استخدام نظم الخبير فى تقدير الأهمية النسبية فى مرحلة تخطيط نطاق اجراءات المراجعة

دكتور على مجدى سعد الغرورى

كلية التجـــارة - جامعة المنصورة

مقدمة :

تلعب تقديرات الاهمية النسبية Materiality Judgments دورا رئيسيا فى عملية المراجعة ، حيث تؤثر على كل من تخطيط اجراءات المراجعة وتقويم ادلة الاثبات. وقد تطلبت المعايير المهنية من المراجع عمل تقدير اولى عن مستويات الاهمية النسبية أثناء تخطيط عملية المراجعة . ومع ذلك ، لاتوجد قواعد رسمية مرشدة لعمل هذه التقديرات. فعلى الرغم من ان هيئة معايير المحاسبة المالية (FASB) وضعت بعض القواعد المرشدة كما اصدرت مذكرة مناقشة Discussion Memorandum عن ذلك الموضوع (FASB,1975) ، الا انها قررت فى النهاية انه "لايمكن صياغة معايير عامة للاهمية النسبية تراعى كل الاعتبارات التى تدخل فى التقدير الشخصى للفرد الخبير" (FASB,1980,Para.131). كما تذكر (SAS 47) "تتم تقديرات الاهمية النسبية على ضوء الظروف المحيطة وتستلزم بالضرورة مراعاة كل من الاعتبارات الكمية والكيفية" (AICPA,1983,Para.6) .

ان الدور الذى تلعبه التقديرات الشخصية للاهمية النسبية فى المراجعة ، المقترن بعدم وجود قواعد رسمية مرشدة

لعمل هذه التقديرات،ادى الى وجود تنوع كبير فى تقدير الاهمية النسبية فى الممارسة العملية . فعلى سبيل المثال ، يحكم كثير من المراجعين على عنصر بانه هام اذا كان محل خلاف للقارىء العادى للقوائم المالية .ويستخدم مراجعون آخرون قواعد حكمية بسطية قائمة على قواعد الاختبار والتجربة Rules-of-Thumb على سبيل المثال ١٠% من الدخل قبل الضريبة . ومازال بعض المراجعين يعتقد انه ليس من الضرورى قياس الاهمية النسبية . وبالنسبة للمراجعين الذين يقيسون الاهمية النسبية ، لاتوجد لبعضهم وسيلة رسمية لاستخدام ذلك القياس فى تحديد نطاق اجراءات المراجعة ، بينما يستخدم مراجون آخرون ذلك القياس فى تحديد نطاق اجراءات المراجعة من خلال تخصيصه لدوائر ، اثباتات ، أو عناصر اخرى. وفى نهاية عملية المراجعة ، يقارن بعض المراجعين الاهمية النسبية بالاخطاء المحتملة ويأخذون فى اعتبارهم الاخطاء الاضافية الممكنة على اساس حدسى . Intuitive Basis ويقدر مراجعون آخرون الاخطاء الاضافية الممكنة لكل عنصر من عناصر المراجعة ولكل العناصر مجتمعة . ويربط هؤلاء المراجعون الاهمية النسبية باجمالى الاخطاء الاضافية المحتملة والممكنة (Akresk et al.,1988,P.17) .

واثناء السنوات القليلة الماضية ، اثبتت التطورات فى احد فروع علم الحاسب الالكترونى المسمى"الذكاء الاصطناعى" Artificial Intelligence منافع فى العديد من فروع المعرفة . وعلى وجه الخصوص ، اظهر مجال فرعى من الذكاء الاصطناعى والمعروف بنظم الخبير Expert Systems بانها ذات اهمية كبرى فى تطبيقات الواقع العملى . وقد تناول العديد من الباحثين بالدراسة والفحص استخدام نظم الخبير فى عدد من مجالات المشاكل المحاسبية الهامة مثل مراجعة النظم المتقدمة للمحاسبات الالكترونية ، مراجعة حسابات الموازنات ، تقويم ادلة

الاثبات ، تقويم الرقابة الداخلية ، وتقدير خطر المراجعة .

وتستطيع نظم الخبير التعامل مع البيانات غير المؤكدة وغير الكاملة ، كما يمكنها التعامل مع البيانات النوعية بالاضافة الى البيانات الكمية . ومن ثم ، فانه يمكن استخدام نظم الخبير كوسيلة لمساعدة المراجع فى تقدير الاهمية النسبية .

هدف واهمية البحث :

تمثل الاهمية النسبية اعتبار هام فى تخطيط طبيعة ، توقيت ونطاق اجراءات المراجعة ، ومن ثم فان قرارات تخطيط عملية المراجعة سوف تتاثر بالطريقة المستخدمة لحساب الاهمية النسبية .ومن ناحية اخرى،يمكن ان تتغير قرارات تخطيط عملية المراجعة لنفس العميل من عام لآخر بناء على الطريقة المستخدمة . وقد ادى تعدد الطرق المقترحة لحساب الاهمية النسبية الى وجود قيم مختلفة لاغراض التخطيط ، ومن ثم عدم وجود اجماع بين المراجعين فيما يتعلق بتقدير الاهمية النسبية .

ويهدف هذا البحث الى استخدام نظم الخبير فى تقدير الاهمية النسبية فى مرحلة تخطيط نطاق اجراءات المراجعة ، بحيث يتم تضمين نظام خبير كافة العوامل التى تؤثر على ذلك التقدير بما يمكن نظام الخبير من توضيح تاثير كل عامل من هذه العوامل على تقدير الاهمية النسبية .

خطة البحث :

تحقيقا للهدف من البحث واهميته ، سوف يتم تنظيم هذا البحث بحيث يتناول النقاط التالية :

١ - نظم الخبير كاحد مجالات الذكاء الاصطناعى .

٢ ـ مجالات استخدام وتطبيق نظم الخبير فى المراجعة .

٣ ـ الدراسات السابقة لتقدير الاهمية النسبية .

٤ ـ استخدام نظم الخبير فى تقدير الاهمية النسبية .

٥ ـ جدوى استخدام نظم الخبير فى المحاسبة .

٦ ـ ملخص ، نتائج وتوصيات البحث .

١ . نظم الخبير كأحد مجالات الذكاء الإصطناعى :

يعتبر الذكاء الاصطناعى أحد أكثر التطورات الموجودة والمرجوة من "عصر الحاسب الإلكترونى". ويوصف الذكاء الاصطناعى ببساطة تامة ، ولكن بدقة معقولة ، بأنه محاولة لبناء آلات تفكر . وبتحديد أكثر ، فان الذكاء الاصطناعى هو دراسة القدرات الذهنية من خلال استخدام نماذج حسابية .

ويشتمل الذكاء الاصطناعى على أربعة مجالات، هى : نظم الخبير ،الإنسان الآلى، اللغة الطبيعية ، والنظم المرئية . وسوف يتناول الباحث فى هذا القسم أحد هذه المجالات ،وهى نظم الخبير من حيث ماهيتها وخصائصها ، وعناصرها وطريقة أدائها وأوجه الاختلاف بينها وبين النظم التقليدية للحاسبات الإلكترونية .

١ ـ أ: ما هية نظم الخبير وخصائصها :

لا يوجد تعريف واحد بصفة عامة لنظم الخبير . وتشمل نظم الخبير عنصرين :

١ ـ ما يقوم به النظام ؛

٢ ـ كيفية أداء النظام ذلك .

ويعرف (Akers et al.,1986, p.30) نظم الخبير بأنها "برامج حاسب الكترونىComputer Programs تحاول محاكاة تفكير الخبراء من البشر والمساعدة فى اتخاذ القرارات". ويذكر (Elliott and Kielich, 1985, p.126) أن نظم الخبير "هى النظم التى تستخدم نماذج خاصة بالتفكير البشرى تعمل من خلال الحاسب الإلكترونى لحل المشاكل المعقدة بنفس الاسلوب الذى يستخدمه الخبير البشرى" .

وتعرف مجموعة المتخصصين فى نظم الخبير التابعة

لجمعية الحاسب الالكترونى البريطانية The British Computer Society Specialist Group on Expert Systems نظام الخبير بانه "نظام مبنى على المعرفة المستمدة من مهارة خبير بشرى، يطبق من خلال الحاسب الالكترونى بصورة تمكن النظام من تقديم نصيحة جيدة او المساعدة فى اتخاذ قرار سليم بشان تنفيذ عمل معين. ومن الخصائص الاضافية المرغوبة، والتى تعتبر اساسية الى حد كبير، لذلك النظام هى قدرته، عند الطلب، على تبرير مسلكه فى الاستنتاج بطريقة واضحة ومباشرة للمستفسر. والنمط المستخدم لتحقيق هذه الخصائص هو البرمجة المبنية على قواعد معينة (Connell, 1987, p.221).

ويعرف (Currie, 1990, p.313) نظام الخبير بانه "نظام يحتوى على معرفة خبير، اومجموعة من الخبراء، يستنبط معالجة تلك المعرفة بطريقة تعطى نصيحة او تتخذ قرارات تتسق مع، او افضل من، ذلك الخبير، او الخبراء".

ويذكر (Hayes-Roth, 1984) ان نظم الخبير تتصف بسبع خصائص وظيفية عامة، هى :

١ - يمكنها حل المشاكل المعقدة جدا بنفس الدرجة او بدرجة افضل من الخبير البشرى.

٢ - انها تستخدم الاساليب الاجرائية التجريبية Heuristics فى حل المشاكل، من خلال المحاولة والاستفادة من الخطا المبنية على التجريب العملى والذى يطلق عليه قواعد الاختبار والتجربة Rules-of-Thumb، كما انها تتفاعل من البشر بوسائل مناسبة، بما فى ذلك استخدام اللغة الطبيعية المالوفة.

٣ - انها تعالج وتفسر التعبيرات الرمزية.

٤ - يمكنها التعامل مع البيانات التى تحتوى على اخطاء،

باستخدام القواعد التى تستطيع التعامل مع عدم التاكد .

٥ - يمكنها التعامل مع الفروض المتعددة والمتعارضة فى نفس الوقت .

٦ - يمكنها تفسير اسباب توجيهها لاستفسار ما الى المستخدم .

٧ - يمكنها تبرير ماتتوصل اليه من نتائج .

وفي ضوء ماسبق يستطيع الباحث وضع التعريف التالى لنظام الخبير "هو برنامج حاسب الكترونى يحاكى تفكير خبير بشرى فى مجال معين . ويحتوى النظام على قاعدة معرفة تشتمل على حقائق واجراءات حكمية ، واجراء استدلالى Infernce Procedure معين لاستخدام معرفته" .

وقد تنشا نظم الخبير باسلوبين مختلفين (Cashmore and Lyall, 1991; Forsyth, 1969) .

فقد تكون النظم اما :

- مبنية على قواعد Rule Based ، او
- مبنية على الاستنباط Frame Based .

وتقدم النظم المبنية على الاستنباط رؤية سلبية Passive View الى حد بعيد من المعرفة وتتكون من سلسلة من الاستنباطات ، يحتوى كل منها على قائمة من الخصائص والقيم المرتبطة بالموضوع محل الاعتبار . وترتبط الاستنباطات فى شكل شبكة Network ، ومن ثم تنشا قاعدة معرفة .

وتعمل النظم المبنية على قواعد باستخدام صيغة التفكير :اذا ... عندئذ" If... Then. وترتبط سلسلة من قواعد If...Then لتكوين شجرة قرار . ويمكن تمثيل ذلك النظام كما يلى :-

حالات ←——————— تصرف

وقد تكون النظم المبنية على قواعد ذات ربط متسلسل الى الخلف او الى الامام Backward or Forward chaining . والنظم ذات التسلسل الخلفى هى نظم موجهة الهدف Goal Driven Systems ، بمعنى ان الهدف او النتيجة تكون معلومة ولكن المسار المؤدى اليه غير معلوم . ويمكن استخدام هذه النظم فى تقييم الحالة المالية للمنشاة وتخطيط عملية المراجعة. ومن ناحية اخرى ، فان النظم ذات التسلسل الى الامام تبدا بمجموعة من الشروط وتتجه الى الوصول الى نتيجة معينة . ويستخدم هذا النوع من النظم فى منشآت الاعمال لتصميم منتجات طبقا لمواصفات المستهلك .

وتعتبر النظم المبنية على قواعد هى النظم الاكثر شيوعا ، ومن ثم فان مجال هذا البحث سوف ينصب على استخدام هذه النظم حيث يتم تمثيل المعرفة عن طريق مايسمى بقواعد الانتاج Production Rules .

١ - ٢: عناصر وطريقة اداء نظم الخبير :

يتكون نظام الخبير من ثلاثة عناصر ، هى : (انظر على سبيل المثال ، Arnold and David, 1987;Cashmore and Lyall, 1991; Chadwick and Hannah, 1989; Dorr et al., 1988) .

