

أساليب الذكاء الاصطناعي في المحاسبة :
استخدام نظم الخبراء في قرارات الاختيارات المحاسبية
دكتور محمد بن علي بن عيسى حماد
كلية التجارة - جامعة الزقازيق

1 مقدمة

تتميز المحاسبة بانفتاحها الدائم على مصادر المعرفة المختلفة واستفادتها من الجديد والمستحدث في هذه العلوم مما أثرى وانعكس بشكل ايجابي على اتجاهات تطور الفكر والتطبيق المحاسبيين ، ومن أهم المستجدات التي عدت المحاسبة إلى الاستفادة منها في مجال التطبيق المحاسبي هي أساليب الذكاء الاصطناعي Artificial Intelligence و خاصة ما يعرف بنظم الخبراء Expert Systems

وقد تطور الذكاء الاصطناعي خلال الثلاثين عاما الماضية كأحد حقول التكنولوجيا التي تختص ببناء آلات لها القدرة على التفكير واصدار الأحكام وتكون الآراء ويتوقع أن تكون في المستقبل قادرة على التعلم .

وقد طبقت تلك الأساليب في العديد من المجالات العلمية والتطبيقية وخاصة في مجال التشخيص والعلاج الطبي وفي تطوير الحاسوب الآلي . وقد زاد الاهتمام خلال السنوات الخمس الماضية باستخدام تلك النظم في المحاسبة كما أخذت المجالس والمعاهد المهنية المحاسبية في تشخيص البحوث الخاصة بتطوير تلك الأساليب وتكيفها للتطبيق في مجال العمل المحاسبي .

وقد حازت المراجعة والمحاسبة الضريبية قصب السبق في الاستفادة من بحوث الذكاء الاصطناعي والمساعدة في تطبيق نظم الخبراء . ومن المتوقع

يُعمّ التطبيق في وقت قريب كافة مجالات المحاسبة وخاصة المحاسبة المالية، بما في قرارات الاختيار بين السياسات والطرق المحاسبية البديلة.

١ هدف البحث :

يهدف هذا البحث الى القاء الضوء على اساليب الذكاء الاصطناعي وذلك لتعريف بما هي ونشأتها ومراحل تطورها ومجالات استخدامها مع التركيز بكل كامل على نظم الخبرير ، كما يهدف البحث أيضا الى تعريف أهمية استخدام نظم الخبرير في العمل المحاسبي ومدى ملائمة البيئة المحاسبية لتلك نظم وكذلك تحليل المنافع المتوقعة من استخدام تلك النظم وآثارها على مهنة المحاسبة .

ويهدف الجزء الآخر من البحث الى تقييم دور الخبرير المحاسبي في تطوير نظم الخبرير في مجال اتخاذ القرارات المتعلقة بالاختيارات المحاسبية بعبارة أخرى دور الخبرير المحاسبي في اعداد قواعد المعرفة وقواعد لمجال وهو الجزء المتخصص في نظم الخبرير وكذلك دوره في المراجعة والتقويم المستمر لنظم النظم . وسوف يتم ذلك من خلال التطبيق على سياسات تسعير المخزون .

١/١ أهمية البحث :

تبعد أهمية البحث من مساهمته في دراسة وتحليل أحد المستجدات الحديثة للحافظة على استمرارية قوة الدفع في تطور الفكر والتطبيق المحاسبيين . ويعتقد الباحث أن هذا البحث سوف يساهم في رفع مستوى الادراك والوعي المهني بنظم الخبرير المحاسبية ، وحصر القدرات والمهارات الالازمة للمشاركة في اعداد وتطوير تلك النظم . كما يساهم البحث أيضا في تحديد الدور المتوقع أن يقوم به الخبرير المحاسب في هذا المجال والتعريف بكيفية أدائه له .

١/٢ منهج البحث :

يعتمد الباحث على مراجعة الدراسات والبحوث في مجال اساليب الذكاء الاصطناعي بصفة عامة ونظم الخبرير بصفة خاصة ، كما يعتمد ايضا على تحليل

وتنظيم الفقه المحاسبي المتعلق بسياسات الاختيار بين الطرق البديلة لتسعير المخزون بحيث توضح كيف يمكن للمحاسب المشارك في اعداد وتطوير نظام الخبر أن يعاون في توصيف الجوانب المنهجية والمبادئ والقواعد القرارية والإجرائية التي ترسم السيناريو الذي يتحكم في اتخاذ القرارات للمفاضلة بين تلك الطرق.

٤/١ حدود البحث:

لا يهدف البحث الى بناء نظام خبير في مجال الاختيار بين البديل الحاسبي لأن ذلك العمل يحتاج الى تضافر الجهود لفريق عمل يتكون من تخصصات ومهارات متعددة في مجالات المحاسبة والهندسة والعلوم السلوكية وعلوم الحاسوب، كما أنه يستغرق وقتا طويلا يتجاوز طاقة أى باحث بمفرده . وتحقيقا لأهداف البحث وفي ضوء المرحلة الحالية من تطور نظم الخبر المحاسبية والامكانيات المتاحة سوف يتم التركيز على دور خبراء المحاسبة في هذا المجال .

٢ التعريف بأساليب الذكاء الاصطناعي

الذكاء الاصطناعي هو أحد حقول العلم والتكنولوجيا التي تطورت خلال الثلاثين عاما الأخيرة . وقد اعتمدت في تطورها على العديد من مجالات المعرفة من أهمها الهندسة الالكترونية ، الحسابات الآلية ، علم السيبرنتكس Cybernetics وعلم النفس وخاصة ما يتعلق بالادراك والتشغيل الذهني للمعلومات . هذ وبالإضافة الى المعارف المتخصصة المرتبطة ب المجالات التطبيقية .

٢/١ تعريف أساليب الذكاء الاصطناعي :

تعرف أساليب الذكاء الاصطناعي بأنها تكنولوجيا بناة الات لها القدرة على محاكاة الإنسان في عمليات التفكير وتكوين الآراء ، واصدار الأحكام والقدرة على التعلم . ولا تقتصر تلك الأساليب على بناء الآلات والاجهزة بل يتجاوز ذلك تصميم وتطوير النظم والبرامج الآلكترونية التي تضفي على تلك الآلات خاصية المحاكاة الإنسانية ، فبدون ربط تلك الآلات بنظم وبرامج الحاسوب الآلي فان

لا يمكنها القيام بعمليات تتصرف بالذكاء .

وتتعدد استخدامات أساليب الذكاء الاصطناعي من مجرد أداء بعض الأفعال الدقيقة الصغيرة أو الروتينية أو التي تتطلب جهداً كبيراً ينفق طاقة الإنسان إلى أداء ما يشبه التفكير الإنساني لتخاذل القرارات من إدراك وتقدير وحكم و اختيار . وبالرغم من التباين بين نوعي الأداء إلا أنها يحتاجان إلى معرفة ، تحليل (١) وتقواعد لتوجيه السلوك وتحديد نوعية الأفعال وردودها مما دفع أحد الكتاب إلى القول بأن الهدف العام لتلك الأساليب يتركز حول كيفية تقديم المعرفة في شكل رمزي كالاعتماد على أسلوباً "If .. then .." أو ما يطلق عليه "Production rules" .

وتنقسم أساليب الذكاء الاصطناعي إلى ثلاثة أنواع رئيسية هي على وجه التحديد الاتصال باللغات الطبيعية ، الإنسان الآلي ، ونظم الخبرير .

وقد تعددت مجالات استخدام أساليب الذكاء الاصطناعي ، ففي المجال الصناعي تم بناء الات دقة ومعقدة لديها بعض الحواس مثل الرؤية والسمع تقوم بأعمال التحكم والمناورة للأنشطة الدقيقة وفي التنقل والحمل والتحرك بين مواقع العمل . كما تم استخدام تلك الأساليب في مجال التشخيص الطبي ; والعلاجى للعديد من الأمراض وفي تحديد أماكن وجود المعادن . وأيضاً فى نظم أصلاح وصيانة الآلات المعقدة وتشغيل المنشآت الصناعية . كما اتسع نطاق الاستخدام أيضاً ليشمل مجال اعداد التقارير الضريبية وتحليلها وفي مجال أعمال التدقيق والمراجعة .

٢/١ خلفية تاريخية :

اعتمدت أساليب الذكاء الاصطناعي في تطويرها على محورين أساسيين رهما المحور البشري والمحور الصناعي . ويتضمن المحور الأول البحوث والدراسات المرتبطة بالذكاء الاصطناعي ومن أهمها التفكير الإنساني تقمصاته من إدراك وتفكير واسترجاع للخبرات وتشغيل للمعلومات وتكوين للاراء ، وكذلك من عمليات اتخاذ القرارات ومتذجتها وتشغيل الآلي للمعلومات

كما يتضمن المحور الثاني السعي للاستفادة من نتائج البحث في انتاج وتطوير وتسويق الالات والنظم والبرامج المعروفة باسم منتجات الذكاء الاصطناعي .

وقد تم اجراء الدراسات والبحوث وانتاج وتسويق منتجات الذكاء الاصطناعي في جامعة Stanfond وجامعة Carnagin-Mellon والعديد من شركات الحاسوب الآلية في الولايات المتحدة الامريكية (٢) . وتوجد اتجاهات طموحة في الوقت الحاضر لتطوير تلك الالات بحيث يمكن اضافتها للحاسب العادي أو وضعها على أقراص تستخدم مع الحاسوب الآلي الشخصى .

٢/٣ أساليب الذكاء الاصطناعي :

تترفع أساليب الذكاء الاصطناعي الى ثلاثة أنواع لكل منها طبيعته واستخدامها الخاصة .

٢/٣/١ اللغة الطبيعية Natural Language

وهي النظم التي تجعل الحاسوب الآلي قادرًا على فهم لغة الإنسان العادي بدون تحويلها الى لغات خاصة بالحاسوب الآلي أو وضعها في شكل محدد . وبعبارة أخرى فان التحاور بين الحاسوب الآلي وبين المستخدم سواء عند ادخال معلومات أو تشغيلها أو استرجاعها يتم باللغة العادية التي يتحدث بها ويكتبها الانسان .

وتستخدم حالياً العديد من الأنظمة لenguages الطبيعية بلغات أكثر من لغة في مجالات مختلفة (٣) ومن أشهر تلك اللغات في مجال الأعمال المالية والتجارية لغة Broker التي يسرت استخدام قاعدة البيانات المالية المعرف باسم COMPUSTAT التي تحتوى على البيانات المالية والاحصائية عن العديد من الآف الشركات الأمريكية لمدة ٢٠ عاماً .

٢/٣/٢ الانسان الآلي Robotics

وهو عبارة عن تصميم وتطوير الآلات بارعة وحاذقة تتمتع بحواس متصلة بجسم

وهناك ثلاثة أنواع من الإنسان الآلي وكل منها استخداماته المختلفة .
 انسان الآلي الصناعي Industrial Robots وهو الات مبرمجه تستطيع
 استحکم او تساور ببراعة لأداء مهام متعددة ، والانسان الآلي المتحرك
 Mobile Robot وهو آلات تتحرك أو تجتاز الواقع لتنفيذ مهام معينة
 لنقل أو حمل الأجزاء إلى أماكن العمل بالمصنع أو توصيل البريد الى المكاتب
 ليزا الانسان الآلي الذى يعنى بالنظم الصناعية المرنة - Flexible Manufacturing Systems
 لن اعاده بر مجتها بسرعة لتحول من أداء روتين عمل الى روتين عمل آخر (4)

٢/٢١ نظم الخبراء : Expert Systems

وهي عبارة عن برامج على الحاسوب تحاكي عمليات تفكير الخبراء من البشر في حل المشكلات واتخاذ القرارات في مجالات متخصصة، حيث يتم تضمين تلك البرامج بيانات الادراك والتفكير والتعقل وتكوين الآراء التي يسلكها الخبراء من البشر في مجال معين . وسوف نتعرض بالتفصيل لنظم الخبراء نظراً لأهميتها وتطبيقاتها مجال العمل المحاسبي .

