مجلة جامعة الملك عبدالعزيز: الاقتصاد والإدارة، م٢٢ ع٢، ص ص: ١٢١-١٥٣ (٢٠٠٨م/١٤٢٩هـ)

إطار مقترح لدعم دور المحاسبين الإداريين في تصميم النظم المحاسبية في بيئة قواعد البيانات المشتركة

جمال عبدالحميد عبدالعزيز علي

أستاذ مساعد – قسم المحاسبة – كلية الاقتصاد والإدارة

جامعة الملك عبدالعزيز – جدة – المملكة العربية السعودية

(قدم للنشر في ١٤٢٨/١/٥هـ وقبل للنشر في ١٤٢٨/٣/٥هـ)

المستخلص. هناك فجوة معلوماتية بين تلك المعلومات التي توفرها النظم المحاسبية التقليدية والقائمة أساسًا على نموذج القيد المزدوج، وبين تلك التي كان ينبغي توفيرها لمساعدة الإدارة في القيام بوظائفها، من تخطيط ورقابة وتقييم الأداء واتخاذ القرارات على مستوى الأنشطة والمنتجات والعمليات في ظل بيئة تكنولوجيا المعلومات الحديثة، وهذا يتطلب تصميم النظم المحاسبية التي تتحرر من نموذج القيد المزدوج، والتي تكفل توفير كافة المعلومات اللازمة والمفيدة في ظل بيئة قاعدة البيانات المشتركة وفى ظل تكنولوجيا المعلومات الحديثة، من خلال استقطاب النماذج المحاسبية وغير المحاسبية المعاصرة والتي تعد أفضل وأكثر ملاءمة من نموذج القيد المزدوج، بالإضافة إلى الاستفادة من

التقنيات الحديثة للحاسب الآلي لبناء نظم محاسبية تستند على قاعدة بيانات مشتركة.

ويعرض البحث إطارًا عامًا ومنهجية منظمة لتصميم وتطوير النظم المحاسبية في بيئة قواعد البيانات المشتركة، هذا الإطار يكفل دعم دور المحاسبين الإداريين في تصميم وتطوير النظم المحاسبية، كما يكفل توفير كافة المعلومات اللازمة والمختلفة وللأغراض المختلفة وفى التوقيت الفوري، وأما عن المنهجية فتتضمن بناء النظم المحاسبية على أساس النموذج المحاسبي (REA) وفى إطار قاعدة البيانات العلاقية (Relational Database)، والاستناد إلى نموذج القياس المتوازن للأداء (BSC) ونموذج المقاييس المرجعية (Benchmarking) عند تحديد الخصائص أو الصفات (حقول) لكيانات (جداول) قاعدة البيانات العلاقية.

مقـــدمـــة

مازال النظام المحاسبي يعتمد بشـــكل كبير على نموذج القيد المزدوج (نموذج المدين–الدائن) الذي يعود تاريخه إلى أكثر من ٧٠٠ سنة على يد (Pacioli Luca)، وإذا كان هذا النموذج أثبت صلاحيته في ظل النظم المحاسبية اليدوية فإن هذه الصلاحية أصبحت محل شك في ظل النظم المحاسبية الإلكترونية (Joseph and George, 2005).

فمع التغيرات في طبيعة وحجم الشركات وتقنيات الحاسبات الآلية وظهور نظم قواعد البيانات في ظل الانتقادات التي وجهت للنظم المحـــاسبية اليدويـــة، أو حتى النظم المحاسبية الإلكترونية التي تعتمد على نظام الملفـــات المـــستقلة، أصبح نموذج القيد المزدوج محل انتقاد، ومن أهم هذه الانتقادات ما يلي:

١- إنه أثبت صلاحيته في ظل النظم المحاسبية اليدوية، ولكنه أصـــبح ذا أهمية ضئيلة في ظل النظم المحاسبية التي تعتمد على الحاسب الآلى، وبالتحديد في ظل نظم قواعد البيانات المشتركة.

٢- إنه مفيد أساسًا في توفير المعلومات المالية، ولكنه لا يكفل توفير كافة المعلومات اللازمة (مالية وغير مالية) التي تساعد الإدارة في القيام بوظائفها من تخطيط ورقابة وتقييم الأداء واتخاذ القرارات.

٣- إن النظم المحاسبية التي تستند إلى نموذج القيد المزدوج تعطى نظرة محدودة للعمليات التنظيمية التي تحول دون قيام المحاسبين الإداريين بدورهم الرئيس في تصميم النظم المحاسبية (Joseph and George, 2005).

٤- إن النظم المحاسبية التقليدية (التي تعتمد على نموذج القيد المزدوج) لا تكشف عن نقاط الاختناقات وفرص التحسين المستمر للأداء حيث إنها لا تقدم المعلومات المفيدة في هذا الصدد.

٥- لا تقدم النظم المحاسبية التقليدية قاعدة بيانات شاملة سواء مالية أم غير مالية وعن كافة الأنشطة والمنتجات والعمليات، وبالتالي فهي باتت منتقدة في ظل عصر تكنولوجيا المعلومات وفى ظل البيئة التنافسية التي تلعب فيها المعلومات دورًا رئيسًا.

٦- لا تقدم النظم المحاسبية التقليدية المعلومات المفيدة على مستوى الأنشطة والمنتجات والعمليات التي تكفل القيام بالتخطيط والرقابة، وتقييم الأداء، واتخاذ القرارات على كل مستوى من هذه المستويات، بما يمكن من دعم التحسين المستمر للجودة الشاملة للأداء، وتحقيق الميزة التنافسية التي أساسها المعلومات المفيدة.

وبناءً على ما سبق أصبحت هناك فجوة معلوماتية بين تلك التي توفرها النظم المحاسبية التقليدية والقائمة أساسًا على نموذج القيد المزدوج وبين تلك التي كان ينبغي توفيرها لمساعدة الإدارة في القيام بوظائفها من تخطيط ورقابة

وتقييم الأداء واتخاذ القرارات على مستوى الأنشطة والمنتجات والعمليات في ظل بيئة تكنولوجيا المعلومات الحديثة.

ويمكن صياغة المشكلة في السؤالين التاليين:

١- ما هى مكونات الإطار المقترح لتصميم النظم المحاسبية التي تصلح في:

- بيئة قواعد البيانات المشتركة؟
- بيئة تكنولوجيا المعلومات الحديثة والاستفادة من إمكانات الحاسب الآلي المتوافرة؟

٢- ما هي مكونات الإطار المقترح لتصميم النظم المحاسبية التي تكفل:

- توفير كافة المعلومات المفيدة لمساعدة الإدارة في القيام بوظائفها من تخطيط ورقابة وتقييم الأداء واتخاذ القرارات على مستوى الأنشطة والمنتجات والعمليات؟
- مساعدة المحاسبين الإداريين في القيام بدورهم الأساسي في تصميم النظم بصفة عامة؟
- إعطاء نظرة أوسع وأشمل لعلميات وأنشطة ومنتجات وموارد وأهداف المنظمة ودون الاقتصار على العمليات المالية فقط؟

أهداف البحث

يهدف البحث إلى وضع إطار مقترح لتصميم النظم المحاسبية في بيئة قواعد البيانات المشتركة بما يكفل:

١- دعم دور المحاسب الإداري في تصميم النظم.

٢- توفير كافة المعلومات اللازمة والمفيدة في التخطيط، والرقابة، وتقييم الأداء، واتخاذ القرارات سواء المالية أم غير المالية من خلال قاعدة بيانات مشتركة.

٣- توفير كافة المعلومات اللازمة والمفيدة على مستوى أنشطة، وعمليات، ومنتجات، وموارد المنظمة.

٤- الاستفادة من تكنولوجيا المعلومات وتقنيات الحاسب الآلى الحديثة في بناء النظم المحاسبية.

أهمية البحث

للبحث أهمية علمية وعملية على النحو التالى:

١- يستمد البحث أهميته العلمية بما يضيفه من إطار علمي لتصميم النظم بصفة عامة والنظم المحاسبية بصفة خاصة في بيئة قواعد البيانات المشتركة.

٢- يستمد البحث أهميته العملية من إمكانية التطبيق العملي للإطار المقترح.

