الفصل الثاني

إدارة الأعمال الإلكترونية
المضي إلى ما بعد ERP

تُعدُّ أطقم برمجيات تخطيط موارد الشركة Enterprise Resource Planning (ERP) جزءاً هاماً من أسس تكنولوجيا إدارة الأعمال في مجال إدارة الأعمال الإلكترونية. ومن المفترض أن يشمل طقم ERP وظائف واسعة وعميقة، وأن يتضمن مجموعة من التطبيقات المتكاملة التي تخدم احتياجات المؤسسة، سواء في مجال الأمور المالية أو في مجال التوزيع أو التصنيع أو في إدارة الموارد البشرية. يستطلع هذا الفصل وضع تكنولوجيا ERP من وجهة نظر الأعمال الإلكترونية، ويبحث عن أسباب حاجة الأعمال الإلكترونية إلى ما هو أبعد من التخطيط التقليدي لموارد الشركة لضمان إدارة أعمال مجدية.

لقد كان تخطيط موارد الشركة أحد النجاحات التكنولوجية في التسعينيات ـ على الأقل بالنسبة لمورّدي تطبيقات ERP. ويعود الفضل في تسليط الأضواء على ERP إلى المحلّلين

الصناعيين في مجموعة غارتنر The Gartner Group. وقد كانت الفكرة وراء ERP هي تعميم مفاهيم تخطيط موارد التصنيع Manufacturing Resource Planning لتشمل الشركة بأسرها. إذن، يهدف تخطيط موارد الشركة ERP إلى الجمع بين كل موارد الشركة لتعمل في ما بينها بوئام.

لقد رأى مزودو تطبيقات إدارة الأعمال في ERP مفهوماً يساعدهم على تسويق أطقم من التطبيقات ذات الوظائف الواسعة والعميقة، ويشجع الشركات على اتخاذ القرار بشراء مجموعة التطبيقات كلها أو بعدم الشراء. وقد كانت هذه هي، خاصةً، نظرة ساب إي جي SAP AG التي سوَّقت تطبيقاً معتمداً على الكومبيوترات الكبيرة Mainframe تحت اسم R/2. وقد نعم مصنعو الطبقة العليا من تطبيقات ERP مثل بان Baan و جاي دي إدوارد J.D.Edwards وأوراكل Oracle وبيبول سوفت PeopleSoft وساپ SAP بنمو كبير في مبيعاتهم خلال التسعينيات بفضل ارتفاع الطلب الشديد على أطقم ERP من قبل بعض أكبر الشركات في العالم.

أما اليوم، فلم يعد مزودو برمجيات ERP يحتلون أعلى المراكز في بورصات العالم. ففي حين تتراجع نخبتهم في السوق، تحتل الكثير من شركات الدوت كوم dot-com الصاعدة مراكز أعلى بكثير مع أنها لا تتمتع بالعوائد وبالفوائد التي يجنيها مزودو ERP. وهناك الكثير من الأسباب التي تقف وراء ذلك، بيد أن أحدها يتمثل ببساطة بأن أيام ERP قد ولّت.

وعلى الرغم من أن تخطيط موارد الشركة قد حلّ الكثير من المشاكل التي صُمّم من أجلها، إلا أنه قد ولّد مجموعة أخرى من المشاكل الخاصة به. هذا إضافة إلى أن تبني الإنترنت لتعمل في خدمة الشركات قد أدى إلى تخطي ERP. ومن هنا يرى المحللون في هذا المجال، والمستخدمون، وحتى مزودو ERP، أن هناك ضرورة إلى الذهاب إلى ما هو أبعد من التخطيط التقليدي لموارد الشركة لمواجهة التحدّي المتمثل في إدارة بيئة الأعمال الإلكترونية.

يستخدم هذا الفصل المختصرات الآتية:

المصطلح	الوصف بالإنكليزية	الوصف بالعربية
API	Application programming interface	واجهة برمجة التطبيقات
ASP	Application service provider	مزود خدمات التطبيقات
BI	Business intelligence	ذكاء الأعمال
BAPI	Business Application programming interface	واجهة برمجة تطبيقات الأعمال
CRM	Customer relationship management	إدارة العلاقات مع الزبائن
EAM	Enterprise Asset management	إدارة أصول الشركة
ERP	Enterprise resource planning	تخطيط موارد الشركة
IT	Information Technology	تكنولوجيا المعلومات

المصطلح	الوصف بالإنكليزية	الوصف بالعربية
MRP	Manufacturing resource planning	تخطيط موارد التصنيع
OLAP	Online analytical processing	المعالجة التحليلية على الشبكة
ROI	Return on investment	عوائد الاستثمار
SFA	Sales force automation	أتمتة قوى المبيعات
SME	Small to medium sized entreprise	الشركات الصغيرة والمتوسطة الحجم
XML	Extensible markup language	لغة التحديد القابلة للتوسيع

