نموذج مقترح لترشيد قرار الفاحص الضريبى
عن مدى أمانة النظم المحاسبية

دكتـــــور / محمد محمد عبدالقادر الديسطى

كليـــــة التجـــارة / جامعة المنصورة

١ - مقدمـــة

يعمل التحديد الموضوعى لمبلغ الضريبة الذى يجب أن تدفعه المنشآت الصناعية والتجارية المختلفة على تدعيم استقرارها واستمرارها فى خدمة الاقتصاد الوطنى . أما إذا تم تحديد مبلغ الضريبة المستحقة لخزانة الدولة على نحو تقديرى لا يتسم بالموضوعية ، فيمكن أن يتأكل جزء كبير من رأسمال هذه المنشآت وتتزايد احتمالات توقفها عن العمل مما يؤثر سلبيا على الاقتصاد الوطنى فى كل من المستويين الجزئى والكلى .

ويلاحظ وجود توتر شديد فى العلاقة بين مصلحة الضرائب والممولين حول طريقة تحديد مبلغ الضريبة ، مما أدى إلى ارتفاع عدد القضايا أمام كل من المحاكم ولجان الطعن وزيادة معدلات التهرب الضريبى [راجـع : د. عبدالفتاح عبدالرحمن (١٩٨٨) ، ص ٣٠٣ ، د. زكريـــا الصادق (١٩٨٨) ص ٩٣ - ٩٤ ، د. ماهر سلامه (١٩٨٥) ، ص ٤٨١ - ٤٨٣ ، د. محمد ريحان (١٩٨٣) ، ص ٢٤٧] . وقد أشار أحد الكتاب [الأستاذ / عبده مباشر (١٩٩٨)] إلى أن عدد القضايا المتداول حاليا بين مصلحة الضرائب والممولين فى المحاكم ولجان الطعن تجاوز ٢٥٠ ألف قضية ، بسبب اعتقاد الممولين بعدم عدالة إجراءات الفحص الضريبى وضعف مستوى بعض الفاحصين .

ويعد قرار الفاحص الضريبى بالحكم على مدى أمانة النظم المحاسبية أحد أهم الأسس التى تؤثر فى تحديد مبلغ الضريبة. ويستند قرار الفاحص الضريبة فى هذه الصدد إلى عدد من المقومات الشكلية والموضوعية . ويعد الحكم على المقومات الشكلية أمرا بسيطا بالمقارنة بالحكم على المقومات الموضوعية ، حيث حدد القانون متطلبات التسجيل فى الدفاتر المحاسبية . أما المقومات الموضوعية للنظم المحاسبية ، فتتمثل فى وجود هيكل قوى للرقابة الداخلية وتشغيل فعال للبيانات المحاسبية لاصدار القوائم المالية . ولا يعد الحكم على هذه المقومات أمرا سهلا ، حيث يمكن لإدارة المنشأة اختراق الرقابة الداخلية والتلاعب فى التشغيل المحاسبى . وتعرف هذه الظاهرة بـــغش الادارة Management Fraud . ويزيد من صعوبة تعامل الفاحص الضريبى مع هذه الظاهرة كبر عدد العمليات المالية ودرجة تعقد التشغيل المحاسبى حاليا بصفة عامة ، ومع استخدام النظم الالكترونية

بصفة خاصة .

وهنا يبرز التساؤل عن مدى وجود وسيلة موضوعية تمكن الفاحص الضريبى من كشف غش الادارة ، حيث أن ما يقوم به الفاحص حاليا يعتمد إلى حد كبير على تقديره الشخصى . [راجع : مصلحة الضرائب ، طرائق الفحص فى الضرائب والرسوم ، ص ١٧ - ٤٦] ويدفع ذلك إدارات المنشآت إلى الطعن فى مبلغ الضريبة وطريقة التوصل إليه أمام لجان الطعن والمحاكم . وينتج عن ذلك تحمل كل من الممولين ومصلحة الضرائب لكثير من التكاليف والجهد والوقت للتوصل إلى التحديد الموضوعى لمبلغ الضريبة المرتبط بمدى أمانة النظم المحاسبية .

ويهدف الباحث من هذه الدراسة إلى اقتراح نموذج لترشيد قرار الفاحص الضريبى عن مدى أمانة النظم المحاسبية لتوفير أساس موضوعى للحد من أو تقليل المنازعات بين مصلحة الضرائب والممولين . ولتحقيق هذا الهدف ، سيتم تقسيم باقي محتويات الدراسة إلى أربعة أقسام ، تتناول على الترتيب : أساليب التحقق من مدى أمانة النظم المحاسبية فى الدراسات السابقة ، ، خطوات بناء النموذج المقترح ، النتائج ، وملخص الدراسة .

٢ - أساليب التحقق من مدى أمانة النظم المحاسبية فى الدراسات السابقة .

لاحظ الباحثون في مجال المراجعة وجود ارتباط بين مجموعة من العناصر وحدوث الغش فى المنشآت المختلفة [راجع على سبيل المثال : Beasley ; (1983) Summers and Sweeney (1997) SAS No. 82 , AICPA ; (1996)] . وبالتالى ، تم اجراء العديد من الدراسات للتعرف على طبيعة هذه العناصر واستخدامها فى تحديد مدى أمانة النظم المحاسبية . ويطلق على هذه العناصر عوامل التحقق من مدى أمانة النظم المحاسبية [1] ، حيث يعبر كل عامل عن مدى قوة أو ضعف جانب معين من جوانب تصميم وتشغيل النظم المحاسبية [Pincus (1989 a)] ، ويمكن استخدام هذه العوامل فى تصميم قوائم اختبار **Checklists** أو فى بناء نموذج كمى **Quantitative Model** للتوصل إلى قرار عن مدى أمانة النظم المحاسبية .

---

(١) يمكن الرجوع إلى الجدول رقم (١) فى القسم الثالث للتعرف على عوامل التحقق من مدى أمانة النظم المحاسبية التى يقترح الباحث استخدامها فى الفحص الضريبى .

ويوضح الجزئين التاليين الدراسات السابقة المتعلقة بقوائم الاختبار والنماذج الكمية على الترتيب .

٢ - ١ استخدام قوائم الاختبار فى التحقق من مدى أمانة النظم المحاسبية :

قام الباحثون فى عدد من الدراسات السابقة بتصميم قوائم اختبار للتحقق من مدى أمانة النظم المحاسبية . وتتضمن قائمة الاختبار مجموعة من العوامل . ويقوم الفاحص بالتعرف على كل عامل بما يتفق مع القوة أو الضعف فى جانب محدد من جوانب تصميم وتشغيل النظم المحاسبية . ويزيد إحتمال توصل الفاحص لقرار بعدم أمانة النظم المحاسبية بزيادة العوامل التى تشير إلى الضعف فى جوانب تصميم وتشغيل النظم المحاسبية .

