

أنظمة تخطيط موارد المنشآت وتأثيراتها على المحاسبة: دراسة نظرية تحليلية

عبدالرحمن بن أحمد المحارفي

قسم المحاسبة، كلية إدارة الأعمال، جامعة الملك فيصل
الأحساء، المملكة العربية السعودية

الملخص

لقد قامت الكثير من المنظمات العربية - كما فعلت الكثير من منظمات الأعمال في العالم - بتطبيق أنظمة تخطيط موارد المنشآت (Enterprise Resource Planning) والتي عرفت اختصاراً بأنظمة الـ "ERP"، ولقد حفز ذلك التطبيق الكثير من الباحثين لدراسة تلك الأنظمة ومحاولة فهم التغييرات التي أحدثتها في المنظمات وفي طريقة أدائها لأعمالها الاعتيادية كالمحاسبة. وبالرغم من الكم الهائل من الدراسات التي تمت في هذا المجال فلم تزل المناقشة مستمرة إلى زيادة البحث والكتابة فيه.

وعلى عكس ذلك الجهد العالمي المبذول، نجد أن الكتابات باستخدام اللغة العربية - في حدود علم الباحث - لدراسة تلك الأنظمة قليلة جداً بل تكاد تكون معدومة.

ويتمثل الغرض الأساسي من هذا البحث في التعريف بأنظمة الـ "ERP" وشرح تأثيراتها على المنظمة بصفة عامة وعلى المحاسبة بصفة خاصة بهدف تغطية النقص الواضح في الكتابات العربية.

ولقد اعتمد البحث في منهجه على تحليل الدراسات الأدبية المتاحة حيث توصل البحث إلى مجموعة من النتائج تمثلت في: تعريف أنظمة الـ "ERP" وبيان مكوناتها وطريقة عملها، تحديد أهمية دراسة أنظمة الـ "ERP"، بيان مراحل تطبيق أنظمة الـ "ERP"، شرح تأثيرات أنظمة الـ "ERP" على المحاسبة.

الكلمات المفتاحية: أنظمة تخطيط موارد المنشآت، المحاسبة، المنظمات العربية.

طبيعة ومشكلة البحث

تعتبر أنظمة تخطيط موارد المنشآت وهي ترجمة حرفية لأنظمة Enterprise

Resource Planning أو كما اشتهرت به اختصاراً بأنظمة الـ "ERP"، من أكثر الأنظمة انتشاراً وتأثيراً في منظمات الأعمال اليوم. وبالرغم من انتشار تلك الأنظمة فليس ثمة اتفاق مطلق على تسميتها بذلك الاسم ودلالة ذلك استخدام الكثير من المهتمين بها أسماء أخرى للإشارة إليها مثل Integrated Systems (Kennerlery *et al.*, 2001) أو Enterprise Wide-Software (Lozinsky, 1998; Scott *et al.*, 2000) أو Enterprise Systems (Spathis, 2006). ولا ضير من تعدد هذه التسميات ما دامت تدل على وصف أنظمة واحدة تستخدم حزمة من البرامج الحاسوبية الجاهزة تتضمن تطبيقات وأدوات تشمل وظائف المنظمة كالتسويق والإنتاج والمشتريات والمحاسبة والتي ترتبط بقاعدة بيانات مركزية تسمح بتدفق وانسياب البيانات والمعلومات بين المستفيدين في داخل وخارج المنظمة (Callaway, 1999; Turbide, 1999; Al-Mashari, 2000; Anderegg, 2000; Kennerlery *et al.*, 2001; Koch *et al.*, 2001; Al-Muharfi, 2003). وكذلك قد لا يكون نافعاً الخوض في نقاش لإيجاد اسم عربي لتلك الأنظمة كتسميتها بالأنظمة الترابطية أو التكاملية أو الشاملة أو أنظمة تخطيط الموارد أو تخطيط موارد المنشآت أو المشاريع، لأن تلك التسميات قد يقبلها البعض ويرفضها البعض الآخر. ولذلك فقد ارتأينا استخدام الاختصار الـ "ERP" عند الإشارة لتلك الأنظمة موضوع البحث لأنه المصطلح الأكثر انتشاراً واستخداماً على المستوى المهني والأكاديمي والبحثي.

لقد أصبحت أنظمة الـ "ERP" العمود الفقري لكثير من المنظمات حال تطبيقها بالشكل الصحيح الذي يعطي المنظمة القوة لأن تعمل بكفاءة وفعالية. لقد تمكنت تلك الأنظمة من إعادة تشكيل طريقة أداء المنظمة لأعمالها من خلال تغيير طريقة إدخال ومعالجة وتخزين البيانات وإيصال المعلومات إلى المستفيدين بشكل عام. ولم تكن المحاسبة بمعزل عن ذلك التغيير، فالمعلومات المالية كالتكلفة والدخل والموقف المالي ومستوى النقدية من أهم المعلومات التي تتطلبها كل منظمة. إن تأثير أنظمة الـ "ERP" كان المحرك الأساس لكثير من الإنتاج العلمي في العالم الغربي، ولأجله تم تأليف الكثير من الكتب والمراجع (Heenandez, 1997; Callaway, 1999;)

الكثير من المقالات العلمية في عدد من المجلات منها MIS Quarterly و Journal of Information Systems و Accounting Research و International Journal of Accounting Information Systems. وكتبت من أجله (Anderegg, 2000; O'Leary, 2000; Shtub, 2000; Fahy, 2001).

لقد تأثرت المنظمات في المنطقة العربية بالانتشار الواسع والتطبيق السريع لأنظمة الـ "ERP". واستحوذ سوق دول مجلس التعاون الخليجي على نصيب الأسد من الإنفاق في ذلك المجال مقارنة بالإنفاق العربي حيث تم تقدير حجم سوق الـ "ERP" الخليجي بما يعادل 270 مليون دولار بنهاية عام 2008 و 300 مليون في عام 2009 (Jacobson et al., 2007). وأظهرت توقعات خاصة بسوق أنظمة الـ "ERP"، أن 75% من منظمات الأعمال السعودية تفكر في الاتجاه نحو تطبيق تلك الأنظمة. وأفادت دراسات أخرى أن سوق أنظمة الـ "ERP" في دول مجلس التعاون الخليجي سوف تشهد معدل نمو إجمالي متضاعف بنحو 14% خلال السنوات الخمس المقبلة، بحيث يتوقع أن ينمو الإنفاق في هذا القطاع على صعيد المنطقة بنسبة تتراوح بين 6% و 9%.

وعلى عكس ذلك الإنفاق فلا نجد ما يقابله من البحث والتأليف، وليس معنى ذلك أن الباحثين العرب لم يثروا تلك الساحة بشيء بل إنهم كتبوا فيها الكتب وألفوا البحوث، ومنهم على سبيل المثال لا الحصر (Al-Mashari, 2000; Al-Mashari et al., 2003; Al-Mudimigh et al., 2001; Al-Muharfi, 2003). بل إن الكثير منهم قاموا بإكمال دراساتهم العليا في البحث في تلك الأنظمة وتطبيقاتها (Al-Sehali, 2000; Al-Muharfi, 2005). ولكن تبرز في ذلك مشكلة وهي أن الغالبية فيما تمت كتابته كان بلغات مختلفة وأغلبها الإنجليزية مما جعل شريحة كبرى في الوطن العربي غير عارفة أو آبهة بأنظمة الـ "ERP" والتأثيرات التي أحدثتها. فقد يكون العديد من الباحثين العرب لا يعرفون اللغة الإنجليزية أو لا يملكون طريقاً للحصول على البحوث أو المجلات العالمية عالية الجودة في تخصصاتهم مما لا يجعلهم في نهاية الأمر على دراية أو معرفة بتلك الأنظمة وتأثيراتها. ولذلك فإن هذا البحث يهدف إلى محاولة نقل تلك

المعرفة إلى القارئ العربي وإلى المكتبة العربية التي تشكو شحاً واضحاً في هذا الشأن. وليس معنى ذلك الكف عن النشر بلغات غير العربية أو في مجلات غير عربية ولكن المشكلة هو تجاهل الدراسات العربية الكتابة في هذا المجال. ولقد تم تصميم هذا البحث للإجابة عن التساؤلات التالية:

- ما أنظمة الـ "ERP"؟ وما مكوناتها؟ وكيف تعمل؟ وما أسباب تطبيقها؟
- ما أهمية دراسة أنظمة الـ "ERP"؟
- ما مراحل تطبيق أنظمة الـ "ERP"؟
- ما أوجه تأثيرات أنظمة الـ "ERP" على العمليات المحاسبية في المنظمة؟

منهج وحدود البحث

اعتمد البحث على المنهج النظري التحليلي وذلك بالرجوع إلى الأدبيات السابقة. ومن خلال التحليل النظري تم ترتيب البحث على النحو التالي: تقديم تعريف عن أنظمة الـ "ERP" وشرح طريقة عمل ومكونات أنظمة الـ "ERP" منتهياً ببيان أهمية دراسة تلك الأنظمة. ويلى ذلك شرح لمراحل تطبيق أنظمة الـ "ERP". وأخيراً توضيح تأثيرات أنظمة الـ "ERP" على المحاسبة بشكل عام وعلى بعض فروع المحاسبة بشكل خاص. ثم استعراض الخلاصة والنتائج. ومن ذلك يتضح حدود البحث في اقتصاره على التحليل النظري للأدبيات السابقة من دون أن يشتمل البحث على دراسة تطبيقية ميدانية لتأثير أنظمة الـ "ERP" على المحاسبة وذلك نظراً لكثافة وشمولية موضوعات البحث والتي يحتاج كل منها إلى دراسة تطبيقية وميدانية بمفرده مما لا يمكن عمله في بحث واحد كهذا بالإضافة إلى اتساق هذا البحث مع هدفه النظري في التعريف بأنظمة الـ "ERP" وتأثيراتها على المحاسبة.

التعريف بأنظمة الـ "ERP":

تعتبر أنظمة الـ "ERP" تطوراً تقنياً بدأ قبل الستينيات كنتيجة توجه الكثير من المنظمات الصناعية إلى الاستفادة من التقنية لتسهيل عملياتها الإنتاجية وتطوير كفاءة العمل والمنتج لديها. فمنذ بداية الستينيات استخدمت المنظمات الصناعية ما عرف

بنظام إدارة أو التحكم بالمخزون. وهو برنامج يضمن توفر مواد كافية في المستودعات حتى لا يتعطل الإنتاج. وكان يعمل ذلك النظام عن طريق تحديد طلبيات المخزون ووضع الأهداف وتوفير أساليب وطرق لاستعاضة المواد ومراقبة استخدام مواد المخزون وتسوية أرصده ونهاية بإصدار تقارير عن حالته. وفي بداية السبعينيات تم تطوير ذلك النظام إلى نظام أكثر فاعلية وكفاءة يعرف بتخطيط جدولة المواد (Material Requirement Planning) والذي عرف اختصاراً بـ "MRP".

ولقد كان الهدف من ذلك النظام هو جدولة الإنتاج بحيث يقوم النظام بإصدار جداول لعمليات الإنتاج وتوفير المواد الأولية بناءً على طلبيات المواد للأوامر والعمليات الإنتاجية (Anderegg, 2000). ومع بداية الثمانينات تم التوصل إلى نظام أكثر تطوراً يعرف بتخطيط جدولة الإنتاج والذي عرف اختصاراً بـ "MRP II" أي (Manufacturing Requirements Planning). وهو نظام كسابقه يهدف إلى تخطيط العملية الإنتاجية ولكنه تمكن من ربط تلك العملية بوظائف أخرى في المنظمة جعلته نظاماً أكثر شمولية للمنظمة. وفي بداية التسعينيات تم التوصل إلى ما يعرف الآن بأنظمة الـ "ERP". ولقد قدم كثير من المهتمين بأنظمة الـ "ERP" تعريفات مختلفة نورد بعضاً منها:-

• أن أنظمة الـ "ERP" برامج حاسوبية جاهزة وشاملة للمنظمة تتألف من تطبيقات فرعية مثل: المبيعات والتسويق، والخدمات، وتصميم وتطوير المنتج، والإنتاج والمخازن، والمشتريات، والتوزيع، وإدارة خدمات التصنيع، وتصميم وتطوير العمليات الإجرائية، والتصنيع، والجودة، وشؤون الأفراد، والمالية والمحاسبة، ونظم المعلومات (Anderegg, 2000).

• تعتبر أنظمة الـ "ERP" برامج حاسوبية تم تصميمها لمعالجة عمليات وأحداث المنظمة، وتعمل بشكل مترابط بين مستخدم الأنظمة (Client) الذي يقوم بالإرسال والاستقبال وبين مزود للخدمة (Server) وهي تتضمن قاعدة بيانات مركزية ومشتركة بين وظائف أو تطبيقات مختلفة كالتخطيط والإنتاج وخدمة العملاء

والمحاسبة بحيث تضمن وصولاً ووقتياً للبيانات والمعلومات من المستفيدين وإليهم (O'Leary, 2000).

