

تحليل الإطار النظري للنموذج المحاسبي REA

المستخدم في تصميم نظم المعلومات المحاسبية

م. د. سلمان حسين عبد الله
جامعة بغداد- كلية الإدارة والاقتصاد
قسم المحاسبة

المستخلص

لوحظ وفي اغلب الأحيان أن المحاسبين عادة ما يوازن بين نماذج قواعد البيانات المحاسبية بشكلها العام والنموذج المحاسبي المورد- الحدث- الوكيل المعروف اختصاراً " REA وبشكل محدد مع نموذج الأحداث المحاسبية المقدم من قبل Sorter 1969. وبالحقيقة نلاحظ وجود اختلاف كبير بين نموذج REA، ونموذج قواعد البيانات المحاسبية ونموذج الأحداث المحاسبية. وذلك لكون نموذج REA قد أصبح محورياً "هاماً" من محاور البحث في مجال تصميم وتنفيذ نظم المعلومات المحاسبية، فالبحث يركز على بيان وتفسير وتحليل الإطار الفكري للنموذج المحاسبي REA والتركيز على الاختلافات بين عناوين المناهج المحاسبية محاسبة الأحداث Events Accounting، قواعد البيانات المحاسبية Database Accounting، النمذجة الدلالية للمحاسبة Semantically Accounting، محاسبة المورد- الحدث- الوكيل REA Accounting models. لأجل تشخيص محاور التمايز بينها مع بيان مجالات البحث المستقبلية لنظم المعلومات المحاسبية.

ABSTRACT

Researchers often equate database accounting models in general and the Resources-Events-Agents (REA) accounting model in particular with events accounting as proposed by Sorter (1969). In fact, REA accounting, database accounting, and events accounting are very different. Because REA accounting has become a popular topic in AIS research, it is important to agree on exactly what is meant by certain ideas, both in concept and in historical origin. This article clarifies the analyzing framework of REA accounting model and highlights the differences between the terms *events accounting*, *database accounting*, *semantically-modeled accounting*, and *REA accounting*. It also discusses potentially productive directions for AIS research.



المقدمة Introduction:

على مدار الحقبة الزمنية الماضية بين العديد من الباحثين والمهنيين في المجال المحاسبي ضعف النظم المحاسبية الحالية أو عدم مقدرتها على دعم القرارات بالمعلومات غير المالية (Kaplan and Cooper, 2000:7 ; Fisher, 1994: 84). وبالحقيقة فإن تلك المشكلة قد بينت مجموعة من الاعتبارات التي يجب وضعها عند تصميم نظم المعلومات المحاسبية في سبيل مواجهة تلك المحاور من أوجه القصور (Dunn and Cushing, 1989: 22 ; Andros, Cherrington and Denna, 1992: 56 ; McCarthy, 1991: 122; Elliott, 1992, 41). ومن الملاحظ أن الموضوع الأساسي الذي طرحته تلك الدراسات يتركز في بيان حاجة المحاسبين لتغيير دورهم الذي يقومون به في المنظمات الاقتصادية. فبدلاً من اقتصار دورهم على تقديم التقارير المالية الختامية وتقويم السياسات الرقابية للشركات، فإن المحاسبين يجب أن يصبحوا ووفق الرؤية المعاصرة شركاء في التنظيم يتفاعلون مع جميع أفراد التنظيم لمقابلة وتلبية جميع الحاجات من المعلومات ولكل الأطراف ذات المصلحة. وبشكل عام نلاحظ أن الإطار الفكري لنظم إدارة قواعد البيانات المحاسبية التي قدمت من قبل (Colantoni Manes and Whinston 1971, Geerts and McCarthy 1992) والنموذج المحاسبي المورد- الحدث- الوكيل والمعروف اختصاراً "REA" الذي قدمه McCarthy 1982 يعدان من الوسائل الأكثر تحديداً في مجال تصميم نظم معلومات شاملة وتسجيل وحفظ البيانات المحاسبية التي يمكن من خلالها وبطريقة معينة من توفير تفاصيل كاملة عن العمليات التي تتم داخل الوحدات الاقتصادية وبشكل خاص للقرارات غير المحاسبية. وعليه فإن تصميم واستخدام النظم المحاسبية بهذا الوصف الأخير يشير إلى التحرك نحو إشراك المحاسبين بدور المساهم والمدير لجميع الأنشطة الاقتصادية التي تتحقق للمنظمة خلال فترة نشاطها.

لقد بين (McCarthy 1981) من خلال بحثه المذكور العمل على أيديولوجية جديدة لتصميم نظم المعلومات المحاسبية تتصف بكونها متعددة الأغراض وشاملة (أي غير مقسمة وظيفياً) كما هو الحال بالاتجاه التقليدي لتصميم نظم المعلومات المحاسبية). ومنذ ذلك الحين نلاحظ ظهور آراء ووجهات نظر متضاربة من قبل المتخصصين بهذا الخصوص، كما هو الحال في الاعتقاد الخاطئ بكون نموذج REA يتضمن وبشكل مبسط استخدام تقنيات قواعد البيانات لتنفيذ أفكار Sorter (1969) التي تركزت في صياغة مدخل الأحداث المحاسبية وكذلك ما جاء به (Ijiri 1975) فيما يتعلق ببيان وتفسير أوجه التحقق من أسس القياس المحاسبي مركزاً في ذلك وبشكل خاص على طريقة القيد المزدوج. فإن من المهم لإزالة مثل ذلك الغموض المفاهيمي هو التزايد في استخدام النموذج المحاسبي REA في تصميم نظم المعلومات المحاسبية (Leech 1995, Schneider 1995).

وعليه فإن التداخل والتعارض الفكري في استخدام مفاهيم محاسبة الأحداث، وقواعد البيانات المحاسبية، والنموذج المحاسبي REA يتطلب من وجهة نظر الباحث إلى توضيح وتمييز وافي لتلك النماذج لتصبح أدوات هامة تستخدم بشكل سليم في تصميم نظم المعلومات المحاسبية التي تلبى غايات المستخدمين بشكل كفؤ وفعال. وبناء على ما سبق فإن عملية التمييز للنماذج المذكورة تعد أحد هدفي البحث أما الهدف الثاني للبحث فيتمثل وفقاً للهدف الأول تشخيص مجالات البحث الممكنة لهذا الموضوع.

وبناء على ما جاء أعلاه فقد تم تقسيم البحث إلى أربعة أجزاء، يقدم الجزء الأول منها الجذور الفكرية للمناهج المحاسبية التي تعد الأساس في تصميم نظم المعلومات المحاسبية. أما الجزء الثاني فقد ركز على بيان وتشخيص أوجه التداخل بين المناهج الثلاثة المذكورة. وقد اهتم الجزء الثالث ببيان المجالات التي تصلح لأن تكون أساساً في تصميم نظم المعلومات المحاسبية من المناهج المحاسبية المذكورة. أما الجزء الرابع فقد ركز على بيان أهم الاستنتاجات والتوصيات التي خرج منها البحث.



منهجية البحث Research Methodology:

لقد تم تصميم البحث وفق المنهجية العلمية ليتمكن الباحث من عرض نتائجه بشكل موضوعي وبالشكل التالي:

1- أهمية البحث

إن من أساسيات تصميم نظم المعلومات الحاسوبية التحديد الدقيق للمنهج الحاسبي الذي يناسب طبيعة الاستخدامات المترتبة للمعلومات الحاسوبية. وفي ظل توافر العديد من المناهج الحاسوبية المتنوعة تدرج أهمية البحث في بيان وتفسير أوجه التداخل المفاهيمي بين المناهج الحاسوبية الثلاثة (منهج الأحداث الحاسوبية، ومنهج قواعد البيانات الحاسوبية، ومنهج (REA)، وبيان مجالات البحث في موضوع نظم المعلومات الحاسوبية التي تستند إلى التحليل المذكور.

2- مشكلة البحث

تتضح مشكلة البحث بوجود تنوع للمناهج الحاسوبية المستخدمة في صياغة الإطار المفاهيمي للحاسبة. ونتيجة لهذا التنوع فقد ظهر تداخل ونقاط تعارض بين تلك المناهج الحاسوبية (منهج الأحداث، منهج قواعد البيانات الحاسوبية ومنهج المورد- الحدث- الوكيل) التي تعد الأساس لتفسير الحدث الاقتصادي المتحقق لدى الوحدة. مما انعكس سلباً بوجود تباين واضح في أداء النظم الحاسوبية المصممة وفقاً لها من خلال نوع وحجم ونمط تقديم المخرجات (المعلومات الحاسوبية) المقدمة للمستخدمين وفقدان صفة الملائمة والشمولية في المعلومات الحاسوبية. حيث يمكن صياغة مشكلة البحث بالتساؤلات التي يطرحها الباحث والتي سيتم عرض الإجابات عليها في متن البحث وهي كالآتي:

- 1- ما هو المدخل الحاسبي المناسب لتصميم نظام معلومات حاسبي يتصف بالشمولية والملائمة؟
- 2- أي المداخل الحاسوبية يلانم تصميم نظام معلومات حاسبي يلبي متطلبات المستخدمين بشكل أكبر؟
- 3- هل بالإمكان الجمع بين أكثر من مدخل واحد لتصميم نظام معلومات حاسبي يتصف بتقديم مخرجاته الملائمة والشاملة للمستخدمين؟

فرضيتي البحث: لهدف حل مشكلة البحث فقد تم صياغة فرضيتين وهما كالآتي:

- وجود تداخل مفاهيمي بين المناهج الحاسوبية الثلاثة Events, Database, and REA approaches المستخدمة في تصميم نظم المعلومات الحاسوبية.
- إن الأساس الفكري للنموذج الحاسبي REA يعد امتداداً "فكرياً" لنموذجي الأحداث الحاسوبية وقواعد البيانات الحاسوبية من وجهة نظر مصممي نظم المعلومات الحاسوبية.