٢. التطبيقات المحاسبية لأساليب الذكاء الاصطناعي :

توجد حالياً بعض التطبيقات المحاسبية والمالية للغات الطبيعية من أهمها سبق القول لغة NATURALLINK Broker وكذلك لغة Broker التي دفالي إدارة قاعدة بيانات مؤشر السوق المعروف Dow Jones

اما بالنسبة للانسان الآلى فليس له تطبيقات محاسبية حالية نظرا لطبيعة
ذا الأسلوب الذى لا تتفق مع طبيعة وخصائص العمل المحاسبي .

اما بالنسبة لنظم الخبير فتعتبر من أهم أساليب الذكاء الاصطناعي وأكثرها
قدرة للتطبيق المحاسبي وأوسعها انتشارا في مجال المحاسبة . ويتوقع

ان تلعب نظم الخبير دورا هاما في مستقبل العلوم والتطبيقات المحاسبية قد يجعلها أحد نقاط التحول الكبرى في صياغة هذا المستقبل .

ويعزز هذه التوقعات الاهتمام المتزايد من المحاسبين سوء من الأكاديميين أو المهنيين والذى تمثل في العديد من المقالات والأبحاث المنشورة في الدوريات العلمية والمهنية التي بلغت أكثر من ٢٥ عملا في مجال التطبيقات المحاسبية لنظم الخبير خلال الخمس سنوات الأخيرة . هذا بالإضافة إلى صدور مؤلفين في عام ١٩٨٩ أولهما يربط بين فقه المحاسبة والمراجعة وبين نظم الخبير ، كما يقدم مراجعة وتحليلا متكاملاً للعديد من المقالات والأبحاث في هذا المجال (٥) . وثانيهما يتضمن دراسة وصياغة متكاملة لاستخدام نظم الخبير في تقييم انحرافات الموازنة وفي عرض المجالات الأخرى للمحاسبة الإدارية التي تلائم هذه النظم (٦) .

كذلك تتضح أهمية نظم الخبير في مجال المحاسبة من اهتمام المنظمات المهنية بها ، فقد كلف معهد المحاسبين والمراجعين الأمريكي ICPA لجنة بعداد دراسة خاصة عن نظم الخبر وتطبيقاتها في المحاسبة وقد أصدرت اللجنة تقريرها في عام ١٩٨٧ حيث تضمن تقديم لأساليب الذكاء الاصطناعي بصفة عامة ونظم الخبير بصفة خاصة واستخداماتها في المجال المحاسبى والتوقعات المستقبلية لآثار ذلك على مهنة المحاسبة (٧) . كما أهتم بها مجمع المحاسبين القانونيين في إنجلترا وويلز ICAEW وقام بتمويل مشروع بحثي للباحث Wards بجامعة Southampton لدراسة امكانية بناء نظام خبير للمساعدة في تقييم المخاطر التجارية ومخاطر المراجعة المرتبطة بمشروعات الأعمال التي تعتمد على الحاسوب الآلى (٨) .

ولقد أشر هذا الاهتمام عن توافر أكثر من ٢٠ نظام خبير محاسبي بعض مطبق فعلا وبعضا في مرحلة التجريب والبعض الآخر ما زال في مرحلة التصنيع والتطوير (٩) ، كما تتنوع التخصصات المحاسبية لتلك النظم والتي جاءت أهتماما :

- نظم المراجعة .
- نظم المراقبة الداخلية .

- النظم الضريبية .
- نظم التخطيط المالي .
- نظم شرح وتفسير القواعد والمتطلبات المهنية .

وبالرغم من تعدد هذه التطبيقات، فإننا في مجال المحاسبة ما زلناا في بداية الطريق ذلك لأن تصميم النظام وتطبيقه يحتاج إلى الكثير من الجهد والوقت والتكلفة، ففي رأى Davis يتطلب تصميم أي نظام خبير فريق عمل من خمسة أفراد يعملون لمدة عام على الأقل (١٠).

وتجدر الاشارة إلى أن معظم برامج الحاسوب المحاسبية المتاحة في مجال الذكاء الاصطناعي لا تتنى إلى هذا المجال لأنها لا تقوم بوظيفة الخبر في تكوين الرأي وأستخلاص النتائج ، ولن يستطع لها القدرة على الاستجابة للظروف والمتغيرات الجديدة والتكيف معها ، وكذلك عدم امكانية التعامل معها باللغات الطبيعية .

بعد العرض السابق نجد أن نظم الخبر هي أهم وأوسع أساليب الذكاء الاصطناعي انتشاراً وملاءمة لمهنة المحاسبة ، كما أن مجال المحاسبة المالية بصفة عامة وقرارات الاختيار بين البديل المحاسبية بصفة خاصة لم تلق الاهتمام الواجب حتى الآن .

٣ نظم الخبر ومهنة المحاسبة

نعرض في هذا الجزء لماهية نظم الخبر من حيث خصائصها وعناصرها والفرق بينها وبين نظم التشغيل الآلكترونية التقليدية ، كما نعرض أيضاً إلى طبيعة البيئة المحاسبية والاستخدامات المتوقعة لنظم الخبر المحاسبية والعوائد المتوقعة من تلك الاستخدامات وأثرها على المهنة .

٣/١ ماهية نظم الخبر :

تعددت الكتابات حول نظم الخبر واختلفت في مدى تركيزها على جوانبها المتعددة ، وعلى الرغم من اختلاف الصياغات فإنها تتفق إلى حد كبير على طبيعة وأهداف وعناصر نظم الخبر .

٣/١/١ تعرف نظم الخبراء :

يعرف تقرير AICPA نظم الخبراء بأنها برامج الحاسوب الآلي التي تحاكي عمليات التفكير الانساني للخبراء من البشر في حل المشاكل في مجالات متخصصة (١١). ويعرفها Barner بأنها نظم تعتمد على الدمج والتمثيل الرمزي للمعرفة المتعلقة بمجال معين من مجالات الخبرة البشرية (١٢). كما ي يعرفها Akers وآخرون بأنها محاولة استخلاص عمليات وخطوات اتخاذ القرارات التي يتبعها الخبراء من البشر ووضعها في برامج ونماذج بحيث يمكن استخدامها في تقديم الاستشارات آلياً (١٣). كما يعرفها Connell بأنها نظم تطبق على الحاسوب الآلي تعتمد على قاعدة معرفة مستخلصة من مهارات خبير بشري بطريقة تمكن تلك النظم من تقديم نصيحة ذكية أو اتخاذ قرار حكيم وتبرير ما تقدمه من نصائح وقرارات وتفسير النتائج التي تتوصل إليها (١٤).

ويتبين من ذلك أن نظم الخبراء تعتمد على استخلاص وبرمجة المعرفة المتعلقة بمجال معين والقواعد والأساليب الفنية لمعالجتها بحيث يمكنها تقديم استشارات مبررة يسهل فهمها من جانب المستخدمين.

٣/١/٢ امكانيات وخصائص نظم الخبراء :

يحد Hayes - Roth سبعة خصائص وظيفية (١٥) تعبّر عن الامكانيات التي يمكن أن توفرها تلك النظم، هذه الوظائف هي:

- أ - القدرة على حل المشاكل المعقدة بنفس الدرجة أو بدرجة أفضل من الخبراء.
- ب - القدرة على استخدام القواعد الفعالة التي يستخدمها الخبراء في التحليل والتفكير، والقدرة على الحوار مع المستخدمين بوسائل مناسبة بما فيها اللغات الطبيعية.
- ج - القدرة على معالجة وتحليل التعبيرات الرمزية.
- د - القدرة على التعامل مع البيانات التي تحتوى على أخطاء أو تلك التي تتصرف بعدم التأكد.
- ه - القدرة على معالجة الفروض المتعددة والبديلة والمعارضة في نفس الوقت.
- و - القدرة على شرح أو تفسير أسباب توجيه سؤال ما للمستخدم.

ز - القدرة على تبرير النتائج التي توصل إليها .

يتضح مما سبق أن نظم الخبرير لا تتخذ القرارات وإنما هي أداة معاونة تقوم بدور المستشار أو الناصح للافراد الذين يقع على عاتقهم اتخاذ القرارات وليس لديهم الخبرة الازمة لاتخاذها ، حيث توفر لهم تلك النظم خبراء متراكمون عبر سنوات عديدة لدى الخبراء البشريين .

٣/١/٣ عناصر نظام الخبرير :

بصفة عامة يتكون نظام الخبرير من المكونات الأساسية الآتية (١٦) : -

أ - قاعدة بيانات المعرفة Knowledge Database

وهي مجموعة قواعد السلوك للعناصر المكونة لموضوع معين ، والتي يتم استخلاصها من الخبراء من البشر المتخصصين في هذا الموضوع . وقد يتم بناء قاعدة المعرفة وفقاً لسلوب القواعد التشغيلية الذي يتخذ شكل " If ... Then ... " أى اذا كانت "س" صحيحة فانه يتبعين أخذ الفعل "ص" . كما قد يتم بناء قاعدة المعرفة على أساس قوائم منتظمة من الحقائق أو شبكة من العلاقات أو مواقف افتراضية معينة .

ب - قاعدة بيانات المجال Domain Database

وهي مجموعة الحقائق والعلاقات المشابهة الخاصة بموضوع معين .

ج - برنامج (أداة) الاستخلاص Inference Engine

وهو عبارة عن برمجة عملية التفكير الاستدلالي للخبرير البشري ، لذلك غالباً ما يطلق عليه جزء المنطق Logic Portion و تتكون مدخلاته من بيانات قاعدة المعرفة وقاعدة المجال ومن المعلومات التي يتم الحصول عليها من مستخدم النظام . كما يقوم بإدارة أو قيادة نظام الخبرير ويتحكم في تشغيله بحيث تتم السيطرة على متابعة والربط الاستدلالي بين سلسلة الحقائق التي يقدمها المستخدم وبين الحقائق والقواعد في قاعدة المعرفة والمجال .

د - برنامج الاتصال مع المستخدم User Interface

وهو برنامج يوفر الاتصال بين المستخدم والنظام حيث يسمح للمستخدم

بادخال مجموعة من الحقائق التي تتعلق بالموضوع، كما يمكن من أجراه حوار بين الاتنين عن طريق ما يقدم للمستخدم من أسئلة واجاباته عنها.

Explanation Facility

هـ - أداة الإيضاح أو الشرح

تساعد وتعاون المستخدم على فهم أسباب تقديم سؤال معين، ومبررات التوصل الى النتائج، كما قد تقوم في بعض النظم ببيان الخطوات التي اتبعت للوصول الى نتيجة معينة. بالإضافة الى ذلك ففي بعض النظم الاخرى تقوم ببيان كيفية تعامل النظام مع المشكلة، وقد يتم تضمين أداة الإيضاح مع برنامج الاتصال مع المستخدم أو قد تكون مستقلة كما هو الحال في نظم الخبرة الأكثر حداثة ونجاحاً.