وتعد دراسة Romney et al. (1980) أولى الدرسات التى استخدمت عوامل التحقق من مدى أمانة النظم المحاسبية فى تصميم قائمة اختبار . حيث تم إقتراح ٨٠ عاملا وتصنيفها إلى ثلاثة مجموعات تتمثل فى : الضغوط الوظيفية ، الفرص لارتكاب الغش ، والصفات الشخصية . واتضح عدم فعالية القائمة فى التحقق من مدى أمانة النظم المحاسبية [Pincus (1989 b)] ، كما اتضح أيضا عدم معنوية ٤٩ عاملا من العوامل المقترحة [Albrecht and Romney (1986)] . كما اقترح بعض الباحثين الأخرين [Carmichael and Benis (1992)] قائمة اختبار تتضمن ٦٠ عاملا من عوامل التحقق من مدى أمانة النظم المحاسبية ، وتم تصنيف هذه المؤشرات إلى مجموعتين. تتعلق المجموعة الأولى بالعوامل الخارجية ، مثل : الظروف الاقتصادية والمالية العامة ، الظروف المالية والاقتصادية للنشاط الذى تعمل فيه المنشأة ، استخدام ومستخدمى القوائم المالية . وتتعلق المجموعة الثانية بالعوامل الداخلية ، مثل : أمانة الإدارة ، تنظيم المنشأة ، الظروف الاقتصادية للمنشأة ، وطبيعة العمليات المالية .

ويلاحظ الباحث على قوائم الاختبار أنها تتضمن عددا من العوامل التى لايوجد ارتباط قوى مباشر بينها وبين أمانة النظم المحاسبية ، ولا تحقق الاتساق فى تحديد مدى أمانة النظم المحاسبية لاعتمادها على درجة كبيرة من التقدير الشخصى ، وبالتالى يمكن لفاحصين مختلفين التوصل لاحتمالات مختلفة بشأن مدى أمانة النظم المحاسبية باستخدام نفس العوامل .

٢ - ٢ استخدام النماذج الكمية فى التحقق من مدى أمانة النظم المحاسبية

للتغلب على عيوب قوائم الاختبار ، اتجه بعض الباحثين إلى استخدام النماذج الكمية فى التحقق من مدى أمانة النظم المحاسبية . تم إقتراح ثلاث نماذج ، تتمثل فى : نموذج

التقدير Assessment Model ، نموذج الانحدار اللوجستى Logistic Regression ، ونموذج الشبكات العصبية Neural Networks . وفيما يلى عرض لهذه النماذج :

٢ - ٢ - ١ نموذج التقدير

قام كل من (1988) Loebbecke and Willingham بإجراء مسح للمنشآت التى ثبت فيها عدم أمانة النظم المحاسبية ، وتوصلا إلى عدد من العوامل فى هذا الاطار . وتم تصنيف العوامل إلى ثلاث مكونات من خلال النموذج التالى :

$$\text{ع م} = \text{ظ} \times \text{د} \times \text{ج} \qquad (١)$$

حيث

ع م = احتمال عدم أمانة النظام المحاسبي

ظ = مكون (يحتوى على ١٧ عامل) يشير إلى الدرجة التى توجد فيها **ظروف** يمكن من خلالها التلاعب فى النظام المحاسبي .

د = مكون (يحتوى على ٧ عوامل) يشير إلى درجة **الدافعية** لدى شخص أو أشخاص يمتلكون السلطة والمسئولية فى المنشأة للتلاعب فى النظام المحاسبي .

ج = مكون (يحتوى على ٧ عوامل) يشير إلى الدرجة التى يكون فيها لدى الشخص أو الأشخاص الذين يمتلكون السلطة والمسئولية فى المنشأة **إتجاه** للتلاعب فى النظام المحاسبي

ويجب على الفاحص لاستخدام هذا النموذج أن يخصص وزن لكل عامل داخل المكون ، ثم يخصص وزن لكل مكون للتوصل إلى قرار عن مدى أمانة النظم المحاسبية . وقد قام (1989) Loebbecke et al باجراء بعض التعديلات فى عدد من العوامل داخل المكونات لتحسين النموذج .

و يتضح من المعادلة رقم (١) أن احتمال عدم أمانة النظم المحاسبية سيساوى الصفر فى حالة مساواة أى من المكونات للصفر . كما أن هذه المعادلة لا يمكن تحويلها إلى علاقة جمع نظرا لضرورة التفاعل بين المكونات وبعضها البعض . وبالتالى ، فإن هذا النموذج يعد تطويرا لاسلوب قوائم الاختبار ، ولكنه لا يوفر أساسا موضوعيا يمكن الاعتماد عليه من الوجهة الاحصائية .

٢ - ٢ - ٢ نموذج الانحدار اللوجستى

يوفر الانحدار اللوجستى أساسا موضوعيا للاختيار بين بديلين متعارضين (وجود أمانة فى النظام المحاسبى أو عدم وجود أمانة فى النظام المحاسبى) بناء على توافر مجموعة من الخصائص (عوامل التحقق من مدى أمانة النظم المحاسبية) [لمزيد من التفاصيل حول الأساس الإحصائى للنموذج ، راجع : (Pindyck and Rubinfeld (1991] . واستخدم (Bell et al . (1991 هذا النموذج للتحقق من مدى أمانة النظام المحاسبي على النحو التالى :

$$\text{لو}(ع_{أ} / ١ - ع_{أ}) = ب_{٠} + ب_{١} ظ_{أ} + ب_{٢} د_{أ} + ب_{٣} ج_{أ} + ب_{٤} ف_{أ} + خ_{أ} \quad (٢)$$

حيث

$ع_{أ}$ = احتمال أمانة النظام المحاسبى وتأخذ القيمة ١ .

$١ - ع_{أ}$ = احتمال عدم أمانة النظام المحاسبى ، وتأخذ القيمة صفر

$ب_{٠} ، ب_{١} ، ب_{٢} ، ب_{٣} ، ب_{٤}$ تعبر عن معلمات الانحدار اللوجستى

$ظ_{أ}$ = مكون الظروف (يحتوى على ٧ عوامل) ويعرف كما فى المعادلة (١)

$د_{أ}$ = مكون الدوافع (يحتوى على ٦ عوامل) ويعرف كما فى المعادلة (١)

$ج_{أ}$ = مكون الاتجاه (يحتوى على ١٠ عوامل) ويعرف كما فى المعادلة (١)

$ف_{أ}$ = مكون التفاعل (يحتوى على ٩ عوامل من العوامل المدرجة فى المكونات الثلاث السابقة ، تتفاعل فيما بينهما من خلال علاقة ضرب)

$خ_{أ}$ = خطأ عشوائى

ولاستخدام هذا النموذج ، يجب توافر عينة لعدد من المنشآت التى ثبت بها عدم أمانة النظم المحاسبية وعدد من المنشآت التى ثبت فيها أمانة النظم المحاسبية . ويتم تخصيص أوزان لكل عامل ، ثم لكل مكون فى كل منشأة على حده للتوصل إلى تقدير معلمات الانحدار . وبعد ذلك يتم التنبؤ بمدى أمانة النظام المحاسبى فى المنشأة محل الفحص باستخدام المعلمات المقدرة .