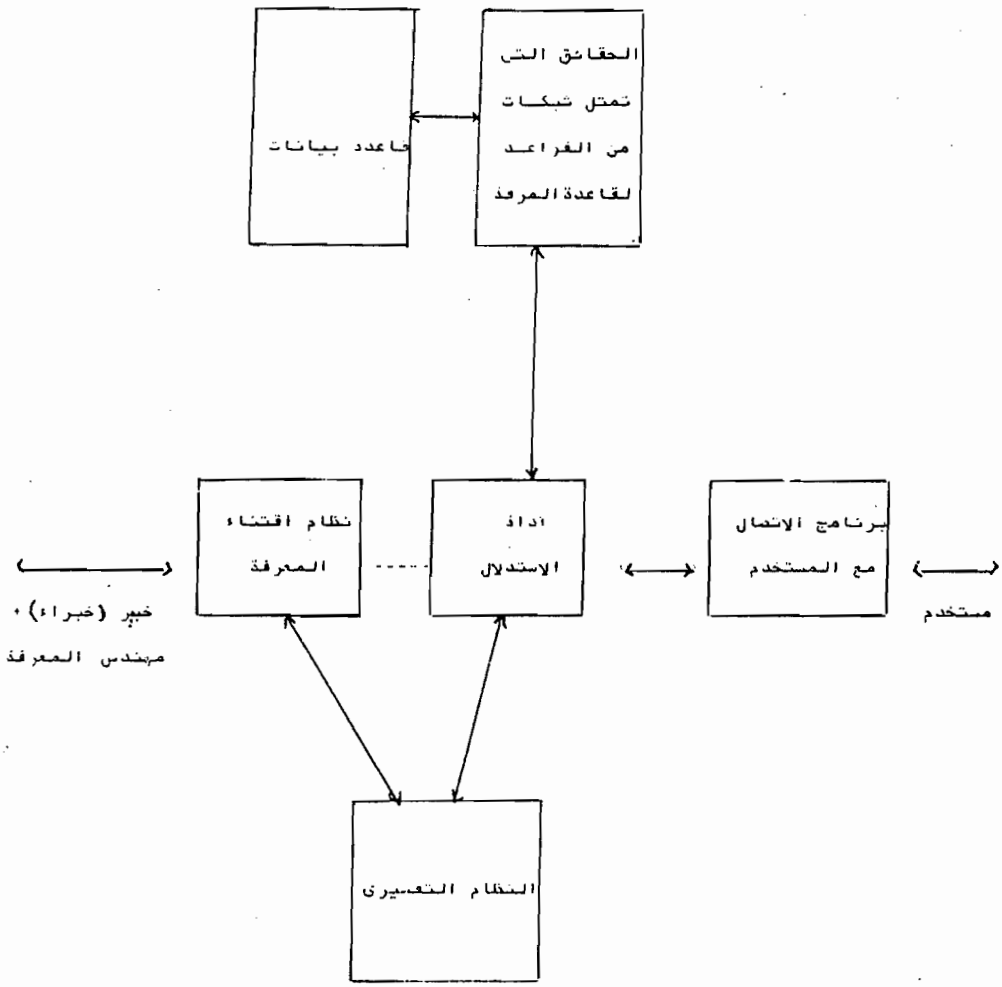
١ - قاعدة معرفة Knowledge Base،تحتوى على المعرفة الحقيقية والمعرفة القائمة على الاساليب التجريبية الحكمية ، كما تم استخلاصها من خبراء بشريين فى مجال معين لصياغة قرار. ويعنى ذلك ان كلمة "معرفة" لاتشير فقط الى اقتناء حقائق، ولكنها تتضمن كذلك التقديرات الشخصية الجيدة المبنية

على الخبرة . ومن ناحية اخرى، فان المعرفة غالبا ماتكون غير كاملة او غير مؤكدة حيث قد تحتوى على عبارات مثل "من المحتمل" او "الاكثراحتمالا" فى اى تقدير شخصى. ويتم تمثيل قاعدة المعرفة عن طريق مجموعة من قواعد If...Then

٢ - قاعدة بيانات Data Base ، تحتفظ بالبيانات الخاصة بالحالة محل الاعتبار .

٣ - اداة استدلال Inrerence engine، تمثل طريقة حل المشكلة ، مصاغة فى صورة برنامج،والتى توجه تطبيق القواعد للوصول الى قرار يقترب من نوعية قرار الخبير . وتتلقى اداة الاستدلال البيانات من المستخدم ، تخصصها لقاعدة المعرفة وقاعدة البيانات ، تنشا المعلومات فى قاعدة البيانات ، وتتوصل الى النتائج المطلوبة .

وعندما يرغب المستخدم التفاعل مع نظام خبير ، فانه يجب وجود برنامج للاتصال مع المستخدم User interface ولهذا البرنامج وظيفتين أساسيتين : انه يعطى نصيحة وتفسيرات للمستخدم من خلال مايقدمه للمستخدم من اسئلة واجابات المستخدم عليها (الوحدة التفسيريه) ، ويدير اقتناء المعرفة Knowledge Acquisition،بمعنى استخلاص المعلومات من الخبراء من خلال مناقشات متكررة مع شخص يطلق عليه مهندس المعرفة ، (وحدة الاقتناء) .ويوضح الشكل رقم (١) هيكل اساسى لنظام خبير .



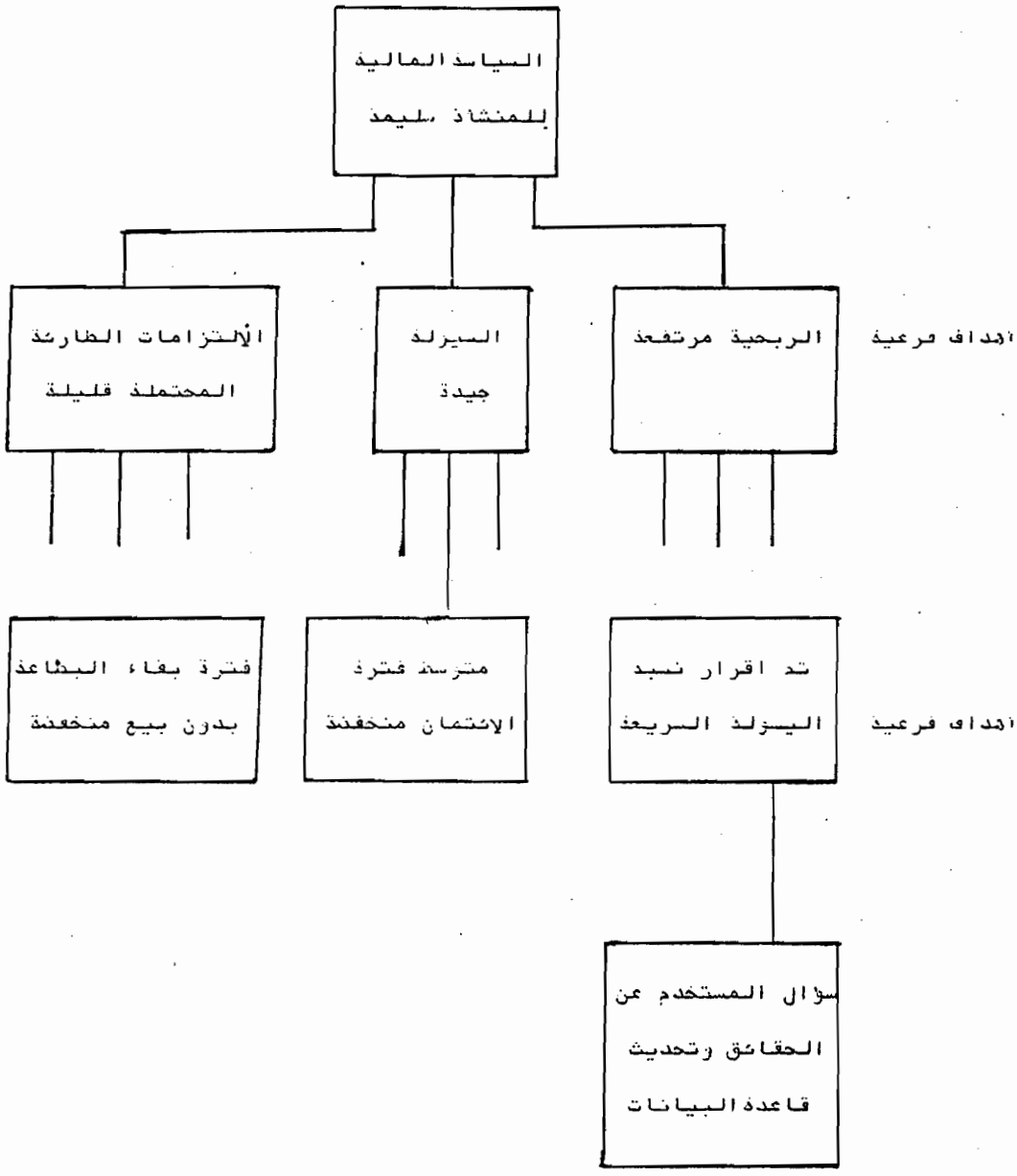
الشكل رقم (١) - اسلوب بناء نظام خبير .

ويمكن توضيح كيفية عمل نظام خبير فى صورة مبسطة كالاتى: اولا ، يجب وضع معرفة خبير بشرى فى قاعدة معرفة ،وتعرف هذه العملية ايضا بهندسة المعرفة knowledge Engineering ، كما يجب وضع البيانات الخاصة بالحالة محل الإعتبار فى قاعدة بيانات ،وعندئذ يكون نظام الخبير جاهز للاستخدام . ثانيا ، يتم اجراء حوار بين المستخدم والنظام ،حيث يسأل النظام المستخدم اسئلة معينة بغرض الحصول على معلومات عن حالة محددة ، يستجيب المستخدم لهذه الاسئلة ، يطبق النظام قواعد الاختبار والتجربة المبرمجة لدية لتحليل اجابات المستخدم ويصل الى اجابة نهائية . ثالثا ، تحلل اداة الإستلال المواقف ، تحدد اهداف جزئية ، وتصل الى نتائج معينة عن الحالة محل الاعتبار . ويورد الباحث فيما يلى مثال مبسط عن نظام خبير خاص بتقييم الحالة المالية لاحدى المنشآت .

يتم تمثيل القواعد الخاصة بتقييم الحالة المالية للمنشاة فى قاعدة المعرفة كالاتى :

اذا كانت: الربحية مرتفعة	عنصر شرطى
و : السيولة جيدة	عنصر شرطى
و : الإلتزامات الطارئة المحتملة قليلة	عنصر شرطى
عندئذ : تعتبر السياسة المالية للمنشاة سليمة (عامل تاكد)	نتيجة طبيعية

وتعالج اداة الاستدلال القواعد وتتبع ما يعرف باستراتيجية الرقابة "موجهة العدف" Goal Driven Control Strategy ، حيث تحاول اثبات نتيجة عامة واحدة ("الهدف") ، وهى أن السياسة المالية للمنشاة سليمة . وترتبط القواعد مع بعضها فى هيكل يشبه الشجرة ،كما هو موضح فى الشكل رقم (٢) .



الشكل رقم ٢ : هيكل المعرفة

ويتم مقابلة العناصر الشرطية الخاصة بقاعدة هذا الهدف (مثل "السيولة جيدة") بالحقائق الموجودة فى قاعدة البيانات. وفى البداية ،لاتوجد حقائق فى قاعدة البيانات توضح ذلك ،ولهذا فان أداة الاستدلال تحاول أن تجد قاعدة ، بحيث تصل الى نتيجة معينة وهى أن "السيولة جيدة" ، وهذه القاعدة هى :

اذا : تم اقرار نسبة السيولة السريعة عنصر شرطى

و : كان متوسط فترة الائتمان منخفضة عنصر شرطى

و : الفترة التى تظل فيها البضاعة بدون بيع منخفضة عنصر شرطى

عندئذ : تكون السيولة جيدة نتيجة طبيعية

(عامل تاكد)

وبعد ذلك تفحص اداة الاستدلال العناصر الشرطية الخاصة بتلك القاعدة ، مثل أن نسبة السيولة سريعة .

وتستمر العملية بهذه الطريقة الى القواعد الخاصة بالمستويات الادنى . وفى آخر الامر ، لايتم تطبيق اى قاعدة ، ويطلب من المستخدم البيانات ، والتى تضاف كحقائق لقاعدة البيانات. وتستمر العملية الى ان يتم ، فى آخر الامر ، مقابلة كل العناصر الشرطية فى قاعدة الهدف ، ويتحقق الهدف .

