

تحليل التكاليف والمنافع في مجالات تقرير وتقييم نظام

الرقابة الداخلية

دكتور السيد عبدالمقصود محمد ديبان
كلية التجارة - جامعة الإسكندرية

تنبع الحاجة الى الرقابة من احتمال تفاوت الإداء الفعلي عن الإداء المخطط . وتهدف الرقابة اما الى تفسير معنى ومدلول هذا التفاوت ان كان في فهي تكون حينئذ رقابة تفسيرية ، او تهدف الى اتخاذ الإجراءات الداخلية لتقليل الفجوة في هذا التفاوت فتكون عندئذ رقابة تمحيضية . وتتخذ الرقابة صورا متعددة ، فهي قد تكون رقابة مالية او رقابة ادارية ، كما انها قد تكون رقابة خارجية او رقابة داخلية . وتلقى الرقابة بعض تنفيذها على النظام الذي تطبق في اطاره ، كما انها تحقق لهذا النظام عائدا يمتثل في موازيتها للعلاقة بين الإداء الفعلي والإداء المخطط . وبصفة عامة يقاس فاعلية الرقابة بدرجة تحقق الاهداف المرجوة منها بالمقارنة بالإعباء التي تلقىها الإجراءات الرقابية على المنظمة . ويعنى ذلك انه لتحديد درجة فاعلية الإداء الرقابى يقتضى الامر المقارنة بين تكاليف تشغيل النظم الرقابية والعائد المتحقق منها . وإذا كان مثل هذا التحديد او التقييم لاحقا لوجود تلك النظم فان الاستعانة بهذه المقارنة تتم من باب اولى عند تقرير اختيار نظام رقابى معين او عدة انظمة رقابية معا لتكون بذلك نظاما متكامل للرقابة الداخلية . ويعنى ذلك ان يكون التقييم على أساس المقارنة بين التكاليف والمنافع سابقا ولاحقا على وجود النظم الرقابية فى نفس الوقت

وقد صدرت عن وزارة التجارة فى المملكة العربية السعودية دراسة مستفيضة فى مجالات مهنتى المحاسبة والمراجعة شملت كلا من اهداف ومفاهيم المحاسبة ومعيار العرض والإفصاح العام ، علاوة على معايير المراجعة الخارجية . وقد صدر قرار الوزارة رقم ٦٩٢ بتاريخ ٢٨ - ٦ - ١٤٠٦ هجرية باعتبار بيانى اهداف المحاسبة المالية ومفاهيمها ومعيار العرض والإفصاح العام مرجعا رسميا يسترشد به جميع المحاسبين القانونيين المرخص لهم بالعمل فى المملكة . غير ان الملاحظ على تلك الدراسات انها اغفلت أهمية الرقابة الداخلية الى حد ما ، وذلك برغم أهمية هذا النوع من الرقابة لكل من المنظمة والمراجع الخارجى على حد سوا . ولعل ذلك يرجع الى ان الدراسة التى قدمتها وزارة التجارة فى هذا الصدد تعتبر الاولى من نوعها فى العالم العربى ، وانها تمت فى اطار مجتمع المملكة العربية السعودية النامى ، حيث لم يتم بعد الانفصال التام بين الإدارة والملكية بصورة كبيرة . لذلك تهدف دراستنا هذه الى محاولة تقديم اطار مقترح للاختيار بين البدائل الرقابية المتباينة فى نظم الرقابة الداخلية من خلال تحليل العلاقات بين التكاليف والمنافع .

ويتعرض منهج البحث على ضوء ما سبق بالدراسة للنقاط التالية :

- ١ - الرقابة الداخلية - المفهوم والهدف والنظام .
- ٢ - تحليل التكاليف والمنافع - المفهوم والإجراءات .
- ٣ - الاطار المقترح لتقرير وتقييم نظم الرقابة الداخلية من خلال تحليل العلاقة بين التكاليف والمنافع .

وتجدر الإشارة ابتداءً ان تناولنا للنقطتين الاولى والثانية لن يكون تفصيلا سوى بالقدر الذى يحقق الدعم للاطار المقترح الذى ستقدم من خلال النقطة الثالثة من البحث . كذلك سحاول فى نهاية البحث ان نقدم صورة تطبيقية للنموذج المقترح استنادا الى ارقام وحالة افتراضية .

الرقابة الداخلية - المفهوم والهدف والنظام :

تعتبر الرقابة عموما وليدة احساس المنظمة بالخطر . فانفصال الإدارة عن الملاك خلق لديهم احساسا بمخاطر احتمالات ضياع اموالهم نتيجة لتصرفات الإدارة ، ومن ثم ظهرت الحاجة الى الرقابة الخارجية بواسطة المراجعين الخارجيين المستقلين عن سلطان الإدارة كعلاج لدرء هذا الاحساس ومنح الملاك الاطمئنان الموضوعى المناسب . كذلك فان انفصال الإدارة العليا عن الوسطى عن المستوى التنفيذي نتيجة كبر حجم المشروعات ، وتحول الإدارة الى الاساليب غير المباشرة كالتقارير والبيانات المكتوبة فى متابعة سير النشاط داخل المنظمة للتحقق من مدى مطابفة الاداء الفعلى للاداء المخطط ، ومن ثم مدى تحقق اهداف وسياسات الإدارة ، قد خلق ذلك كله احساسا بالخطر لدى الإدارة العليا تجاه تصرفات الإدارة الوسطى ، ولدى تلك الاخيرة تجاه تصرفات المنفذين . ومن ثم فقد ظهرت الحاجة الى وسائل تحقق ومتابعة يمكن بواسطتها درء هذه المخاطر المحتملة كليا او جزئيا . نتيجة لذلك فقد استنبطت الإدارة الاساليب والوسائل اللازمة لذلك ووضعتها فى اطار منظم ، وهو مانعرفه اصطلاحيا بنظم الرقابة الداخلية .

بناءً على ذلك ، واستنادا الى ان الإدارة مفوضة من الملاك لتسيير نشاط المنظمة بما تحويه من موجودات وماتلتزم به من التزامات تجاه الغير وتجاه الملاك على حد سواء ، لذلك كان على الإدارة ان تتخير من الوسائل والاساليب مايمنعها الطمانينة تجاه تسيير نشاط المنظمة من جانب ، وتدبير اسباب الحماية المادية والتشغيلية لمحتوى المنظمة من موجودات والالتزامات من الجانب الاخر . من هذا المنطلق نجد ان تعريف الرقابة الداخلية الذى استقر منذ عام ١٩٤٩ م حتى الان هو انها :

" تتضمن الخطة التنظيمية للمنظمة وكافة وسائل التنسيق والقياس التى تمارسها لحماية اصولها - وضمان اسباب الدقة والتحقق لبياناتها المحاسبية ، وتنمية كفاءة التشغيل ، وتشجيع كافة العاملين فى المنظمة على اتباع السياسات الإدارية الموضوعية والالتزام بها ."

(American Institute of Certified Public Accountants , SAS NO. 1 : Codification of Auditing Standards and Procedures , NEW YORK , 1973 , Paragraph 320.09)

معنى ذلك ان الرقابة الداخلية تتضمن جانبيين وفقا للتعريف السابق ، هما الرقابة المحاسبية ، والرقابة الادارية ، او رقابة العمليات . ويتضافر نوعا الرقابة فى العمل على تحقيق مخاطر تحقق الخسائر ذات الطبيعة المحاسبية او المالية . وقد عرّفت لجنة مصايير المراجعة SAS NO 1 الرقابة الداخلية المحاسبية بانها :

" الخطة التشغيلية والاجراءات والسجلات التى تختص بالمحافظة على الاصول ، وتوفير الدقة فى السجلات المالية ، ومن ثم فانها تضمم

لتحقيق التاكيد المعقول من ان :

١ - العمليات يتم تنفيذها تبعا للتفويضات العامة والخاصة الصادرة من الإدارة .

٢ - العمليات يتم تسجيلها بالصورة التي تحقق :
١ - السماح باعداد القوائم المالية وفقا للقواعد المحاسبية المقبولة قبولا عاما ، او لاية معايير اخرى تطبق على هذه القوائم .
ب - تحقيق القابلية للمحاسبة عن الاصول .

٣ - استخدام الاصول يتم وفقا للتفويضات الصادرة من الإدارة .

٤ - المقارنة بين حسابات الاصول والاصول ذاتها من حيث الوجود تتم وفقا لقواعد منطقية ، وان الاجراءات التصحيحية يتم اتخاذها تجاه كل تجاوز يكتشف . "

(SAS NO 1 , Paragraph 320.28)

وتناولت القائمة المذكورة كذلك الرقابة الداخلية الادارية بالتعريف ، حيث نصت على انها :

" الخطة التنظيمية والاجراءات والسجلات التي تختص بالعمليات القرارية التي تقود الى فرض سلطة الإدارة وتحكمها في العمليات . ومثل هذه السلطة هي الوظيفة الادارية المرتبطة مباشرة بمسئوليات الإدارة لتحقيق اهداف المنظمة كما انها نقطة الانطلاق نحو بناء رقابة محاسبية على العمليات . "

(SAS , NO 1 , Paragraph 320.27)

مما سبق يتضح لنا ان الرقابة الداخلية بجانبها الادارى والمحاسبى تهدف الى :

١ - تحقيق الحماية المادية لاصول المنظمة وممتلكاتها عن طريق التحقق من الوجود المادى والقيمى لها .

٢ - التحقق من اوضان صحة المعلومات التي يفرزها النظام المحاسبى حتى يمكن الاطمئنان اليها كاساس لاتخاذ القرارات .

٣ - تحقيق ورفع كفاءة الاداء داخل وحدات المنظمة من حيث استخدام وتوظيف مواردها فى الاغراض التي وضعت لاجلها وبالرشد الاقتصادى لهذا الاستخدام .

٤ - حث العاملين فى المنظمة على اتباع القواعد والسياسات التي تضعها الإدارة بصورة تتماشى مع الهدف من هذه القواعد والسياسات .

ويتحقق الهدفان : الاول والثانى من خلال الرقابة المحاسبية ، فى حين

يتحقق الهدفان : الثالث والرابع من خلال الرقابة الادارية او رقابة التشغيل.

وحتى يمكن تحقيق اهداف الرقابة الداخلية تلجأ ادارة المنظمة الى طرق ووسائل متعددة فى مجالات الرقابة المحاسبية والادارية كتقسيم العمل واتباع نظام محاسبة مالية سليم من حيث اجراءات التسجيل والتبويب والمطابقة المحاسبية ، والى اتباع نظم الجرد المستمر والمصادقات فى التحقق من الوجود المادى والقيمي للاصول ، وتوافر نظام للمراجعة الداخلية. ويمكن اعتبار وجود نظم لمحاسبة التكاليف ، ومحاسبة المسؤولية ، والموازانات التخطيطية من الطرق والوسائل التى تحقق ايضا اهداف الرقابة الداخلية . ويوضح الشكل رقم " ١ " الاطار العام للمقومات الاساسية لنظام الرقابة الداخلية ، فى حين يوضح الشكل رقم " ٢ " الوسائل والادوات التى تتحقق من خلالها اهداف الرقابة الداخلية .

معنى ذلك ان نظام الرقابة الداخلية ليس بالصورة المادية الملموسة ، وانما هو بمثابة هيكل معنوى يتحقق من خلال النظم الاخرى داخل المنظمة . فوجود هيكل تنظيمى يحدد مسالك السلطة والمسؤولية يدعم الرقابة الداخلية بمقدار درجة الفصل بين الوظائف وبعضها البعض . ويدعم وجود نظام لمحاسبة التكاليف كذلك الرقابة الداخلية بدرجة او باخرى على ضوء محتوى هذا النظام والاركان التى يقوم عليها . ووجود نظام مخزنى يقوم على اساس الجرد المستمر يدعم ايضا الرقابة الداخلية بالقدر الذى تتحقق من خلاله استمرارية الجرد .

