

فعالية أساليب المراجعة التحليلية ودورها في تحسين أداء عملية المراجعة
دراسة ميدانية

The Effectiveness of Analytical Review Techniques and their Role in Improving
the Performance of Audit Process A field Study

أ.د. تركي راجي الحمود
جامعة اليرموك

د. بن قدور علي
جامعة سعيدة

د.كردودي سهام
جامعة بسكرة

aboeyas@yahoo.com

benkaddourali.eco@gmail.com

kerdoudisihem@jyahoo.fr

Abstract :

Abstract: The aim of this study is to investigate the effectiveness of analytical review techniques and their role in improving the performance of the audit process by clarifying the importance of analytical procedures through their three levels (descriptive, simple, sophisticated), as well as identifying the most important techniques used and to find out whether there are any obstacles that limit the use of analytical procedures and the role they play in increasing the efficiency and effectiveness of the audit process. To achieve the objectives of the study a questionnaire was designed and distributed to a sample of academics and professionals who have a degrees in accounting and auditing, or have a professional experience in the same field, descriptive statistic and variance test were used, the results showed that the analytical review have an effective role in the rising of the

الملخص:

تهدف هذه الدراسة إلى التعرف على فعالية أساليب الإجراءات التحليلية ودورها في تحسين أداء عملية المراجعة من خلال توضيح أهمية الإجراءات التحليلية بمستوياتها الثلاث (وصفية، بسيطة، متطورة)، وكذا التعرف على أهم التقنيات المستخدمة ومعرفة فيما إذا كان هناك أية مشاكل أو عوائق تحد من استخدام المراجعة التحليلية والدور الذي تلعبه في الرفع من كفاءة وفعالية المراجعة، ولتحقيق أهداف الدراسة تم تصميم استبانته على عينة عشوائية من الأكاديميين والمهنيين الحائزين على شهادات علمية في المحاسبة والمراجعة، أو ممن يمتلكون لخبرة المهنية، حيث تم استخدام أسلوب الإقصاء الوصفي واختبار التباين وبينت النتائج ان أساليب المراجعة التحليلية لها دور فعال في الرفع من كفاءة المراجعة، كما انها تحقق نتائج جيدة من حيث أداء المراجع الكلمات المفتاح : إجراءات تحليلية، ISA 520، فعالية، مراجعة، معايير مراجعة دولية

efficiency and effectiveness of the audit, as it achieved good results in terms of performance

References

Key words: analytical procedures, ISA 520, effectiveness, audit , international standards of audit

مقدمة

إن تحسين أداء عملية المراجعة أصبح الآن أمراً ملحا تقتضيه الاعتبارات التالية:

1. اكتشاف الكثير من الفضائح المالية على المستويين المحلي والدولي (أسباب أخلاقية).
 2. انتشار ظاهرة إفلاس الشركات (أسباب مهنية ومالية).
 3. وجود تطبيقات وسياسات محاسبية مختلفة لمعالجة عملية أو حدث محاسبي واحد (ضعف الإطار الفكري).
 4. الاختلاف النسبي في الممارسة المحاسبية بين الدول لأسباب كثيرة قد يحول دون تحقيق أهداف المراجعة بالمستوى المطلوب (الاختلاف في: القوانين، اللغة، مستوى التطور،...).
- إن وجود هذا الواقع غير المرغوب فيه أدى إلى ظهور ضغوطات ترمي جميعها إلى تشخيص الأسباب والمبررات التي تحول دون أن تستشعر أو تكتشف المراجعة الإخفاقات المشار إليها في الفقرات السابقة. وبالرغم من هذا كله، فلقد أصبح تطبيق عملية المراجعة يعتمد على تكنولوجيا المعلومات والحاسبات الالكترونية بما فيها معايير المراجعة الدولية بشكل عام، وما تضمنه معيار المراجعة الدولي رقم (ISA.NO. 520) الذي يتعلق بالمراجعة التحليلية ، ومن ثمة فإن المراجعة التحليلية تتيح فرصاً أكبر للحصول على أدلة وقرائن الإثبات والاكتشاف المبكر للأخطاء
- ومن هنا فإن إشكالية الدراسة يمكن صياغتها بالسؤال التالي: هل الاستخدام الفعال لأساليب المراجعة التحليلية يساهم في تحسين أداء عملية المراجعة؟ .

الفرضيات:

1. الاستخدام الفعال لأساليب المراجعة التحليلية يساهم في تحسين أداء عملية المراجعة من خلال رفع كفاءة المراجعة
 2. الاستخدام الفعال لأساليب المراجعة التحليلية يساهم في تحسين أداء عملية المراجعة من خلال رفع أداء المراجع
- للإجابة على هذا التساؤل واختبار الفرضيات سنتناول هذه الدراسة من خلال المحاور التالية:
الأول يتناول: علاقة المراجعة بإجراءات المراجعة التحليلية;
والثاني يتناول: فعالية استخدام المراجعة التحليلية في تحسين أداء عملية التدقيق;
أما المحور الثالث فيتناول: عرض وتحليل نتائج عينة الدراسة الميدانية;
أولاً: علاقة المراجعة بإجراءات المراجعة التحليلية

لقد أشارت العديد من الدراسات التي أجريت في الولايات المتحدة الأمريكية بعد تدقيقها لأوراق عمل عدد من المدققين، بأن المراجعة التحليلية تستعمل بشكل موسع من قبل المدققين، إضافة إلى تأكيدها لفعالية المراجعة التحليلية في كشف الأخطاء التي تتطلب التعديل، حيث إن معظم الأخطاء تقريبا تكشف بشكل أولي باستعمال هذه الإجراءات السهلة نسبياً.¹

1. مفهوم المراجعة.

تم تعريف المراجعة من قبل الجمعية الأمريكية للمحاسبة American Accounting Association AAA بأنها: "عملية منتظمة للحصول بموضوعية على أدلة إثبات وتقويم هذه الأدلة عن التأكيدات بشأن تصرفات وأحداث اقتصادية لتحديد درجة التطابق بين هذه التأكيدات ومعايير معلنة وتوصيل النتائج إلى المستخدمين المعنيين".ⁱⁱ

كما عرفه مجلس معايير التدقيق والتأكيد الدولي "IAASB" بأنه: "عملية يبدي فيها الممارس استنتاجاً مصمماً لرفع درجة ثقة المستخدمين المقصودين، باستثناء الجهة المسئولة بشأن تقييم أو قياس موضوع مقابل المقاييس،".ⁱⁱⁱ

2. تعريف إجراءات المراجعة التحليلية

أول وصف لمفهوم المراجعة التحليلية ظهر عن طريق المعهد الأمريكي للمحاسبين القانونيين AICPA سنة 1972^{iv}، وذلك عند تضمينها كأحد الاختبارات التي يستخدمها المراجع للحصول على أدلة الإثبات التي يستلزمها المعيار الثالث من معايير المراجعة الأمريكي والذي استخدم اصطلاح إجراءات المراجعة التحليلية وعرفها بأنها تحليل النسب المالية والاتجاهات الهامة وفحص أي تغيرات غير عادية^v، فالإجراءات التحليلية تمثل تطورا لمداخل المراجعة التقليدية وعلى وجه التحديد المراجعة الانتقادية Scanning auditing^{vi} والذي يقوم على أساس التمعن في الأرقام التي تتضمنها مختلف الحسابات، والتي تمكن المراجع من اكتشاف الجوانب الشاذة أو غير العادية التي قد لا تظهرها غيرها من الوسائل التي يستخدمها المراجع في جمع أدلة الإثبات.