أسس ERP

استهدف مزودو ERP، بداية، الشركات الكبيرة، تلك المؤسسات التي تتميز بكل أشكال التعقيد، مثل:

- تعدّد النشاطات التجارية
- عمليات تجارية دولية
- بنى تكنولوجية غير متجانسة

تمتلك هذه المؤسسات طيفاً واسعاً من تطبيقات إدارة الأعمال. ويمكن أن تكون هذه التطبيقات مطوّرة داخلياً أو من قبل عدة موردين لتطبيقات جاهزة، غالباً ما تُخصّص لتلائم احتياجات كل شركة. وقد تحتوي هذه التطبيقات مجموعة من الحلول المثلى، والتي يجري اختيارها لأنها تركّز على تقديم

وظائف أوسع أو وظائف أعمق لخدمة احتياجات محدّدة للشركة. وكثيراً ما تسمى هذه الحلول المثلى بالحلول النقطية Point solutions أو بالحلول الأنبوبية Stovepipe solutions، لأنها تخدم حاجة محدّدة في الشركة، ولأنها على الأغلب لا تتكامل جيداً مع نظم الشركة الأخرى. ويمكن أن تعمل هذه التطبيقات على منصات تكنولوجية متنوعة سواء المركزية منها أو الموزّعة.

ويمثل التكامل المشكلة الأساسية التي تطرحها هذه الفوضى من المنصات التكنولوجية والتطبيقات على المديرين، وخاصةً مديرو تكنولوجيا المعلومات. ففي هذا السيناريو تعمل التطبيقات غالباً كجزر معلومات، أي أنه من الصعب نقل المعطيات من نظام إلى آخر، ومن الأصعب الحصول على نظرة شاملة للشركة إذ إنها تتطلب معلومات مجمّعة من عدّة نظم.

وفي كثير من الأحيان، كانت التطبيقات الأنبوبية التي تقوم بوظائف منفصلة مثل النشاط الأساسي للشركة لا تتماشى مع النظم الثانوية الأخرى. وحتى مجالات المعالجة الشاملة، مثل الشؤون المالية والتوزيع والتصنيع، لم تكن لتتماشى مع بعضها. وكثيراً ما كانت تبرز الحاجة إلى مواءمة المعطيات لنقلها من نظام إلى آخر دون إدخال الأخطاء عليها. وبالنتيجة، لم تكن المعلومات بالسوية اللازمة لإدارة الشركة إدارة فعّالة.

وعندما قدم مزودو ERP مجموعات واسعة وعميقة من كتل

التطبيقات modules ضمن أطقم متكاملة، ساهموا كثيراً في حل مشكلة تكامل التطبيقات الأساسية. إذ حلّ محلّ التطبيقات «النقطية» المستقلة المتعددة طقم واحد من مطوّر واحد، ويعمل على منصة تكنولوجية واحدة، غالباً ما تكون ذات بنية زبون/ مخدّم، تستخدم مخدّماً تحت نظام Unix، وزبائن تحت نظام Windows. وتتكامل الكتل في طقم ERP عموماً تكاملاً جيداً في ما بينها. وفي كثير من الأحيان، من الممكن تحديث المعطيات في الزمن الحقيقي (عوضاً عن التحديث الدوري على دفعات batch update) بين الكتل.

من المؤكد أن نظم ERP قدّمت حلاً أكثر تكاملاً من حلول النظم المستخدمة سابقاً. بيد أنها لم تنجح دوماً في تقديم كل الوظائف التي كانت التطبيقات التي حلّت محلّها تقدمها، هذه التطبيقات التي استفادت من سنوات كثيرة من التحسين والتخصيص.

نواقص الـ ERP

يعاني ERP بعض النواقص الهامة التي بدأت، مع مرور الوقت، تخيّب أمل بعض الشركات التي قامت باستثمارات ضخمة في هذه التكنولوجيا. فمن الصعب تلافي تعقيد البرمجيات عند السعي وراء الاتساع والعمق الوظيفي. وقد عانت الكثير من نظم ERP من خطوط إنتاج تستغرق زمناً طويلاً، ومنحنيات تعلّم متحدرة بشدة، إضافة إلى حاجتها إلى موارد

مكلفة عند الإرساء للحصول على أفضل أداء للنظام. وتقف هذه الصعوبات وراء تأخيرٍ في تحصيل عوائد الاستثمار لنظام ERP في الوقت المتوقع، وهي أيضاً السبب وراء عدم انتقال المعرفة بسلاسةٍ من المسؤولين عن الإرساء إلى فريق العمل الداخلي. هذا ويعني تعقيد المنتج أن صيانة نظام ERP وتحديثه ـ أي تدبّر أمر التعديلات المستمرة وتطبيق الإصدارات الجديدة المعدّلة كثيراً ـ قد يستهلكان وقتاً وجهداً كبيرين من العاملين في تكنولوجيا المعلومات ومن العاملين في مجال نشاط الشركة على السواء.