كذلك يمكن ان نلاحظ ان هذه النظم التى تدعم الرقابة الداخلية وتحقق اهدافها بدرجة او باخرى تتداخل بعضها مع بعض بحيث ان تحقق جزئيات معينة فى بعضها يمكن ان يتكامل مع جزئيات اخرى فى البعض الاخر . ويمكن من جهة اخرى القول بان وجود جزئية معينة فى احد هذه الانظمة قد يتنازع مع جزئية اخرى فى نظام اخر . ويضاف الى ذلك انه يمكن القول بان تحقيق اهداف اى من هذه الانظمة ومن ثم نظام الرقابة الداخلية يمكن ان يتم من خلال عدة اساليب بديلة الامر الذى يمكن معه القول بان هناك عدة بدائل متنازعة لتحقيق النظم الفرعية المكونة لنظام الرقابة الداخلية . ويمكن توضيح هذه العلاقات بين النظم المختلفة التى تدعم الرقابة الداخلية والتى تعتبر من اركانها من خلال الشكل رقم " ٣ " ، الذى يعبر عن العلاقات المتشابكة بين تلك النظم ، والتى يقع منها نظام الرقابة الداخلية موقع القلب .

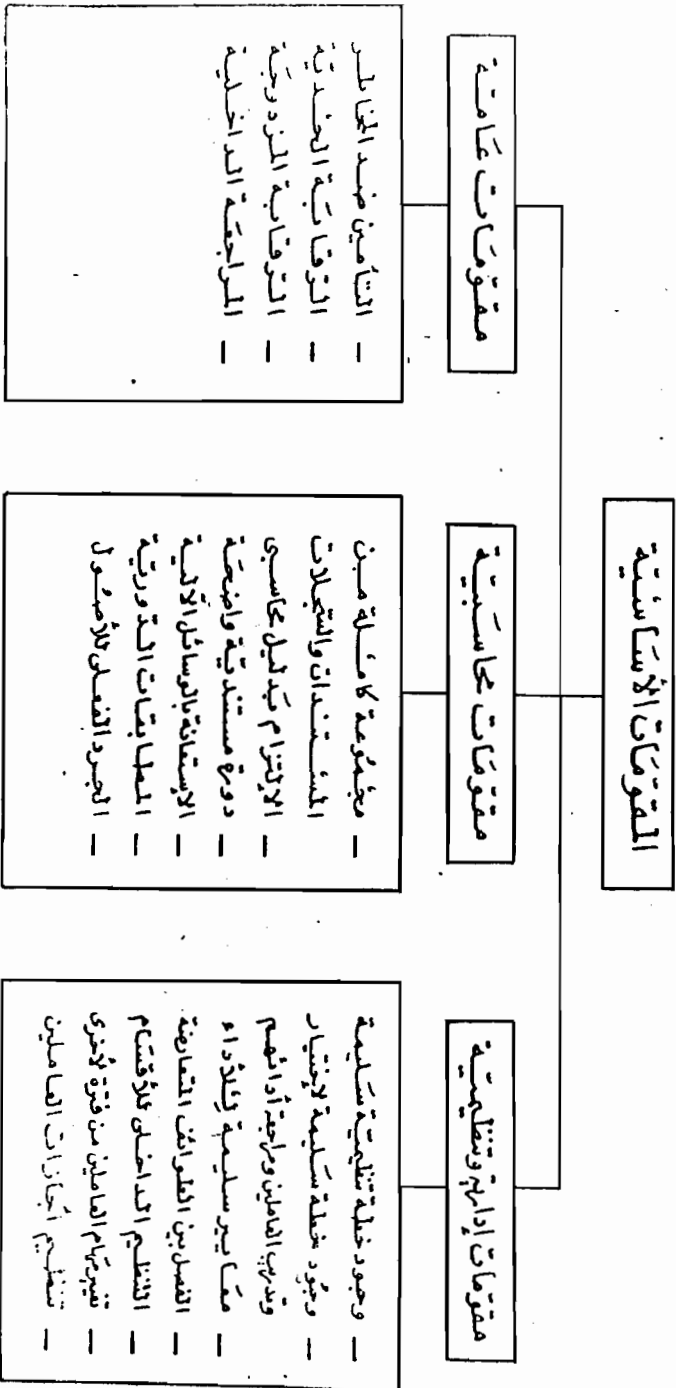
نخلص من ذلك الى مايلى :

١ - يهدف نظام الرقابة الداخلية الى توفير الحماية المادية لموارد المنظمة ، وتحقيق سلامة ورشد استخدام هذه الموارد فى المجالات والاغراض التى تم رصد هذه الموارد من اجلها .

٢ - يتحقق نظام الرقابة الداخلية من خلال كافة الانظمة داخل المنظمة ، ويعنى ذلك انه بمثابة هيكل معنوى يمتثل فى اهداف محددة تتصافر وتسمى انظمة المنشأة جميعها لتحقيقها .

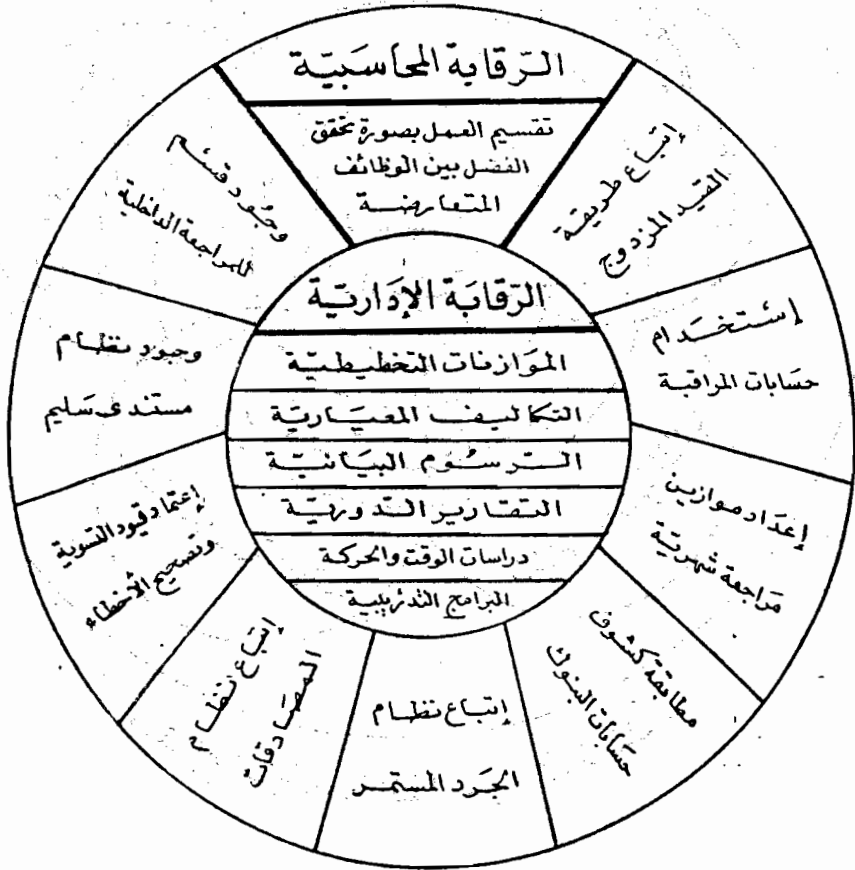
نظام الترقيات الداخلية في المنظمة

شكل رقم ١٠

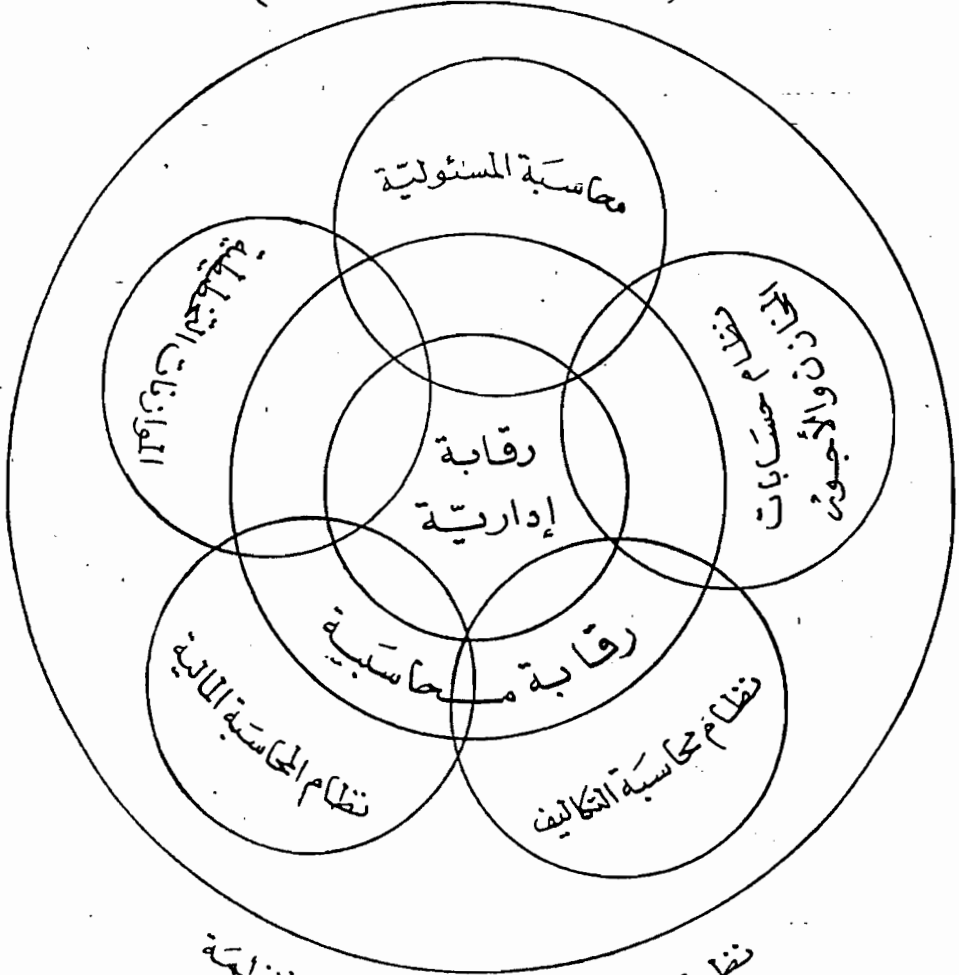


شكل رقم ٢٠

نظام الرقابة الداخلية في المنظمة « الوسائل والأدوات »



نظام الرقابة الداخلية في المنظمة
(تداخل وتكامل الأنظمة)



نظام الرقابة الداخلية في المنظمة

٣ - تتكون الأنظمة المحاسبية والإدارية داخل المنظمة من جزئيات متعددة تتضافر معا لتحقيق الأهداف الفرعية لكل نظام .

٤ - تتداخل جزئيات الأنظمة الفرعية داخل المنظمة الواحدة بعضها ببعض بصورة يمكن ان تؤدي الى :

ا - تكامل جزئيات فى بعض الأنظمة مع جزئيات اخرى فى البعض الاخر من هذه الأنظمة .

ب - احتمال تنازع جزئيات فى بعض الأنظمة مع جزئيات اخرى فى أنظمة اخرى .

ج - احتمال تنازع جزئيات مع جزئيات اخرى فى النظام الفرعى الواحد مما يمكن معه القول بان هذه الجزئيات بديلة بعضها لبعض .

