٢٩

المجلة العلمية
كلية التجارة - جامعة طنطا

التجارة والتمويل

العدد الثانى — السنة الخامسة — ١٩٨٥

نحـــو منهج متـــكامل لأداء
المراجعة التحليلية

د. نجيب الجنـــــدى

المجلة العلمية / التجارة والتمويل
العدد الثانى - السنة الخامسة / ١٩٨٥
كلية التجارة / جامعة طنطا

مقـــدمة

يحصل المراجع على أدلة الإثبات التى يستلزمها المعيار الثالث من معايير أداء المراجعة الصادرة عن المعهد الأمريكى للمحاسبين عام ١٩٧٢ عن طريق أداء مجموعتين من إجراءات المراجعة :

١ — مراجعة تفاصيل العمليات والأرصدة .

٢ — المراجعة التحليلية للنسب المالية والاتجاهات الهامة وفحص أى تقلبات غير عادية بها(١) .

يهدف النوع الأول من الإجراءات إلى التحقق من وجود دليل موضوعى (غالباً فى شكل مستند من داخل أو خارج المنشأة) يؤيد صحة القيمة الدفترية لأحد البنود أو مكونات هذه القيمة . أما النوع الثانى فيهدف إلى التحقق من مدى معقولية القيمة الدفترية لأحد بنود القوائم المالية فى ضوء القيمة التى يقدرها المراجع لهذا البند(٢) . فإذا اقتربت القيمة الدفترية من القيمة المقدرة ، دل ذلك على أن القيمة الدفترية من القيمة المقدرة ، دل ذلك على أن القيمة الدفترية معقولة . أما إذا تباعدت القيمتان ، دل ذلك على وجود تقلبات تستلزم فحصاً

---

(1) AICPA, Committee on Auditing Procedures, Codification of Auditing Standards, **Statement on Auditing Standards** No. 1, New York, 1972, Sec. AU 320.70

(2) AICPA, Statement on Auditing Standards No. 23, «Analytical Review Procedures» New York, Novembre 1978, sec. AU 318.

إضافياً للتحقق من أسبابها والتأكد من أنها أخطاءاً أو تلاعباً فى القوائم المالية(١) .

من هذا المفهوم للمراجعة التحليلية نجد أنها تحتاج إلى نموذج للتنبؤ بالقيم الحقيقية لبنود القوائم المالية ، ومعيار ملائم لتحديد ما يمكن أن يعتبر تقلبات عادية أوغير عادية، وطريقة لتكامل هذه المراجعة مع إجراءات المراجعة الأخرى، وبشكل عام فإننا فى حاجة إلى منهج متكامل لأداء المراجعة التحليلية .

لقد أسهبت البحوث فى الجزء الخاص بالتنبؤ بالقيم الحقيقية ، ولكننا لم نصل إلى أسلوب أمثل حتى الآن(٢) . أما باقى عناصر منهج أداء المراجعة التحليلية فلم تنل حظها من الدراسة . من أجل ذلك قمت بهذه الدراسة مستهدفا تقديم منهج متكامل لأداء المراجعة التحليلية يتفق مع أهدافها ومع الواقع العملى السائد فى مهنة المحاسبة والمراجعة . يقوم هذا المنهج على نموذج للتنبؤ بالقيم الحقيقية لبنود القوائم المالية ، ومعيار لتحديد التقلبات غير العادية نتيجة المقارنة مع القيم الدفترية ، وطريقة لتكامل هذه المراجعة مع إجراءات المراجعة الأخرى .

---

(1) Robertson, J. C. and Davis, F. C., "Auditing" 3rd ed., Business Publications, Inc., Plano, Texas, 1982, p. 176.

(2) Lev, B., "On the Use of Index Models in Analytical Reviews by Auditors", Journal of Accouting Research, vol. 18, No. 2 Autumn 1980, p. 524.

من أجل تحقيق هذا الهدف ، عرضنا فى القسم (٢) من هذه الدراسة المناهج السابقة لأداء المراجعة التحليلية بهدف بيان أوجه القصور التى تعتريها . أما المنهج المقترح لأداء هـذه المراجعة فقد خصص له القسم (٣) . وقد خصص القسم (٤) لخلاصة ونتائج الدراسة .

٢ ــ المناهج السابقة لأداء المراجعة التحليلية :

جرت عادة المراجعين منذ سنوات عديدة على اتباع أسلوب تحليل الاتجاهات للحكم على مدى معقولية القيم الدفترية حيث يجب أن تسير هـذه القيم فى نفس الاتجاه الذى سارت فيه قيم نفس البند فى الفترات السابقة . فمثلا إذا كانت المبيعات تأخذ اتجاهاً متزايداً بواقع حوالى ١٠٪ تقريبا ، فان القيمة المعقولة لمبيعات الفترة الحالية هى قيمة مبيعات الفترة السابقة مضافاً إليها ١٠٪ منها . كما اتبع المراجعون أسلوب تحليل النسب المالية حيث تقارن بعض النسب الهامة مثل نسبة مجمل الربح ومعدل العائد على رأس المال المستثمر مع النسب المماثلة للفترات السابقة أو مع النسب المتوسطة داخل نفس الصناعة(٢) .

ويعاب على هذه الأساليب أنها تعتمد أساسا على التقدير الشخصى وتخلو من أى أساس منهجى للحكم على مدى معقولية القيم الدفترية ، كما أنها لا تتفق مع أهداف المراجعة التحليلية التى نستلزم أن يقدر المراجع ما يمكن أن يعتبر قيمة

---

(2) Albrecht, S. and Mckeown, J., "Toward an Extended Use of Statistical Analytical Review in the Audit", Symposium on Auditing Research II, University of Illinois at Urbana-Champaign, 1977. pp. 57-58.

حقيقية أو معقولة ثم تقارن هذه القيمة مع القيمة الدفترية ، وهو ما تفتقر إليه هذه الأساليب .

إلا أن المراجعين استخدموا فيما بعد أساليب الانحدار للتنبؤ بالقيم الحقيقية لأغراض المراجعة التحليلية . وقد حقق ذلك المزايا التالية(١) :

ـ إلزام المراجع بالتفكير المنطقى وبالتالى تقديم مراجعة أفضل لانه أسلوب موضوعى ذو قواعد رياضية محددة .

ـ إجبار المراجع على تفهم طبيعة نشاط المنشأة وليس مجرد التحقق من صحة الأرقام فقط . ويعتبر ضرورى لتحديد المتغيرات التى تؤثر على التنبؤ .

ـ أصبح من الضرورى أن يوثق المراجع عمله حيث يدون فى أوراق المراجعة الأهداف التى يسعى إلى تحقيقها ، والمتغيرات التى يعتمد عليها ، والتغيرات التى يتوقعها ، وحدود الأهمية النسبية وبالتالى تحقق هذه الأساليب المراجعة التحليلية ما تحققه أساليب المعاينة الإحصائية لمراجعة تفاصيل العمليات والأرصدة من موضوعية وتحديد لمخاطر عدم التأكد .

ولعل أهم ما قدم فى هذا المجال ما يلى :

ـ أسلوب الانحدار الذاتى .

ـ نموذج التخطيط المالى .

---

(1) Akresh, A. D. and Wallace, W. A., "The Application of Regression Analsis for Limited Review and Audit Planning", Symposium on Auditing Research IV, University of Illinois at Urbana-Champaign, 1982, pp. 109-112.

وقد استعملت فقط كأدوات للتنبؤ بالقيم الحقيقية لبنود القوائم المالية . أما تحديد التقلبات غير العادية وتكامل المراجعة التحليلية مع إجراءات المراجعة الأخرى ، فان المناهج السابقة تعتبرها مسألة خاضعة للتقدير الشخصى للمراجع . ولذلك سيقتصر عرضنا ومناقشتنا فى هذا القسم على موضوع التنبؤ فقط .

١٠٢ التنبؤ بالقيم الحقيقية باستخدام أسلوب الانحدار الذاتى :

طبقا لهذا الأسلوب ، يتم التنبؤ بقيمة أحد بنود القوائم المالية باستخدام قيم نفس البند فى الفترات السابقة ، أى أن القيمة الحقيقية لمبيعات السنة الحالية مثلا تعتبر دالة لقيم المبيعات التى سبق مراجعتها فى السنوات السابقة . وقد يعتمد التنبؤ بالإضافة إلى ذلك على متغيرات أخرى غير محاسبية تخص الفترة الحالية . فمثلا إذا كنا بصدد التنبؤ بقيمة مبيعات الفترة الحالية ، فان هذه القيمة تعتبر دالة لمبيعات الفترات السابقة بالإضافة إلى متغير آخر للفترة الحالية قد يكون إجمالى الناتج القومى أو إجمالى مبيعات الصناعة أو حجم إنتاج المنشأة ذاتها . وقد نال هذا الأسلوب اهتمام الباحثين فى السنوات الأخيرة حيث قدمت دراسات عديدة حول كيفية تطبيقه للتنبؤ بالقيم الحقيقية لأغراض المراجعة التحليلية(١) .

---

(١) على سبيل المثال :

Albrecht, S. and Mokeown. J., op. cit., pp. 59-61

Stringer. K. W., «A Statistcal Technique for Analytical Review» **Joumal of Accountine Research,** vol. 13, supplement 1975, pp. 1 — 9.

Kinney, W. R., "ARIMA and Regression in Analytical Review : an Empiricaa Test", **The Accoonting Review,** January 1978, pp. 48-60.

Kinney, W. R., "Integrating Audit Tests : Regression Analysis and Partitioned Dollar-Unit Sompling", **Journal of Accounting Research,** vol. 17, No. 2, Autumn 1979, pp. 456-475.

يستلزم تطبيق هذا الأسلوب ضرورة التعرف على طبيعة وخصائص النموذج الذى يأخذه البند محل المراجعه أو شكل السلسلة الزمنية Time Senries لهذا البند أو شكل الانحدار الذاتى Autoregression له . وفى هذا الصدد قدم الباحثون نماذج متعددة لعل أهمها :

١ — نموذج السير العشوائى ، وطبقا له فان قيمة البند فى فترة معينة هى قيمة نفس البند فى الفـــترة السابقة مضافا إليها التغيرات التى حدثت نتيجة لظروف غير متوقعة فى تلك الفترة .

٢ — نموذج المتوسط المرتد ، وطبقا له فان قيمة البند فى فترة معينه هى القيمة المتوسطة لنفس البند داخل السلسلة الزمنية مضافاً إليها التغيرات التى حدثت نتيجة لظروف غير متوقعة فى تلك الفترة .

