مقترح نظام خبير لإدارة الاعتماد للبرامج الأكاديمية بالجامعات المصرية
دراسة مستقبلية باستخدام أسلوب دلفي

د/نورة محمدى ذكى الشنوانى

مدرس بقسم المكتبات والمعلومات كلية الاداب – جامعة المنوفية

المستخلص

تستهدف الدراسة الوصول إلى تصور مستقبلي لإدارة الاعتماد للبرامج الأكاديمية بالجامعات المصرية من خلال اقتراح نظام خبير لتنفيذ عمليات التقويم الذاتي، والمراجعة الخارجية، واتخاذ القرار من أجل تطوير إدارة الاعتماد بقطاع التعليم الجامعي بالهيئة القومية لضمان جودة التعليم والاعتماد المصرية بما يحقق رؤيتها ورسالتها وأهدافها واعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي باستخدام أسلوب دلفي، وقد تم تطبيق جولات دلفي الثلاث من خلال استمارة استطلاع رأى (٢٦) من الخبراء ممثلين من الخبراء التربويين بالمركز القومي للبحوث التربوية والتنمية، والمركز القومي للتقويم التربوي ، وكذلك خبراء من كليات الحاسبات والمعلومات وأقسام المكتبات والمعلومات وبعض الخبراء من القائمين على إدارة الاعتماد لمؤسسات التعليم الجامعي بالهيئة القومية لضمان جودة التعليم والاعتماد ، وممن لهم خبرة في مجال الجودة والاعتماد إلكترونيا في الاستخدامات المتوقعة للنظم الخبيرة في إدارة الاعتماد للبرامج الأكاديمية بالجامعات المصرية، وفي ضوء ما تضمنته الدراسة من إطار نظري وكذلك نتائج جولات دلفي تقترح تصورا للاستخدامات المتوقعة للنظم الخبيرة كأحد تطبيقات الذكاء الاصطناعي في إدارة الاعتماد للبرامج الأكاديمية، ومن أبرز النتائج بناء نظام خبير جيد قائم على الذكاء الاصطناعي يعالج البيانات الضخمة ، يدار من خلال الهيئة القومية لضمان جودة التعليم يسمح للبرامج بإدخال بيانات الدراسة الذاتية ومعالجتها رقميا ، واستخلاص السمات المميزة للبرنامج من خلال معالجة بياناته إلكترونيا وتمكين متخذي القرار من تحديد مشكلات البرنامج ومعالجتها ، وانتهت الدراسة بمجموعة من التوصيات لعل أهمها الحرص على تغذية النظام الخبير بأحدث معايير الاعتماد، ومعايير اختيار المراجعين وتخصصاتهم ومقترحات للتطوير والتحسين ،واستقبال النظام الخبير التظلمات واتخاذ قرار بشأنها والإعلان عن أسباب عدم الاعتماد.

الكلمات المفتاحية: الاعتماد البرامجي؛ إدارة الاعتماد؛ التقويم الذاتي؛ المراجعة الخارجية؛ ضمان جودة التعليم ؛ النظم الخبيرة.

Abstract:
The study aims to reach a future vision for accreditation management for academic programs in Egyptian universities by proposing an expert system to implement the processes of self-evaluation, external review, and decision-making, to develop accreditation management in the university education sector of the Egyptian National Authority for Quality Assurance and Accreditation in order to achieve its vision, mission, and goals. The study was approved. On the descriptive approach using the Delphi method, the three Delphi rounds were applied through a survey form of (26) experts, representatives of the educational experts at the National Center for Educational Research and Development and the National Center for Educational Evaluation, As well as experts from the colleges of computers and information, library and information departments, and some experts from those responsible for managing accreditation for university education institutions at the National Authority for Quality Assurance of Education and Accreditation, and those who have experience in the field of quality and electronic accreditation in the expected uses of expert systems in managing accreditation for academic programs in Egyptian universities, and in light of what The study included a theoretical framework, as well as the results of the Delphi rounds that suggest a vision of the expected uses of expert systems as one of the applications of artificial intelligence in accreditation management for academic programs. One of the most prominent results is building a good expert system based on artificial intelligence that handles big data, It is administered through the National Authority for Educational Quality Assurance. It allows programs to enter self-study data and process it digitally, extract the distinctive features of the program by processing its data electronically, and enable decision makers to identify program problems and address them. The study concluded with a set of recommendations, perhaps the most important of which is ensuring that the expert system is fed with the latest accreditation standards. Criteria for selecting auditors, their specializations, proposals for development and improvement, the expert system receiving grievances, making decisions on them, and announcing the reasons for non-accreditation.

Key words: Program Accreditation; Accreditation Management; Internal quality assurance; External reviews for accreditation and quality assurance; Ensuring the quality of education; Expert Systems.

أولا: تمهيد

تفرض التغيرات التكنولوجية الحالية على المؤسسات بمختلف أنواعها وأهدافها ضرورة الاستعداد والتأهيل حتى تتمكن من للاستجابة لتلك التغيرات والتفاعل معها، ومن أهم هذه التغيرات ظهور التكنولوجيا الرقمية، واستخدام التقنيات الذكية وخاصة تطبيقات الذكاء الاصطناعي ، حيث اتجهت العديد من المؤسسات التعليمية نحو تبني تلك التطبيقات لتطوير إدارتها بما يواكب المستجدات التقنية.

وتعد النظم الخبيرة إحدى برامج الحاسب الآلي الذكية التي تعمل وتستجيب بأسلوب يشبه السلوك البشري في إيجاد الحلول للمشكلات المعقدة مثل الإدراك والتفكير والتعلم والتفاعل مع العالم ليكون لها تأثير في التخطيط، ونمذجة العالم الخارجي والتعامل وحل المشكلات غير المتوقعة واتخاذ القرارات ، وبذلك تقدم النظم الخبيرة من مجرد القيام بعمل روتيني متكرر إلى القدرة العالية على التحليل والتفكير المعرفي والقدرة على التفاعلات والاتصالات التي يتميز بها البشر، وهذا يجعل الهيئة القومية لضمان جودة التعليم والاعتماد المنوط بها "الارتقاء بمستوى جودة التعليم واعتماد البرامج الاكاديمية وفقا لمعايير قومية تتسم بالشفافية وتتلاءم مع المعايير القياسية والدولية" (الهيئة القومية لضمان جودة التعليم والاعتماد / الرؤية والرسالة ،٢٠١٩أ) بحاجة لاستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي الممثلة في النظم الخبيرة لتسهيل عملية استرجاع المعلومات وتقييم النشاطات وتوفير البيانات والمعلومات الحديثة عن الأداء الفعلي للبرامج الأكاديمية المعتمدة بشكل دوري.

ثانيا: مصطلحات الدراسة

اشتملت الدراسة على ست مصطلحات رئيسية هي كالتالي:

أ-**الاعتماد البرامجي(التخصصي)Program Accreditation**

"العملية المنهجية التي تهدف إلى تمكين البرامج الأكاديمية بالمؤسسات التعليمية من الحصول على صفة متميزة، وهوية معترف بها محليا ودوليا، والتي تعكس بوضوح نجاحها في تطبيق استراتيجيات وسياسات وإجراءات فعالة لتحسين الجودة في عملياتها

وأنشطتها ومخرجاتها، بما يقابل أو يفوق توقعات المستفيدين النهائيين، ويحقق مستويات عالية من رضائهم". (الهيئة القومية لضمان جودة التعليم والاعتماد،٢٠٢٢ب)

- في ضوء ما سبق يمكن تحديد التعريف الإجرائي الاعتماد للبرامج الأكاديمية على النحو التالي:

عملية تقويم ومراجعة لكافة المعايير المطروحة بالبرنامج الأكاديمي الخاضع للاعتماد، وتخضع مراحل التقييم والاعتماد للبرامج بالمراحل نفسها التي تخضع لها عملية التقييم والاعتماد المؤسسي.

ب- إدارة الاعتماد Accreditation Management

تعرف الإدارة من الناحية الاصطلاحية " تنسيق جهود الأفراد والجماعات لتحقيق الأهداف الموضوعة وتشمل التخطيط، والتنظيم والتوجيه والرقابة. " (بدوي ،١٩٩١).

يقصد بالاعتماد " عملية تقويم ذاتي منهجية تقوم بها الجهة المنوط بالاعتماد بصورة دورية للتأكد من أن المؤسسة تتحقق بها المعايير المقررة والمطبقة". (غديري، ، سردوك، ، معزوزي،٢٠٢١).

- يمكن تحديد التعريف الإجرائي لإدارة الاعتماد:

مجموعة العمليات الفرعية التي تقوم بها الهيئة القومية لضمان جودة التعليم والاعتماد وهي التقويم الذاتي، والمراجعة الخارجية، واتخاذ القرارات في الأمور التي تخص مؤسسات التعليم الجامعي ومنها قرارات الاعتماد من عدمه، وفحص الردود وقرارات نتائج فحص التظلمات، والقرارات بشأن متابعة المؤسسة المعتمدة وفحص التقارير الدورية السنوية.

ج-التقويم الذاتي Internal quality assurance

"أحد الأساليب المتبعة في تقويم جودة أداء المؤسسات الجامعية والبرامج الأكاديمية وتقوم به وحدة ضـــمان الجودة في المؤسسة على ضوء الضوابط والشروط المحددة في الدليل المعد من قبل الهيئة أو المؤسسة مانحة الاعتماد". (الهيئة القومية لضمان جودة التعليم والاعتماد ،٢٠٢٢ج).

د-المراجعة الخارجية

External reviews for accreditation and quality assurance

"عملية تقويمية تهدف إلى مدى تحقيق المؤسسة التعليمية أو البرنامج الأكاديمي لمتطلبات معايير الجودة والاعتماد من قبل فريق المراجعة، لذا تحتل موقعها المميز بين إجراءات الاعتماد، لكونها تقوم بدور فعال في اتخاذ قرار اعتماد البرنامج الأكاديمي من عدمه في ضوء معايير الاعتماد. (الهيئة القومية لضمان جودة التعليم والاعتماد ،٢٠٢٢د).

ه- ضمان جودة التعليم Ensuring the quality of education

"العملية الخاصة بالتحقق من أن المعايير الأكاديمية المتوافقة مع رسالة المؤسسة التعليمية أو البرنامج الأكاديمي قد تم تحديدها وتعريفها وتحقيقها على النحو الذي يتوافق مع المعايير المناظرة لها سواء على المستوى القومي أو العالمي، وأن مستوى جودة فرص التعلم والبحث العلمي والمشاركة المجتمعية وتنمية البيئة تعتبر ملائمة أو تفوق توقعات كافة أنواع المستفيدين النهائيين من الخدمات التي تقدمها المؤسسة التعليمية أو البرنامج الأكاديمي". (طه،٢٠٢٣).

و-النظم الخبيرة Expert Systems

برنامج حاسب آلي يستخدم أساليب الذكاء الاصطناعي التي تستخدمها المؤسسات وتتميز باحتوائها على قاعدة خاصة بالمعرفة فهي مصممة لنمذجة طريقة الخبير في التعامل مع التحديات المختلفة لحل المشكلات.(Zwass,2024)

ثالثا: مشكلة الدراسة

- تبرز مشكلة الدراسة من الصعوبات والمعوقات التي تواجه إدارة الاعتماد بمؤسسات التعليم الجامعي في مصر كما لاحظتها الباحثة أثناء مقابلة عدد من المسئولين بهيئة ضمان الجودة والاعتماد بعدم وجود نظام خبير يتغلب على مشاكل تنفيذ بعض الإجراءات الخاصة بالاعتماد للبرامج الأكاديمية كضعف التواصل بين الهيئة القومية لضمان جودة التعليم والاعتماد والبرامج الأكاديمية ،كما أن بعض بيانات البرامج الأكاديمية تفتقد إلى الدقة لضخامتها بالإضافة إلى كثرة أعداد المراجعين حيث يصعب تقييم أدائهم ومعرفة نقاط القوة والضعف مما يتعذر معه تقديم تغذية راجعة عن أدائهم

دوريا فهذه العملية تتطلب كثيرا من الوقت والجهد من جانب الهيئة ، بالإضافة لندرة تفعيل المحاسبية للبرامج غير المعتمدة ، كما أن هناك حاجة ملحة لإكساب المراجعين الخارجيين بالتعليم الجامعي للمهارات الفنية لكتابة تقرير المراجعة الخارجية وذلك في ضوء تجميع نتائج أداء المراجعين ، وعليه تتطلب الهيئة القومية لضمان جودة التعليم والاعتماد توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي- فلا يوجد أي نوع من برامج الذكاء الاصطناعي في إدارة أعمال الجودة- حتى تتمكن من إدارة الاعتماد للبرامج الأكاديمية لعمليات : التقويم الذاتي ، والمراجعة الخارجية ، واتخاذ القرارات المناسبة وتعظيم دورها الأمر الذي يساعدها في تحقيق الأهداف التي تصبو إليها بكفاءة وفاعلية.

رابعا: أهمية الدراسة

تطبيق معايير الاعتماد للبرامج الأكاديمية جاء استجابة للاستراتيجية الوطنية لتنمية الموارد البشرية والهدف منها هو اتساق نواتج مخرجات التعلم والتعليم للطلاب ومدى تكامل طرق التدريس والتقييم مع مجالات نواتج التعلم في الإطار الوطني للمؤهلات ومتطلبات التوظيف أو ما تتطلبه ممارسة المهنة، لذا تتمثل الأهمية فيما يلي:

١-قد تفيد الدراسة في تطوير إدارة الاعتماد بقطاع التعليم الجامعي بالهيئة القومية لضمان جودة التعليم والاعتماد المصرية بما يحقق رؤيتها ورسالتها وأهدافها.

٢-قد تسهم نتائج الدراسة في تحسين الخدمة المقدمة للأطراف المعنية باعتماد البرامج الأكاديمية ومنها الهيئة القومية لضمان جودة التعليم والاعتماد ومسئولي وحدات الجودة بمؤسسات التعليم الجامعي في مصر وكذلك كسب ثقة المجتمع المحلي في المخرج التعليمي من مؤسسات التعليم الجامعي.

خامسا: تحليل أدبيات الموضوع

أجرت الباحثة مسحا شاملا للإنتاج الفكري حول موضوع الدراسة بأدوات الضبط الببليوجرافي المتخصصة (فهرس نظام المستقبل التابع للمجلس الأعلى للجامعات، ودليل الإنتاج الفكري العربي في مجال المكتبات والمعلومات في سنواته المختلفة، والبحث في قواعد البيانات المتاحة في بنك المعرفة المصري مثل (Science Direct, Emerald data base, Information Science and Technology Abstract (LISTA)

والباحث العلمي Google Scholar وتم ترتيب الدراسات زمنيا من الأحدث للأقدم طبقا لمتغيرات الدراسة وتبين ما يلي:

١- كثرة أعداد الدراسات السابقة التي تتناول اعتماد البرامج الأكاديمية لذا تم الوقوف على أحدث الدراسات العلمية وما تشتمل عليه اعتماد هذه البرامج من تقنيات الذكاء الاصطناعي.

٢- البحث في الدراسات التي تتناول تقنيات الذكاء الاصطناعي وإدارة الاعتماد.

أولا الدراسات العربية المتعلقة باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي للبرامج الأكاديمية

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

ثانيا: الدراسات الأجنبية

- دراسة (Patricia Jimbo,et.al,2023).تهدف إلى الكشف عن فاعلية استخدام الذكاء الاصطناعي في البرامج التعليمية فهي تقدم فرصا غير مسبوقة لتقييم جودتها وفعاليتها من خلال تحليل المعلومات المختلفة مثل بيانات أداء الطلاب، واستطلاعات الرأي، حيث يمكن لخوارزميات الذكاء الاصطناعي تقديم رؤى حول فعالية المنهج وأسفرت الدراسة عن عدة نتائج لعل أهمها تطبيق الذكاء الاصطناعي يمكن أن يحسن كفاءة ودقة التقييم، وتوفير معلومات قيمة لاتخاذ القرار وتحسين جودة التعليم ، كما أن الذكاء الاصطناعي

مسؤول عن معالجة كميات كبيرة من البيانات، بناء على ذلك يمكن تحديد المتطلبات والخطط والمشاريع والأنشطة الأكاديمية للمساعدة في جودة التعليم الحصول على الاعتماد للبرامج الأكاديمية فهي عملية معقدة وتستغرق وقتا طويلا ولكن من خلال استخدام الذكاء الاصطناعي يمكن تبسيط وتسريع تقييم البرامج الأكاديمية وفقا للمعايير الدولية والوطنية، وهذا لا يوفر الوقت والموارد فحسب بل يضمن إجراء عملية تقييم أكثر موضوعية، إضافة لذلك يمكن للأنظمة التي تعمل بالذكاء الاصطناعي أن تسهل تجميع وتنظيم الأدلة المطلوبة للاعتماد، وتخفيف العبء الإداري على البرامج الأكاديمية.

-دراسة (Osama,2021) تتناول هذه الدراسة نظامين للاعتماد نظام محلي في سلطنة عمان وتديره الهيئة العمانية للاعتماد الأكاديمي (OAAA) بنسختها الحالية (اعتبارا من سبتمبر ٢٠٢٠)، أما النظام الآخر فهو معترف به دوليا وله برامج معتمدة في أكثر من ٣٠ دولة، وتتم إدارته من قبل وكالة ABET غير الحكومية ومقرها الولايات المتحدة، تم وصفه وفقا لدورة اعتماد ABET 2020-2021 وبدراسة إمكانية تطبيق كلا النظامين على برامج الذكاء الاصطناعي تم التوصل إلى النتائج التالية: لا يوجد لدى أي من الأنظمة تخصيص واضح للذكاء الاصطناعي، ويأتي الاعتماد العماني المحلي لبرنامج الذكاء الاصطناعي بعد الاعتماد المؤسسي على مرحلتين ويفصل بين المرحلتين حوالي أربع سنوات ، من ناحية أخرى يجمع اعتماد ABET بين التقييمات المؤسسية وتقييمات البرامج في عملية واحدة، فاعتماد برنامج OAAA متاح لكل من درجات البكالوريوس والدراسات العليا في برامج الذكاء الاصطناعي و ينطبق اعتماد برنامج ABET فقط على برامج البكالوريوس في الذكاء الاصطناعي.

ثانيا: - الدراسات المتعلقة بتقنيات الذكاء الاصطناعي وإدارة الاعتماد

أ- الدراسات العربية

-دراسة (أبو العينين، ٢٠٢٠). استهدفت توضيح تأثير الذكاء 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 الدراسة على المزج بين المنهج الاستقرائي

والاستنباطي، ومن أهم النتائج التي توصلت إليها: استخدام المراجع الخارجي لوسائل الذكاء 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 الذكاء الاصطناعي.

-دراسة (خلف، ٢٠١٧) استهدفت توضيح دور أنظمة الذكاء الاصطناعي كأحد التقنيات الحديثة المساندة للمراجعة الداخلية في تحسين أدائها وجودتها للأكاديميين في الجامعات العراقية بكليات الإدارة والاقتصاد، ومن أهم النتائج أن الذكاء الاصطناعي يؤثر على مسئوليات المراجعين الخارجيين، كما يؤدي إلى استقلالية المراجع واكتشاف الأخطاء، واتمام مهام المراجعة بسرعة ودقة، ومن أهم التوصيات ينبغي لأبحاث الذكاء الاصطناعي في مجال المراجعة الداخلية نمذجة سلوك المراجعين وتصميم برمجيات تحاكي الطريقة التي يتوصل بها المراجعين لحل المشاكل التي تواجههم في مهنتهم وبناء برمجيات تحاكي العقل، فغاية المراجع الداخلي هو جعل الحاسبات أكثر ذكاء في تنفيذ أهداف المراجعة الداخلية.

