الدور التأثيري لاستخدام تطبيقات ذكاء الأعمال فى تحسين مصداقية المعلومات المحاسبية
بهدف دعم فاعلية اتخاذ القرارات

الأستاذ الدكتور

محمد نجيب حمد

رئيس قسم المحاسبة وأستاذ المحاسبة الخاصة والضرائب

والعميد السابق لكلية التجارة ببورسعيد

المؤتمر العلمي السنوي الحادي عشر

ذكاء الأعمال واقتصاد المعرفة

جامعة الزيتونة الأردنية, كلية الاقتصاد والعلوم الإدارية

23 – 26 نيسان (إبريل 2012)

عمان – الأردن

الملخص:

يتناول البحث بالدراسة والتحليل التطبيقات الحديثة لتكنولوجيا المعلومات ومنها تطبيقات ذكاء الإعمال، موضحا أثرها فى تحسين مصداقية المعلومات المحاسبية التى تدعم عملية اتخاذ القرارات،، وقد أتبع الباحث المنهج الاستقرائي على ضوء الاستخدام للمراجع من مصادرها المختلفة، وتم التأكيد على أهمية الدور التأثيرى لاستخدام تطبيقات ذكاء الإعمال فى دعم فاعلية اتخاذ القرارات من خلال تحسين مصداقية المعلومات المحاسبية وعلى ضوء ذلك شمل البحث ثلاثة مباحث هم المبحث الأول بعنوان الإطار الفكرى لتطبيقات ذكاء الإعمال والمبحث الثانى بعنوان تطبيقات ذكاء الإعمال وتأثيرها فى تحسين مصداقية المعلومات المحاسبية والمبحث الثالث مصداقية المعلومات المحاسبية الذكية ودورها فى زيادة فاعلية اتخاذ القرارات، وقد توصل البحث الى نتائج هامة وتوصيات يمكن ان الاستفادة بها فى الواقع العملى.

المقدمة وطبيعة المشكلة:

لعل من أبرز ما شهده العالم خلال العقدين الماضيين من القرن العشرين تحولات أساسية فى المفاهيم الخاصة بادارة منظمات الأعمال ، حيث تحول الحديث من الادارة الى الريادة، ومن السيطرة المهنية والإدارية الى سيادة العميل، ومن ضبط الجودة أو مراقبة التكاليف الى إدارة وتقييم الأداء، ومن زيادة كمية المخرجات الى تحسين الجودة ومن تقييم مدى سلامة الإجراءات الى المسائلة عن النتائج ومستويات الأداء، ولذلك ظهرت مفاهيم واتجاهات حديثة كمداخل لتحسين وتطوير اداء المنظمات، وعلاقة ذلك بالمعلومات المحاسبية وانعكاسها على تحسين عملية اتخاذ القرارات.

فالتوجه نحو تبنى نمط الكترونى فى انجاز الأعمال، ليس بحدث قادم، أنما أضحى ممارسا بشكل واقعى، مما ينبغى عليه أن نوقن جيدا ان التحول قد اصبح ضرورة حتمية لا بديل عنها فى عالمنا المعاصر، اذ أن العالم يسير كله فى هذا الاتجاه بخطى متسارعة ولا تواصل بيننا وبينه الا بالتحول الى ذلك النظام.

وتعتبر تطبيقات ذكاء الأعمال واحدة من التطبيقات الحديثة فى عالم تكنولوجيا المعلومات للمساعدة فى اتخاذ القرارات فى المنظمات المختلفة، اذ تعاظم بشكل لافت توجه المنظمات نحو استخدامها، وما يعكسه ذلك على مصداقية المعلومات المحاسبية، وهو ما يمثل تحولا فى ثقافة عملية دعم اتخاذ ا لقرارات بها ، كما يتوقع أيضا إعادة هندسة العمليات المنفذة داخل منظمات الأعمال لتتوافق مع تلك التطبيقات الحديثة.

وإضافة لما تقدم فمن المتوقع بأن يواجه المحاسب فى منظمات الأعمال مطلبين متعارضين بسبب كبر حجم النشاط بها، أحدهما اطراد نمو كمية المعلومات والبيانات، والأخرى ازدياد الأهمية الملقاة على مطالب السرعة والدقة فى إعداد وتشغيل البيانات التى تتوافر لها خصائص المصداقية المطلوبة لتحسينها لدعم عملية اتخاذ ا لقرارات من ناحية أخرى، وبالتالى أن لم يكن مستعدا للتطور باستخدامه تطبيقات حديثة لبرامج تطبيقية ومنها تطبيقات ذكاء الأعمال، فسوف يتخلف كثيرا عن مواجهة متطلبات العمل المحاسبى فى ظل بيئة منظومة معلومات ترتفع فوق أوجه قصورها ونصل بها الى الجودة المطلوبة ، فالالتزام بالتطورات الحديثة فى تكنولوجيا نظم المعلومات وما تبعه من حدوث تطورات على تشغيل نظام المعلومات المحاسبية يتطلب من المحاسب ضرورة أن يكون على خبرة فنية ودراية علمية وعملية كاملة بتلك التطورات فى تكنولوجيا نظم المعلومات، كما يجب أن يستخدم أدوات دعم تطبيقية من خلال تطورات التكنولوجية ، ويعد ذلك ضروريا لتطوير أسلوب تشغيل البيانات المحاسبية بالشكل الذى يساعد على تحسين المعلومات المحاسبية لدعم فاعلية اتخاذ القرارات.

وبناء على ما تقدم تكمن مشكلة البحث فى محاولة التعرف على الدور التأثيرى لتطبيقات ذكاء الأعمال فى تحسين مصداقية المعلومات المحاسبية، ودورها فى دعم فاعلية عملية اتخاذ القرارات من خلال التعرف على مدى قدرتها على استخلاص الاتجاهات والأنماط والعلاقات ذات القيمة من مصادر البيانات وتوليد قيمة مضافة للمعلومات وإنتاج تقارير ملائمة ومتفاعلة مع احتياجات متخذى القرارات.

وعلى الجانب الأخر يمكن ان تتمثل مشكلة البحث فى محاولة الإجابة على التساؤلات التالية:

أ- هل تعتبر مصدقية المعلومات المحاسبية المتعارف عليها كفيلة بتحسينها من خلال تطبيقات ذكاء الاعمال لغرض دعم عملية اتخاذ القرارات؟

ب- ماهى طبيعة عملية اتخاذ القرارات وأدوات دعمها بإستخدام تكنولوجيا المعلومات المدعمة لمصداقيتها؟

ج- ما هومفهوم وأدوات تطبيقات ذكاء الأعمال ومتطلبات تطبيقها؟

د- ما هو الدور التأثيرى لتطبيقات ذكاء الأعمال فى تحسين مصداقية المعلومات المحاسبية لدعم فاعلية إتخاذ القرارات؟

أهمية البحث:

يكتسب البحث أهميته من التداعيات التالية:

1- أن المعلومات المحاسبية ضرورة لا غنى عنها لدعم عملية اتخاذ القرارات لكافة الأطراف. واستخدام تطبيقات ذكاء الإعمال سيعمل على تحسين تدفق المعلومات المحاسبية وإدارة المعرفة بجودة عالية، وكذلك تمكن المنظمات من متابعة ربحية منتجاتها المباعة، وتحليل النفقات، و مراقبة بيئة المنظمة، و اكتشاف الغش.(Olsza and Ziemba,2007:136)

2- أن تطوير تحسين مصداقية المعلومات المحاسبية سيعالج أوجه القصور لخصائصها بما يحسن جودتها فى ظل التشغيل لتطبيقات ذكاء الأعمال مما يزيد فاعلية عملية اتخاذ القرارات.

3- يساهم البحث فى دراسة وتحليل أثر تطبيقات ذكاء الإعمال على استمرارية قوة الدفع فى تطور الفكر والتطبيق المحاسبى، وذلك من خلال توجيه الاهتمام نحو بعض المفاهيم المستحدثة فى مجال تكنولوجيا المعلومات والاستفادة من تطبيقاتها فى مجال المحاسبة.

4- يعمل هذا البحث على إثراء الأبحاث العلمية في مجال استخدام تكنولوجيا المعلومات للمساهمة فى تطوير فاعلية عملية اتخاذ القرارات، الأمر الذى يدعم عمل المحاسب، وبهذا يعتبر اضافة علمية جديدة لأدوات تفعيل العمل المحاسبي من خلال تطبيقات تكنولوجيا المعلومات.

أهداف البحث:

يتمثل هدفى البحث فيما يلي:

1- تبيان الإطار الفكري لتطبيقات ذكاء الإعمال من حيث ماهيتها ومتطلباتها وادوانها لتكوين رؤية نظرية عن تلك التطبيقات الحديثة تكون واضحة أمام المحاسبين حتى يتمكنوا من استخدامها فى الفرع المحاسبى الملائم لها.

2- التوضيح لتطبيقات ذكاء الأعمال وعلاقتها بتحسين مصداقية المعلومات المحاسبية ، وما يترتب عليها من دعم لفاعلية اتخاذ القرارات فى ظل المتغيرات البيئية الحديثة، وبالتالي يمكن تبيان الدور التأثيرى لتلك التطبيقات فى دعم فاعلية عملية اتخاذ القرارات.

منهج البحث:

سوف يستخدم الباحث المنهج الإستقرائى، وذلك من خلال إستقراء وتحليل الدراسات والأبحاث والكتب والدوريات التى ترتبط بمجال البحث، بغرض التعرف على الأساس الفكري لتطبيقات ذكاء الأعمال ودورهمها فى تحسين مصداقية المعلومات المحاسبية بهدف دعم لعملية إتخاذ القرارات.

خطة البحث:

بناءً على طبيعة مشكلة البحث وأهدافه وأهميته فأنه يمكن تحديد خطة البحث فيما يلي:

المبحث الأول: الإطار الفكرى لتطبيقات ذكاء الأعمال

المبحث الثانى: تطبيقات ذكاء الإعمال وتأثيرها فى تحسين مصداقية المعلومات المحاسبية.

المبحث الثالث: مصداقية المعلومات المحاسبية الذكية ودورها فى زيادة فاعلية اتخاذ القرارات.

الخلاصة والنتائج والتوصيات

قائمة المراجع

المبحث الأول: الإطار الفكرى لتطبيقات ذكاء الإعمال

لقد نتج عن التطور فى مجال تكنولوجيا المعلومات ظهر ما يعرف بتطبيقات بذكاء الأعمال (Olszak and Ziemba,2007:136)، حيث اتجهت الدراسات والبحوث نحو هذا المصطلح الجديد لتطبيقات تكنولوجية حديثة راجع فى ذلك (Elbashir, C. and Sutton,2011, Riabzcke, L.and Danielson,2011,Gonzales, 2011) وغيرهم الكثيرين.

وهذه التطبيقات لذكاء الإعمال أنتشرت فى منظمات مختلفة لتفعيل عملية اتخاذ القرارات، مما زاد العبء المهنى على المحاسب داخل تلك المنظمات حيث تتدفق اليه البيانات فيعدها فى شكل تقارير محاسبية لتكون معلومات مقروئة لكل متخذ قرار، وبالتالى فرضت تلك التطبيقات فى الحقل المحاسبى وأصبحت الية اساسية تستخدم لتطوير المعلومات المحاسبية من حيث خصائصها وتدفقها، بالاقتراب من تلك التطبيقات لتكنولوجيا المعلومات لصياغة مفهوما علميا لها، نوضح بعض التعاريف العلمية لتلك التطبيقات، حيث عرف Rainer and Turban تطبيقات ذكاء الأعمال بأنها تطبيقات وتقنيات لدمج وتحليل وتوفير فرص الوصول إلى أحجام هائلة من البيانات لمساعدة المستخدمين لإتخاذ القرارات الإستراتيجية والقيام بأعمال أفضل مع توفير أدوات لتحليل البيانات ووسائل الوصول إلى المعلومات بشكل يتسم بالسهولة وفي شكل هيكلي (Rainer and Turban,2009:268)

كما عرفها Vercellis بأنها مجموعة من النماذج الرياضية ومنهجيات التحليل التى تعمل على استخدام البيانات المتاحة لتوليد معلومات مفيده فى عمليات إتخاذ القرارات المعقدة (Vercellis,2009:19).