• أن لفظ الـ "ERP" يشير إلى نظام حاسوبي كامل ومترابط يقوم بمعالجة جميع عمليات المنظمة من خلال مجموعة من التطبيقات يمكن توليفها للقيام بأنشطة مختلفة لمنظمات مختلفة تعمل في مجالات مختلفة كالمنظمات الصحية أو الزراعية أو التجارية. تلك الأنظمة تهتم بإجراءات تنفيذ العمل وليس الاهتمام بإكمال مهام وظيفة معينة كالمحاسبة فقط دون النظر إذا ما كانت الإجراءات بأكملها قد اكتملت (Kavanagh, 2001).

ومهما اختلفت تعريفات تلك الأنظمة فإن لها مجموعة من الصفات المشتركة تكون ما نسميه الآن بأنظمة الـ "ERP" وهي أنها:

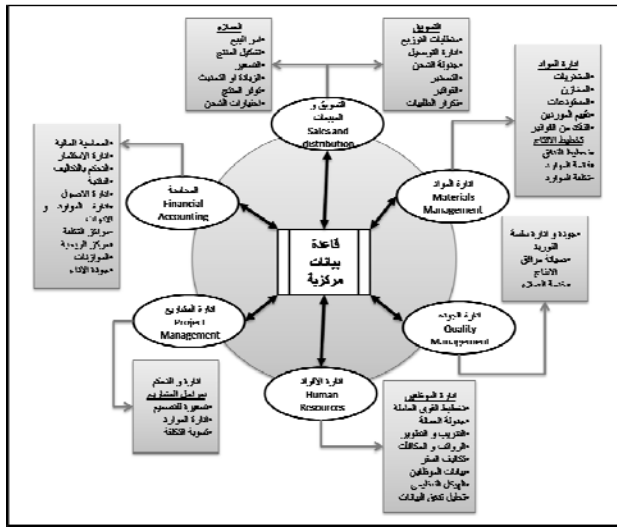
- برامج حاسوبية جاهزة (Computer software packages).
- تم تصميمها للعمل في بيئة مزود الخدمة والعميل Client/Server أو بيئة Web-server.
- تقوم بربط معظم أجزاء المنظمة بعضها ببعض عن طريق إيجاد تطبيقات (Modules) لكل أجزاء أو وظائف المنظمة.
- تقوم بمعالجة (process) معظم عمليات (transactions) المنظمة.
- تستخدم قاعدة بيانات مركزية للمنظمة (central database) تخزن بيانات المنظمة مرة واحدة وبلا تكرار.
- تضمن الوصول الوقتي أو الآني (real-time access) إلى بيانات المنظمة.
- تقدم إمكانية توليفها (customize) بما يتفق مع خصوصية المنظمات علماً أنها تعمل في قطاعات مختلفة وكذلك باستخدام لغات أو عملات currency مختلفة محلية أو دولية.
- تعتمد على العمل من خلال إنهاء أو اكتمال الوظائف (Cross-Functional Oriented) وليس (Task Oriented) وهذا يعني أن أنظمة الـ "ERP" تقوم بمعالجة إجراءات أو عمليات المنظمة بحيث تتعامل مع كل عملية على أنها سلسلة من الإجراءات تتقاطع مع إدارات أو وظائف مختلفة في المنظمة فالعبرة بسلسلة مسار

العمل وليس حدود الإدارات أو وظائف المنظمة.

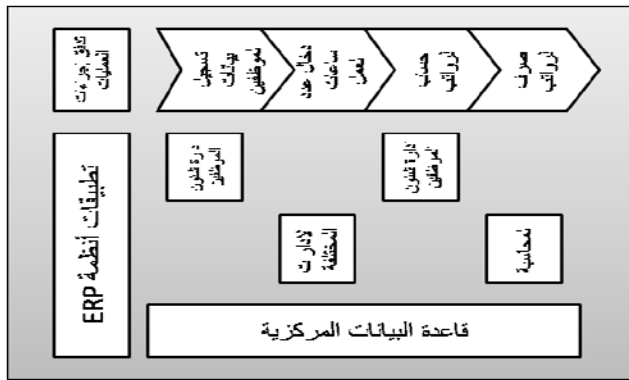
طريقة عمل ومكونات أنظمة الـ "ERP":

لتعرف طريقة عمل أنظمة الـ "ERP" فإنه من المستحسن مقارنتها بطريقة عمل الأنظمة التقليدية. إذ إن الأنظمة التقليدية تعمل بشكل منفصل بحيث إن لكل إدارة أو وظيفة في المنظمة نظامها التقني الخاص بها كالمحاسبة مثلاً والذي يختلف ولا يتصل بأنظمة أخرى كالإنتاج أو التسويق أو الأفراد. فلا تستطيع إدارات المنظمة الواحدة تعرف ما تمتلكه الإدارات الأخرى من بيانات أو معلومات بطريقة سهلة ووقتية. بل إن العمل التقليدي يتصف بالبطء والتكرار فمخرجات ووظيفة ما يتم معاملتها كمدخلات في نظام مختص بوظيفة أخرى ليتم معالجتها والتوصل إلى مخرجات لتمثل مدخلات لوظيفة أخرى وهكذا.

هذه الطريقة في أداء الأعمال تعرف بـ "Task or Function oriented" أي أن العمل يتوقف على إنجاز كل عملية على حدة. ومثال ذلك عملية دفع الرواتب فلن تتم إلا بعد الحصول على كشف حضور وانصراف أو زيادة أو خصم الرواتب من إدارة الأفراد ليقوم المحاسب بمراجعة ذلك واستخدام تلك الكشوف كمدخلات للنظام المحاسبي فيقوم بذلك بحساب وصراف الرواتب. وقد لا تستطيع المحاسبة إنجاز العمل الموكول إليها بدون كشوفات إدارة الأفراد. ونلاحظ أن الكشف المعد تم الرجوع إليه واستخدامه مرات عديدة مما يؤدي إلى زيادة التكاليف والبطء في العمل وعدم الكفاءة والفعالية في أداء المنظمة لأعمالها.



شكل رقم (1) مكونات أنظمة الـ "ERP"



شكل رقم (2) طريقة عمل أنظمة الـ "ERP"

إن بيئة العمل باستخدام أنظمة الـ "ERP" تختلف كلية عن بيئة العمل باستخدام الأنظمة التقليدية. إذ إن أنظمة الـ "ERP"، كما في الشكل رقم (1)، تستخدم قاعدة بيانات مركزية مرتبطة بمجموعة من التطبيقات (Modules) الخاصة بكل وظيفة في المنظمة. وتبدأ كل عمليات المنظمة وتنتهي من خلال انتقالها من وظيفة إلى أخرى في سلسلة تنتهي بالوصول إلى المخرجات المطلوبة وهو ما أطلق عليه (Cross-Functional Oriented).

ومثال ذلك فيما يتعلق برواتب الموظفين - وهو الذي يوضحه شكل رقم (2) - أنه عند قيام موظف إدارة الأفراد باستخدام تطبيق شؤون الأفراد لإدخال كل ما يتعلق بالموظف كاسم الموظف ورقمه وساعات العمل والأجر والخصم بحيث تكون تلك المعلومات مخزنة في قاعدة البيانات المركزية نفسها التي يستخدمها المحاسب والذي لا يحتاج إلى إدخال بيانات الموظف مرة أخرى وإنما يقوم بالتأكد منها ومراجعتها لإعطاء أمر صرف الرواتب - نجد أن عملية صرف الرواتب تم إنجازها بانتقال بيانات الموظفين إلى المحاسبة والتي تم إدخالها مرة واحدة بحيث تمت معالجتها في قاعدة البيانات المركزية على مراحل تبدأ بمعالجة إدارة الأفراد وعندها يقوم المحاسب باسترجاع تلك البيانات وإضافة المعالجة الخاصة به حتى التوصل إلى المخرجات ولمرة واحدة. ومن ذلك فإن الهدف هو اعتبار أي عملية من عمليات المنظمة حلقة في سلسلة من الإجراءات وكأنها قطعة في مصنع تسير على خط إنتاج حتى تكتمل القطعة المصنعة أو تكتمل كل إجراءات العملية.

أسباب تطبيق أنظمة الـ "ERP":

تهدف المنظمات عادة إلى تغيير أنظمتها التقليدية بأخرى أكثر تطوراً تحقق قدراً أكبر من الكفاءة والفاعلية من خلال تخفيض عمليات التكرار والبطء في أداء الأعمال، وكذلك تخفيض تكاليف الصيانة والتكاليف التشغيلية عن طريق تخفيض الأخطاء والتخلص من الأنشطة التي لا تضيف قيمة للمنظمة.

وفي دراسة قام بها Benchmarking Partners and IBM لدراسة الأسباب التي تجعل المنظمات تقوم بتطبيق أنظمة الـ "ERP" من خلال استبانة تم توزيعها على منظمات في خمس قطاعات شملت منظمات البتروكيماويات، ومنظمات بضائع الأغذية المغلفة، ومنظمات في قطاع تجارة التجزئة، ومنظمات صناعية، وأخيراً منظمات في قطاع الخدمات. تلك المنظمات حددت أسباب تطبيقها لأنظمة الـ "ERP" بحيث تم تجميعها بعد تحليلها في مجموعتين من الأسباب استراتيجية واقتصادية (Callaway, 1999):

- المجموعة الأولى وتشمل الأسباب الاستراتيجية: ربط أجزاء المنظمة بعضها ببعض، والحصول على معلومات أكثر وبطريقة أفضل، وزيادة رضا العملاء، وتخفيض التكاليف وزيادة الأرباح، وأخيراً زيادة كفاءة التقنية في المنظمة.
- المجموعة الثانية وتشمل الأسباب الاقتصادية: زيادة كفاءة إدارة النواحي المالية، وتخفيض تكاليف التقنية والتكاليف التي تتبعها من صيانة وإضافات وتطوير، وتخفيض تكاليف المخزون وكميته، وزيادة كفاءة عمليات الإمداد للمنظمة كمشتريات البضائع والمواد الأخرى، وزيادة كفاءة استقبال وتدقيق أوامر البيع.
- ولقد أشار O'Leary إلى مجموعة من الأسباب صنفها إلى: أسباب تقنية أو تنافسية أو استراتيجية أو أسباب تتعلق بطريقة أداء المنظمة لأعمالها. ولقد أشارت مجموعة من الدراسات (Andregg, 2000; Gilbert, 2000; O'Leary, 2000; Wah, 2000; Koch et al., 2001; Poston et al., 2001; Al-Mashari et al., 2003; Shehab et al., 2004) إلى العديد من دوافع المنظمات للتوجه إلى تطبيق أنظمة الـ "ERP" من أهمها:
- استبدال نظام واحد يربط جميع أجزاء أو وظائف المنظمة بالأنظمة المتفرقة في المنظمة وغير المتصلة أو المترابطة.
- تطوير القدرة لاستحضار عمل النظام كصورة واحدة مكتملة الأطراف تمكن من تحديد أماكن المعلومات بسهولة ويسر.
- تبديل الأنظمة التقنية التقليدية بأخرى جديدة ومتطورة تساعد على التطور المستقبلي.
- تخفيض تكاليف التشغيل وتكاليف الاحتفاظ بالأصول.
- زيادة كفاءة اتخاذ القرار عن طريق توفير معلومات ووقتية وبالكيفية التي يمكن الاعتماد عليها من خلال تمكن المنظمة من إقفال الدورة المستندية في أوقات قصيرة.
- زيادة التفاعل بين المنظمة وشركائها في العمل كزيادة رضا العملاء.
- تخفيض عدد الموظفين وتقليل العمل الورقي مما يخفض التكاليف.
- زيادة كفاءة العملية التشغيلية.

- توحيد إجراءات العمل في المنظمة.
 - زيادة مرونة العمل.
 - زيادة التوجه نحو العولة والتجارة الإلكترونية.
 - زيادة الأرباح والقدرة التنافسية للمنظمة.
- وبعد تناول الأسباب أو الدوافع التي تجعل المنظمات تتجه نحو تطبيق أنظمة الـ "ERP" يصبح من الضروري بيان المراحل التي تمر بها أنظمة الـ "ERP" عند تطبيقها فعلياً.

أهمية دراسة أنظمة الـ "ERP":

تبرز أهمية البحث من أهمية دراسة أنظمة الـ "ERP" وتأثيراتها في المنظمة وطريقة أدائها لأعمالها. لقد انتشرت تلك الأنظمة بسرعة وثافتت الكثير من المنظمات لتطبيقها علماً أن تلك التطبيقات تكلف المنظمات الكثير من الأموال والجهد والوقت وقد لا تصل إلى ما تريد حتى إن الكثير من الدراسات ذكرت أن فقط القليل جداً من مشاريع نظم المعلومات كتطبيق أنظمة الـ "ERP" تصل إلى نتائجها المخطط لها (Chen, 2005; Al-Muharfi, 2001).