ب- الدراسات الأجنبية

-دراسة (cayirtepe, Senel ,2022) استهدفت التعرف على مستقبل استطلاعات الجودة والاعتماد باستخدام التحول الرقمي والذكاء الاصطناعي عند تقييم خدمات الرعاية الصحية للتأكد من أن المؤسسة الصحية تقدم خدمات بمعايير معينة واعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي، ومن أهم النتائج استخدام قاعدة البيانات لنتائج مسح خدمات الرعاية الصحية وفحصها بتقنيات الذكاء الاصطناعي وتحسين الفاعلية مع ظهور Covid-19.

-دراسة (sayed,2021). استهدفت توظيف استخدام النظم الخبيرة كفرع من فروع الذكاء الاصطناعي في صنع القرار التفاعلي، كما تهدف إلى مدى تطبيق الأنظمة الخبيرة في اتخاذ القرار بمجال التعليم الذي سيعود مباشرة على عملية الاعتماد واتبعت المنهج الوصفي ، ومن أهم النتائج : استخدام المعلومات الواقعية والاستدلال لحل المشكلات يتم

من خلال تحليل بنية النظام الخبير الذي يتضمن واجهه المستخدم ، وقاعدة المعرفة ، ومحرك الاستدلال ، ومهندس النظام ، ومهندس المعرفة ، والمستخدم .

-دراسة (Elviwani,et.al,2020) أوضحت أن التعليم العالي يواجه صعوبة في عملية الاعتماد لأن العملية برمتها تتم يدويا وغالبا هناك مشاكل تواجهها الجامعات في إندونيسيا لذا قامت الدراسة باقتراح نظام ضمان الجودة الداخلي القائم على الذكاء الاصطناعي، حيث يتم تجميع نتائج تسجيلات البيانات الرقمية من نظام ضمان الجودة الداخلي ومركز نظم المعلومات باستخدام خوارزمية K-Means وحساب وزن كل معيار، ومن أهم توصيات الدراسة تحسين جميع العناصر الأكاديمية وغير الأكاديمية في التعليم العالي وتقييمها بشكل دوري من خلال أنظمة الذكاء الاصطناعي تمهيدا لتأهيلها لعملية الاعتماد بطريقة أكثر احترافية ويسر.

-دراسة (Charbel, Pierrette,2019) هدفت الدراسة الإجابة على سؤالين رئيسيين هما ما إذا كان يمكن تنفيذ الذكاء الاصطناعي من خلال الأنظمة الخبيرة؟ وكيف يمكن لهذه الأنظمة إعادة تشكيل عملية اعتماد AACSB؟ وخلصت الدراسة أن الأنظمة الخبيرة في الواقع ستعيد تشكيل هذه العملية مع ضمان نتائج أكثر موثوقية وكفاءة وتقليل الوقت والتكلفة والأخطاء.

- دراسة (Rajneesh, 2019) تتناول الدراسة استخدام تحليلات البيانات والذكاء الاصطناعي في ضمان الجودة في مؤسسات التعليم العالي في بيئة تنافسية متزايدة وخاصة بين مؤسسات التعليم العالي لذا أصبح ضمان الجودة هو العامل المميز مع زيادة الوعي حول الاعتمادات والتصنيفات الدولية التي تعد القوى الدافعة وراء تحول أنظمة وإجراءات ضمان الجودة في مؤسسات التعليم العالي باستخدام الذكاء الاصطناعي من خلال ذلك ضمان الامتثال والجودة الداخلية للبرامج التعليمية وزيادة رضا الطلاب.

- دراسة (Canan, Mehmet and Erhan,2016) أوضحت أن مفهوم الاعتماد في التعليم العالي يجب أن يتم تطويره باستمرار، حيث أصبح نظام الاعتماد ضروريا لذا اقترحت الدراسة طريقة تعتمد على تكنولوجيا المعلومات من خلال تطبيقات مخصصة للذكاء الاصطناعي والتي تبسط تطبيق نظام الاعتماد، وانتهت الدراسة بمجموعة من

النتائج أهمها يتم تحديد مدى نجاح معايير الاعتماد من خلال فحص كل معيار من المعايير باستخدام تقنيات استخلاص المعرفة ومعالجتها.

من خلال فحص الدراسات السابقة تبين ما يلي:

١- أبرزت الدراسات معظمها أهمية تطبيقات الذكاء الاصطناعي في المراجعة الداخلية وصناعة القرار بالتعليم الجامعي، والبعض تناول الربط بين اتخاذ القرار ومعالجة البيانات الضخمة والنظم الخبيرة كأحد تطبيقات الذكاء الاصطناعي .

٢-تختلف الدراسة الحالية عن الدراسات السابقة في أمرين هما:

أ-تهتم الدراسة الحالية بإدارة الاعتماد للبرامج الأكاديمية بالجامعات المصرية باقتراح نظام خبير، كما تركز على إدارة الهيئة القومية لضمان جودة التعليم والاعتماد من خلال عمليات التقويم الذاتي، والمراجعة الخارجية، واتخاذ القرار.

ب-اعتمدت الدراسة على أسلوب دلفي للتعرف على آراء عدد من الخبراء في الإجراءات والاستخدامات المتوقعة للنظم الخبيرة كأحد تطبيقات الذكاء الاصطناعي في إدارة الاعتماد للبرامج الأكاديمية بالتعليم الجامعي.

سادسا: أهداف وتساؤلات الدراسة

أ- أهداف الدراسة

١- رصد جهود الهيئة القومية لضمان جودة التعليم والاعتماد لمواكبة التطور التكنولوجي.

٢- الكشف عن عمليات إدارة الاعتماد للبرامج الأكاديمية باستخدام النظم الخبيرة كأحد تطبيقات الذكاء الاصطناعي.

٣- معرفة آراء الخبراء في الاستخدامات للنظم الخبيرة كأحد تطبيقات الذكاء الاصطناعي في إدارة الاعتماد للبرامج الأكاديمية بالجامعات المصرية.

٤- التوصل إلى تصور مستقبلي لإدارة الاعتماد للبرامج الأكاديمية بالجامعات المصرية باستخدام النظم الخبيرة.

ب- تساؤلات الدراسة

١-ما هي الجهود التي اتخذتها الهيئة القومية لضمان جودة التعليم والاعتماد لمواكبة التطور التكنولوجي؟

٢-ما العمليات المستخدمة لإدارة الاعتماد للبرامج الأكاديمية باستخدام تطبيقات النظم الخبيرة؟

٣-ما هي آراء الخبراء في الاستخدامات المتوقعة للنظم الخبيرة كأحد تطبيقات الذكاء الاصطناعي في إدارة الاعتماد للبرامج الأكاديمية بالجامعات المصرية؟

٤- ما الاستخدامات والإجراءات المتوقعة للنظم الخبيرة لإدارة الاعتماد للبرامج الأكاديمية بالجامعات المصرية كتصور مستقبلي؟

سابعا: منهج الدراسة وأدواتها

اتبعت الدراسة الحالية المنهج الوصفي، كما اعتمدت على أسلوب دلفي وهو أحد الأساليب المستقبلية لاستطلاع آراء الخبراء حول الاستخدامات المتوقعة للنظم الخبيرة في إدارة الاعتماد للبرامج الأكاديمية بالجامعات المصرية من خلال استمارة استطلاع رأي الخبراء (دلفي) للوصول إلى تصور مستقبلي لاستخدام النظم الخبيرة في إدارة الاعتماد للبرامج الأكاديمية بالجامعات المصرية. (ملحق رقم ٤).

- **إجراءات استخدام أسلوب دلفي**

في ضوء الإطار النظري تم التوصل إلى مخطط مبدئي للاستخدامات المتوقعة للنظم الخبيرة في إدارة الاعتماد للبرامج الأكاديمية بالجامعات المصرية وذلك من خلال استطلاع الآراء، وعرضها على عدد من الخبراء المتخصصين للوقوف على مدى صلاحيتها وإمكانية تطبيقها باستخدام أسلوب دلفي، وفيما يلي الخطوات بالتفصيل:

- **<u>الجولة الأولى</u>:**

-تم استطلاع رأي الخبراء في اقتراح الاستخدامات المتوقعة للنظم الخبيرة في إدارة الاعتماد للبرامج الأكاديمية من حيث عمليات التقويم الذاتي ، والمراجعة الخارجية، واتخاذ القرار ، وتم إرسال استمارة استطلاع الرأي ملحق رقم (١) وتتضمن عددا من الأسئلة المفتوحة موجهة للسادة الخبراء التربويين من المركز القومي للبحوث التربوية والتنمية،

والمركز القومي للتقويم التربوي ، وكذلك خبراء من كليات الحاسبات والمعلومات وأقسام المكتبات والمعلومات وبعض الخبراء من القائمين على إدارة الاعتماد لمؤسسات التعليم الجامعي بالهيئة القومية لضمان جودة التعليم والاعتماد ، وممن لهم خبرة في مجال الجودة والاعتماد إلكترونيا من خلال المقابلات المقننة والبريد الإلكتروني وتطبيق WhatsApp وتطبيق Zoom.

-بعد تلقي استجابات السادة الخبراء للجولة الأولى والبالغ عددها (٣٠) استمارة من إجمالي (٣٥) استمارة تم إرسالها للخبراء في المجال، وتم تفريغها وتصنيفها من خلال نظام الحزم والتكرارات، وتجميع الاستجابات المتقاربة، واقصاء البعيدة عن موضوع الدراسة، تم تجميع الآراء والمقترحات التي طرحها السادة الخبراء للاستخدامات المتوقعة للنظم الخبيرة في إدارة الاعتماد للبرامج الأكاديمية بالجامعات المصرية.

- **الجولة الثانية:**

تم استطلاع رأي الخبراء البالغ عددهم (٢٦) خبيرا حول الاستخدامات المتوقعة للنظم الخبيرة في إدارة الاعتماد للبرامج الأكاديمية بالجامعات المصرية من منظور ما تم تقديمه من مقترحات وآراء بالجولة الأولى حيث تم إعداد استمارة شبه مغلقة متضمنة أسئلة يستجيب لها السادة الخبراء من حيث درجة الأهمية (مرتفعة – متوسطة – منخفضة) بوضع علامة (✓) أمام الاستجابة التي تتفق وآراءهم، أو حذف الصياغة وتعديلها كما تضمنت الاستمارة أسئلة مفتوحة في نهاية كل محور. (ملحق رقم ٢).

- **الجولة الثالثة:**

تم استطلاع رأي الخبراء البالغ عددهم (٢٦) خبيرا فيما تم الاتفاق عليه بالجولة الثانية، وتحديد درجة الموافقة على الاستخدامات المتوقعة للنظم الخبيرة في إدارة الاعتماد للبرامج الأكاديمية بالجامعات المصرية. (ملحق رقم ٣).

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

١. ٩٥% فأكثر إجماع.
٢. ٨٠% فأقل من ٩٥% تمركز عال.

٣. ٧٥% لأقل من ٨٠% تمركز متوسط.

٤. ٧٥% لأقل من ٧٠% تمركز منخفض.

٥. 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.

ثامنا: حدود الدراسة

أ- الحدود الموضوعية

اقتصرت الدراسة على تناول إدارة الاعتماد للبرامج الأكاديمية للعمليات التالية:

- التقويم الذاتيSelf-Evaluation
- المراجعة الخارجية External Review
- اتخاذ القرار Decision Making

وذلك لأن هذه العمليات تعد جوهر العمل وأساسه بالهيئة القومية لضمان جودة التعليم والاعتماد، ولها دور جوهري في إدارة منظومة الاعتماد بقطاع التعليم الجامعي.

ب-الحدود الزمنية: اقتصرت الدراسة في تطبيقها على جولات دلفي على الفترة الزمنية ما بين شهر أكتوبر٢٠٢٣ وحتى شهر فبراير ٢٠٢٤، بعد صدور الإصدار الثالث (الأحدث) لمعايير اعتماد برامج التعليم العالي يوليو ٢٠٢٢.

تاسعا: الإطار النظري

ينقسم الإطار النظري إلى قسمين هما:

القسم الأول: جهود الهيئة القومية لضمان جودة التعليم والاعتماد لمواكبة التطور التكنولوجي

-بذلت الهيئة القومية لضمان جودة التعليم والاعتماد في مصر مؤخرا جهودا 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 خاصة مؤسسات التعليم الجامعي.

-لكي 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 وفهرستها وتنظيمها بطريقة تسمح باستخلاص المعلومات منها وكذلك التعلم من البيانات الجديدة وتحديثها باستمرار باستخدام (الخوارزميات)، إضافة إلى الاستمرار في أداء المهام دون تعب أو الحاجة إلى فترات راحة فهناك حاجة إلى تصميم ذكي وتطوير للآلات. (جباري،٢٠١٧).

-هذا يدعو إلى استخدام تطبيقات الذكاء 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 البشري تنفيذه، لذا يساعد الذكاء الاصطناعي في البحث عن المعرفة وخير مثال على ذلك بحث Google الذي يعتمد على الذكاء الاصطناعي لاستخراج النتائج الدقيقة، كما استخدم Google التعلم العميق من خلال نظام يسمى Brain Rank للمساعدة في توليد استجابات واستفسارات البحث.(Yongjun ,et.al 2021)

ومن التقنيات الأساسية التي تمكن من تحقيق الذكاء الاصطناعي وتقليد الذكاء 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.

-ويكتسب الذكاء الاصطناعي خصائص تجعله قادر 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. (Bawack, Fosso, S. and Carillo, 2021)

-فتقنيات الذكاء الاصطناعي لها دلالات ريادية على كفاءة المؤسسات مع توافر شرط الدافعية لدى القادة بأهمية هذه التقنيات في بناء التفكير الاستراتيجي والوصول للريادية على المستوى المحلي والعالمي فالذكاء الاصطناعي من المرتكزات الأساسية للثورة الصناعية الخامسة IR 5^{th} والتي بدأت ملامحها تظهر في الأفق ، وعلى الرغم من أهمية

تنفيذ تقنيات الذكاء الاصطناعي إلا أن المؤسسات لازالت في مرحلة التخطيط المستقبلي لاستخدامه وخاصة في الدول النامية ومنها جمهورية مصر العربية لندرة الخطط المستقبلية لاستخدام الذكاء الاصطناعي في الوقت الحالي.

-ودعما لما سبق فقد أشار تقرير منظمة الأمم المتحدة للتربية والثقافة والعلوم والثقافة (اليونسكو) بأنه يجب أن تزود أنظمة التعلم والتدريب المستقبلية بالكفاءات الأساسية للذكاء الاصطناعي بما في ذلك فهم كيفية قيام الذكاء الاصطناعي بجمع البيانات وكيفية معالجتها والمهارات اللازمة لسلامة البيانات وحمايتها، مما يتطلب التشاور والتعاون بين أصحاب المصلحة عبر التخصصات والقطاعات المختلفة.(Miaoet.al,2023)

-كما أفاد تقرير صادر عن معهد التخطيط القومي في مصر بأن العديد من الدول في السنوات الأخيرة تنبت استراتيجيات وطنية للذكاء الاصطناعي منها دول متقدمة مثل الولايات المتحدة الأمريكية ،واليابان، وفرنسا، وكندا وألمانيا، وسنغافورة ، كما تمتلك السويد وروسيا استراتيجية رقمية وطنية تعمل على تطوير استراتيجية للبحث واستخدام الذكاء الاصطناعي ، أما عن الدول النامية فمنها الهند وبولندا وكوريا الجنوبية تعمل في إطار عمل وطني للذكاء الاصطناعي والتحول الرقمي، وعلى المستوى العربي تمتلك قطر استراتيجية خاصة بها والمملكة العربية السعودية اهتمت بالذكاء الاصطناعي في رؤيتها ٢٠٣٠م وتسعى تونس في الإطار ذاته ، أما عن جهود مصر فقد أعدت مسودة لخطة استراتيجية للذكاء الاصطناعي ، وقامت وزارة التعليم العالي والبحث العلمي والاتصالات وتكنولوجيا المعلومات بإصدار استراتيجية مصر للذكاء الاصطناعي ٢٠١٩-٢٠٢٤م لتكون خارطة طريق لتقنيات الذكاء الاصطناعي في المؤسسات التعليمية.(بركات ، اليازجي، ، ثريا، ،٢٠٢١).

-واستكمالا للجهود المصرية في الأمر ذاته، فقد صدر قرار مجلس الوزراء رقم (٢٨٨٩) لسنة ٢٠١٩بشأن إنشاء مجلس وطني للذكاء الاصطناعي يتبع رئاسة مجلس الوزراء برئاسة وزير الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات وعضوية عدد من الوزارات والهيئات ويختص المجلس بوضع استراتيجية وطنية للذكاء الاصطناعي والإشراف على تنفيذها ومتابعتها وتحديثها تماشيا مع التطورات الدولية بالتنسيق مع الوزارات والجهات

والأجهزة المختلفة ، ومن المهام المنوطة به وضع آليات متابعة لتنفيذ الاستراتيجية ،ومراجعة الأولويات الوطنية وتحديثها في مجال الأبحاث العلمية وتقنيات الذكاء الاصطناعي في القطاعات المختلفة. (الجريدة الرسمية ، قرار رئيس مجلس الوزراء ٢٨٨٩ لسنة ٢٠١٩ ، المادة الأولى والثانية).

-وفي الصدد ذاته استضافت مصر الدورة الخامسة والعشرين من المؤتمر العالمي للذكاء الاصطناعيWorld A.I Show الذي تنظمه شركة "Tres con Global " يوم ٣١ مايو ٢٠٢١ عبر الانترنت ، بالتعاون مع هيئة تكنولوجيا المعلومات-**ITIDA** ، تحت رعاية وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات ، وحققت مصر مراكز متقدمة في المؤشرات العالمية للذكاء الاصطناعي ، كما تولي الحكومة المصرية أهمية قصوى لهذه التكنولوجيا ، تتمثل في الجهود الضخمة التي تبذلها وزارة الاتصالات للتوسع في تبني التكنولوجيات الناشئة ، وتطوير البنية التحتية للاتصالات ، بالإضافة لتهيئة البيئة التشريعية والقانونية التي تحكم استخدامات الذكاء الاصطناعي وذلك من خلال إصدار قانون حماية البيانات الشخصية الذي ينظم العلاقة بين مالك البيانات والمستخدمين. (وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات،٢٠٢١).

-وتعد الهيئة القومية لضمان جودة التعليم والاعتماد الجهة الوحيدة على مستوى الدولة المصرية المسئولة عن ضمان جودة مؤسسات التعليم واعتمادها ، وذلك طبقا للقانون رقم ٨٢ لسنة ٢٠٠٦ الخاص بإنشاء الهيئة وتتمتع بالاستقلالية وكونها الشخصية الاعتبارية العامة وتتبع رئيس مجلس الوزراء ومقرها مدينة القاهرة، ولها أن تنشئ فروعا في المحافظات (رئاسة الجمهورية، قانون رقم ٨٢ لسنة ٢٠٠٦، المادة الأولى)، وتستقبل الهيئة بيانات التعليم الجامعي وما قبل الجامعي بمؤسساته المختلفة الحكومي والخاص وكذلك التعليم الأزهري بمراحله المختلفة ، وبيانات المراجعين والمدربين، وبيانات المؤسسات والبرامج المتقدمة للاعتماد وغيرها من البيانات الضخمة ، مما يؤدي لحاجتها إلى استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في الاحتفاظ والتصنيف والاسترجاع لهذه البيانات والمعلومات عند الحاجة ومعالجتها وتوظيفها بما يحقق أهداف الهيئة.

