليمية؛ حيث يساعد الذَّكاء الاصطناعي في أداء المهام وإنجاز الأهداف بسرعة، ودون الحاجة إلى المراقبة المستمرة، أو الحاجة إلى أوقات للراحة؛ مما يقلل من الهدر في الوقت والجهد لهذه المؤسسات.

وبإسقاط ما سبق على المؤسسات التَّعليمية يتضح أن للذكاء الاصطناعي له مردود إيجابي عليها، وعلى الأطراف المعنية بها والمستفيدين منها؛ حيث يسهم في إنجاز المهام بسرعة ودقة، وزيادة شعور المستفيدين بالرضا؛ نتيجة جودة الخدمات

المقدمة، وتعزيز الابتكارية في أداء المهام، وحل المشكلات، واتخاذ القرارات بأسلوب منطقي ومرتب، وبطريقة تفكير العقل البشري نفسها.

وتتبع أهمية استخدام الذَّكاء الاصطناعي في المؤسسات؛ من أنه: (Gupta & Mangla , 2020,17)

أ. يتيح تحليل البيانات، ويمكن من إدارة العلاقات بالمؤسسة.

ب. يساعد في إيجاد حلول للمشكلات المعقدة بالمؤسسة.

ج. يرتبط بعلوم الحاسوب، في مجالات: الرياضيات، وعلم النفس، وعلم الأحياء، والفلسفة، وبالتالي فإن جمع المعارف يفيد في تكوين كائن اصطناعي ذكي.

ويُضاف إلى ما سبق أن الذَّكاء الاصطناعي يساعد المؤسسات في متابعة العاملين بها، والتدقيق في سلوكياتهم، وجمع البيانات حول: من يرسل رسائل البريد الإلكتروني إلى من؟ وفي أي وقت؟ ومن يصل إلى الملفات ويعدلها، ومن يقارن بيانات النشاط مع أداء العاملين. (Haenlein, Huang & Kaplan, 2022, 867)

كما أن للذكاء الاصطناعي دورًا فعّالًا في عملية تقييم الأداء، من خلال تحديد معايير التقييم، واستخدامه في تقييم الأداء؛ مما يقلل التحيز ويزيد من الشفافية باستخدام أدوات الذَّكاء الاصطناعي، كما أنه يساعد في إعداد خطط التنمية المهنية للعاملين. (Kambur & Akar, 2022, 196) في ضوء نتائج تقييم الأداء التي تتسم بالموضوعية – إلى حد كبير- ومن خلال تطبيقات الذَّكاء الاصطناعي يتم تصنيف العاملين طبقًا لقدراتهم وإمكاناتهم الفعلية. (Balamurugan& others, 2022, 6) ومن ثَمَّ يمكن للمؤسسات رسم خارطة طريق لتنميتهم مهنيًا للوصول إلى المستوى المعرفي والمهاري المطلوب منها في ضوء معايير الأداء المنشود.

ولقد كشفت دراسة (Balamuruga & othrers,2022,26) أهمية للذكاء الاصطناعي وإسهاماته في مجال الموارد البشرية؛ حيث إنه يسهل التوظيف بطرق موضوعية، ويساعد في الحد من التحيز في عملية التوظيف، وتقييم الأداء، ويمكن للذكاء

الاصطناعي فحص الآلاف من الملفات في وقت قصير جدًا، وتسهيل عمليات التوجيه والإعداد، وإدارة التسويق، والتعامل مع البيانات لتفسير اتجاهات السوق، وتحديد احتياجات العملاء، وتمكين العاملين ودعمهم من خلال الانتقال من التركيز على المهام الإدارية إلى التفكير متعدد المهام.

كما أوضحت نتائج دراسة (جبارى،٢٠١٧، ١٣٤) أن أهمية الذَّكاء الاصطناعي ترجع إلى محاكاة السلوك البشري في طريقة التفكير لحل المشكلات والقدرة على تخزين البيانات والنتائج لاستخدامها في المستقبل، وتعدُّ نماذج الذَّكاء الاصطناعي الجيل الجديد للنماذج القائمة على استخدام الحاسوب في اتخاذ القرارات من خلال قدرتها على تفكيك المشكلة، وتحليلها لإيجاد الحلول على شكل سيناريوهات يتم اختيار البديل الأمثل منها، وتخزين البيانات المرتبطة بالعملية لاستثمارها في المستقبل عند مواجهة مشكلة مماثلة، كما أكدت نتائج دراسة (التليدي،٢٠٢١، ٩٤) على ضرورة تنمية مفهوم الذَّكاء الاصطناعي في إنجاز المهام اليومية، وضرورة تطبيقه بالقطاعات الحكومية لتوفير فرص عمل لابتكارات جديدة، وعقد دورات تدريبية لتوضيح دور الذَّكاء الاصطناعي في خدمة بيئة العمل.

ويُضاف إلى ما سبق أنه يمكن من خلال الذَّكاء الاصطناعي سد فجوات الاحتياجات، وتوسيع فرص التعلم خارج حجرة الدِّراسة، وتمكين المعلمين والمتعلمين من اكتساب خبرات تعلم محسّنة. (Wang & Cheng, 2022, 5) ويمكن استخدامه أيضًا في تقييم المخاطر في بيئة العمل، من خلال منصات التعلم الآلي، واستخدام نموذج التدريب على التعلم الآلي. (Rothman, 2018, 129).

ويمكن أن يفيد الذَّكاء الاصطناعي في: (Mueller & Massaton, 2018, 128 -130)

أ. كشف رمز نمط إنفاق غير مألوف وينبه العاملين إليه.

ب. جدولة الموارد؛ حيث تحتاج العديد من المؤسسات إلى جدولة استخدام الموارد بكفاءة.

ج. التحليل؛ فيساعد البشر في التحليل عند تداخل عديد من العوامل المعقدة والمتشابكة.

د. الأتمتة، Automation للتعامل مع الأحداث غير المتوقعة والمستمرة.

ه. خدمة العملاء، الأتمتة جيدة بما يكفي لاتباع البرامج النصية للإجابة عن أسئلة العملاء.

و. أنظمة الأمان الموجودة في الماكينات المختلفة.

ويمكن أن يؤدي استخدام الذَّكاء الاصطناعي في عملية التدقيق إلى تقليل وقت التحقق من الأدلة، والحصول على دقة عالية في تنبؤات المعلومات الأكاديمية، ومقارنة معايير الخبراء والتنبؤ بالآلة، ويستخدم الذَّكاء الاصطناعي لمعالجة اللغة الطبيعية، ورؤية الكمبيوتر، والأتمتة، وإدارة القرار، والتدقيق، ويركز الذَّكاء الاصطناعي على الشئون المالية، وأنظمة كشف التسلل إلى شبكات البيانات. (Bojorque & Pesántez-Avilés, 2020, 282)

وبناءً على ما سبق يمكن القول إن الذَّكاء الاصطناعي له أهميته للمؤسسات التي تهتم ببناء كيانات ذكية، وتوظف تطبيقاته في العديد من الجوانب الإدارية؛ ومنها: تقديم الدعم اللازم للعاملين بها من خلال متابعة الأداء بكل تفاصيله، وذلك بأقل جهد وأقل وقت، ودون تحيز بما يتيح دعمًا كثيرًا من الأنشطة التي تقوم بها المؤسسة، ومن ثم تحسين مستوى الخدمة المقدمة للمستفيدين في ظل الرقمنة، والثورات الصناعية المتتالية.

ومن تقنيات الذَّكاء الاصطناعي الرئيسة: تعلم الآلة، الحوسبة السحابية، الرسم البياني للمعرفة، معالجة اللغة الطبيعية، رؤية الكمبيوتر، والتفاعل بين الإنسان والحاسوب والواقع الافتراضي والواقع المعزز، والتحكم الذكي والروبوتات Robot، ومنصة تحليل البيانات الضخمة التي تحلل البيانات الضخمة وتعالجها، والمكونات الوظيفية التي تدعم تشغيل منصات البيانات الضخمة مثل: المراقبة الأمنية، ومع التطور المستمر في تقنيات التعلم العميق، تم تطوير أنواع خوارزميات الشبكة العصبية العميقة جميعًا وتطبيقها على سيناريوهات تعليمية حقيقية. (Yu & Lu, 2021, 13)

وتوجد مجموعة من المتطلبات الأساسية لتطبيقات الذَّكاء الاصطناعي وهي أخلاقية لضمان احترام الحقوق، وهي: الخصوصية، والمساءلة، والسلامة، والأمن، والشفافية، وقابلية التفسير، والإنصاف، وعدم التمييز، وتكنولوجيا التحكم البشري، والمسئولية المهنية، وتعزيز القيم الإنسانية، ويُضاف إليها الحكمة عندما تكون البيانات موثوقة، والخوارزميات مصممة جيدًا، ويتمتع المديرون التنفيذيون بحرية الاستخدام الحكيم لتلك الأدوات وقبول المسئولية ذات الصلة. (Varma & Chaudhuri, 2023,8)

وفي ضوء ما سبق تتضح أهمية استخدام الذَّكاء الاصطناعي بتطبيقاته المختلفة في الارتقاء بأداء القطاعات المختلفة بالمؤسسات التَّعليمية من خلال تقديم الحلول للمشكلات المعقدة التي تواجه المؤسسة، ومعالجة البيانات الضخمة التي تمتلكها، والتعامل معها، واكتشاف التناقض بينها، وتحليلها في أقل وقت ممكن، ودون أن يشعر العاملون بالضغوط مع تحقيق الأهداف.

٤. أنواع الذَّكاء الاصطناعي:

ومن أنواع الذَّكاء الاصطناعي ما يلي: (Huang & Rust, 2018, 158- 159)

أ. الذَّكاء الميكانيكي Intelligence Mechanical، ويتعلق بالقدرة على أداء المهام الروتينية المتكررة تلقائيًا، والعمليات الميكانيكية لا تتطلب كثيرًا من الإبداع.

ب. الذَّكاء التحليلي Analytical Intelligence وهو القدرة على معالجة المعلومات والتفكير المنطقي من أجل حل المشكلات والتعلم، وتُكتسب من التدريب، والخبرة، والتخصص، والتفكير، وأداء مهام معقدة تستند للبيانات الضخمة الواردة من العملاء.

ج. الذَّكاء الحدسي/ البديهيIntuitive Intelligence ويعنى القدرة على التفكير الإبداعي، والتكيف بشكل فعال مع المواقف الجديدة، ويتضمن التفكير الجاد، والمهارات المهنية التي تتطلب تشخيص المشكلات، وحلها بشكل إبداعي، ومحاكاة الإدراك والتعلم البشري.

د. الذَّكاء التعاطفي Intelligence Empathetic وهو القدرة على التعرف على مشاعر الآخرين وفهمها، والاستجابة لها بشكل مناسب، والتواصل، والقيادة، والتفاوض.

وتشير الأدبيات إلى أنواع أخري للذكاء الاصطناعي، وهي:

أ. الذَّكاء الاصطناعي الضيق Artificial Narrow Intelligence (ANI)، إلا أنها لا تعدُّ ذكية بشكل عام؛ حيث تؤدي تطبيقات معينة، ولا يمكنها حل المشكلات في مجالات أخرى بشكل مستقل، ويصور على أنه ذكاء "ضعيف"؛ لأنه يتعلق بأداء مهمة فردية ينجزها بشكل جيد، وتستخدم كلمة "ضعيفة" بمعنى أنها تقتصر على مهمة واحدة. (Girasa, 2020, 10).

ب. الذَّكاء الاصطناعي العام Artificial General Intelligence (AGI)، وهو الجيل الثاني له، ويُطلق عليه أيضًا الذَّكاء الاصطناعي القوي على المستوى البشري، ويخطط ويفكر، وهذه الأنظمة تتساوى وتتفوق على الأداء البشري بالعديد من المجالات.(Kaplan, 2022, 15) .

ج. الذَّكاء الاصطناعي الخارق Artificial Super Intelligence (ASI)، حيث يُطبق بشكل متسق يتفوق على البشر بحلول عام ٢٠٥٠ تقريبًا، وستكون الآلة أيضًا قادرة في النهاية على تعليم نفسها لحل المشكلات الجديدة، وهنا يكمن الاختلاف: ففي الذَّكاء الاصطناعي الضعيف، يكون الاعتماد على التدخل البشري، بينما في الذَّكاء الاصطناعي القوي تكون الآلة قادرة على التعلم. (Moloi & Marwala, 2021,15)

ويُضاف إلى الأنواع السابقة للذكاء الاصطناعي، ما يلي: (إبراهيم،٢٠٢٣، ٧٠ -٧١)

أ. الذَّكاء الاصطناعي التقليدي الرمزي، ويتم عند الوصول إلى الحواسيب الرقمية واستكشاف إمكانية أن يختزل الذَّكاء البشري للتحكم بالرموز.

ب. الذَّكاء الاصطناعي الرمزي "غير المنتظم"، ويتم حل المشكلات الصعبة في الرؤية ومعالجة اللغة الطبيعية تتطلب حلولًا خاصة واستيعاب جوانب السلوك الذكي جميعها.

ج. الذَّكاء الاصطناعي القائم على المعرفة، حيث يتم بناء المعرفة في تطبيقاته.

ومما سبق يتبين أن للذكاء الاصطناعي أنواعًا متعددة في ضوء استخداماته وإمكاناته، فهناك نوع يركز على مهمة واحدة فقط في العمل وفي مجال محدد، بينما الذَّكاء العام يتمتع بمهارات منطقية وحسية وإدراكية تعتمد على ربط البيانات لإصدار قرارات تشبه العقل البشري، أما الخارق فهو يفوق قدرات البشر وإمكاناتهم في الأداء.

٥. مستويات تطبيق الذَّكاء الاصطناعي ومتطلباته:

يتم تحديد مستويات تطبيق الذَّكاء الاصطناعي داخل المؤسسات فيما يلي: (الهادي، ٢٠٢١، ٢٥٩-٢٦٠)

أ. الذَّكاء الاصطناعي المركزي؛ حيث يستخدم عدد قليل من القادة الذَّكاء الاصطناعي بواسطة التحليلات أو من خلال البيانات الضخمة بالمؤسسة، ويتطلب حوكمة البيانات، وتدريب وتوظيف القوى العاملة التي تتعامل معه.

ب. الذَّكاء الاصطناعي اللامركزي، تقع المسئولية على مديري الوحدات التنظيمية، ويتم تدريب المستخدم النهائي وإعادة تصميم تدفق العمل، وبرامج الحوافز، وإدارة الأداء؛ مما يشجع العملاء على التمسك بالخدمات المدعمة بالذكاء الاصطناعي.

ج. تنظيم نطاق الذَّكاء الاصطناعي؛ حيث تقوم المؤسسة بتقسيم أدوارها الرئيسة بين المركزي والوحدات الإدارية القائمة بالتنفيذ.

تتطلب مستويات تطبيق الذَّكاء الاصطناعي من القادة الوعي بهذه المستويات ليختار منها ما يتناسب مع طبيعة العمل بالمؤسسة وأهدافها، ويعدُّ النموذج ناجحًا حينما يساعدها في تحقيق التكامل في البيانات الضخمة، والتحليلات المطلوبة في العمليات القائمة

بالفعل بها، ورفع مستوى الذَّكاء الاصطناعي بها، ومن ثم تحقيق أهدافها، وتصبح المؤسسة ذكية قادرة على الإيفاء بمتطلبات التميز، وتحقيق التنافسية مع غيرها من المؤسسات.

ويمكن تحديد بعض متطلبات تطبيق الذَّكاء الاصطناعي فيما يلي، Lowe & Lawless, (2021,19-21)

أ. المساءلة، وتعنى أن يكون هناك مسئول عن الإجراءات أو القرارات في تطوير أنظمة الذَّكاء الاصطناعي، ليتحمل مسئولية النتائج.

ب. إدارة البيانات لضمان سهولة الاستخدام، والنزاهة، وسرية البيانات وأمنها داخل أنظمة المؤسسة.

ج. التصميم للجميع، أي نظام يمكن للجميع استخدامه بغض النظر عن النوع أو العمر.

د. حوكمة استقلالية الذَّكاء الاصطناعي (الرقابة البشرية) وهو إطار التوجيه والضوابط التي يجب وضعها للتأكد من أن أنظمة الذَّكاء الاصطناعي لا تسبب ضررًا أو تلفًا.

ه. عدم التمييز بما يضمن تكافؤ فرص العمل دون تمييز على أساس العرق، أو اللون، أو الدين، أو الحالة الاجتماعية، وغيرها.

و. احترام الاستقلالية البشرية وتعزيزها، أي قدرة الفرد على اتخاذ قراراته، والتصرف بمفرده.

ز. احترام الخصوصية، أي قدرة الفرد أو المؤسسة على الحفاظ على المعلومات التي تخصهم بعيدًا عن المراقبة.

ح. تقليل الضرر غير المتوقع سواء أكان جسديًا، أم اجتماعيًا، أم ماليًا.

ط. السلامة، أي وضع تقنيات صارمة لبناء أنظمة ذكاء اصطناعي آمنة وجديرة بالثقة وضمان توافقها مع القيم الإنسانية الأساسية.

ي. الشفافية أي الوضوح في أنظمة الذَّكاء الاصطناعي لبناء الثقة، ويتم قبولها من المجتمع.

وفي السياق ذاته يتطلب الذَّكاء الاصطناعي تغذية الحاسبات بعدد ضخم من الاحتمالات؛ لأنه لا يمكن التوصل إلى الحل الأمثل بعمليات البحث المباشر مثلما يحدث في نظم المعلومات المعتمدة على الحاسبات؛ لأن عملية البحث تحتاج وقتًا طويلًا؛ لذا يهتم علماء الذَّكاء الاصطناعي بالعمليات المعرفية التي يستخدمها الإنسان في تأدية المهام المتصفة بالذكاء. (سويلم، ١٩٩٦، ٢٢-٢٣)

لذا يحتاج التبني الواسع لتطبيقات الذَّكاء الاصطناعي (AI) إلى كوادر بشرية مؤهلة؛ مما يفرض زيادة عدد الأكاديميين خريجي البرامج التي تقدم درجات في الذَّكاء الاصطناعي، وقد تم اعتماد هذه البرامج، من خلال برنامج Accreditation Board for Engineering & Technology (ABET) المعترف به دوليًا لحوسبة البرامج، وكذلك اعتماد البرنامج محليًا Oman Academic Accreditation Authority (OAAA) في سلطنة عمان، وذلك مع الاهتمام المتزايد بإطلاق برامج الذَّكاء الاصطناعي (AI) في مؤسسات التَّعليم العالي، سواء على مستوى البكالوريوس، أم الدراسات العليا. (Marzouk, 2021, 472)

وفي هذا الصدد أكدت دراسة (أصرف، ٢٠١٩، ٤١) على أهمية تجهيز الكوادر المؤهلة للتعامل مع تطبيقات الذَّكاء الاصطناعي، وإعادة صياغة الأهداف، والخطط الإستراتيجية للمؤسسات لتتواكب مع الثورة الاقتصادية الرابعة، والتطور التكنولوجي الهائل، وتوسيع الاتجاه بالتحول نحو الرقمنة في المؤسسات جميعًا.

وبإسقاط ما سبق على المؤسسات التَّعليمية يتبين أن متطلبات الذَّكاء الاصطناعي متعددة؛ فمنها ما يرتبط بإدارة البيانات والمعلومات الخاصة بالمؤسسة، وضمان الحفاظ على سلامتها، ومعالجتها، واستخدامها بموضوعية دون تحيز، وبما يساعد على تطبيق قواعد المساءلة بموضوعية، وأن تتماشى أنظمة الذَّكاء الاصطناعي وتطبيقاته مع القيم الإنسانية بما يوفر الثقة في التعامل معها، والاستفادة من مزاياها، مع ضرورة تأهيل الكوادر البشرية على استخدام تطبيقات الذَّكاء الاصطناعي بكفاءة.

٦. تحديات استخدام تطبيقات الذَّكاء الاصطناعي:

ومن التحديات المتوقعة لاستخدام تطبيقات للذكاء الاصطناعي، ما يلي:(Bengel, 2020,12-13)

أ. الذَّكاء الخارق، أي يصبح الذَّكاء الاصطناعي أقوى من البشر، وقد لا يمكنهم التحكم فيه؛ حيث تكون الأنظمة قادرة على إعادة البرمجة.

ب. الخوف من فقدان الوظيفة؛ يفترض الاقتصاديون أن الاستخدام الكبير للذكاء الاصطناعي يمكن أن يؤدي إلى ارتفاع معدلات البطالة خلال السنوات القادمة.

ج. انعدام الثقة والشفافية؛ فمن خلال تبني الذَّكاء الاصطناعي، يتخلى الناس عن جزء من استقلاليتهم لآلة تجعلهم يشعرون بالعجز وعدم المهارة.

د. التفسير والتتبع، أنظمة الذَّكاء الاصطناعي تستند إلى نماذج معقدة؛ مما يجعل من الصعب الوعي بكيفية اتخاذ القرار، وكثرة المتطلبات التنظيمية لحماية بيانات المؤسسة.

ه. أمن البيانات والخصوصية، ويريد المستخدمون التحكم في نوع البيانات التي تتم معالجتها، من أجل أي أغراض ومدة تخزينها.

و. التكاليف الاستثمارية، يحتاج الذَّكاء الاصطناعي إلى استثمارات كبيرة لتجربته والتحقق من نتائجه.

وبمراجعة ما يتعلق بالتحديات التي تواجه الذَّكاء الاصطناعي في المؤسسات التَّعليمية؛ منها ما يرتبط بالذكاء الاصطناعي وهو عنصر تهديد للعاملين في وظائفهم مستقبلًا، والخوف من عدم القدرة على الحفاظ على خصوصية البيانات والمعلومات، وقد يصل الأمر إلى صعوبة فهم العاملين لكيفية اتخاذ القرار من خلال تطبيقات الذَّكاء الاصطناعي بما يحاكى ذكاء الإنسان، مع تكلفة استخدامه.

وعلى المؤسسات مراعاة مجموعة من العوامل عند التفكير في استبدال العاملين بتطبيقات الذكاء الاصطناعي، وهي:(Huang and Rust, 2018, 166)

أ. **طبيعة المهام؛** فالمهام التي تتطلب ذكاء أقل، أو عند وجود عجز في عدد العاملين، وأفضل الحلول تحقيق التكامل بين الإنسان والآلة.

ب. **طبيعة الخدمة:** الخدمات التي تتحقق على المدى القصير تستفيد أكثر من استخدام الذَّكاء الاصطناعي، بينما الخدمات التي تتطلب تفاعلًا بشريًا أقوى أو لمسة إنسانية تعدُّ أكثر صعوبة على الذَّكاء الاصطناعي.

ج. **التركيز الإستراتيجي**: فتطبيقات الذَّكاء ترتبط بالتكلفة؛ فالمؤسسات التي تستخدم إستراتيجية تقليل التكلفة ستعتمد على تطبيقات الذَّكاء الاصطناعي، في حين أن المؤسسات التي تستخدم إستراتيجية قيادة عالية الجودة سوف تستخدم المزيد من العمالة البشرية والذكاء الاصطناعي.

ومن جانب آخر تقف تحديات الصيانة والتحديثات أمام استخدام تطبيقات الذَّكاء الاصطناعي؛ حيث تحتاج إلى الصيانة والتحديث بانتظام لإصلاح الثغرات وتطوير الأداء، وكذلك التدريب على البيانات الجديدة دوريا للحفاظ على دقة التطبيقات وفعاليتها. (الإمارات العربية المتحدة، ٢٠٢٣، ٧)

٧. الذَّكاء الاصطناعي والبيانات الضخمة Big Data

يرتبط ظهور الذَّكاء الاصطناعي ارتباطًا مباشرًا بالبيانات الضخمة، وما تتطلبه من معالجتها في فترة زمنية قصيرة، وتغيير طريقة التعامل مع البيانات وتقييمها، وتعبر البيانات الضخمة عن تمثيل البيانات المختلفة، وجمعها، ومعالجتها، وتحليلها، وتمثل تحديًا كبيرًا للقائمين على تحليلها وهي تساعد المؤسسات على تحقيق أهدافها، وترتبط قدرة الذَّكاء الاصطناعي على مواكبة متطلبات تحليل البيانات الضخمة، فهما لا ينفصلان في كثير من التطبيقات؛ فالبيانات الضخمة هي شريان حياة الذَّكاء الاصطناعي؛ فهو يحتاج للتعلم منها ليتمكن من أداء وظيفته، كما أن البيانات الضخمة تزداد. (العريشى. الغامدي، ٢٠٢٠، ٢٥٢) وتشير البيانات الضخمة إلى مجموعة البيانات التي حجمها يفوق قدرة قاعدة البيانات النموذجية، وتتطلب أدوات وبرمجيات لالتقاط البيانات،

وتخزينها، وإدارتها، وتحليلها؛ فضلًا عن اتسامها بالحجم الكبير، والتنوع، والسرعة، والمصداقية، والتغير، والتعقيد، كما يتم تقسيمها إلى بيانات منظمة أو مهيكلة، وبيانات غير منظمة وبيانات شبه منظمة. (غنيم،٢٠٢١ ،٢٧)

وتتصف البيانات الضخمة بأنها كبيرة ومتنوعة ومعقدة وطولية أو موزعة، وهي مجموعات البيانات التي تم إنشاؤها من الأدوات، وأجهزة الاستشعار، والمعاملات عبر الإنترنت، والبريد الإلكتروني، والفيديوهات، أو المصادر الرقمية الأخرى المتاحة جميعًا اليوم وفي المستقبل، وتتسم بالتعقيد والتنوع، وعدم التجانس، والقيمة المحتملة العالية التي يصعب معالجتها، وتحليلها في وقت مناسب، (Shi, 2022, 4) للاستفادة منها على أكمل وجه وتوظيفها بما يحقق صالح المؤسسة.

وتمر البيانات الضخمة بعدة مراحل؛ مثل: المعالجة المسبقة، وتصنيف البيانات طبقًا للسمات المشتركة،وتتم مقارنتها بـأوجه التشابه والاختلاف؛ مما يسمح للمستخدم استرجاع المعلومات المطلوبة بسهولة.(Manoharan. Nehru & Balasubramanian, 2021, 54)

ويمكن الحكم على أن البيانات ضخمة من خلال: (Kreutzer & Sirrenber , 2020, 65)

١) الحجم؛ أي حجم البيانات المتاحة بسبب الاستخدام المتزايد لأجهزة الاستشعار، وتدفق البيانات واسعة النطاق.

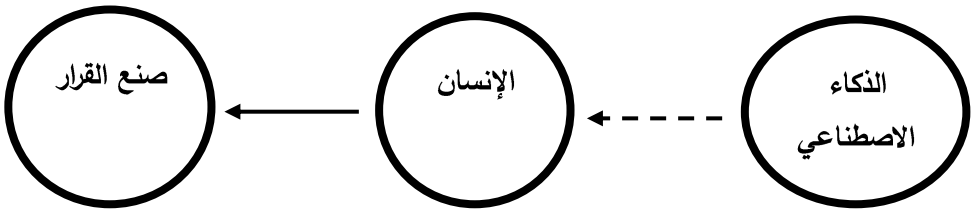
٢) السرعة؛ التي يتم بها إنشاء مجموعات البيانات، وتسجيل العديد من التغييرات التي طرأت عليها وتوثيقها.

٣) التنوع، أي تعدد مصادر البيانات الداخلية والخارجية التي يجب معالجتها في سياق تطبيقات الذَّكاء الاصطناعي.

٤) الدقة من حيث جودة البيانات ومصادر البيانات.

٥) المصداقية، والتحرر من الخطأ، والاكتمال أي تغطية المجالات جميعًا ذات الصلة، والاتساق من حيث التحرر من التناقضات، وصحة البيانات بمرور الوقت.

ولتطبيقات الذَّكاء الاصطناعي دور كبير في دعم متخذي القرار بالمؤسسات المختلفة، وتحليل البيانات الضخمة، والتعلم الآلي لإنشاء بيانات جديدة في معظم مجالات العمل، ويوضح شكل (١) الذكاء الاصطناعي وصنع القرار: (Visvizi & Marek (ed.s),2021, 33)



شكل (١)
الذَّكاء الاصطناعي وصنع القرار

ويتضح من الشكل (١) أن نظم الذَّكاء الاصطناعي تحاكى ذكاء الإنسان في التفكير، والتحليل للمشكلة موضوع القرار، وجمع البيانات والمعلومات اللازمة، وتحليلها، والخروج ببدائل متعددة لحل المشكلة، ثم اختيار البديل المناسب، وتكوين رصيد من الخبرة يمكنه من اتخاذ القرار الرشيد في أقل وقت وجهد خاصة مع المشكلات المتشابهة.

وتطبيقًا لما سبق على المؤسسات التَّعليمية يتم تحليل البيانات الضخمة؛ للتحقق من أن البيانات ذات صلة، وأنها تمت في الوقت المناسب، وأنها خالية من الأخطاء وموثوق بها، وكاملة، وقابلة للتفسير؛ مما يسهل اتخاذ القرارات في تلك الحالة.

٨. تطبيقات الذَّكاء الاصطناعي:

إن استخدام تطبيقات الذَّكاء الاصطناعي تتطلب تقييم مدى استعداد المؤسسة لتبنى أنظمة الذَّكاء الاصطناعي وتنفيذها، وتحديد الموارد التقنية وغير التقنية اللازمة لتشغيل أنظمته، كما يتطلب تطوير الإستراتيجيات المناسبة، وآليات الاتصال، والتدخلات التي من شأنها تعزيز التفاهم المتبادل وتنسيقه، والتعاون بين الإدارات المختلفة وفرق المشروع، والاستجابة بشكل ديناميكي للتغيير الناتج عن ممارسات التحول، وتطوير الإستراتيجية

الرقمية للذكاء الاصطناعي، وتحديد آليات تبادل المعرفة داخل المؤسسات إلى وضع إستراتيجية من قبل القادة لتسهيل تطويرها؛ وتنمية مهارات القوى العاملة البشرية في سياق تبني الأنظمة القائمة واستخدامها على الذَّكاء الاصطناعي؛ وتعزيز ثقافة التعاون؛ مما يسهل استخدامه داخل المؤسسات. (Chowdhury & others, 2023, 15)

وتتعدد تطبيقات الذَّكاء الاصطناعي ولعل من أهمها:

أ. **التعلم الآلي learning Machine**

يرتبط التعلم الآلي وهو أحد تطبيقات الذَّكاء الاصطناعي ببناء حواسيب قادرة على التحسين تلقائيًا من خلال التجربة، وهي الخوارزمية في مركز برمجة الحاسب الآلي، وتشير الخوارزمية إلى سلسلة من التعليمات لتحويل المدخلات إلى مخرجات، ويمكن فهم التعلم الآلي على أنه من تطبيقات الذَّكاء الاصطناعي؛ حيث يتم تزويد أجهزة الكمبيوتر بالبيانات لأداء مهمة معينة بدلًا من برمجتها بشكل صريح. (Moloi & Marwala, 2021, 52) .

ويشير التعلم الآلي إلى فن برمجة الحاسوب لتوليد خوارزمية بصفة ذاتية قادرة على بناء "تمثيل داخلي" لأداء المهمة المطلوبة، وهو ما يتعين معه تقديم أكبر عدد من أمثلة التدريب لتنتج خوارزميات التعلم الآلي "نموذجًا إحصائيًا" حتى يصبح مستقلًا بذاته، ويتم تطبيقه على المعطيات الجديدة؛ مما يتيح إمكانية التنبؤ. (حرز الله، ٢٠١٩، ١٤)، ويعمل التعلم الآلي من خلال فحص البيانات، ويستخدم أنماطًا في تلك البيانات في التعلم الآلي التقليدي، ويجب أن يكون المبرمج محددًا للغاية مع الكمبيوتر لاتخاذ القرار بناءً على تلك البيانات. (Eubanks, 2022, 35- 40)

وهناك ثلاثة أشكال للتعلم الآلي، وهي: (Kejriwal, 2023, 7-9)

١) التعلم الخاضع للإشراف، Supervised Learning ؛ ففي هذا النوع من التعلم الآلي، يتعلم النموذج وفقًا لخوارزمية من مجموعة بيانات، تم تصنيفها بواسطة البشر، والنموذج عادة يتعلم وظيفة يمكن بعد ذلك تطبيقها على مجموعة بيانات (لم يتم رؤيتها

بواسطة الجهاز من قبل) ويمكنه التنبؤ بالنتيجة، والإجابات من خلال المعرفة المكتسبة.

٢) التعلم غير الخاضع للإشراف، Unsupervised Learning هو مهمة التعلم الآلي، ويعمل النموذج من تلقاء نفسه بالاعتماد دون بيانات مصنفة من خلال تحديد الأنماط من تلقاء نفسه، حيث يتم تعليم الخوارزمية الاستنتاجات أو التنبؤات.

٣) التعلم المعزز، Reinforcement Learning وهو مستوحى من المبادئ السلوكية في علم النفس؛ حيث يقوم برنامج التعلم بتنفيذ الإجراءات في بيئة قائمة على المدخلات، وهو على عكس التعلم الخاضع للإشراف، والتعلم غير الخاضع للإشراف.

ولكل من أشكال التعلم الآلي أساليب مختلفة تتضمن جمع البيانات، والإعداد، والتدريب، والتقييم موضحًا فيما يلي: (Moloi & Marwala, 2021, 53)

- الخطوة الأولى: جمع البيانات التي تستخدمها الخوارزمية لتتعلم.
- الخطوة الثانية: تنسيق البيانات وهندستها في الشكل الأمثل، وفيها يتم استخراج السمات الأساسية للبيانات، وتحديد أبعادها.
- الخطوة الثالثة: التدريب، والمعروف أيضًا باسم مرحلة التركيب، وتعلم خوارزمية من خلال البيانات التي تم جمعها وإعدادها.
- الخطوة الرابعة: يتضمن اختبار النموذج لمعرفة مدى أدائه الجيد.
- الخطوة الخامسة: ضبط النموذج لتعظيم أدائه.

ويتحدد الأداء المتوقع لخوارزميات التعلم الآلي، فيما يلي: (Zhang, 2020, 256)

١) قابلية التوسع، أي قدرة الخوارزميات على التعامل مع زيادة حجم البيانات للنظام، أو إضافة المزيد من الطبقات في الشبكة العصبية.

٢) وقت التدريب، وهو مقدار الوقت الذي تستغرقه خوارزميات التعلم الآلي ليتم تدريبها بشكل كامل، وتشكيل القدرة على التنبؤ.

٣) وقت الاستجابة، ويمثل الوقت الذي تستغرقه الخوارزمية بعد تدريبها؛ لوضع توقع لوظيفة شبكات التنظيم الذَّاتي المرغوبة.

٤) بيانات التدريب، وهو كم بيانات التدريب ونوعها التي تحتاج إليها الخوارزميات.

٥) التعقيد، أي مقدار العمليات الحسابية التي يؤديها النظام للوصول للحل المطلوب.

٦) الدقة، فمن المتوقع أن تكون الشبكات المستقبلية أكثر ذكاءً وسرعةً؛ لضمان التشغيل الجيد لـبعض وظائف الشبكة ذاتية التنظيم.

٧) وقت التقارب، يتعلق بمدى سرعة الموافقة على حل المشكلة المقترح.