لقد أحدثت أنظمة الـ "ERP" تغييراً ملحوظاً في المنظمات من خلال إعادة تشكيل أو هيكلية المنظمة جزئياً أو كلياً مما جعل سلوك المنظمة في علاقة وظائفها الداخلية يتغير وتتغير بذلك علاقتها بالمنظمات الخارجية. إن تأثيرات أنظمة الـ "ERP" تستدعي التأمل والدراسة من أجل فهم أكبر وتحقيق الاستفادة منها لتطوير كفاءة وفعالية المنظمات وطريقة أدائها لأعمالها.

إن الانتشار الواسع لأنظمة الـ "ERP" وتطبيقاتها في منظمات الأعمال اليوم يطرح تساؤلات عدة عن سبب ذلك وما يجعل كثيراً من المنظمات تسرع أحياناً لتطبيق تلك الأنظمة. فلقد أوضحت بعض الدراسات أن حجم الإنفاق العالمي لتطبيق تلك الأنظمة في ازدياد مستمر حيث بلغ في عام 1998م ما يقارب 17 بليون دولار ثم ازداد إلى 24 بليون دولار في عام 2000 (O'Leary, 2000)، وتم تقدير الإنفاق العالمي بـ 52 بليون دولار في

عام 2002 (TMR Market Analysis, 1998) والذي ازداد فعلاً إلى 34 بليون دولار في عام 2007 وهو المرجح أن يصل إلى 50 بليون دولار بحلول عام 2011 (Jacobson *et al.*, 2007).

ولم يقتصر تطبيق تلك الأنظمة في نشاط عن غيره بل شمل تطبيقاتها كثيراً من القطاعات الصناعية والمالية والصحية والفندقية وقطاعات التأمين والاتصالات (Shehab *et al.*, 2004) والقطاعات التعليمية (Watson *et al.*, 1999) وغيرها. ولم يقتصر تطبيقاتها على المنظمات الكبيرة فقط بل حتى المنظمات الصغيرة أو متوسطة الحجم أخذت في تطبيق تلك الأنظمة نظراً لحاجتها لتقنية ذات جودة عالية تساعد على البقاء والنمو في سوق شديد التنافس (O'Leary, 2000).

يعتبر تطبيق أنظمة الـ "ERP" عملية معقدة ومكلفة وطويلة مما يزيد من أهمية دراسة تلك الأنظمة فقد تكون النتائج كارثية حال فشل التطبيق. ولقد ذكر Davenport (1998) أن فشل تطبيق أنظمة الـ "ERP" كان سبباً رئيساً في إعلان شركة أمريكية إفلاسها. غالباً ما يتطلب تطبيق أنظمة الـ "ERP" مبالغ طائلة قد تكون تكاليف مباشرة أو ظاهرة وقد تكون غير مباشرة أو خفية (Callaway, 1999; O'Leary, 2000). وتمثل التكاليف الظاهرة تكاليف شراء أنظمة الـ "ERP" وما يلحق ذلك من تكاليف تراخيص الاستخدام. وتمثل التكاليف الخفية مجموعة التكاليف المصاحبة لاقتناء النظام مثل تكلفة الأجهزة الإلكترونية الأخرى كالحواسيب وقواعد البيانات والبرامج التطبيقية المصاحبة إن وجدت وتكاليف الاستشارات والتدريب وتكاليف وقت العاملين المبذول في التدريب على النظام وتطبيقه.

ولقد أوضحت بعض الدراسات (Callaway, 1999) أن تكلفة مشروع تطبيق أنظمة الـ "ERP" قد تتراوح من آلاف إلى عدة ملايين من الدولارات كما حدث في شركة The Toro Co. التي شرعت في تطبيق النظام من 1995 إلى 1999 والتي تكبدت ما يعادل 28.1 مليون دولار وكذلك شركة الحاسبات الإلكترونية Fujitsu والتي تكبدت ما يعادل 7 ملايين دولار.

وتعتبر عمليات إعادة هيكلة المنظمات (Reengineering) من أكثر أسباب طول

فترة التطبيق وأكثرها تأكيداً لأهمية دراسة هذه الأنظمة (Davenport, 1998; Cattiker *et al.*, 2002). لقد أوضح Hammer and Champy (1993) و Gendron (1996) حتمية قيام أي منظمة بشيء من إعادة الهيكلة من أجل المنافسة والبقاء في السوق.

ويعتبر تطبيق أنظمة الـ "ERP" أحد أسباب إعادة الهيكلة. ويختلف حجم وشكل إعادة الهيكلة من منظمة إلى أخرى كأن تكون في منظمة ما إعادة هيكلة كلية وتكون في أخرى هيكلة جزئية (Davenport, 1998; Cattiker *et al.*, 2002).

ويعتبر الربط الذي تحدته أنظمة الـ "ERP" بين وظائف المنظمة من العوامل التي تزيد من تعقيد إعادة الهيكلة وزيادة وقت التطبيق إضافة إلى زيادة احتمالية وقوع الأخطاء والتي لا تؤثر فقط على جزء واحد في المنظمة بل على عدة أجزاء نتيجة لربط الوظائف (Poston *et al.*, 2001).

إن إعادة الهيكلة لا تتعلق فقط بالإجراءات المتبعة في المنظمة بل إن رد فعل الموظفين بقبول أو رفض إعادة الهيكلة يكون غالباً العامل الأهم في نجاح أو فشل تطبيق أنظمة الـ "ERP" (Hirschheim *et al.*, 1988).

إن سلوك المنظمات تغير بعد تطبيقها لأنظمة الـ "ERP" في داخل أو خارج حدودها الافتراضية. فلقد تغير سلوك إدارة التوظيف مثلاً عند اختيار الأفراد كالمحاسبين، فلم تعد المنظمات تستقطب من هم أقل من حملة البكالوريوس والذين يقومون عادة بأعمال مسك الدفاتر مثلاً والذي تقوم به أنظمة الـ "ERP" ولذلك فإن إدارة الأفراد تركز على استقطاب من هم ذوو تعليم أعلى للقيام بالتحليل واتخاذ القرارات. وكذلك تغير سلوك إدارة نظم المعلومات من القيام بعمل متكرر لا يتوقف لتصميم برامج لكل إدارة على حدة، إلى عمل منظم قائم على زيادة المعرفة بالنظام الموحد للمنظمة ومعرفة إمكاناته وطريقة الاستفادة منها لزيادة القدرة على استخراج المعلومات وتوصيلها بطريقة أكثر سرعة وكفاءة. وفي خارج المنظمة فإن تطبيق أنظمة الـ "ERP" غير سلوك شركاء العمل مثلاً. فالكثير من منظمات الأعمال اتجهت لتطبيق أنظمة الـ "ERP" بعد

تأكيداً على شركاء العمل امتلاك تقنية بنفس الجودة كالانتقال من التعاملات الورقية إلى التعاملات الإلكترونية (Al-Muharfi, 2005). وكذلك اتجهت بعض المنظمات لتطبيق أنظمة الـ "ERP" باعتبارها أداة تنافسية تسهل الحصول على معلومات لاتخاذ قرارات بشكل أسرع وأكفاً.

مراحل تطبيق أنظمة الـ "ERP":

قد يكون مشروع تطبيق أنظمة الـ "ERP" من أهم، إن لم يكن أهم، مشاريع تقنية المعلومات التي تقوم بها المنظمات. ويمر ذلك المشروع بعدة مراحل حتى يكون النظام جاهزاً للاستخدام. أهمها التالي:

• التخطيط:

يجب أن يكون التخطيط السمة الغالبة في جميع مراحل تطبيق أنظمة الـ "ERP". إن التخطيط يساعد على تقليل حالة عدم التأكد عن طريق توقع ما قد يحدث والاستعداد لكل طارئ. وبعد تأكد المنظمة إلى حاجتها إلى تطبيق أنظمة جديدة غير التقليدية التي تحتفظ بها، تبدأ المنظمة في التخطيط لتوفير الموارد المادية والبشرية المطلوبة لتنفيذ المشروع. يجب خلال تلك المرحلة إنشاء لجنة رئيسية تكون حلقة الوصل بين الإدارة العليا وفرق التطبيق وتكون المسؤولة عن الإشراف وعن تنفيذ المشروع. وخلال هذه المرحلة يجب على المنظمة أن تقوم باتخاذ قرارات عديدة واستراتيجية كقرار البحث عن استشاريين للمساعدة في تطبيق النظام الجديد أو التركيز على التطبيق الذاتي، وكذلك تحديد حجم وطريقة إعادة الهيكلة بعد تحديد أجزاء أو تطبيقات أنظمة الـ "ERP" المقرر تطبيقها في المنظمة، وكذلك تحديد الجدول الزمني الخاص بالتطبيق والمراحل المطلوب القيام بها وتكلفة التطبيق ومعرفة المشاركين في التطبيق.

• تكوين فرق العمل:

ويعتبر تكوين فرق العمل من أهم مراحل تطبيق أنظمة الـ "ERP". ويجب التركيز على اختيار المنظمة لفرق العمل بحيث يكون ممثلاً لجميع أنشطة المنظمة. إن الاختيار

الخاطئ لأعضاء فرق العمل من أهم أسباب فشل مشاريع التطبيق ولذلك ينبغي على إدارة المنظمة أن تضع المعايير التي يجب توافرها في أعضاء فرق العمل، ومن أهمها: الرغبة في التعلم، وتقبل التغيير، والخبرة العملية الكافية في أعمال المنظمة، إضافة إلى القدرة على التواصل والتعامل مع التقنية بشكل جيد وتمتعهم بالصبر والمثابرة نظراً لأن تطبيق أنظمة الـ "ERP" يستغرق وقتاً طويلاً (Newman et al., 1996).

ومن الضروري أن يتفرغ أعضاء الفرق من أعمالهم الاعتيادية في المنظمة ليكونوا ملتزمين بكامل وقتهم في مشروع التطبيق. ويجب أن تحتوي فرق التطبيق على جميع وظائف المنظمة ولا بد من إعداد خطط تدريبية مكثفة للتعريف بأنظمة الـ "ERP" وشرح كيفية عملها وما ستقدم للمنظمة في حال التطبيق الناجح. مع التركيز على أن المنظمة بأكملها سوف تتمتع بالمزايا وتتحمل العيوب وليس كل وظيفة على حدة مما يزيد من مرونة التغيير لصالح المنظمة لا لصالح الوظيفة بمعناها الضيق بل المنظمة على العموم (Callaway, 1999; Anderegg, 2000; Chen, 2001).

• اختيار أنظمة الـ "ERP" واختيار المورد المناسب:

إن الاختيار بين أنظمة الـ "ERP" المتوافرة في السوق المحلي أو في السوق العالمي يعتبر من أكثر العمليات صعوبة نظراً لتوفر العديد من موردي النظام والذي يناهز المائة (Callaway, 1999). وبالرغم من تشابه أنظمة الـ "ERP" في الوظائف العامة إلا أن لكل منها خصوصيته؛ فمنهم من يركز على المالية أكثر من تركيزه على الوظائف الأخرى ومنهم من يركز على شؤون الأفراد وهكذا. ولن يتناول هذا البحث جميع أنواع أنظمة الـ "ERP" بالوصف والتحليل إلا بقدر ما يخدم البحث في هذا الجزء من خلال شرح أكثر أنظمة الـ "ERP" انتشاراً في العالم اليوم وهما أنظمة الـ "SAP" وOracle.

• نظام الـ "SAP":

يعتبر نظام SAP وهو اختصار لـ (Systems, Applications, and Products in Data Processing) أكبر أنظمة الـ "ERP" انتشاراً في العالم اليوم بنسبة استحواذ في

السوق تعادل 52% في عام 2006 بزيادة مقدارها 11% عن العام الذي سبقه (Jacobson et al., 2007).

في عام 1972 تم إنشاء (SAP AG) في مدينة Walldorf بألمانيا. ومنذ نشأتها فإن SAP AG تطورت بشكل سريع حتى أصبحت أول شركة غير أمريكية تكسر احتكار الشركات الأمريكية الخمس في مجال إنتاج البرامج الجاهزة من ضمن Edmondson et) Microsoft, Oracle, and Computer Associates International (al., 1997; O'Leary, 2000).

ومن المعروف عن SAP AG أنها تتفق الكثير من دخلها ما يعادل 20-30% على مشاريع التحديث والتطوير. ولقد غزت منتجات تلك الشركة العالم بدءاً من إصدارها R/1 و R/2 ومن ثم R/3 بحيث وفر ذلك الإصدار الكثير مما تحتاجه المنظمات وبمختلف القطاعات.