علاوة على ذلك، ولتلافي صعوبات وتكاليف تخصيص طقم ERP جديد ليستجيب للاحتياجات الخاصة للشركة، ترتئي الكثير من المؤسسات إرساء نظام ERP كما هو وتعديل إجرائيات عملها لتتناسب معه، بدلاً من العكس، أي مواءمة النظام للإجرائيات المستخدمة. قد يكون ذلك في بعض الأحيان مفيداً، فالإجرائيات التي تدعمها نظم ERP غالباً ما تكون أكثر فعالية من تلك المعتمدة في النظم والمؤسسات قبل تبني ERP. ولكن في بعض الحالات، أدى إرساء النظم دون تعديل إلى قصور في دعم الإجرائيات، إذ ليس بالضرورة أن تحتوي نظم ERP أو أن تدعم كل إجرائية عمل معتمدة أو موجودة في التطبيقات العالية التخصيص التي تحلّ محلّها.

حتى نهاية التسعينيات، كان في الحقيقة، من الصعب التواصل مع الكثير من نظم ERP نفسها، إذ كانت تشكل ما هو

أشبه بجزر المعلومات، دون أن تقدم الوسائل اللازمة لتتخاطب مع التطبيقات الإضافية، ولتتبادل معها المعطيات أو منطق العمل (ما هو ضروري لنشاط الشركة). وقد أدى ذلك في بعض المؤسسات إلى مشاكل في مكاملة النظام مع التطبيقات المثلى الموروثة، والتي كانت المؤسسات تحتاج إلى تشغيلها إلى جانب نظام ERP. ولهذا السبب، كثيراً ما أحس المستخدمون أنهم وقعوا تحت رحمة مطوّري النظام.

أما اليوم، فقد حسّن معظم موردي نظم ERP منتجاتهم، بتزويدها بشكل من أشكال واجهات برمجة التطبيقات Application Programming Interface. بيد أن عملية إنشاء برامج الواجهة ليست سهلةً أبداً، وتعتبر مهمة المحافظة على هذه الواجهات متوافقة مع التعديلات المستمرة للمنتج ضرباً من التحدي.

دراسة واقع ERP

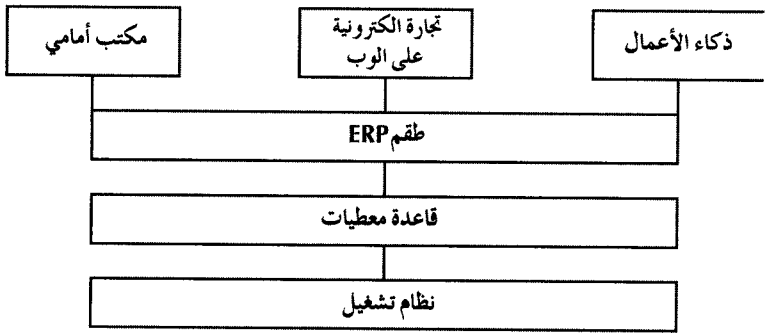
تعتبر بعض المؤسسات ERP من أفضل ما ابتُكر لتحسين أدائها عموماً. وبالنسبة لأخريات، لم يقدّم نظام ERP عائدات الاستثمار المتوقعة منه. وبالنسبة للقليل من المؤسسات، لم يكن إلاّ فشلاً ذريعاً ومكلفاً.

رغم كل الادعاءات، شكّل ERP من حيث الأساس تغييراً مكلفاً. فقد كان تطوراً ولم يكن ثورة، وكان مبادرة تكتيكية لا استراتيجية. بيد أنه من المتفق عليه أن ERP قدّم حلاً للكثير من

المشاكل المهمّة التي كانت نظم إدارة الأعمال التقليدية تعانيها. وقد ساعد على تحويل اهتمام تكنولوجيا المعلومات عن التجهيزات وقواعد المعطيات الخاصة بكل شركة إلى نظم وقواعد معطيات علاقاتية أكثر انفتاحاً. واستبدل بالتركيبات الفوضوية من النظم المطوّرة داخلياً أو المشتراة، والتي لا تتخاطب جيداً في ما بينها، حلولاً مقدّمة من مطوّر تطبيقات وحيد، جيدة التكامل وكاملة تقريباً.

