مجلة جامعة الملك عبدالعزيز : الاقتصاد والإدارة، م١٨، ع١، ص ص ١٢١- ١٦٤ (١٤٢٥هـ/٢٠٠٤م)

مدخل كمي مقترح لترشيد تكاليف تخطيط عينات المراجعة في الممارسة العملية : دراسة تطبيقية

صادق حامد مصطفى

أستاذ مشارك - قسم المحاسبة - كلية الاقتصاد والإدارة

جامعة الملك عبد العزيز - جدة - المملكة العربية السعودية

(قدم للنشر في ١٤٢٤/٣/٢٦هـ وقبل للنشر في ١٤٢٤/٨/٣هـ)

المستخلص : تكمن أهمية هذا البحث في ضرورة مراعاة البعد الاقتصادي لخدمات المراجعة، ولذلك استهدف هذا البحث تطوير مدخل كمّي لترشيد تكاليف تخطيط عينات المراجعة، وذلك من خلال صياغة نموذج كمّي لترشيد القرار المتعلق بتخطيط عينات المراجعة . وتحقيقًا لهذا الهدف تناول البحث المتغيرات ذات العلاقة بعينات المراجعة مع تسليط الضوء على متغيرات مخاطر الرقابة ومخاطر القبول الخاطئ ومخاطر الرفض الخاطئ وذلك لعلاقتها المباشرة بتحقيق فعالية وكفاءة أداء اختبارات المراجعة . وناقش البحث البيئة المحيطة بمشكلة القرار المتعلق بتخطيط عينات المراجعة من خلال استعراض الأدبيات السابقة تمهيدًا لصياغة نموذج ترشيد القرار المتعلق بتحديد أحجام وتكاليف عينات المراجعة، حيث تم الربط بين مجموعة من الحقائق والتقديرات والأحكام المهنية اللازمة عند مراجعة رصيد حساب معين، بهدف تدنية إجمالي تكاليف تخطيط عينات المراجعة مع الأخذ في الاعتبار القيود المتعلقة بمخاطر المراجعة والأهمية النسبية وفقًا لمعايير المراجعة الصادرة عن الهيئات المهنية في جميع الدول.

كما تم اختبار مدى صلاحية النموذج من خلال القيام بدراسة تطبيقية، حيث تم عرض مشكلة نموذجية تتعلق بتحديد أحجام عينة الاختبارات الرقابية وعينة الاختبارات الأساسية على تسع مكاتب مراجعة بمدينة جدة . وذلك بخصوص استخدام منهج المعاينة الإحصائية في مراجعة رصيد المخزون في إحدى الشركات، ثم تمت مقارنة حلول نموذج القرار المقترح مع الحلول التي وفرتها مكاتب المراجعة وكذلك مع الحل وفقًا لدليل العينات الإحصائية الصادر عن المعهد الأمريكي للمحاسبين القانونيين . ومن أهم النتائج التي توصل

ويتناول هذا البحث متغيرات المعاينة الموجودة في أدبيات المراجعة، ويناقش تأثير هذه المتغيرات على الحجم المناسب لعينات المراجعة الذي يمكن أن يفي بالكفاءة والفعالية في المعاينة. ولقد ركزت معايير المراجعة على جانب الفعالية Effectiveness خاصة من خلال التأكيد على تخطيط العمل ومراقبته وتوثيق الخطوات التي اتبعت في إنجاز العمل، وغير ذلك من المتطلبات والاشتراطات ذات العلاقة، في حين أغفلت جانب الكفاءة حيث تطرقت إليه بإيجاز شديد، على الرغم من أن كفاءة المعاينة في المراجعة تعتبر على درجة بالغة من الأهمية خصوصًا من منظور الممارسة العملية لمهنة المراجعة، فضلاً عن مراعاة اقتصاديات خدمات المراجعة . وبناء على ما تقدم يعتقد الباحث أن هذه القضية جديرة بالاهتمام والدراسة.

أهمية البحث

تكمن أهمية هذا البحث في أنه يجب على المراجع أن يتبنى أسلوب مراجعة فعال من حيث التكلفة، أي أسلوبًا يوفر درجة معقولة من القناعة كأساس لإبداء الرأي وفي نفس الوقت يمثل أسلوبًا منخفض التكلفة نسبيًا . وقد تم تطوير النموذج بناء على معايير المراجعة المتعلقة بعينات المراجعة بجانب الاستفادة من بعض العناصر بالأدبيات السابقة ذات العلاقة، ويتطلب النموذج من المراجع أن يحدد بشكل كمي مجموعة من الحقائق والتقديرات والأحكام المهنية وذلك كمدخلات لعملية تخطيط عينات المراجعة . وفي حين تناولت دراسات كثيرة في مجال أحكام المراجعة Audit Judgements قواعد المراجعين في اتخاذ الأحكام المهنية (Ashton and Brown 1980, Trotman & Yettam 1985, Morris & Nichols 1988, Colbert 1989, Kachelmeier, et al. 1991 Wheeler, 1997) فإن نموذج القرار المقترح يتناول مشكلة استخدام الأحكام من أجل تحديد الحجم المناسب للعينات، وعلى ذلك، فإن أبرز مساهمة لهذا البحث تكمن في ربط عدة متغيرات للمعاينة في المراجعة وضمها في منهج متكامل ومترابط بصورة منطقية وعملية، تحقيقًا لهدف تخطيط تطبيقات عينات المراجعة بأسلوب يحقق الفعالية والكفاءة في أداء اختبارات المراجعة في الممارسة العملية .

هدف البحث

يهدف البحث أساسًا إلى تقديم نموذج مقترح لترشيد قرار المعاينة، من خلال الربط بين مجموعة من حقائق المراجعة Facts والتقديرات estimates والأحكام المهنية Judgments فيما يتعلق بمراجعة رصيد حساب معين، وذلك بهدف تخطيط أحجام عينات الاختبارات الرقابية والاختبارات الأساسية بأدنى تكلفة ممكنة، وبمعنى آخر يسعى البحث إلى ترشيد القرار المتعلق باقتصاديات

المراجعة . حيث تكون تكاليف أداء اختبارات المراجعة عاملاً هامًا يؤثر في جودة وقرارات المراجعة، وقد تم تصميم النموذج للربط بين متغيرات معينة في معاينة الاختبارات الأساسية (معاينة المتغيرات) ومعاينة اختبارات الالتزام (معاينة الصفات) .

حدود البحث

يسعى البحث من خلال تطوير نموذج ترشيد القرار Decision Aid Model إلى الإجابة على التساؤل الهام التالي : كيف يمكن للمراجع تخطيط أحجام عينة اختبار الالتزام وعينة الاختبارات الأساسية لمراجعة حساب معين من أجل تدنية التكلفة الكلية لهما، وفي النموذج تم صياغة مشكلة قرار حجم عينة المراجعة كمشكلة تدنية مقيدة Constrained Minimization حيث تكون دالة الهدف عبارة عن تدنية إجمالي تكاليف عينات المراجعة (تكلفة عينة اختبار الالتزام + تكلفة عينة اد خنبارات الأساسية) ويقتصر هذا النموذج على مشكلة المراجعة على مستوى رصيد الحساب الخاضع للمراجعة (الأرصدة الفردية بالقوائم المالية) وذلك كتطبيق للعمل الميداني بشكل نموذجي، وليس على مشكلة مراجعة المحتوى والعرض بالقوائم المالية ككل . بالإضافة لما سبق، فإن النموذج لا يتضمن إجراءات غير المعاينة، نظرًا لأنه يتعلق بتخطيط نوعي عينات المراجعة المشار إليهما سابقًا.

إطار البحث

لقد تم تنظيم إطار الدراسة في هذا البحث في خمسة أقسام – بخلاف المقدمة – هي :

١- المتغيرات ذات العلاقة بتخطيط عينات المراجعة.
٢- استعراض البيئة المحيطة بمشكلة القرار المتعلق بتخطيط عينات المراجعة .
٣- نموذج ترشيد القرار المتعلق بتخطيط عينات المراجعة .
٤- اختبار تطبيق النموذج .
٥- خلاصة ونتائج البحث .

١- المتغيرات ذات العلاقة بتخطيط عينات المراجعة

تشتمل المتغيرات الجوهرية Critical Variables فيما يتصل بتخطيط عينات المراجعة على مخاطر الرقابة ومخاطر القبول الخاطئ ومخاطر الرفض الخاطئ فهذه المتغيرات على درجة كبيرة من الأهمية لعلاقتها المباشرة بتحقيق فعالية وكفاءة أداء اختبارات المراجعة، أما المتغيرات الأخرى الواجب تقديرها من أجل تحديد الحجم المناسب للعينة فهي :

- مخاطر المراجعة على مستوى رصيد الحساب .
- مخاطر ملازمة للحساب الخاضع للمراجعة .
- مخاطر الإجراءات التحليلية .
- قيمة الخطأ المقبول بالنسبة للحساب الخاضع للمراجعة .
- معدل الانحراف المتوقع .

ولقد تم استعراض هذه المتغيرات في نشرات معايير المراجعة الصادرة عن المنظمات المهنية (AICPA , 1995, SAS, No. 39, SAS, No. 47) – الهيئة السعودية للمحاسبين القانونيين، المعيار رقم (١٠) والمعيار رقم (١١) ٢٠٠١م) ولأغراض الإيضاح في هذا البحث يفترض أن المتغيرات الأخرى يتم تقديرها بواسطة ممارسة الحكم المهني للمراجع في سياق ظروف العميل محل المراجعة، وعلى ذلك، تركز المناقشة أدناه على العلاقات فيما بين المتغيرات الجوهرية وهي : مخاطر الرقابة ومخاطر القبول الخاطئ ومخاطر الرفض الخاطئ، وذلك كتمهيد لمناقشة البيئة المحيطة بمشكلة القرار المتعلق بتخطيط عينات المراجعة.

١/١ مخاطر الرقابة : Control Risk

إن نشرة معايير المراجعة رقم (٥٥) بعنوان "مراعاة هيكل الرقابة الداخلية عند مراجعة القوائم المالية" (AICPA, SAS , No. 55) الهيئة السعودية للمحاسبين القانونيين معيار الرقابة الداخلية رقم ١١) تتطلب من المراجعين الحصول على فهم كاف لهيكل الرقابة الداخلية من أجل تقدير مخاطر الرقابة وفي هذا الصدد، قد يقدر المراجعون مخاطر الرقابة عند أعلى مستوى (الحد الأقصى للمخاطر الرقابية ١٠٠٪) وفي هذه الحالة لا يقوم المراجع بأية اختبارات رقابة، وإنما يعتمد كلية على أداء الاختبارات الأساسية لتفاصيل العمليات والأرصدة .أما البديل الثاني فهو قيام المراجع بالجمع بين أداء اختبارات الرقابة والاختبارات الأساسية، أي تجميع أدلة إثبات حول تصميم وفعالية سياسات وإجراءات الرقابة ذات العلاقة لتأييد تقدير مخاطر الرقابة بأدنى من الحد الأقصى، وإذا كان في مقدور المراجع – عن طريق أداء اختبارات الرقابة الإضافية المطلوبة وفقًا لمعايير المراجعة المتعارف عليها – تحديد المستوى المقدر لمخاطر الرقابة بأدنى من الحد الأقصى، فإنه يقوم بتعديل طبيعة وتوقيت ونطاق إجراءات الاختبارات الأساسية . ونظرًا لأن ضعف الرقابة يعبر عنه كخطر (بمعنى احتمال)، فإنه من الناحية النظرية تتراوح قيمته من مخاطر منخفضة جدًا (قريب من الصفر) إلى الحد الأقصى للمخاطر (الواحد الصحيح) ويبين الجدول رقم (١) مدى مخاطر الرقابة وفقًا لتقديرات دليل عينات المراجعة الصادر عن المعهد الأمريكي للمحاسبين القانونيين (AICPA, 1997) بالإضافة إلى التقييم الوصفي لفعالية هيكل الرقابة الداخلية .

جدول رقم (١)
مخاطر الرقابة كمدى للاحتمالات مع وصف مستوى المخاطر
بجانب التقييم الوصفي لفعالية هيكل الرقابة

مستوى مخاطر الرقابة	وصف مستوى مخاطر الرقابة	التقييم الوصفي لفعالية الرقابة
٠,٥٠ - ٠,٢٠	منخفض جدًا	ممتاز
٠,٢٥ — ٠,٤٠	منخفض	جيد
٠,٤٥ — ٠,٦٠	متوسط	مقبول
٠,٦٥ - ٠,٨٥	مرتفع	ضعيف
٠,٩٠ - ٠,٩٥	أدنى من الحد الأقصى	ضعيف جدًا
١	الحد الأقصى	لا يمكن الاعتماد عليه

ومما تجدر الإشارة إليه أن المراجعين يستطيعون تخطيط حجم العينة لأغراض الاختبارات الأساسية دون معرفة التقدير النهائي لمخاطر الرقابة مسبقًا . وهذا التخطيط لحجم العينة يتضمن الربط بين التقديرات الممكنة لمخاطر الرقابة والمرتبطة بمخاطر القبول الخاطئ (Smeiliauskas 1985, Wurst et al. 1991) وهذا ما يناقشه البحث أدناه .

١ /٢ مخاطر القبول الخاطئ Risk of Incorrect Acceptance [٢]

يخطط المراجعون مقدمًا طبيعة وتوقيت إجراءات المراجعة المتعلقة برصيد الحساب المعين وتتأثر طبيعة الإجراءات بنوع رصيد الحساب والمزاعم أو التأكيدات Assertions المحددة التي يسعى المراجع للتحقق منها عن طريق الاختبارات المناسبة لجمع الأدلة والقرائن الكافية . ويعتبر توقيت تنفيذ إجراءات المراجعة من الأمور الهامة لضمان تقديم التقارير المطلوبة في موعدها المحدد، ولضمان التنسيق بين تنفيذ خطوات المراجعة وإعداد القوائم المالية من قبل موظفي العميل . وغالبًا ما يتحدد توقيت الإجراءات بواسطة الجدول الزمني Time Budget لعملية المراجعة، بالإضافة إلى التاريخ المحدد لإعداد التقرير . وفي حين يمكن تعديل طبيعة وتوقيت الإجراءات بعد التوصل للتقدير النهائي لمخاطر الرقابة . إلا أنه من الصعوبة بمكان إجراء هذه التعديلات على مدى متصل من التقديرات المحتملة لمخاطر الرقابة . ويترتب على هذه الصعوبة اعتبار حجم العينة بالنسبة لإجراءات الاختبارات الأساسية بمثابة العنصر المتبقي الذي يمكن تعديله تبعًا للتقدير النهائي لمخاطر الرقابة (Boockholdt & Finley 1980, Menzefricke 1983) .

---

(٢) يطلق على هذه المخاطر أيضاً مخاطر بيتا Beta Risk، والمخاطر من النوع الثاني، ومخاطر الاعتماد على الرقابة الداخلية بدرجة أكثر مما يجب أو مخاطر تقدير المخاطر الرقابية بأقل مما ينبغي في حالة اختبارات الإلتزام، ومخاطر القبول الخاطئ في حالة الاختبارات الأساسية.

ويكون حجم عينة الاختبارات الأساسية دالة للمستوى المقبول لمخاطر الاكتشاف، وهنا تعرض نشرة معايير المراجعة رقم (٣٩) الصادرة عن AICPA نموذجًا يوضح تأثير مخاطر المراجعة والمخاطر الملازمة ومخاطر الرقابة على مستوى مخاطر الاكتشاف بالنسبة لتطبيقات المعاينة (AICPA, SAS, No. 39) وسوف تعكس مخاطر الاكتشاف بمجرد تحديدها المخاطر المترتبة على استنتاجات المراجع المعدة بناء على العينة المختارة وليس باعتبارها ممثلة لمفردات المجتمع التي يشملها رصيد الحساب . وبعد فحص وتقييم العينة المختارة، قد يتوصل المراجع إلى استنتاج أنه لا يوجد خطأ جوهريًا في الرصيد في حين أن مثل هذا الخطأ موجود فعلاً (خطأ قرار القبول الخاطئ) أو يتوصل إلى نتيجة مؤداها رفض الرصيد لأنه يتضمن خطأ جوهريًا، في حين أن مثل هذا الخطأ غير موجود فعلاً (خطأ قرار الرفض الخاطئ) .