ولقد طبق أنظمة الـ "ERP" والمصممة من خلال SAP الكثير من المنظمات العربية كما ذكرها الموقع الرسمي لشركة الـ "SAP" على شبكة المعلومات (www.sap.com). ومنها على سبيل المثال: في المملكة العربية السعودية شركة أرامكو السعودية، والعديد من شركات سابك للبتروكيماويات، وكذلك مجموعة الفيصلية، وشركة مرافق ومجموعة التميمي وشركة المراعي، وتقوم حالياً شركة الكهرباء السعودية بتطبيقه في كافة فروعها في المملكة. وفي الكويت شركة الغانم و Kuwait Petroleum International، وفي الإمارات العربية المتحدة شركة الفطيم المحدودة و Samsung Gulf Electronics، وفي البحرين Aluminum Bahrain B.S.C، وفي عمان Petroleum Development Oman، وفي جمهورية مصر العربية ABB Support Services و American University in Cairo، وفي المملكة المغربية Laboratoire Mephar و Wafa Systemes. ولاهتمامها بالمنطقة العربية تم إنشاء SAP ARABIA للتسويق في المنطقة العربية الواعدة.

ويحتوي نظام الـ "SAP" على مجموعة من التطبيقات (Modules) لأداء وظائف معينة من أمثلها (Heenandez, 1997):

- الأصول الثابتة AM (Fixed Assets Management): وهو خاص بالاحتفاظ بالأصول واستهلاكاتها والتأمين عليها وما إلى ذلك.
- الرقابة والتحكم CO (Controlling): ويحتوي على مراكز التكلفة ومراقبة الإنتاج ونحوه.
- المالية FI (Financial Fccounting): ويحتوي على الأستاذ العام وحسابات الدائنين والمدينين ونحوها.
- شؤون الأفراد HR (Human Resources): ويحتوي على التوظيف وما يتعلق بشؤون الأفراد.
- إدارة المواد MM (Material Management): ويحتوي مراقبة المخزون والمستودعات.
- إدارة الجودة QM (Quality Management): ويحتوي على الأدوات المستخدمة في التأكد من ضمان الجودة في العمل.

• نظام الـ Oracle:

يعتبر نظام Oracle في المرتبة الثانية (بعد أكبر مورد لأنظمة الـ "ERP" في العالم) بنسبة تقارب 25% وبمجموع أرباح في عام 2006 قدرت بما يعادل 60,44 مليون دولار بزيادة قدرها 17% عن العام الذي سبقه (Jacobson *et al.*, 2007). ومنذ إنشاء Oracle Corp في عام 1977 في الولايات المتحدة الأمريكية وهي منشورة بشكل أكبر بمنتجاتها من قواعد البيانات. ولقد تم تصميم حلول الـ "ERP" للسوق الأمريكي في عام 1989 ومن ثم للسوق الدولي في عام 1993 (O'Leary, 2000). وهناك عدة تطبيقات لتلك الأنظمة في المملكة العربية السعودية كما في جامعة الملك فهد للبترول والمعادن وبنك الجزيرة وجدوى للاستثمار. أو كما في بنك أبوظبي واتصالات الإمارات. أو كما في بنك الكويت الوطني. أو كما في اتصالات مصر. ولقد اشتهرت حلول الـ "ERP" المطروحة من Oracle بأنها تستطيع الربط بين منتجات أو برامج أخرى والقدرة على التكيف لصالح المنظمة التي ستطبق على أنظمتها وكأنها تصمم نظاماً خاصاً بها (In-House Systems) (Holt, 1998).

ولدى Oracle الكثير من العملاء في المنطقة العربية ومنهم على سبيل المثال لا الحصر: هناك ثلاثة أنواع رئيسية من التطبيقات المصممة في نظام Oracle : وهي الطلب (Demand) والعرض (Supply) والمالية (Finance) (O'Leary, 2000). ويتضمن تطبيق الطلب على الأوامر والحسابات المدينة والمخزون. ويحتوي تطبيق العرض على التصاميم وقائمة المواد و MRP والإنتاج تحت التصنيع والمشتريات. أما تطبيق المالية فيحتوي على الأستاذ العام والحسابات الدائنة وإدارة التكاليف.

• اختيار مورد واحد أو توليفة من الموردين:

يمكن للمنظمة الاختيار بين بديلين:

الأول: اختيار مورد واحد لتطبيق نظام الـ "ERP" كاختيار نظام الـ "SAP" أو Oracle ليكون النظام الكامل والوحيد في المنظمة وهو ما يعرف بالاختيار الفردي أو البسيط Single ERP System.

والثاني: اختيار توليفة من عدة موردين لرغبتها في اختيار الأفضل من كل مورد وهو ما أطلق عليه اختيار أفضل توليفة Best of Breed or Mixed ERP Systems (O'Leary, 2004; Shehab *et al.*, 2004).

وعلى الرغم من الرغبة في الحصول على الأفضل في كل شيء من خلال التوليفة الأفضل إلا أن تلك الطريقة تحتوي على العديد من السلبيات والتي من أهمها ارتفاع تكلفة البحث وما يتضمنه من جهد ووقت لتحقيق التوليفة الأفضل، اختيار تطبيقات مختلفة قد يزيد من جهد وتكلفة التدريب والتعلم الخاصة بكل جزء على حدة، واحتمال صعوبة ربط التطبيقات المختلفة بعضها البعض، واحتياج المنظمة لفرق عمل مختلفة باختلاف الأنظمة، وقد تواجه المنظمة خطورة عدم القدرة على الاستفادة من تحديثات أنظمة الـ "ERP" وذلك لأن اختلاف التطبيقات في التوليفة المفضلة قد يعيق عمليات التحديث والتطوير، وكذلك باعتبار أن أنظمة الـ "ERP" تهدف إلى ربط أجزاء المنظمة في نظام واحد فإن توليف تطبيقات مختلفة قد لا يخدم الهدف الذي من أجله تم اختيار نظام واحد.

هناك الكثير من العوامل التي تؤثر في اختيار المورد كقدرة ومكانة المورد في السوق التقني أو تواجده في السوق المحلي من عدمه وكذلك المرونة في التعامل وخدمات ما بعد البيع أو تكلفة شراء النظام ومدة تطبيقه وقدرة النظام في توفير متطلبات المنظمة. وهناك العديد من العوامل التي قام العديد من الباحثين بالتركيز عليها والتي تم ذكرها في الجدول رقم (1):

جدول رقم (1)

العوامل المؤثرة في اختيار مورد أنظمة الـ "ERP" مع ذكر الدراسات المؤيدة لذلك

الدراسة	العوامل المؤثرة في الاختيار
Siriginidi,) (2000)	تاريخ واستمرار المورد في سوق الـ "ERP"، وبيانات المبيعات للمورد لآخر 12 شهرا، والدعم الذي يوفره المورد ما بعد التطبيق، وإمكانية إمداد المنظمة بأحدث الإصدارات للنظام حين الطلب.
O'Leary,) (2000)	الدعم المقدم من المورد، والوظائف والأدوات التي من الممكن توفيرها، وطبيعة واجهات شاشات المستخدم وعددها، والمرونة في التعامل، والتطوير المستقبلي، وإمكانية الاعتماد على المورد وقدراته وديمومته في السوق التقني، وإمكانات الربط بين أجزاء المنظمة التي يوفرها النظام، والأجزاء التقنية التي يتطلبها النظام.
Everdingen) (et al., 2000)	تلائم نظام الـ "ERP" مع طبيعة عمل المنظمة، والمرونة في التعامل، والتعاون البناء مع المستخدمين، والتكلفة، وحجم العمل الممكن تقديمه وتوفيره، والدعم المقدم من المورد مع التدريب، ووظائف وتطبيقات النظام التي من الممكن توفيرها، وسرعة وقت التطبيق، وإمكانية الربط مع أنظمة أخرى، والسعر، والقيادة والريادة في سوق الـ "ERP"، وصورة وسمعة المورد في السوق التقني.
Sprott,) (2000)	ملاءمة المورد مع طبيعة المنظمة، وإمكانية الربط بين أجزاء المنظمة بعضها ببعض، والقدرة على تشكيل النظام طبقا لطبيعة المنظمة، والقدرة على تحديث الإصدارات حسب الحاجة.
(Rao, 2000)	القدرة على شراء النظام وتوفير تكلفته، ومقدار المعرفة التي يتمتع بها المورد، وتوفر الدعم في السوق المحلي للنظام المراد اقتنائه، والقدرة على تطوير النظام بإصدارات حديثة حسب الرغبة، وتوفر أحدث التقنية في حينه.
(Rao, 2000)	القدرة على شراء النظام وتوفير تكلفته، ومقدار المعرفة التي يتمتع بها المورد، وتوفر الدعم في السوق المحلي للنظام المراد اقتنائه، والقدرة على تطوير النظام بإصدارات حديثة حسب الرغبة، وتوفر أحدث التقنية في حينه.

تابع جدول رقم (1):

الدراسة	العوامل المؤثرة في الاختيار
Bernroide (<i>et al.</i> , 2001)	وقت تطبيق النظام، وإمكانية النظام للتشكيل ليتوافق مع إجراءات المنظمة ومقدار المرونة التي يقدمها النظام، والتكلفة، والدعم الفني الذي يقدمه المورد، وحجم فريق العمل وهيكله التنظيمي، والمكانة التنافسية لمورد النظام في السوق التقني، واحتياجات العمل التي من الممكن توفيرها من جهة المورد.
Chen,) (2001)	الاستراتيجية التنافسية التي ستتحملها المنظمة من خلال تطبيق النظام، وطبقة السوق التي يستهدفها مورد النظام وما إذا كانت تتلاءم مع المنظمة، ومتطلبات المنظمة ومقدرة المورد على توفيرها، وطبيعة نشاط المورد في تصميمه للنظام، وتوفر الموارد.
Verville (<i>et al.</i> , 2002)	تحليل وتقييم الموردين، والوظائف والأدوات التقنية التي يوفرها المورد في نظامه.

تصميم النظام

تعتبر مرحلة تصميم النظام من أكثر المراحل أهمية وذلك لوجود عدة بدائل أمام المنظمة تستوجب اختيار البديل المناسب منها. ولا بد من توضيح اختلاف مهم بين أنظمة الـ "ERP" والأنظمة التقنية التقليدية الأخرى. هذا الاختلاف يكمن في أن أنظمة الـ "ERP" ليست فقط أنظمة إدخال واسترجاع للمعلومات ولكن بها نماذج جاهزة (Template) تحتوي على إجراءات تم اختبارها في منظمات أخرى لكيفية سير العمل بحيث تبين انتقال بيانات من مكان إلى آخر تعرف بـ (Best Practice) أو أفضل ممارسات الأعمال. هذه النماذج تكون مخزنة أصلاً في أنظمة الـ "ERP" عند الشراء. وعند تصميم أنظمة الـ "ERP" لتعمل في بيئة منظمة ما فيجب على المنظمة أن تختار أحد ثلاثة بدائل لإعادة الهيكلة: إما أن تغير طريقة أدائها لأعمالها بما يتفق مع نماذج أفضل ممارسات الأعمال والمخزنة في أنظمة الـ "ERP"، أو أن تقوم المنظمة بتغيير تلك النماذج بما يتفق مع النظام الحالي المعمول به، أو أنها تقوم بتغيير نماذج أنظمة الـ "ERP" وكذلك تغيير النظام الحالي في المنظمة بنسب متفاوتة. ومهما كانت طريقة إعادة الهيكلة فإن المنظمات تهدف من ذلك إلى تطوير ونمو أدائها بشكل أكثر كفاءة وأكثر فاعلية (Hammer *et al.*, 1993; Davenport *et al.*, 1994; Grover *et al.*, 1995; Larsen *et al.*, 1997).

هناك مزايا عدة إذا اختارت المنظمة تغيير الأداء التقليدي لها عن طريق تبني طريقة أداء نظام الـ "ERP" فيما يعرف بـ (Technology Enabled Reengineering). من تلك المزايا أن نماذج أفضل ممارسات الأعمال عادة ما توفر تطبيقات مثالية أكثر تطوراً مما قد تكون عليه المنظمة أو ما قد يطلبه المستخدمون فيها، وتمثل أنظمة الـ "ERP" بذلك خريطة طريق للتطبيق وخاصة في المنظمات التي تتسم بتعقيد وتشابك إجراءاتها فتبني الطريقة التي يقترحها النظام قد يدفع المنظمة إلى الاقتناع بالبديل الذي يقدمه النظام فيسهل فهمه وتطبيقه.