Database Management System

و - نظام إدارة قاعدة البيانات

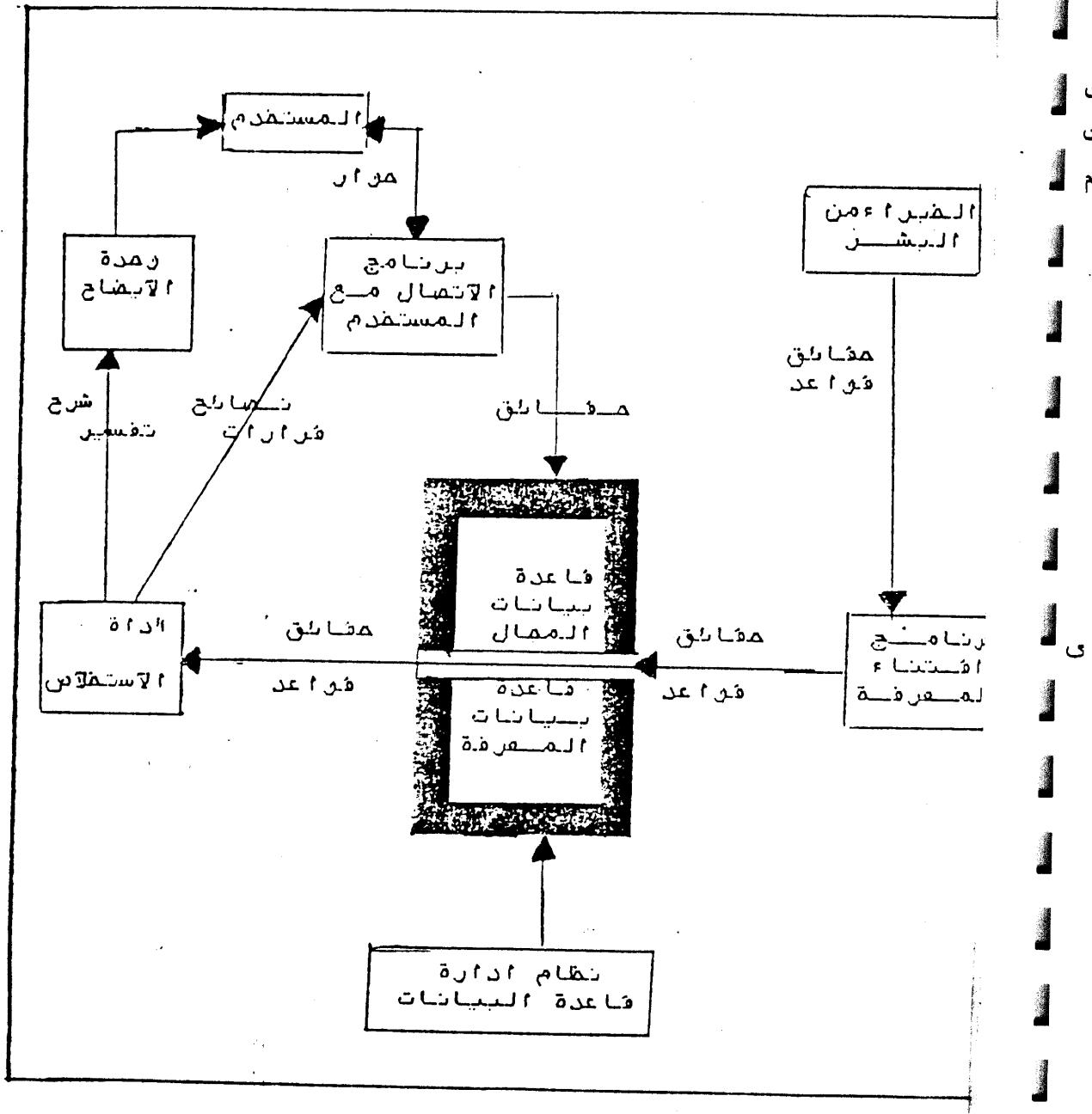
وهو البرنامج الذي يقوم بإدارة قاعدة البيانات وتشغيلها والتحكم فيها.

Knowledge Aquisition Facility

ز - برنامج اقتاء المعرفة

وهو برنامج يوفر الحوار بين نظام الخبر و بين الخبر البشرى ويهدف الى الحصول على أو استخلاص المعرفة فى شكل حقائق وقواعد.

ويوضح الشكل التالي المكونات الهيكلية لنظام الخبر:



٣/١/٤ المشاركون في تصميم وتطوير نظم الخبراء :

أن تصميم وتطوير نظام خبير يحتاج إلى مهندسى المعرفة Knowledge Engineers الذين يتولون إعداد البراج الازمة لاقتائه، المعرفة واستخلاصها من الخبراء البشريين، وإعداد قاعدة البيانات، وكذلك البرامج الازمة بين النظام وبين المستخدمين، وبرامج الإيضاح والشرح.

كما يحتاج تصميم وتطوير النظام أيضاً إلى عدد من الخبراء المهنيين المتخصصين في مجال أو مهنة معينة حيث يتم استخلاص ما لديهم من خبرات تتعلق بالحقائق وعمليات الادراك والتعقل والتحليل التي تحكم التفكير الانساني لمعالجة موضوع معين.

٣/٢ الفرق بين نظم الخبراء ونظم التشغيل العادي:

يشيع الخلط بين نظم الخبراء وبين نظم التشغيل الحالية للحاسوب الآلى نظراً للأرتباط الوثيق بينهما من ناحية أن نظم الخبراء لا تعمل إلا من خلال الحاسوب الآلى، واعتماد تلك النظم على أسلوب القواعد الشرطية في عمليات التشغيل من ناحية أخرى. إلا أن هناك العديد من أوجه الاختلاف بين الاثنين نورد أهمها فيما يلى:-

أ - مسار الحل في الحاسوب الآلى يمر بجميع البدائل قبل اتخاذ القرار لاختيار البديل الملائم، بينما في نظام الخبراء فان مسار الحل يختار البديل الملائم فقط من بين أفضل البدائل المتاحة على أساس الخبرة الماضية وقاعدة البيانات (17).

ب - يعتمد الحاسوب الآلى على شكل محدد (لغة) لإدخال البيانات بينما يعتمد نظام الخبراء على لغات الذكاء الاصطناعي أو ما يطلق عليه (18) PROLOG ولغة LISP ومن أهمها لغة Natural Free- Form Language

ج - على عكس نظم تشغيل الحاسوب الآلى فإن نظم الخبراء قادرة على التعامل مع البيانات غير الكمية مثل تعاملها مع البيانات الكمية وعلى الوصول الى نتائج من بيانات غير كاملة وغير مؤكدة (19).

د - نظم الخبرير قادرة على أداء أنواع متعددة وغير محددة من الأعمال بينما تتحصر قدرة الحاسب الآلي في التعامل فقط مع الأعمال المحددة (20). *Rigid algorithm*

ه - تتصرف نظم الخبرير بأنه يسهل تبديلها وتغييرها بدرجة كبيرة وذلك لأن البرنامج الذي يراقب ويتحكم في التشغيل منفصل عن قاعدة البيانات يعكس الحال في نظم تشغيل الحاسب الآلي حيث يندمج برنامج التشغيل والتحكم مع قاعدة البيانات . فالقواعد الشرطية في برامج تشغيل الحاسب الآلي يصعب تغييرها أو تعدلها بينما في نظم الخبرير فيسهل إدخال قواعد جديدة دون التأثير على النظام لأن التنفيذ أو التحكم يتم من خلال أداة الاستخلاص وليس عن طريق ترتيب أو توالى قواعد التشغيل في قاعدة المعرفة (21) .

و - تتمتع نظم الخبرير بمرنة أكبر من حيث إدخال إضافات خلال عمليات التصنيع والتطوير وحتى في مراحل التنفيذ (22) .

ز - يتوقع مستقبلاً أن يكون لنظم الخبرير القدرة على التعلم حيث تقوم بتحديث قاعدة المعرفة وقاعدة المجال باستخلاص الحقائق والقواعد الجديدة بطريقة فورية وذاتية .

٣/٣ نظم الخبرير والبيئة المحاسبية :

ما لا شك فيه أن المحاسبة كعلم ومهنة تؤثر وتأثر بحركة التطور العلمية والتغير في الظروف الاجتماعية والاقتصادية للمجتمع مما يفرض عليها ضرورة متابعة ركب التطور حتى تؤدي دورها بكفاءة وفعالية .

٣/٣/١ خصائص البيئة المحاسبية :

فيما يلى بعض الملاحظات التي تعبر عن ظروف البيئة المحاسبية في الوقت الحاضر : -

أ - تمر المحاسبة بمرحلة يمكن أن يطلق عليها مرحلة التطور المتلاحق والتي تتمثل في:

* افتتاحها على فروع المعرفة الأخرى وخاصة علوم الحاسوب الآلية
ونظم المعلومات، والاتصالات، علم النفس، والاقتصاد الإداري
... الخ .

- * التغيرات المستمرة في مجالات المحاسبة سواء على المستوى التكرى أو التطبيقى .
 - * تشعب فروع المحاسبة وتنوع مجالاتها التخصصية .
 - * اتساع دور المحاسب ومسئoliاته فى مجال المشاركة فى اتخاذ القرارات .
 - ب - أهمية التدريب العملى للمحاسب المهني فى صقل مهاراته وقدراته التي لا يتسع اكتسابها خلال مرحلة التعليم فى ظل البرامج الدراسية .
 - ج - ما ترتب على العوامل السابقة من ندرة الكوادر المحاسبية . ولقد أمكن التغلب على تلك المشكلة الى حد كبير على مستوى العمل الحاسبي التنفيذى عن طريق ميكة العمل الحاسبي أو استخدام النظم الآلية بينما لا تزال ندرة الكوادر المحاسبية قائمة على مستوى العمل المحاسبي التخطيطى بل أن هناك ندرة شديدة فى المستويات العليا منها أو ما يمكن أن يطلق عليهم الخبراء فى المهنة .
 - د - غياب الاتساق فى التطبيقات المحاسبية نتيجة لاختلاف تفسير واستخدام المحاسبين للمفاهيم والمبادئ المحاسبية .
 - ه - ازدياد حدة المنافسة داخل مهنة المحاسبة مما يدفع الشركات المحاسبية وخاصة الكبيرة منها الى السعي المستمر لتقديم خدمات أفضل بكفاءة عالية وبتكلفة أقل .
 - و - توافر الظروف التى تشجع دخول منافسين جدد من غير المحاسبين يقومون بأداء العديد من الأعمال المحاسبية عن طريق انتاج وتسويق البرامج المحاسبية الجاهزة والقيام بتنفيذ الأعمال المحاسبية باستخدام هذه البرامج .
- ويتضح مما سبق أن المحاسبة تتصرف بالتغيير المضطرب السريع والمستمر وتعرض للضغوط من داخل وخارج المهنة ما يخلق على الدوام فجوة بين تطلعات المجتمع واعتبارات التطور وبين الامكانيات المتوافرة للمهنة وعلى وجه الخصوص فى الموارد الذهنية أو الكوادر الفنية العليا فى (الخبراء) .