ويتضح مما سبق أن الإطار المقترح يجمع بين التطورات في الناحية العلمية في مجال النظم المحاسبية والاستفادة من التقنيات الحديثة في مجال الحاسب الآلى لتقديم إطار لتصميم النظم المحاسبية يصلح للتدريس في مادة نظم المعلومات المحاسبية المعتمدة على الحاسب الآلى وصالح للتطبيق العملى لمساعدة الإدارة في القيام بمهامها، في ظل بيئة تكنولوجيا المعلومات الحديثة.

الدراسات السابقة

تناولت العديد من الدراسات التكامل بين نظم المعلومات المحاسبية، وتكنولوجيا قواعد البيانات الحاسوبية. ويتناول الباحث أهم تلك الدراسات بإيجاز على النحو التالي:

١- دراسات استندت على نظرية الأحداث (Events Theory) (Colantoni *et al.,* 1971 and Lieberman and Whinston, 1975 and Haseman and Whinston, 1976). وقد استخدمت هذه الدراسات أبعاد نظرية الأحداث في المحاسبة والتى اقترحها سورتر (Sorter, 1969) في تكوين نموذج قاعدة بيانات هيكلية (Hierarchical Database) Model.

٢- دراسات تناولت العلاقة بين نظم المعلومات المحاسبية، ونموذج قاعدة البيانات العلاقية (Everest and Weber,1977) لمعالجة أوجه القصور الموجهة لنموذج قاعدة البيانات الهيكلية.

٣- دراسة مكارثي (McCarthy,1979) تناولت العلاقة بين نظم المعلومات المحاسبية ونموذج العلاقة بين الكيانات (Entity-Relationship Model)، على أساس أنه يمكن نمذجه النظام المحاسبي بشكل أكثر واقعية في بيئة قواعد البيانات كتجمع من (١) كيانات (Entities) العالم الحقيقي و(٢) العلاقات (Relationships) بين هذه الكيانات.

٤- دراسة مكارثي (McCarthy,1982) قدمت إطارًا عامًا للمحاسبة مصمم كي يستخدم في بيئة البيانات المشتركة حيث كلاً من المحاسبين وغير المحاسبين يهتمون بالاحتفاظ بالمعلومات حول نفس الظاهرة، وسمي النموذج بنموذج (الموارد، والأحداث، والأطراف أو الوكلاء) المحاسبي والمعروف اختصارًا بنموذج REA (Resources, Events, and Agents) المحاسبي.

ومن الواضح أن هذا النموذج المحاسبي (REA) يتكون من مجموعة من الكيانات الممثلة للموارد الاقتصادية، للأحداث الاقتصادية، وللوكلاء الاقتصاديين، بالإضافة إلى العلاقات بين هذه الكيانات. وكما هو واضح أيضًا أن نموذج (REA) يعد تطويرًا للنموذج السابق (Entity–Relationship).

ومنذ عام ١٩٨٢م وتوالت الدراسات التي تتناول تدعيم وتطوير نموذج (REA) المحاسبي المقترح بواسطة (McCarthy). وما يهم الباحث في هذا المقام التعرض لبعض الدراسات التي حاولت تدعيم نموذج (REA) المحاسبي ببعض النماذج أو الأساليب الأخرى عند تصميم النظم المحاسبية. فهناك دراسات تناولت العلاقة بين النموذج المحاسبي REA ونموذج القياس المتوازن للأداء

(Balanced Scorecard)، ومن أهم هذه الدراسات دراسة (Joseph and George, 2005) وقد تناولت الدراسة الربط بين نموذج (REA) المحاسبي ونموذج القياس المتوازن للأداء المعروف اختصارًا (BSC) كوسيلة مساعدة عن تحديد الصفات (Attributes) للكيانات التي يتكون منها نموذج (REA). ويعد البحث الحالي امتدادًا لهذه الدراسات.

خطة البحث

إنطلاقًا من الدراسات السابقة ولمعالجة مشكلة البحث وتوجهًا نحو تحقيق أهداف البحث فإنه يتم تقسيم البحث على النحو التالي:

القسم الأول: النموذج المحاسبي (الموارد، والأحداث، والوكلاء) (REA).

ويتناول الباحث في هذا القسم ما يلي:

أولاً: التعريف بالنموذج المحاسبي (الموارد، والأحداث، والوكلاء) (REA).

ثانيًا: المكونات الأساسية أو الهيكل الأساسي للنموذج المحاسبي (الموارد، والأحداث، والوكلاء) (REA).

ثالثًا: خطوات النموذج المحاسبي (الموارد، والأحداث، والوكلاء) (REA).

رابعًا: خطوات تنفيذ النموذج المحاسبي (الموارد، والأحداث، والوكلاء) (REA) في إطار قاعدة البيانات العلاقية (Relational Database).

خامسًا: استخدامات وفوائد النموذج المحاسبي (الموارد، والأحداث، والوكلاء) (REA) .

القسم الثانى: نموذج القياس المتوازن للأداء ((Balanced Scorecard (BSC)

ويتناول الباحث في هذا القسم ما يلي:

أولاً: التعريف بنموذج القياس المتوازن للأداء (BSC).

ثانيًا: المكونات الأساسية أو الهيكل الأساسي لنمـــوذج القيـــاس المتـــوازن للأداء (BSC).

ثالثًا: خطوات نموذج القياس المتوازن للأداء (BSC).

رابعًا: فوائد ومزايا نموذج القياس المتوازن للأداء (BSC).

القسم الثالث: نموذج المقاييس المرجعية (Benchmarking)

ويتناول الباحث في هذا القسم ما يلي:

أولاً: التعريف بنموذج المقاييس المرجعية.

ثانيًا: أسباب أو أهداف نموذج المقاييس المرجعية.

ثالثًا: متطلبات تنفيذ مدخل المقاييس المرجعية.

رابعًا: مستويات تنفيذ نموذج المقاييس المرجعية.

خامسًا: الخطوات الرئيسة لتنفيذ نموذج المقاييس المرجعية.

سادسًا: استخدامات وفوائد نموذج أو مدخل المقاييس المرجعية.

القسم الرابع: إطار مقترح لدعم دور المحاسب الإداري في تصميم النظم المحاسبية.

ويتناول الباحث في هذا القسم ما يلي:

أولاً: التعريف بالإطار المقترح وأهدافه.

ثانيًا: المكونات الأساسية أو الهيكل الأساسي للإطار المقترح.

ثالثًا: الخطوات المنهجية لتصميم وتطوير النظم المحاسبية وفقًا للإطار المقترح.

رابعًا: استخدامات وفوائد الإطار المقترح.

القسم الخامس: خلاصة البحث وتوصياته.

ويتناول الباحث تلك الأقسام على النحو التالي:

القسم الأول: النموذج المحاسبي (الموارد، والأحداث، والوكلاء)(REA)

ويتناول الباحث في هذا القسم ما يلي:

أولاً: التعريف بالنموذج المحاسبي (الموارد، والأحداث، والوكلاء) (REA)

قدم مكارثي (McCarthy) نموذج العلاقة بين الكيانات (Entity-Relationship Model) (McCarthy,1979) كنموذج محاسبي يصلح للتطبيق في ظل نظم قواعد البيانات المبرمجة وهو عبارة عن مجموعة من الكيانات (Entities) والعلاقات (Relations) بين هذه الكيانات، ويتضمن هذا النموذج الخطوات التالية:

١- تحديد الكيانات التي توجد في الإطار المفاهيمي للنظام المحاسبي، ثم تحديد العلاقات التي تربط هذه الكيانات.

٢- تكوين مخطط العلاقة بين الكيانات (Entity-Relationship Diagram) التي ستصور الطبيعة الدلالية للعلاقات المحددة بين الكيانات.

٣- تحديد الخصائص أو الصفات (Attributes) لكل كيان ولكل علاقة والتي ستكون موضع اهتمام مستخدمي النظام المحاسبي المعين.

٤- تصميم مجموعة من الجداول بحيث يمثل كل جدول كيان أو علاقة، وكل جدول يتضمن مجموعة الصفات أو الخصائص المحددة مع تحديد الخاصية أو الصفة الفريدة لكل جدول.

ثم قدم مكارثي (McCarthy,1982) النموذج المحاسبي (الموارد، والأحداث، والوكلاء) (REA) كإطار عام لتصميم النظم المحاسبية في بيئة البيانات المشتركة حيث يهتم كل من المحاسبين وغير المحاسبين بالحصول على المعلومات حول نفس الظاهرة، ومن الواضح أن هذا النموذج المحاسبي (REA) يعد تطويرًا للنموذج المحاسبي السابق (نموذج العلاقة بين الكيانات)، ولكن النموذج المحاسبي (REA) شهد تصنيفًا وتحديدًا للكيانات التي يتضمنها نموذج

العلاقة بين الكيانات، فهذا النموذج أيضًا يتضمن مجموعة من الكيانات (ممثلة للموارد الاقتصادية، والأحداث الاقتصادية، والوكلاء الاقتصاديين) بالإضافة إلى العلاقات بين هذه الكيانات.