ب.الأنظمة الخبيرة Expert Systems

تعدُّ النظم الخبيرة من الميادين التطبيقية للذكاء الاصطناعي؛ حيث برز النظام الخبير بوصفه محاولة لترجمة المخزون المعرفي الموجود لدى الخبراء والتقنيين إلى نظم محوسبة ذكية تعتمد على معالجة المعلومات، وتقطير مفردات المعرفة التي يوظفها هؤلاء عندما يتعاملون مع المسائل المطروحة. (إبراهيم،٢٠٢٣، ٦٤)

ومن أوائل النظم الخبيرة في الطب وأشهرها (مايسين) حيث يبدأ النظام بعدة أسئلة عامة، ثم يتناول آلية العمل من خلال أسئلة متتالية للمستخدم لتحديد المشكلة التي يقع فيها، وتشخيص أسبابها، ثم ينتقل إلى تحديد الحل المناسب لها، ثم التدريب على حلها، ويكرر النظام مع المستخدم حتى الوصول لمرحلة الإتقان في حل المشكلة، وبذلك يسمح النظام الخبير للمستخدم بالأسئلة، والاستفسار، والبحث عن أي معلومة يحتاجها في أي وقت. (معوض. أبو الوفا. حسين، ٢٠١٧، ٤٤٨)

وتقوم النظم الخبيرة على المعرفة في بناء النظم على مبدأ شبيه بمنطق التفكير الإنساني؛ ليصل إلى تقديم النصيحة المطلوبة للقائد بعد استعراض قاعدة المعرفة المخزنة لديه، والإجابات المختلفة على الأسئلة حول موضوع ما، (الشوابكة، ٢٠١٧، ٢٤) وأوضحت دراسة (اكريم،٢٠١٩، ٥٩) أن الأنظمة الخبيرة تساعد في اختيار الدليل المناسب على الموثوقية، وتقليل حالة عدم التأكد، أي تقليل مخاطر معدل المراجعة، كما

تقلل من تكلفة المراجعة؛ لكونها تتم بسرعة ولا تحتاج إلى وقت إضافي، وتجنب القرارات غير السليمة بسبب موضوعية الأنظمة، ودقتها في الوصول إلى القرارات.

كما أشارت دراسة (Sayed, 2021, 1177) إلى أن الأنظمة الخبيرة هي تطبيق برمجي قائم على الذَّكاء الاصطناعي يتم استخدامه لمساعدة الأفراد والمؤسسات على اتخاذ القرارات عند مواجهة التحديات، وقد تم استخدام النظام الخبير في القطاعات المختلفة، مثل: النقل، والرعاية الصحية، كما تم استخدام النظام الخبير في قطاع التَّعليم يستخدم في: تقييم أداء المعلم، وتقديم التوجيه للطلاب فيما يتعلق بوظائفهم، وتوفير التعلم الجيد للطلاب ذوي الإعاقة.

وتعدُّ الأنظمة الخبيرة برامج كمبيوتر تدعم الأفراد في حل المشكلات المعقدة مثل الخبير البشري، وتستمد هذه البرامج الدقة من توصيات العمل على أساس قاعدة المعرفة المحددة؛ وتزويد الأنظمة بالعديد من المعلومات، وأن تكون المعرفة البشرية مفهومة لأجهزة الكمبيوتر من خلال استخدام تطبيقات الذَّكاء الاصطناعي، وهو ما يتطلب أن تميز المؤسسات بين المكونات التالية للأنظمة الخبيرة:

١) قاعدة المعرفة، وتتمثل في مجموعة التعريفات، الفرضيات، المعايير، والاحتمالات التي تصف المشكلة، ويتم جمع المعرفة واشتقاقها من الخبير من خلال التقنيات التي يستخدمها مهندس المعرفة من أجل اتخاذ القرارات، والاستفادة من تدفق البيانات الضخمة. (Kreutzer & Sirrenberg, 2020, 34)

٢) موارد البرمجيات، وتتضمن: محرك الاستدلال والبحث في قاعدة المعرفة بدقة، ويتم مزج الحقائق الموجودة ومقاربتها بالذاكرة عند الاستشارة، ونقلها من خلال وحدة الحوار، وربطها مع قواعد المعرفة المخزنة لتوليد حل للمشكلة، واختيار الحل المناسب، وكذلك برامج واجهة المستخدم، التي تسهل للمستخدم التفاعل مع النظام الخبير، والتخاطب معه، وإدخال المعلومات والتعليمات، وتزويده باللغات التي تمكن المستخدم من التفاعل بسهولة مع النظام، وتلقى النصائح من النظام الخبير، وأخيرًا

خدمة تفسير الاستدلال من خلال عرض حقائق المعرفة وقواعدها التي استخدمها النظام الخبير للتوصل إلى نصيحة النظام. (الشهري، ٢٠١٢، ٦٨-٦٩)

٣) حل المشكلات، حيث يمكن أن يستخدم التقييم الموجه نحو الحلول لقاعدة المعرفة، وحلها مستقبلًا على أساس البيانات المتاحة، بناءً على المعرفة المكتسبة، والتوصل للحل، والعنصر الحاسم في النظام الخبير التي وجدها النظام للمستخدم. (Kreutzer & Sirrenberg, 2020, 35)

ويتضح مما سبق أن المؤسسات التَّعليمية عندما ترغب في بناء نظم خبيرة عادة ما تستند إلى فريقين؛ هما: مهندسو المعرفة وقد يكون مبرمجًا أو مهندس حاسب آلي، وكذلك خبراء المجال وهم أفراد يتمتعون بخبرة في المجال التربوي الذي يعمل فيه النظام الخبير.

ولذلك فإن النظم الخبيرة بالمؤسسات تتضمن ما يلي: (خنطيط، ٢٠٢٠، ٣٨٨)

١) نظام تسهيل استقطاب المعرفة، ويتم من خلالها تجميع المعرفة وتحويلها من مصدر معين إلى برامج داخل النظام الخبير ببناء قاعدة المعرفة.

٢) قاعدة المعرفة، وهي تحتوي على معرفة تخصصية في مجال محدد، ويتم تجميعها واشتقاقها من خبير بشري، يقوم مع مهندس المعرفة بتشفيرها في برنامج وتخزينها في قاعدة معرفة النظام، وهي تتضمن معرفة بالحقائق، ومعرفة بالقواعد والإرشادات التي تسمح لمستخدم النظام باستخدام المعرفة لحل المشكلة.

٣) نظام إدارة قاعدة المعرفة، ويعمل على إمداد القاعدة بحقائق، ومؤشرات، وقواعد جديدة.

٤) آلة الاستدلال، وتعمل على مزج الحقائق وتقريب المعرفة المتخصصة بقاعدة المعرفة باستخدام قواعد اشتقاق الاستنتاجات أو استنباطها، مع حلول متعلقة بالمشكلة موضوع البحث.

٥) أداة التفاعل مع المستخدم، وتعدُّ مماثلة لنظام إدارة الحوار في نظام دعم القرار، وهي برنامج يمكن مستخدم النظام من التعامل مع النظام بسهولة من خلال اللغة الطبيعية، واستخدام الجداول، ورسوم بيانية، وصور إلى جانب اللغة الطبيعية.

وفي ضوء ما سبق يتضح أن برنامج الأنظمة الخبيرة يتضمن معلومات تستند على أسس علمية ودقيقة، ويتجنب المعلومات البديهية، أو حقائق الحياة اليومية، ويراعى ترتيب جمع المعلومات، ويمكن اعتبار البحث في الأنظمة الخبيرة جزءًا مهمًا من الذَّكاء الاصطناعي.

وفي هذا الصدد توصلت دراسة (إسماعيل. المطيري، ٢٠٢٢ ،٣٦) إلى وجود علاقة طردية بين استخدام النظم الخبيرة وجودة الخدمة المقدمة، فكلما زاد الاهتمام باستخدام النظم الخبيرة زادت جودة الخدمة، وكذلك الأمر في مؤسسات التَّعليم العالي، فكلما اتجهت الجامعات إلى الذَّكاء الاصطناعي من خلال وجود شبكة حاسوب تربط بين المركز الرئيس للجامعة والفروع التابعة لها، واستخدام البرامج وطرق الحماية الفعالة لحماية البيانات كلما زادت كفاءة الأداء وكفاءة النظم الإدارية، ومن ثم توفير الخدمات الأفضل والأسرع. (العزام،٢٠٢١، ٤٨٨)

ويمكن تصنيف النظم الخبيرة إلى ثلاثة أنواع أساسية كما يلي:

(إسماعيل،٢٠١٧، ١٧٧)

١) النظم التي تعمل كمساعد Assistant وتعدُّ أقل النظم الخبيرة؛ حيث يقوم النظام بمساعدة المستخدم في تحليل بعض الأعمال، ومنها قراءة الخرائط والرسومات.

٢) النظم التي تعمل مثل زميل Colleague وتسمح هذه النظم للمستخدم أن يناقش المشكلة مع النظام، ويطرح الأسئلة عليه كما يمكن للمستخدم أن يصحح مسار النظام.

٣) النظم التي تعمل مثل خبير Expert ويقبل المستخدم نصيحة النظام دون مناقشة أي أن خبرة النظام أفضل من خبرة المستخدم.

ومن ثَمَّ فإن إدخال الخبرة المكتسبة للإنسان في برامج الحاسب في مجال معين من أهم مجالات الذَّكاء الاصطناعي بهدف الوصول إلى برنامج يمكنه أن يقدم النصيحة في مجال معين، أو يحلل البيانات، أو الاستشارات، أو التشخيص الذي يتطلب قواعد التضمين المنطقي لتحققه، وبذلك يتم الحصول على برنامج ذكي للحاسب يستخدم خبرة الإنسان، وهو ما يطلق عليه الأنظمة الخبيرة. (عفيفي، ٢٠١٥، ٢٥)

وفي ضوء ما سبق يتبين أن النظم الخبيرة هي أحد تطبيقات الذَّكاء الاصطناعي في المؤسسات التَّعليمية لها دور بارز في اتخاذ القرارات، فهو يمكن المؤسسة من التعامل مع البيانات الضخمة التي تتعامل معها المؤسسة من خلال استنادها على قواعد المعرفة التي تضم كمًا كبيرًا من المعطيات التي تم اشتقاقها من الخبرات البشرية في مجال العمل، ومحرك الاستدلال لمعالجة تلك المعارف، وواجهة المستخدم التي تساعد المؤسسة من التعامل مع النظام الخبير، وتقدم له النصيحة المناسبة للحكم، واتخاذ القرار الرشيد.

ج. **الشبكات العصبية Neural Networks مقابل التعلم العميق Learning Deep**

تستند الشبكات العصبية وهي أحد تطبيقات الذَّكاء الاصطناعي إلى نظم قواعد المعرفة الموزعة على حزمة من النظم والبرامج التي تعمل من خلال عدد كبير من المعالجات بأسلوب المعالجة الموازية، وتصميمها يحاكى بنية الدماغ الإنساني، وطريقة أدائه من خلال الربط الداخلي للمعالجات بصورة متوازية وبطريقة ديناميكية تتفاعل بين الأنماط والعلاقات الموجودة في البيانات التي تعالجها، (إبراهيم، ٢٠٢٢،١٤٣) كما أنها مجموعة متنوعة من التعلم العميق، وتعمل على تحسين المخرجات باستخدام أبعاد جودة البيانات. (Eubanks, 2022, 40)

ويعدُّ التعلم العميق سلسلة من قرارات التعلم الآلي؛ حيث تُفيد مخرجات أحد القرارات بتحليل القرار، ومحاكاة عمليات التعلم البشري، وهو يتطلب الوصول لكم هائل من البيانات الضخمة والحوسبة السحابية للمقارنة والتحليل، وفهم البيانات الضخمة، ويمكن تصنيف كل التعلم العميق على أنه شكل من أشكال التعلم الآلي (على الرغم من

أن كل التعلم الآلي ليس تعلمًا عميقًا)، وبالمثل التعلم الآلي هو مجموعة فرعية من مجتمع الذَّكاء الاصطناعي. (Kejriwal,2023, 7)

والتعلم العميق هو مجموعة فرعية من التعلم الآلي، وهو في الأساس شبكة عصبية ذات ثلاث طبقات أو أكثر، وتحاول هذه الشبكات العصبية محاكاة سلوك الدماغ البشري - وإن كان بعيدًا عن مطابقة قدرته؛ مما يسمح له "بالتعلم" من كميات كبيرة من البيانات، ويقود التعلم العميق العديد من تطبيقات الذَّكاء الاصطناعي وخدماته (AI) التي تعمل على تحسين الأتمتة، وأداء المهام التحليلية والمادية دون تدخل بشري، وتكمن تقنية التعلم العميق وراء المنتجات والخدمات اليومية (مثل الأجهزة التليفزيونية للتحكم عن بعد التي تدعم الصوت، واكتشاف الاحتيال ببطاقات الائتمان) وغيرها. (What is Deep Learning? IBM),

وفي ضوء ما سبق يتضح أن التعلم العميق جزء رئيس من الذَّكاء الاصطناعي المرتبط بمفهوم التعلم الآلي باعتباره فرعًا من فروع التعلم الآلي، ويركز التعلم العميق على مناهج تحسين أنظمة الذَّكاء الاصطناعي من خلال التعلم والتدريب من التجربة والملاحظة، وتظهر العلاقة بين الذَّكاء الاصطناعي والتعلم الآلي والتعلم العميق في أن الذَّكاء الاصطناعي هو مجموعة فائقة من التعلم الآلي، والتعلم الآلي هو مجموعة فائقة من التعلم العميق.

وفي ضوء العرض السابق للذكاء الاصطناعي من خلال الأدبيات المختلفة يتبين أن الثورات الصناعية المختلفة تتطلب من المؤسسات التَّعليمية أن تستفيد من تطبيقات الذَّكاء الاصطناعي، ومنها التعلم الآلي الذى يعتمد على استخدام الخوارزميات والنماذج الإحصائية لتعلم الأنماط والتنبؤ بالمعلومات في البيانات، وتتم معالجة البيانات بحيث تكون متوافقة مع النموذج الإحصائي المستخدم، أما التعلم العميق فهو يستخدم الشبكات العصبية الاصطناعية التي تحتوي على عدة طبقات، وتحسين أدائها مع الوقت،

ويتم تدريب هذه الشبكات على البيانات المدخلة باستخدام خوارزميات التعلم العميق لاستخلاص المعلومات المهمة منها، وتعلم الأنماط المختلفة فيها.

أما النظم الخبيرة فيمكنها أن تساعد المؤسسات التَّعليمية في أداء العديد بالمهام ذات الصلة المباشرة بخبرة البشر وتنفيذها بكفاءة، مثل اتخاذ القرار الأنسب، وإصدار الأحكام في المواقف المختلفة، وهو يرتكز بشكلٍ أساسي على قواعد بيانات المؤسسة الضخمة بهدف تحقيق نتائج أكثر موثوقية وكفاءة مع تقليل الوقت والتكلفة والأخطاء التي قد تحدث خاصة عند التعامل مع البيانات الضخمة التي تحتاج لكثير من المعالجات، والتحليل في عمليات الاعتماد من تقويم ذاتي، ومراجعة خارجية، واتخاذ القرار.

ثانيًا- إدارة الاعتماد للمؤسسات التَّعليمية:

يتضمن هذا المحور ماهية الاعتماد وأهدافه وأهميته، كما يتناول عمليات اعتماد المؤسسات التَّعليمية التي تبناها البحث، وهي: التَّقويم الذَّاتي، والمراجعة الخارجية، واتخاذ القرار في المؤسسات التَّعليمية من منظور الأدبيات التربوية المختلفة، وذلك في السياق التالي:

١. ماهية الاعتماد:

في ظل الاهتمام العالمي بتحقيق الجودة بالمؤسسات التَّعليمية، جاء الاعتماد وهو أحد آليات تحقيق الجودة، وضمان استيفاء تلك المؤسسات لمعايير الاعتماد سعيًا نحو تحقيق رؤيتها ورسالتها؛ فتحصل على مكانة متميزة في المجتمع؛ حيث تقوم فكرة اعتماد المؤسسات التَّعليمية على أساس أنه من حق المجتمع أن يتأكد من هذه المؤسسات التي تقوم بدورها؛ فأصبحت المؤسسات التَّعليمية في دول العالم المختلفة مطالبة بضرورة الحصول على الاعتماد؛ لتتمكن من أن تتعامل مع مثيلاتها في دول العالم الأخرى، ويصبح لخريجها قيمة معترف بها داخليًا وخارجيًا. (حسين، ٢٠٢٣، ١٤) فالاعتماد اتجاه مهم في تقييم جودة الخدمات التَّعليمية في معظم البلدان، ومنها الولايات المتحدة، والدول الأوروبية، وقد خطت روسيا نحو الاعتماد من خلال وكالة PPA

لتقييم جودة التَّعليم في الاتحاد الروسي.(Demidov & others, 2021,2)

ويعنى الاعتماد "الاعتراف الذي تمنحه هيئة الاعتماد للمؤسسة التَّعليمية بعد مجموعة من الإجراءات والعمليات التي يتم من خلالها إجراء تقييم شامل لجوانب العملية التَّعليمية كافة، والتأكد من تحقيقها للمعايير المعتمدة والمعلنة من جهة الاعتماد ومؤشرات تفعيلها". (حسين، ٢٠٢٣، ٢٢)

ويتبين مما سبق أن الاعتماد له طرفان أساسيان، وهما: المؤسسة التَّعليمية، والجهة المنوط بها تقييم أداء المؤسسة التَّعليمية في ضوء معايير محددة معلنة لاتخاذ القرار المناسب بشأنها في ضوء نتائج التقييم، والمراجعة الخارجية لهذه المؤسسات.

ويتم تشجيع ضمان الجودة في معظم الحالات من خلال التقييم الذَّاتي المستمر، والسعي للحصول على شكل من أشكال التحقق، أو الاعتماد الداخلي أو الخارجي في بعض الأحيان، كما أن الاعتماد هو العملية التي تقوم من خلالها جمعية، أو وكالة بتقييم مؤسسة تعليمية، أو برنامج دراسي، والاعتراف بها رسميًا على أنها استوفت بعض المتطلبات والمعايير المحددة مسبقًا، أو معايير الجودة التَّعليمية، ويوفر الاعتماد أيضًا ثقة الجمهور، أو الثقة، والمساءلة، وتسعى المؤسسات إلى التقييم والاعتماد الخارجي من خلال إنتاج الوثائق، وكتابة خطط ضمان الجودة فقط دون التنفيذ الواضح . (Ibrahim, 2014, 109)

٢. أهمية اعتماد المؤسسات التَّعليمية:

تنبع أهمية اعتماد المؤسسات التَّعليمية من أنه بمثابة أداة قوية تضمن أن المؤسسة قادرة على تقديم الحد الأدنى من خدماتها في ضوء مراجعة هذه المؤسسات بناء على معايير محددة، وأن المؤسسة المعتمدة يمكنها أن تلبى الحد الأدنى من متطلبات الجودة، ويمكن للاعتماد أيضًا أن يعزز التميز لهذه المؤسسات. (Kumar & Passey, 2021, 151)

وفي هذا الصدد تشير دراسة (عسيري، ٢٠١٧، ٢٧٤) إلى أن الاعتماد بالمؤسسات التَّعليمية يساعدها على المشاركة في عملية الاكتشاف الذَّاتي والمراجعة الذَّاتية للعمليات التي تتم داخل المؤسسة كافة، كما أنها تسمح بعملية المراجعة الخارجية والتقييم الكمي والكيفي، والتعرف على مدى قدرة المؤسسة على استيفاء معايير الجودة والمعتمدة، كما أن الاعتماد يحفز المؤسسة لمواصلة التطوير والتحسين، ويزيد من قدرتها التنافسية مع المؤسسات الأخرى.

كما أكدت نتائج دراسة كل من (Sağır. Göksoy & Ercan, 2014, 1608) أن مديري المدارس يرون ضرورة مراجعة الأداء، واعتمادها في ضوء معايير محددة مع ضمان الموضوعية في عملية تقييم أداء المؤسسة، وتوفير الوقت الكافي لها، وخاصة أن نتائج عمليات الاعتماد ستؤدي إلى خلق التنافس بين المؤسسات التَّعليمية وتصنيفها؛ فالمدارس التي ستحقق المرتبة الأولى ستكون أكثر طلبًا من أولياء الأمور، وستدفع هذه المؤسسات نحو تعزيز الإدارة التشاركية، وزيادة الحوافز، وتحسين ثقافة الجودة بالمؤسسة، وتعزز مشاعر الانتماء لدى العاملين بها، وتحقيق رؤيتها ورسالتها.

وفي هذا السياق يمكن القول إن الاعتماد مسئولية مشتركة بين المؤسسات التَّعليمية، وهيئات الاعتماد، وتستفيد المؤسسات التَّعليمية من الحصول على الاعتماد في أمور عديدة؛ منها أنها تكتسب ثقة المجتمع المحيط والأطراف المستفيدة منها من طلاب وأولياء أمور ومجتمع مؤسسي، والشعور بالرضا عن عملهم، وعن المؤسسة التي ينتمون إليها، مع إعطاء الخريج ميزة لمواصلة التَّعليم أو الالتحاق بسوق العمل؛ مما يجعل المؤسسة التَّعليمية جاذبة للطلاب.

٣. أهداف اعتماد المؤسسات التعليمية:

ومن أهداف عملية الاعتماد مساعدة المؤسسات التَّعليمية في تحديد الأهداف من خلال عمليتي التَّقويم الذَّاتي والمراجعة الخارجية، وتحقيق الميزة التنافسية للمؤسسة التعليمية الحاصلة على الاعتماد، وكذلك الحكم على الممارسات في ضوء معايير محددة،

ومن ثم تحقيق الكفاءة والفاعلية التنظيمية، وأخيرًا ضمان جودة مخرجات النظام التعليمي. (المالكي، ٢٠١٩، ١٨٩) ومن بين أهداف الاعتماد أيضًا التحقق من قدرة المؤسسة التَّعليمية على إتمام رسالتها وأهدافها، وتشجيعها على المراجعة الدورية للتقويم الذَّاتي لبرامجها، وإمكاناتها المادية والبشرية لضمان تقديم أفضل خدمة للطلاب، وتشجيع التنافس بين المؤسسات التَّعليمية المختلفة. (حسين، ٢٠٢٣، ٣١)

ويُضاف إلى ما سبق أن الاعتماد آلية لضمان الجودة بالمؤسسات التَّعليمية؛ حيث يطلب منها التركيز على المهارات والمعارف المراد إكسابها للخريج، وتحديد مدى نجاحها في تحقيق هذه الأهداف، واستخدام نتائج عملية التقييم لتحسين أداء المؤسسة؛ فالاعتماد بمثابة آلية لمساءلة المؤسسات التي تسعى للحصول على الاعتماد أمام أصحاب المصلحة. (Reichgelt & Yaverbaum, 2007, 426)

لذا يمكن القول إن المؤسسات التَّعليمية يمكنها أن تحقق ضمان الجودة، وإكساب الطلاب نواتج التعلم المستهدفة من خلال توظيف نتائج التَّقويم في تحقيق التحسين المستمر لأدائها، ومن ثم تكوين صورة ذهنية إيجابية في المجتمع المحيط بها، وكسب الثقة على المستوى المحلي والعالمي

٤. إدارة الاعتماد للمؤسسات التَّعليمية:

تبنى البحث في إدارة الاعتماد للمؤسسات التَّعليمية، العمليات التالية: التَّقويم الذَّاتي، والمراجعة الخارجية، واتخاذ القرار، ويتضمن العرض التالي تلك العمليات ببعض التفصيل.

أ. عملية التَّقويم الذَّاتي:

يقصد بالتقويم الذَّاتي أن يُقَوِّم الإداري التربوي ذاته من خلال أداة أو مقياس أعد لهذا الغرض، وهو يعدُّ غاية بحد ذاته يهدف الوصول إليها معرفة مستوى الأداء الفعلي من خلالها. (المالكي، ٢٠١٥، ٥٦٤) كما أن التَّقويم الذَّاتي يؤسس ويخطط له وفقًا للرؤى والتصورات الذَّاتية للمؤسسة، ولمستوى يُمَكِّنها من خدمة المتعلم، وتنفيذ أولويات

التحسين والتطوير بمشاركة أعضاء المجتمع المؤسسي جميعًا، ويتضمن مجموعة من القيم منها: الثقة، والتعاون، والدقة، والوضوح، والموضوعية، والنزاهة في رصد نقاط القوة ونقاط الضعف. (فلاتة، ٢٠١٧، ٢٨٤)

ويتطلب نجاح دراسة التَّقويم الذَّاتي مراعاة الصدق والسهولة والوضوح في استخدام أدوات جمع البيانات في الدِّراسة، وأن تتضمن مجالات العمل المدرسي جميعًا، وأن يكون هناك نموذج لخطط التحسين لعلاج جوانب القصور، وتعزيز جوانب القوة في أداء المؤسسة، وأن يكون هناك نموذج لتقرير دراسة التَّقويم الذَّاتي؛ إضافة إلى توسيع قاعدة المشاركة في تنفيذ الدِّراسة مع مراعاة الظروف السكانية، والجغرافية، والاقتصادية المحيطة بالمؤسسة. (إبراهيم. المرزوقي، ٢٠١٧، ٨٥) كما يتطلب التَّقويم الذَّاتي توافر الثقة والتعاون بين أعضاء المجتمع المؤسسي جميعًا، وكذلك أصحاب المصلحة للمشاركة البناءة في تحسين أداء المؤسسة التَّعليمية، كما يتطلب التَّقويم الذَّاتي مراعاة الصدق، والنزاهة، والموضوعية، وعدم المغالاة في إطلاق الأحكام، وإبراز نقاط القوة، أو إخفاء جوانب الضعف. (هيبة. فلاته، ٢٠١٩، ٩٥٩)

ويمكن للمؤسسات التَّعليمية أن تحقق ذلك من خلال تحديد أطر عمل دقيقة للدراسة الذَّاتية، واستخدام أدوات مقننة في جمع البيانات وتحليلها، وتعزيز قدرات المجتمع المؤسسي لتقييم الإمكانات والموارد المتاحة لديه بموضوعية، وأن تقدم الأدلة والشواهد التي تدلل مستوى تقييمها لنفسها في ضوء المعايير المحددة، ومقارنة وضعها الحالي مع تلك المعايير، وإبراز نقاط القوة والضعف في الأداء، وتحديد إستراتيجيات التدخل المناسبة لتحسين مستوى الأداء، وتعزيز ممارساتها المتميزة. (Capperucci, 2015, 273-283)

والجدير بالذكر أن دراسة التَّقويم الذَّاتي تقوم بها المؤسسة ذاتها بالعاملين بها جميعًا في ضوء معايير محددة، وفي هذا الصدد أكدت نتائج دراسة (Faddar & others, 2021, 9) على أهمية المشاركة الفعالة لأولياء الأمور، وبعض أعضاء

المجتمع المحلي المحيط بالمؤسسة التَّعليمية، وكذلك المتعلمين مع أعضاء فريق إدارة المدرسة مع ضرورة دعم القيادة المدرسية لهذه المشاركة التي تكون مطلوبة؛ إما بموجب القانون أو تحث عليها المدارس بشدة، رغم التحديات التي تواجه ذلك من ضيق الوقت لدى أولياء الأمور.

وتظهر أهمية دراسة التَّقويم الذَّاتي في تحقيق الجودة بالمؤسسات التَّعليمية، وما تتطلبه من تنمية كفاءة القائمين على دراسة التَّقويم الذَّاتي وفق المنهجيات المعاصرة للجودة، ومتطلبات تحقيقها في مدارس التَّعليم العام، وتشجيع المدارس على وضع خطط تطويرية في ضوء نتائج دراسة التَّقويم الذَّاتي، وتوفير الإمكانات اللازمة للقادة للقيام بدراسة التَّقويم الذَّاتي. (العبدى. السودي، ٢٠٢١، ١٨)

ويتضح مما سبق أهمية التَّقويم الذَّاتي للمؤسسات التعليمة؛ حيث إنه يهدف إلى تحسين الأداء، وهو ما يدفع المجتمع المدرسي بأكمله للتحرك بكفاءة خلال دورة التقييم الذَّاتي من أجل تحقيق هذا الهدف، وهو ما يتطلب مراعاة الدقة والموضوعية في نتائجها.

ويتمثل جوهر التَّقويم الذَّاتي في أن تعترف المؤسسات التَّعليمية بإخفاقاتها، وتتبنى نقاط قوتها من أجل تحسين الأداء، وأن يكون لكل فرد مشارك في هذا التقييم الفهم والهدف نفسهما لتحقيقه، وأن تكون النتائج واقعية، ويتم إدخال نتائج التقييم إلكترونيًا في إطار زمني محدد، ويتم توظيف البيانات والمعلومات الهائلة التي تم الحصول عليها من دراسة التَّقويم الذَّاتي، وتقوم الجهات المعنية بمكافأة الجهود وتقديرها، وتعزيز روح التنافس بين المؤسسات، ولا ينبغي أن تهدف المؤسسات إلى الحصول على درجات عالية في التَّقويم الذَّاتي من أجل الاعتراف بها على الصعيد الوطني. (Hamzah & Tahir, 2013 55)

وعلى الرغم من أهمية التَّقويم الذَّاتي إلا أن بعض المؤسسات التَّعليمية تواجه بعض الصعوبات أثناء إجرائه؛ ومنها: صعوبة تحديد أولويات التطوير حسب أهميتها، وقلة ثقافة المجتمع حول فاعلية التَّقويم الذَّاتي، وغياب الدعم الإعلامي لبرامج التَّقويم

الذَّاتي وأنشطته، والتركيز على الأعمال الإدارية الروتينية مثل: متابعة حضور المعلمين وانصرافهم، وانتظام الطلبة وغيرها مع ضعف الموارد المادية والبشرية المتاحة (سلطنة عمان). (المنوري، ٢٠٢١، ٩٤)

ويؤيد ذلك ما توصلت إليه دراسة (O'Brien. McNamara & O'Hara, 2014, 168) التي أكدت على وجود بعض الصعوبات التي تعرقل قيام المؤسسات التَّعليمية بالتقويم الذَّاتي على أكمل وجه؛ لذا طرحت الدِّراسة فكرة تقديم الدعم للمؤسسة من خلال متخصص خارجي يقود عمليات التَّقويم الذَّاتي في المؤسسة التَّعليمية من حيث جمع البيانات وتحليلها بما يؤدي إلى تحسين أداء المؤسسة.

ويتم استخدام التَّقويم الذَّاتي كونه حافزًا للمؤسسات جميعًا لتسهيل إدارة التغيير؛ حتى يمكنها أن تقدم رعاية أفضل للمتعلم وجودة أعلى من التَّعليم، مع تفعيل دور القيادة المدرسية في دعم الدِّراسة الذَّاتية، وتوفير الموارد المطلوبة لها، ويتم التركيز الأكبر على قياس نتائج المتعلم من خلال استخدام الاختبارات الموحدة، واستخدام هذه البيانات على أنها دليل ضمن عملية التَّقويم الذَّاتي للمؤسسة التَّعليمية. (Bij. Geijsel & Damd, 2016, 50)

وينص "قانون الجودة" الهولندي -على سبيل المثال- على أن المؤسسات التَّعليمية مسئولة عن جودة التَّعليم، وعن اتباع السياسات التي تضمن التحسين، وحدد القانون الدور الجديد لهيئة التفتيش، ومنها: أن الإشراف على المؤسسات التَّعليمية يبدأ من نتائج المتعلمين، والتقييمات الذَّاتية بشرط أن تفي بالمتطلبات التي حددتها هيئة التفتيش، وأن يكون التقييم مبني على أدلة موثوق بها، ومحاولة تحقيق تحسين الجودة الداخلية من خلال آليات التَّقويم الذَّاتي.(Schildkamp & others, 2012, 129)

ويتبين مما سبق يتبين أن قيام المؤسسات التَّعليمية بدراسة التَّقويم الذَّاتي يتطلب الدقة في جمع البيانات والمعلومات عن الواقع الفعلي للأداء بما يتضمن من نقاط قوة ونقاط ضعف، وهو ما يتطلب الاستفادة من تطبيقات الذَّكاء الاصطناعي في هذا الشأن؛ حتى

تتمكن المؤسسة من تكوين صور دقيقة وصادقة عن المؤسسة، وإعداد خطط التحسين المستمر، واتخاذ الإجراءات المناسبة للارتقاء بأداء المؤسسة في ضوء رؤيتها ورسالتها.

ب. المراجعة الخارجية:

تعدُّ عملية المراجعة الخارجية من العمليات الرئيسة لإدارة الاعتماد للمؤسسات التَّعليمية الراغبة في الحصول على الاعتماد، وتقوم جهات الاعتماد ووكالاتها بالمراجعة الخارجية لجمع البيانات والمعلومات التي تحتاج إليها عن واقع أداء المؤسسة بعد تقدم المؤسسة بطلب الاعتماد، وموافقة الوكالة عليه، وتقديم دراسة التَّقويم الذَّاتي، وتحدد وكالة الاعتماد موعد زيارة المراجعة الخارجية لتقييم أداء المؤسسة في الواقع في ضوء معايير محددة، ويقوم الفريق بإعداد تقرير مفصل عن نتائج التقييم وتقديمه للجهة المعنية بالاعتماد.

Accreditation Timeline | GEAC (globaleducationaccreditingcommission.org)

وهناك تكامل بين عمليتي التَّقويم الذَّاتي والمراجعة الخارجية؛ حيث تهدف تائج كل منهما إلى تحسين أداء المؤسسة التَّعليمية، وتحسين الممارسات الجيدة وتطويرها في ضوء المعايير المطلوب استيفاؤها، وإتاحة فرص المحاسبية، ولقد طورت العديد من البلدان أنظمة تقييم خارجية قوية للاحتفاظ بها، ففي حالة إنجلترا، تم إنشاء مكتب المعايير في التَّعليم (Ofsted) عام ١٩٩٢م، وشكلت رؤية لحكومة المحافظين آنذاك من أجل إيجاد نظام خارجي مركزي قوي لمحاسبة المؤسسات التَّعليمية، كما أن التقييمات الخارجية لتلك المؤسسات تعزز التقييمات الداخلية، وبالتالي تزيد من قدرتها على التحسين. (Godfrey , 2020, 11)

وعلى الجهات/ الهيئات المعنية بالتقييم الخارجي للمؤسسات المتقدمة للاعتماد أن تضمن جودة عملية المراجعة الخارجية، وأن تكون محايدة ومستقلة، وأن يكون المراجع الخارجي موضوعيًا تمامًا، وقادرًا على التقييم الدقيق، وتقديم الأدلة والشواهد المؤيدة للتقييم، واستيعاب بيانات أداء المؤسسة التَّعليمية، والميزانيات، والتمويل، وتقييم

كيفية مراقبة أولويات تحسين المدرسة على مستوى مجلس الإدارة، مع تحديد الأطر الزمنية والتكاليف بوضوح.

(https://www.gov.uk/government/organisations/ofsted)

والغرض من المراجعة الخارجية هو تقييم آليات ضمان الجودة الداخلية بالمدرسة، وكيفية إسهاماتها في تحسين التعلم والتدريس لصالح المتعلم، ويركز هذا النموذج للمراجعة الخارجية على معايير محددة، وهي: نظم المراجعة الداخلية، والتقييم التكويني لتخطيط تطوير المؤسسة التَّعليمية، والتعلم والتدريس، والاندماج في عمليات التَّعليم والتعلم.(https://education.gov.mt/en/dqse/Pages/External-Reviews.aspx)

وتجدر الإشارة إلى أن استخدام تطبيقات الذَّكاء الاصطناعي في أداء أعمال المراجعة الداخلية بالقطاع الحكومي يؤدي إلى زيادة استقلالية المراجع وجودة أدائه، وتفيد في اكتشاف الأخطاء بسرعة، وتساعد في إتمام عملية المراجعة بدقة، وتسهم في تخفيض عدد المراجعين؛ مما يوفر الوقت والتكلفة للأطراف جميعًا؛ (خلف، ٢٠١٧، ٦٣٩) لذا يمكن القول أن تبنى الجهات المانحة للاعتماد لتطبيقات الذَّكاء الاصطناعي قد يساعدها في توفير الوقت والجهد، وتسهيل عملية المراجعة الخارجية، وضمان دقة نتائج التقييم وموضعيتها، وتحليل البيانات والإحصاءات المرتبطة بأداء المؤسسة التَّعليمية.