ويوجد عامل تاكد Certainty Factor مرتبط بكل نتيجة ، والذى يشير الى درجة التاكد التى يمكن بمقتضاها استخلاص تلك النتيجة . وعند تنفيذ النظام يتم تعديل عوامل التاكد هذه باستخدام عوامل تاكد اخرى مرتبطة بالحقائق التى تم الحصول عليها من المستخدم ، لصياغة عامل تاكد عام للهدف .

١ - ٣: أوجه الإختلاف بين نظم الخبير والنظم التقليدية للحاسبات الإلكترونية :

تختلف نظم الخبير عن النظم التقليدية للحاسبات الإلكترونية فى الاوجه التالية :

(Akers et al., 1986; Arnold and Rush, 1987; Cashmore and Lyall, 1991; Elliott and Kielich, 1985) .

١ - ترفض النظم التقليدية للحاسب الإلكترونى البيانات غير الكاملة ، المتعارضة مع البيانات الاخرى المخزنة او غير المؤكدة . واحد الخصائص المميزة لنظم الخبير هى القدرة على التعامل مع تلك البيانات والوصول الى نتائج ملائمة .

٢ - على خلاف النظم التقليدية ، يمكن لنظم الخبير استخدام البيانات النوعية بالاضافة الى البيانات الكمية .

٣ - على خلاف خرائط تدفق الافصاح المبنية على قواعد محددة رسمية ، تتعامل كثير من نظم الخبير مع المشاكل التى يتم حلها عن طريق تطبيق قواعد الاختبار والتجربة Rules-or-Thumb، باستخدام القاعدة الشرطية If...Then .

٤ - وسعت نظم الخبير نظام المعلومات التقليدى الى ما هو ابعد من توفير المعلومات اللازمة لاتخاذ القرارات ، حيث يستطيع النظام اتخاذ القرار بنفسه وليس عن طريق المستخدم ، بالاضافة الى امكانية تبرير النتائج التى توصل اليها اذا طلب المستفسر ذلك . ويمكن توضيح ذلك كما يلى :

بيانات ⟵ معلومات ⟵ قرارات ⟵ تصرف

النظام التقليدى للحاسب الإلكترونى

نظام الخبير

٥ - تستخدم نظم الخبير لغات برمجة مختلفة عن لغات النظم التقليدية للحاسب الالكترونى . وهذه اللغات اما ان تكون لغة Lisp او لغة Prolog .

٢ . مجالات استخدام وتطبيق نظم الخبير فى المراجعة

لقد حظى استخدام نظم الخبير فى نطاق المحاسبة اهتمام كبير فى السنوات الاخيرة ، حيث احتوى الفكر المحاسبى وصف لعدد من النظم التى انشات لتطبيقها فى مجالى المراجعة والضرائب . ويذكر (Conmell, 1987, p.223) انه يمكن استخدام نظم الخبير فى المجالات المحاسبية التالية :المراجعة ونظم الرقابة الداخلية ، النظم الضريبية ، التخطيط المالى ، وتفسير القواعد التنظيمية (غير الضريبية) . وفى تقسيم آخر اكثر تحديدا للاستخدامات المحتملة لنظم الخبير فى نطاق المحاسبة ، يذكر (Elliott and Kielich, 1985, p.130) انه يمكن استخدام نظم الخبير فى المجالات التالية :

---

(١) تعتبر لغة LISP (وهى اختصار عبارة List Processor) من اقدم لغات البرمجة ، حيث تعتبر ثانى لغة بعد لغة FORTRAN وقد صممت هذه اللغة لوصف وبرمجة مهام معالجة الرموز ، اى انها لغة تعتمد على الرموز . اما لغة Prolog (وهى اختصار عبارة Programming in Logic) فهى عبارة عن نظام لاختبار نظرية مبنية على المنطق . وتعتبر هذه اللغة مناسبة الى حد كبير للبرمجة المنطقية غير الرياضية . ولمزيد من المعلومات عن هاتين اللغتين يمكن الرجوع الى (Chadwick and Hannah, 1989, Chapter 3) .

١ ـ فى مجال المراجعة :

تخطيط المراجعة ،تحليل خطر المراجعة ،تقويم أدلة الإثبات، صياغة رأى المراجع ، ادارة مهمة المراجعة ، وجدولة مهمة المراجعة .

٢ ـ فى مجال الضرائب :

اعداد الاقرار الضريبى ، التخطيط المالى الشخصى ، تخطيط الضريبة على العقارات ، وتخطيط الضرائب الاخرى .

٣ ـ فى مجال خدمات استشارى الإدارة :

تصميم النظم المحاسبية ، نظم معالجة البيانات الكترونيا ، اختيار الكيان المادى والبرامج الجاهزة للحاسب الالكترونى،الاستشارات المتعلقة باعانات المعاش ،والاعمال المتعلقة بالتامين .

ويتناول الباحث فيما يلى،بشىء من التفصيل ،المجالات الممكنه لإستخدام نظم الخبير فى المراجعة ، بالاضافة الى وصف لبعض تطبيقات نظم الخبير فى المراجعة باعتبارها مجال اهتمام البحث .

٢ ـ ١، المجالات الممكنة لإستخدام نظم الخبير فى المراجعة :

يمكن استخدام نظم الخبير فى مجال المراجعة فى الاوجه التالية (Booker et al., 1986; Boritz and Wensley, 1990; Broum and Murphy, 1990; Currie, 1990) .

٢ ـ ١ـ ١، نظم الرقابة الداخلية :

من المحتمل حدوث تقدم كبير تجاه انشاء نظام خبير لمساعدة المراجعين فى فحص وتقويم نظم الرقابة الداخلية . وفى البداية ، سوف تتعامل هذه النظم مع اقسام فردية فى نظم الرقابة الداخلية لمنشآت معينة ، مثل الرقابة على المتحصلات

النقدية عن طريق البنوك . وحينما يتم تنقيح قواعد المعرفة ، فان اقسام عديدة سوف تتكامل معا فى نظام خبير شامل قادر على المساعدة تقريبا فى اى مجال من مجالات فحص وتقويم نظم الرقابة الداخلية .

ويلعب التقدير الشخصى Judgment دور هام فى تقويم الرقابة الداخلية ، ويمكن الحصول على المعرفة التى يملكها خبراء المراجعة فى هذا المجال ووضعها فى نظام خبير . وحينما يتم الحصول على هذه المعرفة ، فانه يمكن جعلها متاحة لكل المراجعين .

٢ - ١ - ٢: معايير المراجعة :

يمكن تجميع وتصنيف النشرات الخاصة بمعايير المراجعة فى قاعدة معرفة . واذا تم ذلك ، فان الخطوة التالية لانشاء نظام خبير فى هذا المجال تتمثل فى صياغة التقدير الشخصى او القواعد الاستدلالية المطلوبة لامكان استخدام قاعدة المعرفة ، والتى سوف تستلزم استخدام احدى نظم البرامج الجاهزة الخاصة بالذكاء الاصطناعى ، مثل لغة LISP او لغة PROLOG .

ويؤدى استخدام هذا النظام الى تخفيض كبير فى الوقت الذى يحتاجه المراجع لمجاراة الاراء الحديثة فى المراجعة . ان هذا النوع من نظم الخبير سوف لايخدم فقط كاداة بحث فعالة للمراجعين المهنيين ، ولكنه سوف يعدل كذلك الاساليب الحالية المستخدمة فى تدريب وتنمية قدرات مجموعات العمل فى مكاتب المراجعة .

٢ - ١ - ٣: اجراءات المراجعة التحليلية :

لقد تم بعض العمل التمهيدى لانشاء نظام خبير

للاستخدام اثناء الجزء من المراجعة المعروف بالمراجعة التحليلية . وتتطلب اجراءات المراجعة التحليلية ، لكى تكون فعالة ، قدر كبير من التقدير الشخصى للمراجع. ان المراجعين لا يحاولون عزل العناصر "الاستثنائية" Unusual Items فقط ، ولكن يجب عليهم كذلك تفسير اهمية العناصر كل منها بصورة منفردة ثم بصورة اجمالية .

ويوجد بعض المراجعين الذين اكتسبوا بصيرة حقيقية عن عمليات المنشاة . وهذه البصيرة غالبا ماتكون اكثر وضوحا اثناء تخطيط اجراءات المراجعة التحليلية . ويؤدى تجسيد هذه البصيرة فى نظام خبير ، وجعل النظام متاح للمراجعين ، الى تحسين نوعية المراجعة بصفة عامة .

٢ - ١ - ٤ تقويم ادلة الإثبات :

عند القيام بعملية مراجعة ،يطلب من المراجع التعبير عن رايه فى القوائم المالية الخاصة بالمنشاة محل المراجعة . ويبنى ذلك الراى على ادلة اثبات كافية وملائمة . وتحدد المعايير المهنية تاكيدات مالية اساسية مثل الكمال ،الحدوث، والقياس والذى توجه لها اجراءات جمع ادلة الاثبات . ويذكر (Boritz and Wensley, 1990, p.49) "تعتبر الانواع والنطاقات الخاصة باجراءات معينة موجهه الى تاكيدات معينة حالة من التقدير الشخص المهنى Proressional Judgment والخبرة Experience. ويجب على المراجعين المهنيين ترجيح عوامل مثل الموضوعية ، امكانية التعويل ، وتكلفة الاجراءات المختلفة ، ولكن يجب كذلك جمع ادلة اثبات كافية وملائمة للوفاء بالمعايير المهنية " .

ويمكن انشاء قاعدة معرفة قادرة على مساعدة المراجعين

فى عملية جمع والتقويم المسبق Ex Ante Evaluation لادلة الاثبات فى المراجعة . وتتضمن قاعدة المعرفة معلومات يتم الحصول عليها من عدد من المصادر المختلفة التى تتضمن كل من المعرفة الحقيقية عن ادلة الاثبات والمعرفة الاجرائية عن كيفية تقويم وادماج عناصر مختلفة من ادلة الاثبات . ويمكن استخدام لغة Prolog فى كتابة برنامج يساعد فى تقويم أدلة الاثبات .

٢ - ١ - ٥: الحمل الزائد للمعايير ; Standards Overload

من المجالات الاخرى الممكنه لانشاء نظام خبير ، معالجة مشكلة الحمل الزائد للمعايير . ففى العشر سنوات الاخيرة تعرض المحاسبون والمراجعون لانفجار متزايد فى المعلومات . ويمكن مواجهة مشكلة كثرة المعايير المحاسبية ومتطلبات الافصاح من خلال انشاء نظام خبير ،حيث يتم تمثيل المعلومات التى تحتويها المعايير والنشرات والآراء والتفسيرات المختلفة التى تصدرها الهيئات المحاسبية فى صورة القاعدة If...Then ومن ثم ادماج هذه المعلومات فى قاعدة معرفة . وبعد انشاء نظام خبير للتعامل مع المعايير المهنية ، فان الخطوة المنطقية التالية سوف تكون توسيع النظام ليشمل متطلبات الهيئات التنظيمية ذات الاهمية للمحاسبين والمراجعين الخاصة بالتقرير والافصاح.

٢ - ٢: تطبيقات نظم الخبير فى المراجعة ;

يتناول الباحث فيما يلى - باختصار- بعض نظم الخبير التى تم انشائها وطبقت فى المراجعة . وسوف يتم عرض كل نظام بحيث يتناول المعلومات التالية (Akers el.,1986; Connell, 1987) :

١ - وصف مختصر لوظيفة النظام .

٢ - البيئة التشغيلية للنظام .

٣ ـ المستخدم المتوقع للنظام .

٢ ـ ٢ ـ ١: نظام خبير المراجع Auditor

يستخدم هذا النظام فى مساعدة المراجعين فى تقدير مخصص الديون المشكوك فى تحصيلها . ومن المعلوم أن المنشاة هى التى تتولى حساب هذا المخصص ، وتتمثل مهمة المراجع فى تكوين تقدير شخصى عن مدى كفاية المخصص فى ضوء البيانات المتاحة عن المدينين ، عمر الديون ، ... ، الخ .

وقد انشأ (Dyngan, 1983) هذا النظام ، وقد ساعد ثمانية مراجعين خبراء فى تكوين ٢٥ قاعدة يساعد كل منها فى الهدف الخاص بتحديد ما اذا كان يجب تكوين مخصص الديون المشكوك فى تحصيلها بقيمة المبالغ المستحقة أم لا . وقد تم تمثيل هذه القواعد فى صورة شبكة استدلالية Inference Network والتى ترتبط ببعضها من خلال أوزان يحددها المستخدم مقدما . ويطرح النظام أسئلة يستجيب لها المستخدم ، مستخدما أرقاما تعبر عن درجة تاكده .