في ضوء ما سبق فإن الذكاء الاصطناعي بتطبيقاته المختلفة يعد رمزا للثورة الصناعية لتحقيق التنمية المستدامة التي تسعى إليها رؤية مصر (٢٠٣٠)، ولتحقيق الكفاءة في مؤسسات التعليم الجامعي ومن الضروري أن تتجه المؤسسات المعنية بتطوير التعليم وتحقيق جودته وعلى رأسها الهيئة القومية لضمان جودة التعليم والاعتماد نحو استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في عمليات الاعتماد الاستفادة من تطبيقاته المختلفة لتحقيق أهدافها.

القسم الثاني: عمليات إدارة الاعتماد للبرامج الأكاديمية باستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي

اكتسب الذكاء الاصطناعي مكانة بارزة في عدة مجالات؛ منها: حل المشكلات، واتخاذ القرارات، والقيام بالمهام المعقدة في ظل الحجم المتزايد للبيانات والمعلومات في المؤسسات التي بحاجة إلى الاستفادة من تطبيقاته المختلفة في تحقيق أهدافها المنشودة، وينطبق ما سبق على المؤسسات التعليمية وبرامجها ؛وأبرز مثال على تطبيقات الذكاء الاصطناعي توظيف النظم الخبيرة ،حيث بدأ استخدامها في المهام الميكانيكية الروتينية، ثم تدرج وصولا إلى المهام التحليلية بالمؤسسة، وحل المشكلات التي تواجهها تحقيقا لرؤيتها وأهدافها الإستراتيجية. (إسماعيل، المطيري، ٢٠٢٢،).

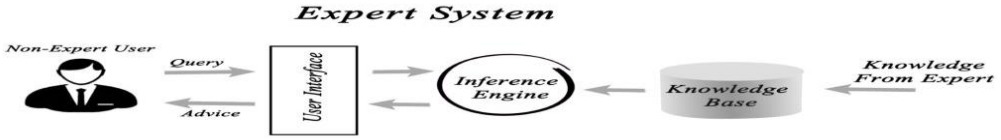
قبل استعراض عمليات إدارة الاعتماد للبرامج الأكاديمية باستخدام النظم الخبيرة كأحد تطبيقات الذكاء الاصطناعي يجب التنويه إلى ما يلي:-

أولا: المكونات الرئيسية للنظم الخبيرة

أ. قاعدة المعرفة: غالبا ما يقاس مستوى أداء النظام بحجم قاعدة المعرفة ونوعيتها.

ب. منظومة الاستدلال: 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.(Amar ,2023)



صورة رقم (١) المكونات الأساسية للنظم الخبيرة المصدر:(Dima,2012)

وباستقراء مكونات النظم الخبيرة يتبين ما يلي:

-تعتمد النظم الخبيرة 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 والبرامج الأكاديمية واتخاذ القرارات المنطقية والسريعة، وذلك من خلال التفاعل بين المستخدم (الخبير البشري) والآلة الذكية.

ثانيا: مبادئ النظم الخبيرة

- تقوم النظم الخبيرة على مبدأين أساسيين هما:

أ. **المبدأ الأول:** تمثيل البيانات؛ وهو كيفية تمثيل البيانات أو المشكلة بحيث يتمكن البرنامج الخبير من معالجتها.

ب. **المبدأ الثاني:** التفكير بحد ذاته؛ حيث يقوم البرنامج الخبير بالبحث في الخيارات المتاحة أمامه، وتقييمها طبقا لمعايير موضوعة له أو قام باستنباطها بنفسه ثم يقرر الحل الأمثل.(Bellini,et.al,2022)

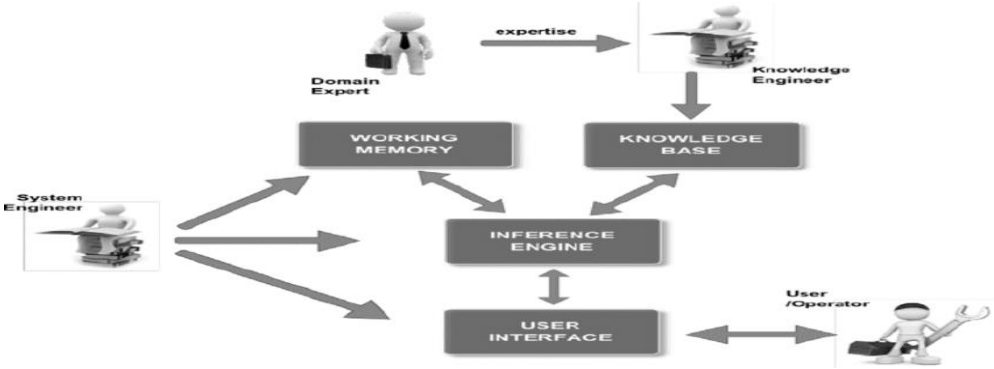
مما سبق يتبين أن: اعتماد الذكاء الاصطناعي على توافر برامج تحاكي الذكاء البشري، ويمكن من خلال استخداماته المختلفة تقليل الوقت وتوفير الجهد في تنفيذ كثير من المهام التي تعتمد على معالجة البيانات الضخمة والمتنوعة التي تمتلكها المؤسسات المختلفة وبالأخص المؤسسات التعليمية ومن ثم البرامج الأكاديمية، وتوفير بيئة رقمية تمكنها من تحقيق رؤيتها ورسالتها.

ثالثا: مجالات وآليات تطبيقات النظم الخبيرة : تعتمد كليا على التصنيف (classification) حيث يكون مطلوب من النظام تحديد الفئة التي ينتمي إليها الكائن المطلوب تصنيفه ،كما أن النظم الخبيرة اقتحمت عدة مجالات وأهمها قطاع التعليم ، ولإنتاج نظام خبير يجب توفر عنصرين هامين هما:

١-المبرمج الذي يقوم بتحليل المشكلة وكتابة البرنامج في مجال الذكاء الاصطناعي.

٢-خبير المجال وهو الشخص المتخصص في مجال معين وليس بالضرورة أن يكون لديه علم بالذكاء الاصطناعي فالمهم مدى خبرته وإلمامه بمواطن الأمور في مجال تخصصه. (Cebi, and et al,2009)

إن طبيعة النظام الخبير تتمثل أساسا في العمليات التفاعلية المتكررة بين مستخدم النظام والحاسب وطبيعة عمل النظام الخبير هذه تحكمها الية تتضمن عدد من الخطوات المتتابعة وتتمثل في الآتي:



صورة رقم (٢) آلية عمل النظم الخبيرة. المصدر(Piotr, Przemyslaw,2015)

١- يقوم مستخدم النظام بوصف المشكلة للنظام الخبير من خلال ادخالها إلى شاشة الحاسب الآلي.

٢- يبحث النظام في قاعدة المعرفة الخاصة به عن مشاكل أو حالات مشابهة للمشاكل المعطاة محل الاهتمام.

٣- يسأل النظام الخبير المستخدم أسئلة إضافية أخرى لتضييق نطاق البحث داخل القاعدة المعرفية.

٤- يجد النظام الخبير أقرب البدائل الملائمة لحل المشكلة.

٥- يقوم النظام بتعديل الحل حتى يتلاءم بصورة أكبر مع المشكلة.

٦- يخزن النظام المشكلة والحل الأمثل لها في قاعدة البيانات.

٧- يقدم النظام النصيحة الخبيرة للمستخدم والمتعلقة بالحلول التي تم التوصل اليها ويعني ذلك ان النصيحة الخبيرة هي الحل الذي توصل اليه النظام وتم عرضه على المستخدم. (Jay E.,2003)

رابعا: خصائص النظم الخبيرة

١-الخبرة

تعد الخبرة من أهم الأسس والخصائص التي يجب أن تتوافر في النظم الخبيرة لكي تعمل بكفاءة، بمعنى أن تحقق النظم الخبيرة نفس مستوى الأداء الذي يحققه الخبراء البشر في مجال معين، فالنظم الخبيرة يمكنها أن تصل إلى حلول للمشكلات بسرعة وبكفاءة معتمدة في ذلك على الحيل والطرق المختصرة الناجمة عن الخبرة التي تمتلكها وذلك بنفس أسلوب الخبير البشرى.

٢-القدرة على الشرح

لكي يحاكى النظام الخبير أداء الخبير البشرى يجب أن تكون لديه القدرة على شرح وتفسير قراراته المتعلقة بطريقة حل مشكلة معينه أو اتخاذ قرار معين، إذ أن تكلفة أي قرار خطأ يتم اتخاذه قد تكون مرتفعة ويقصد بالشرح الإجابة على أسئلة معينة تتعلق بالطرق التي تتبعها النظم الخبيرة في الاستنتاج المنطقي أو إيجاد الحلول للمشكلات واتخاذ القرارات. (Hasanuddin,2023)

٣- القدرة على التعلم

يجب أن يكون النظام الخبير قادرا على التعلم من تجاربه السابقة فكما هو الحال مع الخبراء البشر فإن القدرة على التعلم تعنى أن النظام الخبير سيكون قادرا على الوصول إلى حلول مشابهة بسرعة أكبر عندما تعرض عليه نفس المشكلة أكثر من مرة.

٤- الاستنتاج الرمزي

تستخدم النظم الخبيرة عند حلها للمشكلات الاستنتاج الرمزي، بمعنى اختيار مجموعة من الرموز (Symbols) لتمثيل أنواع مختلفة من المعارف مثل الحقائق، والمفاهيم، والقواعد التي تخص المسألة أو المشكلة المطلوب إيجاد حل لها، فالنظم الخبيرة يتم بناءها لمعالجة المعارف وذلك على عكس البرامج التقليدية التي تقوم بمعالجة البيانات العددية الرقمية

وذلك باستخدام الخوارزميات بمعنى أنها تتبع تسلسلا من الخطوات المحددة سلفا لكي تصل إلى الحل، بينما النظم الخبيرة لا تتبع تسلسلا من الخطوات المحددة من قبل إذ أنها تسمح بحدوث تفكير غير دقيق، و يمكنها التعامل مع البيانات الناقصة والمشوشة، ويقصد بالرمز سلسلة من الحروف والأرقام تمثل مفاهيم العالم الحقيقي .
(Robby, Zaenal,2023)

٥- الكفاءة والفاعلية

يجب أن يتميز النظام الخبير بالعمق أي يعمل بفاعلية وكفاءة في مجال تطبيق دقيق ومحدود ويحتوي على مشاكل تتسم بالصعوبة تمثل تحدياً للنظام الخبير، ومن هنا فإن القواعد التي يحتويها النظام الخبير تكون معقدة بالضرورة سواء هذا التعقيد راجعاً إلى طبيعة تركيبها أو إلى عددها، فالنظم الخبيرة تستخدم غالبا في مجالات تتصل بمشاكل واقعية وحقيقية.

٦- المعرفة الذاتية

يجب أن يمتلك النظام الخبير المعرفة التي تحقق له الاستدلال المنطقي فيما يقوم به هو نفسه من عمليات هذا بالإضافة إلى امتلاكه لبنية أساسية من المعرفة تحقق تبسيط هذا الاستدلال، وذلك بغرض اختبار النظام الخبير لمدى دقة ومعقولية النتيجة التي توصل إليها، علاوة على استنباط الحجج والبراهين التي تشرح الاستدلال المنطقي الذي أدى إلى النتيجة التي توصل إليها ويطلق على هذه المعرفة اسم المعرفة الذاتية (Swati, Ritika,2013).

خامسا: التحديات المتوقعة لاستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في البرامج الأكاديمية

أ-الخوف من فقدان الوظيفة: يفترض أن الاستخدام المتواصل للذكاء الاصطناعي يمكن أن يؤدي إلى ارتفاع معدلات البطالة خلال السنوات القادمة.

ب-انعدام الثقة والشفافية: من خلال تبني الذكاء الاصطناعي يتخلى العاملون والمسؤولون عن جزء من استقلاليتهم لآلة تجعلهم يشعرون بالعجز وعدم المهارة. (Fitzgerald,2023)

ج- الذكاء الخارق: يصبح الذكاء البشري أقوى تفكيرا من البشر وقد لا يمكنهم التحكم فيه حيث تكون الأنظمة قادرة على إعادة البرمجة.

د- التفسير والتتبع: تستند الذكاء الاصطناعي إلى نماذج معقدة مما يجعل من الصعب الوعي بكيفية اتخاذ القرار، وكثرة المتطلبات التنظيمية لحماية بيانات البرامج الأكاديمية. (Dimitriadou, Lanitis, 2023)

هـ-أمن البيانات والخصوصية: يريد المستخدمون التحكم في نوع البيانات التي تتم معالجتها من أجل أغراض معينة.

و-التكاليف الاستثمارية: يحتاج الذكاء الاصطناعي إلى استثمارات مكلفة في استخداماته لإدارة الاعتماد للبرامج الأكاديمية ولتجربته والتحقق من نتائجه. (Rohit , Mikem, Jacqueline, 2020)

لذا على البرامج الأكاديمية مراعاة مجموعة من العوامل عند التفكير في استبدال العاملين بتطبيقات الذكاء الاصطناعي وهي:

- **طبيعة المهام:** المهام التي تتطلب ذكاء أقل أو عجز في عدد العاملين، وأفضل الحلول التكامل بين الإنسان والآلة.
- **طبيعة الخدمات:** الخدمات التي تتحقق على المدى القصير تستفيد أكثر من استخدام الذكاء الاصطناعي، بينما الخدمات التي تتطلب تفاعل بشري تعد أكثر صعوبة على الذكاء الاصطناعي.
- **التركيز الاستراتيجي:** تطبيقات الذكاء الاصطناعي تعتمد على التكلفة فلا بد من دراسة ذلك عند التطبيق.

في ضوء ما سبق يمكن القول (١) يمثل الذكاء الاصطناعي بتطبيقاته ثورة تكنولوجية مؤثرة للمؤسسات التعليمية ؛ من أجل تعزيز التنافسية في المستقبل وتحقيق الريادة في شتى المجالات ومنها مجال ضمان جودة التعليم.

(٢) تبرز أهمية النظم الخبيرة للمؤسسات التي تهتم ببناء كيانات ذكية، وتوظف تقنياته في العديد من الجوانب الإدارية؛ ومنها: تقديم الدعم اللازم للعاملين بها من خلال متابعة الأداء بكل تفاصيله بأقل جهد وأقل وقت ودون تحيز بما يتيح دعما لعديد من الأنشطة

التي تقوم بها المؤسسة، ومن ثم تحسين مستوى الخدمة المقدمة للمستفيدين في ظل الرقمنة، والثورات الصناعية المتتالية.

(٣) تتطلب تطبيق النظم الخبيرة من القادة الوعي بهذه النظم ليختار منها ما يتناسب مع طبيعة العمل بالمؤسسة وأهدافها، وتعد المؤسسة ذكية قادرة على الإيفاء بمتطلبات التميز وتحقيق التنافسية مع غيرها من المؤسسات حينما يساعدها في تحقيق التكامل في البيانات الضخمة، والتحليلات المطلوبة في العمليات القائمة بالفعل بها ومن ثم تحقيق أهدافها.

بعد هذا العرض السابق يمكن تحديد العمليات المستخدمة لإدارة الاعتماد للبرامج الأكاديمية باستخدام النظم الخبيرة كما هو موضح بالجدول التالي

جدول رقم (١) عمليات إدارة الاعتماد للبرامج الأكاديمية باستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي

(١) عملية التقويم الذاتي	(٢) المراجعة الخارجية	(٣) اتخاذ القرار
للنظم الخبيرة إسهامات في تخزين البيانات ومعالجتها التي تفوق في حجمها إمكانات الأدوات التقليدية وفي وقت قياسي لذا تسهم تقنيات الذكاء الاصطناعي في عملية التقويم الذاتي من خلال: أ- زيادة قرة القائمين على البرنامج الأكاديمي من التفكير الفائق، والتعلم، والاستنتاج، وتحليل البيانات المرتبطة بأداء البرنامج بما يحقق رؤيته ورسالته. ب- يساعد النظم الخبيرة في طرح التوقعات عن مدى تأهيل البرنامج الأكاديمي للتقدم للاعتماد. ج- يساعد النظم الخبيرة الهيئات/الجهات المانحة للاعتماد في التحقق من صحة بيانات البرنامج الأكاديمي وحالته ودقته. د- يسهم الذكاء الاصطناعي بتقنياته في دراسة التقويم الذاتي بشفافية وموضوعية، ليعبر عن الواقع الفعلي لأداء البرنامج الأكاديمي. (Agency for Public Health Education Accreditation,2020)	**للنظم الخبيرة إسهامات في عملية التقويم الخارجي، والتدقيق لجميع المعايير والمؤشرات والعناصر والخصائص المتعلقة بمحاور التقويم والاعتماد كما هي واردة بالدراسة الذاتية كالتالي:** أ- تتيح النظم الخبيرة للبرامج الأكاديمية تعبئة نماذج الهيئات والجهات المعنية بالاعتماد بشكل دقيق ورقمي؛ مما يسهل عملية المراجعة الخارجية. ب- توفر النظم الخبيرة الوقت والجهد في المراجعة الدقيقة لبنود ومؤشرات البرنامج الأكاديمي. ج- تتيح النظم الخبيرة التحقق من مدى استيفاء البرنامج الأكاديمي لمعايير الجودة والاعتماد والمعايير الحاكمة بدقة. د- توفر النظم الخبيرة المراجعة الدقيقة للشواهد والأدلة التي توضح واقع أداء البرنامج الأكاديمي الفعلي، وتدلل على نتائج تقويم المراجعة الخارجية. (Maria E, et.al,2021)	**تسهم النظم الخبيرة في توفير المعلومات ذات الصلة بموضوع اتخاذ القرار وتزويد المعنيين بالمعلومات الصحيحة والفورية من خلال ما يلي:** أ- النظم الخبيرة هي أحد تقنيات الذكاء الاصطناعي التي تضمن الدقة في تشخيص المشكلات وتحليلها واتخاذ القرار. ج-النظم الخبيرة لها القدرة في تقديم عدد من البدائل المناسبة لمتخذي القرار. د- تساعد النظم الخبيرة اتخاذ القرار الرشيد في الوقت المناسب دون تأخير. هـ- للنظم الخبيرة دورها الفاعل في مقارنة البيانات الحالية للبرنامج الأكاديمي وبياناته السابقة، لتعرف مدى نمو الأداء، أو ثباته، أو تراجعه، واتخاذ القرار المناسب بشأنها. (Yusi, Jie, Ting, 2022).

عاشرا: نتائج الدراسة:

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

١- **نتائج الجولة الأولى:**

تضمنت استجابات الخبراء في الجولة الأولى من جولات دلفي حول الاستخدامات المتوقعة للنظم الخبيرة في إدارة الاعتماد للبرامج الأكاديمية العديد من المقترحات طبقا لمحاور الدراسة وهي كما يلي:

أ-عملية التقويم الذاتي ومنها: استحداث نظام يمكن البرنامج الأكاديمي من إجراء دراسة التقويم الذاتي إلكترونيا، وتسهيل التحقق من دقة البيانات وإحصاءات البرنامج من خلال الربط مع قاعدة بيانات وزارة التعليم العالي، واستخلاص السمات المميزة للبرنامج من خلال معالجة بياناته من حيث (تطوير المقررات الدراسية، والتقنيات التعليمية والمختبرية ...وغيرها).