ج. عملية اتخاذ القرار:

تعني عملية اتخاذ القرار "سلسلة من الأحداث التي تشتمل على تحديد مشكلة ما وتشخيصها، ووضع بدائل للحل، والمفاضلة بشكل واعٍ، ومدرك بين مجموعة البدائل، أو الحلول المتاحة، واختيار أحدهم أي اتخاذ القرار". (رجب، هدى، ٢٠٢١، ١٥٠)

ويتخذ القائد القرار حينما يجد حلًا مقبولًا للمشكلة موضوع القرار، ويصدر القرارات بناءً على المعلومات المتوافرة من خلال أنظمة تكنولوجيا المعلومات؛ حيث تركز على دعم أو أتمتة اتخاذ القرار في المؤسسات المختلفة، ويمكن أن تكون مدخلات

نظام دعم القرار هي البيانات والمعلومات والمعرفة، وتأتي البيانات من مستودعات البيانات والأنظمة التشغيلية. (Samitsch, 2015, 18)

وانطلاقًا من أهمية اتخاذ القرار؛ فإنه يتطلب من القادة تدقيق المعلومات والبيانات التي تم الحصول عليها، وخاصة التي تم الحصول عليها من مصدر واحد، كما أن زيادة المعلومات وتراكمها يؤدي إلى الارتباك لدى منظومة اتخاذ القرار، (القهيوي. اللالا. الوادي، ٢٠١٣، ٢٣٣) وما يترتب عليه من استهلاك كثير من الوقت للتحقق من دقة القرار.

ويمكن تحديد مجموعة من العوامل التي تؤثر على كفاءة صنع القرار، ومنها: جودة البيانات وكم المعرفة المتوافر والمرتبطة بموضوع القرار، وقدرة الفرد على التنبؤ في بعض الحالات، ومستوى الفرد من حيث الكفاءة الذَّاتية والخبرة، وكل ذلك من العوامل الإضافية التي يمكن أن يكون لها تأثير على جودة البيانات والوقت المتاح لاتخاذ القرار. (Samitsch, 2015, 23)

كما أن سهولة الحصول على المعلومات من المصادر التي توفر أعلى قيمة ممكنة من حيث الملائمة والدقة والكمية والتوقيت، وتعدُّ عاملًا مهمًا لاتخاذ القرار، كما أن توقيت الحصول على المعلومات المطلوبة من الأمور المؤثرة في اتخاذ القرار الرشيد. (التهامي. أحمد، ٢٠٢٣، ٢٩٠)

ولقد توصلت نتائج دراسة (آل عزام. آل ظفرة، ٢٠٢٣، ١٤) إلى وجود ارتباط موجب طردي بين تطبيق أسلوب الذَّكاء الاصطناعي وجودة القرارات الإدارية، وأن هناك علاقة ذات دلالة إحصائية موجبة بين نوع البرنامج الذكي المستخدم وجودة اتخاذ القرارات، حيث إن العلاقة أظهرت أن البرنامج الذكي سيولد قرارات إدارية عالية الجودة بخلاف الأنظمة التقليدية الأخرى، وأن اتخاذ القرار باستخدام النظم الخبيرة هو أحد تطبيقات الذَّكاء الاصطناعي التي تساعد في حل مشكلات اتخاذ القرار من حيث

نقص المعلومات والبيانات اللازمة، وضعف استخدام التكنولوجيا الحديثة في إدارة المعلومات، وصعوبة المفاضلة بين البدائل. (صالح، ٢٠٢٢، ١٣٧٥)

وترجع أهمية الذَّكاء الاصطناعي في اتخاذ القرار إلى أنه أصبح عنصرًا لا يتجزأ من الأنظمة الرقمية، ولها تأثير عميق على صنع القرار البشري واتخاذه، كما يمكن صقل القرار بتطبيق التعلم العميق، وتنمية السمات الشخصية والمعرفية لمستخدمي الذَّكاء الاصطناعي، والاستفادة من التآزر بين الذَّكاء الاصطناعي، والبيانات الضخمة، والآثار المترتبة، (Duana, Edwardsb & Dwivedic, 2019, 69-70) كما يساعد في دعم استيعاب البيانات وتبسيط إداراتها، وتحديثها، ومعالجتها؛ لتقديم معلومات دقيقة في الوقت الفعلي للمستخدم والتنبؤ بالقرارات الصحيحة في المؤسسات المختلفة. (Al-Turjman & others, 2022, 9)

ويوجد ارتباط بين الذَّكاء الاصطناعي واتخاذ القرارات الإدارية الرشيدة؛ حيث تلعب النظم الخبيرة دورًا بارزًا في اتخاذ القرارات من حيث تحديد المشكلة بواسطة قاعدة المعرفة واقتراح الحلول؛ حيث يتوفر للنظام الخبير المنطق الذي يساعده على ذلك. (أمينة. إكرام. إكرام ٢٠٢١، ٢٠٢) كما يخفف الذَّكاء الاصطناعي على متخذ القرار كثيرًا من المخاطر والضغوطات النفسية لدقة النتائج المقدمة له في ضوء تحليل المشكلة، وطرح حلول، وسيناريوهات متنوعة ليتم اختيار البديل الأمثل منها، وتخزين البيانات المتعلقة بهذه العملية للاستفادة منها في مواجهة مشكلات مماثلة قد تحدث مستقبلًا. (جباري، ٢٠١٧، ١٣٤)

وتتمثل أهمية تحليل البيانات الضخمة في رصد جوانب القوة، واكتشاف جوانب الضعف في نتائج تحليل البيانات، ومن ثم تقدم للقادة حلولًا للمشكلات في ضوء نتائج التحليل، بما يتناسب مع طبيعة الجهة، وعليه فهي تزيد من فرص التنافس بما يحققه تحليل البيانات من نتائج جديدة تتيح فرص النمو والتطور، وتساعد في اتخاذ القرارات

الصحيحة، وفرص التنبؤ من خلال توظيف أدوات التنقيب، ثم التحليل، وعرض النتائج بسرعة ودقة عالية. (محمد، ٢٠٢٢، ١٣٩)

وعليه فإن تبني الجهات المانحة للاعتماد تطبيقات الذَّكاء الاصطناعي في عملية اتخاذ القرارات المناسبة التي تخص المؤسسات التَّعليمية الراغبة في الحصول على الاعتماد، كما يساعد تلك الجهات في التحقق من مدى تلبية تلك المؤسسات لمقومات الاعتماد؛ بالإضافة إلى تحديد مجالات التحسين ومجالات القوة أو التميز.

ثالثا- مستخلصات نظرية لإدارة الاعتماد للمؤسسات التعليمية باستخدام تطبيقات الذَّكاء الاصطناعي:

يتضمن العرض التالي مستخلصات نظرية لإدارة الاعتماد للمؤسسات التعليمية باستخدام تطبيقات الذَّكاء الاصطناعي:

١. تتمثل عملية التقويم الذاتي في:

أ. لتطبيقات الذَّكاء الاصطناعي إسهامات في تخزين البيانات ومعالجتها التي تفوق في حجمها قدرات الطرق وإمكانات الأدوات التقليدية وفي وقت قياسي.

ب. الذَّكاء الاصطناعي يزيد من قدرة المجتمع المدرسي من التفكير الفائق، والتعلم، والاستنتاج، وتحليل البيانات المرتبطة بأداء مؤسستهم بما يحقق رؤيتها ورسالتها.

ج. الذَّكاء الاصطناعي يساعد في طرح التوقعات عن مدى تأهيل المؤسسة التَّعليمية للتقدم للاعتماد.

د. الذَّكاء الاصطناعي يساعد الهيئات/ الجهات المانحة للاعتماد في التحقق من صحة بيانات المؤسسات التَّعليمية وحداثتها، ودقتها.

ه. الذَّكاء الاصطناعي بتطبيقاته يسهم في إجراء المؤسسات التَّعليمية لدراسة التَّقويم الذَّاتي بشفافية وموضوعية، لتعبر عن الواقع الفعلي لأدائها.

٢. عملية المراجعة الخارجية، فتتحدد في:

أ. تطبيقات الذَّكاء الاصطناعي تتيح للمؤسسات التَّعليمية تعبئة نماذج الهيئات والجهات المعنية بالاعتماد بشكل دقيق ورقمي؛ مما يسهل عملية المراجعة الخارجية.

ب. تطبيقات الذَّكاء الاصطناعي توفر الوقت والجهد لفريق المراجعة الخارجية، وتتيح الفرصة له لاستثمار جهوده في فنيات المراجعة الخارجية.

ج. الذَّكاء الاصطناعي يتيح التحقق من مدى استيفاء المؤسسة لمعايير الجودة والاعتماد والمعايير الحاكمة بدقة.

د. الذَّكاء الاصطناعي يوفر المراجعة الدقيقة للشواهد والأدلة التي توضح واقع الأداء بالمؤسسات التَّعليمية الفعلي، وتدلل على نتائج تقويم المراجعة الخارجية.

٣. عملية اتخاذ القرار، وتتمثل في:

أ. الذَّكاء الاصطناعي يُسهم في توفير المعلومات ذات الصلة بموضوع اتخاذ القرار، وتزويد المعنيين بالمعلومات الصحيحة والفورية.

ب. النظم الخبيرة هي أحد تطبيقات الذَّكاء الاصطناعي التي تضمن الدقة في تشخيص المشكلات موضوع القرار وتحليلها.

ج. النظم الخبيرة لها القدرة في تقديم عدد من البدائل المناسبة لمتخذي القرار كونه حلولًا للمشكلات موضوع القرار.

د. تطبيقات الذَّكاء الاصطناعي تساعد في اتخاذ القرار الرشيد في الوقت المناسب.

ه. الذَّكاء الاصطناعي له دوره الفاعل في مقارنة البيانات الحالية للمؤسسة التَّعليمية وبياناتها السابقة؛ لتعرف مدى نمو الأداء، أو ثباته، أو تراجعه، واتخاذ القرار المناسب بشأنها.

القسم الثاني
تحليل وثائقي لواقع إدارة الاعتماد
لمؤسسات التعليم قبل الجامعي في مصر

وبعد تناول الأدبيات المختلفة والمتعلقة بالذكاء الاصطناعي وتطبيقاته، وإدارة الاعتماد للمؤسسات التَّعليمية يتضمن القسم الثاني من البحث رصد واقع إدارة الاعتماد في مصر من خلال تحليل الوثائق المختلفة والمرتبطة بموضوع البحث، من خلال النقاط التالية:

أولًا- نبذة عن الهيئة القوميَّة لضمان جودة التَّعليم والاعتماد:

جاء إنشاء الهيئة القوميَّة لضمان جودة التَّعليم والاعتماد طبقًا للقانون رقم ٨٢ لسنة ٢٠٠٦ (قرار رئيس جمهورية مصر العربية،١،٢٠٠٦) وتم العمل بالهيئة طبقًا للائحة التنفيذية للقانون رقم٨٢ لسنة ٢٠٠٦ بموادها المختلفة؛ حيث صدر قرار رئيس جمهورية مصر العربية رقم ٢٥ لسنة ٢٠٠٧ بإصدار اللائحة التنفيذية للقانون.

١. رؤية الهيئة ورسالتها ومحاورها الإستراتيجية والغايات:

تبنت الهيئة في بداية نشأتها رؤية تتمثل في "الهيئة كيان للاعتماد معترف به عالميًا معروف بقراراته العادلة والموضوعية، وبريادته، وتميزه في مجال ضمان جودة التَّعليم على المستوى المحلي والإقليمي والدولي مع الحفاظ على هويته المصرية"، (الهيئة القوميَّة لضمان جودة التَّعليم والاعتماد، دليل الاعتماد لمؤسسات التَّعليم قبل الجامعيّ، ٢٠٠٩، ٧) ثم قامت بتحديثها، وأصبحت تتمثل في "أن تصبح هيئة رائدة معترف بها محليًا وإقليميًا ودوليًا كهيئة لضمان الجودة والاعتماد وشريكًا رائدًا في تطوير التَّعليم في مصر". (الهيئة القوميَّة لضمان الجودة والاعتماد | الرؤية والرسالة (naqaae.eg))

أما عن رسالة الهيئة فكان نصها: الارتقاء بجودة التَّعليم وتطويره المستمر لكسب ثقة المجتمع في مخرجاته، واعتماد المؤسسات التَّعليمية وفقًا لرسالاتها، وأهدافها المعلنة، وذلك من خلال نظم وإجراءات تتسم بالاستقلالية والعدالة والشفافية، (الهيئة القوميَّة لضمان جودة التَّعليم والاعتماد، دليل الاعتماد لمؤسسات التَّعليم قبل الجامعيّ، ٢٠٠٩، ٨) وتمثل نص الرسالة بعد تحديثها في "الارتقاء بمستوى جودة التَّعليم، وتطويره

المستمر، واعتماد المؤسسات التَّعليمية وفقًا لمعايير قومية تتسم بالشفافية، وتتلاءم مع المعايير القياسية والدولية". (الهيئة القوميَّة لضمان الجودة والاعتماد | الرؤية والرسالة ((naqaae.eg)

وبمراجعة رؤية الهيئة ورسالتها المحدثة يتبين طموح الهيئة نحو الاعتراف بها على المستويات جميعًا: المحلي والإقليمي والدولي، وهو ما يفرض عليها مواكبة التطورات الحادثة، وخاصة متطلبات الثورة الصناعية الرابعة والخامسة الذي بدوره سيؤثر على قدرتها في تحسين إدارة الاعتماد لمؤسسات التَّعليم قبل الجامعي باعتبارها الجهة المسئولة عن ضمان جودة المؤسسات التَّعليمية واعتمادها في مصر، ومن ثم يمكنها تحقيق رؤيتها ورسالتها.

وفي السياق ذاته فقد حصلت الهيئة عام ٢٠١٩ على الاعتراف الدولي من الاتحاد العالمي للتعليم الطبي World Federation for Medical Education (WFME)وهي تعدُّ نقلة نوعية من قبل الاتحاد العالمي للتعليم الطبي؛ حيث إن هذا يعني الاعتراف بخريجي كليات الطب المصرية عالميًا، كما تم اعتماد الهيئة من المبادرة الإفريقية لتنسيق ضمان الجودة والاعتماد في التَّعليم العالي (HAQAA)، التي تتم بالشراكة بين الاتحاد الإفريقي والاتحاد الأوربي. (الهيئة القوميَّة لضمان جودة التَّعليم والاعتماد، ٢٠١٩، ٢)

كما وضعت الهيئة المحاور الإستراتيجية والغايات العامة، وهي: (الهيئة القوميَّة لضمان جودة التَّعليم والاعتماد، ملخص أنشطة الهيئة القوميَّة لضمان جودة التَّعليم والاعتماد، ٢٠١٨، ٦)

أ. **النقلة النوعية في مخرجات العملية التَّعليمية**، وتتمثل الغايات في: منظومة قومية تعليمية متكاملة من خلال تطوير الإطار القومي وتفعيله للمؤهلات، وتطوير مواصفات الخريجين لتواكب متطلبات سوق العمل، وتحديات العصر، واستحداث منظومة التطوير، والمراجعة الدورية للمواصفات.

ب. **تأهيل المؤسسات التَّعليمية واعتمادها:** تأهيل مراجعين على درجة كفاءة عالية لضمان مستوى المراجعة الخارجية، وتطوير عملية الاعتماد بما يتواكب مع متطلبات المرحلة، وتنفيذ زيارات المراجعة والتقويم كافة، وإعداد التقارير الفنية للمؤسسات التي تتقدم للاعتماد.

ج. **هيئة قومية رائدة ومعترف بها دوليًا:** الاعتراف المتبادل بين الهيئة وهيئات عالمية، وتطوير أداء الهيئة لتتفق مع المعايير العالمية، وتحسين الصورة الذهنية للهيئة، والتواصل مع الوزارات والهيئات الحكومية للوصول إلى منظومة تعليمية متكاملة، وزيادة التواصل مع منظمات المجتمع المدني، ونشر ثقافة الجودة.

د. **منظومة أداء متميزة:** تطوير المنظومة الإدارية والمالية، وإعادة هيكلة الهيئة، وتطوير الأداء في ضوء معايير وممارسات الأداء المتميزة، ونظام مؤسسي، وإدارة جودة متطورة وفعالة.

يوضح ما سبق المحاور الإستراتيجية والغايات العامة التي وضعتها الهيئة سعيًا نحو تحقيق رؤيتها ورسالتها التي تصبو إلى تحقيقها.

٢. **أهداف الهيئة:**

تهدف الهيئة إلى تحقيق الأهداف التالية: (اللائحة التنفيذية للهيئة، ٢٠٠٧، المادة الثالثة)

أ. نشر الوعي بثقافة الجودة.

ب. التنسيق مع المؤسسات التَّعليمية بما يكفل الوصول إلى منظومة متكاملة من المعايير، وقواعد مقارنات التطوير، وآليات قياس الأداء استرشادًا بالمعايير الدولية بما لا يتعارض مع هوية الأمة.

ج. دعم القدرات الذَّاتية للمؤسسات التَّعليمية للقيام بالتقويم الذَّاتي.

د. توكيد الثقة على المستوى المحلي والإقليمي والدولي في جودة مخرجات العملية التَّعليمية بما لا يتعارض مع هوية الأمة.

ه. التَّقويم الشامل للمؤسسات التَّعليمية، وبرامجها طبقًا للمعايير القياسية والمعتمدة لكل مرحلة تعليمية، ولكل نوع من المؤسسات التَّعليمية.

وبفحص أهداف الهيئة التي تصبو إلى تحقيقها؛ فهي تركز على تعزيز ثقافة الجودة بالمؤسسات التَّعليمية جميعًا في مصر، والتعاون مع المؤسسات التَّعليمية لوضع منظومة متكاملة من المعايير والأدوات في ضوء المعايير الدولية بما يتوافق والبيئة المصرية، ودورها في دعم المؤسسات عند القيام بدراسة التَّقويم الذَّاتي، وتأكيد ثقة المجتمع الخارجي بالخريج المصري، والتقويم الشامل للمؤسسات طبقًا لطبيعة المرحلة التَّعليمية.

وفي السياق ذاته أوضحت اللائحة التنفيذية أن الهيئة في سبيل تحقيق أهدافها عليها الالتزام بعدد من الإجراءات والقرارات من بينها: (اللائحة التنفيذية للهيئة، ٢٠٠٧، المادة الرابعة)

أ. وضع السياسات والإجراءات والإستراتيجيات الخاصة بضمان جودة التَّعليم، وإعداد تقارير التَّقويم، والاعتماد، والإجراءات التنفيذية اللازمة لذلك، وإعلام المجتمع بمستوى المؤسسات التَّعليمية وبرامجها، ومدى قدرتها على تقديم الخدمة التَّعليمية وفقًا لرسالتها المعلنة.

ب. وضع آليات نشر الوعي بثقافة الجودة والتطوير لدى المؤسسات التَّعليمية والمجتمع.

ج. وضع المعايير والإجراءات لقياس مدى استيفاء المؤسسة التَّعليمية لشروط الاعتماد.

د. وضع أسس وآليات استرشادية لقيام المؤسسات التَّعليمية بالتقويم الذَّاتي.

ه. وضع أسس الرقابة والمتابعة الدورية للاعتماد وقواعدها وإجراءاتها، والمراجعة والتطوير المستمر لها في ضوء المتغيرات التربوية والعلمية.

و. تقويم البرامج والأداء في المؤسسات التَّعليمية، من حيث البنية الأساسية، والأنشطة الطلابية، والمجتمعية، والمُناخ التربوي، وثقافة التَّعليم والتعلم، والبحث العلمي.

ز. إصدار شهادات الاعتماد، وتجديدها، وإيقافها، وإلغائها في حالة عدم استيفاء الحد الأدنى من شروط الاعتماد.

ح. تقديم المشورة للمؤسسات التَّعليمية التي لم تحقق المستويات المطلوبة من الجودة، وذلك من خلال تقارير مكتوبة تبين جوانب القصور، وإجراءات تلافيها لتحقق مستوى الجودة المطلوب.

ط. مراجعة المعايير القياسية وتطويرها ومؤشرات قياس عناصر جودة التَّعليم العالي بالتنسيق مع الجهات جميعًا صاحبة المصلحة والمستفيدين من الخدمة التَّعليمية.

ي. الترخيص للأفراد ومنظمات المجتمع المدني، وغيرها ممن تتوافر فيهم الشروط والمواصفات التي تحددها الهيئة بممارسة أعمال التَّقويم، والقيام بزيارات المراجعة للمؤسسات التَّعليمية، واستعانة الهيئة بهم في هذه الأعمال.

ك. اقتراح التعديلات المتعلقة بأهداف عمل الهيئة ونظامها في ضوء المستجدات والتطورات.

ل. إقامة علاقات تبادلية مع هيئات ومنظمات ضمان جودة التَّعليم، والاعتماد النظيرة على المستويين الإقليمي والدولي بهدف الاعتراف المتبادل بشهادات الاعتماد وفق ثوابت الأمة.

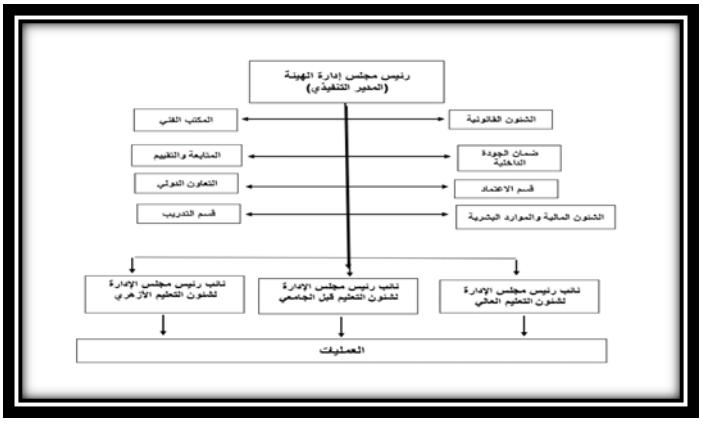
م. المشاركة في المؤتمرات الدولية، وتنظيم مؤتمرات محلية إقليمية ودولية لنظم الجودة والاعتماد وأنشطتها في التَّعليم.

وتبرهن النقاط السابقة على الدور القوى للهيئة في تحقيق ضمان الجودة والاعتماد من خلال الأدوار التي تقوم بها، ومنها: الدعم الفني الذي تقدمه للمؤسسات التَّعليمية المختلفة، وتحديث المعايير بعد مراجعتها دوريًا بمشاركة الأطراف المعنية جميعًا بالعملية التَّعليمية، توثيق العلاقات مع هيئات الاعتماد المناظرة إقليميًا ودوليًا، والمشاركة في أنشطة الجودة والاعتماد المختلفة، وتتبنى الهيئة بعض القيم الجوهرية تتمثل في: العدالة، والشفافية، والجودة، والاستجابة، والتعاون والشراكة، والمبادرة، والإبداع، والمهنية.

وفي ضوء ما سبق يتضح أن الهيئة تتحمل مسئولية تحقيق ضمان جودة التَّعليم والاعتماد، وكسب ثقة جميع الأطراف المعنية وتأييدهم بالعملية التَّعليمية للمؤسسات التَّعليمية جميعًا (التَّعليم العالي، والتعليم قبل الجامعي، والتعليم الأزهري) على المستوى المحلي والإقليمي والدولي؛ الأمر الذي يتطلب منها العمل في ضوء المداخل الإدارية الحديثة؛ لتتمكن من قيادة تلك المنظومة بما يحقق رؤيتها ورسالتها وأهدافها في إطار القيم التي تتبناها، والقانون الذي تسير في إطاره.

٣. **الهيكل التنظيمي للهيئة:**

تعود أهمية الهيكل التنظيمي إلى أنه يوضح الوظائف والعلاقات والمسئوليات التي تحدد كيفية توجيه أنشطة الهيئة نحو تحقيق رؤيتها، ورسالتها، وأهدافها، ويوضح مسارات تدفق المعلومات عبر مستويات الإدارية المختلفة، ويوضح شكل (٢) الهيكل التنظيمي للهيئة: (الهيئة القوميَّة لضمان الجوده و الاعتماد | الهيكل التنظيمي(naqaae.eg))



شكل (٢)
الهيكل التنظيمي للهيئة القوميَّة لضمان جودة التَّعليم والاعتماد

يبين شكل (٢) الهيكل التنظيمي للهيئة القومية لضمان جودة التعليم والاعتماد، والذي يوضح أن رئيس مجلس إدارة الهيئة يقع في قمة الهيكل التنظيمي، وأن الإدارات جميعها بالهيئة تابعة لرئيس مجلس إدارة الهيئة، وهي: الشئون القانونية، والمكتب الفني

والمتابعة والتقييم والاعتماد والتعاون الدولي، وضمان الجودة الداخلية، التدريب والشئون المالية والموارد البشرية، ويغيب عن الهيكل التنظيمي للهيئة إدارة نظم المعلومات رغم وجود تلك الإدارة في الواقع المؤسسي للهيئة.

كما يوضح أن لرئيس الهيئة ثلاثة نواب، حيث يتم تعيينهم بقرار من رئاسة مجلس الوزراء، بحيث يكون هناك نائب لشئون التَّعليم العالي، ونائب لشئون التَّعليم قبل الجامعي، ونائب لشئون التَّعليم الأزهري وكل منهم يدير عمليات الاعتماد للمؤسسات التَّعليمية التابعة لقطاعه بمتابعة رئيس مجلس إدارة الهيئة، ولم يتحدد الوصف الوظيفي للإدارات؛ حيث يجري اعتماد الهيكل التنظيمي من جانب الجهاز المركزي للتنظيم والإدارة.

ويختص قطاع التَّعليم العالي بنشر ثقافة الجودة والاهتمام بالتقدم للاعتماد داخل مؤسسات التَّعليم العالي، وتوفير التدريب اللازم لتنمية قدرات العاملين به، وتقديم الدعم الفني اللازم لإعداد هذه المؤسسات للتقدم للحصول على الاعتماد وفقًا لمنظومة متكاملة من المعايير التي تتوافق مع المعايير الدولية والمحافظة على الهوية الوطنية وصولًا إلى بناء الثقة في المنتج التعليمي المصري محليًا ودوليًا. (https://naqaae.eg/ar/higher_education.)

أما قطاع التَّعليم الأزهري فيشمل التَّعليم الأزهري: التَّعليم الأزهري قبل الجامعي، ويشمل: المعاهد الأزهرية (العادية، والنموذجية، والخاصة، والبعوث الإسلامية، والدراسات الخاصة، ويشمل مؤسسات التَّعليم العالي الأزهرية)، ويستهدف القطاع الارتقاء بمستوى جودة التَّعليم الأزهري، وتطويره المستمر، من خلال إعداد وثائق معايير التَّعليم الأزهري، التي تتسم بالشفافية، وتتلاءم مع المعايير الدولية؛ لكسب ثقة المجتمع في مخرجاته، ودعم خطط التنمية القوميَّة الشاملة، وتعزيز الإسهامات المعرفية والثقافية والبحثية لمؤسساته. (https://naqaae.eg/ar/al_azhar)

ويعدُّ قطاع التَّعليم قبل الجامعي هو جوهر اهتمام البحث الحالي؛ حيث يستهدف قطاع التَّعليم قبل الجامعي بمؤسسات التَّعليمية التابعة كافة أو الخاضعة لإشراف وزارة التربية والتعليم حكومية أو غير حكومية، وبمراحله المختلفة: (رياض أطفال، تعليم أساسي، ثانوي عام، ثانوي فني، التَّعليم المجتمعي، والمديريات والإدارات التَّعليمية). كما يستهدف القطاع تعرف مستوى استيفاء المؤسسات التَّعليمية لمعايير الجودة، والتحقق من توافر نظم الجودة الداخلية بها. فضلًا عن تشخيص نواحي القوة، ونواحي الضعف في أداء المؤسسة التَّعليمية، مع توفير تغذية راجعة، وكذا تطوير الأداء المؤسسي في مجالاته جميعًا؛ لزيادة فرص التعلم، وتحسين مخرجاته. **(**الهيئة القوميَّة لضمان الجوده و الاعتماد | نبذة عن(naqaae.eg) **)**

٤. إدارات الهيئة واختصاصاتها:

ولقد نصت المادة (٢٥) من اللائحة التنفيذية للهيئة على اختصاصات مجموعة من الإدارات كما يلي:

أ. إدارة المتابعة والتطوير، وتختص بالتالي (اللائحة التنفيذية، ١١ – ١٣)

١) اقتراح السياسات والإستراتيجيات الخاصة بضمان جودة التَّعليم، واقتراح الخطة السنوية، والخطط التنفيذية لتحقيق الخطة الإستراتيجية للهيئة.

٢) إعداد خطط لمتابعة الفروع التابعة وتقويمها للهيئة بالمحافظات مع وضع أسس المتابعة وقواعدها، وإجراءاتها الدورية للاعتماد والمراجعة والتطوير المستمر في ضوء المتغيرات.

٣) إعداد التقارير حول نتائج عمليات المتابعة، وتقييم المؤسسات التَّعليمية، وتقديمها إلى نائب رئيس مجلس إدارة الهيئة المختص.

٤) تنظيم مؤتمرات محلية لشرح الدروس المستفادة من عمليات التقييم والمتابعة يحضرها المعنيون بالمؤسسات التَّعليمية بهدف تحسين الأداء وتطويره للارتقاء بالجودة.

٥) تقييم أداء عمل الهيئة، ويشمل ذلك تقييم عمل الإدارات المختلفة والعاملين.

٦) إجراء الدراسات والأبحاث لتطوير الهيئة.

ب. إدارة المواصفات وتحديد معايير الجودة، وتختص بالتالي:

١) تحديد معايير الجودة للمؤسسات التَّعليمية بما لا يقل عن المعايير القياسية، وعرضها على مجلس الإدارة.

٢) تحديد مقاييس لمؤشرات الجودة والاعتماد المؤسسي.

٣) مراجعة مقاييس الجودة وتطويرها طبقًا للبيئات التَّعليمية المختلفة.

ج. إدارة الاعتماد، وتختص بما يلي:

١) تلقي طلبات الاعتماد ومراجعة المستندات اللازمة كافة واستيفائها.

٢) تحديد قواعد اختيار أفراد المجتمع المدني ومنظماته، وغيرها للمشاركة في عملية التَّقويم.

٣) ترشيح أفراد المجتمع المدني ومنظماته، وغيرهم تمهيدًا للترخيص لهم للقيام بأعمال التَّقويم للمؤسسة التَّعليمية، وإمساك السجل الخاص بقيدهم.

٤) تقديم إرشادات وخطوات محددة للقائمين على عملية التَّقويم، وتقديم المشورة الفنية، والإدارية، والمعاونة للمؤسسات التَّعليمية الراغبة في الحصول على شهادة الاعتماد، والعمل على نشر ثقافة الجودة بمشاركة مؤسسات المجتمع المدني كافة.

٥) اقتراح آليات تقويم المؤسسات التَّعليمية في سياق معايير الجودة لجوانب المنظومة التَّعليمية جميعًا.

٦) إعداد شهادات الاعتماد والمشروعات والقرارات وتجديدها أو إلغائها وفقًا لما يقرره مجلس إدارة الهيئة، وعرضها على رئيس مجلس الإدارة لإصدارها.

د. إدارة المعلومات، وتختص بالتالي:

١) إعداد قاعدة بيانات ومعلومات كافية عن المؤسسات التَّعليمية كافة بالتنسيق مع أجهزة الدولة المعنية.

٢) تحليل البيانات والمعلومات ومعالجتها إحصائيا، وعرضها على قطاع الاعتماد بالهيئة للمعاونة في اتخاذ القرارات الخاصة بعملية التَّقويم، وإصدار شهادات الاعتماد.

٣) نشر التقارير عبر الموقع الإلكتروني للهيئة بحيث يمكن للمؤسسات التَّعليمية كافة الإفادة منها.

٤) نشر كل ما يستجد عالميًا في مجال تحديث معايير ومؤشرات الجودة.

ه. إدارة الشئون المالية والإدارية، وتختص بما يلي:

١) حصر الاحتياجات الإدارية والمالية للهيئة واتخاذ إجراءات تدبيرها.

٢) إعداد الموازنات التقديرية السنوية للهيئة والحساب الختامي لها.

٣) إعداد العقود للعاملين والمنتدبين للعمل بهيئة الاعتماد، واقتراح المستحقات المالية لهم.

٤) تحصيل رسوم الاعتماد والتجديد والتظلم من قرارات الهيئة مقابل الخدمات التي تؤديها الهيئة.

٥) إعداد لائحة شئون العاملين ولائحة الشئون المالية للهيئة.

و. إدارة التَّظلمات، وتختص بما يلي:

١) إعداد السجلات اللازمة لقيد التَّظلمات الواردة إلى الهيئة.

٢) دراسة التَّظلمات المقدمة من الأفراد، ومنظمات المجتمع المدني وغيرها بشأن طلبات ترشيحهم للقيام بأعمال التَّقويم، وعرض النتيجة على مجلس إدارة الهيئة للبت فيها.

٣) إخطار المؤسسات التَّعليمية بنتائج فحص التَّظلمات.

٤) إخطار المؤسسات التَّعليمية بأية بيانات أو مراسلات في ضوء أعمال فحص التَّظلمات.

ز. إدارة التدريب، وتختص بما يلي:

١) تحديد الاحتياجات التدريبية للكوادر العاملة جميعًا بمجال التَّقويم.

٢) وضع البرامج وتنفيذها التي تلبى الاحتياجات التدريبية كافة.

٣) إعداد برامج تنشيطية طبقًا للمستجدات.

ويتضح مما سبق تعدد إدارات الهيئة وتنوعها، فمنها: إدارة التدريب، وإدارة التَّظلمات، وإدارة الاعتماد، وإدارة المعلومات، وغيرها من الإدارات التي يُناط بكل منها مجموعة من المهام والأدوار المتوقعة لتتمكن الهيئة من تحقيق رؤيتها، ورسالتها، وأهدافها.

أما عن المؤسسات التَّعليمية بقطاع التَّعليم قبل الجامعي يوضح الجدول التالي (١) أعداد المؤسسات التَّعليمية طبقًا للمرحلة بكل مديرية تعليمية، وذلك في ضوء إحصاءات العام الدراسي ٢٠٢١ / ٢٠٢٢ (الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، ٢٠٢٢/٢٠٢١، ٧-٨) التي تستهدف الدولة المصرية اعتمادها تحقيقًا لرؤيتها الإستراتيجية ٢٠٣٠.