كما عرف المجمع الأمريكي للمحاسبين القانونيين(AICPA) بأنه توظيف بشكل متسق للتقنيات والتطبيقات وعمليات الأعمال لدعم عملية جمع وتكامل وتحليل وعرض معلومات الأعمال بهدف مساعدة المديرين والمسئولين عن إستراتيجية الأعمال لفهم العمليات التشغيلية للمنظمة وتقديم النصيحة وإتخاذ المزيد من القرارات بشكل أفضل وإدارة الأداء التشغيلي (AICPA,2011:1).

كما عرف المعهد المعتمد للمحاسبين الإداريين (CIMA) تطبيقات ذكاء الأعمال بأنه هيكل تكنولوجى للأنظمة التي تقوم بإستخراج وتجميع وتخزين والوصول إلى البيانات وتحليلها وتقديم تقارير بشأنها من خلال إنتاج كم من المعلومات ذات قيمة لتحسين عملية إتخاذ القرارات (CIMA,2008:4).

1. ويخلص الباحث من التعريفات السابقة إلى أن تطبيقات ذكاء الأعمال تنطوى على الخصائص التالية:
   - التعامل مع أحجام كبيرة من البيانات من مصادر داخلية وخارجية.
   - يستخدم أدوات وتقنيات ذكية لإستخراج وتحليل ومعالجة البيانات.
   - يعمل على توليد معلومات ذات قيمة ومعرفة للمساعدة على إتخاذ القرارات.
   - يعمل على توفير تقارير و واجهات متفاعلة مع المستخدم.
   - يعمل على دعم القرارات على المستوى الإستراتيجى وتحسين أداء الأعمال.
2. أما عن أهداف تطبيقات ذكاء الأعمال فأن الباحث يرى بأن تلك التطبيقات تسعى الى مجموعة عديدة من الأهداف، **يمكن رصد بعضها على النحو التالي:**

أ. تحسين عملية اتخاذ القرارات من خلال توفير المعلومات الملائمة وفى الوقت المناسب وتوفير التقارير والأدوات المساعدة سهلة الاستخدام هذا فضلا عن الحد من العوامل الشخصية عند عملية اتخاذ القرارات.

ب. مساعدة المديرين والمسئولين عن إستراتيجية الأعمال لفهم العمليات التشغيلية للمنظمة وتقديم النصيحة واتخاذ المزيد من القرارات بشكل أفضل وإدارة الأداء التشغيلى.

ج. تحقيق وفورات فى التكلفة ورفع كفاءة الأداء من خلال تخفيض التكاليف الخاصة بشراء برامج جاهزة وتراخيصها وتكاليف تدريب العاملين عليها، وتوفير الوقت اللازم لتوفير المعلومات.

د. توفير أدوات التخطيط والقدرة على تحديد الاتجاهات،الأمر الذى يساعد على التنبؤ بدقة أكبر.

ه. المساعدة على توليد تحليلات وتقارير على درجة عالية من الدقة وتحقيق ميزة تنافسية ومعدلات نمو موجهة.

ثانياً: متطلبات فعالية الاستخدام لتطبيقات ذكاء الأعمال

على ضوء استقراء المراجع المرتبطة بموضوع تطبيقات ذكاء الاعمال،

سوف يستعرض الباحث متطلبات تطبيق ذكاء الأعمال كما يلى:

1- المتطلبات التنظيمية وتشمل ما يلى:

- توافر الوقت اللازم لتطبيقه
- دراسة حجم الشركة،
- استجابة الإدارة العليا والإدارة التنفيذية لقبول هذه التطبيقات.
- توافر الدعم المالى للمنظمة،
- مدى قبول واستعداد القائمين على التنفيذ.

2-متطلبات على مستوى العمليات وتشمل ما يلى:

أ- التوضيح لعلاقة المنظمة مع موردى وشركاء الأعمال

ب- كفاءة العمليات الداخلية،

ت- مركز ذكاء العميل.

3- تكامل المعلومات التنظيمية المشتركة Cross-Organizational Collaboration، حيث اعتمدت نظم دعم القرارات التقليدية على تحقيق هدف محدد أو مجال معين بالاعتماد على البيانات الداخلية للمنظمة، ولنجاح تطبيق ذكاء الأعمال يتطلب ضرورة جمع وتكامل البيانات الخارجية عن السوق والعملاء والمنافسين مع البيانات الداخلية للمنظمة فى إطار تحقيق الرؤية الإستراتيجية للمنظمة.

4- مسئولى تطبيق ذكاء الأعمال Business Sponsors، حيث يجب أن يتولى تطبيق ذكاء الأعمال أشخاص مسئولين تتحدد مهامهم فى تحديد الهدف منه ومجال ونطاق وخطوات تطبيقه فى ضوء إستراتيجية المنظمة.

5- تمثيل متخصصين فى مجال الأعمال Dedicated Business Representation ، يجب أن يتولى تطبيق ذكاء الأعمال متخصصين فى مجال الأعمال مثل المديرين التنفيذيين والشركاء، وتضافر جهود كلاً من إدارات الحسابات والتسويق والمبيعات مع توفير الدعم من جانب مسئولى نظم المعلومات.

6- مهارة فريق العمل Availability of Skilled Team Members

والذى يتطلب ذكاء الأعمال إلى مجموعة من المهارات تشمل محلل نظم، خبير محلل مؤشرات الأداء Key Success Indicators (KSI) كما يطلق عليه Key Performance Indicators (KPI)، خبير تقييم بطاقات الأداء المتوازن، خبير فى إنشاء مستودعات البيانات، مبرمجين فى عمل مكعبات البيانات والمعالجة التحليلية الفورية، ومبرمجين إنشاء تطبيقات ذكاء الأعمال بإستخدام الويب

7- إنشاء منهجية لتطبيق ذكاء الأعمال BI Application Development Methodology، حيث يجب أن يتم تطبيق ذكاء الأعمال فى إطار وضع خطة على أساس منهجى تعمل على تحقيق الأهداف المطلوبة.

8- التخطيط لتطبيق ذكاء الأعمال Planning BI Projects، ويجب ان يشتمل التخطيط على مجموعة من الخطوات تشمل تحديد متطلبات المشروع، تحديد مصادر الملفات وقواعد البيانات، تحديد الخطر، تحديد التكاليف المقدرة، تحديد عوامل النجاح الجوهرية، تحديد فترة إنجاز المشروع، صياغة خطة المشروع، تحديد نهاية المشروع.

9- تحليل الأعمال ووضع معايير للبيانات Business Analysis and Data Standardization ، يتم تحليل الأعمال من خلال تحديد احتياجات المعلومات، ووضع معايير لدمج البيانات بشكل معيارى ونمطى.

10- أثر البيانات غير المرغوبة على ربحية الأعمال Impact of Dirty Data on Business Profitability، حيث يجب أن يتم تنقية البيانات والتى تعد أساس عمل ذكاء الأعمال وإستبعاد البيانات غير المرغوبة وتحديد أثر إستبعادها على ربحية ونتائج الأعمال

11- أهمية البيانات الفوقية Importance of Meta-Data، وتعرف البيانات الفوقية بأنها عناصر بيانات متعددة يتم إنشائها على البيانات، يشمل كل عنصر منها على إسم وحيد uniqueلا يتكرر وتعريف وقواعد وعلاقات لوصف محتوياتها. وتنقسم إلى بيانات فوقية فنية وبينات فوقية للأعمال.، فضلا عن أنها تخدم مستخدمى ذكاء الأعمال فى التبحر فى قواعد البيانات المستهدفة هذا فضلاً عن دورها فى مساعدة مديرى نظم المعلومات فى إدارة تطبيقات ذكاء الأعمال.

12- الاقتراب من تحقيق الهدف The Silver Bullet Syndrome، لا يوجد تكنولوجيا واحدة او أسلوب واحد لتحقيق النجاح الكامل لذكاء الأعمال نظراً لكونه يغطى نطاقاً واسعاً ويشتمل على وسائل تكنولوجية متعددة وإنما تحقيق الهدف بالقدر الملائم فى ضوء التقنيات المستخدمة.(Atre,2003:2-8)

ثالثاً: أدوات ومراحل تطبيق ذكاء الأعمال

ينطوى تطبيق ذكاء الأعمال على مجموعة من المراحل أو مستويات للتطبيق، حيث تشمل ثلاثة مراحل هم على النحو التالى:

1- مرحلة إدارة البيانات Data Management Level

وهى المسئولة عن عمل تكامل لمصادر البيانات فى مستودعات البيانات والتى تجمع وتنظم البيانات من مصادرها الداخلية والخارجية وتجعلها متاحة لأغراض التحليل، وهى تشتمل على كل من البيانات الجارية والتاريخية. حيث تتكون مستودعات البيانات من ثلاثة مكونات رئيسية مصادر البيانات data sources، ETL وهى المسئولة عن إستخلاص وتحويل وتحميل البيانات، ومستودعات البيانات الجزئية Data marts.

2- مرحلة إدارة النماذجModel management

يهدف هذا المستوى إلى استخلاص وتحليل البيانات ويستخدم مجموعة أدوات ذكاء الأعمال منها المعالجة التحليلية الفورية on-line analytical procedures (OLAP)، وتنقيب البياناتdata mining والأدوات الإحصائيةStatistical tools

فالمعالجة التحليلة الفورية تعد مولد للاستعلامات فهى توفر للمستخدمين القدرة على تصفح وتحليل وتلخيص المعلومات التفصيلية من قواعد البيانات متعددة الأبعاد multi-dimensional database كما تعرف بأنها تقنية من البرامج الجاهزة التى تمكن المحللين والمديرين والتنفيذيين من التعمق فى البيانات وتحويلها من شكلها الأولى وتناولها بشكل أسرع وأكثر إتساقا وتفاعلية لإنتاج صور متعددة من المعلومات كى تعكس الإتجاهات الحقيقية للمؤسسة حتى يمكن فهمها بواسطة المستخدم.

3- مرحلة تمثيل البياناتlevel Data visualization

ويهدف هذا المستوى إلى تمثيل وتحليل البيانات من المستوى السابق، ويمكن استخدام مجموعة من أدوات ذكاء الأعمال مثل الأدوات الرسومية graphical tools ومنشىء التقارير والرسوم البيانية وصفحات الويب والتى يمكن عمل تكامل بينها وبين ERP لعمل واجهات سهلة الإستخدام مع سرعة وسهولة الفهم من قبل المستخدمين.

وقد أوضح CIMA,2008:6 بأنه يمكن عرض وتوصيل البيانات من خلال ثلاثة اتجاهات تتمثل فى شبكة الاتصالات العالمية والتقارير ولوحات العرض، كذلك ان تحليل وتصميم تطبيقات ذكاء الاعمال تمر بسلسلة العرض والعمليات والحسابات والعميل.

وفيما يتعلق بأدوات تطبيقات ذكاء الأعمال فأنه يمكن القول،تشمل تطبيقات ذكاء الأعمال العديد من الأدوات والتى يمكن إيجازها فيما يلى:

الألية الأولى: التحليل المتعدد للبيانات Multidimensional Data Analysis

يوفر تحليل البيانات متعدد الأبعاد للمستخدمين نظرة جيدة عما يحدث أو ماحدث بالفعل، من خلال تجزئة وإعادة هيكلة البيانات slice and diceبأى طريقة مرغوبة وتخزينها فى مستودع البيانات، وربط الجداول ذات العلاقة، وتشكيل هياكل البيانات متعددة الأبعاد، أو المكعباتCubesوالتى تمكن من رؤية البيانات من زوايا مختلفة، كما توفر الأدوات الإحصائية للمستخدمين والنماذج الرياضية التي يمكن تطبيقها على البيانات للحصول على أجوبة لاستفساراتهم(Rainer and Turban,2009:268).

الألية الثانية: تنقيب البيانات Data Mining

عرف Han and Kamberتنقيب البيانات بأنه عملية إستخلاص المعرفة من أحجام كبيرة من البيانات (Han and Kamber,2006:5). كما عرفها Rainer and Turban بأنه البحث عن معلومات الأعمال ذات القيمة داخل قاعدة بيانات كبيرة، أو داخل مستودع بيانات فرعى. حيث يمكن التقيب فى البيانات عن طريق إجراء عمليتين أساسيتين، هما توقع الاتجاهات والسلوكيات، وتحديد أنماط لم تكن معروفة مسبقاً (Rainer and Turban,2009:269).

