الأكاديمية العربية الدولية
Arab International Academy

الأكاديمية العربية الدولية

المقررات الجامعية

www.aiacademy.info | care@aiacademy.info

بحوث مستقبلية (٣٧) ٢٠١٢
ص ص [١٠٥-١٣٥]

إمكانية استخدام النظم الخبيرة في تطوير مهنة مراقبة الحسابات

دراسة لآراء عينة من مراقبي الحسابات في العراق

د. زياد هاشم السقا [١]

د. ناظم حسن رشيد[٢]

الملخص

في ظل التطورات المتلاحقة التي يشهدها استخدام الحاسوب في مختلف المجالات كان لابد من السعي نحو تطوير البرمجيات التي يمكن استخدامها في تشغيله بما يتلاءم مع مختلف تلك المجالات. ومن بين البرمجيات التي ازدادت الحاجة إليها في الوقت الحاضر هي تلك البرمجيات التي يتم تصميمها بحيث تكون لها القدرة على محاكاة طريقة تفكير الإنسان والخطوات المنطقية التي يقوم بها لاتخاذ قرار معين أو حل مشكلة معينة في مجال اهتمامه واختصاصه، ومن هنا ظهرت الحاجة إلى ما يسمى بـ "الذكاء الاصطناعي" والتي تعد النظم الخبيرة أحد أهم تطبيقاته. وفي ضوء استخدامات النظم الخبيرة في المجالات المختلفة يتطلب الأمر من مراقبي الحسابات أن يدركوا أهمية استخدامها في تطوير مجالات التدقيق المختلفة، إذ أن عملية نقل المعرفة والخبرات البشرية النادرة من خبراء مراقبي الحسابات إلى مراقبي الحسابات الجدد وحفظها وتيسير استخدامها في مجال معين تعد أحد الجوانب الرئيسة في تطوير مهنة مراقبة الحسابات.

ومن هنا يمكن القول أن الثورة التقنية الحديثة قد أتاحت فرصة كبيرة أمام المحاسبين ومراقبي الحسابات للاستفادة من مزايا وإمكانيات تقنية المعلومات في مجال نظم الخبرة الإلكترونية، وللاستفادة من هذه النظم في مجال تدقيق الحسابات يجب على مراقبي الحسابات أن يكونوا قادرين على التكيف والتأقلم السريع مع هذه التقنية ومجاراتها.

The Possibility of Using Expert Systems in the Development of the Profession of Auditing

Study of the Views of a Sample of Auditors in Iraq

Abstract

In the light of expert systems applications in various fields. It is for the auditors to understand the importance of the use of those

(١) استاذ مساعد، كلية الإدارة والاقتصاد، جامعة الموصل.

(٢) استاذ مساعد، كلية الإدارة والاقتصاد، جامعة الموصل.

الاستلام: ٢٠١٠/١١/٢٩
قبول النشر: ٢٠١١/٠٣/١٣

applications in the development of different areas under scrutiny. As the transfer of knowledge and experience of expert, scarce, human auditors to new auditors, conserve and facilitate their use in a particular area is one of the key aspects in development of the profession of auditing.

It can be said that the revolution of modern technology has provided a great opportunity for accountants and auditors to take advantage of the advantages and potential of IT experience in the field of electronic systems, and to take advantage of these systems in the field of auditing. The auditors must be able to adapt and adjust quickly with this technology.

منهجية البحث:

تبرز مشكلة البحث من خلال الإجابة على التساؤلات الآتية:

١. **كيف تساهم النظم الخبيرة في تطوير مهنة مراقبة الحسابات؟ وما هي مجالات التطوير التي يمكن أن تساهم بها؟**

٢. **كيف يؤدي استخدام النظم الخبيرة إلى زيادة جودة عملية التدقيق وتناسق الممارسات بين أفراد فريق التدقيق المختلفين؟**

٣. **كيف تساهم النظم الخبيرة في ترشيد الحكم والتقدير الشخصي لمراقبي الحسابات وتخفيض نسبة خطر التدقيق؟**

٤. **كيف تعمل النظم الخبيرة على الحصول على المعرفة والخبرات البشرية النادرة وحفظها وتحسين استخدامها في مجال معين؟**

٥. **ما أهم النظم الخبيرة المتاحة في مجال مراقبة الحسابات؟ وما المهام التي تعد مجالاً لاستخدام هذه النظم؟**

وتأتي أهمية البحث من خلال تناوله موضوعاً حديثاً قلما تم تناوله من قبل الباحثين، إذ يكتسب هذا البحث أهميته من كونه يهدف إلى دراسة النظم الخبيرة واستخداماتها في مجال مهنة مراقبة الحسابات ومساهمتها في تحسين أداء مراقبي

الحسابات وزيادة كفاءتهم، وبالتالي فإن هذا البحث يمكن أن يسهم في إثراء النتاج الفكري حول هذا الموضوع.

ويهدف البحث إلى:

١. التعرف على مفهوم النظم الخبيرة وأهمية استخدامها في مجال مهنة مراقبة الحسابات والمزايا المترتبة على هذا الاستخدام.
٢. تحديد هيكلة النظم الخبيرة والتعرف على أهم النظم الخبيرة المتاحة في مجال مهنة مراقبة الحسابات.
٣. تحديد مهام التدقيق التي تعد مجالاً لاستخدام نظم الخبيرة.
٤. التعرف على دور النظم الخبيرة في تحسين أداء مراقبي الحسابات وزيادة كفاءتهم.
٥. تحديد دور النظم الخبيرة في ترشيد الحكم والتقدير الشخصي لمراقب الحسابات وتخفيض نسبة خطر التدقيق؟

ولتحقيق أهداف البحث يتم الاعتماد على **الفرضيتين** الآتيتين:

١. تساعد النظم الخبيرة في تطوير مهنة مراقبة الحسابات وتحسين أداء مراقبي الحسابات.
٢. يؤدي استخدام النظم الخبيرة إلى زيادة جودة عملية التدقيق.

ولتحقيق أهداف البحث وفرضياته يتم الاعتماد في **منهجية البحث** على المنهج الوصفي في تحديد الإطار النظري العام للدراسة وذلك من خلال الاستعانة بالأطاريح والرسائل الجامعية والدوريات والكتب التي تتناول موضوع البحث.

كذلك يتم الاعتماد على المنهج التحليلي في تحليل نتائج الدراسة الميدانية التي تتم من خلال آراء عينة من مراقبي الحسابات في العراق.

ووصولاً لإمكانية اختبار فرضيات البحث فقد تم تصميم إستبانة تضمنت ثلاثة أقسام هي:

القسم الأول: خصائص عينة الدراسة. تضمن هذا القسم مجموعة من الأسئلة خصصت للتعريف بمجتمع البحث وعينته بهدف الاستفادة منها في تحليل خصائص عينة البحث ومدى إمكانية الاعتماد عليها في اختبار فرضيتي البحث.

القسم الثاني: استخدام النظم الخبيرة في تطوير مهنة مراقبة الحسابات وتحسين أداء مراقبي الحسابات. تضمن هذا القسم مجموعة من الأسئلة التي يمكن من خلالها تحديد مدى استخدام النظم الخبيرة في تطوير مهنة مراقبة الحسابات وتحسين أداء مراقبي الحسابات في العراق، وقد تضمن هذا القسم (٨) أسئلة رئيسة فضلاً عن (٦) أسئلة فرعية. وقد تم الاعتماد على مقياس ليكرت الخماسي للإجابة عن هذه الأسئلة بحيث حددت الإجابات بما يأتي: إلى حد كبير جداً، إلى حد كبير، إلى حد قليل، إلى حد قليل جداً، لا يتم ذلك.

القسم الثالث: مدى مساهمة استخدام النظم الخبيرة في تحقيق كفاءة وفاعلية عملية التدقيق. تضمن هذا القسم مجموعة من الأسئلة التي يمكن من خلالها إمكانية قياس مدى مساهمة استخدام النظم الخبيرة في تحقيق كفاءة عملية التدقيق وفاعليتها، وقد تضمن هذا القسم (١٧) سؤالاً، وقد تم الاعتماد فيها على مقياس ليكرت الخماسي للإجابة عن هذه الأسئلة بحيث حددت الإجابات بكل من: أتفق بشدة، أتفق، محايد، لا أتفق، لا أتفق بشدة.

وعليه فقد تم تقسيم البحث على وفق الخطة الآتية:

المبحث الأول: ماهية الذكاء الاصطناعي والنظم الخبيرة.

المبحث الثاني: أهمية استخدام النظم الخبيرة في مهنة مراقبة الحسابات.

المبحث الثالث: مجالات استخدام النظم الخبيرة في مهنة مراقبة الحسابات.

المبحث الرابع: اختبار فرضيات الدراسة الميدانية وتحليل نتائجها.

المبحث الأول

ماهية الذكاء الاصطناعي والنظم الخبيرة

أولاً: الذكاء الاصطناعي

يشير مصطلح الذكاء إلى القابلية لفهم العلاقات، إذ تتمثل وظائفه في طريقة: التفكير، التعلم، بُعد النظر، ولهذا فالذكاء هو مجموعة الوظائف التي تهدف إلى المعرفة بمعنى: الإحساس، الذاكرة، التخيل، الإدراك، الرشد والوعي، في حين يمثل العقل مركز

الذكاء، وقد ذهب تفكير الناس منذ ظهور الحاسوب إلى أنه سوف يتمكن ذات يوم من امتلاك قدرات عقلية تساوي قدرات الإنسان أو تتفوق عليها، وفي غضون السنوات الأخيرة ترسخ مفهوم الذكاء الاصطناعي (Artificial Intelligence) (عثمان، ١٩٩٨: ١٢٩).

وينظر إلى الذكاء الاصطناعي على أنه فرع من علوم البرمجة في المعلوماتية، وقد أختلف الباحثون في وضع تعريف دقيق للذكاء الاصطناعي، ولكن هناك تعاريف لعل أكثرها وضوحاً ودقة منها:

١. ذلك البرنامج الذكي الذي يستخدم القواعد المأخوذة من الخبرة الإنسانية على هيئة شروط ونتائج في مجال معين واستخدام طرق الاشتقاق والاستدلال لاستخراج واستنتاج النتائج المعللة بالأسباب والناتجة عن تطابق هذه الشروط أو النتائج مع شرط أو نتيجة ما والخاصة بمشكلة معينة يراد إيجاد حل لها (http://doc.abhatoo.net.ma).