جدول (١)

أعداد المؤسسات التَّعليمية والمتعلمين والمعلمين بالتعليم قبل الجامعي

البيان	رياض أطفال	ابتدائي	إعدادي	تعليم ثانوي عام	تعليم ثانوي فني	تعليم مجتمعي	الإجمالي
عدد المؤسسات	١٢٧٤٣	١٩٥٧٨	١٣٣٠٠	٤٢٥٤	٢٨٨١	٤٩١٢	٥٧٦٦٨
عدد المتعلمين	١١٧٠٥١٦	١٣٦٧٨٠٢١	٥٨٢٩٧٧٥	٢٠٠٨٦٦٤	٢١٩٠٧٢١	١٤٠٢٢٤	٢٥٠١٧٩٢١
عدد المعلمين	٥٩٥١٣	٤٣٣٤٦٨	٢٤٦٤٧٢	٩٩٦٧١	١٣٥٢٦٥	٧٧٩٥	٩٨٢١٨٤

وبقراءة بيانات جدول (١) يتضح أن إجمالي عدد المؤسسات التَّعليمية في المراحل التَّعليمية جميعًا قد بلغ (٥٧٦٦٨) مدرسة، وأن المؤسسات التَّعليمية بمرحلة التَّعليم الابتدائي بلغت (١٩٥٧٨) مدرسة، تليها المرحلة الإعدادية بلغت (١٣٣٠٠) مدرسة، وأقل عدد مدارس في التَّعليم الثانوي الفني وبلغ عددها (٢٨٨١) مدرسة، وكذلك بلغ إجمالي عدد المتعلمين بالمراحل جميعًا (٢٥٠١٧٩٢١) متعلمًا، وإجمالي عدد المعلمين (٩٨٢١٨٤) معلمًا، مما يشير إلى البيانات الضخمة المرتبطة بهذه المؤسسات، وكذلك الجهد المطلوب من الأطراف المعنين جميعًا للعمل على تحقيق الجودة واعتماد هذه المؤسسات للارتقاء بمستوى الخدمة التَّعليمية والخريج.

وفي سياق الجهود المتواصلة من الهيئة القيام بها في مجال اعتماد مؤسسات التَّعليم قبل الجامعي من خلال الرجوع إلى عدد من البيانات والإحصاءات الرسمية، يتبين أنها قامت بعدد لا يُستهان به من زيارات المراجعة الخارجية للمؤسسات التَّعليمية بمراحلها

جميعًا عدا مدارس التَّعليم المجتمعي، وهو ما تبين من إصدار الكتاب السنوي للهيئة ٢٠١٧/ ٢٠١٨ الذي تضمن آخر إحصاء رسمي صادر عن الهيئة (في حدود علم الباحثة).

ولقد قامت الهيئة بتنفيذ عدد (٧٨٣٥) زيارة مراجعة وتقويم للمؤسسات التَّعليمية قبل الجامعي، والمتقدمة للحصول على الاعتماد بنسبة ١٥% من إجمالي عدد مؤسسات التَّعليم قبل الجامعي في مصر، وتم اعتماد (٥٠٠٢) مدرسة من إجمالي عدد المؤسسات التَّعليمية بنسبة (١٠%) من هذا العدد، وتم انتهاء صلاحية اعتماد عدد (١٤٥٢) مؤسسة ليصبح عدد المؤسسات المعتمدة (٣٥٥٠) مؤسسة تعليمية بنسبة (٧%) خلال العام ٢٠١٨/٢٠١٩؛ حيث تقدم عدد (٩١٢) مؤسسة. (الهيئة القوميَّة لضمان جودة التَّعليم والاعتماد، الكتاب السنوي ٢٠١٧/٢٠١٨، ٢١)

وهو ما يعكس قلة تحديث البيانات والإحصاءات الرسمية الصادرة عن الهيئة رغم أهميتها للأطراف المعنية جميعًا بالتعليم وجودته، ويعكس أيضًا هذا البيان الكم الهائل من البيانات والمعلومات التي تتوافر لدى الهيئة، وتتطلب تخزينها، والحفاظ عليها، ومعالجتها، والاستفادة منها في عمليات الاعتماد جميعًا من خلال تطبيقات الذَّكاء الاصطناعي.

وقامت الهيئة بتفعيل القانون؛ حيث اتخذت قرارًا بإنشاء عدد من الفروع لها في المحافظات، فتم إنشاء عدد من المكاتب تمثل (الأفرع) لدعم اللامركزية في الأداء، وتعزيز الخدمات التي تقدمها الهيئة في مجالات: التدريب، والاعتماد، والدعم الفني المقدم للمؤسسات التَّعليمية، وهي: فرع بنها، وفرع المنصورة، وفرع أسيوط، وفرع الإسكندرية. (الهيئة القوميَّة لضمان جودة التَّعليم والاعتماد، الكتاب السنوي ٢٠١٥ / ٢٠١٦، ١٣)

ونظرًا لأن الذَّكاء الاصطناعي أصبح على رأس أولويات الدولة المصرية، وفي إطار تفعيل التحول الرقمي قام الجهاز المركزي للتنظيم والإدارة بتدريب العاملين

المرشحين للانتقال للعاصمة الإدارية الجديدة، حيث تم تدريب قرابة من (٤٠) ألف موظف بنهاية شهر يونيو ٢٠٢١م في ضوء خطة رفع كفاءتهم عبر الحزم التدريبية المخصصة لهم، وتحديث ملفات العاملين إلكترونيًا بالجهاز الإداري للدولة، (الجهاز المركزي المصري للتنظيم والإدارة، ٢٠٢١، ٩) ومنها العاملون بالهيئة القوميَّة لضمان جودة التَّعليم والاعتماد.

ثانيًا- إدارة الاعتماد لمؤسسات التَّعليم قبل الجامعي:

يتناول العرض التالي إدارة الاعتماد لمؤسسات التَّعليم قبل الجامعي، وتتضمن ثلاث عمليات، هي:

١. عملية التَّقويم الذَّاتي:

أعلنت الهيئة عن شروط التقدم للاعتماد للمؤسسات التَّعليمية، وتمثلت في: (الهيئة القوميَّة لضمان جودة التَّعليم والاعتماد، الدليل الاسترشادي لمؤسسات التَّعليم قبل الجامعي المتقدمة للاعتماد في ضوء منظومة الرقمنة، ٢٠٢٠، ٤)

أ- أن تكون المؤسسة حاصلة على الترخيص من وزارة التربية والتعليم والتعليم الفني.
ب- أن تكون المؤسسة قد منحت شهادة دراسية (أتمت دورة دراسية كاملة) مرة واحدة على الأقل.
ج- أن تكون للمؤسسة رؤية ورسالة معتمدة ومعلنة، ونظمًا لتقويم الجودة الداخلية وضبطها، ودراسة تقويم ذاتي، وخطة تحسين مستمر، وتقارير دورية سنوية.
د- أن تقدم المؤسسة موافقة الجهة التابعة لها مباشرة (المديرية والإدارة التَّعليمية) على طلب التقدم للاعتماد.
ه- سداد رسوم التقدم للاعتماد.

وبمراجعة الشروط السابقة يتبين أن شروط التقدم للاعتماد التي حددتها الهيئة متعددة، وتركز على إجراء المؤسسة التَّعليمية لدراسة التَّقويم الذَّاتي في ضوء معايير الهيئة القوميَّة لضمان جودة التَّعليم والاعتماد، وتحديد نقاط القوة والنقاط التي تحتاج إلى تحسين، ومن ثم مقترحات التحسين، كما أن ملف دراسة التَّقويم الذَّاتي يتضمن خطط

التحسين، أو خطط التحسين المستمر في ضوء نتائج التَّقويم الذَّاتي، كما يتضمن نماذج من خرائط المنهج طبقًا للمرحلة الدراسية للمؤسسة التَّعليمية المتقدمة للاعتماد، وتتيح الهيئة من خلال نظم معلومات الاعتماد قبل الجامعي التقدم للحصول على الاعتماد إلكترونيًا، بعد استيفاء الشروط السابقة.

وتتمثل أهمية التَّقويم الذَّاتي للمؤسسات التَّعليمية والهيئة في النقاط التالية: (الهيئة القوميَّة لضمان جودة التَّعليم والاعتماد، التقييم الذَّاتي ...، ٢٠١١، ٢٢)

أ- يعدُّ مدخلًا لتحسين الأداء بالمؤسسة التَّعليمية.

ب- يتم إعداد خطط التحسين اللازمة في ضوء نتائج دراسة التَّقويم الذَّاتي.

ج- يعدُّ أحد أهم مكوِّنات ملف الاعتماد، الذي تتقدم به المؤسسة إلى الهيئة؛ حيث:

١) يقدم فكرة واضحة وشاملة عن واقع المؤسسة التَّعليمية.

٢) يساعد فريق المراجعة على وضع الفروض التي توجه زيارة الاعتماد عند تنفيذها.

وباستقراء أهمية التَّقويم الذَّاتي يتضح أنها مهمة لكل من المؤسسة التَّعليمية والهيئة، وتعود أهميتها للمؤسسة في أنها تساعدها على تحسين أدائها من خلال تحديد نقاط القوة والجوانب النقاط التي تحتاج إلى تحسين، وكذلك مقترحات التحسين، وتظهر أهمية التَّقويم الذَّاتي للهيئة في أنه يساعدها في تكوين صورة أولية عن واقع أداء المؤسسة، ومن ثم وضع فريق المراجعة الخارجية لفروض قبل الزيارة بحيث يتحقق منها أثناء زيارة المراجعة الخارجية.

وأوضحت الهيئة أهداف التَّقويم الذَّاتي لمؤسسات التَّعليم قبل الجامعي، فيما يلي: (الهيئة القوميَّة لضمان جودة التَّعليم والاعتماد، ٢٠١٢، ١٠)

أ- درجة التوافق بين الممارسات السائدة في المؤسسة، وبين المعايير في مجالاتها المختلفة.

ب- جوانب القوة وجوانب الضعف في الأداء المدرسي؛ للوفاء بمتطلبات الوصول إلى معايير الجودة والاعتماد.

ج- تحديد مدى تحقيق المؤسسة لنواتج التعلم المستهدفة.

د- تحديد نقطة الانطلاق في بناء خطط التحسين المستمر وتنفيذها؛ للوفاء بمتطلبات تحقيق المعايير.

وبمراجعة أهداف التَّقويم الذَّاتي يتضح أنها تساعد المؤسسة لمقارنة أدائها الفعلي في ضوء معايير ضمان جودة مؤسسات التَّعليم واعتمادها قبل الجامعي، وتحديد فجوات الأداء، وبناء خطط التحسين لسد هذه الفجوات، والارتقاء بأداء المؤسسة التَّعليمية، وتحقيق نواتج التعلم المستهدفة.

وأصدرت الهيئة دليل أدوات التقييم الذَّاتي لمؤسسات التَّعليم قبل الجامعي؛ لتقديم الدعم الفني للمؤسسات التَّعليمية حول كيفية إعداد أدوات التَّقويم الذَّاتي، وكذلك قدم الإصدار مجموعة استرشادية من أدوات جمع البيانات (بطاقات فحص الوثائق، بطاقات ملاحظة، استمارات مقابلة، استبيانات) التي تساعد القائمين على العملية التَّعليمية في تقييم أدائهم ذاتيًا. (الهيئة القوميَّة لضمان جودة التَّعليم والاعتماد، دليل أدوات جمع البيانات للتقويم الذَّاتي لمؤسسات التَّعليم العام، ٢٠١١، ١١)

وتتمثل علاقة الهيئة بالمؤسسات التَّعليمية، فيما يلي: (الهيئة القوميَّة لضمان جودة التَّعليم والاعتماد، دليل التَّقويم الذَّاتي، ٢٠١٢ ،٣)

أ- تحفز الهيئة المؤسسات التَّعليمية على التحسين، والتطوير المستمر لأدائها.

ب- تصدر الهيئة سلسلة من الأدلة والمطبوعات الإرشادية لمساعدة المؤسسات على إجراء التَّقويم الذَّاتي بهدف تطوير أدائها، وإعدادها للاعتماد.

ج- تنظم الهيئة الزيارات الميدانية للتقويم بالتنسيق مع المؤسسات محل التَّقويم.

د- تقوم الهيئة باطلاع المؤسسات التي يتم تقويمها على التقرير المبدئي للمراجعة الخارجية لإعطائها الفرصة للتعليق، وتقديم الأدلة والشواهد من خلال الرد، وتراعى ذلك عند إعداد التقرير النهائي.

ه- تطلب الهيئة من المؤسسات المقومة تقييم أداء فريق المراجعة الخارجية، وتستفيد من هذه التغذية الراجعة في تطوير أدائها.

ولقد حددت الهيئة إجراءات التقدم للاعتماد لمؤسسات التَّعليم قبل الجامعي من خلال النظام الإلكتروني في النقاط التالية: (الهيئة القوميَّة لضمان جودة التَّعليم والاعتماد، الدليل الاسترشادي لمؤسسات التَّعليم قبل الجامعي المتقدمة للاعتماد في ضوء منظومة الرقمنة، ٢٠٢٠، ٥).

أ. إنشاء حساب منسق للمؤسسة التَّعليمية.

ب. رفع طلب المؤسسة بتفويض منسق لها.

ج. فحص إدارة الاعتماد نموذج الطلب وتفعيل حساب المنسق.

د. تسجيل المنسق لبيانات المؤسسة على الموقع الإلكتروني للهيئة.

ه. تقديم المنسق طلب زيارة مراجعة خارجية طبقًا لنموذج الهيئة، ورفع المرفقات الأساسية المطلوبة طبقًا لنوع الزيارة (اعتماد، تجديد اعتماد، إعادة تقييم).

و. فحص إدارة الاعتماد لطلب الزيارة والمرفقات والموافقة على الطلب بعد مراجعة بياناته.

ز. رفع المنسق للوثائق الداعمة الخاصة بالمؤسسة.

ح. فحص الفرع للمرفقات الداعمة.

ويتضح مما سبق أن الهيئة في ظل الرقمنة جعلت التقدم للاعتماد إلكترونيًا دون تحمل المؤسسة التَّعليمية عناء السفر، وتحفيف العبء الورقي، وحددت وثائق أساسية يجب أن ترفعها المؤسسة على النظام الإلكتروني، وبعد مراجعة إدارة الاعتماد لهذه الوثائق والموافقة عليها، ومنها: طلب المؤسسة للتقدم للاعتماد، ومستند سداد الرسوم، ودراسة التَّقويم الذَّاتي، وخطة التحسين المستمر، ونماذج من خرائط المنهج، وهي تمثل مكونات ملف التقدم للاعتماد لمؤسسات التَّعليم قبل الجامعي.

كما تقوم المؤسسة التَّعليمية برفع الوثائق الداعمة المطلوبة والمهمة لعملية المراجعة الخارجية إلكترونيًا، وتقوم إدارة الاعتماد بفحص تلك المرفقات للتحقق من صحتها، وفي حالة عدم صحتها تطلب الهيئة من المؤسسة إعادة رفع المرفق، أما في حالة صحتها يتم الموافقة عليها تمهيدًا لإجراء زيارة المراجعة.

وفي الإطار ذاته أفادت دراسة (صياد، ٢٠١٦، ٢٨١) أن مهمة الهيئة ليست بالمهمة السهلة في ظل ضعف ثقافة الجودة والاعتماد بالمؤسسات التَّعليمية، ووجود مقاومة من جانب تلك المؤسسات لوجود جهة رقابية على أدائهم، وقلة وعي القادة بالمؤسسات بنظم تحقيق الجودة داخل المنظومة التَّعليمية في مصر.

وكذلك توصلت دراسة (محمد، ٢٠١٦، ٢٦٠) إلى أن الوضع الراهن لمدارس التَّعليم الأساسي المعتمدة بمحافظة جنوب الوادي تعاني من العديد من المشكلات، وأوجه القصور التي يمكن أن تؤثر على أدائها؛ الأمر الذي يشير إلى قلة العائد من حصول هذه المدارس على الاعتماد.

٢. **عملية المراجعة الخارجية:**

ويقصد بعملية المراجعة الخارجية طبقًا لإصدار الهيئة "تقويم مدى تحقيق المؤسسة التَّعليمية متطلبات معايير الجودة والاعتماد، من قبل فريق تقويم مشكل من قبل جهة خارجية مستقلة، كالهيئة القوميَّة لضمان جودة التَّعليم والاعتماد". (الهيئة القوميَّة لضمان جودة التَّعليم والاعتماد، دليل المراجعة الخارجية، ٢٠٠٩، ١٥)

وأوضحت الهيئة مبررات اعتماد مؤسسات التَّعليم قبل الجامعيّ، في ضوء معايير الجودة، ومن أهمها: (الهيئة القوميَّة لضمان جودة التَّعليم والاعتماد، دليل المراجعة الخارجية، ٢٠٠٩، ١٥-١٦)

أ. التأكد من اتساق رؤية المؤسسة، ورسالتها مع الرؤية القوميَّة للتعليم.

ب. التحقق من توافر نظام ضمان الجودة، والمحاسبية في المؤسسة.

ج. تكوين قاعدة بيانات ومعلومات، تسهم في بناء خطط التطوير المؤسسي.

د. الإسهام في تنمية الموارد: المادية والبشرية للمؤسسة، والاستفادة منها.

ه. تشخيص أداء المؤسسة التَّعليمية، مع توفير التغذية الراجعة المناسبة لها.

و. دعم ثقافة التحسين المستمر، وتحفيز المؤسسة التَّعليمية على إجراء التَّقويم الذَّاتي دوريًا.

ز. تطوير الأداء المؤسسي في مجالاته جميعًا؛ لزيادة فرص التعلم، وتحسين نواتجه.

ح. تجسيد مفاهيم: الشفافية، والعدالة، والموضوعية في السياق التعليمي.

ط. توافر آلية تضمن رضا أولياء الأمور، والمجتمع المحلي، عن مستوى أداء المؤسسة التَّعليمية.

ي. تشجيع المؤسسة للمنافسة: المحلية، والإقليمية، والعالمية في ضوء مقارنة أدائها بالمعايير: المحلية، والعالمية.

وتتحدد معايير اعتماد مؤسسات التَّعليم قبل الجامعي في مجالين رئيسين، ويتمثل المجال الأول الرئيس في: مجال القدرة المؤسسية، التي يُقصد بها تحقيق الجودة الشاملة للمؤسسة التَّعليمية، من خلال مجموعة القواعد، والشروط المحددة لبنيتها التنظيمية، وإمكاناتها: البشرية والمادية، أما المجال الثاني فهو الفاعلية التَّعليمية، التي تعنى تحقيق مخرجات عالية الجودة، في ضوء رؤية المؤسسة التَّعليمية ورسالتها، من خلال مجموعة العمليات، التي توفر فرص التَّعليم والتعلم المتميز للجميع. (وثيقة المستويات المعيارية لضمان جودة مؤسسات التَّعليم قبل الجامعي، ٢٠١١، ٩)

ولقد قامت الهيئة ببناء معايير اعتماد مؤسسات التَّعليم قبل الجامعيّ بمراحلها المختلفة (رياض أطفال – تعليم أساسي، التَّعليم الثانوي العام، التَّعليم الثانوي الفني، وكذلك التَّعليم المجتمعي، وجاءت المعايير ومؤشراتها، وما يرتبط بها من مقاييس تقدير قابلة للقياس؛ لذا جاء بناء المعايير مستندًا إلى أنها: (الهيئة القوميَّة لضمان جودة التَّعليم والاعتماد، دليل المراجعة الخارجية لمؤسسات التَّعليم قبل الجامعي: التَّعليم العام- المعاهد الأزهرية، ٢٠٠٩، ١٦-١٧)

أ. منطلق أساسي لإصلاح التَّعليم للمؤسسات التَّعليمية.
ب. تمثل إطارًا مرجعيًا، يتم على أساسه بناء المؤشرات، ومقاييس التقدير المتدرجة، وأدوات القياس.
ج. تدعم مبادئ العدالة، وقيم المحاسبية.
د. توفر الشفافية والموضوعية في الحكم على أداء المؤسسة التَّعليمية.
ه. تفعل دور المؤسسات المحلية، وجهات المتابعة؛ لتحسين الأداء وضمان جودته.
و. تُسهم في تطوير أساليب القيادة المؤسسية، وتطوير أساليب تقويم الأداء المؤسسي.
ز. تساعد على التوظيف الأمثل للإمكانات: البشرية، والمادية المتاحة، مع العمل على تنميتها.

ويتمثل دور عملية المراجعة الخارجية في اعتماد مؤسسات التَّعليم قبل الجامعيّ، حيث يتم من خلال هذه العملية ما يلي: (الهيئة القوميَّة لضمان جودة التَّعليم والاعتماد، دليل المراجعة الخارجية لمؤسسات التَّعليم قبل الجامعي، ٢٠٠٩، ٢٦)

أ. تقويم مستوى أداء المؤسسة التَّعليمية، وتحديد مواطن القوة ومواطن الضعف في أدائها؛ طبقًا لمعايير جودة الأداء، ومؤشراتها.
ب. تحديد مستوى المؤسسة، وقدرتها على تقديم الخدمة التَّعليمية مقارنة برسالتها المعلنة.
ج. التحقق من مدى استيفاء المؤسسة التَّعليمية معايير الاعتماد.
د. وضع التوصيات والخطوط العريضة اللازمة؛ لتحسين الأداء داخل المؤسسة.
ه. إتاحة الفرصة للمؤسسة التَّعليمية؛ لتحسين أحوالها، والعودة إليها خلال مدة محددة؛ لتعرف مدى تقدمها.
و. توفير نظام واضح للمحاسبية المؤسسية في ضوء معايير محددة.
ز. استمرارية عملية التَّقويم وضمان الجودة بصفة دورية؛ من أجل التطوير، وتأكيد تنفيذ الخطط المستهدفة؛ لتحسين الأداء.

وبفحص النقاط السابقة يتبين أهمية عملية المراجعة الخارجية في تشخيص واقع أداء المؤسسة من قبل فريق المراجعة الخارجية، وتحديد نقاط القوة، والنقاط التي تحتاج إلى تحسين، وكذا مقترحات التحسين في ضوء المستويات المعيارية لضمان جودة واعتماد مؤسسات التَّعليم قبل الجامعي مع مراعاة المرحلة التَّعليمية، وكذلك ضمان

استمرارية عملية التَّقويم وشمولها لجوانب الأداء جميعًا بهدف مساعدة تلك المؤسسات على تحقيق رؤيتها ورسالتها التي تطمح نحو تحقيقها.

ولقد حددت الهيئة إجراءات وخطوات لعملية المراجعة الخارجية قبل تنفيذ الزيارة وأثناءها وبعدها، ومن أهم هذه الخطوات: (الهيئة القوميَّة لضمان جودة التَّعليم والاعتماد، إجراءات وخطوات عمليات المراجعة الخارجية، ٢٠١٩، ٢-٤)

أ. **قبل زيارة المراجعة الخارجية**: وتتحدد في: إعلان المؤسسة بموعد الزيارة، وتشكيل الفريق، وعقد اللقاء التمهيدي للمراجعين، وفحص الفريق لملف التقدم الاعتماد، وإعداد الجدول الزمني، واستيفاء الفريق لمتطلبات الزيارة، وإعلان الفريق بالتسكين على النظام الإلكتروني، وتجهيز أدوات جمع البيانات، وفحص الفريق للوثائق الداعمة، وتسجيل نتائج الفحص على النظام الإلكتروني.

ب. **أثناء تنفيذ زيارة المراجعة الخارجية**: الجلسة الافتتاحية مع القيادة، والمنسق، وإجراء الملاحظة، وعقد المقابلات الفردية والجماعية، وتسجيل نتائج أدوات جمع البيانات، واستيفاء نموذج الإحصاءات، والبيانات الأساسية واعتمادها، وعقد الجلسة الختامية.

ج. **بعد تنفيذ زيارة المراجعة الخارجية:** تدوين الإحصاءات والبيانات والاستمارات على النظام الإلكتروني، وتسجيل نتائج أدوات جمع البيانات على النظام الإلكتروني، والتقدير الكمي، والتقييم الكيفي، وتدوين نقاط القوة، ومقترحات التحسين، وتقييم الرئيس للأعضاء، وتقييم الأعضاء للرئيس، وتسليم التقرير للهيئة.

باستقراء خطوات الاعتماد وإجراءاته لمؤسسات التَّعليم قبل الجامعي يتبين أن فريق المراجعة الخارجية يُناط به العديد من المهام قبل تنفيذ الزيارة وترتبط ببعض الأمور اللوجستية، ومنها ما يتعلق بالجوانب الفنية، ومنها فحص الوثائق الأساسية والداعمة التي ترفعها المؤسسة للهيئة إلكترونيًا، واقتصرت الزيارة على أداة الملاحظة

والمقابلات الفردية والجماعية كأدوات جمع البيانات والمعلومات لتقييم أداء المؤسسة التَّعليمية، وبعد الزيارة يقوم الفريق بتدوين نتائج استخدام جمع البيانات والمعلومات، واستيفاء النماذج المطلوبة.

وطبقًا لقانون الهيئة رقم (١٥٢) لسنة ٢٠٢٢ تلتزم الهيئة بإخطار المؤسسة التَّعليمية الخاضعة لأحكام القانون كتابيًا بتقرير التقييم خلال تسعة أشهر من تقديم المؤسسة للطلب مستوفى، وتقدم نسخة من التقرير للوزارات والجهات الحكومية المختصة، ويتضمن التقرير بيانات بجميع عناصر التقييم، والاعتماد، وأسباب القرار، وتمنح شهادة الاعتماد في حال استيفاء المؤسسة التَّعليمية المعايير المعتمدة جميعًا، وذلك خلال ستين يومًا من تاريخ الإخطار الكتابي. (رئاسة الجمهورية، ٢٠٢٢، مادة ١٠)

ويعتمد نجاح زيارة المراجعة الخارجية على عديد من العوامل، ومنها تشكيل فريق المراجعة، حيث تحرص الهيئة على انتقاء أعضاء فرق المراجعة الخارجية في ضوء معايير محددة؛ من أهمها: الجوانب الشخصية، ومنها: الإيمان بدور المراجعة الخارجية في اعتماد المؤسسات التَّعليمية، والاتزان الانفعالي، وحسن التصرف في المواقف المفاجئة، والتواصل مع الآخرين بمهارة، والعمل الفريقي، والتفكير الناقد، والموضوعية، والحفاظ على السرية المطلقة، وكذلك الخبرة في مجال المراجعة والتقويم، والخبرة في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصال، ويقدم كل عضو بالفريق المستندات التالية: استمارة مستوفاة تتضمن المؤهلات الدراسية، وشهادات الخبرة، وشهادات الدورات التدريبية، وشهادة ممارسة العمل بصفته مراجعًا خارجيًا (إن وجدت). (الهيئة القوميَّة لضمان جودة التَّعليم والاعتماد، دليل المراجعة الخارجية لمؤسسات التَّعليم قبل الجامعي، ٢٠٠٩، ٢٧-٢٨)

كما تحرص الهيئة على تأهيل المتقدمين للعمل بصفتهم مراجعين خارجيين من خلال حزمة برامج تدريبية تطرحها إدارة التدريب بالهيئة، وفي هذا السياق توصلت دراسة (أحمد، ٢٠١٢، ٢١٤ - ٢١٣) إلى أن المعايير والأساليب التي تعتمد عليها الهيئة

في اختيار العناصر المناسبة والقادرة على تحمل تبعات هذا الدور، وكذا برامج إعدادهم يشبوها كثير من أوجه القصور، وأن هذه المعايير تتسم بالعمومية من ناحية، والغموض من ناحية ثانية، وصعوبة القياس من ناحية ثالثة؛ مما يتطلب إعادة النظر في معايير الاختيار والإعداد لإكسابهم المعارف والمهارات والاتجاهات المرتبطة بدورهم، وعلى النقيض من ذلك ترى الباحثة أن للهيئة جهودًا محققة على أرض الواقع من خلال توافر حزمة برامج تدريبية لإعداد المراجع الخارجي وتأهيله، وعقد اختبار إلكتروني، ثم عقد مقابلات شخصية مع المرشحين لأعمال المراجعة الخارجية بالتعليم قبل الجامعي من خلال لجان متخصصة، وفي ضوء معايير محددة ومقننة.

ولقد بلغت أعداد المراجعين الخارجيين بالهيئة طبقًا لآخر إحصائية رسمية (في حدود علم الباحثة) (٤٢٨٨) مراجعًا في التخصصات والقطاعات التَّعليمية المختلفة، وتعمل الهيئة على تنمية قدراتهم وبنائها لإكسابهم مستوى عاليًا من المهنية، ولضمان جودة عملية المراجعة والتقويم. (الهيئة القوميَّة لضمان جودة التَّعليم والاعتماد، الكتاب السنوي ٢٠١٧/٢٠١٨، ٢٣)

٣. عملية اتخاذ القرار:

يقوم اعتماد مؤسسات التَّعليم قبل الجامعي على مجموعة من المبادئ، ومن أهمها: (مرشد مؤسسات التَّعليم قبل الجامعي والحصول على الاعتماد، ٢٠١٢، ٨ – ٩)

أ. الموضوعية والعدالة، وتتحقق من خلال الاستناد على جمع الأدلة والشواهد اللازمة لاتخاذ القرار.

ب. الوضوح والشفافية، ويتحقق بوضوح إجراءات الاعتماد وإعلانها، وكذلك إرسال التقارير للمعنيين بالأمر في الوقت المناسب.

ج. الدقة والسرعة، وتتحقق بالاستناد على نظم معلومات دقيقة، وتوافر كوادر قادرة على التعامل معها بكفاءة.

د. الشمول، ويتحقق عندما تشمل عملية الاعتماد مؤشرات الأداء، ومعاييره ومجالاته جميعها بالمؤسسات التَّعليمية.

ه. الاستمرارية، ويتحقق من خلال التوجيه المستمر للمؤسسات التَّعليمية نحو تحقيق المعايير، وتقديم التغذية الراجعة الفورية المناسبة لهم.

ولقد توصلت دراسة قامت بها الهيئة إلى أن قرار الاعتماد يؤثر على أداء المؤسسات التَّعليمية والعاملين فيها؛ فالمؤسسات المعتمدة ترى موضوعية قرار الاعتماد في حين ترى المؤسسات غير المعتمدة أن التطوير يتم ورقيًا، وأن هناك حاجة لنشر ثقافة الجودة، وتقديم مزيد من الدعم الفني لهذه المؤسسات مما يوضح لهم مردود الاعتماد على جودة المخرج التعليمي، ودوره في الارتقاء بالمجتمع. (الهيئة القوميَّة لضمان جودة التَّعليم والاعتماد، دراسة تأثير الاعتماد..، ٢٠١٢، ١٨٧)

وطبقًا للقانون رقم (١٥٩) لسنة ٢٠٢٢ المنظم لأعمال الهيئة يتبين أن شهادة الاعتماد تكون صالحة للمدة التي تحددها اللائحة التنفيذية لقانون الهيئة، ويجوز لمجلس إدارة الهيئة تجديد الشهادة، أو إيقافها، أو إلغاؤها في ضوء ما تسفر عنه عمليات المتابعة والمراجعة الدورية، على أن تلتزم المؤسسة بسداد رسم مقابل زيارة سنوية فقط إذا دعت الضرورة، وهي خمسة آلاف جنيه لمؤسسات التَّعليم قبل الجامعي. (رئاسة الجمهورية، ٢٠٢٢، مادة ٧/ فقرة أولى)

وتوصلت دراسة كل من (الهنداوي. الأشقر،٢٠٢١، ٢٢٨) إلى أهمية المتابعة المستمرة لأداء المؤسسات التَّعليمية، واتخاذ الإجراءات الداعمة والممكنة للمدارس على التَّقويم الذَّاتي، والتحسين المستمر، ومساعدتهم على وضع الأهداف المستقبلية، وخطط التحسين، وتوجيههم لتصحيح المسار.

وتطلب الهيئة من المؤسسات المعتمدة تقديم تقرير دوري سنوي معتمد طبقًا لنموذج أعدته الهيئة، وتقوم المؤسسة (طبقًا للمرحلة التَّعليمية) باستيفائه ورفعه على النظام الإلكتروني للهيئة سنويًا خلال فترة الاعتماد، ويتكون هذا التقرير من: البيانات الأساسية

للمؤسسة، وكذلك الإحصاءات الأساسية الخاصة بها بما تتضمنه من نسبة (٦٥%) لنواتج التعلم في المواد الدراسية الأساسية جميعًا، وهي النسب المئوية للغياب والتحويلات، وأعداد المعلمين، وتوزيع المعلمين، ونتائج متابعة البيانات والأمن والسلامة، والموارد المؤسسية، ومبررات النمو أو الثبات أو التراجع في الأداء، وحالات ذوي الاحتياجات الخاصة إن وجد، وآليات تعزيز جوانب الأداء، وكذلك نتائج متابعة تنفيذ خطة التحسين المستمر، وأخيرًا نتائج التَّقويم. (الهيئة القوميَّة لضمان جودة التَّعليم والاعتماد، التقرير الدوري السنوي ...، ٢٠١٩)

ويتضح مما سبق تنوع البيانات والمعلومات المتضمنة بالتقرير الدوري السنوي للمؤسسات المعتمدة، ومنها: نتائج المتعلمين ونسب الغياب، وكذلك أعداد المعلمين طبقًا للنوع، والمؤهل، والحالة الوظيفية، ونسبة المعلمين إلى المتعلمين، وأعداد المتعلمين التي يمكن فحصها من جانب الهيئة لتتعرف إن كان هناك نمو أو ثبات أو تراجع في أداء المؤسسة، ومن ثم يمكنها أن تتابع المؤسسات المعتمدة جميعًا، وتقدم لهم وللأطراف المعنية تغذية راجعة حول مستوى أدائهم، أو تتخذ قرارًا بشأن إجراء زيارة متابعة لها على أرض الواقع، وكذلك مخاطبة وزارة التربية والتعليم في حالة عدم قيام المؤسسة المعتمدة باستيفاء النموذج ورفعه إلكترونيًا.

وتتضمن قاعدة بيانات الهيئة عددًا ضخمًا من المراجعين الخارجيين بالتعليم قبل الجامعي، ويتطلب تصنيفهم طبقًا للتخصص والخبرة ونتائج تقييم أدائهم من جانب الأطراف المعنية لاتخاذ القرار المناسب بشأن الترشيح للزيارات طبقًا لطبيعة المؤسسة التَّعليمية، (الهيئة القوميَّة لضمان جودة التَّعليم والاعتماد، دراسة تأثير الاعتماد ...، ٢٠١٢، ١٨٧) أو قد يتم استبعادهم لعدم الالتزام بقواعد الهيئة.

ويمكن للهيئة أن تتخذ قرارات في مجالات متعددة، فعلى سبيل المثال ما يختص بالتظلمات؛ حيث أوضح قرار رئيس الجمهورية رقم (٢٥) لسنة ٢٠٠٧ بشأن إصدار اللائحة التنفيذية للقانون رقم (٨٢) لسنة ٢٠٠٦ "أن للمؤسسة التَّعليمية الحق في أن

تتظلم إلى رئيس مجلس إدارة الهيئة من قرار رفض منحها شهادة الاعتماد، أو رفض تجديدها، أو قرار وقف الشهادة الصادرة للمؤسسة أو إلغائها، شريطة سداد رسوم التظلم التي يحددها مجلس إدارة الهيئة على أن يتم تقديمه خلال ثلاثين يومًا من تاريخ إخطار المؤسسة بالقرار"، على أن ترفع لجنة التَّظلمات تقريرها في شأن التظلم للعرض على مجلس الإدارة، ويكون قرار المجلس نهائيًا، ويجب أن يكون مسببًا، ويجب في حال قبول تظلم المؤسسة التَّعليمية رد رسوم التظلم إليها. (قرار رئيس جمهورية مصر العربية رقم (٢٥)، ٢٠٠٧، مادة ١٢، ١٤)

كما تتيح الهيئة نموذجًا لرد المؤسسة على تقرير زيارة المراجعة الخارجية المبدئي، ويتضمن البيانات الأساسية للمؤسسة، ونتائج التقويم، وتشمل: النقاط التي تحتاج إلى تعليق؛ طبقًا للأدلة والشواهد التي استند إليها الفريق في تقييم أداء المؤسسة، كما يتضمن كتابة كود المؤشر الذي تنتمي إليه تلك النقاط، وتعليق المؤسسة أو ملاحظتها، وأخيرًا الوثائق الداعمة للتعليق أو الملاحظة، وبعد الاستيفاء يتم رفعه على النظام الإلكتروني للهيئة. (الهيئة القوميَّة لضمان جودة التَّعليم والاعتماد، نموذج الرد..، ٢٠١٩) وهو ما يتطلب من الهيئة اتخاذ القرار المناسب بشأن المؤسسة في ضوء فحص الرد من اعتماد المؤسسة من عدمه.