وعلى سبيل المثال ، قد يسأل النظام المستخدم سؤال كالآتى "هل أنت متأكد من أن المتحصلات الحالية من المبالغ المتاخرة من هذا الحساب تسير على نحو مرض ؟" . وقد تتم الإجابة بادخال المستخدم الرقم "٥" (والذى يعنى متأكد أوصحيح بصورة مطلقة) أو "-٥" (والذى يعنى غير متأكد تماما أو خطأ بصورة مطلقة). وتستخدم هذه الأوزان أوقيم التأكد فى التعبير عن الهدف العام الوحيد للنظام ، وهو كفاية مخصص الديون المشكوك فى تحصيلها . ويتميز النظام كذلك بامكانية السماح للمستخدم بتقديم معلومات بصورة اختيارية فى أى وقت وليس مجرد الإستجابة السلبية لما يطلبه النظام .

ولقد صمم النظام لكى يستخدمه المراجعين المزاولين للمهنة .

٢ - ٢ - ٢: نظام خبير مراجعة نظم المعالجة الإلكترونية للبيانات : EDP - Expert

تتطلب عملية المراجعة تقييم الطريقة التى تستخدمها المنشاة وتحافظ بموجبها على المعدة التى تستخدمها فى اجراء العمليات الحسابية . وقد شاع استخدام الحاسبات الإلكترونية فى معالجة البيانات فى مختلف المنشات . ولم تعد نظم الرقابة الجامدة التى استخدمت عبر النظم الاولى للحاسب الإلكترونى (والتى كانت مركزية) ملائمة لنظم الحاسبات الإلكترونية غير المركزية او الموزعة . وعادة ماتتم مهمة مراجعة الاجراءات الرقابية الخاصة بهذه النظم عن طريق متخصصين فى مراجعة الحاسبات الإلكترونية .

وقد تم تصميم هذا النظام عن طريق ثلاثة من كبار المراجعين المتخصصين فى مراجعة الحاسبات الإلكترونية ،بالاضافة الى المعرفة المستمدة من مصادر اخرى مثل كتيبات المراجعة . Audit Manual وكان النظام فى صورتة الاولية يحتوى على مايقرب من ٦٠ قاعدة وهدف عام واحد ، وهو مدى امكانية الاعتماد على نظام الرقابة . وبعد اختبار النظام تم اعادة هيكلته لكى يتضمن اربعة اهداف مستقلة ، وهى مدى امكانية الاعتماد على المشرفين على نظام الرقابة ، وعلى الاجراءات الرقابية الخاصة بالمدخلات ، المعالجة والمخرجات . وقد ادت هذه التعديلات الى زيادة حجم المعرفة التى يحتويها النظام الى ١٣٣ قاعدة .

وعند استخدام النظام ، يطرح النظام اسئلة مرتبطة بهدف معين يختاره المستخدم ، يستجيب المستخدم لهذه الإسئلة

مستخدما قيمة رقمية لتوضيح درجة تاكده . ويستخدم النظام هذه الإستجابات لتقديم نصيحة عن مدى كفاية النظم الرقابية للمنشاة ، مستخدما طريقة مماثلة لتلك المذكورة آنفا فى نظام خبير المراجع .

ولقد صمم النظام لكى يستخدمه كبار المراجعين المتخصصين فى مراجعة الحاسبات الإلكترونية . وينظر للنظام على أنه "حلال لمشكلة وليس محاكى لخبير" .

٢ - ٢ - ٣ نظام خبير مخطط المراجعة : Auditplanner

لاتوجد قواعد ملزمة تتعلق بالدور الذى تلعبه التقديرات الشخصية للاهمية النسبية Materiality Judgmant فى عملية المراجعة . وتعتبر الاهمية النسبية ، الى حد كبير ، حالة من التقدير الشخصى المبنى على الخبرة وادراك الظروف الخاصة بالحالة محل البحث. ويمكن أن تؤثر الاهمية النسبية على تخطيط عملية المراجعة وتقويم أدلة الإثبات . ويسعى نظام خبير مخطط المراجعة الى نمذجة تخطيط التقديرات الشخصية ، ومن ثم فانه يهتم بضمان توفير أدلة الإثبات التى يتم تجميعها أثناء القيام بعملية المراجعة فى الوقت المناسب ، بطريقة موضوعية وبصورة كافية .

وقد تم بناء النظام باستخدام المعرفة المستمدة من المراجع العلمية والتى تم تعديلها بعد ذلك أثناء الجلسات التفاعلية مع بعض المراجعين الذين لديهم خبرة كبيرة متنوعة فى عمل التقديرات الشخصية النسبية فى مرحلة تخطيط عملية المراجعة . وتحتوى قاعدة المعرفة الحالية لهذا النظام على ٩٥ قاعدة . ويحدد النظام أساس الاهمية النسبية مسترشدا بالاستدلالات التى يقوم بها عن اهتمامات مستخدمى القوائم

المالية . ويستخدم النظام عوامل تاكد لوصف نتائجه . وقد اقترح النظام استخدام معدلات مئوية Percentage Rates لحساب الاهمية النسبية ، واذا وجدت ظروف يدرك النظام من خلالها زيادة مخاطر الاعمال ، يقوم النظام بتعديل المعدلات المئوية طبقا لذلك .

وينظر الى النظام على أنه جزء من بحث للحصول على رأى صائب عن التقديرات الشخصية للاهمية النسبية ، ومن ثم ينظر الى المستخدم على أنه مراجع اخر والذى قد تختلف وجهات نظره عن وجهات النظر التى يتضمنها نظام مخطط المراجعة . ومن خلال الاستخدام ،قد يظهر النظام سبب عدم وجود اجماع بين المراجعين فى هذا المجال .

٢ - ٢ - ٤: نظام خبير الرقابة الداخلية : ICES

يعتبر فحص اجراءات الرقابة الداخلية من المهام المألوفة للمراجعة . ويركز هذا النظام على العمليات الخاصة بالمبيعات وحسابات العملاء . وقد صمم هذا النظام للمساعدة اثناء مرحلة التقويم المبدئى ، والتى يقيم اثناءها الفريق القائم بعملية المراجعة مدى كفاية النظم الرقابية الموجودة لتحديد نطاق والحاجة الى القيام باختبارات تحقق Substantive Tests .

ويختص هذا النظام بتقويم مجموعة الاهداف المتعلقة بنظم الرقابة الداخلية . ويقوم هذا النظام على اساس الطلب من المستخدم توفير معلومات عن وجود النظم الرقابية المرتبطة بالاهداف الفرعية ، والتى يساهم تنفيذها فى تحقيق الهدف العام الخاص بمدى كفاية نظم الرقابة . وبناء على ذلك يعطى النظام توصيات تتعلق بفعالية نظم الرقابة .

ويوفر النظام تدعيم لاعضاء فرق المراجعة الذين ينقصهم الخبرة فى عمل التقديرات الشخصية المتعلقة بالرقابة الداخلية .

٢ - ٢ - ٥: نظام خبير مراجعة البنوك : CFLIE

يهتم هذا النظام بمراجعة اعمال البنوك. ومن المعلوم انه يوجد العديد من البنوك التى تعمل فى مجالات متخصصة . وعادة لاتتوفر الخبرة المتخصصة فى مراجعة اعمال تلك البنوك. ويعتبر تقويم خسائر القروض من المشاكل الخاصة التى تواجهه مراجع البنك ، بمعنى تقدير قيمة المخصص المطلوب لتغطية القروض الجارية للبنك .

ويطلب النظام من المراجع تفاصيل قيمة القرض ،ضمانات القرض التى حصل عليها البنك ومدة القرض .وبناء على الإجابات الخاصة بهذه الإسئلة يقوم النظام بتوجيه اسئلة اضافية الى ان يحصل على بيانات كافية لعمل تقدير شخص عن القيمة الضرورية للمخصص .ويمكن صياغة الإسئلة فى صورة مختصرة لتلائم المستخدمين ذوى الخبرة . ومن الممكن كذلك تطبيق تحليل الحساسية لتقدير كيفية تاثير الإستجابة لسؤال ما على قيمة المخصص .

ان المستخدمين المحتملين لهذا النظام سوف يكونوا من كبار المراجعين ذوى الخبرة المحدودة فى اعمال البنوك .

يتضح مما سبق ، ان اغلب استخدامات وتطبيقات نظم الخبير فى المراجعة تتجه الى مساعدة المراجع فى عمل تقديراته الشخصية باعتبار انها تلعب دورا اساسيا فى عملية المراجعة وتؤثر بصورة جوهرية على رايه فى القوائم المالية للمنشآت التى يقوم بمراجعتها . وسوف يتناول الباحث فى القسم الرابع ، دور نظم الخبير فى مساعدة المراجع فى تقدير الاهمية النسبية

فى مرحلة تخطيط عملية المراجعة .

٣ ، الدراسات السابقة لتقدير الاهمية النسبية :

خلال العقد الماضى ،تطلبت المعايير المهنية من المراجع عمل تقدير أولى عن مستويات الاهمية النسبية أثناء تخطيط عملية المراجعة . وعلى الرغم من ان (SAS 22) تطلبت ذلك المطلب فى عام ١٩٧٨ ، الا انه فى عام ١٩٨٣ صدرت (SAS 47) لتوفير توجية اكثر تفصيلا لذلك .وتذكر (SAS 47)"يخطط المراجع عملية المراجعة للحصول على ضمان معقول باكتشاف البيانات غير السليمة Misstatements التى يعتقد انها تؤثر ، كل بمفردها او فى مجموعها ، بدرجة كمية كبيرة على القوائم المالية" (AICPA,1983) . ومع ذلك ، لاتمد (SAS 47) المراجع بتوجيه عن كيفية التخطيط العملى للاهمية النسبية فى غياب تحديد كمى لها . وتذكر (SAS 47) ان تقديرات الاهمية النسبية تستلزم مراعاة كل من الاعتبارات الكمية والكيفية .ويذكر (Pany and Wheeler,1989) انه لا توجد طريقة عملية لتصميم اجراءات معينة لإكتشاف البيانات غير السليمة التى يمكن ان تكون هامة من الناحية الكيفية .

واستجابة للتوجيد الرسمى المحدود ، وجدت مجموعة من طرق حساب الاهمية النسبية القائمة على قواعد الاختبار والتجربة فى كل من الممارسة العملية والبحوث الاكاديمة ، بالاضافة الى الدراسات التى تمت قبل ذلك التوجيه . ويتناول الباحث من خلال هذا القسم ، بصورة مختصرة ، توجيهات الجهات الرسمية ونتائج الدراسات السابقة .

٣ - ١، معايير المراجعة والاهمية النسبية :

تذكر (SAS 47) انه يجب على المراجع ان ياخذ فى

اعتباره الاهمية النسبية "فى كل من (ا) تخطيط المراجعة وتصميم اجراءات المراجعة ، (ب) تقويم ما اذا كانت القوائم المالية ككل معدة طبقا للمبادىء المحاسبية المتعارف عليها" (AICPA, 1983, Para.8). وتؤثر تقديرات الاهمية النسبية الخاصة بمرحلة التخطيط على القرارات الخاصة بطبيعة ، توقيت، ونطاق اجراءات المراجعة . والغرض من هذه التقديرات هو ضمان جمع ادلة اثبات ملائمة تمكن المراجع من التعبير عن رأيه فى مدى الوضوح والصدق فى عرض القوائم المالية . ومن ثم ، فان تقويم ادلة الاثبات يستلزم مراعاه الاهمية النسبية لتحديد التاثير على الوضوح العام فى عرض اى اخطاء قد لاتغطيها اختبارات واجراءات المراجعة .

وتشير (SAS 47) ان تقديرى الاهمية النسبية قد لايكونا متماثلين ، لان كل منهما يتم عند فترة زمنية مختلفة ،ومن ثم يعتمد كل منهما على معلومات مختلفة :

"بفرض ،من الناحية النظرية ،ان تقدير الاهمية النسبية فى مرحلة التخطيط كان مبنيا على نفس المعلومات المتاحة له فى مرحلة التقويم ، فان الاهمية النسبية لاغراض التخطيط والتقويم سوف تكون متماثلة . ومع ذلك ، لايمكن للمراجع توقع كل الظروف التى قد تؤثر فى النهاية على تقديره (المتعلق بالاهمية النسبية) .... ومن ثم ، فان تقديره الاولى عن الاهمية النسبية سوف يختلف عادة عن تقديره عن الاهمية النسبية المستخدمة فى تقويم نتائج المراجعة . (AICPA,1983,Para.15)

والجزء الاكثر اهمية للمعلومات الاضافية المتاحة فى مرحلة التقويم هى المعلومات عن طبيعة العنصر المحتمل اشتماله

على خطأ . وفى هذا الصدد تذكر (SAS 47) :

"ان الاجابة على السؤال الخاص [هل يعتبر العنصر هام؟] سوف تتاثر عادة بطبيعة العنصر ، العناصر الصغيرة جدا تعتبر هامة اذا كانت تنتج من عمليات روتينية Routine Transactions والتى قد تعتبر هامة اذا كانت تظهر فى ظروف غير عادية" (AICPA, 1983, Para.123) .