ولكن في نهاية المطاف، ومن وجهة نظر بنيوية، ليس ERP إلاّ طبقة أساس Foundation Layer إضافية تعلو قاعدة المعطيات ونظام التشغيل والتجهيزات. (انظر المستند 2 ـ 1). وفي الواقع، لا تزال برمجيات ERP عاجزة عن إدارة كل موارد الشركة، وغالباً ما ستبقى كذلك. ويبدأ جني العائد الحقيقي على الاستثمار في ERP، عندما تُفعَّل طبقة الأساس هذه من خلال

المستند 2-1 نظام ERP بوصفه طبقة من طبقات منصة العمل



أطقم تطبيقات أخرى في طور النضوج، مثل تلك المصممة لتقديم ذكاء الأعمال Business Intelligence، أو الخدمة الذاتية للموظفين، أو خدمات المكاتب الأمامية Front-office services (مثل أتمتة قوى المبيعات وإدارة العلاقات مع الزبائن)، أو سلاسل التزويد المتكاملة أو التجارة الإلكترونية المرتكزة على الوب.

أفضل الممارسات ◄ **فعّل نظام ERP**

إذا كانت مؤسستك تمتلك نظام ERP، تعامل معه مثل مكونات المنصات التكنولوجية الأخرى. انظر كيف يمكن أن تركّز جهودك لتعاير نظام ERP وحيداً، بحيث يقدّم لك ذكاء أعمال أفضل، أو يتكامل مع أصول شركتك على الوب، أو يدعم مبادرات الخدمات الذاتية للمكاتب الأمامية، بهدف تقديم خدمات ذاتية أفضل للزبائن وللموظفين.

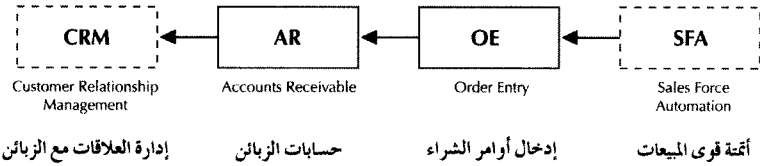
نظام ERP الموسع

في نهاية التسعينيات، كان عمق حتى أكثر نظم ERP تعقيداً وعرضه يخضعان لامتحان يختبر قدرته على تلبية الاحتياجات المتمثلة بضم تطبيقات المكاتب الأمامية لتتكامل مع تطبيقات المكاتب الخلفية، والتي عادة ما كان مورّدو ERP يقدّمونها.

تضم تطبيقات المكاتب الأمامية أتمتة قوى المبيعات Sales Force Automation (SFA) وإدارة العلاقات مع الزبائن Customer Relationship Management (CRM)، وهي تكمّل كتل نظام ERP الموجودة قبلاً، مثل إدخال أوامر الشراء أو

حسابات الزبائن (انظر المستند 2 ـ 2). ويوسّع ضمّ تطبيقات المكاتب الأمامية إلى نظم ERP من دائرة تأثيرها لتشمل فريقي المبيعات والخدمات. إضافة إلى ذلك، تشتمل تطبيقات المكاتب الأمامية على الأدوات التحليلية التي يعتمد عليها المديرون ومحلّلو الأعمال ليستنبطوا المعلومات عن أداء الشركة؛ وغالباً ما تُسمى هذه الأدوات برمجية ذكاء الأعمال.