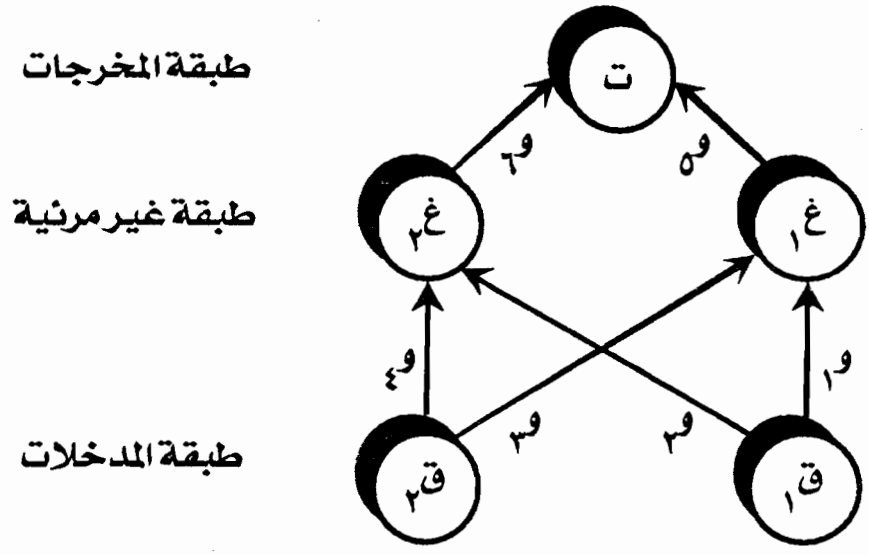
ويلاحظ أن هذا النموذج لا يوفر التفاعل بين العوامل فى مكونات الدوافع والظروف والاتجاه . وبالتالى ، ينحصر التفاعل فقط داخل مكون التفاعل . كما أن هذا النموذج يفترض وجود علاقة خطية بين المتغيرات المستقلة والمتغير التابع ، وقد لا يكون ذلك صحيحا (Fanning et al. (1995

٢ - ٢ - ٣ ***نموذج الشبكات العصبية***

يقوم هذا النموذج على افتراض وجود علاقة غير خطية بين المتغيرات المستقلة (عوامل التحقق من مدى أمانة النظم المحاسبية) والمتغير التابع (وجود أمانة فى النظام المحاسبى أو عدم وجود أمانة فى النظام المحاسبى) [Fanning et al . (1995)] . ويوضح الشكل رقم (١) هيكلا مبسطا بافتراض وجود عاملين فقط من عوامل التحقق من مدى أمانة النظم المحاسبية [لمزيد من التفاصيل عن الشبكات العصبية ، راجع : (Hansen et al . (1992) ; Chester (1993) . (Green and choi (1997 ; Rao and Rao (1995)] حيث تتمثل الشبكة فى برنامج جاهز ينفذ من خلال الحاسب الالكترونى ، وتتكون من ثلاث طبقات : طبقة المدخلات (عوامل التحقق من مدى أمانة النظام المحاسبى) ، طبقة أو طبقات غير مرئية (لا يرى مشغل البرنامج التفاعلات بداخلها) ، طبقة المخرجات (وجود أمانة فى النظام المحاسبى أو عدم وجود أمانة فى النظام المحاسبي) . وتتصل كل طبقة من هذه الطبقات مع الطبقة التى تليها والطبقة التى تسبقها بموصلات (الأسهم فى الشكل رقم ١) . ويجب فى البداية تغذية الحاسب الالكترونى بمعلومات لعينة من المنشآت ، حتى يمكن التوصل إلى تقدير المعلمات داخل الشبكة وتسمى هذه العملية مرحلة التدريب **Training Set** . وهذه المرحلة تشبه عملية إدخال قيم المتغيرات المستقلة والمتغير التابع لسلسلة زمنية فى نموذج الانحدار المتعدد لتقدير المعلمات حتى يمكن التنبؤ بقيم المتغير التابع فى فترة لاحقة. ويجب أن تشمل العينة مجموعة من المنشآت التى ثبت أمانة النظم المحاسبية فيها ، ومجموعة أخرى من المنشآت التى ثبت عدم أمانة النظم المحاسبية فيها .

وهكذا ، يتم تغذية الشبكة بقيم عوامل التحقق من مدى أمانة النظم المحاسبية فى كل منشأة بالعينة (إذا كان العامل يعبر عن القوة فى أحد جوانب النظام المحاسبى يتم تخصيص قيمة له فى مدى بين ١ و ٠,٥ حسب تقدير الفاحص ، أو إذا كان العامل يعبر عن الضعف فى أحد جوانب النظام المحاسبى يتم تخصيص قيمة له فى مدى بين أقل من ٠,٥ وصفر حسب تقدير الفاحص) وأيضا بقيم المخرجات فى كل منشأة بالعينة (يخصص الوزن ١ فى حالة أمانة النظام المحاسبى أو يخصص

الوزن صفر فى حالة عدم أمانة النظام المحاسبى) . ويقوم مشغل الحاسب الالكترونى باستخدام العلاقة بين قيم المدخلات وقيم المخرجات للتوصل إلى تقدير المعلمات . وبالتالى التوصل إلى نمطين ، يتعلق الأول بالمنشآت التى يوجد بها أمانة بالنظم المحاسبية ، ويتعلق النمط الثانى بالمنشآت التى لا يوجد بها أمانة بالنظم المحاسبية .



تعريف المتغيرات :

ق ١ = قيمة العامل الأول من عوامل التحقق من مدى أمانة النظام المحاسبي .

ق ٢ = قيمة العامل الثانى من عوامل التحقق من مدى أمانة النظام المحاسبي .

غ ١ = قيمة المتغير غير المرئى الأول .

غ ٢ = قيمة المتغير غير المرئى الثانى .

ت = مدى أمانة أو عدم أمانة النظام المحاسبي (قيم المخرجات التى تم تغذية الشبكة بها فى مرحلة التدريب .

و ١ ، .... ، و ٦ تعبر عن أوزان الموصلات من كل طبقة إلى الطبقة التالية لها .