٣ - ٢: الدراسات التجريبية السابقة لتقدير الاهمية النسبية :

تميل نتائج الدراسات التجريبية السابقة التى تناولت تقديرات الاهمية النسبية عند تقويم ادلة الاثبات الى تدعيم ماذكرته (SAS 47). فقد استنتج (Holstrum and Messier,1982) فى فحصهما الشامل لنتائج الدراسات القائمة على قواعد الاختبار والتجربة ، سواء تلك التى استخدمت التجريب الموجة Controlled Experiments أو التى استخدمت قوائم الاستقصاء Questionnaire ، أن تاثير النسبة المئوية للعنصر على الدخل يعتبر العامل الاكثر اهمية لتقدير الاهمية النسبية . كما استنتجا كذلك أن العناصر اصبحت هامة عند نقطة معينة بين خمسة فى المائة وعشرة فى المائة تقريبا . وبالمثل ، اقترح (Leslie, 1985) مستوى خمسة فى المائة لـ "اكبر الدخول" وعشرة فى المائة لـ "اقل الدخول" . كما قدم Leslie طرق مرتبطة باجمالى الربح ،اجمالى الاصول ،حقوق الملكية والايرادات. وبناء على فحصه للفكر المتاح ، بالاضافة الى مناقشاته مع محاسبين من كندا والولايات المتحدة الامريكية اقترح Leslie :

١ - ٥ % من الدخل قبل الضريبة .

٢ - $\frac{1}{2}$ % من اجمالى الاصول .

٣ - ١ % من اجمالى الحقوق .

٤ - $\frac{1}{2}$ % من اجمالى الايرادات .

وقد اقترحت الجمعية الكندية للمحاسبين القانونين (CICA, 1965) نسب مئوية متغيرة من اجمالى الربح كما يلى :

٢% ـ ٥% اذا كان اجمالى الربح يتراوح بين صفر ، ٢٠٠٠٠ دولار .

١% ـ ٢% اذا كان اجمالى الربح يتراوح بين ٢٠٠٠٠ ، ١٠٠٠٠٠٠ دولار .

$\frac{١}{٢}$ % ـ ١% اذا كان اجمالى الربح يتراوح بين ١٠٠٠٠٠٠ ، ١٠٠٠٠٠٠٠٠ دولار .

$\frac{١}{٢}$ % اذا كان اجمالى الربح اكبر من ١٠٠٠٠٠٠٠٠ دولار .

وقد تؤثر اتجاهات المراجعين تجاه الخطر كذلك على تقديراتهم للاهمية النسبية كما انها قد تكون مسئولة جزئيا عن عدم وجود اجماع بينهما فيما يتعلق بالاهمية النسبية . فقد وجد (Bootsman and Robertson, 1974) فى دراسة تجريبية قاما بها على مجموعة من المراجعين ان تضمين متغير يمثل درجة الخطر المدركة فى المراجعة ادى الى تحسين دقة تنبؤهم عن تقديرهم للاهمية النسبية من ٦٥% (عند اعتماد الخاضعين للدراسة على قاعدة الدخل فقط كاساس لتقدير الاهمية النسبية) الى ٨٤% .

وقد اشار (Holstrum and Messier,1982,p.59) الى مضمون هام آخر لنتائج الدراسة السابقة ، وهو "ان عدم وجود قواعد مرشدة واضحة للاهمية النسبية ، ادى الى اختلاف كبير فى تقديرات المراجعين للاهمية النسبية وعدم وجود اجماع بينهما".

وفى مجال تقدير الاهمية النسبية فى مرحلة تخطيط عملية المراجعة ،أجرى (Moriarity and Barron, 1979) دراسة تجريبية على خمسة مراجعين شركاء فى احد مكاتب المراجعة حيث قدما لهم قوائم مالية ملخصة لثلاثين شركة افتراضية وطلب من كل منهم تحديد المستوى العام للاهمية النسبية الواجب استخدامه لتخطيط

عملية المراجعة . وقد تم معالجة خمسة متغيرات تجريبيا ، وهى : (١) صافى الدخل ، (٢) اتجاه الايرادات ، (٣) اجمالى الاصول ، (٤) عدد الاسهم المتداولة ، (٥) نسبة الديون الى حقوق المساهمين . وقد اتضح من نتائج الدراسة ان صافى الدخل كان العامل الاكثر اهمية لاربعة شركاء ، بينما كان اجمالى الاصول العامل الاكثر اهمية لشريك واحد . وكان اما اتجاه الايرادات او اجمالى الاصول العامل الثانى فى الاهمية لكل شريك .

ولم تمد دراسة Moriarity and Barron الخاضعين للدراسة بمعلومات عن الشركات التى اعدت لها القوائم المالية مثل طبيعة النشاط الذى تزاوله ، اهداف الادارة ، ونوعية المستخدمين المرتقبين للقوائم المالية .وقد انتقد المستجوبون الطبيعة الوهمية للدراسة نتيجة نقص هذه المعلومات . وتشير (SAS 47) الى اهمية هذه المعلومات . لتحديد الاهمية النسبية ، حيث تذكر :

"ان مراعات المراجعين للاهمية النسبية يعتبر حالة من التقدير المهنى Professional judgment ويتاثر بادراكه لاحتياجات الشخص الذى سوف يعتمد على القوائم المالية . (AICPA, 1983,Para.6)

"ان القيمة التى تعتبر هامة فى القوائم المالية لاحدى المنشات قد لا تعتبر هامة للقوائم المالية لوحدة اخرى ذات حجم او طبيعة مختلفة " (AICPA,1983,Para.5) .

وباختصار ،تشير الدراسات السابقة عن الاهمية النسبية الى ان النسبة المئوية لتاثير العنصر على الدخل يعتبر

المحدد الوحيد الاكثر اهمية للاهمية النسبية عند تقويم ادلة الاثبات . وبالمثل ،فان الدراسة التجريبية الوحيدة التى تناولت الاهمية النسبية فى مرحلة تخطيط عملية المراجعة وجدت ان مقدار مافى الدخل يعتبر المحدد الاكثر اهمية لهذه التقديرات . ومن ناحية اخرى، فانه عند تقويم ادلة الاثبات ، تعتبر المعلومات الخاصة بطبيعة العنصر ايضا عامل هام يؤثر على تقديرات الاهمية النسبية . وبالمثل ، فان ملاحظات المشاركين فى دراسة Moriarity and Barron وماذكرته (SAS 47) تقض بان المعلومات الخاصة بطبيعة المنشاة محل المراجعة تعتبر عامل هام مؤثر على تقديرات الاهمية النسبية فى مرحلة التخطيط . ويتناول الباحث فى القسم التالى كيفية استخدام تلك المعلومات فى تقدير الاهمية النسبية من خلال نظام خبير .

٤ . استخدام نظم الخبير فى تقدير الاهمية النسبية :

يتطلب استخدام نظم الخبير فى تقدير الاهمية النسبية انشاء نظام مخطط المراجعة Auditplanner بغرض الحصول على البيانات التى تساعد فى صياغة القواعد الشرطية IF...THEN التى سوف تحتويها قاعدة المعرفة ، ثم صياغة نموذج تقدير نظام مخطط المراجعة للاهمية النسبيةفى ضوء المعلومات التى تؤثر على تقديرات الاهمية النسبية لمرحلة تخطيط عملية المراجعة . وسوف يتناول الباحث ذلك فى الاجزاء التالية .

٤ - ١ انشاء نظام مخطط المراجعة :

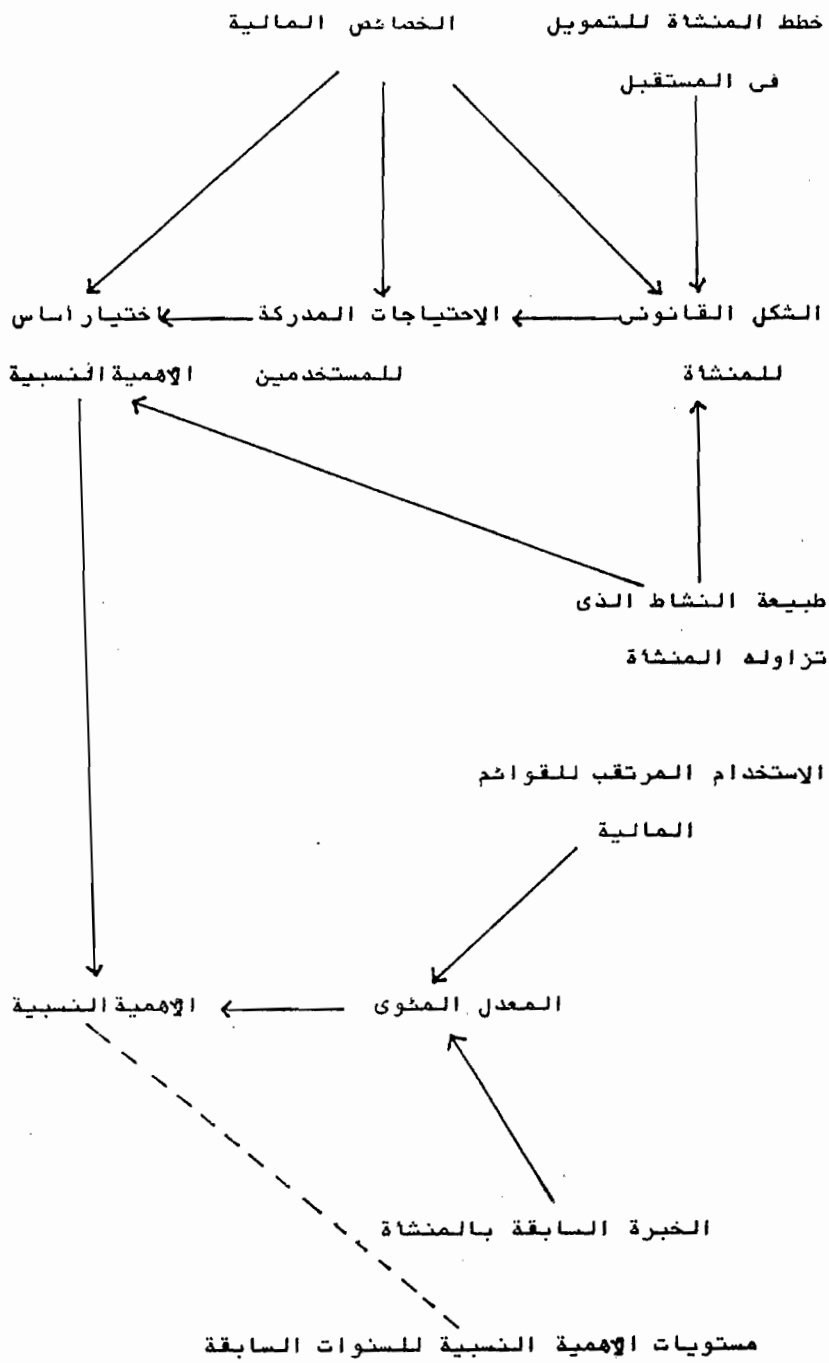
يتم انشاء نظام مخطط المراجعة من خلال جلسات تتم مع مجموعة من المراجعين الذين يقيسون بانتظام تقديرات الاهمية النسبية فى مرحلةتخطيط المراجعة ،كما يقيسون الاهمية النسبية عن طريق تطبيق التقدير الشخصى المهنى للمراجع الفرد Individual auditor's Professional Judgmentوليس من تطبيق

صياغة رياضية معينة على جميع العملاء . وتتم هذه الجلسات باستخدام استراتيجية الرقابة ذات الربط المتسلسل الى الخلف والتى تقتضى الاستنتاج الخلفى للهدف المرغوب من الجلسات (التقدير الشخصى للاهمية النسبية فى مرحلة التخطيط) من الحقائق الموضوعية المطلوبة لتدعيم ذلك القرار (بمعنى ، الخصائص المحددة للمنشاة محل المراجعة) .

ويتم فى هذه الجلسات توجيه مجموعة من الاسئلة للحصول على البيانات الموضوعية التى سوف تدعم سلسلة معينة من التفكير الاستنتاجى Deductive reasoning ؛ والنتيجة هى حوار مركز من السهل تتبعه واستيعابه يؤدى الى صياغة مجموعة من القواعد التى تحدد تقدير الاهمية النسبية فى مرحلة تخطيط المراجعة . ويعرض ملحق البحث مثال لجلسة مع نظام مخطط المراجعة .