3- أهداف البحث

يمكن بيان أهداف البحث بالآتي:

- 1- إجراء تمييز واضح بين المناهج الحاسوبية الثلاثة للمساعدة في اختيار تصميم كفو لنظام المعلومات الحاسوبية.
- 2- إجراء تعريفا لعناصر نظام المعلومات الحاسبي مبني على أساس التفسير المقدم للمنهج المستخدم في التصميم.
- 3- تشخيص مجالات البحث الممكنة في موضوع نظم المعلومات الحاسوبية.

4- أسلوب البحث

سيعتمد البحث على أسلوب التحليل النظري المبني على نتائج البحوث السابقة التي تقدم الأساس الفكري الموضوعي للوصول لإثبات أو نفي فرضيتي البحث أعلاه وتحقيق نتائج البحث الحالي. وقد تم استخدام البحوث المنشورة في الدوريات الحاسوبية المتخصصة لذلك الغرض.

1- الجذور الفكرية للمناهج الحاسوبية Intellectual Heritage of Accounting:

لعل من الواضح ومن خلال مقدمة البحث والمنهجية أن البحث يتركز في تحليل الإطار الفكري للنموذج الحاسبي المورد- الحدث- الوكيل REA الذي يستوجب من الباحث عرض وبيان الجذور الفكرية للمناهج الحاسوبية الأخرى المستخدمة في تصميم نظم المعلومات الحاسوبية بشكل مقارن لكي تتم الإجابة على تساؤلات البحث التي طرحت في فقرة المنهجية وهذه المناهج هي:



1.1 محاسبة الأحداث Events Accounting :

من المعروف لدى المتخصصين في المجال المحاسبي بأن التطبيقات المحاسبية الحالية قد بنيت وفقاً لمنهج محاسبي يدعى "منهج القيمة Value approach" الذي يركز على ترجمة الأحداث الاقتصادية التي تتم بين الوحدة الاقتصادية والأطراف الأخرى داخلية كانت أم خارجية واختزالها ببعد واحد يمثل القيمة المالية لتلك الأحداث ليفسر عمليات التبادل التي تمت وبيان أثرها على كل من المركز المالي وحساب النتيجة.

فمنذ بدايات حقبة الستينيات، لوحظ وجود توجهٍ فكري لدى المتخصصين يركز على توسيع النموذج المحاسبي التقليدي لأجل تلبية طيفٍ أوسع من الحاجات الإدارية المتزايدة للمعلومات المحاسبية، حيث أصبح هذا التوجه الفكري موضوع اهتمام الباحثين. وجل النقاشات التي تدور في هذا المحور قد بنيت أساساً على كشف نقاط الضعف للنموذج المحاسبي التقليدي. حيث بين (McCarthy, 1982: 554) نقاط الضعف تلك وهي على النحو التالي:

1. محدودية الأبعاد. فمعظم المقاييس المحاسبية قد وضحت بشكل نقدي مما يحول دون الاحتفاظ بأبعاد أخرى للبيانات ممثلة للإنتاجية، والأداء، وبيانات أخرى متعددة الأبعاد.
2. عدم ملائمة الأشكال التصنيفية للبيانات. فخارطة الحسابات تمثل جميع أصناف الحسابات المرتبطة بوضع اقتصادي مصمم مسبقاً. وهذا يشير إلى إهمال أو تصنيف بيانات بصيغة تخفي حقيقتها لغير المحاسبين.
3. المستوى العالي للتجميع. فالبيانات المحاسبية تستخدم من قبل شريحة واسعة ومتنوعة من صناعات القرارات، ولهم حاجات متباينة من كم، ودرجة تجميع، والتركيز للمعلومات. وهذا التباين في الحاجات يعتمد على الصفات الشخصية للمستخدمين، أنماط القرارات المتخذة، والهيكل المفاهيمية للمستخدمين. لذا فالمعلومات المرتبطة بالأحداث الاقتصادية لكي تكون ذات فائدة أكبر يجب حفظها على أولياتها كلما أمكن ذلك وليتم بعد ذلك تجميعها من قبل المستخدمين وفق رغبتهم بذلك.
4. تقييد التكامل مع مجالات وظيفية أخرى ضمن الوحدة. فالبيانات المتعلقة بظاهرة ما تكون محفوظة بشكل منفصل من قبل المحاسبين وغير المحاسبين وهو ما يشير إلى عدم اتساق في توصيف الحدث علاوة على حدوث فجوة معلومات وتكرار متداخل في البيانات.

وبناء على ما تقدم جاءت الأفكار التي قدمها Sorter 1969 متطابقة مع ما بينته الدراسة أعلاه ليشير إلى استحداث منهج جديد للتطبيقات المحاسبية يدعى منهج الأحداث المحاسبية Events accounting approach مقدم كمفتاح لحل المشكلات التي واجهت المنهج التقليدي للمحاسبة (منهج القيمة). وقد عرض Sorter تفسيره لمنهج الأحداث من خلال القاعدتين العمليتين التاليتين:

- 1- يجب تنظيم مفردات الميزانية العمومية بصيغة تساعد على تعظيم مقدرة المستخدمين من إعادة ترتيب بيانات الأحداث المجمعة فيها في لحظة إعدادها*.
- 2- يجب توصيف أي حدث اقتصادي بشكل يسهل من عملية التنبؤ بالأحداث المشابهة له في المستقبل.

حيث يلاحظ مما تقدم أن ما قدمه Sorter من رأي في هذا الخصوص ودافع عنه يتعلق بمستويات تجميع متدنية للأحداث الاقتصادية بالمقارنة مع ما تعد على أساسه القوائم المالية الختامية الحالية ونتائج الاختبار العملي اللاحق الذي أجري على القاعدتين العمليتين المذكورتين (Sorter et.al 1990: 25) يكشف لنا بأن Sorter لم يدعو من خلال منهجه المحاسبي المذكور إلى حفظ بيانات ترتبط بمستوى تفصيل معين للحدث الاقتصادي. إذ نلاحظ بأنه قدم تعريفه لمنهج الأحداث المحاسبية كتأكيد على مسلمة فكرية تعنى بـ "تقدير الأحداث المحاسبية من القوائم المالية" (Sorter et.al 1990: 107). حيث أكد على أنه من الضروري معرفة التغييرات الحاصلة في عناصر الميزانية العمومية لأجل استنتاج الأحداث التي تمت خلال الفترة التي أعدت عنها تلك الميزانية العمومية. وهذا بالطبع يمثل طريقة للإبلاغ بدلاً من كونها أسلوب مقترح لتغيير واجهة نظم معالجة العمليات المحاسبية.

* كما هو معروف أن الميزانية العمومية Balance sheet تعد كشفاً يظهر المركز المالي في لحظة إعدادها، وفي ظل استمرارية تحقق الأحداث فإن البيانات المجمعة في صيغة مفردات هذا الكشف وفقاً لأسلوب العرض التقليدي لها لا تساعد المستخدمين من تحليل تلك الأحداث إلى مكوناتها الأولية للتنبؤ بأحدها أو بمجموعة منها في المستقبل. أو حتى استخدام جزء منها في دالة القرار الواحد.



وبعد تقديم Sorter لنظريته المقترحة أعلاه، فقد قدم (Johnson, 1970:649) عدة صياغات تعريفية معمقة لمجموعة مفاهيم تتعلق بمنهج الأحداث الحاسوبية تشير بمجموعها إلى الحاجة إلى أسلوب معالجة متعدد الأبعاد يتم من خلاله الإفصاح الشامل الذي يدعم ويعزز القدرات التنبؤية للمستخدمين كما جاء في سياق بحثه - إن تعزيز تلك المقدرة التنبؤية تتم من خلال تضمين سمات وصفات المشاهدات بدلا" من عرض السمات النقدية فقط للحدث الاقتصادي- وهو ما يشير إلى توجه تصميم نظم المعلومات الحاسوبية بأسلوب متعددة الأبعاد.