٣ — نموذج المتوسط المتحرك ، وطبقاً له فان قيمة البند فى فترة معينة هى القيمة المتوسطة لنفس البند داخل السلسلة الزمنية مضافاً إليها التغيرات الناتجة عن ظروف غير متوقعة فى تلك الفترة والتغيرات التى حدثت فى الفترات السابقة مرجحة بأوزانها النسبية .

٤ — نموذج الانحدار الذاتى من الدرجة الأولى ، وطبقاً له فان قيمة البند فى فترة معينة هى قيمة نفس البند فى الفترة السابقة مرجحة بوزن نسبى مضافاً إليها قيمة نفس البند فى الفترة قبل السابقة مرجحة بوزنها النسبى وكذلك الحال بالنسبة للفترات السابقة ومضافا إلى ذلك قيمة ثابتة ، أى(١) :

---

(١) للتفاصيل الرياضية والاحصائية لهذه النماذج ، يراجع :

Kelejian. H. H. and Oates. W. ., "Introduction to Econometrics", 2nd ed., Harper & Row, Pub ishers, New York, 1981, pp. 306-308.

$$ص_ر = أ + ب_1 ص_{ر-1} + ب_2 ص_{ر-2} + \cdots + ب_ن ص_{ر-ن} + خ_ر \quad (١)$$

حيث :

$ص_ر$: قيمة البند المختص فى الفترة ر

أ : قيمة ثابتة

$ب_1 ، \cdots ، ب_ن$: معاملات الانحدار الذاتى

$خ_ر$: الخطأ العشوائى الناتج عن التنبؤ وهو يمثل الفرق بين القيمة الحقيقية للبند والقيمة المتنبأ بها .

أو قد يمكن إدخال متغير آخر مستقل يخص نفس الفترة محل المراجعة ، فيأخذ النموذج الشكل التالى :

$$ص_ر = أ + ب_1 ص_{ر-1} + ب_2 ص_{ر-2} + \cdots + ب_ن ص_{ر-ن} + حـ س_ر + خ_ر \quad (٢)$$

= Johnston. J., "Econometric Methods", 3rd ed., McGraw Hill Book, Inc., New York, 1984, pp. 14-18.

حيث :

س : قيمة المتغير المستقل فى الفترة د

د

ح : معامل انحدار ص على س

٢٠٢ التنبؤ بالقيم الحقيقية باستخدام نموذج التخطيط المالى :

قدم Kaplan عام ١٩٧٩ نموذجا للتخطيط المالى مشتق من النموذج الذى تتبعه المنشآت فى إعـــداد موازنتها التخطيطية التى تشمل قائمة نتائج الأعمال التقديرية وقائمة المركز المالى التقديرى بجانب القوائم التقديرية الأخرى(١) . طبقا لهذا البدء باختيار أحد بنود القوائم المالية باعتباره المتغير الرئيسى حيث يستخدم كمتغير مستقل للتنبؤ بباقى البنود . وقد اختار Kaplan المبيعات الشهرية لتمثل المتغير الرئيسى للنموذج : وهذه المبيعات لا تخضع للتنبؤ بل يؤخذ رقم المبيعات الحقيقى بعد مراجعته حسابيا ومستنديا ضمانا لدقة التنبؤات .

تستخدم المبيعات الشهرية كأساس للتنبؤ بتكلفة البضاعة المباعة (غالبا مانكون نسبة مئوية من المبيعات تحدد على أساس دراسة العلاقة بينهما فى الفترات السابقة باتباع أسلوب تحليـــل الانحدار) . كما تستخدم أيضا فى التنبؤ بقيمة المشتريات وكافة عناصر المصروفات الشهرية وتستخدم المبيعات الشهرية كذلك فى التنبؤ برصيد حساب إجمالى المدينين فى نهاية كل شهر (عن طريق استخدام

---

(1) Kaplan, R. S., "Developing a Financial Planning Model for an Analytical Review : A Feasibility Study", Symposium on Auditing Research III, University of Illinois at Urbana-Champaign, 1979, pp. 3-30.

معدلات التحصيل التى تتبعها المنشأة) ويعتمد على المشتريات الشهرية فى التنبؤ برصيد حساب إجمالى الدائنين (عن طريق استخدام فترات السداد التى تسير عليها المنشأة مع دائنيها) . وبعد انتهاء كافة التنبؤات ، يتم إعداد قائمة نتائج الأعمال التقديرية وقائمة المركز المالى التقديرى ويقارنا مع القوائم الفعلية لتحديد مدى معقولية القيم الظاهرة فى هذه القوائم .

ويأخذ أى بند الشكل العام للانحدار كالآتى :

$$ص_{ر} = أ + ت\ س_{ر} + خ_{ر} \qquad (٣)$$

حيث :

$ص_{ر}$: قيمة البند المراد التنبؤ به فى الفترة ر

$س_{ر}$: قيمة البند المستخدم فى التنبؤ فى الفترة ر

أ : قيمة ثابتة ، وغالبا ضئيلة

ب : معدل التغير

أ ، ب : معاملات الانحدار

$خ_{ر}$: الخطأ العشوائى الناتج عن التنبؤ وهو يمثل الفرق بين القيمة الحقيقية للبند والقيمة المتنبأ بها(١) .

---

(١) للتفاصيل الرياضية ، راجع :

(1) Dyckman, T. R. and Thomas, L. J., "Fundamental Statistics for Business and Economics", Prentice-Hall, Inc., Englewood Cliffs, New Jersey, 1977, pp. 531-532.

ويتفوق نموذج التخطيط المالى على نماذج لانحدار الذاتى بما يلى :

١ ـ يستخدم معلومات أكثر لأنه يعتمد على بيانات محاسبية أخرى خاصة بنفس الفترة بجانب القيم السابقة لها والقيم السابقة لنفس البنـــد حيث تحدد معاملات الانحدار عن طريق دراسة العلاقة بين هذه البيانات . وعلى ذلك من المتوقع أن تكون القدرة التنبؤية لهذا النموذج أفضل من القدرة التنبؤية لنماذج الانحدار الذاتى .

٢ ـ يعتمد نموذج التخطيط المالى على تحليل الانحدار لاستنتاج شكل العلاقة التى تربط بين البنود المختلفة لقوائم المالية ويتبع طريقة المربعات الصغرى لتحديد معاملات الانحدار . وبالتالى يقدم هذا النموذج أساسا موضوعيا للتعرف على العلاقات التبادلية لأرقام القوائم المالية .

٣ ـ يعتمد هذا النموذج على المعاملات والمعدلات التى تشير عليها المنشأة والتى تعتبر جزءاً من سياساتها المالية مثل فترات التحصيل وفترات السداد ومعدلات دوران المخزون ، وبالتالى يستخدم معلومات محددة بجانب معاملات الانحدار التى تقدر إحصائيا .

٤ ـ لم يحاول النموذج التنبؤ بعناصر المصروفات والإيرادات الغير عادية نظراً لعدم تكوارها وبالتالى يصعب تحديد علاقتها مع المتغيرات الأخرى . كما لم يحاول النموذج التنبؤ بقيم الأصول الثابتة والقروض طويلة الأجل نظراً لأن تطبيق إجراءات المراجعة الأخرى عليها سيكون أقل تكلفة وأكثر دقة .

٥ ـ هـــذا النموذج سهل التطبيق وبالتالى لا يحتاج إلى خبير فى علم الإحصاء .

الانتقادات الموجهة إلى المناهج السابقة لأداء المراجعة التحليلية :

لعل أهم الانتقادات التى توجه إلى المناهج السابقة أنها لم تقدم أساسا متكاملا لأداء المراجعة التحليلية واكتفت بتقديم نماذج للتنبؤ بالقيم الحقيقية . وحتى هذه النماذج، بالرغم من قيامها على أسس موضوعية ، لاتخلو من أوجه نقص عديدة . فيمكن أن نوجه لنموذج الانحدار الذاتى الانتقادات التالية :

١ - مازال الفكر المحاسبى يعانى من نقص الدراسات التى تستهدف التعرف على الخصائص الزمنية للبيانات المحاسبية . ومعظم الدراسات المعروفة الآن ركزت اهتمامها على صافى الربح السنوى والربع سنوى .

وحتى هذه الدراسات لم تصل إلى نتائج متشابهة بشأن شكل السلسلة الزمنية للربح . فمثلا أثبت Beaver عام ١٩٧٠ أن صافى الربح السنوى لأى منشأة يؤول (أو يرتد) إلى متوسط معين هو الربح السنوى العادى أو المتوسط(١) . أما Ball & Watts فقد أثبتا عام١٩٧٢ أن صافى الربح السنوى يأخذ شكل السير العشوائى(١) واخيرا أثبت Lookabill عام ١٩٧٦ أن صافى الربح السنوى للمنشأة يأخذ المتوسط المتحرك(٣) .

---

(1) Beaver, W. H., "The Time Series Behavior of Earnings", Journal of Accounting Research, vol. 8, supplement 1970, pp. 62-99.

(1) Ball, R. and Watts, R., "Some Time Series Properties of Accounting Income", The Journal of Finance, vol. 27, No. 3, June 1972, pp. 663-681.

(3) Lookabill, L. L., "Time Series Properties of Accounting Earnings", The Accounting Review, October 1976, pp. 724-738.

وإزاء هذا النقص فى الدراسات الخاصة بتحديد الخصائص الزمنية للبيانات المحاسبية ، وإزاء التعارض فى نتائج الدراسات القليلة فى ذلك المجال ، فإن الثقة فى التنبؤات الناتجة عن اتباع نموذج الانحدار الذاتى ضعيفة .

٢ — تتطلب بعض نماذج الانحدار الذاتى أن يكون عدد المشاهدات (أو حجم العينة) المستعملة فى بناء النموذج كبير نسبيا (لا يقل عن ٣٠ مشاهدة) . وهذا الأمر يصعب توفره فى البيانات المحاسبية السنوية حيث يندر أن يجد الباحث منشأة لها قوائم مالية منشورة لمدة ٣٠ سنة سابقة . وحتى لو تحقق ذلك ، فإن أى منشأة تتعرض خلال هذه المدة الطويلة لتغيرات فى هياكلها الرئيسية مثل رأس المال وخطوط الانتاج والأقسام ، وبالتالى فإن مرور الزمن قد يؤدى إلى أن تصبح المنشأة منشأة أخرى مختلفه . وذلك يجعل تطبيق أسلوب الانحدار الذاتى غير مناسب .