شكل رقم (١) هيكل مبسط للشبكة العصبية

ويتم التوصل إلى هذين النمطين فى مرحلة التدريب من خلال البدء بتخصيص قيم عشوائية لأوزان كل موصل داخل الشبكة وضربها فى قيمة كل عامل مقابل من المدخلات لتحديد أوزان المتغيرات فى الطبقة غير المرئية (يتم ذلك من خلال عمليات احصائية لا يراها مشغل الحاسب الالكترونى) ، ويمكن التعبير عن ذلك من خلال المعادلة التالية :

$$غ_{١} = ق_{١} \times و_{١} + ق_{٢} \times و_{٣} + ش_{١} \quad (٣)$$

حيث ش $_{١}$ = قيمة تتحدد عشوائيا داخل الحاسب الألكترونى للمساعدة فى توفيق البيانات داخل غ$_{١}$ ، وباقى المتغيرات تم تعريفها فى إطار الشكل رقم (١) بالصفحة السابقة . ويتم التوصل إلى قيمة غ$_{٢}$ بنفس الطريقة . كما يتم أيضا ضرب أوزان المتغيرات فى الطبقة غير المرئية فى أوزان عشوائية للموصلات التى تربط بينها وبين طبقة المخرجات للتوصل إلى قيمة المخرجات الناتجة عن التفاعل داخل الشبكة ، على النحو التالى :

$$ت خ = غ_{١} \times و_{٥} + غ_{٢} \times و_{٦} + ش_{٣} \quad (٤)$$

حيث : ش $_{٣}$ = قيمة تتحدد عشوائيا داخل الحاسب الألكترونى للمساعدة فى توفيق البيانات داخل ت ، ت خ = قيمة المخرجات الناتجة عن التفاعل داخل الشبكة ، وباقى المتغيرات تم تعريفها فى إطار الشكل رقم (١) بالصفحة السابقة .

فإذا وجد فرق بين قيمة المخرجات الناتجة عن التفاعل داخل الشبكة (ت خ) وقيمة المخرجات التى تم تغذية الشبكة بها (ت) ، يتم تعديل أوزان الموصلات من الخلف للامام Back-propagation للتوصل إلى قيم جديدة للمخرجات . وتتم مقارنة قيم المخرجات الناتجة بعد تعديل الأوزان (ت خ) بقيم المخرجات التى تم تغذية الشبكة بها (ت) . وتتكرر هذه العملية حتى يكون الفرق بين قيم المخرجات بعد تعديل الأوزان وقيم المخرجات التى تم تغذية الشبكة بها أقل ما يمكن ، وتسمى هذه الحالة بتقارب الأوزان Weights Converge . وعند هذه النقطة يكون قد تم التوصل إلى النمطين المتعلقين بأمانة أو عدم أمانة النظم المحاسبية ، وهنا تكون الشبكة معدة للاستخدام فى التنبؤ Prediction Set .

ويمكن للفاحص فى هذه المرحلة التوصل إلى التنبؤ بمدى أمانة النظام المحاسبى بالمنشآة محل الفحص عن طريق ادخال أوزان لعوامل مدى أمانة النظام المحاسبى (قيم المدخلات) . وتتوافق هذه الأوزان مع أحدد النمطين الذين تم التوصل إليهما . فإذا كانت قيم العوامل تتوافق مع نمط عدم أمانة النظام المحاسبى ، ستكون النتيجة على شاشة الحاسب الالكترونى معبرة عن هذا النمط . والعكس صحيح .

واستخدم Fanning et al . (1995) ٤٧ عاملا من عوامل التحقق من مدى أمانة النظم المحاسبية من خلال تنفيذ نموذج الشبكات العصبية . واتضح تفوق هذا الاسلوب على نموذج الانحدار اللوجستى . ولكن ، أشار هؤلاء الباحثين إلى أن المنهج المستخدم فى دراستهم لم يحقق التفاعل الكامل بين العوامل ، حيث لم يتم تصنيف هذه العوامل إلى مكونات كما حدث فى الدراسات الأخرى .

وفى نهاية هذا القسم ، يخلص الباحث إلى تأكيد أهمية استخدام عوامل التحقق من مدى أمانة النظم المحاسبية فى تحديد مدى أمانة النظم المحاسبية عند اجراء الفحص الضريبى . حيث أن هذه العوامل تعبر عن نقاط موضوعية تشير إلى وجود القوة أو الضعف فى جوانب تصميم وتشغيل النظم المحاسبية . كما يتضح للباحث أن نموذج الشبكات العصبية هو الأفضل فى هذا المجال . وسيخصص القسم التالى لتحديد عوامل التحقق من مدى أمانة النظم المحاسبية التى يمكن استخدامها فى الفحص الضريبى وكيفية دمجها من خلال نموذج الشبكات العصبية .

٣ - بناء النموذج

٣ - ١ العوامل الملائمة للفحص الضريبى

يتضمن الجدول رقم (١) العوامل التى يرى الباحث ملائمتها لتحديد مدى أمانة النظم المحاسبية أثناء الفحص الضريبى. وتم التوصل إلى هذه العوامل من خلال تحليل عدد من الدراسات السابقة [Fanning et al. (1995) ; Loebbecke et al (1989) ; Romney et al. (1980) ; AICPA , SAS ,No . 82 (1997) ; Bell et al . (1991) ; Loebbecke and willingham (1988) ; Carmichael and Benis (1992) ; Albrecht and Romney (1986)]

ويلاحظ أن هذه العوامل تتفق مع ماأوردته مصلحة الضرائب فى كتاب طرائق الفحص فى الضرائب والرسوم ، وأيضا فى التعليمات التنظيمية والتنفيذية . حيث تطلبت مصلحة الضرائب ضرورة قيام الفاحص الضريبى بدراسة تقرير مراقب الحسابات والتعرف على رأى المراقب فى مدى

صحة إجراءات الجرد ومدى قوة نظام الرقابة الداخلية . كما أشارت المصلحة إلى أن إجراءات الفحص الضريبى يجب أن تتضمن دراسة المجموعة الدفترية من حيث تسجيلها ونظام القيد بها وعلاقة الدفاتر ببعضها البعض من ناحية القيد والترحيل . كما يجب أن تتضمن هذه الإجراءات تحديد قوة نظام الرقابة الداخلية وفحص الحسابات الختامية وقائمة المركز المالى .