كما يقصد بتنقيب البيانات أنه عملية إيجاد علاقات غير معروفة في البيانات، وذلك من خلال اكتشاف العلاقات وتقديمها بطريقة مفهومة كى تعد أساساً لاتخاذ القرارات، فهي تكنولوجيا جديدة لمساعدة الشركات فى التركيز على أهم المعلومات في البيانات، وذلك من خلال استخلاص المعلومات التي لا تتمكن الاستعلامات والتقارير من استخراجها على نحو فعال، كما أنها تعد اكتشاف للمعرفة فيمكن وصفه بأنه عملية بمساعدة الحاسب الآلى من خلال تحليل مجموعات هائلة من البيانات واستخراج معنى للبيانات، كما تتيح أدوات تنقيب البيانات التنبؤ بالسلوكيات والإتجاهات المستقبلية.

ويعتمد تنقيب البيانات على ما يلى:

البيانات والمعلومات والمعرفة ومستودعات البيانات.وتعتمد عملية إكتشاف المعرفة على سلسلة متكررة من الخطوات تشمل تنقية البيانات، تكامل البيانات، إختيار البيانات، تحويل البيانات، تنقيب البيانات أي استخدام طرق ذكية تطبق لإستخلاص أنماط البيانات، تقييم النمط Pattern Evaluation، وأخيراً عرض المعرفة.

ونوضح اركان عمليات تنقيب البيانات على النحو التالى:

أولاً: مراحل تنقيب البيانات

وفيما يتعلق بمراحل تنقيب البيانات فهى تضم عدة مراحل على النحو التالى:

1- فهم الاعمالBusiness Understanding

هو العنصر الأساسي كبنية أساسية لنجاح عملية تنقيب البيانات حيث يتعين معرفة ماهية الأعمال محل الدراسة والاحتياجات العامة المطلوبة للوصول إلى المعرفة فيما يتعلق بطبيعة العمل والأهداف المرجوة والمنافع المتوقعة (Olson and Delen,2008:11).

2-فهم البيانات Data Understanding

تعد أول مرحلة من مراحل تنقيب البيانات حيث تبدأ بتحديد العلاقات بين البيانات المتاحة من مختلف قواعد البيانات وبين وصف مهمة عمل ما، فيجب الأخذ فى الحسبان عند إختيار البيانات إعداد وصفاً موجزاً واضحا للمشكلة، وتحديد ماهية البيانات الخاصة بوصف المشكلة (Olson and Delen,2008:11-12).

3 - إعداد البيانات Data Preparation

الهدف من هذه المرحلة هو ضمان أن تكون مجموعات البيانات جاهزة للتنقيب. وتشمل عملية اختيار البيانات (اتخاذ قرار بشأن البيانات ذات الصلة)، وتنقية البيانات (إزالة جميع، أو معظم، والنقص، وعدم الاتساق)، تكامل البيانات (تجمع البيانات من مصادر متعددة فى شكل موحد)، وتحويل البيانات مع تبسيطها (إزالة التكرار ودمج البيانات في شكل مجمع).

4- النمذجة Modeling

في هذه المرحلة، يتم تطبيق مجموعة من أساليب تنقيب البيانات على مجموعة البيانات التي تتم معالجتها مسبقا بهدف بناء نموذج يصف مجموعة البيانات. وتشمل النمذجة إختيار أسلوب تنقيب البيانات، وتصميم النموذج،بناء النموذج، وإختبار النموذج، التحقق من صحة وتقييم النموذج.

1- التقييم Evaluation

يتم إستخدام مجموعة من المعاييرلتقييم نتيجة التقيب، حيث تشمل تقييم مدى الدقة ومدى سرعة النموذج، والتكاليف الفعلية، ودرجة التشغيل الآلي، وتطويره، ومراجعة العمليات وتحديد الخطوات المقبلة في نهاية المرحلة، حتى يتم الموافقة على نموذج يمكن قبوله.

2- التطبيق Deployment

فى هذه المرحلة تبدأ بإعداد خطة للتطبيق الفعلى إلى جانب ذلك، يتم وضع خطة لتطوير كلاً من عمليات المتابعة والصيانة وتقييم نجاح الإنجاز.

ثانياً: أدوات وأساليب تنقيب البيانات Data Mining Tools and Techniques

وتضم الأدوات التالية:

(1) خوارزميات قواعد البيانات Database Algorithms

تعد أحد تقنيات تنقيب البيانات على مجموعات كبيرة من البيانات للحصول على معلومات لا يمكن للعقل البشرى إستيعابها. لذايمكن القول أن الهدف من تنقيب البيانات هو التنقيب فى قواعد البيانات للحصول على معلومات مفيدة.

(2) الخوارزميات الاحصائية Statistical Algorithms

وهو يعني أنه يمكن إستخدام الإحصاءات في معظم عمليات تنقيب البيانات، بما في ذلك إختيار البيانات، وحل المشاكل، وعرض النتائج وتقييم النتائج. ومن أمثلة الأساليب الإحصائية التي يمكن تطبيقها في عمليات تنقيب البيانات المتوسط والتباين والإنحراف المعياري ومعامل الإرتباط، الإنحدار غير الخطي.

(3) الذكاء الاصطناعى Artificial Intelligence

الذكاء الاصطناعي هو المجال العلمي الذى يسعى لتحديد السلوك الذكي ، و يمكن القول أن تقنيات الذكاء الاصطناعي هي الأكثر إستخداما على نطاق واسع في عملية التنقيب ، ومن أمثلة تقنيات الذكاء الإصطناعي المستخدمة في عمليات تنقيب البيانات الشبكات العصبية، تعلم الآلة، والمنطق المرتكز على الحالات، الوكيل الذكى والنظم الخبيرة.

(4) المرئيات Presentation and Visualization

يتعين أن يتم تمثيل المعرفة والتى تمثل نتاج تنقيب البيانات باستخدام لغة برمجية عالية المستوى ، حتى يسهل فهمها ويمكن الاستفادة منها من قبل المستخدمين وأن تستخدم الخرائط والجداول وشجر القرارات والأشكال البيانية وغيرها (Han and Kamber,2006:37).

ثالثاً: أساليب خوارزميات تنقيب البيانات Methods of Data Mining Algorithms

يشمل تنقيب البيانات بصفة عامة عدد من أساليب خوارزميات تنقيب البيانات والتى يمكن إيجازها على النحو التالى:

أ-وصف البيانات Data Description

يتم من خلالها وصف البيانات سواء لذاتها أو لفئة أو مفهوم منها وتنقسم إلى مدخلين الأول مدخل توصيف البيانات Data Characterization وهو يعنى تجميع الخصائص العامة للبيانات، أما الثانى فهو مدخل تمييز البيانات Data Discrimination فهو يقوم بمقارنة خصائص البيانات بين مجموعات وفئات غير متجانسة.

ب- تحليل الإرتباط والنماذج المتكررة

Frequent Patterns, Associations, Correlations and Dependency

يختص بالبحث عن العلاقات الأكثر أهمية بين عدد كبير من المتغيرات أو الخصائص، لوصف مفردات البيانات أو الأحداث التى تحدث بشكل متكرر مع بعضها البعض أو تباعاً، ويشيع استخدامه فى مجال تحليلات السوق (Han and Kamber,2006:23)

ج - التصنيف والتنبؤ Classification and Prediction

هى عملية إيجاد عدة فئات محددة ومنفصلة يعتمد على إيجاد نموذج أو دالة تصف وتميز فئات أو مفاهيم البيانات بغرض إمكانية إستخدامه للتنبؤ بفئة الكائنات غير معروف عنوان فئتها. ويعتمد على نوعين من مجموعات البيانات تدريبية وإختبارية.

د - التحليل العنقودى Cluster analysis

يعد أسلوب وصفى لتنقيب البيانات ويهدف إلى فصل البيانات ذات الخصائص المتجانسة عن غيرها غير المتجانسة، وتتصف بأنها غير توجيهية التعلم Unsupervised Learning فهى لاتحتاج إلى عناوينLabels يتم تعريفها مسبقا للفئاتClasses.فهى تعمل على تجميع الكائنات على أساس تعظيم التجانس للفئات المشتركة فى الخصائصInterclass Similarityمما يزيد من القوة التنبؤية،وتدنية لتشابه للفئات المتعارضة فى الخصائص(Han and Kamber,2006:26)Interclass Similarity

هـ - تحليل الخط الخارجي Outlier Analysis

ينظر إلى عناصر البيانات غير المتجانسة مع بعضها البعض أو القيم المتطرفة على أنها أخطاء أو تشويش للبيانات، إلا أن هذه العناصر غير العادية أو التوقعات تكون ذات نفعية هامة، ويمكن استخدامها فى اكتشاف حالات الغش ونماذج الاستخدام غير العادية وغيرها من خلال تحليل الخط الخارجى لشبكة المعلومات العنكبوتية.

و - تحليل التطور Evolution Analysis

ويستخدم لدعم مستودعات البيانات من خلال تجميع البيانات على مدار فترات من الزمن، وخلال تلك السلسلة الزمنية يمكن تحليل التطور للبيانات التى حفظت.

ولغرض التوضيح يمكن سرد أمثلة على خوارزميات تنقيب البيانات Examples of Data Mining Algorithms على النحو التالى:

أ- خوارزميات Apriori Algorithms

وهو يستخدم عادة مع تحليل الارتباط لاكتشاف مجموعات العناصر المتكررة المتولدة من قواعد الإرتباط المنطقية Boolean association rules (Han and Kamber,2006:234)

ب - شجرة القرارات Decision Trees

هو نموذج تنبؤى مع هيكل شجرى أو قرارى يستخدم فى الأساليب التنبؤية والتصنيف ويتكون من عقد Nodes تتضمن تساؤلات للتصنيف وفروع أو نتائج للتساؤلات.

ج - الشبكات العصبية Neural Networks

3. الشبكة العصبية هي نظام من برامج وهياكل البيانات تحاكي المفاهيم الكامنة وراء العقل البشري، وعادة ما تنطوي الشبكات العصبية على عدد كبير من المعالجات التي تعمل مع بعضها البعض بالتوازي ، ولكل منها المجال الخاص بالمعرفة للوصول إلى البيانات في الذاكرة المحلية. إن الشبكات العصبية (NN) هى تقنية ناضجة مدعمة بنظرية ثابتة و تطبيقات معروفة، تتكون الشبكات العصبية من عدد من الخلايا العصبية، أي وحدات معالجة مترابطة الوصلات يقترن بكل وصلة قيمة عددية يطلق عليها اسم "وزن" "WEIGHT"كل وصلة عصبية تستقبل إشارة من مجموعة من الوصلات العصبية الأخرى، و فى حالة اندماج تلك الإشارات تصبح إشارة الدخل شديدة ثم تتوهج Fireالوصلة العصبية وتحول إشارة الدخل بواسطة وظائف التحويل للوصلة العصبية، ويتم ترتيب الخلايا العصبية إلى طبقات طبقة شبكية تتكون من طبقة إدخال (أولى) وطبقة إخراج (النهاية)بين طبقات الإدخال و الإخراج قد يتواجد واحدة او بعض من الطبقات الخفية والتى يختلف عدد طبقاتها باختلاف أنواع الشبكات العصبية، ففى خرائط التنظيم الذاتية Self-Organizing Maps(SOM)تحتوى على طبقة إدخال و طبقة إخراج واحدة.

4. في حين أن الشبكات العصبية ذو الانتشار الراجعNN back propagation تحمل طبقة واحدة أو أكثر من الطبقات المضافة بعد تحديد بنية الشبكة، يجب أن يتم إختبار الشبكة ويتم تطبيق نموذج على طبقة الإدخال، ثم تقوم العمليات الحسابية بالإخراج النهائي عند طبقة الإخراج وتقارن المخرجات بالنتيجة المطلوبة والأخطاء يعاد فحصها مرة أخرى داخل الشبكات العصبية لإعادة ضبط الأوزان "WEIGHTS"، وتكرر هذه العملية حتى تصل الى معدل مقبول من الأخطاء.حيث يمكن إستخدامه فى التنبؤ و تصنيف المشاكل.