٣/٣/٢ معايير استخدام نظم الخبر في المحاسبة :
حتى يمكن الاستفادة من امكانيات نظم الخبر يجب دراسة مدى اقتصاديته

أوجدوى استخدام تلك النظم في المجالات المحاسبية المختلفة، بحيث يتم تطبيقها في المجالات التي تحقق معها عائداً ملائماً . ومع ذلك فإنه يمكن صياغة بعض المعايير التي يسترشد بها في اختيار مجالات العمل المحاسبى المناسبة بما يعظم من منافع استخدام نظم الخبراء . ومن أهم هذه المعايير ما يلى :

- أ - أن يتصل مجال العمل المحاسبى بقدرة الخبراء المتخصصين فيه واحتياجه إلى مهارات وقدرات عالية كالأعمال المتعلقة بابدأ الرأى والاختيار بين البديل المحاسبى والمعاونة في اتخاذ القرارات .
- ب - أن يكون العمل المحاسبى معقداً أما لعدد المتغيرات أو لتشابك العلاقات بين تلك المتغيرات .
- ج - أن يتصل العمل المحاسبى بـ كبر الحجم وتنوع العمليات مثل فحص التقارير الضريبية والتعامل مع البيانات المحاسبية والمالية على المستوى القومي .
- د - أن يكون من النشاطات التي تهدف إلى تنمية كفاءة العاملين في الحقل المحاسبى وأكاديمى الخبرة المهنية وهو هدف منشود لشركات ومكاتب المحاسبة .
- ه - أن يكون من الأعمال المحاسبية التي تتطلب سرعة ودقة عالية في الاداء .
- و - أن يكون من الأعمال المحاسبية التي تتعلق بـ معلومات غير كاملة وتسير بـ درجة عالية من عدم التأكيد أو الأعمال غير المحددة مثل العمليات المتعلقة بتقييم درجة المخاطرة في المراجعة أو المتعلقة بـ عناصر التقارير المالية .

٣/٣/٣ الاستخدامات المتوقعة لنظم الخبراء في المحاسبة :

في ضوء ما سبق من معايير فإنه يمكن توقع جدوى توازن المفاسد من استخدام نظم الخبراء في العديد من مجالات العمل المحاسبية (٢٣) . ومن أهم هذه المجالات ما يلى : -

٣/٣/٣/١ أعمال المراجعة :

تستخدم نظم الخبراء في المعاونة في تحديد أهداف عملية المراجعة

وفي توصيف خطواتها واجراءاتها . كما تستخدم في تقويم درجة المخاطرة في قبول عميل جديد وكذلك المعاونة في ابداء الرأي حول مدى استمرارية الشركة في المستقبل وفي تقويم بعض عناصر التقارير المالية .

٣/٣/٢ تقييم نظم المراقبة الداخلية :

تستخدم نظم الخبراء في تحليل ودراسة نظم المراقبة الداخلية وتخصيص نقاط القوة والضعف الفعلية المتوقعة بها واقتراح ما يلزم لمعالجة أوجه الضعف والقصور وكذلك تحديد مدى امكانية الاعتماد عليها في عملية المراجعة وحجم ونوعية الاختبارات الواجب القيام بها .

٣/٣/٣ قرارات الاختيار بين البدائل الحاسبية :

تعاون نظم الخبراء المحاسبين في ترشيد ما يتخذ من قرارات تتعلق بالاختيار بين السياسات والطرق المحاسبية البديلة وبيان المبررات والتغيرات لأسباب اختيار وتعديل تلك السياسات والطرق .

٣/٣/٤ تحليل وتقييم العناصر المالية :

تعاون نظم الخبراء في تحليل خصائص وعناصر معينة للمركز المالي وتقييم مدى ملاءمة قيم المخصصات المرتبطة بتلك العناصر ومن أمثلة ذلك المديونيات ، القروض ، الأوراق المالية ، المخزون ، الالتزامات المحتملة وغيرها .

٣/٣/٥ التخطيط الضريبي :

تعاون نظم الخبراء في أداء التحليلات المتخصصة والمعقدة وتوفير رأى مدعم في مجال الاستشارات الضريبية .

٣/٣/٦ الاستشارات الادارية :

تعاون نظم الخبراء في تحليل وتقييم البدائل واقتراح القرارات مع الأخذ في الاعتبار الآثار المتربطة على اتخاذ هذه القرارات في مجالات معينة مثل ادارة المواد ، الرقابة على المخزون ، دراسات الجدوى ، تطوير نظم وعمليات المراجعة باستخدام الحاسب الآلي ، أمن وسرية البيانات ، خطط المعاشات ، خدمات التقييم والتأمين .

٢/٣/٣ التطبيق المليء للفاهيم والمعايير المحاسبية :

تساعد نظم الخبرير في تطبيق المعالجات المحاسبية السليمة وفقاً للمعايير والمتطلبات المهنية بما يحقق الاتساق في التطبيق للعمليات المحاسبية وخاصة تلك التي تحتاج إلى مهارة وقدرة عالية مثل عمليات البيع التأجيرى ، عمليات الاندماج ، المحاسبة على الشركات التابعة ، المعاشات ، وغيرها من العمليات .

٨/٣/٣ التحقة، من وضيـط نوعية أداء العمل المحاسـبي :

تستخدم نظم الخبير في مراجعة جودة أو نوعية العمل المحاسبي كالتتحقق من الالتزام بمتطلبات التفاصيل والافصاح المقررة من قبل المهنة كمتطلبات لجان البوصات والمنظمات المهنية المحاسبية .

٩/٣/٢٠٢٣ التدريب المحامي :

تستخدم نظم الخبرير في صقل وتنمية مهارات المحاسبين المبتدئين أو ذوي الخبرة المحدودة أو من ليس لديهم خبرة في مجالات تخصصية محاسبية معينة . وتعتبر نظم الخبرير في هذه الحالة أداة مهنية تحاكي عملية التدريب أشلاء الوظيفة حيث تقوم بأداء عمل المدرب أو المشرف . وقد تعتمد تلك النظم على حالات ومشاكل حقيقة حدثت فعلاً في الماضي أو على حالات افتراضية تمثل نماذج لما يتنتظر أن يتعامل معه المتدربين تمهيداً لمواجهة مشاكل وحالات تدريبية حقيقة .

ومن الطبيعي الاسترشاد في مجال التدريب الحاسبي بما تم في مجال التدريب في التخصصات الأخرى حيث تم استخدام ما يسمى بنظم التدريب الذكي Smart training Systems وما يعرف أيضاً بنظم أو طرق Authoring Systems (24). حيث تتحقق نتائج طيبة في تسيير مهارات وقدرات الكوادر الفنية.

٤/٣ الفوائد المتوقعة لنظم الخبر المحاسبية:

من المتوقع أن تحقق نظم الخبرير المحاسبية مزايا وفوائد عديدة اذا ما أحسن اختيار مجالات التطبيق وتم تصميم وتطوير تلك النظم بما يتلاءم وطبيعة الظروف البيئية للمحاسبة (25). ومن أهم الفوائد المتوقعة ما يلى :

٣/٣/٤/١ المحافظة على الخبرة واستمراريتها :

تتعرض المنشآت والمؤسسات المهنية وشركات المحاسبة لخسارة الخبراء المحاسبين نتيجة للتقاعد أو الوفاة أو الالتحاق بشركة منافسة . ويمكن نظام الخبرير هذه المؤسسات من الاحتفاظ بالخبرة وتوثيق المعرفة وهو ما يعد أساساً تراكمياً وصيانة وتنمية للخبرة والمعرفة المكتسبة من هؤلاء الخبراء . وتشجع نظم الخبرير أيضاً بمسؤولية وسرعة ورخص الحصول على الخبرة . أى أنها في الواقع تحقق تراكم الخبرة واستمراريتها (البعد الزمني للخبرة) .

٣/٣/٤/٢ نشر الخبرة وتوزيعها :

نظراً لندرة الخبرات المحاسبية المتميزة وارتفاع تكلفة الحصول عليها ، فإن شركات المحاسبة الكبرى لا يمكنها توظيف خبرات متميزة في جميع فروعها المختلفة ويمكن أن تتغلب تلك الشركات على هذه المشكلة (البعد المكانى للخبرة) حيث يتم توظيف عدد محدود جداً من الخبراء في المركز الرئيسي ويتم تصميم ما لديهم على الفروع المختلفة من خلال نظم الخبرير التي تمثل بديل أو (نسخة) من هؤلاء الخبراء والتي تقوم بدور المساعد أو المستشار للمحاسبى للفروع . بالإضافة إلى ذلك يمكن نظم الخبرير شركات المحاسبة الكبرى من العمل في مناطق جغرافية (دول أجنبية مثلاً) كان من المتعذر اقتحامها لعدم توافر الخبرات المتميزة الكافية .

٣/٣/٤/٣ تحسين وتطوير كفاءة الكوادر المحاسبية :

يتحقق الاستخدام الجيد لنظم الخبرير المحاسبية من قبل الكوادر المحاسبية الأقل خبرة من اكتساب خبرات جديدة وتنمية قدراتهم ومهاراتهم مما يزيد من كفاءة وفعالية أدائهم . ومن ناحية أخرى تعنى الخبراء المتميزين من التعامل من المشاكل التقليدية التي تم برمجة حلولها وأدخلت ضمن نظم الخبرير الحالية مما يوفر جهد وقت هؤلاء الخبراء لتحسين وتطوير طاقاتهم لمواجهة المشاكل الجديدة غير التقليدية

٣/٣/٤/٤ تحسين وتطوير نوعية (جودة) العمل المحاسبي :

يتحقق استخدام نظم الخبرير المحاسبية من الارتقاء بجودة العمل المحاسبي وذلك من خلال : -

- أ - الاتساق في تفسير المفاهيم والمبادئ المحاسبية وبالتالي تحقيق قدر أكبر من التطبيق المحاسبي .
- ب - توفير أداة أرشاد وتوجيه لاداء العمل المحاسبي من خلال ما تتضمنه نظم الخبراء من قواعد وأسلوب تفكير وتحليل .
- ج - ضمان الالتزام بتطبيق المبادئ المحاسبية المتعارف عليها ومن استيفاء المتطلبات المهنية .
- د - التأكيد من أن العاملين قد واجهوا مشاكل العمل الحقيقة وذلك من خلال ما توفره تلك النظم من حوار يتعلّق بأسلوب ومنهج واجراءات الوصول إلى رأى معين .

٣/٣/٤/٥ زيادة كفاءة وفعالية التعليم والتدريب المحاسبي :

يحقق استخدام نظم الخبراء كفاءة وفعالية أكبر من النظم الأخرى التقليدية في مجال التعليم والتدريب المحاسبي وذلك من خلال : -

- أ - ترشيد عملية تصميم البرامج التعليمية بما يؤدي إلى تضييق الفجوة بين ما يدرس في قاعات الدراسة وبين ما يجد له خريج المحاسبة في الحياة العملية .
- ب - اختصار مدة التدريب وزيادة مقدار وعمق الخبرة التي يحصل عليها المتدربين .
- ج - تأثير القيام بتصميم وتطوير نظم خبير محاسبة على كفاءة المحاسبين فهي في حد ذاتها عملية تعليمية تستفيد منها الكوادر المحاسبية في تطوير وتحديث طاقاتها وخبراتها .