ثانيًا: المكونات الأساسية أو الهيكل الأساسى للنموذج المحاسبي (REA)

يتكون النموذج المحاسبي (REA) مما يلي: (McCarthy,1982)

١- مجموعة من الكيانات الممثلة للموارد الاقتصادية والأحداث الاقتصادية والوكلاء الاقتصاديين، وذلك على النحو التالي:

أ- **الموارد الاقتصادية:** وهى الموارد الاقتصادية المتاحة لدى المنشأة كالمخزون والنقدية.

ب- **الأحداث الاقتصادية:** ويمكن القول- في هذا البحث- إن الحدث الاقتصادى هو كل حدث يتم بين طرفين (سواء كانا من داخل المنشأة أم كان أحدهما من داخل المنشأة والآخر من خارجها) ويترتب عليه تغيرات أو حركة الموارد الاقتصادية المتاحة لدى المنشأة.

ج- **الوكلاء الاقتصاديون:** وهم أطراف الحدث الاقتصادي الذين يتبادلون المورد الاقتصادي ويشاركون في الحدث الاقتصادي، أو هم المسئولين عن التوجيه والإشراف على الأطراف المشاركة، أو هم الذين لديهم القدرة الاختيارية على استخدام أو التخلص من الموارد الاقتصادية.

٢- العلاقات المرتبطة بالكيانات المحددة سابقًا: ويمكن تصنيف تلك العلاقات على النحو التالي:

أ- علاقات تدفق الموارد، مثل العلاقة بين المورد والحدث، والعلاقة بين الحدث والوكيل.

ب- علاقات مبادلة وهى تربط بين الحدثين اللذان يمثلان العملية، كالعلاقة بين حدث البيع وحدث المتحصلات النقدية من العملاء في عملية البيع.

ج- علاقات رقابة وهى تمثل الرقابة على العلاقات بين الزيادة أو النقص في المورد، وبين الوكيل الداخلي والوكيل الخارجى.

د- علاقات مساءلة، وتشير إلى رقابة المستويات العليا، والتى لديها القدرة على محاسبة المسئولين.

ويوفر نموذج (REA) منظورين للمنظمة تدعمان عمليات التخطيط، والرقابة، واتخاذ القرارات على النحو التالي: (Joseph and George, 2005)

المنظور الأول: المنظور الجزئي، ويعد المنظور الجزئي أكثر تفصيلاً لعمليات أو دورات التشغيل في المنظمة. فهو يصور الأحداث الاقتصادية والموارد والوكلاء المتعلقين بهذه الأحداث لمختلف عمليات المنشأة، مثل عملية أو دورة التمويل، ودورة الشراء، ودورة البيع، ودورة الموارد البشرية.

المنظور الثانى: المنظور الكلي، وهو عبارة عن تكامل للمنظورات الجزئية لأنشطة وعلميات المنشأة ككل، كما يصور الروابط بين العمليات المختلفة في المنظمة.

ثالثًا: خطوات النموذج المحاسبي (الموارد، والأحداث، والوكلاء) (REA)

تتمثل الخطوات الأساسية للنموذج المحاسبي (الموارد، والأحداث، والوكلاء) (REA) فيما يلي (Romney and Steinbart, 2003):

١- تحديد أحداث المبادلة الاقتصادية.
٢- تحديد الموارد الاقتصادية التي تتأثر بهذه الأحداث.
٣- تحديد الوكلاء الاقتصاديين أو الأطراف المشاركة في هذه الأحداث.

٤- تضمين النموذج بأحداث الالتزام (Commitment Events). وتتضمن هذه الخطوة تحليل كل حدث مبادلة اقتصادية لتحديد أيها يمكن أن يتجزأ إلى واحد، أو أكثر من أحداث الالتزام وأحداث المبادلة، ومن أمثلة أحداث الالتزام حدث أوامر العملاء في نموذج (REA) لعملية أو دورة البيع.

٥- تحديد العلاقات ودرجة تكرارية تلك العلاقات. وتشير درجة تكرارية العلاقات إلى عدد الحالات لأحد الكيانات التي يمكن أن ترتبط بحالة معينة واحدة لكيان آخر، فعلى سبيل المثال درجة تكرارية العلاقات تشير إلى عدد عمليات البيع التي يمكن أن ترتبط بكل عميل فردي، وبالعكس؛ أي كم عدد العملاء يمكن أن يرتبط بكل عملية بيع فردية.

وفى قاعدة البيانات العلاقية، نجد أن كل كيان عبارة عن جدول وكل حالة عبارة عن صف في هذا الجدول، نتيجة لذلك فإنه في قاعدة البيانات العلاقية، فإن درجة تكرارية العلاقات تشير إلى كم عدد الصفوف في جدول واحد التي يمكن أن ترتبط بكل صف في جدول آخر في قاعدة البيانات العلاقية.

رابعًا: خطوات تنفيذ النموذج المحاسبي (الموارد، والأحداث، والوكلاء) (REA) في إطار قاعدة البيانات العلاقية (Relational Database)

إن تنفيذ النموذج المحاسبي (REA) في قاعدة البيانات العلاقية يتضمن الخطوات الثلاث التالية (Romney and Steinbart, 2003):

١- إنشاء جدول لكل كيان ولكل علاقة من النوع متعدد إلى متعدد (Many-to-Many)

٢- تحديد الصفات (Attributes) التي يفضل أن يتضمنها كل جدول.

٣- استخدام المفاتيح الأجنبية لتنفيذ العلاقات واحد إلى واحد (One-to-One) والعلاقات واحد إلى متعدد (One-to-Many).

خامسًا: استخدامات وفوائد النموذج المحاسبي (الموارد، والأحداث، والوكلاء)(REA)

هناك استخدامات وفوائد عديدة للنموذج المحاسبي (REA) من أهمها ما يلي:

١- إن بناء نظم المعلومات المحاسبية باستخدام قاعدة البيانات العلاقية المبنية على النموذج المحاسبي (REA) له فوائد عديدة؛ من أهمها ما يلي:

أ- توفير كافة الاستعلامات المطلوبة مثل إعداد دفتر اليومية وحسابات الأستاذ والقوائم المالية والتقارير الإدارية بالاستناد إلى نفس قاعدة البيانات (Romney and Steinbart, 2003).

ب- يسمح لنظام المعلومات المحاسبي بالتغير استجابة للاحتياجات المتغيرة للإدارة من المعلومات (Romney and Steinbart, 2003).

ج- يسمح بتوفير كافة المعلومات اللازمة سواء للمحاسبين أم غير المحاسبين وسواء المالية أم غير المالية وسواء لأطراف داخل المنشأة أم خارجها عن طريق إمكانية الوصول المشترك إلى قاعدة البيانات غير المتحيزة لنوع معين من البيانات، أو لفئة معينة من المستخدمين (McCarthy,1982). ولعل ذلك يزيد من فائدة نظم المعلومات المحاسبية في عمليات التخطيط والرقابة واتخاذ القرارات (Wilkinson *et al.,* 2000).

د- يؤكد على كون المحاسبة جزءً من نظام قاعدة بيانات المشروع، ويعد ذلك أفضل من بقائها مستقلة وغير متكاملة مع نظام المعلومات الكلي للمشروع (McCarthy, 1982).

هـ- هناك فوائد أخرى عديدة لبناء النظم المحاسبية على أساس قاعدة البيانات العلاقية تتعلق بتخزين البيانات، وتنميط معنى البيانات، وسرعة استخلاص البيانات، أو التقارير المختلفة وبشكل فوري، وكذلك تعزيز عملية الرقابة على الوصول للبيانات.

٢- إن استناد النظم المحاسبية إلى النموذج المحاسبي (REA) أفضل من النماذج المحاسبية الأخرى مثل نموذج القيد المزدوج التقليدي. حيث إن النموذج المحاسبي (REA) يدعم النظرة التي ترى أن المحاسبة عبارة عن عملية أو نظام لتجميع والإفصاح عن المعلومات الخاصة بعمليات وأنشطة المنظمة (Romney and Steinbart, 2003).