5. أما خرائط التنظيم الذاتيةSOM فهى أسلوب للتجميع والإدراك عن طريق التعلم الذاتى غير توجيهية التعلمunsupervised، **لكل ناقل مدخلات**، حيث يتم تنشيط خلية إخراج عصبية واحدة فقط.، و بالتالى هذا ما يحدث لباقى خلايا الإخراج العصبية المجاورة حتى تصل الى نتيجة مجمعة وعادة ما يستخدم نوعان من التقنيات لخرائط التنظيم الذاتى ، هما الشعيرات المستطيلة وفى هذه التقنية تحمل كل وصلة عصبية أربعة خلايا عصبية والأخرى هى تقنية الشعيرات السداسية حيث تحمل كل وصلة عصبية ستة خلايا عصبية.

6. وتتميز الشبكات العصبية بقدرتها على التعلم من الأمثلة وتعميمها على مشاهدات جديدة وإعادة تصنيف النماذج الغير معروفة مسبقاً.كما لها القدرة على التعامل مع العناصر الغامضة، والبيانات الناقصة و المشوشة. على عكس تقنية التحاليل الإعتيادية و التى لا يمكنها إعطاء افتراض بديهى عن خصائص توزيع البيانات ولا يمكنها إلا أن تفترض متغيرات مستقلة للمدخلات ((Kirkos and Manolopoulos,2004:3.

الالية الثالثة: مستودعات البيانات Data Warehouse

تتمثل فى مجموعة من بيانات دائمة تاريخية متكاملة تساعد في إتخاذ القرارات الإدارية، للمساعدة في الوصول إلى البيانات لأغراض التحليلات الزمنية وإكتشاف المعرفة وإتخاذ القرارات، فهي مصممة خصيصاً لإستخراج وإستخلاص البيانات ومعالجتها وتقديمها وتمثيلها في صورة مناسبة لهذا الغرض، وتتضمن كميات ضخمة من البيانات يتم تجميعها من مصادر وقواعد وأنظمة وأماكن مختلفة.

وتتسم مستودعات البيانات بمجموعة من الخصائص تشمل:

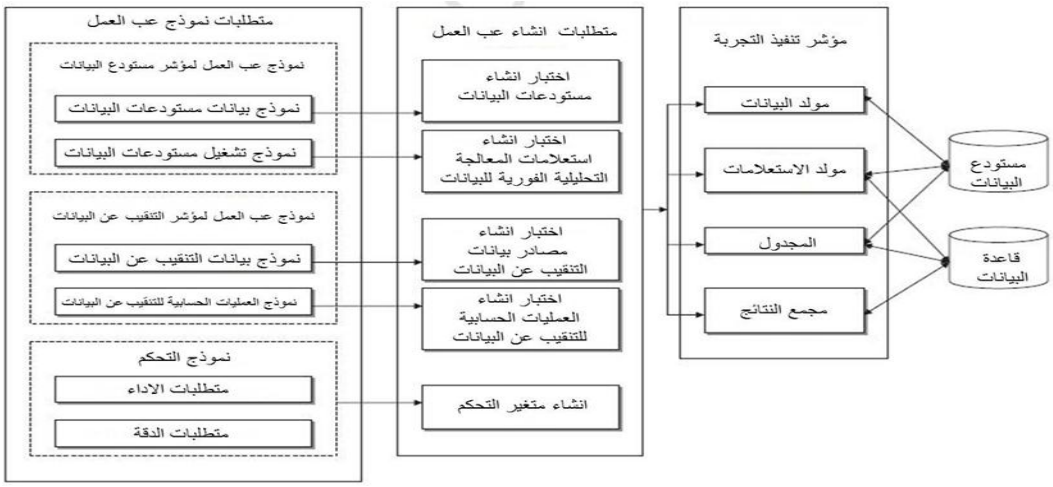
تستخدم النموذج المتعدد الأبعاد Multidimensional model، تدعم السلاسل الزمنية Time series وتحليل الإتجاهات Trends analysis وحاجتهما لبيانات تاريخية لا تستطيع قواعد البيانات العادية أن توفرها، تحديث البيانات على فترات، إسترجاع البيانات وتحليلها لمستويات تجميع Aggregation وأبعاد Dimensions غير محددة، دعم بنية الخادم الرئيسى وتعددية المستخدمين،

الإحتفاظ بكمية ضخمة من البيانات قد تصل إلى عدة تيرابايتات، أنها محددة وموجهة بالموضوع Subject-Oriented، أنها متكاملة Integrated من خلال وجود علاقة بين البيانات، أنها غير قابلة للتعديل Non-Volatile تقتصر البيانات المخزنة في المستودعات على التحليل والدراسة والعرض، أنها مرتبطة بعامل الوقت Time-Variant وهى من أهم نقطة في تلك البيانات.

وتتمثل خطوات بناء مستودعات البيانات فيما يلى:

1. إنشاء مساحة تمهيدية للبيانات Creating data preparation area.
2. بناء مستودع البيانات Creating data warehouse.
3. تجزئة مستودع البيانات إلى مجموعة من متاجر البيانات Data marts.
4. استخلاص وتنقية ونقل البيانات Data extraction & cleansing & transformation.
5. تحميل البيانات في مستودع البيانات Loading data in data warehouse.
6. تحليل البيانات وإنشاء تطبيقات نظم دعم اتخاذ القرار OLAP & creating DSS applications.
7. التخزين في مستودع البيانات يتم بطرق متعددة الاتجاهات أو ما يعرف بالنموذج متعدد الأبعاد. (Han and Kamber,2006:128).

ويرى الباحث من الأهمية الاستعارة لشكل يوضح نموذج مستودعات البيانات وما يتضمنه من قاعدة البيانات وهو يضم مؤشر تنفيذ تجربة مستودع البيانات ومتطلبات انشاء عبء العمل ومتطلبات نموذج عبء العمل، وذلك على النحو التالى:

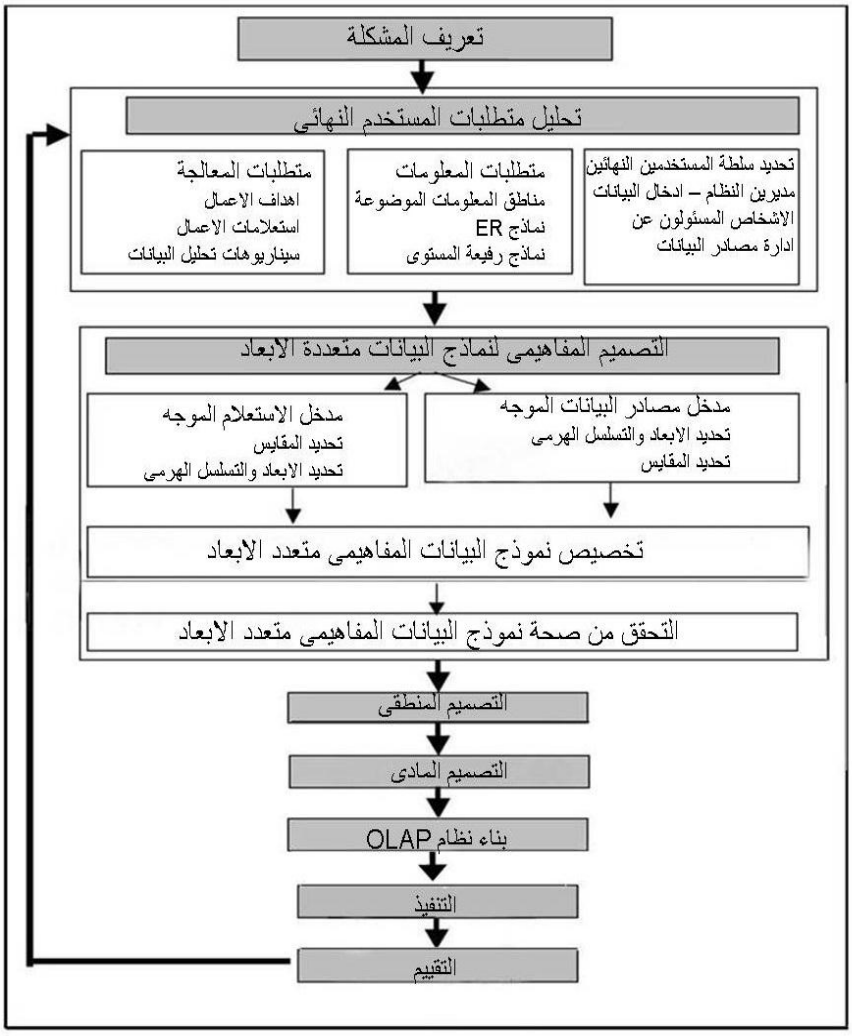


المصدر: (Seng and Chiu,2011:6)

الآلية الرابعة: المعالجة التحليلية الفورية Online Analytical Processing (OLAP)

يعرف بأنه منهج لإنتاج مجموعة من الاستعلامات التحليلية متعددة الأبعاد بشكل سريعويعد أحد تطبيقات ذكاء الاعمال. وتشمل تطبيقاته تقارير الأعمال للمبيعات والتسويق، وتقديم التقارير الإدارية، وإدارة عمليات الأعمال، وإعداد الموازنات والتنبؤات، وإعداد التقارير المالية.

ويتم إعداد قواعد البيانات الخاصة بـ OLAPباستخدام نماذج بيانات متعددة الأبعاد، مما يتيح إجراء استعلامات معقدة مع سرعة تنفيذها.كما يتم إستخدام قواعد البيانات الملاحية Nnavigational Databases وقواعد البيانات الهرمية Hierarchical Databases التي تعتبر أسرع من قواعد البيانات العلائقية Relational Databases.وعادة ما يتم عرض نتائج استعلامات OLAP في شكل مصفوفة او خرائط. (Wikipedia,2011:1).



إطار لتصميم وتطوير نظم OLAP

شكل رقم (3-2)إطار تصميم وتطوير المعالجة التحليلية الفورية

المصدر: Muntean,Mihaela,2003:5

المبحث الثاني: تطبيقات ذكاء الأعمال وتأثيرها فى تحسين مصداقية المعلومات المحاسبية

لعل من أكثر المعايير التى صدرت لتحديد مستوى جودة المعلومات المحاسبية تلك التى صدرت عن مجلس معايير المحاسبة المالية حدد مجلس معايير المحاسبة المالية The Financial Accounting Standards Board(FASB) التابع للمعهد الأمريكي للمحاسبين القانونيين (AICPA)، وهذه المعايير تحدد مجموعة من الخصائص الأساسية التي تساعد في تقييم مستوى جودة المعلومات المحاسبية،حيث رتبت هذه الخصائص والمعايير في ترتيب هرمي بهدف تحديد الترتيب الموضوعي للأولويات الواجب توافرها في المعلومات المحاسبية لتحقيق أكبر قدر من المنفعة لمستخدميها والمساهمة بشكل فعال في ترشيد ودعم القرارات الإدارية ورسم السياسات المختلفة ومتابعة تنفيذها والموضحة بالشكل رقم (1-1)(FASB,2008:17-21).

وتقسم هذه الخصائص إلى قسمين كما يلى:

1 الخصائص الأساسية Primary Qualities ومنها خصائص الملائمة، والتوقيت، القدرة التنبؤية، التغذية العكسية، إمكانية الاعتماد، المصداقية التمثيل، الحياد وعدم التحيز، القابلية للتحقق.

2 الخصائص الثانوية Secondary Qualities، وتشمل القابلية للمقارنة، والاتساق.

ونظرا للدور الجوهرى لمنفعة المعلومات المحاسبية التى يتم الإفصاح عنها في التقارير والقوائم المالية لتحسين مصداقية المعلومات المحاسبية ، فقد رأى (Perks,R.W.,1993,p.65) بأن محور الاهتمام الجوهرى للعمل المحاسبى هو زيادة المنفعة النسبية لتلك المعلومات لدى مستخدمي التقارير والقوائم المالية، لزيادة فاعلية اتخاذ القرارات، لغرض استمرارية الحفاظ على جودة الخدمات التى تقدمها مهنة المحاسبة، وتضييق الفجوة بين توقعات المستخدمين وبين المحتوى المعلوماتى للتقارير والقوائم المالية (د. صادق حامد مصطفى، 1994، ص 53-113).