وقد أشار المعهد الأمريكي للمحاسبين القانونيين AICPA في بيان معيار المراجعة (SAS23) الصادر سنة 1978 إلى أن إجراءات المراجعة التحليلية "عبارة عن مجموعة من الاختبارات التي تم تطبيقها على البيانات المالية، من خلال دراسة ومقارنة العلاقات بين هذه البيانات، وتحديد مدى اعتماد المراجع على الاختبارات الجوهرية الأساسية والتي تتكون من خلال اختبارات تفاصيل العمليات والأرصدة أو من خلال المراجعة التحليلية أو من خلال الجمع بينهما^{vii}.

ويوضح هذا التعريف أن اعتماد المراجع على الاختبارات الجوهرية Substantive Tests من خلال أداء مستويين عامين^{viii}:

- اختبارات التفاصيل للعمليات والأرصدة
- إجراءات المراجعة التحليلية
- أي توليفة من هذين النوعين من الاختبارات الإثباتية

وفي أدبيات الاتحاد الدولي للمحاسبين IFAC تم استحداث مصطلح (الإجراءات التحليلية Analytical Procedures) في عام 1983 عندما قام IFAC بإصدار معيار المراجعة الدولي ISA 12 ، وفي عام 1988 قام المعهد باستخدام اصطلاح الإجراءات التحليلية من خلال معيار المراجعة

SAS 56 والذي حل محل SAS 23 وبموجبه تم تعريف الإجراءات التحليلية على أنها: " تقييم للمعلومات المالية يتم من خلال دراسة العلاقات الممكنة بين البيانات المالية وبعضها البعض وبينها وبين البيانات غير المالية . ويتم من خلالها مقارنة القيم المسجلة بالدفاتر مع توقعات المراجع^{ix} ، والملاحظ أنه بموجب SAS 56 تم حذف كلمة المراجعة.

وفي سنة 1988 قام الاتحاد الدولي للمحاسبين (IFAC) بتعديل معيار المراجعة الدولي رقم 12 ليصبح معيار المراجعة الدولي (ISA.NO. 520) تحت نفس المسمى ويعرف الاتحاد الدولي للمحاسبين IFAC الإجراءات التحليلية من خلال (ISA.NO. 520) بأنها " عملية تقييم للمعلومات المالية بواسطة دراسة العلاقات المقنعة بين كل من البيانات المالية وغير المالية، وتشمل بحث التقلبات والعلاقات التي تم تحديدها، والتي لا تتفق مع المعلومات الأخرى المناسبة، أو تنحرف إلى حد كبير عن المبالغ التي يتم التنبؤ بها.

فقد ورد ضمن معيار المراجعة الدولي رقم 520 خمسة أنواع رئيسية من المراجعة التحليلية:^x

- مقارنة بيانات العميل مع بيانات الصناعة.
- مقارنة بيانات العميل مع ما يقابلها من بيانات في الفترة السابقة؛
- مقارنة بيانات العميل مع النتائج المتوقعة من العميل مثل الميزانيات التقديرية والتنبؤات؛
- مقارنة بيانات العميل مع النتائج المتوقعة من المراجع؛
- مقارنة بيانات العميل مع التوقعات باستخدام بيانات غير مالية .

وبناء على ما سبق، يمكن تعريف إجراءات المراجعة التحليلية على أنها اختبار تدقيق جوهري للمعلومات المالية. يتم عن طريق دراسة ومقارنة العلاقات الواضحة والمتوقعة بين البيانات المالية وغير المالية، وذلك باستخدام أساليب و أدوات مختلفة، تبدأ بالإجراءات والمقارنات البسيطة المتمثلة بالاستفسار والمناقشة والبحث وإجراءات التحليلات البسيطة إلى إجراءات متطورة ومعقدة تستخدم الأساليب الإحصائية والرياضية المتقدمة وذلك بهدف الحصول على درجة ثقة من خلال توفير أدلة إثبات كافية ومناسبة لتحقيق أهداف المراجعة،

3. أهداف المراجعة التحليلية.

إن استخدام أساليب المراجعة التحليلية من قبل المدقق ومكتب التدقيق يساعد في تحقيق الأغراض مختلفة، وقد أشار المعيار رقم 56 الصادر عن المعهد الأمريكي للمحاسبين القانونيين AICPA إلى أن الهدف من استخدام المراجعة التحليلية ما يلي:

1. مساعدة المراجع في تخطيط طبيعة وتوقيت ومدى إجراءات المراجعة الأخرى المستخدمة في عملية المراجعة.

2. تخفيض مخاطر الاكتشاف باستعمالها كإجراءات جوهرية عندما يكون استعمالها ذا تأثير وفعالية أكثر من الاختبارات التفصيلية.

3. إعطاء نظرة شاملة للقوائم المالية عند مراحل الفحص النهائي لعملية المراجعة. كما بين الحمود (1990)^{xi} أهداف المراجعة التحليلية تتلخص في مايلي:

- فهم عمليات العمل وتحديد المجالات التي تمكن فيها المخاطر
- تقييم مدى اختبار العمليات والأرصدة
- تحديد المجالات التي تستلزم تدقيق إضافي
- تثبيت وتعزيز نتائج التدقيق
- المراجعة الإجمالية الشاملة للمعلومات المالية
- فعالة في كشف الأخطاء التي تتطلب التعديل

ويقول احمد حلمي جمعة أن الهدف من استخدام المدقق للإجراءات التحليلية هو تخفيض مخاطر الاكتشاف Detection Risk والتي يمكن التعبير عنها بالنموذج التالي^{xii}:

$$DR = \frac{AR}{IR \times CR}$$

DR: Detection Risk خطر الاكتشاف

IR: Inherent Risk خطر جوهري

AR: Audit Risk خطر المراجعة

CR: Control Risk خطر الرقابة

ثانياً: فعالية استخدام المراجعة التحليلية في تحسين أداء عملية التدقيق.