٣/٣/٤/٦ زيادة القدرة على إنجاز الأعمال المعقدة :

نظراً لما تتمتع به نظم الخبراء من السرعة والدقة والشمول فإنها تسمح بقدرة عالية على إنجاز الأعمال المعقدة من خلال اللغات العادية ويمكنها ذلك من التعامل بفاعلية وكفاءة أكبر مع العمليات المحاسبية التي تتضمن كميات هائلة من البيانات والحقائق وعدداً كبيراً من المتغيرات المتشابكة أو التي تتضمن معدداً كبيراً من الإجراءات والقواعد المنظمة مثل الاستشارات الضريبية والاختبارات التحليلية وعمليات التتبع . . . الخ . ولا شك أن أداء مثل تلك الأعمال

يكون أكثر سهولة ودقة وأقل تكلفة اذا ما تمت باستخدام نظم الخبير مقارنة بنظم العمل التقليدية .

٣/٣/٥ الآثار المتوقعة لنظم الخبير على مهنة المحاسبة :

نظراً لحداثة تطبيق نظم الخبير المحاسبية فإنه لا يمكن الآن اعطاء تقدير مؤكّد لآثارها على مهنة المحاسبة، إلا أن العديد من الكتاب تعرضوا للآثار المحتملة لاستخدام نظم الخبير على مهنة المحاسبة (٢٦). وفيما يلى مناقشة أهم تلك الآثار .

٣/٣/٥/١ الحد من القدرة الابداعية للمحاسبين :

قد يؤدى استخدام نظم الخبير إلى تركيز الخبرة في عدد قليل من الخبراء في مجال المحاسبة وتقليل الفرص المتاحة لخلق جيل جديد من الخبراء وذلك نتيجة لاحلالهم بهذه النظم واتجاه المؤسسات إلى تعويض نفقات التدريب مما يؤدى إلى تلاشي ووضوب الخبرات المحاسبية وإلى عدم اكتساب المحاسبين لخبرات جديدة نتيجة لعدم قيامهم بأداء الاعمال المحاسبية التي تحتاج إلى مهارات عالية .

وأعتقد أن هذا التخوف بالغ فيه أنه أن استخدام نظم الخبير لا يمكن أن يؤدى إلى اضعاف الذكاء الإنساني حيث تهدف هذه النظم إلى تقليل أو حاكمة الخبرة الإنسانية بأسلوب تراكمي ومعقد . ولقد ثبت في الماضي عدّم تحقق بعض التوقعات المماثلة مثل التخوف من استخدام الحاسوب الآلي على الكوادر الإدارية والمحاسبية .

٣/٣/٥/٢ أهتزاز الصورة العامة للمحاسب المهني :

أن اعتماد نظم الخبير على القواعد المهنية وما يرتبط بها من روتين وتعقيدات وما يترتب على ذلك من ضعف التركيز على الجانب الشخصي قد يؤدى إلى اضعاف عملية النضج المهني للمحاسب . وإذا ما سلمنا بأن أهم ما يميز المهني هو قدرته على تكوين الرأي وصياغة النتائج بالاعتماد نسبياً على معلومات وتحليلات شخصية في ضوء الاعتبارات الفنية ، فإن هذه النظم ربما تسلب المهني أهم ما يميزه ويحدد ملامح صورته لدى الناس:

والواقع أنه قد لا تكون هذه الرؤية صحيحة حيث أن نظم الخبير قد تؤدي إلى الاتساق والبعد عن النزاعات الشخصية وتحقيق قدر أكبر من الموضوعية وبالتالي تكون النصائح أو النتائج التي تتوجها هذه النظم معبرة إلى حد كبير عن رأى الخبير البشري الملتزم والمحايد .

٣/٣/٥/٣ تحسين نوعية العمل المحاسبي :

بالرغم من الفوائد التي يتوقع أن تتحققها نظم الخبير المحاسبي في مجال اتساق وجودة العمل المحاسبي ، إلا أن تجاهل مبدأ المراجعة وعدم وجود معايير للحكم على جودة ما تقدمه تلك النظم من نصائح ونتائج وقرارات قد يؤدي إلى عدم اكتشاف الأخطاء أو اكتشافها بعد فوات الأوان .

وحتى إذا ما تمت مراجعة ما تقدمه نظم الخبير بواسطة خبير بشري فقد يكون ذلك أداة ضعيفة وغير ملائمة في الحكم على جودة مخرجاتها ذلك لأن الخبير البشري ربما يستبعد بعض القواعد أو الحقائق على أساس من الحنكة وبعد النظر وبالتالي يختلف قرار المهني عن قرار نظام الخبير .

ولا شك أن صياغة بعض المعايير أو الضوابط لمراجعة نظم الخبير سواءً بواسطة الخبراء من البشر أو بخلق وتطوير نظم خبير قادرة على القيام بذلك المهنية سيرفع بلا شك من مستوى جودة ونوعية العمل المحاسبي .

٣/٣/٥/٤ زيادة حدة المنافسة في مهنة المحاسبة :

نظراً لما تحققه نظم الخبير المحاسبي من زيادة فعالية أداء العمل المحاسبي من جهة ومن جهة أخرى زيادة حجم الموارد المالية والبشرية (رأس المال والخبراء) الالازمة لتطوير أو اقتناص تلك النظم ، فإنه من المتوقع أن يترتب على ذلك تركيز المهنة أو احتكارها من جانب عدد قليل من الشركات المحاسبية التي لديها القدرة على توفير حجم الموارد الالازمة نتيجة لاندماج بعض هذه الشركات وخروج البعض الآخر من سوق العمل أو قصر نشاط العديد منها على العمليات المحاسبية العادية أو الروتينية .

ومن ناحية أخرى فإن طبيعة نظم الخبير قد تغري دخول منافسين جدد من خارج المهنة (غير محاسبين) أما بذاتهم حيث يقومون بتصميم وتطوير تلك النظم وتقديمها للمستخدمين أو بالمشاركة مع بعض الشركات المحاسبية

بالاضافة الى ذلك قد تجد الشركات التي تعمل في حقل الالكترونيات والاتصالات أنه من المجدى تقديم خدمات اضافية للمستخدمين (تتعلق باستخدامات نظم الخبير المحاسبية) نظير رسوم اضافية .

٥/٣/٣ تغيير هيكل العمالة في شركات الحاسبة :

ستؤثر بلا شك نظم الخبرير المحاسبية على سياسات العمالة في شركات المحاسبة من حيث الاعداد ونوعية الكفاءات والتخصصات اللازمة وكذلك تأثيرها أيضاً على تركيبة العمالة في هذه الشركات في المستقبل.

ومن المحتمل أن يميل هيكل العمالة نحو المحاسبين المبتدئين حيث يكتمم
أداء الكثير من الأعمال المحاسبية العادلة والقرارات البسيطة، بينما يقل
عدد الكوادر المحاسبية ذات الخبرة العالية لما توفره نظم الخبرير من جهد
وقت. كذلك فإن هدف الشركة من استخدام نظم الخبرير كأداة معاونة لاتخاذ
القرارات أو كمتخذى قرارات سوف يكون له بلا شك تأثير مختلف على طبيعة
هيكل العمالة في المستقبل.

٦/٣/٥ تطوير أوراق عمل وأدلة المراجعة:

ما لا شك فيه أن استخدام نظم الخبر في مجال المراجعة سوف يؤدي إلى تطوير وتحسين وتغيير طبيعة ونوعية إجراءات وأوراق عمل وأدلة المراجعة مما يبرر الحاجة إلى تدريب وصقل مهني للقائمين بذلك الاعمال من ناحية ومن ناحية أخرى دراسة وافية من قبل المهتمين بالمهنة لما يتربى على ذلك من تأثير على طبيعة عمل ومسؤولية المراجع .

٧/٥/٣ تقدماً المحددات على معايير المحاسبة والمراجعة :

لا شك أن استخدام نظم الخبرير المحاسبية سوف يتطلب إعادة النظر فى العديد من المعايير المحاسبية وخاصة تلك التي يمنع الأخذ بها الصعوبات العملية أو حاجتها لковادر فنية عالية أو تتطلب جهدا ووقتا وتكلفة عالية . فقد يتم تطبيق تلك المعايير بالاستفادة من الامكانيات الراهنة لنظم الخبرير .

بالاضافة الى ذلك فان انتشار استخدام نظم الخبرير بين العلماء قد يدفعهم الى طلب خدمة مراجعة تلك النظم من قبل المراجع او قد تجد المهنة ضرورة ان تدخل هذه الخدمة ضمن نطاق مسؤولية المراجع . ويترتب على ذلك

ضرورة تنظيم أداء هذه الخدمة باصدار المعايير التي ترشد وتحدد اجراءات عمل وطبيعة تقرير المراجع عن هذه الخدمة المستحدثة .

٣/٥/٨ تغيير هيكل أتعاب الخدمات المحاسبية :

من المتوقع أن يكون اتجاه تأثير استخدام نظم الخبير المحاسبية نحو ارتفاع اتعاب الخدمات المحاسبية نظراً للاستثمارات المالية في تطوير أو اقتناص تلك النظم من ناحية ومن ناحية أخرى تركيز واحتكار المهنة في عدد محدود من الشركات المحاسبية .

وقد يكون اتجاه التأثير نحو انخفاض الأتعاب أو ثباتها اذا ما استخدمنت الشركات المحاسبية نظم خبير أقل تكلفة أو اذا كان حجم أعمال تلك الشركات من الكبير بحيث تنخفض التكلفة الثابتة لوحدة الخدمة وبالتالي تنخفض الأتعاب .

٣/٥/٩ زيادة الكفاية الاقتصادية لنظم المعلومات المحاسبية :

من المتوقع انخفاض تكلفة انتاج المعلومات المحاسبية وذلك اذاما انتشر استخدام نظم الخبير المحاسبية وبالتالي يصبح تطويرها أو اقتناصها اقتصادياً كذلك فان استخدامها في مجالات العمل التي تحتاج الى خبرات متقدمة واستخدامها بحيث يتم الاستفادة الأمثل للخبرات المتوافرة جغرافياً سوف يؤدي بلا شك الى انخفاض تكلفة المعلومات المحاسبية .

ما سبق يتضح أنه ليس هناك رؤية واضحة وقاطعة حول الآثار التي يمكن أن تلحق المهنة من استخدام نظم الخبير المحاسبية وأن الأمر يتطلب تقييم تلك الآثار بعد اتاحة الفرصة الكافية لاستخدام تلك النظم بدرجة ترفع من مصداقية مثل هذا التقييم .

ولا شك أن هناك مجالات عديدة للأثار المتوقعة لاستخدام نظم الخبير المحاسبية تحتاج إلى بحث ودراسة متأنية بالإضافة إلى ما سبق عرضه من آثار ومن أمثلة هذه المجالات المسئولية القانونية للمحاسب والمراجع، سلوك مستخدمي المعلومات المحاسبية تجاه التوصيات والقرارات المنتجة بواسطة نظم الخبير، ومدى تأثير تلك النظم على توحيد النظم المحاسبية ومدى الحاجة إلى نظام خبير عام أو إلى عدة نظم خاصة . . الخ .