ويشير هذا التعدد والتداخل بين الأنظمة وجزئياتها تساؤلا حول افضل وسيلة يمكن المزج فيها بين الأنظمة المتباينة ، والجزئيات التكاملة والمتنازعة للتوصل الى افضل نظام رقابة داخلية يحقق للمنظمة اهدافها المرجوة ، وهى الحماية والإطمئنان ودرء الاحساس بالخطر . ان الاجابة على هذا التساؤل تقتضى الانتقال الى الوسيلة المقترحة لتحقيق ذلك ، وهى تحليل العلاقات بين التكاليف والمنافع فى نظم الرقابة الداخلية .

تحليل التكاليف والمنافع فى نظم الرقابة الداخلية - المفهوم والاجراءات :

تنص لائحة معهد المحاسبين القانونيين الامريكى رقم " ١ " بخصوص تصنيف معايير واجراءات المراجعة على ان :

" اقامة نظام الرقابة الداخلية والحفاظ عليه يعتبر من المسؤوليات الهامة بالنسبة لادارة . وان المفاهيم التى يتضمنها تعريف الرقابة المحاسبية قد تمت مناقشتها عند تناول تلك المسؤولية..... وان تعريف الرقابة المحاسبية يتضمن تحقيق قدر معقول من اليقين المنطقى وليس المطلق Reasonable But not Absolute Assurance بان الهدف الذى نسعى اليه من هذا اليقين يمكن ان يتم تحقيقه من خلال النظام . ويشير مفهوم اليقين المنطقى الى ان تكلفة الرقابة الداخلية يجب الاتزيد على المنافع المتوقعة الحصول عليها من تلك الرقابة . "

(American Institute of Certified Public Accountants , SAS NO. 1 : Codification of Auditing Standards and Procedures , NEW YORK , 1973 , p. 21 .)

بناءً على ذلك يجب ان يتم بناء نظام للرقابة الداخلية استنادا الى تحليل للعلاقة بين التكاليف والمنافع . ولايعنى ذلك بالطبع ان الرقابة المحاسبية الداخلية التى تزيد تكاليفها على منافعها يجب ان تمتد من النظام ككل , او من اى من النظم الفرعية الداخلة فى تكوين النظام . وانما يعنى ان الامر يتطلب نظرة شاملة لنظام الرقابة الداخلية فى مجموعه من حيث مكوناته والنظم الفرعية الداخلة فى تكوينه , ولمدى ضرورة تلك النظم , وعلاقتها بعضها ببعض , وذلك بجانب تحليل العلاقات بين التكاليف والمنافع المترتبة على النظام فى صورته الشاملة .

ولكن ماهو مفهوم المنافع والتكاليف فى هذا الصدد ؟ . ان الاجابة من هذا التساؤل تكمن فيما نرى عليه معهد المحاسبين الامريكى من ان :

" المنافع تتكون من الخفض فى مخاطر الفشل فى تحقيق الاهداف الضمنية التى يحتويها تعريف الرقابة المحاسبية . "

(AICPA , SAS NO. 1)

وقد صادقت لجنة سوق الأوراق المالية الأمريكية SEC على هذا التعريف وهى بصدد تناول مسئولية مراقبة مدى التزام الشركات بقانون الاحتياطات المحاسبية . وقد اقرت اللجنة بان :

" المنافع التى يجب اخذها فى الحسبان غالباً ماتتضمن ليس فقط المنافع الكمية كالخفض فى احتمالات ضياع او فقدان الأصول , ولكن ايضا المنافع الكيفية كسمعة المنشأة والإدارة . "

(Federal Register , May 4th , 1979 , p. 26704) .

ويلاحظ ان مثل هذا التوسع فى تعريف المنافع باحتوائه على المنافع الكيفية قد جعل تحديد شكل المنافع امراً تعييط به صعوبات كثيرة , فعلا من كونه قد يقترب الى حد كبير من الجوانب الشخصية ويعتمد من الموضوعية . ويميل هذا التعريف كذلك الى القاء المزيد من العبء على الرقابة الداخلية المحاسبية , حيث ان التحقق من النتائج المتقلبة للمنافع من هذا النوع يجعل الامر محاطاً بقدر كبير من الصعوبة .

ويضاف الى اعتبار ان الخفض فى المخاطر يعتبر منافع عامة , ان التعريف يقضى بان تؤخذ فى الحسبان ايضا المنافع التقليدية المتفاوتة حال تحققها وتلك المنافع التقليدية تكاد تكون ملموسة , ومن ثم فهى اكثر قابلية للقياس . فعلى سبيل المثال نجد ان المتحولات من العملاء فى مواعيد مبكرة , والخفض فى اقساط التامين نتيجة الفصل الجيد للسلطات تعتبر من المنافع التقليدية .

يتضح مما سبق ان تعريف معهد المحاسبين القانونيين الامريكى AICPA

وكذلك تعريف لجنة سوق الأوراق المالية الأمريكية SEC فضلا عن الإمثلة التي اشترى اليها تستخدم جميعها مصطلحات كالخفى أو الزيادة أو النقصان . وتفرض تلك الكلمات ضرورة اجراء مقارنة ما . ويعنى ذلك بصورة اخرى ان المنافع التي يجب اخذها فى الحسبان هى منافع مضافة Incremental Benefit يتم اشتقاقها كنتيجة قياسية مرتبطة باجراء رقابى محاسبى محدد . وبنفس الأسلوب نجد ان هناك تكاليف مضافة Incremental cost تتم مقارنتها بالمنافع فى اطار تحليل للتكاليف والمنافع المرتبطة بنظم واجراءات الرقابة الداخلية .

وحيث ان اساليب تحليل العلاقات بين التكاليف والمنافع متباينة ومتفاوتة ، كما ان حصر وقياس تلك التكاليف والمنافع ابتداءً يحتاج الى اسلوب خاص ، لذلك نقدم فيما يلى عرضا موجزا للمداخل المختلفة لتحليل العلاقة بين التكاليف والمنافع من جهة لتحديد افضل هذه المداخل من وجهة نظر البحث ، ثم ننتقل بعد ذلك الى بيان الخطوات التي يمكن ان نستند اليها فى تحليل التكاليف والمنافع بالنسبة لنظم واجراءات الرقابة الداخلية .

مداخل تحليل التكاليف والمنافع :

تعتمد المفاضلة بين البدائل باستخدام تحليل التكاليف والمنافع بصورة اساسية على المعيار الذي يمكن اتخاذه كاساس للمفاضلة ، حيث يفرض المعيار المتخذ فى هذا الصدد اسلوبا معينيا بذاته فى تحليل العلاقات بين التكاليف والمنافع على مستوى البديل المعين بالمقارنة بالبدائل الاخرى . وتمثل المعايير التالية اهم المعايير المتخذة كاساس للمفاضلة فى هذا المجال :

(Riggs , James L. , Engineering Economics , McGraw-Hill Book Company , New York , 1977 , P. 429 .)

١ - معيار اقل الاستثمارات الممكنة :

ويتخذ هذا المعيار التكاليف وحدها كاساس للمفاضلة ، حيث يقع الاختيار فى ظل هذا المعيار على البديل الذى تكون تكلفته تحقيقه هى ادنى التكاليف . ولايأخذ هذا المعيار فى اعتباره المنافع التي يحققها هذا البديل عند مقارنته بالبدائل الاخرى المتاحة .

٢ - معيار اقصى المنافع المطلقة :

ويتخذ هذا المعيار من المنافع وحدها اساسا للمفاضلة دون النظر للتكاليف . ومن ثم فان البديل المرجح فى ظل هذا المعيار هو البديل الذى يحقق للمنظمة اقصى المنافع . ويعاب على هذا المعيار كما سبقه انه يهمل جانب التكلفة ، حيث من الممكن ان يكون البديل المختار وفقا لهذا المعيار مكلفا بالنسبة للمنظمة ، كما ان البديل الذى يتم اختياره طبقا للمعيار السابق قد يكون غير ذى نفع لها .

٣ - معيار مستوى الطموح :

Aspiration Level

يعتمد هذا المعيار على حدود القطع المتخذة كنقطة بداية للمفاضلة . فإذا كان مستوى الطموح أو نقطة القطع هي تحقيق منفعة بدرجة معينة ، كخفض احتمالات تحقق المخاطر بنسبة معينة مثلا ، فإن البديل الذي يحقق هذا المستوى من الطموح باقل التكاليف يمثل البديل الذي يتم اختياره طبقا لهذا المعيار.

٤ - معيار اقصى زيادة فى المنافع على التكاليف :

يعتقد هذا المعيار مقارنة مطلقة بين التكاليف والمنافع ، ومن ثم اذا كانت المنافع مقاسة بوحدات النقود تزيد على التكاليف فإن البديل الذى يحقق اقصى منفعة صافية يكون هو البديل المختار . اى انه بالمعدلوى الرياضى تكون معادلة هذا المعيار هي :

اقصى (م - ت)

حيث :

م تشير الى المنافع .
ت تشير الى التكاليف .

٥ - معيار اقصى معدل للمنافع بالنسبة للتكاليف :

يربط هذا المعيار بين المنافع والتكاليف فى صورة نسبية مما يحقق ميزة اضافية على المعيار الذى يسبقه الذى ياخذ بمفهوم الزيادة المطلقة فى المنافع دون بيان الاهمية النسبية لهذه الزيادة بالنسبة للتكاليف . وفى اطار هذا المعيار يتم اختيار البديل الذى يحقق نسبة منافع الى التكاليف تزيد على النسب التى تحققها البدائل الاخرى . وبالمعدلوى الرياضى تكون معادلة هذا المعيار هي :

اقصى م / ت

٦ - معيار اقصى الاستثمارات التى تحقق (م / ت) تزيد عن الواحد :

يربط هذا المعيار بين الاهمية النسبية للمنافع بالنسبة للتكاليف وبين التكاليف ذاتها ممثلة فى حجم الاستثمارات . وينطلق المعيار فى ذلك من مفهوم ان البديل الذى يحتاج لاستثمارات كبيرة ستكون منافعه بالتالى كبيرة ، وذلك بشرط ان تزيد عن التكاليف . ولم يحدد المعيار مقدار الزيادة فى المنافع التى يمكن قبولها ، ومن ثم قد يؤدى هذا المعيار الى تحميل المنظمة لاعباء كبيرة دون منافع تذكر بالنسبة لتلك الاعباء . وبالمعدلوى الرياضى تكون صيغة هذا المعيار :

اقصى ت : حيث م / ت < ١

٧ - اقصى منفعة مضافة للبديل بالنسبة للبدائل التى تكون فيها (م-ت) اقل :

يحاول هذا المعيار ان يربط بين البديل المعين وغيره من البدائل عن طريق المقارنة بين المنافع والتكاليف . ويعنى ذلك ترتيب البدائل من حيث المنافع ترتيبا تصاعديا ، ثم مقارنة المنافع بالتكاليف الناجمة عنها . ومن ثم يكون المعيار فى صورته الرياضية على النحو التالى :

$$\text{اقصى } \Delta م ر - \Delta ت ر$$

حيث :

$$\Delta م ر = م ر - م ر$$

$$\Delta ت ر = ت ر - ت ر$$

وفى ظل هذا المعيار يتم اختيار البديل الذى يحقق اكبر زيادة نسبية فى المنافع على التكاليف بالنسبة للبدائل الأخرى . ويضع هذا المعيار اساسا للمفاضلة بين البدائل المتنازعة بربطها فى علاقات بعضها ببعض . ومع ذلك فان هذا المعيار يغفل الأهمية النسبية للمنفعة بالنسبة للتكلفة من جانب ، علاوة على انه يربط فقط بين البديل والبدلين السابق واللاحق له مباشرة دون غيرها من البدائل من الجانب الأخر .