٢. علم حديث اكتسب أهمية بالغة لتطبيقاته العديدة في مجالات مختلفة، وهو أحد العلوم التي نتجت عن الثورة التقنية المعاصرة يهدف إلى فهم طبيعة الذكاء الاصطناعي عن طريق عمل برامج للحاسوب قادرة على محاكاة السلوك الإنساني المتسم بالذكاء، وتعنى قدرة برنامج الحاسوب على حل مسألة ما، أو اتخاذ قرار في موقف معين بالرجوع إلى العديد من العمليات الاستدلالية المتنوعة التي غذي بها البرنامج، ويعد هذا نقطة تحول هامة تتعدى ما هو معروف باسم "تقنية المعلومات" التي تتم فيها العملية الاستدلالية عن طريق الإنسان (www.afkaaar.com).

٣. فرع من فروع علم الحاسوب يختص بتصميم أنظمة الحاسوب التي تؤدي أعمالاً يبدو أنها تحتاج إلى ذكاء، ومثل هذه الأعمال تتضمن معقولية وتكيفا لمواقف جديدة وتعليم مهارات جديدة، فمثلاً بإمكان الناس أن يتوصلوا إلى الكيفية التي

يستعملون بها أداة من الأدوات التي لم يروها من قبل مطلقاً، أو بإمكانهم أن يتعرفوا على وجوه، أو يتعلموا لغات جديدة أو كيفية تشخيص الأمراض، غير أن أغلب أجهزة الحاسوب يمكنها فقط أن تتبع مجموعة محددة من التعليمات، ويرتكز الاتجاه الرئيس لإجراء بحوث في الذكاء الاصطناعي على توسيع الطرق التي يمكن أن تستعمل فيها أجهزة الحاسوب المعروفة بحل المشكلات، وقد أدى هذا البحث إلى تطوير أجهزة حاسوب قادرة على أداء أعمال معقدة ومتخصصة للغاية (http://mousou3a.educdz.com).

ويهدف الذكاء الاصطناعي إلى تحليل السلوك الإنساني في ميادين الإدراك الحسي والفهم واتخاذ القرار بغية تقليدها وبالتالي نمذجتها على الحاسوب، إذ يشمل كامل النشاط الإنساني الذي لم يكن بالمستطاع قياسه، وعليه فإن الذكاء الاصطناعي تسمية مجازية لجملة التوجهات العلمية التي توحد اختصاصيي المجالات العلمية المختلفة (www.bentalrafedain.com).

مما سبق يتضح أن الذكاء الاصطناعي يمثل أحد البرامج الحاسوبية التي تتعامل مع المدخلات الخاصة بمجال معين (أو مشكلة معينة) كما يتعامل معها العقل البشري وذلك من خلال العمليات التشغيلية التي يغذى بها الحاسوب على وفق شروط معينة بهدف الوصول إلى نتائج محكمة تشابه ما يمكن أن يتوصل إليها العقل البشري إذا ما تمت تغذيته بها وتحت الظروف والمتغيرات أنفسهما وبعيداً عن التحيزات والأهواء الخاصة التي يمكن أن تصاحب ذلك الحكم (القرار).

ثانياً: النظم الخبيرة

تمثل النظم الخبيرة أهم مجالات الذكاء الاصطناعي، فالخبرة (Expert) تعني اكتساب حجم هائل من المعرفة والمهارة الإجرائية التي تؤدي إلى الأداء المميز للمهام النوعية المحددة التي يقوم بها الخبير في مجال معين (عثمان، ١٩٩٨: ١٢٩).

وتعد النظم الخبيرة من فروع الذكاء الاصطناعي وهي برمجيات تحاول إعادة إنتاج سلوك الخبراء البشر، لتحقيق بعض المهمات الفكرية في مجالات خاصة إذ إنها تتعامل مع الفرضيات بشكل متزامن وبدقة وسرعة عالية.وإذ نستخدمها في المسائل التي لا يوجد خوارزمية واضحة لحلها. ومن هنا نرى أن النظم الخبيرة هي التطور الطبيعي لنظم الذكاء الاصطناعي التي تحمل ذكاء وخبرة الإنسان إلى النظم والبرامج المستخدمة على الحاسوب (http://knol.google.com).

ومن الملاحظ أنه ليس هناك تعريف واضح ومحدد لنظم الخبيرة بل هناك تعاريف عديدة يمكن استعراض بعض منها:

١. نظام مبني على المعرفة مصمم لنمذجة قدرة الخبير الإنساني على حل المشكلات، وشكلاً متطوراً من أشكال الذكاء الاصطناعي التي استندت في بناء النظم إلى مبدأ شبيه بمنطق التفكير الإنساني (ياسين، ٢٠٠٠: ٢٩).
٢. برنامج بإمكانه إجراء محاكاة منطقية مع الآلة حتى الوصول إلى المطلوب ،وكأنه صاحب خبرة بشرية ذات مستوى عال يكاد يفوق في بعض الحالات قدرة الإنسان" (النوايسة، ٢٠٠٢ :٢٨٩).
٣. عبارة عن تركيبة من فهم نظري للمسألة ثم تجميع لقواعد موجهه لحل المسألة التي أظهرت الخبرة كفاءتها في المجال. وتُشيد النظم الخبيرة بالحصول على المعرفة من العنصر البشرى الخبير ثم تكوين هذه المعرفة بشكل يمكن أن يطبق على الكمبيوتر في مسائل شبيهة.
(http://www.afkaaar.com/html/ftopic-520-13.html)

مما سبق يتضح الآتي:

١. النظم الخبيرة هي برامج ذكية تحتوي على الكثير من المعلومات التي يملكها خبير إنساني في حقل معين من حقول المعرفة.

٢. الفرق بين نظم قواعد البيانات والنظم الخبيرة هو أن الأولى تستعيد معلومات مخزونة بينما النظم الخبيرة فهي تستعمل قوانين التفكير من المنطق والحس العام وغيرها للوصول إلى نتائج عائدة إلى المعلومات المخزونة والخاصية الأساسية لكل برامج النظم الخبيرة هو الفصل بين ما يسمى قاعدة معلومات أو مخزون المعرفة وهي المعلومات المعروفة في المجال المدروس التي توصل إليها الخبراء، وبين محرك الاستدلال والحل وظيفته الكشف عن القواعد المهمة واستخدامها والربط بينهما وبناء خطة الحل، وتكون مبنية على الشرط الآتي: (http://app2.mans.edu.eg/eulc)

إذا (شرط) عندها (نتائج) If……Then

٣. تعد النظم الخبيرة نوعاً من أنواع النظم المبنية على المعرفة (Knowledge–Based Systems) وشكلاً متطوراً من أشكال الذكاء الاصطناعي، والتي استندت في بناء النظم إلى مبدأ شبيه بمنطق التفكير الإنساني، إذ يعتمد النظام الخبير على إجابات الأسئلة، ليصل إلى تقديم النصيحة المطلوبة.

ومن خلال ما تقدم يتضح أن النظم الخبيرة هي إحدى برمجيات الذكاء الاصطناعي وهي تعتمد بدرجة أساسية على مكونين رئيسين يتعلقان بكل من: قاعدة المعرفة ومجموعة البرمجيات الفرعية التي يمكن من خلالها تكوين منطقية التفكير واتخاذ القرار الأمثل في مسألة أو مشكلة معينة وعلى وفق ما تم تغذيتها به من مدخلات وما يتطلب منها من مخرجات مستهدفة.

ثالثاً: أهمية استخدام النظم الخبيرة

تأتي أهمية استخدام النظم الخبيرة (بصورة عامة) من خلال المزايا العديدة التي يمكن أن تحققها وأهمها(*):

(*) لمزيد من الإطلاع يمكن الرجوع أيضاً إلى: (http://lessons.bdr130.net/2103.htm) و(الكردي والعبد، ١٩٩٨: ٢٥٥)

١. المساهمة في صيانة المعرفة من الاندثار أو الانقراض، ويقصد بذلك المعرفة القيمة الفريدة التي لا تكون موجودة إلا عند إنسان خبير مميز في تخصصه، وذلك من خلال:

(www.c4arab.com/) (www.aicsuot.jeeran.com/aiex.htm)

أ. المساهمة في حل المشاكل، مما يحفظ الوقت والمال والجهد، وهذا ما يجعلنا نحتاج إلى قاعدة بيانات ضخمة وهائلة.

ب. زيادة الخبراء في المجال الذي يُصنع النظام الخبير فيه.

ج. سهولة الاستخدام والقدرة على التعلم من الخبراء بطريقة مباشرة وغير مباشرة.

د. القدرة على تعليم غير المتخصصين وتطوير أداء المتخصصين ذوي الخبرة البسيطة.

ه. وسيلة مفيدة في توفير مستويات عالية من الخبرة في حال عدم توفر خبير.

و. القدرة على الاستجابة للأسئلة البسيطة وكذلك المعقدة في حدود التطبيق.

٢. تقديم النصائح والحلول للمشاكل الخاصة بمجال معين، إذ تماثل هذه النصائح تلك التي يقدمها الخبير البشري في هذا المجال، فالنظام الخبير قادر على حل المشاكل، وتوضيح كيفية الوصول لهذا الحل، وتوفير الأدوات التي يمكن الاعتماد عليها في حل مشاكل معينة (الصباح، ١٩٩٨: ١٢٨).

٣. يعد النظام الخبير نظاماً سهل الاستخدام بواسطة غير المتخصصين في مجال الحاسوب، فضلاً عن كون النظام الخبير مرناً بحيث يمكن تعديله ليتوافق مع التغيرات في البيئة المحيطة، والتغيير في معرفة الخبير المبرمجة داخل النظام.

٤. المساهمة في زيادة درجة الكفاءة والفاعلية، وذلك من خلال:

أ. التوصل السريع إلى الحل الأمثل في الوقت المطلوب، وتقديم الأسباب والتعليلات لاتخاذ قرار معين، وأنها تتوصل إلى الحل نفسه الذي يتوصل إليه الخبير البشري بل الحل الأمثل.

ب. القدرة على حل الوقائع بعدة طرق مختلفة من أعلى مستوى لأدنى مستوى.
ج. إنها تزيد من فعالية الحقل المستخدم فيه.
د. عدم إضاعة الوقت في الحصول على بيانات غير ضرورية، لأن النظام يطلب فقط البيانات اللازمة للقرار.
ه. تربط هذه النظم بين البيانات المختلفة وبالتالي تستخرج علاقات تفيد في اتخاذ القرارات.
و. المساعدة في تذكير المستخدم بما يكون قد نسيه من بيانات لم يجمعها أو أسئلة لم يسألها.
ز. تساعد نظم الخبيرة على زيادة فاعلية عملية اتخاذ القرارات، وذلك عن طريق تقديم حلول أكثر ملائمة للمشكلة محل البحث.