وأشارت دراسة (عويضة، ٢٠٢١، ٧٢٨) أن واقع تطبيق أبعاد العدالة التنظيمية بمدارس التَّعليم الأساسي المعتمدة جاء بدرجة متوسطة؛ الأمر الذي يتطلب من الهيئة اتخاذ قرار بشأن تكثيف متابعة المؤسسات المعتمدة سواء من خلال تفعيل زيارات المتابعة، أم من خلال فحص التقرير الدوري السنوي الخاص بالمؤسسة التَّعليمية المعتمدة.

كما أن الهيئة تهتم بفحص ردود المؤسسات قبل انتهاء الفترة المسموح للمؤسسة الرد على تقرير الزيارة المبدئي، وفحص الأدلة والشواهد، وذلك في الفترة القانونية التي تحددها الهيئة، وبعد انقضائها يصدر القرار النهائي بشأن المؤسسة التَّعليمية.

تضمن القسم الثاني من البحث تحليلًا لبعض الوثائق والبحوث، والدراسات السابقة التي تناولت إدارة الاعتماد لمؤسسات التَّعليم قبل الجامعي في مصر من حيث عمليات: التَّقويم الذَّاتي، والمراجعة الخارجية، واتخاذ القرار، وذلك بهدف تعرف واقع هذه العمليات نظريًا، وتحديد ما بها من جوانب قوة وجوانب ضعف؛ الأمر الذي كشف عن حاجة تلك العمليات إلي الإفادة من تطبيقات الذَّكاء الاصطناعي واستخداماتها، وخاصة في مجال معالجة البيانات الضخمة والنظم الخبيرة، وهو تطوير مستقبلي واسع لإدارة الاعتماد لمؤسسات التَّعليم قبل الجامعي، وسوف يتضح ذلك في الجزء التالي من البحث.

القسم الثالث
استطلاع آراء الخبراء حول استخدامات تطبيقات الذَّكاء الاصطناعي في إدارة الاعتماد لمؤسسات التعليم قبل الجامعي

يتناول هذا القسم استطلاع آراء عدد من الخبراء حول استخدامات تطبيقات الذَّكاء الاصطناعي المتوقعة في إدارة الاعتماد لمؤسسات التعليم قبل الجامعي في مصر، من خلال استخدام أسلوب دلفي، وذلك في سياق المحاور التالية:

أولا- إجراءات استخدام أسلوب دلفي:

في ضوء الإطار النظري والتحليل الوثائقي تم التوصل إلى مخطط مبدئي للاستخدامات المتوقعة لتطبيقات الذَّكاء الاصطناعي في إدارة الاعتماد لمؤسسات التعليم قبل الجامعي، وذلك من خلال استمارة استطلاع الآراء، وعرضها على عدد من الخبراء المتخصصين للوقوف على مدى صلاحيتها، وإمكانية تطبيقها باستخدام أسلوب دلفي، وفيما يلي تلك الخطوات بالتفصيل:

١. **الجولة الأولى:** تم استطلاع رأي الخبراء في اقتراح الاستخدامات المتوقعة لتطبيقات الذَّكاء الاصطناعي في إدارة الاعتماد لمؤسسات التعليم قبل الجامعي في مصر من حيث عمليات: التَّقويم الذَّاتي، والمراجعة الخارجية، واتخاذ القرار، وتم إرسال استمارة استطلاع الرأي (ملحق ١) وتتضمن عددًا من الأسئلة المفتوحة موجهة للسادة الخبراء التربويين من كليات التربية بالجامعات المختلفة، وكذلك

خبراء من كليات الحاسبات والمعلومات، وبعض الخبراء من القائمين على إدارة الاعتماد لمؤسسات التَّعليم قبل الجامعي (المدارس) بالهيئة القوميَّة لضمان جودة التَّعليم والاعتماد، وممن لهم خبرة في مجال الجودة والاعتماد إلكترونيًا عبر البريد الإلكتروني، وكذلك تطبيق الواتس آب.

وبعد تلقى استجابات السادة الخبراء للجولة الأولى والبالغ عددها (٢٩) استمارة من إجمالي (٣٣) استمارة تم إرسالها للخبراء في المجال، وتم تفريغها وتصنيفها من خلال نظام الحزم والتكرارات، وتجميع الاستجابات المتقاربة، واستبعاد البعيدة عن موضوع البحث، وتم تجميع الآراء والمقترحات التي طرحها السادة الخبراء للاستخدامات المتوقعة لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في إدارة الاعتماد لمؤسسات التعليم قبل الجامعي في مصر.

٢. **الجولة الثانية**: تم استطلاع رأي الخبراء البالغ عددهم (٢٧) خبيرًا مرة أخرى حول الاستخدامات المتوقعة لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في إدارة الاعتماد لمؤسسات التَّعليم قبل الجامعي في مصر من منظور ما تم تقديمه من مقترحات وآراء بالجولة الأولى؛ حيث تم إعداد استمارة شبة مغلقة، متضمنة أسئلة يستجيب لها السادة الخبراء من حيث درجة الأهمية (كبيرة - متوسطة – منخفضة) بوضع علامة (√) أمام الاستجابة التي تتفق وآراءهم، أو حذف الصياغة أو تعديلها، كما تضمنت الاستمارة أسئلة مفتوحة في نهاية كل محور (ملحق ٢).

٣. **الجولة الثالثة**: تم استطلاع رأى الخبراء البالغ عددهم (٢٧) خبيرًا فيما تم الاتفاق عليه بالجولة الثانية، وتحديد درجة الموافقة على الاستخدامات المتوقعة لتطبيقات الذَّكاء الاصطناعي في إدارة الاعتماد لمؤسسات التَّعليم قبل الجامعي في مصر.

اعتمدت المعالجة الإحصائية لبيانات جولة دلفي على حساب التكرارات، والنسب المئوية لكل عبارة في الجولة الثانية، وقد تم تحليل البيانات في ضوء النسب التالية:

أ. ٩٠% فأكثر إجماع.

ب. ٨٠% فأقل من ٩٠% تمركز عال.
ج. ٧٥% لأقل من ٨٠% تمركز متوسط.
د. ٧٥% لأقل من ٧٠% تمركز منخفض.
ه. ٧٠% فأقل تشتت.

أما المعالجة الإحصائية لبيانات جولة دلفي الثالثة اعتمدت على حساب التكرارات، والنسب المئوية والوزن النسبي، ودرجة الأهمية لكل عبارة من عبارات الجولة.

ويمكن عرض نتائج استجابات السادة الخبراء خلال جولات أسلوب دلفي على النحو التالي:

ثانيا- نتائج تطبيق جولات دلفي:

فيما يلي نتائج تطبيق جولات دلفي الثلاث، طبقا لكل جولة:

١. **نتائج الجولة الأولى:**

تضمنت استجابات الخبراء في الجولة الأولى من جولات دلفي حول الاستخدامات المتوقعة لتطبيقات الذَّكاء الاصطناعي في إدارة الاعتماد لمؤسسات التَّعليم قبل الجامعي، العديد من المقترحات طبقًا لمحاور البحث، وهي كما يلي:

أ. عملية التَّقويم الذَّاتي، ومنها: استحداث نظام يمكن المؤسسة التعليمية من إجراء دراسة التَّقويم الذَّاتي إلكترونيًا، وتسهيل التحقق من دقة البيانات وإحصاءات المدرسة من خلال الربط مع قاعدة بيانات وزارة التربية والتعليم، واستخلاص السمات المميزة للمدرسة والبيئة المحيطة بها خلال معالجة بياناتها من حيث (موقع المدرسة، وأنشطتها، ..).
ب. عملية المراجعة الخارجية، ومنها: تشكيل فريق المراجعة الخارجية في ضوء بيانات المؤسسة التَّعليمية المتقدمة للاعتماد، وتغذية النظام الخبير بنموذج تقرير فحص الملف وجدول الزيارة لاستخراج تقرير فحص ملف التقدم للاعتماد وخطة الزيارة، وصياغة مقترحات التحسين بعد تغذية النظام الخبير بنتائج أدوات جمع البيانات المتعلقة بزيارة المراجعة الخارجية.
ج. عملية اتخاذ القرار، ومنها: استخراج تقرير بحالة المؤسسة ومبررات التوصية للتحقق، منها معالجة البيانات الضخمة للمؤسسات المتقدمة للاعتماد، وإعداد التقارير للأطراف المعنية، وتحليل بيانات المدارس غير المعتمدة ومعلوماتها، وإمداد وزارة التربية والتعليم والتعليم الفني بالجوانب التي تحتاج إلى تدخلات.

٢. نتائج الجولة الثانية:

فيما يلي نتائج الجولة الثانية من آراء الجولة الأولى وأفكارها ومقترحاتها حول الاستخدامات المتوقعة لتطبيقات الذَّكاء الاصطناعي في إدارة الاعتماد لمؤسسات التَّعليم قبل الجامعي، ويوضح جدول (٢) ما يتعلق منها بعملية التَّقويم الذَّاتي:

جدول (٢)
نتائج الجولة الثانية – عملية التَّقويم الذَّاتي

م	استخدامات متوقعة لتطبيقات الذَّكاء الاصطناعي	درجة الأهمية					
		كبيرة		متوسطة		منخفضة	
		ك	%	ك	%	ك	%
١	استحداث نظام يمكن المدرسة من إجراء دراسة التَّقويم الذاتي إلكترونيًا.	٢٥	٩٢,٦	٢	٧,٤	٠	
٢	تحديد التقدير الكمي للممارسات الذَّاتية للمدرسة باستخدام قاعدة البيانات الضخمة بالهيئة	٢٠	٧٤,١	٦	٢٢,٢	١	٣,٧
٣	تغذية النظام الخبير بهيئة الاعتماد بنماذج الدِّراسة الذَّاتية وخطط التحسين المستمر والمتابعة.	٢٣	٨٥,٢	٤	١٤,٨	٠	
٤	تسهيل التحقق من دقة البيانات وإحصاءات المدرسة من خلال الربط مع قاعدة بيانات وزارة التربية والتعليم	٢٦	٩٦,٣	١	٣,٧	٠	
٥	استخلاص السمات المميزة للمدرسة والبيئة المحيطة بها خلال معالجة بياناتها من حيث (موقع المدرسة، وأنشطتها، ..).	٢٤	٨٨,٩	٣	١١,١	٠	
٦	تحديد مشكلات المدرسة ومعالجتها الناتجة عن وجود عجز في أعداد المعلمين، أو ارتفاع نسب الغياب، وارتفاع متوسط الكثافة، وغيرها بمعالجة البيانات الضخمة.	٢١	٧٧,٨	٤	١٤,٨	٢	٧,٤
٧	استخلاص نقاط القوة وإعداد خطط التحسين المستمر من خلال معالجة البيانات.	٢٣	٨٥,٢	٤	١٤,٨	٠	
٨	استخراج جوانب القوة والجوانب التي تحتاج إلى تحسين لإعداد خطط التحسين	٢٤	٨٨,٩	٣	١١,١	٠	
٩	تغذية النظام الخبير ببيانات منفذي دراسة التَّقويم الذاتي والأدوات المستخدمة بها.	١٧	٦٣	٧	٢٥,٩	٣	١١,١
١٠	تسهيل مهمة تقديم الدعم الفني للمدرسة في ضوء نتائج التَّقويم الذَّاتي لتأهيلها للتقدم للاعتماد.	٢٥	٩٢,٦	٢	٧,٤	٠	
١١	تخزين البيانات الوصفية للمدارس ومعالجتها، والاستفادة منها في مخاطبة الأطراف المعنية للتعامل معها	٢٣	٨٥,٢	٤	١٤,٨	٠	
١٢	مراجعة الوثائق الداعمة التي رفعتها المؤسسة للتحقق من دقتها.	٢٥	٩٢,٦	٢	٧,٤	٠	
١٣	التحقق من صدق الدِّراسة الذَّاتية التي قامت بها المدرسة.	٢٤	٨٨,٩	١	٣,٧	٢	٧,٤
١٤	مقارنة بيانات المدارس المتقدمة للحصول على موافقة الهيئة لزيارتها من أجل "تجديد الاعتماد" مع الزيارات السابقة للتحقق من نموها أو ثباتها أو تراجعها.	٢٣	٨٥,٢	٤	١٤,٨	٢	٧,٤

ومن أهم تعديلات السادة الخبراء ومقترحاتهم بالجولة الثانية فيما يتعلق بعملية التَّقويم الذَّاتي، ما يلي:

أ. إعادة صياغة بعض العبارات أرقام: (١)، (٣)، (٦)، (٩)، (١٤) بنسبة تتراوح ما بين (٧٠ - ٨٠ %) من استجابات السادة الخبراء.

ب. حذف بعض العبارات للتكرار مثل العبارة رقم (٢) كونها متضمنة بالعبارة رقم (١)، والعبارة رقم ٨ لكونها متضمنة بالعبارة رقم (٧)، والعبارة رقم (١٣) لتكرارها مع العبارة رقم (٩) وكذلك عدم ارتباط مضمون العبارة رقم (١٠) بمهام الهيئة القوميَّة لضمان جودة التَّعليم والاعتماد.

ج. حذف العبارة رقم (١٢)، والاكتفاء بمضمونها في عملية المراجعة الخارجية، وتوضيح عبارة رقم (٥).

كما جاءت استجابات السادة الخبراء في الجولة الثانية حول ما طرحوه من آراء وأفكار بالجولة الأولى فيما يتعلق بعملية المراجعة الخارجية، وهو ما يوضحه جدول (٣) التالي:

جدول (٣)

نتائج الجولة الثانية – عملية المراجعة الخارجية

م	استخدامات متوقعة لتطبيقات الذَّكاء الاصطناعي	درجة الأهمية					
		كبيرة		متوسطة		منخفضة	
		ك	%	ك	%	ك	%
١	تسهيل مهمة تحديد موعد تقدم المؤسسة التعليمية للاعتماد بالإفادة بنتائج دراسة التَّقويم الذَّاتي	١٧	٦٣	٧	٢٥,٩	٣	١١,١
٢	تشكيل فريق المراجعة الخارجية في ضوء البيانات الوصفية للمؤسسة التَّعليمية المتقدمة للاعتماد.	٢٥	٩٢,٦	٢	٧,٤	٠	
٣	تسكين المراجعين بأماكن إقامة قريبة من المؤسسات محل المراجعة من خلال تغذية النظام الخبير بمواقعها الجغرافي، وتحديد الوقت المتوقع للوصول إليها.	٢٠	٧٤,١	٦	٢٢,٢	١	٣,٧
٤	تغذية النظام الخبير بنموذج تقرير فحص الملف وجدول الزيارة لاستخراج تقرير فحص ملف التقدم للاعتماد وخطة الزيارة للمدرسة	٢٥	٩٢,٦	٢	٧,٤	٠	
٥	فحص الوثائق الداعمة للمدرسة، وتدوين نتائج الفحص.	٢٤	٨٨,٩	٣	١١,١	٠	
٦	تسهيل مهمة تقديم الدعم الفني لفرق المراجعة الخارجية قبل الزيارة وأثناءها وبعدها.	٢٣	٨٥,٢	٢	٧,٤	٢	٧,٤
٧	استخراج نقاط القوة، والنقاط التي تحتاج إلى تحسين في ضوء نتائج زيارة المراجعة.	٢٤	٨٨,٩	٢	٧,٤	١	٣,٧
٨	صياغة مقترحات التحسين بعد تغذية النظام الخبير بنتائج أدوات جمع البيانات المتعلقة بزيارة المراجعة الخارجية.	٢٥	٩٢,٦	٢	٧,٤	٠	
٩	استخراج تقرير يوضح مدى اتساق تقرير فريق المراجعة مع التقرير الذَّاتي للمدرسة	٢٥	٩٢,٦	٢	٧,٤	٠	
١٠	تقييم أداء المراجعين الخارجيين من خلال معالجة بيانات تقويم المدارس لهم في الزيارات جميعًا وكذلك تقييم الفريق لبعضه البعض.	٢٤	٨٨,٩	٢	٧,٤	١	٣,٧

ومن أهم تعديلات السادة الخبراء ومقترحاتهم بالجولة الثانية لعملية المراجعة الخارجية، ما يلي:

أ. مضمون العبارة رقم (١) ليست مهمة جهة الاعتماد (الهيئة القوميَّة لضمان جودة التَّعليم والاعتماد) وإنما هي مسئولية المديريات التَّعليمية ووزارة التربية والتعليم والتعليم الفني.

ب. تعديل صياغة العبارات أرقام: (٢)، رقم (٤)، رقم (٦)، رقم (١٠).

ج. أما عن استجابات السادة الخبراء في الجولة الثانية حول ما طرحوه من آراء بالجولة الأولى فيما يتعلق بعملية اتخاذ القرار، وهو ما يوضحه جدول (٤):

جدول (٤)
نتائج الجولة الثانية – عملية اتخاذ القرار

م	استخدامات متوقعة لتطبيقات الذَّكاء الاصطناعي	درجة الأهمية					
		كبيرة		متوسطة		منخفضة	
		ك	%	ك	%	ك	%
١	استخراج تقرير بحالة المدرسة، ومبررات التوصية (اعتماد، عدم اعتماد) لعرضها على اللجان المختصة للفحص والتحقق منها.	٢٧	١٠٠	٠		٠	
٢	اتخاذ القرار المناسب عند تشكيل فرق المراجعة الخارجية بعد تصنيفهم طبقًا لتخصصاتهم وخبراتهم في العمل.	٢٤	٨٨,٩	٢	٧,٤	١	٣,٧
٣	فحص التقرير الدوري السنوي للمدارس المعتمدة لمتابعتها إلكترونيًا.	٢٧	١٠٠	٠		٠	
٤	مساعدة الهيئة في اختيار المدارس التي تحتاج إلى زيارة متابعة خلال فترة الاعتماد.	٢٢	٨١,٥	٥	١٨,٥	٠	
٥	فحص ردود المدارس والأدلة والشواهد لتسهيل عملية اتخاذ القرار المناسب بشأنهم.	٢٣	٨٥,٢	٤	١٤,٨	٠	
٦	معالجة البيانات الضخمة للمدارس المتقدمة للاعتماد، وإعداد التقارير للأطراف المعنية.	٢٤	٨٨,٩	٢	٧,٤	١	٣,٧
٧	استخراج تقرير عن أداء كل عضو بفريق المراجعة الخارجية قبل زياراتهم للمدارس وأثناءها وبعدها.	١٨	٦٦,٧	٩	٣٣,٣	٠	
٨	تسهيل مهمة لجنة مراجعة التَّظلمات لاتخاذ القرار المناسب بشأن المدارس.	٢٠	٧٤,١	٧	٢٥,٩	٠	
٩	تحليل بيانات المدارس ومعلوماتها غير المعتمدة، وإمداد وزارة التربية والتعليم بالجوانب التي تحتاج إلى تدخلات.	٢٤	٨٨,٩	٢	٧,٤	١	٣,٧

ومن أهم تعديلات السادة الخبراء ومقترحاتهم بالجولة الثانية في عملية اتخاذ القرار، ما يلي:

أ. إعادة صياغة بعض العبارات أرقام: (١)، (٢)، (٣) لتوضيح استخدامات تطبيقات الذَّكاء الاصطناعي.

ب. توضيح العبارة رقم (٥) وعلاقتها باتخاذ القرار كأحد عمليات الاعتماد بالتعليم قبل الجامعي.

٣. نتائج الجولة الثالثة:

جاءت استجابات الخبراء في الجولة الثالثة حول ما تم التوصل إليه في الجولة الثانية من استخدامات متوقعة لتطبيقات الذَّكاء الاصطناعي في إدارة الاعتماد لمؤسسات التَّعليم قبل الجامعي في مصر، ويبين جدول (٥) نتائج الجولة في عملية التَّقويم الذَّاتي:

جدول (٥)

نتائج الجولة الثالثة – عملية التَّقويم الذَّاتي

م	استخدامات متوقعة لتطبيقات الذَّكاء الاصطناعي	درجة الأهمية						الوزن النسبي	الترتيب
		كبيرة		متوسطة		منخفضة			
		ك	%	ك	%	ك	%		
١	بناء نظام إلكتروني رقمي يعالج البيانات الضخمة، يُدار من خلال الهيئة القوميَّة لضمان جودة التَّعليم يسمح للمؤسسة التَّعليمية بإدخال بيانات الدِّراسة الذَّاتية ومعالجتها رقميًا.	٢٦	٩٦,٣	١	٣,٧	٠		٢,٩٦	١
٢	رقمنة نماذج الدِّراسة الذَّاتية بالهيئة القوميَّة لضمان جودة التَّعليم والاعتماد	٢٣	٨٥,٢	٤	١٤,٨	٠		٢,٨٥	٤
٣	معالجة بيانات دراسة التَّقويم الذَّاتي كميًا (تحديد التقدير الكمي للممارسات، وحساب النسب المئوية للبيانات والإحصاءات العددية).	٢٣	٨٥,٢	٤	١٤,٨	٠		٢,٨٥	٤ مكرر
٤	استخلاص السمات المميزة للمؤسسة التَّعليمية والبيئة المحيطة بها خلال معالجة بياناتها من خلال النظام الإلكتروني.	٢٢	٨١,٥	٤	١٤,٨	١	٣,٧	٢,٧٧	٥
٥	تمكين القائمين على العملية التَّعليمية من تحديد مشكلات المؤسسات التَّعليمية ومعالجتها، مثل: (وجود عجز في أعداد المعلمين، وارتفاع نسب الغياب، ومتوسط الكثافة، وغيرها).	٢٤	٨٨,٩	٣	١١,١	٠		٢,٨٨	٣
٦	استخدام معالجة البيانات إلكترونيًا في استخلاص جوانب القوة، وجوانب الضعف، وإعداد خطط التحسين.	٢٤	٨٨,٩	٣	١١,١	٠		٢,٨٨	٣ مكرر
٧	تقديم الدعم الفني للمؤسسات التَّعليمية لتأهيلها للتقدم للاعتماد من خلال النظام الخبير للهيئة القوميَّة لضمان جودة التَّعليم والاعتماد.	٢٥	٩٢,٦	١	٣,٧	١	٣,٧	٢,٨٨	٣ مكرر
٨	تخزين البيانات الوصفية للمؤسسات التَّعليمية، ومعالجتها، والاستفادة منها في إعداد تقارير دورية تقدم للجهات المعنية لاتخاذ الإجراءات الضرورية.	٢٥	٩٢,٦	١	٢,٧	١	٣,٧	٢,٨٨	٣ مكرر
٩	التحقق من صدق البيانات والمعلومات التي جاءت في الدِّراسة الذَّاتية التي قدمتها المؤسسة التَّعليمية للهيئة القوميَّة لضمان جودة التَّعليم والاعتماد من خلال النظام الخبير للهيئة.	٢٤	٨٨,٩	٣	١١,١	٠		٢,٩٢	٢
١٠	مقارنة بيانات المدارس المتقدمة لتجديد الاعتماد من الهيئة مع نتائج تقارير لزيارات السابقة للمؤسسة للتحقق من نموها أو ثباتها أو تراجعها.	٢٥	٩٢,٦	٢	٧,٤	٠		٢,٩٢	٢ مكرر

وبمراجعة بيانات جدول (٥) الذي يتضمن استجابات السادة الخبراء على عملية التَّقويم الذَّاتي يتضح أن:

أ. العبارة رقم (١) ونصها "بناء نظام إليكتروني رقمي يعالج البيانات الضخمة، يُدار من خلال الهيئة القوميَّة لضمان جودة التَّعليم يسمح للمؤسسة التَّعليمية بإدخال بيانات الدِّراسة الذَّاتية ومعالجتها رقميًا" حققت نسبة اتفاق بلغت (٩٦,٣ %) وحصلت على الترتيب الأول بوزن نسبي (٢,٩٦).

ب. العبارة رقم (٩) حصلت على الترتيب الثاني، وتنص على "التحقق من صدق البيانات والمعلومات التي جاءت في الدِّراسة الذَّاتية التي قدمتها المؤسسة التَّعليمية للهيئة القوميَّة لضمان جودة التَّعليم والاعتماد من خلال النظام الخبير للهيئة"، بنسبة اجماع بلغت (٨٨,٩%)، والعبارة رقم (١٠) كان ترتيبها الثاني مكرر، وتنص على "مقارنة بيانات المدارس المتقدمة لتجديد الاعتماد من الهيئة مع نتائج تقارير لزيارات السابقة للمؤسسة للتحقق من نموها، أو ثباتها، أو تراجعها" بنسبة إجماع (٩٢,٦%) ووزن نسبي (٢,٩٢).

ج. العبارة رقم (٥) وتنص على "تمكين القائمين على العملية التَّعليمية من تحديد مشكلات المؤسسات التَّعليمية ومعالجتها، مثل: (وجود عجز في أعداد المعلمين، أو ارتفاع نسب الغياب، وارتفاع متوسط الكثافة، وغيرها"، وحصلت على الترتيب الثالث، والعبارة رقم (٦) وتنص على "استخدام معالجة البيانات إلكترونيًا في استخلاص جوانب القوة، وجوانب الضعف، وإعداد خطط التحسين"، وحققت الترتيب الثالث مكرر، وإجماع السادة الخبراء بنسبة (٨٨,٩%)، والعبارة رقم (٧) في الترتيب الثالث مكرر، وتنص على "تقديم الدعم الفني للمؤسسات التَّعليمية لتأهيلها للتقدم للاعتماد من خلال النظام الخبير للهيئة القوميَّة لضمان جودة التَّعليم والاعتماد"، والعبارة رقم (٨) في الترتيب الثالث مكرر أيضًا، ونصها "تخزين البيانات الوصفية للمؤسسات التَّعليمية ومعالجتها والاستفادة منها في إعداد تقارير دورية تقدم للجهات المعنية لاتخاذ الإجراءات الضرورية" بنسبة إجماع بلغت (٩٢,٦%)، والوزن النسبي بلغ (٢,٨٨).

د. العبارة رقم (٢) ونصها "رقمنة نماذج الدِّراسة الذَّاتية بالهيئة القوميَّة لضمان جودة التَّعليم والاعتماد"، وحصلت على الترتيب الرابع، والعبارة رقم (٣) ونصها "معالجة بيانات دراسة التَّقويم الذَّاتي كميًا (تحديد التقدير الكمي للممارسات، وحساب النسب المئوية للبيانات والإحصاءات العددية"، بنسبة إجماع (٨٥,٢%)، وحصلت على الترتيب الرابع مكرر بوزن نسبي (٢,٨٥).

هـ. العبارة رقم (٤) وتنص على "استخلاص السمات المميزة للمؤسسة التَّعليمية والبيئة المحيطة بها خلال معالجة بياناتها من خلال النظام الإلكتروني"، حققت الترتيب الخامس بنسبة اتفاق بلغت (٨١,٥%)، ووزن نسبي (٢,٧٧).

ويوضح جدول (٦) التالي نتائج الجولة الثالثة من دلفي في عملية المراجعة الخارجية:

جدول (٦)
نتائج الجولة الثالثة – عملية المراجعة الخارجية

م	استخدامات متوقعة لتطبيقات الذَّكاء الاصطناعي	درجة الأهمية						الوزن النسبي	الترتيب
		كبيرة		متوسطة		منخفضة			
		ك	%	ك	%	ك	%		
١	تشكيل فريق المراجعة الخارجية في ضوء البيانات الوصفية للمؤسسة التَّعليمية المتقدمة للاعتماد.	٢٣	٨٥,٢	٤	١٤,٨	٠		٢,٨٥	٥
٢	تسكين المراجعين بأماكن إقامة قريبة من المؤسسة محل المراجعة من خلال تغذية النظام الخبير بمواقعها الجغرافي، وتحديد الوقت المتوقع للوصول إليها.	٢١	٧٧,٨	٥	١٨,٥	١	٣,٧	٢,٧٤	٦
٣	استخراج تقرير فحص ملف التقدم للاعتماد للمؤسسة التَّعليمية محل المراجعة من معالجة البيانات المتضمنة بنماذج الهيئة القوميَّة لضمان جودة التَّعليم والاعتماد الإلكترونية.	٢٦	٩٦,٣	١	٣,٧	٠		٢,٩٦	٢
٤	تسهيل مهمة فحص الوثائق الداعمة (الوثائق والأدلة والشواهد التي تثبت أداء المؤسسة للممارسات المختلفة) البيانات الإلكترونية للمؤسسة التَّعليمية، واستخراج نتائج الفحص.	٢٧	١٠٠	٠		٠		٣	١
٥	تسهيل مهمة الإجابة عن استفسارات فرق المراجعة الخارجية عن الأمور الفنية واللوجستية التي تواجههم أثناء زيارة المراجعة الخارجية.	٢٥	٩٢,٦	١		١	٣,٧	٢,٨٨	٤
٦	استخراج نقاط القوة، والنقاط التي تحتاج إلى تحسين في ضوء نتائج زيارة فريق المراجعة الخارجية من خلال تغذية النظام الخبير بنتائج	٢٥	٩٢,٦	٢	٧,٤	٠		٢,٩٢	٣

م	استخدامات متوقعة لتطبيقات الذَّكاء الاصطناعي	درجة الأهمية						الوزن النسبي	الترتيب
		كبيرة		متوسطة		منخفضة			
		ك	%	ك	%	ك	%		
	أدوات جمع البيانات (فحص وثائق -ملاحظة- مقابلات فردية وجماعية).								
٧	المساعدة في تحديد مقترحات التحسين المرتبطة بنتائج أدوات جمع البيانات المتعلقة بزيارة المراجعة الخارجية.	٢٣	٨٥,٢	٤	١٤,٨	٠		٢,٨٥	٥ مكرر
٨	استخراج تقرير إلكتروني يوضح مدى اتساق تقرير فريق المراجعة مع تقرير دراسة التَّقويم الذَّاتي للمؤسسة.	٢٦	٩٦,٣	٠		١	٣,٧	٢,٩٢	٣ مكرر
٩	تقييم أداء المراجعين الخارجيين من خلال معالجة مهام المراجعة الخارجية في زيارات المراجعة جميعًا، ونتائج تقييم أعضاء الفريق لبعضه البعض.	٢٤	٨٨,٩	٢	٧,٤	١	٣,٧	٢,٨٥	٥ مكرر

وبمراجعة بيانات جدول (٦) يتضح أن استجابات الخبراء على عملية المراجعة الخارجية، كما يلي:

أ. حققت العبارة رقم (٤) الترتيب الأول، وتنص على "تسهيل مهمة فحص الوثائق الداعمة (الوثائق والأدلة والشواهد التي تثبت أداء المؤسسة للممارسات المختلفة) والبيانات الإلكترونية للمؤسسة التعليمية، واستخراج نتائج الفحص"، بنسبة إجماع (١٠٠%) ووزن نسبي (٣).

ب. حققت العبارة رقم (٣) الترتيب الثاني، وتنص على "استخراج تقرير فحص ملف التقدم للاعتماد للمؤسسة التَّعليمية محل المراجعة من معالجة البيانات المتضمنة بنماذج الهيئة القوميَّة لضمان جودة التَّعليم والاعتماد الإلكترونية"، بنسبة إجماع (٩٦,٣%) بوزن نسبي (٢,٩٦).

ج. حققت العبارة رقم (٦) الترتيب الثالث، وتنص على "استخراج نقاط القوة، والنقاط التي تحتاج إلى تحسين في ضوء نتائج زيارة فريق المراجعة الخارجية من خلال تغذية النظام الخبير بنتائج أدوات جمع البيانات (فحص وثائق – ملاحظة - مقابلات فردية وجماعية)، بنسبة إجماع بلغت (٩٢,٦%) والعبارة رقم (٨) ترتيب ثالث مكرر، وتنص على "استخراج تقرير إلكتروني يوضح مدى اتساق تقرير فريق

المراجعة مع تقرير دراسة التَّقويم الذَّاتي للمؤسسة"، وبلغت نسبة الاتفاق (٩٦,٣%)، ووزن نسبي (٢,٩٢).

د. حصدت العبارة رقم (٥) الترتيب الرابع، وتنص على "تسهيل مهمة الإجابة عن استفسارات فرق المراجعة الخارجية عن الأمور الفنية واللوجستية التي تواجههم أثناء زيارة المراجعة الخارجية"، بنسبة (٩٢,٦%)، ووزن نسبي (٢,٨٨).

هـ. حققت العبارة رقم (١) الترتيب الخامس، وتنص على "تشكيل فريق المراجعة الخارجية في ضوء البيانات الوصفية للمؤسسة التَّعليمية المتقدمة للاعتماد"، والعبارة رقم (٧) وتنص على "المساعدة في تحديد مقترحات التحسين المرتبطة بنتائج أدوات جمع البيانات المتعلقة بزيارة المراجعة الخارجية"، بنسبة اتفاق بلغت (٨٥,٢%)، أما العبارة رقم (٩) حققت أيضا خامس مكرر، وتنص على "تقييم أداء المراجعين الخارجيين من خلال معالجة مهام المراجعة الخارجية في زيارات المراجعة جميعها، ونتائج تقييم أعضاء الفريق لبعضه البعض" بنسبة اتفاق بلغت (٨٨,٩%)، ووزن نسبي (٢,٨٥).

و. حققت العبارة رقم (٢) الترتيب السادس، وتنص على "تسكين المراجعين بأماكن إقامة قريبة من المؤسسة محل المراجعة من خلال تغذية النظام الخبير بمواقعها الجغرافي، وتحديد الوقت المتوقع للوصول إليها"، وبلغت نسبة اتفاق السادة الخبراء (٧٧,٨%)، والوزن النسبي (٢,٧٤).

أما ما يتعلق بنتائج الجولة الثالثة في عملية اتخاذ القرار، يوضحه جدول (٧).