عدم الفعالية في التدقيق المالي نقصد بها عدم القدرة على اكتشاف كل الإشارات الخاطئة، في حين أن الأفكار العامة ومبادئ التدقيق قد تغيرت في السنوات الأخيرة، حيث أن

طرق وتقنيات التدقيق قد تغيرت جوهريا تشتمل بما فيها على المراجعة التحليلية، لاستكمال عملية تقييم مصداقية المعلومات المالية. وفعالية وكفاءة إجراءات المراجعة التحليلية تقلص من الخطر وتزيد من فعالية عملية التدقيق.^{xiii}

كما ذكرنا سابقا أن إجراءات المراجعة التحليلية تحتوي على: تحديد المجال، التنبؤ بالمعلومات، مقارنة المعلومات، تحليل النتائج، تحديد الانحرافات الكبيرة خاصة غير المتوقعة والتي تحدث تغيرات في برنامج المدقق^{xiv}، وهي نظم دعم قرار المدقق المتخصصة، تهدف إلى جعل عملية التدقيق أكثر كفاءة عن طريق التعرف السريع على الأرقام التي هي في غير محلها، فقد نسبت إلى المقدرة على الكشف عن الكثير من الحالات الشاذة، كذلك هي نموذج تمنح الأمان في حالة ما إذا كانت إجراءات الكشف الأخرى قد فشلت.^{xv}

ومن وجهة نظر المدقق المالي أن المراجعة التحليلية تركز على مؤشرات مراجعة محفظة الأداء لشركات الاستثمار المالي، ويمكن تطبيقها بشكل فعال كإجراءات تقييم مخاطر في مرحلة الحصول على المعرفة وفهم المؤسسة وبيئتها، وكذلك من أجل تقييم مخاطر الأخطاء الجوهرية للبيانات المالية،^{xvi}

بصفة عامة، يمكن للمدقق أن ينفق سواء وقت كبير جدا في المهمة أو قصير جدا في عملية التدقيق، ففي حالة أن المدقق بذل وقت كبير في التدقيق سيكون غير فعال، وإذا المدقق بذل وقت قصير جدا في التدقيق يمكن ان يكون غير كفاء، وفي دراسة قام بها McDaniel (1990) حيث درس تأثير ضغط الوقت على نتائج التدقيق من أجل تقييم فعالية التدقيق، حيث بين أن الكمية المناسبة للأدلة المجمعمة مرتبطة بالوقت المبذول من المدقق، كما خلصت الدراسة إلى أن ضغط الوقت يؤثر على فعالية التدقيق والغاية من الارتفاع المتزايدة لاستخدام المراجعة التحليلية بالدرجة الأولى هو لنمو الضغط ومحاولة لتخفيض تكاليف التدقيق.^{xvii}

في دراسة للباحثين Wright and Ashton (1989) خلصت إلى أنه في اكتشاف الأخطاء خلال التدقيق؛ 48% تكتشف عن طريق الاختبارات، 21% باستخدام الخبرة بالمحاذاة مع السنوات السابقة، 16% عن طريق إجراءات المراجعة التحليلية، 13% باستقصاء الزبون، 2% مع

إجراءات التدقيق العامة،^{xviii} وفي نفس الدراسة بينت أن بإمكان المدققين اكتشاف العديد من الأخطاء الناجمة عن مختلف الإجراءات الفاشلة.

وفي تقرير قدمه Wallace & Kreutzfeldt (1986) أن 40% من الأخطاء التي واجهتها خلال الانطلاق في التدقيق تم الكشف عنها من خلال استخدام المراجعة التحليلية، وفي دراسة قدمها الباحثان Hylas and Ashton (1982) وجدا أن حوالي 27% من تعديلات التدقيق الناتجة عن أكبر شركة للمحاسبين القانونيين CPA بأن الإشارات الأولى من التدقيق ناتجة من المراجعة التحليلية، لأن إجراءات المراجعة التحليلية تعتمد على افتراض حول المفهوم الضمني للبيانات وكيف للبيانات يمكن أن تكون مترابطة، يجب استخدامها بحذر، وتكون أكثر فعالية عندما تستخدم من قبل خبرة المدقق.^{xix}

وقد قيمت بحوث التدقيق فعالية المراجعة التحليلية البديلة في قدرتها على توجيه الاهتمام نحو أرصدة الحسابات التي تحتوي على أخطاء جوهرية،^{xx} هذه الإجراءات تراوحت من نماذج التنبؤ البسيطة نسبياً إلى طرق السلاسل الزمنية، حيث تشير إلى الحاجة إلى منهجية، والتي يمكن تطبيقها لتحليل النماذج المعقدة والمرتبطة بالحسابات المالية، وبينت الكثير من هذه الدراسات أن المراجعة التحليلية يمكن تطبيقها على نحو فعال لمساعدة المدقق في اكتشاف الأخطاء الجوهرية

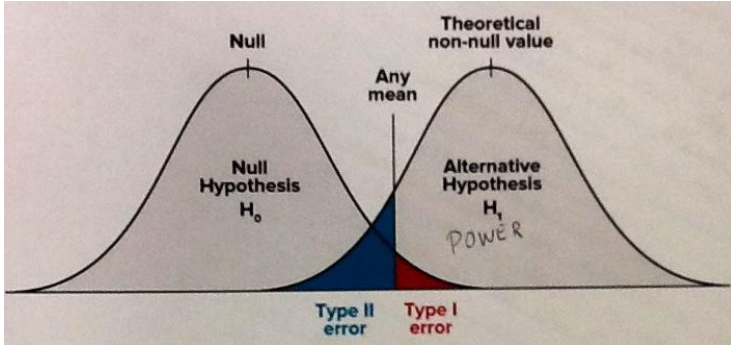
تطبق المراجعة التحليلية لتقدير الرصيد المتوقع ومقارنته مع الرصيد الحالي، لتحديد فيما إذا كان هناك تباين، ما ينتج عنه نوعين من الإشارات من هذه المقارنة مع أربع نواتج مختلفة (أنظر الجدول رقم (1)):^{xxi}

الإشارة الأولى، المراجعة التحليلية تشير إلى تحقيقات إضافية في أرصدة الحسابات المالية:

- النتيجة الأولى: إشارة صحيحة، إذا كان في الحقيقة أن البيانات المدققة يشوبها تزوير (تلاعب)
- النتيجة الثانية: إشارة خاطئة، تكون عندما تشير المراجعة التحليلية إلى وجود خطأ عندما لا يوجد خطأ جوهرية في أرصدة حسابات الميزانية، ويسمى "الخطأ الإيجابي" أو "خلال التدقيق" الناتج "خطأ من النوع أ".