٥. المساعدة في اتخاذ القرارات المختلفة، من حيث الآتي:
أ. توضيح كيفية حل المشكلة بكفاءة وفعالية وكذلك توضيح خطوات حل المشكلات المعقدة والتمتع بالمرونة للتعديل عليها أو الإضافة إليه، أو القدرة على حل المعضلات في مجال معين، القدرة على دعم المنظمة بالكامل في اتخاذ القرار (الغامدي، ٢٠٠٨: ٨).
ب. القدرة على شرح قراره وتعليله كما يفعل الإنسان الخبير، وذلك بهدف تعزيز ثقة المستخدم بالنظام.
ج. إدراج نقاط الضعف التي من الممكن أن تكون في النظام، وذلك عندما يقوم بشرح قراره، مما يساعد في العثور على أي خطأ من الممكن أن يوجد في قاعدة المعرفة، مما يساعد في إصلاح قاعدة معرفة النظام.
د. وجود حل متخصص لكل مشكلة ولكل فئة متجانسة من المشاكل.
ه. تساعد نظم الخبيرة على اتخاذ القرارات في مجال المهام غير الهيكلية، فضلا عن التعامل مع حالات عدم التأكد التي تصاحب المهام غير الهيكلية.

و. يتمثل الهدف الأساس لنظم الخبيرة في تقديم المساعدة للمستويات الإدارية العليا بالشركة.

ز. تعمل النظم الخبيرة كمستشار لمتخذ القرار، إذ تقترح عليه حلاً مبنياً على أساس مجموعة من القواعد المبرمجة داخل النظام، ومع ذلك فإن متخذ القرار يظل هو المسؤول النهائي عن اتخاذ القرارات.

ح. يقدم نظام الخبير –عند الطلب– تفسيراً لأسباب توصله إلى نتيجة معينة أو أسباب توجيهه لسؤال معين لمستخدم النظام، وهذه الخاصية تجعل متخذ القرارات أكثر استعداداً لقبول النظام.

المبحث الثاني

أهمية إستخدام النظم الخبيرة في مهنة مراقبة الحسابات

يمكن استخدام النظم الخبيرة في كافة الحقول والمجالات وفي جميع مراحل حل المشاكل، ومع ذلك فإن استخدامها ما زال محدوداً وانتشارها قليل نظراً لارتفاع تكاليف تطويرها وصعوبة استخدامها وتحديثها وصيانتها، وقد استخدمت بالفعل داخل التنظيمات الإدارية وحققت فوائد كبيرة منها في العمليات: وضع الأهداف الإستراتيجية، التخطيط، التصميم، صنع القرارات، والفحص والمتابعة (http://app2.mans.edu.eg).

ويمكن تعريف النظم الخبيرة في مجال مراقبة الحسابات بأنها: (**برامج حاسوبية تحتوي على المعرفة والخبرة المكتسبة من خبير أو أكثر في مراقبة الحسابات، يتم تصميمها بحيث تحاكي طرق التفكير وقواعد اتخاذ القرار عند مراقب الحسابات الخبير في مجال معين كي يستطيع حل مشكلات جديدة وغير متكررة الحدوث**).

وقد جاء في تقرير المجمع الأمريكي للمحاسبين القانونيين بعنوان مقدمة للذكاء الإصطناعي والنظم الخبيرة أن استخدام النظم الخبيرة في مجال مراقبة الحسابات يستهدف تحقيق الآتي: (لطفي، ٢٠٠٥، ٤-٢٩)

١. صيانة المعارف البشرية من الفقد والضياع والمحافظة على الخبرة المهنية في المجالات المتخصصة المختلفة لمكاتب التدقيق، بتوثيقها ضمن النظم الخبيرة والإضافة إليها وصقلها وفقا لتراكم الممارسات إذ أن غالبية المعارف تكون لدى قلة من الخبراء غالباً ما يؤدي فقدانهم إلى خسارة كبيرة وعليه فان النظم الخبيرة تعد مستودعا أمينا لهذه الخبرة .

٢. تحسين إنتاجية العاملين لمكاتب التدقيق، حيث توضح الخبرة الفنية التي اكتسبها الخبراء في المكتب تحت تصرف المحاسبين المبتدئين.

٣. نشر وتوزيع النظم الخبيرة داخل مكاتب التدقيق من خلال تلك النظم الخبيرة، وهو أمر أيسر من انتقال الخبير البشري ويعد أقل تكلفة.

٤. زيادة المقدرة على معالجة التحليلات المركبة والمعقدة والتي قد تكون في متناول الفرد العادي في جزئيتها، إلا إن الكم الكبير من التفصيلات والبيانات والحقائق التي يجب اعتبارها قد تتطلب خبيراً محنكاً.

٥. تمنح النظم الخبيرة الفرصة لتكوين تفهم عمق للمعرفة، مما قد يحمل خبراء المكتب على إعادة النظر في ممارستهم بوضعها أمامهم بشكل واعٍ وعميق، فضلاً عن مساعدة المبتدئين في اقتناء المعرفة واستخدام تلك النظم كمساعدات تدريبية.

٦. رقابة جودة الأداء واتساق الممارسات بين أفراد فريق التدقيق المختلفين، وتوفير بعض الضمان لتطبيق الأساليب المتفق عليها والموثقة بالنظم الخبيرة.

٧. قدرة النظام الخبير على القيام بأداء مهام معقدة نظراً لاحتوائه على معارف خبراء متعددين في مجال التدقيق مما يؤهله للقيام بها على مستوى يجاري إن لم يتفوق على الخبرات البشرية في المجال نفسه.

مما سبق يتضح بأن المزايا المتحققة من النظم الخبيرة في مجال مراقبة الحسابات تتمثل في:

١. أهم العناصر الأساسية في رفع كفاءة مراقبي الحسابات، حيث يلاحظ أن هذه النظم ليست بدلاً عن مراقب الحسابات البشري ولن تخلق بطالة في سوق المهنة.
٢. تعد النظم الخبيرة من أفضل وسائل تدريب العاملين في مكاتب تدقيق الحسابات. حيث يمكن عن طريق هذه النظم محاكاة مراقب الحسابات الخبير، وإرشاد غير الخبراء من المهنيين إلى المعلومات التي تؤخذ في الاعتبار للوصول إلى قرار معين.
٣. تساعد في تكوين أجيال من مراقبي الحسابات الخبراء الأمر الذي يؤدي إلى تحسين أداء مراقبي الحسابات وزيادة كفاءتهم من خلال توفير بدائل أكثر من قبل النظام الخبير مما يجعل مراقب الحسابات قادراً على اعتماد بدائل أكثر في عملية حل المشكلة.
٤. يساعد الاعتماد على النظم الخبيرة في زيادة جودة عملية مراقبة الحسابات من خلال عدة أمور منها:
   أ. المساعدة في تخطيط برنامج سليم لمراقبة الحسابات.
   ب. تخفيض الوقت والمجهود والتكلفة.
   ج. سرعة تقديم التقارير مع ضمان الدقة والثقة في محتوياتها.
   د. اختيار سليم لأدلة الإثبات وتخفيض حالة عدم التأكد تخفيض نسبة خطر التدقيق، أي الخطر الناتج عن عدم اكتساب عدم تعبير القوائم المالية عن صحة الأعمال.
   ه. أنها تختصر الوقت لمساعدي مراقب الحسابات الذين هم في حاجة إلى تحسين قدرتهم على صنع القرار.

٥. توفر الخبرة النادرة على نطاق واسع في مكاتب مراقبة الحسابات، ومن ثم تساعد غير الخبراء من مراقبي الحسابات على تحقيق نتائج مناظرة لتلك التي يحققها الخبراء.

٦. أنها تحسن من جودة القرار الذي يمكن أن يتخذه مراقب الحسابات وتزيد من قوته.

٧. أنها تتيح للشركة التي تستخدمها أفضل الخبرات الممكن الوصول اليها من قبل مراقبي الحسابات.

٨. أنها تمثل مرجعاً وثائقياً لمراقب الحسابات.

٩. من الممكن استخدام النظم الخبيرة كمساعد لاتخاذ القرار بالنسبة لمراقبي الحسابات المتمرسين ذوي الخبرة وكمدرب لمراقبي الحسابات غير المتمرسين.

١٠. أنها تختصر الوقت بالنسبة لمراقبي الحسابات المبتدئين الذين هم في حاجة إلى تحسين قدرتهم على صنع القرار.

وعليه فإن الخصائص المميزة للنظم الخبيرة في مهنة مراقبة الحسابات تتمثل بما يأتي:

١. تختص نظم الخبرة بالمهام غير المهيكلة أو غير النمطية التي لا يمكن صياغة مشكلتها بوضوح في مرحلة الإدراك أو مرحلة التخطيط، وبالتالي تتطلب الاعتماد بدرجة كبيرة على التقدير الشخصي للمدقق لاختيار أفضل البدائل في مرحلة الاختيار.

٢. حل المشاكل مع غياب معلومات هامة/ نضطر في كثير من الأحيان إلى اتخاذ القرارات مع عدم توفر معلومات هامة، وعدم دقة المعلومات المتاحة ومن أسباب ذلك التكلفة العالية للحصول على المعلومات الدقيقة، وضيق الوقت، وتمكن تقنيات الذكاء الإصطناعي من التعامل مع مثل هذه المواقف والقيام بعمليات حسابية ومقارنات هامة مع وجود بعض المعلومات المفقودة.

٣. التعامل مع الأمور المعقدة والمحيرة/ يتعرض الإنسان لمواقف صعبة وحيرة، والتي تتحدى القدرات والإمكانات المتاحة ، ويتطلب تطوير برامج للحاسب للمساعدة في مثل هذه المواقف تخطيط ودراسة تفصيلية معقدة.

٤. وسيلة جمع واكتساب المعرفة وتنقيتها عن طريق الحصول عليها من المصادر البشرية والمادية وغيرها، ويقوم بهذه المهمة مهندس المعرفة عن طريق الاستفسار من خبراء التدقيق والقيام بتحليل المعلومات والمعارف وتنسيقها وتحديد أسلوب استغلالها وتطبيقها.

٥. يقدم نظام الخبير اقتراحا بحل المشكلة موضوع الدراسة ويعد هذا الحل بمثابة رأي ثان ويترتب على ذلك أن مسؤولية اتخاذ القرارات تقع بالدرجة الأولى على متخذ القرار على الرغم من استخدامه لمخرجات نظام الخبير كمدخلات لقراره النهائي.