وقبل تقديم كل من Sorter and Johnson تلك الأبحاث بسبعة سنوات. فقد تبين لنا أن (Schrader 1962) قد أكد على نفس المشاكل التي عرضها كل من Sorter و Johnson. حيث أشار Schrader إلى مشكلة عدم إدراك الكثير من المتخصصين إلى توصيف دقيق للأحداث الحاسوبية يقدم أساسا" لعمل نظم المعلومات الحاسوبية بطريقة مغايرة للطريقة التقليدية التي تعمل عليها تلك النظم لتكون أكثر كفاءة" وفعالية في توصيل نتائج تلك الأحداث إلى مستخدميها. مركزا" جهوده في بحثه على طريقة التسجيل والحفظ لتفاصيل الأحداث الحاسوبية. وقد دعى إلى تطبيق فكرة (Goetz 1939) المعروفة بـ " السجل التاريخي الأساسي لمجال العمل المحاسبي"، مؤكدا" بذلك على الحاجة إلى محاسبين يركزون بعملهم على الأشياء أو الموارد التي تقدم وتستلم من قبل الوحدة وتسجيلها على أساس معرفة من وماذا ومتى وأين. ولكل حدث ملانم من الأحداث التي تتحقق لدى الوحدة خلال حياتها. وقد عرف الحدث الملائم بكونه توصيفا" لعملية التبادل. وفي الكتاب الذي ألفه Schrader في العام 1981 بالاشتراك مع كل من Malcolm and Willingham. فقد ركز هذا الباحث على ضرورة التمييز بين بيانات المشاهدة المسجلة وأية توضيحات تحليلية أخرى أو بيانات معالجة بطريقة ما. وفي الجزء الخاص بالسجل التاريخي الأساسي Basic historic record من ذلك الكتاب فقد اقترح Schrader اعتماد مبدأ التنوع في إصدار القوائم المالية الختامية لمستخدمين مختلفين اعتمادا" على رغبات هؤلاء المستخدمين*. وعلى أية حال نلاحظ أن Schrader قد أكد من خلال النقاش أعلاه على ما عناه هذا الباحث بمفهوم السجل التاريخي الأساسي والذي هو بالحقيقة مخالف لمفهوم بنك البيانات لبيانات أولية وكما أشار إلى ذلك Goetz ، لكن وبشكل مبسط قد قصد الباحث الفصل بين قيود الاستحقاق الحاسوبية وبين القيود التي تعرض العمليات التي تمت بعمليات تبادل حقيقية خلال السنة المالية.

2.1 منهج قواعد البيانات الحاسوبية Database Accounting :

لقد تبين ومن خلال مراجعة الأدبيات المتخصصة بالحاسبة إن فكرة استخدام قواعد البيانات أو الابتكارات المشابهة لها في المحاسبة وعملية الإبلاغ المالي هي بالحقيقة أقدم من مفاهيم محاسبة الأحداث. فقد قدم (Goetz 1939,1949) مجموعة من الانتقادات للنظم الحاسوبية العاملة وفقا" للمدخل التقليدي للمحاسبة بكونها غير قادرة على دعم الوظائف الإدارية بالمعلومات الملائمة. وقد قدم نقاشا" مستفيضا" تركز بشكل أساسي على أن المحاسبين وفقا" لهذا المنهج هم بالحقيقة غير مؤهلين لعملية اختيار ظاهرة الأعمال التي تعد ملائمة كمدخلات للمحاسبة عنها، وتصنيفها، أو حتى قياسها ما لم يدركوا بشكل كامل طبيعة المشاكل التي يجب اتخاذ قرارات بشأنها من قبل أصحاب القرار. وبذات الوقت فإن المستخدمين للمعلومات الحاسوبية لا يستطيعون إجراء تقويم لتلك المعلومات ما لم يدركوا بشكل واسع تفسيرها" للطرق المستخدمة لإنتاجها. علاوة على ذلك فقد ناقش Goetz وجوب تسجيل أرقام متعددة للحدث الاقتصادي تأسيسا" على المقولة التي تنادي بأن " إجابات متعددة تخدم أغراضا" متعددة أو أنها تكون متوافقة مع حالات استخدام متنوعة" (Goetz, 1939: 152).

وقد أقر Goetz وجود سجل تاريخي أساسي أو سجل نقدي أساسي Basic pecuniary record يكون الأساس الموضوعي لإثبات الوقائع (العمليات) التي تحدث داخل الوحدة الاقتصادية ليبين ما حصلت عليه الوحدة وما قدمته علاوة على تاريخ العملية. وأن التسويات المطلوبة وفقا" للقواعد الحاسوبية والقانونية على تلك التسجيلات يمكن أن تكون مرفقة بها، لكن تلك التسويات سوف لا تعدل بشكل دائمى السجل نفسه. إن هدف ذلك النقاش الذي قدمه Goetz يتمثل بحفظ البيانات الأصلية للحدث بصيغة تحافظ على كونها بيانات خام غير معدلة أو معالجة لذا فهي بهذا الوصف تكون منظمة بصيغة أكثر ملائمة لأي صانع قرار.

* يقصد بالتنوع هنا إصدار القوائم المالية بصور متنوعة وعددها يكون محددًا" بأهم الشرائح المستخدمة لها، وليس القصد الإعداد بشكل غير محدد.



وبينما دعى Goetz إلى الاحتفاظ بسجل تاريخي أساسي أو سجل نقدي أساسي في الأدبيات الأميركية، فإن Schmalenbach في ألمانيا قد عرض نفس أسس النقاش أعلاه. فقد قدم كل من (Schweitzer 1992; Back-hock 1995) نقاشاً "مستفيضاً" لأفكار Schmalenbach بينما فيها بأن Schmalenbach هو بينما فيها مفهوم البيانات الأولية أو الأصلية عن تحصيل أو تجميع البيانات الضرورية لنظام المعلومات المحاسبية. ووفقاً لما قدمه Back-hock فإن مفهوم تجهيز البيانات الأولية يشير إلى عدم تشويه أو تحريف البيانات الخام لتكون تلك الأخيرة مرضية لمتطلبات متنوعة من المعلومات. ويمكن أن يوصف ذلك الأمر بعدم احتوائها على نتائج مستنتجة من خلال عمليات تصنيف اعباطية للتقويم والمعالجة، وبدلاً من تلك الأوجه الكمية والنقدية التي يجب أن تحفظ بشكل صريح وواضح. عليه فإن ذلك التصميم لنظام المعلومات المحاسبية يجب أن يكون مرناً" بما فيه الكفاية لاستيعاب صفات جديدة للأحداث عند تغيير المتطلبات أو زيادتها. حيث شخص Back-hock, 1995: 55 أساسية من وحدات البيانات وهي:

- 1- مكونات القرارات (أو العوامل الأولية للقرار) مثل الأحداث والحالات.
- 2- العوامل المؤثرة على تلك المكونات (مثل معلمات القرار، أو العلاقات الوظيفية بين تلك المكونات).
- 3- مجال القيمة (Value range) للمكونات والعوامل المؤثرة.

وفي العام 1971 اعتبر كل من Colantoni and Whinston من الباحثين الأوائل في موضوع ربط تقنيات قواعد البيانات مع مشكلة إيجاد تصميم لنظم معلومات محاسبية ذات طبيعة تخصصية ومتعددة الأبعاد. على الرغم من وجود باحثين آخرين أمثال Firmin 1966 و Eaves 1966 قدما ذلك الموضوع للنقاش لكن بشكل يتصف بالعمومية. حيث نلاحظ أن Colantoni et.al قد قدموا توصيفاً "لتقنية ترميز الحدث الاقتصادي بـكلاً" من السمات النقدية وغير النقدية ومحاولة توسيع ذلك النموذج باستخدام هيكل البيانات الهرمي (الشجري) ليطابق خارطة الحسابات لترميز أنواع من الأحداث. علاوة على ذلك قدموا لغة لإدارة البيانات. ويرأى الباحث فإن ما قدم من أفكار هو بالحقيقة تفسيراً "غير متوافق مع ما قدمه Sorter عند تقديمه لتلك الأفكار كدعوتها لإنشاء قواعد بيانات متخصصة ومحوسبة. وكما سنوضح لاحقاً"، فإن تفسيرنا لبحث Sorter 1969 (خصوصاً) عندما نقرأه في ضوء التفسير الأخير للأحداث) هو بالحقيقة مختلف تماماً" عما ذكر أنفاً. فقد لاحظنا عدم تقديم أنواع جديدة لنظم معالجة العمليات، بل تم تقديم مقترحات فقط لأنواع مختلفة من الإفصاحات في القوائم المالية.

3.1 نموذج المورد- الحدث- الوكيل REA :

نظراً لتقارب الطروحات المقدمة من قبل المتخصصين فيما يخص أساليب تحديث وتطوير نظم المعلومات المحاسبية، على الرغم من وجود وجهات نظر مختلفة فيما بينها. فقد قدم (McCarthy 1981) "منهجاً" تطويرياً للنظم المحاسبية على أساس بنائها كقواعد للبيانات بهدف تنفيذ نظم محاسبية أكثر توافقاً" مع هيكل البيانات المتقدمة. وقد تم ذلك من خلال تطبيق المفاهيم الخاصة بمراحل تصميم النظم المحاسبية والتي تدعى المكون-العلاقة entity-relationship (E-R) والتي جاء بها (Chen 1976).

لقد وسع (McCarthy 1982) مدخل المكون-العلاقة (E-R)، ليستكشف مشاكل تصميم قواعد البيانات كبيرة الحجم في محيط تنظيمي، وقد أكد على أن التغيير في واجهات التصميم يكون مطلوباً" في حال كون المحاسبة جزء هاماً" من نظام قاعدة بيانات الشركة بدلاً من بقائها نظام مستقل وغير متكامل وظيفياً" مع بقية النظم العاملة في الشركة. وقد أوضح أن المنظر المستخدم في النمذجة ومنظر التكامل يعدان من صميم تصميم قاعدة البيانات، ويتطلب ذلك وصفاً للظاهرة المحاسبية بتعابير ومفاهيم متوافقة مع استخدام القرار غير المحاسبي لضمان توافر صفة التعددية. وقد قدم النموذج المحاسبي REA كأداة توصيفية للأحداث.