ب-عملية المراجعة الخارجية ومنها: تشكيل فريق المراجعة الخارجية في ضوء بيانات البرنامج الأكاديمي المتقدم 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 البرنامج الأكاديمي ومبررات التوصية للتحقق، ومعالجة البيانات الضخمة للبرامج الأكاديمية المتقدمة، وإعداد التقارير للأطراف المعنية ، وتحليل بيانات البرامج غير المعتمدة ، وإمداد وزارة التعليم العالي بالجوانب التي تحتاج إلى تدخلات.

نتائج الجولة الثانية:

فيما يلي نتائج الجولة الثانية من آراء الجولة الأولى وأفكارها ومقترحاتها حول الاستخدامات المتوقعة للنظم الخبيرة في إدارة الاعتماد للبرامج الأكاديمية، ويوضح جدول رقم (٢) ما يتعلق بالتقويم الذاتي:

جدول رقم (٢) نتائج الجولة الثانية- عملية التقويم الذاتي

م	استخدامات متوقعة للنظم الخبيرة	درجة الأهمية					
		مرتفعة		متوسطة		منخفضة	
		ك	%	ك	%	ك	%
١	استحداث نظام يمكن البرنامج الأكاديمي من إجراء دراسة التقويم الذاتي إلكترونيا.	٢٤	٩٢,٣	٢	٧.٦	٠	
٢	تحديد التقدير الكمي للممارسات الذاتية للبرنامج الأكاديمي باستخدام قاعدة البيانات الضخمة بالهيئة.	١٩	٧٣,٠٧	٥	١٩.٢	٢	٧,٦
٣	تغذية النظام الخبير بهيئة الاعتماد بنماذج الدراسة الذاتية وخطط التحسين المستمرة والمتابعة.	٢٢	٨٤,٦	٤	١٥,٣	٠	
٤	تسهيل التحقق من دقة البيانات وإحصاءات البرنامج الأكاديمي من خلال الربط مع قاعدة بيانات وزارة التعليم العالي.	٢٥	٩٦,١	١	٣,٨	٠	
٥	استخلاص السمات المميزة للبرنامج الأكاديمي من خلال معالجة بياناتها من حيث (تطوير المقررات الدراسية، والتقنيات التعليمية والمختبرية...وغير ذلك).	٢٣	٨٨,٤	٣	١١,٥	٠	
٦	تحديد مشكلات البرنامج الأكاديمي ومعالجته الناتجة عن وجود عجز في أعداد هيئة التدريس، أو توفير التدريب المستمر على أحدث التكنولوجيات وغيرها بمعالجة البيانات الضخمة.	٢١	٨٠,٧	٤	١٥,٣	٢	٧,٦
٧	استخلاص نقاط القوة وإعداد خطط التحسين المستمرة من خلال معالجة البيانات.	٢٣	٨٨,٤	٤	١٥,٣	٠	
٨	استخراج جوانب القوة والجوانب التي تحتاج إلى تحسين لإعداد خطط التحسين.	٢٤	٩٢,٣	٢	٧,٦	٠	
٩	تغذية النظام الخبير ببيانات منفذي دراسة التقويم الذاتي والأدوات المستخدمة بها.	١٦	٦٩,٥	٦	٢٣,٠٧	٤	١٥,٣
١٠	تسهيل مهمة تقديم الدعم الفني للبرنامج الأكاديمي في ضوء نتائج التقويم الذاتي لتأهيله للتقدم للاعتماد.	٢٥	٩٦,١	١	٣,٨	٠	
١١	تخزين البيانات الوصفية للبرنامج الأكاديمي ومعالجته، والاستفادة منه في مخاطبة الأطراف المعنية.	٢٢	٨٤,٦	٤	١٥,٣	٠	
١٢	مراجعة الوثائق الداعمة التي رفعت من خلال البرنامج الأكاديمي للتحقق من بيانتها.	٢٥	٩٦,١	١	٣,٨	٠	
١٣	التحقق من صدق الدراسة الذاتية للبرنامج الأكاديمي.	٢٤	٩٢,٣	١	٣,٨	١	٣,٨
١٤	مقارنة بيانات البرنامج الأكاديمي المتقدم للحصول على موافقة الهيئة لزيارتها من أجل " تجديد الاعتماد" مع الزيارات السابقة للتحقق من نموها أو ثباتها أو تراجعها.	٢٣	٨٨,٤	٢	٧,٦	١	٣,٨

ومن أهم تعديلات السادة الخبراء ومقترحاتهم بالجولة الثانية فيما يتعلق بالتقويم الذاتي ما يلي :

أ-إعادة صياغة بعض العبارات أرقام: (١)، (٤)، (٦)، (١٠) ،(١٣) بنسبة تتراوح ما بين (٧٥-٨٠%) 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 القومية لضمان جودة التعليم 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 رقم (٣) نتائج الجولة الثانية – عملية المراجعة الخارجية.

م	استخدامات متوقعة للنظم الخبيرة	درجة الأهمية					
		مرتفعة		متوسطة		منخفضة	
		ك	%	ك	%	ك	%
١	تسهيل مهمة تحديد موعد تقدم البرنامج الأكاديمي للاعتماد بالإفادة بنتائج دراسة التقويم الذاتي.	١٦	٦١,٥	٧	٢٦,٩	٣	١١,٥
٢	تشكيل فريق المراجعة الخارجية في ضوء البيانات الوصفية البرنامج الأكاديمي المتقدم للاعتماد.	٢٤	٩٢,٣	٢	٧,٦	٠	
٣	تسكين المراجعين بأماكن إقامة قريبة من البرامج الأكاديمية محل المراجعة من خلال تغذية النظام الخبير بالمواقع الجغرافية وتحديد التوقيتات المتوقع للوصول إليها.	٢١	٨٠,٧	٤	١٥,٣	١	٣,٨
٤	تغذية النظام الخبير بنموذج تقرير فحص الملف وجدول الزيارة لاستخراج تقرير فحص ملف التقدم للاعتماد والزيارة للبرنامج الأكاديمي.	٢٤	٩٢,٣	٢	٧,٦	٠	
٥	فحص الوثائق الداعمة للبرنامج الأكاديمي وتدوين نتائج الفحص.	٢٣	٨٨,٤	٣	١١,٥	٠	
٦	تسهيل مهمة تقديم الدعم الفني لفرق المراجعة الخارجية قبل الزيارة وأثناءها وبعدها.	٢٢		٢		٢	٧,٦
٧	استخراج نقاط القوة والتي تحتاج لتحسين في ضوء نتائج زيارة المراجعة.	٢٤	٩٢,٣	٢	٧,٦	٠	
٨	صياغة مقترحات التحسين بعد تغذية النظام الخبير بنتائج أدوات جمع البيانات المتعلقة بزيارة المراجعة الخارجية.	٢٤	٩٢,٣	٢	٧,٦	٠	
٩	استخراج تقرير يوضح مدى اتساق تقرير فريق المراجعة مع التقرير الذاتي للبرنامج.	٢٤	٩٢,٣	٢	٧,٦	٠	
١٠	تقييم أداء المراجعين الخارجيين من خلال معالجة بيانات تقويم البرامج الأكاديمية لهم في الزيارات وكذلك تقييم الفريق لبعضه البعض.	٢٣	٨٨,٤	٣	١١,٥	٠	

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

أ–مضمون العبارة رقم (١) ليست مهمة جهة الاعتماد (الهيئة القومية لضمان جودة التعليم والاعتماد) وإنما هي مسئولية الإدارة العامة لمؤسسات التعليم العالي.

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

أما عن استجابات السادة الخبراء في الجولة الثانية حول ما طرحوه من آراء بالجولة الأولى فيما يتعلق بعملية اتخاذ القرار وهو ما يوضحه الجدول التالي:

جدول رقم (٤) نتائج الجولة الثانية – عملية اتخاذ القرار

م	استخدامات متوقعة للنظم الخبيرة	درجة الأهمية					
		مرتفعة		متوسطة		منخفضة	
		ك	%	ك	%	ك	%
١	استخراج تقرير بحالة البرنامج الأكاديمي، ومبررات التوصية (اعتماد -عدم اعتماد) لعرضها على اللجان المختصة للفحص والتحقق منها.	٢٦	١٠٠	٠		٠	
٢	اتخاذ القرار المناسب عند تشكيل فرق المراجعة الخارجية بعد تصنيفهم طبقا لتخصصاتهم وخبراتهم في العمل.	٢٣	٨٨,٤	٢	٧,٦	١	٣,٨
٣	فحص التقرير الدوري السنوي للبرامج الأكاديمية المعتمدة لمتابعتها إلكترونيا.	٢٦	١٠٠	٠		٠	
٤	مساعدة الهيئة في اختيار البرامج الأكاديمية التي تحتاج إلى زيارة متابعة خلال فترة الاعتماد.	٢١	٨٠,٧	٦	٢٣,٠٧	٠	
٥	فحص ردود البرامج الأكاديمية والأدلة والشواهد لتسهيل عملية اتخاذ القرار المناسب[١] بشأنهم.	٢٢	٨٤,٦	٤	١٥,٣	٠	
٦	معالجة البيانات الضخمة للبرامج الأكاديمية المتقدمة للاعتماد وإعداد التقارير للأطراف المعنية.	٢٣	٨٨,٤	٢	٧,٦	١	٣,٨
٧	استخراج تقرير عن أداء كل عضو بفريق المراجعة الخارجية قبل زياراتهم للبرامج الأكاديمية وأثناءها وبعدها.	١٧	٦٥,٣	٩	٣٤,٦	٠	
٨	تسهيل مهمة لجنة مراجعة التظلمات لاتخاذ القرار المناسب بشأن البرامج الأكاديمية.	١٩	٧٣,٠٧	٧	٢٦,٩	٠	
٩	تحليل بيانات البرامج الأكاديمية ومعلوماتها غير المعتمدة، وإمداد وزارة التعليم العالي بالجوانب التي تحتاج إلى تدخلات.	٢٣	٨٨.٤	٢	٧.٦	١	٣,٨

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

أ–إعادة صياغة بعض العبارات رقم (١)، (٢) ،(٣) لتوضيح استخدامات للنظم الخبيرة.

ب–توضيح العبارة رقم (٥) وعلاقتها باتخاذ القرار كأحد عمليات الاعتماد بالبرامج الأكاديمية.

٣–نتائج الجولة الثالثة:

جاءت استجابات الخبراء في الجولة الثالثة حول ما تم التوصل إليه في الجولة الثانية من استخدامات متوقعة للنظم الخبيرة في إدارة الاعتماد للبرامج الأكاديمية بالجامعات المصرية ويوضح الجدول رقم (٥) نتائج الجولة الثالثة في عملية التقويم الذاتي:

١

جدول رقم (٥) نتائج الجولة الثالثة – عملية التقويم الذاتي

م	استخدامات متوقعة للنظم الخبيرة	درجة الأهمية						الوزن النسبي	الترتيب
		مرتفعة		متوسطة		منخفضة			
		ك	%	ك	%	ك	%		
١	بناء نظام خبير يعالج البيانات الضخمة يدار من خلال الهيئة القومية لضمان جودة التعليم يسمح للبرنامج الأكاديمي بإدخال بيانات الدراسة الذاتية ومعالجتها رقميا.	٢٥	٩٦,١	١	٣,٨	٠		٢,٩٥	١
٢	رقمنة نماذج الدراسة الذاتية بالهيئة القومية لضمان جودة التعليم والاعتماد.	٢٣	٨٨,٤	٣	١١,٥	٠		٢,٨٤	٤
٣	معالجة بيانات دراسة التقويم الذاتي كميا (تحديد التقدير الكمي للممارسات، وحساب النسب المئوية للبيانات والإحصاءات العددية).	٢٣	٨٨,٤	٣	١١,٥	٠		٢,٨٤	٤مكرر
٤	استخلاص السمات المميزة للبرنامج الأكاديمي من خلال معالجة بياناته بواسطة النظام الخبير.	٢٢	٨٤,٦	٣	١١,٥	١	٣.٨	٢,٧٦	٥
٥	تمكين القائمين على البرنامج الأكاديمي من تحديد مشكلات البرنامج ومعالجته مثل (عجز في أعداد هيئة التدريس المدربين على أحدث التكنولوجيات، وغيرها).	٢٤	٩٢,٣	٢	٧,٦	٠		٢,٨٩	٣
٦	استخدام معالجة البيانات إلكترونيا في استخلاص جوانب القوة، وجوانب الضعف، وإعداد خطط التحسين.	٢٤	٩٢,٣	٢	٧,٦	٠		٢,٨٩	٣مكرر
٧	تقديم الدعم الفني للبرامج الأكاديمية لتأهيلها للتقدم للاعتماد من خلال النظام الخبير للهيئة القومية لضمان جودة التعليم والاعتماد.	٢٥	٩٦,١	١	٣,٨	٠		٢,٨٩	٣مكرر
٨	تخزين البيانات الوصفية للبرامج الأكاديمية ومعالجتها، والاستفادة منها في إعداد تقارير دورية تقدم للجهات المعنية لاتخاذ الإجراءات الضرورية.	٢٥	٩٦,١	١	٣,٨	٠		٢,٨٩	٣مكرر
٩	التحقق من صدق البيانات والمعلومات التي جاءت بالدراسة الذاتية المقدمة من البرنامج الأكاديمي للهيئة القومية لضمان جودة التعليم والاعتماد من خلال النظام الخبير للهيئة.	٢٤	٩٢,٣	٢	٧,٦	٠		٢,٩٤	٢
١٠	مقارنة بيانات البرنامج الأكاديمي المتقدم لتجديد الاعتماد من الهيئة مع نتائج تقارير لزيارات سابقة للبرنامج للتحقق من نموه أو ثباته أو تراجعه.	٢٥	٩٦,١	١	٣,٨	٠		٢,٩٤	٢مكرر

وبمراجعة بيانات جدول رقم (٥) الذي يتضمن استجابات السادة الخبراء على عملية التقويم الذاتي يتضح أن:

أ–حققت العبارة رقم (١) ونصها "بناء نظام خبير يعالج البيانات الضخمة يدار من خلال الهيئة القومية لضمان جودة التعليم يسمح للبرنامج الأكاديمي بإدخال بيانات الدراسة الذاتية ومعالجتها رقميا" نسبة اتفاق بلغت(٩٦,١%) وحصلت على الترتيب الأول بوزن نسبي(٢,٩٥) ، كما حصلت العبارة رقم (٩) على الترتيب الثاني وتنص على "التحقق من صدق

البيانات والمعلومات التي جاءت في الدراسة الذاتية المقدمة من البرنامج الأكاديمي للهيئة القومية لضمان جودة التعليم والاعتماد من خلال النظام الخبير للهيئة" بنسبة اجماع بلغت (٩٢,٣%) ، والعبارة رقم (١٠) ترتيبها الثاني مكرر، وتنص على "مقارنة بيانات البرنامج الأكاديمي المتقدم لتجديد الاعتماد من الهيئة مع نتائج تقارير لزيارات سابقة للمؤسسة للتحقق من نموها أو ثباتها أو تراجعها" بنسبة إجماع (٩٦,١%) ووزن نسبي(٢,٩٤).

ب–نالت العبارة رقم (٥) ونصها "تمكين القائمين على البرنامج الأكاديمي من تحديد مشكلات البرنامج ومعالجته مثل (عجز في أعداد هيئة التدريس المدربين على أحدث التكنولوجيات، وغيرها)" الترتيب الثالث بنسبة إجماع (٩٢,٣%) ، في حين حققت العبارات رقم (٨،٧،٦) ونصهم " استخدام معالجة البيانات إلكترونيا في استخلاص جوانب القوة، وجوانب الضعف، وإعداد خطط التحسين" ، و"تقديم الدعم الفني للبرامج الأكاديمية لتأهيلها للتقدم للاعتماد من خلال النظام الخبير للهيئة القومية لضمان جودة التعليم والاعتماد" و"تخزين البيانات الوصفية للبرامج الأكاديمية ومعالجتها، والاستفادة منها في إعداد تقارير دورية تقدم للجهات المعنية لاتخاذ الإجراءات الضرورية" الترتيب الثالث مكرر بنسب مئوية على التوالي (٩٢,٣%)، (٩٦,١%) ، (٩٦,١%).

ج– حصدت العبارة رقم (٢) ونصها "رقمنة نماذج الدراسة الذاتية بالهيئة القومية لضمان جودة التعليم والاعتماد" الترتيب الرابع بنسبة إجماع بلغت (٨٨,٤%)، في حين نالت العبارة رقم(٣) ونصها" معالجة بيانات دراسة التقويم الذاتي كميا (تحديد التقدير الكمي للممارسات، وحساب النسب المئوية للبيانات والإحصاءات العددية" الترتيب الرابع مكرر بنسبة إجماع بلغت (٨٨,٤%)، بينما تأتي في الترتيب الخامس والأخير العبارة رقم (٤) ونصها "استخلاص السمات المميزة للبرنامج الأكاديمي من خلال معالجة بياناته بواسطة النظام الإلكتروني" بنسبة إجماع بلغت(٨٤,٦%)، ويوضح جدول (٦) نتائج الجولة الثالثة من دلفي في عملية المراجعة الخارجية.

جدول رقم (٦) نتائج الجولة الثالثة- عملية المراجعة الخارجية

م	استخدامات متوقعة للنظم الخبيرة	درجة الأهمية						الوزن النسبي	الترتيب
		مرتفعة		متوسطة		منخفضة			
		ك	%	ك	%	ك	%		
١	تشكيل فريق المراجعة الخارجية في ضوء البيانات الوصفية للبرامج الأكاديمية المتقدمة للاعتماد.	٢٣	٨٨,٤	٣	١١.٥	٠		٢,٨٤	٥
٢	تسكين المراجعين بأماكن إقامة قريبة من البرنامج الأكاديمي محل المراجعة من خلال تغذية النظام الخبير بالمواقع الجغرافية، وتحديد الوقت المتوقع للوصول إليها.	٢١	٩١,٣	٤	١٥.٣	١	٣,٨	٢,٧٣	٦
٣	استخراج تقرير فحص ملف التقدم للاعتماد للبرامج الأكاديمية محل المراجعة من معالجة البيانات المتضمنة بنماذج الهيئة القومية لضمان جودة التعليم والاعتماد الإلكترونية.	٢٥	٩٦,١	١		٠		٢,٩٧	٢
٤	تسهيل مهمة فحص الوثائق الداعمة (الوثائق والأدلة والشواهد التي تثبت أداء البرنامج الأكاديمي للممارسات المختلفة) البيانات الإلكترونية للبرنامج الأكاديمي واستخراج نتائج الفحص.	٢٦	١٠٠	٠		٠		٣	١
٥	تسهيل مهمة الإجابة عن استفسارات فرق المراجعة الخارجية عن الأمور الفنية واللوجستية التي تواجههم أثناء زيارة المراجعة الخارجية.	٢٤	٩٢,٣	١		١	٣,٨	٢,٨٩	٤
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).	٢٤	٩٢.٣	١		١	٣,٨	٢,٩٣	٣
٧	المساعدة في تحديد مقترحات التحسين المرتبطة بنتائج أدوات جمع البيانات المتعلقة بزيارة المراجعة الخارجية.	٢٣	٨٨,٤	٣		٠		٢,٨٤	٥مكرر
٨	استخراج تقرير إلكتروني يوضح مدى اتساق تقرير فريق المراجعة مع تقرير دراسة التقويم الذاتي للبرنامج.	٢٥	٩٦.١	٠		١	٣,٨	٢,٩٣	٣مكرر
٩	تقييم أداء المراجعين الخارجيين من خلال معالجة مهام المراجعة الخارجية في زيارات المراجعة جميعا، ونتائج تقييم أعضاء الفريق لبعضه البعض.	٢٤	٩٢.٣	١		١	٣,٨	٢,٨٤	٥مكرر

وبمراجعة بيانات جدول رقم (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 البرنامج الأكاديمي للممارسات المختلفة) البيانات الإلكترونية للبرنامج الأكاديمي، واستخراج نتائج الفحص" بنسبة إجماع (١٠٠%) ووزن

نسبي (٣)، وحققت العبارة رقم (٣) الترتيب الثاني وتنص على "استخراج تقرير فحص ملف التقدم للاعتماد للبرنامج الأكاديمي محل المراجعة من معالجة البيانات المتضمنة بنماذج الهيئة القومية لضمان جودة التعليم والاعتماد الإلكترونية" بنسبة إجماع بلغت (٩٦,١%) بوزن نسبي (٢,٩٧).