وحسبما تقرر المنظمات المهنية والعلمية بأن منفعة المعلومات المحاسبية تعتبر الخاصية الرئيسية التى تتحقق من خلال توافر خاصيتى الملائمة Relevance والمصداقية Reliability (هذا المصطلح ترجم ما بين موثوقية، ومصداقية في بعض المراجع العربية)، فالملائمة تعبر عن القدرة التنبؤية للمعلومات المحاسبية عن الأحداث المستقبلة،وهى تنطوى على ثلاثة خصائص هم: القيمة التنبؤية والقيمة الاسترجاعية والتوقيت الملائم ((FASB,NO.2,pp21-22، بينما خاصية المصداقية فهى تتمثل أساسا في الصدق والعرض Faithfulness &Representation، واظهار الحقائق الاقتصادية Economic Substance لعناصر القوائم المالية ويشير (د. كمال الدين مصطفى الدهر اوى، 1999، ص91)، وتنطوى المصداقية على ثلاثة خصائص هم صدق العر

وتعد الملائمة والمصداقية خاصيتين متلازمتين لزيادة منفعة المعلومات المحاسبية في ظل عملية التنظيم المحاسبى، الذى تزداد الحاجة اليه في ظل وجود ظاهرة الملكية الغائبة وفشل السوق وأخيرا في ظل المسئولية الاجتماعية، ويفسر ذلك أحد الأساتذة (د. عباس مهدى شيرازى، ص 109-110) وأمكانية التحقق والحياد.

وتعد المصداقية ركنا أساسيا من ركنى توافر الجودة في المعلومات المحاسبية، وهى تعبر عن عدم التحيز من جانب المعد لتلك المعلومات، وبحيث تحدث أثرها لدى مستخدميها المتعددين، دون الحاجة الى مصادر أخرى أو توثيق أخر(AAA,1981,p.15)) (د. محمد عبد القادر دياب، 1997، ص 19)، ويشير التقرير الصادر عن لجنة المعايير المحاسبية في المملكة المتحدة عام 1975 (Corporate, p.29)وتقرير لجنة (Sandilands) الخاص بمحاسبة التضخم والصادر في نفس العام، وتقرير المجموعة الدراسية لأهداف التقارير والقوائم المالية والمعروف باسم Trueblood)) والصادر عن (AICPA) عام 1973، حيث حددت الخصائص المرغوبة في التقارير والقوائم المالية، وقد ذكرت خاصية المصداقية مرتين خلال تقرير لجنة Corporate وتقرير لجنة Trueblood، كما أضاف بأن مستوى المصداقية في المعلومات المحاسبية يزداد اذا ما خضعت للتحقق بطريقة مستقلة، ولكن توجد ظروف يكون من المفيد فيها أن تقوم الوحدة بتوفير معلومات غير قابلة للتحقق بنفس الطريقة. .Lewis,R.,et.al.,1982,p.29))

والمصداقية عرفها (Kam.,V.,1990.p.530) بأنها عكس القابلية للاختلاف، وهى عملية توثيق الأتساق والثبات عند توفير نتائج مرضية أو ثبات النتائج نفسها بالنسبة لاستخدام معين، ويشير اليها (Lammy,M.Solman,1988,p.463) بانها التعبير الواضح والتمثيل الصادق للظروف آلتي تعبر عنها، ولذلك يرى (د. محمد عبد القادر دياب، مرجع سبق ذكره، ص 16) بأنه يتوقع المستخدمين للمعلومات المحاسبية آلتي تحتويها التقارير والقوائم المالية مستوى مرتفع في تلك المعلومات آلتي يتم الإفصاح المحاسبى عنها لغرض التقليل من فجوة التوقع بين احتياجاتهم ومستوى الإفصاح المحاسبى.

وتأسيسا على ما تقدم فقد أخذت مصداقية التقارير والقوائم المالية مكانتها في المعرفة المحاسبية، نظرا لما تمثله من أهمية خاصة في تحقيق المنفعة لمستخدمى التقارير والقوائم المالية، بل وتزداد أهميتها للفئات الخارجية ممن يكونوا في حاجة متزايدة للمحتوى المعلوماتى بالتقارير والقوائم المالية، وفى هذا يرى (Kam,V.,Op.,Cit.Pp520-523) بأن هذه الأهمية تزداد كنتيجة طبيعية لما يمكن أن يكون قائما من تعارض في الأهداف والمصالح بين معدى التقارير والقوائم المالية من جهة ومستخدميها من جهة أخرى.

ونظرا الى أن حجم المعلومات المحاسبية آلتي يجب الإفصاح عنها يعتمد ليس فقط على درجة خبرة المستخدم النهائى لتلك المعلومات في فهم وتحليل المحتوى الاعلامى للتقارير والقوائم المالية، وأنما أيضا على شكل الإفصاح المطلوب والهدف المنشود منه ودرجة مصداقية هذه المعلومات.

كما أن مستوى المصداقية يتطلب توافر ثلاثة عناصر رئيسية حددهم (د. فؤاد الليثى، مرجع سبق ذكره، ص 126-129) فيما يلى:

(1) درجة المصداقية، وذلك في عرض وتصوير المعلومات المحاسبية، أى درجة المصداقية في التمثيل أو العرض المطابقة بين المقياس المستخدم والحدث أو الموضوع محل الدراسة الذى يجب أن يقيسه المقياس.

(2) عدم التحيز، " الحياد " وفى معناه المحاسبى هو الاتجاه نحو الاستمرار في أن يكون الأساس أو المقياس المحاسبى منخفضا جدا أو عاليا جدا، فالتحيز يترتب عليه الا تكون البيانات ممثلة للأحداث الاقتصادية.

(3) إمكانية التحقق، فتوفير درجة عالية من التأكد يعنى أن البيانات المحاسبية تمثل الأحداث الاقتصادية محل القياس، وتساعد في تقليل تحيز الشخص القائم بالقياس، والتحقق يؤكد بأن القواعد الخاصة بالقياس المحاسبى قد طبقت بعناية بدون أى تحيز لشخص من جهة الأفراد القائمين بالقياس.

وحسبما جاء في الإطار الفكرى للمحاسبة المالية (فقرات 26-28) بأن خصائص تلك المصداقية تحدد في:

(1) أن تكون المعلومات خالية من الأخطاء المالية.

(2) أن تكون المعلومات خالية من التحيز.

(3) إمكانية الاعتماد عليها بواسطة المستخدمين في التمثيل بصدق عما تمثله أو ما يتوقع أن تمثله بدرجة معقولة.

كما يمكن استنتاج بعض الشروط لمصداقية مصدر تلك المعلومات المحاسبية وهى التقارير والقوائم المالية ، تبعا للإطار السابق ذكره، وذلك على النحو التالى: (الفقرات 33-34):

(1) أن تمثل التقارير والقوائم المالية كمصدر لتلك المعلومات بصدق العمليات وغيرها من الأحداث آلتي تمثلها أو يفترض أن تمثلها بدرجة معقولة، لذلك يتعين أن تمثل قائمة المركز المالى بصدق العمليات والأحداث وغيرها آلتي ينتج عنها أصولا وخصوما وحقوقا مالية للمنشأة في تاريخ اعداد الميزانية العمومية والتى تستوفى معايير التحقق.

(2) أن تمثل بأمانة تامة العمليات والأحداث آلتي تهدف الى تمثيلها حتى لاتتعرض معظم المعلومات المالية لبعض المخاطر.

(3) تغليب الجوهر على الشكل، أى المحاسبة عن العمليات وغيرها من الأحداث طبقا لجوهرها وواقعها الاقتصادى، وليس فقط طبقا لشكلها القانونى، اذ لا يتطابق جوهر العمليات والأحداث في كافة الأحوال في شكلها القانونى، وغنى عن البيان أن المعيار المحاسبى الدولى رقم (1) المعدل، قد حدد اعتبارات ثلاثة تتحكم في اختيار السياسات المحاسبية المناسبة وتطبيقها من قبل الادارة عند اعدادها للقوائم المالية،ومنها اعتبار الحقيقة قبل الشكل (د. يحيى محمد أبو طالب،، ص 85-86).

(4) الحيادية، أى أن تكون التقارير والقوائم المالية خالية من التحيز، وتعتبر غير محايدة اذا كانت تؤثر عن طريق اختيار أو عرض المعلومات في عملية اتخاذ قرار أو حكم بهدف الوصول الى نتيجة محددة سلفا، ولأبد من وجود درجة من الحرص عند ممارسة الأحكام المطلوبة لاجراء التقديرات اللازمة في ظل ظروف عدم التأكد (د. أحمد محمد نور، ص40-46).

(5) الاكتمال، في حدود ما تسمح به اعتبارات الأهمية النسبية والتكلفة، فالحذف لبعض المعلومات يجعل القوائم المالية مزيفة ومضللة، ومن ثم تفقد مصداقيتها، وبالتالى لايمكن الاعتماد عليها وقاصرة في ملاءمتها.

وعلى ضوء ما ذخر به الفكر المحاسبى بشقيه الأكاديمي والمهنى بوضع محددات لمصداقية التقارير والقوائم المالية، وما تبين من الاختلاف في تحديد المحددات المتوافقة مع مصداقية التقارير والقوائم المالية، فقد توصل أحد الباحثين لتلك المحددات بالشكل التالى (د. محمد عبد القادر دياب، 1997، ص 22-23) لمزيد يمكن الرجوع الى المراجع التالية: ((Kam,V.1990,FASB,1990,UNC,1989,IASC1989,Selomon,L.M.,1988, APB,1974):

(1) الحيادية وهى مرتبطة بمدى الاتفاق في نتائج القياس.

(2) القابلية للتحقق وهى تتصل بمدى اتفاق اجراءات القياس.

(3) القابلية للفهم يتعلق بمدى الاتفاق في التعبير عن نتائج القياس.

(4) الأهمية النسبية فيما يتعلق بمدى الاتفاق في حجم ونوع المعلومات آلتي يتم الإفصاح عنها.

(5) صدق الإفصاح وهى ترتبط بمدى قابلية الظاهرة للقياس المحاسبى.

(6) القابلية للمقارنة، سواء كانت أفقية أو رأسية للمعلومات لسنوات سابقة أو لاحقة.

وقد اعتبرت المحددات المتعلقة بصدق الإفصاح المحاسبى والقابلية للفهم والقابلية للمقارنة، محددات أساسية لتحديد مستوى المصداقية للأفصاح المحاسبى وعلاقته بالتقارير والقوائم المالية. (المرجع السابق، ص 20-21)، وان كان يرى الباحث أنه يمكن استخدام محددات أخرى بجانب تلك المحددات تبعا للمدارس الفكرية للإفصاح المحاسبى.

ويرى الباحث بناء على ما تقدم بأن خاصية المصداقية تمثل جمعا لخصائص جودة المعلومات المحاسبية التى تستخدم فى عملية اتخاذ القرارات، بل وتعد المصداقية أكثر تأثيرا على تحسين جودة المعلومات المحاسبية اذا تمت إعدادها باستخدام تطبيقات تكنولوجيا المعلومات الحديثة، لما تحققه من مزايا عديدة فى مجال تحسين فاعلية اتخاذ القرارات ، وهذا يدعو الى استعراض أمثلة لتطبيقات ذكاء الأعمال والتى يمكن ان تحسن من مصداقية المعلومات المحاسبية ومنها:

- **تطبيقات شركة SAP**

7. وتعتبر شركة SAP المزود الأكبر في العالم للتطبيقات الجاهزة لتخطيط موارد المؤسسات وإدارة علاقات العملاء، وإدارة سلاسل التوريد، و هناك مجموعة مذهلة من حلول ذكاء الإعمال المتوفرة من ساب، تتسم بالعديد من الخيارات المتاحة،والطبيعة المعقدة، وتوفر ساب تقارير لمساعدة المستخدمين لفهم التحديات الكامنة والحلول المتاحة لذكاء الإعمال.