جدول (٧)
نتائج الجولة الثالثة ــ عملية اتخاذ القرار

م	استخدامات متوقعة لتطبيقات الذَّكاء الاصطناعي	درجة الأهمية						الوزن النسبي	الترتيب
		كبيرة		متوسطة		منخفضة			
		ك	%	ك	%	ك	%		
١	استخلاص تقرير يشخص حالة المؤسسة يتضمن التوصية ومبرراتها بعد دراستها من قبل اللجان المختصة للفحص لعرضها على مجلس الإدارة لاتخاذ قرار بشأنها.	٢٥	٩٢,٦	٢	٧,٤	٠		٢,٩٢	٢
٢	المساعدة في اتخاذ القرار المناسب فيما يتعلق بتشكيل فرق المراجعة الخارجية بعد تصنيفهم طبقًا لمؤهلاتهم ولتخصصاتهم وخبراتهم في العمل.	٢٥	٩٢,٦	٢	٧,٤	٠		٢,٩٢	٢ مكرر
٣	تمكين المؤسسة من استخدام نماذج إلكترونية مرتبطة بقاعدة بيانات لاستيفاء بيانات التقرير الدوري السنوي.	٢٤	٨٨,٩	٣	١١,١	٠		٢,٨٨	٣
٤	فحص التقرير الدوري السنوي للمدارس المعتمدة لمتابعتها إلكترونيًا، ومساعدة الهيئة في تحديد المدارس التي تحتاج إلى زيارة متابعة خلال فترة الاعتماد.	٢٥	٩٢,٦	٢	٧,٤	٠		٢,٩٢	٢ مكرر
٥	تسهيل فحص ردود المدارس، والأدلة، والشواهد المتضمنة بها لضمان صحة القرار المتخذ.	٢٥	٩٢,٦	٢	٧,٤	٠		٢,٩٢	٢ مكرر
٦	معالجة البيانات الضخمة للمدارس المتقدمة للاعتماد، وإعداد التقارير للأطراف المعنية.	٢٥	٩٢,٦	٢	٧,٤	٠		٢,٩٢	٢ مكرر
٧	استخراج تقرير يبين مستوى أداء كل عضو بفريق المراجعة الخارجية في المراحل جميعًا (قبل زيارة المراجعة الخارجية وأثناءها وبعدها).	٢٤	٨٨,٩	٢	٧,٤	١	٣,٧	٢,٨٥	٤
٨	تسهيل وصول لجنة التَّظلمات للبيانات الخاصة بالمؤسسات المتقدمة بتظلمات من قراراتها للهيئة بما ييسر عملها، ويمكنها من تقديم توصياتها لمجلس الإدارة، واتخاذ قرارات بشأنها.	٢٦	٩٦,٣	١	٣,٧	٠		٢,٩٦	١
٩	تسهيل تحليل بيانات المدارس غير المعتمدة لتمكين الهيئة من إمداد وزارة التربية والتعليم والتعليم الفني بالجوانب التي تحتاج إلى تدخلات.	٢٥	٩٢,٦	٢	٧,٤	٠		٢,٩٢	٢ مكرر
١٠	معالجة إعلان قرارات اعتماد المؤسسات التعليمة بحيث تظهر مباشرة لدى إدارات ومسئولي الجودة بوزارة التربية والتعليم والتعليم الفني.	٢٥	٩٢,٦	٢	٧,٤	٠		٢,٩٢	٢ مكرر

وبمراجعة بيانات جدول (٧) يتضح ما يلي:

أ. حققت العبارة رقم (٨) الترتيب الأول، وتنص على "تسهيل وصول لجنة التَّظلمات للبيانات الخاصة بالمؤسسات المتقدمة بتظلمات من قراراتها للهيئة بما ييسر عملها، ويمكنها من تقديم توصياتها لمجلس الإدارة، واتخاذ قرارات بشأنها" بنسبة اتفاق بلغت (٩٦,٣%)، ووزن نسبي (٢,٩٦).

ب. نالت العبارة رقم (١) الترتيب الثاني، وتنص على "استخلاص تقرير يشخص حالة المؤسسة يتضمن التوصية ومبرراتها بعد دراستها من قبل اللجان المختصة للفحص لعرضها على مجلس الإدارة لاتخاذ قرار بشأنها"، وكذلك العبارة رقم (٢) في الترتيب الثاني مكرر، وتنص على "المساعدة في اتخاذ القرار المناسب فيما يتعلق بتشكيل فرق المراجعة الخارجية بعد تصنيفهم طبقًا لمؤهلاتهم ولتخصصاتهم، وخبراتهم في العمل"، والعبارة رقم (٤) وتنص علي "فحص التقرير الدوري السنوي للمدارس المعتمدة لمتابعتها إلكترونيًا، ومساعدة الهيئة في تحديد المدارس التي تحتاج إلى زيارة متابعة خلال فترة الاعتماد"، والعبارة رقم (٥)، وتنص على "تسهيل فحص ردود المدارس والأدلة، والشواهد المتضمنة بها لضمان صحة القرار المتخذ"، وكذلك العبارة رقم (٦)، وتنص على "معالجة البيانات الضخمة للمدارس المتقدمة للاعتماد، وإعداد التقارير للأطراف المعنية"، والعبارة رقم (٩) وتنص على "تسهيل تحليل بيانات المدارس غير المعتمدة لتمكين الهيئة من إمداد وزارة التربية والتعليم والتعليم الفني بالجوانب التي تحتاج إلى تدخلات"، والعبارة رقم (١٠) وتنص على "معالجة إعلان قرارات اعتماد المؤسسات التعليمة بحيث تظهر مباشرة لدى إدارات ومسئولي الجودة بوزارة التربية والتعليم والتعليم الفني"، حصلت كل منها أيضًا على الترتيب الثاني مكرر بنسبة إجماع من السادة الخبراء بلغت (٩٢,٦%)، ووزن نسبي (٢,٩٢).

ج. حصدت العبارة رقم (٣) الترتيب الثالث، وتنص على "تمكين المؤسسة من استخدام نماذج إلكترونية مرتبطة بقاعدة بيانات لاستيفاء بيانات التقرير الدوري السنوي"، بنسبة اجماع بلغت (٨٨,٩%) ووزن نسبي (٢,٨٨).

د. حققت العبارة رقم (٧) الترتيب الرابع، وتنص على "استخراج تقرير يبين مستوى أداء كل عضو بفريق المراجعة الخارجية في المراحل جميعًا (قبل زيارة المراجعة

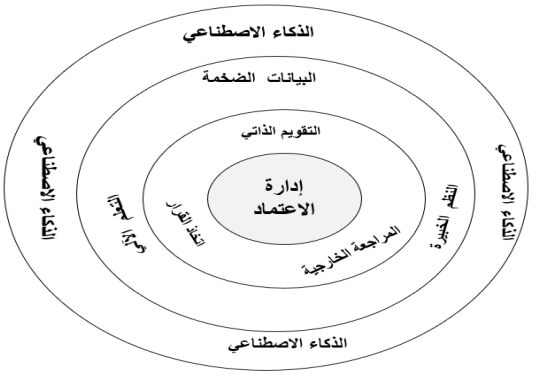
الخارجية وأثناءها وبعدها)"، بنسبة اتفاق بلغت (٨٨,٩%)، ووزن نسبي (٢,٨٥).

وبعد استطلاع آراء الخبراء حول استخدامات تطبيقات الذَّكاء الاصطناعي في إدارة الاعتماد لمؤسسات التَّعليم قبل الجامعي في مصر يطرح البحث في القسم الرابع والأخير منه التصور المستقبلي.

القسم الرابع
تصور مستقبلي لإدارة الاعتماد لمؤسسات التعليم قبل الجامعي في مصر باستخدام تطبيقات الذَّكاء الاصطناعي

يتناول هذا القسم طرح تصور مستقبلي لإدارة الاعتماد لمؤسسات التَّعليم قبل الجامعي في مصر باستخدام تطبيقات الذَّكاء الاصطناعي.

ويمكن ترجمة هذا التصور في شكل (٣) والذي يوضح إدارة الاعتماد لمؤسسات التعليم قبل الجامعي باستخدام تطبيقات الذَّكاء الاصطناعي:



شكل (٣)
إدارة الاعتماد لمؤسسات التعليم قبل الجامعي باستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي

في ضوء ما تضمنه البحث من إطار نظري، وما أسفر عنه التحليل الوثائقي للواقع من نتائج، وكذا نتائج جولات دلفي، يمكن عرض الاستخدامات المتوقعة لتطبيقات الذَّكاء الاصطناعي، وكذا الإجراءات المتوقعة لإدارة الاعتماد لمؤسسات التَّعليم قبل الجامعي في مصر.

أولا – منطلقات التصور المستقبلي:

يقوم التصور المستقبلي لإدارة الاعتماد لمؤسسات التَّعليم قبل الجامعي في مصر باستخدام تطبيقات الذَّكاء الاصطناعي على المنطلقات التالية:

١. **المنطلقات النظرية**، وتتحدد في:

أ. انتشار العديد من تطبيقات الذَّكاء الاصطناعي التي تُسهم في تطوير الأداء الإداري، وسرعة إنجازه كالحوسبة السحابية، والأرشفة الإلكترونية، ...

ب. تفعيل الإستراتيجيات الوطنية للذكاء الاصطناعي تماشيًا مع التطورات الدولية بالتنسيق مع الوزارات، والجهات، والأجهزة المعنية بالدول المختلفة.

ج. الاهتمام بإنشاء قواعد البيانات الشاملة، وتنامي التوجه نحو نظم الإدارة الرقمية في السياق التعليمي، بما يتيح تدفق المعلومات اللازمة لضمان سرعة اتخاذ القرارات، وتطوير العمليات الإدارية، وتبسيط إجراءات العمل الإداري.

٢. **المنطلقات المحلية**، وتتمثل في:

أ. تفعيل دور الهيئة القوميَّة لضمان جودة التَّعليم والاعتماد في تطبيق الإستراتيجية الوطنية للذكاء الاصطناعي بالدولة المصرية.

ب. مواكبة رؤية الهيئة ورسالتها للتحول الرقمي، واستخدام تطبيقات الذَّكاء الاصطناعي؛ لتصبح هيئة ذكية يمكنها تحقيق رؤيتها الإستراتيجية.

ج. تحديث الأجهزة والبرمجيات، وتدريب الكوادر على استخدام المستحدثات التكنولوجية، وتوظيفها في إدارة الاعتماد لمؤسسات التَّعليم قبل الجامعي على مستوى الهيئة القوميَّة لضمان جودة التَّعليم والاعتماد.

د. مسايرة تحقيق رئاسة مجلس الوزراء والهيئة القومية لضمان جودة التَّعليم والاعتماد للاستجابة للتغيرات التي تفرضها البيئة الرقمية.

ه. تميز أداء الهيئة القوميَّة لضمان جودة التَّعليم والاعتماد في إدارة الاعتماد لتحقيق رؤية مصر ٢٠٣٠.

ثانيًا- أهداف التصور المستقبلي:

تتمثل أهداف التصور المستقبلي في النقاط التالية:

١. تفعيل استخدامات الذَّكاء الاصطناعي في العمليات الإدارية عامة والتربوية خاصة.
٢. الإفادة من تطبيقات الذَّكاء الاصطناعي واستخداماتها، وخاصة في مجال معالجة البيانات الضخمة، والنظم الخبيرة لتطوير إدارة الاعتماد لمؤسسات التَّعليم قبل الجامعي.
٣. مواكبة الرقمنة واستخدام تقنيات الذَّكاء الاصطناعي وتطبيقاته في تحقيق رؤية الهيئة ورسالتها مع توفير الوقت والجهد البشري.
٤. زيادة قدرة الهيئة القوميَّة لضمان جودة التَّعليم والاعتماد على المقارنة المرجعية مع نظرائها من الهيئات الأخرى على مستوى العالم.
٥. معالجة البيانات الضخمة التي تمتلكها الهيئة من بيانات ومعلومات تخص المؤسسات التَّعليمية والمراجعين الخارجيين بالتعليم قبل الجامعي.
٦. الإسهام في تدفق المعلومات اللازمة لضمان سرعة اتخاذ القرارات التي تخص المؤسسات التعليمية، وتطوير العمليات الإدارية، وتبسيط إجراءات العمل بالهيئة.
٧. استخدام تطبيقات الذَّكاء الاصطناعي في ترشيد القرارات التي تتخذها الهيئة القوميَّة لضمان جودة التَّعليم والاعتماد بشأن المؤسسات التَّعليمية.
٨. تفعيل إجراءات استخدام تطبيقات الذَّكاء الاصطناعي في إدارة الاعتماد لمؤسسات التَّعليم قبل الجامعي (التَّقويم الذَّاتي، والمراجعة الخارجية، واتخاذ القرار).

ثالثًا- الاستخدامات والإجراءات المتوقعة:

إن طرح استخدامات تطبيقات الذَّكاء الاصطناعي المتوقعة في إدارة الاعتماد لمؤسسات التَّعليم قبل الجامعي في مصر، يتطلب توضيح ما يلي:

١. يقوم المستخدم بإدخال البيانات وفق الحقول المطلوبة، ويقوم النظام القائم على الذَّكاء الاصطناعي بتقسيم تلك البيانات في صورة موديولات وفق مجموعة برامج.
٢. تقوم البرامج بمعالجة تلك البيانات مثل (Rapid miner, Orange, WEKA, Power BI) من خلال تكويد البيانات المدخلة، وحساب الوزن النسبي لكل بيان، وكذلك الممارسات المدخلة للنظام.
٣. تقوم الموديولات بمعالجة البيانات، ويعطي النظام المحتوى بالكفاءة المطلوبة وفق المدخلات.
٤. يتم عرض نتائج الدِّراسة الذَّاتية، وخطط التحسين على مجموعة من المحكمين المتخصصين.
٥. يتم حساب نتائج مخرجات النظام، ونسبة القبول لاعتماد النظام القائم على الذَّكاء الاصطناعي.

وفيما يلي توضيح الاستخدامات والإجراءات المتوقعة لتطبيقات الذَّكاء الاصطناعي لإدارة الاعتماد لمؤسسات التَّعليم قبل الجامعي في مصر كما يلي:

١. **عملية التَّقويم الذَّاتي**، وتتمثل في:

أ. بناء نظام إليكتروني رقمي يعالج البيانات الضخمة، يُدار من خلال الهيئة القوميَّة لضمان جودة التَّعليم يسمح للمؤسسة التَّعليمية بإدخال بيانات الدِّراسة الذَّاتية ومعالجتها رقميًا، وتتمثل الإجراءات المتوقعة فيما يلي:

١) تخزين البيانات الضخمة الخاصة بالدراسة الذَّاتية التي تقدمها مؤسسات التَّعليم قبل الجامعي عند التقدم للاعتماد أول مرة، أو عند تجديد الاعتماد.
٢) إتاحة نماذج إلكترونية طبقًا لمكونات ملف التقدم لاعتماد مؤسسات التَّعليم قبل الجامعي بمراحله المختلفة، وتقوم المؤسسة باستيفائها طبقًا لخطوات الدِّراسة الذَّاتية.

٣) تمثيل بيانات التقدير الكمي للممارسات والمؤشرات والمعايير والمجالات ككل.

٤) يبحث في الخيارات المتاحة لاتخاذ القرار بشأن إمكانية تقدم المؤسسة للاعتماد من عدمه، أو أن المؤسسة تحتاج لبعض التدخلات حتى يتم تأهيلها للتقدم للاعتماد.

ب. استخلاص السمات المميزة للمؤسسة التَّعليمية، والبيئة المحيطة بها، ومعالجة بياناتها عن طريق النظام الإلكتروني، من خلال الإجراءات المتوقعة التالية:

١) إتاحة تحليل البيانات والكشف عما تتميز به المؤسسة، مثل: الموقع، توافر الموارد المادية والتقنية، وخصائص البيئة المحيطة بالمؤسسة.

٢) إدارة البيانات بما يضمن سهولة استخدامها.

٣) استفادة الهيئة من هذه البيانات في تقييم الأنشطة التي تفعلها المؤسسة في تحقيق نواتج التعلم المستهدفة.

ج. تمكين القائمين على العملية التَّعليمية من تحديد مشكلات المؤسسات التَّعليمية ومعالجتها، وذلك من خلال الإجراءات المتوقعة التالية:

١) إدارة بيانات المؤسسة الناتجة عن دراسة التَّقويم الذَّاتي، وتحديد المشكلات التي تواجه المؤسسة مثل: العجز في أعداد المعلمين، أو ارتفاع نسب الغياب، أو ارتفاع متوسط الكثافة بما لا يتناسب مع المساحة، أو ضعف النواتج المستهدفة في المواد الدراسية الأساسية، وغيرها.

٢) تحدد المديريات أو الإدارات التَّعليمية متطلبات حل هذه المشكلات.

٣) يتحقق مسئولو الجودة من حل هذه المشكلات لتأهيل المؤسسة للتقدم للاعتماد.

د. تقديم الدعم الفني للمؤسسات التَّعليمية لتأهيلها للتقدم للاعتماد من خلال النظام الخبير للهيئة القوميَّة لضمان جودة التَّعليم والاعتماد، من خلال الإجراءات المتوقعة التالية:

١) تَعرُّف المؤسسة ومسئولي الجودة بالإدارة التَّعليمية النقاط التي تحتاج إلى تحسين في ضوء نتائج التَّقويم الذَّاتي والمراجعة الداخلية للمؤسسة.

٢) تحديد مستوى استيفاء المؤسسة للمستوى المطلوب للاعتماد والمعايير الحاكمة.

٣) مساعدة المؤسسة في اتخاذ القرار بالتقدم للاعتماد للهيئة، أو القيام ببعض التدخلات للارتقاء بأداء المؤسسة التَّعليمية.

ه. تخزين البيانات الوصفية للمؤسسات التَّعليمية ومعالجتها، والاستفادة منها في إعداد تقارير دورية تقدم للجهات المعنية لاتخاذ الإجراءات الضرورية، من خلال الإجراءات المتوقعة التالية:

١) تخزين البيانات الوصفية الخاصة بالمؤسسات التَّعليمية المتقدمة للاعتماد ومنها: عدد العاملين بمؤهلاتهم وتخصصاتهم، وتوزيع المتعلمين، ونسب الغياب والانقطاع، وعدد حالات الدمج (إن وجد)، وغيرها.

٢) تصنيف البيانات.

٣) إعداد تقارير نوعية عن أداء هذه المؤسسات للجهات المعنية بتطوير العملية التَّعليمية.

و. التحقق من صدق البيانات والمعلومات التي جاءت في الدِّراسة الذَّاتية التي قدمتها المؤسسة التَّعليمية للهيئة القوميَّة لضمان جودة التَّعليم والاعتماد، وذلك من خلال الإجراءات المتوقعة التالية:

١) مراجعة الاتساق بين تقييم معايير ضمان جودة المؤسسة التَّعليمية واعتمادها، والبيانات الوصفية الخاصة بهذه المؤسسات.

٢) مراجعة الاتساق بين التقدير الكمي للممارسات، ونتائج استخدام أدوات جمع البيانات الخاصة بدراسة التَّقويم الذَّاتي.

٣) مراجعة الاتساق بين نتائج تقييم المعايير كميًّا وكيفيًا مع المعايير الحاكمة للاعتماد.

ز. مقارنة بيانات المدارس المتقدمة لتجديد الاعتماد من الهيئة مع نتائج تقارير الزيارات السابقة للمؤسسة للتحقق من نموها، أو ثباتها، أو تراجعها، من خلال الإجراءات المتوقعة التالية:

١) إدارة بيانات المؤسسة المتقدمة لتجديد الاعتماد مع بياناتها السابقة في زيارة الاعتماد السابقة.

٢) إدارة بيانات المؤسسة التي تتقدم بطلب إعادة تقييم ومقارنتها بالبيانات الخاصة بها في زيارة الاعتماد السابقة لها.

٣) معالجة البيانات، وتحديد هل المؤسسة حققت نموًّا في أدائها، أم أن هناك ثباتًا في الأداء في المستوي نفسه، أو تراجعًا عن مستوي الأداء الذي تم رصده في الزيارة السابقة.

٢. عملية المراجعة الخارجية:

وتتحدد الاستخدامات والإجراءات المتوقعة في عملية المراجعة الخارجية، فيما يلي:

أ. تشكيل فريق المراجعة الخارجية في ضوء البيانات الوصفية للمؤسسة التَّعليمية المتقدمة للاعتماد، من خلال الإجراءات المتوقعة التالية:

١) إعداد قاعدة بيانات بمراجعي التَّعليم قبل الجامعي ببياناتهم التفصيلية (الاسم، العنوان، السن، الوظيفة الحالية، محافظة العمل، المؤهل، التخصص الدقيق، عدد الزيارات التي شارك فيها بصفته رئيسًا، أو عضو فريق، وغيرها.

٢) تغذية النظام الخبير بمعايير اختيار المراجعين طبقًا للمرحلة التَّعليمية (رياض أطفال – تعليم أساسي- تعليم ثانوي عام - تعليم ثانوي فني)، والتخصصات المطلوبة طبقًا لنوع المؤسسة (لغات – دولية)، وتجنب ترشيح المراجع في محافظة العمل، أو محافظة الإقامة، وغيرها من المعايير التي تحددها الهيئة.

٣) يقوم النظام الخبير بترشيح المراجع المناسب في ضوء معطيات المؤسسة، ومعايير اختيار المراجع الخارجي التي تحددها الهيئة.

ب. تسكين المراجعين بأماكن إقامة قريبة من المدارس محل المراجعة عن طريق تغذية النظام الخبير بمواقعها الجغرافية، وتحديد الوقت المتوقع للوصول إليها، من خلال الإجراءات المتوقعة التالية:

١) تخزين البيانات الخاصة بأماكن الإقامة المتعاقدة معها الهيئة مع مراعاة تحديثها دوريًا في ضوء نتائج تقييم المراجعين للخدمات المقدمة لهم.

٢) تغذية النظام بخطة زيارات الاعتماد والأعداد المتوقع تسكينها من المراجعين، وبيانات المراجعين، وخاصة النوع (ذكور/ إناث).

٣) إتاحة قائمة بأماكن الإقامة الممكنة في محيط المؤسسة التَّعليمية (محل المراجعة).

٤) يتيح النظام لفريق المراجعة الخارجية معرفة موقع المؤسسة من خلال (لوكشين) مع تحديد الوقت المستغرق للوصول إلى مقر الإقامة، والوقت المستغرق من محل الإقامة لموقع المؤسسة (محل المراجعة).

ج. استخراج تقرير فحص ملف التقدم للاعتماد للمدرسة محل المراجعة من معالجة البيانات المتضمنة بنماذج الهيئة القوميَّة لضمان جودة التَّعليم، والاعتماد الإلكترونية، من خلال الإجراءات المتوقعة التالية:

١) إدارة البيانات المتضمنة بملف التقدم للاعتماد للمؤسسة محل المراجعة.

٢) تغذية النظام بنموذج تقرير فحص ملف التقدم، ومنها: بيانات غير مستوفاة، وتناقضات في نتائج التَّقويم الذَّاتي، وتساؤلات مطلوب الإجابة عنها خلال الزيارة، وشواهد وأدلة مطلوب التحقق منها خلال الزيارة.

٣) يساعد النظام فريق المراجعة الخارجية في استيفاء تقرير فحص ملف التقدم للاعتماد بدقة.

د. تسهيل مهمة فحص الوثائق الداعمة، واستخراج نتائج الفحص، من خلال الإجراءات المتوقعة التالية:

١) تخزين البيانات والمعلومات المتضمنة بفحص الوثائق الداعمة التي ترفعها المؤسسة للهيئة بعد الموافقة على طلب التقدم للاعتماد، ومنها: الرسم الكروكي للمؤسسة، والجداول الدراسية، والميثاق الأخلاقي، واللائحة الداخلية، وسجل الإثابة والجزاءات، وثائق تكليفات أداء المهام بالمؤسسة، وغيرها.

٢) استخراج نتائج فحص الوثائق، وربطها بمعايير اعتماد مؤسسات التَّعليم قبل الجامعي.

٣) تدوين نتائج فحص الوثائق بالأداة الرقمية على النظام الإلكتروني للهيئة.

ه. تسهيل مهمة الإجابة عن استفسارات فرق المراجعة الخارجية عن الأمور الفنية واللوجستية التي تواجههم أثناء الزيارة، من خلال الإجراءات المتوقعة التالية:

١) تكوين قاعدة معرفية عن طريق خبير بشري ملمٍّ بالجوانب الفنية، والمتطلبات اللوجستية لعملية المراجعة الخارجية، وتتضمن الاستفسارات التي يتكرر سؤال المراجع الخارجي عنها، أو المتوقع أن يسألها.

٢) إتاحة التواصل بين المراجع الخارجي والنظام بحيث يمكن للنظام الخبير الإجابة عن تساؤلات فنية تتعلق بفنيات المراجعة الخارجية.

٣) إثراء قاعدة المعرفة دوريًّا بالمستجدات الفنية في منظومة التَّعليم قبل الجامعي.

و. استخراج نقاط القوة والنقاط التي تحتاج إلى تحسين، ومقترحات التحسين في ضوء تغذية النظام الخبير بنتائج تطبيق أدوات جمع البيانات، من خلال الإجراءات المتوقعة التالية:

١) إدارة نتائج التقدير الكمي والتقييم الكيفي كونها نتائج لزيارة المراجعة الخارجية.

٢) استخراج النقاط التي حصلت على المستوى الأول والثاني، واعتبارها نقاطًا تحتاج إلى تحسين في أداء المؤسسة التَّعليمية محل المراجعة.

٣) تضمين مقترحات التحسين طبقًا للنقاط التي تحتاج إلى تحسين بالتقرير الرقمي بعد تغذية النموذج/ النظام عن طريق الخبير البشري بمقترحات تحسين في ضوء معايير الاعتماد.

٤) استخراج نقاط القوة التي حصلت على التقدير الكمي: المستوى الثالث واعتبارها نقاط قوة، والنقاط التي حصلت على المستوى الرابع، وتعدُّ نقاط تميز للمؤسسة التَّعليمية.

ز. استخراج تقرير إلكتروني يوضح مدى اتساق تقرير فريق المراجعة الخارجية مع تقرير دراسة التَّقويم الذَّاتي للمؤسسة، من خلال الإجراءات المتوقعة التالية:

١) مقارنة نتائج التقديرات الكمية للممارسات والمؤشرات، والمعايير محل التقييم للدراسة الذَّاتية للمؤسسة، وتقديرات فريق المراجعة الخارجية.

٢) استخراج تقرير يوضح الممارسات، أو المؤشرات، أو المعايير التي بينها اتساق، وكذلك غير المتسقة في نتائج تقييمها.

٣) مراجعة الأدلة والشواهد المرتبطة بالمعايير التي لم تكن نتائجها متسقة بين الدِّراسة الذَّاتية، وتقدير فريق المراجعة الخارجية للتحقق من واقع الأداء.

ح. تقييم أداء المراجعين الخارجيين من خلال معالجة مهام المراجعة الخارجية في زيارات المراجعة جميعًا، ونتائج تقييم أعضاء الفريق لبعضه البعض، عن طريق:

١) تحديث استمارات تقييم المراجع من الفئات المعنية جميعًا على النظام الإلكتروني.

٢) تكوين قاعدة بيانات تضم تقييمات المراجع الخارجي كافة في زيارات المراجعة جميعها، ومنها (الأقران –المؤسسة- إدارة الاعتماد- اللجنة الفنية).

٣) مقارنة نتائج تقييم المراجع الخارجي في الزيارات جميعًا، وكذلك نتائج تقييم الفئات المختلفة له.

٤) استبعاد عضو/ رئيس فريق المراجعة الخارجية إلكترونيًا في ضوء تغذية النظام الخبير بمعدلات الأداء المقبولة من المراجع الخارجي.

٣. عملية اتخاذ القرار:

وتتحدد الاستخدامات والإجراءات المتوقعة لتطبيقات الذَّكاء الاصطناعي فيما يلي:

أ. فحص التقرير الدوري السنوي للمدارس المعتمدة لمتابعتها إلكترونيًا، ومساعدة الهيئة في تحديد المدارس التي تحتاج إلى زيارة متابعة أثناء فترة الاعتماد، من خلال:

١) إتاحة نماذج إلكترونية تقوم المؤسسة المعتمدة باستيفائها عبر النظام الإلكتروني للهيئة.

٢) يتم إرسال رسالة تذكير للمؤسسة لرفع التقرير الدوري السنوي سنويًا.

٣) فحص البيانات والمعلومات المتضمنة بالتقرير الدوري السنوي إلكترونيًا، ومنها: نتائج المتعلمين، ومتوسط الكثافة، ونسب الغياب، وغيرها من البيانات والمعلومات.

٤) استخراج بيان إلكتروني بالمدارس التي رفعت تقريرها الدوري السنوي كاملًا، وبيان آخر بالمؤسسات التي لم تقم برفع التقرير، وإرساله للقيادات على مستوى الوزارة والمديرية، والإدارة التَّعليمية لاتخاذ الإجراءات المناسبة.

٥) المساعدة في مراجعة الردود فنيًّا عن طريق مقارنة البيانات والمعلومات المتضمنة بالتقرير الدوري السنوي الأول مع نتائج زيارة المراجعة الخارجية الأخيرة.

٦) المساعدة في مراجعة التقارير الدورية السنوية للمؤسسة التَّعليمية الواحدة خلال صلاحية شهادة الاعتماد (٥ سنوات).

٧) اتخاذ الهيئة قرارًا بشأن المدارس التي سيتم زيارة متابعة لها، وتضمينها بخطة زيارات الهيئة، وذلك في ضوء نتائج الفحص.

ب. تسهيل فحص ردود المدارس، والأدلة، والشواهد المتضمنة بها لضمان صحة القرار المتخذ، من خلال الإجراءات المتوقعة التالية:

١) تغذية النظام بالنموذج الإلكتروني لرد المؤسسة على تقرير المراجعة الخارجية.

٢) مقارنة الأدلة والشواهد المتضمنة بالرد بالأدلة، والشواهد المتضمنة بأدوات جمع البيانات في تقييم الممارسات.

٣) طرح توصية للقرار بشأن المؤسسة في ضوء نتائج الفحص مع تحديد المبررات للعرض على مجلس إدارة الهيئة لاتخاذ القرار المناسب.

ج. معالجة البيانات الضخمة للمدارس المتقدمة للاعتماد، وإعداد التقارير للأطراف المعنية، من خلال الإجراءات المتوقعة التالية:

١) استخراج تقارير توضح واقع أداء مؤسسات التَّعليم قبل الجامعي في ضوء معايير الاعتماد.

٢) تصنيف المؤسسات التَّعليمية المعتمدة لتحديد جوانب التميز التي يمكن الإفادة منها في تطوير المؤسسات التَّعليمية المحيطة.

٣) إعداد تقارير عن أسباب عدم الاعتماد، وكذلك مبررات منح مهلة لاستيفاء جوانب القصور، ورفعها للمستويات الإدارية الأعلى؛ لتقديم الدعم لهذه المدارس ماديًا وفنيًا، وتأهيلها ثانية للحصول على الاعتماد.

د. حصول لجنة التَّظلمات على بيانات المؤسسات المتقدمة بتظلمات من قرارات الهيئة بما ييسر عملها، ويمكنها من تقديم توصياتها لمجلس إدارة الهيئة لاتخاذ القرار المناسب بشأنها، من خلال:

١) مقارنة البيانات والمعلومات المتضمنة بالتظلم المرفوع من جانب المؤسسة للهيئة، والأدلة، والشواهد المتضمنة بتقرير المراجعة الخارجية.

٢) تجميع البيانات والمعلومات الخاصة بمبررات التظلم بدءًا من ملف التقدم للاعتماد، والوثائق الداعمة المرفوعة على النظام الإلكتروني، ونتائج أدوات جمع البيانات بالأداة الرقمية، وتقييم المؤسسة للفريق، وتقييم الفريق للمؤسسة، ومؤهلات الفريق، وتخصصاته، وغيرها.

٣) تسهيل التواصل بين فريق المراجعة الخارجية ولجنة التَّظلمات (إذ تطلب الأمر).

٤) استقبال نصائح النظام الخبير بشأن التظلم، وموقف المؤسسة بعد الفحص.

٥. تسهيل مهمة مراجعة قرارات اعتماد المؤسسات التعليمة، وظهورها مباشرة لدى إدارات ومسئولي الجودة بوزارة التربية والتعليم والتعليم الفني، عن طريق الإجراءات المتوقعة التالية:

١) برمجة الحاسوب للتأكد من صحة قرارات المؤسسات التَّعليمية المعتمدة من مجلس الإدارة التي تم إدخالها على النظام الإليكتروني.

٢) إصدار تقرير رقمي بقرارات مجلس إدارة الهيئة بشأن المؤسسات التَّعليمية فور انتهاء مجلس الإدارة يظهر مباشرة للإدارة المختصة بوزارة التربية والتعليم، وكذلك لمديري المديريات والإدارات التَّعليمية، ومسئولي الجودة في كل مستوى من المستويات.

٣) إرسال إشعار للمؤسسات التَّعليمية المعتمدة بتوقيت تسلمهم شهادات الاعتماد من الهيئة فور صدور القرارات من مجلس إدارة الهيئة.

رابعًا – متطلبات التنفيذ:

يمكن تحديد بعض متطلبات تنفيذ التصور المستقبلي فيما يلي:

١. وضع الإجراءات التشريعية والقانونية اللازمة لتأمين المعاملات الرقمية ذات الصلة بتطبيقات الذَّكاء الاصطناعي بالهيئة، وحماية البيانات المتصلة بها.

٢. توفير البنية التحتية لاستخدام التقنيات الذكية (شبكة اتصال داخلية فائقة السرعة- ربط شبكة الانترنت الداخلية بشبكة معلومات دولية- ...).

٣. تهيئة مناخ مؤسسي داعم لتطبيقات الذَّكاء الاصطناعي بالهيئة والمؤسسات التَّعليمية.

٤. توفير أنظمة حديثة لتخزين البيانات الضخمة الخاصة بالهيئة، مثل: قواعد بيانات المراجعين والمدربين، والبيانات الخاصة بالمؤسسات التَّعليمية سواء المتقدمة للاعتماد أم التي صدر قرار بشأنها، أم التي انتهت صلاحية شهادة اعتمادها.

٥. بناء قواعد المعرفة عن طريق مهندس المعرفة، وخبراء المجال المتخصصين، وتتضمن هذه القواعد المعارف المرتبطة جميعًا بعمليات الاعتماد عن طريق خبراء

الهيئة الفنيين، وربط قواعد المعرفة بموارد البرمجيات للبحث في المعرفة المخزنة، واتخاذ القرار الرشيد.

٦. إدخال المعلومات والتعليمات، والنماذج الرقمية لعمليات الاعتماد جميعًا بالهيئة، وتلقى النصائح من النظام الخبير.

٧. استقطاب كفاءات بشرية متميزة قادرة على توظيف تطبيقات الذَّكاء الاصطناعي.

٨. تدريب المراجعين الخارجيين، وأعضاء اللجنة الفنية على المهارات الرقمية الإدارية والفنية، وتطبيقات الذَّكاء الاصطناعي؛ لتنمية معارفهم ومهاراتهم في النواحي التكنولوجية الرقمية.

خامسًا - الصعوبات المتوقعة وأساليب التغلب عليها:

من الصعوبات المتوقعة التي قد تعوق تنفيذ التصور المستقبلي المقترح، وكذلك أساليب التغلب عليها ما يلي:

١. ارتفاع تكلفة البنية التحتية المادية والتكنولوجية اللازمة لتنفيذ التصور المستقبلي (أجهزة وشبكة اتصال داخلية فائقة السرعة- ربط شبكة الإنترنت الداخلية بشبكة معلومات دولية، وتطبيقات وبرمجيات....)، ويمكن التغلب عليها عن طريق توفير مصادر الدعم المادي من خلال التمويل الذاتي، والجهات المانحة، وتوفير الدعم التقني للهيئة بالتعاون مع وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات والقطاع الخاص.

٢. تخوف العاملين من أن تعميم استخدام تطبيقات الذَّكاء الاصطناعي في جوانب العمل الإداري والفني قد يؤدي إلى الاستغناء عنهم في العمل، ويمكن التغلب عليها عن طريق عقد لقاءات واجتماعات مع العاملين لتوضيح أهمية استخدامات تطبيقات الذَّكاء الاصطناعي ومردود ذلك على جودة الأداء بالهيئة مع توفير الوقت والجهد.