ب-حققت العبارة رقم (٦) الترتيب الثالث ونصها "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 (٩٢,٣%)، والعبارة رقم(٨) ونصها " استخراج تقرير إلكتروني يوضح مدى اتساق تقرير فريق المراجعة مع تقرير دراسة التقويم الذاتي للبرنامج" بنسبة إجماع (٩٦,١%)، ترتيب ثالث مكرر ،كما حصدت العبارة رقم (١) ونصها "تشكيل فريق المراجعة الخارجية في ضوء البيانات الوصفية للبرامج الأكاديمية المتقدمة للاعتماد" الترتيب الخامس بنسبة إجماع بلغت (٨٨,٤%) ، والعبارتين "المساعدة في تحديد مقترحات التحسين المرتبطة بنتائج أدوات جمع البيانات المتعلقة بزيارة المراجعة الخارجية" و "تقييم أداء المراجعين الخارجيين من خلال معالجة مهام المراجعة الخارجية في زيارات المراجعة جميعا، ونتائج تقييم أعضاء الفريق لبعضه البعض" الخامس مكرر.

ب-نالت العبارة رقم (٢) الترتيب السادس والأخير وتنص على " تسكين المراجعين بأماكن إقامة قريبة من البرنامج الأكاديمي محل المراجعة من خلال تغذية النظام الخبير بمواقعها الجغرافية، وتحديد الوقت المتوقع للوصول إليها." بنسبة إجماع بلغت (٩١,٣%) بوزن نسبي (٢,٧٣).

أما فيما يتعلق بنتائج الجولة الثالثة في عملية اتخاذ القرار يوضحه الجدول رقم (٧)

جدول رقم (٧) نتائج الجولة الثالثة- عملية اتخاذ القرار

م	استخدامات متوقعة للنظم الخبيرة	درجة الأهمية						الوزن النسبي	الترتيب
		مرتفعة		متوسطة		منخفضة			
		ك	%	ك	%	ك	%		
١	استخلاص تقرير يشخص حالة البرنامج الأكاديمي يتضمن التوصية ومبرراتها بعد دراستها من قبل اللجان المختصة للفحص لعرضها على مجلس الإدارة لاتخاذ قرار بشأنها.	٢٤	٩٢,٣	٢	٧,٦	٠		٢,٩١	٢
٢	المساعدة في اتخاذ القرار المناسب فيما يتعلق بتشكيل فرق المراجعة الخارجية بعد تصنيفهم طبقا لمؤهلاتهم ولتخصصاتهم وخبراتهم في العمل.	٢٤	٩٢,٣	٢	٧,٦	٠		٢,٩١	٢مكرر
٣	تمكين البرنامج الأكاديمي من استخدام نماذج إلكترونية مرتبطة بقاعدة بيانات لاستيفاء بيانات التقرير الدوري السنوي.	٢٣	٩٢	٣		٠		٢,٨٧	٣
٤	فحص التقرير الدوري السنوي للبرامج المعتمدة لمتابعتها إلكترونيا، ومساعدة الهيئة في تحديد البرامج الأكاديمية التي تحتاج إلى زيارة متابعة خلال فترة الاعتماد.	٢٤	٩٢,٣	٢	٧,٦	٠		٢,٩١	٢مكرر
٥	تسهيل فحص ردود البرامج الأكاديمية، والأدلة، والشواهد المتضمنة بها لضمان صحة القرار المتخذ.	٢٤	٩٢,٣	٢	٧,٦	٠		٢,٩١	٢مكرر
٦	معالجة البيانات الضخمة للبرامج الأكاديمية المتقدمة، وإعداد التقارير للأطراف المعنية.	٢٤	٩٢,٣	٢	٧,٦	٠		٢,٩١	٢مكرر
٧	استخراج تقرير يبين مستوى أداء كل عضو بفريق المراجعة الخارجية في المراحل جميعا (قبل زيارة المراجعة الخارجية وأثناءها وبعدها).	٢٤	٩٢,٣	٢	٧,٦	٠		٢,٨٤	٤
٨	تسهيل وصول لجنة التظلمات للبيانات الخاصة بالبرامج الأكاديمية المتقدمة بتظلمات من قرارتها للهيئة بما ييسر عملها، ويمكنها من تقديم توصياتها لمجلس الإدارة، واتخاذ قرارات بشأنها.	٢٥	٩٦,١	١	٣,٨	٠		٢,٩٥	١
٩	تسهيل تحليل بيانات البرامج الأكاديمية غير المعتمدة لتمكين الهيئة من إمداد وزارة التعليم العالي بالجوانب التي تحتاج إلى تدخلات.	٢٤	٩٢,٣	٢	٧,٦	٠		٢,٩١	٢مكرر
١٠	معالجة إعلان قرارات اعتماد البرامج الأكاديمية بحيث تظهر مباشرة لدى إدارات ومسئولي الجودة بوزارة التعليم العالي.	٢٤	٩٢,٣	٢	٧,٦	٠		٢,٩١	٢مكرر

بمراجعة بيانات جدول (٧) يتضح ما يلي:

حصدت العبارة رقم (٨) الترتيب الأول وتنص على " تسهيل وصول لجنة التظلمات للبيانات الخاصة بالبرامج الأكاديمية المتقدمة بتظلمات من قرارتها للهيئة بما ييسر عملها، ويمكنها من تقديم توصياتها لمجلس الإدارة، واتخاذ قرارات بشأنها" بنسبة اتفاق بلغت (٩٦,١%) ووزن نسبي (٢,٩٥).

نالت العبارة رقم (١) الترتيب الثاني وتنص على" استخلاص تقرير يشخص حالة البرنامج الأكاديمي يتضمن التوصية ومبرراتها بعد دراستها من قبل اللجان المختصة للفحص لعرضها على مجلس الإدارة لاتخاذ قرار بشأنها" بنسبة اتفاق بلغت (٩٢,٣%) ووزن نسبي (٢,٩١)، كما حصدت العبارات " المساعدة في اتخاذ القرار المناسب فيما يتعلق بتشكيل فرق المراجعة الخارجية بعد تصنيفهم طبقا لمؤهلاتهم ولتخصصاتهم وخبراتهم في العمل" و "فحص التقرير الدوري السنوي للبرامج المعتمدة لمتابعتها إلكترونيا"، و"مساعدة الهيئة في تحديد البرامج الأكاديمية التي تحتاج إلى زيارة متابعة خلال فترة الاعتماد" و"تسهيل فحص ردود البرامج الأكاديمية، والأدلة، والشواهد المتضمنة بها لضمان صحة القرار المتخذ" و"معالجة البيانات الضخمة للبرامج الأكاديمية المتقدمة، وإعداد التقارير للأطراف المعنية" و"تسهيل تحليل بيانات البرامج الأكاديمية غير المعتمدة لتمكين الهيئة من إمداد وزارة التعليم العالي بالجوانب التي تحتاج إلى تدخلات" و"معالجة إعلان قرارات اعتماد البرامج الأكاديمية بحيث تظهر مباشرة لدى إدارات ومسئولي الجودة بوزارة التعليم العالي " الترتيب الثاني مكرر، وحققت العبارة رقم (٣) ونصها "تمكين البرنامج الأكاديمي من استخدام نماذج إلكترونية مرتبطة بقاعدة بيانات لاستيفاء بيانات التقرير الدوري السنوي" الترتيب الثالث بنسبة إجماع (٩٢%) .

ج-حققت العبارة رقم (٧) وتنص على "استخراج تقرير يبين مستوى أداء كل عضو بفريق المراجعة الخارجية في المراحل جميعا (قبل زيارة المراجعة الخارجية وأثناءها وبعدها)" الترتيب الرابع بنسبة اتفاق بلغت (٩٢,٣%) ووزن نسبي (٢,٨٤).

وبعد استطلاع آراء الخبراء حول استخدامات النظم الخبيرة في إدارة الاعتماد للبرامج الأكاديمية بالجامعات المصرية تطرح الدراسة إجابة التساؤل الرابع والأخير وهو التصور المستقبلي

تصور مستقبلي لإدارة الاعتماد للبرامج الأكاديمية بالجامعات المصرية باستخدام النظم الخبيرة

في ضوء ما تضمنته الدراسة من إطار نظري وكذا نتائج جولات دلفي، يمكن عرض الاستخدامات والإجراءات المتوقعة للنظم الخبيرة لإدارة الاعتماد للبرامج الأكاديمية بالجامعات المصرية.

يمكن ترجمة هذا التصور في الشكل التالي والذي يوضح إدارة الاعتماد للبرامج الأكاديمية باستخدام النظم الخبيرة

رسم توضيحي (١) تصور مستقبلي لإدارة الاعتماد للبرامج الأكاديمية بالجامعات المصرية باستخدام النظم الخبيرة

أولا: منطلقات التصور المستقبلي

☒ المنطلقات النظرية وتحدد في:

١. انتشار العديد من تطبيقات الذكاء الاصطناعي التي تسهم في تطوير الأداء الإداري وسرعة إنجازه كالحوسبة الحسابية، والأرشفة الإلكترونية.. وغيرها.

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

٣. 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.

☒ المنطلقات المحلية وتتمثل في:

١- تفعيل دور الهيئة القومية لضمان جودة التعليم والاعتماد في تطبيق الإستراتيجية الوطنية للذكاء الاصطناعي بالدولة المصرية.

٢- مواكبة رؤية الهيئة ورسالتها للتحول الرقمي، واستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي؛ لتصبح هيئة ذكية يمكنها تحقيق رؤيتها الإستراتيجية.

٣- تحديث الأجهزة والبرمجيات، وتدريب الكوادر على استخدام المستحدثات التكنولوجية، وتوظيفها في إدارة الاعتماد للمؤسسات التعليمية على مستوى الهيئة القومية لضمان جودة التعليم والاعتماد.

٤- مسايرة تحقيق رئاسة مجلس الوزراء والهيئة القومية لضمان جودة التعليم والاعتماد للاستجابة للتغيرات التي تفرضها البيئة الرقمية.

٥- تميز أداء الهيئة القومية لضمان جودة التعليم والاعتماد في إدارة الاعتماد لتحقيق رؤية مصر ٢٠٣٠م.

ثانيا: أهداف التصور المستقبلي

١- تفعيل استخدامات الذكاء الاصطناعي في العمليات الإدارية عامة والتعليمية خاصة.

٢- الإفادة من تطبيقات الذكاء الاصطناعي خاصة النظم الخبيرة واستخداماتها في مجال معالجة البيانات الضخمة والنظم الخبيرة لتطوير إدارة الاعتماد للمؤسسات التعليمية وبرامجها الأكاديمية.

٣-مواكبة الرقمنة واستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تحقيق رؤية الهيئة ورسالتها مع توفير الوقت والجهد البشري.

٤-زيادة قدرة الهيئة القومية لضمان جودة التعليم والاعتماد على المقارنة المرجعية مع نظرائها من الهيئات الأخرى على مستوى العالم.

٥-معالجة البيانات الضخمة التي تمتلكها الهيئة من بيانات ومعلومات تخص المؤسسات التعليمية وبرامجها الأكاديمية والمراجعين الخارجيين بالتعليم الجامعي.

٦-الإسهام في تدفق المعلومات اللازمة لضمان سرعة اتخاذ القرارات التي تخص البرامج الأكاديمية، وتطوير العمليات الإدارية، وتبسيط إجراءات العمل بالهيئة.

٧-استخدام النظم الخبيرة كأحد تطبيقات الذكاء الاصطناعي في ترشيد القرارات التي تتخذها الهيئة القومية لضمان جودة التعليم والاعتماد بشأن المؤسسات التعليمية وما يلحق بها من برامج أكاديمية.

٨-تفعيل إجراءات استخدام النظم الخبيرة في إدارة الاعتماد للبرامج الأكاديمية (التقويم الذاتي، والمراجعة الخارجية، واتخاذ القرار).

ثالثا: الاستخدامات والإجراءات المتوقعة

١-يقوم المسؤول بإدخال البيانات وفق الحقول المطلوبة، ويقوم النظام القائم على الذكاء الاصطناعي بتقسيم تلك البيانات في صورة نماذج modules وفق مجموعة برامج.

٢-يقوم النظام الخبير بمعالجة تلك البيانات مثل (Google Big Query، Cloudera، HPCC) من خلال تكويد البيانات المدخلة، وحساب الوزن النسبي لكل بيان، وكذلك الممارسات المدخلة للنظام.

٣-تقوم النماذج بمعالجة البيانات ويعطي النظام المحتوى بالكفاءة المطلوبة وفق المدخلات.

٤-يتم عرض نماذج الدراسة الذاتية، وخطط التحسين على مجموعة من المحكمين المتخصصين.

٥-يتم حساب نتائج مخرجات النظام، ونسبة القبول لاعتماد النظام الخبير القائم على الذكاء الاصطناعي.

☒ لذا تقترح الباحثة أن يتضمن عناصر النظام الخبير المقترح ما يلي :-

المرحلة الأولى :تحديد المتطلبات والتجهيزات

- **المتطلبات والإمكانيات**

وتشمل دراسة واقع الموارد المتاحة ثم تحديد المتطلبات والإمكانيات اللازمة لإنتاج النظام الخبير المقترح، وذلك بتحديد وتجهيز البرامج والأجهزة الخاصة وتحديد التسهيلات والقيود والمحددات الإدارية لإنتاج عناصر النظام الخبير المقترح.

- **المتطلبات الفنية**

توفير برامج خاصة بتصميم الجرافيك Adobe Photoshop CS5– برامج الحركة Adobe Flash CS5–برامج لغات لتصميم واجهات التفاعل VB.Net– برامج إدارة قواعد البيانات وأفضلهم Microsoft SQL.

- **الأجهزة والمعدات**

توفير جهاز حاسب آلي ذات مواصفات ملائمة لتطبيق النظام المقترح، وهي على الأقل كالتالي:

O.S : Win 10, Case : P4Processor : 2/1, H.D.D : 80 G, and Ram : DDR2 2 G

المرحلة الثانية: التصميم والإعداد وتتضمن:

- **تحديد أهداف النظام**

تعتبر عملية تحديد أهداف النظام من الخطوات الضرورية في تصميم وإنتاج النظام، حيث تفيد في تحديد عناصر البرمجية والأكواد، واختيار الوسائل والأساليب المناسبة لتحقيق الأهداف المرجوة من النظام، بالإضافة إلى أنها تساعد في تحديد وسائل وأساليب القياس المناسبة للتعرف على تحقيق الأهداف المحددة.

وتم تحديد أهداف النظام التالي:

١. تقديم نموذج خبير للمساعدة في إدارة الاعتماد للبرامج الأكاديمية يدار من خلال الهيئة القومية لضمان جودة التعليم والاعتماد.

٢. تحديد أحدث المعايير الواجب توافرها في اعتماد البرامج الأكاديمية التي تتبناها هيئة ضمان الجودة والاعتماد.

٣. لائحة بنقاط الضعف وأوجه القصور في إدارة الاعتماد للبرامج الأكاديمية التي تتبناها هيئة ضمان الجودة والاعتماد.

٤. التواصل بين أعضاء لجان هيئة ضمان الجودة والاعتماد والبرامج الأكاديمية بالجامعات المصرية.

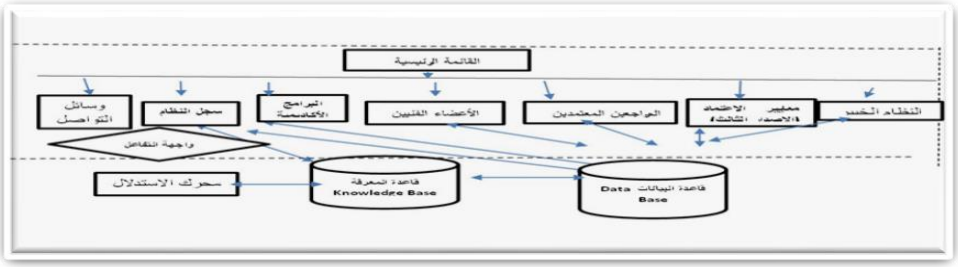
- **تصميم هيكل النظام المقترح**

١. واجهة تفاعل رسومية للمستخدم. Graphical User Interface (GUI)

٢. قاعدة بيانات: تضم بيانات تسجيل الدخول ووسائل التواصل والروابط الإلكترونية ومعايير الاعتماد والبرامج الأكاديمية بالجامعات المصرية

٣. قاعدة معرفة: لاتخاذ القرار حول إعطاء مقترحات وتوصيات للوصول إلى الاعتماد البرامجي وفقا لمعايير الجودة والاعتماد. ٤- محرك الاستدلال.

فيما يلي تصميم النموذج التالي لتوضيح هيكل النظام المقترح

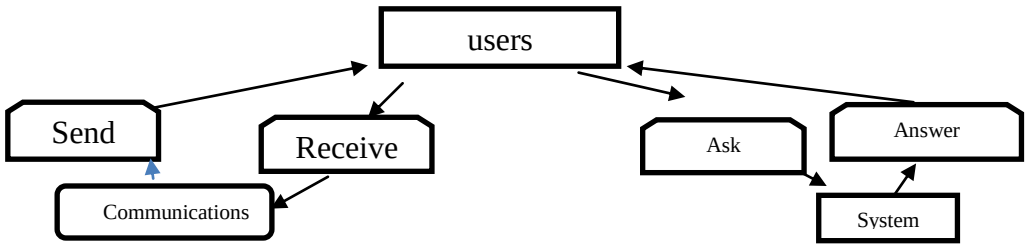


رسم توضيحي رقم (٢) هيكل النظام الخبير المقترح

-قاعدة بيانات النظام المقترح

استخدام نظام قاعدة البيانات في النظام الخبير المقترح لإدارة الاعتماد للبرامج الأكاديمية بالجامعات المصرية، وتمثل قاعدة بيانات النظام الخبير المقترح هيكل النظام المقترح وهي عبارة عن مجموعة من الجداول المرتبطة بالنظام.