ومن المزايا عند تبني أنظمة الـ "ERP" استفادة المنظمة في اختيار بديل تم تجربته وتطبيقه مما أثبت فاعليته. لقد أثبتت الدراسات كذلك أن هذه الطريقة أقل تكلفة من غيرها وغالباً ما تستغرق وقتاً أقصر وجهداً أقل. ولكن يعاب على هذه الطريقة محدودية إعادة الهيكلة بحيث تكون محصورةً فقط في النظام المخطط تطبيقه بشكل قد لا يكون الأفضل للمنظمة.

وقد تتبع المنظمة طريقة إعادة الهيكلة من الصفر أي إعادة الهيكلة وفقاً لرغبة مستخدمي النظام التقليدي في المنظمة فيما يعرف بـ (Clean Slate or Start from Scratch Reengineering).

ومن مزايا هذه الطريقة أنها تحرر إعادة الهيكلة من الاعتماد على أي نوع من أنواع التقنية فلا تكون عملية إعادة الهيكلة محددة بنوع من أنواع التقنية بل تكون فريدة من نوعها وخصوصية للمنظمة دون غيرها من خلال الاعتماد على التجربة والخطأ. وغالباً ما تكون عملية التطبيق باتباع هذه الطريقة أسهل وذلك بسبب انفصال عملية التطبيق عن إعادة الهيكلة كمزود لتوليف النظام حسب الرغبة.

ولكن لهذه الطريقة عيوب؛ منها افتقاد الموجه الخبير في عملية التصميم مما قد يؤدي إلى تصميم النظام القديم بلا تطوير ولكن في ثوب النظام الجديد. وتعتبر عملية التصميم في هذه الطريقة مكلفة باعتمادها على التجربة والخطأ، وعدم استفادة المنظمة من أفضل المقترحات المخزنة في أنظمة الـ "ERP". كما أن هناك خطر عدم

استفادة المنظمة من تحديثات أنظمة الـ "ERP" والتي تضطر المنظمة إلى تغيير جميع التحديثات لتتوافق مع عملها وهذا ما يمثل تكاليف مستمرة.

إن أغلب المنظمات خلال تطبيقها لأنظمة الـ "ERP" تتبع توليفة لإعادة الهيكلة باستخدام تحليل الفجوة (Gap Analysis) بين ما هو متبع فعلياً في المنظمة وبين ما يتوافق مع النظام الجديد. ولا توجد توليفة ثابتة النسبة كاختيار 60% من النظام الحالي و 40% من النظام الذي يقترحه الـ "ERP" لأن لكل منظمة طبيعتها.

وتصح الكثير من الدراسات المنظمات على مختلف أنواعها بتغيير أدائها بما يتفق مع أفضل ممارسات الأعمال التي يتم اختيارها من أنظمة الـ "ERP" للتطبيق ومحاولة التقليل من تعديل أنظمة الـ "ERP" لتتوافق مع النظام الحالي (Davenport, 1998; O'Leary, 2000; Parr *et al.*, 2000; Chen, 2001; Huang *et al.*, 2001; Gattiker *et al.*, 2002).

تطبيق النظام

هناك عدة طرق لتطبيق أنظمة الـ "ERP" منها التطبيق على مراحل (Phased) أو التطبيق على مرحلة واحدة (Big Bang).

ففي حال استخدام التطبيق على مرحلة واحدة تقوم المنظمة بكامل أجزائها بالتحول للنظام الجديد في وقت واحد. وتتصف هذه الطريقة بالسرعة ولكنها تتطلب الكثير من العمل والجهد والتنسيق لتطبيق النظام في الوقت نفسه بحيث يتحول من فترة الاختبار إلى الاستخدام ليكون نظام المنظمة المتبع.

إن قيام فرق العمل بالمشاركة في المشروع بأكمله وتطبيقه في وقت واحد يساعد على تعرف الجميع على إجراءات العمل المتبع ومعرفة طريقة عمل النظام بطريقة مباشرة. ولكن يعاب على هذه الطريقة استخدام الكثير من الموارد في عملية واحدة ووقت قصير قد يرهق ميزانية المنظمة، إضافة إلى خطورة فشل النظام ليس في جزء من أجزائه ولكن النظام بأكمله، مع عدم القدرة على استخدام نظام المنظمة السابق، مما يفقد المنظمة الكثير من البيانات التي قد تحتاج إليها مستقبلاً، وأخيراً قد تستغرق المنظمة وقتاً طويلاً في التصميم والتطبيق وقد تكون هناك صعوبة في تحديد

ساعة الصفر التي من خلالها يتم التحول من النظام القديم إلى الجديد. وفي طريقة التطبيق على مراحل تقوم المنظمة بتصميم جزء من النظام ثم اختباره فانتقاله في حال نجاح الاختبار ليكون نظام المنظمة المتبع فعلياً. وغالباً ما يتم تطبيق أجزاء النظام بطريقة منفصلة إما بطريقة فردية أو في مجموعات وفي أوقات وأماكن مختلفة. وتمتاز هذه الطريقة باستخدام القليل من الموارد في كل مرحلة، ولا ضير من استخدام نفس الموارد في كل مرحلة. كما أن التطبيق غالباً ما يتعلق بتطبيق أجزاء صغيرة نسبياً مما يجعل خطر فشل التطبيق أقل. وهذه الطريقة تعطي وقتاً أكبر وفرصاً متكررة ليتعلم ويتدرب أفراد الفرق على النظام في كل مرة يقومون فيها بتكرار خطوات تطبيق النظام.

ولا تخلو هذه الطريقة من العيوب فتكرار العمل في عدة مراحل قد يشعر أفراد الفرق بالملل والجهد المضاعف والتكلفة الزائدة خاصة في حال زيادة استخدام الموارد في كل مرحلة. وعند قيام المنظمة من خلال مراحل التطبيق بالعمل على نظامين ولو بشكل جزئي قد يزيد الجهد المبذول والتكلفة مما قد يعرض النظام لرفضه أو قد يؤدي إلى الاستعجال في التطبيق غير الضروري. كما أن هناك احتمال لعدم التنسيق والتعارض في العمل. وقد يحدث كذلك انتقال مجموعة من أعضاء الفرق للعمل في أماكن أخرى داخل أو خارج المنظمة نتيجة تمتعهم بخبرة خلال التطبيق المرحلي للنظام مما يعرض المنظمة لتكاليف أكبر من أجل الحفاظ عليهم كتقديم حوافز لهم أو استقطاب أو تأهيل غيرهم.

الاختبار والملاحظة:

يجب أن تقوم المنظمة باختبار ما تم تصميمه وتطبيقه للبحث والتأكد من عدم وجود اختلافات قد تحدث بين المأمول والفعلي. وكلما قامت المنظمة بالاختبار بشكل أدق وأطول زادت احتمالات نجاح النظام.

إن هذه الفترة من أكثر الفترات جهداً على مستخدمي النظام في المنظمة بسبب قيامهم باستخدام نظامين مختلفين في آن واحد. وغالباً ما يستدعي ذلك القيام بمجموعة من الأعمال مرتين لمقارنة نتائج النظامين. ومن الجدير بالذكر أن العمل من

خلال نظامين غالباً ما يدفع مستخدمي النظام إلى التذمر والإعراض عن استخدام النظام خاصة وأن هذه الفترة تقع في أواخر مراحل تطبيق النظام بعد أن أخذ الجهد والإرهاق الكثير من الفرق والمستخدمين.

ما بعد التطبيق والاستخدام:

عند وصول المنظمة إلى قناعة معقولة بقدرة النظام الجديد على العمل كما تم التخطيط له يتم تحديد ساعة الصفر وهي الوقت الذي يتم فيها التوقف عن استخدام النظام القديم والتحول إلى نظام الـ "ERP" الجديد. وعندما تكتشف المنظمة بعض المشاكل تعمل على حلها فيما بعد حتى تصل المنظمة إلى حالة من الاستقرار. وبعد هذه الفترة لا يوجد في المنظمة غير نظام الـ "ERP" الذي يحتاج إلى فترة أطول لكي يصبح مألوفاً لجميع العاملين بها. وتحتاج المنظمة في هذه المرحلة إلى القيام بالكثير من التدريب لجميع العاملين في المنظمة وكذلك التطلع دائماً إلى إصدارات النظام الأكثر تطوراً من أجل تحديث النظام واستخدام الأفضل.

عوامل مؤثرة في مراحل تطبيق أنظمة الـ "ERP":

لقد تناولت العديد من الدراسات عوامل من شأنها أن تؤثر سلباً أو إيجاباً على نتيجة مراحل تطبيق أنظمة الـ "ERP". من هذه العوامل على سبيل المثال لا الحصر دعم الإدارة العليا، وتوافق نظام الـ "ERP" مع أنظمة المنظمة المتبعة في طريقة العمل، والأهداف الاستراتيجية للمنظمة، وحجم المنظمة وحجم التغيير وكذلك بيئة المنظمة المحيطة في الداخل أو الخارج ومدى جودة فرق العمل أو جودة النواحي الاستشارية. ومن العوامل المؤثرة كذلك المرونة في التطبيق ونطاق عمليات إعادة الهيكلة ومدى تأهيل وتدريب المستخدمين على النظام الجديد ومدى كفاءة المنظمة في إدارة التغيير.

في الجدول رقم (2) مجموعة من الدراسات التي ذكرت بعض العوامل التي من الواجب أخذها في الاعتبار خلال مراحل التطبيق:

جدول رقم (2)

بعض العوامل المؤثرة في مراحل تطبيق أنظمة الـ "ERP"

الدراسة	بعض العوامل المؤثرة في مراحل تطبيق أنظمة الـ "ERP"
Bancroft) (et al., 1998)	دعم الإدارة العليا وتواجد الرئيس العام للمنظمة وقربه لعمليات التطبيق وجودة الاتصال بين أجزاء المشروع وجودة وفاعلية إدارة مشروع تطبيق أنظمة الـ "ERP".
Holland et al., 1999)	استراتيجية المنظمة العامة في التطبيق وفعاليتها وطريقة تركيب نظام الـ "ERP" لكي يتفق مع المنظمة وجودة إدارة المشروع وجودة اختيار أفراد فرق عمل مشروع تطبيق النظام، ومدى تأثير النظام السابق في عملية التطبيق ورغبة المستخدمين في عدم تغييره واعتمادهم عليه.
Stefanou,) (1999)	الثقة المتبادلة أو إمكانية الاعتماد بين أجزاء المنظمة من الداخل وكذلك المنظمة والمنظمات الأخرى الخارجية المتعاونة مع المنظمة في مشروع التطبيق.
(Marsh, 2000)	الطريقة التي تعمل من خلالها فرق العمل ومدى فعاليتها والخبرة التي تمتلكها المنظمة في تطبيق مثل تلك الأنظمة والفهم العميق لمجموعة من العوامل التي تساعد على نجاح المشروع وتفرد استشاري التطبيق أو الإدارة بالأراء من دون إقناع الآخرين وحجم المنظمة وحجم التغيير وكذلك حجم ونوعية التقنية المطلوب تطبيقها.
Krumbholz) (et al., 2000)	بيئة المنظمة والبيئة المحيطة بها.
Nah et al.,) (2001)	جودة فرق عمل النظام وثقافتهم وبرنامج التغيير في المنظمة ودعم الإدارة العليا وخطة العمل في إعادة الهيكلة ورقابة وتحليل عملية تطبيق النظام وفعالية الاتصال بين أفراد فرق عمل التطبيق وتطوير نظام الـ "ERP" مع فترة الاختبار والمراقبة الفعالة وعلاقة المنظمة بالنظام القديم ومدى تعلقها باستخدامه.
Krumbholz) (et al., 2001)	ثقافة المنظمة وتأثيرها على تطبيق مشروع الـ "ERP" وتأثير البيئة الخارجية على التطبيق ونتائج ذلك.
Umble et al.,) (2003)	الفهم الواضح للأهداف الاستراتيجية خلف تطبيق نظام الـ "ERP" والتزام الإدارة العليا الكامل بجودة عمل فرق التطبيق وجودة وكفاءة وفاعلية فرق عمل تطبيق النظام الـ "ERP" وصحة وكمال البيانات المستخدمة والتعليم والتدريب.
Spathis et al., 2004)	المرونة في تطبيق وإعادة هيكلة النظام وامتناع ومقاومة المستخدمين لتقبل نظام الـ "ERP" وأخطاء البيانات المدخلة ووقت وتكلفة تطبيق البرنامج وإدارة التغيير والإدارة العليا وعلاقتها بتطبيق النظام ومدى توافق تقنية المعلومات المستخدمة في المنظمة مع تقنية نظام الـ "ERP".
Al-Muharfi,) (2005)	بيئة المشروع والبيئة المحيطة به وكفاءة التفاعل بينها والوقت المناسب للتطبيق ودور الإدارة العليا ومشاركة جميع أجزاء مشروع التطبيق الفعالة وتغيير العمل في المنظمة بما يتوافق مع النظام وليس تغيير النظام للعمل بما يتم عمله في المنظمة إضافة إلى التشجيع والمكافآت وتحدي التغيير ومنعه.