الإشارة الثانية، المراجعة التحليلية لا تشير إلى تحقيقات إضافية في أرصدة الحسابات المالية:

- النتيجة الثالثة: إشارة صحيحة، إذا كانت البيانات المدققة خالية من الأخطاء " نظيفة Clean".
 - النتيجة الرابعة: إشارة خاطئة، تكون عندما المفهوم الضمني للبيانات المدققة تمتلك تزوير في أرصدة حسابات الميزانية، يسمى هذا "التزوير غير المكتشف" أو "الخطأ السالب" "خطأ من النوع II".
- ويمكن تلخيص تلك الحالات في الشكل رقم (1).



معدل الخطأ من النوع I يقدم مقياس للكفاءة ، حيث أن عدد كبير من الأخطاء من النوع الأول يمكن أن يقلل من كفاءة عملية التدقيق، لأنها حسابات إضافية، في حين نسبة الخطأ من النوع الثاني يقدم مقياس لمصدقية (موثوقية) المراجعة التحليلية، ويتمشى مع نموذج مخاطر التدقيق في المعيار SAS47^{xxiii}، والذي يحاول مراقبة خطر اختتام أرصدة الحسابات بأنها صحيحة في حين انها تحتوي على خطأ جوهري.

جدول رقم (1): أنواع قرارات توجيه الاهتمام

نتائج المراجعة التحليلية		
عدم الإشارة إلى تحقيقات إضافية	الإشارة إلى تحقيقات إضافية	حجم الخطأ في تقرير أرصدة الحسابات
Power = 1 - β قرار صحيح	Type I error = α	أقل من عتبة الأهمية النسبية
Type II error = β	1 - α قرار صحيح	أكبر من أو يساوي عتبة الأهمية النسبية

Source : Coakley, James R. (1995) Using Pattern Analysis Methods to Supplement Attention-Directing Analytical Procedures. *Expert Systems with Applications*, 9 (4): 513–528, P515

ومن بين الطرق لتحديد فعالية المراجعة التحليلية هو جمع معدل الخطأ من النوع الأول والثاني، هذا سيعوض عن تلك الحالات التي تؤدي إلى المفاضلة بين معدلات الخطأ النوع الأول والنوع الثاني، لأن كل إجراء تحليلي يتم تقييمه وفق نفس الشروط، الاختلافات في قياس الفعالية الشاملة يعكس مقارنات مختلفة في مقدرة المراجعة التحليلية للإشارة إلى وجود أو عدم وجود الأخطاء الجوهرية.^{xxiii} ومن المؤكد أن انخفاض معدل مجموع الخطأ هو تعظيم لفعالية إجراءات المراجعة التحليلية، مع الحد الأقصى لمجموع الخطأ يجب أن لا يتجاوز^{xxiv} 1.00

العديد من الدراسات بحثت في فعالية إجراءات المراجعة التحليلية (Kinney, 1987; Knechel, 1986, 1988; Loebbecke and Steinbart, 1987; Wheeler and Pany, 1990; and Green and Choi, 1997, Coakly 1995, Busta and Weinberg 1998).

في أربع من هذه الدراسات هناك إمكانية لتلخيص نتائج البحث على شكل الجمع بين معدل الخطأ من النوع الأول والنوع الثاني (أنظر الجدول رقم (2))، حيث هذه المعدلات تعكس معدلات الخطأ النموذجي للمراجعة التحليلية من الناحية الميدانية.

الجدول رقم (2) معدلات الخطأ إجراءات المراجعة التحليلية في البحوث السابقة

Loebbecke & Steinbart	Wilson & Colbert	Wheeler & Pany	Green & Choi	الباحثون نوع الخطأ
34.57%	6.90%	58.40%	15.09%	معدل الخطأ من النوع I
73.00%	85.63%	26.10%	21.95%	معدل الخطأ من النوع II
107.57%	92.53%	84.50%	37.04%	مجموع معدل الخطأ

Source : Busta, Bruce— Weinberg, Randy. Op.cit.

يبين الجدول رقم (2) أن معدلات مجموع الخطأ - باستثناء دراسة Green & Choi - في ارتفاع مدهش، كما ان دراسة Loebbecke & Steinbart وجد أن معدل الخطأ المجمع تجاوز 1.00، على الرغم من أن هذا الارتفاع في معدل الخطأ يوفر معيار لقياس فعالية إجراءات المراجعة التحليلية.

ثالثاً : عرض وتحليل نتائج الدراسة الميدانية لعينة الدراسة

1.3 الطريقة والإجراءات: في ضوء إشكالية الدراسة وأهدافها تطلب بنا بناء نموذج مقترح لبيان فعالية أساليب إجراءات المراجعة التحليلية ودورها في تحسين أداء عملية المراجعة.

1.1.3 عينة الدراسة: شملت هذه الدراسة أكاديميين ومهنيين في مجال المحاسبة، ولقد تم توزيع 100 استمارة من ولايات باتنة، سطيف، تيزي وزو، وتم استرجاع 60 استمارة، أما الحدود الزمنية امتدت من 12 مارس 2016 إلى غاية 2 ماي من نفس السنة.

1.1.1.3 أدوات الدراسة والأساليب الإحصائية.

أ. أدوات الدراسة: تتمثل أداة الدراسة في الاستمارة، موجهة لمكاتب محافظي الحسابات لإبداء رأيهم حول أساليب المراجعة التحليلية ودورها في تحسين عملية المراجعة، كما اعتمدنا على مقياس سلم LIKERT ذو التدرج الخماسي.

ب. أساليب المعالجة الإحصائية: تم الاعتماد على الأساليب الإحصائية التالية:

- استخدام برنامج SPSS الحزم الإحصائي للعلوم الاجتماعية؛
 - معامل الثبات ألفا كرونباخ؛
 - المتوسط الحسابي: لمعرفة اتجاه آراء المستجوبين حول كل عبارة من عبارات الاستمارة.
 - الانحراف المعياري: لتحديد درجة التشتت .
 - اختبار تحليل التباين خط الانحدار ANOVA، لاختبار معنوية الاختبار
2. عرض وتحليل نتائج الاستبيان
- 1.1 معاملات الصدق والثبات: وكانت النتائج كما هي موضحة في الجدول التالي: جدول رقم (03): قيم معاملات الصدق والثبات