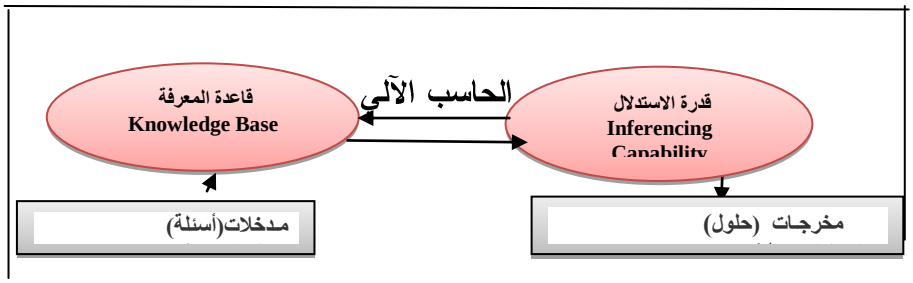
رسم توضيحي (٣) يوضح نموذج علاقات قاعدة بيانات النظام المقترح.



- قاعدة المعرفة:

يعتمد النظام الخبير بشكل أساسي على قاعدة المعرفة التي يحتويها ومن ثم فان تصميم وبناء قاعدة معرفة صحيحة عملية هامة جدا، ونظرا لتطور معايير الجودة والاعتماد

وتغيرها بشكل سريع فإن النظام الخبير المقترح يزود بإمكانية التحديث بالإضافة إليها أو التعديل فيها أو الحذف منها، حتى يمكن له أن يتزود بالجديد والصحيح من الحقائق، ومن ثم فإن قاعدة بيانات النظام الخبير المقترح تسمح للمستخدم بإجراء عمليات الإضافة والحذف والتعديل على البيانات التي تم حفظها في قاعدة البيانات بما يتوافق مع المستحدثات الحالية.



رسم توضيحي (٤) استخدام قاعدة المعرفة داخل النظام الخبير المقترح

المرحلة الثالثة: التنفيذ

يتم فيها كتابة الكود البرمجي Coding، حيث تم استخدام لغة البرمجة VB.Net 2020، Microsoft SQL، لكتابة الأكواد وقواعد المعرفة وتصميم واجهات التفاعل للنظام المقترح.

المرحلة الرابعة: تقويم النظام المقترح

١- التقويم حسب الجهة المقومة: ومنة التقويم الذاتي (الداخلي للبرنامج الأكاديمي نفسه)، والتقويم الخارجي(الهيئة) ،والتقويم المشترك أي الداخلي والخارجي.

٢- التقويم حسب المرحلة في البرنامج المقوم: ويشمل تقويم المدخلات، وتقويم العمليات، وتقويم المخرجات والنواتج.

المرحلة الخامسة: التجريب الأولي للنظام

التأكد من صلاحية النظام المقترح وعدم ظهور أي مشكلات أثناء استخدامه عن طريق تطبيقه بهيئة ضمان الجودة والاعتماد .

المرحلة السادسة: مرحلة الإجازة والتعديل للنظام والمتابعة

التوظيف والاستخدام بتطبيق النظام المقترح واستخدامه لإدارة عمليات الاعتماد بالبرامج الأكاديمية.

وفيما يلي توضيح الاستخدامات والإجراءات المتوقعة للنظم الخبيرة لإدارة الاعتماد للبرامج الأكاديمية بالجامعات المصرية

١-عملية التقويم الذاتي وتتمثل فيما يلي: -

م	الاستخدام المتوقع	الإجراء المتوقع
١	بناء نظام خبير يعالج البيانات الضخمة يدار من خلال الهيئة القومية لضمان جودة التعليم يسمح للبرنامج الأكاديمي بإدخال بيانات الدراسة الذاتية ومعالجتها رقميا.	تخزين البيانات الضخمة الخاصة بالدراسة الذاتية المقدم من البرنامج الأكاديمي عند التقدم للاعتماد أول مرة أو عند تجديد الاعتماد.
		إتاحة نماذج إلكترونية طبقا لمكونات ملف التقدم لاعتماد للبرنامج الأكاديمي، ويقوم البرنامج باستيفائها طبقا لخطوات الدراسة الذاتية.
		تمثيل بيانات التقدير الكمي للممارسات والمؤشرات والمعايير والمجالات ككل.
		يبحث في الخيارات المتاحة لاتخاذ القرار بشأن إمكانية تقدم البرنامج للاعتماد من عدمه، أو أن البرنامج الأكاديمي يحتاج لبعض التدخلات حتى يتم تأهيلها للتقدم للاعتماد.
٢	استخلاص السمات المميزة للبرنامج الأكاديمي، ومعالجة بياناته رقميا.	إتاحة تحليل البيانات والكشف عما يتميز به البرنامج الأكاديمي مثل توافر الموارد المادية والتقنية والبشرية.
		إدارة البيانات بما يضمن سهولة استخدامها.
		استفادة الهيئة من هذه البيانات في تقييم الأنشطة.
٣	تمكين القائمين على البرنامج الأكاديمي من تحديد مشكلات البرنامج ومعالجته.	إدارة بيانات البرنامج الأكاديمي الناتج عن دراسة التقويم الذاتي وتحديد المشكلات التي تواجهه البرنامج.
		يتحقق مسؤولي الجودة من حل المشكلات لتأهيل البرنامج الأكاديمي للتقدم للاعتماد.
٤	تقديم الدعم الفني للبرامج الأكاديمية لتأهيلها للتقدم للاعتماد من خلال النظام الخبير للهيئة القومية لضمان جودة التعليم والاعتماد	تعريف المؤسسة ومسئولي الجودة النقاط التي تحتاج إلى تحسين في ضوء التقويم الذاتي والمراجعة الداخلية للبرنامج.
		تحديد مستوى استيفاء البرنامج الأكاديمي للمستوى المطلوب للاعتماد والمعايير الحاكمة.
		مساعدة البرنامج الأكاديمي في اتخاذ القرار بالتقدم للاعتماد للهيئة أو القيام ببعض التدخلات للارتقاء بالبرنامج الأكاديمي.
٥	تخزين البيانات الوصفية الخاصة بالبرنامج الأكاديمي ومعالجته والاستفادة منها في إعداد تقارير دورية تقدم للجهات المعنية لاتخاذ الإجراءات الضرورية.	تصنيف البيانات.
		إعداد تقارير نوعية عن أداء هذه البرامج الأكاديمية للجهات المعنية بتطوير محتوى البرنامج.
٦	التحقق من صدق البيانات والمعلومات التي جاءت في الدراسة الذاتية المقدمة من البرنامج الأكاديمي للهيئة القومية لضمان جودة التعليم والاعتماد.	مراجعة الاتساق بين تقييم معايير ضمان جودة البرامج الأكاديمية واعتمادها، والبيانات الوصفية الخاصة بهذه المؤسسات.
		مراجعة الاتساق بين التقدير الكمي للممارسات، ونتائج

		استخدام أدوات جمع البيانات الخاصة بدراسة التقويم الذاتي.
		مراجعة الاتساق بين نتائج تقييم المعايير كميا وكيفيا مع المعايير الحاكمة للاعتماد.
٧	مقارنة بيانات البرامج الأكاديمية المتقدمة لتجديد الاعتماد من الهيئة مع نتائج تقارير الزيارات السابقة للتحقق من نموها ، أو ثباتها أو تراجعها.	إدارة بيانات البرنامج الأكاديمي المتقدم لتجديد الاعتماد مع بياناتها السابقة في زيارة الاعتماد السابقة.
		إدارة بيانات البرنامج الأكاديمي التي تتقدم بطلب إعادة تقييم ومقارنتها بالبيانات الخاصة بها في زيارة الاعتماد السابقة لها.
		معالجة البيانات وتحديد هل البرنامج الأكاديمي حقق نموا في أدائه أم أن هناك ثباتا في الأداء أو تراجعا عن مستوى الأداء الي تم رصده في الزيارة السابقة.

٢-عملية المراجعة الخارجية

م	الاستخدام المتوقع	الإجراء المتوقع
١	تشكيل فريق المراجعة الخارجية في ضوء البيانات الوصفية للبرامج الأكاديمية المتقدمة للاعتماد.	إعداد قاعدة معرفة بمراجعي البرامج الأكاديمية ببياناتهم التفصيلية (الاسم، والعنوان، والسن، ومحافظة العمل، والمؤهل، والتخصص الدقيق، وعدد الزيارات التي شارك فيها بصفته رئيسا أو عضو فريق وغيرها.
		تغذية النظام الخبير بمعايير اختيار المراجعين والتخصصات المطلوبة وتجنب ترشيح المراجع في محافظة العمل أو محافظة الإقامة، وغيرها من المعايير التي تحددها الهيئة.
		يقوم النظام الخبير بترشيح المراجع المناسب في ضوء معطيات المؤسسة ومعايير اختيار المراجع الخارجي التي تحددها الهيئة.
٢	تسكين المراجعين بأماكن قريبة من البرامج الأكاديمية محل المراجعة عن طريق تغذية النظام الخبير بمواقعها الجغرافية، وتحديد الوقت المتوقع للوصول إليها.	تخزين البيانات الخاصة بأماكن الإقامة المتعاقدة معها الهيئة مع مراعاة تحديثها دوريا في ضوء نتائج تقييم المراجعين للخدمات المقدمة لهم.
		تغذية النظام بخطة زيارات الاعتماد والأعداد المتوقع تسكينها من المراجعين، وبيانات المراجعين وخاصة النوع(ذكور/إناث).
		إتاحة قائمة بأماكن الإقامة الممكنة في محيط البرنامج الأكاديمي. (محل المراجعة).
		يتيح النظام لفريق المراجعة الخارجية معرفة موقع البرنامج الأكاديمي من خلال location مع تحديد الوقت المستغرق للوصول إلى مقر الإقامة، والوقت المستغرق من محل الإقامة لموقع البرنامج (محل المراجعة).
٣	استخراج تقرير فحص ملف التقدم للاعتماد للبرنامج الأكاديمي محل المراجعة من معالجة البيانات المتضمنة بنماذج الهيئة القومية لضمان جودة التعليم والاعتماد الإلكترونية.	إدارة البيانات المتضمنة بملف التقدم للاعتماد للمؤسسة محل المراجعة.
		تغذية النظام بنموذج تقرير فحص ملف التقدم ومنها: بيانات غير مستوفاة وتناقضات في نتائج التقويم الذاتي، وتساؤلات مطلوب الإجابة عنها خلال الزيارة وشواهد وأدلة مطلوب التحقق منها خلال الزيارة.
		يساعد النظام فريق المراجعة الخارجية في استيفاء تقرير فحص ملف التقدم للاعتماد بدقة.
٤	تسهيل مهمة فحص الوثائق الداعمة واستخراج نتائج الفحص.	تخزين البيانات والمعلومات المتضمنة بفحص الوثائق الداعمة التي يرفعها البرنامج الأكاديمي للهيئة بعد الموافقة على طلب

		التقدم للاعتماد ومنها الرسم الكروكي للبرنامج، والميثاق الأخلاقي، واللائحة الداخلية، وثائق تكليفات أداء المهام بالبرنامج وغيرها.
		استخراج نتائج فحص الوثائق وربطها بمعايير اعتماد البرامج الأكاديمية.
٥	تسهيل مهمة الإجابة عن استفسارات فرق المراجعة الخارجية عن الأمور الفنية واللوجستية التي تواجههم أثناء الزيارة.	تكوين قاعدة معرفية عن طريق خبير بشري ملم بالجوانب الفنية، والمتطلبات اللوجستية لعملية المراجعة الخارجية، وتتضمن الاستفسارات التي يتكرر سؤال المراجع الخارجي عنها أو المتوقع أن يسألها.
		إتاحة التواصل بين المراجع الخارجي والنظام بحيث يمكن للنظام الخبير الإجابة عن تساؤلات فنية تتعلق بفنيات المراجعة الخارجية.
		إثراء قاعدة المعرفة دوريا بالمستجدات الفنية.
٦	استخراج نقاط القوة والنقاط التي تحتاج إلى تحسين، ومقترحات التحسين في ضوء تغذية النظام الخبير بنتائج تطبيق أدوات جمع البيانات.	إدارة نتائج التقدير الكمي والتقييم الكيفي كونها نتائج لزيارة المراجعة الخارجية.
		استخراج النقاط التي حصلت على المستوى الأول والثاني، واعتبارها نقاطا تحتاج إلى تحسين في أداء البرنامج الأكاديمي محل المراجعة.
		تضمين مقترحات التحسين طبقا للنقاط التي تحتاج إلى تحسين بالتقرير الرقمي بعد تغذية النموذج/ النظام عن طريق الخبير البشري بمقترحات تحسين في ضوء معايير الاعتماد.
		استخراج نقاط القوة التي حصلت على التقدير الكمي: المستوى الثالث واعتبارها نقاط القوة، والنقاط التي حصلت على المستوى الرابع ، وتعد نقاط تميز البرنامج الأكاديمي.
٧	استخراج تقرير إلكتروني يوضح مدى اتساق تقرير فريق المراجعة الخارجية مع تقرير دراسة التقويم الذاتي للبرنامج الأكاديمي.	مقارنة نتائج التقديرات الكمية للممارسات والمؤشرات والمعايير محل التقييم للدراسة الذاتية للبرنامج الأكاديمي، وتقديرات فريق المراجعة الخارجية.
		استخراج تقرير يوضح الممارسات، أو المؤشرات، أو المعايير التي بينها اتساق وكذلك غير المتسقة في نتائج تقييمها.
		مراجعة الأدلة والشواهد المرتبطة بالمعايير التي لم تكن نتائجها متسقة بين الدراسة الذاتية وتقدير فريق المراجعة الخارجية للتحقق من واقع الأداء.
٨	تقييم أداء المراجعين الخارجيين من خلال معالجة مهام المراجعة الخارجية في زيارات المراجعة، ونتائج تقييم أعضاء الفريق.	تحديث استمارات التقييم من الفئات المعنية على النظام الخبير.
		تكوين قاعدة معرفة تضم تقييمات المراجع الخارجي كافة في زيارات المراجعة ومنها (الأقران- -إدارة الاعتماد-اللجنة الفنية).
		مقارنة نتائج تقييم المراجع الخارجي وكذلك نتائج تقييم الفئات المختلفة له.
		استبعاد عضو/رئيس فريق المراجعة الخارجية إلكترونيا في ضوء تغذية النظام الخبير بمعدلات الأداء المقبولة من المراجع الخارجي.

٣-عملية اتخاذ القرار

م	الاستخدام المتوقع	الإجراء المتوقع
١	فحص التقرير الدوري السنوي للبرامج الأكاديمية المعتمدة لمتابعتها إلكترونيا، ومساعدة الهيئة في تحديد البرامج التي تحتاج إلى زيارة متابعة أثناء فترة الاعتماد.	إتاحة نماذج إلكترونية يقوم البرنامج المعتمد استيفائها عبر النظام الإلكتروني للهيئة.
		يتم إرسال رسالة تذكير للبرنامج الأكاديمي لرفع التقرير الدوري السنوي.
		فحص البيانات والمعلومات المتضمنة التقرير الدوري السنوي إلكترونيا ومنها تحديث نسبة أعضاء هيئة التدريس، والمقررات الدراسية، وغير ذلك من المعلومات.
		استخراج بيان إلكتروني بالبرامج الأكاديمية التي رفعت تقريرها الدوري السنوي كاملا، وبيان آخر بالبرامج الأكاديمية التي لم تقم برفع التقرير، وإرساله للقيادات على مستوى الوزارة لاتخاذ الإجراءات المناسبة.
		المساعدة في مراجعة الردود فنيا عن طريق مقارنة البيانات والمعلومات المتضمنة التقرير الدوري السنوي الأول مع نتائج المراجعة الخارجية الأخيرة.
		المساعدة في مراجعة التقارير الدورية السنوية للبرنامج الأكاديمي الواحد خلال صلاحية شهادة الاعتماد (٥ سنوات).
		اتخاذ الهيئة قرارا بشأن البرامج الأكاديمية التي سيتم زيارة متابعة لها، وتضمينها بخطة زيارات الهيئة وذلك في ضوء نتائج الفحص.
٣	تسهيل فحص ردود البرامج الأكاديمية والأدلة والشواهد المتضمنة بها لضمان صحة القرار المتخذ.	تغذية النظام بالنموذج الإلكتروني لرد البرنامج على تقرير المراجعة الخارجية.
		مقارنة الأدلة والشواهد المتضمنة بالرد والأدلة، والشواهد المتضمنة بأدوات جمع البيانات في تقييم الممارسات.
		طرح توصية للقرار بشأن البرنامج الأكاديمي في ضوء نتائج الفحص مع تحديد المبررات للعرض على مجلس إدارة الهيئة لاتخاذ القرار المناسب.
٤	معالجة البيانات الضخمة للبرامج الأكاديمية المتقدمة للاعتماد، وإعداد التقارير للأطراف المعنية.	استخراج تقارير توضح أداء البرامج الأكاديمية في ضوء معايير الاعتماد.
		تصنيف البرامج الأكاديمية المعتمدة لتحديد جوانب التميز التي يمكن الإفادة منها في تطوير البرنامج الأكاديمي.
		إعداد تقارير عن أسباب عدم الاعتماد، وكذلك مبررات منح مهلة لاستيفاء جوانب القصور ورفعها للمستويات الإدارية الأعلى لتقديم الدعم لهذه البرامج الأكاديمية ماديا وفنيا وتأهيلها ثانية للحصول على الاعتماد.
٥	حصول لجنة التظلمات على بيانات البرامج الأكاديمية المتقدمة بتظلمات من قرارات الهيئة بما ييسر عملها ويمكنها من تقديم توصياتها لمجلس إدارة الهيئة لاتخاذ القرار المناسب لها.	مقارنة البيانات والمعلومات المتضمنة بالتظلم المرفوع من جانب البرنامج الأكاديمي للهيئة والأدلة والشواهد المتضمنة تقرير المراجعة الخارجية.
		تجميع البيانات والمعلومات الخاصة بمبررات التظلم بدءا من ملف التقدم للاعتماد والوثائق الداعمة المرفوعة على النظام الخبير، ونتائج أدوات جمع البيانات بالأدوات الرقمية، وتقييم البرنامج للفريق، وتقييم الفريق للبرنامج، ومؤهلات الفريق، وتخصصاته، وغيرها.
		تسهيل التواصل بين فريق المراجعة الخارجية ولجنة التظلمات

		(إذا تطلب الأمر).
		استقبال نصائح النظام الخبير بشأن التظلم وموقف البرنامج بعد الفحص.
٦	تسهيل مراجعة قرارات اعتماد البرامج الأكاديمية وظهورها مباشرة لدى إدارات ومسئولي الجودة بوزارة التعليم العالي	التأكد من صحة قرارات البرامج الأكاديمية المعتمدة من مجلس الإدارة التي تم إدخالها على النظام الخبير.
		إصدار تقرير رقمي بقرارات مجلس إدارة الهيئة بشأن البرامج الأكاديمية فور انتهاء مجلس الإدارة يظهر مباشرة للإدارة المختصة بوزارة التعليم العالي ومسئولي الجودة في كل مستوى من المستويات.
		إرسال إشعار للبرامج الأكاديمية المعتمدة بتوقيت تسلمهم شهادات الاعتماد من الهيئة فور صدور القرارات من مجلس إدارة الهيئة.

رابعا: متطلبات التنفيذ

يمكن تحديد بعض متطلبات تنفيذ التصور المستقبلي فيما يلي:

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

٢-توفير البنية التحتية لاستخدام التقنيات الذكية مثل شبكات المجموعات منها RDMA وInfiniBand وحوسبة وحدة معالجة الرسومات بدون أنظمة تشغيل والتخزين عالي الأداء وغير ذلك من التقنيات.