المستند 2-2 نظام ERP الموسع لإدارة أصول الزبائن

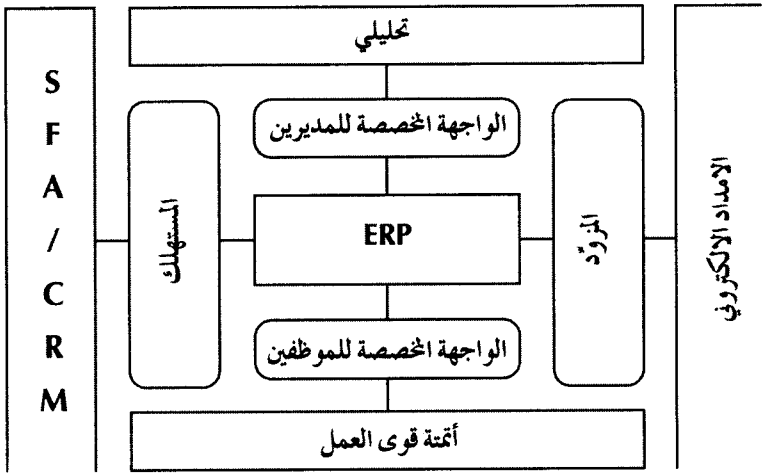


وقد استجاب مطورو ERP ببناء تطبيقات المكاتب الأمامية أو بشرائها ومكاملتها مع أطقم ERP المعقدة أصلاً. وقدموا أيضاً مستودعات معطيات Data Warehouse ومبادرات أخرى لقياس الأداء. وقد اعتمدت هذه المبادرات عموماً على اتفاقيات مع مطوري تطبيقات المعالجة التحليلية على الشبكة Online Analytical Processing (OLAP) وتطبيقات ذكاء الأعمال، وتهدف هذه الاتفاقيات إلى تسهيل الحصول على المعطيات وتسهيل استيعاب المعلومات.

ومع ازدياد الاهتمام بتطبيقات المكاتب الأمامية والتجارة الإلكترونية وذكاء الأعمال كوسيلة لزيادة عوائد الاستثمارات في

ERP، أصبح من الواضح أن ERP هي فقط تكنولوجيا أخرى تحوّلت بفضل قوى خارجة عن سيطرتها إلى سلعة. وتحيط اليوم بنظم ERP مجموعة من التطبيقات التي تحوّلها إلى تطبيقٍ داعم، هدفه تقديم رؤية أوضح للمعطيات والمعلومات التنظيمية، وذلك للموظفين أو المديرين أو الزبائن أو الموردين على السواء. (انظر المستند 2 ـ 3). وترفع هذه التطبيقات المضافة من قيمة تكنولوجيا ERP، وتساهم في توليد عوائد الاستثمار فيها، إذ تسمح باستخدام نظام ERP من قبل طيف أوسع من الأشخاص والشركات.

المستند 2-3 محيط عمل نظام ERP



- تشكل التطبيقات المخصصة لإدارة العلاقات مع الزبائن ولأتمتة قوى المبيعات الواجهة التي يتعامل معها الزبائن.
- تمثّل تطبيقات الإمداد الإلكتروني الواجهة بالنسبة للموردين.
- يتعامل المديرون مع الواجهة المتمثلة بالتطبيقات التحليلية.
- تشكل تطبيقات أتمتة قوى العمل الواجهة المخصصة للموظفين.

أفضل الممارسات ◄ **قيّم الحلول المثلى**

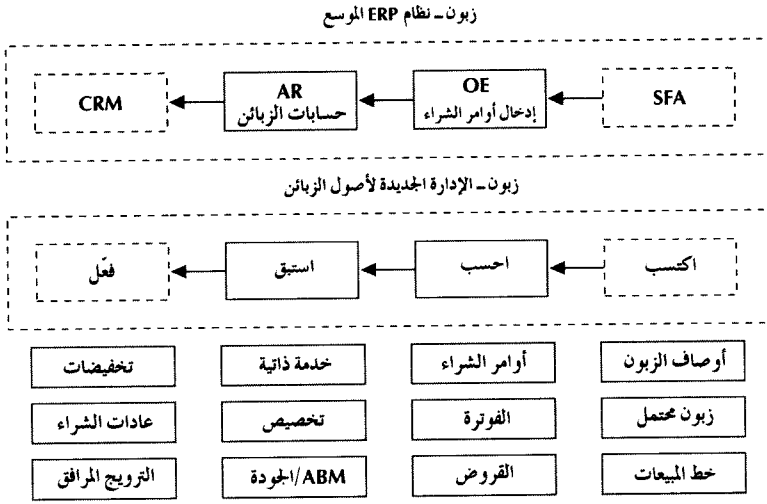
ادرس دائماً الحلول المثلى المستقلّة كبديل لتوسيع نظام ERP في شركتك واللجوء إلى المطوّر نفسه. فاليوم، يرافق الكثير من حزم الحلول المثلى واجهات تخاطب مع نظم ERP الرائدة؛ ولهذا السبب، يُعدّ اللجوء إلى مثل هذه الحلول أقل مخاطرة مما كانت عليه الحال منذ سنوات قليلة.

ما بين ERP الموسّع وEAM

كانت برمجية إدارة الأعمال، في عهد ما قبل ERP، منظّمةً وفق وظائف «مستقلّة»، مثل المحاسبة المتعلقة بالمورّدين والمشتريات وإدارة الأصول الثابتة. وقد ساعد مطورو ERP المؤسسات كثيراً على التحرّر من عقلية الفصل بين الوظائف بتقديمهم تصميمات تدور أكثر حول دفق العمل، ومرتكزة على دعم إجرائيات أعمال تمسّ عدّة كتل مثل إجرائيتي الإمداد والإنجاز fulfillment. وقد يكون أحد توجهات ERP المستقبلية أن يتبنّى منظور إدارة الأصول في برمجيات إدارة الأعمال. وبهذا

قد تتحوّل برمجية ERP ببساطة إلى برمجية إدارة أصول الشركة Enterprise Asset Mangement (EAM) Software. وبهذه الطريقة يتحوّل التصوّر لتوسيع ERP الوارد في المستند 2 ـ 2 إلى شكل من أشكال إدارة أصول الزبائن الوارد في المستند 2 ـ 4.