٨ - معيار اقصى معدل للمنافع المضافة بالنسبة للتكاليف المضافة :

يربط هذا المعيار بين المنافع المضافة والتكاليف المضافة فى صورة نسبية بدلا من الصورة المطلقة التى يأخذ بها المعيار السابق . ومن ثم يكون الشكل الرياضى لهذا المعيار هو :

$$\text{اقصى } \Delta م ر / \Delta ت ر$$

وبرغم ان هذا المعيار يحاول ان يتخلص من عيوب القياس المطلق فى المعيار السابق ، فانه يحمل نفس قصور المعيار السابق فى الربط بين البدائل .

٩ - معيار اقصى الاستثمارات التى يزيد فيها ($\Delta م ر / \Delta ت ر$) عن الواحد :

تكون الصورة الرياضية لهذا المعيار كما يلى :

$$\text{اقصى } \Delta م ر / \Delta ت ر$$

$$\text{بشرط ان : } \Delta م ر / \Delta ت ر > 1$$

مما سبق يرى الباحث ان هذه المعايير تعبر عن وتصور وجهات نظر متباينة وذلك استنادا الى البدائل موضع المفاضلة والموارد المتاحة ،

والاهداف المرجوة من المفاضلة بين تلك البدائل . ومع ذلك تحمل هذه المعايير جميعها بعض العيوب الجوهرية ، الامر الذي يمكن ان يطرح الكثير من الجدل والتعديل . ومن بين العيوب الأساسية في هذه المعايير انها :

١ - لم تاخذ في حسابها اثر الزمن على التكاليف والمنافع . فحيث ان التكاليف ستدقق على مدار زمني معين ، وان المنافع المترتبة عليها ستدقق على مدار زمني اخر ، لذلك فانه من الضروري ان يتم ربط التكاليف والمنافع بالزمن من خلال ردها الى نقطة زمنية واحدة باستخدام مفهوم القيمة الزمنية لوحدات القياس النقدي .

٢ - برغم ان بعض المعايير السابقة تربط بين البدائل المتنازعة وبعضها البعض من خلال مفهوم الأضافة ، إلا ان هذا الربط يقتصر فقط على البديل المعين والبدليين السابق واللاحق له ، هذا فضلا عن عجز المعايير في مجموعها عن تحقيق الترابط بين البدائل المتكاملة ، ومن ثم يعتبر هذا الترابط محدودا . لذلك فانه يلزم ان تستند تلك المعايير الى اسلوب او اساليب تحقق مثل هذا الترابط في صورة شاملة . ويمكن تحقيق ذلك عن طريق ربط هذه البدائل بعضها ببعض من خلال علاقات رياضية يتم تحقيقها باستخدام اساليب البرمجة الرياضية .

٣ - قد يشوب هذه المعايير بعض الخلط في مفهوم واجراءات حصر وقياس التكاليف والمنافع ، مما يترتب عليه اعتبار بعض التكاليف منافع سالبة ، وبعض المنافع تخفيضات في التكاليف مما قد يؤثر على نتيجة القياس ، وبصفة خاصة عند استخدام معايير المعدلات . لذلك فانه من الضروري ان يستند التحليل الى اساس موحد لحصر وقياس التكاليف والمنافع المرتبطة بكل بديل .

مما سبق يتضح ان معايير المفاضلة بين البدائل في اطار تحليل التكاليف والمنافع يشوبها بعض القصور من حيث :

١ - احتمال حدوث خلط في المفاهيم قد يقود الى بعض الخطا في المفاضلة .

ب - قصور المعايير عن تحقيق الربط الكامل بين البدائل المتنازعة ، فضلا عن عدم قدرتها على التعبير عن العلاقة بين البدائل المتكاملة .

لذلك سنحاول في هذه النقطة ان نقدم اطارا عاما للخطوات اللازمة لحصر التكاليف والمنافع وتحليلها ، على ان نقدم في النقطة التالية من البحث مقترحا بنموذج رياضي للربط بين البدائل الرقابية المختلفة في اطار تحليل التكاليف والمنافع .

خطوات تحليل التكاليف والمنافع :

يمكن تحقيق تحليل التكاليف والمنافع فى تقييم نظم الرقابة الداخلية من خلال اتباع الخطوات التالية :

(Li David H ; Accounting Information Systems . A Control Emphasis
(Richard D. Irwin , Inc , Homewood , Illinois , 1983 , pp. 543-545)

١ - تحديد مقدار المخاطر المتوقعة نتيجة نقص اجراءات الرقابة ،
وتحدد قيمة هذه المخاطر استنادا الى البيانات الماضية او الخبرة فى مجال
النشاط او التقدير الاحتمالى وفقا للموقف المتاح .

٢ - حصر الاجراءات الرقابية التى يمكنها خفض تلك المخاطر ، او القضاء
عليها ، او معالجة وتصحيح نقاط الضعف فى النظام الرقابى القائم .

٣ - قياس التكاليف المضافة المرتبطة بالاجراءات الرقابية التى تم
حصرها وفقا لما هو موضح بالفقرة السابقة .

٤ - مقارنة التكاليف المضافة المترتبة على الاجراءات الرقابية بمقدار
وقيمة الخفض فى المخاطر موضع الدراسة .

٥ - حصر المنافع الوصفية المرتبطة بالاجراءات الرقابية مع محاولة
قياسها كمياً ان امكن ذلك .

٦ - اتخاذ القرار على ضوء التحليل السابق باختيار القرار الذى يملح
للحالة موضع الرقابة او التوصية به .

٧ - اعداد التقرير التوثيقى اللازم للقرار .

وقد قدم David H. Li ايضاحا رقميا لتلك الخطوات يمكن ان نقدمه كصورة توضيحية من خلال الجداول ١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ وذلك على النحو التالي :

جدول رقم " ١ " المخاطر المعروضة نتيجة نقى اجراءات الرقابة

رقم مسلسل	الخطر الناتج	متوسط الخسارة المتوقعة سنويا
١ خ	العجز الوظيفى واخطاء البشر	٣٩٨٢٥ ريالاً
٢ خ	الإختيال **	١٤٠٠٠ ريالاً
٣ خ	فشل او سوء الاتصال	١٢٥٠٠ ريالاً
٤ خ	الحريق	١٠٥٣٥ ريالاً
٥ خ	الشفب او التخريب	٩٠٣٠ ريالاً
٦ خ	الكوارث الطبيعية	٥٤٧٥ ريالاً
٧ خ	مخاطر عامة	٢٥٠٥ ريالاً

** وقد تم التوصل الى قياس الخسارة المتوقعة للمخاطر السابقة بنفس اسلوب قياس مخاطر الإختيال التى تمت على النحو التالى :

احتمال التحقق	مدى الخسارة	مدى الخسارة المتوقعة	
٥ %	١٠٠٠٠ - ١٠٠٠٠٠	٥٠٠ - ٥٠٠٠	الإختلال
١٠ %	١٠٠٠٠ - ١٠٠٠٠٠	١٠٠٠ - ١٠٠٠٠	مصادرة الملفات
٥ %	١٠٠٠٠ - ١٠٠٠٠٠	٥٠٠ - ٥٠٠٠	الابتزاز
٢٠ %	٥٠٠٠ - ٢٥٠٠٠	١٠٠٠ - ٥٠٠٠	تغيير البرنامج
		٣٠٠٠ - ٢٥٠٠٠	المجموع الجزئى
		١٤٠٠٠	المتوسط

المصدر :

International Business Machine Corporation ' Data security & Data Processing (White Plains ' N.Y. 1974)

جدول رقم " ٢ " اجراءات الرقابة التي تخفف احتمالات المخاطر

رقم مسلسل	توصيف الاجراء الرقابي	المخاطر المغطاة	احتمال الفشل
١ر	رقابة اذارية عمليات مستندية	١خ ، ٢خ	١ %
٢ر	اعداد نسخ احتياطية	٣خ	٢ %
٣ر	نظام اكتشاف وتمييز النيران	٤خ	٣ %
٤ر	اجراءات رقابية امنية متفاوتة	٥خ ، ٦خ ، ٧خ	١ %

جدول رقم " ٣ " تكاليف الاجراءات الرقابية

رقم مسلسل	تكاليف ضمنية	تكاليف تشغيل سنوية
١ر	١٠٠٠٠	٣٠٠٠
٢ر	٦٠٠٠	٥٠٠
٣ر	٢٠٠٠	١٠٠٠
٤ر	٢٢٠٠٠	١٥٥٠٠

جدول رقم " ٤ " مقارنة تكاليف ومنافع الرقابة

مسلسل	المخاطر المغطاة	التكاليف المضافة	المنافع المضافة
١ر	١خ ، ٢خ	١٣٠٠٠	٣٩٨٢٥ + ١٤٠٠٠ " ٩٩ % = ٥٣٢٨٧ يؤخذ في الحسبان
٢ر	٣خ	٦٥٠٠	١٢٥٠٠ " ٩٨ % = ١٢٢٥٠ يؤخذ في الحسبان
٣ر	٤خ	٣٠٠٠	١٠٥٣٥ " ٩٧ % = ١٠٢١٩ يؤخذ في الحسبان
٤ر	٥خ ، ٦خ ، ٧خ	٢٧٥٠٠	٩٠٣٠ + ٥٢٧٥ + ٢٥٠٥ " ٩٩ % = ١٦٨٤٠ يستبعد

ويلاحظ من خطوات التحليل السابقة ، ومن البيان الرقمى المرفق انها تصلح للتطبيق بالنسبة لكل اجراء رقابى على حده دون ان تربط هذه الاجراءات الرقابية بعضها ببعض فى اطار نظام متكامل للرقابة الداخلية . فسواء كان الاجراء الرقابى موضع الدراسة يتم تحليل التكاليف والمنافع الخاصة به لاضافته لنظام رقابى قائم ، او لتفمينه فى نظام رقابى موضع دراسة وتقييمه فى مجموعه ، فان هذا التحليل يجب ان لا يكون فى معزل عن الاجراءات الرقابية الأخرى ، سواء تلك القائمة او التى موضع دراسة . ولعل السبب فى ذلك كما يرى الباحث يرجع الى ان هذه الاجراءات الرقابية تتخذ فى اغلب الاحيان صورة تكاملية ، فضلا عن ان بعضها منها قد تتنازع فيما بينها مما يتطلب المفاضلة بين تلك الاجراءات المتنازعة مع تحقيق اشتراطات التكامل فى اطار النظام . لذلك سنحاول فى نقطة البحث التالية ان نقدم مقترحا بنموذج يمكن الاستعانة به فى تحقيق هذا التكامل والتنازع فى المفاضلة بين البدائل الرقابية فى نظم الرقابة الداخلية .

اطار مقترح لتحليل التكاليف والمنافع فى تقرير نظم الرقابة الداخلية :

تناولنا فيما سبق مفاهيم واهداف نظم الرقابة الداخلية ومقوماتها واركائها . كذلك عرضنا لمفهوم تحليل التكاليف والمنافع ، والخطوات الاجرائية اللازمة لتطبيق هذا التحليل فى مجالات تقرير وتقييم نظم الرقابة الداخلية . وقد خلصنا من ذلك الى ان نظام الرقابة الداخلية المتكامل يتم بالسمات الاساسية التالية :

اولا : يتحقق نظام الرقابة الداخلية من خلال تفاعل مجموعة النظم المحاسبية والإدارية فى المنظمة . ويعنى ذلك ان هذا النظام ليس كائنا قائما بذاته ، وانما هو محملة او دالة لمجموعة النظم الادارية والمحاسبية . واذا افترضنا ان هناك جزئيات معينة فى هذه النظم هى التى تدعم نظام الرقابة الداخلية ، فان ذلك يعنى ان نظام الرقابة الداخلية يتكون من هذه الجزئيات والتى يمكن ان نطلق عليها النظم الفرعية للرقابة الداخلية . معنى ذلك ان نظام الرقابة الداخلية هو تصور لهيكل عام يضم تلك النظم الفرعية .