٦. يطبق النظام الخبير قدرات البرهنة العقلية البشرية للوصول إلى استنتاج معين. وتجمع قواعد أو أطر هذا النظام الخبير للتدقيق من الخبراء التدقيق، هذه القواعد يتم إدخالها في آلة الاستدلال بتسلسل معين كي تنتج التوصية النهائية. ويتم تشغيل هذه النظم عن طريق مجموعة القواعد الشرطية التي تتبع الأسلوب الإدراكي الخاص بالخبير الذي يتم برمجة قواعد اتخاذ قراراته في النظام.

٧. هذه النظم أوجدت من أجل استخلاص خبرات الخبراء التدقيق وضمها في نظام خبير يحل محل المدقق ويساعد في نقل هذه الخبرات لمدققين آخرين فإنها تعد من أفضل وسائل تدريب العاملين في مكاتب المحاسبة والتدقيق. ويمكن عن طريق هذه النظم محاكاة الظروف والأوضاع الواقعية وإرشاد غير الخبراء من المهنيين إلى المعلومات التي تؤخذ في الاعتبار عند الوصول إلى قرار ما.

٨. لما كان الحاسوب يتميز بالقدرة على تشغيل البيانات والنماذج بدرجة أسرع من البشر، فإن النظم الخبيرة تحقق نوع من الكفاية خاصة وإنه يتم من خلالها توجيه نظر المدقق إلى العوامل والمتغيرات التي تعد ملائمة لمجال المهمة موضوع الدراسة.

وفي ضوء مزايا وخصائص النظم الخبيرة، فان استخدام مراقبي الحسابات لهذه النظم قد يمكنهم التغلب على المشاكل التي قد تواجه عملية مراقبة الحسابات وذلك كما يأتي: (الشاذلي، ٢٠٠٤، ١٢١)

١. إن استخدام النظم الخبيرة سوف يؤدي إلى السرعة في إنجاز مهام التدقيق نظراً لاعتماد هذه النظم على الحاسوب، وبالتالي يمكن إنهاء إجراءات التدقيق في الوقت المحدد ومن دون أي تأخير.

٢. تساعد النظم الخبيرة على ترشيد الحكم والتقدير الشخصي لمراقب الحسابات، حيث يصل النظام إلى القرار بطريقة موضوعية بناء على مجموعة من القواعد المبرمجة داخل النظام.

٣. يساعد استخدام النظم الخبيرة على زيادة الثقة في تقرير مراقب الحسابات وذلك بإعداد هذه النظم لمراقب الحسابات الكفء للقيام بعملية التدقيق وكذلك بترشيد الحكم الشخصي له، فضلاً عن تقديم تقرير مراقب الحسابات في الوقت المحدد له من دون أي تأخير.

٤. إن استخدام النظم الخبيرة سيساعد على تخفيض التكاليف عن طريق إمكانية إتمام مهام التدقيق في وقت أسرع وبالتالي عدم الحاجة إلى العمل وقتاً إضافياً وتجنب التكاليف المصاحبة لهذا الوقت الإضافي، وأيضاً تجنب التكاليف التي قد تصاحب اتخاذ قرارات غير سليمة نظراً لموضوعية ودقة النظام في الوصول إلى هذه القرارات.

٥. تعالج مشكلة ندرة مراقبي الحسابات ذوي الخبرة والمتاحين للقيام بعملية التدقيق، حيث أن النظم الخبيرة ستساعد على تدريب مراقبي الحسابات الجدد، كما أن منافع التدريب التي توفرها النظم الخبيرة من العوامل الهامة التي تساعد مراقبي الحسابات الجدد على سرعة اكتساب الخبرة.

مما سبق يتضح إن إستخدام النظم الخبيرة في مراقبة الحسابات يمكن أن يساعد في حل معظم مشاكل التدقيق وخاصة الغير المهيكلة التي لايوجد لها مسار واضح أو طريقة حاسمة لاتخاذ القرار بشأنها نظرا لحالتها وهيكلتها يكون غامضا

أو معقدا التي قد تواجه عملية التدقيق، وبالتالي فإن النظم الخبيرة تساهم في تحقيق عمليات التدقيق بكفاءة وفاعلية.

كما يلاحظ أن هناك بعض المشاكل التي تؤثر على جودة الأداء في مراقبة الحسابات، وبالتالي تؤدي إلى زيادة تكاليف التدقيق في الوقت الحاضر أهمها: (لطفي، ١٩٩٧، ١٥٠)

- تعقيد المهام.
- الحاجة إلى الخبير.
- ندرة الخبرة.

ويرى الباحثان أنه بالنظر في طبيعة هذه المشاكل يلاحظ أنها تدور كلها حول الخبرة في مراقبة الحسابات، ومن دراسة ومعرفة نظم الخبيرة ومكوناتها وكيفية استخدامها ومزاياها، يمكن الخروج بنتيجة وهي أنه يمكن للنظم الخبيرة أن تلعب دوراً كبيراً في المساعدة على التغلب على هذه المشاكل، وبالتالي المساعدة في تحقيق أهداف تخفيض التكاليف وزيادة جودة التدقيق.

المبحث الثالث

مجالات استخدام النظم الخبيرة في مهنة مراقبة الحسابات

يتطلب استخدام النظم الخبيرة في مهنة مراقبة الحسابات من مراقب الحسابات أن يقوم بتصنيف مهام التدقيق على وفق درجة هيكلتها لتحديد تلك المهام التي لايمكن صياغة مشكلتها بوضوح إذ تتصف بأنها على درجة عالية من التعقيد، وبالتالي تحتاج لمستوى عال من خبرة وتقدير مراقب الحسابات والتي يمكن عندها استخدام النظم الخبيرة، وهذه المهام هي: (محمد، ١٩٩٩، ٢١٤)

١. **المهام المهيكلة:** هي المهام التي يمكن صياغة مشكلتها بوضوح في مرحلة الإدراك أو مرحلة التخطيط، وتتكون من عناصر وعلاقات بين العناصر وجميعها يمكن فهمهما، فالقرارات المهيكلة تعالج مشكلات روتينية متكررة ويوجد لها إجراء

روتينى معروف يمكن تطبيقه فى أى وقت كلما تكرر حدوث ذات المشكلة. وبالتالي فالمهام المهيكلة تكون محددة وواضحة بشكل جيد وتحتاج إلى درجة قليلة من الحكم والتقدير الشخصي لمتخذ القرار للاختيار بين البدائل المتاحة.

٢. **المهام شبه المهيكلة:** هي المهام التي تتضمن بعض العناصر والعلاقات التي يمكن فهمهما. وبالتالي يمكن تحديدها وتعريفها بصورة معقولة فضلاً عن أن عدد الحلول البديلة لإتمام هذه المهام يكون محدوداً مما يترك المجال لبعض الحكم والتقدير الشخصي لمتخذ القرار في الاختيار بين الحلول البديلة.

٣. **المهام غير المهيكلة:** أو غير النمطية التي لايمكن صياغة مشكلتها بوضوح في مرحلة الإدراك أو مرحلة التخطيط، وبالتالي تتطلب الاعتماد بدرجة كبيرة على التقدير الشخصي للمدقق لاختيار أفضل البدائل في مرحلة الاختيار. ويعني المهام التي لا تتضمن أي عناصر أو علاقات بين العناصر والتي يمكن فهمهما. فالقرارات غير المهيكلة هي التي تعالج مشكلات جديدة وغير متكررة الحدوث وبالتالي لايوجد لها مسار واضح أو طريقة حاسمة لاتخاذ القرار بشأنها نظراً لحالتها فإن طبيعتها وهيكلها يكون غامضاً أو معقداً. أي هي المهام التي تتصف بأنها على درجة عالية من التعقيد وبالتالي تحتاج لمستوى عالٍ من خبرة وتقدير المدقق.

ويمكن القول إن معظم مهام التدقيق تقع في نطاق المهام شبه المهيكلة والتي تعد مجالاً لاستخدام النظم الخبيرة إذ إنه يمكن استخدامها للمساعدة على أداء المهام شبه الهيكلية إذا وجد المدقق أن هناك حاجة لذلك، أما مهام التدقيق المهيكلة فهي مهام روتينية لا تحتاج الى استخدام النظم الخبيرة، وبالنسبة لمهام التدقيق غير الهيكلية فهي تعد أحد المجالات المهمة لاستخدام النظم الخبيرة بفعالية. فعليه فإن تقنية النظم الخبيرة يمكن أن تستخدم في مواجهة مشاكل عدم الكفاءة وضعف الفعالية عند أداء اعمال التدقيق (Wongpin, 2000: 13).

وهناك العديد من المجالات التي يمكن من خلالها المساهمة في تطوير مهنة مراقبة الحسابات إذا ما تم إستخدام النظم الخبيرة في بعض مجالاتها، إذ قام بعض

الباحثين بتصميم وتطبيق مجموعة من النظم الخبيرة في مجال مهنة مراقبة الحسابات من أهمها(*):

أولاً: نظام خبرة لتكوين رأي المدقق حول قدرة الشركة على الاستمرار

Going Concern Expert (GC-X)

إشترك في تصميم هذا النظام كل Selfridges & Biggs والذي يهتم بمساعدة المدقق لتكوين رأي بصدد توضيح مقدرة الشركة على الاستمرار مستقبلاً، وقد اختار الباحثان هذا المجال، لأنه عادة يتطلب مستوىً عالياً من الخبرة كما أن القرارات في هذا المجال محاطة بالعديد من المخاطر المستقبلية. إذ إن هذا النوع يساعد المدقق في المرحلة النهائية من التدقيق، وبخصوص تكوين حكمه بشأن استمرارية الشركة، وذلك من خلال التحليل المالي للقوائم المالية للشركة.

ثانياً: نظام خبير تدقيق البنوك ويعرف باسم (CFILE)

يفيد هذا النظام المدققين ذوي الخبرة المحدودة في تدقيق البنوك لتقييم خسائر القروض أو تقدير المخصصات اللازمة لتغطية قروض البنك الجارية، وقد قام مكتب Peat, Marwick, Mitchell & Co. بتصميمه لمساعدة المراجع على تقدير قيمة الاحتياطي اللازم لمقابلة الخسائر المتوقعة نتيجة عدم تحصيل القروض، عند تشغيل النظام يبدأ بتوجيه أسئلة أخرى إضافية إلى أن يحصل على المعلومات الكافية لإصدار الحكم عن مبلغ المخصصات اللازمة، ويعني أن يقوم النظام بسؤال المدقق عن بعض التفاصيل المتعلقة بحجم القرض ومدته، واعتماداً على إجابات هذه الأسئلة يصل النظام إلى تحديد القيمة اللازمة من الاحتياطي.