ومن التحليل السابق يمكن القول أن هناك علاقة عكسية بين مخاطر الرقابة ومخاطر القبول الخاطئ، فكلما ازدادت مستويات مخاطر الرقابة، انخفضت مخاطر القبول الخاطئ بافتراض ثبات متغيرات مخاطر المراجعة والمخاطر الملازمة ومخاطر الإجراءات التحليلية . ويمكن التعبير عن هذه العلاقة في شكل معادلة رياضية كما يلى (لمزيد من التفاصيل حول هذه المعادلة ومتغيراتها يرجى الرجوع إلى : (مصطفي، ١٩٩٧، ص ٥٩-٧٩) :

$$\text{خ ل} = \frac{\text{خ ر}}{\text{خ م} \times \text{خ ق} \times \text{خ ت}}$$

حيث إن :

خ ل : مخاطر القبول الخاطئ المرتبطة بمستوى مخاطر الرقابة معبرًا عنه في صورة احتمال.

خ ر : مخاطر المراجعة على مستوى الحساب الفردي (تتحدد بناء على الحكم الشخصي للمراجع).

خ م : مخاطر ملازمة (تتحدد بناء على الحكم الشخصي للمراجع).

خ ق : مخاطر الرقابة (تتحدد في شكل احتمالات من (٠,٠٥) كحد أدنى إلى (١) كحد أقصى.

خ ت : مخاطر الإجراءات التحليلية (تتحدد بناء على حكم المراجع).

ويتبين من المعادلة السابقة أن مخاطر القبول الخاطئ ترتبط عكسيًا بمخاطر الرقابة، الذي يمكن تقدير احتماله داخل مدى قريبًا من الصفر حتى يصل إلى الواحد الصحيح . وتم إيضاح هذه العلاقة في أول عمودين بالجدول رقم (٣) لاحقًا في القسم الثاني من هذا البحث .وتجدر الإشارة

إلى أن مخاطر القبول الخاطئ غالبًا ما يكون حدها الأقصى ٠,٥٠ (٥٠٪) نظرًا لأن تصميم العينات يحقق قدرًا متكافئًا بين القبول الصحيح والقبول الخاطئ إذا تم تقدير مخاطر الرقابة قريبًا من الحد الأدنى (٠,٠٥) وكذلك يندر استخدام أسلوب العينات الإحصائية باحتمال أكثر من ٠,٥٠ للقبول الخاطئ (Johnstone1994, P. 45, Hitzig, 1998, p. 59.) الصياد، وحبيب ١٩٩٩، ص١٦٣-١٧٧) .

٣/١ مخاطر الرفض الخاطئ Risk of Incorrect Rejection (٣)

يتعين على المراجع أن يأخذ في الحسبان مخاطر الرفض الخاطئ، نظرًا لما ينجم عنه من أداء مراجعات أكثر مما يجب Overauditing وما يتطلبه ذلك من تكاليف إضافية غير ضرورية . وبما أن مخاطر الرفض الخاطئ ذات علاقة عكسية بحجم العينة فإن على المراجع أن يوازن بين تكلفة العينة ذات الحجم الكبير مقابل التكاليف المحتملة المترتبة على توسيع إجراءات المراجعة نتيجة رفض مبدئي مبنى على عينة ذات حجم صغير . ويلاحظ أن لدى بعض المراجعين سياسة تخصيص مستوى ثابت لمخاطر الرفض الخاطئ بالنسبة لجميع تطبيقات عينات المراجعة في مجال الاختبارات الأساسية، فعلى سبيل المثال يتم تقديره بنسبة ٠,١٠ ويعنى هذا التقدير أن المراجعين على استعداد لقبول احتمال ٠,١٠ لرفض القيمة الدفترية لرصيد الحساب لكونها تتضمن خطأ جوهريًا بينما تكون في الحقيقة ظاهرة بصورة صحيحة وعادلة .

وبعد تحديد المستوى المقبول لمخاطر الرفض الخاطئ تكون كل المتغيرات المطلوبة لحساب حجم العينة قد تم تحديدها، وبالتالي نستطيع تحديد حجم عينة الأساس Base Sample Size بالنسبة لكل مستوى من مستويات مخاطر الرقابة كما هو مبين لاحقًا في الجدول (٣) بالقسم الثاني من البحث .

وتتأتى دلالة كلمة (الأساس) من تقدير مخاطر الرفض الخاطئ باحتمال١٠، ومع تقدير تكلفة تطبيق إجراءات اختبارات التحقق على كل وحدة معاينة يمكن تحديد تكلفة مراجعة حجم عينة الأساس وذلك بضرب عدد مفردات العينة في تكلفة مراجعة المفردة .

---

(٣) يشار إليه بمخاطر ألفا Alpha Risk أو المخاطر من النوع الأول أو مخاطر الاعتماد على الرقابة الداخلية بدرجة أقل مما يجب أو المخاطر المترتبة على تقدير مخاطر الرقابة بأكثر مما ينبغي بالنسبة لاختبارات الإلتزام، ومخاطر الرفض الخاطئ بالنسبة للاختبارات الأساسية .

٢- استعراض البيئة المحيطة بمشكلة القرار المتعلق بتخطيط عينات المراجعة

عند تخطيط عملية المراجعة على مستوى رصيد الحساب، فإن المراجعين يقومون أولاً بتقدير المخاطر الملازمة المرتبطة بهذا الحساب، والتحقق من قابلية الحساب للمراجعة Auditability فدراسة وتقدير المخاطر الملازمة يعتبر نقطة البداية بالنسبة لتخطيط عملية المراجعة، والذي يتمثل في احتمال وجود خطأ جوهري في رصيد أحد الحسابات قبل أن تؤخذ في الاعتبار إجراءات الرقابة الداخلية، وتختلف المخاطر الملازمة Inherent Risk باختلاف الحسابات والتقديرات، فعلى سبيل المثال النقدية أكثر عرضة للاختلاس من مخزون المنشأة من الفحم، ويتم تقدير المخاطر الملازمة باستخدام الإجراءات التحليلية وكذا باستخدام المعلومات المتوفرة عن المنشأة والصناعة التي تنتمي إليها وكذلك باستخدام معلومات المراجعة الشاملة (مصطفى١٩٩٢، ص٢٤٦- ٢٧٧ Houghten & Fogarty 1991) ويأخذ نموذج القرار في الحسبان هذه الاعتبارات التي تبين الشروط المطلوبة من أجل التقدم في مواصلة أعمال المراجعة، وبالتالي يكون التتابع أو التسلسل النموذجي Standard Sequence لتخطيط عملية المراجعة في خمس مراحل كما يلي:

١- البدء بالحصول على فهم كاف لهيكل الرقابة الداخلية لغرض تخطيط عملية المراجعة.

٢- وضع تقدير مبدئي لمخاطر الرقابة واتخاذ قرار فيما إذا كان سيؤدي اختبارات رقابة بغية الحصول على أدنى تقدير لمخاطر الرقابة (الحد الأقصى لمخاطر الرقابة ١٠٠ ٪) .

٣- إجراء اختبارات الرقابة لمعرفة فعالية تصميم وتنفيذ السياسات والإجراءات الرقابية.

٤- استخدام المستوى المقدر لمخاطر الرقابة في تخطيط طبيعة وتوقيت ونطاق الاختبارات الأساسية لمراجعة رصيد الحساب (AICPA , SAS , No. 55) .

٥- تنفيذ إجراءات الاختبارات الأساسية واتخاذ قرار فيما يختص بقبول أو رفض التأكيدات الواردة في رصيد الحساب (أداء إجراءات مراجعة إضافية في حالة قرار الرفض) .

وكما هو موضح بالجدول التالي رقم (٢) فإنه يعرض في الجانب الأيمن المراحل المتتابعة نموذجيًا لتخطيط عملية المراجعة، وكذلك يبين في الجانب الأيسر تتابع التخطيط حسب نموذج ترشيد القرار، وفيما يلي نناقش مراحل تخطيط عينات المراجعة في ضوء نموذج القرار من أجل ترشيد الحكم المهني للمراجع عند قيامه بتخطيط عينات المراجعة .

جدول رقم (٢)

مقارنة تتابع الأحداث المتعلقة بتخطيط عملية المراجعة

التتابع النموذجي لتخطيط عملية المراجعة	تتابع تخطيط نموذج القرار
١- تقدير المخاطر الملازمة وقابلية رصيد الحساب للمراجعة والحصول على فهم كاف للرقابة الداخلية ذات العلاقة .	١- نفس المرحلة، بالإضافة إلى أداء العمل وتكبد التكاليف المطلوبة للمراجعة .
٢- تقدير مخاطر الرقابة عند أعلى مستوى (١٠٠٪) وتحديد اختبارات الإجراءات الرقابية لتقدير مخاطر الرقابة بأدنى من الحد الأقصى (كمستوى مقدر لمخاطر الرقابة) .	٢/أ تعيين الإجراءات التحليلية الواجب أدائها وتقدير مخاطر الإجراءات التحليلية .
٢/أ تعيين إجراءات غير المعاينة .	٢/ب تحديد مدى أحجام العينة للاختبارات الأساسية بافتراض وجود عدة قرارات ممكنة لتقدير مخاطر الرقابة
٢/ب تحديد حجم العينة لاختبار الالتزام	٢/ج تحديد الإجراءات المطلوب القيام بها مبدئيًا وتقدير تكلفتها، وكذلك في حالة قرار الرفض يتم تقدير التكلفة .
٣- أداء اختبارات المعاينة وغير المعاينة للإجراءات الرقابية (إذا لزم الأمر) وتحديد المخاطر المقدرة للرقابة .	٣/أ تعيين إجراءات غير المعاينة (غير ظاهرة صراحة بالنموذج المقترح) .
٤- تخطيط الاختبارات الأساسية لمراجعة رصيد الحساب	٣/ب تحديد حجم عينة اختبار الالتزام لكل من المستويات التقديرية المخططة لمخاطر الرقابة .
٤/أ تحديد إجراءات الاختبارات التحليلية	٣/ج اختيار المستوى المخطط لمخاطر الرقابة الذي — إن تحقق — يؤدى إلى إنجاز مراجعة الحساب بشكل أكفأ (أدنى تكلفة كلية لعمل اختبارات الالتزام والاختبارات الأساسية) ويحدد هذا المستوى حجم عينة اختبار الالتزام .
٤/ب تحديد حجم عينة الاختبارات الأساسية التفصيلية	٤-نفس المرحلة بالإضافة إلى أداء اختبارات الالتزام (إذا لزم الأمر) لتأييد المستوى التقديري المخطط لمخاطر الرقابة .
٥- أداء الاختبارات الأساسية لقبول أو رفض التأكيدات ذات الصلة برصيد الحساب، وتحديد الإجراءات المطلوب القيام بها في حالة رفض رصيد الحساب .	٥- نفس المرحلة .

١/٢ تخطيط عينة الاختبارات الأساسية قبل التقدير النهائي لمخاطر الرقابة

بعد التأكد من قابلية الحساب للمراجعة في المرحلة الأولى - كما سبق الذكر - فإن المرحلة الثانية في تخطيط نموذج القرار تتمثل في تصميم برنامج مراجعة مبدئي للاختبارات الأساسية، ويتطلب ذلك أن يكون في مقدور المراجعين إجراء التقديرات والأحكام المهنية المطلوبة وفقًا لمعايير المراجعة فيما يتصل باستخدام المعاينة في المراجعة كما يتبين من القائمة رقم (١) بالإضافة إلى بعض التقديرات والأحكام الأخرى التي يتطلبها نموذج القرار من أجل تحديد أحجام عينة الاختبارات الأساسية. وتوضح القائمة رقم (٢) السابقة المتغيرات الإضافية لنموذج القرار ومشتقات النموذج وفقًا لطريقة المعاينة على أساس الوحدات النقدية Dollar Unit Sampling. وتم استخدام هذه الطريقة نظرًا لأنها أكثر شيوعًا وأسهل في الاستخدام من طرق معاينة المتغيرات التقليدية (Schwartz,1997 P.56). وننتقل للمرحلة الثانية من تتابع التخطيط حسب نموذج القرار حيث يكون لدى المراجعين جميع

المتغيرات ماعدا تقدير مخاطر الرقابة وحجم عينة الاختبارات الأساسية المرتبطة بهذا التقدير، ويلاحظ أن مخاطر الرقابة ليست المتغير الوحيد في هذه المرحلة، ففي المرحلة الثانية ينتج النموذج مجموعة من أحجام عينة الاختبارات الأساسية وتكاليفها المتوقعة، وذلك بالنسبة لكل تقدير محتمل لمخاطر الرقابة. وترتبط تكلفة أحجام هذه العينات باختيار المراجعين لمستوى مخاطر الرقابة المستهدف كمستوى مخطط بشكل كفء لمخاطر الرقابة (AICPA, SAS, No, 39).

القائمة رقم (١)

الحقائق والتقديرات والأحكام المتعلقة بمعاينة الاختبارات الأساسية

متغيرات معايير المراجعة المتعارف عليها(٤)

الحقائق :

حجم المجتمع : عدد الوحدات المكونة لرصيد الحساب أو مجموع العمليات موضع الاختبار بالنسبة لمعاينة المتغيرات التقليدية كتقدير الوسط الحسابي للوحدة أو تقدير الفرق أو النسبة .

وحدة المعاينة : الوحدة الواحدة من المجتمع المحاسبي، مثال ذلك كل حساب فردي من حسابات المدينين .

حجم المجتمع : القيمة النقدية الدفترية للحساب، بالنسبة للمعاينة على أساس الوحدات النقدية.

وحدة المعاينة : الوحدة النقدية في مجتمع العينة (الريال، الجنيه، الدولار)

التقديرات :

الانحراف المعياري : في حالة تطبيق طريقة معاينة المتغيرات التقليدية .

القيمة النقدية للخطأ المتوقع في رصيد الحساب الخاضع للمراجعة .

الأحكام المهنية :

مخاطر المراجعة على مستوى رصيد الحساب .

المخاطر الملازمة المرتبطة بالحساب الخاضع للمراجعة .

مخاطر الإجراءات التحليلية بالنسبة للفحص التحليلي المخطط .

قيمة الخطأ المسموح به أو المقبول بالنسبة للحساب الخاضع للمراجعة .

---

(٤) يمكن الرجوع بشأن هذه المتغيرات إلى : الهيئة السعودية للمحاسبين القانونيين، المعياران رقم (١٠) ورقم (١١) ومعيار العينات لأغراض المراجعة، ٢٠٠٢م. Roberts 1978, Leslie et al. 1980, AICPA, 1997, AICPA, (SAS, No. 39, SAS, No. 47, & SAS, No. 55, 1995) وتجدر الإشارة إلى أن هذه المصادر لم تتطرق إلى متغيرات التكلفة بشكل صريح، في حين أن نموذج ترشيد القرار أخذ هذه المتغيرات بعين الاعتبار وذلك كما هو موضح بالقائمة التالية رقم (٢).

القائمة رقم (٢)
التقديرات والأحكام والمشتقات المتعلقة بمعاينة الاختبارات الأساسية
(معاينة الوحدات النقدية أو معاينة المتغيرات التقليدية)

القسم الأول : متغيرات إضافية لنموذج القرار

التقديرات :

التكلفة (١) تكلفة متغيرة للوحدة لإجراءات الاختبارات الأساسية لمراجعة العينة الأولية (المثلى).

التكلفة (٢) تكلفة متغيرة للوحدة لإجراءات الاختبارات الأساسية لمراجعة الوحدات الإضافية بالعينة الموسعة، أي في حالة توسيع الحجم الأمثل للعينة (الأولية) إلى حجم عينة الأساس.

التكلفة (٣) : تكلفة إجراء الاختبارات الأساسية لمراجعة رصيد الحساب، والتي تعقب قرار الرفض بعد مراجعة حجم عينة الأساس .

الأحكام :

مخاطر الرفض الخاطئ بالنسبة لعينة الأساس : يتحدد بناء على الحكم المهني للمراجع .

قاعدة خطأ الأمان (معاينة الوحدات النقدية) : أدنى مبلغ للخطأ النقدي أقل من قيمة الخطأ المقبول.

القسم (الثاني) مشتقات نموذج القرار

مخاطر القبول الخاطئ

المخاطر المثلى للرفض الخاطئ

حجم عينة الاختبارات الأساسية (معاينة الوحدات النقدية أو معاينة المتغيرات التقليدية) .

ودعنا نفترض حالة تطبيقية تمثل مشكلة نموذجية تتعلق بتحديد أحجام عينة الأساس والعينة المثلى للاختبارات الأساسية وفقًا لطريقة معاينة الوحدات النقدية[٥]. وتتضمن هذه الحالة الحقائق والتقديرات والأحكام المهنية وذلك كمدخلات لتخطيط عينة الاختبارات الأساسية، وهي على النحو التالي :

---

(٥) حجم العينة = القيمة الدفترية للمجتمع × معامل الثقة / (الخطأ المقبول ـ (الخطأ المتوقع × معامل التوسع)

ويمكن الحصول على معامل التوسع بالرجوع للجداول المعدة لهذا الغرض (دليل المعاينة الإحصائية) وتحديد معامل التوسع المقابل للخطأ المتوقع (AICPA, 1997) كما يمكن معرفة معامل الثقة من الجداول الإحصائية المعدة لهذا الغرض (من دليل المعاينة الإحصائية) بالنسبة لأخطاء المغالاة، وتحديد معامل الثقة المقابل للخطأ المتوقع بافتراض عدم وجود أخطاء (أخطاء صفرية).