بالإضافة إلى ما سبق، فإن النموذج المحاسبي (REA) يتفوق على النموذج المحاسبي التقليدي (نموذج القيد المزدوج أو الحساب المدين والدائن DCA) من حيث التوجيه الاستدلالي (Semantic Orientation)، فهو يمثل الظاهرة الاقتصادية بطريقة أفضل (Poles *et al.,* 2004). كما أكدت ذلك دراسة جريتكس ومكارثي (Geerts and McCarthy, 1997) والتي بينت أنه إذا كان نظام القيد المزدوج مناسب في بيئة التشغيل اليدوية والبيئات غير المتكاملة، فإنه لم يعد كذلك في ظل بيئة التشغيل المبنية على الحاسب الآلي، وتعدد وتنوع العمليات والأنشطة، وتعدد عمليات التخطيط والرقابة، واتخاذ القرارات، ويكون من الأنسب حينئذ تبني نموذج REA المحاسبي. كما أكدت ذلك أيضًا الدراسة التجريبية التي قاما بها دان وجربسكي (Dunn and Grabski, 2000).

٣- أكدت دراسات تجريبية عديدة فعالية النموذج المحاسبي (REA) في نمذجة النظم المحاسبية (Poles *et al.,* 2004)، وكذلك فهم عمليات المنشأة وسياساتها المبنية على أساس النموذج المحاسبي (REA)، وفهم أكبر لمقرر نظم المعلومات المحاسبية المبنية على نموذج (REA) من جانب الطلاب (Poles *et al.,* 2004) ويعد ذلك تأكيدًا للدراسة التي قام به مكارثي (McCarthy, 2003) والتي أكدت على فعالية استخدام النموذج المحاسبي (REA) كإطار لتعليم مقرر نظم المعلومات المحاسبية.

٤- لا يقتصر تطبيق نموذج (REA) على النظم المحاسبية فحسب، بل يمكن أن يعتبر نموذجًا عامًا يمكن تطبيقه على مختلف أنظمة المشروع، إذ إنه يتناول جميع الأنواع من الأنشطة وجميع العلاقات بين تلك الأنشطة، كما أنه يتناول جميع الموارد بطريقة متسقة، بالإضافة إلى أنه لا يمثل فقط الأنشطة على مدار سلسلة القيمة داخل المنشأة فحسب بل يعكس العلاقات بين أنشطة المنشأة والمنشآت الأخرى على مدار سلسلة الإمداد (Supply Chain)، والأكثر من ذلك فإن استخدام نموذج (REA) لا يقتصر تطبيقه على نظم المعلومات بل يمكن لأي شخص أن يستخدمه، ويطبق منهجيته على نفسه، وبدون تقيد. (Hugen and McCarthy, 2000).

٥- يعد نموذج (REA) أداة مفيدة للمحاسبين الإداريين، من خلال (Joseph and George, 2005):

أ- تصميم قاعدة بيانات تكفل توفير كافة الاحتياجات من المعلومات المحاسبية وغير المحاسبية للأطراف الداخلية والخارجية وفى التوقيت المناسب والوفاء بكافة الاحتياجات المتغيرة للإدارة من المعلومات.

ب- توفير نظرة تفصيلية لكل نشاط أو عملية داخل المنشأة ونظرة عامة وواسعة وشاملة لكافة أنشطة وعمليات المنشأة، بالإضافة إلى العلاقات بين تلك العمليات والأنشطة.

ج- أنه يؤكد على أهمية الدور الذي يقوم به المحاسبون الإداريون في تصميم النظم المحاسبية.

٦- إن المعرفة المنبثقة من نموذج (REA) يمكن أن تساعد الفريق القائم على تحليل وتصميم وتنفيذ النظم (Geerts and McCarthy, 1999).

القسم الثانى: نموذج القياس المتوازن للأداء (Balanced Scorecard)

يتناول الباحث في هذا القسم ما يلي:

أولاً: التعريف بنموذج القياس المتوازن للأداء (BSC)

قدما كابلان ونورتن (Kaplan and Norton, 1992) نموذج القياس المتوازن للأداء (BSC)، باعتباره نموذج يتضمن مجموعة من المقاييس المالية والمقاييس غير المالية للأداء التنظيمى التي تعطي للإدارة العليا نظرة سريعة وشاملة لأداء المنشأة. ويرى البعض (Horngren *et al.,* 2006) أن نموذج (BSC) يترجم رؤية واستراتيجية المنظمة إلى مجموعة من مقاييس الأداء التي تعطي إطارًا لتنفيذ استراتيجيتها، هذه المقاييس لا تعكس فقط مدى تحقيق الأهداف المالية بل تعكس أيضًا مدى تحقيق الأهداف غير المالية والتي ينبغي أن تحققها المنشأة لمقابلة أهدافها المالية.

وقد سمي هذا النموذج بالقياس المتوازن لأنه يوازن بين استخدام مقاييس الأداء المالية وغير المالية لتقييم الأداء قصير الأجل وطويل الأجل في تقرير واحد (Horngren *et al.,* 2006).

والواقع أن هناك تعريفات عديدة لنموذج BSC على سبيل المثال (Malina and Selto, 2001; Chow *et al.,* 1997) وكلها تصف نموذج (BSC) بأنه:

١- نظام إداري استراتيجي.

٢- ترجمة لرؤية واستراتيجية المنظمة وأهدافها المالية وغير المالية، قصيرة وطويلة الأجل.

٣- نظام شامل لقياس الأداء.

٤- يتضمن مجموعة من المقاييس المتكاملة للأداء المالي وغير المالي التي تعكس مدى تحقيق الأهداف المالية وغير المالية قصيرة وطويلة الأجل.

٥- يتم على مستوى المنظمة ككل وعلى مستوى كل نشاط من أنشطتها، وبالتالي فهو يخدم في تقييم الأداء الكلي للمنشأة ككل، ولكل نشاط من أنشطتها.

ثانيًا: المكونات الأساسية أو الهيكل الأساسى لنموذج القياس المتوازن للأداء (BSC)

يتكون نموذج القياس المتوازن للأداء من مجموعة متكاملة من مقاييس الأداء تغطى أربع زوايا أو جوانب هي: المنظور المالي، ومنظور العميل، ومنظور عمليات المنشأة الداخلية، ومنظور التعلم والنمو، وذلك على النحو التالي: (Kaplan and Norton, 1992, 1993)

١- المنظور المالي: (Financial Perspective)

ويتضمن المقاييس المالية التي تقيس مدى نمو الإيرادات، وإدارة التكلفة، ومنفعة الأصول، مثل نمو المبيعات وتخفيض التكاليف وزيادة الإنتاجية.

٢- منظور العميل: (Customer Perspective)

ويتضمن المقاييس التي تقيس حصة السوق، ومدى الاحتفاظ بالعملاء الحاليين ومدى جلب عملاء جدد ، ومستوى إرضاء العملاء، وربحية العميل، ومن أمثلة هذه المقاييس نسبة القطاع الذي تخدمه المنظمة، والزيادة في المبيعات للعملاء الحاليين، وعدد الشكاوى، وإجمالي الأرباح لكل عميل، وعدد العملاء الجدد.

٣- منظور عمليات المنشأة الداخلية: (Internal - Business - Process)

ويركز هذا المنظور على العمليات الداخلية التي تضيف قيمة للعملاء، وهي التي بدورها تضيف قيمة للمساهم، فهو يقيس مدى قدرة المنشأة على التحسين المستمر للعمليات والمنتجات ومدى امتلاكها للقدرة على تقديم منتجات جديدة. ومن أمثلة هذه المقاييس تلك التي تعكس تحسين جودة التصنيع والانتاجية، وتخفيض مدة شحن البضائع للعملاء، ومقابلة تواريخ الشحن المحددة، وتحسين خدمات ما بعد البيع، والتحسين المستمر للعمليات.

٤- منظور التعلم والنمو: (Learning and Growth)

وهو يركز على قدرات المنظمة فيما يتعلق باستمرار التعلم والابتكارات، هذه القدرات تتضمن قدرات الموظفين، ودافعية الموظفين، وقدرات نظام المعلومات. ومن أمثلة هذه المقاييس معدل رضاء الموظفين، ومعدل دوران الكفاءات، والإنتاجية، والاقتراحات المستلمة والمنفذة، والمكافآت الممنوحة.