فالشكل رقم (1) اللاحق يبين المكونات والعلاقات التي يعرضها النموذج المحاسبي REA. علاوة على ذلك نلاحظ أنه يظهر ثلاثة أنواع مختلفة من العلاقات هي:

- 1- العلاقة التي تفسر تدفق المخزون Stock-flow relationship (التي تتضمن التدفق الداخلى والخارج للبضاعة). حيث تشير تلك العلاقة إلى الحدث الذي يؤدي إلى الزيادة أو النقصان في الموارد الاقتصادية.
- 2- العلاقة المزدوجة Duality relationship التي ترتبط بمكونات مزدوجة لعملية تبادل اقتصادي مفردة واحدة. مثال ذلك ارتباط ما يقدم من موارد مع ما يستلم من موارد أخرى كما هو الحال عند بيع بضاعة أو خدمة: فالمقدم هو البضاعة أو الخدمة والمستلم هو النقد والتي تحدث في وقت تحقق حدث البيع ذاته.
- 3- علاقة رقابة أو سيطرة Control relationship التي تفسر الارتباط الثالث من حيث التسلسل بين الوكيل الداخلي والوكيل الخارجي وأي حدث اقتصادي متحقق للشركة.





كمثال توضيحي لما جاء سابقاً" نلاحظ أن عملية الشراء وبشكل نموذجي تتضمن الوكيل الداخلي (المشتري) والمجهز (الوكيل الخارجي). وفي أغلب الأحيان فإن العلاقة الثالثة المذكورة تقسم إلى علاقيتين مزدوجتين. نلاحظ أيضاً" أن McCarthy 1982 قد قدم الإطار العام لنموذج REA ليستخدم كنقطة بدء لتصميم قاعدة بيانات موسعة للشركات. وقد اقترح أيضاً" بعض التعديلات التي تجرى على النموذج التي من الممكن أن تزيد من منفعة اعتماداً" على الحاجات المحددة من المعلومات للشركة. وإحدى تلك التعديلات ترتبط باستخدام مفهوم التعميم Generalization المقدم من قبل (Smith and Smith 1977). إن مفهوم التعميم يربط أنواع فرعية مختلفة أو مجاميع فرعية مختلفة من المكونات بنوع عام واحد منها. مثال ذلك مكونات المخزون من المواد الأولية ومكونات المخزون من البضاعة تحت التشغيل ومكونات المخزون من البضاعة الجاهزة يمكن تعميمها بمكون واحد عام هو المخزون السلعي. إن عملية النمذجة الهرمية المرتبة لمفهوم التعميم تسمح للمصمم بعرض نموذج المصمم بصيغة أكثر قرباً" للواقع الحقيقي.

4.1 تأثير أفكار Mattessich and Ijiri على صياغة نموذج REA :

إن الصيغة الأولية للنموذج REA الموضح في أعلاه التي قدمها McCarthy قد استنتجت بشكل رئيسي من التطبيقات الجارية المعتمدة في تحليل هيكل النظم المحاسبية مع الأخذ بالأفكار المتعلقة بتقنيات نمذجة البيانات بمحوري التجميع والتعميم التي قدمت من قبل (Chen 1976; Smith and Smith 1977). فالمفاهيم التي أستخدمها McCarthy متشابهة إلى حد كبير مع النتائج الفكرية للمنظرين Mattessich and Ijiri، لقد استخدم McCarthy المفاهيم التي قدمت من قبل للباحثين المذكورين لوصف عناصر النموذج الحاسبي REA. ومن المهم أن نتذكر هنا بأن تلك المفاهيم التي استخدمت هي ليست ذاتها بل أنها متشابهة مع ما قدمه الباحثان المذكوران. ونستخلص من ذلك بأن أفكار Mattessich and Ijiri تعد ذات أثر كبير على المفاهيم التي اختيرت للنموذج REA.

لقد لوحظ ومن خلال مراجعة الأدبيات المحاسبية بأن (Mattessich 1964) قد اعتبر أحد أهم المصادر التي قدمت توصيفاً" للظاهرة المحاسبية في فترة السبعينيات. فالبيدييات التي أقرها للمحاسبة تقدم المفهوم الجوهري لفكرة الوكيل الاقتصادي، المكونات الاقتصادية، والازدواجية. فعلى الرغم من عدم وجود أي تطابق بين مكونات نموذج REA وبين التعريفات التي قدمها Mattessich بشكل مضبوط، لكن بشكل عام نلاحظ وجود تقارب وحي بين أفكار الباحثين المذكورين في هذا المجال. والاختلاف البين بينها يتركز في التفسيرات التي قدمها Mattessich لمفهوم الازدواجية التي تنحرف بشكل حاد عن مفهومها المبين ضمن نموذج REA لكونها تركز وفق ما قدمه Mattessich على تصنيف القيد المزدوج.

لقد تبين لنا أيضاً" في هذا المجال أن هناك أثراً" واضحاً" للنتائج الفكرية للباحث (Ijiri 1967, 1975) من خلال بحثه في مجال القياس الحاسبي على المفاهيم التي استخدمت في النموذج الحاسبي REA من قبل McCarthy ولاحقاً" من قبل (Geerts and McCarthy 1994). إن التمييز الذي قدمه Ijiri بين القيد المزدوج السببي والقيد المزدوج التصنيفي⁽¹⁾، يعد الأساس لفكرة الازدواجية لنموذج REA، ومفهومه الخاص بالشبكات السببية causal networks الذي يشير إلى عملية ربط مراحل عمل نموذج REA بسلسلة القيمة للشركة كما ذكر ذلك (Porter 1985). ومن الملاحظ في هذا المجال أن Ijiri قد شدد بشكل متوازن على قيم الزيادة والنقصان للموارد ولأي عملية تبادل، بينما نلاحظ أن تلك العملية تعد من المسلمات الواضحة في النموذج الحاسبي REA التي تفسر بكون الزيادة في القيمة تشير إلى نقصان في وجه آخر من أوجه القيمة لعملية تبادل طبيعية (Geerts and McCarthy 1994). علاوة على ذلك، فإن Ijiri لم يدعو إلى تقديم مفهوم الأثر التام كدليل من خلال ما سمح به من إجراءات مثل المقابلة الدورية للحسابات.

لقد تم عرض الأسس التاريخية الفكرية التي صمم على أساسها النموذج الحاسبي REA وفي الفقرة التالية سنعرض ونفسر التمايز بين النموذج الحاسبي REA وبين النماذج المحاسبية الأخرى. وهذا المعيار أو المقياس سيتم تطبيقه على البحوث التي ستناقش في تلك الفقرة لأجل تقديم إيضاحات تخص عملية التوافق والتداخل التي ستشخص بين محاسبة الأحداث، قواعد البيانات المحاسبية، ونموذج المورد-الحدث-الوكيل REA.

(1) القيد المزدوج السببي هو تفسير لعملية التبادل التي تتم بين الوحدة وطرف آخر أو بين مكونات الوحدة ذاتها. أما القيد المزدوج التصنيفي فيعد أساس عملية تصنيف الحسابات التي تنعكس في صورة القوائم المالية الختامية.



3- تمايز النماذج المحاسبية Differentiating Accounting Models:

1.3 معيار التمييز: إن الإطار العام للنموذج المحاسبي REA يتضمن ميزتان رئيسيتان - فهو يعمل بتوافق مع قواعد البيانات- وبذات الوقت بتوافق مع هيكل بيانات دلالي- حيث سيتم استخدام تلك الميزتان الأساسيتان للمقارنة والمقابلة مع كل من منهج قواعد البيانات ومنهج محاسبة الأحداث.

1.1.3 تكييف نموذج REA للعمل وفقا لنظم قواعد البيانات. سيتم تعريف قواعد البيانات هنا اعتمادا على توافر الشروط التالية:

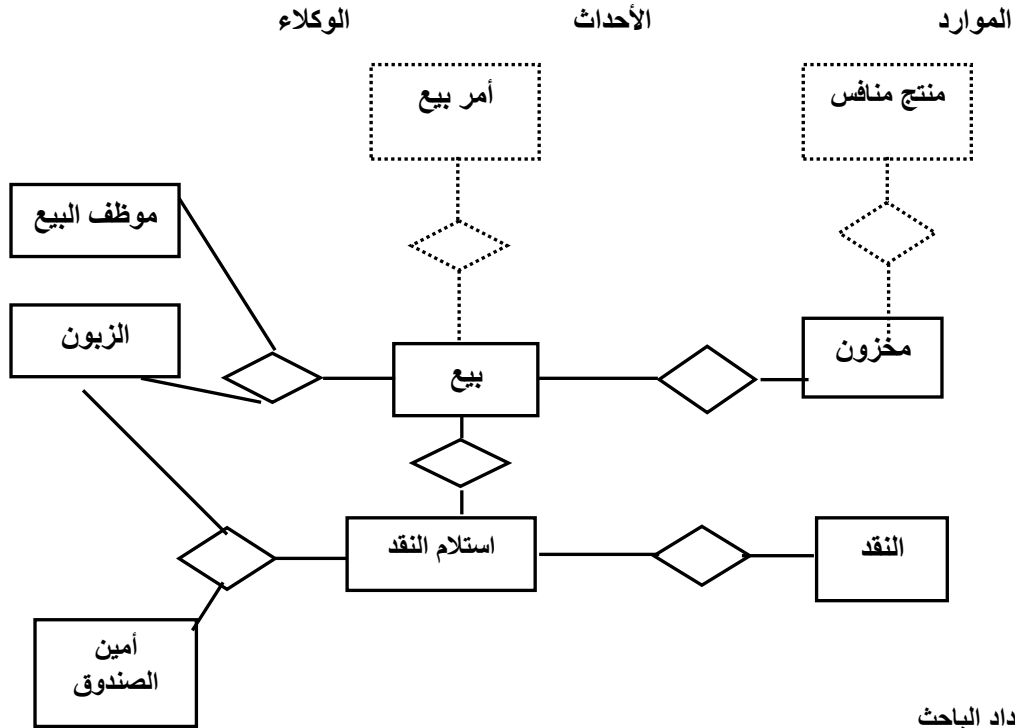
- 1- البيانات التي تحفظ يجب أن تكون بمستوى أولي (أي خالية من أية عملية معالجة). وعل الأقل لبعض الفترات الزمنية.
- 2- صلاحية السماح لجميع صناعات القرارات داخل الوحدة من الدخول على البيانات المحفوظة بالملفات.
- 3- إمكانية استدعاء البيانات المخزنة بالملفات يتم بطرق متنوعة حسب الحاجة ولأغراض مختلفة.