حجم المجتمع (عدد الوحدات النقدية في رصيد حساب المخزون)	١٠,٠٠٠,٠٠٠ريال
القيمة النقدية للخطأ المتوقع في رصيد المخزون	٣٠,٠٠٠ ريال
التكلفة المتغيرة (ت١) لمراجعة الوحدة في العينة الأولية	
(½ ساعة بمعدل ١٣٠ريال)	٦٥ ريال
التكلفة المتغيرة (ت٢) لمراجعة الوحدة في العينة الموسعة	
(¾ ساعة بمعدل ١٣٠ ريال)	٩٧,٥٠ ريال
إجمالي تكلفة العمل الإضافي (ت٣) بواسطة مدير المراجعة	
(١٠ ساعات بمعدل ٢٥٠ ريال)	٢٥٠٠ ريال
قيمة الخطأ المقبول (الأهمية النسبية لرصيد الحساب)	٣٠٠,٠٠٠ ريال
مخاطر المراجعة على مستوى رصيد الحساب	٠,٠٥
مخاطر ملازمة تتعلق بطبيعة رصيد حساب المخزون	١
مخاطر الإجراءات التحليلية المتعلقة بمراجعة رصيد حساب المخزون	٠,٠٥
مخاطر الرفض الخاطئ المقدرة في حساب حجم عينة الأساس	
(تفترض حسب سياسة منشأة المراجعة)	٠,١٠
قيمة خطأ الأمان ١٠٪ من قيمة الخطأ المقبول	
(تفترض تبعًا لسياسة منشأة المراجعة)	٣٠,٠٠٠ ريال.

ويلخص الجدول رقم (٣) مخرجات النموذج بالنسبة لستة مستويات لمخاطر الرقابة، بينما يعرض الملحق رقم (١) مخرجات نموذج القرار بالنسبة لـ ٢٠ مستوى لمخاطر الرقابة، وذلك باستخدام بيانات الحالة المذكورة آنفًا .

ولقد اعتمد تطوير نموذج ترشيد القرار على نموذج مخاطر المراجعة الوارد في نشرات المعايير المهنية الصادرة عن الهيئات المهنية – كالمعهد الأمريكي للمحاسبين القانونيين رقم (٣٩) ورقم (٤٧) واللجنة الدولية لممارسات المراجعة رقم (٥٣٠) والهيئة السعودية للمحاسبين القانونيين رقم (١٠) – في حساب مخاطر القبول الخاطئ (القيمة القصوى ٠,٥٠) وبعد ذلك استخدم النموذج صياغة مقايضة التكلفة Cost Tradeoff في حساب المخاطر المثلى للرفض الخاطئ (القيمة القصوى =٠,٠٥) ويكون الاختلاف الوحيد بين حجم عينة الأساس (ع س أ) والحجم الأمثل للعينة الأولية (ع س ب) هو أن الأول يتم حسابه باستخدام مخاطر الرفض الخاطئ بالنسبة لعينة الأساس (٠,١٠ في الحالة التطبيقية) في حين أن الثاني يحسب باستخدام المخاطر المثلى للرفض الخاطئ الذي يحدد بواسطة النموذج .

ويمثل عمود تكلفة عينة الأساس بالجدول رقم (٣) تكلفة معاينة الاختبارات الأساسية على أساس حجم عينة الأساس، وتم إدراجها بالجدول (٣) لأغراض المقارنة فقط للتعرف على مقدار وفورات التكلفة المتوقعة في حالة تطبيق نموذج القرار . وعلى سبيل المثال، فإن وفورات التكلفة المتوقعة عندما يصبح حجم العينة الأمثل ٥٣ مفردة، في حين أن حجم عينة الأساس ٩٩ مفردة، تكون هذه الوفورات ٢٧٦٦ ريال (٦٦٨٥-٣٩١٩) وذلك كما هو موضح بالجدول التالي رقم (٣) . ويفترض النموذج أن المراجع سوف يأخذ مبدئيًا الحجم الأمثل للعينة متكبدًا التكلفة المتوقعة للعينة[٦] المبينة في العمود الأخير من الجدول . ويلاحظ أن البديل الأقل تكلفة لمعاينة الاختبارات الأساسية هو العينة الأصغر حجمًا (٢٣ وحدة) عند تقدير مخاطر الرقابة بمستوى "منخفض جدًا" أي باحتمال ٠,١٥

الجدول رقم (٣)

جدول تكلفة الاختبارات الأساسية لمراجعة رصيد المخزون[٧]

مستوى مخاطر الرقابة		مخاطر القبول الخاطئ	مخاطر الرفض الخاطئ	حجم عينة الأساس	الحجم الأمثل للعينة	تكلفة عينة الأساس	تكلفة العينة المتوقعة
التقييم الوصفي	خ ق (ر)	خ ل (ر)	خ ض (ر)	ع س أ (ر)	ع س ب (ر)	ت س أ (ر)	ت س ب (ر)
منخفض جدًا	٠,١٥	٠,٥٠	٠,٤٩	٢٣	٢٣	١٧٤٥	١٧٤٥
منخفض	٠,٣٠	٠,٣٣	٠,١١	٧٦	٣٧	٥١٩٠	٢٦٩٤
متوسط	٠,٥٠	٠,٢٠	٠,١٥	٩٩	٥٣	*٦٦٨٥	**٣٩١٩
مرتفع	٠,٧٠	٠,١٤	٠,١٨	١١٤	٦٤	٧٦٦٠	٤٨٠٠
أدني من الحد الأقصى	٠,٩٠	٠,١١	٠,٢٠	١٢٤	٧٣	٨٣١٠	٥٤٩٢
الحد الأقصى	١	٠,١٠	٠,٢١	١٢٩	٧٦	٨٦٣٥	٥٧٥٨

* تكلفة عينة الأساس ت س أ (ر) = تكلفة مراجعة المفردة (٦٥ريال) × حجم عينة الأساس (٩٩مفردة) + تكلفة مخاطر الرفض الخاطئ (٢٥٠ريال).

وبالتطبيق على مستوى مخاطر الرقابة باحتمال ٠,٥٠ تكون :

٦٥ × ٩٩ + ٢٥٠ = ٦٦٨٥ ريال

---

(٦) سوف نوضح الصياغة الرياضية للتكلفة المتوقعة لعينة الاختبارات الأساسية ودور المخاطر المثلى للرفض الخاطئ في القسم الثالث المتعلق بتطوير النموذج المقترح .

(٧) تم تحديد حجم عينة الأساس والحجم الأمثل لعينة الاختبارات الأساسية وفقاً لمعاينة الوحدات النقدية (معاينة الاحتمالات المتناسبة مع الحجم) باستخدام الحقائق والتقديرات والأحكام الموضحة في الحالة التطبيقية السابقة.

وتكلفة مخاطر الرفض الخاطئ = تكلفة العمل الإضافي المترتب على قرار الرفض الخاطئ (٢٥٠٠ريال) × احتمال مخاطر الرفض الخاطئ (٠,١٠).

= ٢٥٠٠ × ٠,١٠ = ٢٥٠ ريال

** التكلفة المتوقعة للعينة ت س ب (ر) = ت ١ × ع س ب (ر) + ت٢ (ع س أ (ر) – ع س ب (ر)) (خ ض ر – خ ض أ) + (ت٣ ×خ ض أ)

وبالتطبيق على مستوى مخاطر الرقابة باحتمال ٠,٥٠ تكون التكلفة المتوقعة للعينة كالأتي :

٦٥ × ٥٣ + ٩٧,٥٠ (٩٩- ٥٣) (١٥، - ٠,١٠) + (٠,١٠ × ٢٥٠٠)

= ٣٤٤٥ + ٢٢٤ + ٢٥٠ = ٣٩١٩ ريال.

٢/٢ تخطيط عينة اختبار الالتزام

في جميع عمليات المراجعة، على المراجع أن يكون على إلمام تام بهيكل الرقابة الداخلية للعميل ليتسنى له تخطيط عملية المراجعة، ويشمل ذلك دراسة وفهم بيئة الرقابة والنظام المحاسبي والإجراءات الرقابية ومدى تطبيقها من قبل موظفي العميل محل المراجعة. وينبغي أن يكون هذا الإلمام كاف بحيث يسمح للمراجع بأن يحدد أنواع الأخطاء المحتملة والعوامل التي تؤثر على مخاطر الأخطاء، وبالتالي يستطيع المراجع تصميم الاختبارات الأساسية، ولذلك فإن على المراجع أن يحدد مستوى تقديري مخطط لمخاطر الرقابة . وفي المرحلة الثالثة من تتابع تخطيط نموذج القرار كما هو موضح بالجدول السابق رقم (٢) يتعين تحديد أحجام عينة اختبار الالتزام لكل من المستويات المخططة لمخاطر الرقابة . ويفترض نموذج القرار أن المراجعين يستطيعون اختيار مستوى معين لمخاطر الرقابة كمستوى تقديري مخطط، ولا يتطلب الأمر محاولة اكتشاف الوضع الحقيقي لهيكل الرقابة بالمنشأة محل المراجعة، وإنما يتعين أداء اختبارات الالتزام بنظم الرقابة لتبرير تقدير المخاطر الرقابية بأدنى من الحد الأقصى (AICPA , SAS No. 55) وتتم تلك الاختبارات باستخدام أساليب الاستفسارات وفحص القرائن المستندية والملاحظة وإعادة تنفيذ الأساليب الرقابية، فاختبارات الالتزام قد تكون اختبارات لتفاصيل العمليات (الصفات) على أساس العينة، أو اختبارات غير معاينة Nonsampling Tests (SAS No. 39 & SAS No. 55) ويعبر نموذج القرار عن نطاق عمل اختبارات الرقابة بلغة أحجام عينة اختبار الالتزام ومع ذلك يمكن تفسير تكلفة العمل بشكل أكثر اتساعًا كي تشمل تكلفة كل أشكال اختبارات الالتزام مبينة تكلفة عالية في حالة تقدير مخاطر الرقابة "منخفضة" وتكلفة منخفضة لتقدير مخاطر الرقابة "مرتفعة" وذلك كما يتبين من عمود تكلفة مراجعة عينة الالتزام بالجدول رقم (٤) لاحقًا .

القائمة رقم (٣)

الحقائق والتقديرات المتعلقة بمعاينة اختبار الالتزام

وفقًا لمتغيرات معايير المراجعة المتعارف عليها [٨]

الحقائق :
حجم المجتمع : عدد العمليات أو المستندات محل الاختبار مثال ذلك عدد فواتير الشراء، وفواتير البيع، وإشعارات الشحن، والإيصالات المدفوعة خلال الفترة الخاضعة للمراجعة.
حجم المجتمع : قيمة العمليات المسجلة .
وحدة المعاينة : العنصر الذي يكوّن في مجموعه مجتمع العينة، ومثال ذلك أن وحدة المعاينة تتمثل في الإيصال أو الفاتورة .
التقدير : معدل الانحراف المتوقع في المجتمع عن السياسات والإجراءات الرقابية الموضوعة .

ويعتمد تخطيط عينة اختبار الالتزام بالإجراءات الرقابية على تحديد الحقائق والتقديرات والأحكام المهنية المبينة في القائمة رقم (٣) وفقًا لمعايير المراجعة ذات الصلة بمعاينة الصفات وبالإضافة لذلك هناك تقديرات وأحكام أخرى مهمة بالنسبة لصيغ نموذج القرار كما يتبين من القسم الأول في القائمة رقم (٤) وكذلك مشتقات نموذج القرار المعروضة بالقسم الثاني في نفس القائمة، حيث يستخدم نموذج القرار متغير المضاعف الذي أشارت إليه الأدبيات السابقة (Leslie et al. 1980 AICPA, SAS, No. 39 & AICPA, 1997) وذلك لاشتقاق معدل الانحراف المقبول[٩] بالنسبة لأدنى مستوى لمخاطر الرقابة . وقد تم تعزيز هذه الفكرة بالقول "أن المراجّعين عادة ما يقدرون معدل الانحراف المقبول في اختبارات الالتزام (اختبارات الإجراءات الرقابية) بأكبر من معدل الخطأ المقبول بالقيمة النقدية" (AICPA, 1997, p. 33) . كما يستخدم النموذج المخاطر الإضافية للقبول الخاطئ Incremental Risk of Incorrect Rejection من أجل اشتقاق المخاطر المترتبة على تقدير مخاطر الرقابة بأقل مما ينبغي Risk of Assessing Control Risk Too Low بالنسبة لكل مستوى ممكن لمخاطر الرقابة (Roberts, 1978)

---

(٨) يمكن الرجوع لمزيد من التفاصيل حول هذه المتغيرات إلى : Roberts 1978, Leslie et al. 1980 AICPA, 1997, AICPA, SAS, NO. 55, , 1995 , SAS, NO. 39 & SAS, NO 47.)

(٩) معدل الانحراف المقبول Toleraable Deviation Rate يقصد به الحد الأعلى لمعدل الانحراف عن إجراءات وسياسات الرقابة الداخلية الذي يمكن أن يقبل به المراجع دون تعديل المستوى التقديري المخطط لمخاطر الرقابة الداخلية.

ومع ذلك فإن مخاطر الرقابة لا تمثل كل مدخلات الحكم الشخصي للمراجع في عملية التخطيط، ففي هذه المرحلة ما يزال يهتم نموذج القرار بحساب التكاليف لبيان مستوى مخاطر الرقابة الذي من الممكن أن يقود إلى أكفأ خطة معاينة للمراجعة أي تلك الخطة التي تحقق الهدف من المراجعة (أي تحقيق فعالية المراجعة) وبأقل تكلفة ممكنة (أي تحقيق الكفاءة في عملية المراجعة). وعلى ذلك يحسب النموذج التكلفة المتوقعة لعمل معاينة اختبار الالتزام، بالإضافة إلى التكلفة الكلية لكل توليفة من عينات اختبار الالتزام والاختبارات الأساسية . واستكمالاً للحالة التطبيقية التي سبق عرضها للمشكلة النموذجية المتعلقة بمراجعة رصيد حساب المخزون، فإنه يتم تحديد أحجام وتكاليف عينات اختبار الالتزام (اختبارات الرقابة) بناء على منهج معاينة الصفات. وتحقيقًا لذلك تم استخدام المدخلات اللازمة لنموذج ترشيد القرار والتي تتمثل في الحقائق والتقديرات والأحكام المهنية التالية :

حجم المجتمع (عدد العمليات أو المستندات التي تم تشغيلها أثناء الفترة)	٥٠٠٠ وحدة
حجم المجتمع (القيمة المسجلة للعمليات)	٤٤,٠٠٠,٠٠٠ ريال
معدل الانحراف المتوقع بالنسبة لأهم انحراف	صفر
تكلفة مراجعة الوحدة في معاينة إختبار الالتزام	١٣ ريال
الخطأ المقبول (الأهمية النسبية لرصيد الحساب)	٣٠٠,٠٠٠ ريال
المضاعف لأهم انحراف (يجعل معدل الانحراف المقبول ٠,٠٥ مساويًا ٠,٠٢)	٣
معدل الانحراف الافتراضي بالنسبة لكل مستويات مخاطر الرقابة	٠,٠١
مخاطر إضافية للقبول الخاطئ بالنسبة لحساب مخاطر تقدير المخاطر الرقابية بأقل مما ينبغي.	٠,٠٢

ويتضمن الجدول رقم (٤) نتائج العمليات الحسابية لمدخلات الحالة السابقة، ويكون المستوى التقديري المستهدف لمخاطر الرقابة هو ذلك المستوى الذي يظهر أدنى تكلفة كلية حيث تكون مخاطر الرقابة منخفضة جدًا باحتمال ١٥، وحجم عينة اختبار الالتزام ٧٥ وحدة بافتراض عدم وجود انحرافات (عدد الانحرافات المقبولة (ل) = صفر) ويكون حجم عينة الاختبارات الأساسية ٢٣ وحدة . ويوضح الجدول رقم (٤) مخرجات النموذج فيما يتصل بستة مستويات لمخاطر الرقابة، في حين يعرض الملحق رقم (٢) مخرجات نموذج القرار بالنسبة لـ ٢٠ مستوى لمخاطر الرقابة .