معايير الصدق		عدد العبارات	معايير الثبات	معايير الصدق	محاوير الاستبيان
0.78	0.61	05			01 مدى الاطلاع على طبيعة إجراءات المراجعة التحليلية
0.78	0.62	05			02 أساليب إجراءات المراجعة التحليلية ومراحل استعمالها
0.77	0.60	07			03 تساعد المراجعة التحليلية في رفع كفاءة المراجعة
0.77	0.6	07			04 تساعد المراجعة التحليلية في رفع أداء المراجع
0.86	0.74	29			الاستبيان كامل

- 1.2 عرض اتجاهات أفراد عينة الدراسة:
- المتغير المستقل : أساليب المراجعة التحليلية

الجدول رقم (04) : اتجاه الآراء بخصوص أساليب الإجراءات التحليلية

الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	العبارات	رقم
المحور الأول: مدى الاطلاع على طبيعة إجراءات المراجعة التحليلية			
0.944	3.7	في رأيكم هل يسهل توفر المعلومات المتخصصة في مجال المحاسبة والمراجعة في المراجعة التحليلية؟	0 1
0.537	3.98	هل الخبرة الفنية تسهل على المراجعين استخدام إجراءات المراجعة التحليلية ؟	0 2
0.972	3.27	هل المراجعة التحليلية من خلال النسب المالية كافي للتأكد من مدى معقولية الأرصدة الواردة في البيانات؟	0 3
0.642	4.17	هل يمكن استخدام إجراءات المراجعة التحليلية لتحديد القيمة المتوقعة مقارنة بالقيمة الفعلية له	0 4
0.567	3.98	في رأيكم استخدام أساليب الإجراءات التحليلية يساعد على القيام بعمليات المراجعة وإضافة أدلة جديدة	0 5
المحور الثاني: أساليب إجراءات المراجعة التحليلية المستعملة ومراحل استعمالها			
5	4.53	استخدام أسلوب مقارنة البيانات	0 6
موافق بشدة			

07	استخدام أسلوب تحليل النسب	4.87	0.72	موافق بشدة
08	استخدام أسلوب التحليل الأفقي	2.27	6	غير موافق
09	استخدام أساليب الانحدار	1.4	1.2	غير موافق إطلاقاً
10	استخدام أسلوب السلاسل الزمنية	3	2	محايد
إجابات الأفراد اتجاه أساليب إجراءات المراجعة التحليلية				
		3.51	0.54	مرافق

المصدر: من إعداد الباحثان وفقاً لمخرجات برنامج SPSS V 16

يتضح من خلال الجدول رقم (04) أعلاه أن عبارات هذا البعد قد تحصلت على وسط حسابي قدرة 3.51 هذا يعني أن أفراد عينة الدراسة يميلون إلى الموافقة. وكانت اتجاهات آراء العينة كما يلي:

- العبارة رقم: 01 حيث بلغ متوسط حساسها 3.7 بإنحراف معياري 0.944 بدرجة تقدير موافق ، وهذا يعني انه كلما كانت درجة الاطلاع عليها عالية كلما كان لها رأي قوي و بناء حول تجانس المعلومات الموجود في حسابات المؤسسة بمقارنتها مع البيانات الداخلية والخارجية.
- العبارة 02: حيث بلغ متوسط حساسها 3.89 بإنحراف معياري 0.573 بدرجة تقدير موافق، بمعنى أن أفراد العينة يقرون بأهمية الخبرة الفنية في تسهيل استخدام الإجراءات التحليلية

- العبارة 03: حيث بلغ متوسط حساسها 3.27 بانحراف معياري 0.972 و هذا يعني ميل أفراد الدراسة إلى محايد لأنهم لا تعتبر الإجراءات التحليلية من خلال النسب المالية كافي للتأكد من مدى معقولية الأرصدة الواردة في البيانات المالية .
- العبارة 04: بلغ متوسطها 4.17 بانحراف معياري 0.642 ما يعني ميل أفراد الدراسة إلى موافق.
- العبارة 05: بلغ متوسطها 3.98 بانحراف معياري 0.567 وهذا يعني ميل أفراد الدراسة إلى موافق حسب المجال بنسبة 65%.
- العبارات 06، 07 مقارنة البيانات، تحليل النسب بلغ متوسط حساسهم (4.87، 4.53) هذا ما يدل على ميل أفراد المجتمع الدراسة إلى موافق بشدة على هذه العبارات بنسبة (88.33، 98.33%). حيث تم قبول الأسلوب الأول و الثاني بشدة حيث تعتبر مقارنة البيانات و تحليل النسب من أساليب المعروفة في المجال العملي لأنهما يعتبران من أسهل الأساليب في الممارسة
- العبارات 08، 09، 10 التحليل الأفقي، أساليب الانحدار، السلاسل الزمنية (2.27، 1.4، 3) و هذا يعني الميل أفراد الدراسة إلى معارض، معارض بشدة ومحايد، هذا ما يفسر لنقص المعرفة الكافية في استخدامها.
- و عليه يمكن القول أن أساليب المراجعة التحليلية لها دور فعال في تحسين أداء عملية المراجعة من أجل تفادي الأخطاء المادية أو المخالفات الشاذة.

■ المتغير التابع: تحسين أداء عملية المراجعة
الجدول رقم(05): اتجاه الآراء بخصوص تحسين أداء عملية المراجعة

الرقم	العبارات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الاتجاه
11	إجراءات المراجعة التحليلية تقلل من وقت وجهد المراجعة.	3.82	0.948	موافق
12	ممكن أن تزيد من كفاءة المراجعة مقارنة مع الإجراءات الأخرى	3.85	0.547	موافق
13	لها فعالية في اكتشاف الأخطاء والقوائم المالية	4.37	0.52	موافق بشدة
14	تؤدي مخرجات عملية المراجعة إلى تقليل من ارتكاب الخطأ واكتشاف حالات الغش	4.18	0.469	موافق
15	تطبيق المراجعة التحليلية يساعد في تجاوز مخاطر عدم معقولية الأرقام المالية	3.62	0.865	موافق
16	استخدام أساليب إحصائية متقدمة يزيد من فعالية الإجراءات التحليلية	3.62	0.885	موافق
17	يمكن أن تساهم مخرجات عملية المراجعة في تحسين أداء	4.43	0.621	موافق

المؤسسة	بشدة		
23	يجب على المراجع أن ينفذ عملية إجراءات المراجعة التحليلية بطريقة تؤدي إلى اكتشاف الغش والتلاعب	3.92	0.962 موافق
24	يجب تحديد مواطن الضعف والقوة في تطبيق إجراءات المراجعة المطلوبة	3.38	0.976 محايد
25	يستطيع المدقق الحكم على مصداقية ومعقولية القوائم المالية	3.55	0.675 موافق
26	يجب فحص فعالية نظام الرقابة الداخلية	4.33	0.51 موافق بشدة
27	عدم المعرفة الكافية بأنواع إجراءات المراجعة التحليلية	3.07	0.607 محايد
28	عدم ملائمة المعلومات المتوفرة لإجراء تؤثر على التحليلات والمقارنات	3.42	0.645 موافق
29	صعوبة القيام بتدقيق يؤثر على جمع أدلة الإثبات حول عملية المراجعة	3	0.36 محايد
	إجابات الأفراد اتجاه تحسين أداء عملية المراجعة	3.76	0.25 موافق

المصدر: من إعداد الباحثان وفقا لمخرجات برنامج SPSS V 16

يتضح من خلال الجدول رقم (05) أعلاه أن المتوسطات الحسابية لعبارة تحسين أداء عملية المراجعة أن عبارات هذا البعد قد تحصلت على وسط حسابي 3.76 هذا يعني أن أفراد عينة الدراسة يميلون إلى الموافقة.