المستند 2-4 من نظام ERP الموسّع إلى إدارة أصول الزبائن



ملاحظة: الإدارة المعتمدة على النشاطات Activity Based Management، وهي مبدأ في إدارة الكلفة يربط بين الموارد التي تستهلكها المؤسسة والنشاطات التي تقوم بها لدعم المنتجات أو الخدمات التي تقدمها (المعربة).

تتطلب إدارة أصول الشركة إعادة تنظيم وظائف نظام ERP حول إدارة أفضل لأصول الشركة، ومنها الزبائن. وبهذا تتجمّع الوظائف الفردية حول فعاليات مرتكزة على أهداف مثل اكتساب الزبائن وإجراء حساباتهم واستبقائهم وتفعيل أصولهم. وتتعدى

هذه النشاطات حدود كتل المكاتب الخلفية لنظام ERP التقليدي لتضم كتلاً متعلقة بتطبيقات المكاتب الأمامية وبالتحليل وبالتجارة الإلكترونية، وذلك بهدف تخديم إجرائية الإمداد الإلكتروني وواجهات المتاجر على الوب.

أفضل الممارسات ◄ منهج إدارة الأصول

لا تتوقع من نظام ERP أن يدعم منهج إدارة الأصول دون إجراء تخصيص كبير على إجرائيات عمل غير دارجة. ومن المحتمل أن يتطلب دعم إدارة الأصول منهجاً مختلفاً للغاية عما تقدّمه نظم ERP في ما يتعلق بإيجاد الحلول التكنولوجية.

مستقبل ERP

أصبحت نظم ERP جزءاً أساسياً من البنية التكنولوجية الضرورية لدعم الأعمال الإلكترونية. وأصبح الآن متاحاً للشركات من مختلف الأحجام أن تستفيد من مجموعة متكاملة تماماً من التطبيقات في مجال الشؤون المالية والتوزيع والتصنيع والموارد البشرية. بيد أنه واضح من وجهة نظر الأعمال الإلكترونية أن مستقبل ERP سيكون في التركيز على الخدمات أكثر من المنتجات.

من المحتمل أن تقرّر المزيد من الشركات عدم شراء نظام ERP والدخول في خضم نشره وصيانته المستمرة، وذلك عندما يتسنى لها التخلّص من جزء كبير من هذا العبء باستئجار تطبيقات من مزوّد خدمات التطبيقات ASP. فقد أصبح الكثير

من نظم ERP الموجهة سواء للشركات الكبيرة أو للشركات الصغيرة والمتوسطة متاحاً الآن للاستئجار. ومع توجّه شركات ERP مثل أوراكل وپيپول سوفت وساپ نحو جعل تطبيقاتها تعتمد اعتماداً كلياً على الإنترنت، سيختفي الفرق بين ERP كمنتج يأتي مغلفاً في علبة وبين ERP كخدمة وب.

أفضل الممارسات ◄ **تقييم** ASP

إذا كنت بصدد استئجار نظام ERP من أحد مزودي خدمات التطبيقات، ابذل جهدك لتستوعب مختلف نماذج الإرساء المستخدمة، وما هي الموارد المتوفرة لدعم المستخدمين الذين تعاقدوا معك، مثل المساعدة الهاتفية والتدريب عبر الشبكة، وما مدى سهولة استخراج المعطيات من النظام وإدخالها إليه، وهل يمكن تخصيص منطق عمل النظام وشاشاته، وإذا كان ذلك ممكناً، فإلى أي حدّ.

ومع التمكن من الاطلاع على منطق العمل والمعطيات داخل نظم ERP من خلال واجهات برمجة التطبيقات API، صار الدافع أقوى لاستخدام نظم مثلى في بعض المجالات بدلاً من توسيع نظام ERP ليقوم بوظائفها، فهذه النظم ستتكامل بسهولة أكبر مع نواة نظام ERP. وفي هذه الحالة، تصبح لدى المؤسسات التي تمتلك نظام ERP أسباب أقوى لتبتاع وتكامل تطبيقات مثلى تسوقها جهات أخرى، عوضاً عن الشراء من مورّد نظام ERP الموجود لديها. حتى إن بعضهم سيبدأ بالاستعاضة عن أجزاء مستقلّة من نظام ERP الموجود لديه بمركبات أخرى أفضل منها أداء.