القائمة رقم (٤)

التقديرات والأحكام والمشتقات المتعلقة بمعاينة

اختبار الالتزام (معاينة الصفات)

القسم الأول : متغيرات إضافية لنموذج القرار[١٠]

التقدير :

تكلفة اختبار الالتزام (ت ٤) : تكلفة مراجعة الوحدة من العمليات أو المستندات (معاينة الصفات) بواسطة اختبار تفصيلي للالتزام بالإجراءات الرقابية.

الأحكام المهنية :

المضاعف : هو المتغير الذي يربط قيمة الخطأ المقبول في عينة الاختبارات الأساسية بمعدل الانحراف المقبول في عينة اختبار الالتزام .

معدل الانحراف الافتراضي : معدل انحراف أدنى من معدل الانحراف المقبول .

مخاطر إضافية للقبول الخاطئ : حجم المخاطر الإضافية للقبول الخاطئ في عينة الاختبارات الأساسية يكون المراجعون على استعداد لقبولها كنتيجة لتقدير المخاطر الرقابية بأقل مما ينبغي .

القسم الثاني : مشتقات نموذج القرار

معدل الانحراف المقبول

مخاطر تقدير المخاطر الرقابية بأقل مما ينبغي .

حجم عينة اختبار الالتزام (عينة الصفات) .

---

(١٠) لم تتطرق معايير المراجعة المتعارف عليها أو الأدبيات السابقة في مجال عينات المراجعة لمتغير التكلفة بشكل صريح . وتم إيضاح المضاعف أو ما يسمى " Smoke / Fire Multiplier" في المعاينة على أساس الوحدات النقدية بشكل صريح في دراسة (Leslie et al. 1980) كما تناولته نشرة معايير المراجعة رقم ٣٩ الصادرة عن المعهد الأمريكي للمحاسبين القانونيين بشكل ضمني (AICPA, SAS, NO, 39) .

جدول رقم (٤)

جدول التكلفة الكلية (تكلفة مراجعة عينة الالتزام + تكلفة عينة الاختبارات الأساسية)

لمراجعة رصيد المخزون

مستوى مخاطر الرقابة		مخاطر تقدير المخاطر الرقابية بأقل مما ينبغي	معدل الانحراف المقبول	الانحرافات المقبولة	حجم عينة الالتزام*	تكلفة مراجعة عينة الالتزام	تكلفة عينة الاختبارات الأساسية	التكلفة الكلية
التقييم الوصفي	خ ق (ر)	خ ق ي (ر)	ن (ر)	ل (ر)	ع ز(ر)	ت ز (ر)	ت س (ر)	
منخفض جدًا	٠,١٥	٠,٠٥	٠,٠٤	صفر	٧٥	١٤١٦	١٧٤٥	٣١٦١
منخفض	٠,٣٠	٠,٠٩	٠,٠٧	١	٥٧	٨٦٢	٢٦٩٤	٣٥٥٦
متوسط	٠,٥٠	٠,٢٠	٠,١١	١	٢٧	٣٨٦	٣٩١٩	٤٣٠٥
مرتفع	٠,٧٠	٠,٤٧	٠,١٥	صفر	٥	١١٢	٤٨٠٠	٤٩١٢
أدنى من الحد الأقصى	٠,٩٠	٠,٥٠	٠,١٩	صفر	٤	٦٢	٥٤٩٢	٥٥٥٤
الحد الأقصى	١	٠,٥٠	٠,٢١	صفر	٣	٤٠	٥٧٥٨	٥٧٩٨

٣/٢ المستوى التقديري المخطط لمخاطر الرقابة

يساعد الجدول السابق رقم (٤) المراجعين في إنجاز المرحلة الثالثة في تتابع تخطيط نموذج القرار (انظر جدول رقم ٢)، حيث يستطيع المراجعون إدراك أن هناك مجموعة من التوليفات الفعالة على حد سواء لعمل اختبارات الالتزام ومعاينة الاختبارات الأساسية. ويلاحظ أن التوليفة الأقل تكلفة تكون عند مستوى منخفض جدًا لمخاطر الرقابة (خ ق=٠,١٥) ويمكن اختياره كمستوى تقديري مخطط لمخاطر الرقابة، وبالتالي يتم أداء الاختبارات الإضافية للالتزام لغرض التقدير النهائي لمخاطر الرقابة، وعلى ذلك تكون خطة المعاينة وفقًا لنموذج القرار هي مراجعة عينة اختبار الالتزام التي تبلغ ٧٥ مستندًا، وتجدر الإشارة إلى أن أدنى خطة معاينة لاختبار الالتزام تكون عند المستوى التقديري لمخاطر الرقابة عند الحد الأقصى، حيث يشمل حجم عينة الالتزام ثلاثة مستندات كما يتبين من الجدول (٤) وفي هذه الحالة لا يحتاج المراجعون إلى أداء أي اختبارات رقابة على تلك السياسات والإجراءات الرقابية إذ لاجدوى من إجراء اختبارات رقابة على

* يتم تحديد حجم عينة الصفات بالرجوع إلى جدول أحجام العينة المناسب وفقاً للمدخلات التالية : معدل الانحراف المتوقع في المجتمع ومعدل الانحراف المقبول والمخاطر المقبولة لتقدير المخاطر الرقابية بأقل مما ينبغي. ويرجع في ذلك إلى الجداول الإحصائية المعدة لهذا الغرض (AICPA, 1997) .

** لم يتبع نموذج القرار سياسة الحجم الأدنى لعينة اختبار الالتزام، حيث أن تكلفة أحجام العينات الصغيرة عند مستويات مخاطر الرقابة (مرتفع، أدنى من الحد الأقصى، الحد الأقصى) يمكن تفسيرها كتكلفة للمبالغة في تقدير مخاطر الرقابة بأكثر مما ينبغي عند هذه المستويات، ونتيجة لذلك تزداد أحجام عينات الاختبارات الأساسية ومن ثم تكاليفها .

سياسات وإجراءات رقابية معلوم بالضرورة عدم فعاليتها، ولذلك يلجأ المراجعون في هذه الحالة إلى الاعتماد كلية على الاختبارات الأساسية بواسطة عينة كبيرة.

وفي المرحلة الرابعة من تتابع نموذج القرار كما هو موضح بالجدول السابق رقم (٢)، يتعين على المراجع تطبيق إجراءات المراجعة المناسبة على كافة وحدات عينة الصفات لتحديد ما إذا كان هناك انحرافًا عن إجراءات الرقابة الموضوعة . وإذا كانت كل الأدلة التي تم الحصول عليها بما فيها نتائج العينة تؤيد المستوى التقديري المخطط لمخاطر الرقابة، فإنه لا يتعين على المراجع تعديل الاختبارات الأساسية التفصيلية المخططة، وبمعنى آخر إذا لم تكتشف أي انحرافات، فإنه ينبغي تقدير مخاطر الرقابة عند مستوى منخفض جدًا. (خ ق = ٠,١٥) ومن ثم يبرر هذا التقدير حجمًا صغيرًا لعينة الاختبارات الأساسية، والتي تشمل (٢٣) وحدة كما يتضح من الجدول السابق رقم (٣) وأخيرًا يبدأ المراجع في تنفيذ المرحلة الخامسة في تتابع تخطيط نموذج القرار، والتي تتمثل في أداء الاختبارات الأساسية على (٢٣) وحدة، حيث يمكن للمراجع تنفيذ إجراءات المراجعة الملائمة على العينة المحددة بغية التحقق من عدالة وصدق كل و حدة معاينة فيما يتعلق بأهداف المراجعة كالوجود والاكتمال والملكية والتقييم.

٣- نموذج ترشيد القرار المتعلق بتخطيط عينات المراجعة

لقد عرضت الأدبيات السابقة ذات العلاقة بعينات المراجعة نماذج تكاملية Integration Models باستخدام توصيفات مختلفة للمتغيرات (Scott 1973, Kinney 1975, Kinney & Warren 1979, Smieliauskas 1985, Menzefricke & Smieliauskas, 1989، سالم، ١٩٩٥).

فقد اقترحت دراسة Scott نموذجًا لتحديد حجم العينة في المراجعة باستخدام نظرية القرارات الإحصائية، وذلك وفقًا لقاعدة تدنية تكاليف خطأ التقدير وتكاليف المعاينة، في حين قامت دراسة أخرى بتطوير هذا النموذج بواسطة إدخال التوزيع ذي الحدين للأخطاء في نموذج نظري للقرار من أجل تدنية مبلغ.

تكلفة المعاينة وتكلفة إساءة تقدير خطأ القيمة الدفترية بالحسابات الخاضعة للمراجعة إحصائيًا (Menzefricke & Smieliauskas, 1989, p. 315) وكذلك تناولت دراسة سالم (١٩٩٥) تطبيق نظرية القرارات الإحصائية في مجال الاختبارات الأساسية للمراجعة و لم تتعرض إلى اختبارات الالتزام فضلاً عن إغفالها للتكاليف المتوقعة لعينات المراجعة المختلفة (سالم، ١٩٩٥، ص ص

١٣٠-١٤٠) أما نموذج ترشيد القرار فإنه يعتبر تطويرًا للدراسات السابقة في ثلاثة علاقات هامة تربط بين معاينة اختبار الالتزام (معاينة الصفات) ومعاينة الاختبارات الأساسية (معاينة المتغيرات التقليدية أو معاينة الوحدات النقدية) وتعتبر هذه العلاقات أبرز الملامح التي يمتاز بها النموذج المقترح، وهي :

أولاً : تتمثل العلاقة الأولى في دالة التكلفة، وفي هذا الصدد استخدمت دراسة Finley & (Boockholdt 1987) دالة تكلفة افتراضية لمناقشة نموذج أمثلية مقيد Constrained Optimization أو ما يمكن تسميته بالتدنية المقيدة للتكلفة، وتوصلت هذه الدراسة إلى الحجم الأمثل بالنسبة لعينة اختبار الالتزام، إلا أنها لم تقدم أية اقتراحات لصياغة دالة تكلفة عملية ومناسبة للتطبيقات، ويوفر نموذج القرار دالة تكلفة محددة وواضحة للوصول إلى التكلفة المتوقعة لعينة الاختبارات الأساسية بالنسبة لكل مستوى قد يحدده المراجعون بشكل نهائي لمخاطر الرقابة وذلك كما يتبين من عمود تكلفة العينة المتوقعة في الجدول رقم (٣) وفي الملحق رقم (١) ولقد تم استخدام هذه المجموعة من تكاليف عينات الاختبارات الأساسية لاشتقاق أدنى تكلفة للحجم الأمثل لعينة اختبار الالتزام بالنسبة لكل مستوى من مستويات مخاطر الرقابة، وذلك كما هو موضح بالجدول رقم (٤) وفي الملحق رقم (٢) أيضًا .

وتجدر الإشارة إلى أن مخاطر الرقابة تعتبر تقديرًا محددًا بواسطة المراجع، ولا تمثل الحالة المكتشفة لهيكل الرقابة بالمنشأة محل المراجعة، ومن ثم قد يقدر المراجعون مخاطر الرقابة في شكل سلسلة متصلة من التقديرات الممكنة للمخاطر الرقابية، حيث تتراوح من تقدير منخفض (بعد إجراء اختبارات الالتزام) إلى الحد الأقصى (بدون إجراء اختبارات الالتزام) فعندما تكون السياسات والإجراءات الرقابية غير كافية وغير فعالة، فإنه لا جدوى من إجراء اختبارات الالتزام وعليه فإن المراجع يحدد مخاطر الرقابة عن الحد الأقصى (١٠٠٪) وكذلك عندما يعتقد المراجع أن السياسات والإجراءات الرقابية فعالة ولكن اختبار فعاليتها مكلف، فإنه يتم تقدير مخاطر الرقابة عند الحد الأقصى (AICPA, SAS, No. 47.) وأيضًا عندما يتوصل المراجع إلى عدم كفاءة الحصول على أدلة إثبات إضافية، وأن الأدلة والبراهين التي تم الحصول عليها في مرحلة الفهم والتقييم المبدئي تعتبر كافية للدلالة على أن تلك الإجراءات الرقابية ملائمة لمستوى مخاطر الرقابة، ومن ثم فإنه يستخدم المستوى التقديري المخطط لمخاطر الرقابة في تخطيط الاختبارات الأساسية (AICPA, SAS, No. 55 APB (UK) SAS. No. 430.).

ثانيًا : الربط بين معدل الانحراف المقبول بالنسبة لمعاينة اختبار الالتزام وقيمة الخطأ المقبول بالنسبة لمعاينة الاختبارات الأساسية. وقد اقترحت دراسة (Leslie et al. 1980. P. 17.) علاقة المضاعف Smoke / Fire Multiplier وفقًا للنموذج التالي: ن = (ض × س)/ج .

حيث إن :

ن : معدل الانحراف المقبول (سبقت الإشارة إليه في القسم السابق ٢/٢)

س : القيمة النقدية للخطأ المقبول ويمثل تقديرًا ماليًا للحد الأعلى للخطأ، الذي يمكن أن يحدث في رصيد أحد الحسابات أو فئة متجانسة من العمليات والذي لا يؤدي إلى احتواء القوائم المالية على أخطاء جوهرية.

ج : القيمة المسجلة لفئة متجانسة من العمليات، التي سوف يسحب منها عينة اختبار الالتزام.

ض : المضاعف وهو عبارة عن حكم مهني للمراجع، لم يأخذ بعين الاعتبار من قبل المراجعين في تطبيقات العمل الميداني، حيث يربط المضاعف قيمة الخطأ المقبول في عينة الاختبارات الأساسية بمعدل الانحراف المقبول في عينة الصفات .

وتجدر الإشارة في هذا الصدد إلى أن معايير المراجعة المتعارف عليها وكذلك سياسات منشآت المراجعة قد أغفلت علاقة المضاعف بين معدل الانحراف المقبول وقيمة الخطأ المقبول، وذلك من خلال تحديد علاقة ثابتة تتمثل في ارتفاع معدلات الانحراف المقبول مع ارتفاع مستويات مخاطر الرقابة بالنسبة لجميع ظروف المعاينة . ويتطلب نموذج القرار إدخال المضاعف واستخدامه في حساب معدل الانحراف المقبول بالنسبة لأدنى مستوى لمخاطر الرقابة (٠,٠٥) وعليه فإن النموذج يزيد معدل الانحراف المقبول بمقدار (٠,٠١) لكل زيادة في مستوى مخاطر الرقابة مقدارها (٠,٠٥) ونتيجة لذلك ترتبط المعدلات الأعلى للانحراف المقبول مع المستويات الأعلى لمخاطر الرقابة، وبالتالي يتحقق الربط بين معدل الانحراف المقبول ومخاطر الرقابة . وهذا ما يتبين من عمود معدل الانحراف المقبول في الجدول رقم (٤) وفي الملحق رقم (٢) .

ثالثًا : تتمثل العلاقة الثالثة في اشتقاق المخاطر المترتبة على تقدير مخاطر الرقابة بأقل مما ينبغي (مخاطر بيتا) بالنسبة لتطبيق معاينة اختبارات الالتزام . ويستخدم نموذج القرار طريقة Roberts التي تحدد مخاطر تقدير المخاطر الرقابية بأقل مما ينبغي بناء على بدائل مخاطر القبول الخاطئ بالنسبة لتطبيق معاينة الاختبارات الأساسية (Roberts,1978, p.145.)، وذلك كما يتضح من عمود مخاطر القبول الخاطئ (خ ل ر) في الجدول (٣) وفي الملحق (١) .

وتتطلب طريقة Roberts حكمًا مهنيًا جديدًا، هو المخاطر الإضافية للقبول الخاطئ في معاينة الاختبارات الأساسية، الذي يكون المراجعون على استعداد لقبولها كنتيجة لتقدير مخاطر الرقابة بأقل مما ينبغي في عمل معاينة اختبارات الالتزام (أنظر القسم الأول بالقائمة رقم ٤) وتنطوي طريقة Roberts على إدراك عملي سليم نظرًا لأنها تربط بشكل مباشر خطأ قرار تقدير مخاطر الرقابة (بمعنى تقدير مخاطر الرقابة بأقل مما ينبغي) بنتائج خطأ القرار، وبالتالي التعرض لمخاطر أكبر للقبول الخاطئ في معاينة الاختبارات الأساسية كنتيجة لمراجعة حجمًا صغيرًا لعينة الاختبارات الأساسية، ويوضح عمود مخاطر تقدير المخاطر الرقابية بأقل مما ينبغي (خ ق ي ر) في الجدول رقم (٤) والملحق (٢) هذه العلاقة على خلاف النماذج السابقة التي وردت في دراسات (Elliott & Rogers 1972 , Boockholdt & Finley 1980, 1981, Menzefricke 1983, Finley & Boockholdt 1987) فإن النموذج المقترح يكون بمثابة نموذج الحل الأمثل المقيد والذي يهدف إلى تدنية التكلفة من خلال الأخذ في الاعتبار تكلفة إجراءات عملية المراجعة، ويتطلب النموذج من المراجعين إدخال المتغيرات المتعلقة بالحقائق والتقديرات والأحكام، وليس احتمالات حالات الطبيعة States of Nature كما هو الحال في النماذج النظرية للقرار (see: Felix 1974, Kinney 1975, Kinney & Warren 1979, Johnstone, 1994 ، سالم ١٩٩٥) كما يستخدم النموذج المقترح العلاقات المشار إليها آنفًا لربط تقدير مخاطر الرقابة الداخلية بأحجام عينات الاختبارات الأساسية .