فاذا افترضنا ان :

س تشير الى نظام الرقابة الداخلية المتكامل .

س ر تشير الى النظم الفرعية للرقابة الداخلية لنشاطات المنظمة .
" ر = ١ ، ٢ ، ، ن "

فان :

$$س = \{ س١ ، س٢ ، س٣ ، ، س٧ \}$$

ثانياً : ان الاستقرار المتناسق للنظم المحاسبية والإدارية داخل المنظمة يقود الى نتيجة هامة ، وهي تداخل وتكامل تلك النظم في جوانب عديدة من أركانها . فنظم المخازن والأجور لها صبغة إدارية عند الرقابة على اداء العاملين وكفاءة استغلال طاقة التخزين ، كما ان لهذه النظم صبغة محاسبية في مجال التسجيل والقياس المحاسبي على مستوى المحاسبة المالية من جانب ، اضافة الى صبغة تكاليفية في مجال تحليل عناصر التكاليف لأغراض قياس ورقابة تكاليف الإنتاج من الجانب الأخر .

وينتج عن هذا التداخل والتكامل نتائج هامة يمكن ان نذكر منها :

١ - يترتب على هذا التداخل والتكامل احتمالات تواجد اجراءات رقابية معينة في نظام معين تحقق الاستغناء عن اجراءات رقابية اخرى في نظام او نظم اخرى ، بل وحتى في النظام ذاته . ويعنى ذلك ان هذه الاجراءات قد تتبادل فيما بينها بصورة تحمل معنى تنازع كل منها في الوجود في النظام الإداري او المحاسبي او الرقابي في المنظمة .

٢ - كذلك يمكن ان يترتب على هذا التداخل والتكامل ايضا احتمالات تواجد اجراءات معينة تاخذ صورة السلسلة المتتابعة . وقد يفرض ذلك على المنظمة ضرورة التعامل مع تلك الاجراءات كوحدة متكاملة . ويعنى ذلك ان اختيار اجراء معين من تلك الاجراءات في اي نظام من النظم المحاسبية او الإدارية يفرض على المنظمة ان تتواجد بقية الاجراءات التي تتكامل معه . فوجود نظام للتجهيز الالى للبيانات يفرض على المنظمة ضرورة تواجد نظام لحفظ الاشرطة والاقراص الممغنطة ، فضلا عن ضرورة تواجد نظام او اجراء معين لتدريب العاملين في مجال التجهيز الالى للبيانات . كذلك يتطلب وجود نظام لمحاسبة التكاليف بالضرورة تواجد نظام للأجور يقوم على اساس التحليل الأفقى والراسى لمكونات الأجر ، ومتابعة اداء العاملين من لحظة دخولهم الى المنظمة حتى خروجهم منها في نهاية يوم العمل الرسمي . ويعنى ذلك ان الاجراءات التي يتم الارتباط بها او تكون موضع الاختيار قد تنطوي على علاقات تكاملية بحيث يفرض وجود اجراء معين تواجد اجراء او اجراءات اخرى مكملة ، سواء كان ذلك داخل النظام الواحد او فيما بين الأنظمة وبعضها البعض .

وإذا انتقلنا بهذا الاستنباط الى نظام الرقابة الداخلية يمكن ان نصل الى نتائج هامة مؤداها ان :

١ - نظام الرقابة الداخلية يتكون من نظم رقابية فرعية تتواجد في النظم الإدارية والمحاسبية للمنظمة .

٢ - ان اي نظام رقابي فرعي يمكن تحقيق اهدافه ووجوده من خلال اكثر من اجراء بديل في النظم الإدارية والمحاسبية المطبقة في المنظمة . ويعنى ذلك وجود بدائل رقابية لكل نظام رقابي فرعي .

٣ - ان اختيار اي بديل رقابي معين يفرض على المنظمة اسقاط بدائل رقابية اخرى من الحسبان حماية لها من ازدواجية الرقابة ، حيث ان هذه

البدائل تتنازع مع البديل الذى وقع اختيار المنظمة عليه .

٤ - ان بعض البدائل الرقابية قد لا تتحقق فاعليتها فى الرقابة الا بوجود بدائل رقابية اخرى ، سواء فى اطار النظام الإدارى او المحاسبى المعين او خارج هذا الإطار . ويعنى ذلك ان هذه البدائل الرقابية متكاملة ، وان وجود او اختيار احداها يفرض على المنظمة ضرورة اختيار البديل او البدائل الاخرى المتكاملة مع هذا البديل المختار .

٥ - ان اختيار البدائل الرقابية سواء المتنازعة او المتكاملة يخضع لقاعدة القبول او الرفض الكلى مما يعنى انه لا يمكن عملا المزج بين جزأ من بديل رقابى وجزأ اخر من بديل رقابى شان للتغلب على خاصيتى التنازع والتكامل .

ثالثا : ان الاستقرار المتأنى للنظم الادارية والمحاسبية فى المنظمة على ضوء تحليل التكاليف والمنافع وتطبيق ذلك على نظم الرقابة الداخلية الفرعية يمكن ان يقودنا الى النتائج التالية :

١ - ان اختيار بديل رقابى معين يترتب عليه تحميل المنظمة بعبء تكلفة اقامة وتشغيل هذا النظام الرقابى .

٢ - ان اختيار البديل الرقابى المعين يكون نتيجة تحقيق هذا البديل لنفع معين للمنظمة سواء كان هذا النفع قابلا للقياس الكمي ام كان ذا طابع كيفى .

٣ - يجب ان يتم اختيار البديل الرقابى المعين فى نظم الرقابة الفرعية استنادا الى عاملين :

- أ - تحليل التكاليف والمنافع المرتبطة بهذا البديل الرقابى .
- ب - علاقة البديل الرقابى المعين بغيره من البدائل .

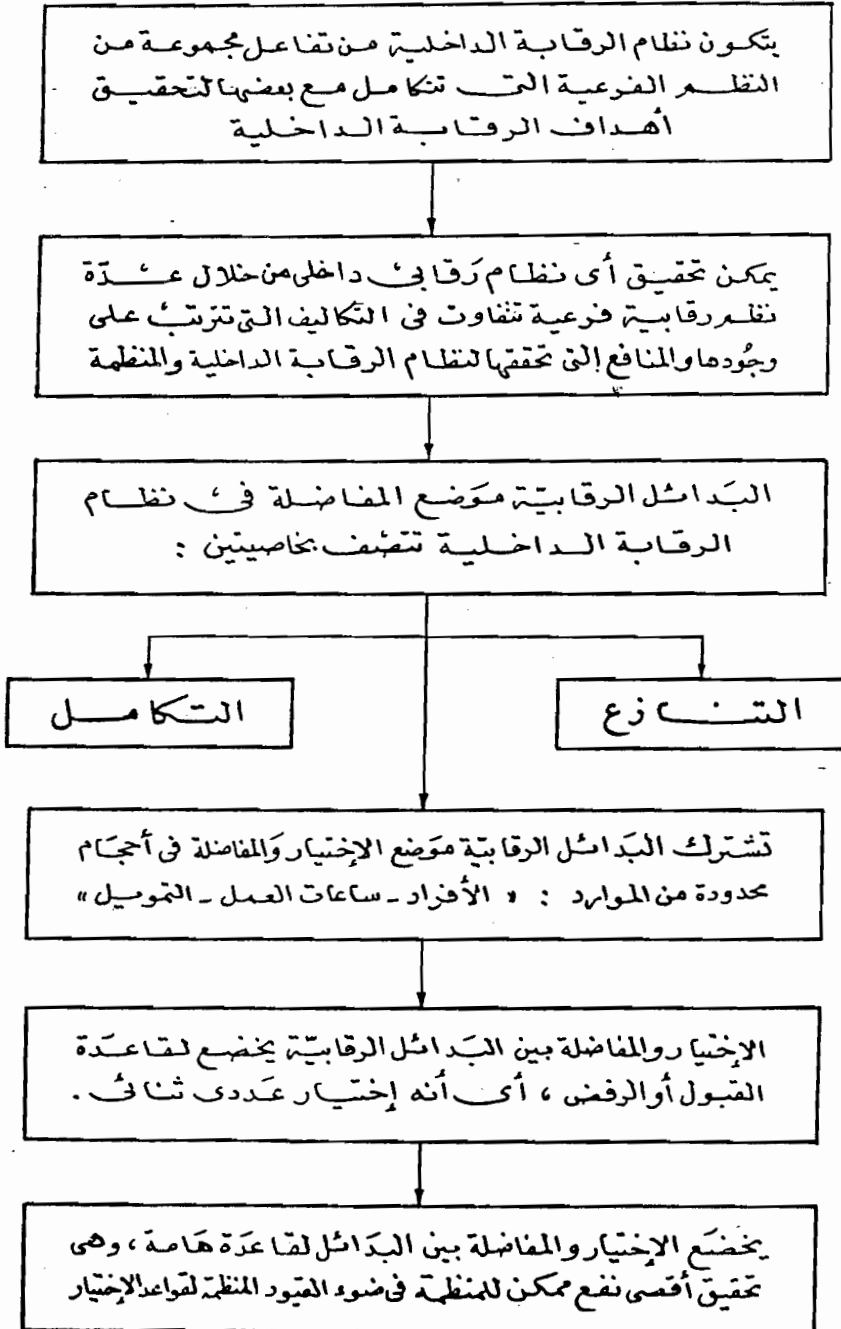
٤ - يجب ان يتم اختيار البدائل الرقابية مجتمعة فى اطار العلاقات التبادلية والتكاملية بينها كنظام رقابة داخلية متكامل .

٥ - ان اختيار البدائل الرقابية فى صورة نظام رقابة داخلية متكامل يجب ان يتم فى اطار محدودية الموارد المتاحة لهذا الغرض ، والتي تشترك البدائل الرقابية مجتمعة فى التنافس عليها .

٦ - يجب ان يرتبط تحقيق نظام الرقابة الداخلية ببدايله الرقابية المختارة بهدف عام هو تحقيق اقصى منفعة صافية ممكنة من النظام فى مجموعه ، وذلك فى ضوء العلاقات التبادلية والتكاملية للبدائل ، وكذلك فى اطار محدودية الموارد المتاحة .

بناءً على ما سبق يمكن ان نوجز الاطار العام للنموذج المقترح فى الشكل رقم " ٤ " ، اما تفاصيل صياغة النموذج فان مجالها النقطة التالية .

الإطار العام لنموذج تقريّر وتقييم نظام الرقابة الداخلية



نموذج تحليل التكاليف والمنافع لتقرير وتقييم نظم الرقابة الداخلية :

مما سبق يتضح ان النموذج الذى يملح لتحليل التكاليف والمنافع فى مجالات تقرير وتقييم نظم الرقابة الداخلية ياخذ صورة نماذج البرمجة الرياضية التى تتخذ فيها المتغيرات الاساسية قيما عددية تتراوح بين الصفر والواحد الصحيح ، اى البرمجة العددية الشنائية . وفى سبيل تقديم النموذج الذى يقترحه البحث فى هذا الصدد سنحاول ابتداءً ان نقدم للرموز التى ستخذ اساسا للتعبير الرياضى عن النموذج ، على ان يتبع ذلك توصيف متتابع لهيكل النموذج ومكوناته .

الرموز المستخدمة فى صياغة النموذج :

يتم التعبير عن نموذج التحليل المقترح فى النقطة التالية استنادا الى الرموز والمتغيرات التالية بالمفاهيم التى تدلل عليها :

ح رو تشير الى مقدار الزيادة فى المنافع عن التكاليف للبديل الرقابى

" و " فى نظام الرقابة الداخلية الفرعى " ر " ، اى ان :

$$ح رو = ف رو - ت رو$$

حيث :

ف رو تشير الى مقدار المنافع التى يحققها البديل الرقابى

" و " فى النظام الفرعى " ر " .