- **تطبيقات Oracle**

8. الإصدار القياسى لذكاء اعمال أوراكل هو واحد من تطبيقات ذكاء الأعمال الشاملة التى تم تصميمها لاستخدامها فى الشركات الصغيرة والمتوسطة الحجم ، وفي المنظمات الكبرى. ويعتبر ذكاء الاعمال هو الحل المتكامل الذى يتضمن لوحات معلومات تفاعلية، وإعداد التقارير المنسقة للغاية، والاستعلامات المخصصة وتحليلها، كما يتضمن أدوات استخراج وتحويل وتحميل (ETL) البيانات، ونمذجة البيانات، وإدارة الخادم الرئيسى في حزمة سهلة التثبيت مع الحد الأدنى من التكوينمما يساهم فى اتخاذ قرارات افضل بطريقة بسيطة.

9. مكونات الاصدار القياسى الاول لذكاء اعمال أوراكل هي:

10. ■ قاعدة بيانات أوراكل g10 الإصدار القياسي الاول، والذي يتضمن مستودع أوراكل.

11. ■ خادم أوراكل لذكاء الاعمال.

12. ■ إجابات أوراكل لذكاء الإعمال.

13. ■ لوحات المعلومات التفاعلية أوراكل لذكاء الإعمال.

- **تطبيقات SAS**

14. كما تقدم حلولا متكاملا لذكاء الأعمال والتى تستند إلى رؤية شاملة للعمل، يشمل مجموعة من واجهات سهلة الاستخدام تمكن صانعي القرار عبر المنظمة من تحقيق قدرات الاستعلام وإبلاغ الخدمة الذاتية ، حتى يتمكنوا من الحصول على المعلومات التي يحتاجونها في الوقت المناسب لاتخاذ القرارات الصائبة واتخاذ الإجراءات ألأفضل.

- **تطبيقات Congons**

15. يوفر ذكاء الإعمال Congons بيئة عمل موحدة لكل من ذكاء الأعمال والتحليلات ، فتعمل على ان توفر الإمكانيات التالية:

16. – سهولة عرض وتجميع المعلومات.
17. – التعرف على المعلومات من زوايا مختلفة لتقييم الوضع الحالي.
18. – تحليل الوقائع وتوقع الآثار التكتيكية والإستراتيجية من خلال عرض معلومات تحليلية أكثر تقدما وتنبؤية.
19. – التعاون لإنشاء شبكات القرار لتبادل الرؤى والدفع في اتجاه الذكاء الجماعي.
20. – توفير الشفافية والمساءلة لدفع التوافق والإجماع.
21. – التواصل وتنسيق المهام لإشراك الأشخاص المناسبين في الوقت المناسب.
22. – الوصول إلى المعلومات واتخاذ الإجراءات اللازمة في أي مكان.
23. – الاستفادة من الأجهزة المحمولة والتحليلات في الوقت المناسب.
24. – دمج وربط التحليلات في العمل اليومي لسير العمل.
25. – SPSS and Information Builder

26. تعمل هذه النظم على توفير المعلومات من خلال حلول مبتكرة وتحليلية تجمع بين التحليل الإحصائي والتحليلات المتقدمة واستخدامه بهدف تحقيق زيادة الإيرادات وتحقيق رضاء العملاء من خلال تمكينهم من إكتساب المعرفة بالأعمال. كل منظمة لديها كم كبير من البيانات داخل قواعد البيانات، وتطبيقات تخطيط موارد المؤسسات أو إدارة علاقات العملاء، ومستودعات البيانات. فمن خلال SPSSيجعل من الاسهل للوصول إلى هذه البيانات ودعم عملية صنع القرار الإستراتيجية من أجل تجاوز الأهداف ودفع المؤسسة في اتجاهات جديدة.

ويتضح مما تقدم من سرده لبعض تطبيقات ذكاء الاعمال أنها تستهدف التحسين لجودة المعلومات المحاسبية المستخدمة فى اتخاذ القرارات، اذ أنها جميعا يتوقع ان تكون ذات تأثيرا على مصداقية المعلومات المحاسبية، وانعكاس ذلك على تحسين عملية اتخاذ القرارات، ويمكن ان نضيف اليها صفة الذكية لتصبح المعلومات المحاسبية الذكية، وهى تلك المعلومات التى تم التعامل معها من خلال تطبيقات ذكاء الاعمال.

المبحث الثالث: مصداقية المعلومات المحاسبية الذكية ودورها فى زياد فاعلية اتخاذ القرارات

تبين من المبحث السابق مدى أهمية توافر المصداقية فى المعلومات المحاسبية الضرورية لاتخاذ القرارات فى المنظمة، ولما كانت تلك المصداقية يمكن تفعيلها من خلال التطبيقات المختلفة لذكاء الإعمال، فيصبح بالتالى الأمر واضحا فى علاقة تلك التطبيقات بمصداقية المعلومات المحاسبية وتأثيرها فى زيادة فاعلية اتخاذ القرارات، ويرى الباحث للوقوف على ذلك ان نتناول فى هذا المبحث عدة موضوعات كما يلى:

أولاً: مراحل عملية إتخاذ القرارات

ويعتمد عمل المديرين على مجموعة من العوامل تتوقف على منصبهم فى المنظمة وطبيعة وحجم المنظمة والسياسات والثقافة التنظيمية والسمات الشخصية للمديرين (Rainer and Turban,2009:264).

وتتمثل الأدوار الأساسية للمديرين فيما يلى:

- الأدوار الشخصية: القيادة والإتصال.
- الأدوار المعلوماتية: ملاحظة وتحليل ونشر التقارير.
- الأدوار القرارية: تنظيم ومعالجة وتخصيص الموارد والتفاوض.

ومع بداية ظهور نظم المعلومات كانت تدعم الإدوار المعلوماتية، وفى السنوات الحديثة تم تطوير نظم المعلومات لكى تدعم الأدوار الثلاثة سالفة الذكر.وتمر عملية إتخاذ القرارات بأربعة مراحل أساسية كما يلى:

1-مرحلة التعقل والإدراكIntelligence phase

وتشير إلى تدفق مستمر للمعلومات من الإدراك إلى التصميم حيث يتم فحص الموقف وتحديد وتعريف المشكلة.

2- مرحلة التصميم Design phase

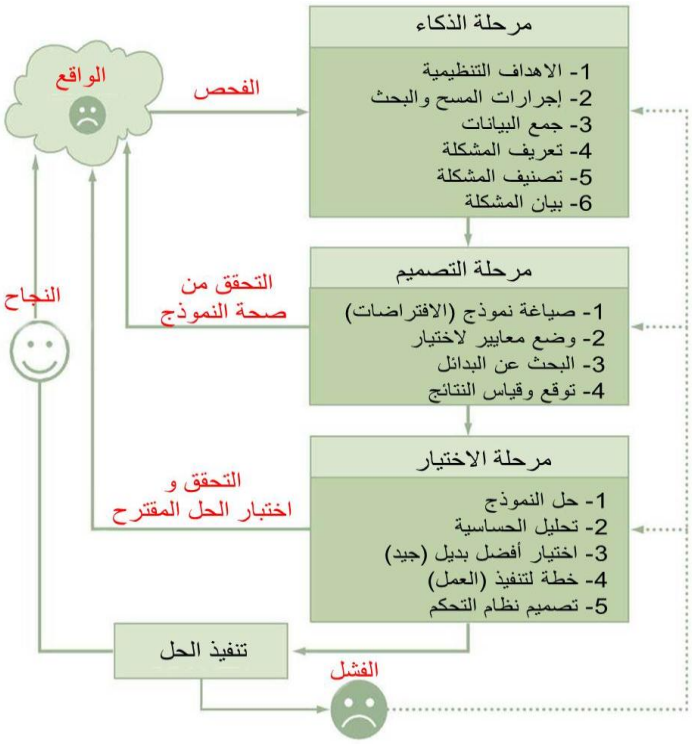
يتم بناء نموذج لتبسيط المشكلة من خلال صياغة إفتراضات لتبسيط الواقع والتعبير عن العلاقات بين كافة المتغيرات الملائمة، ثم تصحيح النموذج بإستخدام بيانات الإختبار ثم وضع معايير لتقييم الحلول المحتملة التى تم إقتراحها.

3-مرحلة الإختيار Phase Choice

تنطوى على إختيار الحل الذى تم الوقوف عليه والوقوف على على مدى إمكانية تطبيقه ثم الانتقال لمرحلة التنفيذ.

4-مرحلة التنفيذ Phase Implementation

ويتمثل نجاح التنفيذ بمدى حل المشكلة



شكل رقم(2-1) عملية ومراحل إتخاذ القرارات

المصدر: (Rainer and Turban,2009:265)

ومن الصعوبة إتخاذ قرار جيد بدون الحصول على معلومات صحيحة وملائمة، فالمعلومات حيوية وهامة لكل مرحلة ونشاط فى عملية إتخاذ القرارات، وعلى الرغم من إتساع نطاق وانتشار إتاحة المعلومات إلا أن إتخاذ القرارات أصبحت تنطوى على العديد من الصعوبات والتى تتمثل فى:(Rainer and Turban,2009:265)

- تزايد عدد البدائل المتاحة: فنتيجة للابتكارات التكنولوجية وتحسن وسائل الاتصال والتطورات فى الأسواق العالمية واستخدام الإنترنت والتجارة الإلكترونية تزايدت عدد البدائل المتاحة،ونظراً لأن مفتاح القرار الجيد هو استعراض ومقارنة عدد من البدائل الملائمة، فكلما زادت البدائل المتاحة كلما زادت الحاجة إلى الأدوات المساعدة باستخدام الحاسب الآلي للمساعدة فى البحث عن ومقارنة تلك البدائل.
- تتخذ القرارات بصفة أساسية تحت ضغوط الوقت: فتوفير المعلومات بشكل يدوى غير كاف لتحقيق السرعة الكافية للتوصل إلى قرارات فعالة.
- تزايد عدم التأكد الذى يحيط ببيئة القرار: فالقرارات أصبحت أكثر تعقيداً وأصبح من المعتاد ضرورة القيام بتحليلات أكثر تعقيداً والتى تستلزم وضع نماذج بهدف التوصل إلى قرار جيد.

• ضرورة دخول معلومات عن بعد بشكل سريع: من خلال الاستشارات مع الخبراء أو فتح مجال للعمل لمجموعة من متخذى القرارات Session فى مواقع مختلفة بدون التحمل بمصاريف أكبر لتجميعهم بسرعة وبشكل غير مكلف.

ثانيا: إطار تحليل القرارات ودعمها باستخدام تطبيقات ذكاء الإعمال:

يمكن تصنيف القرارات الى بعدين رئيسيين هما هيكل المشكلة وطبيعة القرار.

1- هيكل المشكلة:

تصنف القرارات إلى قرارات هيكلية وشبه هيكلية وغير هيكلية. وتشير القرارات الهيكلية الى القرارات المنظمة الروتينية والمتكررة للمشاكل التي توجد حلول موحدة لها مثل الرقابة على المخزون.حيث تمر عملية إتخاذ القرار بمراحل الإدراك والتصميم والاختيار بترتيب متسلسل مع إتباع إجراءات معروفة للوصول للحل الأمثل.

أما فيما يتعلق بالقرارات غير الهيكلية فهى تعنى بحل المشاكل المعقدة التي لا توجد لها حلول واضحة، حيث لا يتم القيام بمراحل اتخاذ القرارات الثلاثة الإدراك، والتصميم، والاختيار بشكل متسلسل منتظم. وإنما تعتمد على التعقل لصانع القرار. وتشمل المشاكل غير الهيكلية، تعيين مدير تنفيذي، واختيار مجموعة من المشاريع، البحوث والتنمية المستقبلية.

أما المشاكل شبة الهيكلية فهى تقع بين المشاكل الهيكلية وغير الهيكلية،والتي تتمحور فقط فى بعض مراحل عملية اتخاذ القرار.

2- طبيعة القرارات:

تتمثل القرارات الإدارية فى ثلاثة فئات تشمل ما يلى:

ا. الرقابة التشغيلية والتى تهتم بتنفيذ مهام محددة بكفاءة وفعالية.