كما أن أحد الملامح المهمة بشكل خاص للنموذج المقترح، أنه بالنسبة لجميع التقديرات الممكنة لمخاطر الرقابة، يستخدم نموذج مخاطر المراجعة الوارد بنشرة معايير المراجعة رقم (٣٩) الصادرة عن AICPA، بافتراض ثبات مخاطر المراجعة على مستوى رصيد الحساب (بمعنى اتخاذ قرار بأن الرصيد لا يحتاج إلى تسوية في حين أنه يحوى في الواقع خطأ ماديًا بمبلغ مساوي أو أكبر من الخطأ المقبول)، ومن ثم تظل أيضًا التكلفة المتوقعة لتحقق مخاطر المراجعة ثابتة، وهذا يجعل كل توليفة من عينة اختبار الالتزام وعينة الاختبارات الأساسية بالنسبة لكل مستوى محتمل لمخاطر الرقابة فعالة بصورة متساوية . وعلى ذلك، فبالنسبة لتحديد الكفاءة النسبية للتوليفات البديلة من عينات اختبار الالتزام والاختبارات الأساسية، فان نموذج القرار يعطى الأساس لاختيار أفضل توليفة عينات من بين مجموعة التوليفات الفعالة على حد سواء.

١/٣ مشكلة القرار

يتطرق النموذج المقترح إلى مدى يشمل (٢٠) مستوى محتملاً لمخاطر الرقابة وذلك من (٠,٠٥) إلى (١) بفاصل (٠,٠٥) بين كل مستوى وآخر، ونشير إليها بالرمز (ر) حيث أن : ر= ٠,٠٥، ١٠، ١٥،، ٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠، ٩٥، ، ، ١ (أنظر العمود الأول بالملحق١) وتتمثل مشكلة القرار في تدنية تكاليف عينات المراجعة من خلال اختيار مستوى مخاطر الرقابة (ر) الذي يحدد المستوى التقديري المخطط لمخاطر الرقابة (خ ق ر) بحيث يفي بكل من :

١- الكفاءة : أي تدنية إجمالي التكاليف المتوقعة لأعمال المراجعة المتعلقة باختبارات الالتزام والاختبارات الأساسية .

٢- الفعالية : أي أن أحجام وتكاليف العينات تتوقف على قيود مخاطر المراجعة والأهمية النسبية[١١] التي تعتبر مناسبة من قبل المراجعين .

٢/٣ صياغة نموذج ترشيد القرار

بناء على ما تقدم، نستطيع تصور قاعدة ترشيد القرار في اختيار مستوى مخاطر الرقابة (ر) الذي يؤدي إلى تدنية تكاليف مراجعة كل من عينة الاختبارات الأساسية وعينة اختبار الالتزام كما يلي:

تدنية ت س ر + ت ز ر (١)

في ظل قيود مخاطر المراجعة والأهمية النسبية التالية :

خ م = مخاطر المراجعة الذي يتحدد بناء على الحكم والتقدير المهني للمراجع .

س = قيمة الخطأ المقبول يتحدد بناء على الأهمية النسبية للحساب الخاضع للمراجعة .

خ ض = المخاطر المثلى للرفض الخاطئ وهى أحد مشتقات النموذج

ن = معدل الانحراف المقبول يحدد بناء على حكم المراجع .

خ ق ي ر = المخاطر المترتبة على تقدير مخاطر الرقابة بأقل مما ينبغي، وتحسب وفقًا لطريقة Roberts (Roberts, 1978, p. 145) كما سبق الذكر .

---

(١١) يتطلب الأمر من المراجع مراعاة مخاطر المراجعة على مستوى رصيد الحساب الفردي أو على مستوى كل فئة من العمليات، بسبب أن هذا الاعتبار يساعده بشكل مباشر في تحديد نطاق إجراءات المراجعة عند تخطيط عينة الاختبارات الأساسية لتفاصيل العمليات والأرصدة (AICPA, SAS, NO. 47.) كما ينبغي أيضاً أن يأخذ المراجع في الحسبان قيمة الخطأ المقبول في رصيد الحساب الخاضع للمراجعة أو فئة العمليات والذي قد يوجد دون أن يجعل القوائم المالية خاطئة بشكل جوهري .

وتحسب التكلفة المتوقعة لعينة الاختبارات الأساسية (ت س ر) باستخدام النموذج التالي:

ت س ر = (ت١ × ع (س أ) ر) + ت ٢ (ع (س ب) ر – ع (س أ) ر)
(خ ض*ر – خ ض أ) + (ت٣ × خ ض أ) . (٢)

كما تحسب التكلفة المتوقعة لعينة اختبار الالتزام (ت زر) من خلال تدنية أخرى للتكلفة، حيث تتمثل المشكلة في اختيار أفضل توليفة Optimum Combination لكل من (ع زر، ل ر) في ظل الوفاء بالقيد المتعلق بتدنية تكلفة عينة اختبار الالتزام (Finley & Boockholdt, 1987) كما يلي:

تدنية ت زر (ع زر، ل ر) = (ت ٤ × ع ز ر) +

$$\sum_{ك=ل\,ر+١}^{ع\,زر} ح (ك \mid ع زر، د) ت س * ر – ت س ر) \quad (٣)$$

في ظل القيد التالي :

ح (ك ≥ ل ر | ع زر، ن ر) ≥ خ ق ي ر

ونوضح الحقائق والتقديرات والأحكام الواردة بالنماذج السابقة على النحو التالي :

ت١ = التكلفة (١)، ت٢ = التكلفة (٢) ت ٣ = التكلفة (٣) (انظر القائمة السابقة رقم ٢).

ع (س أ) ر : حجم عينة الأساس للاختبارات الأساسية كما تم تحديدها باستخدام تقدير مخاطر الرفض الخاطئ باحتمال ١٠، أو أي تقدير مبدئي آخر يراه المراجع مناسبًا.

ع (س ب) ر: حجم العينة الأمثل (البديل) للاختبارات الأساسية باستخدام مخاطر الرفض الخاطئ أكبر من مخاطر الرفض الخاطئ المستخدم في حساب حجم عينة الأساس.

خ ض أ : احتمال مخاطر الرفض الخاطئ المستخدم في حساب حجم عينة الأساس.

خ ض* أ : المخاطر المثلى للرفض الخاطئ المستخدم في حساب الحجم الأمثل للعينة (خ ض* أ ≤ خ ض أ)

د : معدل الانحراف الافتراضي (انظر القائمة السابقة رقم ٤) .

ت ٤ : تكلفة اختبار الالتزام بالإجراء الرقابي (كما هو موضح بالقائمة السابقة رقم ٤) .

ع ز ر : حجم عينة اختبار الالتزام وفقًا لمستوى مخاطر الرقابة (ر).

ل ر : عدد الانحرافات المقبولة (ل) بالنسبة لمستوى مخاطر الرقابة (ر) أي أن :

ل ر = ٠، ١، ٢، ٣، ..... ع زر – ١

ح (ك | ع زر، د) = احتمال حدوث عدد معين من الانحرافات الفعلية (ك) حيث أن :

(ك = ل ر + ١، ل ر + ٢ ..... ع زر) في العينة (ع زر) من العمليات عندما يكون معدل الانحراف الفعلي[١٢](د) أقل من (ن ر) .

ت س ر = التكلفة المتوقعة للاختبارات الأساسية بالنسبة لمستوى مخاطر الرقابة (ر) المحسوب له التكلفة المتوقعة لاختبار الالتزام (ت ز ر) .

ت* س ر= ت س ر (ن | ك، ع زر، خ ق ي ر) .

= التكلفة المتوقعة للاختبارات الأساسية بالنسبة لمستوى مخاطر الرقابة المحدد بواسطة الحد الأعلى للانحراف المحسوب عندما تكتشف انحرافات فعلية (ك) في عينة اختبار الالتزام بالإجراءات الرقابية (ع زر) تبعًا لمخاطر[١٣] تقدير المخاطر الرقابية بأقل مما ينبغي (خ ق ى ر).

ويشير الحد الأول في نموذج (ت س ر) إلى التكلفة المتغيرة لمراجعة الحجم الأمثل للعينة، أما الحد الثاني فيمثل قاعدة القرار الخاصة بتكبد تكلفة إضافية في حالة إظهار العينة الأولية قرار الرفض. وتكون التكلفة التي تم قياسها في الحد الثاني عبارة عن التكلفة الأعلى للوحدة (ت٢) مضروبة في عدد وحدات المعاينة الإضافية اللازمة لتوسيع العينة إلى حجم عينة الأساس . واحتمال التعرض لهذه التكلفة الإضافية عبارة عن الفرق بين المخاطر المثلى للرفض الخاطئ (خ*ض ر) والمخاطر الأقل للرفض الخاطئ بالنسبة لعينة الأساس (خ ض ر) ونشير إلى هذا الفرق بالمخاطر الإضافية للرفض

---

(١٢) معدل الانحراف الفعلي = عدد مرات تكرار الانحراف، ويمثل معدل الانحراف أفضل تقدير يمكن أن يصل إليه حجم العينة

المراجع لمعدل الانحراف الحقيقي في مجتمع العينة .

(١٣) بالنسبة لمخاطر تقدير مخاطر الرقابة الداخلية بأقل مما ينبغي (خ ق ى ر) فإنه ينبغي تحديد الحد الأعلى للانحراف (الحد الأعلى للحدوث أو تكرار الانحرافات أو الحد الأعلى للدقة الذي تم تحقيقه بالنسبة لمعاينة الصفات) ويستخدم المراجع عدد مرات تكرار الانحراف التي تم ملاحظتها وجدول المعاينة الملائم لحساب الحد الأعلى للانحراف (AICPA, 1994 , P. 109) ويلاحظ أن الحد الأعلى للانحراف يعتبر دالة لعدد الأخطاء المكتشفة في العينة بالنسبة لحجم العينة والمستوى المقبول لمخاطر تقدير المخاطر الرقابية بأقل مما ينبغي، أي يحسب الحد الأعلى للانحراف من (ك، ع زر، خ ق ي ر) ويتم مقارنة الحد الأعلى للانحراف بالمعدل المقبول الذي تم تحديده عند تصميم خطة المعاينة . وفي حالة ما إذا كان الحد الأعلى للانحراف أقل أو مساوياً للمعدل المقبول، فإن نتائج العينة تؤيد الاعتماد على إجراءات الرقابة محل الاختبار أي تبرير واضح لتخفيض المخاطر المقدرة للرقابة بأدنى من الحد الأقصى والعكس إذا زاد الحد الأعلى للانحراف عن معدل الانحراف المقبول، فإن نتائج العينة تشير إلى أن مخاطر الرقابة للإجراءات التي تم اختبارها أعلى من المستوى المخطط . وبالتالي فإنه ينبغي تكثيف الاختبارات الأساسية (اختبارات التحقق التفصيلية).

الخاطئ عندما يتم اختيار حجم أصغر للعينة، أما الحد الثالث في النموذج فيمثل التكلفة المقدرة (ت٣) لإجراء أعمال مراجعة إضافية عندما تظهر أيضًا العينة الموسعة دليلاً لتأييد قرار الرفض، واحتمال تحققها هو نسبة مخاطر الرفض الخاطئ بالنسبة لعينة الأساس (خ ض أ) ويمثل الحدان الثاني والثالث التكاليف المتوقعة للرفض الخاطئ[١٤] أما التكلفة المتوقعة لاختبار الالتزام (ت زر) فتشمل التكلفة المتغيرة لمراجعة عينة اختبار الالتزام (عينة الصفات) مضافًا لها التكلفة المرجحة باحتمال تقدير مخاطر الرقابة بأكثر مما ينبغي بناء على الدليل المتوفر من العينة (انحرافات فعلية تم ملاحظتها (ك) أكبر من (ل ر) وتكون قاعدة القرار هنا أن حجم عينة الاختبارات الأساسية ومن ثم تكلفة الاختبارات الأساسية تتحدد بواسطة عدد الانحرافات الفعلية المكتشفة في عينة اختبار الالتزام والحد الأعلى للانحراف المحسوب (م) بناء على هذه الانحرافات . فبالنسبة لحجم مفترض لعينة اختبار الالتزام يستخدم عدد الانحرافات المكتشفة في حساب الحد الأعلى للانحراف (م) ويحدد معدل الانحراف المقبول (ن) مستوى مخاطر الرقابة (خ ق) وبالتالي عندما يكون م = ن، فإنه يتم تقدير مخاطر الرقابة واختيار حجم عينة الاختبارات الأساسية ذات العلاقة.

وعلى ذلك تكون المشكلة إيجاد توليفة حجم عينة اختبار الالتزام (ع زر) وعدد الانحرافات المقبولة (ل ر) لتدنية (ت زر) التي تتكون من التكلفة المباشرة لأداء اختبار الالتزام بالإجراءات الرقابية، وتكلفة أعمال المراجعة الأساسية الإضافية غير الضرورية بالنسبة لمستوى مخاطر رقابة أكبر من المستوى المحسوب (Finley & Boockholdt, 1987, P. 24, Roberts, 1992, P. 62) وترجح تكلفة الاختبارات الأساسية الإضافية باحتمال اكتشاف الانحرافات ك (ك = ل ر + ١، ل ر + ٢، ل ر + ٣، ٠٠٠٠٠ ع زر) في حجم عينة اختبار الالتزام (ع زر) عندما يكون معدل انحراف المجتمع هو (د) أي معدل الانحراف الافتراضي .

٤ – اختبار تطبيق النموذج

لقد تم اختبار مدى صلاحية النموذج المقترح من خلال تطبيقه على مشكلة نموذجية Standard Problem تتعلق بتطبيقات المعاينة في المراجعة على مستوى رصيد الحساب . وتحقيقًا

---

(١٤) يفترض نموذج القرار أن المراجعين سوف يؤدون أعمال مراجعة إضافية عندما تظهر العينة الأولية دليلاً لوجود خطأ جوهرياً (بمعنى الرفض) وقد تكون هذه الأعمال في شكل عينة موسعة أو غير ذلك . غير أن النموذج يستخدم تكلفة العينة الموسعة (الحد الثاني في نموذج ت س ر) للدلالة على التكلفة المتوقعة للعمل الإضافي . وبطريقة مماثلة، يكون الحد الثالث في (ت س ر) مقياساً للتكلفة المتوقعة للعمل الإضافي، مهما كانت طبيعة الإجراءات التي قد تؤدي إلى اكتشاف قرار الرفض الخاطئ .

لذلك قام الباحث بالحصول على حلول لهذه المشكلة من بعض منشآت المراجعة وتتسم هذه المشكلة بالملامح التالية :

١- رصيد الحساب يمثل حساب مراقبة مثال ذلك حساب مراقبة المدينين، حساب مراقبة المخزون، أو أي حسابات مراقبة مماثلة مؤيدة بدفاتر أستاذ مساعد .

٢- قابلية رصيد الحساب لتطبيقات المعاينة في المراجعة .

٣- الرصيد الخاضع لمعاينة المراجعة عبارة عن المبلغ المتبقي بعد استبعاد حسابات الأستاذ الجوهرية في حد ذاتها، والتي لا يمكن تبرير مخاطر المعاينة المتعلقة بها . مثل هذه الحسابات يتعين مراجعتها بنسبة ١٠٠٪ ولا يجب أن تخضع لأسلوب المعاينة إذ أن الأخطاء المحتملة في مثل هذه الحسابات قد تساوى أو تزيد عن مستوى الخطأ المقبول (Schwartz, 1997, pp, 56- 57) .

٤- تنشأ الأرصدة المساعدة الفردية بواسطة تشغيل العمليات المالية، مثال ذلك عملية شراء بضاعة تجعل حساب المخزون مدينًا، وعملية البيع ينجم عنها جعل حساب المخزون دائنًا بتكلفة البضاعة المباعة.

٥- يفترض وجود دليل إثبات بشأن التزام المنشأة بإجراءات الرقابة الداخلية، حتى يمكن تقدير مخاطر الرقابة بأدنى من الحد الأقصى، بمعنى إمكانية تقدير مخاطر الرقابة بأقل من ١٠٠٪، وتتمثل حلول المشكلة التطبيقية في أحجام عينات اختبار الالتزام والاختبارات الأساسية، كما تم استنباط حل لهذه المشكلة وفقًا لدليل عينات المراجعة الصادر عن المعهد الأمريكي للمحاسبين القانونيين (AICPA, 1995, AICPA, 1997) وتجدر الإشارة إلى أنه تم استخدام مدخل المشكلة النموذجية من أجل تسهيل إجراء المقارنات بين المناهج المختلفة ذات الصلة بتخطيط عينات المراجعة.