٤ استخدام نظم الخبر في دعم قرارات

الاختيارات الحاسبية

٤/٤ الاختيارات الحاسبية :

يقصد بالاختيارات الحاسبية ما يواجهه المحاسب من وجود سياسات وطرق حاسبية متعددة لمعالجة موضوع معين مما يفرض على المحاسب اتخاذ قرار لل اختيار من بين تلك البدائل ، وبالتالي صياغة استراتيجية حاسبية معينة . ومصدر السياسات الحاسبية هو المعايير المحاسبية التي تصدرها الجهات المنوط بها اصدار تلك المعايير في الدولة والتي تصبح متعارفاً عليها ومقبولة من جانب المهنيين المحاسبين .

فعلى سبيل المثال فان معالجة المخزون تتضمن عدداً من السياسات الحاسبية البديلة مثل سياسة ما يريد أخيراً يصرف أولاً وسياسة ما يريد أولاً يصرف أولاً وسياسة متوسط التكلفة وغيرها من السياسات . وكذلك توجد عدة طرق لا هلاك الأصول الثابتة مثل طريقة القسط الثابت وطريقة القسط المتناقص وطريقة مجموع أرقام سنوات العمر الانتاجي للأصل وغيرها من الطرق أو السياسات .

وتلقى قرارات الاختيار بين السياسات الحاسبية اهتماماً خاصاً لها من تأثير كبير على رقم الربح المحاسبى في الفترة الحالية واتجاهه وفي الفترات القادمة أى أن رقم الربح هو المستهدف من تلك السياسات .

فإذا كان الهدف زيادة الأرباح للفترة الحالية على حساب الفترات القادمة فإنه يمكن تحقيق ذلك من خلال تطبيق سياسة ما يريد أولاً يصرف أولاً لمعالجة المخزون في ظل الارتفاع المستمر للأسعار ، وطريقة القسط الثابت لا هلاك الأصول الثابتة ، وطريقة تأجيل تحصيل الفترة بالربح الضريبي ، وطريقة استهلاك أو توزيع تكاليف البحوث والتطوير على الفترات الحاسبية . . الخ .

أما إذا كان الهدف تخفيض الأرباح للفترة الحالية ، فإنه من المفترض أن يتحقق ذلك من خلال تطبيق سياسة ما يريد أخيراً يصرف أولاً ، وطرق الاحلاك العجل ، وسياسة التحصيل الفوري لتكاليف البحوث والتطوير . . الخ

ولا يقتصر قرار الاختيار بين السياسات الحاسبية البديلة على اختيار سياسة أو طريقة معينة لكل موضوع ، وأنما يتطلب الأمر وضع استراتيجية

محاسبية تتضمن تنوع السياسات المحاسبية بما يحقق ما استهدف منها دون تعارض قد يفقد السياسة المختارة لاثرها النهائي المنشود . فلا شك أن الهدف من سياسة ما يرد أولاً في تسعير المخزون في ظل ارتفاع الاسعار يتعارض تماماً مع الهدف من طرق الاحلاك المعجل أو من سياسة التحبيط الفوري لتکاليف البحوث والتطوير مثلاً .

ولا شك أن بناء استراتيجية محاسبية تعتمد على تنوع السياسات المحاسبية يعقد من عملية اتخاذ القرار نظراً لترابط عدد التباديل والتواقيع بين السياسات المحاسبية كلما تعددت من ناحية وتعددت موضوعاتها من ناحية أخرى .

وحتى لا يساء استخدام السياسات المحاسبية البديلة فإنه يتبع تقييم تبريرات معقولة في حالات تغيير السياسات المحاسبية بالإضافة إلى الافصاح عن التعديل وأثره على التقارير المالية وفقاً لما تقتضي به المعايير المحاسبية وخاصة معيار الاتساق .

٤/٢ أهم المتغيرات في صياغة الاستراتيجية المحاسبية :

لا شك أن الاختيار بين السياسات البديلة بهدف صياغة استراتيجية معينة يتطلب دراسة واعية ومتأنية للعوامل والظروف المؤثرة في اتخاذ قرار الاختيار . الواقع أن هناك العديد من الدراسات والأبحاث التجريبية التي أجريت في هذا المجال وخلصت إلى نتائج ووصيات قيمة (27). بالإضافة إلى ذلك هناك العديد من الدراسات النظرية والتحليلية في الفقه المحاسبي التي عالجت هذا الموضوع .

من أهم المتغيرات الواجب دراستها لصياغة الاستراتيجية المحاسبية لشركة معينة مایلی :

- أ - أثر السياسة على المؤشرات المالية الهامة مثل الربحية ، التدفقات النقدية ، السيولة ، والقدرة على الوفاء .
 - ب - أثر السياسة على مؤشرات السوق مثل التغير في أسعار الأسهم ودرجة المخاطرة المصاحبة للعائد منها .
 - ج - أهداف الادارة ورغبتها في اتباع ما يسمى باسلوب تمديد الربح .
- Income Smoothing

- د - سياسة الحوافز الخاصة بالمديرين ومدى ارتباطها برقم المربي المحاسبي أو المؤشرات المالية الأخرى.
- ه - حجم الشركة ومركزها التنافسي، ثم السلوكيات.
- و - الديون والتزوض على الشركة والشروط المرتبطة بها.
- ز - اعتبارات تتعلق بالمرأجع الخارجي للشركة.

٤/٣ دور نظم الخبرير في الاختيارات المحاسبية :

يتطلب اتخاذ قرارات الاختيار بين السياسات وصياغة الاستراتيجية المحاسبية التعمق في دراسة المتغيرات السابقة الاشارة إليها . ولا شك أن هذه العملية ليست بالبساطة التي يمكن معها لاي محاسب القيام بها ولكنها تحتاج إلى مهارات متميزة ، وذلك بسبب ما تتطلبه من تكوين رأي يستند إلى دراسة وتحليل عميق لاثر هذه العوامل مجتمعة أو منفردة على الأهداف المرجوة . وتزداد صعوبة ذلك كلما تزايد عدد السياسات البديلة وتتنوعت صياغاتها وزاد التداخل بينها .

وينحصر دور نظام الخبرير في هذا المجال ليس فقط في دعم وترشيد قرار الاختيار وصياغة الاستراتيجية المحاسبية وإنما أيضا في الاستجابة إلى تغيرات تتعلق بالمعارف والبيانات وكذلك التغير في القواعد المتعلقة بعملية اتخاذ مثل تلك القرارات . بالإضافة إلى ذلك تسهيل عملية اتخاذ القرارات وذلك بالتعامل والتفاهم باستخدام اللغات الطبيعية . وبعبارة أخرى القيام بكل ما يقوم به الخبرير البشري .

٤/٤ اطار عام لتوصيف دور الخبرير المحاسبيين في تصميم نظام خبير للاختيارات المحاسبية :

يقوم الخبرير المحاسبي بدورأساسي في تصميم وتطوير نظم الخبرير المحاسبية حيث يمثل المصدر الأساسي وربما الوحيد في استخلاص المعرفة المتعلقة بالمشروع وكذلك القواعد التي تعكس أسلوب التفكير الانساني وتكوين الرأي الذي يسلكه . الخبرير المحاسبي عند اتخاذ القرارات التي تتعلق بأحد المجالات المحاسبية ويتمدد دور المحاسب بالإضافة إلى ذلك الى المشاركة الفعالة في المراجعة

المستمر لنظم الخبرير بهدف التحقق من استقرار النظام وتحقيقه لأهداف وانضباط عالياته ، وأيضا المشاركة في تحديث وتطوير النظام .

ونعرض فيما يلى اطاراتاً عاماً لتصميم وتطوير نظام خبير في مجال الاختيار بين السياسات المحاسبية المتعلقة بتسعير المخزون كمثال لوصف دور الخبرير المحاسبي في هذا المجال .

١/٤/٤ تصميم قاعدة بيانات المجال للاختيار بين سياسات تسعي المخزون :

تعتبر قاعدة بيانات المجال أحدى الدعامات الأساسية لنظام الخبرير .
ويقصد بقاعدة بيانات المجال مجموعة الحقائق وال العلاقات المتباينة المتعلقة بموضوع السياسات المحاسبية البديلة لتسعي المخزون .

ويتم توفير هذه الحقائق وال العلاقات لنظام الخبرير من مصادرين وهما الخبراء المحاسبون ومستخدمي النظام على النحو التالي :

أ - الجزء الأكبر منها يتم برمجتها مقدماً من خلال عملية اقتناة المعرفة والخبرة من الخبراء المحاسبين . وتنصف الحقائق وال العلاقات التي يتم الحصول عليها عن طريق هذا المصدر بالثبات وعدم التغير في المدى القصير . اذ انها تمثل ثوابت .

ب - باقي المعلومات يتم الحصول عليها من خلال الحوار مع مستخدمي النظام لاستكمال المعلومات الالازمة ولم يتم برمجتها مقدماً . وتنصف الحقائق وال العلاقات التي يتم الحصول عليها من هذا المصدر بانها اضافات لنظام الخبرير أو لظروف خاصة بشركة معينة أو تفضيلات أو أوزان يعطيها المستخدم للمعلومات الواردة في الفقرة (أ) .

ويتوقف مدى الاعتماد على المصادرين السابقين في بناء قاعدة بيانات المجال على درجة العمومية في تصميم وتطوير نظام الخبرير وامكانية تطبيقه على مستوى شركة أو صناعة أو غير ذلك . فكلما زادت درجة العمومية كلما تركز الاعتماد على المصدر الأول والعكس صحيح .

وفي مجال الاختيار بين السياسات والطرق الحاسبية البديلة للتسعير
فإن الحقائق والعلاقات الأساسية تتضمن على الأقل ما يلى :

- ١ - الشكل القانوني للشركة .
- ٢ - القواعد التنظيمية والمهنية الواجب الالتزام بها وفقاً لنوع وطبيعة الشركة .
- ٣ - المعايير والقواعد الحاسبية الواجب الالتزام بها من قبل بورصة الأوراق المالية أو جهات تنظيمية ورقابية أخرى .
- ٤ - حجم الشركة معبراً عنه بحجم الأصول ، أو حجم المبيعات ، أو أي مؤشر آخر .
- ٥ - نسبة المديونية إلى مجموع الأصول .
- ٦ - الشروط الهمامة لحملة الديون .
- ٧ - حجم وقيمة المخزون .
- ٨ - أنواع المخزون والأهمية النسبية لكل نوع .
- ٩ - الأصناف الرئيسية للمخزون .
- ١٠ - الوزن النسبي لتأثير تكلفة المخزون على تكلفة الانتاج أو تكلفة المبيعات .
- ١١ - الوزن النسبي للتكليف التشغيلي والتکاليف الرأسمالية .
- ١٢ - سلوك الربح التشغيلي (ربح العhilيات الجارية) في عدد من الفترات الماضية .
- ١٣ - سلوك صافي الربح في عدد من الفترات الماضية .
- ١٤ - معدل دوران المخزون للأصناف الرئيسية .
- ١٥ - مدى التغير في أسعار الأصناف الرئيسية للمخزون .
- ١٦ - مدى التغير في معدل دوران المخزون للأصناف الرئيسية .
- ١٧ - اتجاه التغير في أسعار الأصناف الرئيسية للمخزون .
- ١٨ - الهدف من إعداد القوائم المالية وتقييم المخزون ، تستخدم للأغراض العامة ، أو تستخدم لأغراض إعادة التنظيم ، أو الاندماج ، أو الحصول على الائتمان ، أو السيطرة على الشركة ، أو تلبية لمتطلبات أحدى الجهات الرقابية .
- ١٩ - نوعية القيود على استخدام أو التصرف في المخزون - أن وجدت - أو على التصرف في الأصول المتداولة أو التدفقات النقدية بمفهومها الواسع .