ثالثًا: خطوات تنفيذ نموذج القياس المتوازن للأداء (BSC)

تتمثل الخطوات الأساسية لإعداد وتنفيذ نموذج القياس المتوازن للأداء (BSC) فيما يلي: (Chow *et al.,* 1997)

١- تقوم لجنة التخطيط الاستراتيجى بالمناقشة مع كافة المستويات الإدارية والوصول إلى إجماع حول الرؤية العامة والأهداف الاستراتيجية للمنشأة والأهداف الفرعية، وكذلك تحديد المكونات الرئيسة لبطاقة القياس المتوازن للأداء.

٢- تقوم لجنة التخطيط الاستراتيجى بصياغة الأهداف لكل مكون من مكونات بطاقة القياس المتوازن للأداء (BSC) السابق تحديدها في الخطوة السابقة.

٣- يتم تداول بطاقة القياس المتوازن للأداء (BSC) كأداة اتصال بين الأعضاء، لتلقي أي تعليقات من جانب الأعضاء وإعادة صياغتها حتى تلقي القبول من جميع الأعضاء.

٤- مراجعة بطاقة القياس المتوازن للأداء (BSC).

٥- توصيل بطاقة القياس المتوازن للأداء بعد أن تم مراجعتها إلى كل شخص، وعلى كل شخص حينئذٍ أن يعد بطاقة القياس المتوازن للأداء الخاصة به، وفي اتجاه تحقيق الأهداف العامة المحددة سلفًا.

٦- تقوم لجنة التخطيط الاستراتيجى بمراجعة بطاقات القياس المتوازن للأداء الفردية.

٧- تقوم الإدارة بصياغة خطة استراتيجية للمنظمة بناء على بطاقة القياس المتوازن للأداء.

٨- يتم تقييم مدى التقدم في تنفيذ الخطة سواء على المستوى الفردي أم على مستوى المنظمة على نحو مستمر، وتحديد المجالات التي تحتاج إلى لفت الانتباه.

٩- بناءً على بطاقة القياس المتوازن للأداء على المستوى الفردي يتم تقييم أداء كل عضو أو فرد للفترة الماضية، ويتم وضع التوصيات المتعلقة – على سبيل المثال- بالترقية، أو زيادة الرواتب، أو المكافآت الأخرى.

١٠- تقوم لجنة التخطيط الاستراتيجى بمراجعة بطاقة القياس المتوازن للأداء المعدة على مستوى المنظمة وكذلك الخطة الاستراتيجية بالاستناد إلى المسح الداخلى والخارجى للظروف الحالية، والتغيرات في البيئة الاقتصادية.

رابعًا: فوائد ومزايا نموذج القياس المتوازن للأداء (BSC)

هناك فوائد ومزايا عديدة لنموذج (BSC) يذكر الباحث أهمها فيما يلي:

١- يقدم نموذج (BSC) معلومات مفيدة في عمليات التخطيط والرقابة وتقييم الأداء واتخاذ القرارات التي من شأنها التحسين المستمر للمنشأة ولكل نشاط من أنشطتها، فهو يوفر نموذجًا متكاملاً من المقاييس المالية وغير المالية وبالتالي يزيد من تأكيد الإدارة على الأهداف المالية وغير المالية والتي (أي المقاييس المالية وغير المالية) تقيس الأداء قصير الأجل وطويل الأجل وبالتالي يزيد من تأكيد الإدارة على الأهداف قصيرة وطويلة الأجل، كما يؤكد على أن تحقيق الأهداف غير المالية يقود إلى تحقيق الأهداف المالية طويلة الأجل. وبالتالي فهو يتسق مع دور المحاسبة الإدارية في توفير المعلومات المفيدة في التخطيط والرقابة وتقييم الأداء واتخاذ القرارات. كما أن هناك استخدامات عديدة وفوائد كثيرة لمجموعة المقاييس المالية وغير المالية التي يوفرها هذا النموذج وسواء على مستوى

المنشأة من خلال بطاقة القياس المتوازن للأداء على مستوى المنشأة، وعلى مستوى كل نشاط من أنشطتها من خلال بطاقة القياس المتوازن للأداء على مستوى كل نشاط (Horngren *et al.,* 2006).

٢- يقدم نموذج (BSC) إطارًا متكاملاً من عناصر متباينة تتعلق برضاء العميل ورضاء الموظفين وتحسين العمليات الداخلية وتشجيع الابتكارات والتعلم، كما أنه يقدم تحذيرًا بشأن ما إذا كانت التحسينات في أحد المجالات قد تحققت على حساب مجال آخر. (Kaplan and Norton, 1992)، وبالتالي التركيز على إدارة النتائج من المنظور المالي، ومن منظور العملاء، ومن منظور العمليات الداخلية للمنشأة، ومن منظور التعلم والنمو (Chow *et al.,* 1997).

٣- هناك ارتباط بين استخدام نموذج (BSC) وتحسين الأداء العام للمنظمة. (Hoque and James, 2000)، حيث يستخدم نموذج (BSC) في قياس وإدارة وتحسين الأداء، كما أنه يوفر إطارًا لتعاون كافة المستويات بالمنظمة وتنفيذ مختلف التحسينات بشكل متكامل، كما أنه يوفر إطارًا لتحليلات السبب والأثر، فهو يوضح – على سبيل المثال – كيف أن الاستثمارات في الابتكارات والتعلم والنمو ستقود إلى تحسينات مستمرة في العمليات، وزيادة رضاء العملاء والموظفين والازدهار المالي (Brewer, 2004).

٤- يترجم نموذج (BSC) رؤية واستراتيجية المنظمة داخل مجموعة من مقاييس الأداء التي توفر إطارًا لتنفيذ استراتيجيتها. وبالتالي فهو يضع رؤية واستراتيجية المنظمة في بؤرة تركيز الإدارة. كما أنه يقدم نموذجًا متكاملاً من مقاييس الأداء التقليدية وغير التقليدية إذ أنه يحافظ على تركيز الإدارة على عمليات المنشأة بالكامل ويساعد في تحديد مدى تمشي الأداء التشغيلي الحالي الفعلي مع استراتيجية المنشأة طويلة الأجل ورغبات العملاء. كما أنه يساعد في

الحفاظ على التوازن بين بناء قدرات تنافسية على المدى الطويل وبين تركيز المستثمرين على التقارير المالية قصيرة الأجل، ويؤكد على أن المقاييس المالية ينظر إليها كاستراتيجية تنافسية طويلة الأجل من خلال إنشاء قيمة مستقبلية للمنظمة عن طريق الاستثمار في العملاء، والعمليات، والتكنولوجيا، والابتكارات وهكذا (Chow *et al.,* 1997).

٥- يعد أساسيًا عند تحديد ماهية المعلومات التي ينبغي على نظم المعلومات توفيرها سواء على مستوى المنظمة ككل أم على مستوى كل نشاط من أنشطتها، حيث يستقي مدخلاته من مخرجات نظم المعلومات، والتي منها يمكنه بناء مقاييس الأداء التي يتضمنها.

القسم الثالث: نموذج المقاييس المرجعية (Benchmarking)

ويتناول الباحث في هذا القسم ما يلي:

أولاً: التعريف بنموذج المقاييس المرجعية

قد يشار إلى نموذج المقاييس المرجعية بتقييم الأداء النسبي (Horngren *et al.,* 2006)، كما قد يشار إليه بنموذج المقارنة بأفضل الممارسات (Best Practices) (www.abontconstruction.org/ Benchmarking/).

وعلى أي حال، فإن نموذج المقاييس المرجعية أو المقارنة بالأفضل يعرف بأنه أداة للتحسين المستمر لمنتجات وخدمات وممارسات المنشأة، فهو عملية مستمرة لقياس وتحسين تلك الممارسات عن طريق المقارنة المستمرة لتلك الممارسات بتلك التي تعتبر الأفضل، (www.reliabilityweb.com/experts/maintenance- benchmarking).

ومن ثم نجد أن مدخل المقاييس المرجعية أو المقارنة بالأفضل يعتبر عملية مقارنة مستمرة لمنتجات وخدمات وكافة ممارسات المنشأة بتلك التي تعد الأفضل،

هذه المقارنات هدفها التحسين المستمر لمنتجات وخدمات وممارسات المنشأة وتحقيق أداء متفوق في السوق أو بمعنى آخر تحقيق ميزة تنافسية مستمرة.