١/٤ الدراسة التطبيقية

اعتمد التطبيق العملي للنموذج المقترح في هذه الدراسة على زيارة منشآت المراجعة[١٥] بالمملكة العربية السعودية وعقد مقابلات شخصية مع ممارسي مهنة المراجعة (شركاء المراجعة –

---

(١٥) منشآت المراجعة المشاركة التي تم زيارتها مرتبة حسب عدد فروعها :
١- وني مري Whinney Murray وشركاهم (١٠ فروع)، ٢- أرثر وأندرسن Arthur & Andersen المهندس وشركاهم (٧ فروع)، ٣- سابا وأبو الخير وشركاهم (٥ فروع)، ٤- الدار لتدقيق الحسابات (٤ فروع)، ٥- طلال أبو غزالة وشركاه (٣فروع)، ٦- ناظر وبانقا للمحاسبة (٣فروع)، ٧- السيد العيوطي وشركاه (٣ فروع)، ٨- إبراهيم عبد الله أبو شعر وشركاه (٣ فروع)، ٩-المكتب السعودي للمحاسبة (فرعين).

مدراء المراجعة – المراجعين ومعاونيهم) بقصد الحصول على توصيفات لسياسات وإجراءات معاينة الاختبارات الأساسية ومعاينة اختبار الالتزام، المستخدمة في منشآتهم لتخطيط أعمال المراجعة المبنية على العينات. وتم الحصول على تطبيق معاينة فعلى شاملاً عينة أساسية لرصيد الحساب بالإضافة إلى عينة أو أكثر من عينات اختبار الالتزام المتعلق بالإجراءات الرقابية على العمليات التي نجم عنها الرصيد الخاضع للمراجعة. وتم تصميم المقابلات الميدانية لاستعراض أوراق العمل ذات العلاقة بتطبيق المعاينة للحصول على معلومات حول منهج كل منشأة في تحديد الحقائق والتقديرات والأحكام المطلوبة وفقًا لمعايير المراجعة المتعارف عليها، وكذلك تلك المتعلقة بنموذج القرار (المبينة في القوائم السابقة أرقام ١، ٢، ٣، ٤) وتضمن البحث أيضًا دراسة دليل عينات المراجعة الصادر عن المعهد الأمريكي للمحاسبين القانونيين للتعرف على سياسات وإجراءات المعاينة في المراجعة.

وبناء على ما سبق، أمكن تصنيف منشآت المراجعة إلى ثلاث فئات :

١- منشآت هيكلية Structured Firms وهي تلك المنشآت التي تتبنى سياسات وإجراءات موضوعة ومحددة لتخطيط عينات المراجعة، حيث تكون إجراءات تحديد حجم العينة محددة تمامًا (روتينية) ومذكورة بشكل جيد، بمعنى أن لديها دليل هيكلي لتخطيط عينات المراجعة بشكل كمي (العينات الإحصائية) .

٢- منشآت مراجعة شبه هيكلية Semi-Structured Firms وهي تلك المنشآت التي ليس لديها دليلاً يتضمن القواعد الكمية Quantitative Criteria لتخطيط عينات المراجعة، غير أنها تستخدم إرشادًا غير كمّي (عينات غير إحصائية تعتمد على الحكم والتقدير الشخصي) بجانب دليل معاينة المراجعة (AICPA,1997).

٣- منشآت مراجعة غير هيكلية Unstructured Firms ليس لديها دليلاً كميًا أو غير كمي لتخطيط عينات المراجعة، حيث تعتمد هذه المنشآت كلية على خبرة وتقدير المراجع في تحديد وسحب العينة المناسبة وفي تعميم نتائج الاختبار على المجتمع، ويطلق على هذا المدخل المعاينة الحكمية أو التقديرية (Jean & Lynford 2002. P.50, Schwartz, 1997, p.56.) .

وتتسق هذه النتائج مع ما توصلت إليه دراسة (Cushing & Loebbecke 1986, p. 25) بأن منشآت المراجعة أظهرت تنوعًا في السياسات والإجراءات بخصوص استخدام أو تشجيع الاستعانة بطرق المعاينة الإحصائية وغير الإحصائية في تخطيط أعمال المراجعة . فقد لوحظ أن بعض منشآت

المراجعة لديها سياسات وإجراءات مماثلة عند تطبيق المعاينة في المراجعة، بينما وجد أن البعض الآخر منها يتبنى سياسات وإجراءات مختلفة في هذا الخصوص. وعند تطبيق المعاينة في المراجعة، استخدمت كل منشآت المراجعة معاينة الوحدات النقدية بالنسبة لأغراض الاختبارات الأساسية ومعاينة الصفات بالنسبة لاختبارات الالتزام. وفي هذا الصدد، توصلت دراسة ميدانية أجريت في عام ١٩٩٢ إلى أن معظم منشآت المراجعة في نيويورك تستخدم المعاينة في أداء كل من الاختبارات الأساسية واختبارات الالتزام (Hitzig, 1995, p. 54) غير أنه من الملاحظ أن منشآت المراجعة لم تدخل بشكل صريح تكاليف إجراءات المراجعة والمضاعف والمخاطر الإضافية للقبول الخاطئ عند تطبيق العينات الإحصائية في المراجعة. وأغفلت أيضًا إرشادات عينات المراجعة الصادرة عن المنظمات المهنية هذه المتغيرات (AICPA, 1997, APB (UK), SAS, No, 430, 1995 الهيئة السعودية للمحاسبين القانونيين، معيار العينات لأغراض المراجعة، ٢٠٠٢م) وقد تم مراعاة هذه الاختلافات عند عرض الحلول لأغراض المقارنة .

٢/٤ نتائج تطبيق النموذج المقترح وتحليل الحساسية

قام الباحث بعرض مشكلة نموذجية على تسع منشآت مراجعة بمدينة جدة بالمملكة العربية السعودية، وهذه المشكلة عبارة عن حالة افتراضية تصف كثيرًا من الحقائق والتقديرات والأحكام ذات الصلة بمراجعة عنصر المخزون السلعي بهدف التحقق من تأكيدات الوجود والشمول والملكية والتقييم ومعقولية الرصيد . واستهدفت بعض التوصيفات المفترضة بالحالة (مثال ذلك الخطأ المقبول) إقصاء المصادر الحكمية لاختلافات حجم العينة فيما بين المنشآت (Kachelmeier & Messier, 1991, p. 55) والغرض من ذلك هو عزل اختلافات حجم العينة عن إجراءات وسياسات المعاينة الخاصة بكل منشأة مراجعة وتحتفظ الشركة الافتراضية محل المراجعة بسجلات المخزون المستمر، لتشغيل عمليات الشراء (الإضافة) وعمليات البيع (الصادر) وتتمثل مهمة المراجعين في فحص الإجراءات الرقابية واختيار عينة الاختبارات الأساسية من سجلات الجرد المستمر من أجل ملاحظة المخزون والحصول على مصادقات عن بضاعة الأمانة والبضائع في مستودعات الغير، وإجراءات التحقق من التقييم كاختبار طريقة تحديد تكلفة المخزون وفحص نوعية المخزون ...الخ . وكان الحل المطلوب من كل منشأة مراجعة هو تحديد حجم عينة اختبار الرقابة الداخلية على المخزون وحجم عينة الاختبارات الأساسية . وكانت الحقائق والتقديرات والأحكام المعطاة لمنشآت المراجعة كالآتي :

أولاً : مدخلات حساب حجم عينة الاختبارات الأساسية وفقًا لمدخل معاينة الوحدات النقدية:

حقيقة : حجم المجتمع (عدد الوحدات النقدية في الرصيد) ١٠,٠٠٠,٠٠٠ ريال

التقديرات :

القيمة النقدية للخطأ المتوقع في رصيد المخزون ٣٠,٠٠٠ ريال

التكلفة المتغيرة (ت١) لمراجعة الوحدة في العينة الأولية

بواقع نصف ساعة عمل بمعدل ١٣٠ريال ٦٥ ريال

التكلفة المتغيرة (ت٢) لمراجعة الوحدة في العينة الموسعة

بواقع ¾ ساعة بمعدل ١٣٠ريال ٩٧,٥٠ ريال

إجمالي تكلفة العمل الإضافي بواقع ١٠ ساعات

بمعدل ٢٥٠ ريال للساعة ٢٥٠٠ ريال .

الأحكام :

الخطأ المقبول (الأهمية النسبية لرصيد الحساب) ٣٠٠,٠٠٠ ريال

مخاطر ملازمة متعلقة بطبيعة رصيد المخزون ١٠٠٪

مخاطر الإجراءات التحليلية (إجراءات تحليلية مخططة) ٥٠٪

ولقد طلب من كل منشأة مراجعة أن تستخدم مخاطر المراجعة المتعلقة برصيد الحساب ومخاطر الرفض الخاطئ ومخاطر القبول الخاطئ بالنسبة لتحديد حجم عينة الاختبارات الأساسية . و لم يطلب منها توفير متغير خطأ الأمان Safety Misstatement المستخدم في نموذج القرار، وقد أثبتت المقابلات الشخصية فعلاً أن منشآت المراجعة لا تخصص قيمة لهذا المتغير في تخطيط العينة .

ثانيًا : مدخلات حساب حجم عينة اختبار الالتزام بالإجراءات الرقابية (عينة الصفات)

الحقائق :

حجم المجتمع (عدد العمليات أو المستندات التي تم تشغيلها أثناء الفترة) ٥٠٠٠ مستند.

حجم المجتمع (القيمة النقدية المسجلة للعمليات) ٤٤,٠٠٠,٠٠٠ريال

التقديرات :

معدل الانحراف المتوقع في مجتمع العينة (بالنسبة لأهم وأخطر انحراف) وهو بديل لمعدل الانحراف الافتراضي ٠١،

تكلفة أداء اختبار الالتزام لوحدة المعاينة بواقع ١٢دقيقة بمعدل ٦٥ ريال للساعة أي ١٣ ريال.

ويتعين على كل منشأة مراجعة تحديد مستوى المخاطر المترتبة على تقدير مخاطر الرقابة الداخلية بأقل مما ينبغي، ومعدل الانحراف المقبول وكذلك لم يطلب من المنشآت توفير المتغيرات الإضافية لنموذج القرار وهي المضاعف، ومعدل الانحراف الافتراضي والمخاطر الإضافية للقبول الخاطئ . وقد تبين من المقابلات مع مدراء المراجعة في تلك المنشآت حقيقة عدم تعيين هذه التقديرات والأحكام في تخطيط عينات المراجعة .

وبناء على ما سبق، تم اشتقاق حلول خمس منشآت بالإضافة إلى حل وفقًا لدليل عينات المراجعة الصادر عن AICPA في عام ١٩٩٧م، حيث قدمت منشآت المراجعة والتي نرمز إليها بالرموز (أ، ج، د، هـ، ح) حلولاً لحجم عينة اختبار الالتزام وحجم عينة الاختبارات الأساسية، و لم تقدم أربع منشآت ونشير إليها بالرموز (ب، و، ز، ط) أية حلول لأحجام العينات، على الرغم من أنها تلقت مشكلة نموذجية، حيث لم يكن لدى هذه المنشآت الأربعة إرشادًا كميًا هيكليًا في دليل المراجعة الخاص بها، والذي قد يسهل في التوصل إلى حل مجرد غير معد في ظل ظروف العمل الميداني . وقد سبق وصف هذه المنشآت بأنها تتبنى منهجًا غير هيكلي أو غير رسمي في تخطيط عينات المراجعة .

وكانت الخطوة الأولي لاشتقاق الحلول المقارنة هي صياغة نموذج القرار طبقًا لسياسات وإجراءات كل منشأة مراجعة، لتقديم حلول كل منشأة بخصوص حجم عينة اختبار الالتزام وعينة الاختبارات الأساسية . وقد تم استخدام بيانات المقابلات الشخصية وحلول المنشآت للمشكلة النموذجية التي سبق عرضها لضمان أن نموذج القرار قد تم صياغته لمحاكاة إجراءات وسياسات كل منشأة لتحديد حجم العينة الخاص بكل منها . وقد أتاحت الأشكال المختلفة لمنشآت المراجعة مدى من الحلول لأحجام العينات والتكاليف التي ترتبط بمستويات مخاطر الرقابة من ٠,٠٥ إلى ١.

أما الخطوة الثانية فكانت فرض خصائص معينة لنموذج القرار على حلول كل منشأة على النحو التالي :

١- استخدمت حلول نموذج القرار تقديرًا متحفظًا لمعدل الانحراف الافتراضي وذلك بتحديده عند نسبة ٠,٠١ أقل من معدل الانحراف المقبول بالنسبة لكل مستوى من مستويات مخاطر الرقابة، بدلاً من نسبة ثابتة ٠,٠١ كما يحدث بواسطة معظم منشآت المراجعة .

٢- استخدمت حلول نموذج القرار طريقة Roberts من أجل حساب المستوى المقبول لمخاطر تقدير المخاطر الرقابية بأقل مما ينبغي Risk of Assessing Control Risk Too Low مع المخاطر الإضافية للقبول الخاطئ باحتمال ٠,٠٢ وهذا بخلاف ما هو متبع عادة من قبل معظم منشآت المراجعة حيث تحدد المستوى المقبول لمخاطر تقدير المخاطر الرقابية بأقل مما ينبغي باحتمال ٠,١٠ (Carmichael, et al, 1996, p. 287) .

وتم الحصول على حلول منشآت المراجعة للمشكلة النموذجية المطروحة بالنسبة لفئة مخاطر الرقابة التي تناظر بدرجة أكثر قربًا المستوى التقديري المخطط لمخاطر الرقابة بنسبة ٠,٥٠ والجدول التالي رقم (٥) يعرض حلول أحجام العينات والتكلفة بالنسبة لكل منشأة مراجعة. ويمثل عمود التكلفة الكلية الأولية حاصل ضرب حجم عينة الاختبارات الأساسية في تكلفة مراجعة الوحدة (٦٥ريال) مضافًا لها حاصل ضرب حجم عينة اختبار الالتزام في تكلفة الوحدة (١٣ريال) . ويلاحظ أن التكلفة الأولية لم تأخذ في الحسبان أية تكاليف مرجحة باحتمال تقدير مخاطر الرقابة بأكثر مما ينبغي أو أي تكلفة مرجحة باحتمال الرفض الخاطئ Probability – Weighted Cost of Incorrect Rejection كما تضمن العمود الأخير بالجدول رقم (٥) التكلفة الكلية المتوقعة الناتجة بواسطة النموذج، والتي تمثل التكاليف المرجحة باحتمال أخطاء القرارات .

ويتبين من الجدول رقم (٥) أن حل أدنى تكلفة لنموذج القرار يعتبر أكثر كفاءة من تلك الحلول التي وفرتها أربع منشآت مراجعة (أ، ج، د١، ح) كما أنه أكثر كفاءة من الحل الناتج وفقًا لدليل عينات المراجعة الصادر عن المعهد الأمريكي للمحاسبين القانونيين كما يتساوى في الكفاءة تقريبًا مع حلول المنشأتين (د٢، هـ) والسبب الرئيس لكفاءة النموذج هو الأخذ في الاعتبار تكلفة الإجراءات بشكل صريح، حيث تكون تكلفة الوحدة بالنسبة لاختبار الإجراءات الرقابية (١٣ريال) أقل بدرجة كبيرة من تكلفة الوحدة بالنسبة للاختبارات الأساسية (٦٥ ريال للوحدة في العينة الأولية) . بينما أغفلت حلول منشآت المراجعة وكذلك الحل وفقًا لدليل عينات المراجعة كفاءة التكلفة Cost Efficiency بسبب عدم مراعاة التكاليف النسبية فيما يتصل باختبارات المراجعة.