(*) يمكن الرجوع في ذلك إلى:

1. Biggs & Selfridge, 1986: 121.
2. Dungan & Chandler, 1983: 45.
3. http://ticc.uvt.nl/~pspronck/pubs/Wahdan2006a.pdf.

٤. لطفي، ٢٠٠٥: ٣٠-٣١.

٥. شادلي، ٢٠٠٤: ٨٠-٨٨

ثالثاً: نظام تقدير مخصصات الديون المشكوك في تحصيلها (AUDITOR)

تم تصميم نظام خبرة AUDITOR'S كل من Dungan & Chandler وهو عبارة عن نظام خبير يساعد المدقق على عملية اتخاذ قراره بشأن معقولية هذه المخصصات. إذ يتم حساب المخصص أساسا بمعرفة الشركة،وتقتصر مهمة المدقق على إصدار حكمه عن مدى كفاية ذلك المخصص في ضوء المعلومات عن العملاء وأعمار الديون، ويحتوي هذا النظام على ٢٥ قاعدة تساهم كل منها بشكل وبآخر في تحقيق هدف محدد هو تحديد ما إذا كان مخصص الديون المشكوك فيها كافياً لمقابلة الديون المشكوك فيها.

رابعاً: نظام خبير لتقرير مراقب الحسابات (AREX)

يمثل تقرير المدقق المحطة الأخيرة في عملية التدقيق ويعد أداة توصيل للمعلومات المحاسبية وبياناً عن درجة التناسق بين المعلومات المحاسبية والمعايير المعتمدة ويمثل تلخيصاً للأفكار الرئيسة في وصف عملية التدقيق.

ويعرف تقرير المدقق على أنه "عملية توصيل نتائج التدقيق إلى المستخدمين" (الأوتكتاد، ٢٠٠١، ٥٩).

وقد أوضحت لجنة الأوتكتاد عدة خصائص لتقرير المدقق منها الصدق والأمانة، أي عدم التحيز وكذلك الصراحة والوضوح، وهذا يتطلب من المدقق أن يختبر سبل الرقابة من أجل جمع الأدلة، إذ إن تعزيز الأدلة يدعم رأي المدقق، كما أن الاستقلالية تتيح للمدقق العمل الحيادي وغير المنحاز عند التوصل إلى رأيه عن القوائم المالية، والاستقلال هنا يعني وجود وجهة نظر غير متحيزة خلال أداء اختبار التدقيق وتقييم النتائج وإصدار التقرير (أرينز ولوبك، ٢٠٠٢: ١١٨)، أي حياد في الإجراءات التنفيذية وحياد في التقييم والأهم حياد في إبداء الرأي الوارد في تقرير المدقق.

ويمكن أن يساهم وجود النظام الخبير لتقرير مراقب الحسابات في بناء نظام قائم على المعرفة وتنفيذه، ويسمى "تقرير مراقب الحسابات الخبير AREX"، يكون قادراً على صياغة الرأي حول البيانات المالية، كما عبر عنها في تقرير مراقب

الحسابات. والمعرفة التي تستخدمها AREX تم الحصول عليها من الأدب المحاسبي والتدقيقي، وعن ممارسة مراجعي الحسابات والأكاديميين من خلال الاستبيانات والمقابلات المتعمقة لتنفيذ AREX، كانت المعرفة المكتسبة من المواد الأكاديمية المنشورة والدوريات، والمعايير الدولية لمراجعة الحسابات، ويتميز هذا النظام بالآتي:

١. أنه قائم على المعرفة ويفيد في دعم مراقبي الحسابات في مهمتهم، ولاسيما في البيئات التي يوجد فيها نقص في الخبرة أو التجربة مع خلق وتقرير مراقب الحسابات.
٢. يساعد في تدريب مراقبي الحسابات الجدد، تزويدهم بالمعرفة منظم لصياغة تقرير حول البيانات المالية إذا ما استخدمت على الدوام.
٣. يمكن تقليص الفوارق في الأحكام الشخصية بين مراقبي الحسابات.
٤. يعمل على حل مشاكل عدم كفاية الإفصاح وعدم اتساق الأحكام مراقبي الحسابات.

خامساً: نظم خبيرة متعلقة بنظام الرقابة الداخلية

يمثل تقييم نظام الرقابة الداخلية لمراقب الحسابات الأساس المهم في تقييم النظام المحاسبي ككل في الوحدة الاقتصادية المعنية، مما يتطلب الأمر من مراقب الحسابات ضرورة التأكد من توافر مقومات نظام الرقابة الداخلية وكما يأتي:

١. التأكد من وجود هيكل تنظيمي سليم خاص بتوزيع المسؤوليات والصلاحيات بين مجموعة الأفراد الذين يقع على عاتقهم الاهتمام بحصر ومعالجة التأثيرات البيئية الخاصة بالوحدة الاقتصادية المعنية.
٢. التأكد من وجود نظام محاسبي سليم لتجميع البيانات الخاصة بالتأثيرات البيئية من أدلتها الموضوعية والمستندات المؤيدة لها وكيفية معالجتها محاسبياً ومن ثم استخراج نتائجها وعرضها في التقارير والقوائم المالية والكشوفات الخاصة بها.

٣. التأكد من وجود مجموعة من الأفراد المؤهلين بصورة علمية وعملية في مجال التأثيرات البيئية ومدى قدرتهم على القيام بواجباتهم ومسؤولياتهم فيما يتعلق بالقيام بالرقابة الداخلية والمساهمة في تحقيق أهدافها في ضوء ذلك.

وعليه فإن مراقب الحسابات يمكن أن يحقق فائدة كبيرة عند استخدام النظام الخبير في تقييم هيكل الرقابة الداخلية (TICOM)، إذ إن وجود النظام الخبير لتقييم نظام الرقابة الداخلية يمكن أن يؤدي إلى مساعدة مراقب الحسابات في بناء نموذج للرقابة الداخلية ثم الاستفهام والاستعلام من النموذج كي يساعد في تقييم هيكل الرقابة الداخلية، ويرتبط ذلك النظام بقدرته على تقييم مدى الشمول والاتساق في إجراءات الضبط والرقابة الداخلية، كما يسمح لمراقب الحسابات بالاستفسار عن ضوابط الرقابة الداخلية.

ويهدف هذا النظام إلى تقديم المساعدة لمراقبي الحسابات عند تقييمهم لنظم الرقابة الداخلية ويتكون هذا النظام من مرحلتين هما:

ا- تصميم أو وصف إجراءات الرقابة الداخلية.

ب- تقييم نظام الرقابة الداخلية عن طريق قيام المدقق بسؤال نظام الخبير من خلال الإمكانيات الاستفسارية المتاحة.

ويمكن أن يؤدي استخدام هذا النظام في مهنة مراقبة الحسابات إلى تحقيق الآتي:

١. تدنيه تكلفة عملية مراقبة الحسابات، إذ إن تصميم نظام خبير للرقابة الداخلية واستخدامه كأساس لتحليل وتقييم نظام الرقابة الداخلية، يمكن من الحصول على المعلومات التي تسهم في تحديد الحجم الأمثل لعينة التدقيق، مما يضمن توافر الموضوعية مع اقتصاديات التطبيق.

٢. تسهيل عملية تقييم نظم الرقابة الداخلية التي تعمل ضمن نظم معلومات معقدة ومتشابكة.

٣. إمكانية استخدام القدرات الاستفهامية والاستفسارية في هذا النظام في تقييم نظام الرقابة الداخلية، وبما يمكن أن يؤدي إلى كفاءة أكبر في عملية التقييم.

٤. إمكانية تصميم نماذج على درجة عالية من الدقة، طالما أن مصمم النموذج حدد بوضوح وعلى وجه الدقة طبيعة تدفق البيانات والإجراءات الرقابية.
٥. مساعدة مراقب الحسابات على الحكم على نظام الرقابة الداخلية في ضوء النتائج التي يتم التوصل إليها باستخدام النظام الخبير.

سادساً: نظام خبير لتخطيط عملية التدقيق (AUDIT PLANNER)

وهو يتطلب من مراقب الحسابات أن يخطط للعمل الذي سيقوم به وأن يخصص المهام على المساعدين، في سبيل تنفيذ عملية التدقيق بطريقة فاعلة، الأمر الذي يتطلب منه الفهم الكافي للنظام المحاسبي المعتمد في الوحدة الاقتصادية حتى يتمكن من تقدير المخاطر وحتى يفهم مراقب الحسابات من أين بدأت المعاملات وكيف انتهت وما هي السجلات التي أثبتت فيها والمستندات المعززة وأن يفهم طبيعة القوانين والسياسات الإدارية المتعلقة بالشؤون البيئية لكي يرتب الإجراءات بالشكل الذي يمكنه من الحصول على الأدلة الكافية التي تدعم رأيه.

وعليه فإن وجود نظام خبير لتخطيط عملية التدقيق يمكن أن يساعد في تخطيط التقدير الحكمي للأهمية النسبية، والذي يتضمن ملاءَمة الأدلة وكفايتها والتي يتم جمعها خلال عملية التدقيق.

وقد تم تصميم نظام خبير لتخطيط عملية التدقيق لمساعدة مراقب الحسابات على حساب الأهمية النسبية في مرحلة التخطيط لعملية التدقيق. باستخدام المعرفة المستخلصة من الكتيبات الارشادية لأربعة مكاتب مراقبة الحسابات والتي تم تعديلها في ضوء آراء وخبرات بعض المدققين ذوي الخبرة العميقة في تخطيط تقديرات الأهمية النسبية، إذ تم بناء مئة قاعدة شارحة وتم إدخالها في قاعدة المعرفة الخاصة بالنظام، ويقوم النظام باختيار قاعدة الأهمية النسبية بالاسترشاد بما يتم استنتاجه عن قبول ورغبات مستخدمي القوائم المالية. وبعد أن تم بناء قاعدة المعرفة، تم استخدام النظام بواسطة ستة مدققين لديهم خبرة مجال اتخاذ الأحكام الخاصة بالأهمية النسبية.

وقد أجمع المدققون على أن النظام يعدّ كفءاً للقيام بمهمة تقدير مستويات الأهمية النسبية، على الرغم من أنهم لم يتقبلوا كل النصائح التي قدمها النظام، يرجع ذلك إلى الاختلاف في خبرة المدقق الخبير ووجهة نظره الذي تم الاعتماد عليه لبناء قاعدة المعرفة، ووجهات نظر مراقبي الحسابات الآخرين.