ثانيًا: أسباب أو أهداف نموذج المقاييس المرجعية

تتبنى المنظمات مدخل المقاييس المرجعية لعدة أسباب من أهمها ما يلي:

١- التحسين المستمر لعمليات المنشأة ومنتجاتها وخدماتها وممارساتها بصفة عامة لكي تحتل مكانة تنافسية متفوقة ومن أجل الاستمرار أو البقاء في السوق (Elnathan *et al.,* 1996).

٢- توفير مقياس أفضل لتقييم المنتجات والخدمات والعمليات وهكذا، كما أنه يصف وبوضوح فجوة الأداء التنظيمي، بالإضافة إلى تحديد أفضل الممارسات وما جعلها أفضل، وكذلك الممارسات التي تحتاج إلى تحسين وتحديد التصرفات التي ينبغي أن تتبع لذلك، (www.reliabilityweb.com/experts/maintenance-benchmarking).

ثالثًا: متطلبات تنفيذ مدخل المقاييس المرجعية

هناك عدة متطلبات لتنفيذ المقاييس المرجعية هي:
(www.reliabilityweb.com/experts/maintenance-benchmarking)

١- تحديد الاتجاه: ويعني ذلك أن مشروع المقاييس المرجعية ينبغي أن يوجه لعمليات أو ممارسات معينة.

٢- القابلية للقياس: وتعني قابلية الممارسات محل المقارنة للقياس.

٣- القابلية للتحقيق: وتعني المقارنة بأفضل الممارسات التي يمكن للمنشأة تحقيقها في حدود مواردها المتاحة أو التي يمكن أن تتاح لها.

٤- الواقعية: وهذا يعني أن مشروع المقاييس المرجعية يدور في إطار

تحقيق هدف المنشأة ووجود مشكلة حقيقية تواجه الإدارة وترغب في حلها.

٥- الجدولة الزمنية: وتعني ضرورة وجود تاريخ بداية ونهاية لمشروع المقاييس المرجعية.

٦- وجود فريق العمل الخبير Expert Team Work بهذا الأسلوب وبالمشكلة المراد حلها.

٧- وجود شركاء العمل ممن لديهم الاستعداد للدخول في عملية المقارنة.

٨- المنفعة أو تحليل التكلفة والعائد. ويعد ذلك شرطًا ومتطلبًا عامًا وأساسيًا لمدخل المقاييس المرجعية حيث أنه ينبغي أن تكون المنافع أو العائد من تبني وتنفيذ هذا المدخل تفوق التكاليف التي تتحملها لقاء تبني وتنفيذ هذا المدخل، ويعد ذلك ضروريًا رغم صعوبة حصر المنافع والتكاليف و قياسها ماليًا (Elnathan *et al.,* 1996).

رابعًا: مستويات تنفيذ المقاييس المرجعية

هناك عدة مستويات لتنفيذ للمقاييس المرجعية أو بمعنى آخر يمكن ممارسة هذا المدخل على عدة مستويات هي: (Jones, 2004)

١- على المستوى الداخلي أي داخل المنشأة.

٢- على مستوى المنافسين والصناعة المشابهة داخل حدود الدولة.

٣- على المستوى الخارجي أي على مستوى المنافسين والصناعة المشابهة خارج حدود الدولة.

وينبغي تنفيذ المقاييس المرجعية على أكثر من مستوى كمقاييس للمقارنة في وقت واحد، كمقارنة المنتج الخاص بالشركة بالمنتج المماثل على المستوى المحلي وبالمنتج المماثل على الصعيد العالمي خاصة إذا كانت المنشأة تسعى لتحقيق مكانة متميزة على مستوى السوق المحلية والسوق العالمية.

خامسًا: الخطوات الرئيسة لتنفيذ نموذج المقاييس المرجعية

تتضمن الخطوات الرئيسة لتنفيذ نموذج المقاييس المرجعية ما يلي:
(www.reliabilityweb.com/experts/maintenance-benchmarking & Jones, N., 2004)

١- التخطيط.

٢- البحث.

٣- الملاحظة وتجميع البيانات.

٤- التحليل.

٥- التبني والتنفيذ.

٦- المراقبة والتحسين المستمر.

سادسًا: استخدامات وفوائد نموذج أو مدخل المقاييس المرجعية

هناك استخدامات وفوائد عديدة لنموذج أو مدخل المقاييس المرجعية يذكر الباحث أهمها فيما يلى:

١- يعد مدخلاً من مداخل المحاسبة الإدارية، فهو يساعد في عملية التخطيط ووضع الموازنات، والتحليل المالي، والمراجعة الداخلية، وتطوير النظم المحاسبية بصفة عامة (Elnathan *et al.*,1996).

٢- التحسين المستمر عن طريق تبنى الممارسات الأفضل، وبالتالي يعتبر مدخلاً للتعلم المستمر ومشاركة المعلومات (Jones, 2004).

٣- يكفل توفير أفضل المقاييس أو المعايير للحكم على الأداء التنظيمي للمنظمة بصفة عامة وعلى مستوى كل نشاط من أنشطة المنظمة وعلى كافة المستويات بصفة عامة.

٤- يمكن ممارسة هذا المدخل على عدة مستويات، كما يمكن أن ينصب على المنتجات، والخدمات، والعمليات، وكافة الممارسات بصفة عامة، كما يمكن

تطبيقه في مختلف المنظمات سواء صناعية أم خدمية وهكذا. كما يكفل اكتشاف وتحليل فجوة الأداء وتحديد وتبني التصرفات التي من شأنها إغلاق تلك الفجوة أو على الأقل تضييقها وعلى نحو مستمر، بما يكفل التحسين المستمر للأداء (Jones, 2004).

القسم الرابع: الإطار المقترح

ويتناول الباحث في هذا القسم ما يلي:

أولاً: التعريف بالإطار المقترح وأهدافه

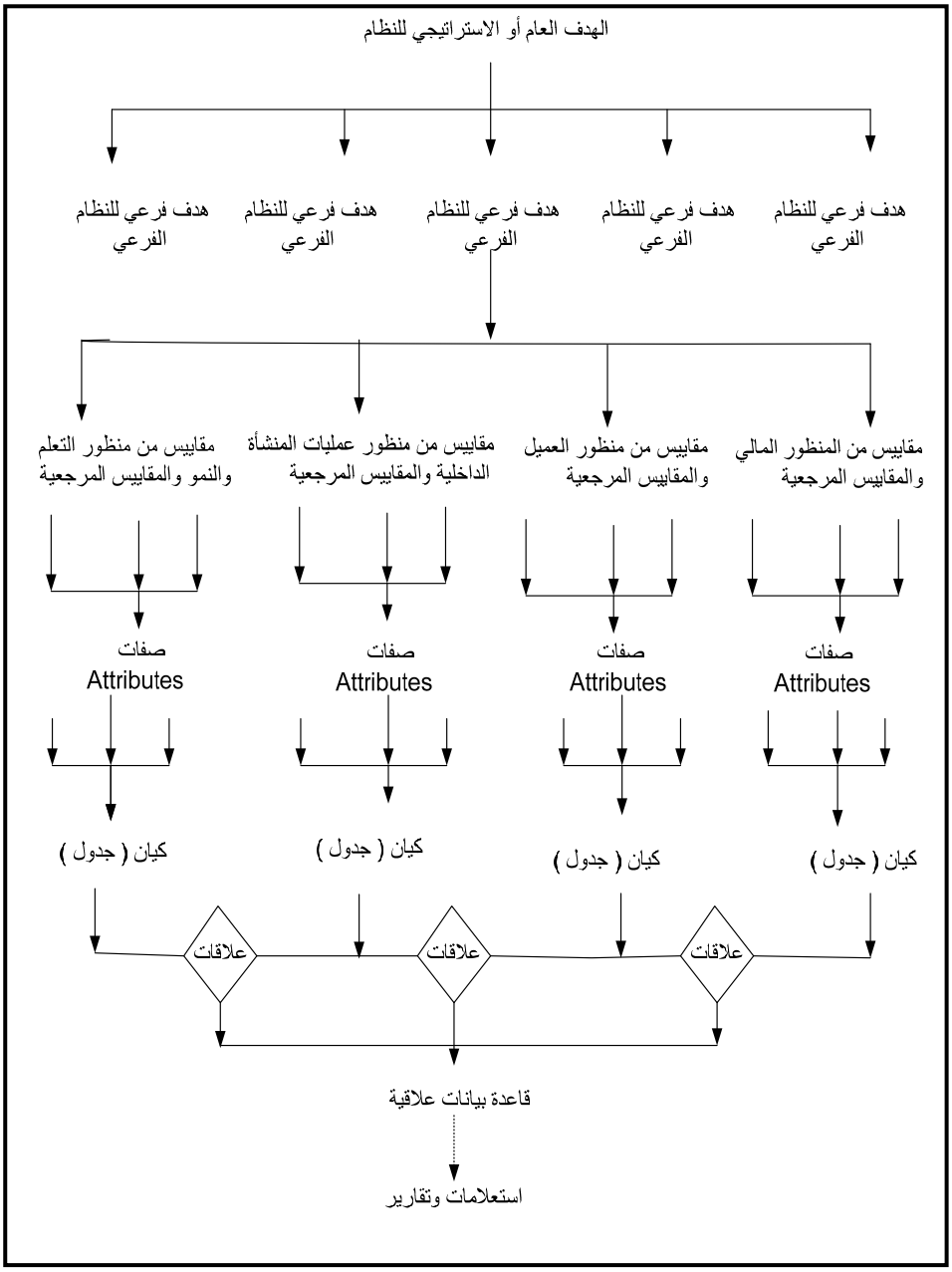
الإطار المقترح عبارة عن إطار عام ومنهجية منظمة لتصميم وتطوير النظم المحاسبية في بيئة قواعد البيانات المشتركة، ولدعم دور المحاسبين الإداريين في تصميم وتطوير تلك النظم، وبما يكفل توفير كافة المعلومات اللازمة والمختلفة وللأغراض المختلفة وفي التوقيت الفوري، وأما عن المنهجية فتتضمن بناء النظم المحاسبية على أساس النموذج المحاسبي (REA) وفى إطار قاعدة البيانات العلاقية، والاستناد إلى نموذج القياس المتوازن للأداء ونموذج المقاييس المرجعية عند تحديد الخصائص أو الصفات (حقول) لكيانات (جداول) قاعدة البيانات العلاقية.