جدول رقم (٥)

المقارنة بين حلول نموذج القرار وحلول منشآت المراجعة وحل دليل عينات المراجعة

	عينات وتكاليف منشآت المراجعة ودليل عينات المراجعة (المستوى التقديري المخطط لمخاطر الرقابة " متوسط")						عينات وتكاليف نموذج القرار (المستوى التقديري المخطط لمخاطر الرقابة "أدنى تكلفة")		
	أحجام العينات			التكلفة الكلية			أحجام العينات	التكلفة الكلية	
	ع ز	ع س	الأولية	المتوقعة	ع ز	ع س		الأولية	المتوقعة
منشأة (أ)	٢٦	٦٠	٤٢٣٨	٥٥١٤	٩٥	٢٣		٢٧٣٠	٤٨٤٠
منشأة (ج)	٣٩	٩٩	٦٩٤٢	٧٨٨٢	١٣٣	٤٠		٤٣٢٩	٦١٠٢
منشأة (د١ *)	٢٣	٧٠	٤٨٤٩	٥٥٧٢	١٥٠	٢٣		٣٤٤٥	٤٠٨٢
منشأة (د٢)	١٧	٤٧	٣٢٧٦	٣٧٩٢	٧٩	٢٣		٢٥٢٢	٣٧٥٢
منشأة (هـ)	١٦	٥٩	٤٠٤٣	٥٣٢٠	٦٨	٢٣		٢٣٧٩	٥٥٠٨
منشأة (ح)	٤٣	٦٠	٤٤٥٩	٥٠٢٤	١٥٠	٢٦		٣٦٤٠	٤١٥٠
دليل عينات AICPA	٣٩	٦٣	٤٦٠٢	٥٩٠٨	١٥٠	٢٣		٣٤٤٥	٤٨١٠

ع ز: ترمز إلى حجم عينة اختبار الالتزام، ع س: ترمز إلى حجم عينة الاختبارات الأساسية.

* تميز المنشأة (د) بين نوعين من المراجعات : الأول مراجعة خاصة أو حساسة وهي التي يزيد فيها الخطر عن المستوى العادي، والثاني مراجعة عادية لا تنطوي على أخطار خاصة (مصطفي ١٩٩٧، ص ٨٥) . وفي الجدول أعلاه يشير حل المنشأة (د١) إلى توصيف المراجعة الخاصة حيث يقدر خطر المراجعة باحتمال ٠,٠٥ بينما يشير حل المنشأة (د٢) إلى توصيف المراجعة العادية حيث يقدر خطر المراجعة باحتمال ٠,١٠.

وأخيرًا يوضح الجدول رقم (٦) نتائج تحليل الحساسية فيما يتعلق بالكفاءة النسبية (عدم الكفاءة) لتكلفة خطة عينة نموذج القرار مقارنة بتكلفة خطة عينة منشآت المراجعة في ظل تغيير تكلفة الوحدة لاختبار الإجراءات الرقابية . ويلاحظ أنه إذا كانت تكلفة اختبار الرقابة أكبر من تكلفة الاختبارات الأساسية، فإن الكفاءة النسبية للحل الناتج بواسطة نموذج القرار سوف تنخفض. ويتضح ذلك من خلال تغيير تكلفة الوحدة لاختبار الإجراءات الرقابية من ١٣ ريالاً (تعادل ٢٠٪ من تكلفة الوحدة لإجراءات الاختبارات الأساسية) إلى ٦٥ ريالاً (تعادل ١٠٠٪ من تكلفة الوحدة لإجراءات الاختبارات الأساسية).

ويبين الجدول (٦) المقارنة النهائية، بمعنى الكفاءة النسبية (عدم الكفاءة) لحل نموذج القرار المبنى على التكلفة المتوقعة. وتأسست هذه البيانات على حقيقة أن حلول نموذج القرار تنتقل من أحجام كبيرة لعينات اختبار الالتزام مع أحجام صغيرة لعينات الاختبارات الأساسية (المستوى المخطط لمخاطر الرقابة منخفض) إلى أحجام صغيرة لعينات اختبار الالتزام مع أحجام كبيرة لعينات الاختبارات الأساسية (المستوى المخطط لمخاطر الرقابة مرتفع). ويلاحظ أن نموذج القرار يفتقد ميزته النسبية عندما تكون تكلفة مراجعة وحدة المعاينة بالنسبة لاختبار الالتزام (معاينة الصفات) أعلى منها بالنسبة للاختبارات الأساسية . وذلك كما يتبين من علاقات النسب السالبة في الجدول رقم (٦) . وبافتراض توصيفات المشكلة النموذجية – كما سبقت الإشارة – فإن أداء اختبارات الالتزام بالنسبة لتقدير مخاطر الرقابة بأدنى من الحد الأقصى يكون غير فعال التكلفة، عندما تقترب تكلفة مراجعة وحدة معاينة اختبار الالتزام من ٤٠٪ من تكلفة مراجعة وحدة معاينة الاختبارات الأساسية، وفي هذه الحالة تتصف سياسات منشآت المراجعة ودليل عينات المراجعة الصادر عن AICPA بالكفاءة عندما تكون تكلفة اختبار الالتزام مرتفعة، مقارنة بتكلفة الاختبارات الأساسية للوحدة .

جدول رقم (٦)

نتائج تحليل الحساسية

المستوى التقديري المخطط لمخاطر الرقابة "متوسط" بالنسبة لمنشآت المراجعة.

المستوى التقديري المخطط لمخاطر الرقابة "أدنى تكلفة " بالنسبة لنموذج القرار .

أثر تغيير تكلفة اختبار الالتزام بالنسبة لتكلفة الاختبارات الأساسية على الكفاءة النسبية (عدم الكفاءة) لخطط عينات المراجعة

تكلفة الوحدة لاختبارات الالتزام بالريال	١٣	٢٦	٣٩	٥٢	٦٥
نسبة تكلفة اختبارات الالتزام من تكلفة الاختبارات الأساسية للوحدة	٢٠٪	٤٠٪	٦٠٪	٨٠٪	١٠٠٪
منشأة (أ)	١٤٪	١٪	(٥٪)	(٢٪)	٠٪
منشأة (جـ)	٢٩	٧	٨	١٢	١٦
منشأة (د١)	٣٧	(٤)	(١٢)	(١٠)	(٩)
منشأة (د٢)	١	(١٢)	(١٦)	(١٥)	(١٤)
منشأة (هـ)	(٣)	(١٤)	(١٥)	(١٣)	(١٠)
منشأة (ح)	٢١	(٧)	(٩)	(٥)	(١)
دليل عينات المراجعة AICPA	٢٣	(٢)	(٥)	(١)	٢

٥- خلاصة ونتائج البحث

استهدف هذا البحث تطوير مدخل كمّي لترشيد تكاليف تخطيط عينات المراجعة، وذلك من خلال صياغة نموذج كمّي في هذا الخصوص. وتحقيقًا لهذا الهدف تناول الباحث من خلال هذا البحث المتغيرات ذات العلاقة بعينات المراجعة مع التركيز على متغيرات مخاطر الرقابة ومخاطر القبول الخاطئ ومخاطر الرفض الخاطئ لعلاقتها المباشرة بتحقيق فعالية وكفاءة أداء اختبارات المراجعة . كما ناقش البحث البيئة المحيطة بمشكلة القرار المتعلق بتخطيط عينات المراجعة من خلال استعراض الأدبيات السابقة تمهيدًا لصياغة نموذج ترشيد القرار المتعلق بتحديد أحجام وتكاليف عينات المراجعة وكذلك تم اختبار مدى صلاحية النموذج من خلال تطبيقه على مشكلة نموذجية تم بحثها ميدانيًا في منشآت المراجعة . وقد خلص البحث إلى النتائج التالية .

أولاً : إن معايير المراجعة المتعارف عليها لم توفر منهجية متكاملة ومرتبطة منطقيًا لتحديد أحجام عينات مخططة لاختبارات الرقابة الداخلية والاختبارات الأساسية لتفاصيل العمليات والأرصدة.

وأغفلت أيضًا الدراسات السابقة ذات الصلة بعينات المراجعة اعتبارات كفاءة المراجعة المتضمنة في تقدير مخاطر الرفض الخاطئ، حيث يمكن تحقيق وفورات التكلفة المتوقعة بواسطة قبول احتمال أكبر لمخاطر الرفض الخاطئ عما هو في الخطة الأصلية لعينة الأساس، أي الأخذ في الاعتبار مخاطر إضافية للرفض الخاطئ بالنسبة لكل تطبيق معاينة في المراجعة، حيث تختلف هذه المخاطر باختلاف أنواع الحسابات والمنشآت الخاضعة للمراجعة .

ثانيًا : إن نموذج ترشيد القرار المتعلق بتخطيط عينات المراجعة يأخذ في الاعتبار العلاقات بين مجموعة من الحقائق والتقديرات والأحكام المهنية بالنسبة للمراجعة على مستوى رصيد الحساب، لتحقيق التكامل بين اختبارات الالتزام والاختبارات الأساسية، وذلك بهدف الوصول إلى الحجم المناسب لعينات المراجعة الذي يحقق أدنى تكلفة في ظل قيود مخاطر المراجعة والأهمية النسبية التي تحافظ على فعالية خدمات المراجعة .

ثالثًا: إن بناء نموذج ترشيد القرار قد اعتمد على معايير المراجعة ذات الصلة بعينات المراجعة بالإضافة إلى الاستفادة من الأدبيات السابقة في مجال تطبيقات المعاينة، ويمتاز نموذج القرار بإمكانية مساعدة المراجعين في تخطيط تطبيقات عينات المراجعة بالشكل الذي يفي بالفعالية بجانب الكفاءة، ونتيجة لذلك قد تستفيد الممارسة إذا أمكن إثبات فائدة النموذج في العمل الميداني للمراجعة . فالهدف من هذا النموذج هو تزويد المراجعين بأساس لتحديد العمل التفصيلي مسبقًا في ضوء المستوى التقديري المخطط لمخاطر الرقابة، والذي يؤدي إلى أفضل توليفة عينات تحقق أدنى تكلفة لمعاينة اختبارات الالتزام ومعاينة الاختبارات الأساسية بالنسبة لمراجعة رصيد حساب معين كالمخزون أو المدينين ...الخ .

رابعًا : إن هناك أوجه قصور أساسية تتعلق بتوصيفات دليل عينات المراجعة الصادر عن المعهد الأمريكي للمحاسبين القانونيين وكذلك سياسات وإجراءات منشآت المراجعة في تخطيط عينات المراجعة تتلخص فيما يلي :

١- عدم إدخال تكلفة إجراءات المراجعة بشكل مباشر في حساب أحجام عينات المراجعة.

٢- وضع توصيفات ثابتة بالنسبة للأحكام المهنية، في حين أن نموذج القرار يسمح بأن تتغير هذه الأحكام تبعًا لاختلاف الظروف، ومثال هذه الأحكام مخاطر المراجعة ومخاطر تقدير المخاطر الرقابية بأقل مما ينبغي (خطر بيتا) وعلاقة معدلات الانحراف المقبول بمستويات مخاطر الرقابة.

٣- عدم الاستفادة بشكل واضح من متغير خطأ الأمان بالنسبة لمعاينة الوحدات النقدية أو معدل الانحراف الافتراضي بالنسبة لمعاينة الصفات .

خامسًا : إن نموذج ترشيد القرار يعالج هذه المتغيرات بأسلوب مرن، ومن ثم يتيح إمكانية تصميم خطط معاينة أكثر كفاءة من خلال مراعاة هذه المتغيرات بشكل أكثر شمولاً . فقد أوضحت مقارنة حلول نموذج القرار مع حلول منشآت المراجعة ودليل عينات المراجعة إلى أن هناك فروقًا في التكلفة الكلية وتوليفة عينات اختبارات الالتزام والاختبارات الأساسية، وذلك

بالنسبة لمشكلة افتراضية نموذجية . ومع ذلك يحتاج النموذج للاختبار بواسطة مقارنة الحلول التي يوفرها لمشاكل فعلية في الممارسة الميدانية لتطبيقات عينات المراجعة .

سادسًا: يوصي الباحث بضرورة مراعاة الأمور التالية من أجل تخطيط الحجم الأمثل لعينة المراجعة:

١- إن مخاطر الرقابة ليست حالة حقيقية ينبغي أن يكتشفها المراجع، لذلك فإن التقديرات الواردة في النموذج تتراوح من مخاطر منخفضة (٠,١٥) إلى الحد الأقصى للخطر (١) ويمثل كل مستوى تقديرًا مختلفًا لمخاطر الرقابة، يستطيع المراجعون تحديده كأساس لتخطيط حجم عينة الاختبارات الأساسية

٢- إن مخاطر القبول الخاطئ يعتبر دالة للمخاطر الأخرى (مخاطر المراجعة، والمخاطر الملازمة، ومخاطر الرقابة، ومخاطر الإجراءات التحليلية) كما أن هناك علاقة عكسية بين مخاطر القبول الخاطئ الذي سوف يقبله المراجع وبين مستوى مخاطر الرقابة . ويقابل هذه العلاقة أحجامًا صغيرة لعينة الاختبارات الأساسية ومن ثم تكلفة منخفضة عندما تقدر مخاطر الرقابة بمستوى منخفض، والعكس أحجامًا كبيرة لعينة الاختبارات الأساسية ومن ثم تكلفة مرتفعة عندما تقدر مخاطر الرقابة بمستوى مرتفع .

٣- لا شك أن المراجعين يرغبون دائمًا في أداء مراجعات فعالة، وفي نفس الوقت باستخدام أسلوب أكثر كفاءة (أقل تكلفة)، ويتعين على المراجعين تدعيم هذه الرغبة بواسطة تحديد نسبة خطأ القرار بحيث تكون مقبولة قبولاً عامًا، حتى يمكن للمراجع أن يدفع عن نفسه تهمة الإهمال والتقصير فيما لو أثير ذلك أمام القضاء .

٤- إن من المغرى للمراجع تحديد حجم صغير للعينة يتطلب تكاليف معاينة منخفضة بناء على تقدير مخاطر الرقابة بمستوى منخفض، غير أن الأمر يتطلب من المراجع الحذر إذا ما قدر مخاطر الرقابة بمستوى منخفض، نظرًا لأنه قد تتجاوز تكلفة تأييد وتبرير هذا التقدير (بواسطة أداء اختبارات مناسبة للالتزام بالإجراءات الرقابية) وفورات تكلفة عينة الاختبارات الأساسية، ومن ثم يجب توخى الحذر عند إيجاد التوليفة التي تحقق أدنى تكلفة كلية بالنسبة لعمل اختبارات الالتزام ومراجعة عينة الاختبارات الأساسية .

٥- يمكن تصميم برنامج حاسب آلى لقبول مدخلات نموذج ترشيد القرار، والتي يوفرها المراجع طبقًا لمعايير المراجعة المتعارف عليها، وبالتالي يتم توفير المخرجات المتعلقة بحساب تكاليف

عينات المراجعة، والتي من شأنها مساعدة المراجع في تحديد الحجم المناسب للعينات الذي يحقق الفعالية بجانب الكفاءة .

وفي ختام البحث، وعلى ضوء ما أسفرت عنه الدراسة من نتائج، فإن الباحث يقترح القيام بالمزيد من الدراسات في هذا الموضوع خاصة الجوانب التي لم يتطرق إليها البحث، لعل من أهمها ما يلي:

١- دراسة أثر المخاطر الملازمة في تخطيط عينات المراجعة بلغة وفورات التكلفة بالإضافة إلى إجراء سلسلة من حلول نموذج القرار تتغير حسب اختلاف مخاطر الإجراءات التحليلية لتحديد وفورات التكلفة الممكن تحقيقها عن طريق أداء مراجعة تحليلية أكثر أو أقل، وبالتالي قياس قيمة الإجراءات التحليلية على أساس الوفورات في تكلفة معاينة اختبار الالتزام ومعاينة الاختبارات الأساسية.

٢- دراسة الأشكال المختلفة لأعمال المراجعة الإضافية، مثال ذلك توسيع عينة المراجعة، واختيار عينة غير عشوائية، والإجراءات التحليلية، واتخاذ إجراءات تصحيحية بواسطة العميل، بالإضافة إلى ربط أشكال العمل بحسابات وتأكيدات مختلفة قابلة لتطبيقات عينات المراجعة .

٣- تطوير مداخل عملية من أجل تقدير تكلفة أعمال المراجعة الإضافية، وكذلك إمكانية نمذجة أعمال المراجعة الاضافيه داخل خطة عينات المراجعة، بهدف التعرف على إمكانية تصميم هذه الأعمال بشكل يتصف بكل من الفعالية والكفاءة .

٤- الحصول على بيانات ميدانية عن العلاقة بين تكاليف اختبارات الالتزام وتكاليف الاختبارات الأساسية، بمعنى اختبار فرضية أن عمل اختبار الالتزام يعزز كفاءة المراجعة بواسطة تبرير حدود عمل الاختبارات الأساسية .

٥- استنباط مشاكل واقعية من الممارسة الميدانية، حيث من الممكن أن يخدم إجراء معاينة اختبار الالتزام في أداء الاختبارات الأساسية لأكثر من حساب واحد، وبالتالي كيفية توزيع تكلفة عينة اختبار الالتزام على الاختبارات الأساسية التي استفادت من اختبار الالتزام .