سابعاً: نظام خبير تدقيق نظم التشغيل الالكتروني للبيانات ويعرف باسم (Edpes)

يتعلق هذا النظام بتدقيق إجراءات وضبط الرقابة الخاصة بنظم المحاسبة الالكترونية والتي تتم عادة من جانب متخصصين في تدقيق نظم التشغيل الالكتروني، فضلاً عن المعرفة المستخلصة من مصادر أخرى مثل المراجع العلمية والكتيبات الإرشادية في التدقيق، ويمكن أن يشتمل هذا النظام على الآتي:

١. التحقق من الثقة في نظام الرقابة، وذلك من حيث مدى الثقة في كل من أساليب الرقابة والمدخلات والتشغيل والمخرجات.
٢. التحقق من إمكانية الاعتماد على إجراءات الرقابة العامة.

مما سبق يتضح أن هناك عدة مجالات يمكن من خلالها الإستفادة من مزايا إستخدام النظم الخبيرة في مهنة مراقبة الحسابات وأن زيادة هذه المجالات يعتمد على قدرات مراقبي الحسابات في إمكانية تحديد خطوات كل مجال ومتطلبات عملية التدقيق اللازمة لتحقيق الهدف منه وصولاً إلى إمكانية برمجتها على وفق ما تتطلبه برامجيات النظم الخبيرة.

المبحث الرابع

إختبار فرضيات الدراسة الميدانية وتحليل نتائجها

أولاً: مجتمع الدراسة وعينته

يتعلق مجتمع الدراسة بمجموعة من مراقبي الحسابات في العراق والذين يعملون في كل من ديوان الرقابة المالية أو في مكاتب تدقيق الحسابات الخاصة.

وقد تم إختيار عينة الدراسة بحيث شملت كل الأشخاص الذين يقومون بمهام التدقيق سواء من العاملين في ديوان الرقابة المالية أو في مكاتب تدقيق الحسابات الخاصة ويزاولون المهنة فيها، إذ تم توزيع ٥٠ استمارة إستبانة من خلال المقابلات الشخصية المباشرة أو عن طريق بعض الأساتذة الزملاء وكذلك عن طريق البريد الإلكتروني، تم استرداد (٣٨) منها كاستمارات صالحة للدراسة، أي بنسبة ٧٦٪ منها وهو ما يعد نسبة جيدة ومقبولة لأغراض البحث العلمي.

ثانياً: تحليل خصائص عينة الدراسة.

١. **توزيع عينة الدراسة حسب التحصيل العلمي:** تتوزع عينة الدراسة بين مختلف المستويات العلمية التي تقوم بعملها في ديوان الرقابة المالية وفي مكاتب مراقبة الحسابات المختارة بدءاً من الأفراد الحاصلين على الشهادات العليا (الدكتوراه، الماجستير، دبلوم دراسات عليا) وكذلك شهادة البكالوريوس بعدّها الحد الأدنى للشهادة التي يمكن ممارسة مهنة مراقبة الحسابات بموجبها على وفق القوانين النافذة في العراق، وكما هي موضحة من خلال الجدول (١):

جدول (١)

توزيع عينة الدراسة حسب التحصيل العلمي

التحصيل العلمي	العدد	المجموع	النسبة المئوية
دكتوراه – ديوان الرقابة المالية – مكاتب مراقبة الحسابات	– ٢	٢	٥,٢٦
ماجستير – ديوان الرقابة المالية – مكاتب مراقبة الحسابات	٤ ٤	٨	٢١,٠٥
دبلوم دراسات عليا – ديوان الرقابة المالية – مكاتب مراقبة الحسابات	٨ ٢	١٠	٢٦,٣٢
بكالوريوس – ديوان الرقابة المالية	١٨ –	١٨	٤٧,٣٧

– مكاتب مراقبة الحسابات			
اخرى	–	–	–
المجموع الكلي	٣٨	٣٨	١٠٠

ومن خلال الجدول (١) يلاحظ ارتفاع عدد حملة شهادة البكالوريوس ضمن عينة الدراسة إذ بلغ (١٨) فرداً وشكل نسبة (٤٧,٣٧ ٪)، بينما كان عدد حملة شهادة الدكتوراه (٢) بنسبة (٥,٢٦٪)، وكان عدد حملة الماجستير(*) (٨) بنسبة (٢١,٠٥ ٪)، وحملة شهادة دبلوم دراسات عليا (١٠) بنسبة (٢٦,٣٢ ٪)، وبما يعطي دلالة على أن عينة الدراسة تتميز بمعرفة جيدة من الناحية الدراسية.

٢. **توزيع عينة الدراسة حسب التخصص العلمي:** تتوزع عينة الدراسة بين مجموعة من التخصصات التي تعمل في مكاتب مراقبة الحسابات المختارة، وهي موضحة كما في الجدول (٢):

جدول (٢)

توزيع عينة الدراسة حسب التخصص العلمي

التخصص العلمي	العدد	النسبة المئوية
محاسبة	٣٠	٧٨,٩٥
إدارة	٢	٥,٢٦
اقتصاد	٤	١٠,٥٣
إحصاء	٢	٥,٢٦
أخرى	–	–
المجموع	٣٨	١٠٠

ومن خلال الجدول (٢) يتضح:

(*) يلاحظ أن خريجي المعهد العربي للمحاسبين القانونيين في العراق يعدون شهادتهم بمثابة شهادة ماجستير، إذ إن شهادة المحاسب القانوني عودلت بشهادة الماجستير على وفق القوانين العراقية النافذة.

أ. يشكل تخصص المحاسبة العدد الأكبر ضمن عينة الدراسة فبلغ (٣٠) بنسبة (٧٨,٩٥ ٪).

ب. هناك بعض التخصصات الأخرى التي يمكن أن تصنف ضمن تخصصات الإدارة والاقتصاد (إدارة، اقتصاد، إحصاء) والتي بلغ عددها (٨) بنسبة (٢١,٠٥ ٪).

ج. ليس هناك تخصصات أخرى ضمن عينة الدراسة.

٣. توزيع عينة الدراسة على وفق سنوات الخبرة في مزاولة مهنة مراقبة الحسابات:

تمثل سنوات الخبرة في مزاولة مهنة مراقبة الحسابات عاملاً مهماً في التراكم المعرفي من الناحية العملية، والذي بدوره يمكن أن يؤدي إلى قدرة مراقب الحسابات المتمرس بتحديد احتياجاته وإمكانية الاستفادة من هيكلة بعض العمليات ضمن النظم الخبيرة.

ويوضح الجدول (٣) توزيع عينة الدراسة حسب سنوات الخبرة في ديوان الرقابة المالية ومكاتب مراقبة الحسابات كما يأتي:

جدول (٣)

توزيع عينة الدراسة حسب سنوات الخبرة

مدة الخبرة	العدد	النسبة المئوية
أقل من سنتين	٣	٧,٨٩
٢- أقل من ٧ سنوات	٧	١٨,٤٢
٧- أقل من ١٢ سنة	١٣	٣٤,٢١
١٢- أقل من ١٧ سنة	٦	١٥,٧٩
١٧ سنة فأكثر	٩	٢٣,٦٩
المجموع	٣٨	١٠٠

ومن خلال الجدول (٣) يلاحظ أن غالبية عينة الدراسة لها خبرة في العمل في مكاتب مراقبة الحسابات لأكثر من سبع سنوات إذ بلغت النسبة (٣٤,٢١٪)، وهو ما يعطي مؤشراً نحو إمكانية الاعتماد على عينة الدراسة في تحديد مجالات

استخدام تقنيات المعلومات في عمل مراقبي الحسابات وكذلك إدراك إمكانية الاستفادة منها في العديد من المجالات من الناحية العملية (التطبيقية).

٤. توزيع عينة الدراسة حسب الموقع الوظيفي:

تتوزع عينة الدراسة بين مختلف المواقع الوظيفية (الإدارية) التي يمكن من خلالها ممارسة العمل في مكاتب مراقبة الحسابات، وكما هي موضحة في الجدول (٤):

جدول (٤)

توزيع عينة الدراسة حسب الموقع الوظيفي

الموقع الوظيفي	العدد	النسبة المئوية
مدير مكتب حسابات – ديوان الرقابة المالية – مكاتب مراقبة الحسابات	٧	١٨,٤٢
مراقب حسابات – ديوان الرقابة المالية – مكاتب مراقبة الحسابات	١٢	٣١,٥٨
مراقب حسابات مساعد – ديوان الرقابة المالية – مكاتب مراقبة الحسابات	١٩	٥٠
أخرى	–	–
المجموع	**٣٨**	**١٠٠**

ومن خلال الجدول (٤) يتضح أن الموقع الوظيفي مراقب حسابات مساعد بلغ نسبة ٥٠٪ من عينة الدراسة، وهو ما يعطي قوة للدراسة من حيث إن غالبية أفراد العينة هم ممن يمارسون عمل مراقبة الحسابات بصورة فعلية وأنهم على علاقة مباشرة في كيفية معرفة وتطبيق ما يمكن أن يحدث من مستجدات في مزاولتهم لمهنة مراقبة الحسابات.

ثالثاً: تحليل النتائج الخاصة بمدى استخدام النظم الخبيرة في تطوير مهنة مراقبة الحسابات وتحسين أداء مراقبي الحسابات، واختبار الفرضية الأولى

خصص القسم الثاني من استمارة الإستبانة لقياس مدى استخدام النظم الخبيرة في تطوير مهنة مراقبة الحسابات وتحسين أداء مراقبي الحسابات، واختبار الفرضية الأولى (تساعد النظم الخبيرة في تطوير مهنة مراقبة الحسابات وتحسين أداء مراقبي الحسابات).