- العبارات 11، 12 بلغ متوسط الحسابي (3.82، 3.85) بانحراف معياري (0.948، 0.547) بدرجة تقدير موافق.
- العبارات 14، 15، 16 بلغ متوسط الحسابي (4.18، 3.62، 3.62) بانحراف معياري (0.469، 0.865، 0.885) بدرجة تقدير موافق
- العبارة 24 ، بلغ المتوسط الحسابي 3.38 بانحراف معياري 0.976 بدرجة تقدير محايد .
- العبارة 27، بلغ المتوسط الحسابي 3.07 بانحراف معياري 0.607 وهذا ميل أفراد الدراسة محايد بنسبة 71.66%.

وعليه يمكن القول أنه ومن العبارات 11 إلى 17 في المحور الثالث أن جميع آراء عينة الدراسة موافقين حيث أن تطبيق إجراءات المراجعة التحليلية بكفاءة وفاعلية تعتبر أداة فعالة لتحقيق فاعلية عملية المراجعة، والوصول إلى الانحرافات الجوهرية في القوائم المالية بطريقة أسرع، والوصول على أدلة أكثر موضوعية ومعقولة .

أما فيما يخص المحور الخامس كانت آراء عينة الدراسة موافقين، حيث توجد عدة عوامل أخرى تؤثر على دقة التوقعات، فكلما زادت درجة اعتماد المدقق على عناصر جوهرية وبيانات تفصيلية وذات درجة عالية من الثقة كلما زادت درجة الدقة في التوقعات ونتائج تحليلها.

3.2 اختبار صحة فرضيات الدراسة

لإيجاد العلاقة بين المتغير المستقل والمتغير التابع والتي شكلت في الأساس مشكلة الدراسة، سيتم اختبار فرضيات الدراسة عند مستوى دلالة $\alpha=0.05$ بالاعتماد على تحليل التباين خط الانحدار ANOVA .

1.3.2 الفرضية الرئيسية الأولى: المراجعة التحليلية ودورها في تحسين أداء عملية المراجعة.

■ المحاسبين والمراجعين على اطلاع لطبيعة إجراءات المراجعة التحليلية ودورها في الرفع من كفاءة وفعالية المراجعة

جدول رقم (06):تحليل التباين درجة اطلاع المحاسبين والمراجعين على الإجراءات التحليلية ودورها في الرفع من كفاءة وفعالية المراجعة

تحليل التباين^b ANOVA

Modèle	Somme des carrés	Ddl	Carré moyen	F	Signification	
1	الانحدار الخطي	,555	1	,555	5,309	,025 ^a
	الخطأ	6,061	58	,105		
	المجموع	6,616	59			

a. Valeurs prédites : (constantes),

درجة الاطلاع على المراجعة التحليلية

b. Variable dépendante

كفاءة وفعالية المراجع

يتبين من الجدول أن قيمة الدلالة المرفقة بالقيمة الإحصائية $F=5.309$ المحسوبة هي $\alpha=0.05$ $Sig=0.025$ ، و بالتالي نقبل فرضية العدم القائل أنه "لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية حول المحاسبين والمراجعين على اطلاع لطبيعة إجراءات المراجعة التحليلية " وتشير الفرضية إلى أنه بالرغم من أن إجراءات المراجعة التحليلية لم تطبق في الجزائر إلا أن مجتمع الدراسة له فكرة مقبولة عنها بالأخص خبراء المحاسبين لهم درجة اطلاع ممتازة ، ولها دور في رفع الكفاءة و الفعالية في عملية المراجعة.

■ المحاسبين والمراجعين على اطلاع لطبيعة المراجعة التحليلية ودورها في تحقيق نتائج جيدة من حيث أداء المراجع .

جدول رقم (07): تحليل التباين درجة اطلاع المحاسبين والمراجعين على المراجعة التحليلية ودورها في تحقيق نتائج جيدة من حيث أداء المراجع بإتباعه إجراءات المراجعة التحليلية

تحليل التباين ANOVA^b

Modèle	Somme des carrés	Ddl	Carré moyen	F	Signification
1 الانحدار الخطي	,982	1	,982	14,774	,000 ^a
الخطأ	3,855	58	,066		
المجموع	4,837	59			

a. Valeurs prédites : (constantes),

درجة الاطلاع على المراجعة التحليلية

b. Variable dépendante

نتائج المراجعة

يبين الجدول أن قيمة الدلالة المرفق بقيمة الاحصائية $F=14.774$ المحسوبة هي $Sig=0.00$ وبالتالي نرفض فرضية العدم القائلة أنه "لا توجد فروق إحصائية حول تحقيق نتائج جيدة للمراجع بإتباع المراجعة التحليلية.

▪ درجة الاطلاع على المراجعة التحليلية ودورها في تحسين أداء عملية المراجعة.

جدول رقم (08): تحليل التباين درجة الاطلاع على المراجعة التحليلية ودوره في تحسين أداء عملية المراجعة

تحليل التباين ANOVA^b

Modèle	Somme des carrés	Ddl	Carré moyen	F	Signification
1 الانحدار الخطي	,902	1	,902	17,789	,000 ^a
الخطا	2,941	58	,051		
المجموع	3,843	59			

a. Valeurs prédites : (constantes)

درجة الاطلاع على المراجعة التحليلية

b. Variable dépendante :

أداء عملية المراجعة

يتبين من الجدول أن قيمة الدلالة المرفقة بقيمة الإحصائية $F=17.78$ المحسوبة هي $\text{Sig}=0.000\alpha=0.05$ ، وبالتالي نقبل فرض العدم القائل أنه "لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية حول درجة الاطلاع على المراجعة التحليلية" وتشير الفرضية إلى أنه بالرغم من أن الإجراءات التحليلية لم تطبق في الجزائر إلا أن مجتمع الدراسة له فكرة مقبولة عنها بالأخص خبراء المحاسبين لهم درجة اطلاع ممتازة .