ت رو تشير الى التكاليف المترتبة على اختيار البديل

الرقابى " و " فى النظام الفرعى " ر " .

س رو تشير الى قيمة متغير القرار للبديل الرقابى " و " فى النظام

الفرعى " ر " . وهذه القيمة عددية شنائية تتراوح بين الصفر

والواحد الصحيح . اى انها تعنى رفض البديل الرقابى " و " اذا

كانت س رو = صفر ، او قبول البديل الرقابى المذكور اذا

كانت س رو = ١ .

ا رول تشير الى معاملات المستخدم من الموارد المتاحة ع رل ، وذلك

- لتحقيق تواجد البديل الرقابى " و " فى النظام الرقابى " ر " .
 وتشير " ل " الى نوع المورد المتاحة .
 تشير الى مقدار الموارد المتاحة من النوع " ل " للنظام الرقابى
 الفرعى " ر " .
 تشير الى مقدار الموارد العامة المتاحة من النوع " ل " .
 تشير الى عدد البدائل الرقابية التى يمكن دخولها الى نظام
 الرقابة الكلى من بين البدائل الرقابية فى نظام الرقابة
 " ر " . وهذا العدد صحيح غير كسرى ، ويتراوح بين الواحد الصحيح
 وعدد البدائل الرقابية المتاحة لتحقيق النظام الرقابى " ر " .

الصياغة الهيكلية للنموذج :

١ - دالة الهدف :

يسمى النموذج لتحقيق اقصى منفعة صافية ممكنة من نظام الرقابة
 الداخلية . لذلك يجب ان يكون مزج نظم الرقابة الفرعية محققا لهذا الهدف .
 وحيث ان اى بديل رقابى يقع عليه الاختيار سيؤدى الى تحميل المنظمة بعض
 اقامة وتشغيل هذا البديل الرقابى ، وحيث ان مثل هذه البدائل الرقابية
 ستحقق للمنظمة منافع كمية واخرى كيفية ، فستحاول هنا صياغة دالة الهدف
 على اساس الفائض فى المنافع الكمية على تكاليف انشاء وتشغيل البدائل
 الرقابية موضع المفاضلة . واستنادا الى مفهوم الرموز السابقة تاخذ دالة
 الهدف الصورة التالية :

$$\text{عظم } \sum_{r=1}^n \sum_{l=1}^m \text{رو}^{\text{ل}} \text{رو}^{\text{ر}}$$

حيث : ر = ١ ، ٢ ، ٣ ، ن " نظم الرقابة الفرعية "
 و = ١ ، ٢ ، ٣ ، م " البدائل الرقابية "

٢ - القيود الهيكلية للنموذج :

تتمثل القيود الهيكلية للنموذج فى مجموعة متباينات ومعادلات
 القيود التى تصف العلاقات بين البدائل الرقابية وبعضها البعض على مستوى
 نظام الرقابة الفرعى من جهة ، وعلى مستوى نظام الرقابة الداخلية فى
 مجموعه من الجهة الاخرى . ويمثل المستوى الاخير العلاقات بين البدائل

الرقابية المتنازعة والمتكاملة فيما بين نظم الرقابة الفرعية وبعضها البعض . وعلى ذلك فإنه يمكن تقسيم القيود الهيكلية بمعناها السابق الى مجموعتين هما :

١ - مجموعة القيود الهيكلية داخل نظام الرقابة الداخلية الفرعي :
توصلنا في فروضنا السابقة الى وجود بدائل رقابية داخل كل نظام رقابة فرعي . ومن ثم فإن اقامة هذا النظام الرقابي الفرعي في اطار نظام الرقابة الداخلية يتطلب المفاضلة بين تلك البدائل الرقابية لاختيار واحد او اكثر من تلك البدائل لاقامة النظام الفرعي على اساسها . معنى ذلك ان البدائل الرقابية داخل النظام الفرعي تتنافس او تتنازع فيما بينها على الدخول في النظام الرقابي الفرعي . ويمكن التعبير عن ذلك رياضيا في صورة متباينة تعبر عن هذه البدائل الرقابية ، ويقل الطرف الايسر لها من او يساوي عدد البدائل الرقابية الواجبة الاختيار كحد اقصى في كل نظام رقابي فرعي . وعلى ضوء ذلك ، ومن خلال الرموز السابق بيانها يكون الشكل الرياضي لمجموعة قيود التنافز على مستوى النظام الفرعي :

$$\sum_{r=1}^f r \leq b \quad " ٢ "$$
$$r = 1, 2, \dots, n$$

ب - مجموعة القيود الهيكلية للعلاقات بين نظم الرقابة الفرعية :
اشرنا فيما سبق الى ان البدائل الرقابية على مستوى كل نظام فرعي على حدة تتنازع فيما بينها على عدد الاجراءات الرقابية اللازمة لتكوين النظام الفرعي . وفي هذه النقطة يمكن ان نضيف علاقات اخرى بين البدائل الرقابية بعضها وبعض ، ليس على مستوى النظام الفرعي ، ولكن على مستوى النظم الفرعية مجتمعة . وفي هذا الصدد يمكن ان تنشأ العلاقات التالية :

- قد يتطلب وجود بديل رقابي معين في نظام فرعي ، عدم الحاجة لبديل رقابي اخر في نظام فرعي شانى . وتمثل هذه العلاقة تنازعا على مستوى النظم الفرعية .

- قد يتطلب اختيار بديل رقابي معين في نظام رقابي ، ضرورة ان يتواجد معه في نفس الوقت بديل رقابي اخر في نظام فرعي اخر . وتمثل هذه العلاقة تكاملا على مستوى النظم الفرعية .

- قد يتطلب نظام الرقابة الداخلية في مجموعه ان تتواجد بدائل رقابية بعينها كمجموعة متكاملة .

وسنحاول فيما يلي ان نقدم الصورة الرياضية المعبرة عن هذه العلاقات الهيكلية على مستوى النظم الفرعية مجتمعة :

(Clark ' John J ' , Handelang ' Thomas J ' & Pritchard ' Robert E ' , Capital Budgeting ' Planning and Control of Capital Expenditures ' Prentice-Hall ' Inc ' , Englewood Cliffs ' N.J ' , 1979 ' pp ' 252-255)

- قيود التنازع بين البدائل الرقابية على مستوى النظم الفرعية مجتمعة :
إذا كان هناك تنازع بين بديل رقابي في نظام فرعي ما ، وبين بديل رقابي اخر او اكثر في نظم فرعية اخرى ، يتم التعبير عن هذا التنازع بالصورة التالية :

$$1 \Rightarrow \dots + 2 \text{ ك } \text{ ي } + 3 \text{ ك } \text{ ي } + \dots$$

حيث :

3 ك ي تشير الى البديل الرقابى " ١ ي " فى النظام الفرعى " ١ ك "

2 ك ي ، تشير الى البديل الرقابى " ٢ ي " فى النظام الفرعى " ٢ ك "

ويعنى ذلك ان البديل الرقابى " ١ ي " فى النظام الفرعى " ١ ك " يتنازع مع البديل الرقابى " ٢ ي " فى النظام الفرعى " ٢ ك " ، ومن ثم فلن اختيار احدهما يستلزم عدم وجود الاخر فى تشكيلة البدائل الرقابية المكونة لنظام الرقابة الداخلية الامثل . ونلاحظ ان قيم كل من " ك " ، " ي " تشير الى ارقام البدائل الرقابية " ١ ، ٢ ، م " وارقام نظم الرقابة الفرعية " ١ ، ٢ ، ن " . فاذا افترضنا ان البديل الرقابى الثالث فى نظام الرقابة الفرعى الاول يتنازع فى الدخول الى نظام الرقابة الداخلية مع البديل الرقابى الاول فى نظام الرقابة الفرعى الخامس ، فان ذلك يعنى ان :

$$1 \text{ ك } = 1 \text{ ي } , 3 = 2 \text{ ك } , 5 = 2 \text{ ي } , 1$$

ومن ثم فان القيد يكون :

$$1 \Rightarrow 3 \text{ ي } + 5 \text{ ي } + \dots$$

- قيود التكامل المتتابع بين البدائل الرقابية للنظم الفرعية مجتمعة :
يمثل التكامل المتتابع علاقة تكاملية تربط بين بديلين رقابيين او اكثر ، بحيث يكون اختيار بديل من هذه البدائل مرتبط بوجود بديل اخر فى نظام الرقابة الداخلية . فاذا كان البديل ١ ك ي يتكامل تتابعيا مع

البديل ٢ ك ي فان ذلك يعنى ان اختيار ١ ك ي فى نظام الرقابة الداخلية

يقتضى تواجد او اختيار ٢ ك ي فى النظام اولا . ولايعنى ذلك العكس بحيث ان

العلاقة بين هذين البديلين تكون كالآتي :

- ١ - اذا وقع الاختيار على $س$ ك ١ في نظام الرقابة الداخلية , فان ذلك يكون مشروطا باختيار $س$ ك ٢ في النظام .
 - ٢ - اذا وقع الاختيار على $س$ ك ٢ في نظام الرقابة الداخلية فان ذلك لا يتطلب وجود او اختيار $س$ ك ١ في النظام .
- اي ان $س$ ك ١ متغير قرار يعتمد على متغير قرار اخر هو $س$ ك ٢ .
وفي صورة رياضية , حيث تكون قيم متغيرات القرار صفرا في حالة الرفض او واحد في حالة القبول فانه :

$$\begin{aligned} * \text{ اذا كان المتغير } س \text{ ك } ١ = ١ \text{ فان المتغير } س \text{ ك } ٢ = ٢ \\ * \text{ اذا كان المتغير } س \text{ ك } ١ = ١ \text{ صفر فان المتغير } س \text{ ك } ٢ = ٢ > ١ \end{aligned}$$

ويمكن صياغة هذا القيد في صورة رياضية كما يلي :

$$\begin{aligned} \text{اي :} \\ س \text{ ك } ١ - س \text{ ك } ٢ = \text{ صفر} \\ \text{" ء " } \end{aligned}$$

ويمكن صياغة هذا التكامل التتابعى باكثر من صورة , ولاكثر من متغيرين .

- قيود التكامل المتبادل بين البدائل الرقابية للنظم الفرعية مجتمعة :
يتمثل التكامل المتبادل في ضرورة تواجد بديلين رقابيين بذاتهما او اكثر في نظام الرقابة الداخلية معا او عدم وجودهما معا ايضا . وهذا يعنى انه اذا تواجد احدهما فلا بد من تواجد الآخر , واذا رفق احدهما فلا بد ان يرفض الآخر . وعلى هذا الاساس يكون القيد المعبر عن ذلك هو :

$$\begin{aligned} \text{اي :} \\ س \text{ ك } ١ - س \text{ ك } ٢ = \text{ صفر} \\ \text{" ه " } \end{aligned}$$

وقد يتطلب نظام الرقابة الداخلية تواجد هذين البديلين الرقابيين او بديلين رقابيين على الاقل من مجموعة بدائل رقابية , وفي هذه الحالة يكون التكامل ليس متبادلا فقط ولكن ملزما ايضا . ويمكن التعبير عن ذلك بالصورة :

$$\text{" و " } \quad س \text{ ك } ١ + س \text{ ك } ٢ + \dots = ٢$$

٣ - قيود الموارد المتاحة لتحقيق نظام الرقابة الداخلية :

يمكن تقسيم الموارد المتاحة لتحقيق نظام الرقابة الداخلية الى نوعين من الموارد :

١ - الموارد المتاحة على مستوى كل نظام فرعي لتحقيق واحد او اكثر من البدائل الرقابية في كل نظام من هذه النظم الفرعية .