وللتغلب على هذا القصور ، فقد لجأ مؤيدوا هذا الأسلوب إلى تطبيقه على البيانات المحاسبية الشهرية حيث يتوفر العدد المناسب من المشاهدات خلال مدى زمنى قصير نسبيا وبالتالى تتوافر الشروط الاحصائية للتطبيق . إلا أن ذلك يخالف ما جرى عليه عمل مراجع الحسابات . فالمراجع غالبا ما يفحص قوائم مالية سنوية أعدت فى نهاية السنة المالية وليس شهرية . حقيقة يتضمن عمل المراجع فحصا دوريا يتم على فترات متقطعة خلال السنة المالية ، ولكنه يركز أساسا على أنظمة الرقابة الداخلية وتفاصيل العمليات .

وحيث أن المراجع — فى الظروف العادية — يفحص حسابات منشآت لا يصل عمرها إلى ٣٠ سنة ، لذلك فإن الشرط الاحصائى الخاص بكفاية عدد المشاهدات المستخدمة فى تحديد عناصر النموذج غالبا ما يكون غير متوفر .

٣ ـــ تفترض نماذج الانحدار الذاتى وجود ارتباط ذاتى قوى بين مفردات السلسلة الزمنية للبند المختص . وهذا الفرض قد يكون مقبولا بالنسبة لعناصر الإيرادات حيث تأخذ الغالب اتجاها تصاعديا . إلا أنه يصعب قبوله بالنسبة لعناصر الأصول والخصوم خاصة أنه لم يثبت وجوده بدراسات ميدانية .

٤ ـــ لا تسمح بعض نماذج الانحدار الذاتى باستخدام المعلومات المحاسبية المتاحة أمام المراجع فى السنة محل المراجعة خاصة ما كان منها صحيحا ويعتمد عليه . ولا شك أن إغفال مثل هذه المعلومات الحديثة زمنيا يؤثر على كفاءة التنبؤ .

أما نموذج التخطيط المالى فيمكننا أن نوجه إليه الانتقادات التالية :

(ا) بنى هذا النموذج على فكرة التخطيط المالى التى تتبعها المنشآت المختلفة عند إعداد الموازنات التخطيطية وبالتالى تطلب أن تكون المبيعات متغيرا رئيسيا لكافة التنبؤات(١) . وفى ذلك إهدار لفكرة المراجعة التحليليه وأهدافها لأن اختيار هذا البند كمتغير رئيسى يستلزم أن يكون على درجة عالية من الدقة ، والضمان الوحيد لذلك هو إخضاعه لمراجعة حسابية ومستندية اثنى عشر مرة فى السنة الواحدة . وفى ذلك إضافة لتكلفة عملية المراجعة فى الوقت الذى تهدف فيه المراجعة التحليلية إلى تخفيض هذه التكلفة عن طريق تقليل حجم العينات التى ستفحص من المبيعات وغيرها من البنود باتباع أساليب المراجعة الحسابية والمستندية

---

(1) Gershefski, G. W., "Building a Corporate Financial Model", Harvard Business Review, July-August 1969, pp. 61-72

وإذا تمت هذه المراجعة الحسابية والمستندية للتغير الرئيسى (المبيعات)، فلن يكون هناك داع لتحديد حجم عينات المراجعة لأن ذلك سيعنى ضمنا التحقق من حسابات المدينين وجانب كبير من العمليات النقدية (وهى تستغرق الكثير من وقت المراجعة) . كما أنه سيمكن التنبؤ بسهولة ودقة باقى البنود : أى أن المراجعة التحليلية فى تلك الظروف لن تؤدى إلى تحديد حجم العينات كما هو مفروض ، ولكن بانتهائها ستكون عملية المراجعة قاربت على الانتهاء . وهذا بالطبع يخالف الهدف منها .

(ب) لايتفق نموذج التخطيط المالى مع بيئة عمل المراجع . فالنموذج يفترض أن المنشأه تعد قوائم مالية شهرية . ولكن ذلك لا يحدث إلا نادرا وفى بعض المنشآت ذات الطبيعة الخاصة مثل البنوك . والاحتمال الأكبر هو أن يقابل المراجع منشآت تعد قوائم مالية فى نهاية كل سنة :

(جـ) يعترف Kaplan نفسه بأن النموذج الذى قدمه بعد اختباره على إحدى المنشآت - أعطى نتائج طيبة بالنسبة للتنبؤ بعناصر قائمة نتائج الأعمال . أما عناصر المركز المالى التى طبق عليها النموذج (وهى النقدية ، المدينون ، المخزون السلعى ، المصروفات المقدمه ، الدائنون) ، فقد تعرضت لأخطاء تفوق هامه . وقد برر ذلك باحتمال خضوع البيانات المحاسبيه لتلك المنشأة لتغيرات عشوائية(١) .

نخلص مما سبق إلى أن المناهج السابقة التى اتبعت فى أداء المراجعة التحليلية لا تحقق أهداف هذه المراجعة ولا تتناسب مع بيئة عمل المراجع ولا تتفق

---

(1) Kaplan, R. S., op. cit., pp. 18-23.

مع خصائص البيانات المحاسبية الخاضعة لها . ولذلك من الضرورى تقديم منهج آخر متكامل يراعى هذه الظروف .

٣ — المنهج المقترح لأداء المراجعة التحليليه :

يتكون هذا المنهج من :

— نموذج للتنبؤ بالقيم الحقيقيه يعتمد على التدفقات النقديه كمتغير رئيسى .

— معيار لتحديد التقلبات الغير عادية يأخذ فى الاعتبار الاهمية النسبية للبند محل المراجعة .

— طريقة لتكامل المراجعة التحليلية مع أجراءات المراجعة الاخرى فى مرحلة تخطيط عملية المراجعة وفى مرحلة تقويم نتائجها .

١٠٣ التنبؤ بالقيم الحقيقية / نموذج التدفق النقدى :

للتغلب على الصعوبات التى يقابلها تطبيق نماذج الانحدار الذاتى ونموذج التخطيط المالى للتنبؤ بالقيم الحقيقية لأغراض المراجعة التحليلية ، يقترح الباحث تطبيق نموذج آخر مختلف يقوم على فكرة التدفق النقدى . توضح فى هذا القسم المتغير الرئيسى لهذا النموذج وكيفية استخدامه فى التنبؤ بالقيم الحقيقية لعناصر دورة الإيراد وعناصر دورة المصروفات ونواحى تفوقه على النماذج الاخرى .

١٠١٠٣ التدفقات النقدية كمتغير رئيسى :

يعتبر النموذج المقترح للتنبؤ بالقيم الحقيقية امتداداً لنموذج التخطيط المالى حيث يعتمد على متغير رئيسى كأساس للتنبؤ ، ويستخدم أسلوب الانحدار العادى الذى يقوم على طريقة المربعات الصغرى لتحديد معاملات الانحدار التى

تربط بين قيمة البند المراد التنبؤ بها (المتغير التابع) وقيمة البند المستعمل في التنبؤ (المتغير المستقل) . ولكن النموذج المقترح - نموذج التدفق النقدي - يختلف على نموذج التخطيط فيما يلي :

١ — المتغير الرئيسى للنموذج هو التدفقات النقـــدية (المتحصلات والمدفوعات) وليس المبيعات . وقد اخترنا التدفقات النقدية للاسباب الرئيسية التالية :

— جرى العرف فى المنشآت المختلفة على اتباع أنظمة رقابة داخلية جيدة على العمليات النقدية لانها أكثر عرضة للاختلاس والتلاعب . لذلك من المتوقع ندرة الاخطاء والتلاعب . لذلك من المتوقع ندرة الأخطاء والتلاعب فى مثل هذه العمليات .

— يقوم المراجع عادة خلال السنة المالية بمراجعة دورية تشمل أساساً تقويم أنظمة الرقابة الداخلية ومراجعة حسابية ومستندية تتركز بشكل خاص على العمليات النقدية . وبالتالى ستفحص المتحصلات والمدفوعات على مدار السنة المالية ضمن الإجراءات العادية للمراجعة وليس كإجراء إضافى كما يحدث عند مراجعة المبيعات طبقا لنموذج التخطيط المـالى . من أجل ذلك نتوقع أن تكون المتحصلات والمدفوعات المسجلة بالدفاتر على درجه عالية من الدقة دون حاجة إلى أى فحص إضافى .

— معظم عمليات أى منشأة تنتهى بنقدية (سواء متحصلات أو مدفوعات) وبالتالى سنجد أن هذه العمليات أكثر ارتباطا بالتدفقات النقدية . وعلى سبيل المثال ، فان دورة الإيرادات التى قد تبدأ بالإنتاج أو استلام طلب من العميل تنتهى عادة بمتحصلات نقدية ، وذلك سبب رئيسى لأن تكون المتحصلات متغيرا

رئيسيا لدورة الإيراد . كما أن دورة المصروفات تنتهى غالبا بمدفوعات نقديه الأمر الذي يسمح بأن تكون هذه المدفوعات متغيرا رئيسيا لدورة المصروفات .

٢ ــ يأخذ نموذج التدفق النقدى فى الاعتبار بيئة عمل المراجع وبالتالى يفترض أن عمله يتعلق بقوائم ماليه سنويه وليست القوائم الشهريه كما يفترض نموذج التخطيط المالى .

٣ ــ لن يسعى نموذج التدفق النقدى إلى التنبؤ بعناصر القوائم الماليه جميعها بل سيتم التنبؤ بالقيم الحقيقيه للبنود المرتبطه بالنشاط العادى للمنشأة التى يكلف فحصها حسابيا ومستنديا كثيراً . وعلى ذلك لن يتم التنبؤ بالقيم الحقيقيه لعناصر المصروفات والإيرادات الغير عادية وكذلك للاصول الثابتة والقروض طويلة الأجل ، وبالتالى لن تعد قوائم ماليه تقديريه لنتائج الأعمال والمركز المالى .

٢٠١٠٣ التنبؤ بالقيم الحقيقية لعناصر دورة الإيراد

سبق لنا القول أن المتغير الرئيسى لعناصر دورة الإيراد هو المتحصلات النقدية ، وهى من المعلومات التى يمكن الحصول عليها بسهولة من الدفاتر المحاسبية وتستخدم هذه المتحصلات للتنبؤ بالقيم الحقيقية التالية لأغراض المراجعة التحليلية .

- صافى قيمة المبيعات السنوية أو صافى الإيراد السنوى .
- رصيد حساب إجمالى المدينين فى نهاية السنة

(١) التنبؤ بالقيمة الحقيقية للمبيعات السنوية أو الإيرادات .