جـدول رقم (١)

عوامل التحقق من مدى أمانة النظم المحاسبية الملائمة للفحص الضريبى

العـــــامل	المتغـــير
- مدى كفاية المعلومات التى حصل عليها الفاحص الضريبى من المراجع	م ١
- مدى وجود تحفظات للمراجع فى تقريره	م ٢
- مدى سلامة إجراءات الجرد	م ٣
- مدى الثبات فى تطبيق المبادئ المحاسبية	م ٤
- مستوى خبرة بعض افراد إدارة المنشأة	م ٥
- معدل دوران أفراد الإدارة فى المنشأة	م ٦
- مدى وجود أصول مرتفعة القيمة تكون محلا للتقدير الشخصى	م ٧
- معدل النمو فى المنشأة فى فترة الفحص الضريبى	م ٨
- مدى وجود عمليات مالية متعددة مع الفروع	م ٩
- مدى وجود عمليات مالية ذات خطوات متعددة	م ١٠
- تصميم النظام المحاسبى	م ١١
- الهيكل الإدارى بالمنشأة	م ١٢
- برامج التدريب بالمنشأة	م ١٣
- مدى تحكم مجموعة قليلة أو فرد واحد فى اتخاذ القرارات الهامة	م ١٤
- العلاقة بين ادارة المنشأة والمراجع	م ١٥

تابع جـــدول رقم (١)

العـــــــامل	المتغـــــير
- معدل تغيير المراجعين	م ١٦
- اجراءات الأمن اللازمة لحماية البيانات	م ١٧
- مدى التعاون مع طلبات واستفسارات الفاحص الضريبى	م ١٨
- مدى وجود حالات لعدم أمانة النظام المحاسبى فى سنوات الفحص السابقة	م ١٩
- حجم العناصر التى تتكون منها الأرصدة فى القوائم المالية	م ٢٠
- مدى توقف قدر كبير من مكافأة الادارة على تحقيق أهداف معينة	م ٢١
- مدى وجود جزء كبير من ثروة أفراد الإدارة ضمن ممتلكات المنشأة	م ٢٢
- مدى الاعتماد على الاقتراض قصير الاجل	م ٢٣
- مدى وجود كذب على الفاحص الضريبى	م ٢٤
- مدى إفتقار بعض أفراد الإدارة لمقومات قوة الشخصية	م ٢٥
- مدى تغطية التصرفات غير القانونية بحجج منطقية	م ٢٦
- مدى وجود منشآت فاشلة فى النشاط الذى تعمل فيه المنشآة	م ٢٧
- سمعة إدارة المنشأة	م ٢٨
- مدى ملاءم الاشراف على الوحدات اللامركزية فى المنشأة	م ٢٩
- مدى وجود ظروف قانونية معاكسة	م ٣٠
- درجة ميل الإدارة نحو المخاطرة	م ٣١
- مدى وجود مشاكل تتعلق بالسيولة	م ٣٢
- التزام إدارة المنشأة بالقوانين	م ٣٣
- معدل قيام افراد الادارة بالأجازات طويلة	م ٣٤

تابع جـــدول رقم (١)

العـــــــامل	المتغـــــير
- إدارة المراجعة الداخلية	م ٣٥
- مدى اتساق الأرباح مع المنشآت المماثلة	م ٣٦
- اجراءات الأمن اللازمة لحماية الأصول	م ٣٧
- مدى تأكيد الإدارة على انخفاض إمكانية تحقيق الأرباح	م ٣٨

ويمكن للفاحص الضريبى التوصل إلى تحديد أوزان للعوامل الواردة فى الجدول رقم (١) من خلال : الملاحظة الشخصية ، تحليل القوائم المالية ، الاتصال بالمراجع لطلب الايضاحات ، الإطلاع على سجل اخطارات المتعاقدين والموردين بمأموريات الضرائب ، الاتصال بالشركات والجهات التى تتعامل مع المنشأة محل الفحص ، الاتصال بالادارة العامة لمكافحة التهرب الضريبى ، الإطلاع على أعمال لجان الطعن [راجع : مصلحة الضرائب ، طرائق الفحص فى الضرائب والرسوم (ص ١٥ - ١٧) ؛ مصلحة الضرائب ، مجموعة التعليمات التنظيمية والتنفيذية (١٣٨ - ١٤١)] .

٣ - ٢ دمـــج العـــوامل

حتى يمكن تحقيق التفاعل بين العوامل ، يقترح الباحث تصنيف العوامل إلى مجموعة من المكونات . ويوضح الجدول رقم (٢) التصنيف المقترح لدمج العوامل ذات الخصائص المتشابهة للتحقق من مدى أمانة النظم المحاسبية فى الفحص الضريبى .

ولتحديد قيمة كل مكون من المكونات التسع المدرجة بالجدول رقم (٢) ، يجب أن يقوم الفاحص الضريبى بتخصيص وزن يتراوح بين ١ و صفر لكل عامل . ويعبر الوزن الذى يتراوح بين ١ و ٠,٥ عن وجود قوة فى أحد جوانب النظام المحاسبى وفقا لتقدير الفاحص الضريبى أما الوزن الذى يتراوح بين ٠,٥ وصفر فيعبر عن وجود ضعف فى أحد جوانب النظام المحاسبى وفقا لتقدير الفاحص الضريبى. ويقترح الباحث استخدام المعادلتين التاليتين فى تخصيص الأوزان للعوامل والتوصل لقيمة

جدول رقم (٢)

مكونات التحقق من مدى أمانة النظم المحاسبية فى الفحص الضريبى

المكـــون	المتغير	العوامـــل داخـل المكـــون ❖
العمليات المالية	س ١	م ٩ ، م ١٠ ، م ٢٠
التعامل مع المراجع	س ٢	م ١ ، م ٢ ، م ١٥ ، م ١٦
التعامل مع الفاحص الضريبى	س ٣	م ١٨ ، م ٢٤ ، م ٢٦
الظروف القانونية	س ٤	م ٣٠ ؛ م ٣٣
اتجاهات الادارة	س ٥	م ٧ ، م ١٩ ، م ٢٣ ، م ٣١ ، م ٣٢ ، م ٣٤
خصائص الادارة	س ٦	م ٥ ، م ٦ ، م ١٤ ، م ٢٢ ، م ٢٥ ، م ٢٨ ، م ٢١ ، م ٢٠
اجراءات الأمن	س ٧	م ١٧ ، م ٣٧
المقارنة مع المنشآت المماثلة	س ٨	م ٨ ، م ٢٧ ، م ٣٦ ، م ٣٨
تصميم النظم	س ٩	م ٣ ، م ١١ ، م ١٢ ، م ١٣ ، م ٢٩ ، م ٣٥

❖ راجع الجدول رقم (١) للتعرف على مضمون كل عامل

كل مكون . يتم من خلال المعادلة الأولى دمج العوامل التى تعبر عن القوة فقط أو الضعف فقط داخل المكون . وتأخذ المعادلة الشكل التالى :

$$س_{ث} = \prod_{ر=١}^{ر=ن} م_{ر} \qquad (٥)$$

حيث :

$\prod$ = حاصل ضرب للعوامل التى تليها مباشرة من العامل الأول حتى العامل رقم (ن) داخل المكون