٣-تهيئة مناخ مؤسسي داعم لتطبيقات الذكاء الاصطناعي بالهيئة والمؤسسات التعليمية وبرامجها الأكاديمية.

٤-توفير أنظمة حديثة لتخزين البيانات الضخمة الخاصة بالهيئة مثل قواعد بيانات المراجعين والمدربين، والبيانات الخاصة بالبرامج الأكاديمية 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 بعمليات الاعتماد عن طريق خبراء الهيئة الفنيين، وربط قواعد المعرفة المخزنة واتخاذ القرار الصائب.

٦- إدخال المعلومات والتعليمات، والنماذج الرقمية لعمليات الاعتماد بالهيئة وتلقي النصائح من النظام الخبير.

٧-استقطاب كفاءات بشرية متميزة قادرة على توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي.

٨-تدريب المراجعين الخارجيين، وأعضاء اللجنة الفنية على المهارات الرقمية الإدارية والفنية وتقنيات الذكاء الاصطناعي لتنمية معارفهم في النواحي التكنولوجية الرقمية.

خامسا: الصعوبات المتوقعة وأساليب التغلب عليها

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

٢-تخوف العاملين من تعميم استخدام تطبيقات الذكاء 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 تقنيات الذكاء الاصطناعي ومردود ذلك على جودة الأداء بالهيئة مع توفير الوقت والجهد وتطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي هو مساعدة لهم لا للاستغناء عنهم.

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 والعامليين بالمؤسسات التعليمية وضعف المهارات التقنية لدى كثير منهم، ويمكن التغلب عليها من خلال تدريب المراجع الخارجي واللجان الفنية، والعاملين بإدارات الاعتماد على المهارات الرقمية وتقنيات الذكاء الاصطناعي وتنمية مهاراتهم في هذا الشأن.

الحادي عشر: توصيات الدراسة

بناء على نتائج الدراسة والتصور المستقبلي يمكن الخروج بأهم توصيات موجهه لإدارة الاعتماد بالهيئة القومية لضمان جودة التعليم والاعتماد على النحو التالي:

توفير كافة المتطلبات التقنية لاستخدام النظم الخبيرة للذكاء الاصطناعي لتقديم الدعم الفني للبرامج الأكاديمية للمساعدة في تأهيلها للتقدم للاعتماد من خلال نظام خبير توفره الهيئة القومية لضمان جودة التعليم والاعتماد وهذا يتطلب ما يلي: -

١-ضرورة وضع نظام جيد للمساعدة في إدارة عمليات الاعتماد (التقويم الذاتي-المراجعة الخارجية-اتخاذ القرار) للبرامج الأكاديمية بالجامعات المصرية ويقسم النظام البيانات في صورة موديولات لتسهيل الممارسات المدخلة بالنظام.

٢-ضرورة اختيار فريق عمل مدرب على استخدام النظم الخبيرة في إدارة عمليات الاعتماد بكافة تفاصيلها.

٣-الحرص على تغذية النظام الخبير بمعايير اختيار المراجعين وتخصصاتهم لترشيح المراجع المناسب، وخطة الزيارات ونموذج فحص ملف التقدم للبرامج الأكاديمية المتقدمة للاعتماد أو لتجديده.

٤-تضمين النظام الخبير بمقترحات للتطوير والتحسين من خلال الاسترشاد بمعايير الاعتماد من قبل الهيئة القومية لضمان جودة التعليم والاعتماد.

٥-اشتمال النظام الخبير بمعايير توضح مستويات للأداء البرامج الأكاديمية والتقارير السنوية لتخاذ الهيئة قرار بشأن البرامج التي سيتم زيارتها.

٦-من الجيد أن يستقبل النظام الخبير التظلمات واتخاذ قرار بشأنها والإعلان عن أسباب عدم الاعتماد للبرامج مع تحديد فترة زمنية لاستيفاء نقاط القصور لتأهيلها مرة أخرى للاعتماد.

٧-إتاحة النظام الخبير تحديث استمارات التقييم مع إصدار تذكير للبرامج الأكاديمية المعتمدة بتوقيت تجديد الاعتماد والتواصل مع الهيئة بشأن أي متطلبات أخرى.

ملحق رقم (١)

استمارة استطلاع رأي الخبراء- الجولة الأولى

الأستاذ الدكتور/..... الفاضل

تقوم الباحثة بدراسة علمية بعنوان: مقترح لنظام خبير لإدارة الاعتماد للبرامج الأكاديمية بالجامعات المصرية: دراسة مستقبلية باستخدام أسلوب دلفي وتتبع الدراسة أسلوب دلفي لتحقيق هدف الدراسة الممثل في الوصول إلى تصور مستقبلي لإدارة الاعتماد للبرامج الأكاديمية باستخدام النظم الخبيرة، وانطلاقا من خبرات سيادتكم في مجال الدراسة يشرفني مشاركتكم في الإجابة عن الأسئلة الواردة في الاستبانة المرفقة التي تمثل الجولة الأولى من جولات دلفي ، علما بأنه سيتبعها عدد من الجولات في مرحلة قادمة .

جزيل الشكر والتقدير على تعاونكم الصادق في إثراء الدراسة.

الباحثة/نورة محمدى الشنوانى

ما تصوركم حول الاستخدامات المتوقعة للنظم الخبيرة في إدارة الاعتماد للبرامج الأكاديمية من خلال العمليات التالية:

أولا: عملية التقويم الذاتي:

تعني إجرائيا:" مجموعة الخطوات التي يقوم بها أفراد المجتمع الأكاديمي لتقييم البرنامج بأنفسهم والمتمثلة في جمع البيانات عن أداء البرنامج الأكاديمي، ثم مقارنته بمعايير الجودة والاعتماد، وكتابة تقرير دراسة التقويم الذاتي (الدراسة الذاتية) ورفعه للهيئة القومية لضمان جودة التعليم والاعتماد.

.....

ثانيا: عملية المراجعة الخارجية

تعني إجرائيا: تقويم مدى تحقيق البرامج الأكاديمية لمتطلبات معايير الاعتماد، من خلال الفريق المشكل من قبل الهيئة القومية لضمان جودة التعليم والاعتماد.

.....

ثالثا: عملية اتخاذ القرار

تعني إجرائيا: اختيار الهيئة القومية لضمان جودة التعليم والاعتماد أنسب القرارات اعتمادا على المعلومات المتاحة من جانب اللجان المختصة بالهيئة بشأن اعتماد البرنامج الأكاديمي ، والتظلمات.

.....

بيانات الخبير	
الاسم	
الوظيفة	
الجامعة/ المؤسسة	

ملحق رقم (٢)

استمارة استطلاع رأي الخبراء- الجولة الثانية

الأستاذ الدكتور/..... الفاضل

تقوم الباحثة بدراسة علمية بعنوان: مقترح لنظام خبير لإدارة الاعتماد للبرامج الأكاديمية بالجامعات المصرية: دراسة مستقبلية باستخدام أسلوب دلفي وتتبع الدراسة أسلوب دلفي لتحقيق الهدف الممثل في الوصول إلى تصور مستقبلي لإدارة الاعتماد للبرامج الأكاديمية بالجامعات المصرية باستخدام النظم الخبيرة.

وفيما يلي مجموعة من الاستخدامات المتوقعة للنظم الخبيرة في إدارة الاعتماد للبرامج الأكاديمية بالجامعات المصرية، التي تم الخروج بها من آراء سيادتكم بالجولة الأولى، ويرجي من سيادتكم التكرم بتحديد درجة أهمية كل عبارة (مرتفعة / متوسطة / منخفضة) أو الاقتراح بحذفها أو تعديلها في ضوء خبراتكم.

جزيل الشكر والتقدير على تعاونكم الصادق في إثراء الدراسة.

الباحثة/ نورة محمدى الشنوانى

أولا: عملية التقويم الذاتي:

م	استخدامات متوقعة للنظم الخبيرة	درجة الأهمية		
		مرتفعة	متوسطة	منخفضة
١	استحداث نظام يمكن البرنامج الأكاديمي من إجراء دراسة التقويم الذاتي إلكترونيا.			
٢	تحديد التقدير الكمي للممارسات الذاتية للبرنامج الأكاديمي باستخدام قاعدة البيانات الضخمة بالهيئة.			
٣	تغذية النظام الخبير بهيئة الاعتماد بنماذج الدراسة الذاتية وخطط التحسين المستمر والمتابعة.			
٤	تسهيل التحقق من دقة البيانات وإحصاءات البرنامج الأكاديمي من خلال الربط مع قاعدة بيانات وزارة التعليم العالي.			
٥	استخلاص السمات المميزة للبرنامج الأكاديمي والبيئة المحيطة به من خلال معالجة بياناتها من حيث تطوير المقررات الدراسية، والتقنيات التعليمية والمختبرية ،...).			
٦	تحديد مشكلات البرنامج الأكاديمي ومعالجته الناتجة عن وجود عجز في أعداد هيئة التدريس، أو توفير التدريب المستمر على أحدث التكنولوجيات وغيرها بمعالجة البيانات الضخمة.			
٧	استخلاص نقاط القوة وإعداد خطط التحسين المستمر من خلال معالجة البيانات.			
٨	استخراج جوانب القوة والجوانب التي تحتاج إلى تحسين لإعداد خطط التحسين.			
٩	تغذية النظام الخبير ببيانات منفذي دراسة التقويم الذاتي والأدوات المستخدمة بها.			
١٠	تسهيل مهمة تقديم الدعم الفني للبرنامج الأكاديمي في ضوء نتائج التقويم الذاتي لتأهيله للتقدم للاعتماد.			
١١	تخزين البيانات الوصفية للبرنامج الأكاديمي ومعالجته، والاستفادة منه في مخاطبة الأطراف المعنية.			
١٢	مراجعة الوثائق الداعمة التي رفعتها البرنامج الأكاديمي للتحقق من بيانتها.			
١٣	التحقق من صدق الدراسة الذاتية للبرنامج الأكاديمي.			
١٤	للحصول مقارنة بيانات البرنامج الأكاديمي المتقدم للحصول على موافقة الهيئة لزيارتها من أجل " تجديد الاعتماد" مع الزيارات السابقة للتحقق من نموها أو ثباتها أ وتراجعها.			
أخرى تذكر:				

ثانيا: عملية المراجعة الخارجية

م	استخدامات متوقعة للنظم الخبيرة	درجة الأهمية		
		مرتفعة	متوسطة	منخفضة
١	تسهيل مهمة تحديد موعد تقدم البرنامج الأكاديمي للاعتماد بالإفادة بنتائج دراسة التقويم الذاتي.			
٢	تشكيل فريق المراجعة الخارجية في ضوء البيانات الوصفية البرنامج الأكاديمي المتقدم للاعتماد.			
٣	تسكين المراجعين بأماكن إقامة قريبة من المؤسسات محل المراجعة من خلال تغذية النظام الخبير بمواقعها الجغرافية وتحديد التوقيتات المتوقع			

	للوصول إليها.			
٤	تغذية النظام الخبير بنموذج تقرير فحص الملف وجدول الزيارة لاستخراج تقرير فحص ملف التقدم للاعتماد والزيارة للبرنامج الأكاديمي.			
٥	فحص الوثائق الداعمة للبرنامج الأكاديمي، وتدوين نتائج الفحص.			
٦	تسهيل مهمة تقديم الدعم الفني لفرق المراجعة الخارجية قبل الزيارة وأثناءها وبعدها.			
٧	استخراج نقاط القوة والتي تحتاج لتحسين في ضوء نتائج زيارة المراجعة.			
٨	صياغة مقترحات التحسين بعد تغذية النظام الخبير بنتائج أدوات جمع البيانات المتعلقة بزيارة المراجعة الخارجية.			
٩	استخراج تقرير يوضح مدى اتساق تقرير فريق المراجعة مع التقرير الذاتي للبرنامج.			
١٠	تقييم أداء المراجعين الخارجيين من خلال معالجة بيانات تقويم البرامج الأكاديمية لهم في الزيارات وكذلك تقييم الفريق لبعضه البعض.			
أخرى تذكر:				

ثالثا: عملية اتخاذ القرار

م	استخدامات متوقعة للنظم الخبيرة	درجة الأهمية		
		مرتفعة	متوسطة	منخفضة
١	استخراج تقرير بحالة البرنامج الأكاديمي، ومبررات التوصية (اعتماد -عدم اعتماد) لعرضها على اللجان المختصة للفحص والتحقق منها.			
٢	اتخاذ القرار المناسب عند تشكيل فرق المراجعة الخارجية بعد تصنيفهم طبقا لتخصصاتهم وخبراتهم في العمل.			
٣	فحص التقرير الدوري السنوي للبرامج الأكاديمية المعتمدة لمتابعتها إلكترونيا.			
٤	مساعدة الهيئة في اختيار البرامج الأكاديمية التي تحتاج إلى زيارة متابعة خلال فترة الاعتماد.			
٥	فحص ردود البرامج الأكاديمية والأدلة			

	والشواهد لتسهيل عملية اتخاذ القرار المناسب بشأنهم.			
٦	معالجة البيانات الضخمة للبرامج الأكاديمية المتقدمة للاعتماد، وإعداد التقارير للأطراف المعنية.			
٧	استخراج تقرير عن أداء كل عضو بفريق المراجعة الخارجية قبل زياراتهم للبرامج الأكاديمية وأثناءها وبعدها.			
٨	تسهيل مهمة لجنة مراجعة التظلمات لاتخاذ القرار المناسب بشأن البرامج الأكاديمية.			
٩	تحليل بيانات البرامج الأكاديمية ومعلوماتها غير المعتمدة، وإمداد وزارة التعليم العالي بالجوانب التي تحتاج إلى تدخلات.			
أخرى تذكر:				

بيانات الخبير	
الاسم	
الوظيفة	
الجامعة/ المؤسسة	

ملحق رقم (٣)

استمارة استطلاع رأي الخبراء- الجولة الثالثة

الأستاذ الدكتور/..... الفاضل

تقوم الباحثة بدراسة علمية بعنوان: مقترح لنظام خبير لإدارة الاعتماد للبرامج الأكاديمية بالجامعات المصرية: دراسة مستقبلية باستخدام أسلوب دلفي ويتبع الدراسة أسلوب دلفي لتحقيق الهدف الممثل في الوصول إلى تصور مستقبلي لإدارة الاعتماد للبرامج الأكاديمية بالجامعات المصرية باستخدام النظم الخبيرة.

وفيما يلي مجموعة من الاستخدامات المتوقعة للنظم الخبيرة في إدارة الاعتماد للبرامج الأكاديمية، التي تم الخروج بها من آراء سيادتكم بالجولة الثانية، ويرجي من سيادتكم التكرم بتحديد درجة أهمية كل عبارة (مرتفعة / متوسطة / منخفضة) أو الاقتراح بحذفها أو تعديلها في ضوء خبراتكم .

جزيل الشكر والتقدير على تعاونكم الصادق في إثراء الدراسة.

الباحثة / نورة محمدى الشنوانى

أولا: عملية التقويم الذاتي:

م	استخدامات متوقعة للنظم الخبيرة	درجة الأهمية		
		مرتفعة	متوسطة	منخفضة
١	بناء نظام خبير يعالج البيانات الضخمة يدار من خلال الهيئة القومية لضمان جودة التعليم يسمح للبرنامج الأكاديمي بإدخال بيانات الدراسة الذاتية ومعالجتها رقميا.			
٢	رقمنة نماذج الدراسة الذاتية بالهيئة القومية لضمان جودة التعليم والاعتماد.			
٣	معالجة بيانات دراسة التقويم الذاتي كميا (تحديد التقدير الكمي للممارسات، وحساب النسب المئوية للبيانات والإحصاءات العددية).			
٤	استخلاص السمات المميزة للبرنامج الأكاديمي من خلال معالجة بياناته بواسطة النظام الخبير.			
٥	تمكين القائمين على البرنامج الأكاديمي من تحديد مشكلات البرنامج ومعالجته مثل (عجز في أعداد هيئة التدريس المدربين على أحدث التكنولوجيات، وغيرها).			
٦	استخدام معالجة البيانات إلكترونيا في استخلاص جوانب القوة، وجوانب الضعف، وإعداد خطط التحسين.			
٧	تقديم الدعم الفني للبرامج الأكاديمية لتأهيلها للتقدم للاعتماد من خلال النظام الخبير للهيئة القومية لضمان جودة التعليم والاعتماد.			
٨	تخزين البيانات الوصفية للبرامج الأكاديمية ومعالجتها، والاستفادة منها في إعداد تقارير دورية تقدم للجهات المعنية لاتخاذ الإجراءات الضرورية			
٩	التحقق من صدق البيانات والمعلومات التي جاءت في الدراسة الذاتية المقدمة من البرنامج الأكاديمي للهيئة القومية لضمان جودة التعليم والاعتماد من خلال النظام الخبير للهيئة.			
١٠	مقارنة بيانات البرنامج الأكاديمي المتقدم لتجديد الاعتماد من الهيئة مع نتائج تقارير لزيارات سابقة للبرنامج للتحقق من نموه أو ثباته أو تراجعه.			
أخرى تذكر:				

ثانيا: عملية المراجعة الخارجية

م	استخدامات متوقعة للنظم الخبيرة	درجة الأهمية		
		مرتفعة	متوسطة	منخفضة
١	تشكيل فريق المراجعة الخارجية في ضوء البيانات الوصفية للبرامج الأكاديمية المتقدمة للاعتماد.			
٢	تسكين المراجعين بأماكن إقامة قريبة من البرامج الأكاديمي محل المراجعة من خلال تغذية النظام الخبير بالمواقع الجغرافية، وتحديد الوقت المتوقع للوصول إليها.			
٣	استخراج تقرير فحص ملف التقدم للاعتماد للبرامج الأكاديمية محل المراجعة من معالجة البيانات المتضمنة بنماذج الهيئة القومية لضمان جودة التعليم والاعتماد الإلكترونية.			
٤	تسهيل مهمة فحص الوثائق الداعمة (الوثائق والأدلة والشواهد التي تثبت أداء البرنامج الأكاديمي للممارسات المختلفة) البيانات الإلكترونية للبرنامج الأكاديمي، 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 التقويم الذاتي للبرنامج.			
٩	تقييم أداء المراجعين الخارجيين من خلال معالجة مهام المراجعة الخارجية في زيارات المراجعة جميعا، ونتائج تقييم أعضاء الفريق لبعضه البعض.			
أخرى تذكر:				

ثالثا: عملية اتخاذ القرار

م	استخدامات متوقعة للنظم الخبيرة	درجة الأهمية		
		مرتفعة	متوسطة	منخفضة
١	استخلاص تقرير يشخص حالة البرنامج الأكاديمي 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 طبقا لمؤهلاتهم ولتخصصاتهم وخبراتهم في العمل.			
٣	تمكين البرنامج الأكاديمي من استخدام نماذج إلكترونية مرتبطة بقاعدة بيانات لاستيفاء بيانات التقرير الدوري السنوي.			
٤	فحص التقرير الدوري السنوي للبرامج المعتمدة لمتابعتها إلكترونيا، ومساعدة الهيئة في تحديد البرامج الأكاديمية التي تحتاج إلى زيارة متابعة خلال فترة الاعتماد.			
٥	تسهيل فحص ردود البرامج الأكاديمية، والأدلة، والشواهد المتضمنة بها لضمان صحة القرار المتخذ.			
٦	معالجة البيانات الضخمة للبرامج الأكاديمية المتقدمة، وإعداد التقارير للأطراف المعنية.			
٧	استخراج تقرير يبين مستوى أداء كل عضو بفريق المراجعة الخارجية في المراحل جميعا (قبل زيارة المراجعة الخارجية وأثناءها وبعدها).			
٨	تسهيل وصول لجنة التظلمات للبيانات الخاصة بالبرامج الأكاديمية المتقدمة بتظلمات من قرارتها للهيئة بما ييسر عملها، ويمكنها من تقديم توصياتها لمجلس الإدارة، واتخاذ قرارات بشأنها.			
٩	تسهيل تحليل بيانات البرامج الأكاديمية غير المعتمدة لتمكين الهيئة من إمداد وزارة التعليم العالي بالجوانب التي تحتاج إلى تدخلات .			
١٠	معالجة إعلان قرارات اعتماد البرامج الأكاديمية بحيث تظهر مباشرة لدى إدارات ومسئولي الجودة بوزارة التعليم العالي.			
أخرى تذكر:				