ترتبط المتحصلات النقدية (بعد استبعاد أى متحصلات ناتجة عن عمليات غير عادية أو غير مرتبطة بالنشاط) بالمبيعات أو الإيرادات . فالبضاعة المباعة خلال سنة مالية تحصل قيمتها أما فور اتمام عملية البيع أو بعد فترات معينة خلال نفس السنة المالية أو خلال السنة المالية التالية . كما قد تحصل مقدماً أما خلال نفس السنة أو خلال سنة سابقة . وعلى ذلك فإن المتحصلات النقدية من النشاط العادى التى تستخرج من الدفاتر المحاسبية عبارة عن :

- متحصلات تخص مبيعات السنة المالية السابقة .
- « « « « الحالية .
- « « « « القادمة .

فإذا افترضنا أن المنشأة سياسة ثابتة للتحصيل حيث :

$ب_1$: النسبة المئوية المحصل خلال السنة من مبيعات السنة المالية القادمة .

$ب_2$: « « « « « « « « الحالية .

$ب_3$: « « « « « « « « السابقة .

وإذا رمزنا للمبيعات فى السنة ر بالرمز $ت_ر$ ، وللمتحصلات خلال السنة ر بالرمز $ص_ر$ ، وافترضنا أن مبيعات السنة المالية القادمة هى المبيعات المخططة ، فإن :

$$ص_ر = ب_3 ت_{ر+1} + ب_2 ت_{ر+1} + ب_1 ت_{ر+1} \quad (٤)$$

ومنها :

$$ت_ر = \frac{1}{ب_2} \left[ص_ر - ب_3 ت_{ر-1} - ب_1 ت_{ر+1} \right] \quad (٥)$$

فإذا أمكن تقدير قيم ب ، وتطبق عليها معاملات التحصيل ، أمكن تطبيق المعادلة رقم (٥) للتنبؤ بقيمة المبيعات الصافية للسنة المالية الحالية . وذلك مرهون بوجود سياسة ائتمان وتحصيل ثابتة للمنشأة .

أما إذا لم يكن للمنشأة مثل هذه السياسة الثابتة ، فإنه يمكن دراسة علاقة الانحدار الخطى التى تربط بين قيمة المتحصلات السنوية وقيمة المبيعات الصافية السنوية باعتبار أن الأولى تمثل المتغير المستقل ، والثانية تمثل المتغير التابع . ونتيجة لذلك سنجد أن :

$$ت_ر = أ + ب ض_ر \qquad (٦)$$

ويمكن تقدير قيم معاملات الانحدار أ (الجزء الثابت) ، ب (معامل التحصيل) عن طريق دراسة العلاقة بين $ت_ر$ ، $ض_ر$ لعدة سنوات سابقة وباتباع طريقة المربعات الصغرى (١) . ومن الجدير بالذكر القول أن بعض التجارب التى أجريناها بالاضافة إلى تجارب Kaplan أثبتت ضآلة الجزء الثابت أ (٢) ، الأمر الذى يجعل التنبؤ بصافى مبيعات أو إيرادات السنة المالية الحالية كالآتى :

$$ت_ر = ب ض_ر \qquad (٧)$$

---

(١) للتفاصيل الرياضية والاحصائية لهذا الموضوع ، يراجع :

Johnston, J., op. cit., p. 18.

Dyckman,, T. R. and Thomas, L. J., op. cit., pp. 531-532.

(2) Kaplan, R. S., op. cit., pp. 9-13.

(٢) التنبؤ برصيد حساب إجمالى المدينين فى نهاية السنة

يتوقف رصيد حساب إجمالى المدينين فى نهاية السنة على :

- رصيد هـــذا الحساب فى بداية السنة (وهو رقم مؤكد صحته لسبق خضوعه للمراجعة فى العام السابق) .

- صافى مبيعات أو إيرادات السنة ، وهو يقدر باستخدام المعادلة رقم (٥) أو المعادلة رقم (٧) حسب الأحوال .

- نظام الائتمان والتحصيل الذى يعبر عنه على شكل المتحصلات النقدية خلال السنة ، وهى معلومة ومحددة باعتبارها متغيراً رئيسيا .

ولاشك أن هناك متغيرات خارجية (غير محاسبية) يمكن أن تؤثر على التنبؤ مثل إجمالى الدخل القابل للتصرف فيه بالنسبة لأفراد المجتمع ، وصافى الربح على مستوى الصناعة ، وحالة الائتمان الذى يمنحه الجهاز المصرفى . وادخال مثل هذه المتغيرات يعقد عملية التنبؤ ، فضلا عن أن Neter أثبت عمليا أن إهمال المتغيرات الاقتصادية لايؤثر كثيراً على دقة التنبؤ ، وأن هذا الأثر يقل كلما زادت مده التنبؤ حيث حصل على تنبؤ أفضل عندما زادت المدة من شهر إلى ثلاثة شهور(١) . وبالتالى يمكن توقع تحسن التنبؤ عندما يتعلق الأمر ببيانات سنوية .

فإذا فرضنا أن م ر هى رصيد حساب إجمالى المدينين فى نهاية السنة ر ، فان م ر تقدر كالآتى :

---

(1) Neter, J., "Two Cose Studies of Regression for Analytic Review", **Symposium on Auditing Research IV**, University of Illinois at Urbana-Champaign, 1982, pp. 306-309.

$$م_ر = م_{ر-1} + ت_ر - ص_ر \qquad (٨)$$

٣٠١٠٣ التنبؤ بالقيم الحقيقية لعناصر دورة المصروفات :

المتغير الرئيسى هنا هو المدفوعات النقدية . ويفضل أن تتم التفرقة بين المدفوعات للدائنين سداداً لقيمة مشتريات والمدفوعات التى تقابل خدمات مؤداة للمنشأة مثل الرواتب وكافة المصروفات البيعية والإدارية ولا شك أن النظام المحاسبى لأى منشأة يعطى هذه المعلومات بشكل تفصيلى .

١ — التنبؤ بالقيمة الحقيقية للمشتريات :

هناك ارتباط قوى بين قيمة المشتريات والمدفوعات للدائنين . فإذا اعتبرنا أن المشتريات هى المتغير التابع ، وأن المدفوعات للدائنين هى المتغير المستقل ، وقمنا بدراسة علاقة الانحدار بينهما لعدة سنوات سابقة . أمكننا تحديد معاملات الانحدار التى تربط بينهما (الجزء الثابت ، والجزء المتغير الذى نطلق عليه معامل السداد) .

وقد لوحظ — كما سبق أن لوحظ فى حالة المبيعات — أن الجزء الثابت غالبا ما يكون ضئيل الأثر ، لذلك يمكن إهماله . وعلى ذلك يتم التنبؤ بصافى قيمة المشتريات السنوية (ش ر) باعتبارها دالة خطية للمدفوعات للدائنين فى نفس السنة (ف ر) ومعامل السداد (س) ، أى .

$$ش_ر = س\ ف_ر \qquad (٩)$$

٢ ــ التنبؤ بالقيمة الحقيقية لمصروفات الشراء .

للتنبؤ بقيمة مصروفات الشراء فى سنة معينة ، ك ، تدرس علاقتها مع قيم المشتريات لعدة سنوات سابقة عن طريق أسلوب تحليل الانحدار . وبتطبيق طريقة المربعات الصغرى ، يمكن تحديد معاملات الانحدار (الجزء الثابت ، والجزء المتغير أو ما يمكن أن نطلق عليه لفظ معامل مصروفات الشراء) وغالبا سيكون الجزء الثابت ضئيل الأثر كما هو الحال فى المبيعات والمشتريات ، لذلك يمكن إهماله . فإذا رمزنا لمعامل مصروفات الشراء بالرمز جـ ، فإن التنبؤ بمصروفات الشراء السنة محل المراجعة يتم كالآتى :

$$ك = جـ ش_ر \qquad (١٠)$$

٣ ــ التنبؤ برصيد حساب إجمالى الدائنين فى نهاية السنة

يعتبر هذا الرصيد دالة خطية لما يلى :

ــ رصيد حساب إجمالى الدائنين فى بداية السنة المالية (وهو مؤكد صحته بسبب خضوعه للمراجعة فى العام السابق) .

ــ صافى مشتريات السنة ، وتقدر باستخدام المعادلة رقم (٩) .

ــ المدفوعات للدائنين خلال السنة .

فإذا أهملنا أى متغيرات اقتصادية أخرى لها أثر ضئيل على دقة التنبؤ كما فعلنا عند تقدير رصيد حساب إجمالى المدينين ، فإن القيمة التقديرية لرصيد حساب الدائنين فى نهاية السنة ، ويرمز لها بالرمز د_ر ، عبارة عن :

$$د_ر = د_{ر-١} + ش_ر - ف_ر \qquad (١١)$$

فإذا عوضنا عن ش ر بالمعادلة رقم (٩) ، نصل إلى .

$$د_ر = د_{ر-١} + س ف_ر - ف_ر \qquad (٢٢)$$

أى :

$$د_ر = د_{ر-١} + ف_ر (س - ١) \qquad (١٣)$$

٤ — التنبؤ بتكلفة البضاعة المباعة .

من المتوقع أن تكون نسبة تكلفة البضاعة المباعة إلى المبيعات مائلة إلى الثبات . فإذا أراد المراجع التعرف على هذه النسبة والتى يمكن أن نطلق عليها معامل تكلفة المبيعات (ونرمز بالرمز و) ، فإنه يقوم بدراسة علاقة الانحدار بين المبيعات والتكلفة لعدة سنوات سابقة . وبعد التوصل إلى هذا المعامل ، تقدر تكلفة البضاعة المباعة السنة محل المراجعة (ونرمز لها بالرمز ص ر) كالآتى :

$$ص_ر = و ب_ر \qquad (١٤)$$

ولعل ذلك تبسيط للتنبؤ حيث أن هذه التكلفة غالبا ما تتضمن جزءا ثابتا بجانب الجزء المتغير الذى يرتبط بالمبيعات . ولكن دراسات Kaplan أثبتت أن هذا الجزء الثابت ضئيل القيمة بدرجة تبرر إهماله .

٥ — التنبؤ بالقيمة الحقيقية للمخزون السلعى فى نهاية السنة .