٣. غياب نظم الحماية للبيانات التي تمتلكها الهيئة القومية لضمان جودة التعليم والاعتماد، ويمكن التغلب عليها من خلال توفير أنظمة حديثة لتخزين بيانات الهيئة الضخمة والتنسيق مع الجهات المعنية لتوفير تلك الحماية.

٤. الافتقار إلى كوادر بشرية مؤهلة من المراجعين الخارجيين، والعاملين بالمؤسسات التَّعليمية، وضعف المهارات التقنية لدى كثير منهم، ويمكن التغلب عليها من خلال تدريب المراجع الخارجي واللجان الفنية، والعاملين بإدارات الاعتماد على المهارات الرقمية وتطبيقات الذَّكاء الاصطناعي وتنمية مهاراتهم في هذا الشأن.

مراجع البحث

أولا- مراجع باللغة العربية:

١. إبراهيم، السعيد عبد الحميد، (٢٠٢٢)، *الذَّكاء الاصطناعي: لرفع كفاءة المعلومات الإدارية للعاملين بالمنظمة الذكية*، دسوق، دار العلم والإيمان للنشر والتوزيع.

٢. إبراهيم، حسام الدين السيد محمد. المرزوقى، أحمد بن سعيد بن عبد الله .(٢٠١٧). "التقويم الذاتي للمدرسة في إيرلندا الجنوبية وإمكانية الإفادة منه بسلطنة عمان"، *المجلة الدولية للدراسات التربوية والنفسية*، ٢ (١)، ٢٨-٩١.

٣. أبو العينين، أحمد سعد محمد. (٢٠٢٠). "استخدام نظم الذَّكاء الاصطناعي وتكنولوجيا المعلومات الحديثة لزيادة كفاءة المراجع الخارجي بهدف تحسين جودة عملية المراجعة الخارجية للشركات المصرية: دراسة نظرية-ميدانية"، *المجلة العلمية للدراسات المحاسبية*،٢(٤)، ١٣٠ -١٩٦.

٤. أحمد، شاكر محمد فتحي. إبراهيم، إبراهيم السيد. النجار، محمد السيد. (٢٠٢٠). "فاعلية برنامج تدريبي مقترح قائم على التدريب المعكوس لتنمية مهارات المراجعة الخارجية لدى مراجعي الهيئة القومية لضمان جودة التعليم والاعتماد"، *تكنولوجيا التربية- دراسات وبحوث*، (٤٢)، ٢٧٣-٣١١.

٥. أحمد، دعاء محمد. (٢٠١٢). "اختيار وإعداد المراجع الخارجي بالهيئة القومية لضمان جودة التعليم والاعتماد: دراسة تقويمية"، *مجلة كلية التربية*، ٢٢ (٢)، ١٧٥-٢٢٢.

٦. أحمد، جمال فخر الدين شفيق. (٢٠١٥). "متطلبات تأهيل المدارس الثانوية الصناعية للجودة والاعتماد في ضوء الواقع والاتجاهات العالمية"، *مجلة القراءة والمعرفة*، (١٧٠)، ٢٠٣-٢٢٦.

٧. إسماعيل، عبد الرؤوف محمد، (٢٠١٧)، *تكنولوجيا الذَّكاء الاصطناعي وتطبيقاته في التعليم*، القاهرة، عالم الكتب.

٨. إسماعيل، عمار فتحي موسى. المطيري، نهار برجس نهار. (٢٠٢٢). "دور النظم الخبيرة في تحسين جودة الخدمة: دراسة تطبيقية"، *المجلة العلمية للدراسات والبحوث المالية والإدارية*، ١٤ (١)، ١-٤٤.

٩. أشواق عبد الجليل على. أبو الوفا، جمال محمد. حسين، سلامه عبد العظيم. (٢٠١٧). "بناء النظم الخبيرة وتطبيقها في جودة المدارس"، *مجلة كلية التربية*، ٢٨ (١١١)، ٤٢٦ – ٤٥٠.

١٠. أصرف، حامد جودت، "استشراف مستقبل وظائف إدارة الموارد البشرية في ضوء تطبيق تقنيات الذَّكاء الاصطناعي: دراسة مطبقة على دائرة البلدية والتخطيط في إمارة عجمان الإمارات العربية المتحدة"، *جرش للبحوث والدراسات*، ٢١، ٩-٤٢.

١١. اكريم، حمزة محمد محمود. (٢٠١٩). "دور النظم الخبيرة في تطوير أداء المراجع الخارجي وتحسين كفاءة المراجعة الإلكترونية: دراسة ميدانية على المراجعين الخارجيين مقيدين بمصرف ليبيا المركزي"، *جرش للبحوث والدراسات*، مج ٢١، ٢٦-٤٣.

١٢. آل عزام، سعد بن ناصر. آل ظفره، فايز بن عوض. (٢٠٢٣). "أثر تطبيق الذَّكاء الاصطناعي على جودة اتخاذ القرارات في إمارة منطقة عسير خلال وباء كوفيد ١٩"، *المجلة العربية للإدارة*، ٤٣ (٤)، ٣-١٦.

١٣. الإمارات العربية المتحدة، (٢٠٢٣)، مكتب وزير دولة الذَّكاء الاصطناعي والاقتصاد الرقمي وتطبيقات العمل عن بعد، ١٠٠ تطبيق واستخدام عملي للذكاء الاصطناعي التوليدي، ae.gov.ai.w.

١٤. أمينة، مولاي. إكرام، طيبي. إكرام، بن الزرقة. (٢٠٢١). "تطبيق الذَّكاء الاصطناعي والذَّكاء العاطفي في اتخاذ القرار"، *مجلة مجاميع المعرفة*، (١ مكرر) ٧، ١٨٧-٢٠٥.

١٥. بدوي، أحمد ذكي، (١٩٩٤)، *معجم مصطلحات العلوم الإدارية*، (ط٢)، القاهرة دار الكتاب المصري.

١٦. البنك الدولي، مرصد الاقتصاد المصري: دعم القدرة على الصمود في وجه الأزمات من خلال الإصلاحات المالية (مع التركيز على قطاع التعليم)، ديسمبر ٢٠٢٢.

١٧. البلقاسي، منال، (٢٠١٩)، *الذَّكاء الاصطناعي صناعة المستقبل: الحاسبات المتوازية- التحكم الآلي- البرمجة الوراثية- لغة البرولوج- الخلايا العصبية الاصطناعية*، الإسكندرية، دار التعليم الجامعي.

١٨. بكر، عبد الجود سيد، طه، محمود إبراهيم عبد العزيز. (٢٠١٩). "الذَّكاء الاصطناعي: سياساته وبرامجه وتطبيقاته في التعليم العالي: منظور دولي"، *مجلة التربية*، ٣ (١٨٤)، ٣٨٣- ٤٣٢.

١٩. التليدى، مفلح جابر مسفر. (٢٠٢١). "أثر إدخال الذَّكاء الاصطناعي على مستقبل وظائف العاملين في القطاع الحكومي السعودي: دراسة تطبيقية على وزارة العدل بمنطقة عسير"، *مجلة العلوم الاقتصادية والإدارية والقانونية*، ٥ (١)، ٩٦ -٧٩.

٢٠. التهامي، سيف محمود عبد الله. أحمد، إبراهيم جابر السيد، (٢٠٢٣)، *استراتيجيات إدارة الحسم واتخاذ القرار*، دسوق، دار العلم والايمان للنشر والتوزيع.

٢١. ثريا، محمد سعيد، بركات، محمد عماد، اليازجى، أحمد هاني. (٢٠٢١). دور الذَّكاء الاصطناعي في تطوير الحوكمة في المؤسسات الحكومية: دراسة استطلاعية في وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات- غزة، *مجلة الجامعة الإسلامية للدراسات الاقتصادية والإدارية*، ٢٩(٣)، ١٩٥ -٢٢٢.

٢٢. الشخيبي، على السيد وآخرون، (٢٠١٢)، *معجم مصطلحات الحكامة التربوية (الحكم الرشيد)*، الرباط، مكتب تنسيق التعريب، المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم.

٢٣. الشوابكة، عدنان عواد. (٢٠١٧). "دور تطبيقات الذَّكاء الاصطناعي "النظم الخبيرة" في اتخاذ القرارات الإدارية في البنوك السعودية العاملة في محافظة الطائف"، *مجلة جامعة الطائف للعلوم الإنسانية*، ٤ (١٥)، ١٣ -٥٨.

٢٤. جباري، لطيفة، (٢٠١٧). "دور نماذج الذَّكاء الاصطناعي في اتخاذ القرار"، *مجلة العلوم الانسانية*، الإصدار ١، ١٢-١٣٥.

٢٥. الحوامدة، ثروت محمد محمود، عبد المنعم، أسامه على. (٢٠١٩). "أثر الذَّكاء الاصطناعي في خلق التفكير الاستراتيجي الصحيح للقيادات الريادية لمنظمات الأعمال للوصول للقيمة المضافة لعملياتها الاستراتيجية: نموذج مقترح"، *جرش للبحوث والدراسات*، ٢١، ٢٥١- ٢٧٠.

٢٦. حسين، عاصم أحمد، (٢٠٢٣)، *الصعوبات التي تواجه التعليم في الحصول على الاعتماد لتحقيق الجودة الشاملة*، دسوق، دار العلم للإيمان للنشر والتوزيع.

٢٧. حرز الله، عبد الكريم. (٢٠١٩). "التعلم الآلي كجزء من الذّكاء الاصطناعي، مجلة العلوم والتكنولوجيا"، *المجلس الأعلى للغة العربية*، ١٣-٢٨.

٢٨. الجهاز المركزي المصري للتنظيم والإدارة، (٢٠٢١)، التنظيم والإدارة: رفع كفاءة العنصر البشري والتحول الرقمي من أولويات الجهاز في ٢٠٢١، التنمية الإدارية، ١٧٠ (٧١).

٢٩. الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، النشرة السنوية للتعليم قبل الجامعي للعام الدراسي ٢٠٢١ / ٢٠٢٢، إصدار ديسمبر، ٢٠٢٢، القاهرة.

٣٠. جباري، لطيفة. (٢٠١٧). "دور نماذج الذّكاء الاصطناعي في اتخاذ القرار"، *مجلة العلوم الإنسانية*، الإصدار الأول، ١٢١ -١٣٥.

٣١. الجريدة الرسمية، قرار رئيس مجلس الوزراء رقم ٢٨٨٩ لسنة ٢٠١٩، العدد ٤٧ مكرر في ٢٤ نوفمبر سنة ٢٠١٩، جمهورية مصر العربية.

٣٢. جعفر، أمين محمود. (٢٠٢٠). "دور الذّكاء الاصطناعي في إدارة الموارد البشرية بالمؤسسات الرياضية في مصر"، مجلة *بحوث التربية الشاملة*، (٣)، ١-٢٦.

٣٣. الجهني، نوال بنت صويلح حمدان. (٢٠١٩)، "تصور مقترح لبرنامج يعتمد على الذّكاء الاصطناعي لتحديد الاحتياجات التدريبية للمعلمين وتنمية قدراتهم المهنية"، *مجلة الدراسات الإنسانية والأدبية*، ٢ (١٩)، ١ - ٢٨.

٣٤. خلف، أبو بكر عبد الله. (٢٠١٧). "دور الذّكاء الاصطناعي في تحسين جودة المراجعة الداخلية"، *المجلة العلمية للبحوث والدراسات التجارية*، ٣١، (٣)، ٦٢١ – ٦٤١.

٣٥. خشبة، محمد ماجد. الريس، أماني.(٢٠١٩) تقرير دليل الذّكاء الاصطناعي لعام ٢٠١٩: الذّكاء الاصطناعي وإعادة تشكيل أنماط التنمية والنشاط الإنساني، *المجلة المصرية للتنمية والتخطيط*، معهد التخطيط القومي، ٢٠٧ -٢١٨.

٣٦. الخشت، محمد عثمان. (٢٠٢٢). "النظم الخبيرة في الإدارة"، *مجلة المال والتجارة*، (٦٤٣)، ٢٤-٢٥.

٣٧. خنطيط، خديجة. (٢٠٢٠). "النظام الخبير كتقنية من تقنيات الذّكاء الاصطناعي ودوره في تفعيل عمليات إدارة المعرفة: دراسة حالة مؤسسة براندت"، *مجلة الباحث الاقتصادي*، ٨ (٢)، ٣٩٧- ٣٨٥.

٣٨. الداود، منيرة بنت بعد العزيز بن عبد الله. (٢٠٢١). "واقع استخدام تطبيقات الذّكاء الاصطناعي فى عمادة الموارد البشرية بجامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية"، *مجلة الجامعة الإسلامية للعلوم التربوية والاجتماعية*، (٥)، ٤٩ -٩٣.

٣٩. الدهشان، جمال على خليل. (٢٠٢٠). "دور الذّكاء الاصطناعي في مواجهة جائحة كورونا في مواجهة التعايش معها"، *المجلة التربوية*، (٧٦)، ١٣٦١ – ١٣٨٧.

٤٠. العرايشى، جبريل بن حسن. الغامدى، فوزية بنت صالح. (٢٠٢١). استخدام البيانات الضخمة والذّكاء الاصطناعي في مواجهة جائحة فيروس كورونا المستجد"، *المجلة العربية للدراسات الأمنية*، ٣٦ (٢)، ٢٤٩ -٢٦٤.

٤١. العزام، نورة محمد عبد الله. (٢٠٢١). "دور الذّكاء الاصطناعي في رفع كفاءة النظم الإدارية لإدارة الموارد البشرية بجامعة تبوك"، *المجلة التربوية*، ١(٨٤)، ٤٦٨-٤٩٤.٠

٤٢. عفيفي، جهاد، الذّكاء الاصطناعي والأنظمة الخبيرة، ٢٠١٥، عمان/ الأردن، دار أمجد للنشر والتوزيع.

٤٣. عيد، سماح فرج محمد. (٢٠٢١). "أثر إدارة البيانات الضخمة على فعالية القرارات الإدارية: دراسة تطبيقية على البنك الأهلي المصري"، *المجلة العلمية للدراسات التجارية والبيئية*، ٧٧٨-٨٠٦.

٤٤. غنيم، محمود رجب يس. (٢٠٢١). "أثر البيانات الضخمة لدى عملية المراجعة على تخطيط إجراءات المراجعة الخارجية: رؤية مستقبلية"، *مجلة الإسكندرية للبحوث المحاسبية*، ٥ (٢)، ١- ٣٦.

٤٥. الهيئة القومية لضمان جودة التعليم والاعتماد، (٢٠٠٩)، دليل الاعتماد لمؤسسات التعليم قبل الجامعي (التعليم العام – المعاهد الازهرية)، الجزء الأول، إجراءات الاعتماد – التقييم الذاتي، إصدار أغسطس، القاهرة.

٤٦. ـــــــــــــــــــــــــــــ، (٢٠٠٩)، دليل المراجعة الخارجية لمؤسسات التعليم قبل الجامعي: التعليم العام- المعاهد الأزهرية، إصدار أغسطس، القاهرة.

٤٧. ـــــــــــــــــــــــــــــ، (٢٠١١)، دليل اعتماد مؤسسات التعليم قبل الجامعي: إجراءات الاعتماد -التقويم الذاتي، إصدار يناير، القاهرة.

٤٨. ـــــــــــــــــــــــــــــ، (٢٠١١)، وثيقة المستويات المعيارية لاعتماد مؤسسات التعليم قبل الجامعي (التعليم الأساسي)، الإصدار الثالث، القاهرة.

٤٩. ـــــــــــــــــــــــــــــ، (٢٠١٢)، دراسة تأثير الاعتماد في أداء مؤسسات التعليم قبل الجامعي، القاهرة.

٥٠. ـــــــــــــــــــــــــــــ، (٢٠١٢)، مرشد مؤسسات التعليم قبل الجامعي للتقدم والحصول على الاعتماد، الإصدار الثاني، القاهرة.

٥١. ـــــــــــــــــــــــــــــ، (٢٠١٥)، دليل اعتماد كليات ومعاهد التعليم العالي، الإصدار الثالث، القاهرة.

٥٢. ـــــــــــــــــــــــــــــ، (٢٠١٦)، الكتاب السنوي ٢٠١٥ / ٢٠١٦، القاهرة.

٥٣. ـــــــــــــــــــــــــــــ، (٢٠١٧)، الكتاب السنوي ٢٠١٦ / ٢٠١٧، القاهرة.

٥٤. ـــــــــــــــــــــــــــــ، (٢٠١٨)، الكتاب السنوي ٢٠١٧ / ٢٠١٨، القاهرة.

٥٥. ـــــــــــــــــــــــــــــ، (٢٠١٨)، ملخص أنشطة الهيئة القومية لضمان جودة التعليم والاعتماد، القاهرة.

٥٦. ـــــــــــــــــــــــــــــ، (٢٠١٩)، التقرير الدوريّ السنويّ للمؤسسات المعتمدة.

٥٧. ـــــــــــــــــــــــــــــ، (٢٠١٩)، نموذج الرد على التقرير المبدئي لزيارة المراجعة الخارجية.

٥٨. ـــــــــــــــــــــــــــــ، (٢٠١٩)، WWW,naqaae.eg.

٥٩. ـــــــــــــــــــــــــــــ، (٢٠٢٠)، الدليل الاسترشادى لمؤسسات التعليم قبل الجامعي المتقدمة للاعتماد في ضوء منظومة الرقمنة، القاهرة.

٦٠. رئاسة الجمهورية، قرار رئيس جمهورية مصر العربية رقم ٢٥ لسنة ٢٠٠٧ بإصدار اللائحة التنفيذية للقانون رقم ٨٢ لسنة ٢٠٠٦ بإنشاء الهيئة القومية لضمان جودة التعليم والاعتماد، الجريدة الرسمية، العدد ٤ (تابع) في ٢٥ يناير سنة ٢٠٠٧.

٦١. ــــــــــــــــــــــــ، قانون رقم (١٥٩) لسنة ٢٠٢٢، بشأن تعديل بعض أحكام القانون رقم (٨٢) لسنة ٢٠٠٦ بإنشاء الهيئة القومية لضمان جودة التعليم والاعتماد، ٢٠٢٢.

٦٢. رجب، هدى مصطفي، (٢٠٢١)، *تطوير الإدارة المدرسية باستخدام مدخل القيادة والحوكمة*، دسوق، دار العلم للإيمان للنشر والتوزيع.

٦٣. رزق، علاء أحمد ابراهيم. (٢٠٢٠). "مدى مساهمة تقنيات الذَّكاء الاصطناعي في دعم جودة الأداء المهني لمكاتب المحاسبة والمراجعة في مصر: دراسة تطبيقية على مكاتب المحاسبة والمراجعة الكبيرة"، *الفكر المحاسبي*، ٢٤ (٢)، ١-٨٣.

٦٤. السيد، إيمان سعيد عبد المنعم. (٢٠٢١). "أثر ضمان الجودة والاعتماد على تطبيق نظم التعليم عن بعد بالتعليم العالي المصري"، *آفاق جديدة في تعليم الكبار*، (٢٩)، ٢٣١ – ٢٧٨.

٦٥. سويلم، محمد نبهان. (١٩٩٦). "الذَّكاء الاصطناعي دراسة في المفاهيم الأساسية"، *دراسات عربية في المكتبات وعلم المعلومات*، ١(١)، ١١-٣٣.

٦٦. الشريفي، شوقي السيد. (٢٠٠٠)، *معجم مصطلحات العلوم التربوية*، الرياض، مكتبة العبيكان.

٦٧. الشحنة، عبد المنعم الدسوقي حسن. (٢٠٢١). "تصور مقترح لتطوير أداء مؤسسات التعليم العالي بمصر في ضوء الذَّكاء الاصطناعي في مصر"، *مجلة كلية التربية*، (٣٦)، ١٧٤ -٢٣٣.

٦٨. الشهرى، حسن بن أحمد. (٢٠١٢). نظم المعلومات وتكاملها مع النظم الخبيرة، *الفكر الشرطي*، ٢١ (٨٢)، ٤٥ – ٩١.

٦٩. شعبان، أماني عبد القادر محمد. (٢٠٢١). "الذَّكاء الاصطناعي وتطبيقاته في التعليم العالي"، *المجلة التربوية*، (٤٨)، ١ – ٢٣.

٧٠. صالح، أسامه صالح عبد العظيم. (٢٠٢٢). "إجراءات مقترحة لتطوير عملية اتخاذ القرار بالإدارات التعليمية باستخدام النظم الخبيرة كأحد تطبيقات الذَّكاء الاصطناعي"، *مجلة البحث في التربية وعلم النفس*، ٣٧ (٣)، ١٣٥٥ – ١٣٨٤.

٧١. الصبحى، صباح عيد رجاء. (٢٠٢٠). "واقع استخدام أعضاء هيئة التدريس بجامعة نجران لتطبيقات الذَّكاء الاصطناعي في التعليم"، *مجلة كلية التربية في العلوم التربوية*، ٤٤ (٤)، ٣١٩ -٣٦٨.

٧٢. الصحاف، حبيب، (١٩٩٧)، *معجم إدارة الموارد البشرية وشؤون العاملين*، لبنان، مكتبة لبنان.

٧٣. صياد، أفراح محمد على. (٢٠١٦). "دراسة تحليلية لأفضل الممارسات في مجالات إدارة الجودة والاعتماد المدرسي"، *مجلة الإدارة التربوية*، ٣(٨)، ٢٢٧-٣١٢.

٧٤. صيام، إيمان توفيق محمد. (٢٠١٦). "معوقات تأهيل المدارس بمحافظة دمياط لتحقيق معايير الجودة والاعتماد: دراسة ميدانية"، *مجلة كلية التربية*، ٣١ (٤)، ١- ٨٦.

٧٥. العاصى، نهى. الكومى، عفاف. (٢٠١٥). "نموذج مقترح لتقييم أداء المراجعين الخارجيين بالتعليم ما قبل الجامعى"، *مجلة الإدارة التربوية*، ٢ (٧)، ١٧٧-٢٨١.

٧٦. عبد العزيز، هاشم فتح الله عبد الرحمن. (٢٠٢١). "رؤية مستقبلية لتطوير منظومة التعليم فى ظل الثورة الصناعية الرابعة IR 4 th: الذَّكاء الاصطناعي AI"، *المجلة التربوية*، ٩١، ٤٩٨٧- ٥٠١٠.

٧٧. العبدى، منصور صالح محمد. السودي، مبروك صالح علي.(٢٠٢١). "التقييم الذاتي لمؤسسات التعليم العام وفق معايير الجودة والاعتماد المدرسي: دراسة تطبيقية على مدرسة أم المؤمنين عائشة بمحافظة عمران اليمن"، *مجلة مركز جزيرة العرب للبحوث التربوية والإنسانية*، ٢(١١)، ١-٢٠.

٧٨. عسيري، خالد بن أحمد بن محمد. (٢٠١٧). "تدعيم معايير الاعتماد المدرسي في ضوء التطبيقات المعاصرة للإدارة الإلكترونية بمؤسسات التعليم العام السعودية: تصور مقترح"، *المجلة العربية للدراسات التربوية والاجتماعية*، (١٠)، ٢٥١ -٢٩٨.

٧٩. العزام، نورة محمد عبد الله.(٢٠٢١). "دور الذّكاء الاصطناعي في رفع كفاءة النظم الإدارية لإدارة الموارد البشرية بجامعة تبوك"، *المجلة التربوية*،١(٨٤)، ٤٦٨- ٤٩٤.

٨٠. عويضة، منال أبو الفتوح قاسم. (٢٠٢١). "العدالة التنظيمية: مدخلا لتفعيل المناخ التربوي بمدارس التعليم الأساسي المعتمدة"، *مجلة كلية التربية*، ١٨ (١٠٦)، ٦٥٠ – ٧٤٤.

٨١. غنيمي، محمد أديب.(١٩٩٥). "الذّكاء الاصطناعي"، *مستقبل التربية العربية*، ١(٣)، ١٩٣ – ١٩٤.

٨٢. القهيوي، ليث عبد الله . اللالا، زياد كامل. الوادي، بلال محمود، (٢١٠٣)، *جودة المعلومات والذّكاء الاستراتيجي في بناء المنظمات المعاصرة*، عمان، دار ومكتبة الحامد للنشر والتوزيع.

٨٣. المالكي، رجاء قاسم لازم .(٢٠١٥). "تقويم ذاتي للممارسات الإدارية العملية لمدراء المدارس الثانوية في محافظة بغداد"، *مجلة العلوم التربوية والنفسية*، (١١٥)، ٥٥٧ -٥٨٤.

٨٤. المالكي، عثمان شداد. (٢٠١٩). "واقع تطبيق الاعتماد المدرسي لدى مدارس التعليم العام بمحافظة جدة من وجهة نظر قادة – قائدات المدارس"، *الثقافة والتنمية*، ١٩ (١٣٨)، ١٧٤ -٢١٨.

٨٥. منصور، عزام عبد الرازق خالد. (٢٠٢١). "الذّكاء الاصطناعي بين الواقع والحقيقة والخيال في العملية التعليمية"، *مجلة القراءة والمعرفة*، (٢٣٥)، ١٥ -٤٨.

٨٦. محمد، حسام محمد خضر. (٢٠١٥). "معوقات الاعتماد التربوي لمدارس التعليم العام في مصر من وجهة نظر المدارس المعتمدة ومتطلبات تفعيله: دراسة ميدانية"، *الثقافة والتنمية*، ١٦ (٩٩)، ٥٩ – ١٠٨.

٨٧. محمد، الحسن شعبان احمد. (٢٠٢٢). "البيانات الضخمة: ماهيتها وأهميتها وعناصرها"، *المجلة العربية الدولية لإدارة المعرفة*، ١ (٢)، ٩٩ -١٤٨.

٨٨. منظمة الأمم المتحدة للتربية والعلم والثقافة (اليونسكو)، ٢٠٢١، الذّكاء الاصطناعي والتعليم: إرشادات لواضعي السياسات، منظمة الأمم المتحدة للتربية والعلم والثقافة بمشاركة المركز الإقليمي للتخطيط التربوي.

٨٩. المطيري، عادل مجبل. (٢٠١٩). "الذَّكاء الاصطناعي مدخلا لتطوير صناعة القرار التعليمي في وزارة التربية بدولة الكويت"، *مجلة البحث العلمي في التربية*، ١١ (٢٠)، ٥٧٣ -٥٨٨.

٩٠. المسلماني، لمياء إبراهيم. (٢٠٢٢). "التحول الرقمي في الجامعات المصرية: الواقع- المتطلبات- المعوقات"، *المجلة التربوية*، (٩٩)، (٨٧٦ – ٧٩٣).

٩١. محمد، مجدي عبد الرحمن عبد الله. (٢٠١٦). "تقويم مدارس التعليم الأساسي المعتمدة بمحافظة جنوب الوادي الجديد من وجهة نظر كوادرها الإدارية والتعليمية"، *مجلة العلوم التربوية والنفسية*، ١٧ (٢)، ٢٧٥-٢٣٣.

٩٢. معوض، عبد الهادي، زين الدين محمد، "الذَّكاء الاصطناعي في المكتبات المدرسية: النظم الخبيرة System Expert، *مكتبات نت*، ١٤(٣)، ٥ – ٢٣.

٩٣. المنورى، سعيد بن سيف بن سعيد.(٢٠٢١). "واقع التقويم الذاتي في مدارس التعليم العام ما بعد الأساسي في سلطنة عمان من وجهة نظر مديري المدارس"، *المجلة العربية للتربية*، ٤٠ (١)، ٦٣ – ٩٦.

٩٤. مولاي، أمينة . طبى، إكرام . بن الزرقة، إكرام. (٢٠٢١). "تطبيق الذَّكاء الاصطناعي والذَّكاء العاطفي في اتخاذ القرار"، *مجلة مجاميع المعرفة*، ٧، ١٨٧- ٢٠٥.

٩٥. مهرية، خليدة .(٢٠٢٣). "تطبيقات الذَّكاء الاصطناعي في تطوير التعليم الإلكتروني "التعليم الرقمي"، *المجلة العربية للتربية النوعية*، ٧(٢٥)، ٣١٣ -٣٣٤.

٩٦. موسي، عبد الله. بلال، أحمد حبيب. (٢٠١٩). *الذَّكاء الاصطناعي: ثورة في تقنيات العصر*، القاهرة، المجموعة العربية للتدريب والنشر.

٩٧. فلاتة، حنان أبو بكر محمد .(٢٠١٧). "واقع تطبيق معايير التقويم الذاتي للأداء المدرسي بمدارس التعليم العام للبنات بالمدينة المنورة"، *مجلة كلية التربية بالإسماعيلية*، (٣٩)، ٢٦٧ – ٣٤٢.

٩٨. فلية، فاروق عبده. الزكى، أحمد عبد الفتاح. (٢٠٠٤). *معجم مصطلحات التربية: لفظا واصطلاحا*، الإسكندرية، دار الوفاء.

٩٩. القحطانى، أمل بنت سفر. الدايل، صفية بنت صالح. (٢٠٢١). "مستوى الوعي المعرفي بمفاهيم الذَّكاء الاصطناعي وتطبيقاته في التعليم لدى طالبات جامعة الأميرة نورة بنت عبد الرحمن واتجاهاتهم"، *مجلة العلوم التربوية والنفسية*، ٢٢(١)، ١٦٣ – ١٩٢.

١٠٠. النافع، سهام صالح محمد. الفرانى، لينا بنت أحمد بن خليل. (٢٠٢١). "واقع استخدام تقنيات الذَّكاء الاصطناعي في البرامج الاثرائية في مراكز الموهوبين في المملكة"، العلوم *الإنسانية والإدارية*، ٢٢، ٣٩ -٤٥.

١٠١. الهادى، محمد محمد، (٢٠٢١)، الذَّكاء الاصطناعي: معالمه وتطبيقاته وتأثيراته التنموية والمجتمعية، القاهرة، الدار المصرية اللبنانية.

١٠٢. الهنداوي، أحمد عبد الفتاح حمدي. الأشقر، أحمد محمد عبد السلامة. (٢٠٢١). "تطوير سياسات ضمان جودة واعتماد مؤسسات التعليم قبل الجامعي بمصر في ضوء أفضل الممارسات العالمية: رؤية مستقبلية"، *المجلة التربوية*، ٨٩، ١٥١- ٢٤٦.

١٠٣. هيبة، زكريا محمد زكريا. فلاتة، حنان أبو بكر. (٢٠١٩). "واقع تطبيق معايير التقويم الذاتي للأداء المدرسي في مجال جودة البيئة المدرسية بمدارس التعليم العام للبنات بالمدينة المنورة"، *بحوث في التربية النوعية*، (٣٥)، ٩٥١ -٩٥٥.

ثانيا- مراجع باللغة الاجنبية:

1. Artasanchez, Alberto & Joshi, Prateek, (2020), *Artificial Intelligence with Python*, 2nd (Ed.), Birmingham, Packt Publishing Ltd.,.
2. Al-Turjman, Fadi & others, *Transforming Management with AI, Big-Data, and IoT*, Singh, Pushpa & others, (2022), Artificial Intelligence for Smart Data Storage in Cloud-Based IoT, Switzerland, Springer.
3. Balamuruga, S. & others (Eds.), (2022*). Impact of Artificial Intelligence on Organizational Transformation*, Mer, Akansha and Virdi , Amar Preet Singh, Artificial Intelligence Disruption on the Brink of Revolutionizing HR and Marketing Functions, New Jersey , John Wiley & Sons, Inc.,.
4. Bengel. Diana, (2020), *Organizational Acceptance of Artificial Intelligence: Identification of all Acceptance Factors Tailored to the German Financial Services Sector*, Germany, Springer Gabler.

5. Bij, T. van der. Geijsel , F.P & Damd, G.T.M Ten.(2016). 'Improving the Quality of Education Through Self-Evaluation in Dutch secondary schools', *Studies in Educational Evaluation*, (49), 42 -50.
6. Bojorque, Rodolfo & Pesántez-Avilés, Fernando. (2020). 'Academic Quality Management System Audit Using Artificial Intelligence Techniques', International Conference on Applied *Human Factors and Ergonomics*, (965), 275-283.
7. Capperucci, Davide. (2015). 'Self-Evaluation and School Improvement: The Issemod Model to Develop the Quality of School Processes and Outcomes', *IJAEDU- International E-Journal of Advances in Education*, 1(2), 259 -278.
8. Cayirtepe, Zuhal & Senel, Figen Cizmeci .(2022).'The Future of Quality and Accreditation Surveys: Digital Transformation and Artificial Intelligence', *International Journal for Quality in Health Care*, 2 (34), 1-3.
9. Cheng, Eric C. K. , Koul, Rekha B., Wang ,Tianchong & Yu, Xinguo (Eds.), (2022), *Artificial Intelligence in Education: Emerging Technologies, Models and Applications: Proceedings of 2021 2nd International Conference on Artificial Intelligence in Education Technology*, Wang, Tian Chong and Cheng, Eric C. K. , "Towards a Tripartite Research Agenda: A Scoping Review of Artificial Intelligence in Education Research", Springer, Singapore.
10. Chowdhury, Soumya Deb & others. (2023). 'Unlocking the value of artificial intelligence in Human Resource Management Through AI Capability Framework', *Human Resource Management Review*, 1(33), 1-21
11. Demidov, Vladimir & others. (2021). 'Professional Pem', *E3S Web of Conferences*, 11042 **(** 244), 1-14. https://doi.org/10.1051/e3sconf/202124411042
12. Duan, Yanqing. Edwards, John S. & Dwivedi, Yogesh K .(2019). 'Artificial Intelligence for Decision Making in the Era of Big Data – Evolution, Challenges and Research Agenda', *International Journal of Information Management*, (48), 63 -71.
13. Eubanks, Ben,(2022), *Artificial Intelligence for HR: Use AI to support and develop a successful workforce*, 2nd (Ed), London, CPI Group (UK) Ltd,.