٤ - ٢. نموذج تقدير نظام مخطط المراجعة للاهمية النسبية :

يوضح الشكل رقم (٣) الاستراتيجية العامة التى يتبعها نظام مخطط المراجعة فى تقدير الاهمية النسبية فى مرحلة تخطيط المراجعة (Steinbart,1987,P.105) .



الشكل رقم (٣) نموذج تقدير نظام مخطط المراجعة للاهمية النسبية

ويتضح من الشكل السابق وجود ثمانية عوامل تؤثرعلى

تقديرات الاهمية النسبية فى مرحلة التخطيط ، وهى :

(١) خطط المنشاة محل المراجعة لتمويل عملياتها فى المستقبل

(٢) الخصائص المالية للمنشاة

(٣) طبيعة النشاط الذى تزاوله المنشاة

(٤) الشكل القانونى للمنشاة

(٥) الاحتياجات المدركة لمستخدمى القوائم المالية للمنشاة

(٦) الاستخدام المرتقب للقوائم المالية للمنشاة

(٧) خبرة المراجع السابقة مع المنشاة

(٨) مستويات الاهمية النسبية للسنوات السابقة .

وتؤثر العوامل الخمسة الاولى على اختيار الاساس الملائم لحساب الاهمية النسبية ؛ ويؤثر العاملين السادس والسابع على اختيار المعدل المئوى المطلوب فى ذلك الاساس ،وقد يستخدم العامل الاخير لتعديل القيمة الحسابية المستنتجة .ويتناول الجزء التالى من هذا القسم بعض القواعد التى يستخدمها نظام مخطط المراجعة ، وذلك بغرض توضيح كيفية تاثير كل عامل من هذه العوامل على الاهمية النسبية فى مرحلة تخطيط المراجعة . وسوف يتم تنظيم المناقشة حول القرارات الفرعية الاساسية التالية :

(١) اختيار اساس لحساب الاهمية النسبية .

(٢) اختيار معدل مئوى .

(٣) حساب المستوى العام الفعلى للاهمية النسبية فى مرحلة تخطيط المراجعة .

٤ - ٢ - ١. اختيار اساس الاهمية النسبية :

يتاثر اختيار اساس الاهمية النسبية بالقرارات التى تحدد الشكل القانونى للمنشاة محل المراجعة والاحتياجات المدركة لمستخدمى القوائم المالية للمنشاة . وسوف نناقش كل من هذه

القرارات فيما يلى :

٤ - ٢ - ١ - ١: الشكل القانونى للمنشأة :

يتضح من الشكل رقم (٣) السابق انه يتم استخدام المعلومات عن المنشأة محل المراجعة والخاصة بـــ

(١) خطط التمويل فى المستقبل .

(٢) الخصائص المالية .

(٣) طبيعة النشاط،فى تحديد الشكل القانونى للمنشأة .

وتستخدم الخصائص المالية لتحديد ما اذا كانت المنشأة وحدة عامة Public entity ام وحدة خاصة Private entity ويتم ذلك وفقا للقاعدة التالية :

اذا : كان للمنشأة ديون تجارية عامة او اسهم عادية .

او : كان للمنشأة اتفاقيات(عقود) مقيدة للديون والتى تم قياسها عن طريق او بناء على قيم او نسب القوائم المالية الدورية التى تهتم بنتائج عمليات التشغيل .

عندئذ : تعتبر المنشأة وحدة عامة .

واذا لم تكن المقدمات المنطقية Premises السابقة صحيحة ،فان نظام مخطط المراجعة يستنتج انه من المحتمل بدرجة كبيرة أن تكون المنشأة وحدة خاصة . ويجب ملاحظة أن هذا الاستنتاج يتم بتأكيد غير تام ؛ ذلك أن المعلومات عن خطط المنشأة للتمويل فى المستقبل (اذا وجدت) وطبيعة النشاط الذى تزاوله قد يشيرا الى أن المنشأة يجب أن تعامل على أنها وحدة عامة لإغراض حساب الاهمية النسبية . ويتحدد ذلك وفقا للقاعدة التالية :

اذا : كان من المحتمل أن تكون المنشأة وحدة خاصة .

و : كانت المنشاة تحتفظ بوكالة منتظمة مستعدة لبيع اوراقها المالية فى سوق عام .

أو : تعتزم المنشاة أن تصبح وحدة عامة خلال السنتين أو الثلاث التالية .

عندئذ : تعتبر المنشاة وحدة عامة (لاغراض حساب الاهمية النسبية) .

وقد وجد كل من (Gibbins and Walt,1982) ان خطط المنشاة للتمويل فىالمستقبل يعتبر عامل هام فى تخطيط عملية المراجعة ؛ وتوضح القاعدة الاولى السابقة كيف يستخدم نظام مخطط المراجعة هذه المعلومة . وتوضح القاعدة الثانية احد الاساليب التى بمقتضاها يستخدم نظام مخطط المراجعة المعلومة الخاصة بطبيعة النشاط الذى تزاوله المنشاة . ويلاحظ ان كل من هاتين القاعدتين لهما تاثير مباشر على الاهمية النسبية .

٤ -٢ -أ -٢. الإحتياجات المدركة لمستخدمى القوائم المالية :

تذكر (SAS 47) أن ادراك المراجع لاحتياجات مستخدمى القوائم المالية يعتبر احد العوامل التى تؤثر على تقديرات الاهمية النسبية . ويستخدم نظام مخطط المراجعة المعلومات الخاصةبالشكل القانونى للمنشاة وبعض الخصائص المالية لها للاستدلال على الاهتمامات المحتملة لمستخدمى القوائم المالية للمنشاة محل المراجعة . ويتم ذلك وفقا للقواعد التالية :

اذا : كانت المنشاة وحدة عامة .

و : لايوجد اى اهتمام من قبل مستخدمى القوائم المالية بالسيولة ، او اليسر المالى للمنشاة .

عندئذ : يمكن التسليم بان المستخدمين الرئيسيين للقوائم المالية للمنشاة يهتمون بصفة اساسية بنتائج عمليات

النشاط الجارى .

اذا : كانت المنشاة وحدة عامة .

و : يوجد اهتمام كبير بالسيولة ،اواليسر المالى للمنشاة

عندئذ : يمكن التسليم بأن المستخدمين الرئيسيين للقوائم المالية للمنشاة يهتمون بصفة اساسية بمقاييس المركز المالى .

اذا : كانت المنشاة وحدة خاصة

عندئذ : يمكن التسليم بأن المستخدمين الرئيسيين للقوائم المالية للمنشاة يهتمون بصفة اساسية بمقاييس المركز المالى .

٤ - ٢ - ١ - ٣، اختيار اساس الاهمية النسبية :

تساعد الاستدلالات السابقة عن اهتمامات مستخدمى القوائم المالية فى اختيار اساس ملائم لحساب الاهمية النسبية . وتوضح القواعد التالية كيف يقوم نظام مخطط المراجعة بذلك الاختيار :

اذا : كان المستخدمون الرئيسيون للقوائم المالية للمنشاة يهتمون بصفة اساسية بنتائج عمليات النشاط الجارى .

و : كان الدخل المحقق من عمليات النشاط الجارى اكبر من الصفر .

عندئذ : يمكن ان يبنى تقدير الاهمية النسبية على مقدار الدخل المحقق من النشاط الجارى .

اذا : كان المستخدمون الرئيسيون للقوائم المالية للمنشاة يهتمون بصفة اساسية بمقاييس المركز المالى .

و : كانت قيمة الاصول المتداولة اكبر من حقوق الملكية .

عندئذ : يمكن ان يبنى تقدير الاهمية النسبية على قيمة حقوق الملكية .

اذا : كان المستخدمون الرئيسيون للقوائم المالية يهتمون بصفة اساسية بنتائج عمليات النشاط الجارى .

و : كان الدخل المحقق من عمليات النشاط الجارى اقل من او يساوى الصفر .

و : كان الدخل من النشاط الجارى الخاص بالسنة السابقة اكبر من الصفر .

و : كان الدخل من النشاط الجارى اقل من او يساوى صفر ولكنه لم يكن اكبر مما تحقق خلال السنوات الثلاث السابقة .

عندئذ : يمكن ان يبنى تقدير الاهمية النسبية على اتجاه الايرادات السابقة .

وتوضح القاعدة الاخيرة انه يتم استخدام اتجاه الايرادات كاساس لحساب الاهمية النسبية فقط عندما لاتوجد خسائر متكررة . واذا لم تتوفر المقدمة المنطقية الثالثة او المقدمة المنطقية الرابعة ، فان نظام مخطط المراجعة سوف يستخدم قاعدة اخرى والتى تبنى تقدير الاهمية النسبية على قيمة حقوق الملكية . ومنطق ذلك هو انه فى حالة الخسائر المستمرة ، يبدأ مستخدموا القوائم المالية فى الاهتمام بالسيولة طويلة الاجل للمنشاة . ان الظروف المحددة الى حد ما التى تتضمنها القاعدة السابقة لاستخدام اتجاه الايرادات من المحتمل ان تفسر النتائج التى توصل اليها (Moriarity and Barron, 1979) والتى توضح ان اتجاه الايرادات يعتبر عامل ثانوى للاهمية الحدية فقط للتنبؤ بتقديرات الاهمية النسبية .

وتؤثر طبيعة النشاط الذى تزاولة المنشاة على تقديرات الاهمية النسبية . وقد سبق ان اوضح الباحث احدى الطرق التى يستخدم فيها نظام مخطط المراجعة هذه المعلومات ؛ وتوضح القاعدة التالية ،بصورة اكثر مباشرة ،استخدام تلك المعلومة :

اذا : كانت المنشاة مالية .

و : كان نتاج حقوق المساهمين والمعدل المئوى للاهمية النسبية اكبر من النتيجة التى يتم الحصول عليها من دخل النشاط الجارى الموزع وفقا لمتوسط معدل العائد على الاستثمار فى الاوراق المالية .

عندئذ : ضع مستوى الاهمية النسبية لاستثمارات الاوراق المالية مساوى للدخل من النشاط الجارى الموزع وفقا لمتوسط معدل العائد على هذه الاستثمارات .

٤ - ٢ - ٢: اختيار المعدل المئوى للاهمية النسبية :

يوضح الشكل رقم (٣) السابق ان نظام مخطط المراجعة يستخدم المعلومات الخاصة بالاستخدامات المرتقبة للقوائم المالية للمنشاة ، والخبرة السابقة للمراجع بالمنشاة محل المراجعة لاختيار المعدل المئوى لحساب الاهمية النسبية . وتوضح القاعدة التالية كيفية استخدام المعلومة الاخيرة :

اذا : كانت هذه هى المرة الاولى التى نقوم فيها بمراجعة اعمال المنشاة .

و : كانت هذه هى المرة الاولى التى تقوم فيها المنشاة بمراجعة حساباتها .

او : ترك المراجعون السابقون المنشاة بسبب الخلاف مع المنشاة .

عندئذ : يجب تخفيض مستوى الاهمية النسبية عما هو مستخدم فى

الحالات الاخرى ، وذلك بسبب الخطر المتزايد وعدم التاكد التى تعكسهما هذه الحالة .

وتوفر هذه القاعدة مثال واضح لكيفية تفاعل خطر المراجعة مع الاهمية النسبية . والاساس المنطقى لهذه القاعدة هو انه فى المراجعات الاولى لايوجد سجل تتبع Track Record للمساعدة فى تقويم نوعية نظم الرقابة الداخلية . وعلاوة على ذلك ، اذا كان المراجعون السابقون قد تركوا المنشاة بسبب خلاف معها ، فقد يكون ذلك مؤشر على وجود مجالات معينة سوف تتطلب اهتمام خاص (Steimbart, 1987, p.108) .

وتوجد بعض الحالات التى تذيد فيها نسبة الخطر ، ومن ثم فانه من الملائم القيام باختبارات اضافية فى تلك الحالات اكثر مما تتطلبه معايير المراجعة . ويستجيب نظام مخطط المراجعة للحالات التى تذيد فيها نسبة الخطر عن طريق تخفيض المعدل المئوى الذى يوصى به لحساب الاهمية النسبية . وتوضح القاعدة التالية كيفية تاثير المعلومات المتعلقة بالاستخدام المرتقب للقوائم المالية للمنشاة محل المراجعة على ذلك القرار :

اذا : كانت القوائم المالية لن تستخدم لاغراض اصدار اوراق مالية .

و : كانت القوائم المالية لن تستخدم فى تحويل المصالح المالية من فئة لاخرى داخل المنشاة .

و : كانت القوائم المالية لن تستخدم فى مناقشة اجراءات الرقابة على اعمال المنشاة .

و : كانت القوائم المالية لن تستخدم فى تسوية بعض الالتزامات المستحقة على المنشاة .