تتحدد قيمة المخزون السلعى فى نهاية السنة التالية (ونرمز لها بالرمز ى ر) بناء على :

— قيمة المخزون السلعى أول السنة (وهو رقم مؤكد صحته لسبق خضوعه للمراجعة فى العام السابق) :

— مشتريات السنة الصافية (ويتم تقديرها باعتبارها دالة خطية للمدفوعات الدائنين) .

ـ مصاريف الشراء (وتقدر باعتبارها دالة خطية المشتريات) .

ـ تكلفة البضاعة المباعة (قدرت باعتبارها دالة خطية المبيعات الصافية) .

وعلى ذلك يتم التنبؤ بالقيمة الحقيقية المخزون السلعى فى نهاية السنة كالآتى :

$$\text{مار} = \text{مار}_{-1} + \text{شر} + \text{ك} - \text{ضر} \qquad (١٥)$$

فإذا عوضنا عن ك بالمعادلة رقم (١٠) ، ينتج :

$$\text{مار} = \text{مار}_{-1} + \text{شر} + \text{جشر} - \text{ضر} \qquad (١٦)$$

أى :

$$\text{مار} = \text{مار}_{-1} + \text{شر} + (١ + \text{جـ}) - \text{ضر} \qquad (١٧)$$

٦ ـ التنبؤ بمصروفات البيع والتوزيع :

ترتبط هذه المصروفات بقيمة المبيعات خاصة الجزء المتغير منها مثل مصروفات النقل وعمولات مندوبى البيع . وهذا لا يمنع من وجود جزء ثابت من هذه المصروفات لا يرتبط بالمبيعات وأن كان يزداد غالبا بمرور الزمن . وللتنبؤ بهذه المصروفات فى سنة معينة (ونرمز لها بالرمز لر) ، فإن المراجع يدرس علاقة الانحدار بين المبيعات لعدة سنوات سابقة لتحديد معامل التغير (ونطلق عليه معامل مصروفات البيع والتوزيع ونرمزله بالرمز ع) . ونظرا للعلاقة الخطية التى تربط هذين المتغيرين ، فإن مصروفات البيع والتوزيع تقدر كما يلى :

$$\text{لر} = \text{ث} + \text{ع ت ر} \qquad (١٨)$$

٧ ـ التنبؤ بالمصروفات الادارية والعمومية :

ان أغلب هذه المصروفات من النوع الثابت الذى لا يتغير مع المبيعات وأن كان يزداد بمرور الزمن . لما كان من الصعب التنبؤ بأى زيادة سنوية ، لذلك فاننا نقدر هذه المصروفات بالاعتماد على المدفوعات النقدية . فغالبا ما يعطى النظام المحاسبى لأى منشأة تفاصيل المدفوعات (مدفوعات للدائنين عن مشتريات مدفوعات

مقابل خدمات أدارية وعمومية ، وغير ذلك من مدفوعات) والمبالغ المدفوعة مقابل الخدمات الادارية والعمومية (حر) غالبا مانكون مدفوعة لسداد مصروفات استحقت فى العام السابق ومصروفات تخص العام القادم (يمكن اهمالها لضآلة قيمتهما ولتضاد أثرهما) ، أما الجزء الاكبر فيخص خدمات مؤداة فى نفس السنة. وطبقا لهذه الفكرة ، فإن التنبؤ بالمصروفات الادرية والعمومية (قر) يتم كالآتى :

$$\text{قر} = \text{حر} \qquad (١٩)$$

٤٠١٠٣ مزايا أتباع نموذج للتدفق النقدى فى التنبؤ بالقيم الحقيقية :

يتفوق نموذج التدفق النقدى على النماذج الاخرى لعدة أسباب بعضها يتعلق بعملية المراجعة ذاتها وبعضها يتعلق بالكفاءة الاحصائية للنموذج ذاته .

(أ) المزايا المتعلقة بعملية المراجعة .

١ — يراعى النموذج بيئة وظروف عمل المراجع حيث يتم التنبؤ بقيم بنود القوائم المالية فى نهاية السنة وليس فى نهاية فترات قصيرة .

٢ — لايلزم النموذج المراجع باتباع أى اجراءات فحص إضافى مثلما يحدث إذا ماأعتبرنا المبيعات متغيرا رئيسيا. فالنموذج اختار بدلا منها التدفقات النقدية (المتحصلات والمدفوعات) . وهذا البند لا يحتاج إلى مراجعة إضافية نظرا لسبق خضوعه للفحص الدورى العادى ، كما أن نظام الرقابة الداخلية على العمليات النقدية غالبا ما يكون جيدا الأمر الذى يضمن دقة عالية لهذا البند بأقل تكلفة .

٣ — لم يحاول النموذج التنبؤ بصافى الربح الذى يدخل فى تحديده عناصر إيرادات ومصروفات لم يشملها التنبؤ (إهلاكات الأصول الثابتة والبنود التى لا ترتبط مباشرة بالنشاط) ، واكتفى بتقدير البنود العادية لقائمة نتائج الأعمال .

ويقال نفس الشيء عن قائمة المركز المالى حيث أعطى النموذج تنبؤا لأرصدة المدينين والدائنين والمخزون السلعى ، وهى العناصر التى تحتاج مراجعتها لوقت طويل وبالتالى يساهم أسلوب المراجعة التحليلية فى تخفيض تكلفة مراجعتها .

أما البنود التى لم يشملها التنبؤ ، فإن فحصها بأساليب المراجعة العادية يقلل التكلفة ويعطى نتائج أدق فى وقت أسرع .

٤ ـ يحاول هذا النموذج الاستفادة من العلاقة التى تربط بين المحاسبة على الأساس النقدى والمحاسبة على أساس الاستحقاق للتوصل إلى القيم الحقيقية لبنود القوائم المالية طبقا للأساس الثانى من واقع بيانات معدة طبقا للأساس الأول (المتحصلات والمدفوعات) .

٥ ـ هذا النموذج سهل التطبيق ولا يحتاج إلى خبرة إحصائية متقدمة . كما أن هناك برامج حاسب متاحة لتحليل الانحدار يمكن تطبيقها بسهولة .

(ب) المزايا المتعلقة بالكفاءة الاحصائية .

النموذج الجيد يجب أن يقلل أخطاء النوع الأول (الحكم بأن القيمة الدفترية غير معقولة وبالتالى توسع فى الفحص عندما تكون هذه القيمة معقولة) ، وأخطاء النوع الثانى (الحكم بأن القيمة الدفترية معقولة وبالتالى تضييق نطاق الفحص عندما تكون هذه القيمة غير معقولة) كما أن النموذج الجيد يجب أن يكون له قدرة تنبؤية عالية حتى ولو لم تتوفر بعض الفروض اللازمة لتطبيقه فى البيانات المحاسبة محل الفحص . ولتحقيق هذه الكفاءة الاحصائية ، يجب أن يتوفر فى البيانات المحاسبية الخاضعة للمراجعة التحليلية بعض الفروض التى لا غنى عنها لتطبيق نموذج التدفق النقدى . هذه الفروض هى :

١ ـ القيمة المتوسطة للخطأ العشوائى الناتج عن التنبؤ تساوى صفر :

وهذا الفرض قد لا يتوفر فى البيانات المحاسبية الخاضعة للمراجعة التحليلية .

ومع ذلك فإن غيابه لا يؤثر كثيرا على دقة التنبؤ لأن هذا الأثر يقتصر على الجزء الثابت من معادلة الانحدار . وهذا الجزء بطبيعته ضئيل القيمة ، وقد استبعد فعلا من معظم المعادلات المستخدمة فى التنبؤ .

أما الجزء المتغير (أو معامل التغير أو ميل منحنى الانحدار) وهو أساس التنبؤ ، فإنه لا يتأثر بهذا الفرض(١) .

٢ ــ المتغيرات المستقلة هى متغيرات محددة أى غير عشوائية وبالتالى لا تأخذ أكثر من قيمة واحدة . فإذا كانت هذه المتغيرات عشوائية ، فإن توزيعها الاحصائى يجب أن يكون مستقلا عن توزيع الخطأ العشوائى الناتج عن التنبؤ .

وهذا الفرض لا يتوفر فى بعض البيانات المحاسبية الخاضعة للمراجعة التحليلية. وأوضح مثال على ذلك مصروفات البيع والتوزيع حيث تقدر باعتبارها دالة خطية للمبيعات (التى هى متغير عشوائى ناتج عن تنبؤ) . وفى ظل هذه الظروف من المتوقع أن يكون التنبؤ الذى نحصل عليه متحيزا قليلا لصعوبة تحقيق رقابة على المتغيرات المستقلة .

٣ ــ الأخطاء العشوائية للتنبؤ تتبع التوزيع الطبيعى .

وقد أثبت Neter من دراسته لحالات عملية أن البيانات المحاسبية تحقق هذا الفرض(٢) . وحتى لو لم يتحقق ، فإن الكفاءة الاحصائية للتنبؤ لا تتأثر لأنه إذا كنا نهدف إلى التنبؤ بقيمة المتغير التابع فقط ، فإننا نحصل على تنبؤ

---

(1) Gujarati, D., "Basic Econometrics", McGraw-Hill Book, Inc., New York, 1978, p. 167.

(2) Neter, J., op. cit., p. 314.

غير متحيز سواء تبعت أخطاء التنبؤ التوزيع الطبيعي أم لا طالما كان حجم العينة المستخدمة مناسبا(١) .

٤ ـ تباين أخطاء التنبؤ العشوائية متجانس أى أن تباين كل منها بالنسبة لقيمة معينة للمتغيرات المستقلة ثابت Homoscedasticity .

وهذا الفرض يصعب أصلا التعرف على وجوده بالبيانات المحاسبية نظرا لأننا نعمل على عينة وليس على المجتمع ككل . وحتى لو علمنا بعدم تحقق هذا الفرض ، فإن النموذج سيعطى تنبؤا غير متحيز ولكن تباينه سيكون كبيرا نسبيا الأمر الذى يجعل المدى الذى يحتمل أن توجد القيمة الحقيقية داخله واسعا. وقد أثبت Neter أن وضع النموذج على شكل الفروق الأولى First Differences (أى الفروق بين قيم المتغيرات للفترة الحالية وقيمها للفترة السابقة) يمكن أن يجعل التباين أقل ما يمكن ويرفع بالتالى من الكفاءة التنبؤية(٢) .

٥ ـ عدم وجود ارتباط ذاتى أو تسلسلى Autocorrelation بين أخطاء التنبؤ .