ب - الموارد المتاحة على مستوى نظام الرقابة الداخلية في مجموعه لتحقيق كافة البدائل الرقابية المكونة لهذا النظام . وتتصف تلك الموارد بالعمومية .

لذلك فان القيود المتعلقة بنوعى الموارد يمكن صياغتها على النحو التالي :

١ - قيود الموارد المتاحة لكل نظام رقابة فرعى على حدة :

توفر المنظمة موارد مادية وبشرية لتحقيق نظم الرقابة الفرعية المكونة لنظام الرقابة الداخلية . وتتصف هذه الموارد بالمحدودية ، ومن ثم تتنازع وتتنافس البدائل الرقابية بمعدلات استخدامها من الموارد على الحصول على تلك الموارد لتحقيق وجودها في نظام الرقابة الداخلية . وحيث ان الكميات المتاحة من تلك الموارد محدودة ، لذلك فان مجموع المستنفذ منها يجب ان لا يتجاوز تلك الكميات .

بناءً على ذلك ، واستنادا الى مدلول الرموز المستخدمة ، والسابق بيانها ، يكون الاطار العام لهذه القيود :

$$\sum_{i=1}^r \text{ارول } \text{و} \leq \text{ع رل} \quad \text{" } \gamma \text{ "}$$

وتعبر هذه المتباينة عن قيود المورد المتاح " ع رل " من النوع " ل " ، والمتاح لنظام الرقابة الفرعى " ر " ، وذلك لتحقيق اى البدائل الرقابية لهذا النظام الفرعى ، والمعبر عنها بمتغيرات القرار " و " . وتعنى هذه المتباينة ايضا انه يوجد اكثر من نوع من الموارد متاح لهذا النظام الفرعى . فاذا كانت الموارد المتاحة في كل نظام فرعى تتكون من مورد واحد فقط ، فان صورة المتباينة لاحتاج لهد التوسيف الثلاثى ، وانما يكون التوسيف شائيا لتصبح المتباينة على الصورة :

$$\sum_{i=1}^r \text{ارو } \text{و} \leq \text{ع ر} \quad \text{" } \gamma \text{ "}$$

ب- قيود الموارد العامة المتاحة لنظام الرقابة الداخلية :
 إضافة الى الموارد ذات الطبيعة القطاعية على مستوى كل نظام
 رقابة فرعى على حدة ، فإنه توجد موارد اخرى لها صفة العمومية على مستوى
 نظام الرقابة الداخلية في مجموعه . فقدرته المنشأة على توفير الكفاءات
 المدربة ، وقدرتها على تمويل عملية اقامة نظام الرقابة الداخلية تعتبر من
 الموارد العامة محدودة المقدار والمتاحة لتحقيق نظام الرقابة الداخلية .
 ويعنى ذلك ان البدائل الرقابية عموما تتنافس وتتنازع على هذه الموارد
 العامة كل حسب احتياجاته . لذلك فان النموذج يجب ان يتضمن قيودا للتعبير
 عن هذه العلاقة بين الموارد والبدايل الرقابية .

بناءً على ذلك واستنادا الى مدلول الرموز المستخدمة والسابق بيانه ،
 تكون القيود المعبرة عن محدودية الموارد العامة المتاحة على الصورة :

$$\sum_{r=1}^n a_r \leq \sum_{r=1}^n b_r \quad \text{رو } \leq \text{ع } \quad \text{" ٨ "}$$

قيود ذات طبيعة عامة :

بناءً على تحليلنا السابق والذي اشرنا فيه الى ان " س رو " تشير الى

متغيرات القرار بالرفض او القبول للبدايل الرقابية " و " في نظم الرقابة
 الفرعية " ر " ، يجب ان يكون نموذجنا محكوما بقيمة محددة لهذه المتغيرات
 ، وان تتراوح هذه القيمة ذات الطبيعة العددية بين الصفر في حالة الرفض او
 الواحد الصحيح في حالة القبول . ويمكن التعبير عن ذلك في النموذج بمجموعة
 دوال تحكم قيم " س رو " . وتأخذ هذه الدوال صورة المتباينة التالية :

$$\text{س رو} \leq 1 \quad \text{" ٩ "}$$

وحتى تكون قيمة " س رو " اما صفرا او واحدا صحيحا فان ذلك يقتضى
 امرين :

١ - ان يشترط النموذج ان تكون " س رو " قيمة صفرية او موجبة . ويعنى
 ذلك ان :

$$\text{س رو} \leq \text{صفر}$$

ومن المعروف ان كل اساليب البرمجة وطرق الحل المستنبطة في هذا المجال
 تحقق هذا الشرط تلقائيا .

ب - ان يشترط النموذج ان تكون قيمة " س رو " عددا صحيحا او صفرا ،
 اي ان :

$$\text{س رو} = \{ \text{صفر} , 1 \}$$

ويقتضى هذا الشرط استخدام اسلوب البرمجة العددية في حل النموذج ، وسنعرض لهذا الجانب في النقطة التالية من خلال الايضاح الرقمي الذي سنقدم من خلاله صورة تطبيقية للنموذج .

بيان رقمي للنموذج المقترح :

لنفرض ان منظمة ما تواجه مشكلة اقرار نظام للرقابة الداخلية يتكون من نظامين فرعيين . وقد توفرت لها من خلال الدراسة المبدئية للنظامين المعلومات التالية :

بالنسبة للنظام الاول :

يمكن تحقيق النظام الرقابي الفرعي الاول من خلال اربعة اجراءات رقابية بديلة . ويحتاج هذا النظام لاجراءتين فقط من هذه الاجراءات ليعمل بكفاءة . بمعنى ذلك ان مجموع الاجراءات الرقابية المختارة في هذا النظام الفرعي يجب ان تكون اجراءتين اثنتين ، اي ان :

$$٢ = ١١ \text{ ص} + ٢١ \text{ ص} + ٣١ \text{ ص} + ٤١ \text{ ص}$$

ويغى الاجراءات الاربعة البديلة يتبين الاتي :

١ - ان المنفعة الصافية التي يضيفها كل اجراء من هذه الاجراءات خلال الفترة هي :

$$٣٠٠٠ ، ٢٠٠٠ ، ٢٥٠٠ ، ٨٠٠٠ ، ريال على التوالي .$$

ويعنذلك ان هذه القيم ستكون هي معاملات الاجراءات الرقابية هذه في دالة الهدف التي سنوضحها فيما بعد .

٢ - يتم تحقيق النظام الرقابي الفرعي الاول من خلال ٣٦٠ ساعة عمل خلال الفترة . وتحتاج الاجراءات الرقابية الاربعة الى ٢٠٠ ، ١٥٠ ، ١٨٠ ، ٢٥٠ ساعة على التوالي . معنى ذلك الا تزيد جملة استخدامات الاجراءات الرقابية من ساعات العمل على ٣٦٠ ساعة ، اي ان :

$$٢٥٠ \text{ ص} + ١١ \text{ ص} + ١٥٠ \text{ ص} + ٢١ \text{ ص} + ١٨٠ \text{ ص} + ٣١ \text{ ص} + ٢٥٠ \text{ ص} \Rightarrow ٣٦٠$$

بالنسبة للنظام الرقابي الفرعي الثاني :

يمكن تحقيق النظام الرقابي الفرعي الثاني من خلال خمسة اجراءات رقابية بديلة . ويحتاج هذا النظام الى ثلاثة من هذه الاجراءات على الاكثر . ويعنى ذلك ان مجموع الاجراءات الرقابية التي ينبغي اختيارها لتحقيق هذا

النظام الفرعى يجب الاتزيد على ثلاثة اجراءات , اى ان :

$$3 \Rightarrow 12 \text{ ص} + 22 \text{ ص} + 32 \text{ ص} + 42 \text{ ص} + 52 \text{ ص}$$

ويفصى الاجراءات الخمسة البديلة يتبين الاتى :

١ - ان المنفعة الصافية التى يغيئها كل اجراء منها خلال الفترة هى :

$$8000 , 9000 , 7000 , 5000 , 2000 \text{ ريال على التوالي .}$$

وتمثل هذه القيم معاملات الاجراءات الرقابية تلك فى دالة الهدف على النحو الذى سيلي فيما بعد .

٢ - يتم تحقيق النظام الرقابى الفرعى الثانى من خلال ٣٠٠ ساعة عمل متاحة لتحقيق هذا النظام الفرعى خلال الفترة . وتحتاج الاجراءات الرقابية البديلة الى ١٠٠ , ١١٠ , ٧٠ , ٩٠ , ١٠٠ ساعة عمل على التوالي . ويشير ذلك الى ان مجموع ساعات العمل المستنفذة لتحقيق هذا النظام الفرعى من خلال اجراءاته الرقابية يجب ان لايتجاوز ٣٠٠ ساعة , اى ان :

$$200 \Rightarrow 100 \text{ ص} + 110 \text{ ص} + 22 \text{ ص} + 70 \text{ ص} + 32 \text{ ص} + 90 \text{ ص} + 42 \text{ ص} + 100 \text{ ص}$$

بالنسبة لنظام الرقابة الداخلية فى مجموعه :

اتفح من الدراسة التفصيلية لمكونات نظام الرقابة الداخلية فى مجموعه مايلى :

١ - يتم تحقيق نظام الرقابة الداخلية من خلال جهد العاملين فى مجال الرقابة الداخلية فى المنظمة وعددهم ٨٠ فردا . وتحتاج الاجراءات الرقابية فى كلا النظامين الفرعيين الى جهود هؤلاء الافراد على النحو التالى :

- * الاجراء الرقابى الاول فى النظام الفرعى الاول يحتاج الى ٢٢ فردا .
- * الاجراء الرقابى الثانى فى النظام الفرعى الاول يحتاج الى ٢٨ فردا .
- * الاجراء الرقابى الثالث فى النظام الفرعى الاول يحتاج الى ٣٠ فردا .
- * الاجراء الرقابى الرابع فى النظام الفرعى الاول يحتاج الى ١٠ افراد .
- * الاجراء الرقابى الاول فى النظام الفرعى الثانى يحتاج الى ١٢ فردا .
- * الاجراء الرقابى الثانى فى النظام الفرعى الثانى يحتاج الى ٩ افراد .
- * الاجراء الرقابى الثالث فى النظام الفرعى الثانى يحتاج الى ١٤ فردا .
- * الاجراء الرقابى الرابع فى النظام الفرعى الثانى يحتاج الى ٦ افراد .
- * الاجراء الرقابى الخامس فى النظام الفرعى الثانى يحتاج الى ١٨ فردا .