2.3.2 الفرضية الرئيسية الثانية: أساليب المراجعة التحليلية ودورها في تحسين أداء عملية المراجعة

■ أساليب المراجعة التحليلية ودورها في الرفع من كفاء وفعالية عملية المراجعة
الجدول رقم (09): يبين تحليل التباين أساليب المراجعة التحليلية في رفع كفاء وفعالية عملية المراجعة

تحليل التباين ANOVA^b

Modèle	Somme des carrés	Ddl	Carré moyen	F	Signification
1 الانحدار الخطي	,258	1	,258	2,353	,130 ^a
الخطأ	6,358	58	,110		
المجموع	6,616	59			

a. Valeurs prédites : (constantes),

أساليب المراجعة التحليلية المستعملة

b. Variable dépendante

كفاءة وفعالية المراجعة

يتبين من الجدول أن قيمة الدلالة بقيمة الاحصائية $F=2.353$ المحسوبة هي $\text{sig}=0.130$ وبالتالي فان قيمة الاحتمال أكبر من $\alpha=0.05$ في هذه الحالة نرفض الفرضية البديلة H_1 أي لا توجد علاقة بين أساليب المراجعة التحليلية ورفع من كفاءة وفعالية عملية المراجعة

■ أساليب المراجعة التحليلية ودورها في تحقيق نتائج جيدة من حيث أداء المراجع بإتباعه الإجراءات التحليلية

الجدول رقم (10): يبين تحليل التباين أساليب المراجعة التحليلية ودورها في تحقيق نتائج جيدة في عملية التدقيق

تحليل التباين ANOVA^b

Modèle	Somme des carrés	ddl	Carré moyen	F	Signification
1 الانحدار الخطي	,134	1	,134	1,649	,204 ^a
الخطأ	4,703	58	,081		
المجموع	4,837	59			

a. Valeurs prédites : (constantes),

الأساليب المستعملة في المراجعة التحليلية

b. Variable dépendante :

نتائج المراجعة

يتبين من الجدول أن قيمة الدلالة المرفقة بقيمة الإحصائية $F=1.649$ المسحوبة ، $\alpha=0.05$ و $sig=0.204$ وبالتالي نرفض فرضية العدم وذلك بالمقارنة نجد أن الدلالة الاختيارية كبيرة .

▪ أساليب المراجعة التحليلية ودورها في تحسين أداء عملية المراجعة

جدول رقم 11: تحليل التباين أساليب المراجعة التحليلية وتحسين أداء عملية المراجعة

تحليل التباين ANOVA^b

Modèle	Somme des carrés	Ddl	Carré moyen	F	Signification
1 الانحدار الخطي	,334	1	,334	5,513	,022 ^a
الخطأ	3,509	58	,061		
المجموع	3,843	59			

يتبين من الجدول أن قيمة الدلالة المرفقة بقيمة الإحصائية $F=5.51$ المحسوبة هي $Sig=0.022$ $\alpha=0.05$ ، بالتالي نقبل فرض البديل القائل أنه "توجد فروق ذات دلالة إحصائية حول درجة الاطلاع على المراجعة التحليلية"

النتائج والتوصيات

وتشير الدراسة إلى أنه نقبل فرضية العدم أساليب الإجراءات التحليلية مع فرضية البديل وهي كفاءة وفعالية عملية المراجعة أي توجد علاقة بين الفرضيتين، وهنا يمكن قول هذا صائباً لكن رغم عدم التوافق إلا أنه كلما كانت المصدقية في نتائج أساليب الإجراءات التحليلية مثل تحليل النسب، كلما كان هناك كفاءة وفعالية في عملية المراجعة. ويمكن القول أن أساليب المراجعة التحليلية لها دور في الرفع من كفاءة وفعالية المراجعة، كما أنها ممارسة في جميع مراحل المراجعة ما سمح بتحقيق نتائج جيدة من حيث أداء المراجع بإتباعه أساليب المراجعة التحليلية، من خلال كل هذه التحليلات الإحصائية نجد أن الفرضيتين تبين أن المراجعة التحليلية لها دور فعال في تحسين أداء عملية المراجعة على الرغم من وجود بعض الفرضيات المرفوض لأكثرها لا تؤثر كثيراً.

الإحالات والمراجع:

1. أحمد حلمي جمعة، المدخل إلى التدقيق والتأكد الحديث، دار الصفاء للنشر والتوزيع، عمان 2009: الأردن

2. تركي راجي الحمود، عدنان هاشم السامرائي، دراسة مدى التزام مراقبي الحسابات في الجماهيرية الليبية بتطبيق إجراءات المراجعة التحليلية- دراسة ميدانية-، التعاون الصناعي في الخليج العربي، العدد 73، 19 يوليو 1988،

3. حسين ياسين طعمة، إيمان حسين حنوش: "أساليب الاحصاء التطبيقي"، دار الصفاء للنشر والتوزيع، عمان، 2009.

4. الحمود، تركي راجي، المراجعة التحليلية ومدى استعمالها من قبل مدققي الحسابات في الأردن، دراسة استقصائية، المجلة العلمية لكلية الإدارة والاقتصاد، جامعة قطر، العدد 2، 1990.

5. خالد أمين، "علم تدقيق الحسابات الناحية النظرية والعلمية"، دار وائل للنشر والتوزيع، عمان: الأردن، 2007.

6. رأفت سلامة محمود، أحمد يوسف كلبونة، عمر محمد زريقات، "علم تدقيق الحسابات العملي"، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، عمان الأردن، 2011.