يوجد هذا الارتباط إذا كانت قيمة أحد البنود فى سنة معينة دالة لقيمة نفس البند فى السنوات السابقة . ووجود مثل هذا الارتباط يؤثر على كفاءة التنبؤ لأن التباين سيكون كبيرا نسبيا(٣) . وعموما فإن ذلك لا يؤثر على الكفاءة التنبؤية لنموذج التدفق النقدى لأنه لم يثبت وجود مثل هذا الارتباط فى البيانات المحاسبية الخاضعة للمراجعة التحليلية وبالتالى فإنها تحقق الفرض المطلوب (عدم

---

(1) Kelejian, H. H. and Oates, W. E., op. cit., p. 42.

(2) Neter, J., op. cit., p. 315.

(3) Gujarati, D., op. cit., p. 169.

وجود ارتباط ذاتى بين أخطاء التنبؤ) كما اتضح لنا عند عرض الانتقادات الموجهة إلى نماذج الانحدار الذاتى .

٦ ـــ عدم وجود ارتباط خطى متبادل بين المتغيرات المستقلة ذاتها Rulticouinearity

فإذا وجد مثل هذا الارتباط ، فإنه يعالج بطرق عديدة لعل أبسطها هو استبعاد أى متغير مستقل يرتبط بمتغير آخر والاكتفاء بأحدهما(١) . وحتى لو أبقينا كل المتغيرات المستقلة ذات الارتباط المتبادل ، فإن ذلك يؤدى إلى تحسين التنبؤ وليس إضعافه(٢) . وعموما فإن البيانات المحاسبية مليئة بعلاقات الارتباط المتبادل ، وهذا ما يدعو إلى الاطمئنان إلى دقة التنبؤ .

نخلص مما سبق إلى أن الشروط الاحصائية اللازمة لتطبيق نموذج التدفق النقدى متوفرة فى البيانات المحاسبية الخاضعة للراجعة التحليلية ، وبالتالى من المتوقع أن تكون القدرة التنبؤية لهذا النموذج عالية .

٢٠٣ تحديد التقلبات غير العادية :

يتطلب ذلك أن نحدد المدى الذى يحتمل أن تقع داخله القيمة الحقيقية للبند محل التنبؤ أى وضع التنبؤ على شكل فترة ثقة لها حد أدنى وحد أعلى . كما يتطلب مقارنة فترة الثقة للتنبؤ مع معيار محدد مقدما للحكم على ما إذا كان هناك تقلبات غير عادية .

---

(1) Dyckman, T. R. and Thomas, L. J., op. cit., p. 546.

(2) Gujarati, D., op. cit., p. 169.

١٠٢٠٣ تحديد الحد الأعلى والحد الأدنى للقيمة المتنبأ بها :

لنفرض أننا توصلنا إلى التنبؤ بقيمة أحد البنود باستخدام معادلة الانحدار العادى من الدرجة الأولى التالية :

$$ص = أ + ب س \qquad (٢٠)$$

حيث :

ص : قيمة المتغير التابع الذى نسعى إلى التنبؤ بها .

س : قيمة المتغير المستقل المستخدم كأساس للتنبؤ .

(أ) معامل الانحدار الثابت .

(ب) معامل الانحدار المتغير .

ونظرا لأن ص ما هى إلا قيمة تقديرية يحتمل أن تكون مختلفة عن القيمة الحقيقية والفرق بينهما يمثل الخطأ العشوائى الناتج عن التنبؤ خ ، فإنه يفضل أن نقدر ص على شكل فترة ثقة لها حد أدنى وحد أعلى حيث يحتمل أن تنحصر القيمة الحقيقية بينهما . ويلزم لذلك أن نحدد التوزيع الاحصائى لقيمة ص .

وقد أثبت الاحصائيون أن ص تتبع التوزيع الطبيعى بقيمة متوسطة قدرها أ + ب س وانحراف معيارى ع$_{ص}$ قدره(١) :

$$ع_{ص} = \sqrt{ع^{٢}_{خ} \left[\frac{١}{ن} + \frac{\bar{س} - س}{\Sigma (س_{ر} - \bar{س})^{٢}} \right]} \qquad (٢١)$$

حيث :

$$ع^{٢}_{خ} = \frac{\Sigma خ_{ر}}{ن - ٢} \qquad (٢٢)$$

---

(١) للتفاصيل الرياضية والاحصائية ، راجع

Johnston, J., op. cit., pp. 42-45.

Gujarati, D., op. cit., pp. 88-91.

وحيث :

س : قيمة المتغير المستقل فى السنة محل المراجعة .

س$_{ر}$: قيمة المتغير المستقل فى السنة ر من السنوات المستخدمة فى العينة .

س : القيمة المتوسطة المتغير المستقل من واقع العينة .

ن : عدد المشاهدات أو عدد السنوات المستخدمة كعينة لتقدير معاملات النموذج .

خ$_{ر}$: أخطاء التنبؤ فى السنة ر وهى عبارة عن الفرق بين القيمة الحقيقية للبند وقيمته المتنبأ بها حسب النموذج وذلك لكل سنة ر من السنوات السابقة المستخدمة فى العينة .

ع^{٢}خ : تباين أخطاء التنبؤ .

ع$_{ص}$: الانحراف المعيارى للقيمة المتنبأ بها .

وطبقاً للمبادىء الإحصائية ، فإن المتغير :

$$ت = \frac{ص - (أ + ب\ س)}{ع_{ص}}$$

يتبع توزيع ت Student Distribution بدرجات حرية قدرها ن — ٢ . وعلى ذلك يمكن استخدام هذا التوزيع للحصول على تقدير لقيمة أى بند على شكل فترة ثقة كالآتى :

$$ص = أ + ب\ س + ت_{ل/٢}\ ع \qquad (٢٣)$$

حيث ت$_{ل/٢}$ عبارة عن القيمة المستخرجة من جدول توزيع ت (Student) تحت درجة مخاطرة أو عدم تأكد تساوى ل / ٢ وأعلم درجات حرية تساوى ن — ٢ .

والنموذج العام السابق ينطبق على أى تنبؤ لذلك يمكن تطبيق المعادلات (٢١) ، (٢٢) ، (٢٣) للحصول على فترة ثقة لكافة التنبؤات التى حصلنا عليها فى القسم السابق من هذا البحث . وهذا التقدير على شكل فترة ثقة أفضل بكثير من الاكتفاء بقيمة وحيدة لأنه يحدد لنا المدى الذى يحتمل أن تقع داخله القيمة الحقيقية واحتمال وقوعها خارجه .

٢٠٢٠٣ المقارنة مع حدود الأهمية النسبية :

لكى يحدد المراجع ما يمكن أن يعتبر تقلبات غير عادية أو يحكم على بند ما بأن قيمته الدفترية معقولة ، فانه يقارن هذه القيمة الدفترية مع القيمة التقديرية التى توصل إليها . فإذا كانت القيمة الدفترية تقع داخل فترة الثقة للتنبؤ ، فان ذلك يعنى أن القيمة الدفترية تقع فى الحدود المعقولة وبالتالى :

- فانها غالباً خالية من أى أخطاء هامة .
- لم يحدث أى تغير ذو أثر هام فى الظروف المحيطة بالمنشأة .
- لم تقع أحداث غير عادية تؤثر على نشاط المنشأة .

والمراجع فى مثل هذه الظروف الثقة فى نتائج المراجعة التحليلية نظراً لتقارب القيمة الدفترية والقيمة التقديرية للبند المختص .

ولكن ماذا يحدث لو وقعت القيمة الدفترية خارج فترة الثقة ؟ إن ذلك يعنى ببساطة أن هنـــاك فروق بين القيمة الدفترية وحدود فترة الثقة للقيمة التقديرية . ولكن هل هذه الفروق تمثل تقلبات غير عادية تستلزم فحصا إضافيا خاصا للتحقق من أنها لم تنتج عن أخطاء هامة ؟ إن الإجابة على هذا التساؤل تقتضى منا مقارنة هذه الفروق مع رقم آخر محدد مقدما بدلا من الحكم عليها

طبقاً للتقدير الشخصى . ولكن ما هو هذا الرقم ؟ نرى أن يكون ممثلا لحدود الاهمية النسبية للاخطاء التى يمكن قبولها فى البند المختص .

فالمراجع يضع حدود الأهمية النسبية للاخطاء التى يقبلها فى كل بند وذلك عند التخطيط لعملية المراجعة حيث يدخل ذلك فى تحديد حجم العينات التى يفحصها ، وبما أن الهدف من المراجعة التحليلية أصلا تحديد مدى ونطاق الفحص الذى سيقوم به للبند المختص ، ونظراً لأن الفروق بين القيمة الدفترية والقيمة التقديرية تمثل الأخطاء المحتمل وجودها بالدفاتر ، لذلك تقارن هذه الفروق مع حدود الأهمية النسبية للاخطاء . فإذا تعدت الفروق هذه الحدود ، دل ذلك على وجود تقلبات غير عادية تستحق الفحص الإضافى لتحديد ما إذا كان هناك تغيرات فى ظروف المنشأة أو أحداث غير عادية أدت إلى هذه الفروق ، أم أنها قد تكون ناتجة عن أخطاء . وفى غير ذلك من الأحوال ، فان التقلبات تعتبر عادية وبالتالى يكتفى بإجراء الفحوص العادية .

٣٠٣ تكامل المراجعة التحليلية مع إجراءات المراجعة الأخرى :

يحدث هذا التكامل خلال مرحلتين :

- مرحلة تخطيط عملية المراجعة .
- مرحلة تقويم نتائج عملية المراجعة .

١٠٣٠٣ التكامل فى مرحلة تخطيط عملية المراجعة :

مما لا شك فيه أن المراجعة التى تتم بنظام العينات يحتمل ألا تؤدى إلى اكتشاف جميع الأخطاء والتلاعب . تتكون هذه المخاطرة من نوعين :

- مخاطرة متعلقة باحتمال حدوث أخطاء هامة خلال مراحل العملية المحاسبية .

- مخاطرة متعلقة باحتمال عدم اكتشاف أخطاء هامة من تلك التى وقعت فعلا(١) .

يعتمد المراجع على نظام الرقابة الداخلية المنشأة لتقليل المخاطرة الاولى وعلى مراجعة تفاصيل العمليات والأرصدة والمراجعة التحليلية لتقليل المخاطرة الثانية . ويتوقف الوزن النسبى الذى يعطى لكل منهما على التقدير الشخصى للمراجع(٢) .

ونظراً لأن كلا من المخاطرتين السابقتين مستقلتان إحصائيا ، فان درجة المخاطرة الكلية تتحدد كما يلى(١) :

$$ك = ق ع \qquad (٢٤)$$

حيث :

ك : درجة المخاطرة الكلية وهى تلك المترتبة على قبول قيمة دفترية تتضمن أخطاء هامة نسبيا .