إن الشروط أعلاه لا تتطلب استخدام تقنية متقدمة لقواعد البيانات مثل التقنية الشبكية، أو الذكاء الصناعي، أو أية تقنيات أخرى تسمح بحفظ والمحافظة على التفاصيل الأولية للحدث. وهي أيضا تسمح ببناء نظام معلومات باستخدام تقنية قواعد البيانات التي لا تمتلك واجهة قواعد البيانات ومثال ذلك بناء نظام معلومات باستخدام برمجية إدارة قواعد البيانات التي تستخدم الجداول لعرض اليومية العامة والأستاذ العام، بحيث لا تحفظ بمعلومات عن تعدد العناصر المباعة والمشتراة.

2.1.3 تكييف نموذج REA وفقا للمنهج الدلالي Semantic Orientation :

يعد مفهوم التكامل الدلالي للمفاهيم من الأفكار الرئيسية لإدارة قواعد البيانات الحديثة. حيث نلاحظ ومن خلال التمعن في التعريف الذي قدمه (Abrial, 1974:3) لقواعد البيانات "قواعد البيانات هي نموذج استنباط الواقع المادي لأي ظاهرة نعيشها. وبالعودة إلى مفاهيم منهجية تصميم نظم المعلومات المحاسبية فإن ذلك يعني أن استخدام قواعد البيانات من قبل جميع المستخدمين المحتملين يعد مجمعا" للأفكار المتعلقة بمفاهيم المعلومات الهامة ويشير إلى استخدام تلك المجموعة من الأفكار المتكاملة لبناء نموذج مفاهيمي واحد للبيانات يخدم أي من المستخدمين بنفس الكفاءة والفاعلية. إن أهداف ذلك النموذج المفاهيمي للبيانات يتطلب التوافق مع حقيقة الظاهرة نفسها، وهنا نلاحظ أن التركيز يتم على استخدام تعبير الدلالي لوصف ذلك النشاط في المجال المحاسبي.

إن تعبير التكامل الدلالي المرتبط بالمفاهيم يعني أن النماذج المحاسبية يجب أن تعمل على تقديم وصفا" من خلال المفاهيم التي تعرضها للمراحل الإنتاجية أو عمليات التبادل الاقتصادي التي تنتج بيانات محاسبية للوحدة الاقتصادية (مثل العمليات الإيرادية الموضحة بالشكل رقم 2 التالي). وأن مكونات النماذج يجب أن تعكس الوجه الواقعي والحقيقي للظاهرة، وكموقف يساعد على تجنب استخدام الحقائق المصطنعة الأساسية للقيود المزدوج (مثل المدين، الدائن، والحساب) كتقرير يحتوي على البيانات الأولية للأحداث التي تمت. من هذا يتبين لنا أن النظم المحاسبية الدلالية تسمح بعرض ظاهرة التبادل الاقتصادي لتتكامل بشكل مقبول مع الظاهرة غير المحاسبية (وكما مبينة ببعض الخطوط المتقطعة من الشكل رقم 2) وكلا" من النوعين من البيانات يمكن الدخول عليها واستخدامها بتوسع وشمولية من قبل صناعات القرارات غير المحاسبين، والتي لم تتاح في بعض الأحيان للاستخدام من قبل النظم المحاسبية التقليدية.



الشكل من إعداد الباحث

2.3 تطبيق معايير التمايز :Application of the Differentiation Criteria

1.2.3 محاسبة الأحداث :Events Accounting

على الرغم من المناقشة التي عرضناها لبحوث محاسبة الأحداث في الجزء الأول من البحث والتي دعت إلى مستويات تجميع أقل بالمقارنة مع النظم التقليدية السابقة لها، إلا أنها لم تدعو بشكل واضح إلى استخدام قواعد البيانات كتكنيك يحقق ذلك الهدف. فعلمية تجهيز المستخدمين بالقوائم المالية المعدة بتفصيل كافي والتي من خلالها يمكن استنباط الأحداث التي عكستها تلك القوائم (من خلال التركيز على التدفقات النقدية وتحرك الحسابات المستحقة) يعتبر مفهوم مختلف بشكل جذري عن عملية إمداد المستخدمين بمعلومات قاعدة بيانات التي يمكن من خلالها استنباط بيانات الحدث بمستويات مختلفة من التركيز والتجميع.

فالشكل رقم (3) مخصص لعرض الاختلاف الأساسي بين نموذج محاسبة الأحداث الذي قدمه كل من (Schrader 1962, Sorter 1969, Johnson 1970) وبين نموذج REA المقدم من قبل (McCarthy 1982). فكما مبين في الشكلين رقم (2) السابق و (3) اللاحق فإن نماذج البيانات الدلالية تعد يسيرة التكيف مع فكرة التعميم من مجاميع متكاملة من المكونات وتقسيمها وتصنيفها طبقاً لخصائصها من تلك المفاهيم. فالشكل (3) يعمم مجموعة المكونات من المبيعات، الاستلامات النقدية، المدفوعات النقدية، والمشتريات كمجموعة ممثلة لكل الأحداث الاقتصادية. وعمل ذلك يتسبب بتوسيع في مجال التجميع (McCarthy 1982) وكما هو مبين في منتصف الشكل رقم (3). وحول فكرة نوع الحدث نلاحظ أن ذلك واضح من خلال الآراء التي قدمها Sorter في نظريته المذكورة، فلم يكن قصد الباحث فيما قدمه من أفكار بهذا الخصوص يتعلق بتقديم نموذج محاسبي يحتفظ بمستوى معين من تفاصيل العملية (كما هو مبين في تصميم الأحداث المفردة في الشكل رقم (3)، لكنه فقط ركز على عدم التجميع (التركيب) والموضح بالخطوط المتصلة بالقوائم المالية. فالجدول رقم (1) يعرض العلاقة بين نوع الحدث الاقتصادي والفترة الزمنية والمبين في الشكل رقم (3) التالي (جدول مجاميع الحدث- الفترة) والذي يقترب من المعاني التي قدمها Sorter في نظريته المذكورة. فقد دعى Sorter وفقاً لهذا التحليل إلى تراكم أقل وتجميع بمستوى متدني لسمات الأحداث الاقتصادية، وهو بهذا لم يقصد استحداث نموذج بيانات محاسبية جديد.





3.2.2 قواعد البيانات المحاسبية Database accounting :

إن النتائج الفكرية المرتبطة بقواعد البيانات المحاسبية والتي تم عرضها في الجزء الأول من البحث تختلف إلى حد ما عن مفاهيم التوافق مع قاعدة البيانات، التوافق الدلالي التي تم استعراضها في الفقرة السابقة. حيث سنقدم تحليلاً "معقداً" لها وكما يأتي:

إن الفكرة التي طرحها (Goetz 1939,1949) فيما يتعلق بمفهوم السجل التاريخي الأساسي Basic Historic Record هي بالحقيقة كانت توصيفاً "مشابهاً" لفكرة قاعدة البيانات المحوسبة الحديثة، خصوصاً البناء الدلالي لقاعدة البيانات التي تعد الأداة الأكثر واقعية لتفسير التفاعلات التي تحدث داخل الوحدة الاقتصادية وانعكاس تلك التفاعلات بشكل بيانات. أن فكرة Goetz تتسق مع استخدام شكل محدد أو قالب معين لاحتواء البيانات وحفظها على حالتها الأولية، وقد أشار أيضاً إلى فكرة وجود العلاقة المزدوجة، على الرغم من أنه لم يقدم نقاشاً "مستفيضاً" لها بشكل خاص. لذا نلاحظ أن تكييف عملية تصميم نظم المعلومات المحاسبية مع قواعد البيانات والدلالة المعنوية تعد دليلاً "واضحاً" في عمل Goetz.