14. Girasa, Rosario, (2020), *Artificial Intelligence as a Disruptive Technology: Economic Transformation and Government Regulation*, Switzerland, Springer.
15. Godfrey, David (Ed.,), (2020), *School Peer Review for Educational Improvement and Accountability: Theory, Practice and Policy Implications*, David Godfrey, From External Evaluation to School Self-evaluation, to Peer Review, Switzerland, Springer.
16. Gupta, Neeru & Mangla, Ramita .(2020). *Artificial Intelligence Basics*, Boston, Mercury Learning, and Information.
17. Gupta, Itisha & Nagpal, Garima, (2020), *Artificial Intelligence and Expert Systems*, Boston, Laxmi Publications Pvt. Ltd,.
18. Faddar, Jerich & others. (2021). 'Drivers for Student and Parent Voice in School Self-Evaluation Activities a Cross-country Analysis of Flanders (Belgium)', *Ireland and Portugal, Studies in Educational Evaluation*, (71), 1-11.
19. Haefner, Naomi & others. (2021). Artificial Intelligence and Innovation Management: A review, framework, and Research Agenda, Technological Forecasting and Social Change, *Technological Forecasting & Social Change*, (126), 1-10.
20. Haenlein, Michael, Huang, Ming-Hui & Kaplan, Andreas. (2022). 'Guest Editorial: Business Ethics in the Era of Artificial Intelligence', *Journal of Business Ethics*, (178), 867- 869.
21. Hamzah, Mohd Izham Mohd & Tahir, Hafizah Binti Mohd .(2013).'A Glimpse Into School Self-Evaluation in Malaysia: Are We Doing The Right Things? Or Are We Doing the Things Right?', *Asian Social Science*, 12 (9), 50 -59.
22. Helms, Marilyn M. , D.B.A.,(2006), *Encyclopedia of Management*, 5th (Ed.), Thomson, Gale.
23. Huang, Ming-Hui and Rust, Roland T. (2018). 'Artificial Intelligence in Service', *Journal of Service Research*, 21 (2), 155-172.
24. Ibrahim, Hassan Al -Haj .(2014).'Quality Assurance and Accreditation in Education', *Open Journal of Education*, 2(2), 106 - 110.
25. Jarrahi, Mohammad Hossein & others. (2023)."Artificial Intelligence and Knowledge Management: A Partnership Between Human and AI', *Business Horizons*, 1 (66), 87 -99.
26. Johannsen, Hano. & Page, G Terry, (1980), *International Dictionary*

Management, (2nd Ed.), London, Kogan Psge Ltd.
27. Kambur, Emine & Akar, Cuneyt.(2022). 'Human Resource Developments with the Touch of Artificial Intelligence: A Scale Development Study', *International Journal of Manpower*, 1(43), 168-205.
28. Kaplan, Andreas. (2022). *Artificial Intelligence, Business and Civilization: Our Fate Made in Machines*, London, Routledge.
29. Kejriwal, Mayank, (2023), *Artificial Intelligence for Industries of the Future: Beyond Facebook, Amazon, Microsoft and Google*, Switzerland, Springer.
30. Kreutzer, Ralf T. & Sirrenberg, Marie, (2020), *Understanding Artificial Intelligence Fundamentals: Use Cases and Methods for a Corporate AI Journey*, Germany, Springer.
31. Kumar, Pradeep and Passey Don. (2021). "Impact of Accreditation on Quality and Excellence of Higher Education Institutions", I*nvestigation Operational*, 41 (2), 151 -167.
32. Lowe, Andrew and Lawless, Steve, (2021), *Artificial Intelligence Foundations: Learning from Experience*, Swindon, BCS Learning and Development Ltd,.
33. Manoharan, Kalaiselvi Geetha. Nehru, Jawaharlal Arun & Balasubramanian, Sivaraman (Eds.),(2021), *Artificial Intelligence and IoT: Smart Convergence for Eco-friendly Topography*, Marzouk, Osama A,' Accrediting Artificial Intelligence Programs from the Omani and the International ABET Perspectives', Intelligent Computing, Accrediting Artificial Intelligence Programs from the Omani and the International ABET Perspectives , SpringerLink
34. Moloi, Tankiso & Marwala, Tshilidzi,(2021), *Artificial Intelligence and the Changing Nature of Corporations: How Technologies Shape Strategy and Operations*, Switzerland, Springer.
35. Mueller, John Paul & Massaron, Luca, (2018), *Artificial Intelligence*, Canada, John Wiley & Sons, Inc.,.
36. Neapolitan, E. Richard and Jiang, Xia, (2018), *Artificial Intelligence: With an Introduction to Machine Learning*, 2nd (Ed.), London, CRC Press.
37. Nicklin, Wendy. Engel, Carsten & Stewart, Jacqui. (2020). "Accreditation in 2030", *International Journal for Quality in Health Care*, 1 (33), 1-5.

38. O'Brien, Shivaun . McNamara, Gerry & O'Hara, Joe.(2014). 'Critical facilitators: External Supports for Self-Evaluation and Improvement in Schools', *Studies in Educational Evaluation,* (43), 169 -177.
39. Pramanik, Pijush Kanti Dutta. Mukhopadhyay, Moutan & Pal, Saurabh, (2021), *Big Data Classification: Applications and Challenges*, Singapore, Springer Nature Singapore Pte Ltd,.
40. Reichgelt, Han & Yaverbaum, Gayle. (2007) . Accountability and Accreditation: Putting Information Systems Accreditation into Perspective' , *Communication of the Association for Information Systems*, (20), 415 – 428.
41. Rothman, Denis, (2018), *Artificial Intelligence by Example: Develop Intelligence from Scratch real Artificial Intelligence use Cases*, Birmingham, Published by Packt Publishing Ltd,.
42. Russell, Stuart & Norvig, Peter, (Eds), (2021), Artificial Intelligence: A Modern Approach, 4th (Ed.), Ming-Wei Chang and others, Hoboken, Pearson Education, Inc.
43. Ryskulova, Chynarkul .(2019)."Concepts of Quality in Independent Accreditation in Kyrgyzstan", *Asian Education and Development Studies*, 4 (9), 453 -463.
44. Sabouret, Nicolas, (2021), Understanding Artificial Intelligence, London, Taylor & Francis Group, LLC,.
45. Sağır, Mahmut. Göksoy ,Süleyman & Ercan, Orhan.(2014). "Views of School Administrators Regarding Accreditation Implementations in Educational Inspection', *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, (116), 1604-1609.
46. Salah, Imad. Alshraideh, Mohmmad and Hayajneh, Ferial. (2012). "Multi Standard Accreditation as Expert System Tool in Jordan University Hospitals' , I*nternational Journal of Computers and Communications*, , 4(6), 202 -217.
47. Samitsch, Christoph, (2015), Data Quality and its Impacts on Decision- Making: How Managers can benefit from Good Data, Austria, Springer Gabler.
48. Sayed, Biju Therevid. (2021). 'Application of Expert Systems or Decision-making Systems in the Field of Education', *Journal of Contemporary Issues in Business and Government*, 3 (27), 1176 – 1185.

49. Schildkamp, Kim & others. (2012). 'The use of school self-evaluation results in the Netherlands and Flanders', *British Educational Research Journal*, 1 (38), 125-152.
50. Shi, Yong, (2022), Advances in Big Data Analytics: Theory, Algorithms and Practices, Switzerland, Singapore Pte Ltd.
51. Vanden Bos, Gary R. Editor-in-Chief, (2015), *APA Dictionary of Psychology*, 2nd (Ed.), London, American Psychological Association.
52. Varma, Arup. Dawkins, Cedric & Chaudhuri, Kaushik (2023). 'Artificial intelligence and People Management: A critical assessment Through the Ethical lens', *Human Resource Management Review*, 1(33), 1- 11.
53. Visvizi, Anna & Bodziany, Marek (Eds.), (2021), *Artificial Intelligence and Its Contexts Security: Business and Governance*, Sætra, Henrik Skaug, "A Typology of AI Applications in Politics, Switzerland, Springer.
54. Yu, Shengquan and Lu, Yu , (2021), *An Introduction to Artificial Intelligence in Education*, Singapore, Springer Nature Singapore Pte Ltd,.
55. Zhang, Xian-Da,(2020*), A Matrix Algebra Approach to Artificial Intelligence*, Singapore, Springer Nature Singapore Pte Ltd,.

ثالثا- مواقع الإنترنت:

1. https://www.mcit.gov.eg/ar/Digital_Government access 12-11-2022.
2. وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات (mcit.gov.eg) access 12-11-2022.
3. https://www.mcit.gov.eg/ar/Artificial_Intelligence access 12-11-2022.
4. https://naqaae.eg/ar/training access 10-12-2022.
5. https://naqaae.eg/ar/pre_university/index access 10-12-2022.
6. الهيئة القومية لضمان الجودة والاعتماد | الرؤية والرسالةnaqaae.eg access 2-2-2023
7. https://naqaae.eg/ar/pre_university/index access 2-8-2022
8. https://naqaae.eg/ar/al_azhar access 2-8-2022
9. الهيئة القومية لضمان الجوده و الاعتماد | نبذة عن (naqaae.eg) access 2-8-2022
10. https://education.gov.mt/en/dqse/Pages/External-Reviews.aspx Accessed 28 -2-2023.
11. Accreditation Timeline | GEAC (globaleducationaccreditingcommission.org access 1-5-2023

البحث ملاحق

ملحق (١)

استمارة استطلاع رأى الخبراء -الجولة الأولى

سعادة الأستاذ الدكتور/ ..... الفاضل

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته

تقوم الباحثة بدراسة علمية بعنوان: **إدارة الاعتماد لمؤسسات التَّعليم قبل الجامعي باستخدام تطبيقات الذَّكاء الاصطناعي: دراسة مستقبلية"** ويتبع البحث أسلوب دلفي لتحقيق هدف البحث، الذي يتمثل في الوصول إلى تصور مستقبلي لإدارة الاعتماد لمؤسسات التَّعليم قبل الجامعي في مصر باستخدام تطبيقات الذَّكاء الاصطناعي.

ويقصد **بالذَّكاء الاصطناعي** بأنه **(Artificial Intelligence (AI "**تزويد الآلة بالقدرة على التعلم والتصرف بطريقة ذكية؛ فتستطيع أن تحتفظ بالبيانات الضخمة، وتعالجها، ويمكنها أن تستخلص المعلومات، وتميز العلاقات بين المعارف، وتمثيل المعرفة، وتمييز الحقائق واكتساب الخبرات لاتخاذ القرار من خلال تطبيقات الذَّكاء الاصطناعي ومنها الأنظمة الخبيرة والتعلم العميق".

وتعنى **إدارة الاعتماد Accreditation Management "**مجموعة العمليات الفرعية التي تقوم بها الهيئة القومية لضمان جودة التعليم والاعتماد، وهي: التَّقويم الذَّاتي، والمراجعة الخارجية، واتخاذ القرارات في الأمور التي تخص مؤسسات التَّعليم قبل الجامعي، ومنها: قرارات الاعتماد من عدمه، وفحص الردود، وقرارات نتائج فحص التَّظلمات، والقرارات بشأن متابعة المؤسسة المعتمدة، وفحص التقارير الدورية السنوية".

وانطلاقًا من خبرات سيادتكم في مجال البحث؛ فيسعدني، ويشرفني مشاركتكم في الإجابة عن الأسئلة الواردة في الاستمارة المرفقة التي تمثل الجولة الأولى من جولات دلفي، علمًا بأنه سيتبعها عدد من الجولات في مرحلة قادمة.

وتتقدم الباحثة لسيادتكم بجزيل الشكر والتقدير على تعاونكم الصادق في إثراء البحث.

الباحثة

د. أمل محسوب محمد زناتى

مدرس التربية المقارنة والإدارة التربوية

كلية التربية- جامعة العريش

ما تصور سعادتكم حول الاستخدامات المتوقعة لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في إدارة الاعتماد لمؤسسات التَّعليم قبل الجامعي من خلال العمليات التالية:

أولًا- عملية التَّقويم الذَّاتي:

يقصد بالتقويم الذَّاتي إجرائيًا: "مجموعة الخطوات التي يقوم بها أفراد المجتمع المدرسي لتقييم مدرستهم بأنفسهم، والمتمثلة في جمع البيانات عن أداء المدرسة، ثم مقارنته بمعايير الجودة والاعتماد، وكتابة تقرير دراسة التَّقويم الذَّاتي (الدِّراسة الذَّاتية) ورفعه للهيئة القوميَّة لضمان جودة التَّعليم والاعتماد.

١. .....
٢. .....
٣. .....

ثانيًا- عملية المراجعة الخارجية:

تعنى المراجعة الخارجية إجرائيًا: تقويم مدى تحقيق مؤسسات التَّعليم قبل الجامعي (المدارس) لمتطلبات معايير الاعتماد، من خلال الفريق المشكل من قبل الهيئة القوميَّة لضمان جودة التَّعليم والاعتماد.

١. .....
٢. .....
٣. .....

ثالثًا- عملية اتخاذ القرار:

تشير عملية اتخاذ القرار إجرائيا إلى "اختيار الهيئة القومية لضمان جودة التعليم والاعتماد أنسب القرارات اعتماداً على المعلومات المتاحة من جانب اللجان المختصة بالهيئة بشأن اعتماد المؤسسة التعليمية، وردود المؤسسات التعليمية، والتظلمات.

١. .....
.....
٢. .....

بيانات الخبير	
الاسم	
الوظيفة	
الكلية / الجامعة	

ملحق (٢)

استمارة استطلاع رأى الخبراء- الجولة الثانية

سعادة الأستاذ الدكتور/ ..... الفاضل

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته

تقوم الباحثة بدراسة علمية بعنوان: **إدارة الاعتماد لمؤسسات التَّعليم قبل الجامعي باستخدام تطبيقات الذَّكاء الاصطناعي: دراسة مستقبلية"** ويتبع البحث أسلوب دلفي لتحقيق هدف البحث، الذي يتمثل في الوصول إلى تصور مستقبلي لإدارة الاعتماد لمؤسسات التَّعليم قبل الجامعي في مصر باستخدام تطبيقات الذَّكاء الاصطناعي.

ويقصد **بالذكاء الاصطناعي** بأنه **(Artificial Intelligence (AI "**تزويد الآلة بالقدرة على التعلم والتصرف بطريقة ذكية؛ فتستطيع أن تحتفظ بالبيانات الضخمة، وتعالجها، ويمكنها أن تستخلص المعلومات، وتميز العلاقات بين المعارف، وتمثيل المعرفة، وتمييز الحقائق واكتساب الخبرات لاتخاذ القرار من خلال تطبيقات الذَّكاء الاصطناعي، ومنها الأنظمة الخبيرة والتعلم العميق".

وتعنى **إدارة الاعتماد Accreditation Management "**مجموعة العمليات الفرعية التي تقوم بها الهيئة القوميَّة لضمان جودة التَّعليم والاعتماد، وهي: التَّقويم الذَّاتي، والمراجعة الخارجية، واتخاذ القرارات في الأمور التي تخص مؤسسات التَّعليم قبل الجامعي، ومنها: قرارات الاعتماد من عدمه، وفحص الردود، وقرارات نتائج فحص التَّظلمات، والقرارات بشأن متابعة المؤسسة المعتمدة، وفحص التقارير الدورية السنوية".

وفيما يلي مجموعة من الاستخدامات المتوقعة لتطبيقات الذَّكاء الاصطناعي في إدارة الاعتماد لمؤسسات التَّعليم قبل الجامعي (المدارس) في مصر، التي تم الخروج بها من آراء سعادتكم بالجولة الأولى، ويرجى من سعادتكم في هذه الجولة التكرم بتحديد درجة أهمية كل عبارة (كبيرة/ متوسطة/ منخفضة)، أو الاقتراح بحذفها أو تعديلها في ضوء خبراتكم المتميزة.

وتتقدم الباحثة لسيادتكم بجزيل الشكر والتقدير على تعاونكم الصادق،،،

الباحثة

د. أمل محسوب محمد زناتى

مدرس التربية المقارنة والإدارة التربوية

كلية التربية- جامعة العريش

أولًا- عملية التّقويم الذّاتي: ويقصد بها إجرائيًا "مجموعة الخطوات التي يقوم بها أفراد المجتمع المدرسي لتقييم مدرستهم بأنفسهم، استنادًا إلى معايير ضمان الجودة والاعتماد، وذلك من خلال جمع البيانات عن الأداء المدرسي، ومقارنته بالمعايير، وكتابة تقرير دراسة التَّقويم الذَّاتي (الدِّراسة الذَّاتية) الذي يتم رفعه إلكترونيًا إلى الهيئة القوميَّة لضمان جودة التَّعليم والاعتماد.

	استخدامات متوقعة لتطبيقات الذَّكاء الاصطناعي	درجة الأهمية			التعديل المقترح
		كبيرة	متوسطة	منخفضة	
	استحداث نظام يمكن المدرسة من إجراء دراسة التَّقويم الذاتي إلكترونيًا.				
	تحديد التقدير الكمي للممارسات الذاتية للمدرسة باستخدام قاعدة البيانات الضخمة بالهيئة				
	تغذية النظام الخبير بهيئة الاعتماد بنماذج الدِّراسة الذاتية وخطط التحسين المستمر والمتابعة.				
	تسهيل التحقق من دقة البيانات وإحصاءات المدرسة من خلال الربط مع قاعدة بيانات وزارة التربية والتعليم				
	استخلاص السمات المميزة للمدرسة والبيئة المحيطة بها خلال معالجة بياناتها من حيث (موقع المدرسة، وأنشطتها، ..).				
	تحديد مشكلات المدرسة ومعالجتها الناتجة عن وجود عجز في أعداد المعلمين، أو ارتفاع نسب الغياب، وارتفاع متوسط الكثافة، وغيرها بمعالجة البيانات الضخمة.				
	استخلاص نقاط القوة، وإعداد خطط التحسين المستمر من خلال معالجة البيانات.				
	استخراج جوانب القوة والجوانب التي تحتاج إلى تحسين لإعداد خطط التحسين				
	تغذية النظام الخبير ببيانات منفذي دراسة التَّقويم الذاتي والأدوات المستخدمة بها.				
	تسهيل مهمة تقديم الدعم الفني للمدرسة في ضوء نتائج التَّقويم الذَّاتي لتأهيلها للتقدم للاعتماد.				
	تخزين البيانات الوصفية للمدارس ومعالجتها، والاستفادة منها في مخاطبة الأطراف المعنية للتعامل معها.				
	مراجعة الوثائق الداعمة التي رفعتها المدرسة للتحقق من دقتها.				
	التحقق من صدق الدِّراسة الذاتية التي قامت بها المدرسة.				
	مقارنة بيانات المدارس المتقدمة للحصول على موافقة الهيئة لزيارتها من أجل "تجديد الاعتماد" مع الزيارات السابقة للتحقق من نموها أو ثباتها أو تراجعها.				
	أخرى تذكر:				

ثانياً-عملية المراجعة الخارجية: تعنى إجرائيًا: تقويم مدى تحقيق مؤسسات التَّعليم قبل الجامعي (المدارس) متطلبات معايير الاعتماد والمعايير الحاكمة، من خلال فريق مشكل من قبل الهيئة القوميَّة لضمان جودة التَّعليم والاعتماد.

	استخدامات متوقعة لتطبيقات الذَّكاء الاصطناعي	درجة الأهمية			التعديل المقترح
		كبيرة	متوسطة	منخفضة	
	تسهيل مهمة تحديد موعد تقدم المدرسة للاعتماد بالإفادة بنتائج دراسة التَّقويم الذَّاتي				
	تشكيل فريق المراجعة الخارجية في ضوء البيانات الوصفية للمؤسسة التَّعليمية المتقدمة للاعتماد.				
	تسكين المراجعين بأماكن إقامة قريبة من المدارس محل المراجعة من خلال تغذية النظام الخبير بمواقعها الجغرافي، وتحديد الوقت المتوقع للوصول إليها.				
	تغذية النظام الخبير بنموذج تقرير فحص الملف، وجدول الزيارة لاستخراج تقرير فحص ملف التقدم للاعتماد وخطة الزيارة للمدرسة				
	فحص الوثائق الداعمة للمدرسة، وتدوين نتائج الفحص.				
	تسهيل مهمة تقديم الدعم الفني لفرق المراجعة الخارجية قبل الزيارة وأثناءها وبعدها.				
	استخراج نقاط القوة والنقاط التي تحتاج إلى تحسين في ضوء نتائج زيارة المراجعة.				
	صياغة مقترحات التحسين بعد تغذية النظام الخبير بنتائج أدوات جمع البيانات المتعلقة بزيارة المراجعة الخارجية.				
	استخراج تقرير يوضح مدى اتساق تقرير فريق المراجعة مع التقرير الذاتي للمدرسة.				
	تقييم أداء المراجعين الخارجيين من خلال معالجة بيانات تقويم المدارس لهم في الزيارات جميعًا، وكذلك تقييم الفريق لبعضه البعض.				
	أخرى تذكر:				

ثالثاً- عملية اتخاذ القرار: تعنى إجرائيًا بأنها "اختيار الهيئة القوميَّة لضمان جودة التَّعليم والاعتماد أنسب القرارات اعتمادًا على المعلومات المتاحة من جانب اللجان المختصة بالهيئة بشأن اعتماد المؤسسة التَّعليمية، وردود المؤسسات التَّعليمية، والتظلمات.

	استخدامات متوقعة لتطبيقات الذَّكاء الاصطناعي	درجة الأهمية			التعديل المقترح (إن وجد)
		كبيرة	متوسطة	منخفضة	
	استخراج تقرير بحالة المدرسة ومبررات التوصية (اعتماد، عدم اعتماد) لعرضها على اللجان المختصة للفحص والتحقق منها.				
	اتخاذ القرار المناسب عند تشكيل فرق المراجعة الخارجية بعد تصنيفهم طبقًا لتخصصاتهم وخبراتهم في العمل.				
	فحص التقرير الدوري السنوي للمدارس المعتمدة لمتابعتها إلكترونيًا.				
	مساعدة الهيئة في اختيار المدارس التي تحتاج إلى زيارة متابعة خلال فترة الاعتماد.				
	فحص ردود المدارس والأدلة والشواهد لتسهيل عملية اتخاذ القرار المناسب بشأنهم.				
	معالجة البيانات الضخمة للمدارس المتقدمة للاعتماد، وإعداد التقارير للأطراف المعنية.				
	استخراج تقرير عن أداء كل عضو بفريق المراجعة الخارجية قبل زياراتهم للمدرسة وأثناءها وبعدها.				
	تسهيل مهمة لجنة مراجعة التظلمات لاتخاذ القرار المناسب بشأن المدارس.				
	تحليل بيانات ومعلومات المدارس غير المعتمدة، وإمداد وزارة التربية والتعليم بالجوانب التي تحتاج إلى تدخلات.				
	أخرى تذكر:				

بيانات الخبير	
الاسم	
الوظيفة	

ملحق (٣)

استمارة استطلاع رأى الخبراء- الجولة الثالثة

سعادة الأستاذ الدكتور/ ..... الفاضل

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته

تقوم الباحثة بدراسة علمية بعنوان: **إدارة الاعتماد لمؤسسات التَّعليم قبل الجامعي باستخدام تطبيقات الذَّكاء الاصطناعي: دراسة مستقبلية"** ويتبع البحث أسلوب دلفي لتحقيق هدف البحث، الذي يتمثل في الوصول إلى تصور مستقبلي لإدارة الاعتماد لمؤسسات التَّعليم قبل الجامعي في مصر باستخدام تطبيقات الذَّكاء الاصطناعي.

ويقصد **بالذكاء الاصطناعي** بأنه **(Artificial Intelligence (AI** "تزويد الآلة بالقدرة على التعلم والتصرف بطريقة ذكية؛ فتستطيع أن تحتفظ بالبيانات الضخمة، وتعالجها، ويمكنها أن تستخلص المعلومات، وتميز العلاقات بين المعارف، وتمثيل المعرفة، وتمييز الحقائق واكتساب الخبرات لاتخاذ القرار من خلال تطبيقات الذَّكاء الاصطناعي، ومنها الأنظمة الخبيرة والتعلم العميق".

وتعنى **إدارة الاعتماد Accreditation Management** "مجموعة العمليات الفرعية التي تقوم بها الهيئة القوميَّة لضمان جودة التَّعليم والاعتماد، وهي: التَّقويم الذَّاتي، والمراجعة الخارجية، واتخاذ القرارات في الأمور التي تخص مؤسسات التَّعليم قبل الجامعي، ومنها: قرارات الاعتماد من عدمه، وفحص الردود، وقرارات نتائج فحص التَّظلمات، والقرارات بشأن متابعة المؤسسة المعتمدة وفحص التقارير الدورية السنوية".

وفيما يلي مجموعة من الاستخدامات المتوقعة لتطبيقات الذَّكاء الاصطناعي في إدارة الاعتماد لمؤسسات التَّعليم قبل الجامعي في مصر، التي تم الخروج بها من آراء سعادتكم بالجولة الثانية، ويرجى من سعادتكم في هذه الجولة التكرم بتحديد درجة أهمية كل عبارة (كبيرة/ متوسطة / منخفضة)، واقتراح إضافة أو تعديل في ضوء خبراتكم المتميزة.

وتتقدم الباحثة لسيادتكم بجزيل الشكر والتقدير على تعاونكم الصادق،،،

الباحثة

د. أمل محسوب محمد زناتى
مدرس التربية المقارنة والإدارة التربوية
كلية التربية- جامعة العريش

أولا- عملية التقويم الذاتي:

م	استخدامات متوقعة لتطبيقات الذكاء الاصطناعي	درجة الأهمية			التعديل المقترح (إن وجد)
		كبيرة	متوسطة	منخفضة	
١	بناء نظام إليكتروني رقمي يعالج البيانات الضخمة، يُدار من خلال الهيئة القوميَّة لضمان جودة التَّعليم يسمح للمؤسسة التَّعليمية بإدخال بيانات الدِّراسة الذَّاتية ومعالجتها رقميًا.				
٢	رقمنة نماذج الدِّراسة الذَّاتية بالهيئة القوميَّة لضمان جودة التَّعليم والاعتماد.				
٣	معالجة بيانات دراسة التَّقويم الذَّاتي كميًا (تحديد التقدير الكمي للممارسات، وحساب النسب المئوية للبيانات والإحصاءات العددية).				
٤	استخلاص السمات المميزة للمؤسسة التَّعليمية والبيئة المحيطة بها خلال معالجة بياناتها من خلال النظام الإلكتروني.				
٥	تمكين القائمين على العملية التَّعليمية من تحديد مشكلات المؤسسات التَّعليمية ومعالجتها مثل: (وجود عجز في أعداد المعلمين، وارتفاع نسب الغياب، ومتوسط الكثافة، وغيرها).				
٦	معالجة البيانات إلكترونيًا في استخلاص جوانب القوة، وجوانب الضعف وإعداد خطط التحسين.				
٧	تقديم الدعم الفني للمؤسسات التَّعليمية لتأهيلها للتقدم للاعتماد من خلال النظام الخبير للهيئة القوميَّة لضمان جودة التَّعليم والاعتماد.				
٨	تخزين البيانات الوصفية للمؤسسات التَّعليمية ومعالجتها والاستفادة منها في إعداد تقارير دورية تقدم للجهات المعنية لاتخاذ الإجراءات الضرورية.				
٩	التحقق من صدق البيانات والمعلومات التي جاءت في الدِّراسة الذَّاتية التي قدمتها المؤسسة التَّعليمية للهيئة القوميَّة لضمان جودة التَّعليم والاعتماد.				
١٠	مقارنة بيانات المدارس المتقدمة لتجديد الاعتماد من الهيئة مع نتائج تقارير لزيارات السابقة للمؤسسة للتحقق من نموها، أو ثباتها، أو تراجعها.				

ثانيًا- عملية المراجعة الخارجية:

م	استخدامات متوقعة لتطبيقات الذكاء الاصطناعي	درجة الأهمية			التعديل المقترح (إن وجد)
		كبيرة	متوسطة	منخفضة	
١	تشكيل فريق المراجعة الخارجية في ضوء البيانات الوصفية للمؤسسة التَّعليمية المتقدمة للاعتماد.				
٢	تسكين المراجعين بأماكن إقامة قريبة من المؤسسات محل المراجعة من خلال تغذية النظام الخبير بموقعها الجغرافي، وتحديد الوقت المتوقع للوصول إليها.				
٣	استخراج تقرير فحص ملف التقدم للاعتماد للمؤسسة محل المراجعة من معالجة البيانات المتضمنة بنماذج الهيئة القوميَّة لضمان جودة التَّعليم والاعتماد الإلكترونية.				
٤	تسهيل مهمة فحص الوثائق الداعمة (الوثائق والأدلة والشواهد التي تثبت أداء المؤسسة للممارسات المختلفة) والبيانات الإلكترونية للمؤسسة، واستخراج نتائج الفحص.				
٥	تسهيل مهمة الإجابة عن استفسارات فرق المراجعة الخارجية عن الأمور الفنية واللوجستية التي تواجههم أثناء زيارة المراجعة الخارجية.				
٦	استخراج نقاط القوة والنقاط التي تحتاج إلى تحسين في ضوء نتائج زيارة فريق المراجعة الخارجية من خلال تغذية النظام الخبير بنتائج أدوات جمع البيانات (فحص وثائق -ملاحظة- مقابلات فردية وجماعية).				
٧	المساعدة في تحديد مقترحات التحسين المرتبطة بنتائج أدوات جمع البيانات المتعلقة بزيارة المراجعة الخارجية.				
٨	استخراج تقرير إلكتروني يوضح مدى اتساق تقرير فريق المراجعة مع تقرير دراسة التَّقويم الذَّاتي للمؤسسة.				
٩	تقييم أداء المراجعين الخارجيين من خلال معالجة مهام المراجعة الخارجية في زيارات المراجعة جميعًا، ونتائج تقييم أعضاء الفريق لبعضه البعض.				

ثالثًا- عملية اتخاذ القرار:

م	استخدامات متوقعة لتطبيقات الذَّكاء الاصطناعي	درجة الأهمية			التعديل المقترح (إن وجد)
		كبيرة	متوسطة	منخفضة	
١	استخلاص تقرير يشخص حالة المدرسة يتضمن التوصية ومبرراتها بعد دراستها من قبل اللجان المختصة للفحص لعرضها على مجلس الإدارة لاتخاذ قرار بشأنها.				
٢	المساعدة في اتخاذ القرار المناسب فيما يتعلق بتشكيل فرق المراجعة الخارجية بعد تصنيفهم طبقًا لمؤهلاتهم ولتخصصاتهم وخبراتهم في العمل.				
٣	تمكين المؤسسة من استخدام نماذج إلكترونية مرتبطة بقاعدة بيانات لاستيفاء بيانات التقرير الدوري السنوي.				
٤	فحص التقرير الدوري السنوي للمدارس المعتمدة لمتابعتها إلكترونيًا، ومساعدة الهيئة في تحديد المدارس التي تحتاج إلى زيارة متابعة خلال فترة الاعتماد.				
٥	تسهيل فحص ردود المدارس، والأدلة، والشواهد المتضمنة بها لضمان صحة القرار المتخذ.				
٦	معالجة البيانات الضخمة للمدارس المتقدمة للاعتماد، وإعداد التقارير للأطراف المعنية.				
٧	استخراج تقرير يبين مستوى أداء كل عضو بفريق المراجعة الخارجية في المراحل جميعًا (قبل الزيارة زيارة المراجعة الخارجية وأثناءها وبعدها).				
٨	تسهيل وصول لجنة التَّظلمات للبيانات الخاصة بالمؤسسات المتقدمة بتظلمات من قراراتها للهيئة بما ييسر عملها، ويمكنها من تقديم توصياتها لمجلس الإدارة، واتخاذ قرارات بشأنها.				
٩	تسهيل تحليل بيانات المدارس غير المعتمدة لتمكين الهيئة من إمداد وزارة التربية والتعليم والتعليم الفني بالجوانب التي تحتاج إلى تدخلات.				
١٠	معالجة إعلان قرارات اعتماد المؤسسات التعليمة بحيث تظهر مباشرة لدى إدارات الجودة ومسئوليها بوزارة التربية والتعليم والتعليم الفني.				

بيانات الخبير	
الاسم	
الوظيفة	

ملحق (٤)
قائمة بأسماء السادة خبراء دلفى (مرتبة هجائيًا)

	الاسم	الوظيفة	جهة العمل
١.	أ.د. إبراهيم عباس الزهيري	أستاذ ورئيس قسم التربية المقارنة والإدارة التربوية الأسبق	كلية التربية – جامعة حلوان
٢.	أ.د. أحلام الباز حسن	أستاذ التقويم التربوي	المركز القومي للامتحانات والتقويم التربوي
٣.	أ.د. أحمد شرف الدين أحمد	عميد كلية الحاسبات	جامعة سيناء
٤.	أ.د. أسماء عبد المنعم مصطفى	أستاذ المناهج وطرق التدريس ونائب رئيس الهيئة لشئون قطاع التعليم قبل الجامعي	الهيئة القومية لضمان جودة التعليم والاعتماد
٥.	أ.د. أماني فوزي الجمل	أستاذ علوم الحاسب	كلية الحاسبات – جامعة المنصورة
٦.	أ.د. إيمان زغلول راغب أحمد	أستاذ الإدارة التربوية	المركز القومي للبحوث التربوية والتنمية
٧.	د. إيمان محمد يونس	أستاذ مساعد مناهج وطرق التدريس بجامعة المجمعة سابقا- عضو اللجنة الفنية	الهيئة القومية لضمان جودة التعليم والاعتماد
٨.	د. بهاء فتحي خليفة محمد	مدرس تكنولوجيا التعليم	كلية التربية (بنين) – جامعة الأزهر
٩.	أ.د. حشمت عبد الحكم محمدين	أستاذ الإدارة والتخطيط والدراسات المقارنة والعميد الأسبق	كلية التربية (بنين) - جامعة الأزهر
١٠.	أ.د. زكريا محمد هيبة	أستاذ أصول التربية ووكيل كلية التربية لشئون التعليم والطلاب	كلية التربية – جامعة العريش
١١.	أ.د. زينب محمد حسن خليفة	أستاذ تكنولوجيا التعليم مدير الأكاديمية المهنية للمعلمين	كلية التربية- جامعة عين شمس
١٢.	أ.د. سهام بنت محمد صالح كعكي	أستاذ الإدارة التعليمية	كلية التربية - جامعة الأميرة نورة بنت عبد الرحمن سابقاً
١٣.	أ.م. د. سماح زغلول حسن بكير	أستاذ تكنولوجيا التعليم المساعد	كلية التربية النوعية – جامعة الزقازيق
١٤.	أ.د. صفاء أحمد محمد شحاتة	أستاذ أصول التربية وعميد كلية التربية	كلية التربية- جامعة عين شمس
١٥.	ا.د. عادل عبد الفتاح سلامة	أستاذ التربية المقارنة والإدارة التربوية	كلية التربية- جامعة عين شمس
١٦.	د. عبد الله موسي	مدرس تكنولوجيا التعليم والمعلومات	كلية التربية (بنين) – جامعة الأزهر
١٧.	أ.د. كمال عبد الوهاب أحمد	أستاذ الإدارة التربوية والعميد الأسبق	كلية التربية – جامعة العريش
١٨.	أ.د. مايسة فاضل أبو مسلم	استاذ علم النفس التربوي ورئيس قسم التقويم	المركز القومي للامتحانات والتقويم التربوي
١٩.	د. محمد أحمد عبده حسن	خبير تكنولوجيا تعليم واستشاري جودة التعليم	الهيئة القومية لضمان جودة التعليم والاعتماد
٢٠.	أ.د. محمد أحمد ناصف	أستاذ التربية المقارنة والإدارة التربوية	كلية التربية– جامعة الزقازيق
٢١.	م. محمد أحمد عبد الرؤوف	مسؤول إدارة نظم المعلومات	الهيئة القومية لضمان جودة التعليم والاعتماد
٢٢.	م. محمد رضا عبد المطلب	حاسبات ومعلومات – إدارة الاعتماد	الهيئة القومية لضمان جودة التعليم والاعتماد
٢٣.	د. محمد عبد الله تونى	مدرس تكنولوجيا تعليم	كلية التربية – جامعة العريش
٢٤.	أ.د. مرفت صالح ناصف	أستاذ التربية المقارنة والإدارة التربوية	كلية التربية- جامعة عين شمس
٢٥.	أ.د. نهلة سيد حسن	أستاذ ورئيس قسم التربية المقارنة والإدارة التعليمية	كلية التربية – جامعة حلوان
٢٦.	أ.د. نهلة عبد القادر هاشم	أستاذ ورئيس قسم التربية المقارنة والإدارة التعليمية	كلية التربية- جامعة عين شمس
٢٧.	أ.م.د. نهي محمد العاصي	أستاذ التربية المقارنة والإدارة التربوية المساعد	كلية التربية – جامعة قناة السويس