ق : درجة المخاطرة المترتبة على أن ينتج عن نظام الرقابة الداخلية أخطاء هامة ، ولا يجوز أن تساوى صفر حيث يجب إجراء مراجعة لتفاصيل العمليات والأرصدة أو مراجعة تحليلية أو كلاهما معا .

---

(1) AICPA, Statement on Auditing Standards No. 1, op. cit., sec. AU 320-14.

(2) Ibid., sec. AU 320.15.

(١) درجة الثقة ودرجة المخاطرة هما وجهان لشىء واحد ، فدرجة المخاطرة تساوى ١ — درجة الثقة ، ودرجة الثقة = ١ — درجة المخاطرة .

ع : درجة المخاطرة المترتبة على عجز مراجعة تفاصيل العمليات والأرصدة عن اكتشاف أخطاء هامة وقعت فعلا ، المراجع الكلي

وحيث أن المراجع يقوم بفحص وتقويم أنظمة الرقابة الداخلية قبل البدء فى تنفيذ إجراءات المراجعة ، لذلك فان أول عنصر من عناصر المعادلة رقم (٢٤) يجب تقديره هو ق . ويتم ذلك بناء على التقدير الشخصى للمراجع والذى يتحكم فيه مدى قوة أو ضعف هذه الأنظمة . أما درجة المخاطرة الكلية ك ، فهى تحدد كسياسة عامة لمؤسسة المحاسبة والمراجعة . يتبقى بعد ذلك ع التى نحدد من واقع المعادلة رقم (٢٤) كالآتى :

$$ع = \frac{ك}{ق} \qquad (٢٥)$$

ولا شك أن قيمة ع تعتبر هامة لتخطيط عمليه المراجعه لأنها عامل محدد لمدى ونطـــاق الفحص الذى يجريه المراجع . ونظرا لارتباطها بنوعين من إجراءات المراجعه (مراجعه تفاصيل العمليات والأرصدة ، والمراجعه التحليليه) لذلك فهى تتكون من نوعين من المخاطر :

- درجه المخاطرة المترتبه على عجز إجراءات مراجعه تفاصيل العمليات والأرصدة عن اكتشاف الأخطاء الهامة التى قد تكون وقعت فعلا ، ونرمز لها بالرمز د .

— درجة المخاطرة المترتبة على عجز إجراءات المراجعة التحليلية عن اكتشاف الأخطاء التى قد تكون وقعت فعلا ، ونرمز لها بالرمز ت .

ونظرا للاستقلال الاحصائى بينهما ، فإن :

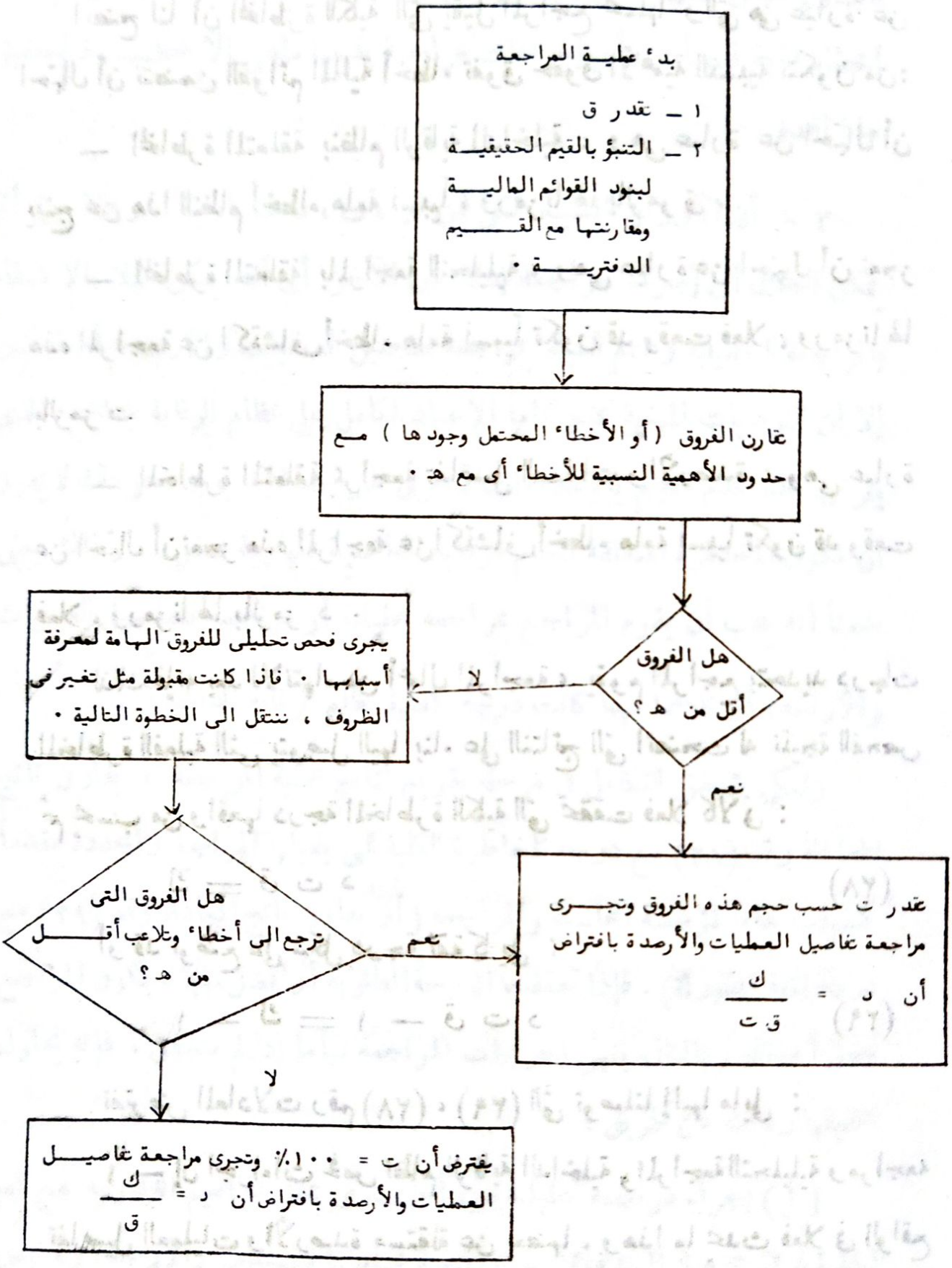
$$ع = د \ ت \qquad (٢٦)$$

وحيث أن المراجع يجب أن يقوم بالمراجعة التحليلية قبل القيام بمراجعة تفاصيل العمليات والأرصدة ، فإن قيمة ت تقدر أولا . ويتم ذلك بناء على مقارنة الفروق بين القيمة الدفترية مع حدود الأهمية النسبية للاخطاء . فكلما كانت الفروق داخل حدود الاهمية النسبية للاخطاء ، كلما زادت درجة الثقة فى نتائج المراجعة التحليلية وبالتالى تقل درجة المخاطرة . أما إذا وقعت هذه الفروق خارج حدود الأهمية النسبية ، فان درجة المخاطرة تزداد . وتقدير ت ؛ بناء على ذلك يعتبر مسألة تقدير شخصى للمراجع .

$$د = \frac{هـ}{ت} \qquad (٢٧)$$

وتفسير ذلك ميسور . فكلما كانت نتائج المراجعة التحليلية موثوقا بها ، كلما زادت درجة الثقة المعطاة لها وبالتالى قلت درجة المخاطرة المرتبطة بها . وذلك يؤدى إلى زيادة ، أى درجة المخاطرة التى يقبلها المراجع فى أدائه لمراجعة تفاصيل العمليات والأرصدة وبالتالى تقل درجة الثقة التى يحتاجها لتخطيط هذه المراجعة الأمر الذى ينتج عنه صغر حجم العينات التى سيفحصها . وهذا شىء طبيعى نظرا للاطمئنان والثقة التى حصل عليها من قيامه بالمراجعة التحليلية . ويحدث عكس ذلك إذا أعطت المراجعة التحليلية نتائج ذات ثقة أقل .

وبذلك يتضح دور المراجعة التحليلية فى تخطيط مراجعة تفاصيل العمليات والأرصدة . والشكل التالى يوضح نواحى التكامل بين المراجعة التحليلية واجراءات المراجعة الأخرى فى مرحلة تخطيط عملية المراجعة :


بدء عملية المراجعة
١ ـ تقدر ق
٢ ـ التنبؤ بالقيم الحقيقية لبنود القوائم المالية ومقارنتها مع القيم الدفترية ٠
تقارن الفروق (أو الأخطاء المحتمل وجودها) مع حدود الأهمية النسبية للأخطاء أى مع هـ ٠
هل الفروق أقل من هـ ؟
لا
يجرى فحص تحليلى للفروق الهامة لمعرفة أسبابها ٠ فاذا كانت مقبولة مثل تغير فى الظروف ، ننتقل الى الخطوة التالية ٠
نعم
هل الفروق التى ترجع الى أخطاء وتلاعب أقل من هـ ؟
نعم
تقدر ت حسب حجم هذه الفروق وتجرى مراجعة تفاصيل العمليات والأرصدة بافتراض أن د = ك / ق ت
لا
يفترض أن ت = ١٠٠٪ وتجرى مراجعة تفاصيل العمليات والأرصدة بافتراض أن د = ك / ق

٢٠٣٠٣ التكامل فى مرحلة تقويم نتائج عملية المراجعة

اتضح لنا أن المخاطرة الكلية التى يقبل المراجع تحملها والتى هى عبارة عن احتمال أن تتضمن القوائم المالية أخطاء تفوق حقوق الأهمية النسبية تتكون من:

ـ المخاطرة المتعلقة بنظام الرقابة الداخلية ، وهى عبارة عن احتمال أن ينتج عن هذا النظام أخطاء هامة نسبياً ، ورمزنا لها بالرمز ق .

ـ المخاطرة المتعلقة بالمراجعة التحليلية ، وهى عبارة عن احتمال أن تعجز هذه المراجعة عن اكتشاف أخطاء هامة نسبياً تكون قد وقعت فعلا ، ورمزنا لها بالرمز ت .

ـ المخاطرة المتعلقة بمراجعة تفاصيل العمليات والأرصدة ، وهى عبارة عن احتمال أن تعجز هذه المراجعة عن اكتشاف أخطاء هامة نسبياً تكون قد وقعت فعلا ، ورمزنا لها بالرمز د .