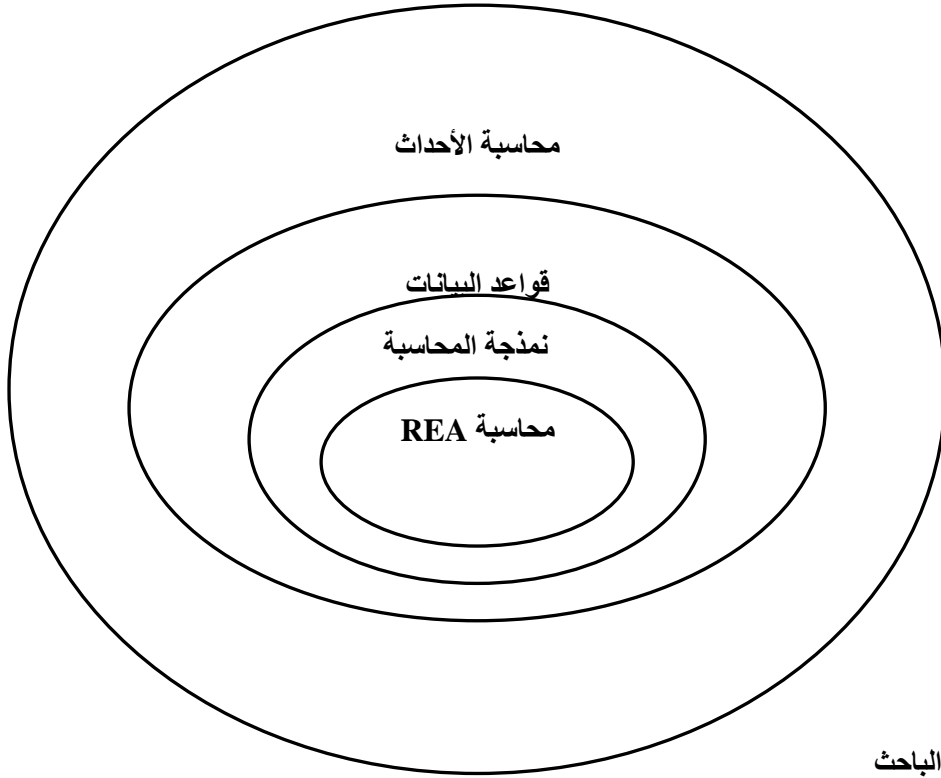
نلاحظ أن النتائج الفكرية لـ (Colantoni et al 1971) يعد ذو أهمية كبيرة لكونهم من الباحثين الأوائل الذين أدركوا أن مفهوم الأحداث (على المستوى الأولي) يتحقق فقط من خلال تكامل المفاهيم المحاسبية مع مفاهيم إدارة قواعد البيانات. وهذا يعد من الأهمية الكبيرة، لكونه دعى إلى حوسبة النظم المحاسبية على غير أساس طريقة القيد المزدوج المتعارف عليها. وهذا التوصيف يحتاج إلى تصنيف مباشر للأحداث بتعابير المدين والدائن والقدرة على تقديم نظام للمعلومات بوجهات متعددة للبيانات تتوافق مع واجهة قاعدة البيانات، وعلى الأقل وبشكل جزئي مع الواجهة الدلالية (على الرغم من الإبقاء على التمسك بالحقائق المصطنعة للحسابات في الكشوفات المالية الختامية). لقد ركز كل من (Lieberman and Whinston 1975; Haseman and Whinston 1976) على مفهوم الأحداث بالمستوى الأولي، وبالتالي فإن ذلك المفهوم يقدم توضيحاً "بشيء مختصر لواجهة قاعدة البيانات. على أية حال نلاحظ أن المثال الذي تم مناقشته في بحثهم المذكور أعلاه يستخدم مجموعة من العمليات تنفي تلك الواجهة لقاعدة البيانات من خلال إزالة أو إلغاء مفهوم استقلالية البيانات. هذا وقد جاء نتاج كل من (Everest and Weber 1977) لشرح طريقة عمل قواعد البيانات، لكن تلك الطريقة من المعالجة التي هدفت إلى تعزيز الحقائق المصطنعة للقيد المزدوج التصنيفي قد جعلت النموذج غير متوافق مع الواجهة الدلالية للبيانات. وكما لاحظنا في الجزء الأول من البحث فإن تشخيصنا للمشاكل التي نواجهها والمحتملة الحصول هنا تشير إلى قصور تطبيق المنهج الدلالي، وهي تؤشر لنا أن نظم قواعد البيانات المستقبلية لن تستخدم نموذج الحقائق المصطنعة المحاسبية.

3.3.3 النظم المحاسبية REA :

لقد وسع (McCarthy 1982) نتاجه الفكري من خلال الاستمرار في الاعتماد على واجهة قواعد البيانات في تصميم نظم المعلومات المحاسبية، وبشكل خاص من خلال التوسع في اعتماد التوجه الدلالي لتضمين مفهوم هرمية التعميم Generalization Hierarchies. إن نتاج مزج المحورين المذكورين يعد نظرية دلالية في محور الكيفية التي يعمل بها نظام المعلومات التي تفسر سلسلة الأحداث المتعاقبة للظاهرة الاقتصادية التي يجب تنظيمها في بيئة تتصف باستخدام مقسم وظيفياً وبدون أن يأخذ ذلك التقسيم بالاعتبار وإلى الأبد خطط التغيير التكنولوجي.



الشكل رقم (4) يوضح التوافق المتداخل في الأطر المحاسبية



الشكل من إعداد الباحث

حيث يلخص لنا الشكل رقم (4) السابق النقاشات المختلفة التي قدمت في البحث. فالدائرة الخارجية الأولى تعرض تلك النماذج المحاسبية التي ركزت على أنواع الأحداث الاقتصادية كمصادر أولية للبيانات مع دعوتها إلى أقل مستوى من التجميع بالمقارنة مع ما تقدمه نماذج مسك السجلات وفق طريقة القيد المزدوج التقليدية. أما الدائرة الثانية باتجاه المركز فهي تشير إلى تلك النماذج المحاسبية المبنية وفق توجه التصميم لقواعد البيانات وقد تم تثبيت تلك المجموعة بعنوان **Database Accounting** لكون معظم البحوث التي تناولت هذا المحور الفكري تحت هذا المسمى توافقت مع المعايير المشخصة لها باستثناء ما قدمه كل من (Goetz, 1939, 1949) و (Shmalenbach, 1948) و (McCarthy 1979,1980a). تلك الاستثناءات كونت مجموعة جديدة من الأفكار صبت في تكوين حلقة تالية من الشكل، فالحلقة الثالثة باتجاه المركز من الشكل المذكور تعرض النماذج المحاسبية التي تمتلك واجهة قواعد بيانات إضافة على واجهة دلالية. وقد تم عرض تلك المجموعة بعنوان النمذجة الدلالية للمحاسبة **Semantically-Modeled Accounting**. أما الحلقة الرابعة من الشكل فهي تعرض النماذج المحاسبية التي تعتمد على المحورين المذكورين (قواعد البيانات والمفاهيم الدلالية). وقد دعيت تلك المجموعة بالمحاسبة على أساس المورد- الحدث- الوكيل لكون نموذج REA هو النموذج الوحيد الذي يضم المحورين المذكورين. والجدول رقم (1) يصور النتاج الفكري وفق هذا التقسيم وهو يبين أيضا خلاصة لأهم الأفكار الرئيسية التي جاءت بها تلك الأبحاث.

جدول رقم (1) يوضح تصنيف الأطر المحاسبية



الأفكار الرئيسية للبحث	المؤلف أو المؤلفين	عنوان البحث	السنة
محاسبة الأحداث Events Accounting			
محاسبة الأحداث عيوب نظرية القيمة القواعد التشغيلية للمنهج المذكور	Sorter	مدخل الأحداث كأساس لصياغة نظرية المحاسبة	1969
معيير التحقق والتنبؤ المبني على المشاهدة	Johnson	نحو نظرية الأحداث المحاسبية	1970
الفرق بين البيانات المشاهدة والبيانات المعاملة	Schrader	المنهج الاستقرائي لنظرية المحاسبة	1962
قواعد البيانات المحاسبية Database Accounting :			
مقدمة في مفاهيم قواعد البيانات ترميز الأحداث طرق الجبر الأساسي	Colantoni, Manes and Whinston	المنهج الموحد لنظرية المحاسبة ونظم المعلومات	1971
هرمية المنظمة لقاعدة بيانات الأحداث تعريف إعادة هيكلية الوظائف	Lieberman and Whinston	تصميم نظم معلومات محاسبة الأحداث	1975
استقلالية البيانات مفهوم التطبيع Normalization	Everest and Weber	المنهج الشبكي المتصل للنماذج المحاسبية	1977
النمذجة الدلالية للمحاسبة Semantically-Modeled Accounting			
الاحتفاظ بسجل تاريخي أساسي أولي	Goetz	ما الخطأ في المحاسبة	1939
السجل النقدي الأساسي مع مرفقات مالية قانونية	Goetz	التخطيط والرقابة الإدارية	1949
نماذج الجبل الثاني التصميم الخالي من الحقائق المصطنعة	McCarthy	منظر العلاقة- المكون للنماذج المحاسبية	1979
المحاسبة على أساس مورد-حدث-وكيل			
نموذج REA هرمية التعميم التفسيرات الدلالية المخطط المفاهيمي الموسع	McCarthy	النموذج المحاسبي مورد-حدث-وكيل: الإطار العمومي للنظم المحاسبية في بيئة بيانات تشاركية	1982

المصدر: من إعداد الباحث

3. التثبت من صلاحية النماذج الحاسوبية وانسجامها مع ظاهرة الأعمال:

إن قيمة النماذج المحاسبية المقدمة في هذا البحث يمكن تقويمها بطرق متعددة. وأحدى تلك الطرق تتم من خلال النظر فيما إذا كان الباحثين الآخرين قد وجدوا أن المفاهيم المستخدمة في النماذج الأخرى على درجة من الفائدة في بحوثهم وإذا ما استخدموا الجذور والأفكار الأساسية في جهودهم لبناء نموذجهم المقترح. وإن عملية التقويم هنا ترتبط بإثبات تطوير المفهوم المستخدم- بناء تنفيذ العمل للنموذج- والذي عادة ما يتم من خلال علوم الحاسوب (Newell and Simon 1976). إن عملية توضيح القناعة في البحوث المحاسبية تتم من خلال تقديم نموذج واختبار صلاحيته بإجراء اختبار تجريبي له. هذا الجزء من البحث يتركز إلى حد ما في مراجعة لنموذجي الأحداث و قواعد البيانات المحاسبية أو الأسلوب الدلالي أو نموذج REA لبيان امتلاكه درجة قبول معينة وإمكانية التنفيذ أو صلاحيته ولكل من المجال البحثي والمجال التطبيقي على حد سواء.