تأثيرات أنظمة الـ "ERP" على المحاسبة:

تفاوتت آراء الباحثين في مدى تأثير أنظمة الـ "ERP" في المحاسبة بشكل عام أو بشكل تخصصي في فرع أو أكثر من فروع المحاسبة. فيرى البعض أن المحاسبة قليلة التغيير أو أنها تتجه للثبات في الغالب، وفي حالة حدوث التغيير فإنه قد لا يكون جوهرياً بل يكون بطيئاً وسطحياً نظراً لصعوبة التغيير في النظام المحاسبي القائم أصلاً (Granlund, 2001).

وعلى الجانب الآخر يرى البعض أن هناك تأثيرات وتغيرات جوهرية ملحوظة في المحاسبة وخاصة بعد تطبيق أنظمة الـ "ERP" (O'Dannell *et al.*, 2000; Andereg, 2000; Al-Muharfi, 2005). وسواء كانت التغييرات جوهرية أو غير جوهرية فقد استخدم الباحثون لبيان ذلك الدراسات الكمية الرقمية (Poston *et al.*, 2001; We *et al.*, 2006) أو الدراسات الوصفية الكيفية (Lee *et al.*, 2000) ومنهم من استخدم دراسة الحالات العملية (Al-Muharfi, 2005; Al-Muharfi, 2003) ومنهم من اعتمد على اختبار فروض البحث باستخدام بيانات تم جمعها عن طريق الاستبانات (Al-Sehali, 2000) ومنهم كذلك من استخدم أساليب مزدوجة أو مكونة من أكثر من أسلوب أو طريقة للبحث.

تعتمد الوظيفة الأساسية للمحاسبة على تحديد وإثبات بيانات العمليات التي تقوم بها المنظمة ومعالجتها وتوصيل المعلومات الناتجة عن ذلك في صورة تقارير إلى متخذ القرار من داخل أو من خارج المنظمة. ولأجل قيام المحاسبة بذلك فلا بد لها من مقومات والتي كلما كانت أكثر تقنية كانت وظيفة المحاسبة أكثر كفاءة وفاعلية، وتمثل تطبيقات المحاسبة أحد الأجزاء الرئيسية في أنظمة الـ "ERP" والتي غالباً ما تشتمل على أدوات خاصة بالأستاذ العام وحسابات المدينين وحسابات الدائنين بالإضافة إلى مراقبة النقدية وأنظمة الرقابة والتحكم بالتكلفة والموازنات وغيرها من التطبيقات المحاسبية (Spathis *et al.*, 2004; Spathis, 2006).

وتكمن أهمية أنظمة الـ "ERP" في محاولتها ربط وظيفة المحاسبة بالوظائف الأخرى في المنظمة كالتسويق والإنتاج والأفراد وغيرها من خلال قاعدة بيانات

مشتركة، ويعطي ذلك الربط القدرة للمحاسبة ليس فقط القدرة على توفير معلومات مالية وإنما كذلك القدرة على توفير معلومات غير مالية كذلك (Booth et al., 2000). ولذلك فإن التقرير المحاسبي سيكون محتويا على معلومات أكثر نفعاً للمستخدم والذي سينعكس إيجاباً على عملية اتخاذ القرارات (Spathis, 2006).

مزايا وعيوب أنظمة الـ "ERP":

أشار العديد من الباحثين إلى مجموعة مزايا لتطبيق أنظمة الـ "ERP" على المحاسبة (Spathis et al., 2002; Spathis et al., 2004; Spathis et al., 2005) والتي استفاد منها Spathis في مقالة تم نشرها في عام (2006) بعد اعتماده على نموذج تم اقتراحه في مقالتين بواسطة (Shang et al., 2000; 2002) يهدف إلى تحليل فوائد المحاسبة بعد تطبيق أنظمة الـ "ERP" من خلال تصنيفها تحت أربعة محاور هي: مزايا على مستوى المنظمة، إدارية، تشغيلية، مزايا تتعلق بالبنية التحتية التقنية للمنظمة. ولقد تركزت أكثر المزايا على "زيادة المرونة في إنتاج المعلومات أو التوصل إليها، زيادة الربط بين المحاسبة والوظائف الأخرى في المنظمة، زيادة كفاءة التقارير المحاسبية، تقليل وقت إقفال الحسابات وإصدار التقارير الختامية، زيادة كفاءة عملية اتخاذ القرار عن طريق توفير المعلومات في الوقت وبالكيفية الملائمين والتي من الممكن الاعتماد عليهما (Spathis, 2006) كما يوضحها الجدول رقم (3).

جدول رقم (3)

فوائد تطبيق أنظمة الـ "ERP" على المحاسبة

المحاور	مزايا المحاسبة بسبب تطبيق أنظمة الـ "ERP"
على مستوى المنظمة	زيادة الاتصال الداخلي وزيادة التنسيق بين المحاسبة وإدارات المنظمة الأخرى وزيادة كفاءة عملية اتخاذ القرار بسبب توفير معلومات في الوقت والكيف الملائمين مما يزيد إمكانية الاعتماد عليها وزيادة كفاءة وظيفة الرقابة الداخلية وزيادة كفاءة إجراءات اتخاذ القرار وزيادة الربط العام بين جميع أنشطة المنظمة.
على المستوى التشغيلي	تقليل الوقت المستغرق في إقفال الحسابات وإعداد القوائم الختامية الشهرية أو ربع السنوية أو السنوية وزيادة كفاءة استخدام رأس المال العامل والتقليل مع الموارد البشرية في قسم المحاسبة والتقليل من إجراءات إصدار وتحويل الرواتب.

تابع جدول رقم (3):

المحاور	مزايا المحاسبة بسبب تطبيق أنظمة الـ "ERP"
على المستوى الإداري	زيادة استخدام أدوات ومؤشرات التحليل المالي وزيادة المرونة في الحصول على المعلومات وتوصيلها وزيادة كفاءة إصدار التقارير المحاسبية حسب الطلب.
على مستوى البنية التحتية المكونة لتقنية المعلومات في المنظمة	التقليل من وقت وطريقة تحديد وإثبات ومعالجة البيانات والتقليل من وقت إصدار التقارير المحاسبية.

ولقد قسم (Callaway, 1999) منافع أنظمة الـ "ERP" إلى منافع ملموسة وأخرى غير ملموسة. ولقد ذكر كأثلة للمنافع الملموسة تخفيض المخزون وتقليل العمالة وزيادة الإنتاجية وزيادة كفاءة أوامر الإنتاج وتخفيض تكلفة التقنية وزيادة كفاءة إدارة النقد وكفاءة الإمداد، بينما اعتبر زيادة شفافية البيانات وتوفيرها وزيادة كفاءة سير أعمال المنظمة والتخفيض غير المتوقع في التكاليف وزيادة المرونة في العمل وزيادة كفاءة الأداء بوجه عام كأثلة للمنافع غير الملموسة.

وكما أن لتطبيق أنظمة الـ "ERP" تأثيرات إيجابية على العمل المحاسبي في المنظمة فإن هناك تأثيرات سلبية. فقد يؤدي الربط بين وظائف المنظمة واعتماد بعضها على البعض إلى زيادة الأخطاء وعدم اكتشافها مما يؤدي إلى التوصل إلى معلومات خاطئة تجعل القرارات خاطئة بالتبعية (Spathis et al., 2005).

وهناك إمكانية حدوث الأخطاء في عمليات الإدخال والتي قد تؤدي إلى أخطاء أخرى فلا بد من المراجعة المستمرة التي غالباً ما تكون بسبب إدخال البيانات من المستخدم الأول للنظام والذي قد لا يكون لديه الدراية أو التصور لما ستؤثر فيه البيانات التي قام بإدخالها. وقد تؤدي تلك الطريقة في أداء العمل إلى الاستغناء عن العديد من الموظفين بشكل يقلل التكاليف مما يعرض المنظمة لأخلاقية تسريح أو المحافظة على الموظفين. إضافة إلى احتمالية عدم تقبل المحاسب للعمل بأنظمة الـ "ERP" وتعلقه بالعمل بالنظام القديم بسبب رفضه للتغيير أصلاً أو خطر عدم تطابق تطبيقات أنظمة الـ "ERP" المحاسبية مع بيئة المنظمة، وزيادة التكاليف المادية وزيادة الوقت والجهد المبذولين في عملية التطبيق أو عدم دعم الإدارة العليا لقسم المحاسبة في

عملية التطبيق أو عدم أو سوء تدريب المحاسبين على أنظمة الـ "ERP" (O'Leary, 2000).

ومن عيوب أنظمة الـ "ERP" كذلك أنها تتطلب مساحات تخزينية كبيرة ومد شبكات اتصال لترابط جميع أجزاء المنظمة وكذلك تتطلب الكثير من التدريب والتعليم المستمر مع تدمير الكثير من مستخدمي الأنظمة لكمية إعادة الهيكلة التي يتطلبها تطبيق تلك الأنظمة وما يحمل ذلك من نبيذ التغيير بل تحديه أحيانا أخرى.

وليس ارتفاع التكلفة في تطبيق النظام هو تكلفة شراء النظام فقط بل ترتفع التكلفة لضعفي أو ثلاثة أضعاف تكلفة الشراء لتشمل تكاليف ظاهرة وأخرى غير ظاهرة تشمل على تكاليف الأجهزة التقنية والتدريب والتشغيل والصيانة والاستشارات المصاحبة للمشروع مما قد يجعل استثمارات تطبيق النظام من أكبر الاستثمارات التي تقدم عليها المنظمة. ولذلك فإن مشروع تطبيق نظام الـ "ERP" هو مشروع كبير وطويل ومكلف ومرهق يتطلب توافر الجهود لضمان نجاحه، وفي حال الفشل قد تكون نتائجه كارثية قد تؤدي إلى إفلاس المنظمة وخروجها من سوق العمل بالكلية (Davenport, 2000).

وفيما يلي من فقرات يستعرض الباحث بعضاً من تأثيرات أنظمة الـ "ERP" على بعض فروع المحاسبة بشكل أكثر تفصيلاً.

تأثيرات أنظمة الـ "ERP" على بعض فروع المحاسبة:

المحاسبة المالية:

يرى الباحث أن أنظمة الـ "ERP" قامت بتغيير المحاسبة المالية بشكل ملحوظ من خلال تغيير طرق تحديد وتسجيل بيانات العمليات التي تقوم بها المنظمة ومعالجتها إلى معلومات يتم توصيلها إلى متخذ القرار. فبسبب الربط الحاصل بين إدارات المنظمة تم تحويل إدخال بيانات عمليات المنظمة من المحاسب في قسم المحاسبة إلى المستخدم الأول لنظام الـ "ERP". فعند استلام البضاعة في المخازن يقوم موظف المخازن بإدخال تلك البضاعة في النظام والذي بدوره يقوم بتحديث قاعدة البيانات المركزية التي يستخدمها

المحاسب فلا حاجة أن يقوم المحاسب بإدخال بيانات تلك البضاعة إذا تم إدخالها مسبقاً. كذلك الحال لدى موظف نقاط البيع أو مأمور المبيعات والذين يقومون بتحديث بيانات النظام في كل مرة يقومون فيها بإدخال بيانات عمليات جديدة. وكذلك الحال أيضاً في عمليات المعالجة والتي يقوم بها النظام بشكل آلي ليتم التوصل إلى إصدار التقارير ذات الأغراض المتعددة.

وتحتوي أنظمة الـ "ERP" على الكثير من التقارير المختزلة في النظام تمكن المحاسب من إصدار تقارير ذات طابع خاص. وعلى ذلك فإن الوقت المستغرق منذ إدخال العمليات المحاسبية إلى إقبالها بهدف التوصل إلى التقارير الختامية أصبح أسرع مما كانت عليه في الأنظمة التقليدية (Sutton, 2000).

ومن خلال ذلك تبدلت وظيفة المحاسب المالي إلى الأفضل. فلم يعد الوقت يمضي في التأكد من مجموعة من الأوراق والعمل الروتيني الذي ينتهي غالباً بإدخال قيود يومية في النظام، وإنما تحول إلى مراقبة للقيود الذي يقوم النظام بإعدادها آلياً بعد إدخال البيانات عن طريق المستخدم الأول.