$س_{ث}$ = قيمة المكون رقم (ث)

$م_{ر}$ = الوزن المخصص للعامل رقم (ر)

فإذا كانت الأوزان المخصصة للعوامل داخل مكون العمليات المالية تعبر عن وجود تشغيل فعال للعمليات المالية فى إحدى المنشآت (العوامل تعبر عن القوة فقط داخل المكون) هى : م ١ = ١ ، م ١٠ = ٨٥, ، م ٢٠ = ٨٨, ، يمكن التوصل إلى قيمة المكون على النحو التالى :

س ١ = م ١ × م ١٠ × م ٢٠ = ١ × ٨٥, × ٨٨, = ٧٤٨,

أما فى حالة وجود مزيج من العوامل التى تعبر عن القوة فى بعض جوانب النظام المحاسبى والضعف فى بعض الجوانب الأخرى داخل المكون ، يتم استخدام المعادلة التالية :

$$\text{س}_{\text{ث}} = \prod_{\text{ا}=١}^{\text{ا}=\text{ك}} \text{م}_{\text{أ}} - \prod_{\text{ل}=١}^{\text{ل}=\text{ى}} \text{م}_{\text{ل}} \qquad (٦)$$

حيث :

م ا = الوزن المخصص للعامل رقم (أ) الذى يعبر عن القوة فى أحد جوانب النظام المحاسبى .

م ل = الوزن المخصص للعامل رقم (ل) الذى يعبر عن الضعف فى أحد جوانب النظام المحاسبى .

فإذا كانت توجد عوامل داخل مكون العمليات المالية تعبر عن وجود تشغيل فعال للعمليات المالية فى إحدى المنشآت ، تتمثل فى : م ١ = ٩٩, ، م ١٠ = ٨٥, . ويوجد عامل داخل نفس المكون يعبر عن وجود تشغيل غير فعال للعمليات المالية ، يتمثل فى م ٢٠ = ٣٥, ، يمكن التوصل إلى قيمة هذا المكون على النحو التالى :

س ١ = (م ١ × م ١٠) - م ٢٠ = (٩٩, × ٨٥,) - ٣٥, = ٤٩٢,

٣-٣ تصميم قاعدة للبيانات والتحقق من مدى أمانة النظام المحاسبى

بعد التعرف على العوامل ودمجها معا فى مكونات ، يجب تصميم قاعدة بيانات تتضمن عددا من المنشآت التى ثبت فيها أمانة النظم المحاسبية ، وأيضا عددا من المنشآت التى ثبت فيها عدم أمانة النظم المحاسبية . ويمكن لمصلحة الضرائب أن تعد هذه القاعدة من البيانات من خلال الملفات التى تم فحصها فى السنوات السابقة . وعند التوصل إلى المنشآت التى سيتم ادراجها فى قاعدة البيانات ، يكون قد تم التوصل لقيمة المخرجات لكل منشأة فى العينة (يخصص الوزن ١ للمنشأة التى يوجد بها أمانة فى النظام المحاسبى ، ويخصص الوزن صفر للمنشأة التى يوجد بها عدم أمانة فى النظام

المحاسبى) . أما قيم المدخلات (قيم المكونات التسع فى كل منشأة فى قاعدة البيانات) ، فيتم التوصل إليها من خلال الاستعانة ببعض الفاحصين ذوى معدلات الخبرة المرتفعة فى الفحص الضريبى . حيث يقوم هؤلاء الفاحصين بتخصيص الأوزان بين صفر و ١ لكل عامل من العوامل الواردة فى الجدول رقم (٢) فى كل منشأة فى قاعدة البيانات . وبعد ذلك يتم دمج العوامل طبقا للمعادلتين (٥) ، (٦) للتوصل إلى قيم المكونات التسع فى المنشآت المكونة لقاعدة البيانات .

ويلى ذلك ، ادخال قيم المدخلات والمخرجات فى قاعدة البيانات إلى برنامج الشبكات العصبية الجاهز داخل الحاسب الالكترونى لتكوين الشبكة العصبية التى سيتم من خلالها التحقق من مدى أمانة النظم المحاسبية فى المنشآت المختلفة فى الفحص الضريبى . وكما سبق التوضيح فى القسم السابق ، سيتكون داخل الشبكة العصبية نمطين : الأول ، للمنشآت التى يوجد بها أمانة فى النظم المحاسبية ، والثانى ، للمنشآت التى لا يوجد بها أمانة بالنظم المحاسبية . ويوضح ذلك الشكل رقم (٢) بافتراض وجود طبقتين غير مرئيتين .