ثانيًا: المكونات الأساسية أو الهيكل الأساسى للإطار المقترح

يتضمن الإطار المقترح العناصر أو المكونات الأساسية التالية:

١- نظام محاسبي مبني على النموذج المحاسبي (REA).
٢- قاعدة بيانات علاقية.
٣- نموذج القياس المتوازن للأداء.
٤- نموذج المقاييس المرجعية.

ويوضح الشكل رقم (١) الهيكل الأساسي للإطار المقترح.



شكل (١) الهيكل الأساسي للإطار المقترح.

ثالثًا: الخطوات المنهجية لتصميم وتطوير النظم المحاسبية وفقًا للإطار المقترح

يتضمن الإطار المقترح لتصميم وتطوير النظم المحاسبية الخطوات الأساسية التالية:

١- تصميم نظام محاسبي مبني على النموذج المحاسبي (REA).

٢- صب النظام المحاسبي المبني على النموذج المحاسبي (REA) في إطار قاعدة بيانات علاقية.

٣- الاستعانة بالنماذج التالية عند تحديد الخصائص أو الصفات (Attributes) (الحقول Fields) التي يتضمنها كل كيان (جدول) من كيانات قاعدة البيانات العلاقية:

أ- نموذج القياس المتوازن للأداء.

ب- نموذج المقاييس المرجعية.

رابعًا: استخدامات وفوائد الإطار المقترح

هناك استخدامات وفوائد عديدة للإطار المقترح وهي:

١- الاستفادة من المزايا الناتجة عن استخدام النموذج المحاسبي (REA) وقاعدة البيانات العلاقية في تصميم وتطوير نظام المعلومات المحاسبي، للوفاء بكافة الاحتياجات من المعلومات المالية وغير المالية للأطراف الداخلية والخارجية وبسرعة فائقة.

٢- الاستفادة من المزايا الناتجة عن استخدام نموذج القياس المتوازن للأداء في تحديد خصائص أو صفات كل كيان (جدول)، وبالتالي يكفل توفير كافة المعلومات المالية وغير المالية لكل كيان، وبما يخدم تقييم الأداء من المنظورات الأربعة، في ضوء الأهداف الاستراتيجية للمنظمة.

٣- الاستفادة من المزايا الناتجة عن استخدام نموذج المقاييس المرجعية كذلك في وضع خصائص أو صفات كل كيان(جدول) إذ أنه يتكامل مع نموذج القياس المتوازن للأداء (BSC) في تحديد الخصائص أو الصفات لكل كيان. حيث يتولى مدخل المقاييس المرجعية تحديد مقاييس الأداء المستهدف (أفضل الممارسات) لكل المقاييس التي حددها نموذج (BSC)، فإذا كان نموذج (BSC) قد حدد مقاييس الأداء، فإن نموذج المقاييس المرجعية يضع القيمة الرقمية المستهدفة (التي تمثل أفضل الممارسات) لكل مقياس من هذه المقاييس.

٤- باستناد الإطار المقترح لتصميم وتطوير نظام المعلومات المحاسبي على ما سبق ذكره، فإنه يؤكد على توسيع نطاق وأهداف ومخرجات نظام المعلومات المحاسبي، ويؤكد على ضرورة المشاركة الإيجابية للمحاسبين الإداريين في تصميم وتطوير نظام المعلومات المحاسبي، ويؤكد على الاتجاه نحو تحقيق الأهداف الاستراتيجية للمنظمة والتحسين المستمر من أجل تحقيق ميزة تنافسية مستمرة، ويدعم كافة احتياجات الأطراف الداخلية والخارجية للمعلومات المالية وغير المالية بما يخدم أغراض التخطيط والرقابة وتقييم الأداء واتخاذ القرارت.

٥- يناسب وبشكل أساسى بيئة نظم المعلومات المعتمدة على الحاسب.

٦- يعتبر أساس وإطار جيد لبناء نظام المعلومات المحاسبي المعتمد على الحاسب، وبالتالي فهو يصلح كإطار نظري ومنهج تطبيقي يمكن تدريسه في مقرر نظام المعلومات المحاسبي المعتمد على قواعد البيانات الحاسوبية (Database Accounting System) لطلاب قسم المحاسبة.

٧- يسهل تطبيقه عمليًا خاصة في ظل برامج بناء قواعد البيانات مثل (Microsoft Access) والذي يعرفه أو ينبغي أن يعرفه كل طلاب قسم المحاسبة وكذلك المحاسبين المهنيين.

القسم الخامس: خلاصة البحث وتوصياته

١- هناك فجوة معلوماتية بين تلك التي توفرها النظم المحاسبية التقليدية والقائمة أساسًا على نموذج القيد المزدوج وبين تلك التي كان ينبغي توفيرها لمساعدة الإدارة في القيام بوظائفها من تخطيط ورقابة وتقييم الأداء واتخاذ القرارات على مستوى الأنشطة والمنتجات والعمليات في ظل بيئة تكنولوجيا المعلومات الحديثة.

٢- يعد النموذج المحاسبي (الموارد، والأحداث، والوكلاء) (REA) إطارًا عامًا لتصميم النظم المحاسبية في بيئة قاعدة البيانات المشتركة حيث يهتم كل من المحاسبين وغير المحاسبين بالحصول على المعلومات حول نفس الظاهرة.

٣- يتكون النموذج المحاسبي (الموارد، والأحداث، والوكلاء) (REA) من مجموعة من الكيانات الممثلة للموارد الاقتصادية والأحداث الاقتصادية والوكلاء الاقتصاديين ومجموعة من العلاقات التي تربط تلك الكيانات.

٤- إن بناء نظم المعلومات المحاسبية باستخدام قاعدة البيانات العلاقية المبنية على النموذج المحاسبي (REA) له فوائد عديدة، ومن أهمها توفير كافة الاستعلامات المطلوبة بالاستناد إلى نفس قاعدة البيانات، كما أنه يسمح لنظام المعلومات المحاسبي بالتغير استجابة للاحتياجات المتغيرة للإدارة من المعلومات. كما أنه يكفل توفير كافة المعلومات اللازمة سواء للمحاسبين أم غير المحاسبين، وسواء المالية أم غير المالية وسواء لأطراف داخل المنشأة أم خارجها عن طريق إمكانية الوصول المشترك إلى نفس قاعدة البيانات غير المتحيزة لنوع معين من البيانات أو لفئة معينة من المستخدمين.