و : كانت القوائم المالية لن تستخدم عن طريق الهيئات الرقابية لاجراء استفسارات عن اعمال المنشاة .

و : لم تخالف المنشاة ، وليس من المحتمل ان تخالف ، اتفاقيات الديون التى التزمت بها والمرتبطة بنتائج النشاط الجارى .

عندئذ : يمكن استخدام معدل مئوى كبير لحساب الاهمية النسبية .

واذا لم تجتمع كل او بعض المقدمات المنطقية التى تحتويها القاعدة السابقة ،فان ذلك يدل على زيادة خطر المراجعة مما يستلزم استخدام معدل مئوى اقل لحساب الاهمية النسبية .

٤ - ٢ - ١٣ حساب المستوى العام للاهمية النسبية :

يتضح من الشكل رقم (٣) السابق انه يتم تحديد المستوى العام للاهمية النسبية لاستخدامه فى تخطيط عملية المراجعة كالاتى :

المستوى العام للاهمية النسبية =

اساس الاهمية النسبية × المعدل المئوى

وقد تؤثر مستويات الاهمية النسبية للسنوات السابقة كذلك على ذلك الحساب . ومن تم ، فانه بعدما يتم حساب مستوى الاهمية النسبية ، يتم مقارنته بالحد الادنى والحد الاعلى لمستويات الاهمية النسبية المقبولة والتى يقدرها المراجع بصفة شخصية .ويمثل الحد الاعلى ادراك المراجع للمقدار الذى يعتبره اغلب مستخدمى القوائم المالية هام ؛ بينما يمثل الحد الادنى المقدار الذى سوف يؤدى الى ان تصبح كمية الاختبارات غير اقتصادية (Steinbart, 1987, P109) .وتوضح القاعدتين التاليتين مايحدث عندما يكون مستوى الاهمية النسبية مرتفع الى حد كبير .

اذا : كان من المعتقد ان المستوى العام للاهمية النسبية مرتفع الى حد كبير .

و : كان مستوى الاهمية النسبية المحسوب عن هذا العام اكبر من ذلك المستوى المحسوب فى العام السابق .

عندئذ : يجب زيادة مستوى الاهمية النسبية لهذا العام عن مستوى الاهمية النسبية للعام السابق بنسبة اكبر من نسبة الزيادة فى هذا العام عن العام السابق .

اذا : كان من المعتقد ان المستوى العام للاهمية النسبية مرتفع الى حد كبير .

و : كان مستوى الاهمية النسبية المحسوب عن هذا العام اقل من ذلك المستوى المحسوب فى العام الماضى .

عندئذ : يجب استخدام مستوى الاهمية النسبية كما تم حسابه لهذا العام .

وتوضح هاتين القاعدتين معا ، تحيز متحفظ Conservative bias. ومن ناحية اخرى، اذا كان من المعتقد ان مستوى الاهمية النسبية منخفض الى حد كبير ، فانه يعاد وضعها عند مستوى يعادل الحد الادنى الذى حدده المراجع للاختبارات الاقتصادية .

٥: جدوى استخدام نظم الخبير فى المحاسبة

يتناول الباحث فى هذا القسم جدوى استخدام نظم الخبير فى المحاسبة ، وذلك بغرض تحديد ما اذا كان استخدام تلك النظم سوف ييسر ام يعوق المهنة . وسوف يتناول الباحث ذلك من

---

(١) تعتمد المستويات الفعلية لهذه الحدود على الشكل القانونى للمنشاة وحجم المنشاة ، من ثم فمن المحتمل ان تختلف هذه المستويات من مراجع لآخر .

خلال مقارنة تكاليف استخدام نظم الخبير بالمنافع الممكنة من ذلك الإستخدام ،بالاضافة الى تحديد الآثار المحتملة من استخدام نظم الخبير على مهنة المحاسبة .

٥ - ١: تكاليف استخدام نظم الخبير :

يتطلب استخدام نظم الخبير تحمل العديد من التكاليف، والتى يمكن تحديدها فيما يلى :

٥ - ١ - ١: تكلفة الكيان المادي للحاسب والبرامج الجاهزة :

تطلبت نظم الخبير الاولى حاسبات الكترونية معقدة وبرمجة خاصة باستخدام لغات خاصة ، نظرا لان البرامج الجاهزة لانشاء نظم الخبير لم تكن متاحة ،مما كان يمثل عبء كبير على المنشآت التى تستخدم هذه النظم . وقد ادى التطور فى هذا المجال وظهور شركات متخصصة فى تصميم وانشاء وتسويق برامج جاهزة نمطية لنظم الخبيرالى تخفيض تكلفةاستخدام هذه النظم نتيجة تحميل تكاليف هذه البرامج على مستخدمين عديدين . ومن ناحية أخرى ، يمكن استخدام هذه البرامج وتنفيذها ، حاليا ، على حاسبات الكترونية صغيرة نمطية .

٥ - ١ - ٢: تكاليف اقتناء المعرفة :

يعتبر اقتناء المعرفة الجزء الاكثر تكلفة والصعب فى انشاء نظم الخبير حيث يجب تحديد العوامل التى ياخذها الخبراء البشريين فى اعتبارهم عند حل مشكلة ما ، كما يجب صياغة العمليات الخاصة بتفكيرهم الاستنتاجى . وبعد ذلك يجب تحويل معرفةالخبير البشرى إلى برنامج علىالحاسب الالكترونى. وتتطلب عملية استخلاص معرفة خبير والبرمجة من خلال الحاسب الالكترونى شخص مدرب تدريبا خاصا يطلق عليه " مهندس المعرفة " Knowledge engineer ومن ناحية اخرى ، يجب توفير

اشخاص مطلعين جيدا على نظم الخبير والذكاء الاصطناعى كجزء من فريق العمل .ويمكن تدريب بعض مستخدمى المنشاة لكى يصبحوا مهندس معرفة أوتعيين مهندس المعرفة كاستشاريين بالمنشاة . ويتطلب تحقيق ذلك تحمل المنشاة للعديد من الاعباء . وتتوقف تكلفة اقتناء المعرفة على درجة تعقد النظام . ومن المتوقع انخفاض هذه التكلفة مع استمرار نمو الذكاء الاصطناعى وظهور اساليب اكثر كفاءة لإنشاء وتطوير نظم الخبير .

٥ - ١ - ٣، تكاليف الصيانة :

عندما يتم تطبيق نظام خبير ، فانه سوف يحتاج الى تحديث بصفة مستمرة لكى يتكيف مع التغيرات فى الظروف والتقدم فى معرفة الخبير . وعلى سبيل المثال ، فان التحديث سوف يكون ضروريا لمقابلة التغيرات فى المعايير المحاسبية ومعايير المراجعة ، التغيرات فى القواعد التنظيمية الضريبية او فى الظروف الاقتصادية . ويؤدى ذلك التحديث الى تحمل المنشاة لاعباء مستمرة تتمثل فى اعباء صيانة هذه النظم .

٥ - ١ - ٤، تكاليف أخرى:

يتطلب استخدام نظم الخبير مجموعة اخرى من التكاليف مثل تكاليف وضع ارشادات وكتيبات التدريب Training manuals اللازمة لمستخدمى النظم ،والتى تختلف من نظام لآخر عند انشائه وتطبيقه .

٥ - ٢، منافع نظم الخبير :

يؤدى تطبيق نظم الخبير فى مجال المحاسبة الى تحقيق المنافع التالية (Elliott and Kielick; 1985 Cashmore and Yall, 1991)

٥ - ٢ - ١: تدريب المحاسبين :

تحتوى نظم الخبير على كل من العوامل التى ياخذها الخبير البشرى فى اعتباره والقواعد القائمة على الاختبار والتجربة التى يستخدمها الخبير فى حل المشاكل .ويمكن استخدام نظم الخبير فى محاكاة الحالات الحقيقية ، ومن ثم تعليم المحاسبين ذوى الخبرة القليلة ماهى المعلومات الهامة وكيفية دمج هذه المعلومات للوصول الى قرار .

٥ - ٢ - ٢: توزيع المعرفة :

يمكن جعل المعرفة الخاصة بالخبرات المحاسبية المتميزة متاحة لكل محاسب من محاسبى المنشاة وذلك من خلال تجسيد معرفة هؤلاء الخبراء فى نظام خبير . ومن ثم ،فان خبرة المنشاة تكون متاحة على نطاق واسع جدا بما يساعد على فتح فروع للمنشاة فى المناطق التى لاتتوفر فيها خبرات محاسبية متميزة حيث تعتبر نظم الخبير بمثابة مستشار لمحاسبى هذه الفروع .

٥ - ٢ - ٣: تعزيز التقديرات الشخصية المهنية :

بسبب العديد من الحالات الفريدة التى تقابل المحاسبين والتى غالبا ماتتطلب تقديرات شخصية معقدة ،يمكن استخدام نظم الخبير فى توفير "راى اضافى" لهذه الحالات .ويمكن استخدام نظم الخبير كذلك لتحديد ماهو القرار الواجب اتخاذه اذا تغيرت احدى او بعض الحقائق . ان التحليلات الخاصة بـ "ماذا لو" تكون مفيدة بصفة خاصة فى مجال تخطيط الضريبة وتخطيط عملية المراجعة .

٥ - ٢ - ٤: تخفيض وقت اتخاذ القرارات :

تساعد نظم الخبير المستخدم فى الوصول الى القرار

الملائم بصورة سريعة وتمنع تشتيت الإنتباه فى العوامل غير الملائمة لاتخاذ القرار وتعتمد نظم الخبير على الحاسب الالكترونى ، ومن تم فانه بمجرد ادخال الحقائق للحاسب الالكترونى يمكن معرفة النتيجة فورا .وحيث ان نظم الخبير توفر منهج مهيكل structured approach لحل المشاكل ، فان المستخدم سوف يحث على جمع الحقائق الملائمة فقط للقرار المطلوب .

٥ - ٣: الآثار المحتملة لإستخدام نظم الخبير فى المحاسبة

ومن ناحية اخرى ، فانه استخدام نظم الخبير فى نطاق المحاسبة من المحتمل ان يؤدى الى الاثار التالية :

٥ - ٣ - ١: تخفيض الطلب على خدمات المحاسبين :

تقوم الوسائل الآلية حاليا بالمهام التى كانت مقصورة على كبار المحاسبين . وكنتيجة لذلك ، انخفض الطلب على وقت هؤلاء المحاسبين . وبافتراض ان نظم الخبير الحالية سوف تحل محل التقديرات الشخصية ذات المستوى المنخفض ،فان الطلب على وقت المحاسبين ذوى الخبرة القليلة سوف ينخفض هو الآخر .وسوف يؤدى ذلك الى تخفيض الطلب على خدمات المحاسبين .

٥ - ٣ - ٢: زيادة الإستثمار الرأسمالى :

تعتبر مهنة المحاسبة من الناحية التقليدية من المهن القائمة على استخدام العمالة .ان اداء المهنة من خلال الحاسب الالكترونى سوف يؤدى الى تحويل المهنة من اعتمادها على العمالة الى اعتمادها على راس المال .وسوف يتضمن راس المال على نحو متزايد تكاليف كل من الوحدات المادية للحاسب ، البرامج الجاهزة ، ونظم الخبير . وسوف يستلزم ذلك التحويل استراتيجيات تسعيرية وادارية جديدة للوحدات التى تزاول مهنة المحاسبة .

٥ - ٣ - ١٣ زيادة المنافسة من غير المحاسبين :

من الناحية التاريخية كان لمهنة المحاسبة احتكار على خدمات المحاسبة بسبب الخبرة المطلوبة لتوفير الخدمات المتنوعة . ومن ناحية اخرى ، حيث ان خدمات نظم الخبير تحوز خبرة اكثر ، فان اى شخص لديه راس مال لانشاء او شراء تلك النظم سوف يصبح منافس محتمل . وقد يكون ذلك حقيقيا بصفة خاصة فى مجالى الضرائب والاستشارات ، والتى لا تقتصر على المحاسبين بموجب التشريعات المنظمة للمهنة . واذا فشلت مهنة المحاسبة فى الحصول على ميزة الكفاءات المحتملة من خلال استخدام نظم الخبير ، فان آخرين قد ينتزعوا اجزاء رئيسية من مهنة المحاسبة .

ويرى الباحث انه على الرغم من احتمال هذه الآثار ، الا ان المنافع الممكن تحقيقها من استخدام نظم الخبير فى المحاسبة تفوق هذه الاثار .ومن ثم ،فان البحث فى مجال استخدام نظم الخبيرفى نطاق المحاسبةيجب ان يستمر حتى تساير المحاسبة التطورات التكنولوجية والا اصبحت المحاسبة علم جامد .