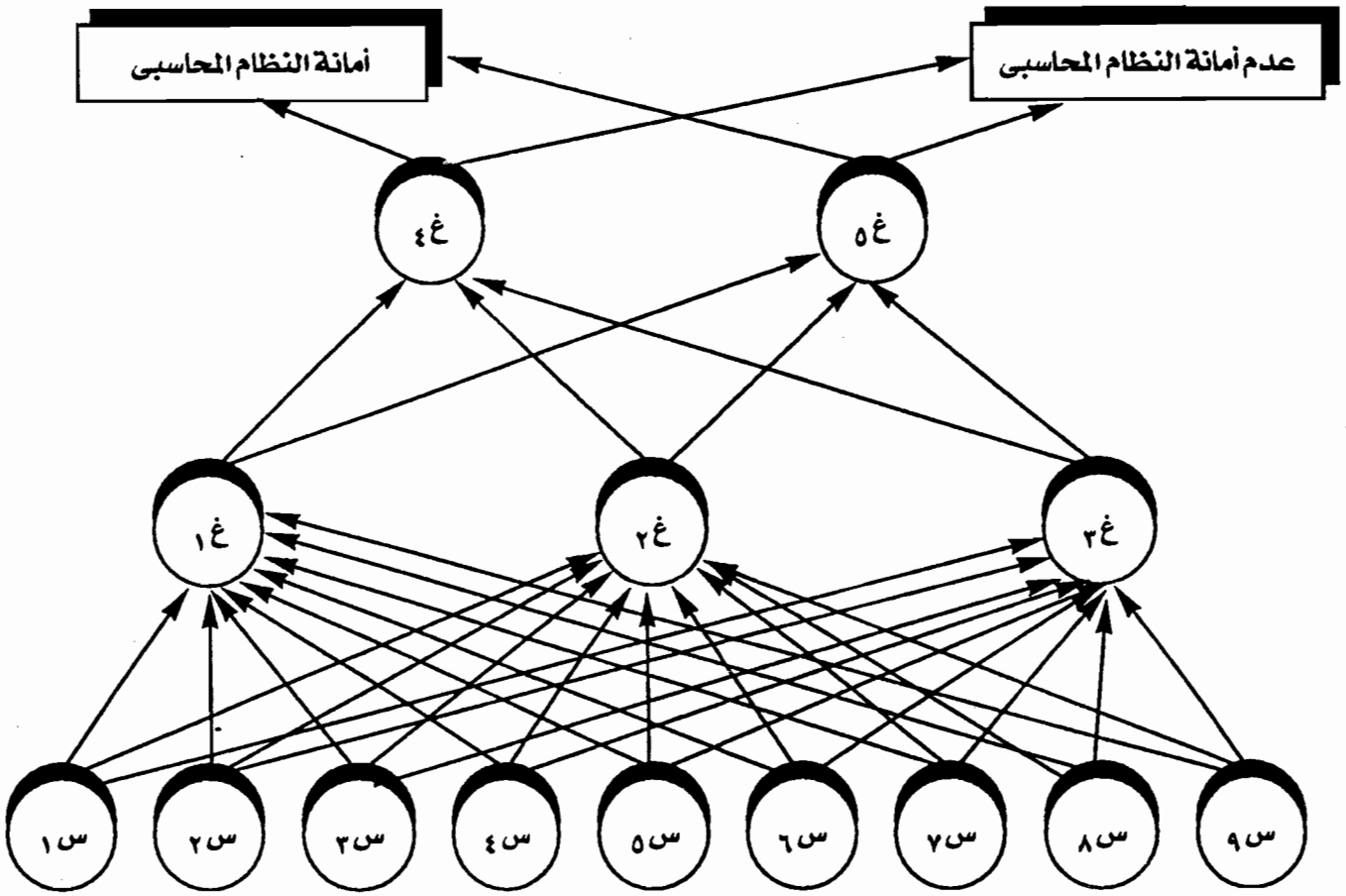
وللتعرف على نمط المنشأة محل الفحص ، يجب على الفاحص الضريبى استخدام العوامل فى الجدول رقم (١) ودمجها فى مكونات طبقا للتصنيف الموضح فى الجدول رقم (٢) ، باستخدام المعادلتين رقم (٥) ، ورقم (٦) ، للتوصل إلى قيم المكونات التسع . وبعد ذلك يقوم الفاحص الضريبى بإدخال قيم المكونات إلى الشبكة العصبية التى تم تكوينها فى الشكل رقم (٢) . ومن خلال المسارات والأوزان داخل هذه الشبكة ، يتم التوصل إلى نمط المنشأة محل الفحص ، وهل تتبع نمط المنشآت ذات النظم المحاسبية الأمينة أو نمط المنشآت ذات النظم المحاسبية غير الأمينة .

٣ - ٤ التكلفة والمنفعة

حتى يمكن لمصلحة الضرائب أن تستخدم النموذج المقترح ، يجب أن تزيد المنفعة منه على تكاليف التنفيذ . وتتمثل تكاليف التنفيذ فى ثلاث أنواع ، هى : تكاليف الحصول على البرنامج الجاهز للحاسب الالكترونى ، تكاليف التوصل إلى أوزان عوامل التحقق من مدى أمانة النظم المحاسبية ، وتكاليف تدريب الفاحصين . ويوجد العديد من أنواع البرامج الجاهزة للشبكات العصبية التى تتراوح قيمتها بين ٨٩ دولار فقط و ١٣,٠٠٠ دولار [راجع : (Etherideg and Brooks (1994] . وبالطبع لايجب الاستثمار فى البرنامج الجاهز طبقا لقيمته ، وإنما يجب اختيار البرنامج الذى يحقق أفضل نفع ممكن ، وحتى مبلغ الـ ١٣,٠٠٠ دولار ، لا يعد مبلغا كبيرا بالمقارنة مع كافة المصروفات

شكل رقم (٢) هيكل الشبكة العصبية

للمنشآت فى قاعدة البيانات



التى يتم إنفاقها بواسطة مصلحة الضرائب . أما تكاليف التوصل إلى أوزان عوامل التحقق من مدى أمانة النظم المحاسبية ، فتشمل كافة التكاليف التى يجب أن تتحملها مصلحة الضرائب فى سبيل التوصل إلى البيانات . وبعض هذه البيانات موجود فعلا داخل مصلحة الضرائب مثل الإطلاع على السجلات داخل المصلحة ، وبعضها الأخر لايمثل عبئا كبيرا على المصلحة مثل الاتصال بالمراجع أو المتعاملين مع المنشأة محل الفحص . نظرا لأن ذلك يجب أن يتم وفقا لمتطلبات الفحص داخل مصلحة الضرائب والتعليمات التنفيذية بها . أما تكلفة تدريب الفاحصين ، فلا تمثل مبلغا ضخما حيث يمكن أن يتم التدريب على استخدام البرنامج الجاهز للشبكات العصبية فى اطار برامج التدريب العادية داخل مصلحة الضرائب .

أما منافع تطبيق النموذج المقترح ، فيمكن تقسيمها إلى منافع زيادة الحصيلة الضريبية ومنافع استقرار واستمرار المنشآت المختلفة فى خدمة الاقتصاد الوطنى والمحافظة على رؤوس الأموال الخاصة بها . فهذا النموذج يوفر منهجا موضوعيا للفحص الضريبى من خلال اسلوب كمى (الشبكات العصبية) ، مما يحقق الاتساق بين أداء الفاحصين وعدم السماح بأن يكون للتقدير الشخصى لكل منهم أثر كبير على الحكم على مدى أمانة النظم المحاسبية . ومن شأن ذلك أن يحقق العدالة فى الفحص الضريبى ، مما يقلل من معدلات التهرب الضريبى وبالتالى تزايد الحصيلة . كما أن استخدام النموذج يوفر أساسا موضوعيا عند اللجوء إلى الطعن أمام المحاكم ولجان الطعن . وبالتالى يمكن تخفيض الوقت والجهد والتكلفة الخاصة بالتقاضى . حيث أن لجنة الطعن أو المحكمة ستنظر فى أداء الفاحص الضريبى وما إذا كان قد تم وفقا للنموذج المقترح . وبالتالى لا تستغرق القضايا وقتا طويلا ، ويتم الفصل فى القضايا بناء على منهجية موضوعية .

٤ - النتائج

تتمثل نتائج هذه الدراسة فى :

- قام الباحثون فى الدراسات السابقة باستخدام اسلوب قوائم الاختبار والنماذج الكمية للتحقق من مدى أمانة النظم المحاسبية . ولم توفر قوائم الاختبار منهجا موضوعيا للتحقق من مدى أمانة النظم المحاسبية ، حيث يمكن لفاحصين مختلفين التوصل إلى نتائج مختلفة باستخدام قائمة اختبار واحدة . وتفوق نموذج الشبكات العصبية على كل من نموذج الانحدار اللوجستى ونموذج التقدير

فى التحقق من مدى أمانة النظم المحاسبية من خلال النماذج الكمية .