٥- يتضمن نموذج القياس المتوازن للأداء (BSC) مجموعة من المقاييس المالية والمقاييس غير المالية للأداء التنظيمي والتي تغطي أربع زوايا أو جوانب

هي: المنظور المالي، ومنظور العميل، ومنظور عمليات المنشأة الداخلية، ومنظور التعلم والنمو.

٦- هناك فوائد ومزايا عديدة لنموذج (BSC)، ولمجموعة المقاييس المالية وغير المالية التي يوفرها هذا النموذج، فهو يقدم معلومات مفيدة في عمليات التخطيط والرقابة وتقييم الأداء واتخاذ القرارات، التي من شأنها التحسين المستمر للمنشأة ولكل نشاط من أنشطتها.

٧- يعد نموذج المقاييس المرجعية أو المقارنة بالأفضل أداة للتحسين المستمر لمنتجات وخدمات وممارسات المنشأة، فهو عملية مستمرة لقياس وتحسين تلك الممارسات عن طريق المقارنة المستمرة لتلك الممارسات بتلك التي تعتبر الأفضل.

٨- هناك استخدامات وفوائد عديدة لنموذج أو مدخل المقاييس المرجعية، فهو يساعد في عملية التخطيط ووضع الموازنات، والتحليل المالي، والمراجعة الداخلية، وتطوير النظم المحاسبية بصفة عامة.

٩- يتضمن الإطار المقترح كمنهج بناء النظم المحاسبية على أساس النموذج المحاسبي (REA) وفى إطار قاعدة البيانات العلاقية، والاستناد إلى نموذج القياس المتوازن للأداء (BSC) ونموذج المقاييس المرجعية عند تحديد الخصائص أو الصفات (حقول) لكيانات (جداول) قاعدة البيانات العلاقية.

١٠- يوصي الباحث بتبني الإطار المقترح كإطار عام ومنهجية منظمة لتصميم وتطوير النظم المحاسبية في بيئة قواعد البيانات المشتركة، ولدعم دور المحاسبين الإداريين في تصميم وتطوير تلك النظم، وبما يكفل توفير كافة المعلومات اللازمة والمختلفة وللأغراض المختلفة وفى التوقيت الفوري.

١١- يوصي الباحث بتضمين الملف الأكاديمي لمقرر نظم المعلومات المحاسبية بكيفية بناء النظم المحاسبية على أساس النموذج المحاسبي (REA).

١٢- يوصي الباحث بدعم الملف الأكـــاديمي لمقـــرر نظـــم المعلومـــات المحاسبية بكيفية بناء النظم المحاسبية على أساس قاعدة البيانات العلاقية، ومـــن خلال استخدام (Microsoft Access).

المراجـــــع

First: Books

Horngren, C.T., Datar, S.M. and **Foster, G.** (2006) "*Cost Accounting A Managerial Emphasis*", Pearson Education, Inc., New jersey, 12th ed.

Romney, M.B. and **Steinbart, P.J.** (2003) "*Accounting Information Systems*", Prentice Hall Business Pub., 9th ed.

Wilkinson, J.W. ***et al.,*** (2000) "*Accounting Information Systems: Essential Concepts and Applications*", John Wiley & Sons, Inc., New York, 4th ed.

Second: Periodicals

Brewer, P. (2004) "Putting Strategy into the Balanced Scorecard", *Chartered Accountants Journal*, (April).

Chow, C.W., Haddad, K.M. and **Williamson, J.E.** (1997) "Applying the Balanced Scorecard to Small Companies", *Management Accounting*, (Aug.).

Colantoni, C.S., Manes, R.P. and **Whinston A.B.** (1971) "A Unified Approach to the Theory of Accounting and Information Systems", *The Accounting Review*, (Jan.).

Dunn, C.L. and **Grabski, S.V.** (2000) "Perceived Semantic Expressiveness of Accounting Systems and Task Accuracy Effects", *International Journal of Accounting Information Systems*, **I**(2).

Elnathan, D., lin, T.W. and **Young, S.M.** (1996) "Benchmarking and Management Accounting: A Framework for Research", *Journal of Management Accounting Research*, **8**.

Everest, G.C. and **Weber, R.** (1977) "A Relational Approach to Accounting Models", *The Accounting Review*, (April).

Geerts, G.L. and **McCarthy, W.E.** (1999) "An Accounting Object Infrastructure for Knowledge–based Enterprise Models", *IEEE Intelligent Systems*, July/August.

Haseman, W.D. and **Whinston, A.B.** (1976) "Design of A Multidimensional Accounting System", *The Accounting Review*, (Jan.).

Hoque, Z. and **James, W.** (2000) "Linking the Balanced Scorecard Measures to Size and Market Factors", Impact on Organizational Performance", *Journal of Management Accounting Research*, **12**.

Jones, N. (2004) "Benchmarking for Competitive Advantage", *Benchmarking Training Article*.

Joseph, G. and **George, A.** (2005) "Merging Management Accounting with Database Design", *Management Accounting Quarterly*, **6**(2), (Winter).

Kaplan, R.S. and **Norton, D.P.** (1992) "The Balanced Scorecard-Measures that Drive Performance", *Harvard Business Review*, **70**, (Jan./Feb.).

_____, (1993) "Putting the Balanced Scorecard to Work", *Harvard Business Review*, (Sep./Oct.).

_____, (1996) "Using the Balanced Scorecard as a Strategic Management System", *Harvard Business Review*, (Jan./Feb.).

Lieberman, A.Z. and **Whinston, A.B.** (1975) "Structuring of an Events-Accounting Information System", *The Accounting Review*, (April).

Malina, M.A. and **Selto**, **F.H.** (2001) "Communicating and Controlling Strategy: An Empirical Study of the Effectiveness of the Balanced Scorecard", *Journal of Management Accounting Research*.

McCarthy, W.E. (1979) "An Entity–Relationship View of Accounting Models", *The Accounting Review*, **LIV** (4), (Oct.).

_____, (1982) "The REA Accounting Model: A Generalized Framework for Accounting Systems in a Shared Data Environment", *The Accounting Review*, (July).

_____, (2003) "The REA Modeling Approach To Teaching Accounting Information Systems", *Issues in Accounting Education*, **18**(4), (Nov.).

Sorter, G.H. (1969) "An "Events" Approach to Basic Accounting Theory", *The Accounting Review*, (Jan.).

Third: Other Printed Matters

Geerts, G.L. and **McCarthy, W.E.** (1997) "Modeling Business Enterprises as value–Added Process Hierarchies with Resource–Event–Agent Object Templates", In: **Sutherland, J.** and **Patel**, **D.** "*Business Object Design and Implementation*, Springer- Verlag, New York.

Haugen, R. and **McCarthy, W.E.** (2000) "*REA, a Semantic Model for Internet Supply Chain Collaboration*", OOPSLA 2000, Business Object Component Workshop VI: Enterprise Application Integration.

Poles, G. ***et al.,*** (2004) "The Pragmatic Quality of Resources Events- Agents Diagrams: An Experimental Evaluation", *The 2nd International Workshop on Conceptual Modeling Quality*, (Jan.).

_____, (2004) "User Comprehension of Accounting Information Structures: An Empirical Test of the REA Model," *The 2nd International Workshop on Conceptual Modeling Quality*, (July).

_____, (2004) "Construction and Pre-test of a Semantic Expressiveness Measure for Conceptual Models", *The 2nd International Workshop on Conceptual Modeling Quality*, (Aug.).

Fourth: Websites

www.abontconstruction.org/benchmarking/
www.reliabilityweb.com/experts/maintenance-benchmarking

A Suggested Framework to Support the Role of Management Accountants in Designing the Accounting Systems in an Environment of Sharing Databases

G. A. A. Ali

Assistant Professor
Faculty of Economics and Administration
King Abdulaziz University, Jeddah, Saudi Arabia

Abstract: There is an informational gab between the information provided with classical accounting systems based-on double entry model and that the information would be provided to help the management to perform the functions of planning, controlling, and performance's evaluation on level of activities, products, and processes in an environment of modern information technology, this requires designing the accounting systems which are free from double entry model to provide all necessary information in an environment of sharing database and an environment of modern information technology, that can be achieved by using modern accounting and non accounting models, in addition to using modern technologies of computers for building accounting systems based on sharing databases.

This study provides a general framework and an organized methodology for designing and developing the accounting systems. This framework provides all necessary information for different objectives and in real time. The methodology involves building accounting systems based-on REA accounting model and in a framework of relational database, with reference to BSC model and benchmarking model in determining the attributes of the entities of that relational databases.