بيانات الخبير	
الاسم	
الوظيفة	
الجامعة/ المؤسسة	

ملحق رقم (٤) قائمة بأسماء السادة خبراء دلفي (مرتبة هجائيا)

م	الاسم	الوظيفة	جهة العمل	توقيتات المقابلة المقننة
١	أحمد الشريف مصطفي	أستاذ تكنولوجيا التعليم	المركز القومي للتقويم التربوي	المقابلة الأولى٥-١٠-٢٠٢٣م المقابلة الثانية ٩-١١-٢٠٢٣م المقابلة الثالثة ٢-٢-٢٠٢٣م
٢	أسامة صالح شحاتة	نائب رئيس الهيئة لشئون قطاع التعليم الجامعي	الهيئة القومية لضمان جودة التعليم والاعتماد	المقابلة الأولى٢٤-١٠-٢٠٢٣م المقابلة الثانية ٣-١١-٢٠٢٣م المقابلة الثالثة ٥-٢-٢٠٢٣م
٣	أسماء كمال هاشم	خبير تكنولوجيا تعليم واستشاري جودة التعليم	الهيئة القومية لضمان جودة التعليم والاعتماد	المقابلة الأولى١٦-١٠-٢٠٢٣م المقابلة الثانية ٢٥-١٠-٢٠٢٣م المقابلة الثالثة ٢١-١١-٢٠٢٣م
٤	أميرة عبد الشافي محمد	مهندس بقطاع-إدارة الاعتماد	الهيئة القومية لضمان جودة التعليم والاعتماد	المقابلة الأولى٢٤-١٠-٢٠٢٣م المقابلة الثانية ٣-١١-٢٠٢٣م المقابلة الثالثة ٥-٢-٢٠٢٣م
٥	إيمان أحمد ابراهيم	مسؤول إدارة نظم المعلومات	الهيئة القومية لضمان جودة التعليم والاعتماد	المقابلة الأولى٢٦-١٠-٢٠٢٣م المقابلة الثانية ١٣-١١-٢٠٢٣م المقابلة الثالثة ٧-٢-٢٠٢٣م
٦	بهاء محمود الخليفة	أستاذ علوم الحاسب	كلية الحاسبات والمعلومات-جامعة المنوفية	المقابلة الأولى١٥-١٠-٢٠٢٣م المقابلة الثانية ١٩-١١-٢٠٢٣م المقابلة الثالثة ١-٢-٢٠٢٣م
٧	جانيت عبد النبي	أستاذ تكنولوجيا المعلومات	كلية الحاسبات والمعلومات-جامعة المنوفية	المقابلة الأولى١٥-١٠-٢٠٢٣م المقابلة الثانية ١٩-١١-٢٠٢٣م المقابلة الثالثة ١-٢-٢٠٢٣م
٨	خالد امين محمد عبد المنعم زايد	أستاذ الإدارة التربوية	كلية التربية-جامعة عين شمس	المقابلة الأولى٢٢-١٠-٢٠٢٣م المقابلة الثانية ١٢-١١-٢٠٢٣م المقابلة الثالثة ٦-٢-٢٠٢٣م
٩	راشد سالم خليل	كبير اختصاصي المكتبات	الإدارة التعليمية	المقابلة الأولى٣-١٠-٢٠٢٣م المقابلة الثانية ٢٤-١١-٢٠٢٣م المقابلة الثالثة٣-٢-٢٠٢٣م
١٠	زكي عبد الحكيم	عضو اللجنة الفنية	الهيئة القومية لضمان جودة التعليم والاعتماد	المقابلة الأولى١٦-١٠-٢٠٢٣م المقابلة الثانية ٢٥-١٠-٢٠٢٣م المقابلة الثالثة ٢١-١١-٢٠٢٣م
١١	سامي عبد الباسط المولة	أستاذ الإدارة التربوية	المركز القومي للبحوث التربوية والتنمية	المقابلة الأولى٢٥-١٠-٢٠٢٣م المقابلة الثانية ٢٩-١١-٢٠٢٣م المقابلة الثالثة ٨-٢-٢٠٢٣م
١٢	سامية مصطفى الدقن	أستاذ بكلية الذكاء الاصطناعي	جامعة المنصورة	المقابلة الأولى٥-١٠-٢٠٢٣م المقابلة الثانية ١٨-١١-٢٠٢٣م المقابلة الثالثة ٧-٢-٢٠٢٣م
١٣	سحر عبد الصمد	أستاذ التقويم التربوي	المركز القومي للامتحانات	المقابلة الأولى٨-١٠-٢٠٢٣م المقابلة الثانية ١١-١١-٢٠٢٣م المقابلة الثالثة ٤-٢-٢٠٢٣م
١٤	سماح عبد المغني	أستاذ الإدارة والتخطيط والدراسات المقارنة	المركز القومي للتقويم التربوي	المقابلة الأولى٥-١٠-٢٠٢٣م المقابلة الثانية ٩-١١-٢٠٢٣م المقابلة الثالثة ٢-٢-٢٠٢٣م
١٥	عبد الله عباس	مدير الإدارة المهنية	وزارة التعليم	المقابلة الأولى١٩-١٠-٢٠٢٣م

	الجحش	لجمعية اختصاصي المكتبات الجامعية	العالي	المقابلة الثانية ٢-١١-٢٠٢٣م المقابلة الثالثة ٥-٢-٢٠٢٣م
١٦	عبد المجيد الشوني	أستاذ بكلية الذكاء الاصطناعي	جامعة السادات	المقابلة الأولى١٤-١٠-٢٠٢٣م المقابلة الثانية ٢٥-١١-٢٠٢٣م المقابلة الثالثة ٤-٢-٢٠٢٣م
١٧	عصمت ناصف سلامة	مسؤول بإدارة الاعتماد	الهيئة القومية لضمان جودة التعليم والاعتماد	المقابلة الأولى١٥-١٠-٢٠٢٣م المقابلة الثانية ٧-١١-٢٠٢٣م المقابلة الثالثة ٩-٢-٢٠٢٣م
١٨	فادى ميخائيل بولس	مسؤول إدارة التنظيم	الهيئة القومية لضمان جودة التعليم والاعتماد	المقابلة الأولى١١-١٠-٢٠٢٣م المقابلة الثانية ١٢-١١-٢٠٢٣م المقابلة الثالثة ٣-٢-٢٠٢٣م
١٩	محمد السيد صبيح	مسؤول نظم المعلومات والاتصالات	الإدارة العامة لمؤسسات التعليم العالي	المقابلة الأولى١٥-١٠-٢٠٢٣م المقابلة الثانية ٢٩-١٠-٢٠٢٣م المقابلة الثالثة ٨-٢-٢٠٢٣م
٢٠	محمد عبد المجيد	مسؤول التخطيط الاستراتيجي	الهيئة القومية لضمان جودة التعليم والاعتماد	المقابلة الأولى١٥-١٠-٢٠٢٣م المقابلة الثانية ٧-١١-٢٠٢٣م المقابلة الثالثة ٩-٢-٢٠٢٣م
٢١	محمود حسن الطنطاوي	مدير إدارة شبكة الاتصالات	الإدارة العامة لمؤسسات التعليم العالي	المقابلة الأولى١٥-١٠-٢٠٢٣م المقابلة الثانية ٢٩-١٠-٢٠٢٣م المقابلة الثالثة ٨-٢-٢٠٢٣م
٢٢	مصطفي حسنين	أستاذ مساعد تكنولوجيا المعلومات	كلية الآداب – جامعة المنوفية	المقابلة الأولى٩-١٠-٢٠٢٣م(تطبيق zoom نظرا لظروف السفر للخارج) المقابلة الثانية ١٦-١١-٢٠٢٣م(تطبيق zoom نظرا لظروف السفر للخارج) المقابلة الثالثة ٥-٢-٢٠٢٣م(تطبيق zoom نظرا لظروف السفر للخارج)
٢٣	مؤنس محمود الشهابي	مراجع معتمد	الهيئة القومية لضمان جودة التعليم والاعتماد	المقابلة الأولى١٠-١٠-٢٠٢٣م المقابلة الثانية ١٤-١١-٢٠٢٣م المقابلة الثالثة ١٠-٢-٢٠٢٣م
٢٤	ميرفت مجدي كعكي	مراجع معتمد	الهيئة القومية لضمان جودة التعليم والاعتماد	المقابلة الأولى١٥-١٠-٢٠٢٣م المقابلة الثانية ٧-١١-٢٠٢٣م المقابلة الثالثة ٩-٢-٢٠٢٣م
٢٥	ناهد عمران النحتة	أستاذ الإدارة الرقمية	المركز القومي للبحوث التربوية والتنمية	المقابلة الأولى١٣-١٠-٢٠٢٣م المقابلة الثانية ١٤-١١-٢٠٢٣م المقابلة الثالثة ٦-٢-٢٠٢٣م
٢٦	نهال تامر عطوان	مسؤول إدارة البحث والتنظيم	المركز القومي للتقويم التربوي	المقابلة الأولى٣-١٠-٢٠٢٣م المقابلة الثانية ١٤-١١-٢٠٢٣م المقابلة الثالثة ٢-٢-٢٠٢٣م

قائمة المصادر العربية والأجنبية

أولا: المصادر العربية

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

٢. إسماعيل، عمار فتحي، المطيري، نهار برجس. (٢٠٢٢). دور النظم الخبيرة في تحسين جودة الخدمة: دراسة تطبيقية. *المجلة العلمية للدراسات والبحوث*،٦٥(٢٤)،٤١-٤٣.

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

٤. النافع، سهام صالح محمد. الفرانى، لينا بنت أحمد بن خليل. (٢٠٢١). واقع استخدام تقنيات الذَّكاء الاصطناعي في البرامج الاثرائية في مراكز الموهوبين في المملكة. *مجلة العلوم الإنسانية والإدارية*، ٢٢ (٣٩)، ٤ ،٣٩-٤٥.

٥. الهيئة القومية لضمان جودة التعليم والاعتماد. (٢٠١٩أ) *الرؤية والرسالة*. مسترجع من WWW.naqaae.eg

٦. الهيئة القومية لضمان جودة التعليم والاعتماد (٢٠٢٢ب) *دليل التقويم والاعتماد للبرنامج التعليمي*، الإصدار الرابع. يوليو، القاهرة.

٧. الهيئة القومية لضمان جودة التعليم والاعتماد. (٢٠٢٢ج). *معايير الاعتماد البرامجي اصدار ٢٠٢٢*،الجزء الأول إصدار يوليو ،القاهرة.

٨. الهيئة القومية لضمان جودة التعليم والاعتماد. (٢٠٢٢د). *معايير اعتماد برامج التعليم العالي يوليو ٢٠٢٢: نماذج عملية التقويم والمراجعة*، الإصدار الثالث، القاهرة.

٩. الهيئة القومية لضمان جودة التعليم والاعتماد. (٢٠١٩ه). *ملخص أنشطة الهيئة القومية لضمان جودة التعليم والاعتماد: الكتاب السنوي (٢٠١٩-٢٠٢٠)*، القاهرة.

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

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

١٢. جباري، لطيفة (٢٠١٧). دور نماذج الذكاء الاصطناعي في اتخاذ القرار. *مجلة العلوم الإنسانية*،١(١)،١٢١.

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

١٤. طه، راجيه على. (٢٠٢٣). ضمان جودة التعليم والاعتماد من منظور اعتماد البرامج الأكاديمية. *مجلة الدراسات التربوية*،٧٦(٢٣)، ٤٥.

١٥. غديري، داود، سردوك، فاتح ، معزوزي، منيرة.(٢٠٢١). "دارة المعرفة كمدخل لضمان الجودة والاعتماد الأكاديمي في مؤسسات التعليم العالي – مقاربة نظرية واستعراض لبعض التجارب العالمية"، *مجلة البحوث والدراسات التجارية*،٥(١)،٧٦.
١٦. وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات. (يوليو ،٢٠٢١). *جهود جمهورية مصر العربية للتحول الرقمي واستراتيجية الذكاء الاصطناعي*. مسترجع من https://mcit.gov.eg/ar/Publication/Publication_Summary/9283

ثانيا: المصادر الأجنبية

1. Agency for Public Health Education Accreditation.(2020).*program accreditation self-evaluation*. Received from https://www.aphea.be/Pages/A3.PROGRAMMES/Programme_Accreditation.html.
2. Amar, Preet. (2023). Artificial Intelligence: Identification of all Acceptance Factors Tailored to the German Financial Services Sector, Germany, Springer Gabler. *Artificial Intelligence journal*,98(72),442-445.
3. Bawack, R.E., Fosso Wamba, S. and Carillo, K.D.A. (2021), "A framework for understanding artificial intelligence research: insights from practice", *Journal of Enterprise Information Management*, 34 (2), 645-678. DOI: https://doi.org/10.1108/JEIM-07-2020-028.
4. Bellini V, Cascella M, Cutugno F, Russo M, Lanza R, Compagnone C, Bignami EG. (2022). Understanding basic principles of Artificial Intelligence: a practical guide for intensivists. *Acta Biomed*. Doi: 10.23750/abm.v93i5.13626. PMID: 36300214; PMCID: PMC9686179.
5. Canan, Tastimur, Mehmet, Karakose and Erhan, Akin.(15thMay,2016). "Improvement of relative accreditation methods based on data mining and artificial intelligence for higher education," Paper session presented at the meeting of *International Conference on Information Technology Based Higher Education and Training (ITHET)*, Istanbul, Turkey, 1-7, DOI: 10.1109/ITHET.2016.7760736.
6. 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.
7. Dima.(2012,31Ja.). Alamy Stock, Received from https://www.alamy.com/diagram-of-expert-system-image337168071.html.
8. Cebi, Selcuk et al. (2009): An expert system towards solving ship auxiliary machinery troubleshooting: SHIPAMTSOLVER. *Expert Systems with Applications*, 36, 7219–7227.
9. Charbel, Chedrawi , Pierrette Howayeck. (2019). *Artificial Intelligence a Disruptive Innovation in Higher Education Accreditation Programs: Expert Systems and AACSB*. In: Baghdadi, Y., Harfouche, A. (eds) ICT for a Better Life and a Better World. Lecture Notes in Information Systems and Organisation30. Springer, Cham. DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-030-10737-6_8
10. Dimitriadou, E., Lanitis, A. (2023). A critical evaluation, challenges, and future perspectives of using artificial intelligence and emerging technologies in smart classrooms. *Smart Learn. Environ*. 10, 12,DOI: https://doi.org/10.1186/s40561-023-00231-3
11. Elviwani, Elviwani, Muhammad, Zarlis, Ami, Dilham, Relita, Buaton.(2020*).* Higher Education Quality Assurance System Based Artificial Intelligence. *international Journal of Scientific Research in Computer Science Engineering and Information Technology*,6(6),274-279.
12. Fitzgerald, Hiebert. (2023). The Promises and Challenges of Artificial Intelligence *Computation,* 3(3), 427–443.
13. Jay E., Aronson.(2003). Expert Systems. *Encyclopedia of Information Systems.*
14. Hanif ,Khan.(2021). Types of AI Different Types of Artificial Intelligence Systems fossguru.com/types-of-ai-different-types-of-artificial-intelligence-systems.Recived from https://www.researchgate.net/publication/355021812.
15. Hasanuddin, Sirait.(2023). A Basic Elements and Characteristics in Building an Expert System. Journal Neosantara hybrid learning, 1(3),227-248. DOI:10.55849/jnhl.v1i3.337

16. Maria E. Weber, Pero Teixeira, Luna lee Solheim, Fransisco Joaquin Jimenez Gonzalez. (2021).The Danish Accreditation institution (AI). ENQA AGENCY REVIEW. *European Accreditation* for quality assurance in higher education ,Received from :https://www.enqa.eu/wp-content/uploads/Guidelines-for-ENQA-Agency-Reviews
17. Miao, Fengchun , Hinostroza, J. Enrique , Lee, Molly , Isaacs, Shafika , Orr, Dominic , Senne, Fabio , Martinez, Ana-Laura , ,Song, Ki-Sang .(2021). *International Forum on AI and the Futures of Education, developing competencies for the AI Era, 7-8 December 2020: synthesis report*. United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization.
18. Osama, Marzouk. (2021). Accrediting Artificial Intelligence Programs from the Omani and the International ABET Perspectives. *Intelligent Computing*, 285(3), 462–474.
19. Patricia Jimbo, Santana, Laura Cristina, Lanzarini, Mónica Jimbo,Santana, Mario Morales,Morales.(2023). Artificial intelligence for analyzing academic performance in higher education institutions. A systematic literature review. *Revista Cátedra*, 6(2), 30-51 .
20. Piotr, Golański, Przemyslaw ,Madrzyck.(2015). Use of the expert methods in computer based maintenance support of the M-28 aircraft. *Scientific journal of Polish of NANAL academy*,201(2),5-12. DOI:10.5604/0860889X.1172060
21. Rajneesh, Mishra. (Feb,2019). "Usage of Data Analytics and Artificial Intelligence in Ensuring Quality Assurance at Higher Education Institutions," Amity *International Conference on Artificial Intelligence (AICAI), Dubai, United Arab Emirates, 2019,* pp. 1022-1025, Doi: 10.1109/AICAI.2019.8701392.
22. Robby, Rizky, Zaenal Hakim.(2023). Expert System to Determine Characteristics of Students With Special Needs With Forward Chaining Method. *Advances in Health Sciences Research*,(27),236-240.
23. Rohit ,Nishant , Mikem Kennedy , Jacqueline, Corbett .(2020) Artificial intelligence for sustainability: Challenges, opportunities, and a research agenda. *International Journal of Information Management*,(53),98.

24. 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,* 27 (3), 1176 – 1185. DOI:10.47750/cibg.2021.27.03.159
25. Swati, Gupta, Ritika ,Singhal.(2013). Fundamentals and Characteristics of an Expert System. *International Journal on Recent and Innovation Trends in Computing and Communication*,1(3),110-113.
26. Yongjun Xu, Xin Liu , Xin ,Cao, et.al.(2021). Artificial intelligence: A powerful paradigm for scientific research. Artificial intelligence: A powerful paradigm for scientific research. *The Innovation.2*(4),100.
27. Yusi, Teng, Jie, Zhang, Ting ,Su.(2022). Data-driven decision-making model based on artificial intelligence in higher education system of colleges and universities. *Expert System*s, (40)4, DOI: 10.1111/exsy.12820
28. Zwass, V. (2024, March 19). expert system. *Encyclopedia Britannica*. Received from https://www.britannica.com/technology/expert-system