ب. الرقابة الإدارية والتى تعنى بحيازة واستخدام الموارد بكفاءة في تحقيق الأهداف التنظيمية.

ج. التخطيط الإستراتيجي والذى يختص بتحديد أهداف بعيدة المدى وسياسات للنمو وتخصيص الموارد.

(Rainer and Turban,2009:267)

ثالثاً: مصفوفة القرار

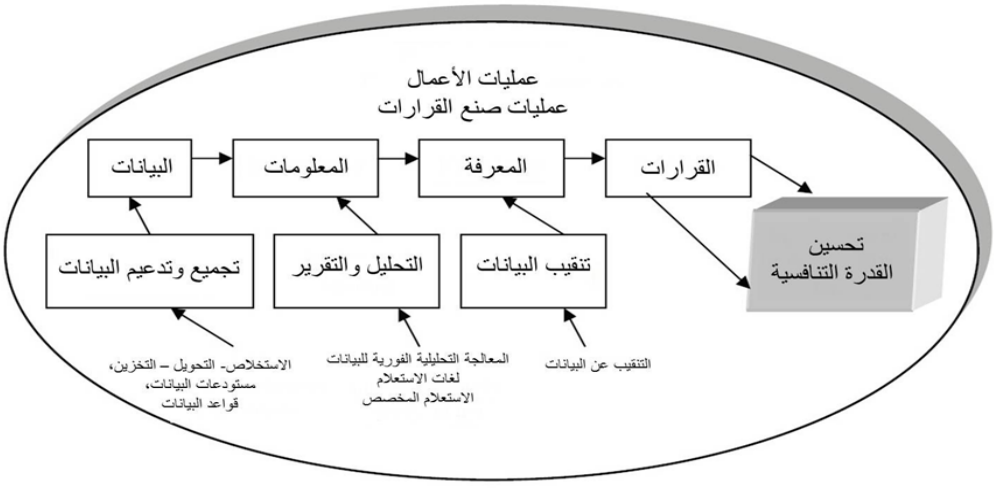
فى هذه المصفوفة يتم الجمع بين الفئات الثلاث الرئيسية لكل من هيكل المشكلة وطبيعة القرارات في مصفوعة دعم القرار التى تتكون من تسع خلايا كما فى الشكل الموضح بعد.

ويتضح من مصفوفة دعم القرار انخفاض المستوى الإداري فى القرارات الهيكلية والتشغيلية والرقابة الموجهة نحو المهام (الخلايا 1 و 2 و 4). أما المهام في الخلايا 3 و 5 و 7 وعادة ما تكون من مسؤولية مديري الإدارة الوسطى أما المهام في الخلايا 6 و 8 و 9 تكون مسؤولية المديرين التنفيذيين.

شكل رقم(2-2) إطار إتخاذ القرارات وعلاقته بتكنولوجيا المعلومات

المصدر: (Rainer and Turban,2009:266)

كما يمكن إستخدام تطبيقات ذكاء الأعمال فى دعم عملية تحليل البيانات واتخاذ القرار في مناطق مختلفة من أداء المنظمة، ولا سيما منها ما يلي:



شكل رقم (2-3)دور ذكاء الأعمال فى عملية إتخاذ القرارات

المصدر: (Olszak and Ziemba,2007:137)

- التحليلات المالية التي تنطوي على مراجعة للتكاليف والإيرادات، والتحليل المقارن لبيانات الدخل على المنظمة، وتحليل الميزانية العمومية للشركات والربحية، وتحليلات الأسواق المالية.
- التحليلات التسويقية التي تشمل تحليلات للإيرادات المبيعات وربحية المبيعات، وهوامش الربح، وتلبية أهداف المبيعات، والإجراءات المتخذة من قبل المنافسين، وسوق الأوراق المالية.

- التحليلات الخاصة بالعملاء والتى تشمل الاتصالات مع العملاء، وربحية العميل، و نموذج سلوك العملاء وردود افعالهم، ورضا العملاء.
- التحليلات الخاصة بإدارة الإنتاج ودراسة ديناميكية الإنتاج لمقارنة النتائج التي تم الحصول عليها من قبل الإدارات.
- التحليلات الخاصة بالبيانات ذات الصلة بالأجور تشمل التقارير المقدمة من وجهة نظر المنظمة، وتقارير أجور العمالة، وتقارير المساهمة الشخصية وتحليلات متوسط الأجور.
- التحليلات الخاصة بالبيانات الشخصية التي تنطوي على دراسة معدل دوران العمالة، وأنواع العمل، وتقديم المعلومات عن البيانات الشخصية للموظف.(Olszak and Ziemba,2007:138)

رابعاً: العلاقة بين تطبيقات ذكاء الأعمال ونظم دعم القرارات

1- أنظمة دعم اتخاذ القرار

تجمع نظم دعم القرار كلاً من النماذج والبيانات في محاولة لحل المشاكل شبه الهيكلية وبعض المشاكل غير الهيكلية. تم تصميم نظام دعم القرار لتمكين الوصول إلى البيانات التفاعلية، لتمكين استغلال هذه البيانات، وتزويد مديري الأعمال والمحللين بالقدرة على إجراء التحليلات المناسبة. ويمكن لنظم دعم إتخاذ القرار التعامل مع البيانات، وتعزيز التعليم، والمساهمة في جميع مستويات صنع القرار. كما تستخدم ايضا نماذج رياضية. كما أن لديها إمكانيات ذات صلة بتحليل الحساسية، وتحليل ماذا لو.

2- تحليل الحساسيةSensitivity Analysis

يهدف تحليل الحساسية إلى دراسة تأثير التغييرات التى تحدث فى جزء (أو أكثر) من أجزاء من نموذج صنع القرار وتأثيرها على الأجزاء الأخرى. ويتميز تحليل الحساسية بقدرته على التكيف مع الظروف المتغيرة والإحتياجات المختلفة من حالات إتخاذ القرارات(Rainer and Turban,2009:272).

3- تحليل ماذا لوWhat-If Analysis

يعتمد بناء أى نموذج على القيام بالعديد من التقديرات والإفتراضات المستقبلية غير المؤكدة، حيث تتوقف النتائج على صحة هذه الإفتراضات، ويعمل تحليل ماذا لو على التنبؤ بتأثير تغير الإفتراضات على الحل المقترح (Rainer and Turban,2009:264).

4-تحليل البحث عن مستوى الهدفGoal-Seeking Analysis

يحاول تحليل البحث عن مستوى الهدف العثور على قيمة المدخلات اللازمة لتحقيق المستوى المطلوب من المخرجات او الأهداف.

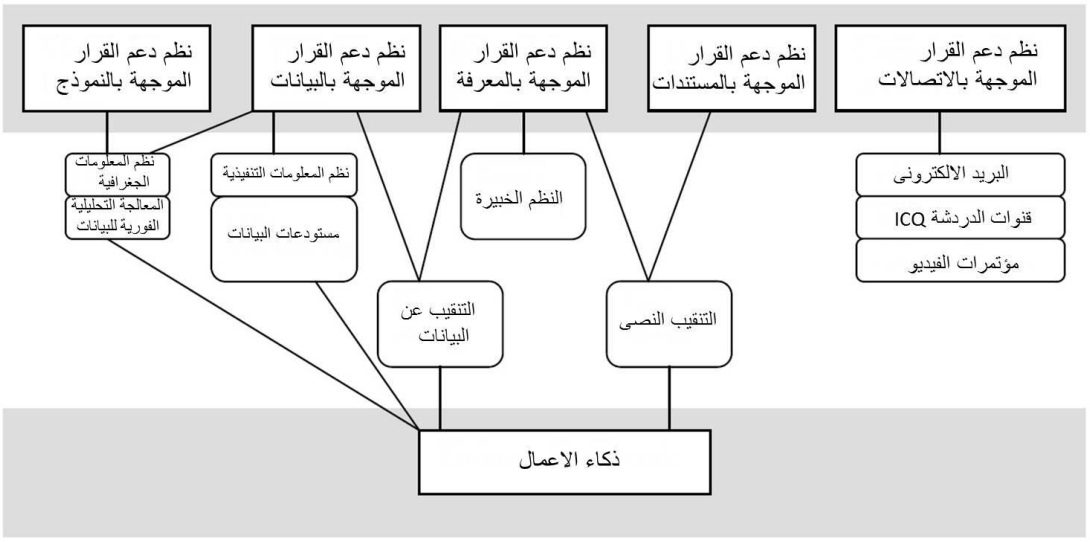
5-مجموعة أنظمة دعم اتخاذ القرارGroup Decision Support Systems

فقد تم تصميم هذه الأنظمة على وجه التحديد لدعم إتخاذ القرار من قبل عدد من المجموعات حيث تكون عملية صنع مشتركة بشكل جماعى ويمكن دعم نوعين من المجموعات:

- مجموعة " غرفة واحدة" المجموعة التي تضم كل أعضائها في مكان واحد (على سبيل المثال، قاعة الاجتماعات).
- المجموعة التخيلية، وأعضاؤها يكونوا في مواقع مختلفة.

و تعتبر نظم مجموعة دعم القرار نظم تفاعلية حيث تعتمد على الحاسب الآلى لتسهيل جهود المجموعة لإيجاد حلول للمشاكل شبه الهيكلية وغير الهيكلية(Rainer and Turban,2009:272).

ويمكن توضيح الفرق بين نظم دعم القرارات وذكاء الأعمال من خلال الشكل التالى:



شكل رقم (3-5) الفرق بين نظم دعم القرارات وذكاء الأعمال

المصدر: (Kopáčková andŠkrobáčková,2002:102)

وعلى ضوء ما تقدم يتضح بان عملية اتخاذ القرارات لا يمكن ان تحقق أهدافها دون توافر المعلومات الضرورية لها، الا أن تلك المعلومات يجب تحسين مصداقيتها من خلال تطبيقات ذكاء الإعمال، لكى تكون أكثر تأثيرا فى زيادة فاعلية اتخاذ القرارات..

خلاصة ونتائج وتوصيات البحث

أولاً: خلاصة البحث

هدف البحث الى توضيح تطبيقات ذكاء الاعمال وتبيان دورها فى زيادة مصداقية المعلومات المحاسبية وأثر ذلك على تحسين عملية اتخاذ القرارات، ولذلك تتضمن البحث ثلاثة مباحث الأول منها بعنوان الاطار الفكرى لتطبيقات ذكاء الاعمال حيث تناول ماهيتها وأهداف استخدامها لدعم عملية اتخاذ القرارات، ثم متطلباتها وأخيرا تبيان أدواتها وعلاقتها بالمعلومات المحاسبية.

أما المبحث الثانى تطبيقات ذكاء الأعمال وتأثيرها فى تحسين مصداقية المعلومات المحاسبية، وأوضح فيه اهمية خاصية المصداقية باعتبارها أعلى درجات خصائص جودة المعلومات المحاسبية، حيث تم تناول ماهيتها ومكانتها بالنسبة لتلك التطبيقات الذكية، فكلما استخرجت المعلومات المحاسبية من خلال تلك التطبيقات كلما زادت مصداقيتها، مما يحسن من عملية اتخاذ القرارات، وقد تمت الاشارة الى أمثلة من تلك التطبيقات لينتهى المبحث بمصطلح جديد هو المعلومات المحاسبية الذكية.

أما المبحث الثالث مصداقية المعلومات المحاسبية الذكية ودورها فى زياد فاعلية اتخاذ القرارات، حيث تمت الاشارة الى مراحل عملية اتخاذ القرارات ثم اطار تحليلها ودعمها بالمعلوما ت المحاسبية الذكية، وقد ترجمت تلك العلاقة من خلال مصفوفة أطلق عليها مصفوفة اتخاذ القرارات وعلاقتها بتكنولوجيا المعلومات.