معنى ذلك ان احتياجات الاجراءات الرقابية لكلا النظامين الفرعيين من العاملين يجب ان لا تزيد عن ٨٠ فردا ، اى ان :

$$٢٢ \leq ١١ + ٢٨ + ٢١ + ٣٠ + ٣١ + ١٠ + ٤١ + ١٢ + ٩ + ٢٢$$
$$٨٠ \Rightarrow ٥٢ + ١٨ + ٤٢ + ٢٢ + ١٤ +$$

٢ - يتطلب نظام الرقابة الداخلية فى مجموعه اذا لزم الامر ان يتواجد فى النظام على الاكثر اما الاجراء الرقابى الرابع فى النظام الفرعى الاول ، او الاجراء الرقابى الخامس فى النظام الفرعى الثانى ، حيث ان هذين الاجراءين يمكن ان يحل احدهما محل الاخر . اى ان :

$$١ \Rightarrow ٤١ + ٥٢$$

٣ - يتطلب نظام الرقابة الداخلية فى مجموعه ان يتواجد الاجراء الرقابى الرابع فى النظام الفرعى الثانى اذا استلزم الامر تواجد الاجراء الرقابى الثالث فى النظام الفرعى الاول . ويعنى ذلك ان الاجراء الرقابى الثالث فى النظام الاول يتطلب وجود الاجراء الرقابى الرابع فى النظام الرقابى الثانى . معنى ذلك ان :

$$٤٢ = ٣١$$

ومنها نصل الى ان :

$$\Rightarrow ٤٢ - ٣١ = \text{صفر}$$

بناءً على ماسبق واستنادا الى ضرورة اختيار او رفض اجراءات رقابية كاملة نظرا لعدم القابلية للتجزئة ، وبإضافة دالة الهدف التى تعبر عن تحقيق أقصى منفعة صافية من نظام الرقابة الداخلية فى مجموعه ، يمكن صياغة النموذج الرياضى الذى يعبر عن هذه العلاقات على النحو التالى :

$$\text{عظم : } ١١ \leq ٣٠٠٠ + ٢١ \leq ٢٠٠٠ + ٣١ \leq ٢٥٠٠ + ٤١ \leq ٨٠٠٠ + ١٢ \leq ٨٠٠٠$$
$$+ ٢٢ \leq ٩٠٠٠ + ٣٢ \leq ٧٠٠٠ + ٤٢ \leq ٥٠٠٠ + ٥٢$$

بشرط ان :

$$٢ = ١١ + ٢١ + ٣١ + ٤١$$
$$\Rightarrow ٢ \leq ١٢ + ٢٢ + ٣٢ + ٤٢ + ٥٢$$
$$\Rightarrow ١ \leq ٤١ + ٥٢$$
$$\Rightarrow \text{صفر} \leq ٣١ - ٤٢$$

$$\begin{aligned} 260 &\Rightarrow 11 \text{ ص } 200 + 21 \text{ ص } 100 + 31 \text{ ص } 180 + 41 \text{ ص } 250 \\ 300 &\Rightarrow 12 \text{ ص } 100 + 22 \text{ ص } 110 + 32 \text{ ص } 70 + 42 \text{ ص } 90 + 52 \text{ ص } 100 \\ &11 \text{ ص } 22 + 21 \text{ ص } 28 + 31 \text{ ص } 30 + 41 \text{ ص } 10 + 51 \text{ ص } 12 \\ 80 &\Rightarrow 9 \text{ ص } 22 + 14 \text{ ص } 22 + 6 \text{ ص } 42 + 18 \text{ ص } 52 \\ 1 &\Rightarrow 11 \text{ ص } 11, 21 \text{ ص } \dots, 12 \text{ ص } 12, 22 \text{ ص } \dots \\ \{1, 0\} &= 11 \text{ ص } 11, 21 \text{ ص } \dots, 12 \text{ ص } 12, 22 \text{ ص } \dots \end{aligned}$$

وقد تم حل هذا النموذج بالاستعانة بالحاسب الشخصي بطريقة شراح المعروفة باسم :

(Linear Integer Discrete Optimizor LINDO)

والتي تعتمد على طريقة الفرع والحد

Branch- and- Bound Method

وفيما يلي بيان الحل الناتج :

$$\begin{aligned} 11 \text{ ص } 1 &= 11 \text{ ص } 1, 21 \text{ ص } 1 = 12 \text{ ص } 1, 31 \text{ ص } 1 = 22 \text{ ص } 1, 41 \text{ ص } 1 = 42 \text{ ص } 1 \\ \text{اقصى منفعة صافية ممكنة} &= 27000 \text{ ريالاً} . \end{aligned}$$

ويعنى ذلك ان نظام الرقابة الداخلية الامثل ينبغي ان يقوم على الاساس التالى :

- ١ - تطبيق الاجراءات الرقابية الاولى والثانى فى النظام الفرعى الاول .
 - ٢ - تطبيق الاجراءات الرقابية الاولى والثانى والرابع فى النظام الفرعى الثانى .
 - ٣ - يحقق هذا النظام بمورته هذه اقصى منفعة للمنظمة مقاسة بوحدة النقود وهى ٢٧٠٠٠ ريال .
- ويتضمن ملحق البحث بيان بالنموذج وتفاصيل الحل التى تمت باستخدام الحاسب الشخصى .

خلاصة البحث ونتائجه :

تلعب الرقابة الداخلية دورا هاما واساسيا فى الحفاظ على الوجود المادى والمعنوى للمنظمة من خلال حماية ممتلكاتها ، وترشيد استخدام تلك الممتلكات فى الهدف الذى خصصت لاجله . وللرقابة الداخلية دورا هاما ايضا فى بث روح الاطمئنان لدى الملاك تجاه اموالهم المودعة لدى المنظمة ، وتحقيق الثقة فى المعلومات التى تتدفق من المنظمة الى المستفيدين من تلك المعلومات .

وتتحمل المنظمة اعباء جمة فى سبيل تحقيق نظام كفء للرقابة الداخلية ، كما انها تحقق منافع من هذا النظام فى مقابل تلك الابعاء . وتحدد فاعلية نظام الرقابة الداخلية بمقدار الفوائض فى المنافع التى يحققها زيادة على تكاليف انشائه وتشغيل النظام .

وقد استهدف البحث تقديم اطار مقترح لتقرير افضل تشكيلة ممكنة من الاجراءات الرقابية التى تحقق للمنظمة اقصى المنافع الصافية الممكنة . وفى سبيل تحقيق هذا الهدف تناول البحث الرقابة الداخلية بالدراسة من حيث مفهومها والهدف منها والاركان الاساسية للنظام الذى يحققها . اضافة لذلك تناول البحث ايضا تحليل التكاليف والمنافع فى مجال تقرير نظم واجراءات الرقابة الداخلية . وقد توصل الباحث من دراسته لهاتين النقطتين الى وضع اطار مقترح لنموذج رياضى يمكن الاستعانة به فى تقرير وتقييم نظم الرقابة الداخلية . وقد قدم البحث فى نهايته ايضا رقما لكيفية تقرير نظام الرقابة الداخلية باستخدام النموذج المقترح .

واخيرا فان البحث قد حاول ابراز العلاقات الهيكلية التى تحكم نظام الرقابة الداخلية فى المنظمة مبينا مدى تداخل تلك العلاقات وتشابكها بصورة تقتضى ضرورة مراعاة القدر المناسب من التناسق بين نظم الرقابة الفرعية واجراءاتها بالقدر الذى يحقق للمنظمة اقصى المنافع باسبغ الاجراءات التى تحقق للمنظمة هدفها من الرقابة باقل قدر ممكن من ازدواجيتها .

ملحق البحث

=====

(بيان حل الايضاح الرقمي على الحاسب الشخصي ببرنامج LINDO)

=====

LOOK ALL

MAX 3000 X11 + 2000 X12 + 2500 X13 + 8000 X14 + 8000 X21 + 9000 X22
+ 7000 X23 + 5000 X24 + 2000 X25

SUBJECT TO

- 2) $X11 + X12 + X13 + X14 = 2$
- 3) $X21 + X22 + X23 + X24 + X25 \leq 3$
- 4) $X14 + X25 \leq 1$
- 5) $X13 - X24 \leq 0$
- 6) $200 X11 + 150 X12 + 180 X13 + 250 X14 \leq 360$
- 7) $100 X21 + 110 X22 + 70 X23 + 90 X24 + 100 X25 \leq 300$
- 8) $22 X11 + 28 X12 + 30 X13 + 10 X14 + 12 X21 + 9 X22 + 14 X23$
 $+ 6 X24 + 18 X25 \leq 80$
- 9) $X11 \leq 1$
- 10) $X12 \leq 1$
- 11) $X13 \leq 1$
- 12) $X14 \leq 1$
- 13) $X21 \leq 1$
- 14) $X22 \leq 1$
- 15) $X23 \leq 1$
- 16) $X24 \leq 1$
- 17) $X25 \leq 1$

END

INTE 9

ملحق البحث : تابع

SOLU

OBJECTIVE FUNCTION VALUE

1) 27000.0000

VARIABLE	VALUE	REDUCED COST
X11	1.000000	-3000.000000
X12	1.000000	-2000.000000
X13	.000000	-2500.000000
X14	.000000	-8000.000000
X21	1.000000	-8000.000000
X22	1.000000	-9000.000000
X23	.000000	-7000.000000
X24	1.000000	-5000.000000
X25	.000000	-2000.000000

ROW	SLACK OR SURPLUS	DUAL PRICES
2)	.000000	.000000
3)	.000000	.000000
4)	1.000000	.000000
5)	1.000000	.000000
6)	10.000000	.000000
7)	.000000	.000000
--MORE--		
8)	3.000000	.000000
9)	.000000	.000000
10)	.000000	.000000
11)	1.000000	.000000
12)	1.000000	.000000
13)	.000000	.000000
14)	.000000	.000000
15)	1.000000	.000000
16)	.000000	.000000
17)	1.000000	.000000

NO. ITERATIONS= 0
BRANCHES= 8 DETERM.= 1.000E 0

مراجع البحث
=====

المراجع العربية :
=====

- = المملكة العربية السعودية - وزارة التجارة ، أهداف ومفاهيم المحاسبة ،
(الرياض : بيانى اهداف المحاسبة المالية ومفاهيمها ومعيان العرض والانصاح
العام - قرار وزير التجارة رقم ٦٩٢ بتاريخ ٢٨ صفر ١٤٠٦ هجرية) .
- = المملكة العربية السعودية - وزارة التجارة ، معايير المراجعة ،
(الرياض : قرار وزير التجارة رقم ٦٩٢ بتاريخ ٢٨ صفر ١٤٠٦ هجرية) .
- = د. عبد الفتاح المحن ، د. محمد سمير الصبان ، د. محمد الفيومي محمد ،
المراجعة : مدخل فلسفي تطبيقي ، الدار الجامعية للطباعة والنشر والتوزيع
(الاسكندرية : ١٩٨٦) .
- = د. نجيب الجندي ، الامول العلمية والعملية لمراجعة الحسابات ، مكتبة
جامعة طنطا ، (طنطا : ١٩٨٢) .

REFERENCES :
=====

- * American Institute of Certified Public Accountants ; Statement on Auditing Standards No. 1 : Codification of Auditing Standards and Procedures ; (New York , 1973) .
- * Bradley , Stephen P. , Hax , Arnold C. & Magnaty , Robert E. ; Applied Mathematical Programming , Adison-Wesley Publishing Company , Inc. (California 1977) .
- * Clark , John J. , Hindelang , Thomas J. & Pritchard , Robert E. ; Capital Budgeting : Planning and Control of Capital Expenditures ; Prentice-Hall , Inc. (Englewood Cliffs , N. J. , 1979) .
- * Hermanson , Roger H. , Loeb , Stephen E. , Saada , John M. & Strawser , Robert H. ; Auditing Theory and Practice ; Richard D. Irwin , Inc. (Homewood , Illinois , 1976) .
- * Land , A. H. & Powell , S. ; Fortran Codes for Mathematical Programming ; John Wiley and Sons (New York , 1973) .

* Johnson , Kenneth F. & Jaenicke , Henry R. ; Evaluating Internal Control ; John Wiley and Sons (New York , 1980) .

* Kawk , N. K. ; Mathematical Programming with Business Applications ; McGraw-Hill Book Company (New York , 1973) .

* Li , David H. ; Accounting Information Systems : A Control Emphasis ; Richard D. Irwin , Inc. (Homewood , Illinois , 1983) .

* McMillan , Claude Jr. , Mathematical Programming ; John Wiley and Sons , Inc. (New York , 1975) .

* Moscové , Stephen A. & Simkin , Mark G. ; Accounting Information Systems ; John Wiley and Sons , Inc. (New York , 1981) .

* Riggs , James L. ; Engineering Economics ; McGraw-Hill Book Company , Inc. (New York , 1977) .

* Schrage , Linus ; Linear , Integer , and Quadratic Programming with LINDO ; LINDO System Inc. (Chicago , Illinois , 1986) .