1.3 محاسبة الأحداث **Events Accounting**:

من خلال خلاصة ما قدمه كل من **Sorter, Johnson, Schrader**، فإن من المهم التأكيد هنا على أن هؤلاء الباحثين قد ركزوا جهودهم البحثية على أوجه الإبلاغ الخارجي لمحاسبة الأحداث. وبعبارة أخرى نلاحظ أنه لم تكن هناك محاولات للتطوير بخصوص نظم معالجة عمليات متعددة الأبعاد وتعتمد على عدم تجميع بيانات الأحداث الاقتصادية. فهي بهذا الوصف تركز على طرق الإفصاح التي تعد واقعية من خلال مدخل الأحداث. نلاحظ أن **(Revsine 1970)** لم يسلك طريق الاختبار التجريبي لأفكار **Sorter** لكنه قام بتشخيص الحاجة للاختبار التطبيقي لمحاسبة الأحداث من وجهة نظر المستخدم. وقد حذر من مقيدات عمليات المعالجة المحدودة للمستخدم التي ستؤثر على نظم الأحداث والتي تنشأ مشكلة المبالغة في إنتاج المعلومات . **Information Overload**

2.3 قواعد البيانات المحاسبية **Database Accounting**:

على الرغم من أن البحوث الأربعة في هذا الجزء قد وصفت آلية التشغيل المقترح لنموذج محاسبة الأحداث لكنها لم تصف التشغيل العملي الفعلي لها. وهذا الأمر حصل ربما لوجود المشاكل التي تم تشخيصها من قبل **(Everest and Weber 1977)** لكونها جزء من محاولة تنفيذ الحقائق المصطنعة المحاسبية بشكل قاعدة بيانات. وقد هاجم **(Parrello et.al 1985)** ذلك التنفيذ لمشكلة الحسابات من خلال طرحه المنهج التجريدي الذي كشف ذلك التحدي للمفاهيم المحاسبية التقليدية وعدم إمكانية تكييفها للمنهج المذكور. على أية حال نلاحظ أن تلك النماذج أصبحت معقدة إلى حد ما وقل عمومية في التطبيق علاوة على ذلك لم يكن هناك اختباراً "تجريبياً" لاستخدام تلك النماذج من النظم المحاسبية التطبيقية الحالية.

2.3 النمذجة الدلالية للمحاسبة **Semantically-Modeled Accounting**:

لكون النتاج الفكري لكل من **Goetz and Shmalenbach** قد ظهر قبل ظهور تقنيات المعلومات بشكل موسع وتطبيقاتها في النظم المحاسبية، لذا لم يكن هناك بحثاً "مباشراً" يتعلق بتنفيذ تلك الأفكار. وعلى أية حال نلاحظ أن البذرة الفكرية التي نمت من قبل **Shmalenbach** قد أثرت بشكل واضح في عصر الحاسوب الذي تلى فترة الباحث المذكور. ومما يؤكد هذه النتيجة فإن بعضاً من أفكار **Shmalenbach** قد نفذت وتم توصيفها من قبل **Back-Hock 1995** وكما بينا ذلك في فقرة سابقة .

لقد استخدم **(McCarthy 1978,1980a)** نموذج قواعد البيانات الشبكية لتنفيذ نظامه الذي يدعى العلاقة - المكون (E-R) في شركة تجارية صغيرة. وهذا التنفيذ بطبيعته يعكس التقدم في هيكل تصميم وتنفيذ نموذج REA وفقاً لعرض دلالي مبسط.



1.4 الاستنتاجات conclusions :

- من خلال عرض فقرات البحث والنقاشات المرتبطة بها ووفقاً لمنهجية البحث العلمي التي تم صياغتها في البحث. يستنتج الباحث ما يأتي:
- 1- أن تحليل الإطار النظري للنموذج الحاسبي REA من خلال التركيز على النتائج الفكري لبحوث سابقة ولمحور نظم المعلومات الحاسوبية. يعد ذو أهمية كبيرة لما يقدمه من صورة لمستقبل عمل المحاسبين ومصممي نظم المعلومات بشكل خاص في العصر الحالي الذي يوجب إدخال تغييرات جوهرية في هيكل عمل نظم المعلومات الحاسوبية.
 - 2- هناك تأصيل فكري قديم لموضوع فلسفة تصميم نظم المعلومات الحاسوبية بواجهة غير تقليدية. فقبل أكثر من نصف قرن رسم كل من (Goetz 1939) و (Shmalenbach 1948) مستقبلاً "منظوراً" للحاجة إلى نظم حاسوبية تتكيف وفق البيئة التنافسية لمنظمات الأعمال التي تغيرت طبيعتها وفقاً لذلك الظرف التنافسي.
 - 3- إلى حد بعيد، لوحظ ومن خلال التحليل النظري المقدم في البحث، إن هناك مقترحات تتعلق باستخدام تقنيات المعلومات التي قدمت من قبل العديد من الباحثين والتي امتدت إلى العديد من السنوات التي تلت فترة الخمسينيات من القرن الماضي حتى ظهرت آثار تلك التقنيات بشكل واضح، وبشكل خاص فيما يتعلق بإمكانيات تنفيذ قواعد البيانات من خلال نظم المعلومات الحاسوبية. لبيان الأثر المنعكس من تلك التقنيات على نظم المعلومات الحاسوبية في كل من الجوانب البحثية والتطبيقية.
 - 4- إن أفكار نموذج الأحداث الذي قدمه Sorter 1969 لم تكن عبارة عن مخططاً "تفصيلياً" لنماذج دلالية حديثة للظاهرة الاقتصادية للوحدة، وقد تم تفسيرها بشكل موسع في سبعينيات القرن الماضي من قبل باحثين أمثال (Colantoni et.al 1971) كدعوتهم للبحث في مجال نظم معالجة وتشغيل بيانات بمستويات تجميع متدنية أو أولية وباستخدام تقنية قواعد البيانات. تلك النظم الحاسوبية المبنية وفقاً لقواعد البيانات تشير على تقديم نماذج دلالية كما قدمها (McCarthy 1979).
 - 5- إن الابتكار المقدم بخصوص نموذج REA يتمثل بنظم حاسوبية يتصف هيكلها وفلسفة بنائها على استخدام متفق مع الأفكار الأولية للباحثين أمثال (Goetz 1939, 1949). فنتاج (McCarthy 1982) والنموذج الحاسبي REA الذي وسع النتاج الفكري الدلالي إضافة إلى استنتاجه المكونات مثل الموارد الاقتصادية، والأحداث، والوكلاء التي اقترحت كنموذج للأنشطة الاقتصادية للوحدة عند تمثيل الظاهرة بعرض متكامل.
 - 6- إن المكون الأولي ونوع العلاقة لإطار عمل نموذج REA قد تم تشغيلها مع طرق التجريد الدلالية، لكن هذا التوصيف والاستخدام فسّر بشكل جزئي بتعبير وأفكار من نتاج المفكر (Ijiri 1975) و (Mattessich 1964). وقد قدم (Weber 1986) اختباراً "لصلاحيّة تطبيق نموذج REA بشكل تجريبي وقد توصل إلى وجود عناصر أساسية يجب إدماجها مع برمجة معينة بمستوى دلالي عالي ليصبح النموذج المذكور قابلاً للتطبيق العملي وبديلاً عن المنهج التقليدي للحاسوبية.
 - 7- وخلال رحلتنا في هذا المجال وبخطى سريعة نستنتج أيضاً أن كلاً من علم التصميم وعلم الحاسوب تلعب دوراً هاماً في رسم طرق البحث العلمي المستقبلي في مجال نظم المعلومات الحاسوبية.