إن التحدي الذي تفرضه المحاسبة المالية اليوم يكمن في سهولة وسرعة إنجاز العملية المحاسبية المتعلقة بتسجيل ومعالجة وتوصيل التقارير المحاسبية إلى مستخدميها في الوقت والكيفية المناسبين. تساؤلات كثيرة تجعل من الصعب تحقيق ذلك على المستوى التطبيقي مما يستدعي الكثير من البحوث والدراسات التي يتمحور بعضها حول الأسئلة الآتية:-

ما المعلومات التي من الواجب التقرير عنها بشكل محدد؟ ما قدرة النظام على التعامل مع أساليب العرض الإلكترونية مثل XBRL؟ هل من المفضل أن تكون قاعدة البيانات المركزية مفتوحة التعامل لكل المستخدمين؟ وكيف؟ ولماذا؟ ما حدود مستخدمو النظام في ذلك؟ هل من الواجب أن يقوم النظام بتصفية البيانات غير الضرورية؟ وكيف؟ وإن كان ذلك ممكناً فمن يستطيع تعريف تلك البيانات؟ ما وظائف المحاسب بالتحديد عند كثرة الاعتماد على التقنية؟ وما دور ذلك وغيره في التطبيق على الوطن العربي؟

المحاسبة الإدارية:

لقد استحوذت المحاسبة الإدارية على الكثير من بحوث تأثيرات أنظمة الـ "ERP" عليها وخاصة البحوث والدراسات الأوروبية والبريطانية بالذات. وتعتبر الوظيفة الأساسية للمحاسبة الإدارية هي توفير المعلومات في صورة تقارير إلى متخذ القرار في داخل المنظمة في الوقت والكيفية الملائمين. ولقد أثرت أنظمة الـ "ERP" على أساليب وطرق المحاسبة الإدارية في تأدية تلك الوظيفة، فقد ذكر Cooper and Kaplan (1998) أن استخدام الـ "ERP" يؤدي إلى التحديث الفوري للتكلفة ومسبباتها وزيادة كفاءة تحليل الأداء وقياسه وزيادة كفاءة إعداد الموازنات وتحليل الانحرافات بين الفعلي والمخطط له.

لقد أصبح الوصول إلى المعلومات أكثر يسراً وتواجد المعلومة في قاعد بيانات مشتركة مكن المحاسب الإداري من إعداد تقارير غير روتينية وأكثر إفادة. ولكن من الخطأ الاعتقاد أنه ليس هناك من سلبيات فرضتها أنظمة الـ "ERP" على المحاسبة الإدارية تحتاج إلى دراسة وبحث عن حلول، فلقد وجد Miltenburg (2001) أن هناك صعوبات في استخدام نظام تخطيط الاحتياجات من المواد الخام في أنظمة الـ "ERP" عند تخطيط الإنتاج مع زيادة كمية وحجم المعلومات وصعوبة تعليم الجديد في تلك الأنظمة التي تتطور باستمرار بالإضافة إلى إمكانية ضياع خبرات المحاسب الإداري المتكونة بالتعامل مع الأنظمة التقليدية.

إن وظيفة المحاسب الإداري في بيئة الـ "ERP" تبدلت والسبب في ذلك الربط الشامل بين أجزاء إدارات المنظمة ووظائفها في قاعدة بيانات مركزية تتطلب من المحاسب القدرة على امتلاك المهارة الكافية لتحديد المعلومات المطلوبة في إعداد التقارير والتوصل إليها.

ولم يتفاعل Scapencs *et al.* (1998) عندما ادعوا أن أنظمة الـ "ERP" قد تلغي أو تقلل من أهمية دور المحاسب الإداري في توفير المعلومات وذلك لإمكانية الوصول إلى المعلومات في قاعدة البيانات المركزية إذا ما توفرت للمديرين الصلاحية والمعرفة.

وتوقع Granlund and Malmi (2002) أن أنظمة الـ "ERP" حررت المحاسب الإداري من المهام الروتينية التي كان يقوم بها في الأنظمة التقليدية وأعطته المقدرة في لعب دور تفسيري وإرشادي وتخطيط للمستقبل بشكل موسع يجعل من عملية اتخاذ القرار أكثر كفاءة وفاعلية.

ولم تزل البحوث في هذا المجال في بداياتها وخاصة المتعلقة بدراسة مدى استعداد المحاسب الإداري لتقبل التغيير الجديد، ومعرفة قدرات المحاسب الإداري واستعداداته على استخدام أدوات إلكترونية مختلفة التشغيل التحليلي الفوري مثل On line analytical processing (OLPA). ولا بد أن هناك الكثير من التساؤلات والمناذاة لدراسة دور المحاسب الإداري في بيئة الـ "ERP" في المنظمات العربية.

المراجعة

هناك اعتقاد عن المراجعة والمراجعين أنهم قليلو التفاعل مع التغييرات التي أحدثتها أنظمة الـ "ERP". وكما ذكرنا مسبقاً فإن الكثير من البيانات المحاسبية يتم إدخالها في النظام بواسطة موظفي المنظمة الذين قد لا يكونون محاسبين أصلاً بحيث يقوم النظام بمعالجة تلك البيانات إلى معلومات ذات فائدة بحسب قواعد إجرائية تم اختزالها في النظام. ولكن لا يوجد ما يثبت تدخل أو مشاركة المراجعين في اختزال تلك القواعد الإجرائية وخاصة في أفضل نماذج الأعمال (Best Practice). وبعبارة أخرى لا يمكنهم التأكد من صحة أو عدم صحة تلك الإجراءات التي تم اختزالها من قبل. ومن أهم بنود عمليات المراجعة التأكد من أن الإجراءات المحاسبية التي تم استخدامها لمعالجات البيانات وتحويلها إلى معلومات ذات فائدة وقيمة. والسؤال: كيف يستطيع المراجع عمل ذلك في بيئة أنظمة الـ "ERP"؟ وما الأساليب والطرق والإجراءات التي يستطيع المراجع تبنيها لكي يتأكد من إجراءات تحويل البيانات إلى معلومات؟

كذلك قد يكون من المقبول به إن كانت الممارسة المحاسبية تتمتع باستمرارية التسجيل وإصدار التقارير المحاسبية بأن تتمتع كذلك بمراجعة مستمرة لتلك العملية. تلك المراجعة المستمرة تكون صعبة جداً من خلال انتقال البيانات من تطبيق وظيفته إلى

تطبيق وظيفة أخرى في نظام الـ "ERP" ذي الصبغة الترابطية الشاملة. فكيف يستطيع المراجع مراجعة بيانات مترابطة تنتقل باستمرار داخل النظام من الإدخال ثم المعالجة إلى التوصيل في أنظمة تختلف من منظمة إلى أخرى؟

الأنظمة المحاسبية

قد يكون جميع ما تم ذكره متعلق بدراسة تأثير أنظمة الـ "ERP" على النظام المحاسبي والمكون من أنظمة محاسبية فرعية كنظام المحاسبة المالي أو الإداري أو الرقابي أو نظام التكاليف والموازنات. ولكل نظام مما سبق ذكره جوانب تتعلق بالإجراءات التنظيمية في تكوين النظام كدراسة مراحل عمل النظام أو الجوانب السلوكية الأخرى.

هناك الكثير من البحوث التي تتعلق بالأنظمة الخبيرة أو الذكية والتي تركز على قيام أنظمة الـ "ERP" بطريقة آلية في جمع المعلومات واتخاذ القرارات بحيث يتم بناء أنظمة الخبرة في داخل النظام ليكون أحد مكوناته وخصائصه. ولهذه الخاصية أبلغ الأثر في مدى تقبل المحاسبين لأنظمة الخبرة التي قد تهدد وظائفهم باعتبارها في البحث عن كيفية انتقال المعرفة من المحاسبين أو المستخدمين إلى أنظمة الخبرة أو العكس. ومن الاهتمامات في دراسة النظم تلك المتعلقة بدراسة النواحي التنظيمية والسلوكية كدراسات الاتصال والقيادة والتحفيز والتخويف والتدريب والتعليم والرضا الوظيفي وغيرها، وهي من أكثر ما يجب دراسته عن تطبيق أنظمة الـ "ERP" (Hirschheim et al., 1988; Newman et al., 1990).

لقد كان ظهور أنظمة الـ "ERP" وتطبيقاتها سبباً جوهرياً في ظهور وظائف وأوصاف جديدة للمحاسب كوصف المحاسب الشامل (Sutton, 2000).

إن المحاسب غالباً ما يتم استقطابه ليكون أحد فرق العمل المنوط بها تقييم النظام الحالي في المنظمة والبحث عن البدائل واقتراح الأنسب منها. كذلك فإن المحاسب من أهم أفراد فرق عمل تطبيق أنظمة الـ "ERP". ولذلك فإن تلك المشاركة تأتي من أهمية الموقع الذي يتمتع به المحاسب في المنظمة بحيث تمكنه بأن يكون

خبيراً بأجزاء النظام وتفاصيله. وحتى عند تطبيق النظام فإن المحاسب يكون النهاية الطرفية للبيانات التي يتم تحويلها إلى بيانات مالية تصب في أنظمة الـ "ERP" وهو النظام المحاسبي. ويجب على المحاسب أن يعرف مصدر هذه البيانات ونهايتها ومدى التأثير الذي أحدثته. إضافة إلى مقدرته على تحديد المعلومات وتحديد مواقعها في حال تقديمه تقارير روتينية أو غير روتينية أو إصلاح أخطاء أو اقتراح تطوير مستقبلي مستمر، فكيف يستطيع المحاسب القيام بذلك إن لم يتمتع بامتلاك المعرفة والخبرة والمهارة في بيئة عمل كالبيئة التي توفرها أنظمة الـ "ERP"؟

الخلاصة والنتائج

تعتبر أنظمة تخطيط موارد المنشآت (Enterprise Resource Planning) أو كما عرفت بالاختصار الأكثر انتشاراً بأنظمة الـ "ERP" العمود الفقري للكثير من منظمات الأعمال. ولقد انتشر تطبيق تلك الأنظمة سريعاً حتى بلغ في 2009م في سوق دول الخليج العربي 300 مليون دولار، بزيادة مطردة تبلغ 9%.

وعلى الرغم من ذلك الانتشار فلم يتم في المقابل مقابله بحجم مناسب من البحث والدراسة، بل إن الكتابات العربية تعد قليلة جداً بل تكاد تكون منعدمة حسب ما توافر للباحث من معلومات. ولذلك جاءت الحاجة إلى دراسة تساؤلات تشتمل على التعريف بأنظمة الـ "ERP" وبيان مكوناتها وطريقة عملها وشرح تأثيراتها المحتملة على المنظمة وعلى المحاسبة بوجه الخصوص لأجل التحقق من أهمية دراسة تلك الأنظمة بعد تفصيل مراحل تطبيق أنظمة الـ "ERP".

ويطلق مصطلح الـ "ERP" على البرامج الحاسوبية الجاهزة التي تتكون من مجموعة من التطبيقات الشاملة لوظائف المنظمة من محاسبة وأفراد وإنتاج وتسويق بشكل مترابط ومتصل بقاعدة بيانات مشتركة ومركزية لمعالجة جميع بيانات المنظمة وتحويلها إلى المستخدمين من داخل وخارج المنظمة.

وهناك أهمية بالغة لدراسة أنظمة الـ "ERP" نظراً لحجم التغيير الذي أحدثته في المنظمات وطريقة أداء المنظمات لوظائفها كالمحاسبة مثلاً، كتقليل وقت إقفال

الحسابات وإصدار القوائم المالية وتقليل تكاليف التشغيل وتوفير قدر أكبر من المعلومات والتقارير وزيادة المرونة في أداء الوظائف.

ولم يقتصر تأثير أنظمة الـ "ERP" على حدود المنظمة في الداخل بل تعدى ذلك إلى خارج المنظمة فتغير بذلك سلوك المنظمة مع عملائها ومورديها باعتبار أنظمة الـ "ERP" المحفز الأقوى في مشاريع إعادة هيكلة المنظمات. وتبرز أهمية تلك الأنظمة ودراساتها لحجم أو مقدار التكلفة والجهد من المال والوقت الذي قد يستغرق سنوات ويمر في مراحل متعددة تشتمل على التخطيط والتصميم فالتطبيق فالاختبار والملاحظة ثم ما بعد التطبيق والاستخدام.

وقد تكون نتائج تطبيق أنظمة الـ "ERP" كارثية في حالة الفشل مما يزيد من أهمية دراسة تلك الأنظمة بشكل مناسب. وبالرغم من انتشار تلك الأنظمة في المنظمات التي تعمل في المنطقة العربية نجد أنه لم يزل العديد من جوانب هذه الأنظمة وما أحدثته غير معلوم ويستدعي البحث والدراسة، وتزيد أهمية ذلك مع قلة - أو ندرة - البحوث العربية التي تتيح تعرف تلك الأنظمة وتأثيراتها للباحثين العرب الذين لا يتحدثون لغات أخرى أو لا يملكون قدرة الحصول على الكتابات العالمية في هذا المجال.