وبعد تفريغ إجابات أفراد عينة الدراسة على الأسئلة التي تضمنها القسم الثاني من استمارة الإستبانة كانت نتائج قياس مدى استخدام النظم الخبيرة في تطوير مهنة مراقبة الحسابات وتحسين أداء مراقبي الحسابات كما هي موضحة في الجدول (٥):

جدول (٥)

مدى إستخدام النظم الخبيرة في تطوير مهنة مراقبة الحسابات وتحسين أداء مراقبي الحسابات

رقم السؤال	العبـــارات	المتوسط الحسابي	النسبة المئوية	الانحراف المعياري
١.	صيانة المعارف البشرية من الفقد والضياع والمحافظة على الخبرة المهنية في المجالات المتخصصة المختلفة لمكاتب التدقيق، بتوثيقها ضمن النظم الخبيرة والإضافة إليها وصقلها على وفق تراكم الممارسات، وذلك من خلال:			
	أ. المساهمة في حل المشاكل، مما يحفظ الوقت والمال والجهد، وهذا ما يجعلنا نحتاج إلى قاعدة بيانات ضخمة وهائلة.	٤,٠٢٦	٨٠,٥٢	٠,٨٨٥
	ب. زيادة الخبراء في المجال الذي يصنع النظام الخبير فيه.	٣,٦٨٤	٧٣,٦٨	٠,٨٧٣
	ج. سهولة الاستخدام والقدرة على التعلم من الخبراء بطريقة مباشرة وغير مباشرة.	٣,٨٦٨	٧٧,٣٦	٠,٨٤٤
	د. القدرة على تعليم غير المتخصصين وتطوير أداء المتخصصين ذوي الخبرة البسيطة.	٣,٧٦٣	٧٥,٢٦	٠,٩٧١
	ه. وسيلة مفيدة في توفير مستويات عالية من الخبرة في حال عدم توفر خبير.	٣,٦٨٤	٧٣,٨٦	٠,٨٤٢
	و. القدرة على الاستجابة للأسئلة البسيطة وكذلك المعقدة في حدود التطبيق.	٣,٨٩٥	٧٧,٩	٠,٩٢٤
٢.	حل مشكلة ندرة مراقبي الحسابات ذوي الخبرة والمتاحين للقيام بعملية التدقيق، إذ إن النظم الخبيرة ستساعد على تدريب مراقبي الحسابات	٣,٨٦٨	٧٧,٣٦	٠,٩٣٥

	الجدد، كما أن منافع التدريب التي توفرها النظم الخبيرة من العوامل المهمة التي تساعد مراقبي الحسابات الجدد على سرعة اكتساب الخبرة.			
٣.	مساهمة النظم الخبيرة على اتخاذ القرارات في مجال المهام غير الهيكلية، فضلاً عن التعامل مع حالات عدم التأكد التي تصاحب المهام غير الهيكلية.	٣,٤٤٧	٦٨,٩٤	٠,٩٧٨
٤.	تحسين إنتاجية العاملين لمكاتب التدقيق، إذ توضح الخبرة الفنية التي اكتسبها الخبراء في المكتب تحت تصرف المحاسبين المبتدئين.	٣,٩٢١	٧٨,٤٢	٠,٩٩٧
٥.	قدرة النظام الخبير على القيام بأداء مهام معقدة نظراً لاحتوائه على معارف خبراء متعددين في مجال التدقيق مما يؤهله للقيام بها على مستوى يجاري إن لم يتفوق على الخبرات البشرية في المجال نفسه.	٣	٦٠	٠,٨٧
٦.	أعطاء النظم الخبيرة الفرصة لتكوين تفهم عميق للمعرفة، مما قد يحمل خبراء المكتب على إعادة النظر في ممارستهم بوضعها أمامهم بشكل واع وعميق.	٣,٠٢٦	٦٠,٥٢	٠,٩٤٤
٧.	نشر النظم الخبيرة وتوزيعها داخل مكاتب التدقيق من خلال تلك النظم الخبيرة، وهو أمر أيسر من انتقال الخبير البشري ويعد اقل تكلفة.	٣,١٥٨	٦٣,٦١	٠,٨٥٥
٨.	مساعدة المبتدئين في اقتناء المعرفة واستخدام تلك النظم كمساعدات تدريبية.	٣,٢٦٣	٦٥,٢٦	٠,٨٦
	كل العبارات معاً	**٣,٥٨٥**	**٧١,٧**	**٠,٩٦٢**

يبين الجدول (٥) أن المتوسط الحسابي لإجابات أفراد العينة على أسئلة القسم الثاني جميعاً قد بلغ (٣,٥٨٥) بنسبة مئوية (٧١,٧٪) من مساحة المقياس(*) وانحراف معياري (٠,٩٦٢)، وهو ما يدل على أن هناك اتفاقاً بين أفراد العينة على ما ورد من أسئلة بما يتعلق بآرائهم حول استخدام النظم الخبيرة في تطوير مهنة مراقبة الحسابات وتحسين أداء مراقبي الحسابات، وهو ما يسوغه انخفاض قيمة الانحراف المعياري لإجابات أفراد العينة.

(*) في ضوء توزيع درجات مقياس ليكرت الخماسي: ١،٢،٣،٤،٥ على التوالي لإجابات أفراد عينة الدراسة، تم تقسيم مساحة المقياس كنسب مئوية لكل درجة، إذ شملت إجابة (إلى حد كبير جداً) المساحة الواقعة بين ٨٠٪- ١٠٠٪، وإجابة (إلى حد كبير) المساحة الواقعة بين ٦٠٪- أقل من٨٠٪، وإجابة (إلى حد قليل) المساحة الواقعة بين ٤٠٪- أقل من ٦٠٪، وإجابة (إلى حد قليل جداً) المساحة الواقعة بين ٤٠٪- أقل من ٦٠٪، وإجابة (لا يتم ذلك) المساحة الواقعة بين صفر٪- أقل من ٢٠٪.

وبما أن المتوسط الحسابي (٣,٥٨٥) يفوق الدرجة (٣) ضمن مقياس ليكرت الخماسي الذي تم استخدامه، فإنه يمكن القول إن إجابات عينة الدراسة حول أسئلة القسم الثاني المتعلقة باختبار الفرضية الأولى (تساعد النظم الخبيرة في تطوير مهنة مراقبة الحسابات وتحسين أداء مراقبي الحسابات) تميل إلى التأييد بأن استخدام النظم الخبيرة يمكن أن يساهم في تطوير مهنة مراقبة الحسابات وتحسين أداء مراقبي الحسابات، **وبما يعني قبول الفرضية الأولى.**

رابعاً: تحليل النتائج الخاصة بمدى مساهمة استخدام النظم الخبيرة في تحقيق كفاءة عملية التدقيق وفاعليتها واختبار الفرضية الثانية

خصص القسم الثالث من استمارة الاستبانة لقياس مدى مساهمة استخدام النظم الخبيرة في تحقيق كفاءة عملية التدقيق وفاعليتها، واختبار الفرضية الثانية (يؤدي استخدام النظم الخبيرة إلى زيادة جودة عملية التدقيق).

وبعد تفريغ إجابات أفراد عينة الدراسة على الأسئلة التي تضمنها القسم الثالث من استمارة الإستبانة كانت نتائج قياس مدى استخدام النظم الخبيرة في تحقيق جودة عملية التدقيق كما هي موضحة في الجدول (٦):

جدول (٦)

نتائج قياس مدى مساهمة استخدام النظم الخبيرة في زيادة جودة عملية التدقيق

رقم السؤال	العبـــارات	المتوسط الحسابي	النسبة المئوية	الانحراف المعياري
٩.	تخفيض الوقت والمجهود والتكلفة.	٤,٠٤٩	٨٠,٩٨	٠,٧٦٤
١٠.	سرعة تقديم التقارير مع ضمان الدقة والثقة في محتوياتها.	٤	٨٠	٠,٩٧٥
١١.	المساعدة في تخطيط برنامج سليم لمراقبة الحسابات.	٤	٨٠	٠,٧٠٧
١٢.	اختيار سليم لأدلة الإثبات وتخفيض حالة عدم التأكد تخفيض نسبة خطر التدقيق.	٢,٨٠٥	٥٦,١	٠,٧٨٢
١٣.	تحسن من جودة القرار الذي يمكن أن يتخذه مراقب الحسابات وتزيد من قوته.	٣,٨٧٨	٧٧,٥٦	٠,٧١٤
١٤.	أنها تختصر الوقت لمساعدي مراقب الحسابات الذين هم في حاجة إلى تحسين قدرتهم على صنع القرار.	١,٩٢٧	٣٨,٥٤	٠,٦٨٥

١٥.	ترشيد الحكم والتقدير الشخصي لمراقب الحسابات، إذ يصل النظام إلى القرار بطريقة موضوعية بناء على مجموعة من القواعد المبرمجة داخل النظام.	٢,٦٥٩	٥٣,١٨	٠,٩٩
١٦.	توفر الخبرة النادرة على نطاق واسع في مكاتب مراقبة الحسابات، ومن ثم تساعد غير الخبراء من مراقبي الحسابات على تحقيق نتائج مناظرة لتلك التي يحققها الخبراء.	٣,٧٨	٧٥,٦	٠,٩٦٢
١٧.	التوصل السريع إلى الحل الأمثل في الوقت المطلوب، وتقديم الأسباب والتعليلات لاتخاذ قرار معين، وأنها تتوصل إلى الحل نفسه الذي يتوصل إليه الخبير البشري بل والحل الأمثل.	٣,٠٧٣	٦١,٤٦	٠,٩٥٩
١٨.	القدرة على حل الوقائع بعدة طرق مختلفة من أعلى مستوى لأدنى مستوى.	٣,٢٦٨	٦٥,٣٦	٠,٧٠٨
١٩.	زيادة فاعلية عملية اتخاذ القرارات، وذلك عن طريق تقديم حلول أكثر ملائمة للمشكلة محل البحث.	٣,٩٥١	٧٩,٠٢	٠,٩٢١
٢٠.	عدم إضاعة الوقت في الحصول على بيانات غير ضرورية لأن النظام يطلب فقط البيانات اللازمة للقرار.	٣,٦٤٣	٧٢,٦٨	٠,٨٢٩
٢١.	تربط هذه النظم بين البيانات المختلفة وبالتالي تستخرج علاقات تفيد في اتخاذ القرارات.	٣,٥١٢	٧٠,٢٤	٠,٨٤
٢٢.	توفر الخبرة النادرة على نطاق واسع في مكاتب مراقبة الحسابات، ومن ثم تساعد غير الخبراء من مراقبي الحسابات على تحقيق نتائج مناظرة لتلك التي يحققها الخبراء.	٣,٥٣٧	٧٠,٧٤	٠,٩٧٧
٢٣.	السرعة في إنجاز مهام التدقيق نظراً لاعتماد هذه النظم على الحاسوب، وبالتالي يمكن إنهاء إجراءات التدقيق في الوقت المحدد ومن دون أي تأخير.	٣,٧٥٦	٧٥,١٢	٠,٦٢٤
٢٤.	يقدم نظام الخبير تفسيراً لأسباب توصله إلى نتيجة معينة أو أسباب توجيهه لسؤال معين لمستخدم النظام.	٣,٣١٧	٦٦,٣٤	٠,٧٨٩
٢٥.	القدرة على شرح قراره وتعليله كما يفعل الإنسان الخبير، وذلك بهدف تعزيز ثقة المستخدم بالنظام.	٢,٩٥١	٥٩,٠٢	٠,٥٤٥
كل العبارات معاً		**٣,٤١٨**	**٦٨,٣٦**	**٠,٩٩**

يبين الجدول (٦) أن المتوسط الحسابي لإجابات أفراد العينة على أسئلة القسم الثالث جميعاً قد بلغ (٣,٤١٨) بنسبة مئوية (٦٨,٣٦٪) من مساحة المقياس وانحراف معياري (٠,٩٩)، وهو ما يدل على أن هناك اتفاقاً بين أفراد العينة على ما ورد من أسئلة بما يتعلق بآرائهم حول مدى مساهمة استخدام النظم الخبيرة في زيادة جودة عملية التدقيق، وهو ما يسوغه انخفاض قيمة الانحراف المعياري لإجابات أفراد العينة.