- تتلاءم بعض عوامل التحقق من أمانة النظم المحاسبية مع طبيعة الفحص الضريبى ، ويمكن استخدام هذه العوامل من خلال منهج يحقق التفاعل بينها باستخدام نموذج الشبكات العصبية .

- يستطيع الفاحص الضريبى جمع المعلومات اللازمة لتخصيص أوزان عوامل التحقق من مدى أمانة النظم المحاسبية من مصادر متعددة ، منها : الاتصال مع المراجع والجهات التى تتعامل معها المنشأة محل الفحص ، والاطلاع على السجلات الموجودة فى مصلحة الضرائب .

- تزيد منافع استخدام النموذج المقترح عن تكاليف تنفيذه . وتتمثل المنافع فى توفير فحص ضريبى عادل مما يدعم استقرار المنشآت المختلفة لخدمة الاقتصاد الوطنى ، تقليل معدلات التهرب الضريبى ، وتقليل الوقت والجهد والتكلفة المرتبطة بالطعن أمام لجان الطعن والمحاكم . بينما تتمثل التكاليف فى : تكاليف الحصول على البرنامج الجاهز للشبكات العصبية ، تكاليف الحصول على المعلومات المتعلقة بعوامل التحقق من مدى أمانة النظم المحاسبية ، وتكاليف تدريب الفاحصين على استخدام الشبكات العصبية من خلال تشغيل الحاسب الالكترونى .

٥ - ملخص الدراسة

يمثل التحديد الموضوعى لمبلغ الضريبة الذى يجب أن تدفعه المنشآت العاملة فى الاقتصاد الوطنى إلى خزانة الدولة أمرا هاما لاستقرارها . ويعد قرار الفاحص الضريبى عن مدى أمانة النظم المحاسبية بهذه المنشآت أحد أهم الأسس التى يتم بناء عليها مبلغ الضريبة . ويعتمد قرار الفاحص الضريبى فى هذا الصدد حاليا على تقديره الشخصى إلى حد بعيد . ويترتب على ذلك قيام إدارات المنشآت بالطعن أمام لجان الطعن والمحاكم ، مما يستنزف الكثير من الوقت والجهد والتكلفة ، كما تزداد معدلات التهرب الضريبى . وتقترح هذه الدراسة نموذجا لترشيد قرار الفاحص الضريبى عن مدى أمانة النظم المحاسبية من خلال استخدام نموذج الشبكات العصبية . واتضح من خلال تحليل التكلفة والمنفعة ، أن المنافع المتوقعة لاستخدام النموذج تزيد عن تكاليف تنفيذه .

المراجـــــع

- دكتور/ زكريا الصادق ، المشاكل الضريبية المعاصرة من وجهة نظر محاسب ، بدون ناشر (١٩٨٨) .
- دكتور/عبدالفتاح عبدالرحمن ، اقتصاديات المالية العامة : دراسة نظرية تطبيقية (١٩٨٨) .
- الأستاذ / عبده مباشر ، وجهة نظر : ويتأخر التصالح بين الضرائب والممولين ، الأهرام (١٩٩٨) .
- دكتور/ ماهر رسلان ، النظام الضريبى المصرى والنظام الضريبى فى الولايات المتحدة ، مجلة التجارةوالتمويل ، جامعة طنطا (العدد الأول ١٩٨٥) .
- دكتور/ محمد ريحان ، استخدام الحاسبات الالكترونية فى تطوير نظام المعلومات الضريبة ، مجلة المحاسبة والادارة والتأمين ، جامعة القاهرة (١٩٨٣) .

-مصلحة الضرائب ، مجموعة التعليمات التنظيمية والتنفيذية ، (الطبعة الثانية ١٩٦٧)

- مصلحة الضرائب ، طرائق الفحص فى الضرائب والرسوم ، مجلة التشريع المالى والضريبى (بدون تاريخ نشر)

- ***Albrecht , W., and M. Romney***, Red Flagging Management Fraud : A Validation , **Advances in Accounting** .3 , [1986] .
- ***American Institute of Certified Public Accountants*** , Consideration of Fraud in Financial Statement Audit , Statement on Auditing Standards No. 82 , AICPA [1997]
- ***Beasley , M.,*** , An empirical analysis of the relation between the board of director composition and Financial statement fraud , **The Accounting Review** [October 1996] .
- ***Bell , T., S. Szykowny , and J. Wilingham*** , Assessing the likelihood of fraudulent Financial reporting , A Cascaded logit approach , working paper [1991] .
- ***Carmichael, D. and M. Benis*** , Auditing Standards And Procedures Manual 1992 , John Wiley & Sons , Inc , [1992] .
- ***Chester ,M.*** , Neural Networks : A Tutorial , PTR Prentice Hall [1993] .
- ***Etheridge , H., and R. Brooks*** , Neural Networks : A new technology , **CPA Journal** [March 1994] .
- ***Fanning , K., C. Cogger , and R. Srivastava*** , Detection of Management Fraud : A Neural network Aproach . **Intelligent systems in Accounting , Finance , and Management** , 4

[1995].

- ***Green B. , and J. Choi*** , Assessing the Risk of Management Fraud Through Neural Network Technology , **Auditing : A Journal of Practice & Theory** [Spring1997].
- ***Hansen , J. , J. McDonald ,and J. Stice*** , Artificial Intelligence and Generalized Qualitative Models : An Empirical Test on Two Audit Decision - Making Domains , **Decision Sciences** , 23 [1992] .
- ***Loebbecke ,J . , and P. Willingham*** , Review of SEC Accounting and Auditing enforcemen releases , working paper [1988].

_____' , ***M. Eining , and J. Willimgham*** , Auditors' Experience With Material Irregularities : Frequency , Nature , And Detectability , **Auditing : A Journal Of Practice & Theory** [Fall 1989] .

- ***Pincus , K.*** , Financial Auditing and Fraud Detection : Implication For Scientific Data Audit , **Accountability In Research** , 1 [1989 a] .
- _____ , The Efficacy Of A Red Flags Questionnaire For Assessing The Possibility Of Fraud , **Accounting , Organization , And Society** , 14 , [1989 b] .
- ***Pindyck , R. , and D. Rubinfeld*** , Econometric and Economic Forecasts , McGraw - Hill , Inc [1991].
- ***Rao V. , and H. Rao*** , C++ Neural Networks and Fuzzy Logic , MIS : Press , Second Edition [1995].
- ***Romeny, M. W. Albrecht, and C. Cherrington*** , Auditors And Detection Of Fraud , **Journal of Accountancy** [May 1980] .
- ***Summers , S., H. and J. Sweeney*** , Fraudulently Misstated Financial Statements and insider Trading : An Empirical Approach , **The Accounting Review** [January 1998] .