٦- تطبيق نموذج ترشيد القرار على مشاكل تخطيط وتقييم عملية المراجعة على مستوى القوائم المالية ككل بدلاً من مجرد التطبيق على مستوى رصيد الحساب .

٧- قد يكون من الضروري تصميم نماذج محاكاة أخرى باستخدام حقائق وتقديرات وأحكام مختلفة، قبل الحكم على قدرة النموذج في تحديد خطط معاينة ذات كفاءة، وبالتالي يمكن التوصل إلى استنتاج عام حول قوة النموذج .

وأخيرًا، يعتقد الباحث أن هذه الاقتراحات قد تساعد في الوقوف على ما إذا كان النموذج المقترح في متن هذا البحث يمكن أن يضيف مساهمة عملية ملموسة في تخطيط عينات المراجعة بشكل فعال وكفء .

المراجع

أولاً : المراجع العربية

سالم، إبراهيم طه عبد الوهاب، تدعيم جودة وقرارات المراجعة باستخدام نظرية القرارات الاحصائية، *المجلة المصرية للدراسات التجارية*، كلية التجارة جامعة المنصورة، المجلد**١٩**، العدد**٤**، ١٩٩٥، ص ص ١٠١ – ١٦٢.

الصياد، جلال مصطفى، وحبيب، محمد الدسوقي، مقدمة في الطرق الإحصائية، الطبعة الثانية، دار عكاظ للنشر، جدة، السعودية، ١٩٩٩، ص ص١٦٣- ١٧٧.

مصطفى، صادق حامد، الإطار الفكري لقياس ورقابة خطر المراجعة في الممارسة العملية، *مجلة الفكر المحاسبي*، كلية التجارة، جامعة عين شمس، العدد **الأول**، السنة الأولى، ١٩٩٧ ص ص ٥٥-١٠٠ .

مصطفى، صادق حامد، مدخل تحليلي لقياس الخطر الحتمي وأثره في تخطيط عملية المراجعة، *مجلة المحاسبة والإدارة والتأمين*، كلية التجارة جامعة القاهرة . العدد **٤٣**، ١٩٩٢، ص ص ٢٣١ – ٢٨٨ .

الهيئة السعودية للمحاسبين القانونين SOCPA، معيار العينات لأغراض المراجعة، *لجنة معايير المراجعة*، سبتمبر ٢٠٠٢م.

الهيئة السعودية للمحاسبين القانونيين SOCPA، معايير المراجعة والمعايير المهنية الأخرى، *لجنة معايير المراجعة*، أبريل ٢٠٠١ م .

ثانيًا : ا لمراجع الأجنبية

American Institute of Certified Public Accountants (AICPA), Codification of Statements on Auditing Standards, New York, *AICPA*, 1995, AU 312, AU 319 , AU 350, AU 801.

_____, **Auditing Procedure Study**, *Auditing Sampling*, New York, *AICPA*, 1997

Ashton, R, and **Brown, p.,** Descriptive Modeling of Auditor Internal Control Judgments: Replication and Extension, *Journal of Accounting Research*, (Spring 1980), pp. 269-277.

Auditing Practices Board (UK), Statement of Auditing Standards 430, Auditing Sampling, *Accountancy*, Vol. **115**, (April 1995), pp. 135-138.

Boockholdt. J. R . and **Finley, D. R.,** "A Minimum-Cost Audit Sampling Methodology Under Conditions of Predetermined Beta Risk", *Decision Sciences* (October 1980), pp: 702-713.

Boockholdt, J. R. and **Finley, D. R.**, "A Cost–Minimization Strategy for Sampling Plan Selection in Compliance Testing", Proceedings 13 th Annual Meeting, *American Institute for Decision Sciences*, (Nov, 1981), pp.7-9

Carmichael, D. R. Willingham, J. J. and **Schaller, C.A,.** Auditing Concepts And Methods, 6th ed., Mc Graw–Hill Co., New York, 1996 .

Colbert, J. L., "The Effect of Experience Auditors, Judgment", *Journal of Accounting Literature*, (vol. **8**, 1989), pp. 137-149.

Cushing, B. E. and **Loebbecke, J. K.,** "Comparison of Audit Methodologies of Large Accounting Firms", *Studies in Accounting Research*, No. **26**, Sarasota, FL, American Accounting Association, 1986.

Elliott, R. K., and **Rogers, J. R.** "Relating Statistical Sampling to Audit Objectives'' *Journal of Accountancy,* (July 1972), pp. 46-55.

Felix, W. L., Grimlund R. A., Koster, F. J., and **Roussey, R. S.** "Arthur Andersen's New Monetary Unit Sampling Approach", *Auditing : A Journal of Practice & Theory*, Vol. **9**, No. **3,** (Fall 1990), pp. 1-16.

Finley, D. R., and **Boockholdt J. L.,** "A Continuous Constrained Optimization Model for Audit Sampling'', *Auditing: A Journal of Practice & Theory* (Spring 1987), pp. 22-39

Hitzig, N. B., "Detecting and Estimating Misstatement in Two – Step Sequential Sampling with Probability Proportional To Size", *Auditing: A Journal of Practice & Theory*, Vol. **17** (Spring 1998), pp. 54-68.

Hitzig, N. B., "Audit Sampling", A Survey of Current Practice, *CPA Journal (NY)*, Val. **65,** (July 1995), PP. 54-57 .

Houghton, C. W ., and **Fogarty, J. A.** "Inherent Risk", *Auditing: A Journal of Practice & Theory*, Vol. **10**, No. **1,** (Spring 1991), pp.1-20.

Jean C. Bedard and **Lynford E. Graham**, "The Effects of Decision Aid Orientation on Risk Factor Identification and Audit Test planning", *Auditing: A Journal of Practice & Theory* , Vol. **21,** No. **2,** (September 2002), pp. 39-56.

Johnstone D. J. "A Statistical Paradox in Auditing" *Abacus*, Vol. **30**, No. **1** (March 1994), pp. 44-49.

Kachelmeier, S. T. and **Messier, W. F.** "Nonstatistical Sample Sizes: The Effect of the Audit Guide Decision Aid", *CPA Journal* (AICPA), Vol. **61**. No. **3,** (March 1991), pp. 55-57.

Kinney, Jr. W. R. "A Decision Theory Approach to the Sampling Problem in Auditing" *Journal of Accounting Research,* (Spring 1975), Vol. **13**, pp. 112-132.

Kinney, Jr. W. R. and **Warren, C. S.,** "The Decision– Theory Approach to Audit Sampling: An Extension and Application to Receivables Confirmation", *Journal of Accounting Research,* (Spring 1979), pp. 275-280

Leslie, D. A., Teitlebaum, A. D. and **Anderson, R. J.,** Dollar Unit Sampling, Toronto Copp Clark and Pitman, 1980 .

Menzefricke, U., On Sampling Plan Selection with Dollar Unit Sampling, *Journal of Accounting Research,* (Spring 1983), pp. 96-105.

_____, and **Smieliauskas, W.** "On Sample Size Allocation in Auditing, *Contemporary Accounting Research*, Vol. **4**, No. **2,** (Fall 1989), pp. 314-336.

Morris, M. and **Nichols, W.** "Consistency Exceptions :Information Content, Materiality Judgments, and Audit Firm Structure", *The Accounting Review*, (April 1988), pp.237-254.

Roberts, D., Statistical Auditing, New York, *AICPA*, 1978.

Roberts, D., "Controlling Audit Risk– A Method for Optimal Sample Design", *Journal of Accounting , Auditing & Finance*, (Fall 1992), pp. 57-69.

Schwartz, D. A., "Audit Sampling– A Practical Approach", *CPA Journal (US)*, Vol. **67**, No. **2,** (Feb 1997), pp. 56-59.

Scott, W. R., "Bayesian Approach to Asset Valuation and Audit Size, "*Journal of Accounting Research*, (Autumn 1973), PP. 304-330.

Smieliauskas, W. "Sensitivity Analysis of The Realized Risks of Auditing with Uncertainty Concerning Internal Control Evaluations," *Journal of Accounting Research*, (Autumn 1985), pp. 718- 739 .

Trotman K. and **Yettam P.** "The Effect of the Review Process on Auditor Judgment", *Journal of Accounting Research*, (Spring 1985), pp. 256-266.

Wheeler, S. D., and **Richard, R. J.,** "Projecting Sample Misstatements to Audit Populations: Theoretical, Professional, and Empirical Considerations, *Decision Sciences (US),* Vol. **28**, No. **2,** (Spring 1997), pp. 261-278.

Wurst, J. N., and **John, G. J.,** "Effectiveness of Rectification In Audit Sampling, *The Accounting Review*, Vol. **66**. No. **2,** (April 1991), pp. 333-346.

الملحق رقم (١)

جدول تكلفة الاختبارات الأساسية وفقًا لمعاينة الوحدات النقدية

في ظل نواتج نموذج القرار لـ ٢٠ مستوى مقدرًا لمخاطر الرقابة

مستوى مخاطر الرقابة خ ق (ر)	مخاطر القبول الخاطئ خ ل (ر)	مخاطر الرفض الخاطئ خ ض (ر)	عينة الأساس ع س أ (ر)	العينة المثلى ع س ب (ر)	تكلفة عينة الأساس ت س أ (ر)	تكلفة العينة المتوقعة ت س.ب (ر)	مخاطر تقدير المخاطر الرقابية بأقل مما ينبغي خ ق ي (ر)
٠,٠٥	٠,٥٠	٠,٤٩	٢٣	٢٣	١٧٤٥	١٧٤٥	٠,٠٥
٠,١٠	٠,٥٠	٠,٤٩	٢٣	٢٣	١٧٤٥	١٧٤٥	٠,٠٥
٠,١٥	٠,٥٠	٠,٤٩	٢٣	٢٣	١٧٤٥	١٧٤٥	٠,٠٥*
٠,٢٠	٠,٥٠	٠,٤٩	٢٣	٢٣	١٧٤٥	١٧٤٥	٠,٠٥
٠,٢٥	٠,٤٠	٠,٤٩	٣١	٣١	٢٢٦٥	٢٢٦٥	٠,٠٧
٠,٣٠	٠,٣٣	٠,١١	٧٦	٣٧	٥١٩٠	٢٦٩٣	٠,٠٩
٠,٣٥	٠,٢٩	٠,١٢	٨٣	٤٢	٥٦٤٥	٣٠٦٠	٠,١١
٠,٤٠	٠,٢٥	٠,١٣	٨٩	٤٦	٦٠٣٥	٣٣٦٦	٠,١٣
٠,٤٥	٠,٢٢	٠,١٤	٩٥	٥٠	٦٤٢٥	٣٦٧٦	٠,١٦
٠,٥٠	٠,٢٠	٠,١٥	٩٩	٥٣	٦٦٨٥	٣٩١٩	٠,٢٠
٠,٥٥	٠,١٨	٠,١٦	١٠٣	٥٦	٦٩٤٥	٤١٦٥	٠,٢٤
٠,٦٠	٠,١٧	٠,١٧	١٠٧	٥٩	٧٢٠٥	٤٤١٣	٠,٣٠
٠,٦٥	٠,١٥	٠,١٧	١١١	٦٢	٧٤٦٥	٤٦١٤	٠,٣٧
٠,٧٠	٠,١٤	٠,١٨	١١٤	٦٤	٧٦٦٠	٤٨٠٠	٠,٤٧
٠,٧٥	٠,١٣	٠,١٩	١١٧	٦٧	٧٨٥٥	٥٠٤٤	٠,٥٠
٠,٨٠	٠,١٢	٠,١٩	١١٩	٦٩	٧٩٨٥	٥١٧٤	٠,٥٠
٠,٨٥	٠,١٢	٠,٢٠	١٢٢	٧١	٨١٨٠	٥٣٦٢	٠,٥٠
٠,٩٠	٠,١١	٠,٢٠	١٢٤	٧٣	٨٣١٠	٥٤٩٢	٠,٥٠
٠,٩٥	٠,١١	٠,٢٠	١٢٧	٧٤	٨٥٠٥	٥٥٧٧	٠,٥٠
١,٠٠	٠,١٠	٠,٢١	١٢٩	٧٦	٨٦٣٥	٥٧٥٨	٠,٥٠

* خطة المعاينة ذات أدنى تكلفة .

الملحق رقم (٢)

جدول عينة اختبار الالتزام وتكلفتها على أساس معاينة الصفات والتكلفة الكلية

في ظل نواتج نموذج القرار لـــ ٢٠ مستوى مقدرًا لمخاطر الرقابة

مستوى مخاطر الرقابة خ ق (ر)	مخاطر تقدير المخاطر الرقابية بأقل مما ينبغي خ ق ي (ر)	معدل الانحراف المقبول ن (ر)	عدد الانحرافات المقبولة ل (ر)	حجم عينة الالتزام ع ز (ر)	تكلفة عينة الالتزام ت ز (ر)	تكلفة العينة الأساسية * ت س (ر)	التكلفة الكلية
٠,٠٥	٠,٠٥	٠,٠٢	٠	١٥٠	١٩٩٤	١٧٤٥	٣٧٣٥
٠,١٠	٠,٠٥	٠,٠٣	٠	١٠٠	١٥١٠	١٧٤٥	٣٢٥٥
٠,١٥	٠,٠٥	٠,٠٤	٠	٧٥	١٤١٦	١٧٤٥	٣١٦١**
٠,٢٠	٠,٠٥	٠,٠٥	٠	٦٠	١٤٦٦	١٧٤٥	٣٢١١
٠,٢٥	٠,٠٧	٠,٠٦	١	٧٢	١٠٩٢	٢٢٦٥	٣٣٥٧
٠,٣٠	٠,٠٩	٠,٠٧	١	٥٧	٨٦٢	٢٦٩٣	٣٥٥٥
٠,٣٥	٠,١١	٠,٠٨	١	٤٧	٦٩٠	٣٠٦٠	٣٧٥٠
٠,٤٠	٠,١٣	٠,٠٩	١	٤٠	٥٧٦	٣٣٦٦	٣٩٤٢
٠,٤٥	٠,١٦	٠,١٠	١	٣٣	٤٧٤	٣٦٧٦	٤١٥٠
٠,٥٠	٠,٢٠	٠,١١	١	٢٧	٣٨٦	٣٩١٩	٤٣٠٥
٠,٥٥	٠,٢٤	٠,١٢	١	٢٣	٣٢٢	٤١٦٥	٤٤٨٦
٠,٦٠	٠,٣٠	٠,١٣	٠	٩	٢٣٢	٤٤١٣	٤٦٤٥
٠,٦٥	٠,٣٧	٠,١٤	٠	٧	١٦٨	٤٦١٤	٤٧٨٢
٠,٧٠	٠,٤٧	٠,١٥	٠	٥	١١٢	٤٨٠٠	٤٩١٢
٠,٧٥	٠,٥٠	٠,١٦	١	١٠	١٤٦	٥٠٤٤	٥١٩٠
٠,٨٠	٠,٥٠	٠,١٧	١	١٠	١٣٢	٥١٧٤	٥٣٠٦
٠,٨٥	٠,٥٠	٠,١٨	٠	٤	٦٨	٥٣٦٢	٥٤٣٠
٠,٩٠	٠,٥٠	٠,١٩	٠	٤	٦٢	٥٤٩٢	٥٥٥٤
٠,٩٥	٠,٥٠	٠,٢٠	١	٨	١١٨	٥٥٧٧	٥٦٩٥
١,٠٠	٠,٥٠	٠,٢١	٠	٣	٤٠	٥٧٥٨	٥٧٩٨

** تم الحصول على تكلفة العينة الأساسية المتوقعة من الملحق السابق رقم (١) في العمود قبل الأخير

* خطة المعاينة ذات أدنى تكلفة .

Proposed Quantitative Approach to Rationalize Costs of Audit Samples Planning in Practice: An Applied Study

SADEK HAMED MOSTAFA
Associate Professor
Department of Accounting
Faculty of Economics & Administration
King Abdul Aziz University, Jeddah, Saudi Arabia

ABSTRACT: There is no doubt that auditors want to perform effective audits in the most efficient manner. So, this research aims to present quantitative approach to assist in rationalizing costs of audit samples planning. To achieve this objective, the research discusses the variables related to audit samples, especially control risk, incorrect acceptance risk and incorrect rejection risk because of its direct relation to achieving efficiency along with effectiveness. The research reviews the prior studies related to decision aid models, then develops the model by linking a set of facts, estimates and judgments to minimize the total costs of audit samples under the constraints of audit risk and materiality concerning auditing of a specific account balance. Finally , the validity of the model is tested by applying it on nine audit firms in Jeddah city. The most important result of this research is the proposed decision – aid model has a potential for enabling auditors to plan efficient audit sampling applications that leads to a least – cost combination of test control sampling and substantive sampling for auditing a single account balance.