لذلك فإنه بعد الانتهاء من أعمال المراجعة ، يقوم المراجع بتحديد درجات المخاطرة الفعلية التى يتوصل اليها بناء على النتائج التى اتضحت له نتيجة الفحص ثم يحسب من واقعها درجة المخاطرة الكلية التى تحققت فعلا كالآتى :

$$ك = ق \, ت \, د \qquad (٢٨)$$

أو قد توضع على شكل درجة ثقة كما يلى :

$$١ - ك = ١ - ق \, ت \, د \qquad (٢٩)$$

تفترض المعادلات رقم (٢٨) ، (٢٩) التى توصلنا إليها مايلى :

١ ـ إن اجراءات فحص نظام الرقابة الداخلية والمراجعة التحليلية ومراجعة تفاصيل العمليات والأرصدة مستقلة عن بعضها . وهذا ما يحدث فعلا فى الواقع حيث يبدأ المراجع عمله بفحص وتقويم نظام الرقابة الداخلية ويتحقق من صحة تطبيقه خلال السنة عن طريق القيام بالمراجعة الدورية ، ثم يقوم فى نهاية السنة المالية بالمراجعة التحليلية ويتبعها بمراجعة تفاصيل العمليات والأرصدة .

٢ — إن اجراءات الفحص السابقة تهتم بنفس الهدف ، وهذا شيء طبيعي. فالهدف النهائي الذي يسعى إليه المراجع هو تقليل احتمال أن تتضمن القوائم المالية أخطاء هامة نسبياً ، وأي إجراءات مراجعة يتبعها ماهي إلا خطـــوة لتحقيق هذا الهدف .

٣ — أن الأوزان النسبية لكل من ق ، ت ، د متساوية . وهذا يعني أنه يمكن احلال أي إجراء مراجعة بدلا من الآخر أي أنه يمكن مثلا الاكتفاء بالمراجعة التحليلية وعدم القيام بمراجعة تفاصيل العمليات والأرصدة أو العكس إلا أن التوصيات المهنية تمنع تماماً الاعتماد الكامل على نظام الرقابة الداخلية الذي يترتب عليه عدم القيام بالإجراءات الأخرى للمراجعة(1) وبناء على ذلك لا يجوز أن تكون المخاطرة المتعلقة بنظام الرقابة الداخلية مساوية صفر . وذلك يعني ضمناً أنه يجب أن يقوم المراجع بمراجعة تحليلية أو مراجعة لتفاصيل العمليات والأرصدة أو كلاهما مهما كانت درجة كفاءة نظام الرقابة الداخلية .

ولكي يتحقق التكامل في مرحلة تقويم نتائج عملية المراجعة ، يقارن ناتج المعادلة رقم (٢٨) مع درجة المخاطرة الكلية التي يقبلها المراجع والمحددة مقدماً كسياسة عامة لمؤسسة المحاسبة والمراجعة (أو يقارن ناتج المعادلة رقم (٢٩) مع درجة الثقة المقبولة) . فإذا تحققت الدرجة المطلوبة أو أفضل منها ، يكون المراجع حقق أهدافه وبالتالي ينهي إجراءات المراجعة . أما إذا لم تتحقق ، فإنه يحاول تحقيقها وذلك عن طريق :

(أ) إجراء مراجعة تحليلية مرة أخـــرى بمقارنة القيم الدفترية مع القيم الحقيقية التي توصل إليها فعلا بعد مراجعة تفاصيل العمليات والأرصدة (وليس

---

(1) AICPA, Statement on Auditing Standards No. 1, op. cit., sec. AU 320-71.

القيم التقديرية) فقد تؤدى هذة المراجعة إلى زيادة درجة الثقة فى نتائج المراجعة التحليلية وبالتالى تخفيض درجة المخاطرة ت .

(ب) أو إجراء مزيد من مراجعة تفاصيل العمليات والأرصدة فقد يؤدى ذلك إلى زيادة درجة الثقة التى تحصل عليها من هذه المراجعة وبالتالى تخفيض درجة المخاطرة د .

(ج) أو القيام بالاجرائين السابقين معاً فقد يؤدى ذلك إلى تخفيض درجت المخاطرة ت ، د .

وينتج عن الإجراءات السابقة تخفيض درجة المخاطرة الكلية . وبذلك يتضح التكامل بين المراجعة التحليلية وإجراءات المراجعة الأخـــرى فى مرحلة تقويم نتائج عملية المراجعة .

خلاصة البحث

قدمنا فى هذا البحث منهجاً متكاملا لأداء المراجعة التحليلية يقوم على :

١ - التنبؤ بالقيم الحقيقية

وذلك باستخدام نموذج التدفق النقدى الذى يعتمد على التدفقات النقدية المتحصلات والمدفوعات) للتنبؤ بالقيم الحقيقية لمفردات القوائم المالية التالية : المبيعات ، المدينون ، المشتريات ، مصروفات الشراء ، الدائنون ، تكلفة البضاعة المباعة ، المخزون السلعى ، مصروفات البيع والتوزيع ، المصروفات الإدارية والعمومية وذلك فى نهاية السنة المالية .

وقد تميز هـــذا النموذج بأنه يراعى بيئة وظروف عمل المراجع ويؤدى اتباعه إلى تخفيض تكلفة المراجعة ، كما أن له قدرة تنبؤية عالية وبالتالى يؤدى إلى تقليل أخطاء التنبؤ .

٢ - تحديد التقلبات غير العادية .

يتم ذلك عن طريق مقارنة القيمة الدفترية للبند المختص مع فترة الثقة للقيمة المتنبأ بها . فإذا وقعت هذه القيمة داخل فترة الثقة، فإن ذلك يعنى أن القيمة الدفترية تقع فى الحدود المعقولة . أما إذا وقعت خارج فترة الثقة ، فان الفروق بين القيمة الدفترية وحدود فترة الثقة تقارن مع حدود الاهمية النسبية للأخطاء التى يمكن قبولها فى البند المختص . فاذا تعدت الفروق هذه الحدود ، دل ذلك على وجود تقلبات غير عادية تستحق فحصاً إضافياً . وفى غير ذلك من الأحوال، يكتفى بالفحص العادى .

(٣) التكامل مع إجراءات المراجعة الأخرى .

(ا) يحدث هذا التكامل فى مرحلة تخطيط عملية المراجعة حيث يعتمد على نتائج المراجعة التحليلية فى تخطيط مراجعة تفاصيل العمليات والأرصدة . فاذا كانت الثقة التى نحصل عليها من القيام بالمراجعة التحليلية عالية ، فان المراجع يكون على استعداد لقبول درجة مخاطرة عالية عند القيام بمراجعة تفاصيل العمليات والأرصدة وهذا يعنى مراجعة عينات ذات حجم صغير .

(ب) كما يحدث التكامل فى مرحلة تقويم نتائج عملية المراجعة حيث تقارن درجة المخاطرة الكلية المحققة فعلا مع درجة المخاطرة الكلية المحددة مقدماً باعتبارها سياسه عامه لمؤسسة المحاسبة والمراجعة . فاذا تحققت الدرجة المطلوبة ، ينهى المراجع أعمال المراجعة لتحقق الهدف . وفى غير ذلك من الحالات ، فانه يسعى إلى تقليل درجات المخاطرة عن طريق التوسع فى مراجعة العمليات والأرصدة أو المراجعة التحليلية أو كلاهما معاً .

المراجـــع :

(6) AICPA, Committee on Auditing Procedures, Codification of Auditing Standards, **Statement on Auditing Standards No. 1**, New York, 1972.

AICPA, Statement on Auditing Standards No. 23, **"Analytical Review Procedures"**, New York, November 1978.

Akrech, A. D. and Wallace, W. A., "The Application of Regression Analysis for Limited Review and Audit Planning", **Symposium on Auditing Research IV**, University iof Illinois at Urbana-Champaign, 1982, pp. 69-128.

Albrecht, S. and Mckeown, J., "Toward an Extended Use of Statistical Analytical Revjew in the Audit", **Symposium on Auditing Research II**, University of Illinois at Urbana-Champaign, 1977. pp. 53-69.

Ball, R. and Watts, R., "Some Time Series Properties of Accounting Income", **The Journal of Finance**, vol. 27, No. 3, June 1972, pp. 663-681.

Beaver, W. H., "The Time Series Behavior of Earnings", **Journal of Accounting Research**, vol. 8, supplement 1970, pp. 62-99.

Dyckman, T. R. and Thomas, L. J., **"Fundamental Statistics for Business and Economics"**, Prentics-Hall, Inc., Englewood Cliffs, New Jersey, 1977.

Gershefski, G. W., "Building a Corporate Financial Model", **Harvard Business Review**, July-August 1969, pp. 61-72.

Gujarati, D., **"Basic Econometrics"**, McGraw-Hill Book, Inc., New York, 1978.

Johnston, J., **"Econometrics"**, 3rd. ed., McGraw-Hill Book Inc., New York, 1984.

Kaplan, R. S., "Developing a Financial Planning Model for an Analytical Review - A Feasibility Study", **Symposium on Auditing Research III**, University of Illinois at Urbana-Champaign, 1979, pp. 3-30.

Kelejian, H. H. and Oates, W. E., **Introduction to Econometrics"**, 2nd ed., Harper & Row, Publishers, New York, 1981.

Kinney, W. R., "ARIMA and Regression in Analytical Review: an Empirical Test", **The Accounting Review**, January 1978, pp. 48-60.

Kinney, W. R., "Integrating Audit Tests : Regression Analysis and Partitioned Dollar-Unit Sampling", **Journal of Accounting Research**, vol. 17, No. 2, Autumn 1979, pp. 456-475.

Lev, B., "On the Use of Index Models in Analytical Reviews by Auditors", **Journal of Accounting Research**, vol. 18, No. 2, Autumn 1980, pp. 524-250.

Lookabill, L. L., "Time Series Properties of Accounting Earnings", **The Accounting Review**, October 1976, pp. 724-738.

Neter, J., "Two Case Studies of Regression for Analytic Review", **Symposium on Auditing Research IV**, University of Illinois at Urbana-Champaign, 1982, pp. 293-337.

Robertson, J. C. and Davis, F. G., **"Auditing"**, 3rd ed., Business publications, Inc., Plano, Texas, 1982.

Stringer, K. W., "A Statistical Technique for Analytical Review", **Journal of Accounting Research**, vol. 13, supplement 1975, pp. 1-9.