7. ظافر رمضان مطر البدراني، وسن رعد ذنون الحموشي ، (2012)، دراسة في سلوك معيار SIC باستخدام المحاكاة ، المجلة العراقية للعلوم الإحصائية، (21)، : 1-23 .
8. غسان فلاح المطارنة، "تدقيق الحسابات المعاصر الناحية النظرية"، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، عمان الأردن، 2009.
9. الفين اريز، جيمس لوبك. "المراجعة مدخل متكامل". المملكة العربية السعودية دار المريخ، 2000، ص 254
10. لطفي، احمد السيد أحمد، المراجعة باستخدام التحليل الكمي ونظم دعم القرار، دار النهضة العربية:القاهرة، 1997 .
11. محمد ابراهيم النوايسه، "مدى تطبيق الإجراءات التحليلية في تدقيق الحسابات، دراسة ميدانية من وجهة نظر المدقق الخارجي في الأردن". دراسات العلوم الإدارية، المجلد 35، العدد1، 2008.
12. محمد الفيومي: "مراجعة النظم المحاسبية المستخدمة للحاسب " ، دار الإشعاع للنشر والتوزيع ،الأردن 2003،
13. محمد بوتين، المراجعة ومراقبة الحسابات من النظرية إلى التطبيق، ديوان المطبوعات الجامعية: الجزائر، الطبعة الثانية، 2005
14. محمد سمير الصبان محمد سمير الصبان، عوض لبيب فتح الله ، "الأصول العلمية والمهنية للمراجعة"، الدار الجامعية للطباعة والنشر: الإسكندرية، 1996.
15. مصطفى عيسى خضير، "المراجعة المفاهيم والمعايير والإجراءات"، فهرسة مكتبة الملك فهد الوطنية للطباعة والنشر، جامعة الملك سعود، 2009،
16. نجيب الجندي، " نحو منهج متكامل لأداء المراجعة التحليلية" الإدارة العامة، العدد 54، جويلية 1987.
17. ياسين عبد الرحمان محمد الطاهات، "تقييم فعالية الاجراءات التحليلية لتدقيق القوائم المالية للشركات المساهمة العامة في الاردن من وجهة نظر مدققي الحسابات "، رسالة ماجستير غير منشورة كلية الاقتصادية والعلوم الادارية، جامعة آل بيت، 2003.
18. Alvin A.Arens,Randal J. Elder, Mark S.Beasley, Auditing and Assurance Services an Integrated Approach (New Jersey : Prentice Hall) p 209
19. AU Section 329 Analytical Procedures Source: SAS No. 56; SAS No. 96. This section is effective for audits of financial statements for periods beginning on or after January 1, 1989 P 334-335
20. Busta, Bruce— Weinberg, Randy (1998) Using Benford's law and neural networks as a review procedure. Managerial Auditing Journal, 13 (6): 356—366,

21. Carlos Pedro Santos Pinho - Paula Gomes dos Santos, (2013), António Eduardo Martins, Why Auditors Increasingly Rely on Analytical Procedures: An Empirical Approach in Portugal, Auditing (A11), P 4.
22. Eija Koskivaara , Intergrating Analytical Procedures Into The Continous Audit Environment, Op.cit, P 337
23. Sukanto Bhattacharya, Dongming Xu, and Kuldeep Kumar. (2010) "An ANN-based auditor decision support system using Benford's Law" Decision support systems, 50 (3) : 576-584.P 577.
24. Tatiana Danescu, Ovidiu Spatacean.(2009). Analytical Procedures Used In Financial Audit For The Valuation of Portfolio Performances – case of Financial Investment Companies , Annales Universitatis Apulensis Series Of economica, 11(1) ,

ⁱ تركي راجي الحمود، عدنان هاشم السامرائي، دراسة مدى التزام مراقبي الحسابات في الجماهيرية الليبية بتطبيق إجراءات المراجعة التحليلية- دراسة ميدانية-، التعاون الصناعي في الخليج العربي، العدد 73، 19 يوليو 1988، ص 40

ⁱⁱ مصطفى عيسى خضير، "المراجعة المفاهيم والمعايير والإجراءات"، فهرسة مكتبة الملك فهد الوطنية للطباعة والنشر، جامعة الملك سعود، 2009، ص 4

ⁱⁱⁱ أحمد حلبي جمعة، المدخل إلى التدقيق والتأكد الحديث، دارالصفاء للنشر والتوزيع، عمان 2009: الأردن ، ص 25.

^{iv} لطفي، احمد السيد أحمد، المراجعة باستخدام التحليل الكمي ونظم دعم القرار، دار النهضة العربية:القاهرة، 1997 ص 73.

^v نجيب الجندي، " نحو منهج متكامل لأداء المراجعة التحليلية" الإدارة العامة، العدد 54، جويلية 1987، ص 131

^{vi} لطفي، احمد السيد أحمد ، مرجع سابق، ص 73

^{vii} محمد ابراهيم النوايسه، "مدى تطبيق الإجراءات التحليلية في تدقيق الحسابات، دراسة ميدانية من وجهة نظر المدقق الخارجي في الأردن". دراسات العلوم الإدارية، المجلد 35، العدد 1، 2008، ص 92

^{viii} AU Section 329 Analytical Procedures Source: SAS No. 56; SAS No. 96. This section is effective for audits of financial statements for periods beginning on or after January 1, 1989 P 334-335

^{ix} الفين اربنز ، جيمس لوبك. "المراجعة مدخل متكامل". المملكة العربية السعودية دارالمريخ، 2000. ص 254
^x Alvin A.Arens,Randal J. Elder, Mark S.Beasley, Auditing and Assurance Services an Integrated
Approach (New Jersey : Prentice Hall) p 209

^{xi} الحمود، تركي راجي، المراجعة التحليلية ومدى استعمالها من قبل مدققي الحسابات في الاردن، دراسة
استقصائية، المجلة العلمية لكلية الادارة والاقتصاد، جامعة قطر، العدد 2 ، 1990ص 258
^{xii} أحمد حلي جمعة : " التدقيق و التأكيد وفقا لمعايير الدولية للتدقيق. مرجع سابق، ص 467

^{xiii} Busta, Bruce– Weinberg, Randy (1998) Using Benford's law and neural networks as a
review procedure. *Managerial Auditing Journal*, 13 (6): 356–366, P 356.

^{xiv} Tatiana Danescu, Ovidiu Spatacean.(2009). Analytical Procedures Used In Financial Audit For The
Valuation of Portfolio Performances – case of Financial Investment Companies , *Annales
Universitatis Apulensis Series Of economica*, 11(1) , P25

^{xv} Sukanto Bhattacharya, Dongming Xu, and Kuldeep Kumar. (2010) "An ANN-based auditor
decision support system using Benford's Law" *Decision support systems*, 50 (3) : 576-584.P 577.

^{xvi} Tatiana Danescu and all.Op.Cit, P31

^{xvii} Carlos Pedro Santos Pinho - Paula Gomes dos Santos, (2013), António Eduardo Martins, Why
Auditors Increasingly Rely on Analytical Procedures: An Empirical Approach in Portugal, *Auditing
(A11)*, P 4.

^{xviii} Busta, Bruce– Weinberg, Randy.Op.Cit, P 356.

^{xix} Coakley, James R. (1995). Op.cit, P 513

^{xx} Idem

^{xxi} See to -

- Busta, Bruce– Weinberg, Randy.Op.Cit P 357
- Coakley, James R. (1995) . Op.cit, P 514-515

^{xxii} Coakley, James R. (1995) .Op.cit, P 515

^{xxiii} Ibid , P 521-522.

^{xxiv} Busta, Bruce– Weinberg, Randy.Op.Cit. P357