أطر عمل التطبيقات

تشير مبادرات مثل أوراكل إكستشانج Oracle Exchange من أوراكل وبيبول سوفت ماركت بليس People Soft Marketplace من بيبول سوفت وماي ساب دوت كوم My SAP.Com من ساب إلى توجّه جديد لنظم ERP في عالم الأعمال الإلكترونية. ويماثل ذلك الروابط القوية بين شبكة تطبيق معتمد على الوب وبين مزوّدي الخدمات. وعلى الرغم من أن هذه المبادرات ما زالت في بداياتها، إلا أنها قد تصبح نظم ERP المستقبلية.

في الحقيقة، قد يصبح مفهوم ERP كله زائداً وغير لازم، إذا ما ازداد التوجه نحو أطر عمل التطبيقات Application Framework. فقد صُمّمت أطر عمل التطبيقات لتسمح للمؤسسات بتطوير مجموعات ضعيفة الترابط من التطبيقات والخدمات، بحيث يمكنها أن تستجيب بسرعة أكبر لتغيّرات شروط السوق واحتياجات الشركات.

ففي حقل التجهيزات، كانت شركة آبل Apple Computer الرائدة في نشر مفهوم «ركّب وشغّل» Plug and Play لتسهّل تركيب معدّات محيطية إلى كمبيوتر شخصي. وتعِدُ أطر عمل التطبيقات بالشيء نفسه في ما يخص برمجيات التطبيقات، وذلك بالسماح للتطبيقات والخدمات ذات واجهات API المفتوحة والمعيارية بالتراكب في ما بينها والتواصل من خلال

مجموعة من خدمات إطار العمل، لتشكّل بذلك «تطبيقاً افتراضياً» واحداً يجمع تطبيقات ERP تقليدية مع تطبيقات مُثلى أخرى ومع خدمات وب جديدة، ليمثلوا جميعاً حلاً وحيداً.

وتعتمد أطر عمل التطبيقات هذه بدورها على تفكيك تطبيقات نظام ERP إلى أجزاء يمكن إعادة تجميعها وفق احتياجات عمل خاصة. قد لا تكون هذه الأجزاء «أغراضاً» Objects بحتة من وجهة النظر البرمجية (وهي البنى التي تغلّف معاً معطيات وطرقاً للوصول إلى هذه المعطيات ومعالجتها)، بيد أن هذه الأجزاء قد تُشغِّل طيفاً كاملاً من إجرائيات العمل والتطبيقات والكتل الجزئية من التطبيقات والوظائف، ويمكن أن تتداخل معها أجزاءٌ أخرى أو تتراكب ضمنها.

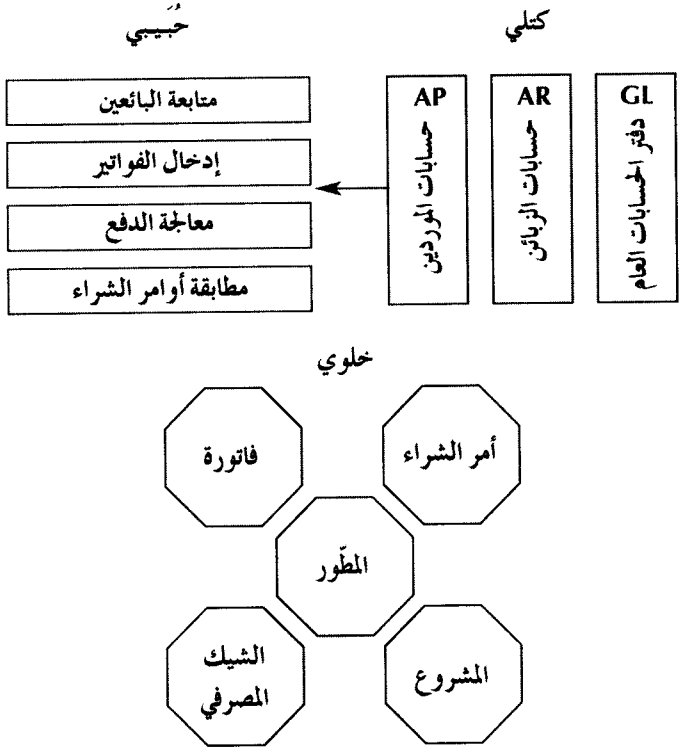
كانت معظم تطبيقات ERP في التسعينيات ذات تصميم وحيد الكتلة monolithic، أي أنها لم تكن معدّة للتفكيك وإعادة التجميع. وقد فرضت هذه البنية على زبائن برمجيات ERP اتخاذ قرارات شراء أو نشر أو تحديث تخص النظام بأكمله. بيد أن شركات الأعمال الإلكترونية في هذه الأيام غير قادرة على قبول مثل هذه الحلول الصارمة، وبالتالي فإن موردي النظم يستبدلون بالتصاميم وحيدة الكتلة حلولاً كتلية modular أو حبيبيّة granular أكثر مرونة. حتى إن بعضهم أحاط منطق عمله «بمغلّفات» Wrappers أغراض مايكروسوفت كوم Microsoft COM أو كوربا CORBA، بحيث تبدو أغراضه مستقلّة وتعاونية.