٦ . ملخص ، نتائج وتوصيات البحث :

تناول الباحث من خلال هذا البحث كيفية استخدام نظم الخبير فى تقدير الاهمية النسبية فى مرحلة تخطيط عملية المراجعة وذلك من خلال خمسة اقسام . تناول القسم الاول منها نظم الخبير كاحد مجالات الذكاء الاصطناعى حيث تناول الباحث ماهية نظم الخبير ، خصائصها ، عناصرها وطريقة ادائها ، واوجه الاختلاف بينها وبين النظم التقليدية للحاسبات الالكترونية . وتناول القسم الثانى المجالات الممكنة لا ستخدام نظم الخبير فى مجال المراجعة والتى تشمل نظم الرقابة الداخلية ، معايير المراجعة ، اجراءات المراجعة التحليلية ، تقويم ادلة الاثبات ،

والحمل الزائد للمعايير .كما تناول الباحث من خلال ذلك القسم شرح مبسط لبعض نظم الخبير التى طبقت فى مجال المراجعة .وقد خلص الباحث فى هذا القسم الى أن كل نظم الخبير المستخدمة فى مجال المراجعة تركز على مساعدة المراجع فى عمل التقديرات الشخصية . وتناول القسم الثالث التوجيهات الرسمية لتقدير الاهمية النسبية وفحص نتائج الدراسات التجريبية السابقة التى تناولت تقدير الاهمية النسبية سواء عند تقويم أدلة الاثبات أو عند تخطيط عملية المراجعة . وقد خلص الباحث الى أن كل الدراسات السابقة تشير الى أن النسبة المئوية لتاثير العنصر على الدخل يعتبر المحدد الوحيد الأكثر أهمية للاهمية النسبية سواء عند تقويم أدلة الاثبات أو عند تخطيط عملية المراجعة . وتناول القسم الرابع استخدام نظم الخبير كوسيلة لدراسة تقديرات الاهمية النسبية فى مرحلة تخطيط عملية المراجعة ، حيث أوضح الباحث أن هذه التقديرات تستلزم قرارين فرعيين مستقلين وهما :

(١) اختيار أساس ملائم لحساب الاهمية النسبية .

(٢) اختيار معدل مئوى لضربه فى ذلك الاساس .

وقد تضمن ذلك القسم مجموعة من القواعد التى توضح كيف تؤثر الاوجه المختلفة لمحيط القرار على كل من هذين القرارين وعلى الاهمية النسبية ، وذلك من خلال استخدام نظام مخطط المراجعة وانشاء قاعدة معرفة احتوت على هذه القواعد . وتناول القسم الاخير جدوى استخدام نظم الخبير فى المحاسبة حيث أوضح الباحث التكاليف والمنافع الممكنة من ذلك الاستخدام ، والآثار المحتملة من استخدام نظم الخبير فى المحاسبة على مهنة المحاسبة والمحاسبين .

وقد توصل الباحث الى النتائج والتوصيات التالية :

١ - تمثل نظم الخبير تطبيق لتكنولوجيا الذكاء الاصطناعى فى حل المشاكل داخل نطاق او حقل من المشاكل المحددة ، والمعرفة جيدا .

٢ - ينظر الى نظم الخبير على أنها أداة تساعد فى اتخاذ قرارات المراجعة وليس على انها تحل محل المراجعة أو التقدير الشخص للمراجع .

٣ - ان هناك عدم اجماع بين المراجعين فيما يتعلق بتقدير الاهمية النسبية .

٤ - ان اختيار اساس لحساب الاهمية النسبية يعتمد على الاحتياجات المدركة لمستخدمى القوائم المالية والخصائص الموضوعية للمنشاة محل المراجعة . ومن ناحية أخرى ، فان اختيار المعدل المثوى يتم بصورة ذاتية الى حد كبير . ويعتمد ذلك على مدى توافر حالات معينة تمثل مدى وجود خطر متزايد والاستجابة المفضلة للمراجع تجاه هذا الخطر .

٥ - يوصى الباحث باستخدام نظم الخبير فى تقدير الاهمية النسبية فى مرحلة تخطيط عملية المراجعة ،باعتبارها وسيلة للوصول الى تقدير مقبول للاهمية النسبية فى مرحلة تخطيط المراجعة .

٦ - على الرغم من أن استخدام نظم الخبير فى المحاسبة قد يؤثر بصورة سلبية الى حد ما ، على المحاسبين ، الا ان المنافع المتوقعة من استخدام هذه النظم فى المحاسبة تفوق تلك الآثار . ومن ثم ، يوصى الباحث باستمرار البحوث فى هذا المجال حتى يمكن الاستفادة من التطورات التكنولوجية فى حل المشاكل التى تواجه المحاسبة كاحد فروع المعرفة .

ملحق البحث

مثال بسيط لجلسة بين مراجع ونظام مخطط المراجعة

فيما يلى مثال لجلسة بين مراجع ونظام مخطط المراجعة ، حيث يتم توجيه اسئلة للمراجع عن منشاة يقوم بمراجعة حساباتها . وبناء على اجابات المراجع ، سوف يتم تقديم مجموعة من التوجيات عن المستوى او المستويات الملائمة للاهمية النسبية الواجب استخدامها فى تخطيط نطاق اجراءات المراجعة .

١ ـ ماهو اسم المنشاة ؟

(١)

* * س

٢ ـ ماهى طبيعة النشاط الذى تزاوله المنشاة س ؟

* * التصنيع

٣ ـ هل هذه هى المرة الاولى التى تراجع فيها منشاة س ؟

* * لا

٤ ـ هل توجد اى ممتلكات تمثل قيمة كل منها بصورة منفردة او قيمتها كمجموعة عشرة فى المائة او اكثر من اجمالى اصول المنشاة ؟

* * لا

٥ ـ بعض الاسئلة التالية سوف تتطلب منك تزويدنا بقيم بعض عناصر القوائم المالية للمنشاة . هل ستكون اجابتك بالاف الجنيهات ؟

* * نعم

٦ ـ هل للمنشاة س اى ديون تجارية هامة او اسهم عادية ؟

* * نعم

---

(١) تشير * * الى استجابات المستخدم (المراجع) .

٧ ـ ماهو تصورك لما سوف تكون عليه الارباح المحتجزة ؟

* * ٧٦١٦

٨ ـ ماهى قيمة الاصول المتداولة ؟

* * ٥٨٢٢

٩ ـ ماهى قيمة الالتزامات المتداولة ؟

* * ٣٠٠٩

١٠ ـ ماهو تقديرك للدخل السنوى من النشاط الجارى ؟

* * ٣٧٨٦

١١ ـ هل تستخدم القوائم المالية لاغراض اصدار اوراق مالية للجمهور ؟

* * لا

١٢ ـ هل تستخدم القوائم المالية فى تحويل المصالح المالية من فئة لاخرى داخل المنشاة س ؟

* * لا

١٣ ـ هل تستخدم القوائم المالية فى مناقشة اجراءات الرقابة على اعمال المنشاة س ؟

* * لا

١٤ ـ هل تستخدم القوائم المالية فى تسوية بعض الالتزامات المستحقة على المنشاة س ؟

* * لا

١٥ ـ هل تستخدم القوائم المالية عن طريق الهيئات الرقابية لاجراء استفسارات عن اعمال المنشاة س ؟

* * لا

١٦ ـ كم تبلغ الديون طويلة الاجلة للمنشاة س ؟

* * ٨٨٢

١٧ ـ هل للمنشاة س اى اتفاقيات اما بخصوص ديونها طويلة الاجل او بخصوص حدود موجودة للتسهيلات الائتمانية ؟

* * نعم

١٨ - هل للمنشأة س اى اتفاقيات مدينة تحد من اجراء توزيعات لنسبة من الايرادات الجارية او التدفق النقدى ؟

لا * *

١٩ - هل الاتفاقيات المدينة للمنشأة س تتطلب منها الاحتفاظ بمستوى معين من الايرادات ؟

لا * *

٢٠ - هل للمنشأة س اى اتفاقيات مدينة تتطلب من المنشأة استخدام جزء من تدفقاتها النقدية لسداد ديونها ؟

لا * *

ان المستوى العام للاهمية النسبية المستخدم فى تخطيط نطاق اجراءات المراجعة هو ١٨٩٣٠٠ .

وفيما يلى اسباب تقدير الاهمية النسبية :

اعتمد حساب مستوى الاهمية النسبية على استخدام الدخل من النشاط الجارى كاساس لحساب الاهمية النسبية . وقد تم حساب مستوى الاهمية النسبية باستخدام معدل مئوى ٥ ٪ .

REFERENCES

(1) Akers, Michael D., Gover L. Porter, Edward J. Blocher and William G. Mister, " Expert Systems for Management Accountants", Management Accounting (March 1986), PP. 30-34 .

(2) Akresh, Abraham D., James K. Loebbecke and William R. Scott, Audit Approaches and Techniques, in A. Rashad Abdel- Khalik and Ira Solomon, eds., Research Opportunities in Auditing : The Second Decade (American Accounting Association : Auditing Section, 1988).

(3) American institute of Certified public Accountants , Codification of Auditing Standards Number 1 to 23 (Commerce Clearing House, 1979).

(4) American Institute of Certified public Accountants, Statement on Auditing Standards No. 47: Audit Risk and Materiality in Conducting an Audit (AICPA, 1983).

(5) Arnold, Mike and David Rush, "an Expert system Approach to the Appraisal of Accounting Sofware", Management Accounting (January 1987), PP. 32-36.

(6) Booker, Jon A., Russell C. Kick and John C. Gardner "Expert Systems in Accounting : The Next Generation of Computer Technoloyg", Journal of Accountancy (March 1986), PP. 101-104 .

(7) Bootsman, J.R. and J.C. Robertson, " Policy- Capturing on Selected Materiality Judgments", The accounting review (April 1974), PP. 342-352.

(8) Boritz, J. Efrim and Anthony K.P. Wensley, "Structuring the Assessment of Audit Evidence - An Expert Systems Vol.9 (Supplement 1990), PP. 49-87.

(9) Brown, Carol E. and David S. Murphy , " The Use of Auditing Expert Systems in Public Accounting ", journal of Infomation systems (Fall 1990),PP. 36-72 .

(10) Cashmore, Carol and W. Richrd lyall . Business Information Systems and Strategies, (Prentice Hall International u k Itd., London, 1990).

(11) Chadwick, M and J.A. Hannah , Expert Systems for Personal Computers- An Introduction to Artificial Intelligence, (Galgotia Publication Pvt Itd., New Delhi, 1989).

(12) Canadian Institute of Chartered Accountants, Materiality in Auditing (CICA, 1965).

(13) Connell , N.A.D, " Expert Systems in Accountancy : A Review of Some Recent Applications", Accounting and Business Research (Summer 1987),PP. 221-233 .

(14) Currie, John, " The Development And Use of an Expert Systems to Interpret an Accounting Atandard", British Accounting Review (1990, 22), PP. 311-329.

(15) Dorr, patrick, Martha Eining and james E. Groff , " Developing an Accounting Expert System Decision Aid for Classroom", Issues in Accouting Education (1988), PP. 27-41 .

(16) Elliott, Robert k. and John A. Kielich, " Expert Systems for Accountants", Journal of Accountancy (September 1985), pp. 126-134.

(17) Financial Accounting standards Board, Discussion Memorandum: An Analysis of Issues Related to Criteria for Determining Materiality (FASB, 1975) .

(18) Financial Accounting Standards Board, Statemant of Financial Accounting Concepts No . 2 : Qualitative Characteristics of Accounting Information (FASB, 1980).

(19) Forsyth, Richard, Expert Systems - Principles and Case Studies, (Chapman and Hall Computing , London, 1989).

(20) Gibbins, M. and F. M. Wolf. " Auditors' Subjective Decision Environment - The Case of a Normal External Audit", The Accounting Review (January 1982), PP. 105 - 124.

(21) Holstrum, G. L. and W. F. Messier, Jr., " A review and integration of emprical research on materialty " , auditing : A Journal of practice and Theory (Fall 1982), PP. 45-63.

(23) Leslie, D. A., Materiality : The Concepts and its Application to Auditing (Candian institute of Chartered Accountants, 1985) , PP. 20 - 21 .

(24) Moriarity, S.and F. H. Barron, " Judgment Based Definition of materiality " , Journal of Accounting Research (Supplement 1979), PP. 114 - 132 .

(25) Pany, kurt and stephen wheeler, " Materiality : An Inter - Industry Comparison of the Magnitudes and Stabilities of Various Quantative Measures " . Accounting Horizons (December 1989), PP. 71 - 78.

(26) Steinbart, Paul J., " The Constructions of a Rule-Based Expert System as a Method for Studying Materiality Judgment " , The Accounting Review (January 1987), PP. 97-116.