المراجع

- Al-Mashari, M. 2000. Constructs of process change management in ERP context: A focus on SAP R/3. The 6th American Conference on Information Systems, Long Beach, California, august 10-13. 977-980.
- Al-Mashari, M. and A. Al-Mudimigh. 2003. ERP implementation: lessons from a case study. *Information Technology & People*. 16(1): 21-33.
- Al-Mashari, M. and M. Zairi. 2000. The effective application of SAP R/3: a proposed model of best practice. *Logistic Information Management*. 13(3): 156-166.
- Al-Mudimigh, A., M. Zairi and M. Al-Mashari (2001). ERP software implementation: an integrative framework. *European Journal of Information Systems*. 10(4): 216-226.
- Al-Muharfi, A. 2003. A model of learning process of SAP user - Specialist interaction: A case study from Saudi Arabia. The 2nd Conference on Administrative Sciences, Meeting the Challenges of the Globalisation Age, Dhahran, Saudi Arabia, 13-21 April, King Fahad University of Petroleum & Minerals.
- Al-Muharfi, A. 2005. Analysing SAP project activities using a contextual model of punctuated socio - technical change: Two case studies from Saudi Arabia. Unpublished PhD Thesis. Manchester Business School, The Division of Accounting and Finance. Manchester, The University of Manchester..
- Al-Sehali, S. 2000. The Factors That Affect the Implementation of Enterprise Resource Planning (ERP) in the International Arab Gulf States and United States Companies with Special Emphasis on SAP Software, The University of Northern Iowa, USA.
- Anderegg, T. 2000. ERP: A-Z Implementers' Guide For Success. CIBRES, Inc, Greensboro.
- Bancroft, N., H. Seip and A. Sprengel. 1998. Implementing SAP R/3: How to introduce a large system into a large organization. Manning, Greenwich.
- Bernroide, E. and S. Koch. 2001. ERP selection process in mid-size and large organizations. *Business Process Management Journal*. 7(45): 99-109.
- Booth, P., Z. Matolcsy and B. Wieder. 2000. The impacts of enterprise resource planning systems on accounting practice. The Australian experience. *Australian Accounting Review*. 10(3): 4-18.
- Callaway, E. 1999. Enterprise Resource Planning: Integrating Applications and Business Processes Across the Enterprise. Computer Technology Research Corp. Charleston, South Carolina, USA.

- Cattiker, T. F. and D. L. Goodhue (2002). Software-driven changes to business processes: an empirical study of impacts of Enterprise Resource Planning (ERP) systems at the local level. *International Journal of Production Research*. 40(18): 4799-4814.
- Chen, I. J. 2001. Planning for ERP systems: analysis and future trend. *Business Process Management* 7(5): 374-386.
- Davenport, T. 1998. Putting the enterprise into the enterprise system. *Harvard Business Review*. July-August: 121-131.
- Davenport, T. H. 2000. *Mission Critical: Realizing the Promise of Enterprise Systems*. Harvard Business School Press. Boston, Massachusetts.
- Davenport, T. H. and D. Stoddard. 1994. Reengineering: Business change of mythic proportions? *MIS Quarterly*. 18(2): 121-127.
- Edmondson, G., S. Baker and A. Coretse. 1997. Silicon Valley on the rhine. *Business Week*. Novemebr. 3: 162-166.
- Everdingen, Y. V., J. V. Hillegersberg and E. Waart. 2000. ERP adoption by European mid-size companies. *Communication of the ACM*. 43(4): 27-31.
- Fahy, M., Ed. 2001. *Topical Issues Enterprise Resource Planning Systems Leveraging the benefits for business*. The Chartered Institute of Management Accounting. London.
- Gattiker, T. F. and D. L. Goodhue. 2002. Software-driven changes to business processes: an empirical study of impacts of enterprise resource planning (ERP) systems at the local level. *International Journal of Production Research*. 40(18): 4799-4814.
- Gendron, M. 1996. Learning to live the Electronic embodiment of reengineering. *Harvard Management Update*. 3-4.
- Gilbert, A. 2000. ERP vendors look for rebound after slowdown. *Inf. Week*. 773(98-99).
- Granlund, M. 2001. Towards explaining stability in and around management accounting systems. *Management Accounting Research*. 12: 109-144.
- Granlund, R. W. and T. Malmi. 2002. Moderate impact of ERPS on management accounting: A lag or permanent outcome? *Management Accounting Research*. 13: 299-321.
- Grover, V., S. R. Jeong, W. J. Kettinger and J. T. C. Teng. 1995. The implementation of bunsens process reengineering. *Journal of Management Information Systems*. 12(1): 109-144.

- Hammer, M. and J. Champy. 1993. *Reengineering the Corporation*. HarperCollins. New York.
- Heenandez, J. A. 1997. *The SAP R/3 handbook*. McGraw-Hill. USA.
- Hirschheim, R. and M. Newman. 1988. Information systems and user resistance: Theory and practice. *The Computer Journal*. 31(5): 398-408.
- Holland, C. P. and B. Light. 1999. Focus issue on legacy information systems and business process change: Introduction. *Communications of AIS*. 2 (Article 9): 1-11.
- Holt, S. 1998. People soft hops on front office bandwagon. *Inf. World*. August. 31: 16.
- Huang, J. and P. Palvia. 2001. ERP Implementation issues in advanced and developing countries. *Business Process Management Journal* 7(3): 276-284.
- Jacobson, S., J. Shepherd, M. D'Aquita and K. Carter (2007). *The ERP Market Sizing Report, 2006-2011*. AMR Research. Boston. MA.
- Kavanagh, S. 2001. Application service providers (ASPs): can ASPs bring ERP to the masses? *Government Finance Review*. 17(4): 10-14.
- Kennerlery, M. and A. Neely. 2001. Enterprise resource planning: analysing the impact. *Integrated Manufacturing Systems*. 12(2): 103-113.
- Koch, C., D. Slater and E. Battz. 2001. The ABCs of ERP. in (Ed) Fahy, M. *Topical Issues Enterprise Resource Planning Systems Leveraging the Benefits for Business*. 6-12. The Chartered Institute of Management Accounting, London
- Krumbholz, M., J. Galliers, N. Coulianos and N. A. M. Maiden. 2000. Simple enterprise resource planning packages in different corporate and national cultures. *Journal of Information Technology*. 15: 267-279.
- Krumbholz, S. and N. Maiden. 2001. The implementation of enterprise resource planning packages in different organizational and national cultures. *information systems*. 26: 185-204.
- Larsen, M. A. and M. Myers. 1997. BPR success or failure? A business process reengineering project in the financial services industry. *Proceeding of the eighteenth international conference on information systems*, Atlanta, Georgia, United States, Association for Information Systems. December 14-17. 367-382.
- Lee, Z. and J. Lee. 2000. An ERP implementation case study from a knowledge transfer perspective. *Journal of Information Technology*. 15: 281-288.

- Lozinsky, S. 1998. Enterprise-Wide Software Solutions: Integration Strategies and Practice. Addison-Wesley. Reading, MA.
- Marsh, A. 2000. The Implementation of enterprise resource planning systems in small-medium manufacturing enterprise in South-East Queensland: a case study approach. Proceedings of the 2000 IEEE International Conference on Management Innovation and Technology. November 12-15. 592 - 597
- Miltenburg, J. 2001. Computational complexity of algorithms for MRP MRP II and JIT production planning problems in enterprise resource planning systems. Production Planning and Control. 12(2): 198-209.
- Nah, F. F.-H. and J. L.-S. Lau. 2001. Critical factors for successful implementation of enterprise systems. Business Process Management Journal. 7(3): 285-296.
- Newman, M. and F. Noble. 1990. User involvement as an interaction process: A case study. Information Systems Research. 1(1): 89-113.
- Newman, M. and R. Sabherwal. 1996. Determinates of commitment to information systems development: A longitudinal investigation. MIS Quarterly. 20(1): 23-54.
- O'Dannell, E. and J. S. David. 2000. How information systems influence user decisions: A research framework and literature review. International Journal of Accounting Information Systems. 1: 178-203.
- O'Leary, D. E. 2000. Enterprise Resource Planning Systems: Systems, Life Cycle, Electronic Commerce and Risk. The Press of Syndicate of the University of Cambridge. Cambridge, UK.
- Parr, A. and G. Shanks. 2000. A model of ERP project implementation. Journal of Information Technology. 15: 289-303.
- Poston, R. and S. Grabski. 2001. Financial impact of enterprise resource planning implementations. International Journal of Accounting Information Systems. 2: 271-294.
- Rao, S. S. 2000. Enterprise resource planning: business needs and technologies. Industrial Management & Data Systems. 100(2): 81-88.
- Scapens, R., M. Jazayeri and J. Scapens. 1998. SAP: Integrated information systems and the implications for management accountants. Management Accounting September. 76 (8): 46-48.
- Scott, J. E. and L. Kaindl. 2000. Enhancing functionality in an enterprise software package. Information & Management. 37: 111-122.

- Shang, S. and P. B. Sedden. 2002. Assessing and managing the benefits of enterprise systems: the business manager's perspective. *Information Systems Journal*. 12(2): pp 1335-1359.
- Shang, S. and P. B. Seddon. 2000. A comprehensive framework for classifying the benefits of ERP systems. *American Conference on Information Systems (AMCIS)*. Long Beach California, August 10-13, 1005-1014
- Shehab, E. M., M. W. Sharp, L. Supramaniam and T. A. Spedding. 2004. Enterprise resource planning an integrative review. *Business Process Management*. 10(4): 359-386.
- Shtub, A. (2000). *Enterprise Resource Planning (ERP): The dynamics of Operations*. Kluwer Academic Publishers. Norwell, MA, USA
- Siriginidi, S. R. 2000. Enterprise resource planning in re-engineering business. *Business Management Journal*. 6(5): 376-391.
- Spathis, C. (2006). "Enterprise systems implementation and accounting benefits." *Journal of Enterprise Information Management*. 19(1): 67-82.
- Spathis, C. and J. Ananiadis. 2005. Assessing the benefits of using an enterprise system in accounting information and management. *The Journal of Enterprise Information Management*. 18(2): 195-210.
- Spathis, C. and S. Constantinides. 2002. ERP systems and management accounting practice *Proceedings of the 3rd Conference on New Direction in Management Accounting Innovations in Practice and Research EIASM*. Brussels. 2: 1007-1020.
- Spathis, C. and S. Constantinides. 2004. Enterprise resource planning systems impact on accounting processes. *Business Process Management Journal*. 10(2): 234-247.
- Sprott, D. 2000. Componentizing the enterprise application packages. *Communication of the ACM*. 43(4): 63-69.
- Stefanou, C. J. 1999. The selection process of enterprise resource planning (ERP) systems. *The Americas Conference on Information Systems*. Milwaukee. WI. USA. August 13-15: 800-802
- Sutton, S. 2000. The changing face of accounting in an information technology dominated world. *International Journal of Accounting Information Systems*. 1: 1-8.
- TMR Market Analysis. 1998. ERP Market could reach \$52 billion by 2002. from <http://www.lionhrtpub.com/tmr/marketerp.html>. Accessed on 20 March 1999
- Turbide, D. 1999. What is ERP? *Management & Technology*. 94-101.

- Umble, E. J., R. R. Haft and M. M. Umble (2003). "Enterprise resource planning: Implementation procedures and critical success factors." *European Journal of Operational Research*. 146: 241-257.
- Verville, J. and A. Haltingen. 2002. An investigation of decision process for selecting an ERP software: The case of ESC. *Management Decision*. 40(3): 206-216.
- Wah, L. (2000). Give ERP a chance. *Management Review*. 89-3(20-4).
- Watson, E. E. and H. Schneider. 1999. Using ERP Systems in Education. *Communications of AIS*. 1 (Article 9). 1-48.
- We, J.-H. and Y.-M. Wang. 2006. Measuring ERP success: The ultimate users' view. *International Journal of Operations & Production Management*. 26(8): 882-903.

Enterprise Resource Planning Systems Effects on Accounting: Theoretical Analytical Study

Abdul-Rahman A Al-Muharfi

Department of Accounting & Information Systems, School of Business
King Faisal University, Kingdom of Saudi Arabia

ABSTRACT

Many organizations around the world started to implement Enterprise Resource Planning (ERP) systems. These systems introduced many changes to the organizations and how they function. These changes inspire many researchers with different background such as on accounting to investigate ERP systems and their effects. Although a plethora of research has been developed in this area, ERP studies using Arabic language is rare or even none. The goal of this research therefore is to breach this gap in the Arabic literature related to ERP systems. The research methodology is based on a thorough and detailed analysis of ERP literature. The main results of this research was the identification of ERP systems, its components, and introducing how ERP systems work. In addition, the work identified the importance of studying ERP systems. It also described ERP implementation life-cycle. Finally it explained the effects of ERP systems on Accounting.

Key Words: Accounting, Arab enterprises, Enterprise Resource Planning.