يجب على مديرون شركات الأعمال الإلكترونية أن يبحثوا لدى موردي ERP عن حلول أكثر حبيبيّة في التصميم والنشر، بحيث يستمر تقسيم البرمجيات الكتلية أكثر فأكثر حتى الوصول إلى منتجات «خلوية» Cellular انظر المستند 2 ـ 5) سواء أكانت هذه المنتجات تُسمى أغراض العمل business objects أم مكوّنات components أم حبيبات وظيفية functional granules. ويمكن بناء التطبيقات الخلوية باستخدام التصميم الغرضي التوجه الذي يفرض تغليف معطيات ومنطق العمل في أغراض برمجية تظهر الطرائق المستخدمة للتحكم في سلوكها. ولما كان كل غرض يمتلك على الأقل طريقة واحدة للتعاون مع الأغراض الأخرى، فبالتعريف، سيقدّم كل تطبيقٍ خلويٍ واجهاتِ لبرمجة التطبيقات على مستوى الخليّة،وهذا ما يوفر خيارات تسليم ونشر للبرمجيات أكثر مرونة. وقد تعتمد هذه الواجهات API على مستوى الخلية، في المستقبل، على أحد أشكال مخططات لغة التحديد Extensible Markup Language (XML).

هذا وتفتح هذه الواجهات على مستوى الخلية المجالَ أمام بناء تطبيقات برمجية مجمّعة لتتناسب مع احتياجات الشركة، عوضاً عن بذل الجهد لملاءمة احتياجات الشركة مع ما تقدمه التطبيقات. فعلى سبيل المثال، قد يعرض المطورون أطر عمل خلوية مجمّعة مسبقاً لتتناسب مع أنماط محدّدة من الصناعات، أو قد يشتري الزبائن تجمّعات خلايا على شكل

إجرائيات أو كتل تتناسب مع احتياجات محدّدة. وتعتبر مبادرة ساپ المسماة واجهة برمجة تطبيقات الأعمال Business Application Programming Interface (BAPI) دليلاً على إمكان مكاملة البرمجية الخلوية المستقبلية بسهولة أكثر مع خلايا تطبيقات داخلية (أي مع أجزاء أخرى من نظام ERP) أو خارجية على السواء.

المستند 2-5 من البرمجيات وحيدة الكتلة إلى البرمجيات الخلوية



لا يمثل ERP بالنسبة لشركة أعمال إلكترونية إلاّ مجموعة أخرى من الخدمات اللازمة لدعم الهدف الحقيقي للشركة، والذي قد يكون البيع المجدي على الشبكة e-tailing أو المشاركة في سلسلة تزويد فعّالة أو تقديم خدمات أفضل للزبائن. وتنعم شركات الأعمال الإلكترونية اليوم بقدرتها على الاختيار بين شراء أو استئجار خدمات ERP، وهذا ما يسمح لها بتفادي أعباء الإرساء الكبيرة المقترنة بتكنولوجيا المعلومات، ويسمح لها بالتطوّر نحو نظام ERP دون أن تضطرّ كل ثلاث إلى خمس سنوات إلى عملية تغيير النظام المكلفة. ومن المحتمل أن تستفيد شركات الأعمال الإلكترونية من جيلٍ جديدٍ من أطر عمل التطبيقات التي ستسمح لها بالتحرّر من الحصار الذي كانت نظم ERP وحيدة الكتلة تفرضه على الشركات.

أفضل الممارسات

ERP المؤهّل للوب

عند دراسة أحد حلول ERP المحتملة، على مديرون الأعمال الإلكترونية أن يركزوا انتباههم على هذه التساؤلات: هل النظام متوفر عبر ASP؟ هل يمكن شراء كتل ووظائف من جهات مختلفة ونشرها والمواءمة بينها؟ هل أعيد بناء الطقم ليُسلّم عبر الإنترنت؟ هل يقدّم النظام مجموعة غنية من واجهات API؟ ما الدعم الذي يقدّمه النظام لتقارير XML وتبادل وثائق العمل؟