2.4 التوصيات Recommendations :



- من خلال عرض الاستنتاجات التي جاءت وفقاً "للتحليل الفكري المقدم لفقرات البحث. يمكننا عرض أهم التوصيات التي تخدم الباحثين والتطبيقات في مجال البحث وهي كالآتي:
- 1- من المهم ولكلاً من الأكاديميين والمهنيين في المجال المحاسبي التمييز بين المناهج المختلفة لصياغة النموذج المحاسبي لأجل تصميم أنظمة المعلومات المحاسبية لتواكب ظاهرة الأعمال أولاً وتنسجم مع المفاهيم المحاسبية المستخدمة.
 - 2- ضرورة اعتماد تصميم النظم المحاسبية المعاصرة وفق رؤية نموذج REA الذي يدعم عملياً استخدام منهج قواعد البيانات التي تشير بشكل ضمني إلى حوسبة تلك النظم مما يساعد على خفض الوقت والجهد والكلفة الخاصة بإنتاج المعلومات المحاسبية الملائمة.
 - 3- التطوير الذي يتم إجراؤه على نظم المعلومات المحاسبية يفضل أن يرتبط مباشرة بتطوير عمليات المعالجة لمدخلات النظام وهو ما ركز عليه نموذج REA بشكل أكبر من المناهج الأخرى.
 - 4- ضرورة تغيير مناهج تدريس مادة نظم المعلومات المحاسبية لتنسجم بشكل أكبر مع متطلبات التصميم والتنفيذ لتلك النظم بما يؤمن امتلاك المحاسبين لرؤى ذات مديات أوسع من تلك التقليدية تتعلق بالمناهج المحاسبية المختلفة التي تعد الأساس في تصميم وتنفيذ نظم المعلومات.
 - 5- ضرورة الاهتمام من قبل المنظمات المهنية للمحاسبة باعتماد تقنيات المعلومات كمتطلب إلزامي للمحاسبين. وهذا التوجه برأي الباحث يدعم دور المحاسبين في الجانب المهني التطبيقي بشكل كبير ليكونوا فاعلين في أدائهم للمهام الخاصة بتقويم أنظمة المعلومات المحاسبية واقتراح التطوير عليها.
 - 6- العمل على حوسبة نظم المعلومات المحاسبية في الوحدات الاقتصادية كافة وفي هذا الوقت الذي أصبحت فيه جميع مفاصل العمل خاضعة للعمل الآلي بدلاً من اليدوي. مما يتيح للمحاسبين من تغيير دورهم وعدم اقتصره على إصدار التقارير المالية الختامية.

قائمة المراجع :List of References

1. Abrial, J.R. 1974. *Data semantics. Data Base Management*. J.W. Klimbie and K.L. Koffeman, (eds.). Amsterdam: North Holland, 1-60.
2. Andros, D.P., J.O. Cherrington, and E.L. Denna. 1992. Reengineer your accounting, the IBM way. *Financial Executive* (July/August): 28-31.
3. Back-Hock, A. 1995. A structuring of the database and methods for a workflow accounting information system. *AIS Research Symposium*, Phoenix, AZ (February 2-4).
4. Chen, P.P. 1976. The entity-relationship model--toward a unified view of data. *ACM Transactions on Database Systems* (March): 9-36.
5. Cherrington, J.O., W.E. McCarthy, D.P. Andros, R. Roth, and E.L. Denna. 1993. Event-driven business solutions: Implementation experiences and issues. *Proceedings of the Fourteenth International Conference on Information Systems*, Orlando, FL: 394.
6. Colantoni, C.S., R.P. Manes, and A. Whinston. 1971. A unified approach to the theory of accounting and information systems. *The Accounting Review* (January): 90-102.
7. Cushing, B.E. 1989. A Kuhnian interpretation of the historical evolution of accounting. *The Accounting Historians Journal* (December): 1-41.
8. Dunn, C.L. 1995. An abstraction hierarchy as a database interface: Does it control complexity? Working paper, Florida State University.
9. _____ and W.E. McCarthy. 1992. Conceptual models of economic exchange phenomena: History's third wave of accounting systems. *Collected Papers of the Sixth World Congress of Accounting Historians*, Kyoto, Japan. Volume I, 133-164.



10. *Eaves, B.C. 1966. Operational axiomatic accounting mechanics. The Accounting Review (July): 426-42.*
11. *Elliott, R.K. 1992. The third wave breaks on the shores of accounting. Accounting Horizons (June): 1-21.*
12. *Everest, G.C. and R. Weber. 1977. A relational approach to accounting models. The Accounting Review (April): 340-359.*
13. *Fisher, J.S. 1994. What's ahead in accounting: The new finance? Journal of Accountancy (August): 73-76.*
14. *Firmin, P.A. 1966. The potential of accounting as a management information system. Management International Review (February): 45-55.*
15. *Geerts, G. 1993. Toward a new paradigm in structuring and processing accounting data. Unpublished doctoral dissertation. Free University of Brussels.*
16. *_____ and W.E. McCarthy. 1991. Database accounting systems. IT and Accounting: The Impact of Information Technology. B.C. Williams and B.J. Spaul (Eds.). London: Chapman & Hall, 159-183.*
17. *_____ and _____. 1992. The extended use of intentional reasoning and epistemologically adequate representations in knowledge-based accounting systems. Proceedings of the Twelfth International Workshop on Expert Systems and Their Applications, Avignon, France (June): 321-32.*
18. *_____ and _____. 1994. The economic and strategic structure of REA accounting systems. 300th Anniversary Program, Martin Luther University, Halle-Wittenberg, Germany (September).*
19. *Goetz, B.E. 1939. What's wrong with accounting? Advanced Management (Fall): 151-57.*
20. *_____. 1949. Management Planning and Control. New York, NY: McGraw-Hill.*
21. *Haseman, W.D. and A.B. Whinston. 1976. Design of a multidimensional accounting system. The Accounting Review (January): 65-79.*
22. *_____ and _____. 1977. Introduction to Data Management. Homewood, IL: Richard D. Irwin.*
23. *Ijiri, Y. 1967. The Foundations of Accounting Measurement: A Mathematical, Economic, and Behavioral Inquiry. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.*
24. *_____. 1975. Theory of Accounting Measurement. Sarasota, Florida: American Accounting Association.*
25. *Johnson, O. 1970. Toward an "events" theory of accounting. The Accounting Review (October): 641-652.*
26. *Leech, S.A. 1995. the current state of database accounting. Working paper, the University of Tasmania.*
27. *Lieberman, A.Z. and A.B. Whinston. 1975. A structuring of an events-accounting information system. The Accounting Review (April): 246-258.*
28. *March, S.T. and G.F. Smith. 1981. Forthcoming. Design and natural science research on information technology. Decision Support Systems.*
29. *Mattessich, R. 1964. Accounting and Analytical Methods. Homewood, IL: Richard D. Irwin.*
30. *W.E, McCarthy 1979. An entity-relationship view of accounting models. The Accounting Review (October): 667-86.*
31. *_____. 1980a. Construction and use of integrated accounting systems with entity-relationship modeling. In P. Chen, ed. Entity-Relationship Approach to Systems Analysis and Design. Amsterdam: North-Holland, 625-37.*



32. _____. 1980b. A case study demonstrating the applicability of data modeling to accounting object systems. *Proceeding of the 1980 Southeast Regional Meeting of the American Accounting Association*, 319-324.
33. _____. 1981. Multidimensional and disaggregate accounting systems: A review of the 'events' accounting literature. *MAS Communications* (July): 7-13.
34. _____. 1982. The REA accounting model: A generalized framework for accounting systems in a shared data environment. *The Accounting Review* (July): 554-578.
35. _____. 1984. Materialization of account balances in the REA accounting model. Annual meeting of the British Accounting Association. Norwich, England (April).
36. _____, G. Gal, E.L. Denna, and S. Rockwell. 1992. Expert systems and AI-based decision support in auditing. *The International Journal of Intelligent Systems in Accounting, Finance & Management* (January): 53-63.
37. Murthy, U.S. and C.E. Wiggins, Jr. 1993. Object-oriented approaches for designing accounting information systems. *Journal of Information Systems* (Fall): 97-111.
38. Newell, A. and H.A. Simon. 1976. Computer science as empirical inquiry: Symbols and search. *Communications of the ACM* (March): 113-126.
39. Parrello, B., R. Overbeek, and E. Lusk. 1985. The design of entity-relationship models for general ledger systems. *Data and Knowledge Engineering* (1): 155-80.
40. Porter, M.E. 1985. *Competitive Advantage*. New York, NY: The Free Press.
41. Revsine, L. 1970. Data expansion and conceptual structure. *The Accounting Review* (October): 704-711.
42. R.S. Kaplan and R. Cooper 2000. Balance Score Card, Translate strategy in to action. HPP. P.7
43. Revsine, L. 1970. Data expansion and conceptual structure. *The Accounting Review* (October): 704-711.
44. Schneider, G. 1995. Integrating accounting information into enterprise-wide information systems. Working paper, University of San Diego.
45. Schrader, W.J. 1962. An inductive approach to accounting theory. *The Accounting Review* (October): 645-649.
46. _____, R.E. Malcolm and J.J. Willingham. 1981. *Financial Accounting: An Events Approach*. Houston, TX: Dame Publications.
47. Schweitzer, M. 1992. Eugen Schmalenbach as the founder of cost accounting in the German-speaking world. *Collected Papers of the Sixth World Congress of Accounting Historians*, Kyoto, Japan. Volume II, 393-418.
48. Smith, J.M. and D.C.P. Smith. 1977. Database abstractions: Aggregation and generalization. *ACM Transactions on Database Systems* (June): 105-133.
49. Sorter, G.H. 1969. An 'events' approach to basic accounting theory. *The Accounting Review* (January): 12-19.
50. _____, M.J. Ingberman and H.M. Maximon 1990. *Financial Accounting: An Events and Cash Flow Approach*. NY: McGraw- Hill. *Analyzing Framework of REA Accounting Model to Design Accounting Information Systems*.