٢٠- السياسات المحاسبية الأخرى المتبعة في الشركة كسياسات أو طرق الاعمال ، سياسات معالجة تكاليف البحوث والتطوير ، وغير ذلك من السياسات الهامة التي تحدد ملامح الاستراتيجية المحاسبية .

٤/٤ تصميم قاعدة بيانات المعرفة للاختيار بين سياسات تسعير الخزون:

تعتبر قاعدة بيانات المعرفة أحدى الدعائم الأساسية لنظام الخبرير وتشمل القواعد التي تعكس سلوك متخد القرار . أى أن قاعدة بيانات المعرفة في هذا المجال تتضمن القواعد التشغيلية التي تحكم عملية اتخاذ قرار الاختيار بين السياسات المحاسبية لتسعير المخزون .

ويتلخص دور المحاسب في عملية بناء قاعدة المعرفة لنظام خبير في هذا المجال في حصر تلك القواعد وتنظيمها بطريقة منطقية تعكس عملية التفكير الانساني التي يمر بها الخبرير المحاسب البشري عند اتخاذة لمثل هذا القرار .

ويقوم مهندسو المعرفة باستخلاص تلك القواعد من الخبراء المحاسبين باعتبارهم أعضاء في فريق عمل تصميم وتطوير نظام الخبرير : وتم عليّة الاستخلاص هذه باستخدام برنامج أقتناء المعرفة الذي يعتمد على الأساليب المعروفة مثل الاستبيانات وال مقابلات الشخصية وجلسات العمل ، وكذلك يمكن أن يتم ذلك باستخدام طرق واجراءات تحكم عملية الاستخلاص كأسلوب العصف الذهني Brain Storming أو طريقة DACUM . هذا بالإضافة إلى الاستفادة بنتائج الدراسات والبحوث الاختبارية التي أجريت في هذا المجال .

وسوف نتعرض في هذا الجزء من البحث الى أسلوب أعداد قاعدة بيانات المعرفة وبيان الأسس الهيكلية التي تبني عليها دون وضع قيم أو أوزان لمتغيرات القواعد نظراً لأنها تتعدد من خلال الأساليب السابق الاشارة اليها في الفقرة

السابقة وهذا يخرج عن نطاق هذا البحث .

وبناءً قاعدة المعرفة يكون غالباً في شكل سلسلة من القواعد الشرطية التي تنتهي باقتراح القرار المناسب . ويمكن أن تختزل تلك القواعد الشكل التالي :

- ١ - إذا كانت الشركة مسجلة بالبورصة .
وإذا كانت قيمة أصولها تساوي أو أكثر من — جنيهها
أو إذا كانت قيمة مبيعاتها تساوي أو أكثر من — جنيهها
أو إذا كانت قيمة مخزونها تساوي أو أكثر من — جنيهها
فانه يجب على الشركة الالتزام بمتطلبات البورصة فيما يتعلق بالمحاسبة والافصاح عن المخزون وخاصة الافصاح عن التكفة الاستبدالية (الحالية) للمخزون .
- ٢ - إذا كانت الشركة مسجلة بالبورصة
وإذا كانت أصولها أقل من — جنيهها
أو إذا كانت قيمة مبيعاتها أقل من — جنيهها
أو إذا كانت قيمة مخزونها أقل من — جنيهها
فإن الشركة لا تتلزم بمتطلبات البورصة فيما يتعلق بالمحاسبة والافصاح عن التكفة الاستبدالية (الحالية) للمخزون ، وتخيار أحدى سياسات التسعير المعروفة عليها .
- ٣ - إذا كانت طبيعة المواد أو البضاعة يسهل معها تحديد أسعار الوحدات المنصرفة أو المباعة
وإذا كانت الادارة لديها القدرة وتفضل اختيار وحدات معينة لصرفها أو بيعها .
وإذا كانت وحدات البضاعة تتصرف بغير الحجم وقلة العدد فانه ينصح باتباع سياسة تسعير المواد المنصرفة أو البضاعة المباعة بتكلفة الفعلية .
- ٤ - إذا كان اتجاه أسعار المواد أو البضاعة تصاعدية
وإذا كان اهتمام الادارة يتركز على أظهار المخزون بتكلفة أقرب إلى التكفة الحالية .
أو إذا كانت الادارة تعتمد استراتيجية زيادة أرباح الفترة .

- الحالية باستخدام سياسة التسعير
أو اذا كانت الادارة لا تهتم بالفصل بين أرباح أو خسائر النشاط
الجاري وبين أرباح أو خسائر الحيازة
أو اذا كانت الادارة ترغب في الاعتراف بالأرباح أو الخسائر غير
المحققة نتيجة لتغير أسعار المخزون .
فانه ينصح باتباع سياسة ما يرد أولاً يصرف أولاً .
- ٦ - اذا كانت أسعار شراء المواد أو البضاعة مستقرة
أو اذا كانت الأسعار تتزايد بمعدل منخفض (لا يزيد عن $\frac{1}{2}\%$)
وإذا كانت قيمة المواد أو البضاعة لا تمثل نسبة جوهرية
(تقل عن $\frac{1}{2}\%$) من تكلفة الانتاج أو المبيعات
أو اذا كانت قيمة المواد أو البضاعة كبيرة مقارنة بقيمة اجمالي
الأصول
وإذا كان التغير في أسعار المواد أو البضاعة لا ينعكس بسرعة في
في تكلفة الانتاج أو تكلفة البيع
فانه ينصح باتباع سياسة ما يرد أولاً يصرف أولاً .
- ٧ - اذا كان اتجاه أسعار المواد أو البضاعة تصاعدياً
وإذا كان اهتمام الادارة يتتركز على تحقيق المقابلة السليمة
بين الإيرادات والتكاليف الحالية
وإذا كانت الادارة تعتمد استراتيجية تخفيض أرباح الفترة الحالية
وتأجيل اظهار الأرباح لفترات قادمة باستخدام سياسات التسعير
وإذا كانت الادارة تهتم بالفصل بين أرباح أو خسائر النشاط
الجاري وبين أرباح أو خسائر الحيازة
أو اذا كانت الادارة لا ترغب في الاعتراف بالأرباح أو الخسائر
غير المحققة نتيجة التغير في الأسعار
فانه ينصح باتباع سياسة ما يرد أخيراً يصرف أولاً .
- ٨ - اذا كانت أسعار شراء المواد أو البضاعة غير مستقرة
وإذا كانت أسعار شراء المواد أو البضاعة تتزايد بمعدل مرتفع
(لا يقل عن $\frac{1}{2}\%$)
وإذا كانت الادارة متحفظة في تقويم المخزون
وإذا كانت قيمة المواد أو البضاعة تمثل نسبة جوهرية (تزيد عن $\frac{1}{2}\%$)
من تكلفة الانتاج أو المبيعات

نظم المراقبة الداخلية ، تحليل وتقدير المراكز المالية ، التخطيط ووضع السياسات الضريبية ، الاستشارات الادارية ، التطبيق السليم للمفاهيم والمعايير المحاسبية ، والتدريب المحاسبي .

كما تعرض هذا القسم للمنافع المتوقعة من نظم الخبرير المحاسبية والى تتلخص في المحافظة على الخبرة وتنميتها ، نشر الخبرة وتوزيعها ، تحسين وتطوير كفاءة الكوادر المحاسبية ، تحسين وتطوير جودة الأداء المحاسبي ، زيادة وفعالية التدريب المحاسبي ، وزيادة القدرة على أنجاز الأعمال المحاسبية المعقدة .

وفي نهاية هذا القسم تم حصر الآثار المتوقعة لاستخدام نظم الخبرير المحاسبية على مهنة المحاسبة ، وخاصة على القدرة الابداعية للمحاسب والصورة العامة للمحاسب لدى الجمهور ، نوعية العمل المحاسبي ، حدة المنافسة في مهنة المحاسبة ، هيكل العمالة في شركات المحاسبة ، أوراق عمل وأدلة المراجعة ، مددات تطبيق العاينير المحاسبية ، هيكل أتعـاب الخدمات المحاسبية ، والكافأة الاقتصادية لنظم المعلومات المحاسبية .

القسم الرابع :

وهو القسم الأخير من البحث ويتناول التطبيق على استخدام نظم الخبرير في قرارات الاختيارات المحاسبية . وتلقى قرارات الاختيار بين السياسات المحاسبية وصياغة استراتيجية محاسبية اهتماما خاصا لما لها من تأثير كبير على زخم الربح المحاسبي للفترة الحالية واتجاهه في الفترات المالية القادمة وقد تم عرض دور وطبيعة قرارات الاختيارات المحاسبية حيث توجد سياسات وطرق متعددة لمعالجة موضوع معين ما يفرض على المحاسبات اتخاذ قرار للاختيار من بين هذه البدائل لصياغة استراتيجية محاسبية معينة . كما يتضمن قرار الاختيار بين السياسات المحاسبية البديلة وضع استراتيجية تتضمن توسيع وتنسيق السياسات المحاسبية لتحقيق الاهداف الادارية دون تناقض بينها قد يفقد السياسة المختارة لاثرها النهائي المنشود ، كما يجب أن يتضمن القرار تبرير التحول من سياسة أو طريقة محاسبية الى سياسة أو طريقة أخرى .

ومن أهم التغيرات التي ينبغي دراستها لصياغة استراتيجية المحاسبة للشركة : أثر السياسة المحاسبية على المؤشرات المالية الهامة ، وعلى

هـ ملخص البحث

١ تحددت أهداف البحث في القاء الضوء على أساليب الذكاء الاصطناعي بوجه عام ونظم الخبرير بصفة خاصة ، وبيان استخداماتها في مجال العمل الحاسبي ، وتقدير دور الخبرير الحاسبي في تصميم وتطوير نظم الخبرير من خلال اطار تطبيق لاستخدام تلك النظم في قرارات الاختيارات الحاسبية .

ولتطبيق الأهداف السابقة فقد تم تنظيم البحث الى أربعة أقسام رئيسية نعرض ملخصها على النحو التالي :

القسم الأول :

ويتضمن مقدمة البحث حيث تعرض أهداف البحث ، والاهتمام المتزايد في الفقه والتطبيق المحاسبيين بأساليب الذكاء الاصطناعي وخاصة نظام الخبرير ، وتحدد منهج البحث الذي هو دراسة تحليلية تستهدف اقتراح اطار لاستخدام نظم الخبرير في العمل الحاسبي ومن ثم فان الباحث لا يسعى الى تصميم أو بناء نظام خبير في هذا المجال لما يحتاجه ذلك من تضافر جهود وامكانيات تتجاوز امكانيات الباحث الفرد .