وبما أن المتوسط الحسابي (٣,٤١٨) يفوق الدرجة (٣) ضمن مقياس ليكرت الخماسي الذي تم استخدامه، فإنه يمكن القول أن إجابات عينة الدراسة حول أسئلة القسم الثالث المتعلقة باختبار الفرضية الثانية (يؤدي استخدام النظم الخبيرة إلى زيادة جودة عملية التدقيق) تميل إلى التأييد بأن استخدام النظم الخبيرة يمكن أن يساهم في زيادة جودة عملية التدقيق، **وبما يعني قبول الفرضية الثانية.**

الاستنتاجات والمقترحات

١. يمثل الذكاء الاصطناعي أحد البرامج الحاسوبية التي تتعامل مع المدخلات الخاصة بمجال معين (أو مشكلة معينة) كما يتعامل معها العقل البشري وذلك من خلال العمليات التشغيلية التي يغذى بها الحاسوب على وفق شروط معينة بهدف الوصول إلى نتائج محكمة تشابه ما يمكن أن يتوصل إليها العقل البشري إذا ما تمت تغذيته بها وتحت الظروف والمتغيرات نفسها وبعيداً عن التحيزات والأهواء الخاصة التي يمكن أن تصاحب ذلك الحكم (القرار).

٢. إن النظم الخبيرة هي إحدى برمجيات الذكاء الاصطناعي وهي تعتمد بدرجة أساسية على مكونين رئيسين يتعلقان بكل من: قاعدة المعرفة ومجموعة البرمجيات الفرعية التي يمكن من خلالها تكوين منطقية التفكير واتخاذ القرار الأمثل في مسألة أو مشكلة معينة وعلى وفق ما تم تغذيتها به من مدخلات وما يتطلب منها من مخرجات مستهدفة.

٣. يمكن تعريف النظم الخبيرة في مجال مراقبة الحسابات بأنها: برامج حاسوبية تحتوي على المعرفة والخبرة المكتسبة من خبير أو أكثر في مراقبة الحسابات، يتم تصميمها بحيث تحاكي طرق التفكير وقواعد اتخاذ القرار عند مراقب الحسابات الخبير في مجال معين كي يستطيع حل مشكلات جديدة وغير متكررة الحدوث.

٤. في ضوء خصائص ومزايا النظم الخبيرة، فان استخدام مراقبي الحسابات لهذه النظم قد يمكنهم التغلب على المشاكل التي قد تواجه عملية التدقيق.

٥. إن استخدام النظم الخبيرة في مراقبة الحسابات يمكن أن يساعد في حل معظم مشاكل التدقيق وخاصة غير المهيكلة التي لا يوجد لها مسار واضح أو طريقة حاسمة لاتخاذ القرار بشأنها نظرا لحالتها وهيكلتها يكون غامضاً أو معقداً التي قد تواجه عملية التدقيق، وبالتالي فإن النظم الخبيرة تساهم في تحقيق عمليات التدقيق بكفاءة وفاعلية.

٦. إن معظم مهام التدقيق تقع في نطاق المهام شبه المهيكلة والتي تعد مجالاً لاستخدام النظم الخبيرة إذ إنه يمكن استخدامها للمساعدة على أداء المهام شبه الهيكلية إذا وجد المدقق أن هناك حاجة لذلك، أما مهام التدقيق المهيكلة فهي مهام روتينية لا تحتاج إلى استخدام النظم الخبيرة.

٧. هناك العديد من المجالات التي يمكن من خلالها المساهمة في تطوير مهنة مراقبة الحسابات إذا ما تم استخدام النظم الخبيرة في بعض مجالاتها وكما يأتي:

أ. نظم خبيرة متعلقة بنظام الرقابة الداخلية.

ب. نظام خبير لتخطيط عملية التدقيق.

ج. نظام خبير تدقيق نظم التشغيل الالكتروني للبيانات.

د. نظام خبير لتقرير مراقب الحسابات.

ه. نظام خبرة لتكوين رأي المدقق حول قدرة الشركة على الاستمرار.

و. نظام خبير تدقيق البنوك.

ز. نظام تقدير مخصصات الديون المشكوك في تحصيلها.

٨. يمكن زيادة مجالات استخدام النظم الخبيرة في مهنة مراقبة الحسابات بالاعتماد على قدرات مراقبي الحسابات في إمكانية تحديد خطوات كل مجال ومتطلبات عملية التدقيق اللازمة لتحقيق الهدف منه وصولاً إلى إمكانية برمجتها على وفق ما تتطلبه برامجيات النظم الخبيرة، وهو ما يمكن أن يؤدي إلى تطوير مهنة مراقبة الحسابات في ظل التطورات العديدة والمتلاحقة التي تحدث في بيئة الأعمال بصورة عامة وفي بيئة عمل مهنة مراقبة الحسابات بصورة خاصة.

٩. تساعد النظم الخبيرة في تطوير مهنة مراقبة الحسابات وتحسين أداء مراقبي الحسابات.

١٠. يؤدي استخدام النظم الخبيرة إلى زيادة جودة عملية التدقيق.

قائمة المصادر

أولاً: المصادر العربية

١. الرسائل والاطاريح

١. شادلي، سوسن بنت سليمان (٢٠٠٤)، أثر نظم الخبرة على زيادة كفاءة وفعالية المراجعة الخارجية، **رسالة ماجستير، كلية الاقتصاد والإدارة، جامعة الملك عبد العزيز.**

٢. المجلات والدوريات

١. الأميرة، إبراهيم عثمان (١٩٩٨)، **"نحو إطار نظري لإبعاد الخبرة المؤثرة في كفاءة وفعالية الأداء المحاسبي"**، مجلة الإدارة العامة، المجلد ٣٨، العدد الأول، مايو، الرياض.

٢. مبارك، صلاح الدين عبد المنعم وراضي، محمد سامي (١٩٩٦)، **"تصميم نظام خبرة محاسبي لمراجعة وتقويم نشاط الإقراض المصرفي ـ دراسة نظرية"**، مجلة الإدارة العامة، المجلد ٣٦، العدد ٣.

٣. الغامدي، يحيى على دماس (٢٠٠٨)، **"إستخدام تقنية الذكاء الإصطناعي في إدارة حوادث الحريق"**، ورقة علمية مقدمة للحلقة التدريبية: تقنيات الإطفاء الحديثة، مديرية الدفاع المدني، الرياض.

٣.الكتب

١.الأوتكتاد (٢٠٠١)، **المنهاج الدولي الذي أقره مؤتمر الأمم المتحدة للتجارة والتنمية والأوتكتاد . مفاهيم التدقيق المتقدمة**، المجمع العربي للمحاسبين القانونيين.

٢.أرينز و لوبك (٢٠٠٢)، **المراجعة . مدخل متكامل**، ترجمة: محمد محمد عبد القادر الديسطي، دار المريخ، المملكة العربية السعودية.

٣.أمين السيد أحمد لطفي (١٩٩٧)، **الاتجاهات الحديثة في المراجعة والرقابة على الحسابات**، دار النهضة العربية.

٤.أمين السيد أحمد لطفي (٢٠٠٥)، **مراجعة وتدقيق نظم المعلومات**، الدار الجامعية، الإسكندرية، ج.م.ع.

٥.ياسين، سعد غالب (٢٠٠٠)، **تحليل وتصميم نظم المعلومات**، ط ١، دار المناهج للنشر والتوزيع، عمان.

٦.ياسين، سعد غالب (٢٠٠٤)، **نظم مساندة القرارات**، ط ٢، دار المناهج للنشر والتوزيع، عمان.

٧.الصباح، عبد الرحمن (١٩٩٨)، **نظم المعلومات الإدارية**، دار زهران للنشر، عمان.

٨.غالب عوض النوايسة (٢٠٠٢)، **خدمات المستفيدين من المكتبات ومراكز المعلومات**، دار صفاء للنشر والتوزيع، عمّان، الأردن.

٩.محمد، سمير كامل (١٩٩٩)، **أساسيات المراجعة في ظل بيئة التشغيل الإلكتروني للبيانات**، دار الجامعة الجديدة للنشر، الإسكندرية.

١٠. الكردي، منال محمد والعبد، جلال إبراهيم (١٩٩٨)، نظم المعلومات الإدارية، دار اليازوري للنشر،عمان، الأردن.

ثانياً: المصادر الاجنبية

11. Obrien, James A. (2000), **Introduction to Information Systems**, McGraw-Hill.

12. Stanley F. Biggs, Mallory Selfridge (1986), **GC-X: A Prototype Expert System for the Auditor's Going Concern Judgment**, Audit Judgment Symposium, University of Southern California.

13. Dungan C, John S. Chandler (1983), **Analysis of Audit Judgment Through an Expert System**, University of Illinois at Urban- Champaign, Faculty working paper No. 982.
14. Nitaya Wongpin. (2000), **An experimental investigation of the effects of artificial intelligence systems on the training of novice auditors**, Managerial Auditing Journal.

ثالثاً: الانترنيت

1. http://www.bentalrafedain.com/bohoth/makalat_b/makalat006.htm.
2. http://mousou3a.educdz.com/0/015640_1. html.
3. http://doc.abhatoo.net.ma
4. http://www.afkaaar.com/html/ftopic-520-13.html.
5. http://www.aicsuot.jeeran.com\aiex.htm.
6. http://app2.mans.edu.eg/eulc .
7. http://www.alhadhariya.net/dataarch/draledaraalmoasera/index20.htm
8. http://www.alhadhariya.net/
9. http://app2.mans.edu.eg
10. http://knol.google.com/k/sahar-al-homaidhi/expert-systems/1j2utnup979ao/10
11. http://ticc.uvt.nl/~pspronck/pubs/Wahdan2006a.pdf.

View publication stats