ثانياً: نتائج البحث

يمكن للباحث عرض وتلخيص نتائج البحث فى النقاط التالية:

1. تساعد تطبيقات ذكاء الأعمال فى تحسين مصداقية المعلومات المحاسبية لدعم عملية اتخاذ القرارات فى المنظمات التى قامت باستخدامها.
2. تحقق تطبيقات ذكاء الأعمال وفورات فى التكلفة ورفع كفاءة الأداء، وتوفير الوقت اللازم لتوفير المعلومات وتوفير تكلفة طلب التقارير المفصلة من جانب موردى تطبيقات النظم الحالية.
3. تساعد تطبيقات ذكاء الأعمال على تحسين تدفق المعلومات بمصداقية عالية وإدارة المعرفة وكذلك تمكن المنظمات من متابعة ربحية منتجاتها.
4. أشادت بعض الدراسات بدور ذكاء الأعمال الفعال فى تحول شركة Tollpost Globe النرويجية – كأحد الأمثلة على الشركات التي تحولت – من شركة خاسرة إلى شركة رابحة زادت أرباحها بنسبة 60% خلال خمس سنوات نتيجة تطبيقها لأدوات ذكاء الأعمال(Rayner,2007:1).

ثالثاً: توصيات البحث

1. ضرورة توجيه الاهتمام نحو تطبيقات ذكاء الإعمال فى فروع المحاسبة والمراجعة حتى يمكن الاستفادة من تلك التكنولوجيا الحديثة.
2. إثراء الأبحاث العلمية في مجال استخدام تكنولوجيا المعلومات بصفة عامة وتطبيقات ذكاء الإعمال بصفة خاصة فى مجال دعم عمل المحاسب ومراقب الحسابات للمساهمة فى تطوير فاعلية عملية اتخاذ القرارات.من خلال زيادة مصداقية المعلومات المحاسبية المستخدمة لدعم عملية اتخاذ القرارات.
3. ضرورة سد الفجوة بين البحث العلمي والواقع العملي من خلال عقد ندوات ودورات تدريبية لتطوير قدرات الكوادر الإدارية لفهم والتعامل مع الأساليب التكنولوجية المستحدثة.وتبيان كيفية استخدامها فى العمل المحاسبى.
4. ضرورة إجراء المزيد من الأبحاث فى مجال تنقيب البيانات فى المجال المحاسبى.
5. ضرورة وحتمية تطوير مناهج تدريس نظم المعلومات بأقسام المحاسبة والمراجعة بكليات التجارة بشكل أكثر تعمقاً وحداثة مع بعض التطبيقات العملية ليس بمجرد تدريس أوراق العمل باستخدام Excel sheets بل تمتد إلى دراسة برامج التطبيقات المحاسبية – نظم تخطيط موارد المؤسسةERP– مثل SAP – oracle Financial وقواعد البيانات ولغات البرمجة ووصولاً إلى أساسيات علم الذكاء الإصطناعى وأدواته بما يخدم علم المحاسبة والمراجعة.

قائمة المراجع:

أولاً: المراجع العربية

- د.أحمد محمد نور، "*المحاسبة المالية (القياس والتقييم والإفصاح المحاسبى وفقا لمعايير المحاسبة الدولية والمصرية)* "، الدار الجامعية 2000.
- د.عباس مهدى شيرازى، "*نظرية المحاسبة* "، دار السلاسل للطباعة والنشر والتوزيع، 1990.
- د. فؤاد محمد الليثى، "*نظرية المحاسبة – المدخل المعاصر* "، دار النهضة العربية، 1985 د.يحيى محمد أبو طالب، "*نظرية المحاسبة في اطار فكرى جديد* "، مكتبة عين شمس، 1998.
- . السيد عبد المقصود محمد دبيان، " متطلبات الإفصاح عن الاداء الحالى والمستقبلى في القوائم المالية المنشورة – دراسة تحليلية لعينة من القوائم المنشورة لوحدات القطاع العام "، *مجلة كلية التجارة للبحوث العلمية*، كلية التجارة جامعة الإسكندرية، المجلد الرابع والعشرون، العدد الثانى، 1987.
- الدون س. هندريكسن، "*النظرية المحاسبية* "، ترجمة وتعريب (د. كمال خليفة أبو زيد)، الطبعة الرابعة، بدون ناشر، 1990.
- . صادق حامد مصطفى، " قياس قيمة المنشأة من خلال قرار الادارة بشأن الإفصاح الاختيارى "، *مجلة المحاسبة والادارة والتأمين*، العدد 42، السنة 31، 1991.
- .فؤاد محمد الليثى، " دور خدمات المعلومات المحاسبية في رفع كفاءة الأسواق المالية – دراسة دولية مقارنة "، *مجلة التجارة والتمويل*، كلية التجارة جامعة طنطا، العدد الثانى، السنة الثامنة، 1990.

- .كمال الدين مصطفى الدهر اوى، " اتجاهات معاصرة لتطوير البناء الفكرى للمحاسبة الادارية"، *مجلة كلية التجارة للبحوث العلمية*، كلية التجارة، جامعة الإسكندرية، المجلد الخامس والثلاثون، العدد الثانى، 1998.
- _____، " مصداقية المعلومات المحاسبية في ظل التضخم "، *مجلة كلية التجارة للبحوث العلمية*، كلية التجارة جامعة الإسكندرية، المجلد السادس والثلاثون، العدد الثانى، 19999.

27. د.كمال حسين ابراهيم، " نماذج المحاسبة والإفصاح عن التكاليف والمنا

- د.محمد عبد القادر دياب، " تحليل للتقارير المالية للاستثمار في المشروعات المشتركة في اطار مقومات المصداقية في الإفصاح المحاسبى "، *المجلة العلمية للبحوث والدراسات التجارية*، كلية التجارة وادارة الأعمال، جامعة حلوان، السنة الحادية عشر ،العدد الثانى، 1997.

ثانياً: المراجع الأجنبية

A) Books:

1- Breuker J., R. Dieng-Kuntz, N. Guarino, J.N. Kok, J. Liu, R. López de Mntaras, R. Mizoguchi, M. Musen, S.K. Pal and N. Zhong,2008," *Applications of Data Mining in E-Business and Finance*", Netherlands: IOS Press.

2- David L. Olson Dursun Delen,2008,"*Advanced Data Mining Techniques*" Verlag Berlin Heidelberg.

1. 3- Han, J. and M. Kamber,2006,"*Data Mining: Concepts and Techniques*",Champaign: University of Illinois at Urbana.

3- Janus, P. and S. Misner,2011," *Building Integrated Business Intelligence Solutions with SQL Server 2008 R2 and Office 2010*", United States: The McGraw-Hill Companies.

4- Larissa T. Moss, Shaku Atre,2003," *Business Intelligence Roadmap: The Complete Project Lifecycle for Decision-Support Applications*", Addison Wesley

5- Larissa T. Moss, Shaku Atre,2003," *Business Intelligence Roadmap: The Complete Project Lifecycle for Decision-Support Applications*", Addison Wesley

6- Rainer, R.Kelly and Turban,Efrain,2009,"Introduction to Information Systems: Supporting and Transforming Business",Second Edition, Wiley & Sons Inc.

7- Stackowiak, R., Rayman, J. and Greenwald, R.,2007 "*Oracle Data Warehousing and Business Intelligence Solutions*", Wiley Publishing, Inc,Indianapolis.

2. 9- Syväjärvi, A. and J. Stenvall,2010," *Data Mining in Public and Private Sectors: Organizational and Government Applications*", New York: Information science reference.

3. 10- The Chartered Institute of Management Accountants, 2007, "*Improving Decision Making in Organizations Unlocking Business Intelligence*" London SW1P 4NP United Kingdom.

4. 11- The Chartered Institute of Management Accountants, 2007, "*Improving Decision Making in Organizations Unlocking Business Intelligence*" London SW1P 4NP United Kingdom.

5. 12- Vercellis,Carlo,2009,"*Business Intelligence: Data Mining and Optimization for Decision Making*",A John Wiley and Sons, Ltd., Publication.

B) Periodicals:

1- Al Bhimani, 2010, " Informational, Technological and Global Forces of Change: The impact on Management Accounting", *Chartered Institute of Management Accountants*, Vol.2, Autumn:1-3.

2- BRANDAS,2011,"Decision Support System Model Based On Rules And Olap for Costs Management", *Annals of DAAAM for 2010 & Proceedings of the 21st International DAAAM Symposium*, Volume 21, No. 1:1447-1448**.**

3- Elbashir, Collier, Davern,2008," Measuring the effects of business intelligence systems: The relationship between business process and organizational performance*", International Journal of Accounting Information Systems*:135-153.

4- Fabac, Robert,2010,"Complexity In Organizations And Environment - Adaptive Changes And Adaptive Decision-Making", *Interdisciplinary Description of Complex Systems*, June(1):34-48**.**

5- Fabac, Robert,2010," Complexity In Organizations And Environment - Adaptive Changes And Adaptive Decision-Making", *Interdisciplinary Description of Complex Systems*, 8(1):34-48**.**

6- Gonzales, Michael L.,2011, "Success Factors for Business Intelligence and Data Warehousing Maturity and Competitive Advantage", *Business Intelligence Journal*,vol. 16, No. 1:1-9.

7- Kirkos, Efstathios and Yannis Manolopoulos,2004,"Data Mining In Finance And Accounting: A Review Of Current Research Trends" *Proceedings of the 1 st International Conference on Enterprise Systems and Accounting (ICESAcc):*1-14.

8- Muntean,Mihaela,2003 "A Framework For Designing And Developing Olap Systems"*Economic Computation and Economic Cybernetics Studies and Research*, Vol. 36:1-6.

9- Muntean,Mihaela,2007," The OLAP Concepts And Object-Relational Databases*", Accounting and Management Information Systems*:711-717.

10- Olszak,Celina M. and Ziemba,Ewa,2007,"Approach to Building and Implementing Business Intelligence Systems",*Interdisciplinary Journal of Information, Knowledge, and Management*, Volume 2:135-148.

11- Riabacke,Ari, Aron Larsson, and Mats Danielson,2011," Business Intelligence as Decision Support in Business Processes: An Empirical Investigation" *European Conference on Information Management & Evaluation*: 1-10.

12- Seng, Jia-Langand Chiu, S.H.,2011,"A generic construct based workload model for business intelligence benchmark",*Expert Systems with Applications,*May:1-19.

13- Zeng, L., Xu, L., Shi, Z., Wang, M. and Wu, W., 2007 'Techniques, process, and enterprise solutions of business intelligence', *IEEE Conference on Systems,* Taipei, Taiwan, Vol. 6,: 4722.

C) Internet:

1- AICPA,2011,"*Business Intelligence*",http://www.aicpa.org/_catalogs/masterpage/Search.aspx?S=business+intelligene

2- Atre,Shaku,,2003,"The Top 10 Critical Challenges for Business Intelligence Success", white paper, Special Advertising Supplement:1-8.

3- Egger, Fiechter, Kramer,Sawicki, Straub, Weber, 2006, " *SAP Business Intelligence*" Bonn: Boston.www.sap-press.de/ download/dateien/1190 /sappress_bi.pdf

4- Hurbean,Luminita,2006," *Challenges of Business Intelligence Applications In The Romanian Firms*", http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=905492:1-15.

5- Kralj, B. and Futivic K.,2010,"*Business Intelligence Secrets For Unfair Competitive Advantage", www.business-intelligence-secrets.com*

6- Lungu, Ion, Adela Bara, Anca-Georgiana Fodor,2006,"*Business intelligence tools for building the executive information systems*", http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=967652

7- Manole Velicanu and Gheorghe Matei,2007,"*Building a Data Warehouse Step by Step*" Economic Informatics, Forthcoming http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1028461:1-7

8- Mark Ritacco and Astrid Carver, 2007, " *The Business Value of Business Intelligence*",http://www.woodburn.com/ sites/default/files/BusinessValue_BI_wp.pdf

9- Muntean, Tarnaveanu And Paul,2010," *Business Intelligence Approach for Business Performance*" 5th WSEAS Conference on Economy and Management Transformation, http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1732190&http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1732190

10- Online Learning Center,"Qualitative Characteristics of Accounting Information"http://highered.mcgrawhill.com/sites/0072994029/student_view0/ebook/chapter1/chbody1/ qualitative_characteristics_of_accounting_information.html

11- Rayner,2007," *Business Intelligence Market Will Grow 10 Percent in EMEA in 2007 According to Gartner*", Gartner:Technology Research & Business Leader insight,http://www.gartner.com/it/page.jsp?id=500680