القسم الثاني :

ويتضمن التعريف بأساليب الذكاء الاصطناعي كأحد حقول العلم والتكنولوجيا التي تطورت خلال الثلاثين عاما الماضية والتي تختص في بناء آلات لها القدرة على حاكاة عمليات التفكير الانساني وابدا الرأى بل ولديها في الكثير من الأحوال القدرة على التطور والتعلم . كما يشمل هذا القسم على التعريف بفروع الذكاء الاصطناعي الثلاثة وهي الاتصال باللغات الطبيعية ، الانسان الآلي ، ونظم الخبرير ، والاستخدامات المحاسبية لنظم الخبرير حيث أنها أكثر فروع الذكاء الاصطناعي ملاءمة للتطبيق المحاسبي وأوسعها انتشاراً ويتوقع أن يكون لها دوراً فعالاً يجعلها أحد نقاط التحول الكبرى في مستقبل علوم المحاسبة . وقد تمثل الاهتمام بنظم الخبرير في المجال المحاسبي في السنوات الخمس الماضية في نشر ٢٥ بحثاً ، وصدور مؤلفين في عام ١٩٨٩ ، وفي تشجيع المنظمات المهنية للبحث العلمي والمختبرى في هذا المجال .

القسم الثالث :

ويتناول القسم الثالث من هذا البحث تحليل ماهية نظم الخبر، وامكانياتها و مجالات استخداماتها المحاسبية، والمنافع والآثار المتوقعة من هذه الاستخدامات على مهنة المحاسبة.

ونظم الخبر هو برامج الحاسوب الآلي التي تحاكي عمليات التفكير الانساني في حل المشاكل في مجالات متخصصة عن طريق تقديم تصيحة ذكية أو اتخاذ قرار حكيم مسبب وتقديم شرح وتفسير النتائج التي تتوصل إليها . وقد تتم عرض القدرات والأمكانيات التي يوفرها نظام الخبر والعناصر الأساسية والمكونات الهيكيلية له ، والتي تتكون من قاعدتين هما قاعدة بيانات المعرفة وقاعدة بيانات المجال، ونظام لادارتها ، وبرنامج الاستخلاص، وبرنامج الاتصال ، وأداة الإيضاح أو الشرح . كما تم التعريف بالقواعد اللازمة لتصميم هذه النظم وتطويرها من مهندسي المعرفة والخبراء في مجالات التخصص .

كما تطرق الباحث في هذا القسم إلى بيان أهم الفروق بين نظم الخبر وبين نظم التشغيل العادي والتى تتلخص فى أنها الأكثر سرعة ودقة ، والأكثر ملاءمة للأعمال المعقدة وغير الروتينية والتى تتصف بعدم التأكيد والتحديد *Huristics* والأكثر مرونة عند التعديل أو التوسيع .

بالاضافة الى ذلك فان نظم الخبر تتفرد بقدرتها على التعلم والتطور في مواجهة الحالات الجديدة ، وقدرتها على استخدام اللغات الطبيعية في الاتصال .

وقد تم توصيف خصائص البيئة المحاسبية بهدف صياغة بعض المعايير التي يسترشد بها في اختيار المجالات المحاسبية الأكثر ملاءمة لتطبيق نظم الخبر فيها ، ومن أهم هذه المعايير أن يتضمن العمل المحاسبي بقدرة المتخصصين فيه ، وأن يكون معقدا ، ويتصف بكبر الحجم وتنوع العمليات، ويحصل بتتسيمية وكفاءة ومهارات المحاسبين ، وأن يتطلب أداءه سرعة ودقة عالية وأن المعلومات المرتبطة به غير كاملة وتتميز بدرجة عالية من عدم التأكيد .

وقد تم تحديد أهم المجالات المحاسبية التي يستخدم فيها نظم الخبر فعلا أو المرشحة لذلك اعتمادا للمعايير السابقة وهي أعمال المراجعة، تقديم

نظم المراقبة الداخلية ، تحليل وتقدير المراكز المالية ، التخطيط ووضع السياسات الضريبية ، الاستشارات الادارية ، التطبيق السليم للمفاهيم والمعايير المحاسبية ، والتدريب المحاسبي .

كما تعرض هذا القسم للمنافع المتوقعة من نظم الخبراء المحاسبية والتي تتلخص في المحافظة على الخبرة وتنميتها ، نشر الخبرة وتوزيعها ، تحسين وتطوير كفاءة الكوادر المحاسبية ، تحسين وتطوير جودة الأداء المحاسبي ، زيادة وفعالية التدريب المحاسبي ، وزيادة القدرة على إنجاز الأعمال المحاسبية المعقدة .

وفي نهاية هذا القسم تم حصر الآثار المتوقعة لاستخدام نظم الخبراء المحاسبية على مهنة المحاسبة ، وخاصة على القدرة الابداعية للمحاسب والصورة العامة للمحاسب لدى الجمهور ، نوعية العمل المحاسبي ، حدة المنافسة في مهنة المحاسبة ، هيكل العمالة في شركات المحاسبة ، أوراق عمل وأدلة المراجعة ، مددات تطبيق المعايير المحاسبية ، هيكل أتعاب خدمات المحاسبة ، والكافأة الاقتصادية لنظم المعلومات المحاسبية .

القسم الرابع :

وهو القسم الأخير من البحث ويتناول التطبيق على استخدام نظم الخبراء في قرارات الاختيارات المحاسبية . وتلقى قرارات الاختيار بين السياسات المحاسبية وصياغة استراتيجية محاسبية اهتماما خاصا لما لها من تأثير كبير على رقم الربح المحاسبي للفترة الحالية واتجاهه في الفترات المالية القادمة وقد تم عرض دور وطبيعة قرارات الاختيارات المحاسبية حيث توجد سياسات وطرق متعددة لمعالجة موضوع معين ما يفرض على المحاسب اتخاذ قرار للاختيار من بين هذه البديلتين لصياغة استراتيجية محاسبية معينة . كما يتضمن قرار الاختيار بين السياسات المحاسبية البديلة وضع استراتيجية تتضمن تنسيق وتنسيق السياسات المحاسبية لتحقيق الاهداف الادارية دون تناقض بينهما قد يفقد السياسة المختارة لاثرها النهائي المنشود ، كما يجب أن يتضمن القرار تبرير التحول من سياسة أو طريقة محاسبية الى سياسة أو طريقة أخرى .

ومن أهم التغيرات التي ينبغي دراستها لصياغة استراتيجية المحاسبة للشركة : أثر السياسة المحاسبية على المؤشرات المالية الهامة ، وعلى

مؤشرات السوق ، وأهداف الادارة وسلوكيها ، ونظم الحوافز للقيادات الادارية وحجم الشركة ومركزها التافسي ، والهيكل التمويلي للشركة ، والاعتبارات التي تتعلق بالمراجع الخارجي .

وفي ضوء ما سبق تم شرح دور الخبير المحاسبي في تصميم وتطوير نظام الخبير المحاسبي بصفة عامة وفي مجال قرارات الاختيار بين السياسات المحاسبية بصفة خاصة ، وعرض إطار مقترن لتوصيف هذا الدور في تصميم كل من قاعدتى المجال والمعرفة لنظام خبير محاسبي في مجال الاختيار بين سياسات تسعير المخزون . وقد تم حصر الحقائق والعلاقات الأساسية المرتبطة باتخاذ قرارات المفاضلة بين سياسات التسعير وبيان كيفية ومصدر الحصول على هذه البيانات وبرمجتها في نظام الخبير . كما تم صياغة سلسلة من القواعد التشغيلية (الشرطية) التي تحكم عملية اتخاذ قرار الاختيار بين السياسات المحاسبية لتسخير المخزون والتي تعكس عملية التفكير الانساني وسلوك الخبير المحاسبي البشري عند اتخاذة لمثل هذا القرار .

ويأمل الباحث أن يكون قد ساهم بهذا البحث في دعم استمرارىنة قوة الدفع في تطور الفكر والتطبيق المحاسبيين لاستيعاب المستجدات الحديثة في سبيل رفع مستوى الادراك والوعي المهني بدور المحاسبيين في هذا المجال من ناحية وبيان المنافع المتوقعة من استخدامات نظم الخبير المحاسبي وما يتوقع أن يحدشه ذلك من آثار على مهنة المحاسبة من ناحية أخرى . وأن تكون صياغة الاطار العام لنظام خبير محاسبي في مجال اتخاذ قرار المفاضلة بين سياسات تسخير المخزون خطوة مشجعة لتصميم نظم خبير في هذا المجال ومرشدًا ومنهجًا لأعداد مثل تلك الاطر في المجالات المحاسبية الأخرى .

هذا وبالله التوفيق . . .

References

- 1) Abdolmohammadi, Mohammad J., "Decision Support and Expert Systems in Auditing: A Review and Research Directions," *Accounting and Business Research*, Spring 1987, 173.
- 2) For more details, see:
 - a. American Institute of Certified Public Accountants, "An Introduction to Artificial Intelligence and Expert Systems," *A Management Advisory Services Special Report*, AICPA, 1987, 1-2.
 - b. Andriole, Stephen J., "The Promise of Artificial Intelligence," *Journal of Systems Management*, July 1985, 1-14.
- 3) Andriole, Stephen J., op.cit., 12.
- 4) American Institute of Certified Public Accountants, op.cit., 2.
- 5) Vasarhelyi, Miklos A. (editors), *Artificial Intelligence in Accounting and Auditing: The Use of Expert Systems*, New York: Marcus Winner Publishing, Inc., 1989.
- 6) Eger, Germain, *Use of Expert Systems in Management Accounting*, Montrale, New Jersey: National Association of Accountants, 1989.
- 7) American Institute of Certified Public Accountants, op.cit., 1-35.
- 8) Edwards, A. V. J. and Connell, N. A. D., "Expert Systems in Accounting: Report on a Survey conducted on behalf of the ICAEW," University of Southampton, 1986.
- 9) Connell, N. A. D., "Expert Systems in Applications," *Accounting & Business Research*, 1987, 221-233.
- 10) Davis, R., "Expert Systems: Where Are We? and Where Do We Go From Here?", *AI Magazine*, Spring 1982.

11) American Institute of Certified Public Accountants, op.cit., 2.

12) Bramer, M. A., "A Survey and Critical Review of Expert Systems Research," ed. D. Michie, Introductory Reading in Expert Systems, New York: Gordon and Breach Science Publishers, 1984, 3-29.

13) Akers, Michael D., et. al., Expert System for Management Accountants," Management Accounting, March 1986, 30.

14) Connell, N. A. D., op.cit., 221.

15) Hayes, Roth F., "Knowledge-based Expert Systems: the State of the Art in the US," in Expert Systems: State of the Art Report, ed. J. Fox, Fergamon Infotech, 1984.

*16) See:

- a. American Institute of Certified Public Accountants, op.cit., 3-5.
- b. Akers, Michael D., et. al.. op.cit., 31.

17) Akers, Michael D., et. al., op.cit., 31.

18) Ibid., 32.

19) Ibid., 30.

20) American Institute of Certified Public Accountants, op.cit., 5.

21) Ibid., 5-6.

22) Ibid., 6.

23) For more details, see:

- a. American Institute of Certified Public Accountants, op.cit., 11-12.
- b. Connell, N. A. D., op.cit., 228-233.

24) Andriole, Stephen J., op.cit., 14.

(۲۸۰)

25) American Institute of Certified Public Accountants, op.cit., 10-11.

26) For more details, see:

- a. American Institute of Certified Public Accountants, op.cit., 24-28.
- b. Abdelmohammadi, Mohammad J., op.cit., 183.
- c. Andriole, Stephen J., op.cit., 14-16.

27) Watts, Ross L., and Zimmerman, Jerold L., Positive Accounting Theory, New Jersey: Prentice-Hall Inc., 1986, 248-262.